DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO HISPANO-AMERICANO

MONTANER Y SIMON
EDITORES

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO

HISPANO-AMERICANO

ESTABLECIMIENTO TIPOGRAFICO-EDITORIAL
BARCELONA

DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO

HISPANO-AMERICANO

DE

LITERATURA, CIENCIAS Y ARTES

EDICION PROFUSAMENTE ILUSTRADA

con miles de pequeños grabados intercalados en el texto y tirados aparte que reproducen las [illegible] de los reinos animal, vegetal y mineral; los instrumentos y aparatos aplicados recientemente á las ciencias, [illegible], artes é [illegible]; planos de ciudades; mapas geográficos; monedas y medallas de todos los tiempos, etc., etc., etc.

TOMO VIGÉSIMO QUINTO

APÉNDICE

BARCELONA

MONTANER Y SIMÓN, EDITORES

CALLE DE ARAGÓN, NÚMEROS 309 Y 311

1899

ADVERTENCIA

El asterisco (*) colocado á la izquierda de la palabra que encabeza cada artículo, indica que éste ha sido ya tratado en el cuerpo de la obra y que por consiguiente sólo se trató de completarlo. Los artículos que no llevan aquel signo son enteramente nuevos.

HABIA: m. *Zool.* Nombre con que ordinariamente se designan por los autores de Historia Natural, tomándolo de los guaranís, las especies del género *Saltator* Vieillot, que son aves del orden de los pájaros, familia de los tanágridos, tribu de los pitilinos. Todas las especies de este género tienen el pico grueso; las alas cortas; el dorso de color verde olivaceo; su cola es larga, bruscamente redondeada, con las plumas laterales algo más cortas que las medias ó intermedias; las alas son cortas y muy redondeadas; los tarsos gruesos; el pico fuerte, alto, comprimido lateralmente y de punta casi recta, con los bordes muy hundidos y la arista dorsal ligeramente encorvada. Todas esas especies habitan en el Continente Sudamericano, y los guaranís le dan ese nombre de *habias*, que luego han propagado Azara y los ornitologos que se han ocupado de estos pájaros.

Aun cuando son algo numerosas sus especies, sólo citaremos el *Habia coerulescens* Vieillot y el *H. [illegible]* Mull. La primera de ellas es la más frecuente y conocida ya desde Azara; los brasileños la conocen tambien con el nombre de *cap*: es un pájaro de formas elegantes, de la talla de un mirlo, de unos 0m,22 de largo por 0m,3[illegible] de punta á punta de ala; ésta cerrada es de 0m,11, y la cola solamente 0m,095. La nuca, el lomo y las alas, particularmente las grandes cobijas anteriores, están rayadas de amarillo pardusco; una faja que se extiende del pico al ojo, las cejas y la garganta, son de color blanco; esta última region está limitada á cada lado por una faja negra; el pecho es gris en su mitad superior y blanquecino en la inferior; el centro del vientre es tambien blanquizco, y la rabadilla y la cara interna de las alas de un color ferruginoso manchado de gris. La cola es tambien gris apizarrada obscura; el pico gris pardusco; el iris pardorrojizo y las patas de un color negro azulado. El habia azulado *(Saltator coerulescens)* habita el S. del Brasil hasta el Paraguay; es bastante comun desde la costa oriental hasta la occidental y en ambas vertientes de las cordilleras.

Viven los habias en los jardines, las cercas, los jarales y bosquecillos, pero nunca en las grandes selvas. Allí pasan todo el año en parejas o en reducidas familias, y con frecuencia estan constituidas las bandadas por individuos de especies diferentes, y se acercan sin temor á los lugares habitados, ocasionando con frecuencia destrozos en los jardines. Recorriendo siempre el interior de los jarales, dice D'Orbigny, estos pájaros avanzan á saltitos pero con mucha agilidad. Allí buscan su alimento, que se compone de granos, retoños, caracoles é insectos; no desprecian la carne, y si pueden se llevan la que á veces se pone á secar alrededor de las casas. Rara vez se posan en tierra, y cuando lo hacen se mueven con bastante lentitud. Su vuelo, poco rápido, es entrecortado y poco extenso; su canto es muy vulgar: no suelen emitir por lo regular mas que un grito de llamada repetido varias veces seguidas. Azara dice que en el periodo del celo dejan oir un breve canto variado y expresivo; enjaulados no cantan jamas.

En el mes de noviembre construyen en las ramas mas altas y unidas de los jarales un gran nido, formado de raíces toscamente entrelazadas. La hembra pone dos o tres huevos de color azul verdoso, manchados de negro en el extremo mas grueso. Otras especies fabrican su nido con musgo.

Azara nos da algunos detalles acerca de la manera de vivir estos pájaros cuando están cautivos; he aquí los mas notables: durante algunos meses pude observar uno de estos pájaros enjaulado con otros pájaros, con los cuales vivio en la mejor inteligencia. Comía pan duro o tierno, maiz cocido, flores, frutos, musgo, y, en una palabra, de todo lo que le dabamos, como lo pudiera hacer un mamifero más bien que un ave de este grupo. Si un pedazo era demasiado grueso, sujetábale con las patas ó le lanzaba al aire para cogerle mejor con el pico, oprimiendole sin soltarle hasta que le podía tragar. Azara parece ser, dice Brehm, el único naturalista que se ha complacido en conservar un habia, pues son los únicos datos que conocemos sobre la vida de este pájaro en cautividad.

* **HABITACION:** *Arq.* En el tomo X se ha tratado, en el artículo correspondiente, de la habitacion en general, y ahora nos vamos á ocupar de una parte muy importante de estas construcciones.

Habitaciones obreras. – Las necesidades de la industria moderna, y la índole especial de determinadas industrias, conducen a llevar al obrero lejos, no sólo de los grandes centros de poblacion, sino a veces hasta de todo poblado; de modo que, al instalar una fábrica en tales condiciones, es preciso, además de levantar los edificios industriales, construir las habitaciones para obreros.

El carbón, que, por su aplicacion á la produccion del vapor, ha sido la causa de que en España se concentraran las grandes industrias en la costa, por su aumento gradual de precio será, á no tardar, la causa que llevará á las grandes industrias manufactureras á las regiones interiores, lejos de poblado y al lado de los grandes rios. Es inmensa la fuerza motriz que se pierde hoy en nuestros grandes rios. El mismo Ebro, en un recorrido de cerca de 1000 kilómetros, con una pendiente que pasa muchas veces de 2 por 1000, y con un caudal de agua que, aun en el estiaje, se cuenta por miles de metros cúbicos por minuto, apenas si tiene algunos molinos de ruedas verticales de paletas que aprovechan su corriente.

Es cierto que, precisamente, los cinco grandes rios de España tienen poca pendiente y no se puede utilizar su fuerza motriz en turbinas de gran carga; pero hay mil sistemas de ruedas hidráulicas que pueden producir un rendimiento del 67 por 100.

Las habitaciones obreras son hoy una necesidad para ciertas industrias, y [illegible] para todas ellas. Con relacion á la habitacion obrera, hay que atender á dos consideraciones: á la higiene y á la economia de construccion.

La economia debe buscarse, no en la calidad mas o menos inferior del material, sino en la acertada disposicion y buen empleo de los materiales de construccion que presente el país.

La higiene exige condiciones [illegible] para cada país. En primer lugar, conviene una ventilacion y luz abundante en todos los climas y latitudes. Agua, necesaria para todos los servicios domésticos, y de buena calidad. En los climas cálidos conviene disponer de medios adecuados para graduar las corrientes de aire y evitar el calor directo del Sol. En los climas frios convienen estufas y caloriferos para los meses mas rigurosos del invierno.

Dos sistemas principales pueden seguirse para la construccion de las habitaciones obreras: el de manzanas y el de habitaciones aisladas.

Sistema de habitaciones [illegible]. – Escogido el terreno bien horizontal, o formando un ligero declive, se trazan paralelamente calles de 8 metros de ancho y solares de 12, de modo que el eje de estas calles forme un ángulo de 15° con la linea meridiana. La longitud de las calles depende del número de habitaciones que se quieran construir; pero, con el fin de facilitar la [illegible] a las zonas edificables, de 12 m. de ancho, se les da una longitud de 115.

Cada zona edificable se divide en cinco solares de 15 m., que dan lo intermedios, cuatro espacios de 10.

Quedan, pues, en cada zona edificable, cinco solares de 15 × 12 m., que se hallan completamente bañados por el Sol en sus cuatro fachadas, de las cuales dos dan á la calle, y las otras dos á los jardines o espacios inedificables intermedios. Cada solar sirve para construir un grupo de cuatro habitaciones.

Para ello se divide el solar por dos lineas paralelas á los lados, y dividiendo á los otros dos en partes iguales. Quedan por lo tanto cuatro espacios de 6 × 7,50 m., cada uno de los cuales es una habitacion obrera. Cada grupo se construye de planta baja y un piso. La [illegible] que conduce al piso se aprovecha para el retrete, en la planta baja. Cada una de estas habitaciones se divide por la mitad por un tabique. La primera mitad se divide en dos partes desiguales, una de 4 × 3 m. que sirve de comedor, y otra de 2 × 3 en que se instala la cocina. La otra mitad se divide tambien en dos [illegible], una de 4 × [illegible] m., que es el [illegible] de los padres, y otra de 2 × 4, que es [illegible] los hijos. Se puede tambien [illegible] en dormitorio [illegible] cual se puede tener un [illegible]

[illegible]

[illegible] se vendría a costar [illegible], de modo lo que las constituye [illegible] económicas. Sin embargo [illegible] el terreno tiene poco valor, por la [illegible] puede hacer en un pequeño aumento en [illegible]. Además, como el sistema de las fábricas [illegible] industrial, no es el [illegible] sino el de rebajar el salario [illegible], la pequeña diferencia en el coste de [illegible] se puede compensar con creces [illegible] ligero descuento en los salarios.

Un sistema análogo a este último que acaba [illegible] es el que se sigue en muchas [illegible] industriales catalanas. Como [illegible] de construcción son buenos y económicos se obtienen construcciones muy baratas, [illegible]; tal vez lo único que se [illegible] es darles cierto atractivo de belleza, que no esté reñida con la economía. El mismo ladrillo [illegible] bajo gruesas capas de mortero [illegible], podrá dejarse a la vista, obteniendo [illegible] de ornamentación elegante [illegible] las circunstancias.

Finalmente, en muchas fábricas situadas en [illegible] además de las habitaciones obreras para las familias, tiene que haberlas para los [illegible] y solteras. Unos deben estar bien separados de otros, tener su comedor aparte y los dormitorios [illegible] sistema celular, con luz propia y buena ventilación. Conviene siempre que un [illegible] general comunique con todas las celdas [illegible] permita la fácil vigilancia durante la noche y obedecer a los toques de campana para [illegible] trabajo á las horas reglamentarias.

HACIENDA VIEJA: *Geog.* Pueblo de la provincia de Heredia, Costa Rica; 1000 habitantes. [illegible]

HADRIANIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los murícidos, descrito por [illegible], y cuyos principales caracteres son los siguientes: pie medianamente desarrollado, adelgazado por detrás; tentáculos largos, delgados, [illegible] y confluentes en su base, llevando colocados los ojos en la mitad de su extensión en el borde externo; diente central de la rádula armado de tres puntas fuertes y de otras denticulaciones pequeñas externas, concha fusiforme de [illegible] aguda, vueltas de la espira angulosas [illegible] de costillas longitudinales variadas y bastante numerosas; canal largo, ligeramente [illegible] y cerrado por delante. Las especies de este género han sido unas veces colocadas entre los *Fusus* y otras entre los *Murex*, pues su [illegible] es fusiforme y la forma de su núcleo las [illegible] los murex del subgénero *Ocinebra*. El tipo de este género es la *Hadriania craticulata* [illegible], que vive en las costas del Mediterráneo a [illegible] profundidad, entre las algas, y que no es muy rara en las costas de España.

HADSRO: *Geog.* C. del dist. y prov. de Raval[illegible], Penyab, India, sit. en la llanura de Chach; 7 [illegible] habits. Activo comercio de telas, granos y [illegible] con las aldeas de la región y las tribus del [illegible] y exportación de rapé.

HAES [illegible]: *Biog.* M. en Madrid á 17 de junio de 18[illegible]

HAI: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Mun[illegible], prov. de Basora, Irak-Arabi, Turquía asiática, sit. á orillas del Chatt el-Hai, brazo del [illegible] habits. Es población muy mo[illegible].

HAIDINGERITA: f. *Miner.* Arseniato hidratado [illegible] muy distinto atendiendo a sus [illegible] composición química, de la [illegible], que es también otro arseniato cálcico hidratado. [illegible] de la haidingerita se ha [illegible] lugar de [illegible], aquí [illegible] con nuevos datos, lo entonces [illegible] también en los métodos [illegible]. [illegible] en los [illegible] donde no [illegible] en el os muy repartido ó diseminado; por punto general se ha de advertir que las combinaciones naturales del ácido arsénico y el calcio no están bien definidas, como lo prueba, respecto de la que examinamos, el que su fórmula se escribe de diversas maneras; mientras unos autores escriben

$$CaHAsO_4 + \frac{3}{2}H_2O,$$

otros lo hacen $CaH.AsF_4 + H_2O$; hállanse de continuo estos raros compuestos en los afloramientos de filones, conteniendo minerales de cobre, cobalto, níquel y metales análogos, y proceden de la alteración, más ó menos profunda, de arseniuros o sulfarseniuros metálicos bastante complicados; así, es frecuente que contengan muchas bases y hallarse mezclados con variadas substancias extrañas. En algunas localidades, como en el Hartz, en Sajonia, y en el Piamonte, preséntanse arseniatos de calcio de composición constante y definida; y aun cuando forman masas de estructura fibrosa ó cristalina muchas veces, son también productos de alteraciones de otros minerales. De este modo es como aparecen en los terrenos la farmacolita, la pirofarmacolita y la haidingerita. Preséntase esta última cristalizada, y sus formas son menudísimos octaedros truncados, los cuales derivan de un prisma recto romboidal; es, de los arseniatos de calcio naturales, el que menos agua contiene, y sus análisis dan, para 100 partes, 85,68 de arseniato cálcico con 14,32 de agua, mientras que los otros dos minerales citados contienen de 23 á 25 por 100 de esta última, combinada, y piérdenla calentándoles en el tubo de ensayo á temperatura no muy elevada. Respecto de la síntesis de la haidingerita, la llevó á cabo Debray empleando un sencillísimo procedimiento: todo se reduce a digerir el carbonato de calcio con una disolución bastante concentrada de ácido arsénico á la temperatura ordinaria; la reacción es lenta, mas al cabo de cierto tiempo vese formado de arseniato hidratado de calcio, idéntico al natural. Warington, apelando al conocido método de las precipitaciones lentas, consiguió, de la propia suerte, un fosfato bicálcico hidratado, cuya cristalización era en prismas rómbicos pequeñísimos y constituía un cuerpo isomorfo con la haidingerita ó arseniato cálcico.

HAI DUONG: *Geog.* C. cap. de prov., Tonquín, Indochina francesa, sit. al S.E. de Hanoi, á orillas del Thai-Binh ó Song-Can y en los 20° 57' lat. N.; 8 000 habits. Estación de vapores de las Mensajerías fluviales. Residencia y puesto militar. C. pequeña, pero limpia y bonita; su ciudadela era una de las fortalezas de primer orden del Delta; en la actualidad está medio destruída y no sirve para nada. El comercio local consiste principalmente en la exportación del *paddy* y está en manos de los chinos. La provincia de Hai-Duong, una de las más ricas del Tonquín, está sit. entre la prov. de Bak-Ninh al N., la de Hai-Phong al E., la de Nam-Din al S. y la de Hung-Yen al O. Está dividida en cuatro *fu* ó prefecturas, que son: Binh-Giang con Hai-Duong por cap., Ninh-Giang, Nam-Sach y Kinh-Mon. Su población es de 1 100 000 almas.

HAI FONG: *Geog.* Prov. del Tonquín, Indochina francesa, sit. entre la de Kuang-Yen al N., la de Hai-Duong al O., la de Nam-Dinh al S. y el mar al E. Tiene unos 900 kms². Su población se elevaba en 1894 á 68 520 habits., de los cuales eran chinos 2 620 y europeos 900. Fuera de la c. de Hai-Fong, que forma una circunscripción administrativa aparte, sólo comprende esta prov. una sola prefectura, cuya capital ó *fu* es Kien-Thuy.

— Hai-Fong: *Geog.* Bajo la dominación francesa, esta c. se ha transformado y es hoy muy importante, con Tribunal, Cámara de Comercio, etc., etc.; consta de muy cerca de 20 000 habits. Según el príncipe Enrique de Orleáns, hay en ella astilleros, diques, blancas casas rodeadas de follaje, paseos, canales, y hasta un gran hotel coronado por una cúpula. En 1836 el emplazamiento de la c. actual era un terreno fangoso, lleno de insalubres pantanos. A fuerza de energía, actividad y constancia, han logrado los franceses extraer las aguas y canalizarlas, secar el suelo y rellenar los huecos con piedras llevadas una á una por ejércitos de culíes; desaguados los pantanos y extinguidas las fiebres, la nueva c. ha perdido su mala reputación primitiva. En 1890 la población europea de Hai-

Fong, que se elevaba á 30 [illegible], se lo [illegible] una detención.

HAIHA [illegible]: *Geog.* Dist. del Umara, Beat, Sahara [illegible], sit. al O. del distrito de Uled-Saud, al N. de la gran Sebja y en medio de las dunas del Erg. Se compone de [illegible] el principal de los [illegible], llamado el-Haiha ó Ksar el-Kebir, tiene 400 habits., y el distrito entero unos 2000. Los cinco oasis tienen unas 27 500 palmeras, muy poco productivas. La principal industria de los habits. es la elaboración del carbón y el comercio de palmeras, muy abundantes en el Erg.

HAINAN [illegible]: Un explorador francés, Claudio Madrolle, recorrió en 1895 la isla de Hainan. En la relación del viaje hay interesantes detalles sobre esta isla. Su sup. es de 36 102 kms.², o sea más de cuatro veces la de Córcega, que apenas tiene 9000. Su población es de 1 810 000 habitantes, de los cuales son chinos 1 700 000 y 110 000 aborígenas, techados á las montañas del interior. Sólo hay 21 europeos, a saber: 11 ingleses, seis americanos, tres alemanes, tres dinamarqueses y un portugués. No había, por tanto, ningún francés. Ni siquiera tenía Francia cónsul en esta comarca tan próxima al Tonquín; en cambio hay desde 1876 un cónsul inglés y un agente consular alemán. Los chinos ocupan sobre todo el N. y E. de la isla, dejando el S. a los aborígenas, que viven enteramente independientes en los macizos montañosos, y a quienes miran los chinos como bárbaros y salvajes. Siendo muy reducidos en número, se han diseminado mucho, mientras que en la parte septentrional, habitada por los chinos, es densa la población y está como aglomerada en los valles, donde la proximidad del agua permite regar cómodamente los arrozales, principal cultivo del país. La isla posee gran número de puertos, pero sólo uno está abierto al comercio europeo, el de Hoi Hun, sit. al N., casi enfrente de la península de Lei Chen-Fu y próximo a la cap. Kiung-Chen-Fu. En dicho puerto los agentes de aduanas chinas, ingleses todos, hacen a leudar los productos procedentes del exterior. Los buques ingleses, muy numerosos al principio en el Golfo del Tonquín, fueron pronto sobrepujados por el pabellón alemán; figuraron más tarde en primer lugar los dinamarqueses, seguidos luego por el pabellón francés, que, visto en estas aguas por primera vez en 1879, tiende hoy á conquistar la primacía. En 1890, habiendo creado las Mensajerías marítimas una línea entre el Tonquín y Hong-Kong, hicieron escala en Hoi-Hun. Abandonado este servicio, fueron reemplazadas las mensajerías por una línea francesa, la Compañía Marty, muy conocida en la Indochina, que con vapores franceses y dinamarqueses recorre el Tonquín, Pak-Hoi, Hainán y Hong-Kong. En 1895 el movimiento del puerto de Hoi-Hun fué de 570 buques con 225 216 toneladas; de ellos 281 fueron alemanes, 268 ingleses, 10 dinamarqueses, seis americanos y dos franceses; en 1895 el movimiento fué de 632 buques con [illegible] toneladas: de ellos 282 fueron dinamarqueses, 150 franceses, 142 alemanes, 54 ingleses, dos holandeses y dos noruegos. Cuanto al valor que podría tener para Francia la posesión de Hainan, M. Claudio Madrolle se expresa en los términos siguientes: «Nuestro imperio indochino debe ser el centro de nuestra influencia en el extremo Oriente y para ello es menester proteger nuestros intereses y prever el porvenir. El Golfo del Tonquín debe ser un mar francés. Hainan está en la puerta misma del golfo, dominando el camino de Singapur a Hong-Kong, [illegible] el ojo de la China hacia nuestras posesiones asiáticas y uno de los puntos estratégicos de los mares de Asia.» En efecto, los franceses han puesto la vista en Hainan; en ella la dominación china no ha echado grandes raíces, y abrigan aquéllos la aspiración de hacerla desaparecer en circunstancias propicias. El almirante Courbet quería hacer de Hainán el centro estratégico y de aprovisionamiento de la flota francesa en los mares de la China. Los continuadores del marino insigne tratan de convertir esta patriótica aspiración en hecho, y ya en 1897 obligaron al gobierno chino a declarar que dicha isla no podrá ser cedida á otra nación más que a Francia.

HAITI: *Geog.* Los cinco dep. de esta República comprenden 11 dist. financieros, que son: Puerto Príncipe, Cabo Haitiano, Los Cayos, Jacmel, Gonaives, Port-de-Paix, San Marcos, Miragoane, Petit-Goave, Aquin y Jérémie; los dist. administrativos son 24, así distribuidos:

Dep. del Norte: dist. de Cabo Haitiano, Fort Liberté, Gran Río del Norte, Limbé, Borgne; 18[illegible] habits. Cap. Cabo Haitiano.

Dep. del Noroeste: dist. de Puerto Paz y Mole Saint Nicolás; 9000[illegible] habits. Cap. Puerto Paz.

Dep. de Artibonito: dist. de Gonaives, San Marcos, Dessalines y Marmelade; 1[illegible]000 habitantes. Cap. Gonaives.

Dep. del Oeste: dist. de Puerto Príncipe, Leogane, Jacmel, Saltrou, Mirebalais y las Cahobas; [illegible]0000 habits. Cap. Puerto Príncipe.

Dep. del Sur: dist. de Cayos, Coteaux, Aquin, Tiburón, Gran Anse, Jeremie y Nippes, 2[illegible]0000 habits. Cap. Los Cayos.

El total de la población es de 960000 almas; y siendo la sup. de la Rep. de 28676 kms.², resulta una densidad de 33 habits. por km². Los precedentes datos de población son los del censo de 1887; según un censo eclesiástico más moderno, de 1894, hay 1 210625 habits., lo que eleva la densidad a 42 por km².

En 1898 la Deuda pública ascendía á 17 millones de pesos oro; constaba el ejército de 6800 hombres, y la marina de guerra de cinco pequeños vapores de hierro, que en junto montaban 32 cañones de calibre superior a 10 centímetros, y una cañonera de acero con cinco cañones.

El comercio en los últimos años está representado por las siguientes cifras:

	Importación	Exportación
	Pesos	*Pesos*
1895.	6232335	13785562
1896.	6053835	9463903
1897.	6363798	12549847

Casi toda la importación procede de los Estados yanquis. El principal artículo de exportación es el café.

Preside la Rep. desde 1896 el general T. A. Simón Sam. Muy pocos intervalos de tranquilidad ha disfrutado este país: sufrió numerosos incendios criminales de 1894 á 1896, atribuidos á una especie de anarquistas que ocasionaron graves disgustos al anterior presidente, general Hipólito. En 28 de diciembre de 1897 otro incendio destruyó todo un barrio de Puerto Príncipe. No ha faltado tampoco alguna que otra complicación con grandes potencias. Los malos tratos a un súbdito alemán ocasionaron reclamaciones de Alemania. No se entendieron, porque el gobierno de Haití creía contar con el apoyo del Gabinete de Wáshington: pensaba que lo ampararía apelando á la doctrina de Monroe y que detrás de él podía desafiar las iras de Alemania. Pero los Estados Unidos, donde los principios de raza tienen más influjo que entre nosotros, y el desdén hacia la gente de color y los descendientes de esclavos es general, no quisieron hacerse solidarios del Estado negro, ponerse á mal con un Imperio fuerte y herir los sentimientos del poderoso elemento yanqui de origen germánico, dejando á la Rep. de Haití entregada á sus propias fuerzas y en manos de Alemania, que obtuvo toda clase de reparaciones y homenajes. R. Torres Campos, *La Geografía en 1897*.

HALEB ó **HALIB**: *Geog.* Isla del Mar Rojo, situada en la zona italiana de Asab, a la mediana del largo de la bahía de este nombre; tiene casi 20 millas de circunferencia; es muy baja, cubierta en parte de bosque y rodeada de un arrecife.

HALEN (ANTONIO VAN): *Biog.* V. VAN-HALEN (ANTONIO), en este *Apéndice*.

— HALEN (FRANCISCO DE PAULA VAN): *Biog.* V. VAN-HALEN (FRANCISCO DE PAULA), en este *Apéndice*.

HALK-EL-MENDSEL: *Geog.* Sebja ó laguna de Túnez, sit. unos 20 kms. al O.N.O. de Susa, cerca y al S. de Hergla, que es la antigua Horrea Cælia. Una lengüeta de arena, sobre la cual pasa la carretera de Túnez a Susa, la separa del Mediterráneo en una longitud de 3500 metros. Tiene 4 kms. de largo de N. á S. por 2 ó 3 de anchura, escasa profundidad y llanas orillas.

HALMYROS ó **ARMIRO**: *Geog.* C. cap. de distrito, prov. de Larisa, Tesalia, Grecia, sit. al [illegible] de [illegible] de [illegible] Golfo de Volo [illegible]. Los [illegible] de la [illegible] batalla [illegible] los [illegible] Halmyros [illegible] al N., [illegible] al O., [illegible] Othrys [illegible] y [illegible] al S. del dist. [illegible] de la Ftiótida.

HA-LONG: *Geog.* [illegible] del Golfo del Tonquín, sit. al N.E. de [illegible] formada por [illegible] de la [illegible], que [illegible] contra todos los vientos por la isla de la [illegible] al S. y [illegible] de islotes que forman parte del Archip. [illegible] Ha-Long [illegible]. Las [illegible] notables de estos islotes calcáreos son el Sel-e, la [illegible] del S., [illegible] y Fong-Vong.

HALS (FRANCISCO VAN): *Biog.* Pintor flamenco, N. en Malinas en 1584. M. en Harlem a 29 de agosto de 1666. No hay [illegible] de la vida de este artista, uno de los [illegible] de su país y de su época, especialmente en los retratos, género en que sólo tuvo [illegible] Van Dyck. Sólo se sabe que fué discípulo de un pintor muy notable por su experiencia y por su saber, Carlos Van Mander, más teórico que práctico, más sabio que artista, y que conocía el arte de la Pintura [illegible] con el pincel, dejando un libro [illegible] la vida de los pintores de su país, que es [illegible] con frecuencia y con fruto consultado. Al lado de este maestro aprendió mucho; pero su [illegible] nación poderosa le [illegible], y, cuando aquel murió, Hals trabajó ya por cuenta propia, sin olvidar lo mucho útil que Mander le había enseñado, y desoyendo lo mucho [illegible] no que no había tenido que aprender. No [illegible] muy bien, sin embargo, en su patria, cuando resolvió trasladarse a Holanda. Ignórase si en esta época ya se había entregado al vicio que le empañó el brillo de su nombre, dando ocasión á que le llamaran *el pintor borracho* [illegible] *crapulosa* y *el artista* [illegible] *por el vino*. Lo que se sabe es que en Harlem pasaba los días y las noches en la taberna embriagándose; que se entregó en brazos de la pereza, hasta el extremo de no trabajar sino cuando la necesidad con apremio irresistible le obligaba a ello, y que maltrataba cruel y despiadadamente a sus aprendices y discípulos. Cuéntase que de uno de ellos, llamado Brauwer, á quien cogió siendo un niño para enseñarle la Pintura, se apropiaba después los cuadros para venderlos como suyos, dándole en cambio malas razones y peores tratamientos. Era, sin embargo, tal la fuerza de aquel talento, tal el poder de aquella inteligencia, que en medio de su vida licenciosa produjo obras admirables, y, como dicen críticos y biógrafos, «era un artista verdaderamente enamorado del Arte.» Francisco Van Hals fué casado y tuvo varios hijos. En el Museo de Amsterdam hay un hermoso cuadro suyo en que se retrató al lado de su mujer: es una de sus obras maestras. El Museo del Louvre posee un retrato de Descartes debido a Hals. Contó entre sus discípulos a Ostade [illegible] Van [illegible].

HALLBERG (BENITO VILHELM): *Biog.* Compositor sueco. N. á 13 de mayo de 1825. M. en Landskrona, en la Skania, Suecia, a [illegible] de 1883. Estudió Música religiosa más bien desde el punto de vista práctico y para llegar [illegible] como realmente fué, uno de los más [illegible] cantantes y uno de los maestros más [illegible], sino también para descubrir el origen [illegible] de los antiguos himnos. Con este propósito recorrió gran parte de Europa, sobre todo la Alemania, Inglaterra y Francia, registrando las bibliotecas y trabando amistad con los [illegible] y compositores. Individuo de la Sociedad de Anticuarios del Norte, establecida en Copenhague, é individuo correspondiente de otras [illegible], ejerció [illegible] al fin de sus días [illegible] de orquesta y organista en el pueblo [illegible], contrario su talento innato. Publicó el Antifonario [illegible] en todas las iglesias de Suecia [illegible] su método de solfeo en las [illegible] y dejó inédito un ensayo de antifonario para Dinamarca. Compuso la música de varios himnos, preludios y fantasías para órgano, y también la de una ópera.

[illegible]

HAMACA [illegible]

[illegible] de un [illegible] delgado hilo de [illegible] metros de largo por 2 de [illegible] un tejido de malla de red [illegible] en otro [illegible] XXII, [illegible] es rectangular, [illegible] estrechos [illegible] cabos [illegible] del mismo hilo que la red, [illegible] en [illegible] centro, ó a los 2 metros [illegible] una argolla [illegible] de hierro que sirve para [illegible] la hamaca a dos árboles próximos [illegible] sus troncos, ó a dos muros [illegible] parque, jardín ó habitación, [illegible] de madera empotrados en la altura de los muros. La hamaca [illegible] á poca distancia del suelo generalmente, por más que algunas veces se coloque junto á la copa de los árboles, formando una [illegible] gran flecha, pues para que sea [illegible] muy suelta.

Para echarse en una hamaca es preciso haber adquirido el hábito ó guardar algunas precauciones, sin lo cual aquélla huiría del que quisiera ocuparla y se vería éste en el suelo. Para subir a la hamaca es preciso colocarse de espaldas a ella en el centro, [illegible] con ambas manos por los dos lados y [illegible]; se toma después el borde [illegible], y, levantando los pies al propio tiempo [illegible] aquélla por los hombros, se entra por completo en la hamaca y puede envolverse el cuerpo con las dos orillas cruzadas; también puede subirse á la hamaca pasando un pie por encima, de modo que quede entre las dos piernas; se cogen las orillas, hacia la espalda, con ambas manos, y sentado en la hamaca se levantan a un tiempo los dos pies, que entran en la red.

Cuando la hamaca no se utiliza puede recogerse, separando uno de los garfios de su argolla y [illegible] á la en que se encuentra el otro.

Además de las que hemos explicado, que son las verdaderas hamacas, se hacen otras del largo y ancho de una cama ó poco más; la red, rectangular también, pero que en lugar de estar suelta como en las anteriores, por sus extremos más cortos se une á dos cabeceros de madera ó caña, que la conservan su forma y la tienen tendida siempre; á estos cabeceros se fijan dos fuertes cuerdas en cada uno, por sus extremos, cuyas cuerdas se unen de dos en dos, las del mismo cabecero, en una argolla, a la que se fija el gancho que ha de servir para colgar la hamaca; ésta se coloca siempre bastante tirante, para que no se doble, pues de lo contrario podría molestar al que se colocara en ella.

HAMASEN: *Geog.* Meseta de la región septentrional de la Abisinia, Africa, sit. al O. de la bahía de Zulla ó de Adulis, entre los 15° 45' latitud N. y entre los 12 y 12° 46' long. E. Madrid, en el extremo N. del macizo etiópico. En ella nacen dos ríos de opuesto curso: al S. el Mareb, tributario de la cuenca del Nilo; y al N. el Anseba, [illegible] del Barka, tributario del Mar Rojo. Su alt. media es de 2000 m.

HAMBURGO: *Geog.* En la Sociedad Geográfica de Madrid hizo notar el Sr. Torres Campos el desarrollo extraordinario de la prosperidad de Hamburgo, que crece y crece más cada día, rivalizando con los puertos, hasta ahora no igualados, de la costa de enfrente. Desde que entró en el Zollverein, en 1884, y creó un puerto franco, el desarrollo de su comercio es prodigioso; hoy resulta doble que el de Marsella; en tonelaje [illegible] Liverpool é iguala á Londres. Preocupados los ingleses con los progresos de Alemania, han tratado de averiguar sus causas, y resulta que son debidos en parte a la inferioridad de los salarios, á los derechos protectores, á las primas de exportación, á la baratura de los [illegible], a la instrucción y habilidad del obrero alemán, al estudio de los gustos de los clientes [illegible] al conocimiento de [illegible] para extender sus [illegible] que mueve á los [illegible], repartidos por todas [illegible] nacionales, [illegible] que se extiendan. [illegible] Hamburgo es hoy el primer puerto de Europa continental y el tercer [illegible] de [illegible] Londres y Nueva York [illegible]. En 1897 el valor de la importación [illegible] 1 7[illegible] 000 marcos [illegible] por el [illegible] y [illegible] en moneda de pla-

ta; total 3 213 800 000 marcos. El de la exportación fué de 1435 200 000 por mar; 1 258 200 000 por los f. c. y por el Elba Superior; 9 100 000 en plata amonedada; en total 2 702 500 000 marcos. En la importación figura en primer término la Gran Bretaña con 381 millones, los Estados Unidos con 335, y el Brasil con 133. En la exportación, la Gran Bretaña, con 376 millones, los Estados Unidos con 184, los Países escandinavos con 150 y los demás puertos alemanes con 119. En el mismo año de 1897 entraron en el puerto de Hamburgo procedentes de alta mar 11 173 buques, y del Elba Superior 16 599; es decir, un total de 27 772 buques. Entre los de navegación marítima figuraban 7 837 vapores. La marina mercante amburguesa constaba de 337 vapores con 514 991 toneladas, y 300 buques de vela con 200 516.

El desarrollo del tráfico ha exigido importantes obras para la mejora y engrandecimiento del puerto, en las cuales se han agotado ya 160 millones de marcos. Mediante los dragados, el Elba tiene ya en esta parte de su curso 7 m. de profundidad, y los muelles miden más de 16 kilómetros.

El territorio hamburgués (415 kms.²) tenía, en diciembre de 1895, 681 632 habits., de los cuales correspondían á la c. 653 690. Según el presupuesto de 1898, los ingresos eran 77 769 167 marcos; los gastos ordinarios 79 853 728; los extraordinarios 10 867 589. La Deuda pública ascendía á 314 778 781 marcos.

No hace muchos años, en 1892, una epidemia de cólera causó numerosas víctimas en esta ciudad.

HAMILTON: *Geog.* Río del Labrador, desconocido en parte de su cuenca superior y célebre por su Gran Cascada. Sus orígenes no estaban aún bien definidos antes del reciente viaje del geólogo canadiense Low, en 1894. Hoy se sabe que lo forman cuatro ríos, siendo los principales, el Achuanipi al O. y el Attikonak al E. El primero sale de un lago sit. en la meseta que da origen al Moisie, corre al N.N.O., forma lagos, rápidos y cascadas, y atraviesa los lagos Petitsickapow, Knob y Sandy Lake. El segundo nace cerca de las fuentes del Romano, tributario izquierdo del Golfo de San Lorenzo, corre hacia el N.N.O., paralelamente al Achanipi, atraviesa el lago Psokamanowan, y llega al Sandy Lake. De éste sale el Hamilton, que corre por un ancho valle y tiene cerca de su notable cascada una anchura de 300 m.; poco después se va estrechando hasta 50 m. entre rocas de gneis, forma olas terribles, vertiginosamente rápidas, y se precipita desde una altura de 96 m. Corre luego durante 40 kms. á través de un cañón de gneis, forma luego el Uanokalan ó Winokapow y los rápidos de Minnipi, de la Herradura, de la isla de los Goenlands y otros, y la cascada del Katón Almizclero, y desagua en el Atlántico, en el fiordo que los esquimales llaman Ivaktok, los ingleses Hamilton, y los canadiofranceses Rigolette, después de haber recibido por la izq. el Maskapi ó río del N.O. y á los 965 kms. de curso.

– HAMILTON: *Geog.* C. del condado de Northumberland, Nueva Gales del Sur, Australia, sit. cerca y al O. de Newcastle y en el f. c. de Sydney a Brisbane; 4 900 habits. Era arrabal de Newcastle, y fué erigido en municip. en 1871. La mayor parte de sus habits. están empleados en las minas.

HAMILTONENSE (de *Hamilton*, n. pr.): adj. *Geol.* Llámase así al subpiso superior del piso eifeliense, en la serie de las capas del terreno devónico de la América del Norte, y se halla comprendido estratigráficamente entre el piso llamado cornífero, sobre el cual descansa, y el piso de Chemung, que forma la parte inferior de la época fameniense, por los estratos de la cual está cubierto. Según la nomenclatura de los geólogos americanos, este piso está constituído por las capas señaladas con los números 5, 6 y 7 del terreno devónico.

La época de este piso es verdaderamente interesante por la multitud de restos vegetales que denotan la existencia de una flora terrestre exuberantemente desarrollada, constituyendo verdaderas selvas en los bordes de los estanques y pantanos, que tan abundantes eran en dicha época. Constituyen los elementos de esta flora, además de una multitud de troncos de coníferas, bastantes ejemplares de los géneros y espe-

cies siguientes [illegible], [illegible] y [illegible]. En este mismo piso se han encontrado hasta el día los primeros [illegible] fósiles de insectos [illegible], [illegible] y la [illegible], siendo también bastante abundantes los restos de peces, entre los que deben citarse [illegible] los géneros que más se han desarrollado [illegible].

El conjunto del piso hamiltoniense presenta una potencia media de 360 m., que se subdividen en los tres tramos indicados, y que en el orden de superposición, y empezando por los más modernos, son los siguientes:

7. Pizarras bituminosas llamadas de Genesee, caracterizadas paleontológicamente por la presencia de [illegible].

6. Pizarras de Hamilton, a las que se unen calizas caracterizadas por la *Atrypa aspera*, [illegible], [illegible] y [illegible].

5. Estrato inferior, constituido por pizarras arcillosas llamadas de [illegible], en la que abunda el *Goniatites Marcellensis*.

En España este piso se halla bastante bien representado, según los clásicos estudios de Barrois y las *Memorias* de la Comisión del Mapa Geológico de España en la *Descripción de la Mina geológica de España* escrita por el sabio ingeniero Mallada.

En Asturias se encuentra el piso en las formaciones descritas en el corte del Cabo de Peñas al de Torres, en el cual se cuentan hasta 10 estratos devónicos, de los que refiere Barrois los números 1 al 4 al coblentziense superior, los 5 y 9 al eifeliense ó zona de Arnao; cree ver en el 10 el tipo de una zona nueva que designa con el nombre de caliza de Moniello, correspondiente a la parte más alta del mismo eifeliense ó terminación del devoniano inferior, limitada al E. de la punta de Moniello por el arroyo de Mazorra, pasado el cual, con un espesor de unos 150 metros, siguen superiores, aunque invertidas estratigráficamente, las grauwackas bastas rojizas y amarillas del tramo de Candás, ó sea del devoniano medio. A toda esta serie se sobrepone, estratigráficamente invertida, la caliza de Nieva, esto es, el coblentziense inferior, que con varias ondulaciones se extiende por Salinas hasta Narbarta, donde comienza la arenisca de Furada, base del devoniano en Asturias.

El tramo 10, que constituye la representación del hamiltoniense, está constituído por 70 m. de calizas y pizarras, en las cuales se encuentran como fósiles característicos el *Aulopora serpens*, *[illegible]*, *Metriophyllum Boucardi*, *[illegible]*, *Calceola sandalina*, *[illegible]*, *Trachypora elliptica*, *Monticulipora Torrubiae*, *M. Tripeti*, *[illegible]*, *A. Verneuili*, *[illegible]*, *Hexacrinus callosus*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Chonetes minuta*, *Orthis tetragona*, *O. [illegible]*, *[illegible]*, *Anoplotheca lepida*, *[illegible]*, *C. hispanica*, *[illegible] Ezquerrae*, *[illegible]*, *Atrypa reticularis*, *Rhynchonella Kayseri* y *[illegible]*.

En el resto de Europa no es difícil establecer la representación de este piso, correspondiendo al mismo la clásica formación conocida con el nombre de caliza de Givet en la región francobelga; en Francia, las formaciones del Boloñesado, constituidas por la caliza de Blacourt, las areniscas con vegetales y las pizarras rojas de Calliers, parecen corresponder á este piso; en la región normanda y armoricana forman su equivalencia las calizas con estringocéfalos, del mismo modo que en las clásicas formaciones rinianas. En Inglaterra la correspondencia puede hallarse en el Devonshire con las capas del Ilfracombe ó de Plymouth, y en Escocia con las pizarras rojas de [illegible].

HAMMAN-YIDIDI: *Geog.* Aldea del N. de Túnez, sit. al S.S.E. de la c. de este nombre, al O. de Hammamet, en la carretera de esta c. litoral a Zaguan, en el valle del [illegible], entre el Yebel-Arbi al N. y el [illegible] al S. Manantial que da 3 litros por segundo, y otros que dan juntos un litro; agua clorurada sódica débil, a la temperatura de 65°. El establecimiento, todavía modesto, es muy frecuentado por los árabes.

HAMMOND: *Geog.* C. del condado de Lake, est. de Indiana [illegible], en la orilla S. del lago Michigan [illegible] de Chicago; 3.600 habits. En 1880 era una aldea de 700 habits.

HA NAM: *Geog.* Prov. del Tonquín, Indochina francesa. Tiene al N. la de Hanoi, al E. la de Hung Yen, al S. la de Nam Dinh y al O. la de Ninh-Binh. La cap. es [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible]. La población es de [illegible] habits., [illegible] [illegible] por km². Canteras de [illegible].

HANAVA: *Geog.* C. del [illegible] de Alata, prov. de Rikutsiu, Hondo, Japón, sit. al N.E. de [illegible], en la orilla dra. del [illegible]; [illegible] habitantes.

HANDA: *Geog.* C. y puerto del [illegible] de Aitsi, prov. de Ovari, Hondo, Japón, sit. al S.S.E. de Nagoya, en la costa E. de la península que divide en dos ensenadas [illegible] de Ise y [illegible] de Mikava el Golfo de Ovari en la bahía de Kat[illegible], y en el f.c. de Nagoya a Tatetoyo por Obu; 5500 habits.

HANOI: *Geog.* Prov. del Tonquín, Indochina francesa, sit. en la orilla izq. del río Rojo. Tiene al N. la prov. de Song-Tay, al E. la de Bak-Ninh, al S. la de Hung Yen y al O. la de Ninh-Binh. Está dividida en cuatro dist.: Hoai Du, Thuong Ting, Ung Hoa, entre el río Rojo y el Day, y My-Duc, al O. del Day; cuenta 11 distritos, 103 cantones y 785 aldeas. La población se elevaba en 1891 a 211860 habits. Cap. Caudo, desde 1897, sit. a 12 kms. de la c. de Hanoi.

—* HANOI: *Geog.* Esta c. ha mejorado considerablemente. Tiene alumbrado eléctrico desde 1895, y se la está surtiendo de agua potable. Sus habits. tenían que beber el agua del río Rojo, turbia y malsana. La demolición de la ciudadela, haciendo desaparecer los fosos que la rodeaban, cuya agua estancada era un foco de infección, contribuirá en gran parte, con la conducción de aguas potables, a dar salubridad a la c. El proyecto de distribución de agua comprende 83 fuentes, 10 bocas de incendio y dos depósitos de 1250 m.³ en los dos extremos de la distribución, siendo la longitud de los conductos de unos 21 kms. Las aguas proceden de un inmenso depósito subterráneo sit. al N. del lago Fruc-Bac, cerca de la aldea de Yen-Dinh. En 1895 se emprendieron grandes trabajos de diques y muelles. Además del dique de 7 kms., construído en la orilla izq. del río en la prov. de Bak-ninh, y que protege eficazmente la c., se ha decidido realizar una serie de trabajos en la orilla dra., desde el bloque Va he hasta la Concesión, en una extensión de 4 kms. Ya está ejecutada la parte comprendida entre el bloque y la calle de los Tubérculos; entre la Concesión y la calle Juan Dupuis se construirá sobre el dique un bonito paseo de 26 m. de largo. Varios pasos abiertos en el talud mismo de los terraplenes, y suavemente inclinados, permitirán que las chalupas puedan acercarse en todo tiempo. También se hará desaparecer el banco de arena que se halla en medio del río, enfrente de Hanoi, llevando así la corriente hacia la orilla izq. Terminado este trabajo se construirá un puerto de comercio accesible, cualquiera que sea la altura del río.

HANOVIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hanovia*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las Ceramiáceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y tienen las frondes cilíndricas, con ramificación dicótoma, con los filamentos monosifonados y reticulados. Sus fructificaciones parecen ser análogas a las del género *[illegible]*, pero están aún poco estudiadas para poder resolver acerca de la afinidad de estos dos géneros.

HANS MAKART: *Biog.* V. MAKART (HANS), en este *Apéndice*.

HAPALODERMO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los trogónidos, descrito por Swainson, y que se distinguen por tener dentados los bordes de las dos mandíbulas, por la brevedad de las remeras laterales, que son redondeadas en su extremo, por sus pies rayados y sus tarsos bastante elevados y desnudos. La especie tipo de este género es el *Hapaloderma narina* Le Vaill., que vive en el Sur de África, y al que dió este nombre específico Le Vaillant en recuerdo una hermosa hotentote que le [illegible]. El [illegible] de este [illegible] [illegible] de un [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], la garganta y el cuello, el [illegible], [illegible] [illegible] [illegible]; [illegible] [illegible] [illegible] grises y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en las barbas internas [illegible] [illegible]. La [illegible] de la [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] y [illegible] [illegible] rojo [illegible], y las [illegible] [illegible].

Le Vaillant [illegible] esta ave en los grandes bosques de la [illegible], [illegible] en los bosques que [illegible] [illegible] de [illegible]. [illegible] en el [illegible] del Nilo blanco, Du Chaillu en el [illegible], y [illegible] del Mar Rojo. Vive en los [illegible] [illegible] por las [illegible] más intrincadas [illegible] [illegible]. Su aspecto es [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] para llamar desde luego la atención [illegible] [illegible]. Cuando está parada pone su cuerpo muy tieso y la cabeza como [illegible] entre las espaldillas, y [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] es bastante [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] como y torpe, como en las aves [illegible]. Sus gritos son muy variados, lo cual hace que los diversos autores se muestren en desacuerdo al dar idea de su canto; pues [illegible] parece esta ave imita una porción de [illegible] y [illegible], [illegible] lo pudiera hacer un ventrílocuo, pero su canto más general es un grito triste y [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] tan notable de [illegible] [illegible] [illegible] no se puede apreciar [illegible] el sitio en que el ave se halla, pues a [illegible] [illegible] [illegible] muy lejana, y se halla [illegible] en [illegible] [illegible]. Le Vaillant dice que [illegible] [illegible] el grito del búho para atraer [illegible] de insectos, especialmente de [illegible]. Según Le Vaillant su nido lo hace en los troncos huecos, y pone en él cuatro huevos redondos y de color blanco rojizo, debido a que la cáscara es delgada y a través de ella se transparenta la yema. Verreaux dice que sólo pone dos o tres, y que la incubación dura unos veinte días, y que los hijuelos necesitan otro tanto hasta poder volar, y aun después permanecen bastante tiempo al lado de sus padres.

HAPLODORIS: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los [illegible], familia de los [illegible], descrito por Bergh, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] aplanado, con la porción [illegible] cubriendo la cabeza y el pie; tentáculos [illegible] inferiores poco desarrollados; branquias colocadas en la parte posterior del dorso, retráctiles en una cavidad [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] protegido por una cutícula unas veces [illegible] y otras formada por diminutas [illegible]; rádula multiseriada. Los moluscos de este género se distinguen por su coloración muy vistosa y [illegible] a[illegible]rrados. Viven entre las algas y las [illegible] y son de pequeño tamaño, como el *H[illegible]* [illegible] Bergh, de Mar [illegible].

HARAMOYAT: *Geog.* Laguna de Abisinia, situada al O. del Harrar, en la vertiente septentrional de las montañas que separan la cuenca del Yeb ó [illegible] de la del [illegible], en [illegible] lat. N. y 45° 31' long. E. Madrid. Cerca de esta laguna fué asesinado el viajero francés [illegible] en 1881.

HARAT: *Geog.* Isla del Mar Rojo, sit. al N.O. de Dahlak, cerca del litoral [illegible] de [illegible]. Tiene 7½ millas de largo y 9 m. de altura, con algunos arbustos, y presenta un contorno [illegible] y uniforme, excepto en su extremo N. donde se eleva ligeramente 10,6 m. Hay algunos [illegible] y pozos en la costa occidental, que ofrecen una limitada cantidad de agua salobre en la estación [illegible].

HAROY: *Geog.* Península en el extremo S.E. de la isla de Hoste, Archipiélago de la Tierra del Fuego. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por el S. con el Falso Cabo de Hornos.

HARIANA: *Geog.* C. del dist. de Hoshiarpur, prov. de Yalandar, Penyab, India, sit. al N.N.O. de Hoshiarpur, al O. de [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] habits. Centro de comercio local y [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible].

HARMA: f. *Zool.* Género de [illegible] del orden

[illegible]

[illegible] pequeños, ó clavos de clavar [illegible] las cuatro que corresponden á los extremos de [illegible] recto, atirantando bien la [illegible] de [illegible] se van clavando [illegible] al contorno ó superficie cilíndrica [illegible] por los extremos [illegible], y cuidando que cada diámetro [illegible] divida próximamente en dos [illegible] comprendido entre otros [illegible] vayan dividiendo de [illegible] con el objeto de que la [illegible] perfectamente tersa é igualmente atirantada. [illegible] conviene, aunque se hace pocas veces, sujetar la piel con un aro que cubra [illegible], el que se clava al cilindro [illegible] de Paris. En esta disposición [illegible] y un martillo, [illegible] sobre un plomo, se van haciendo los taladros, pudiendo servirse de una plantilla con [illegible] recortados, que se señalan por un estarcido con yeso sobre la piel, para obtener formas [illegible] caprichosas, o bien se abren á ojo, en forma de círculos concéntricos, lo que no es difícil teniendo alguna práctica.

Los taladros pueden hacerse á máquina, con una estampa que taladra a la vez varias pieles, las que después se clavan al aro o armadura del harnero; pero queda éste mejor concluido en la forma antes explicada.

Hecho el harnero, se pone á secar para que atirante más la piel.

Los harneros se emplean, principalmente, para limpiar la paja y cebada que forma el pienso de caballerías y reses mayores, y son de dos tamaños: uno pequeño, con agujeros menores que el menor diámetro del grano que se lava de limpiar del polvo y cascarilla; y otro grande, de agujeros mayores, para limpiar la paja del polvo; y si se quisieran quitar las granzas ó nudos de la paja sería preciso otro harnero de agujeros mayores, arrojando la primera el polvo y quedando en la segunda las granzas.

HARRICANOW: *Geog.* Río de las provs. de Quebec y Ontario, Dominio del Canadá, inexplorado todavía en la mayor parte de su cuenca. Créese que tiene su origen en la Altura de las Tierras, entre los 49 y 50° lat. N.; corre hacia el N.O., atravesando lagos y formando rápidos, y á los 400 ó 450 kms. de curso vierte sus aguas en la ribera meridional de la bahía James, extremidad S. de la bahía Hudson, cerca del puerto de Hannah Bay House. Se cree que gran parte de las tierras que riegan el Harricanow y sus afluentes se prestan á la colonización.

HARRISON: *Geog.* Lugar del dist. de Nueva Westminster, Colombia británica, sit. al E. de Vancouver, á orillas del Fraser, que recibe aquí por la dra. el Harrison, efluente del lago del mismo nombre, y en el f. c. canadiense del Pacífico. Pesca de salmones en el río; rebusca de partículas de oro en las arenas y gravas del Fraser. Punto de partida para Harrison Springs; fuentes termales sulfurosas cerca del efl. del lago Harrison; pasan por muy eficaces, y van siendo cada día más frecuentadas por enfermos de esta región litoral del Pacífico.

HARRISON (BENJAMÍN): *Biog.* Como presidente de la República dirigió al Senado un mensaje (abril de 1892) en el que recomendaba el empleo de la plata como moneda, por creer que esto contribuiría á la mayor prosperidad de los pueblos. Poco después nombró [illegible] la comisión encargada de representar á los Estados Unidos en la Exposición Hispano-Americana, que se celebró en Madrid, con motivo del cuarto centenario del descubrimiento de América. También [illegible] un decreto del Congreso que invitaba al rey y á la reina regente de España, así [illegible] los descendientes de Cristóbal Colón, para [illegible] el acto de inaugurarse la Exposición Universal de Chicago. En una reunión pública [illegible] en la necesidad de desenvolver la influencia comercial de los Estados Unidos [illegible] de que éstos recobraran su antiguo [illegible] en el tráfico marítimo. Para contener [illegible], impuso [illegible] de cuarentena á todos los [illegible] inmigrantes. Interviniendo [illegible] presidencial, [illegible] que [illegible] los votos de sus [illegible] para el partido republicano [illegible] que en los últimos [illegible] en los astilleros del [illegible] americanos y por los pactos de reciprocidad con otros países el comercio de los Estados Unidos había tenido un aumento de más de 23 por 100. Pedía además que se mantuviese el pensamiento de construir el Canal de Nicaragua y que se restringiera la emigración. Más tarde aconsejó, en un mensaje al congreso (febrero de 1893), la anexión de las islas Sandwich. Poco después, en 4 de marzo, le sucedía Cleveland.

HARTAU: *Geog.* Península en la costa italiana de Masaua, África, litoral del Mar Rojo. Es una lengua de arena baja, de 24 millas de costa y 13 de ancho, que sale de tierra hacia el N.N.O. y forma en su parte del O. el límite oriental de la bahía de Annesley, y al otro la costa más meridional del S. del Canal de Masaua. La punta septentrional está completamente interceptada por someras caletas rodea las de varias islas.

HARTMANN (ROBERTO): *Biog.* Viajero y antropólogo alemán. N. en 1830. M. en Berlín á 20 de abril de 1893. Hizo los estudios de Medicina, y en calidad de médico, cuando ya poseía el título de Doctor, en compañía del conde Adalberto von Barnim, realizó por África un viaje (1859-60), del que nació su amor a los problemas antropológicos. En adelante estudió siempre las cuestiones africanas, y debió en primer término su fama á su obra titulada *Los pueblos de África*, de la que existe una buena traducción francesa. Fué uno de los directores de la *Zeitschrift für Etnología*, excelente revista en Berlín fundada en 1869. Como resultado de sus profundos estudios sobre las relaciones entre el hombre y el mono, afirmó que de un modo cierto nadie podía referir la especie humana á ninguna de las especies conocidas de monos. He aquí los títulos de otras obras suyas: *Plantæ quædam Niloticæ, quas in itinere cum Adalberto libero barone de Barnim facto collegit* (1862, en 4.°); *La Nigricia* (1876, en 8.°); *El gorila* (1880, en 4.°), etc.

HARVELA: f. *Zool.* Género de moluscos del orden de los lamelibranquios, familia de los máctridos, descrito por Gray, y cuyos principales caracteres son los siguientes: manto con los bordes en parte reunidos; sifones largos y reunidos, protegidos por una vaina epidérmica; orificios franjeados; pie comprimido, sin huellas de aparato bisógeno; palpos triangulares; branquias desiguales y no prolongadas en el sifón branquial; concha delgada, trígona y adornada de costillas concéntricas; borde posterior estrecho y aquillado; dientes cardinales delgados; dientes laterales delgados y muy aproximados á los cardinales; borde cardinal doble; ligamento externo separado de la fosa del cartílago por una lámina testácea; seno paleal redondeado. Las especies de este género de moluscos son marinas, y viven enterradas en la arena de las playas. El tipo de ellas es la *Harvella elegans* Sowerby, de la Florida.

* **HASANI:** *Geog.* Isla del Mar Rojo, próxima á la costa arábiga. Su centro ó parte elevada se halla en la lat. 24° 38′ 15″ N.; tiene 4 millas de largo en dirección N.O.-S.E. y 2 de ancho; el centro y extremo N. de la isla 122 m. de altura, con declives que descienden gradualmente á una punta baja en su extremo S.; puede verse en tiempos claros desde la cubierta de un buque á una distancia de 25 millas. Está sit. á 10 millas de la costa, la que allí forma una profunda bahía al E., y en la que hay varios arrecifes y dos isletas. Al N.O. de Hasani, distancia 4 millas, un largo arrecife se une con el extremo N. de la isla. Este gran arrecife se extiende en quebrados manchones, piedras y bancos de arena hasta la distancia de 15 millas al N.N.E., con estrechos y peligrosos canales entre sí. Desde el centro de la isla Hasani, 6 ½ millas al S. 43° 18′ O., hay un pequeño arrecife, que es el más occidental de una multitud de ellos sit. por fuera del lado O. de Hasani. Encuéntrase espacioso fondeadero cerca del extremo S.E. de la isla, con 18 á 27 m.; pero es preciso tener cuidado de no atracar demasiado junto al lado S.O., porque existe extenso arrecife y piedras que no velan, corriendo por fuera de la punta S.O. al S.E. á la distancia de 1 ½ milla. El mejor fondeadero está á la vuelta de una punta S.E. junto á la e., que en algunos meses del año está habitada por la gente de tierra firme. El fondeadero, enfrente de la población, ofrece abrigo para todos los vientos. Algunos de los arrecifes pueden verse. El teniente Wellsted advierte: «En nuestro viaje desde Hasani á algunos bajos del S. observé que los

numerosos árabes tienen por tarea de señalar gran porción de los arrecifes que llegan a ennegrecer por su exposición al aire, y sirven para mostrar los diferentes fondeaderos.) Escasa provisión de carneros, madera y agua se puede adquirir de los naturales, quienes las traen del continente, el que allí es rico en pastos y dátiles, pero es necesario tener mucho cuidado al hacer las transacciones con los naturales. También puede obtenerse agua, aunque no muy buena, en pequeñas cantidades, pero solamente en la estación de invierno, de algunos pozos próximos a la tumba de un Velí; hacia tendo vecindades se encuentra agua salobre. Durante la estación de los calores los árabes dejan la costa por esta isla, en razón á los grandes calores del continente, y también para vender su grano, dátiles, etc., á los peregrinos que arriban a la localidad *(Derrotero del Mar Rojo)*.

HASIKI: *Geog.* V. JURIA MURIA, en este *Apéndice*.

HASTINGS: *Geog.* Condado de la prov. de Ontario, Dominio del Canadá; 6 950 kms.² y 62 000 habits.

— HASTINGS: *Geog.* C. del condado de Adams, est. de Nebraska, Estados Unidos, sit. en la fuente del brazo occidental del Big-Blue y en los f. c. de Lincoln á Denver y de Red-Cloud á Grand-Island; 16 000 habits. Activo comercio local. En 1880 era una aldea de 2 802 habits.

— HASTINGS: *Geog.* C. del condado de Hawke's-Bay, isla del Norte, Nueva Zelanda, sit. al S.O. de Napier, a orillas del Heretaunga Plains, al. izq. del Ngaruroro y en el f.c. de Napier á Wellington; 4 000 habits. Centro de un rico distrito agrícola y pastoril.

HATILLO: *Geog.* Pueblo con ayunt. de la provincia de San José, Costa Rica; 1 200 habits. el ayunt. y 400 el pueblo. Café, maíz y caña de azúcar.

HATÍN (LUIS EUGENIO): *Biog.* Escritor francés. N. en Auxerre en 1809. M. en París en 1893. En la capital de Francia ejerció largo tiempo el oficio de corrector de imprenta. Sólo mediano éxito alcanzó con sus primeras obras de Historia y Geografía, pero lo consiguió muy grande desde 1846 con sus publicaciones relativas al periodismo. Su *Historia política y literaria de la prensa en Francia* (1859-61, 8 vol. en 8.°) es el fruto de un enorme trabajo, y una buena obra que todavía se consulta. Lo mismo sucede con su *Bibliografía histórica y crítica de la prensa periódica francesa* (1866, en 8.°). Son también muy apreciables estas obras del mismo autor: *Historia del periódico en Francia*, 1631-1816, 1846 y 1853, en 16.°; *Las Gacetas de Holanda y la prensa clandestina en los siglos XVII y XVIII* (1865, en 8.°); *La prensa periódica en ambos mundos: ensayo histórico y estadístico* (1866, en 8.°); *Manual teórico y práctico de la libertad de la prensa: historia, legislación, doctrina y jurisprudencia* (1868, 2 vol. en 8.°).

HA TINH: *Geog.* Prov. del Anam, Indochina francesa. Extiéndese por la costa, desde la desembocadura del Kua-Sot (próximamente hacia los 18° 30' lat. N.) hasta el Cabo Bung-Kuina (17° 55' lat. N.); su límite en el interior se confunde con la gran cordillera anamito-laótica. Comprende cinco prefecturas ó *fus*: Duc-Tho, Ha Thanh, Franh-Dinh, Tranh Tinh y Lak Bien.

* **HAUAII:** *Geog.* Este Archipiélago de la Polinesia es hoy una colonia de los Estados Unidos del Norte de América. Según se consigna en las Memorias anuales de la Sociedad Geográfica de Madrid, a principios de 1893 fué destronada por una revolución la reina Liliuokalani, terminando con ella la dinastía de los reyes kanakas, que ha durado un siglo próximamente. El gobierno provisional a la sazón formado pidió la anexión a los Estados Unidos, y el Ministro americano en Hauaii proclamó el protectorado en 2 de febrero, de acuerdo con el presidente Harrison. La indiferencia del Senado americano, que no quiso resolver sobre la anexión, y el acceso á las funciones de Cleveland, enemigo de la manera como se estableció el protectorado, produjeron la anulación de éste. Los partidarios de los Estados Unidos, en cuyas manos estaba el poder, para mejor conservarlo, evitando lo que hicieran ideas de independencia, proclamaron la República en 4 de julio de 1894, aniversario de la independencia de los Estados Unidos, e [illegible] eran [illegible] propuesta para el logro de sus aspiraciones.

Según la Constitución que se dió á la nueva República, la primera que ha existido en el Grande Océano, los Cuerpos colegisladores constaban de un Senado de 15 hauaianos, de treinta años de edad por lo menos, con capital mínimo de 3000 dollars o renta anual de 1200, elegidos por seis años por sufragio indirecto y renovable por terceras partes cada dos años, y una Cámara de Representantes de otros 15 hauaianos mayores de veinticinco años, con tres años de domicilio en el país, capital de 1000 dollars o renta anual de 600, elegidos cada dos años por sufragio indirecto. Era elector todo hauaiano de más de veinte años, que supiera leer y escribir el inglés o el idioma de las islas. El presidente tenía que ser nacido en el Archipiélago o llevar quince años de residencia en el país, y de edad de treinta y cinco años por lo menos. Debían elegirle por períodos de seis años las dos Cámaras reunidas el tercer Miércoles del mes de septiembre; el elegido entraba en funciones en 1.° de enero del siguiente año. No se admitía la reelección inmediata. Había un Consejo de Estado de 15 individuos, cinco nombrados por el Senado, cinco por los representantes y cinco por el presidente. El pabellón de la República era blanco, rojo y azul, en ocho bandas horizontales blanco-rojo, azul blanco, rojo-azul y blanco-rojo con las cruces de San Jorge y San Andrés combinadas. El presidente elegido en 1894 fué Sanford B. Dole.

Muchos japoneses y chinos acudieron en los últimos diez años al Archipiélago, donde era necesaria mano de obra para el desarrollo de la industria azucarera, con que se procuraba reemplazar la riqueza destruida de los bosques de sándalo. Como dondequiera que prosperan los amarillos su número aumenta extraordinariamente, tal afluencia llevó la alarma á los que recibieron de buen grado trabajadores y aceptaron un tratado en 1875 reconociendo á los súbditos del Japón el derecho de establecerse en el Archipiélago. Las autoridades de Hauaii se prestaron á resistir la invasora corriente amarilla, como los Estados Unidos vienen haciendo. En esto había perfecta solidaridad entre los gobiernos de Honolulu y de Wáshington. Fuente de emigración amarilla á los Estados Unidos por su situación intermedia entre el país de salida y el de destino, y la exuberancia en el mismo de trabajadores, convenía combatir allí mismo el movimiento, en sus orígenes, al gobierno norteamericano. Por eso sostuvo al de Honolulu en la resistencia á recibir inmigrantes japoneses. A fines de febrero de 1897 llegaron dos buques japoneses á Honolulu con un millar de trabajadores; los unos contratados por los plantadores, los otros que venían en busca de trabajo. Sólo se autorizó á desembarcar á un corto número de ellos, la cuarta parte próximamente, prohibiendo que pisaran tierra los que no llevaban por lo menos 50 dollars, o cuyo contrato no había sido previamente visado según las leyes del país. A pesar de las reclamaciones del cónsul, los barcos debieron volver al Japón sus pasajeros. Después de haberse opuesto el gobierno de Hauaii al desembarque de amarillos por influencia del de Wáshington, ante las posibles reclamaciones y contingencias en el respeto internacional, era lógica consecuencia la declaración del protectorado de los Estados Unidos, que ofrecieron representantes de la República de Hauaii y aceptó Mac-Kinley. La ampliación definitiva de la esfera de acción de los Estados Unidos, después de tantas vacilaciones, implicaba el abandono de los principios que han informado la conducta de la República norte-americana en el exterior é inició una política cuyas consecuencias no podían aún calcularse.

Otras consideraciones han influído también en que se pongan las islas bajo el pabellón americano, con manifiesto abandono del dogma de Monroe. Los partidarios de la expansión de la actividad americana más allá de los límites del Nuevo Continente pensaban que la gran República del Norte tenía necesidad de una estación naval y de un punto estratégico en el Océano Pacífico, donde casi todas las islas de algún valor están ocupadas por potencias europeas. Cuando se realice la apertura de un canal interoceánico, habrá en dicho mar una afluencia extraordinaria de barcos del Océano Atlántico y del Norte, y [illegible] en [illegible] ninguna ha existido y [illegible] á los Estados Unidos [illegible] tener algún [illegible] en el [illegible] comercio universal.

El Japón tuvo [illegible] de oponerse á la anexión del Archipiélago á los Estados Unidos, pero no se decidió a [illegible] una ruptura de relaciones, y el 12 de agosto de 1898 se declaró oficialmente en Honolulu, cap. de la efímera República, que las islas Hauaii quedaban bajo la soberanía y propiedad de los Estados Unidos del Norte de América.

Según el censo de 1896, este archipiélago tenía 109 020 habits., así distribuídos:

Islas	[illegible]	Habits.
Oahu.	1 [illegible]2	40 205
Hauaii.	11 016	[illegible]
Maui.	2 042	17 726
Kauai y Niihau. . .	1 [illegible]47	15 [illegible]2
Molokai y Lanai. . .	1 087	2 412
Kaulani.	206	»

Eran indígenas 31 019, mestizos 8 485, japoneses 24 407, chinos 21 616, portugueses 15 191, americanos 3 086, ingleses 2 250, alemanes 1 432, varios 1 534. Eran católicos 26 363; los demás protestantes, mormones, budistas, etc. Honolulu tenía 29 920 habits. En 1897 se calculaba que la población había aumentado hasta 115 978 habitantes.

Según datos de 1897, los Estados Unidos monopolizaban el comercio. En efecto, en la importación, de 8 8[illegible]00 dollars, 6 860 millones eran el valor de las mercancías procedentes de los Estados Unidos; de 15 934 000 dollars en la exportación, 15 910 000 eran el valor de productos exportados á dicha República (casi todo azúcar, 15 390 000). Se explotan en las islas 112 kms. de f. c.: 91 en Oahu, 46 en Hauaii y 11 en Maui.

HAUAKIL: *Geog.* Esta bahía litoral africano del Mar Rojo, zona italiana, llamada también Houakil, es un seno ancho y profundo de 32 millas de saco, que se abre 5 millas al S. de Umm Namús. Es un conjunto de islas y arrecifes con canales entre ellos, pero poco conocidos; hay buenos fondeaderos á sotavento de las islas más afuera. A la espalda de la bahía de Hauakil se ven numerosas montañas y colinas, unas encadenadas, otras aisladas, conos volcánicos y mesetas. El único usado como punto de marcación es el cerro Hacina, pequeña aunque notable meseta de 146 m. de altura, situada en la costa de la bahía, 10 millas al S.O. del pico de Hauakil. En tiempo muy claro se divisan las alturas de Abisinia, que van levantándose unas detrás de otras hasta 3 018 m. La isla Hauakil es de las más elevadas de la bahía de este nombre; su esbelta cima volcánica se levanta a una altura de 218 m. y se halla casi en el centro de la bahía. Es de figura irregular, con 5½ millas de N.E.-S.O. y 4 millas de ancho: la parte junto al mar es baja y de coral. Por fuera de su punta del E. hay una pequeña isla, unida por un arrecife que sólo puede ser cruzado en bote. Hay unas cuantas chozas de estera y algunos pozos de escasa agua en una bahía cubierta al S.E. Los habitantes tienen un aspecto miserable *(Derrotero del Mar Rojo)*.

HAUDS-I-SULTÁN: *Geog.* Lago, pantano ó *kevir* del Irak-Ajemi, Persia, sit. al S.S.O. de Tehran y cercado de colinas por el N., S. y O. Está dividido en dos cuencas: una de 23 kms. de largo, de O.N.O., en que su anchura es de 11 kms., á E.S.E., en que mide 18 kms. de ancho; de aquí parte hacia el N.N.E. un golfo estrecho, de orillas muy cortadas y de 22 kms. de largo, de suerte que la orilla oriental del *kevir* mide 40 kms. de S.S.O. á N.N.E. Por esta orilla desagua en el lago el Kara-Chai, río de 350 kms.

* **HAUERITA:** *Min.* Bisulfuro de manganeso, constituye una especie mineral que a bien definida, considerada durante algún tiempo variedad de la alabandina ó sulfuro típico de manganeso, del cual distingue e por contener más azufre siendo la hauerita, respecto del manganeso, lo que es la pirita respecto del hierro. Trátase de un verdadero bisulfuro de manganeso [illegible] representa [illegible] fórmula MnS_2, y por [illegible] sulfuro de hierro constituyen [illegible]

[illegible]

[illegible] bastante intensas las reacciones [illegible] del hierro; el ácido clorhídrico, [illegible] apenas la ataca; [illegible] el [illegible] se descompone dejando [illegible] en forma de delgadísimas [illegible]. Hállase siempre en [illegible] titas, y su principal yacimiento [illegible] Vesubio.

HAUIN[illegible]DO [illegible] Roca de la familia de [illegible] de estructura microlítica, tipo [illegible], grupo de las rocas básicas y serie de [illegible]. Está constituída esta roca por una [illegible] de augita y peridoto, con diferentes [illegible] de hauina, por lo cual algunos autores [illegible] en las [illegible], y otros en las nefelinitas, presentando accesoriamente como elementos minerales [illegible] de segunda formacion, [illegible] el apatito, la esfena, la ilmenita y la [illegible] negro. Aunque la estructura fundamental de esta roca es microlítica, se presenta á veces de apariencia vesicular, constituyendo las lavas de hauina de la región del Eifel y de Niedermendig, que á veces, al aumentar la [illegible] la estructura, constituyen el [illegible] o basaltos auníticos, que en las variedades de Melfi, en Italia, contienen 1 por 100 de [illegible].

HUAIYA: *Geog.* Una de las tribus de los somalís. Son los somalís del centro, los que pueblan el Ogaden. Parecen mas poderosos que sus [illegible] los baxiyas y los rahanuinos. Aunque [illegible] no son menos temibles, pues su [illegible] numerosos obstáculos á los extranjeros.

HAUREAU (JUAN BARTOLOMÉ): *Biog.* M. en París á 30 de abril de 1896. Dirigió la Imprenta Nacional desde 1870 hasta 1882; fué individuo del Consejo de la Escuela de Cartas y director del Instituto Thiers. Entre sus últimas obras figuran estas tres: *Las obras de Hugo de Saint Victor, ensayo crítico* (París, 1887, en 8.º); *Noticias y extractos de algunos manuscritos latinos de la Biblioteca Nacional* (id., 1891-92, 5 vol. en 8.º); *Mathematicus de B. Silvestris et la Passio sanctae Agnetis de P. Riga* (íd., 1895, en 8.º).

HAUSMANITA: f. *Miner.* Oxido manganoso mangánico, cuya composicion química responde á la fórmula del llamado óxido salino de manganeso, Mn_3O_4, o bien MnO,Mn_2O_3, que representa la combinacion del protoxido y el sesquióxido de manganeso. Este mineral ha sido ya descrito en el cuerpo del DICCIONARIO, por lo cual aquí sólo completaremos la descripcion entonces hecha, añadiendo algunos pormenores relativos á su reproduccion artificial, que es sumamente interesante y constituye ella sola un capítulo, muy rico en hechos, de la síntesis mineralógica. La hausmanita es una substancia propia de los filones metálicos, y en ellos hállase de contínuo, á veces en grandes cantidades, aunque no abunda tanto como otras combinaciones oxigenadas del manganeso, el bioxido sobre todo, del cual hay en España magníficos y numerosos criaderos. Fué Kuhlmann el primero que en 1861 dió noticia de la formación accidental del óxido salino de manganeso, idéntico al que constituye el mineral objeto del presente artículo, y [illegible] en un horno especial, cuyo empleo había sido regenerar la manganesa por medio del cloruro manganeso bruto y la creta, en el cual se calcinaba durante mucho tiempo la mezcla de estas dos substancias; los cristales así [illegible] eran notables por su tamaño y perfeccion, y su composicion química respondía á la fórmula Mn_3O_4, pero su forma era referible, [illegible] á la [illegible], al mineral denominado [illegible], constituído por un hidrato [illegible] de manganeso de la forma

$$Mn_2O_3H_2O.$$

En [illegible] ya el [illegible] Debrée ocupábase en [illegible] el óxido salino de manganeso [illegible] el vapor de agua sobre el cloruro [illegible] la temperatura correspondiente al rojo vivo. Debray, en 1861, llegaba [illegible] fundiendo durante al[illegible] sulfato de manganeso [illegible] la hausmanita resulta en [illegible] de la más [illegible] presentan muy ela[illegible] [illegible] el [illegible] rojo

lo manganeso, mediante el recocido del artificial con bórax, prolongando la operación mucho tiempo; aparecía en forma de prismas cuadraticos medibles, terminados en un apuntamiento, idénticos á los de la hausmanita natural. Por los años de 1862 y 1863 empleaba Henry Sainte-Claire Deville su método, consistente en hacer pasar una lenta corriente de ácido clorhídrico por óxido salino de manganeso á la temperatura del rojo vivo; resultaba así el mineral cristalizado en octaedros cuadraticos, cuyo ángulo mide 104°, como la hausmanita natural, y su forma dista, de consiguiente, poquísimo de los ángulos del octaedro regular.

El propio Kuhlmann, antes citado, llegaba á idénticos resultados, casi al mismo tiempo, fundiendo con cloruro de calcio el óxido salino de manganeso; la reproduccion accidental que había observado, sugirióle este método, mediante el cual bastan pocos minutos para conseguir agujas ó escamas alargadas, en las que se observaron fácilmente las extinciones longitudinales, y además el dicroísmo muy intenso. Los cristales, sin embargo, no son idénticos á los del mineral nativo. En 1883 ha demostrado Bourgeois que fundiendo un óxido de manganeso cualquiera, puesto en exceso, con silicatos, parte del mismo se combina, y otra parte sepárase al estado cristalino, afectando las formas del hierro oxidulado de las rocas; así producida, la hausmanita es algo transparente y presenta color pardorrojizo por transmisión, actuando sobre la luz polarizada. Sus cristales, formados en el primer tiempo de la consolidación, hállanse empastados con los de otros silicatos, la ondonita y la espesartina entre ellos; y si unas veces constituyen octaedros aislados, en otras son grupos múltiples que por su disposición recuerdan los peculiares de la magnetita. Seis cristales de hausmanita reúnense, siguiendo tres direcciones rectangulares, y el grupo resultante tiene la perfecta apariencia de un octaedro regular; por este experimento aproxímase el óxido salino de manganeso á las espinelas propiamente dichas, en particular á la magnetita, á la pleonasta, y aun á la picotita.

Gorgen ha preparado cristales medibles de hausmanita descomponiendo al rojo el cloruro de manganeso en una atmósfera oxidante cargada de vapor de agua. Para ello basta calcinar durante algunas horas, con la llama de un mechero de Bunsen, el cloruro dicho, colocado en un doble crisol de platino ó de porcelana imperfectamente cerrado; las paredes del crisol exterior hállanse incrustadas de hermosos cristales; su forma es la de un octaedro cuadrático, asociado con otro más agudo; el valor de los ángulos y todas las propiedades físicas y químicas concuerdan con las de la hausmanita; el peso específico está representado en el número 4,8. El propio Gorgen ha estudiado la influencia de los distintos gases sobre el cloruro de manganeso fundido; además, fuéle dado observar que, aun mezclándose cloruros, bromuros ó yoduros extraños, siempre se produce óxido salino, operando en las condiciones establecidas; en cambio, mezclándolo con sulfatos alcalinoterrosos, se consiguen asociaciones notables de la hausmanita con la baritina, la celestina ó la anhidrita, y el hecho es tanto más singular y notable, cuanto de esta manera aparece el óxido salino de manganeso de los filones que lo contienen, por donde se ve que aquí los métodos sintéticos, no sólo consiguieron reproducir el mineral, sino también sus asociaciones.

* HAUSSONVILLE (JOSÉ DE CLERÓN, *conde de*): *Biog.* M. en París á 29 de mayo de 1884. Distinguióse siempre por su adhesión inquebrantable á la familia de Orleáns. Apartóse de la política en 1848, y volvió á figurar como diputado en la Asamblea Nacional de 1871. Más tarde fué senador. Presidió la Sociedad Protectora de los refugiados alsacianos y loreneses. Entre sus últimas obras figuran: *Francia y Prusia ante Europa* (1871, en 8.º); *Recuerdos y misceláneas* (1878, en íd.); *Un programa de golie no* 1883, en íd.).

HAVERI: *Geog.* C. del dist. de Dharvar, provincia de Carnatico, Bombay, India, sit. al S.S.E. de Dharvar; 6 000 habits. Activo comercio de algodones y cardamomos.

HAVET (ERNESTO AUGUSTO EUGENIO): *Biog.* Escritor francés. N. en 1813. M. en París en 1889. Hizo brillantes estudios, y en la Escuela

Normal ingresó en la sección de Ciencias y en la de Letras. Después de haber enseñado Retórica en Dijon, dió sucesivamente conferencias de Literatura griega y de la Literatura francesa en la Escuela Normal superior. Suplió en la Facultad de Letras á Leclerc en la cátedra de Elocuencia latina, y fué más tarde profesor de la misma materia en el Colegio de Francia. Contóse entre los individuos del Instituto. Publicó: *Pensamientos de Pascal* (1852, en 8.º), según el manuscrito original y con un concienzudo comentario; *Jesús ante la Historia* (1863, en íd.); *El cristianismo y sus orígenes* (1872-83), obra muy comentada; *Memoria sobre la fecha de los escritos que llevan los nombres de Beroso y Manetón* (1874, en 8.º); *Noticia sobre Filoteo O'Neddy* (1877, en 18.º), etc.

HAVORTIA f. *Bot.* Género de plantas (*Haworthia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las superováricas, familia de las Liliáceas, tribu de las alsíneas, cuyas especies habitan en la costa oriental de África y en las islas próximas, y son plantas con el tallo corto, provisto de una roseta de grandes hojas carnosas dispuestas en espiral, y que se caracterizan por tener los sépalos y pétalos soldados, formando un periantio cilíndrico, arqueado, casi bilabiado en su ápice, y dentro del cual se hallan incluídos los estambres.

HAWERA: *Geog.* Lugar, cap. de condado, provincia de Taranaqui, Isla del Norte, Nueva Zelanda, sit. al S.S.E. de New Plymouth, y en el f. c. de esta c. á Wellington y á Napier; 2 000 habits. El condado de Hawera confina al N. con el de Stratford, al N.O. con el de Taranaki, al E. con el de Patea y al S.O. con el mar; tenía 5 630 habits. en 1881.

HAXIYA: *Geog.* Una de las tribus de los somalis, África del N.E. Llámanse también *ayi*, habitan la parte N. del país, y dicen ellos que descienden de la familia árabe koreixita de los Hachim, uno de cuyos jefes pasó al África en el siglo XII. Según Paulitschke, este jefe, que llegó á ser poderoso, debió tener su capital en los alrededores de Zeila. Los haxiyas se dividen en dos grupos, procedentes de dos nietos de Abab, Banni y Tarud, cuyos nombres llevan precisamente ambos grupos. En la posteridad de Tarud se encuentra el clan de los meyurtinos. En el grupo Banni están comprendidos los isas y los gadibursis.

HAYANG: *Geog.* C. del Tonquín, Indochina francesa, sit. en la orilla derecha del río Claro, afl. del río Rojo, y en la frontera de la China. Es lugar importante como mercado, por hallarse en el término de la navegación fluvial y en el punto en que se bifurcan las carreteras que se dirigen á las provincias chinas de Yun-nañ y Kuang-si.

HAYES: *Geog.* Río del Territorio de Keewatin, Dominio del Canadá. Corre al N. del círculo polar ártico, en los 67° de lat. N. y 91° long. O., por país estéril, pero abundante en caza y pesca. Desagua en el estuario del Gros Poisson ó río Back, en la ribera oriental.

-* **HAYES (RUTHERFORD):** *Biog.* M. en Nueva York á 18 de enero de 1893.

HAYI-BEKTAX: *Geog.* Lugar del dist. de Kir-Chehr, prov. de Angora, Anatolia, Turquía asiática, sit. al E.S.E. de Kir-Chehr; 1 600 habitantes musulmanes. Célebre convento de derviches Bektaxis, á cuya Orden estaban afiliados todos los yeni-cheris ó genízaros, organizados por el sultán Orján.

HAYI-GALIBU (EL): *Geog.* Grupo de aldeas de la prov. de Mbun, Adamaua, África central, sit. al S. del Benué, en los 8° 26' lat. N. y 17° 15' 20" long. E. Madrid. La aldea principal, que tiene unos 1 000 habits., está sit. en la base de un escarpado cerro.

HAYLOCKIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Haylockia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las inferováricas, cuyas especies habitan en las regiones templadas de la América meridional, y son plantas herbáceas, bulbosas, cuyo escapo se desarrolla antes que las hojas, y tiene en su extremidad una flor sentada, erguida, envuelta por una espata formada por una sola bráctea bífida en su ápice; periantio con el tubo embudado, desprovisto de corona, y con el limbo partido en seis lacinias casi patentes; estambres incumbentes é incluídos en el perigonio. El fruto, que es una cápsula, se desenvuelve debajo de tierra, y no asoma al exterior sino al llegar á la madurez; contiene numerosas semillas, empizarradas, cóncavas en una cara y convexas en la otra.

* **HAYNALD (LUIS):** *Biog.* M. en 1891. Hasta su muerte fué arzobispo de Kolocsa y Bacs.

HAZ: *Geom.* Haz de rectas de primer orden, ó simplemente haz de rectas, es el sistema de todas las rectas, rayos ó semirrayos, que, estando en un mismo plano, pasan por un punto fijo de éste, ó concurren en el mismo, que se denomina centro ó vértice del haz.

Haz de planos de primer orden, ó simplemente *haz de planos*, es el sistema de todos los planos ó semiplanos que pasan por una misma recta, ó concurren en ella, denominada eje, ó arista, del haz.

En el haz de rectas son *elementos* los rayos ó semirrayos; el centro ó el vértice constituye la forma geométrica que los *liga*, y el plano en que están la base que los sostiene. En el haz de planos los elementos son los planos ó semiplanos, y la forma que los liga es el eje ó la arista. En ambas formas los elementos conservan sus posiciones respectivas cuando se les traslada.

Los haces de primer orden, tanto de rectas como de planos, se dividen en *simples* y *compuestos*. Es simple aquel cuyos elementos son semirrayos ó semiplanos, limitados en el vértice ó arista, y completo cuando los elementos son rayos, ó planos, que pasan por el centro ó eje.

Para indicar el sentido en un haz simple son suficientes tres semirrayos ó semiplanos, *abc*, expresándose un sentido por *abc*, *bca*, *cab*, y su opuesto por *cba*, *acb*, *bac*.

Cuando la forma que liga los elementos de un haz de rectas no es un punto, sino una línea plana á la que aquellas son tangentes, el haz no se dice ya de primer orden, sino que se denomina en general *haz plano de rectas*, y se dice que está *envuelto* por aquella línea, que á su vez se llama la envolvente del haz.

Haz plano de rectas es, pues, toda sucesión continua de rectas situadas en un plano sin pasar todas por un mismo punto. *Orden* de un haz plano de rectas es el número máximo de rayos del mismo que pueden pasar por un punto del plano no situado en la línea que los liga. El haz plano de rectas puede estar constituído por varios haces de primer orden. El orden de un haz plano de rectas se llama también la *clase* de su línea envolvente.

De igual modo, haz *radiado de planos* es una sucesión continua de planos de una radiación, los cuales no estén ligados por una recta, sino por una superficie cónica á la cual son todos tangentes. Esta superficie se llama la envolvente del haz de planos. *Orden* de un haz radiante de planos es el número máximo de planos del mismo que pueden pasar por una misma recta de la radiación no perteneciente á aquella superficie. El haz radiado de planos puede estar constituído por varios haces de planos de primer orden. El orden de un haz radiado de planos se llama también *la clase* de su superficie envolvente.

Cuando se hace el estudio de las líneas planas, se las debe considerar en unión con el haz plano de rectas, envuelto por ellas; y lo mismo cuando se trata de las superficies de la radiación, que debe suponerse el haz de planos envuelto por las mismas, pues de este modo el número de relaciones disponibles es mucho mayor, y mayor, por tanto, el de propiedades objeto de estudio, á la vez que se descubren multitud de analogías entre unas y otras formas.

Para conseguir esto, se empieza concibiendo engendrada la línea por el movimiento de un punto, simultáneamente con la generación del haz por el movimiento del haz, se supone que el punto móvil está siempre sobre la recta móvil y que se mueve aquel sobre ésta, á la vez que ésta gira alrededor de aquél.

Haz de planos en el espacio es una sucesión continua de planos que no pasan todos por un mismo punto. Las intersecciones de cada dos planos consecutivos del haz son las generatrices de una superficie desarrollable. Cuando ésta es curva los planos del haz son sus planos tangentes, los cuales se llaman también planos osculadores de su arista de retroceso. Cuando dicha superficie es quebrada el haz de planos viene constituído por varios ángulos diedros, cada uno de los cuales tiene común con el siguiente una cara, pero no la arista. En general, orden de un haz de planos en el espacio es el número máximo de planos del mismo que pueden pasar por un punto.

El conjunto de todas las rectas de un plano, paralelas á una dada, se denomina *haz de rectas paralelas*; el conjunto de todos los planos paralelos á uno dado se llama *haz de planos paralelos*. El haz de rayos, ó planos paralelos, es una especie particular del haz de rayos, ó planos, de primer orden, del cual difiere sólo en que el centro ó eje, lazo de unión de todos los rayos ó planos, está constituído aquí por la dirección ú orientación, lazo también de unión de todos los rayos ó planos.

Los haces de rayos ó de planos paralelos, perspectivas de series semejantes, se denominan *haces semejantes*. Los haces de planos semejantes tienen correspondiente común el plano del infinito; de donde se deduce que dos haces de planos semejantes son siempre perspectivos. Los haces de rayos semejantes tienen correspondiente común el rayo del infinito cuando están en un mismo plano ó en planos paralelos; luego dos haces de rayos semejantes situados en un mismo plano ó en planos paralelos, son siempre perspectivos. También son perspectivos y semejantes los haces de rayos paralelos situados en planos no paralelos cuando proyectan una misma serie situada en la intersección de sus planos.

Las secciones de un mismo haz de planos por dos planos paralelos entre sí y al eje del haz, son dos haces de rayos semejantes. Si los planos secantes siendo paralelos al eje no lo son entre sí, los haces no son semejantes, y entonces los rayos de cada uno correspondientes con el del infinito en el otro se llaman rayos límites.

Dos haces de rectas de vértice propio se dicen *iguales* cuando pueden proyectar una misma serie en lo infinito, y por consiguiente cuando forman ángulos correspondientes iguales y del mismo sentido.

Si dos haces proyectivos tienen tres rayos del uno formando ángulos iguales y del mismo sentido con sus tres correspondientes del otro, son iguales; porque haciendo girar al plano de uno de ellos un ángulo igual al que forman dos rayos, en sentido conveniente, quedarán con tres pares de rayos paralelos y proyectarán una misma serie en lo infinito.

Si, siendo iguales dichos tres ángulos, uno es de sentido contrario al de los otros dos, los haces no son iguales; porque mientras los dos rayos, que con sus homólogos forman ángulos de igual sentido, giran tendiendo á anular ese ángulo para quedar sus lados paralelos, el otro gira tendiendo á aumentar el suyo con su homólogo.

Dos haces semejantes con un mismo vértice en el infinito, ó tales que los rayos del uno sean paralelos á los del otro, son *iguales*, cuando pueden ser perspectivas de dos series iguales de bases paralelas. Dos haces iguales son *congruentes*, y dos iguales ó semejantes á un tercero son iguales ó semejantes entre sí.

Haces simétricos de rayos paralelos son los que proyectan series simétricas según una dirección cualquiera. *Haces simétricos de vértice propio* son los haces en involución, cuyos elementos dobles forman ángulo recto. Los haces simétricos quedan determinados cuando se dan un par de rayos conjugados ó un rayo doble, pues en los dos casos es posible con esos datos construir los demás pares de elementos simétricos. Todo haz simétrico de vértice propio es cortado según una serie simétrica por toda recta perpendicular ó paralela á uno de sus rayos dobles, y según una serie simplemente en involución por cualquier otra recta, y toda serie simétrica es proyectada según un haz simétrico desde cualquier punto de la perpendicular á su base en su punto doble propio, y según un haz simplemente en involución desde cualquier otro punto. Todo lo cual se funda en que las oblicuas, cuyos pies se apartan igualmente del de la perpendicular á otra recta, forman ángulos iguales con dicha perpendicular, y recíprocamente.

Llámase *haz radiado de planos de segundo orden* al conjunto de todos los planos tangentes á una misma superficie cónica de segundo orden propiamente dicha, y también al sistema de dos haces de planos de primer orden, cuyos ejes se corten. Que un haz así constituído es de segun

[illegible]

HECATESIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los agarístidos, descrito por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas fusiformes y terminadas en una especie de maza y con los artejos bien perceptibles hasta la maza; palpos muy vellosos, con los artejos poco perceptibles y no prolongados por delante del epistoma; último artejo de los palpos muy corto, alas cortas y como abombadas cerca de su borde superior; trompa córnea enrollada en espiral; tórax muy velloso; alas, durante el reposo, replegadas sobre el cuerpo. El tipo de este género es la *Hecatesia fenestrata* Boisd., de Australia.

HECUBA: f. *Zool.* Género de moluscos del orden de los lamelibranquios, familia de los donácidos, descrito por Schumacher, y cuyos principales caracteres son los siguientes: sifones bastante largos, divergentes, desiguales, el anal más estrecho y más largo; orificios anal y branquial provistos de cirros sencillos; branquias oblicuas, orificios del aparato bisógeno muy pequeño y sin biso; concha inequilátera, triangular, truncada y aquillada por detrás, con la quilla subespinosa y la superficie de la valva lamelosa, dientes laterales bien marcados, con dos dientes cardinales, de los cuales el posterior es bífido en la valva derecha, y en la izquierda un diente lateral anterior; dos cardinales divergentes, y entre ellos otro pequeño intermedio y un diente lateral posterior.

Los moluscos de este género son marinos, y viven enterrados en la arena de las playas, asomando sólo el extremo de sus sifones. Para enterrarse se valen de su pie, que también les sirve para caminar. El tipo de este género es la *Hecuba scorta* L., que vive en los mares templados.

HEDIPNOO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hedypnois*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas ínferovaricas, familia de las Compuestas, subfamilia de las liguliflorας, tribu de las chicoráceas, cuyas especies habitan los países templados del Antiguo Mundo, y son plantas herbáceas, con las hojas todas radicales, pinadohendidas, y las cabezuelas solitarias sostenidas por pedúnculos radicales; involucro uniseriado, reforzado por un cierto número de brácteas escamiformes, compuesto de bracteítas lineales, profundamente excavadas por su cara interna para poderse aplicar sobre los aquenios periféricos envolviéndolos; receptáculo plano ó convexo y sembrado de hoyitos; flores liguladas; aquenios cilindráceos, curvos, estriados y con escamitas; los de la circunferencia provistos en su ápice de un vilano escarioso en forma de taza y con los bordes dentados; los del disco tienen además cerditas pajosas, ásperas, dentro de la taza ó entre las escamas. Su especie más común es la *Hedypnois polymorpha* D. C., especie muy variable en su forma, como indica su nombre y como lo demuestran sus numerosas variedades, con raíz fibrosa, anual, de la cual nacen uno ó más tallos derechos ó desparramados, sencillos ó ahorquillado-ramosos, lampiños ó peloso-ásperos, igualmente que las ramas, hojas, pedúnculos y escamas involucrales, hojas dentadas ó enteras, las radicales con peciolo corto y formando una roseta ó círculo, y las del tallo semiabrazadoras; pedúnculos florales poco engrosados en su extremidad, con las cabezuelas inclinadas ó vueltas hacia abajo, rara vez enderezadas después de la floración; escamas involucrales puntiagudas, [illegible] y abiertas cuando envuelven los frutos maduros; aquenios pardos; los del disco con vilano exterior muy corto, pajoso y casi borroso, y el interior [illegible] de unas cinco pajitas cerdosas y [illegible] que no exceden de la mitad de la [illegible] del aquenio. Florece de mayo á julio, y [illegible] en todas las provincias de España.

HEFELE (CARLOS [illegible]): *Biog.* Prelado [illegible] N. en Unterkochen (Wurtemberg) [illegible] M. á 6 de junio de 1893. Después [illegible] recibió la orden de sacerdocio [illegible] profesor en la Universidad de Tubinga [illegible] durante treinta y cuatro años [illegible] en 1869, el cabildo catedral de [illegible] Wurtemberg le eligió obispo, como [illegible] profesorado [illegible] anterior [illegible] la citada silla hasta su muerte. Después de haber combatido con viveza la doctrina de la infalibilidad pontificia, se sometió (10 de abril de 1871) á las decisiones del concilio Vaticano. Ocupó un puesto distinguido entre los historiadores eclesiásticos de su época. Es muy conocida, sobre todo por la traducción francesa, su *Historia de los concilios* (7 vol.) Hefele escribió también: *El cardenal Jiménez* (1844, en 8.º, con un estudio sobre la Inquisición española; *Patrum apostolicorum opera* (1839, en 8.º); *S. Bonaventuræ breviloquium* (1845, en 8.º), etc.

HEIDELBERGA: f. *Ast.* Asteroide número trescientos veinticinco, descubierto por el astrónomo alemán Max Wolf el día 4 de marzo de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de seis años, á una distancia media tres veces y cuarto la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,149, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de unos 8° 35'.

HEINRICH (GUILLERMO ALFREDO): *Biog.* Escritor francés. N. en Lyón en 1829. M. en la misma ciudad en 1887. Ingresó en la Escuela Normal (1848); viajó en seguida por Alemania; obtuvo el grado de Doctor en Letras (1855); se consagró al estudio de las literaturas extranjeras, y las enseñó desde 1859 en la Facultad de Lyón, de la que era decano honorario al ocurrir su muerte. Publicó: *La leyenda de D. Juan y sus diversas interpretaciones* (1858); *Del movimiento filosófico y literario en Alemania* (1865); *Historia de la literatura alemana* (1870-73, 3 vol. en 8.º); *Las invasiones germánicas en Francia* (1871); *La leyenda jacobina y la crítica* (1878); *El P. Didón y Alemania* (1884); *Francisco Coppée y sus obras* (1885), etc.

HELEOCÁRIDE: m. *Bot.* Género de plantas (*Heleocharis*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las Ciperáceas, cuyas especies habitan en los países templados, y son plantas herbáceas, con las hojas todas radicales, envainadoras, con la vaina cerrada, y el limbo entero, estrecho y rectinerviado; flores hermafroditas dispuestas en espiga sencilla, con escamas empizarradas dispuestas en espiral, las dos inferiores mayores que las superiores y estériles; órganos reproductores rodeados por cinco ó seis cerditas hipoginas; tres estambres; un pistilo con estilo filiforme y caedizo, terminado por dos ó tres estigmas. Su especie más vulgar es el *Heleocharis palustris* R. Br., planta cespitosa de 2 á 3 decímetros de altura, con la cepa larga y rastrera, de la que nacen cañas articuladas en la base, gruesas, esponjosas, cilíndricas, derechas y envueltas en su base por dos ó tres vainas truncadas oblicuamente; espiga parda, terminal, derecha y oblonga; escamas de las flores lanceoladas, escariosas en su margen, empizarradas, la inferior mucho más corta que las otras, redondeada en su ápice y abrazadora; dos estigmas; aquenios amarillentos lisos, trasovados, algo comprimidos y redondeados en sus bordes. Florece de junio á julio, y habita en los lugares encharcados de toda Europa.

* **HELGOLAND:** *Geog.* Isla alemana del Mar del Norte. Por ley de 14 de febrero de 1891 fué incorporada al reino de Prusia, y desde 1.° de abril del mismo año forma parte del círculo de Süderdithmarschen, prov. de Schleswig-Holstein. Tiene desde 1892 un laboratorio de Biología para el estudio de la fauna marina del Mar del Norte, y un monumento erigido al poeta Hoffmann de Fallersleben, que escribió allí su canción patriótica *Alemania, Alemania ante todo*. Las antiguas baterías inglesas que había en la parte N.O. de la isla llamada Oberland han sido reemplazadas por poderosas torres blindadas, armadas de cañones del mayor calibre, y por nuevas baterías fortificadas con casamatas subterráneas. Un túnel conduce desde la orilla S.E. al interior de la isla.

HELIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los pirálidos, descrito por Guenée, y que se distingue por los siguientes caracteres: antenas cortas, provistas de pelos pestañosos fasciculados en los machos, entre los cuales dos de ellos en cada artejo son más largos que los restantes pelos y se encorvan hasta tocar con el siguiente; palpos ascendentes encorvados, de ar-

tejos delgados y escamosos; cuerpo robusto; abdomen no más largo que las alas, patas largas; alas enteras, gruesas, redondeadas, escamosas y con franjas largas, las anteriores con el ápice obtuso y con líneas y manchas numerosas bien marcadas; alas posteriores poco desarrolladas y con dibujos semejantes a las de las anteriores, orugas gruesas, bastante cortas, cilíndricas, con 16 patas, pero con el primer par de las ventrales más o menos atrofiado, con la cabeza globulosa; viven sobre las plantas bajas; crisálidas encerradas entre las hojas o en capullos pequeños de tierra. Este género tiene por tipo una especie europea, la *Helia calvarialis* W. V., cuya oruga vive sobre los *Rumex*, y que aunque en todas partes escasea se encuentra diseminada por todo Europa en los meses de agosto y septiembre. Las demás especies, en número de una docena, han sido citadas por Hubner y Guenee como exóticas; entre ellas citaremos la *Helia phalis* Gue. y la *H. carbonalis* Gue., que viven en el Norte de América y en Tasmania respectivamente.

HELICARIO: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los testacélidos, descrito por Issel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal alargado, limaciforme, mucho mayor que su concha, en la cual nunca puede retraerse por completo; disco pedio estrecho; región dorsal provista de dos surcos aproximados y medios que faltan en las *Testacella* y de dos surcos laterales; tentáculos cortos; orificio genital colocado en el lado derecho del cuerpo entre la cabeza y la concha, y por consecuencia bastante alejado del tentáculo derecho; orificios respiratorios en el borde derecho de la concha; borde mucoso en la porción caudal; concha que ocupa la parte posterior del cuerpo, auriforme, aplanada, frágil, transparente, córnea, con ancha abertura y perforada; espira corta, formada únicamente de dos ó tres vueltas; perforamen umbilical bastante marcado. Las especies del género *Helicarion* son muy carniceras y se alimentan de otros moluscos de pequeño tamaño, especialmente de *Helix* pequeños, *Vitrinas* y *Clausilias*, á las cuales devoran el pie y las vísceras. Salen de la tierra en que han pasado la mala estación á principios de primavera, y viven bajo las piedras y las hojas. El tipo de este género es el *Helicarion sardous* Issel, que se encuentra en Cerdeña y parte del Mediodía de Europa.

HELICOFANTA: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los helícidos, descrito por Beck, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal susceptible de retraerse por completo dentro de su concha; collar carnoso y con el orificio pulmonar en su borde derecho; orificio genital también á la derecha y cerca del tentáculo mayor de este lado; maxila odontoñata y arqueada; dientes linguales dispuestos en series sensiblemente horizontales; diente central con tres puntas, tan alto como los laterales; dientes marginales más anchos que altos, cortos y con dos pequeñas puntas; concha helicoidal, umbilicada, oval y oblonga; espira corta, de pocas vueltas, con la última muy grande y abultada; abertura oblicua y ancha; peristoma sencillo ó ligeramente rebordeado; maxila lisa.

Las especies de este género son muy semejantes á los *Helix*, con los cuales estuvieron mezclados, hasta que Beck los separó en 1837. Viven en Australia y Madagascar. Entre sus especies más notables citaremos los *Helicophanta magnifica* Feruss. y *H. Falconeri* Reev.

HELIO (del gr. ἥλιος, sol): m. *Quím.* Cuerpo simple ó elemento existente en gran número de minerales, descubierto por M. Ramsay al intentar descubrir combinaciones naturales del argón. Hacía mucho tiempo que se había reconocido en el espectro solar una línea designada por D_3, correspondiente á una longitud de onda igual á 587,49 según Angstrom, y 587,46 según Cornu que no coincidía con ninguna de las rayas dadas por los elementos conocidos; de este hecho se dedujo la existencia de un cuerpo simple en el Sol, que se denominó *helio*. Algunos años después Palmieri demostró la presencia de esta línea en el espectro de un producto arrojado por el Vesubio, pero no se preocupó gran cosa en la identificación del cuerpo que debía dar esta línea con el espectro solar.

Ramsay, al estudiar el espectro de los gases desprendidos por ciertas cleveítas, vió que este producto, mezclado con el argón procedente de la cleveíta, el cual producía este espectro, contenía, en efecto, en el [illegible] además de [illegible] nitrógeno, pero el resto se hallaba constituido por un gas que con intensidad sorprendente da la línea D_3 designada al helio solar.

El helio existe en cantidades variables en un gran número de minerales. Mientras que unos no contienen más que cantidades pequeñísimas acompañadas de otros gases, otros le contienen en cantidad notablemente mayor y casi puro, aunque se ignora el estado en que se encuentra.

La uranita, cleveíta y bröggerita son los minerales que dan mayores rendimientos, algunos otros, como la fergusonita, tantalita, pechblenda, polierasa, monacita, venotima, samarskita y torita, contienen pequeñas cantidades de helio. El urano y algunos metales raros, como el itrio y el torio, forman parte de los minerales que contienen helio, aunque no puede deducirse por esto que su presencia sea en absoluto necesaria; la venotima y monacita no contienen urano, y, sin embargo, dan helio. Los óxidos de urano, calentados en presencia del helio, no consumen ni la más mínima absorción, y aunque estas experiencias no se han realizado con los óxidos de torio é itrio, ni con mezclas de estos óxidos y el de urano, es de suponer ocurra lo mismo.

El helio se encuentra también en cantidades variables en muchas aguas minerales y gases naturales, pero no se ha demostrado su presencia en el aire.

Tratándose de obtener helio es necesario acudir á los minerales que le contienen, y especialmente á la cleveíta, variedad de uranita cuyos componentes más importantes son los uranatos de uranilo, de plomo, tierras raras en la proporción de un 13 por 100 y de 2 á 3 de helio. Para obtener el helio y demás gases que contiene no hay más que hervir el mineral pulverizado con ácido sulfúrico concentrado: los gases se desprenden. En la actualidad, es decir, al poco tiempo de haberse descubierto el helio, se sustituyó el actual procedimiento empleado por Hillebrand y primitivamente por Ramsay, por otro que consiste en calentar progresivamente el mineral pulverizado en un tubo parecido á los ordinarios de combustión. La temperatura debe elevarse de una manera lenta y gradual hasta que se ablanda el vidrio. Los gases que se recogen de esta manera contienen ordinariamente, además de helio, vapor de agua, nitrógeno, anhídrido carbónico, hidrógeno y un carburo de hidrógeno gaseoso. La separación de estos cuerpos es laboriosa y requiere ser efectuada con mucho cuidado. Los gases obtenidos se tratan por cal sodada, que absorbe el anhídrido carbónico y parte del agua, por anhídrido fosfórico que absorbe el vapor de agua, por óxido cúprico que quita el oxígeno que pudiera haber, etc.

El nitrógeno, cuerpo que no es absorbido por ninguno de los reactivos anteriores, se separa mezclando con oxígeno y haciendo pasar sobre la mezcla gaseosa la chispa eléctrica en presencia de la potasa. Por último, el exceso de oxígeno empleado se absorbe con el pirogallato potásico. Algunas muestras de gases obtenidos por este medio han resultado idénticas. Sin embargo, el estudio de los espectros dados por los gases obtenidos de algunos minerales ha demostrado la existencia de algunas rayas que no presenta el helio de otras procedencias.

Lockyer ha reconocido diferencias muy importantes en los espectros de los gases desprendidos sucesivamente por un mismo mineral. Con este objeto recogía las diversas partes gaseosas que se desprendían á temperaturas cada vez mayores.

Ramsay, Norman Lockyer y otros químicos han perfeccionado el procedimiento de obtención del helio, porque la acción del calor solo no basta para separar de la cleveíta todos los gases que contiene. Para conseguir esto se necesita seguir un procedimiento mixto entre el empleado primero por Ramsay y el que se ha indicado después; primero se calienta sólo el mineral pulverizado, según se ha indicado, y cuando cesa el desprendimiento gaseoso y no se puede elevar más la temperatura, porque se ablanda el vidrio, se calienta el residuo, no con ácido sulfúrico, sino con sulfato ácido de potasio, hasta llegar á la temperatura de fusión.

Las primeras determinaciones que se efectuaron para determinar la densidad del helio fueron hechas por Ramsay y [illegible] [illegible] en relación al hidrógeno. [illegible] es muy elevada, puesto que la densidad [illegible] resultó [illegible] superior á 2. [illegible] la presencia de [illegible] en la muestra con que se había [illegible] se hicieron nuevas determinaciones [illegible] se antes de que el helio [illegible] no contenía nitrógeno ni otras impurezas en cantidad apreciable, y se llegó á [illegible] varían entre 2,152 y 2,218 [illegible] densidades encontradas coinciden [illegible] cualquiera que sea la procedencia del gas, [illegible] el mayor [illegible] y por medio de los procedimientos ordinarios se ha absorbido el oxígeno, nitrógeno, hidrógeno y [illegible]. Para asegurarse de que el gas [illegible] no contiene hidrógeno al estado de combinación, se le deja durante algún tiempo en presencia de musgo ó esponja de paladio [illegible] obtenida reduciendo el cloruro por el hidrógeno á la temperatura del rojo sombra. En general se demuestra siempre de esta manera [illegible] notable de hidrógeno, pero las densidades de los gases así purificados difieren poco de las cantidades antes indicadas. Antes de someter los gases á la acción de la esponja de paladio es bueno [illegible] tarlos con óxido de cobre al rojo, porque el paladio puede muy bien no absorber el hidrógeno combinado; pero reduciendo antes estos compuestos con el óxido de cobre, la purificación debe ser completa.

Dedúcese de cuanto se acaba de indicar que el helio es, excepto el hidrógeno, el gas más ligero que se conoce. La mayor parte de los ensayos que se han efectuado para determinar su densidad han sido procediendo con pequeñas cantidades de gas, sirviéndose al efecto de matraces de 33 centímetros aproximadamente. Tan sólo una experiencia se ha efectuado sobre 162,843 centímetros cúbicos de gas procedentes de [illegible], productos de varias procedencias. En este caso se obtuvo como resultado 2,218, y después de una serie de purificaciones 2,133.

Como resultado de las diversas experiencias efectuadas con objeto de determinar la razón de los calores específicos se ha obtenido el número 1,652, deduciéndose, por lo tanto, que la densidad del helio es aproximadamente 2,1[illegible], y que en este caso, como en el del argón, la razón de los calores específicos encontrada experimentalmente se halla muy próxima al número teórico 1,66. La razón de los calores específicos fué medida en un tubo de un metro de longitud y 9 milímetros de diámetro interior. En una primera serie de determinaciones se obtuvo, como valor de esta razón, 1,632 con un gas de densidad igual á 2,218. Purificado este producto hasta rebajar la densidad á 2,133, y sometido á una nueva serie de determinaciones, el resultado obtenido fué el primero indicado.

El helio se disuelve muy poco en el agua; á la temperatura de 18°,2 el agua no disuelve más que 0,0073 de su volumen, es decir, que es el gas menos soluble de todos los conocidos. La solubilidad en alcohol absoluto y en la bencina es completamente nula.

No se ha logrado liquidar el helio, por más que se ha sometido á grandes presiones y enormes descensos de temperatura. M. Olszewski sometió el helio a 140 atmósferas de presión y a la temperatura producida por el aire hirviendo, y no consiguió liquidarlo; en estas condiciones el hidrógeno se liquida perfectamente. Este caso raro de que el helio, teniendo una densidad doble que la del hidrógeno, se liquide más difícilmente que éste, se ha interpretado admitiendo que la molécula de helio es monoatómica. Cosa análoga ocurre con el argón: posee una densidad bastante mayor que la del oxígeno, y sin embargo se liquida á temperatura inferior.

El estudio más importante que del helio se ha hecho es por lo que á su espectro se refiere. La identificación de cierto número de rayas de las por este gas con las rayas del espectro solar ha llamado mucho la atención y ha sido objeto de numerosas investigaciones. Crookes hizo el resumen del estudio espectral del helio después de haber examinado atentamente una muestra de gas procedente de la cleveíta, otra de [illegible], una tercera de la bröggerita, otra considerada como helio muy puro, todas preparadas por Ramsay, y por último una muestra preparada por Lockyer procedente de la bröggerita. [illegible]

[illegible]

[illegible] ha [illegible] lo muy discutido, y hasta [illegible] pueden hacerse indicaciones precisas [illegible]. La poca densidad de este cuerpo y [illegible] propiedades especiales que le diferencian de todos los elementos aislados, presentan un interés excepcional y hacen difícil el lugar que debe ocupar en las clasificaciones admitidas actualmente, constituyendo al mismo tiempo un argumento de gran valor en contra de ellas. Dificultades del mismo género se encuentran al señalar lugar [illegible] pero en este caso, y admitiendo que este cuerpo [illegible] tiene pequeñas cantidades de un [illegible] de peso atómico más elevado, se logra colocar [illegible] en el respectivo grupo. Tratándose del helio no puede admitirse esa hipótesis tan fácilmente, porque el argón y el helio presentan en su espectro [illegible] rayas comunes, y hay que admitir que dos cuerpos diferentes pueden dar las mismas rayas, [illegible] que estos dos gases contienen algo común. Por otra parte, dada la escasa densidad del helio, es difícil suponer la existencia de un elemento de gran densidad, de todo lo cual se deduce que el helio no debe considerarse como un solo elemento, sino como una mezcla de elementos. El estudio de su espectro autoriza esta hipótesis.

HELIOCIDARIDO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los equinos, orden de los equinoideos, familia de los cidaridos, descrito por Desmoulins, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: caparazón deprimido, subcónico, aplanado inferiormente, provisto de tentáculos salientes, imperforados y sin dentienlaciones; poros dispuestos en arcos más ó menos regulares en la cara superior, pero esparciéndose todo alrededor del peristoma, en el que ocupan toda el área ambulacral; peristoma pequeño y poco hendido. Este género, establecido desde hace tiempo por Desmoulins, viene á formar un paso entre los *Echinus* y las *Echinometrus*. La mayoría de sus especies son actuales y viven en los mares de las regiones cálidas. Sólo una es fósil, y procede de los terrenos terciarios. Entre las actuales merecen citarse los *Heliocidaris variolaris* Desmoul., de Australia, California y Veracruz; el *H. [illegible]* Agass., de Nueva Zelanda; el *H. eurythrogramma* Desor., de las costas de Chile; y el *H. Castelnaudi* Hupe, del Brasil.

HELIODORO: *Biog.* Primer Ministro de Seleuco Filopator, rey de Siria. Vivía en el siglo II antes de Jesucristo. Fué enviado por el rey, su amo, á Jerusalén para apoderarse de los tesoros que había en el templo. Habiendo declarado el objeto de su viaje al sumo sacerdote, éste le hizo presente que los tesoros depositados en el templo procedían, una parte de los tributos que Hircano, hijo de José y nieto de Tobías, recaudaba en calidad de intendente para el mismo rey Seleuco, y la otra de las sumas que los particulares habían dejado allí confiados en lo sagrado del lugar, y á las cuales no se podía echar mano sin violar escandalosamente las leyes de la justicia. Sin embargo, no atendiendo Heliodoro á otra idea que la de llevar á cabo su comisión, insistió en su propósito, y fijó el día para entrar en el templo y apoderarse de sus riquezas. Grande fué la consternación de la ciudad, y particularmente de los sacerdotes, al ver violado aquel asilo sagrado por la planta impía de Heliodoro. Mas en esta ocasión apareció un hombre terrible, vestido de ricos ornamentos, montado sobre un brioso caballo, el cual, habiéndole precipitado sobre Heliodoro, le hería con las manos, mientras que dos hermosos jóvenes brillantes de gloria y cubiertos de esplendentes vestiduras azotaban sin cesar al Ministro, que yacía derribado á sus pies. Al fin [illegible] sacado del templo en una silla de manos, herido y casi moribundo. El pueblo acudió al sumo sacerdote Onías I para que alcanzase de Dios la salud y la vida de Heliodoro, ofreciendo [illegible] que aplacasen su cólera. Hízolo así Onías, y mientras sus oraciones se elevaban al trono del Eterno, los mismos jóvenes con sus [illegible] aparecieron de nuevo á Heliodoro, y le dijeron que diese las gracias al sumo sacerdote Onías, pues el Señor le había devuelto la vida, [illegible] súplicas habían aplacado la cólera [illegible] todo el mundo sus maravillas [illegible], después de lo cual desaparecieron. Heliodoro [illegible] una hostia á Dios, y después [illegible] grandes promesas regresó á Antioquía. [illegible] lo ocurrido al rey; y como éste [illegible] consejo para escoger la persona que debía enviar de nuevo á Jerusalén, le dijo que, si acaso tenía algún enemigo personal ó quería deshacerse de alguno, le enviase á Jerusalén y le vería volver, si volvía, roto y acardenalado, pues, sin duda, alguna virtud divina residía en aquel templo. José, hijo de Gorion, dice que Heliodoro renunció á la idolatría para abrazar después la religión judaica.

* **HELMHOLTZ** (Germán Luis Fernando): *Biog.* M. en Charlottemburg á 9 de septiembre de 1894. Desde su infancia había mostrado suma afición á las ciencias, especialmente á las físicas. Estudió la Medicina por consejo de su padre. En Alemania fué objeto de una verdadera manifestación internacional al verificarse en 1891 el septuagésimo aniversario de su nacimiento. Era individuo del Instituto de Francia y de la Real Sociedad de Londres. Algunos meses antes de su muerte sufrió (julio de 1894) un ataque apoplético. Una de sus últimas obras es la titulada *Philosophische Aufsätze Eduard Zeller... gewidmet* (1887, en 8.°).

HELVEG (Luis Nicolás): *Biog.* Historiador y teólogo danés. N. en Odensea en 1818. M. en Hoistrup, cerca de Odensea, en 1883. Comenzó sus estudios en su pueblo natal, y los continuó en la Universidad de Copenhague (1835), donde hizo en dicho año y en el siguiente el examen de Artes. Aprendió después la Teología (1840-43); residió tres años como preceptor en Fionía, de cuya Sociedad Literaria fué uno de los fundadores, y uno de los redactores de su revista en la parte crítica y literaria; se estableció al cabo en Copenhague; ayudó á fundar la Sociedad de Historia Eclesiástica de Dinamarca (1848); aceptó las doctrinas de Grundtvig; ejerció las funciones de capellán en una iglesia de Odensea, y luego en un hospital (1857); organizó una comunidad, y colaboró en la fundación de escuelas libres. Era Doctor en Filosofía (1855) y en Teología. Colaboró en muchas revistas; editó obras ajenas; tradujo la *Voluspa* (1855), y dió á las prensas: *Historia de la Iglesia danesa desde la Reforma* (1.ª edic., 1856-58); *Historia de la Iglesia danesa hasta la Reforma* (2.ª edic., 1869-82); *Los cabildos de las catedrales danesas, su origen, su organización y sus funciones* (1855).

HELLANIYE: *Geog.* V. Juria Muria, en este *Apéndice*.

* **HELLWALD** (Federico Antonio): *Biog.* M. en Tölz á 2 de noviembre de 1892. Dirigió hasta 1882 la célebre revista titulada *Ausland*. Su *Historia de la civilización*, en la que abundan los puntos de vista originales, es obra muy notable. También le dió en su patria gran fama su *Historia natural del hombre*.

HEMAMEBA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los esporozoarios, orden de los braquicístidos, familia de los gimnosporidios, descrito por Grasi, y cuyos individuos son pequeñas masas ameboidales, de forma irregularmente redondeada, de unas 3 ó 4 milésimas de milímetro, que viven parásitas en los glóbulos sanguíneos de los mamíferos, y especialmente del hombre. Este género que se ha designado con otros nombres, como el de *Plasmodium* y *Laverania*, ha ocupado mucho la atención en estos últimos años, desde su descubrimiento por los estudios de Grassi y Laveran, pues se le achaca la producción de las fiebres palúdicas, especialmente de la conocida con el nombre de *malaria*; parece ser que cuando estos organismos penetran en el cuerpo humano buscan albergue en un glóbulo sanguíneo, forman en él sus esporas, y éstas continúan invadiendo nuevos glóbulos y originando accesos de fiebre característicos. Como estos parásitos necesitan dos, tres ó cuatro días para pasar las fases de su corta vida y entrar en esporulación, de aquí la periodicidad de los accesos.

Finalmente Grassi parece haber demostrado que este parásito no se adquiere ni arrastrado por el aire, ni con el agua que pueda beberse de sitios pantanosos ó contaminados por el parásito, sino por las picaduras de los mosquitos de ciertas especies de *Annopheles* y *Culex*, no todas, que le poseen y han adquirido en su vida acuática del período de larva, y luego al picar con su trompa penetran los parásitos en la piel hasta ponerse en contacto con la sangre y producen la infección. Para más detalles acerca de la biología de estos parásitos, puede verse también el artículo Gimnosporidios de este *Apéndice*.

HEMATOCONITA: f. *Min.* Carbonato cálcico considerado variedad de caliza, conforme lo son, de la propia manera, la reichita, la prunerita, el ragulki, la micolita, el pranocromo, la estroncianocalcita, la sideroauita y la sidolita, á cuya serie agréganse también la predazzita y la pencatita, que son mezclas mal determinadas y poco homogéneas del carbonato cálcico con otros diversos minerales, y vienen luego el gerofican, que contiene magnesia, la mangita y la tetralita, que son calizas conteniendo manganeso, y la plumbocalcita, así llamada por contener bastante plomo. Las variedades de caliza entre las cuales hállase incluida la hematoconita no cristalizan, ni pertenecen tampoco al grupo de las calizas terrosas, á las cuales sirve de tipo la creta; tienen, sí, definida estructura cristalina, y bien pudieran incluirse en la serie de los mármoles mejor determinados; por de pronto, aparte de su estructura sacaroidea más ó menos marcada, tienen la propiedad de que en su masa hállase diseminado algún óxido metálico en estado de gran división, constituyendo la materia colorante de todas estas calizas más ó menos metamórficas; los óxidos metálicos más frecuentes son los de magnesio y hierro, y en ocasiones contienen materia orgánica carbonosa, á la cual deben los colores pardos y obscuros, cuando no betunes y substancias análogas, que comunican á las calizas donde se contienen la propiedad de arder con llama casi nunca clara, produciendo mucho humo y olor particular nada agradable. Como uno de estos cuerpos podemos considerar la hematoconita, cuyo mineral resulta formado mezclando la caliza con el óxido de hierro, ó mejor con el hidrato férrico, al cual debe el tono uniforme, bastante obscuro, que toda su masa presenta: no es, por lo tanto, una combinación definida, sino una mezcla muy íntima del carbonato cálcico, en un estado particular, con la materia colorante representada por el óxido de hierro. Cuando el mineral es calentado al rojo vivo al fuego del soplete se descompone, el ácido carbónico se desprende y queda un residuo de cal viva y óxido de hierro, que se ha obscurecido notablemente; por medio del ácido clorhídrico, y en general de todos los ácidos minerales enérgicos, produce efervescencia muy viva, y hay disolución completa si no se emplea el ácido sulfúrico; el líquido resultante tiene color amarillo claro, y en él puede reconocerse el calcio, empleando el ácido oxálico y el hierro por el ferrocianuro potásico. No tiene aplicaciones conocidas la hematoconita, mas podría ser utilizada como excelente mármol rojo, si se hallara en grandes cantidades y en las condiciones de los mármoles en general, á los cuales se asimila.

HEMIGNATO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, sección de los tenuirrostros, familia de los aracnotéridos, que se distinguen fácilmente por la forma de su pico, que á primera vista parece incompleto, pues la mandíbula superior termina por una punta sumamente fina, encorvada en forma de hoz y mucho más grande, hasta casi el doble en algunas especies que la mandíbula inferior; las alas son medianas y obtusas, con la cuarta remera más larga que las restantes, la cola muy corta y los tarsos cortos con los dedos largos; el plumaje es por lo general de color verde y amarillento en el vientre. Entre las varias especies de este género merece citarse el *Hemignathus lucidus* ó *brillante*, que seguramente es de las más hermosas especies de este género; tiene el dorso de color verde aceituna; la parte superior de la cabeza y el borde externo de las remeras verdoso; una línea que hay sobre el ojo, los lados de la cabeza y el cuello de color anaranjado; el pecho amarillo; el vientre del mismo tinte más claro, y su parte posterior gris verdosa. Los pequeños tienen el lomo y la región ocular de color aceituna; la cara inferior del cuerpo de un gris verdoso claro y el vientre amarillo opaco. Las aves de esta especie miden 0m,17 de largo, de los cuales corresponden 0m,05 á la cola y 0m,04 al pico, que en la mandíbula inferior no tiene más que la mitad de esta longitud. El *Hemignathus lucidus* es común en las plantaciones de bananos de la región del Oahon. Viven en los bosques, aunque nunca se les vé posados en los árboles más elevados, sino en los matorrales cerca del suelo. Se alimentan del néctar de las flores, que recogen merced á la forma alargada y pestañosa de su lengua, y comen también los insectos que se encuentran en el polen.

HEMOGALOL: m. *Quím. y Terap.* Este cuerpo, recientemente introducido en Terapéutica, se obtiene tratando la sangre de los animales por el ácido pirogálico y lavando el producto obtenido de modo que se separe todo exceso de pirogalol.

Tiene color rojo pardo, carece de sabor, y se asimila con facilidad extraordinaria.

El Dr. Kobert ha experimentado este producto y obtenido una asimilación rápida; penetra por completo en el sistema muscular y difiere de las demás preparaciones marciales porque basta una cantidad 40 ó 50 veces menor de hemogalol para combatir la anemia. El mismo autor consigna que, cuando se trata de dar un medicamento ferruginoso, no hay que tener tan sólo en cuenta la cantidad de metal, sino también si el hierro se encuentra ó no en un estado fácilmente asimilable. El hemogalol en nada perjudica al aparato digestivo; su administración puede ser tolerada y contribuye poderosamente á restaurar el apetito perdido, de suerte que produce un rápido aumento de los glóbulos de la sangre, y también una mejoría considerable del estado nutritivo. Este medicamento ejerce asimismo su acción en todas las enfermedades caracterizadas por la pobreza de la sangre en ferroalbúmina roja, como excitación nerviosa, dolores de cabeza neurálgicos, dispepsia é insomnios.

Merck aconseja sellos de 25 centigramos de hemogalol, tres veces al día, poco antes de las comidas, y también pastillas de chocolate que contengan igual dosis.

HEMOL: m. *Quím. y Terap.* El Dr. Kobert, agitando la sangre neutra ó neutralizada de animales de sangre caliente con agua y zinc en polvo, ha obtenido un precipitado que es una combinación de la hemoglobina y del zinc, llamada en un principio *zincoparahemoglobina*. Se separa el zinc por precipitación, empleando el sulfuro de amonio, y finalmente se aparta el hemol por el ácido clorhídrico.

Polvo pardo, insípido, que á menudo contiene un poco de zinc, lo cual no modifica en nada su acción terapéutica.

El profesor Kobert ha observado que el hemol se disolvía rápidamente en el intestino. Lo ha usado contra la clorosis y las ulceraciones sanguinolentas del intestino, para obtener una pronta cicatrización.

Es tolerado fácilmente el hemol, aun por el estómago tan irritable de las cloróticas, las cuales lo asimilan con facilidad. El hemol se transforma en materias colorantes de la sangre, aunque los enfermos estén muy debilitados. En las orinas sólo llega á encontrarse el 22,6 por 100 de la dosis administrada, mientras que la hemoglobina sólo da el 17 por 100 y la hematina el 10 por 100 de su dosis.

Se emplean sellos de 10 á 50 centigramos, para tomar dos ó tres veces durante el día. Pastillas de chocolate ó tabletas comprimidas de 50 centigramos.

HEMOSPORIDIOS: m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los esporozoarios, orden de los braquicístidos, estudiada y propuesta por Labbé, y que se caracterizan por ser esporozoarios alarga los de unos 10 á 15 milésimas de milímetro, que viven en el interior de las hematías de los reptiles y anfibios. Se los puede considerar como gregarinas diminutas, monocístidas, de estructura simplificada en consonancia con su exiguo tamaño. Son de forma alargada, y están cubiertas de una capa ectoplásmica muy delgada que constituye la envoltura externa de la célula, en la cual se puede apreciar una diferenciación fibrilar longitudinal que representa la capa de mionemas ó elementos contráctiles de las gregarinas. El endoplasma es granudo y contiene un núcleo rodeado de una pequeña membrana que encierra la porción cromática. El parásito se fija en los glóbulos sanguíneos de los reptiles y anfibios, y se nutre á expensas de su masa, de tal modo que desde que penetra hasta alcanzar su desarrollo tripdica su volumen, al paso que el glóbulo se descolora, se deforma y acaba por morir, no quedando más que la cubierta que encierra al parásito. Llegado á su madurez el parásito segrega una delgada cutícula, se enquista y comienza á producir esporas. Para esto su núcleo se divide por mitosis varias veces sucesivamente, y forma pequeños núcleos, que se acumulan en la periferia y se reparten por el citoplasma, se individualizan y forman los *esporozoítos*. Puestos luego en libertad por la ruptura ó muerte del glóbulo, se diseminan por el plasma y atacan nuevos glóbulos, para volver á sufrir la misma serie de fenómenos. Los esporozoítos son poco activos, sobre todo mientras están en glóbulo, pero á veces, agotado éste, salen de él, ganan el plasma, donde sus movimientos y energía aumentan, é invaden un nuevo glóbulo antes de reproducirse. Algunas veces en este período de libertad se unen con otro individuo por conjugación, soldándose paralelamente desde el extremo posterior, hasta que gradualmente se unen y penetran ambos formando uno solo más grueso y con un solo núcleo, pues ambos núcleos se funden. Esta conjugación puede verificarse también dentro de un glóbulo, cuando al penetrar en un individuo lo encuentra ya ocupado por otro. Pero el papel de esta conjugación, como en las gregarinas, no es muy conocido.

Esta familia no es muy numerosa en géneros, pues sólo encierra tres bien conocidos: *Drepanidium* R. Lank, *Karyolysus* Labbé y *Danilewskya* Labbé. Todos ellos se han observado en la sangre de los reptiles y anfibios, y los *Drepanidium* también en la de las aves, pero nunca en la del hombre ni los mamíferos, en los cuales los parásitos análogos se diferencian por no formar quisto para la producción de esporas, y por eso se les denomina gimnosporidios.

HENARES (Fr. Domingo): *Biog.* Obispo de Jesseito. N. en Baena, diócesis de Córdoba. Vistió el hábito de la Orden de Santo Domingo en el convento de la ciudad de Cádiz. Sintiendo arder en su interior el fuego del amor divino, deseó participar de los peligros que corrían sus hermanos en las misiones de Asia y Tonquín, á últimos del siglo pasado. Embarcóse, pues, para aquel punto, donde le aguardaban días de prueba y la corona de los mártires. Su celo incansable le llevó á propagar, en el transcurso de cuarenta y nueve años, los consuelos de la religión cristiana, rivalizando con los demás misioneros en la invencible paciencia con que soportaba las fatigas, el hambre, la sed y los tratos más crueles. Doce años estuvo desempeñando allí la cura de almas, hasta tanto que Su Santidad, el Papa Pío VII, lo nombró obispo auxiliar en su breve de 9 de septiembre de 180[illegible], cargo que ejerció durante treinta y siete años, con provecho de aquellas misiones. Si amargos eran siempre los tiempos que corrían los misioneros de la China, la persecución se había encarnizado más desde principios del año de 18[illegible]. Varios edictos crueles del emperador habían llenado de terror todos los ánimos, y pocos eran los que, desafiando las iras de los mandarines, arrostraban las consecuencias de la desobediencia dando un hospitalario albergue á los proscriptos misioneros. Sin embargo, el P. Henares continuaba animando su pequeño rebaño con el ejemplo de su constancia y valor, cuando en 29 de mayo fué sorprendido el P. Delgado en el pueblo de Kien-Lao por las tropas. El P. Henares, que se hallaba con él, pudo evadirse con su catequista Francisco Chieu; mas errantes, sin hallar apoyo en parte alguna, y teniendo por enemigos á cuantos les rodeaban, cayeron al fin en poder de sus perseguidores en 9 de junio del mismo año. Maniatados y conducidos á la capital de la provincia, confesaron su misión y el objeto que les había conducido á aquellos países; de consiguiente, fueron condenados por predicadores de la fe á ser decapitados, sentencia que se cumplió fuera de la ciudad el 25 del propio mes de junio. El P. Henares fué conducido al lugar del suplicio metido en una jaula, y su cabeza separada del tronco de un solo hachazo, muriendo á los setenta y un años de edad. Después cumplióse el terrible fallo en su catequista, quien, imitando el cristiano valor de su maestro, entregó el alma á Dios con la resignación del justo. La cabeza del P. Henares, expuesta al público y arrojada después al río dentro de un cesto con grandes piedras, fué hallada al tercer día incorrupta y en estado de perfecta conservación por un pescador cristiano. Creemos que la Congregación de la Propaganda ha pedido la canonización de este insigne mártir, así como la del obispo Delgado, víctima también de su celo cristiano en aquellos países.

HENDEK: *Geog.* C. del cantón de Ada-Bazar, dist. de Ismid, Anatolia, Turquía asiática si-

[illegible]

HENNEBERT [illegible]

HENRIQUESIA [illegible]

HENRIQUEZ [illegible]

HENRY [illegible]

HENSLOW [illegible]

HEPELA [illegible]

[illegible] perteneciente al tipo de las fanerógamas, [illegible] de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, [illegible] de las gamopétalas superováricas, familia de las Gesneráceas, cuyas especies habitan en el Perú y en Colombia, y son plantas [illegible] con las hojas opuestas, las flores axilares [illegible]; cáliz dividido en lóbulos [illegible]; corola con el tubo [illegible] cuatro estambres incluídos, con las anteras [illegible] y libres ó apenas coherentes en el ápice.

HEPTAMERIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hep*[illegible]) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los [illegible]ceos, cuyas especies habitan en las ramas y tallos muertos de diversas plantas, en los países del Norte de Africa y Sur de Europa, y se caracterizan por tener las peritecas negras, globulosas, solitarias ó agregadas, las tecas con esporas fusiformes divididas en siete celdillas, de las cuales la cuarta es ventruda, más grande y coloreada, y las demás menores y hialinas.

HEPTANTO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hep*[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Compuestas, cuyas especies habitan en las Antillas, y son plantas herbáceas, pequeñas, con las hojas inferiores aproximadas en roseta, y escapos filiformes terminados por cabezuelas muy pequeñas. Las flores son semejantes á las de las especies del género *[illegible]*, de las que se distinguen porque las corolas de las flores femeninas tienen el limbo pequeño y ligulado, y por su involucro aporzado, formado por cuatro ó cinco brácteas casi iguales.

HER: *Biog.* Primogénito del patriarca Judá. Casó con Tamar; mas como era perverso á los ojos de Dios, el Señor le mató de muerte prematura. No habiendo tenido Her hijos de su esposa Tamar, Judá la casó con Onán, su hijo segundo, en cuya compañía se dice que no vivió mas de un año. El Testamento de los doce Patriarcas refiere que el ángel del Señor le hizo perecer por no haber querido tratar á Tamar como esposa, en razón de no ser cananea, pues la madre de Her, nacida de esta raza, había concebido un odio implacable contra su nuera Tamar, que pertenecía á la raza de Aram ó de los sirios. Por esta razón aconsejó á su hijo que no consumase el matrimonio con su esposa. Mas todas estas tradiciones, por muy antiguas que sean, carecen de autoridad, pues la Biblia solo dice que Onán procuró que no naciesen hijos de Tamar, para no levantar prole con el nombre de su hermano, cometiendo una cosa detestable, por la cual le hirió el Señor.

HERACLIO: *Biog.* Prelado ilustre de la iglesia de Lyón. N. en Auvernia. M. á 29 de noviembre de 1163. Hijo del conde Mauricio de Montboisier, y hermano de Pedro *el Venerable*, fué Heraclio desde su juventud canónigo de la iglesia de San Estebán de Lyón, y vióse muy luego elevado á la dignidad de arcediano de la misma. Célebre por sus virtudes, no lo fué menos por la firmeza de carácter, que demostró en varios hechos de armas. Nieto de Hugo *el Desconocido*, [illegible] de su abuelo el valor guerrero [illegible] con la nobleza de su corazón. Su hermano [illegible] se declaró pretendiente á la [illegible] del padre; y no queriendo Heraclio ceder [illegible], por considerarse su legítimo [illegible], ambos hermanos remitieron á las armas la decisión de su querella. Mas victorioso Heraclio en varios encuentros, obligó á Eustaquio á capitular. [illegible] un tratado de paz, y los dos hermanos, jurándose amistad eterna, no tomaron [illegible] el nombre del Señor por testigo, [illegible] toda la vida sus pasadas discordias. [illegible] el año de 115[illegible] Heraclio fué elegido [illegible] de Lyón [illegible] después de haber [illegible] Humberto de Baugey. Al [illegible] Papa Anastasio IV confirmó la [illegible] de una bula que [illegible], y le nombró [illegible]. [illegible] puesto en [illegible] y digno del alto [illegible] que una partida [illegible] le tenía preparada una [illegible] lo mas mínimo, despide su comitiva, toma el dinero necesario, se despoja de sus vestidos para disfrazarse con los de uno de sus domésticos, y reservándose sólo dos ó tres criados continúa su marcha; únese con una muchedumbre de peregrinos que encontró por el camino, y como si fuese de la peregrinación burla la codicia de los malvados y llega salvo á San Gil. Mas cansado del viaje, á los pocos días cayó enfermo y tuvo que trasladarse á Montpellier para recobrar su salud. Allí gastó en médicos y medicamentos tanto y más de lo que llevaba, hasta que restablecido de su enfermedad pudo en 1157 pasar á Besanzón, en donde Federico Barbarroja debía celebrar una Dieta. Heraclio, en esta ocasión, prestó en manos de aquel emperador juramento de fidelidad, y éste, agradecido á la adhesión del obispo, le confirió, con un diploma de 18 de noviembre del mismo año, firmado en Arbois, la investidura de la ciudad de Lyón y de todas las regalías catablecidas en todo el arzobispado, tales como en otro tiempo parecía había gozado aquella iglesia. Con el mismo diploma Federico le concede el título de *exarca* del reino de Borgoña y presidente de su Consejo. Guigues III, conde de Forez, que á la sazón acababa de romper un tratado que Artaud IV había firmado con Humberto I en 1062, pretendía el señorío de Lyón, y no estaba dispuesto á prestar homenaje ni á reconocer otro superior que al rey de Francia. Irritado de la liberalidad del emperador, entró con sus armas de improviso en Lyón; maltrató á los partidarios del prelado y saqueó las casas de los clérigos, sobre quienes hizo que recayera principalmente su enojo. Heraclio, buscando la salvación en la fuga, se retiró con una parte del clero á la cartuja *des Portes*, en donde San Anselmo, superior, le acogió afablemente y dióle con sus servidores una pequeña hospitalidad. Se ignora el tiempo que permaneció en aquellos claustros; pero fueron tantos los recursos con que de todas partes le socorrieron, que arrojó de Lyón á sus enemigos vencidos y derrotados. Mediaron conferencias entre Heraclio y Guigues para poner término á las hostilidades promovidas sobre los límites de Ause Villafranca; mas al parecer no debieron dar ningún resultado, cuando el noble prelado tuvo en lo sucesivo que mantener tropas en pie de guerra, prevenido contra las excursiones del conde de Forez. Radevic cuenta que Heraclio subscribió el falso sínodo celebrado en París en el año de 1160; pero este hecho es de origen muy dudoso y no está comprobado de ninguna manera. Lo que parece fuera de duda es que, no obstante los lazos que le unían con Federico, nunca Heraclio se apartó de la obediencia debida al legítimo Papa Alejandro III; que si alguna vez se mezcló en las conferencias dirigidas á extirpar el cisma promovido por el antipapa Víctor, fué únicamente en la que se celebró en Pont-sur-Saone, entre Dole y Dijón, á la que fueron invitados Luis *el Joven* y Federico. Por este tiempo volvió á turbarse la paz en la iglesia de Lyón. Cierto comerciante de esta ciudad, llamado Pedro de Vaud, púsose á predicar una nueva doctrina, constituyéndose jefe de una secta que todavía subsiste en algunas comarcas del Piamonte. No dejó el conde de Forez pasar inadvertida esta ocasión. Fomentó, pues, en la diócesis del prelado los disturbios que suscitaba Pedro; y ya que no pudo vencer á Heraclio con las armas, quiso á lo menos amargar su corazón con el triste cuadro de su querida iglesia desolada por la herejía. El obispo no pudo resistir á golpes tan reiterados; su salud, debilitada ya por los trabajos y fatigas, fué empeorándose tan rápidamente, que sucumbió en la fecha antes expresada. Su cuerpo fué sepultado en la iglesia de Cluny, al lado de su hermano Pedro *el Venerable*.

HERBERT: *Geog.* Dist. de la Colonia del Cabo, Africa, sit. en la parte N. E. del Griqualand-West, en la orilla dra. del río Orange, á ambos lados del Bajo Mai-Garib, afl. dro. del Orange; 7156 kms.² y 9200 habits. El f. c. de Town á Buluvayo atraviesa este dist. en toda su parte oriental.

* HERCINITA: f. *Min.* Aluminato de hierro formado por la combinación del sesquióxido de aluminio con el protóxido de hierro; su composición química, muy constante, está bien representada en la fórmula que le asignan todos los autores, $FeAl_2O_4$, la cual también puede escribirse $FeO.Al_2O_3$. En otro lugar del presente Diccionario se ha tratado ya de la hercinita, des-

cribiendo esta especie mineralógica, y ahora, completando lo entonces dicho, añádense nuevos datos, relativos, en particular, á los procedimientos empleados para reproducirla artificialmente. Trátase de un óxido salino anhidro, perteneciente al grupo de las espinelas, al que sirve de tipo el aluminato magnésico que constituye el rubí balaje. En la naturaleza existen formadas, y son todas ellas especies mineralógicas notables, muchas combinaciones del sesquióxido de aluminio ejerciendo funciones ácidas con los protóxidos metálicos, y á la clase pertenecen, después del rubí, la gahnita ó espinela de zinc, la manganoferrita formada por el sesquióxido de hierro y el óxido de manganeso, la pleonasta ó ceilanespinela, con los sesquióxidos de aluminio y hierro unidos al mismo protóxido de magnesio; la franklinita, en la cual están combinados el óxido férrico y el zíncico; la magnetita ú óxido ferroso férrico; la cromita, en cuyo mineral el sesquióxido de cromo hállase combinado con el óxido ferroso; y la pechurana ó pechblenda, formada asociándose los dos óxidos de urano. Al lado de estas espinelas hay otras llamadas artificiales, obtenidas en los laboratorios, aplicando un método debido á Ebelmen, bastante general y por todo extremo sencillo. La reproducción de las espinelas, y en general de los óxidos salinos cristalizados en formas pertenecientes al sistema cúbico, es un caso particular, bastante poco frecuente, de síntesis directa á partir de los componentes del cuerpo. Todo se reduce á mezclar, en las proporciones convenientes, el sesquióxido y el protóxido adecuados, con bastante ácido bórico, y la mezcla colócase en un crisol de porcelana metido dentro de otro de arcilla refractaria y se procede á calentar á elevadísima temperatura, manteniendo fundida la masa durante mucho tiempo; luego de efectuada la reacción, y ya frío el crisol, se recoge un cuerpo de estructura cristalina, cuya superficie presenta figuras triangulares y en cuyo interior hay pequeñas geodas tapizadas de brillantes octaedros, cuya separación no ofrece dificultades. Tratándose de la hercinita, la mezcla empleada por Ebelmen era la siguiente: sesquióxido de aluminio 3 gramos, protóxido de hierro 2,57 y ácido bórico 2,5; el producto recogido después de la fusión estaba formado por láminas triangulares de color pardo bastante obscuro, dotadas de tal dureza que rayaban bien el cuarzo.

HERCOSPORA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Esferiáceos, cuyas especies suelen encontrarse sobre diversas cortezas muertas, y se caracterizan por tener las peritecas subepidérmicas, pluriloculares, provistas de un cuello más ó menos largo, el cual se prolonga algunas veces dando origen á filamentos celulares, de los cuales nacen conidios alargados y pluriloculares. Los picnidios encierran estilosporas sostenidas por largos pedicelos, las cuales tienen forma análoga á la de las peritecas que contienen las tecas cilíndricas; esporas pálidas ó poco coloreadas, opacas y biloculares.

HERCOTECA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hercotheca*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las feofíceas, familia de las Diatomáceas, cuya especie única se caracteriza por tener la frústula sencilla, dividida en dos valvas desiguales, generalmente hialinas y con los bordes de ambas valvas provistos de espinitas marginales.

HEREDIA (ALONSO DE): *Biog.* Militar español. Floreció en el siglo XVI. Como capitán de caballos partió á la isla de Santo Domingo, y de allí á las conquistas de Guatemala, desde donde, en el año de 1532, por orden de su hermano, pasó á las de Cartagena. A los pocos días de su llegada fué á fundar y poblar la ciudad de San Sebastián de Buenavista, en unos peñascos y collados rasos á casi media legua del mar, bien que en tierra fértil y abundante de mantenimientos. En 1534 fundó la villa de Santiago de Tolú, á la margen del río Catarrapa, á 12 leguas de Cartagena; y la villa de María, de que sólo ha quedado el nombre; y en 1539 la de Santa Cruz de Mompox, á 70 leguas de Cartagena, á orillas del río de la Magdalena, que es muy buena población. Los autores que tratan de aquellas conquistas hacen honorífica mención de Heredia y sus hazañas.

—HEREDIA (MANUEL AGUSTÍN): *Biog.* Minero español. N. en la provincia de Santander hacia 1777. M. por el año de 1847. Muy joven se trasladó á Vélez Málaga, dedicándose al comercio, en cuyas operaciones demostró muy luego su talento emprendedor. En los años de 1812 y 1813 se le concedió permiso para exportar grafito de la mina de Marbella en cantidad alzada. En 1814 fué aprobada una proposición que presentó para arrendar estas minas por término de veinte años, lo que no tuvo efecto, y más adelante contrató el aprovechamiento de los minerales de cobre de la mina del Estado en Linares. La especulación de los grafitos de Marbella fué tan lucrativa, que puede considerarse como el origen de la gran fortuna de la casa de Heredia de Málaga, de que fué fundador Manuel Agustín. Aparte de otros negocios se dedicó con especialidad á la Minería, creando las ferrerías de Marbella y de Málaga, la fábrica de San Andrés en Adra y otras fundiciones en Motril y Sierra Almagrera. Era dueño de muchas minas de hierro, plomo y plata en varias provincias, é introdujo en el tratamiento de estos metales los adelantos de la Metalurgia y de la Mecánica. Fué vocal de la Junta de Aranceles, y escribió el *Voto particular emitido por el señor D. Manuel Agustín Heredia y otros cinco señores vocales de la Junta consultiva de Aranceles en la cuestión sobre los derechos que deben imponerse á la introducción del carbón mineral extranjero.*

—HEREDIA Y HEREDIA (NARCISO DE): *Biog.* Político y escritor español contemporáneo, *marqués de Heredia*. N. en París á 10 de febrero de 1832. En la capital de Francia pasó sus primeros años, al lado de su abuelo materno, el conde de Ofalia, por aquel tiempo embajador de España en la corte de Luis Felipe I. Hizo sus estudios en Madrid, y con entusiasmo cultivó las Letras. Publicó un volumen de poesías líricas, imitación de las más celebradas de nuestros clásicos. Habiendo tomado asiento en el Senado (1864), intervino en varios debates importantes. Cítase como uno de sus mejores discursos el que pronunció (mayo de 1866) en defensa de la proposición que presentó al Senado para declarar beneméritos de la patria á los marinos españoles que combatieron frente al Callao. Posee el título de marqués de Heredia, con grandeza de España, desde 1845; es senador vitalicio por derecho propio; caballero de la Real Maestranza de Granada, y gentilhombre de cámara, con ejercicio y servidumbre, desde 20 de marzo de 1875. Está condecorado con la gran cruz de Carlos III desde el 2 de junio de 1864. Está reputado como habilísimo en la Esgrima. No interviene hoy en la política (junio de 1899).

HERGENROTHER (JOSÉ): *Biog.* Cardenal alemán. N. en Wurzburgo á 15 de septiembre de 1822. M. á 6 de octubre de 1890. Discípulo de Döllinger en la Universidad de Wurzburgo, publicó una tesis titulada *De catholicæ ecclesiæ primordiis recentiorum protestantium systemata* (1851, en 8.°), que le valió el nombramiento (1852) de profesor de Derecho canónico é Historia eclesiástica en la Universidad del pueblo que le vió nacer. Más tarde dió á las prensas esta obra: *Estado de la Iglesia desde la Revolución francesa* (1860), que llamó la atención de la Alemania católica. En el concilio Vaticano figuró entre los primeros defensores de la Santa Sede, y se apartó de su maestro Döllinger, contra quien compuso varios escritos. Desde 1879 fué cardenal-diácono del título de *San Nicolás in Carcere*. Tuvo á su cuidado los archivos del Vaticano. He aquí los títulos de otras obras suyas: *Focio, patriarca de Constantinopla* (1867-69, 3 vols. en 8.°); *Monumenta græca ad Photium ejusque historiam pertinentia* (1869, en 8.°); *El cardenal Maury* (1879, en 8.°), etc.

HERIBERTO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor alemán. N. en Worms. M. á 16 de marzo de 1021. Hizo sus estudios en el monasterio de Gorza, en Lorena. Habiendo regresado á su patria, y deseoso de abrazar el estado eclesiástico, el obispo Hildebaud le nombró preboste de su iglesia. Pocos años después el emperador Otón III le llamó á la corte, y le honró con la alta dignidad de canciller del reino. Era tan grande la confianza que inspiraba su carácter justiciero y noble, que á menudo fué elegido por los Papas para árbitro en las diferencias que mediaban entre la Santa Sede y el emperador, y en sus [illegible] elegido [illegible] el arzobispado de [illegible] la muerte. [illegible] á la sazón se hallaba en Italia con el emperador Otón, y con este motivo pudo recibir el palio de manos de Su Santidad el Papa Silvestre II. De regreso á Colonia en 999, tuvo que emprender por segunda vez á Italia el viaje, y como en este viaje hallase el emperador la muerte, le mostró así al morir testamentariamente otra prueba de aprecio y confianza en el alto que le merecía Heriberto. Después de haber depositado el cuerpo de Otón en Aquisgrán remitió los ornamentos imperiales á Enrique de Baviera, llamado á suceder al difunto monarca en el trono de Alemania, y él pudo ya consagrarse al gobierno de su diócesis. Hizo, pues, construir el monasterio de Deutz, fomentó el fervor religioso, harto débil en los fieles, y atrajo al camino de la virtud y de la fe muchas almas perdidas en la relajación de aquellos tiempos. Buen pastor, sacerdote santo, padre cariñoso para sus diocesanos, era modelo de obispos y ejemplo de caridad para los pobres. Entregado á la oración y al estudio de las Sagradas Escrituras, llegó á alcanzar tan vasta ciencia que se le consultaba como si fuese un oráculo. Su merecida fama le dió el renombre de doctor de la Iglesia de Alemania. El nuevo emperador Enrique continuó conservándole en el cargo de canciller del Imperio, empleo que para Heriberto era sólo de honor, pues, separado de las cosas del Estado, no se cuidaba ya más que de su diócesis, cuyos pueblos visitaba frecuentemente, moviéndoles con su presencia y afecto á la práctica del bien. En una de sus visitas pastorales lo sorprendió la muerte. Fué canonizado por los Papas Gregorio IX ó Gregorio XI, pues los autores no están acordes sobre quién fué de los dos Soberanos Pontífices. La Iglesia celebra su memoria en el día que aconteció su muerte.

HERINGIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las Gelidiáceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y se caracterizan por tener la fronde membranocartilaginosa, redondeada ó comprimida y constituída por tres capas de células, y provista de una nerviación que parece estar formada por un tubo central largamente articulado. Las células intermedias son oblongas, pero son tanto más cortas cuanto más próximas están de la superficie, donde toman una dirección vertical y se prolongan en filamentos moniliformes. Los conidios están colocados debajo de las cimas de los segmentos, están inflados y algo mucronados, comunicando con el exterior por medio de un carpostomo y produciendo núcleos sencillos en un pericarpio globuloso. La porción placentaria contiene filamentos gemíferos, los cuales encierran en su artejo terminal gemidios trasovados, oblongos y redondeados. Las esteresporas, situadas en las terminaciones de los segmentos, son oblongas y se dividen en zonas transversales.

HERMACIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hermas*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas inferováricas, familia de las Umbelíferas, tribu de las Hidrocotileóneas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas y vivaces, con las hojas radicales pecioladas, sencillas y generalmente tomentosas; las umbelas todas semejantes, compuestas, con involucros formados por hojuelas numerosas, á veces foliáceas, é involucrillos de dos á más bracteillas más estrechas; flores blancas ó negruzcas, monoicas ó polígamas, con los sépalos desarrollados, ovales ó lanceolados, empizarrados, frecuentemente petaloideos y persistentes, pétalos estrechos y encorvados, semejantes á los filamentos estaminales, los cuales alternan con ellos y se terminan por anteras cortas y salientes; ramas del estilo delgadas y prolongadas en su base, terminadas en estigmas cónicos y cortos. El fruto está ensanchado, tomando cuatro aristas anchas, coronado por el cáliz, con líneas costales primarias lineales, las laterales salientes, intravalvulares, y el carpóforo sencillo.

* **HERMAFRODITISMO:** *Hist. Nat.* Define la ya

[illegible]

...una mitad homogénea, entonces resultaría un verdadero hermafrodita. Es de observar, sin embargo, que [illegible] casos en los vertebrados son [illegible] y que generalmente se denominan hermafroditas, sobre todo en la especie humana, á individuos que sólo tienen un sexo, pero que las [illegible] de su conformación le dan un aspecto del sexo contrario; así, las hipospadias, acompañadas de la presencia de los testículos en el [illegible], y no en el escroto, caso muy frecuente, se suelen calificar de hermafroditismo, como en [illegible] casos en los que el clítoris se desarrolla extraordinariamente, y va acompañado este hasta de excesivo desarrollo del sistema [illegible], se suele también confundir con el hermafroditismo. Guignard, en su *Teratología del hombre y [illegible]*, concienzudo estudio reciente, publicado en 1883, no cita como casos en los que existieran testículos y ovarios en un mismo animal más que muy pocos, si bien las demás vías genitales eran incompletas, como en los sujetos estudiados por Morand de un individuo de catorce años, los de Juan Pedro Hubert y Luis Hainnult, estudiados por Maret, y otros varios. Sólo en un caso observado por Schrell en el hombre, en otro por Harlan en un gibón *(Hylobates)*, en otro descrito por Hunter y Mascagni en animales bovinos, en otro sobre una cabra, descrito por Guignard en 1887, y en otro muy bien descrito por Heppener, en 1872, en un niño de ocho meses, el hermafroditismo era completo.

HERMAGORAS: *Biog.* Obispo y mártir cristiano del siglo I. Fué discípulo de San Marcos Evangelista, que le consagró primer obispo de Aquilea. Embebido en las evangélicas inspiraciones de los discípulos del Salvador, supo sellar con su sangre las verdades de la fe que predicaba, sin que le hiciesen vacilar en su heroica empresa ni las crueles órdenes de Nerón ni los horrores del tormento. La gracia del Señor le alentaba en su carrera de sacrificios; y no bien aparecían curadas milagrosamente las heridas que los verdugos habían abierto en su cuerpo, volvía á predicar con el mismo fervor el nombre de Jesucristo. Los pueblos ávidos de verdad escuchaban al apóstol del Señor con religioso entusiasmo y se convertían en tropel á la fe católica, pidiendo ser regenerados con las aguas del bautismo. Por último, el tirano, no pudiendo sufrir que este prelado quitase por más tiempo á sus dioses tantos partidarios, mandó prenderle y decapitarle en la misma ciudad de Aquilea, como se verificó, juntamente con Fortunato, su compañero y diácono, volando sus almas á recibir del Criador la corona del martirio. La Iglesia celebra su memoria el día 12 de julio.

HERMANITA: f. *Min.* Silicato hidratado de manganeso, conteniendo leves proporciones de cal y de magnesia: es una variedad, acaso la mejor caracterizada, de la rodonita, agrupándose como tal con los minerales denominados fowlerita y paisbergita. Para entender cómo las dichas variedades pudieron haberse originado á partir de un silicato típico de manganeso, es menester tener presente que éste, si de una parte admite asociaciones con metales congéneres y sus combinaciones, generando así cuerpos semejantes á la bustamita, que contiene 13,23 por 100 de óxido de calcio, 1,05 de protóxido de hierro, 2,17 de óxido magnésico y 6,95 de carbonato cálcico, de otra parte tiende á descomponerse ó alterarse en contacto del aire, proviniendo de ello una porción de minerales de color negro, ó á lo menos pardo obscuro, entre los cuales se cuentan: el hermmangan, la hidropita, la alagita, la [illegible], la opsimosa, la disnita, la diatosita, la [illegible]rita, la motaquita, la citingita, la torrelita, la kapnickita y la klipstienita, cuya composición química es sumamente variable é incierta, dependiendo en definitiva de las condiciones [illegible] á que ha estado sometido el silicato de manganeso típico, generador de todos los cuerpos cuyos nombres quedan apuntados. Pertenece la hermanita, que es mineral bastante es[illegible], al primer grupo de las variedades de la rodonita, originadas mediante cambios de poca entidad en su composición química ó alteraciones en los elementos de sus cristales, y no es en modo alguno producto de otro género de metamorfosis, que va afectan á mayores cambios en la naturaleza del silicato manganoso que consideramos. [illegible] cristaliza en forma de [illegible] de elementos, susceptibles de dos [illegible] bastante claras y perfectas; es mineral translúcido, dotado de brillo vítreo ó nacarado bastante intenso; su color varía: hay ejemplares rosáceos y otros rojizos no muy obscuros, teniendo el polvo del cuerpo un matiz color de carne muy claro, casi blanco; el peso específico se representa en el número 3,63, y la dureza media es 6. De los análisis llevados á cabo, resulta la hermanita compuesta según indican las siguientes cifras, referidas á 100 partes de mineral: ácido silícico 48; protóxido de manganeso 49,04; óxido de calcio 3,12, y óxido de magnesio 0,22. Sometiendo al vivo fuego del soplete el cuerpo que nos ocupa no tarda en fundirse, convirtiéndose en un vidrio obscuro: con el bórax por reactivo, también al soplete, presenta las reacciones peculiares del manganeso; por vía húmeda le atacan, aunque poco, los ácidos minerales; el calcio, el hierro, el zinc y el magnesio sustituyen en parte al manganeso en las rodonitas.

HERMELINDA (SANTA): *Biog.* N. en Brabante, de estirpe regia, pues los cronistas hacen descender á sus padres Hermeneldo y Hermeselda de la raza carlovingia. Su corazón, tan puro como simpático, se abrió desde la edad más tierna á los sentimientos de la virtud y del candor con tanta solicitud y eficacia, que, si niña admiró á las gentes, fué después en la Orden Benedictina esplendente antorcha. Sus padres la amaban con loco frenesí, y para agradarla le permitían cuanto era de su gusto. Esta libertad á otra hubiera podido ser perjudicial; á nuestra santa la facilitó franca senda para adelantar en el camino del Señor. Así la vemos desde muy niña andar descalza con disimulado estudio, repartir su comida á los pobres y encerrarse á menudo en un cuarto, sin querer admitir la compañía de nadie, deseosa de entregarse á solas á los actos de piedad y meditación. Cuanto podía conseguirse de ella en estas ocasiones era hablarla desde una ventanilla de cosas del Señor, y por ella recibía la santa su ordinaria comida. Sus padres toleraban estos actos, que llamaban travesuras de la niñez. Ejercitada Hermelinda en la práctica de las virtudes cristianas, vino el día en que sus padres pensaron colocarla en matrimonio. A pesar de su austeridad y de los cilicios con que martirizaba su cuerpo, nuestra santa estaba radiante de hermosura, realzada siempre por aquel tinte pudoroso que tan bien sienta en la frente de una virgen. Sin ser esquiva, era religiosa; y aun cuando en el fondo de su corazón pertenecía ya á Jesucristo, no reprobaba las diversiones de su casa, pues conocía que el mundo tiene sus exigencias con arreglo á ciertas categorías. Contentábase con no asistir á ellas, pretextando su ingeniosa piedad alguna excusa satisfactoria. Mas cuando sus padres le hablaron formalmente de su propósito, entonces Hermelinda, mostrándose con todos los sentimientos que la animaban, manifestó á los autores de sus días que desde muy niña pertenecía á Dios y que el matrimonio era un estado que no convenía á la castidad de su alma; que debía al Señor el cumplimiento de sus votos, y que como tanto la amaban no dudaba le otorgarían el placer de cumplirlos. Había tanta bondad mezclada con tanta entereza en las palabras de Hermelinda, que sus padres conocieron desde luego la inutilidad de toda coacción. Sin embargo, no podían renunciar tan fácilmente á las ventajas de un matrimonio para su hija, y aguardaron del tiempo lo que las reflexiones no hubieran en aquel momento alcanzado. Pero los años transcurrieron, y el fervor de Hermelinda fué en aumento y más manifiesto su retraimiento de la sociedad. Las amenazas de sus padres encendieron nueva llama en el corazón de la casta hija, y cuanto más se esforzaban en inclinarla al mundo tanto más Hermelinda se mostraba penitente, austera y devota. Fuerza fué, pues, á Hermeneldo y á Hermeselda acceder á sus deseos, cediéndola al efecto una pequeña hacienda que tenían en Bebeco, inmediata á la ciudad de Lovaina, á donde se retiró Hermelinda. Cerca de la iglesia se elevaba una casita sola y aislada, á propósito para el retiro y la oración. Nuestra santa establecióse en ella, y desde este momento sus días se dividieron entre la iglesia y aquel reducido hogar. Las penitencias, los ayunos y cilicios eran otros tantos incentivos de mayor mortificación; dormía sobre el duro suelo; andaba constantemente descalza, y pasaba todas las noches en vela, orando en la vecina iglesia. La práctica de estas virtudes y las abun-

dantes limosnas que hacía, si se atiende á sus pocos recursos, atrajeron sobre ella las miradas de la poblacion, pero no todas fueron tan castas que no tuviese por qué alarmarse el corazon de Hermelinda. Hallábase una noche orando en la iglesia nuestra santa, cuando supo por revelacion divina que dos caballeros, llevados de torpe deseo, intentaban penetrar aquella misma noche en la iglesia y robarla, el que tenía las llaves del oratorio, y que permitía su entrada á la santa, más sensible al sonido del oro que á la voz del deber, había ofrecido á los dos atrevidos mancebos franquearles la puerta. La idea del peligro en que se hallaba su castidad hizo levantar á Hermelinda apresuradamente, y marchar al instante á Meldaheim, llamado entonces Meldrices, donde se sujetó á la regular observancia y vivió bajo la obediencia de aquellos monjes, según se practicaba en aquella época. Hermelinda continuó en este retiro la serie de privaciones y austeridades que había empezado en Bebeco, haciéndose cada día más agradable á los ojos del Señor, pues de su vida se desprende que el cielo la favorecía con dones sobrenaturales. Puros y castos corrieron allí sus días, entre la oracion, la caridad y la penitencia, hasta que el Señor la llamó á recibir el premio destinado á las santas. Se ignora la época en que expiró; la region de San Benito celebra su fiesta en 29 de octubre. Las señales extraordinarias que se observaron sobre su sepulcro movieron la piedad de un hacendado á levantar poco después de su muerte una iglesia á su memoria en el mismo lugar en que fué sepultada, siendo después muy ilustre por los muchísimos milagros que la tradicion había conservado. Hablan de esta virgen diferentes antiguos escritores de Flandes: Molano, Surio, Bucelino, Fr. Bernardo de la Peña y otros.

HERMENTARIA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cuarenta y seis, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 25 de noviembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de cinco años á una distancia media dos veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,105, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 8° 47'.

HERMES (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Roma. M. martirizado á 28 de agosto del año 132 de nuestra era. Descendiente de padres opulentos y constituídos en dignidad, ocupó Hermes la prefectura de su patria, tuvo la dicha de oir al Papa y mártir San Alejandro, y su doctrina le hizo comparar las inefables virtudes del cristianismo con las absurdas creencias de los paganos. Hallábase ya su corazon dispuesto á recibir la luz del Evangelio, cuando un hecho sobrenatural vino á alejar cualquier duda que pudiera mantenerle indeciso. Su esposa acababa de dar á luz un hijo muerto: inconsolable Hermes miraba con lágrimas en los ojos aquel tierno vástago convertido en cadáver, cuando se presenta San Alejandro y le devuelve la vida. Hermes, atónito, confiesa en el acto al Dios de los cristianos por único verdadero, y recibe desde luego el bautismo, lo mismo que su esposa, Teodora su hermana y toda la demás familia. Da libertad á sus esclavos, reparte cuantiosos bienes entre los pobres, deja el gobierno de su hacienda al primogénito, y se dispone para el martirio. Adriano mandó prenderle, y entrególe al tribuno Quirino para que le custodiase en el más obscuro calabozo. Quirino, adicto á Hermes, aconsejaba á éste que volviese á la razón, mirando por lo que debía á su persona y á su alta categoría, á lo que contestó Hermes exponiéndole los milagros que había hecho San Alejandro, añadiendo que si no creía en sus palabras que pidiese una prueba, conviniendo al efecto en que si San Alejandro, preso en otra cárcel y encadenado, se presentaba aquella misma noche á verle, se convertiría á la fe y confesaría el nombre de Cristo. El tribuno aumenta las guardias y toma toda clase de precauciones, á pesar de las cuales San Alejandro, guiado por un ángel en forma de niño de cinco años, reaparece, habla con Hermes, y sana en el acto á Balbina, hija del mismo Quirino. No podía dudar ya más el tribuno, ni su familia, ni su hija: todos se confiesan hijos de la luz y pregonan en altas voces la gloria del Crucificado. Dispuestos para el martirio, el carcelero y la víctima se abrazan: son hijos de un mismo padre, hermanos de una misma creencia. Adriano lo sabe, y su cólera llega al colmo. Hácesles sufrir varios tormentos hasta desollarles. Hermes y Quirino son arrojados, atados á gruesas piedras, á lo profundo del mar; los demás sufrieron también igual género de martirio bajo el Imperio de Adriano, en 28 de agosto del año 132, día en que la Iglesia celebra su memoria.

* **HERMITAS ó ERMITAS**: *Geog.* Es el grupo más meridional de las islas en que termina la América; en la más meridional de ellas, Hoorn, Horn ó Hornos (no *septentrional*, como por errata se dijo en el artículo HERMITAS), se halla el cabo del mismo nombre que la isla. Estas islas se hallan constituídas por una roca compuesta de pizarra y feldespato, en la cual la presencia de hierro es muy notada. Las montañas se elevan formando picos de 300 á 600 m. de altura, densamente cubiertos hasta 60 ó 70 m. de su cumbre, por un manto de vegetacion siempre verde, compuesta de varias especies de arbustos, lo que los hace muy difícil de ascender. La isla Hermita es alta y fragosa en el extremo oriental, pero de pendiente suave hacia el Cabo West, que es bajo. Las islas de Wollaston y Herschel tienen también cordones de montañas. El pico Kater tiene 508 m. sobre el mar, y es la tierra más alta de estas islas, con excepcion del monte Hyde. El paso entre estas islas es claro y profundo; las pocas rocas que hay allí se muestran sobre el agua ó están señaladas por una espesa mancha de sargazos. Algunas rocas se extienden hasta 2 cables hacia el S.E. de la isla de Chanticleer, á la entrada de la caleta de San Martín, pero no existe ningún peligro hacia el S. La más oriental del grupo es la isla Deceit, y vista desde el Oriente su apariencia no difiere mucho de las de Diego Ramírez. Frente al Cabo Deceit, su punta S.E., hay varias rocas sobre el agua, y 2 millas al S.E. hay un grupo de puntas de rocas de 9 á 12 m. de alt. El paso South-sea, entre las islas Deceit y Herschel, es muy angosto y está obstruído por un grupo de islotes desnudos; la *Allen Gardiner*, de la mision de Ushuaia, navegó entre estas rocas y encontró que el mejor canal era el más cercano á la isla Deceit, con no menos de 8 brazas de agua.

HERMOSINO Y PARRILLA (FERNANDO): *Biog.* Escritor español. N. en Murcia. M. á 1.° de abril de 1737. Fué corregidor de Hellín por los años de 1735. Escribió la obra titulada *Fragmentos históricos eclesiásticos y seculares del obispado de Cartagena y reino de Murcia, con noticias breves de las ciudades, villas y lugares que al presente le componen, y de algunos otros pueblos que antes tuvo y al presente no existen*, etc.

HERMOSO (LEÓN): *Biog.* Meteorólogo español. N. en Santa Cecilia del Alcor (Palencia) en 1814. M. en Lourdes (Francia) en julio de 1897. Fué conocido con el sobrenombre de *Noherlesoom*. Terminados los estudios de la segunda enseñanza se trasladó á Madrid, en cuya Universidad cursó casi toda la carrera de Leyes, siendo condiscípulos suyos, entre otros, Alejandro Pidal y Mon y Ramón Nocedal. La falta de recursos le obligó á ausentarse de Madrid sin terminar los estudios, marchando de administrador de unas fincas á la provincia de Córdoba, en donde se dedicó por completo á las ciencias astronómicas y meteorológicas. Algún tiempo después regresó á Madrid y entró á formar parte del personal del Observatorio. Pocos días antes del ciclón que se desencadenó en la capital de España el día 12 de mayo de 1886, León Hermoso escribió un artículo anunciando el fenómeno. Su trabajo no fué acogido por los directores de varios periódicos, y, recordando la amistad que le había unido con Nocedal, fué á verle, á fin de que publicara sus pronósticos en *El Siglo Futuro*. El jefe de los integristas puso algún reparo á las pretensiones de su condiscípulo; pero accedió, por último, á sus súplicas, con dos condiciones: una que el artículo se publicase en forma de parte remitido por un astrónomo de Nueva York, y otra que ese trabajo lo firmara con un seudónimo. Como Hermoso no acostumbraba á usar ninguno, dejó al arbitrio de Nocedal que hiciese un anagrama, y, barajando el nombre y apellido del astrónomo, convirtió Nocedal su nombre y apellido españoles en uno completamente extranjero, en el de *Noherlesoom*, con el que en adelante se le conoció. El acierto en anunciar el ciclón le dió popularidad, y el Director de *El Siglo Futuro* franqueóle las columnas de su periódico, en que redactaron [illegible] Hermoso, cuyo verdadero nombre se hizo público en 1887. En este año fundó Hermoso el *Boletín Meteorológico*, que llegó á tener más de 4000 suscriptores. En el año de 1891 fué nombrado académico correspondiente de la Academia de Ciencias de París, y á partir de esa fecha estableció correspondencia con todos los Observatorios del mundo, especialmente con el que fundó León XIII. Un profesor de Física de un colegio de Valladolid, el Padre Agustino Ángel Rodríguez, publicó un folleto en el que dió cuenta de los pronósticos de *Noherlesoom*, y dijo que éste acertaba en una proporción de 82 por 100.

HERNANDARIAS DE SAAVEDRA: *Biog.* V. ARIAS DE SAAVEDRA (HERNANDO), en el t. II.

HERNANDEZ (TOMÉ): *Biog.* Distinguido marino español. N. en Badajoz en 1548. Su carácter aventurero y ambicion de gloria le llevaron en su juventud á ingresar en la marina, y en 1580 se dió al mar en Sanlúcar con la expedicion de Diego Flores, que un año después se hacía célebre en el Estrecho de Magallanes. Noticia de este marino extremeño da la información que hizo el virrey Francisco de Borja, príncipe de Esquilace, de las poblaciones de dicho estrecho; y Pedro Sarmiento en la obra *Maravillosa declaracion hecha en Lima en 21 de marzo de 1620 por Tomé Hernandez, natural de Badajoz, soldado de los que fueron en el año de 1581 de los reinos de España en la armada de Diego Flores á la poblacion y fortificacion del Estrecho de Magallanes*. En ella refiere muy al pormenor el suceso de la dicha armada desde su primera salida del puerto de Sanlúcar y del de los [illegible] hombres que desembarcó Diego de la Rivera dentro del mismo estrecho en los dos años y medio que permaneció en él el dicho Tomé Hernández, al cabo de los cuales, no habiendo quedado vivos más de 16 hombres y tres mujeres, descubrieron la armada del general Tomás Candik, inglés, compuesta de tres navíos, que entraba por el estrecho, y habiendo ido á reconocerlos siguiendo al batel con que iban costeando los ingleses, se desembocó en él y lo condujeron á la capitana, cuyo general, aunque le prometió esperaría los demás españoles que quedaban en tierra, y á este fin se envió á llamar con un compañero del mismo Tomé Hernández, sin haberlo verificado se hizo á la vela para aprovechar el buen tiempo que sobrevino y pasó á la ciudad de San Felipe; de allí, habiendo hecho el aguada y leña y embarcado seis piezas de artillería que hallaron, continuaron su viaje, y á los ocho días desembocaron en el Mar del Sur, y siguiendo en demanda del puerto de Valparaíso, fueron á reconocer el de Quintero, donde saltaron en tierra para hacer aguada, y se huyó el declarante. Hace igualmente una circunstanciada descripción de toda la tierra del estrecho, sus frutos, ríos, puertos, calas, y de la altura de sus bocas del N. y S.; de la navegacion que hicieron por él los ingleses y con qué vientos; de su mayor angostura, anchura y latitud; de las tiempos que corren; del color, estatura y manera de vestir de sus naturales, sus poblaciones y mantenimiento. Tomé Hernández fué un aventurero que logró gran renombre en el siglo XVI por sus viajes y descubrimientos. Era valiente, intrépido, y jamás retrocedió ante los peligros. Felipe II declara en carta á él dirigida que «prosiguiendo su viaje por tierras de Magallanes esperaba que pronto hallaría gloriosa recompensa para sí y para España», recomendándole para lograr todo ello nada más «que su valor y su pericia en las empresas más arriesgadas.» No se sabe cuándo murió ni en dónde Tomé Hernández; acaso ni falleciera en España.

— HERNÁNDEZ (ALONSO): *Biog.* Militar español. Floreció en el siglo XVI. Sirvió de capitán con mucho crédito en las guerras de Italia en tiempo del emperador Carlos V. Era muy virtuoso, y habiendo vuelto á su patria, se ocupaba en obras de caridad en Madrid. Fomentó el Hospital de los Caballeros, que había en la parroquia de San Ginés; llevaba predicadores á las cárceles, confesores y médicos á los hospitales; consiguió del Ayuntamiento que por patronos se mandase á los pobres, por cuyas obras era muy estimado de todos. En el año de 1560 le encargó doña Leonor de Mascareñas que buscase [illegible] para

[illegible] San Pedro Labrador.

– [illegible] (JUAN): *Biog.* Religioso Franciscano español. N. en Mahón [illegible]. M. en Palma de Mallorca [illegible] de abril de 1711. [illegible] San Francisco de Asís [illegible] en Toledo [illegible] la doctrina de [illegible]. El [illegible] B. Raimundo Lulio. [illegible] Escribió las siguientes [illegible] B. Raimundo [illegible]. También [illegible] los memoriales que [illegible] Sumo Pontífice, y uno [illegible] el Santo Oficio, sobre [illegible] siete libros [illegible] y expositivos sobre [illegible] doctor.

– HERNÁNDEZ (ANDRÉS): *Biog.* Botánico español. N. en Mahón en 1711. M. en dicha ciudad [illegible] de abril de 1817. [illegible] la Botánica y la Farmacia, distinguiéndose de tal [illegible] el título de profesor en [illegible]. Dos años después fué in[illegible] en el Colegio de Farmacia de Madrid, y [illegible] correspondiente del Real Jardín Botánico. Por Real orden de [illegible] examinador de los [illegible] de Menorca. Escribió las siguientes [illegible], y *Discurso sobre los* [illegible]

– HERNÁNDEZ (ANDRÉS): *Biog.* Médico y escritor [illegible]. N. en Mahón á 12 de marzo de 1857. [illegible] sus primeros [illegible] Barcelona para cursar la Facultad [illegible] su padre, Rafael. [illegible] Universidad [illegible] y en 22 de marzo [illegible] en Medicina y Cirugía [illegible] honorario de Sanidad [illegible] provincial de Sanidad; [illegible] de Menorca; [illegible] Academias de su Facultad de Palma, Barcelona, Madrid y Valencia. [illegible] que publicó en varios [illegible] Andrés las siguientes [illegible]

– HERNÁNDEZ [illegible]: *Biog.* [illegible] Sevilla en [illegible] de Madrid [illegible]

– HERNÁNDEZ (JUSTO): *Biog.* Escritor español del siglo actual. Propietario y ganadero en la provincia de Soria, desempeñó en la corte diversos cargos honoríficos y gratuitos. Por su reconocida competencia en la cría del ganado lanar formó parte del jurado en la Exposición General de Agricultura en 1857. Escribió la obra titulada *Reflexiones sobre la mejora de las lanas* [illegible], en contestación á un artículo inserto en la *Revista de la Ganadería Española* del 15 de septiembre de 1849. Contra los inconvenientes que se exponen en el artículo aludido, defiende Justo Hernández por experiencia propia el sistema de cubrir con una funda ó camisa una parte del cuerpo de las reses, á fin de obtener lana de mejor calidad. Sobre el ensayo practicado por Hernández emitió dictamen la Junta de Agricultura de Madrid, no dando el hecho por suficientemente comprobado.

– * HERNÁNDEZ AMORES (GERMÁN): *Biog.* M. en Murcia á 17 de mayo de 1894. A la Exposición de Bellas Artes en Madrid celebrada en 1887 llevó tres obras suyas: *Medea huyendo de Corinto*; *El alma* y *Hurí*. A la de 1890, en la misma capital, estas tres: *La hija del pescador*; *Ofrenda á Pericles*, y un precioso *Retrato*. Dejó buen nombre en la enseñanza, ya como jefe de sección en la Escuela Central de Artes y Oficios, ya como profesor numerario de Dibujo de adorno y figura. Intervino como jurado ó presidente en oposiciones para el profesorado artístico; informó con otros notables pintores sobre el mérito de cuadros antiguos, y en Madrid pintó, en la iglesia de San Francisco el Grande, el cuadro que representa *El Calvario*, «obra que podría servir de testamento á un artista, como título suficiente á la inmortalidad.» Elegido individuo de número de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, en el día de su recepción (29 de mayo de 1892) leyó un erudito discurso, en el que desarrollaba este asunto: «La espléndida y fecunda naturaleza no oculta sus múltiples gracias á sus admiradores; mas es preciso estudiarla con amor, no concretarse á la contemplación pasiva de su exterioridad, sino profundizar y llegar hasta el principio vivificador que la anima, tener presentes las jerarquías establecidas en sus diferentes producciones, buscar los tipos más perfectos, y, por último, *saber escoger, y entonces, y no antes, intentar la realización de la obra de arte.*» Le contestó en otro discurso escrito Francisco Fernández y González. En la Academia sucedió Hernández á José María Avrial y Flores. Su discurso sobre *La Industria en la antigüedad*, en 1877 leído en el Conservatorio de Artes, fué traducido, por cuenta de los gobiernos de los respectivos países, al alemán, inglés é italiano. Con motivo de la muerte de Hernández, causada por una congestión cerebral, decía un periódico murciano: «Con Germán Hernández desaparece del arte español el último y más convencido representante del clasicismo pictórico. Compañero de los precursores de Rosales, Manzano, Mercadé, Gisbert, etc., su educación estética y su entusiasmo por el arte de la Grecia pagana le hicieron rechazar el romanticismo, que tan grandes triunfos había de proporcionar al eximio autor del *Testamento de Isabel la Católica*. – Y sin embargo de la nueva marcha que en aquel sentido se iniciara en el Arte, relegando al olvido la escuela clásica, Germán Hernández consiguió en buena lid, frente á frente de los más ilustres pintores de la escuela romanticorrealista, varias medallas de plata y de oro, por cuadros como el que representa á *Sócrates reprendiendo á Alcibíades*, y que se guarda en las salas de la pintura contemporánea de nuestro Museo Nacional.»

– HERNÁNDEZ ARIAS (ANTONIO): *Biog.* Literato español. N. en la villa de La Parra á 8 de febrero de 1837. Bajo la dirección del profesor Antonio Rodríguez recibió la primera enseñanza, y como sus padres eran pobres le dedicaron al trabajo del campo; pero bullendo en su mente [illegible] del genio, manejaba el arado y [illegible] al par que escribía versos, y hacía versos y [illegible] con la facilidad que guiaba una yunta. [illegible] versos llamaron la atención de todas las personas cultas, y torciendo la suerte [illegible] padres le preparaban colocaron á Hernández Arias de ayudante en la escuela de la villa, aunque con carácter interino, siéndolo después en propiedad, y desempeñó más tarde la [illegible] de Palomas, en donde ha obtenido después varios cargos, siendo alcalde popular hasta depositario de los fondos municipales. En tanto los años transcurrían, Hernández Arias estudiaba á nuestros poetas, y seguía allí en un rincón los pasos de la política hasta tomar parte en la colaboración de varios periódicos de Extremadura, y últimamente de Madrid. Artículos y poesías suyas se han publicado en los periódicos de la localidad, mereciendo citarse entre éstas las tituladas *A Julia* y *La reacción*. También ha escrito una novela que lleva por título *La mujer más dichosa del mundo*.

– HERNÁNDEZ BARRENA (GONZALO): *Biog.* Famoso capitán español. N. en el Arroyo de San Serván en 1449. M. en su patria. En su juventud abrazó las armas, y tuvo fama de valiente en la lucha contra los moros; pero su mayor renombre lo adquirió en la guerra de Granada, donde acompañó como alférez á las tropas de los Reyes Católicos, durante once años, hasta la toma de la corte de Boabdil, hecho en que desplegó todo su arrojo. En las crónicas de aquellas guerras se cita su nombre con grandes elogios.

– HERNÁNDEZ CABRÓN (PEDRO): *Biog.* Marino español del siglo XV. Este y Alonso de Quintanilla celebraron con los Reyes Católicos un asiento sobre una expedición para la conquista de la Gran Canaria. Hernández Cabrón tomó el mando de cuatro navíos, bien provistos y equipados, para conducir á Canarias al jefe Juan Rejón, y auxiliarle en caso oportuno, y aportaron á las isletas á 6 de agosto de 1479. Antes de desembarcar á Rejón, asistió Pedro á la junta que convocó el obispo Juan de Frías, para tratar de conciliar algunos ánimos indispuestos, y no lo consiguió. Después de ella el gobernador de aquella isla determinó tentar una expedición marítima, y hacer el desembarco por la parte de Tirajona bajo las órdenes de Pedro Hernández Cabrón. Se asegura que el obispo tuvo bastante ánimo para trocar el báculo por la espada ó mosquete, y servir en ella de voluntario, siendo uno de los soldados que se acreditaron de más intrépidos. Ejecutóse el desembarco por Arguineguín sin el menor obstáculo, porque apenas los isleños divisaron los navíos se retiraron á las cumbres, dando libertad á los españoles para penetrar el valle adentro y hacer un considerable pillaje de cebada, ganados é higos. Cuando los expedicionarios, cargados del botín, acordaban abandonar aquel país, y restituirse á las embarcaciones, tuvo cuidado el práctico de advertir al comandante Cabrón que considerase bien el peligro á que exponía su gente, por notar que los isleños se reunían para cortarles la retirada en los desfiladeros. Pero no queriendo el comandante guiarse de los buenos consejos que le daba, respondió con castellana gravedad que él no tenía miedo á gentes desnudas, y prosiguió su marcha, echándola más de valiente que de reflexivo. Las gentes desnudas cargaron sobre los españoles en la mitad de una bajada, con tal ímpetu y gritería que parecía hundirse la tierra, sufriendo éstos inmediatamente una completa derrota y recibiendo el comandante Cabrón en la boca una fuerte pedrada que le quebró los dientes. Como observaran los que estaban á bordo que sus camaradas huían hasta la ribera del mar, enviaron prontamente lanchas para recogerlos, y procuraron cubrir la retirada. Esta trágica expedición, que por haber sucedido el 24 de agosto pudiera llamarse la San Bartolomé de la conquista de Canaria, paró en regresar el armamento á Ginignada; desembarcar los 100 heridos; irse el obispo á Rubicón de Lanzarote, y restituirse Pedro Cabrón á España con sus navíos, tan fastidiado de los canarios como de los conquistadores.

– HERNÁNDEZ ORTIZ (DIEGO): *Biog.* Escritor español del siglo XVI. En 1519 fué nombrado, juntamente con Gregorio Gaitán, regidor de Toledo, para pedir al rey á nombre de la ciudad contra los agravios que sufría el reino. No siguió el partido de las Comunidades, antes obró en contra, como comisionado de los gobernadores del reino. Dice en su obra, que se citará después, que «aunque personas doctas se pongan en la escribir la historia de estos sucesos, ninguno podrá dar la relación que yo, como testigo de vista, y porque se trataron las cosas más señaladas que entonces se ofrecieron así en súplicas al emperador y rey D. Carlos.» Escribió una obra que lleva por título *Memorias de las cosas que hubo en el reino en tiempo de las Comunidades*.

—HERNÁNDEZ PANIAGUA (PEDRO): *Biog.* Valeroso capitán español. N. en Plasencia en 1493. Deseoso de gloria, marchó Pedro Hernández en la segunda expedición del capitán Francisco Pizarro, quien, frustrada su empresa en el Panamá, regresó a la península, y bien pronto lletó tres navíos con 180 hombres cada uno, y con ellos arribó por segunda vez a Tumbez. Como jefe de uno de estos buques iba Hernández Paniagua, el cual desembarcó con toda la gente en el Perú, y fué de los primeros en la pelea, hasta el punto de que en la batalla de Casamalca fué donde ganó su buen nombre, cooperando eficazmente en la prisión del inca, que decidió los destinos del Perú y acabó con el Imperio de Atahualpa. Se halló en la fundación de la ciudad de Lima en 1535, y poco después se le vió figurar entre los parciales de Pizarro, y por consiguiente contra Almagro.

HERNÁNDEZ Y VELASCO (CÁNDIDO): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Motril (Granada) á 4 de septiembre de 1846. Ingresó en el ejército, á los dieciséis años de edad, en 4 de agosto de 1862. Poco después de haber salido del Colegio de Infantería de Toledo, concurrió a la batalla de Alcolea (1868) y ascendió a teniente. Más tarde luchó contra los carlistas en Cataluña, dió muestras de arrojo, fué herido, y se le nombró capitán. Destinado luego á Cuba, se distinguió allí mucho en varias acciones, y regresó á España con el empleo de comandante. Prestó durante un año servicio en el Ministerio de la Guerra; volvió á Cuba, ya como teniente coronel; ejerció por espacio de cinco años los cargos de comandante militar, alcalde corregidor y delegado de Hacienda en la isla de Pinos, y por antigüedad ascendió á coronel en 24 de junio de 1895. A su instancia fué destinado á las columnas que en Cuba operaban contra los insurrectos. Batióse con bravura en varias acciones, siendo de las más notables la sostenida en la conducción de un convoy que salió del pueblo llamado la Encrucijada, y la posterior llamada de Paso Real, en la que, herido el general Luque, quedó Hernández con el mando de la columna y peleó con extraordinario arrojo. En los meses de abril y mayo de 1896 tomó parte en las operaciones contra Maceo en Pinar del Río, provincia en la que fué uno de los primeros jefes que batieron al cabecilla mulato. Al año siguiente, en la misma provincia, venció é hizo prisionero á otro cabecilla: Juan Ruis Rivera. Hoy es general de brigada (junio de 1899), empleo que obtuvo en 1896. Ganó en 1897 la gran cruz del Mérito Militar y la gran cruz de San Hermenegildo. Reside en la península.

HERNÁN GALLEGO: *Geog.* Canal de la Patagonia. Comunica el Machado con el Ladrillero y separa la isla Angamos de la península Singular. Su dirección media es al N.O.; no ofrece ningún inconveniente á la navegación, salvo en un punto inmediato al Machado, donde un grupo de islas estrecha su cauce dejando varios pasos de 1 a 2 cables de ancho. Todo el canal es profundo, y no contiene ningún surgidero recomendable.

HERO: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquios, familia de los tritónidos, descrito por Loven, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo limaciforme, con un velo frontal en la porción cefálica; rinóforos sencillos sin estuche; tentáculos muy grandes y encorvados; penachos branquiales umbeliformes y extendidos; pie bastante grande y redondeado por delante; mandíbulas con la porción masticatoria denticulada; radula triseriada, con el diente central triangular, puntiagudo, y con los bordes denticulados; dientes laterales estrechos, triangulares y lanceolados. Las especies de este género son de pequeño tamaño, ó cuando más mediano, de cuerpo casi transparente, y viven flotantes en los mares del N. de Europa. Como tipo de ellos puede citarse el *Hero formosa* Loven, de las costas del Océano Atlántico.

HERRADO: m. *Art. y Of.* Operación de herrar ó de ajustar y clavar las herraduras á los caballerías. Esta operación puede hacerse de dos maneras: *á fuego y en frío*, es decir, con la herradura á punto de enrojecerse por el calor ó en su estado natural; para emplear el primer sistema, después de sujeto el caballo por el bocado, y si es necesario por el acial, se pone al fuego la herradura en la fragua, y cuando está á punto de enrojecer se saca y se aplica sobre el casco del animal, cuya mano ó cuyo pie ha levantado, y presenta, un ayudante; la herradura quema la parte del casco en contacto con ella, y así se adapta mejor, porque forma una especie de molde, hecho esto se clava con clavos de cabeza cuadrada, que entran normalmente al plano inferior del casco, ó ligeramente inclinados hacia fuera; los clavos salen por encima del casco, y *sufriendo* un ayudante con las tenazas para contener la cabeza del clavo, se remacha la punta. El herrado en frío no se diferencia del que se hace á fuego sino en que la herradura está fría; pero hay que despalmar antes la parte vieja del casco y hacer el ajuste de la herradura, cuyo suelo debe ser enteramente liso; pero al despalmar hay que hacerlo con cuidado, pues es una operación destructora que no debe ir más allá de lo estrictamente necesario para el ajuste de la herradura, en el caballo, un talón bien abierto es un indicio de buen pie, por lo que no conviene estrechar los lados de las herraduras; de la ranilla del casco depende, en primer término, la resistencia de los pies de un caballo, y si no pisa con esta parte del pie el movimiento arrancará de la parte superior del miembro, produciendo una marcha muy molesta. Hay que cuidar de que el filo del clavo se aleje de los tejidos vivos y sensibles del animal al introducirle en el casco, así como también que en las manos los clavos sólo ocupen la primera mitad de los costados de la herradura, y al contrario en los pies, es decir, hacia el calcañar. Por último, cuando se hierra á fuego, debe prohibirse absolutamente que se aplique la herradura enrojecida, práctica viciosa, causa de enfermedades y cojeras, que se sigue en muchos puntos.

Para terminar, vamos á indicar el medio de sujetar las caballerías por la aplicación de la electricidad, cuyo procedimiento constituye el *herrado eléctrico*.

Procedimiento empleado por el capitán Place para herrar los caballos rijosos ó asustadizos, es ésta una de las aplicaciones más curiosas de la electricidad, que consiste en hacer pasar por la boca del animal la corriente de un pequeño carrete de Ruhmkorff, alimentada por una pila de bicromato de potasa, cuyo zinc, más ó menos sumergido en el líquido, permite graduar la intensidad de aquella, según el efecto que se observa en la fisonomía del animal por el ayudante que maneja la pila, y que se coloca frente al caballo; los dos polos del hilo inducido se unen al bocado partido del bridón, colocado en la boca del animal; al efecto, los dos conductores, desnudos de su envolvente por su extremidad en una longitud de unos 3 centímetros, se colocan uno frente á otro sobre las ranuras ó hendeduras del frenillo y á distancia de 5 á 6 centímetros entre sí, cuidando de envolver previamente en un tubo de caucho flexible los hierros del frenillo, para lo cual conviene partir antes el tubo por una de sus generatrices, con lo que se facilita la operación: con esta envoltura, fija al hierro, se consigue aislar los extremos de los conductores, cada uno de los cuales lleva una ligadura de latón circular en su extremo para sujetar una esponja húmeda bajo aquélla, cuya esponja, rodeando el bocado, asegura un contacto perfecto entre la pila y la boca del caballo. El efecto producido en los animales por el paso de la corriente es seguro, conservando la impresión con una sola vez que se aplique, bastando para corregir por completo á aquéllos de los vicios indicados en un principio; no es peligroso el procedimiento para los animales, cuya tenacidad se vence con algunas inversiones rápidas de la corriente; pero antes de proceder al herrado conviene, en los caballos de temperamento irritable, nervioso ó impresionable, como suelen ser los de pura raza, producir sacudidas muy débiles y graduales, pues á la sacudida sigue un salto violento del caballo que trata de revolcarse y conviene seguir este salto en tanto que el ayudante sostiene al caballo del cabezal, haciendo cesar inmediatamente la corriente, en cuyo caso está dominado por completo el caballo, al que ya se puede coger el pie para herrarle. Con caballos gruesos, pesados y de un natural brutal, hay que hacer pasar la corriente primero muy débil, la que se aumenta poco á poco, cogiéndoles la pata en tanto se produce la acción; de ordinario el paso de la corriente sobre estos caballos, cuyas mucosas son menos sensibles, produce sólo un ligero período de amilanamiento é insensibilidad, acompañado de estremecimientos.

* **HERRADURA:** *Art. y Of.* e *Ind.* En el t. X, pág. 239 de esta obra, se ha hecho un estudio bastante completo de los principales sistemas de herraduras que se conocen, debiendo completar ahora dicho artículo con los procedimientos de fabricación de aquéllas, que ha sido una de las industrias que hasta hace poco tiempo ha estado más paralizada en el camino del progreso.

En 1756 fué cuando el famoso profesor de Veterinaria, M. Lafosse, comenzó con éxito á modificar algún tanto la forma de las herraduras. Posteriormente han tenido lugar algunas, aunque poco considerables, modificaciones en la forma y condiciones de las herraduras, permaneciendo, sin embargo, inalterables durante muchos siglos los procedimientos empleados para su fabricación, esencialmente manual, y durante largo tiempo del exclusivo dominio de los veterinarios.

Hará próximamente unos dieciséis años que se han empezado á construir máquinas especiales para la fabricación mecánica de las herraduras, máquinas muy variables en su forma y condiciones, pasando de 50 el número de las inventadas.

El sabio veterinario Bouley decía, respecto á las herraduras hechas á máquina y con relación á las fabricadas en la notable fábrica francesa de Clichy, lo siguiente: «Gracias á una ingeniosa y bien organizada maquinaria, pueden fabricarse en la fábrica de Clichy toda clase de herraduras, de todas las dimensiones necesarias y apropiadas para todos los cascos, con la ventaja de resultar sumamente económicas.»

A pesar de lo manifestado por tan distinguido veterinario, no dejó de ofrecer algunos inconvenientes en aquella época la aplicación de las herraduras hechas á máquina; pero esas dificultades han sido vencidas, y hoy puede decirse que la rutina ha salido derrotada en la lucha con los adelantos mecánicos realizados en tan importante industria, en la que se obtienen pingües beneficios, que han de aumentar todavía mucho cuando la maquinaria, que en la misma se emplea, llegue á perfeccionarse hasta el punto que es de esperar.

La fabricación de herraduras, ya sea manual, ya mecánica, hay que considerarla dividida en tres distintos períodos: 1.° Preparación de la barra de hierro rectilínea, de formas y dimensiones especiales. 2.° El forjado y batido, para dar la forma especial contorneada, de la herradura; y 3.° El estampado, que tiene por objeto el practicar en el hierro los agujeros cuadrados y prismáticos con el avellanado necesario, á fin de alojar las cabezas de los clavos.

En la fabricación mecánica el hierro sale preparado y con la sección necesaria de los laminadores; el estampado se obtiene algunas veces á mano por los procedimientos ordinarios de la Veterinaria, ó bien por medio de máquinas estampadoras, tales como prensas ordinarias, prensas de excéntrica, martillo-pilón, etc. Pero la operación más delicada y de mayor interés es el forjado y batido, que es lo que forma el principal objeto de las máquinas de hacer herraduras, que con el mayor empeño se han procurado perfeccionar por los inventores.

Para dar á nuestros lectores una idea de los principales procedimientos y máquinas que se emplean en la fabricación mecánica de las herraduras, diremos algo sobre los procedimientos y máquinas de una de las principales fábricas francesas.

En los talleres de las forjas de Grenelle se construían 3000 herraduras por día, de diez horas de trabajo, ó lo que es lo mismo, cinco herraduras por minuto, empleándose cinco máquinas para formar la herradura, una máquina preparatoria, una tijera para cortar en frío los trozos de hierro para cada herradura y un horno para caldear dicho hierro.

La primera máquina, por donde pasa el hierro después de caldeado, es un laminador universal; en seguida pasa á la máquina forjadora, y luego por dos martillos pilones sucesivamente, concluyendo las operaciones con la de hacer en frío los agujeros con un taladro. Para el manejo de estas máquinas se necesita un obrero para cada una de ellas, y otro que corta los hierros, los mete en el horno y los saca.

[illegible]

[illegible] obran por presión se distinguen las de *movimiento rectilíneo* y las de *movimiento circular*; en las primeras se hace una nueva clasificación, según que obran *por choque* ó *sin choque*; en aquéllas se encuentran los volantes, mazas, etcétera, en las segundas las prensas, la palanca, etc., en las que obran con movimiento circular se hallan los martillos, martinetes, etc., con choque, y el laminador, sin choque; aquéllos de movimiento alternativo y éstos de movimiento continuo.

En todas las herramientas que obran por presión el objeto es comprimir la materia de algun modo, bien para aproximar sus moléculas [illegible], haciéndola mas dura y mas resistente, bien para desviarlas de su posición natural desalojando algunas del sitio que ocupaban, para cambiar la forma del objeto, para dejar hueco un espacio antes ocupado, o para permitir el paso de otro cuerpo diferente al traves del primero.

Las herramientas que obran por rozamiento son innumerables, y todas ellas se pueden asemejar á una superficie erizada de dientes que, penetrando en la masa sobre que han de obrar, se enlaza con ella, y al arrastrar sobre la superficie arrancan la materia comprendida entre los dientes, siendo para esto preciso que se ejerza siempre alguna presión, sin lo cual la resistencia molecular de la materia se opondria á ello y levantaria la herramienta sin producir efecto, ó produciéndole muy débil. Pueden ser también estas herramientas de acción intermitente ó de acción continua, siendo las limas el órgano por excelencia de este trabajo, pues no quitando, á la vez, sino pequeñas cantidades de materia, permiten obtener las formas convenientes, con gran exactitud: sus formas exteriores, sus entalladuras, varian con la forma que se trata de obtener, con el grado de precisión que se desea, etc.; tienen el inconveniente de ser costosas, por su talla y porque no pueden afilarse, sin que digamos aquí más sobre ellas, por haberlas dedicado artículo especial; los alisadores, suavizadores, abrillantadores, bruñidores, el asperón, la arena, etc., son herramientas todas de esta clase, y en las herramientas de movimiento continuo, circular, se encuentran las muelas de acero ó de asperón, el esmeril colocado entre el cuerpo y un cilindro, etc. El movimiento de rotación es muy favorable á la intensidad de acción del intermediario que obre sobre el cuerpo duro, por la facilidad que hay de modificar la velocidad.

En las herramientas que obran por división hay tal diversidad que se hacen multitud de clasificaciones, según su modo de obrar ó desunir la materia, pareciéndonos la mas natural la clasificación en *herramientas de corte*, *herramientas de dientes* y *herramientas de punta*. En las herramientas de corte éste tiene la forma de una cuña, y obran como ésta (véase) separando los cuerpos en dos partes, ó una parte del cuerpo, que es rechazada por la cara correspondiente de la cuña. El mérito de una herramienta cortante depende de la excelencia del acero con que se haya fabricado, del cuidado con que se forja, de su endurecimiento y del temple; pero principalmente, y sobre todo, del ángulo del corte llamado *filo*, con relación á la posición que ocupa durante el trabajo y á la naturaleza de este trabajo; el grueso de la hoja, en el corte, y por lo tanto la pequeñez del ángulo que pueda tener éste, depende de la dureza de la substancia sobre que se opera; así es que los formones para labrar madera blanda tienen que ser más delgados que los empleados para la más dura, y éstos más agudos que los que se aplican á los metales, es decir, que cuanto mayor sea la resistencia ofrecida por la materia menos agudo debe ser el ángulo de la herramienta. Si el ángulo de la herramienta es obtuso, no hará mas que arañar la superficie; si es mas agudo de lo que corresponde a la dureza del material, el corte será más débil que la substancia que se trabaja y se romperá el filo, siendo incapaz de resistir la presión que para cortar ha de ejercerse. Esta cualidad, reconocida por la experiencia, permite establecer el siguiente principio: para formar una herramienta propia para cortar una superficie, es necesario disponerla de tal modo que *su filo forme el ángulo mas pequeño posible con la superficie alterada, dejando una resistencia suficiente, atendida la cohesión de la materia en que se trabaja*; ó en otros términos, que la cara próxima á la superficie sobre la que se trabaja debe ser casi paralela á la superficie de ésta, y que el grado de aguzamiento conveniente debe obtenerse cruzando la cara anterior, sobre la que deslizan las virutas arrancadas.

En las tijeras y cizallas, que obran con movimiento circular alternativo, y en que se emplean dos palancas con sus filos correspondientes que se cruzan, los ángulos de filo pueden y deben ser menos agudos, siendo el problema de un buen corte el hacer que las caras que se hallan en contacto tengan un contacto perfecto, es decir, que sean superficies exactamente adaptables, y que el clavillo las una perfectamente.

Las herramientas de dientes se llaman sierras, y de ellas hemos hablado en otro lugar; obran como una serie no interrumpida de herramientas de filo, en que éste es de poca altura, y van arrancando, desgarrando la materia; el filo de los dientes penetra en la masa y produce el corte, y al marchar la sierra se produce el desgarre de la materia á ambos lados de cada diente; la finura de los dientes y el ángulo que forma cada uno de ellos está en relación con la cohesión de la materia, así como el ángulo que cada diente ha de formar con la superficie sobre que obra, pudiendo aquí repetirse cuanto antes hemos dicho respecto de los filos en general. Aparte de las sierras hay cepillos de dientes, y éstos no hacen más que arañar la materia y desgastarla, como pudiera hacerlo una lima.

En las herramientas de punta, ú obra ésta como una cuña, abriéndose paso á través de los poros, separando la materia (movimiento rectilíneo), ú obra además por desgaste ó división lateral cuando, al propio tiempo que se ejerce presión para hacer que penetre la herramienta, se obliga á ésta á girar, cual ocurre en los taladros. En toda esta clase de herramientas hay que tener muy en cuenta el ángulo del operador, y en cuanto al que forma con la superficie en que trabaja no debe ser muy agudo, pues de lo contrario resbalaría, sin producir efecto.

* **HERRANZ** (JUAN JOSÉ): *Biog.* Con buen éxito se estrenó en Madrid (12 de octubre de 1893) en el Teatro de la Comedia la de Herranz, en tres actos, titulada *El hogar moderno*. Años antes Herranz, tras largo período de silencio, había cosechado aplausos al dar á la escena (1889) su comedia de *Las tres cruces*, imitación libre de *La bola de nieve*. De este poeta ha dicho el Padre Blanco: «Casi al mismo tiempo que Catalina, se daba á conocer con el drama histórico *La Virgen de la Lorena* el fecundo poeta murciano don Juan José Herranz. Pintando una vez mas la inmortal figura de Juana de Arco, no podía evitar el recuerdo terrible de Schiller, y se contentó con las superficiales bellezas de la forma. El autor conocía las dificultades del género, y se consagró al de costumbres en *La superficie del mar*, *El alma y el cuerpo*, etc. Sin declararse abiertamente discípulo de Echegaray, se le acerca Herranz en el uso y abuso de los resortes trágicos y en la sombría conformación de los personajes.»

HERRENGRUNDITA (de *Herrengrund*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato doble é hidratado de cobre y calcio, de composición química bien determinada y constante, es una verdadera especie mineralógica definida, si bien no abunda en los terrenos, y puede considerarse mineral raro, formado ó constituído sólo en virtud de determinadas condiciones de localidad, que en un punto determinado puede haberlas. Dos minerales es preciso asociar, en proporciones fijas, para constituir el doble sulfato hidratado de cobre y calcio, el yeso ó sulfato cálcico y la cianosa ó sulfato cúprico, que entra en cantidades bastante menores que el primero, á lo cual débese el haber sido considerada la herrengrundita variedad cúprica del yeso; ahora, después de bien conocidos sus caracteres, hácese de ella una especie aparte, y como tal descríbenla los más acreditados tratados, por mas que no siempre precisen sus propiedades. Es cosa fácil obtener series enteras, tan extensas como se quiera, de sulfatos dobles de cobre y otro metal ú otros, sin más que mezclar disoluciones de las sales simples en cantidades determinadas y hacerlas cristalizar de modo conveniente; así se consiguen, entre otros, los sulfatos de cobre y amoníaco, de cobre y potasio, de cobre y sodio, de cobre y magnesio, de cobre, magnesio y amoníaco, de cobre y hierro, de cobre, hierro y amoníaco, de cobre, hierro y potasio,

de cobre y cobalto, de cobre y níquel, de cobre, níquel y amoníaco, de cobre, níquel y potasio, de cobre y zinc, de cobre, zinc y magnesio, muchos de cobre y manganeso, uno de cobre y plomo, y otro de cobre y urano; muchos tienen representante en variadas especies mineralógicas; los más son, no obstante, producidos por los artificios de la Industria, en particular aquellos susceptibles de aplicaciones. Preséntase la herrengrundita formando pequeñísimos y todavía no bien determinados cristales, dotados de color verde propio de la esmeralda unas veces, y otras verde agrisado más ó menos obscuro: estos cristales forman incrustaciones en un conglomerado de naturaleza cuarzosa de Herrengrund, en Hungría. De los análisis practicados se deduce que el sulfato doble é hidratado de cobre y calcio contiene en 100 partes: 21,62 de ácido sulfúrico; 51,10 de óxido de cobre; 2,05 de óxido de calcio, y 19,61 de agua. Conforme va dicho, es producto de la asociación de la cianosa y el yeso, en las proporciones á que los anteriores números se refieren. Por el calor pierde su agua á temperatura bastante elevada, presentando al soplete los caracteres del cobre y del calcio, sus componentes; por vía húmeda disuélvenle los ácidos minerales, dando disoluciones de color azulado más ó menos claro, dependiente de la proporción de sulfato cúprico que el mineral contenga.

HERRERA (JOSÉ MARTÍN DE): *Biog.* Cardenal español. V. MARTÍN DE HERRERA (JOSÉ), en este *Apéndice.*

– **HERRERA** (ALFONSO): *Biog.* Religioso y escritor español. N. en un pueblo próximo á la ciudad de Burgos á fines del siglo XV. En Burgos y en el convento de San Francisco tomó el hábito de la Orden de los Menores, pasando á la provincia de San Gabriel de Extremadura, y hacia 1527 á la de los Santos Evangelios de Nueva España. Allí, en el convento de Méjico, aprendió los dialectos indígenas, siendo guardián del monasterio y comisario durante la ausencia de Fr. Martín de Valencia. Asistió, como consultor, á la junta apostólica celebrada por iniciativa de Hernán Cortés, á presencia del mencionado P. Valencia, y en aquella casa murió de edad muy avanzada. Escribió las siguientes obras: *Sermones dominicales* y *Sermones de santos*, ambas en idioma mejicano; *Carta al emperador Carlos V*: la firma como guardián, siendo prior el P. Valencia, y en unión de otros ocho monjes, desde Guatitlán, á 17 de noviembre de 1532, y en ella se da cuenta al monarca del resultado de las misiones y grandes servicios prestados por Juan de Zumárraga, electo obispo.

– **HERRERA** (DIEGO DE): *Biog.* Religioso y escritor español. N. en Herrera, lugar próximo á Espinosa de los Monteros, en el partido de Villarcayo, en el primer tercio del siglo XV. Fué admitido en el Colegio Viejo de San Bartolomé de Salamanca en 1441; era Bachiller en Teología. Pasó después á la regla de los Jerónimos, sin que pueda precisarse la fecha. En la religión fué tenido por muy docto en Artes y Teología, y fué memorable su virtud, talento, y, sobre todo, memoria, pues sabía recitar todas las *Epístolas* de San Pablo y toda la *Suma* de Santo Tomás; también adquirió fama de predicador. Siendo prior del convento de la Mejorada, fué, como otras veces, la reina María, esposa de Juan II, y aposentóse en el palacio que su padre, el rey de Aragón, había allí fundado; y como la reina le indicase su deseo de que abriera una puerta para poder pasar á misa al coro alto de los monjes, resistióse á ello; y como alegase aquella señora que tenía bulas para poderlo alcanzar, replicó que podía hacerse, pero que en el momento que viera entrar por ella mujeres saldría por la otra con sus monjes: la reina se resintió primero, mas luego alabó el celo del prior. Escribió las siguientes obras: *Glossa ó Declaración del libro de Boecio de Consolatione*; *Glossa super Aristotelis Metaphysicorum libros*, etc.

– **HERRERA** (ALBERTO): *Biog.* Economista italiano. N. en Venecia en 1842. Descendiente de familia de origen español, fué educado Herrera en el Gimnasio de Santa Catalina, en Venecia, y recibió el grado de Doctor en Derecho y en Filosofía en la Universidad de Padua. La desconfiada policía austriaca, que sabía que Herrera tomaba parte en los ocultos manejos para hacer independiente á Venecia, le condujo ante un Consejo de guerra. Al salir de la prisión á que había sido condenado, colaboró en el famoso folleto intitulado *Venecia*, que Duruy, Ministro entonces de Instrucción Pública, mandó redactar de orden de Napoleón III, y que fué uno de los preludios de la campaña de 1859. Durante el período que precedió á ésta, fué Herrera uno de los más activos organizadores de reuniones y conferencias, en que los derechos de Venecia eran reivindicados contra el Austria. Decretada una vez más su captura, y conducido á las prisiones políticas de Gradisca, Lubiana y Gratz, recobró la libertad al mismo tiempo que Venecia, y, gracias á algunos trabajos sobre Economía política que tenía ya hechos, fué en seguida nombrado profesor de Economía política y de Estadística en el Instituto Técnico de Venecia. Después pasó al de Milán, en donde desempeñó la misma cátedra, y más tarde á la Universidad de Nápoles. Escritor laborioso y conferenciante infatigable, ha contribuído en gran manera á despertar en Italia la vida industrial; es también un orador de palabra fácil y elegante. Ha publicado las siguientes obras: *Historia y estadística de las industrias venecianas, pronósticos sobre su porvenir; Cuadros y documentos estadísticos; Atlas comercial, industrial y marítimo del Estado veneciano; Industria naval; Estudios de Derecho industrial; Historia de la Economía política italiana; Nuevas instituciones económicas del siglo XIX*; etc.

– **HERRERA OLIVARES** (GONZALO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Sevilla. M. en Valladolid á 20 de septiembre de 1579. Hijo de nobles padres, distinguióse no menos por lo sublime de su ingenio que por la bondad de sus costumbres. Fué maestro en Artes y Doctor en Teología, grados que le hicieron acreedor á ser premiado con el arcedianato de Triviño y una canonjía en la catedral de Burgos. Antes de tener la edad competente fué hecho, por gracia de la silla apostólica, obispo de Laodicea, dignidad que hizo brillar más con su ejemplar conducta. Gobernó el arzobispado de Burgos por el arzobispo cardenal Pacheco, manifestando en su gobierno prudencia sólida y celo apostólico.

– **HERRERA VENTECOR** (LORENZO): *Biog.* Capitán español. N. en Cádiz. Floreció en el siglo XVII. De este Lorenzo Herrera escribe el maestro Gil González Dávila, en la vida y hechos del rey Felipe III, tratando de la solicitud que los moriscos tenían de sublevarse y de relacionarse con las potencias infieles, para que apoyasen sus maquinaciones, lo siguiente: «El primero que dió aviso á nuestro gobierno de las diligencias que hacían en la corte de Muley Hamete, rey de Marruecos, fué el capitán Lorenzo Herrera Ventecor, del hábito de Cristo, y regidor de Cádiz, que asistía en la corte de aquel moro, y me dijo que por donde se vino á saber fué que uno de los moros que pasaron á España con Muley Xeque fué el alcalde Abenquerín Bentoda, con quien los moriscos asentaron el trato de su levantamiento, ofreciendo gran multitud de gentes, y que el rey Cidón acometiese por Ceuta. El capitán Herrera pasó á España, besó la mano al rey, y dió cuenta de lo que en Marruecos se trataba.» En la historia de Jerez se lee que por agosto de 1621 fué Herrera comisionado por la ciudad de Cádiz para entregar al Ayuntamiento de Jerez unas cartas del rey y del duque de Medina.

–* **HERRERA Y OBES** (JULIO): *Biog.* N. en 1842, y no hacia 1846 (V. DICCIONARIO, t. X, pág. 250, col. 2.ª). Fué elegido presidente de la República en 1.° de marzo de 1890. Recibió el mando supremo de manos de su predecesor, Tajes, y fué aquel día objeto de las aclamaciones populares. Acreditó sus altos propósitos al formar el primer Ministerio, casi por completo con personas que habían combatido su candidatura para la presidencia, y tuvo en 1892 por Ministro al general Luis E. Pérez, que había sido candidato al primer puesto de la República cuando triunfó Herrera. Nadie puso en duda la rectitud de su administración. Herrera supo aminorar los males de la crisis económica que le legaron sus predecesores. En la presidencia de la República tuvo por sucesor, en 21 de marzo de 1894, á J. Idiarte Borda.

* **HERRERÍA**: *Art. y Of.* Varios son los trabajos que corren á cargo del herrero, pero todos ellos se pueden dividir en tres grandes grupos, que son: el trabajo de fragua, el de forja y el temple. Como trabaja siempre en caliente y las propiedades del material cambian [illegible] la manera de llevar el fuego, resulta que el trabajo de fragua es la base de toda buena [illegible]. Debe procurarse emplear un buen combustible [illegible] de pino ó de roble, y, á ser posible, el carbón vegetal. Para dar forma á los hierros es lo primero reblandecerlos en la fragua, sometiéndolos á un calor más ó menos intenso en contacto con el combustible, operación que recibe el nombre de *calda*, cuya intensidad depende de la naturaleza del hierro, según sea más ó menos fusible, y calor que está en relación con el color que toma al ponerse incandescente, designándose las caldas con los nombres que resultan de dicho color; así, se llaman las caldas *al rojo obscuro, al rojo cereza, al* [illegible] y *calda sudosa*, siendo esta última en que el [illegible] parece que empieza á [illegible], lo que indica un principio de fusión, conveniente cuando se trata de hacer la soldadura llamada [illegible] (V. SOLDADURA). Hay que tener gran cuidado de que la pieza ó el techo que se encuentra al fuego no se *queme*, lo que ocurrirá si después de enrojecido permanece en el fuego durante algún tiempo sin cambiar la calda de color, ó cuando el fuego no esté proporcionado á la masa que se trabaja en cualquier momento de la operación, y sucederá si el fuego es demasiado fuerte desde el principio, porque entonces enrojece la superficie antes de que el calor haya penetrado toda la masa, y el hierro queda pasado, perdiendo con esto una buena parte de sus propiedades. Conviene, por lo tanto, principalmente en las piezas gruesas, llevar primero el fuego lentamente, apretando la intensidad de la calda á medida que el trabajo avanza.

El trabajo de forja ó yunque se hace al martillo, auxiliándose de otras varias herramientas, siendo sus principales operaciones las de *batir, cortar, estampar, pegar, soldar, terrajar, hacer clavos y tornillos y perforar.*

El batido puede hacerse á una ó varias manos, con martillos de diferente calibre, después de sufrir el hierro la calda necesaria para su reblandecimiento.

Para cortar, según el grueso del hierro, se pueden emplear una ó dos tajaderas, las que se colocan en el punto que se desea cortar, bien normales al hierro, golpeando encima con un martillo.

La estampación es la acción ó efecto de estampar. La estampación es un procedimiento general, que encuentra en las Artes multitud indefinida de aplicaciones. Ordinariamente se lleva á dar á los metales maleables las formas que se quiere por medio de la acción de mazas, motores ó volantes, que obran sobre las cuñas y matrices de acero. La estampación sólo se aplica á las piezas de pequeñas dimensiones, que suelen salir con gran limpieza cuando dichas piezas tienen un espesor regular. Para piezas de dimensiones algo grandes la estampación exige que el metal tenga poco espesor y que esté reducido á láminas. No trataremos aquí ni de la fabricación de las *monedas*, ni de los cubiertos y tenedores por estampación. Describiremos aquí solamente una aplicación curiosa é importante de los procedimientos de la estampación.

Cobres estampados. – Una nueva industria, que ha adquirido un gran desarrollo en los últimos años, es la de los cobres estampados, por medio de los cuales se han podido obtener á precios extremadamente pequeños adornos de gran brillo y de valor muy poco elevado. Tomamos lo que sigue, en su mayor parte, de un interesante informe dado á la Sociedad de Fomento [illegible] de esta industria en la vecina República por monsieur Amadeo Durand:

«Todo el mundo sabe que para transformar en un objeto dado de escultura una lámina de cobre se echa mano de su maleabilidad para obtener este resultado. La maleabilidad es la propiedad que posee el metal de estirarse y encogerse, pero estos dos efectos, aun con el auxilio de los recocidos, no pueden obtenerse sino en las condiciones de progresión, cuyos límites no se pueden traspasar sin exponerse á que el metal se rompa por algunas partes y se doble por otras, á semejanza del papel de filtrar doblado en un embudo. Para conseguir estos dos efectos, el pensamiento concebirá la idea de un [illegible] cuyas formas se pronunciarán progresiva y proporcionalmente, y llegarán á [illegible] relieves de escultura de gran realce que [illegible];

[illegible]

bre, la que después había venir á recibir su forma en la misma matriz, ó en cualquiera otra, recibiese al propio tiempo un bosquejo que presentase alguna relación con la que se incrustaba. Por medio de un sistema de acaballamiento, bastante difícil de arreglar entre los adornos y las matrices, llegaba á obtener esos bajos relieves.... tersos que no presentan solución de continuidad ni en el metal ni en su forma. Dichas [illegible] no se hacen solamente en el sentido de la longitud de la pieza estampada, sino que son necesarias á veces en el sentido de su latitud, y para obtenerlas ha ideado M. Fugère desviar las barras de sus motones, soldándolas por su base, con objeto de dar á la materia la latitud necesaria para variar ó cambiar de sitio, segun el ancho de las piezas que ejecuta.»

Esta reseña puede darnos una idea del sistema que sigue la estampacion, pero de ningún modo puede ponernos en camino de conocer el medio, eminentemente notable y completamente imprevisto, que se ha empleado en esta industria para dar á sus productos una limpieza que puede llegar hasta presentar el aspecto que da á las medallas la accion del volante. La experiencia había enseñado que, cualquiera que fuese el peso de los motones, por repetidos que fuesen sus golpes, la hoja de cobre embutida en los huecos y relieves de la matriz por medio del punzón de plomo, no podia reproducir toda su delicadeza y firmeza. Tratábase, pues, de descubrir una materia adecuada para fabricar un punzón que fuera siempre el mismo, y en número suficiente para que pudieran evitarse los golpes del motón, por variadas que fuesen las formas que hubieran de producirse. Esta es la ocasión oportuna de señalar particularmente este poder indefinido, que revelan con tanta frecuencia las exploraciones industriales, y que reside en las observaciones de los fenómenos de la naturaleza que algunos hombres saben hacer con sagacidad tan profunda, y no solamente se deben á su ciencia, sino que á veces proceden de sus descubrimientos. Sentimos en extremo que nuestras investigaciones no nos hayan dado á conocer quién fué el primero que, viendo el punzón de plomo cansado en cierto modo y desprovisto en último grado de la ductilidad necesaria para suprimir la hoja de cobre en los detalles más delicados de la matriz, tuvo la idea de construir una especie de punzon de agua, cuya fluidez completaba lo que se pedía en vano á la plastidad del plomo. En efecto, ha llegado á ser un procedimiento común el echar un poco de agua sobre la hoja de cobre, preparada ya por medio del plomo, para que dicha agua, comprimida por el punzon que la aprieta, coloque y haga penetrar el cobre en los detalles más finos y delicados de la matriz, dándole casi completamente el aspecto que no se creería poder conseguir sino con el volante.

La aplicación de medios tan eficaces ha dado los resultados más sorprendentes. Hanse llegado á obtener, por dichos procedimientos, los adornos de alto relieve de la arquitectura monumental; de este modo, el Teatro Italiano de París ofrece, en la construcción de su primera galería una barandilla ó antepecho compuesto de ménsulas que, á pesar de su gran tamaño y del relieve de sus formas, se han podido producir por medio de la estampacion. El uso de dichos adornos para decorar las habitaciones es frecuentísimo en la actualidad, sobre todo en Francia.

Cuando las piezas se han estampado separadamente, se unen luego entre sí soldándolas con estaño; después se limpian con los ácidos combinados y siguiendo un método especial. Por último, y con objeto de que las piezas conserven el brillo adquirido en los últimos procedimientos, reciben un barniz particular, que les da la apariencia de un verdadero dorado.

De la soldadura ya hemos hablado en el artículo citado antes, así como de la operación de pegar, que no es otra cosa que una soldadura [illegible], y el resto de las operaciones indica las tienen también sus artículos especiales (véanse).

El temple es la operación que consiste en dar á los metales, y principalmente al acero, las condiciones necesarias para el objeto á que se destinan. Es una de las operaciones mas difíciles que se encuentran en la práctica de las Artes, y en la cual existen pocos obreros que en ella sobresalgan por un talento particular. El punto más conveniente en el calentamiento del acero; la manera [illegible] su forma, para evitar que se desfigure, son otras tantas dificultades, que exigen una gran experiencia en el templador.

Hay mucha ventaja en no calentar demasiado el acero, es decir, en llegar sólo al punto por el que se produce un temple mas duro, el cual corresponde ordinariamente, para el acero, al rojo cereza. El acero se atormenta menos, y el temple es mejor que si se hubiese calentado más. El grado del mejor temple corresponde precisamente á un punto un poco superior á aquel en que el temple no se efectúa. El temple en este último punto no sirve, por el contrario, sino para recocer el acero y hacerlo sumamente dulce.

Examinemos sucesivamente, según un autor inglés, Holtzapffel, las circunstancias del temple de las principales herramientas.

Los taladros más delicados de los relojeros se calientan en la porción azul de la llama de una vela, y los más fuertes en la de un soplete proyectada muy oblicuamente sobre ellos y un poco por debajo de su punta, cuando son excesivamente delgados; se puede agitar en el aire para enfriarlo, pero mas generalmente se ponen en el sebo de la vela, ó bien se meten en el aceite de una lámpara. Recuécense, bien por su propio calor, bien poniéndolos á la llama debajo de la punta de la mecha.

Entre los útiles que ocupan un término medio entre los que se someten á la acción del soplete y los que se exponen al fuego libre, hay muchos que exigen el tubo de hierro ó el tubo de plomo y de carbón, pero la mayor parte se templan en la fragua del cerrajero ordinario sin necesidad de estos medios de protección.

Las herramientas de dimensiones regulares, como la mayor parte de las que se usan en el arte del tornero, los formones, las gubias que usan los carpinteros, pintores, etc., se calientan generalmente á fuego libre, pero es preciso tener cuidado de pasarlas continuamente á lo largo del fuego, á fin de igualar la temperatura, y sumergirlas después horizontalmente para exponerlas á las porcioness mas frías del líquido. Si se conceptúa necesario, no se sumerge sino hasta cierta profundidad, y el resto del útil permanece dulce.

Las navajas de afeitar y los cortaplumas se calientan en un fuego de cok ó de carbón y se sumergen oblicuamente en el agua. Para recocer aquéllas se ponen de canto en un fuego claro en número de seis, y se quitan una á una cuando el corte ha tomado un color amarillo de paja claro; si el canto se ha calentado más que el amarillo de paja, se enfrían las navajas con agua. Las hojas de los cortaplumas se recuecen, un par de docenas á la vez, en una plancha de cobre ó de hierro de unos 0,30 m. de largo, 0,10 de ancho y de un espesor de 0,006. Las hojas están dispuestas de canto, una contra otra, y así se apoyan oblicuamente. A medida que van llegando al punto requerido se quitan con unas pinzas, se echan en agua si esto es necesario, y ocupan su lugar las que estaban en los puntos más fríos de la plancha.

Las hachas, las cuñas, los formones, en frío, y otra multitud de herramientas semejantes, cuya masa total en metal es considerable, comparativamente á la que debe templarse, no se sumergen más que en parte, y se recuecen simplemente por el calor que aún queda en la masa del útil; pero cuando se llega al color que indica que el recocido se ha operado, se sumergen enteramente.

Si se quisiesen templar yunques, cortafríos, y otras piezas de un volumen considerable, por inmersión directa, se opondría la formación rápida del vapor en los costados del metal á la llegada del agua para quitar el calor con la celeridad suficiente. En este caso se deja caer de un recipiente superior ó se proyecta con una bomba una columna voluminosa de agua sobre la superficie del objeto que se trata de templar.

Con frecuencia se hace uso del aceite, y de diferentes mezclas de aceites, sebo, cera, resina, etc., para templar gran número de objetos delgados y elásticos, como agujas, plumas de acero, resortes, etc., que exigen un temple más dulce y más flexible que el que produce el agua.

Las plumas de acero, por ejemplo, se calientan en gran número en una cápsula, que se coloca en un horno; cuando han llegado á la temperatura requerida se templan en una mezcla aceitosa; generalmente se cuecen también en aceite ó en una composición cuyo punto de ebullición es el mismo que la temperatura conveniente para el recocido. Este modo es sumamente expeditivo, y el recocido no puede efectuarse á menor

gra lo que se quiere. También la ceniza del calor seco de un horno, y ambos medios pueden emplearse para tener un recocido mas lento que el que produce el aceite hirviendo, pero en tal caso es preciso tener el mayor cuidado con estas bajas temperaturas.

Las sierras y los muelles se templan generalmente del mismo modo, y parecen perder su elasticidad después del temple y del recocido por la reducción y el frote que experimentan al limpiarse, pulimentarse etc. Al concluir los trabajos de fabricación se les devuelve la elasticidad, principalmente por la acción del martillo y calentándolos en un fuego claro hasta el amarillo de paja, el color se quita por medio del ácido clorhídrico muy diluído, despues de lo cual se lavan bien y se secan las sierras.

Los muelles de los relojes se fabrican al martillo con hilo de acero de diámetro conveniente hasta que hayan llegado al largo requerido, los instrumentos indican tambien si han adquirido una igualdad completa de espesor en todo su largo. Se aguzan sus extremidades, se igualan por sus bordes con una lima suave, se atan en seguida, sin apretarlos, con un hilo metálico, y se calientan en un fuego de brasas sobre una plancha metálica, se empapan en aceite y se someten a la acción de la llama. Luego se extiende el muelle en un cuadro oblongo de metal, semejante al que se emplea para las sierras, y se limpia y se pulimenta con esmeril y aceite entre dos pedazos de plomo. Su elasticidad en este momento parece completamente perdida, y se puede ladear en todas direcciones; pero esta elasticidad se le devuelve forjándolo de nuevo en un yunque muy pulimentado.

El color se le da en una plancha de hierro, bajo la cual arde una lamparilla de espíritu de vino. El resorte se pasea continuamente sobre un largo de 7 á 8 centímetros a la vez hasta que toma un viso anaranjado ó azul obscuro en toda su extensión, según el gusto de los consumidores. Muchos de estos consideran, en efecto, el color como un objeto de adorno y no como esencial.

El último trabajo que el resorte experimenta es enroscarlo en espiral á fin de que pueda entrar en la cajita que debe contenerlo, operación que se hace por medio de un útil, que consiste, principalmente, en un árbol de pequeño diámetro y un manubrio, pero sin emplear el calor.

Los muelles de los volantes de los cronómetros para la marina, que tienen una forma diversa, se enroscan en el filete cuadrado de un tornillo que tiene un diámetro proporcionado á su espesor. Ambas extremidades del resorte se retienen por tornillos laterales, y el todo se envuelve cuidadosamente en una hoja de platino que se aprieta bien sobre el resorte con un hilo metálico. La masa se calienta en seguida en un pedazo de cañón de fusil tapado por una punta y sumergido en aceite, el cual templa el resorte casi sin destruirle, á causa de la exclusión del aire por la hoja de platino, que entonces se retira. El resorte recibe en seguida el color azul antes de quitarlo del hornillo en que está encerrado.

El muelle de los volantes de los relojes ordinarios se deja muchas veces en el estado dulce; los de los relojes de valor se templan enroscándolos en un cilindro, y se tuercen luego en espiral pasándolos por entre una hoja tosca y el dedo pulgar, como cuando se quiere rizar una tirita de papel.

Para templar los muelles de los carruajes se calientan pasándolos en el sentido de su largo en un fuego de fragua ordinaria, montada en bóveda, y se sumergen después en el baño de agua fría. Para recocerlos se calientan al rojo muy obscuro, y visible solamente durante la noche; de día se reconoce esta temperatura por medio de una viruta de madera que se apoya en el muelle, y que debe entonces chispear; el enfriamiento se hace al aire. El metal tiene 13 milímetros 143 de espesor, y se considera de 15 á 16 milímetros como el límite al cual puede aun el acero templarse convenientemente para hacer un muelle.

Un resultado curioso parecía haberse obtenido en estos últimos tiempos por M. Griset para el temple de las piezas gruesas, resultado que hace muy rara la rotura de las piezas por efecto del movimiento molecular del acero templado.

Consiste en apilar, ó más bien batir, por medio de una fuerte compresión en todos sentidos, las piezas que deben someterse al temple. Este temple debe obtenerse, según la naturaleza de las piezas, por un choque fuertemente repetido por medio de un martillo ó de un martinete, ó bien por una presión ejercida, ya por una prensa cualquiera, ya por la acción del laminador.

Este procedimiento de preparación del acero, de someterse al temple, es aplicable a varias industrias, uno de sus empleos mas útiles consiste en la fabricación de cilindros de acero para el laminado de los metales, en cuyo caso es el laminado el sistema que se emplea para batir los cilindros, a fin de templarlos de una manera mas segura. Al efecto se colocan dos de ellos en una caja de laminador, y una máquina de vapor ú otro motor les imprime un movimiento rápido de rotación, entre ellos se hacen pasar tiras de acero ú otros cuerpos duros, de manera que en su circunferencia hagan rayas muy juntas. Cuando durante algun tiempo han estado sometidos á este trabajo, y despues de haber regularizado la superficie se templan.

Temple en paquetes. — Con frecuencia se ve que los templadores envuelven sus piezas, antes de ponerlas al fuego, con untos diferentes. Cuando éstos son terrosos, no tienen mas objeto que preservar la superficie de la oxidacion; pero muchas veces se componen de aceite, hollín, cuerno etc., materias todas destinadas a dar carbono y producir en la superficie una verdadera cementación que acera la superficie de la pieza, que muchas veces no se compone más que de hierro, lo cual permite, como hacen los armeros, darles un magnífico pulimento. Las recetas transmitidas en los talleres pueden generalmente reemplazarse por un procedimiento mas reciente, cuyos resultados son ciertos y que parece satisfacer todas las condiciones. Nos referimos al empleo del prusiato de potasa. Una vez puesta al fuego la pieza empolvada con esta sal reducida á polvo se carboniza, y bajo la influencia de la potasa se efectúa la cementación con extraordinaria rapidez, y el pedazo de hierro así cubierto y templado se encuentra envuelto en una superficie de acero de excesiva dureza y susceptible del mejor pulimento.

Nuevo procedimiento de temple. — Un nuevo procedimiento de temple, ó mas bien de caldeamiento de acero, debe próximamente, así lo creemos, mejorar notablemente esta difícil operación. Ya se ha ensayado con buen éxito en ciertos casos, y se refiere á un procedimiento demasiado poco experimentado hasta el día, pero que debe dar magníficos resultados.

El caldeamiento del acero es la parte delicada de la operación del temple, como ya hemos dicho, y la sola que el operario que emplea el acero puede vigilar, de manera que disminuya los accidentes y las roturas; no puede cambiar la naturaleza del acero las faltas de homogeneidad en el interior; al fabricante de acero corresponde entregar productos perfectos para los trabajos delicados, el grabado, etc.

Para mejorar el caldeamiento del acero tratando de operar perfectamente, es preciso calentarlo en una temperatura invariable lo más conveniente, según su naturaleza. Este problema, insoluble con un horno alimentado con carbón, es, por el contrario, fácilmente soluble con el gas. Si, en efecto, se supone el acero envuelto en polvo de carbon y colocado en una mufla rodeada de gas incandescente, la temperatura de la mufla estará en razón de la influencia del gas regularizado por una llave. Se establecerá un estado de equilibrio en razón del número de calorías producidas en cada instante, y del consumido por la radiación y arrastrado por los productos de la combustión.

Así se obtendrán temperaturas elevadas muy constantes, solución de un problema cuya importancia se puede apreciar por todos los empleos del vapor de agua para obtener temperaturas de 100°, ó baños metálicos para las de 250 á 300. Por este sistema, el acero, calentado siempre á la temperatura más conveniente, se templará perfectamente sin que se haya corrido la eventualidad de que se rompa por un caldeamiento exagerado.

La facilidad de combinar semejante aparato por medio de un mechero de gas del alumbrado nos parece debe hacerse fácilmente aplicable desde hoy sin aguardar á mañana, y preciso es esperar que el gas se venderá y se distribuirá de día para el caldeo como se hace de noche para el alumbrado.

Por lo que hemos dicho se comprenderá que el temple es una operación de las mas delicadas en el trabajo de los metales, y para el que se encuentran [illegible] el punto de calor mas conveniente para ello, la manera de presentar la pieza que se templa y sumergirla en el líquido refrigerante, que no siempre es el agua, a fin de evitar que se vuelva ó se agriete, son otras tantas dificultades que requieren una gran experiencia en el obrero templador. Hay una ventaja considerable en no calentar demasiado el acero, no debe llegar únicamente á la temperatura exigida por el temple que se busca, pero téngase en cuenta en este, como en otros muchos trabajos, que no inventaremos ni consejos, sino práctica y experiencia en el obrero, y esa inteligencia intuitiva que hace que el que la posee, no pudiendo explicar cómo, por qué y en qué momento practica la operación, [illegible] el instante preciso y llevarla a término fuera de toda ley y de toda regla. Sin embargo, como para llegar a adquirir esta práctica se necesita una base en que apoyarse, podemos decir que la operación del temple se basa en cuatro principios fundamentales, que son: la calidad del acero, la calefacción de la pieza que se va á templar, la preparación del líquido y el modo de sumergir aquella en este. La acción del temple es tanto mas enérgica para el acero cuantos más cuerpos metálicos contiene en aleación con el hierro; por ejemplo, los aceros manganesíferos adquieren un temple de tal modo duro, que se hacen excesivamente quebradizos y saltan en mil pedazos [bajo] la acción del martillo; los aceros cromados, bajo un temple conveniente, toman un grano sumamente fino hasta llegar á adquirir la fractura vítrea; si la proporción de cromo aumenta, resulta muy frágil; los aceros fosforados son menos susceptibles de tomar el temple, acaso porque resultan menos carburados que los aceros ordinarios.

Los taladros, alisadores, y, en general, toda clase de herramientas largas y delgadas, exigen mucho cuidado y habilidad y deben sumergirse verticalmente en un agua que no contenga ningún cuerpo graso, retirarlas en cuanto se han enfriado y volverlas á sumergir en aceite vegetal más caliente, en el que se las deja el tiempo suficiente para que adquieran temperatura y dejarlas enfriar al aire libre, ó mejor en el mismo aceite, con lo que con seguridad se evita su fractura. Cuando haya que templar una pieza en una parte de su longitud solamente no se la debe tener á la misma altura durante todo el tiempo de la inmersión, porque entonces se produce una línea de separación del metal templado y recocido tan marcada, que casi siempre se rompe por ella la herramienta, lo que no sucede si de tiempo en tiempo, y en tanto dura la inmersión, se sumerge rápidamente la pieza más de lo necesario, volviéndola á sacar hasta el punto en que debe terminar el temple.

Para asegurar que una pieza está bien templada, es preciso que antes de la operación se la haya limpiado perfectamente con la lima, sin fiarse del color del recocido.

En cuanto á los líquidos que se emplean para el temple, debe tenerse presente que no es el agua el único, según antes hemos dicho, y que ésta puede ser de varias clases, variando la condición del temple con la naturaleza del líquido empleado, el cual puede ser el agua destilada, las de pozo, río, manantial, lluvia, de jabón, de sal amoníaco, de sal común, de prusiato potásico; puede estar fría ó tibia, ó recubierta con una capa de aceite; llevar disuelta goma arábiga, pudiendo también emplearse los aceites de colza, oliva, lino, de pescado, el sebo, los ácidos sulfúrico, nítrico, clorhídrico y piroleñoso, la orina, el estaño ó el plomo fundido, el mercurio, etc.

Cuando se juzga la operación del temple suficientemente avanzada se retira la pieza del líquido, se limpia una de sus caras con greda, esmeril ó madera, de modo que se pueda juzgar del recocido que ha sufrido la pieza por el color que toma la superficie, cuyo recocido se produce simplemente por el calor que aún queda en la masa de la pieza, en la que aparecen progresivamente anillos coloreados, y cuando estos han llegado al calor conveniente se sumerge de nuevo la pieza con rapidez, teniendo este recocido por objeto desarrollar la elasticidad del acero é impedir que se desgrane: es volver á soldar, por decirlo así, sus moléculas, sin hacer desaparecer los carac-

[illegible]

[illegible] que se hace [illegible] no se alcanza en otros países, y no se [illegible] la temperatura, porque es [illegible] la manera de hacer las operaciones, [illegible] despues de un estudio [illegible] y que sin duda ya se hubiera [illegible]. Lo que sí es posible, porque la [illegible] no está bien estudiada, es que se llegue al mismo temple con diferentes clases de líquidos, pero cambiando los colores y la temperatura.

Además de estas operaciones tiene que hacer otras varias el herrero, cuales son el damasquinado y el [illegible], de que se ocupa esta obra en [illegible] artículos, á los que remitimos al lector; el [illegible], el enchapado ó recubrimiento de chapas de hierro, etc.

[illegible] Diversos son, y generalmente ocultos bajo una impenetrable reserva, los procedimientos que se emplean.

Nos limitaremos á dar algunos de los empleados para empavonar los cañones de las armas de fuego.

Limítanse algunos á someter los cañones á la accion del ácido clorhídrico en vapor, mientras que otros los tratan con el agua regia muy diluída. Lo mas frecuente es calentar el cañón y frotarlo con fuerza con una mezcla de aceite de oliva y manteca, de antimonio (cloruro de antimonio fundido), repitiendo varias veces la operación. Despues se suelen frotar con un lienzo empapado en *agua segunda*, que es una mezcla de una parte de agua fuerte y dos de agua común, lavándolo luego perfectamente con agua pura y pulimentándolo con el bruñidor de acero, después de haberlo secado perfectamente, habiendo también algunos que lo frotan con cera blanca, y otros que aplican al cañón un barniz que se compone de 0,946 litros de espíritu de vino, 11,652 gramos de sangre de drago y 28 de goma laca triturada. Para dar al cañón una superficie más compacta y lustrosa, se le suele pasar suavemente el bruñidor después de haber dado el barniz.

Tambien ofrece buen resultado, dando un hermoso color moreno al cañón, la siguiente mezcla: 14 gramos de ácido nítrico, otros 14 de espíritu de nitro dulce, ó sea éter nítrico, 28 de espíritu de vino, 56 de vitriolo azul (sulfato de cobre) y 28 de tintura de acero. Todo esto se mezcla despues de haber disuelto previamente el vitriolo en una cantidad de agua suficiente, á que al todo mida 0,946 litros, y limpiando ó desengrasando antes con esmero el cañon, se aplica una, dos y tres veces seguidas si es necesario.

Después de aplicada dicha mezcla al cañón se limpia éste cuidadosamente con una brocha, y se le sumerge, una vez limpio, en agua hirviendo que contenga en disolución alguna substancia alcalina, a fin de neutralizar la accion que pudiera ejercer el ácido sobre el cañón, y en seguida se le saca del agua, se seca y se le somete con suavidad al bruñidor de madera, barnizando despues con el mismo barniz y en la misma forma que queda antes explicada.

También se obtiene un ingrediente muy bueno para empavonar disolviendo en ocho partes de agua destilada dos de sulfato de cobre cristalizado y una de éter sulfúrico, en que previamente se haya disuelto cloruro de hierro.

Vamos, para terminar el presente artículo, ya demasiado largo, á ocuparnos de la última de las operaciones que hemos indicado antes, y que algunas veces tiene que ejecutar el herrero para resguardar con un material fuerte, como el hierro, otros más blandos, y que, sometidos á las acciones exteriores, pudieran sufrir degradaciones rápidas y de importancia, con graves perjuicios para las obras; queremos hablar del enchapado ó recubrimiento del hierro con chapas de plomo. El zincado ó estañado no son siempre suficientes para asegurar al hierro una proteccion bastante eficaz, sobre todo cuando se trata de calderas destinadas á la obtención ó concentración de ciertos ácidos, en cuyo caso hay necesidad de acudir á otro medio más seguro. A este fin se suele utilizar el enchapado ó forrado de plomo, si bien la aplicación de este metal ha ofrecido hasta ahora serias dificultades, que no se han vencido hasta hace poco tiempo. En la actualidad se conocen recientes procedimientos que permiten ejecutar el enchapado de plomo en condiciones verdaderamente satisfactorias, bajo todo punto de vista de la resistencia y de la uniformidad del espesor de la capa de plomo en todos los puntos.

En el procedimiento llamado de inmersión el plomo destinado á la operación del emplomado se funde en una caldera, dividida en su parte superior en dos porciones por medio de una division ó tabique. De uno de los lados de la división se cubre la superficie del líquido con una capa de arena cuarzosa bastante pura, y la otra con una capa de sal amoniaco. En este último compartimiento es donde se sumerge la chapa metalica, que debe ser tan pura como sea posible; despues se le hace pasar por debajo del tabique divisorio, retirándola luego del otro compartimiento y haciéndola atravesar así la capa de arena.

En determinadas fábricas se facilita la operación del emplomado del hierro por la adición de una pequeña cantidad de zinc, antimonio, cobre, etc., y en otras se empieza por estañar ó galvanizar las chapas antes de introducirlas en el baño de plomo.

Como mezclas convenientes para la operación, se pueden emplear las siguientes:

1.ª Nueve partes de plomo, una de estaño y una de antimonio, que se funde bajo una capa de cloruro de sodio ó de bario.

2.ª Siete á ocho partes de plomo y una de estaño, con una ligera adición de zinc y de antimonio.

3.ª Quince partes de plomo, tres de estaño, una de cobre y una de antimonio.

El conocido procedimiento de M. Zuburo consiste en hacer rebordes en la chapa previamente emplomada, calentarla hasta la fusión del estaño, y colar en seguida sobre la superficie el plomo fundido. Cuando la operación está bien hecha resisten las chapas preparadas por este procedimiento lo mismo el encorvado que el remachado y el batido, sin que por consecuencia de ello se separe el plomo del hierro: tal es la adhesión que adquiere el baño.

El procedimiento del Dr. Wachhausen y de H. Schmel ofrece notables ventajas para soldar el plomo con el hierro y otros metales. El cuerpo intermedio adoptado para esta soldadura es el cloruro de plomo. Por medio de un soldador convenientemente calentado se toma una cierta cantidad de esta substancia y se aplica al sitio en que debe hacerse la soldadura, llegándose así fácilmente á soldar con el plomo, no sólo el plomo mismo, sino el zinc, el cobre, el latón y el hierro estañado ó emplomado.

El cloruro de plomo puede igualmente utilizarse con éxito como cuerpo intermediario para la ejecución por vía seca del enchapado ó forrado metálico en general. El objeto que haya de cubrirse del metal se pone sucesivamente al mismo tiempo en contacto con el cloruro de plomo fundido y con el metal con que se trate de cubrir, pudiendo efectuar de este modo enchapados ó revestimientos de estaño, zinc ó plomo sobre el cobre, latón ó hierro.

El procedimiento mas reciente para la fijación de placas de plomo sobre las paredes de las calderas es el de E. Ritter y C. Kellner, de Podgora, cerca de Goritz.

En este procedimiento, que se funda principalmente en el empleo de la presión del vapor para aplicar el revestido metálico sobre la chapa que se trata de proteger, las dos superficies se enlazan por el intermedio de una substancia que en frío se adhiere perfectamente á cada una de ellas; el punto de fusión de esta substancia corresponde á una temperatura que difiere poco de la á que deben hallarse expuestos de ordinario los dos metales superpuestos, de tal manera que á esta temperatura se ablande fácilmente dicha substancia lo suficiente, para que se preste á las deformaciones que se producen por efecto de la dilatación, sin perder su potencia de enlace.

Los detalles de aplicación del procedimiento tienen necesariamente que variar, según la naturaleza de los metales que hayan de unirse y la temperatura á que tengan que ser sometidos. Si se tratase, por ejemplo, de revestir de plomo el interior de una caldera cerrada, ó recipiente de hierro, destinado á soportar una presión de tres atmósferas en un trabajo regular, se empieza por limpiar perfectamente la superficie interior, despues se la cubre con una solucion de cloruro de zinc y se la frota con polvos de zinc. En seguida se aplica una nueva capa de la solución, se frota de nuevo con los polvos y se repite esta doble operación hasta que el hierro esté suficientemente zincado. Hecho esto se prepara una alea-

ción, cuyo punto de fusión sea á una temperatura que corresponda á la tensión del vapor que el recipiente pueda soportar, teniéndolo superior desde luego á la que debe obrar sobre el mismo funcionando normalmente.

Si por ejemplo, el recipiente puede resistir con ... de la presión de cinco atmósferas, aunque no deba funcionar más que á tres, se prepara una aleación fusible á 154° temperatura correspondiente á la presión de cinco atmósferas, cuya aleación puede estar formada de 22 partes de plomo, 24 de estaño y ocho de bismuto.

La aleación, mantenida al estado de fusión en un baño de aceite o de parafina, se coloca al alcance del obrero que haya de aplicarla, el cual empleará al efecto una brocha metálica, con la que extenderá la aleación sobre las paredes del recipiente, calentadas por medio de la llama de una lámpara de soldar. Como el punto de fusión de la aleación es poco elevado no es necesario calentar las paredes del recipiente en demasía, debiéndose cuidar mucho de que la aleación se distribuya con igualdad, utilizando con este fin el caldeo con la lámpara de soldar, y el baño de la superficie con la solución de cloruro de zinc.

Por otra parte, á las hojas de plomo, con las que ha de revestirse el recipiente, se las da otra capa o mano de cloruro de zinc, se las calienta y se las cubre de la aleación. Estas hojas así preparadas se aplican sucesivamente contra las paredes del recipiente (aleación sobre aleación), y se unen las unas y las otras por medio de soldaduras á la manera ordinaria.

Colocado en el objeto del modo que queda expuesto el revestimiento de plomo, se llena de vapor el recipiente á la presión de cinco atmósferas. Bajo la acción correspondiente á la temperatura de 154° el plomo se hace más maleable, y se adhiere, por la presión del vapor, á las diferentes partes de las paredes, y la aleación de que está cubierta se funde, dando por resultado el enlace íntimo de una y otra aleación. El agua condensada deberá correr por un grifo colocado en la parte baja del recipiente.

Cuando la presión ha obrado durante algunas horas comprimiendo el revestimiento se deja escapar el vapor lentamente y enfriar el recipiente, quedando adherido el plomo al hierro y soldado consigo mismo.

HERRERITA (de *Herrera*, n. pr.): f. *Min.* Carbonato anhidro y neutro de zinc, conteniendo variables y no bien determinadas proporciones de cobre; es considerado variedad del mineral denominado smitsonita, el cual constituye una de las combinaciones naturales del zinc más importantes, explotada, al igual de las blendas, para beneficiar el metal que contienen. Con la herrerita agrúpanse también otras dos variedades del carbonato zíncico anhidro, la szaskoíta y la monheimita, viniendo luego la kapnita, que es un carbonato de zinc ya muy impurificado por grandes cantidades de hierro, cuyo óxido es obligado acompañante del mineral objeto del presente artículo y sus citados congéneres. Todos estos minerales, de los cuales es tipo la smitsonita pura, responden á la fórmula $ZnCO_3$, y se presentan formando masas por lo general dotadas de estructura concrecionada; otras veces son compactas, y las menos, si no cristalizadas, con marcada estructura cristalina; nunca están solos, antes bien véselos mezclados con silicato de zinc, hidrocarbonato del propio metal, carbonatos de cobre y de hierro, y también con la galena, cuyas mezclas son causa de las diferentes coloraciones del cuerpo que describimos y de los otros carbonatos análogos. Por excepción hállanse constituídas por el carbonato puro anhidro, pues suelen contener cantidades variables de otros carbonatos isomorfos, sobre todo los de hierro, magnesio, manganeso, cadmio, calcio y aun los de plomo y cobre; por eso las calaminas, que este nombre reciben asimismo los carbonatos de zinc, son minerales complicados, según puede demostrarse en el análisis siguiente, procedente de un mineral de Siberia: ganga 0,45; carbonato de zinc 89,97; carbonato de cadmio 3,36; carbonato de magnesio 0,32, carbonato de calcio 2,43; carbonato ferroso 0,57; óxido de zinc 2,06, y agua 0,35. Al fuego del soplete no se funde el carbonato de zinc; se descompone eliminándose ácido carbónico, y quedando un óxido muy curioso, de color amarillo en caliente y blanco en frío. Por vía húmeda atácanlo los ácidos minerales, y al disolverlo prodúcese efervescencia; también se disuelve en la potasa. Hace ya bastante tiempo se ha reproducido la herrerita empleando los procedimientos sintéticos de Senarmont, reducidos á calentar durante algún tiempo, á la temperatura de 160° y en tubos cerrados, la mezcla de una disolución de sulfato zíncico y otra de bicarbonato sódico; terminada la reacción, se puede recoger una suerte de polvo blanco formado de menudísimos cristales de carbonato de zinc puro y anhidro, sólo distinto de las smitsonitas citadas por no contener las substancias extrañas á ellas asociadas.

HERREROS (Francisco Manuel de los): *Biog.* Escritor español. N. en Mahón en los primeros años del presente siglo. En su patria cursó los estudios de primera educación, haciendo los universitarios en la capital de Cataluña. Después de largos viajes, que le sirvieron para aumentar el caudal de sus conocimientos científicos, regresó á Menorca, en donde fundó en 1835 la Academia menorquina de Bellas Letras. Caballero de la Real y distinguida Orden española de Carlos III, y de la Real americana de Isabel la Católica, desempeñó el cargo de director y catedrático de Matemáticas y Topografía del Instituto Balear, y el de presidente de la Academia mallorquina de Ciencias y Letras. Escritor laborioso y poeta fluido, muchas de sus producciones en verso y prosa vieron la luz en los periódicos de la provincia. Otras varias quedaron inéditas, y sus obras impresas son las siguientes: *El doble enlace*, comedia en un acto representada en 1846 en el Teatro de Palma; *Memoria leída en la solemne apertura del curso de 1859 á 1860 en el Instituto provincial de segunda enseñanza de las Baleares*; *Informe sobre la enfermedad que está padeciendo la vid en estas islas y en varias comarcas del continente*; *Memoria sobre los vicios de que adolece la ordenanza de matrículas de mar de 1802, y la necesidad de proceder á su abolición*, etc.

HERRGEN (Cristiano): *Biog.* Mineralogista alemán. N. en Maguncia. M. en enero de 1816. Vino á España a fines del siglo pasado, y se hizo notable desde luego por sus grandes conocimientos en Mineralogía, descubriendo la magnesita de Vallecas, la venturina en las inmediaciones de San Fernando, y otras varias especies minerales, cuya existencia en nuestro suelo era totalmente desconocida. A propuesta de José Clavijo Fajardo, director del Real Gabinete de Historia Natural, fué nombrado colector interino de minerales y fósiles del reino, por Real orden de 15 de octubre de 1796, sustituyendo al anterior colector Juan de Palalox Robira. Fué pensionado además para asistir á la Escuela de Química de Francisco Chabaneau. En la Memoria que escribió Clavijo en 1798 sobre los *Medios de hacer útil para la prosperidad de la nación española el Real Gabinete de Historia Natural*, propuso la creación del estudio de Mineralogía, á cargo de Herrgen, y, en su consecuencia, éste fué nombrado profesor de dicha cátedra, por Real orden de 12 de junio del mismo año, con el sueldo anual de 24 000 reales. El director del Gabinete, al trasladar esta orden al nuevo profesor, encomia sus merecimientos y la satisfacción que experimenta al verlos premiados cual se merecen. Herrgen, discípulo de la Escuela de Werner, profundo mineralogista y geognosta, se dedicó con el mayor ardor al establecimiento de la enseñanza de estas ciencias, y con justo título le corresponde la gloria de ser el fundador en España de estos ramos de la Historia Natural, de los que fué el primero y único profesor durante dieciocho años. Careciendo de una obra que le sirviera de texto para sus explicaciones, tradujo del inglés el tratado de Widenmann, pues poseía, además del alemán y el castellano, el inglés, el italiano y el francés con rara perfección. La cátedra de Mineralogía, que provisionalmente se estableció en el mismo gabinete, se trasladó, con las colecciones de enseñanza que Herrgen había formado, á la calle del Turco, al mismo edificio donde habían explicado la Química Chabaneau y Proust, declarando al profesor de Mineralogía independiente de los demás profesores. Al inaugurar sus lecciones en 1799, pronunció un notable discurso que mereció la Real orden de 1.° de abril de 1800 dándole las gracias; y desde los primeros años consiguió elevar la enseñanza á una altura superior a la que gozaba en Francia por aquel tiempo, según confesión de los mismos profesores y periódicos franceses. Es digno de mencionarse el plan que propuso en 1800, dividiendo su enseñanza en cuatro partes: orictognosia, geognosia, mineralogía práctica y mineralurgia. Las dos primeras debían exponerse en su cátedra, así como muchos ramos de minería práctica, cuyo estudio se completaría en las minas de Almadén. La mineralurgia, que no se había enseñado aún en España, y que no se podía aprender en la cátedra de Proust, propuso se diera también en el real estudio de Mineralogía, aumentando uno ó dos profesores para formar una enseñanza completa y útil á la nación, y creando una carrera para lo cual no debería darse plaza alguna que exigiera estos conocimientos sino á las personas que los poseyeran. En 14 de mayo de 1804 recibió Herrgen otra Real orden en que se le dieron las gracias por su celo y por el buen resultado que producía su enseñanza; pero la envidia, compañera inseparable del verdadero mérito, recabó otra Real orden de 23 del mismo mes, en la que se le hicieron diferentes cargos por no haber dado el número de lecciones necesario. Herrgen con la energía y la altivez del que tiene la conciencia de haber cumplido con su deber, desvaneció tales cargos; demostró su inexactitud, y declaró que si se daba crédito á semejantes calumnias abandonaría un puesto que tanto trabajo le proporcionaba, y buscaría en provincias un clima más favorable á su salud. Una Real orden puso término á este enojoso incidente, reconociendo lo inmotivado de los cargos anteriores. En 1806 se realizó parte de su sistema de enseñanza, encargando á Martín de Parraga, á quien había educado para ser su sucesor, la explicación de la orictognosia de Werner y la Mineralogía de Hauy, y enseñando Herrgen la geognosia. Más tarde fué nombrado ayudante de Herrgen, con 6 000 reales anuales, Ramón Espiñeyra, uno de sus discípulos más distinguidos. Los alumnos de la Academia de Minas de Almadén concurrían á estas lecciones antes de cursar en aquel establecimiento las aplicaciones prácticas. Además de la asistencia á su cátedra Herrgen dedicaba su atención á la publicación de los *Anales de Historia Natural*, debida á su iniciativa, desempeñaba otras comisiones y daba informes científicos que prueban su gran instrucción. En uno de estos últimos decía que, si en España se hubiesen conocido los principios de la geognosia, no hubiera gastado el Ministro de Hacienda los millones que le costaba el azogue de Teruel y de la Cien (Castellón). Dedicóse también con particular empeño á formar una biblioteca mineralógica, como auxiliar indispensable de la enseñanza. Al efecto adquirió las obras más importantes del extranjero, y, para mantenerse al corriente de todos los adelantos de la Ciencia, estaba en frecuente correspondencia con los sabios más eminentes de Francia y Alemania. La ocupación francesa de la capital en 1808 no le hizo abandonar el establecimiento de la calle del Turco puesto á su cargo, consiguiendo salvar todo cuanto contenía; pero no sucedió lo mismo con los objetos de su propiedad, pues no pudo librar del horroroso saqueo que sufrió más que el vestido que llevaba puesto, pasando después terribles apuros por no percibir durante este período cantidad alguna de sus sueldos, y teniendo que dedicarse á varias industrias particulares para no morirse de hambre. Retirados los franceses de Madrid, trató Herrgen con Felipe Canga Argüelles, encargado de organizar la Instrucción pública, acerca de la reapertura del estudio de Mineralogía, proponiendo en junio de 1814 al Ministro Macanaz que la cátedra quedase en el gabinete donde existían las colecciones, almacenadas en los sótanos para librarlas del saqueo de los franceses, y por haber vendido éstos al conde de Campo Alanje la casa que ocupaba anteriormente en la calle del Turco. Después de vencer algunas dificultades que se presentaban respecto de este punto, empezaron las lecciones en 20 de diciembre. En aquel curso, que duró once meses, explicó Herrgen la mayor parte de la geognosia; y este fué el último esfuerzo que hizo en pro de su ciencia predilecta, á pesar de que á su muerte todavía no se le habían satisfecho sus atrasos y de que sus apuros y estrecheces eran grandes. Este distinguido mineralogista escribió las obras siguientes: *Descripción geognóstica de las rocas que componen la parte sólida del globo terrestre, extractada de varias obras alemanas de la Escuela de Werner, y aumentada con observaciones hechas en la península*; *Materiales para la Geografía mineralógica de ...*

[illegible] *Heterocera* [illegible] *naciones del* [illegible], *Descripciones y* [illegible], *Descubrimiento de* [illegible] *imperial*; [illegible] tradu[illegible] del [illegible] [illegible]; [illegible] *entes* [illegible] [illegible], etc.

HERSILIA [illegible] tomo, según la ent[illegible] f. [illegible] del orden de las arañas [illegible] tribu de los [illegible] por Savigny, y cuyos principales [illegible] los siguientes: [illegible] en número de [illegible] y [illegible] parte [illegible] sobre una [illegible] del cefalotórax, [illegible] y los superiores [illegible] y [illegible] corto, ancho, [illegible] con los [illegible] con ver[illegible] sobre el labio, [illegible] y estrecha las [illegible], elevado y piramidal por [illegible] y redondeado por [illegible]; hileras [illegible] en [illegible] otro arácnido [illegible] patas pequeñas, patas finas, [illegible] de la longitud siguiente: la [illegible], después la segunda, luego la cuarta, y finalmente la tercera, tarso generalmente dividido en tres artejos, color gris o [illegible] con algunas líneas transversas; cuerpo muy ve[illegible]. Son arañas [illegible], de 1 á centímetro [illegible] tamaño, que viven bajo las piedras y [illegible]. Comprende el género *Hersilia* [illegible] Sav., de Egipto; *H.* [illegible] Luc., de la India; *H. Edwardsii* [illegible] de A[illegible], y *H.* [illegible] Luc. de Argelia.

[illegible] los datos que se tienen de este cu[illegible] que [illegible] por primera vez Savigny [illegible] expedición francesa de Napoleón á Egipto; posteriormente Lucas ha descrito [illegible] especies africanas y nos ha dado algunas [illegible] de sus costumbres. Son arañas [illegible], á las que se encuentra generalmente en la [illegible] inferior de las piedras, con las patas muy extendidas y esperando su presa, la [illegible] de costado. Algunas [illegible] se las encuentra errantes en los campos y en las paredes de las casas, pero según di[illegible] no tejen tela, á pesar de [illegible] tan [illegible] desarrolladas las hileras. [illegible] tan diferente de las demás arañas, [illegible] forma [illegible] tribu, la de los herse[illegible], que parecen [illegible] un paso entre las arañas [illegible] y las [illegible].

HERSENSE adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del [illegible] del sistema ó terreno [illegible] en la serie de los terciarios, y que se halla [illegible] comprendido entre el [illegible] de Mons, sobre el [illegible], y el [illegible] londinense inferior, [illegible], sino en todas las formaciones [illegible] el nombre con que [illegible] por encontrarse [illegible] en [illegible] de Hers, [illegible]. Antes de haberse descubierto [illegible] de Mons, el término más [illegible] en las [illegible] de Europa [illegible] por el [illegible] hersense, el [illegible] por un [illegible] de margas [illegible] calizas, [illegible] ejemplares de fisas, y [illegible] espesor de [illegible] m. en la citada [illegible] de Hers, en el Limburgo. La [illegible] de [illegible], [illegible] los [illegible] [illegible] de [illegible], á la que [illegible] llaman [illegible] la [illegible] parte inferior de la [illegible]. [illegible] por [illegible], [illegible] [illegible], el [illegible] de la [illegible] es a [illegible] her[illegible] la [illegible], Marin[illegible]

y cuyas especies indican la existencia de un clima moderadamente cálido bastante húmedo y de escasas variaciones extremas de temperatura, siendo las más importantes la *Osmunda coceniensis*, *Laurus* [illegible], *Cinnamomum Sezanense*, *Laurus* [illegible] y otros varios.

La [illegible] caliza de Hainin, que se caracteriza por la presencia de los ejemplares de fisas, presentando un espesor aproximado de 20 metros, y las margas arenosas marinas, de igual espesor, que se han descubierto entre la caliza de Mons y las arenas verdes eocenas, son contemporáneas y representan sin duda alguna el subpiso hersense.

El piso hersense está representado en la cuenca de París por las llamadas margas de Meudón, que descansan en estratificación discordante sobre las formaciones cretáceas, á causa, sin duda, de un movimiento de emersión más ó menos largo que precedió al depósito de los sedimentos eocenos en la cuenca de París, pues cuando el mar suesoniense volvió á ocupar estos lugares, procedente del N., no pasó en su límite inferior del paralelo de Noaillles y Reims; al S. de esta línea no se observan más depósitos del subpiso hersense que algunas capas de agua dulce, de las cuales las más características son las llamadas margas estroncianíferas de Meudón, que son de color blanco, de consistencia untuosa al tacto, y contienen 20 por 100 de carbonato de estronciana, 75 de carbonato de cal, y los 5 restantes de arcilla; su espesor es de varios metros, y pueden distinguirse en las mismas dos horizontes: el de la base, que contiene nódulos de una caliza muy dura, de color amarillento y de apariencia rodada, siendo los fósiles más característicos el *Cerithium inopinatum*, *C. manduneuse*, *Cornetia mandunensis*, *Uteria parisiensis* y *Polytripa cocenica*, pareciendo proceder todos ellos de la destrucción de una caliza marina contemporánea, de la caliza de Mons, en Bélgica; el horizonte superior presenta concreciones blanquecinas, atravesadas por fisuras y rodeadas de arcilla verde, estando caracterizado paleontológicamente por la *Paludina aspersa*, *Bulimus Pillyensis* y *Helix hemisphærica*; es decir, los mismos fósiles que encierra la lacustre de Rilly, cerca de Reims.

A este piso pertenecen las llamadas arenas de Bracheux, que se encuentran á poca distancia, al N. de París, descansando en general sobre la creta, de las que sólo le separa una capa horizontal de pedernales no rodados cuya superficie está cubierta por una substancia verdosa, y que presentan algunos decímetros de espesor. En Bracheux las arenas son glauconicas, alcanzan una decena de metros y contienen *Ostrea bellovacina*, *Cyprina scutellaria*, *Cucullæa crassatina*, *Crassatella sulcata*, *Pectunculus terebratularis*, *Lucina contorta*, *Voluta depressa* y otros varios. Los principales yacimientos fosilíferos de esta formación son los de Bracheux, Abbecourt y Noaillles.

La capa anterior constituye la llamada glaucónica de La Fère ó glaucónica inferior de la cuenca del Aisne, y que está formada de una arena de grano muy fino con numerosos puntos verdes de glauconia y una pequeña cantidad de materia arcillosa ó caliza; hállase directamente superpuesta á la creta, tiene unos 6 m. de espesor, y encierra los restos de un mamífero, que es el *Arctocyon primævus*, presentándose algunas veces aglomerada, constituyendo una arenisca que recibe el nombre de *tuffeau*.

Las formaciones que establecen el paso de la cuenca de París á la cuenca belga corresponden sin duda al piso hersense; según se separan de la denominada isla de Francia en dirección á Bélgica, se ve que la glauconia ó *tuffeau*, y con ella la capa de arenas y de arcillas con lignitos, se continúa por toda la región; el *tuffeau* adquiere una gran dureza en los alrededores de Valenciennes, constituyendo lo que llaman *ciel de* [illegible] los mineros de Anzín, y cerca de Lille se separa de la creta por una capa de 15 á 20 m. de arcilla plástica, de color gris ó negro, en la que se encuentran algunos pedernales, á cuya capa ha dado Gosselet el nombre de arcilla de Louvil. Mientras que la glauconia corona muy uniformemente las mesetas cretáceas, las arenas no ofrecen más que limitadas formaciones donde se han conservado la mayoría de las veces, merced á hundimientos que les han hecho caer en verdaderas cavidades de la creta; tales son las verdaderas [illegible] de arena blanca con arenisca ferruginosa y algunos lechos de arcilla lignitífera con arenas que se han observado en Montescout y en diversos puntos de la cuenca situada entre San Quintín y Cambray; la arcilla plástica, concentrada en nidos ó en venas irregulares en medio de la arena, sirve para las fundiciones establecidas en la cuenca.

Corresponde indudablemente á este piso en el llamado sistema landeniense por Dumont, que se compone en la base de una formación marina y en la parte superior de otra de agua dulce, la primera de ambas, de la que puede establecerse el sincronismo con la glauconia de La Fère. Este piso marino comienza de ordinario por cantos rodados ó una pudinga glauconífera seguida de poemnitas que pasan á maciño, á marga, al característico *tuffeau*, á la argilita, y por último á arena; su espesor, que varía ordinariamente de 10 á 12 m., puede llegar á presentar 30, y paleontológicamente se caracteriza por la *Turritella compacta*, *Chenopus dispar*, *Pholadomya Toninckyi* y *cuneata*, *Panopæa intermedia*, *Cyprina Morrisi*, *Cucullæa crassatina* y *Cytherea bellovacina*; la formación análoga de Lincent encierra además algunas especies de peces de la familia de los escualidos, tales como el *Beloptera Levesquein* y el *Aturia zigzag*.

En el borde meridional y occidental de la cuenca terciaria de París, especialmente en los alrededores de Chartres y de Chateaudún, se desarrolla en la base del eoceno un conglomerado de pedernales sin rodar procedentes de la creta, y que se encuentran empastados en una arcilla roja y blanca que parece tener un origen químico; en contacto del aire esta arcilla se vuelve terrosa, se mezcla con cieno, y da lugar á la llamada arcilla de pedernales de Thimerais y Perche. Este mismo conglomerado arcilloso se desarrolla mucho en los bordes del río Sologne, donde constituye las partes altas que coronan las pendientes de Saucerrois; la ganga es generalmente silícea, y se transforma, por las emanaciones de calcedonia, en una pudinga de una dureza extraordinaria; los sílices proceden de la creta y encierran algunos erizos de mar fósiles: este conglomerado silíceo alcanza en algunos puntos unos 30 m. de espesor.

HERTZ (ENRIQUE): *Biog.* Físico alemán. N. en 1857. M. en enero de 1894. Después de haber sido durante algunos años profesor en el Polytechnicum de Carlsruhe, obtuvo la cátedra de Física en la Universidad de Bonn y más tarde en la de Berlín. Aunque falleció relativamente joven, llegó á ocupar un puesto eminente entre los físicos contemporáneos. Produjeron gran sensación en el mundo científico sus experiencias de las ondas eléctricas. Cupo á Hertz la gloria de probar la identidad experimental de las descargas eléctricas y de las ondulaciones luminosas, descubrimiento que sirvió de base á la nueva teoría que considera la electricidad, el calor y la luz como manifestaciones exteriores diferentes de una misma fuerza. En premio á estos trabajos fué nombrado Hertz individuo de la Academia de Ciencias de Berlín (1889), y la Sociedad Real de Londres le adjudicó (1890) la gran medalla Rumford. Casi todos los escritos del sabio físico aparecieron en los *Anales de Física y Química* de Wiedemann, en los *Mittheilungen* de la Academia de Berlín y en el *Journal für reine und angewandte Mathematik*. La lista de los más notables se halla en el *Polybiblion* (t. LXX, páginas 170-71). Hertz falleció en Bonn.

HERVÉ (FLORIMOND RONGER, *llamado*): *Biog.* Compositor francés. N. en Houdain, cerca de Arrás, á 30 de junio de 1825. M. en París en noviembre de 1892. Enviado muy pequeño á París, donde se educó, estuvo luego algún tiempo de organista en Bicetre, y durante ocho años ocupó el mismo puesto en la iglesia de San Eustaquio. Al mismo tiempo era director de orquesta, y en 1847 dió á conocer algunas composiciones musicales de una expresiva originalidad. Al año siguiente escribió *Don Quijote*, pequeña ópera bufa que él mismo representó con José Kelm en el Teatro de la Ópera Nacional. Esta obra fué el primer ensayo que se hizo en Francia de la opereta bufa, y por tanto pertenece á Hervé, y no á Offenbach, el honor de haber dado vida á dicho género dramático. Habiendo fundado, por la protección del duque de Morny, el Teatro de las Folies-Nouvelles, que llamó de las Folies-Concertantes (1853), allí dió Hervé al público varias bufonadas musicales: *La perla de Alsacia*; *Le compositeur toqué*; *Un drama en 1770*; *La fina*

flor de Andalucía, etc. Cedió hacia fines de 1864 á otros su privilegio para dicho teatro, en el que se mantuvo como director de escena hasta 1866. Durante algunos años, contristado por los triunfos de Offenbach, interrumpió su carrera artística. Director de orquesta de Eldorado desde 1865, opuso á las obras de su rival otras muy celebradas: *L'Œil crevé*, *Chilperico*; *Los turcos*, etc., respectivamente estrenadas en 1867, 1868 y 1869. De ellas la primera, en tres actos, con letra debida también á Hervé, contribuyó como ninguna á la reputación de su autor. Del mismo son: *Le fanfare de Saint Cloud* (1861); *El húsar perseguido* (1864), letra y música de Hervé, que rehizo y dió de nuevo esta obra á la escena en 1873; *Una fantasía* (1865), *Los caballeros de la Tabla Redonda* (1866), en tres actos; *El rey de Amatibou* (1868); *El pequeño Fausto* (1869); *El trono de Escocia* (1871), en tres actos; *El nuevo Aladino* (París, íd.), antes en Londres estrenado en inglés; *La viuda del Malabar* (1873), en tres actos; *Alicia de Nevers* (1875), en ídem, letra y música de Hervé; *La belle Poule* (íd.), en tres actos; *Estella et Némorin* (1876), en íd.; *La marquise des rues* (1879), en íd.; *Panurgo* (íd.), en íd., etc. Hervé, después de haber aprendido la lengua inglesa con gran rapidez, marchó á Londres (1870), donde representó su repertorio y consiguió siempre ser aplaudido como actor y director de conciertos. Volvió á París en 1874, visitó de nuevo Londres, regresó a la capital de Francia en 1878, y al fin de su vida se hizo súbdito inglés y se casó en Londres, ciudad que en dicho período fué su habitual residencia, aunque estrenaba en París casi todas sus operetas. De éstas quedaron de repertorio: *La mujer de papá*; *Lili*; *Mam'zelle Nitouche*; *Mam'zelle Gravoche*, y otras.

HERVIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso de los terrenos cretáceos propiamente dichos, que se halla comprendido entre las capas turonienses, por las que se halla cubierto, y los primeros estratos cenomanienses, sobre los que se presenta generalmente. Este piso fué conocido primeramente con el nombre de sistema herviense del geólogo belga Dumont, y sus yacimientos clásicos y menos discutidos son los que constituyen los dos horizontes superiores de Bavois en la llamada *tourtia* ó pudinga de Flandes, y que se hallan constituídos por las dos formaciones de Mons y de Tournai, que no pueden considerarse como sucesivas, y que en realidad no están superpuestas, según afirma el geólogo Lapparent al decir que no es cierto que la *tourtia* de Montignies-sur-Roc, ó sea el antiguo herviense superior de Dumont, sea inferior á la de Mons, pues las relaciones de estos dos depósitos no se han establecido aún con bastante exactitud. Los braquiópodos, especialmente la *Terebratula herviensis*, abundan en el primero, así como la *Terebratula biplicata* y la *Rhynchonella Lamarcki*.

La formación herviense en Mons está constituída por una marga glauconífera, generalmente con cantos rodados, y á veces con fósiles fosfatizados y numerosos dientes de escualos, conteniendo como sus más característicos elementos paleontológicos el *Belemnites plenus* y diversas especies de *Ostrea*, como son la *O. lateralis*, *O. haliotidea* y *O. carinata*. La formación de Montignies-sur-Roc y de Tournai contiene la fauna de las areniscas del Maine, caracterizada por los radiolites, caprolinas, *Codiopsis doma*, *Cotopygus columbarius* y otros, hallándose constituída la formación por una pudinga muy coherente con gruesos cantos de areniscas y sammitas, y fósiles de superficie verdosa, rojiza ó amarillenta, no pasando su espesor total de 1,50 metro.

En el país de Herve este piso se halla constituído por las arenas verdes y esmécticas, en las que abundan cuerpos de origen bastante problemático, llamados girolitos, y á los que se unen como fósiles característicos el *Belemnites quadrata* y *Scaphites binodosus* y *compressus*.

En la región belga las capas cretáceas en que está incluído el piso que describimos, á causa sin duda de la proximidad de los macizos paleozoicos, se constituyeron por una formación verdaderamente litoral, acusada por la presencia de sedimentos arenáceos, originando una potente formación coronada por la creta, á la cual pasan las arenas insensiblemente por cargarse de calita, y descansando sobre las rocas primarias por intermedio de una capa de arcilla negra. Las partes superiores de esta formación son las que constituyen, según la división de Dumont, el sistema herviense, y en algunas localidades, como Lonsberg, están constituídas por elementos granudos de grano muy fino y mezcladas con elementos irregulares de areniscas calcáreas, cuya situación no está, sin embargo, bien determinada, pues en realidad no hay una verdadera exactitud en la determinación de las partes correspondientes al piso herviense.

HERZEN (ALEJANDRO): *Biog.* Fisiólogo ruso. N. en Vladimir en 1839. Nacido durante el destierro de su padre, con el compartió su vida errante sin poder recibir una instrucción continuada, por verse obligado el emigrado político á cambiar frecuentemente de residencia. Encontró, sin embargo, medios de aprender el francés y el inglés; estudió Historia Natural en Londres durante los siete años que permaneció allí su padre; tomó el grado de Doctor en Medicina en la Universidad de Berna (1861); después emprendió un viaje científico á los países escandinavos, y visitó Noruega, el Cabo Norte é Islandia. De regreso en Londres publicó en lengua rusa su primer trabajo, titulado *Tratado popular de Zoología y de Anatomía comparada de los animales invertebrados* (1862). Al año siguiente, viajando por Italia, se encontró con uno de sus profesores de la Universidad de Berna, Schiff, que era titular de la cátedra de Fisiología en el Instituto de Estudios Superiores de Florencia, y permaneció á su lado para continuar sus trabajos en su laboratorio. Nombrado poco después adjunto al profesor, le sucedió en 1876. Publicó, además de la citada, las siguientes obras: *Los centros moderadores de la acción refleja*; *Del parentesco entre el hombre y el mono*; *Análisis fisiológico del libre albedrío humano*; *Lecciones sobre la digestión*; *La actividad psíquica y la conciencia*, etc.

* **HESITA:** f. *Min.* Telururo de plata, constituye un rarísimo mineral de los filones, como la argirosa y la naumanita, que es un seleniuro argéntico muy notable; á la composición química de la hesita, ó telururo normal, corresponde la fórmula Ag_2Te. Como este mineral ha sido descrito en el cuerpo del DICCIONARIO, habremos de limitarnos ahora á aducir nuevos datos acerca de sus caracteres, y ocuparnos en los procedimientos cuya aplicación ha permitido reproducir en los laboratorios, con bastante facilidad, la especie mineralógica natural. Pocas combinaciones metálicas del teluro hállanse formadas en los terrenos, y aun esas parecen proceder de los sulfuros correspondientes, mediante sustitución regular, y es curioso hacer notar cómo el teluro preséntase en los terrenos unido sólo á determinados metales de las últimas secciones de las antiguas clasificaciones, y nunca á otros menos pesados; indicaremos, respecto del particular, la altaíta ó telururo de plomo, la coloradoíta o telururo de mercurio, cristalizado en deformados cuboctaedros; la hesita objeto del presente artículo, y la petzita ó telururo de plata y oro de la forma $(AgAu)_2Te$. Todos estos cuerpos, á pesar de su extremada rareza y no hallarse nunca formando grandes cristales ni voluminosas masas, han sido muy bien estudiados; sus caracteres hállanse bien conocidos, y su reprodución artificial ó síntesis llégase á realizar sin grandes dificultades apelando a un método general y directo, aplicable, además, á muchos seleniuros metálicos y aun á varios sulfuros de metales que no se oxidan sino difícilmente calentándolos á elevadas temperaturas en contacto del aire. El procedimiento es debido á Margottet, y consiste en calentar los metales hasta el rojo sombrío, haciendo entonces que por ellos pase una corriente de nitrógeno muy puro y seco, que arrastra vapores de azufre, de selenio ó de teluro, según los casos; en tales circunstancias la combinación llévase á cabo con bastante lentitud, resultando bien cristalizados los sulfuros, seleniuros y telururos. Calentando, pues, láminas delgadas de plata pura, y al comenzar á enrojecerse metiéndolas en la corriente de nitrógeno, vehículo de los vapores de teluro, fórmase la hesita, idéntica á la natural, cristalizada en octaedros regulares, agrupados á veces como cuentas de rosario. La aplicación del procedimiento exige, en ciertos casos, operar en el vacío; los resulta los son los mismos, y se consiguen cuerpos de suma estabilidad y composición fija, que tienen su representación en especies mineralógicas definidas, si bien éstas son raras y poco abundantes.

HESPERIFONA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los fringílidos, tribu de los coccotraustinos, cuyos principales caracteres son los siguientes: pico muy grueso, corto, robusto, cónico y muy ancho en la base, con el dorso y lados más ó menos arqueados hacia la punta; mandíbula inferior algo más estrecha que la superior; narices en la parte media de la superficie muy larga; alas medianamente agudas, con la primera remera algo más larga que la segunda; cola no muy larga y ligeramente redondeada; tarsos más cortos que los dedos medios; pulgares bastante robustos. Algunos han confundido este género con los verdaderos *coccotraustes* ó piñoneros, pero el tamaño bastante mayor de la cola y las alas y el pico las diferencian con facilidad. La especie más típica de este género es el *Hesperifona vespertina* ó *crepuscular*, nombre que le dió Cooper porque creía que sólo á las horas del crepúsculo dejaba oir su voz estridente y melancólica; pero observaciones más recientes han comprobado que no es esto exacto. Los indios le llaman *pájaro de azúcar*. Mide esta ave unos 0m,22 de largo ó poco más, el ala unos 0m,11 y la cola 0m,08. La parte superior de la cabeza de los machos es de color negro obscuro; una faja subocular, el centro del dorso, toda la cara inferior del cuerpo y las tectrices inferiores del ala son de un color amarillo bastante vivo, la nuca, los lados de la cabeza, el lomo, el cuello y el pecho de color pardo aceitunado obscuro; la espaldilla es de un tinte amarillo con visos verdosos, y las últimas pennas de las alas de un blanco brillante. Todos estos colores son vivos sin estar claramente separados, pues están difundidos y hay un tránsito gradual de uno á otro, lo cual aumenta la belleza del plumaje de este pájaro. La hembra no presenta faja amarillenta subocular ni mancha blanca en las alas, es de un tinte más pálido y delicado y tiene las pennas de las alas blancas en el extremo. Ni Wilson ni Audubón han podido observar por sí mismos este curioso pájaro; Richarson dice que es muy común en los bosques de arces de las llanuras de Saskatchewan, en la América del Norte. Towsend le vió con frecuencia en las orillas del río Colombia.

La *Hesperiphona vespertina*, según Towsend, es común en los bosques de pinos de las regiones citadas, tanto que, según se dice, es difícil atravesar un pinar sin encontrar algunas bandadas numerosas; son poco salvajes y menos desconfiados. Se ha dicho, especialmente por Cooper, que permanecían todo el día tranquilos y silenciosos, y sólo por la tarde, á la hora del crepúsculo, cantaban, pero en la citada región dice Towsend que oyó su canto á todas horas desde la salida hasta la puesta del sol. Lo que parece más cierto es, por el contrario, que a la caída de la tarde buscan ya las copas de los más ramosos pinos, se cobijan en ellas y ya no se mueven para nada hasta el día siguiente. Su celo comienza en el mes de mayo, y entonces parecen más inquietos y agitados, trabándose frecuentes peleas entre los machos, que terminan, á pesar de estar armados de un pico tan robusto, sin lesiones graves y produciendo la huída del más débil.

Parecen ser muy sociables, o por lo menos pocas veces se les ve aislados; se alimentan de piñones y de frutos de otros árboles; pican en los frutos de las ramas mayores y dejan caer á tierra los de las más pequeñas, saltando sobre la rama y agitándola con sus movimientos hasta que el fruto se desprende. Comen muchas larvas, en particular las de una hormiga negra grande, y sin duda por esto se les ve posados en las ramas bajas de los linderos de los bosques atisbando el paso de las hormigas. Su voz es chillona y se hace oir siempre que buscan de comer, como especie de señal de aviso invitando á sus compañeros. Hacia el mediodía suben los machos á las ramas más altas de los pinos y entonan su canto, que es bastante triste y monótono. Se reduce á un gorjeo que recuerda en el tono al que lanza al comienzo de su canto el tordo emigrante, pero no es tan dulce y el pájaro le interrumpe de pronto cual si le faltara aliento. Este canto, si en suma merece tal nombre, es fatigoso y desagradable; parece siempre que se espera el final, y la esperanza queda siempre chasqueada. Acerca de su modo de reproducirse

[illegible] Los datos [illegible] ... [illegible] gi-cas.

* HESSE-DARMSTADT [illegible] ... de la parte [illegible] ... [illegible] entre sus tres provincias:

Starkenburg [illegible]	41[illegible]62
Hesse [illegible]	2[illegible]
Hesse [illegible]	32[illegible]

[illegible] la [illegible] de esta [illegible] ... [illegible] En [illegible] año [illegible] ... de la [illegible] evangélica [illegible] ... de otras sectas, 21618 [illegible] ... La población de las [illegible] principales [illegible]:

M[illegible]	76916
[illegible]	63 7[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	28 [illegible]
[illegible]	22924

HETEROCLINA: f. Min. Sesquióxido de manganeso [illegible] ... químico está [illegible] ... Mn_2O_3, esta especie [illegible] ... bien determinada [illegible], en cuyo concepto agrúpase [illegible] con la leptonematita, la marcelina y la [illegible] ... sesquióxidos [illegible] ... puros y asociados [illegible] con el óxido férrico y el óxido silícico [illegible] ... precisamente [illegible] ... contenidas en los [illegible], y de las varias proporciones de óxido [illegible] ... determina, origínanse [illegible] ... de los cuerpos nombrados. [illegible] de la heteroclina, pueden ser [illegible] ... impuras [illegible] sesquióxidos [illegible] ... y silíceos bastante [illegible] ... de ellos en los terrenos. [illegible] parte, una suerte de tránsitos [illegible] entre la [illegible], que es substancia [illegible] ... composición responde [illegible] ... hidrato del sesquióxido de manganeso, [illegible] ... de agua, en esta [illegible] $Mn_2O_4H_2$ ó bien $Mn_2O_3.H_2O$; sin embargo, [illegible] ... las diferencias entre las variedades de la braunita son muy pequeñas y dependen de algo que es en resumen accidental, [illegible] ... general del cuerpo, cada [illegible] ... individualidad bien marcada, y [illegible] ... sin duda por ser la menos [illegible] ... y la más [illegible], está poco determinada [illegible] ... en el sistema cuadrático [illegible] ... son octaedros regulares [illegible] ... por la frecuencia de [illegible] ... que si se tratara del tipo [illegible] ... brillo metálico [illegible] ... color pardo negruzco más ó [illegible] ... el polvo pardo; distíngue[illegible] ... dureza, mayor tenacidad [illegible] ... que la de la braunita; el peso específico se [illegible] ... y la dureza es algo mayor de la [illegible] ... de la escala. Res[illegible] ... ya que la [illegible] ... lo de manga[illegible] ... hasta el 10 por 100 de ses[illegible] ... tanto [illegible] ... Al [illegible] ... empleando la [illegible] ... el bórax, ob[illegible] ... propio de los compuestos de [illegible] ... la heteroclina [illegible] ... convertirse en una [illegible] por [illegible] ... de [illegible] ... Treun [illegible] ... en [illegible] ... [illegible] de Sicilia.

HETEROCOCIDOS: [illegible] Zool. Familia de [illegible] ... orden [illegible] ... por [illegible] ... y [illegible] ... [illegible] ... por Verrill [illegible] ... de [illegible].

[illegible] ... por tener los bordes del manto bien distintos, superficie dorsal papilosa; una cresta longitudinal en su parte media todo á lo largo del dorso; rinóforos pedicelados retráctiles; cabeza redondeada por delante; pie en ángulo obtuso por delante; ano lateral entre el manto y el pie; [illegible] este último carácter, según Fischer, parece algo dudoso. La forma de la rádula de los *Heterodoris* le asemeja mucho al citado género *[illegible]*, pero la posición del ano es tan excepcional que, á ser cierto este carácter, precisaría la creación de la familia de los heterodóridos, que establece la unión entre los antobranquios y los demás nudibranquios. El *Heterodoris robusta* Verrill vive en las aguas de la costa oriental de la América del N.

HETERODIFILO: m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los sifonóforos, familia de los delfíidos, establecido por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo siempre mucho mayor y de forma bastante diferente que la porción superior visceral, ó de visceral muy poco marcado, con la cadena estomacal y el ovario partiendo de la porción superior é implantado en la porción natatoria. La combinación de las dos porciones visceral y natatoria en estos sifonóforos son sumamente numerosas y han obligado á los naturalistas á establecer una porción de cortes genéricos, acerca de cuya validez no están conformes todos los autores. Entre sus especies más notables puede citarse el *Heterodiphyes pentagona* Quoy y Gaimard, que es de cuerpo transúcido; porción nuclear cúbica; campana natatoria con cinco dientes alrededor de la base, rodeando la abertura, que es pequeña y redonda. Mide esta especie unos 2 centímetros, y vive pelágica en las aguas de los mares Mediterráneo y Atlántico.

HETEROMERITA: f. *Min.* Silicato muy complicado de aluminio, hierro, calcio y magnesio, conteniendo agua algunas veces; su constitución es referible á la del granate cuadrático, que es la idocrasa; como variedad de ella considérase la heteromerita, y en tal concepto agrúpase en la misma serie donde están la gocumita, la loboíta, la vilnita, la egerana, la frugardita, la jevranorita, la xantita, el granatoide, la ciprina y la colofonita. En rigor, ninguno de estos cuerpos, más ó menos raros en los terrenos, son verdaderos granates, sino que forman á modo de un apéndice de aquel género mineralógico, tan repartido en diversas y variadas rocas; son, respecto de la composición química, más complicados que los mismos granates, y no responden ni á su fórmula general, ni á su modo de cristalizar y presentarse en los terrenos. Aparte de esto, las idocrasas citadas distan mucho de tener composición constante y fija; así las hay que contienen hasta 1,67 de agua, careciendo otras de ella; varias tienen entre sus componentes el protóxido de hierro; en cambio otras tienen el de manganeso en pequeñísimas cantidades, y algunas los dos juntos; estos óxidos desempeñan de ordinario funciones de materia colorante, y por el color se diferencian sólo varias de las idocrasas apuntadas. La composición parece depender, en no pocos casos, de las condiciones de localidades y yacimientos, conforme lo demuestran los análisis de Scheerer respecto de la idocrasa típica del Vesubio, y los de la vilnita, debidos á Hermann. Como sus congéneres, cristaliza la heteromerita en el sistema cuadrático, y son sus cristales prismáticos, tabulares ú octaédricos, según los casos y las condiciones en que el mineral se halla, con frecuencia obsérvanse estrías longitudinales, y son susceptibles de dos exfoliaciones poco claras y no fáciles; posee la doble refracción con signo negativo y muy débil, brillo vítreo y colores variados, por punto general amarillentos, rojizos, verdes ó pardos de variados matices. La composición química hállase comprendida entre los límites marcados por los números siguientes: ácido silícico 37 á 39 por 100; sesquióxido de aluminio 12 á 23; sesquióxido de hierro 2 á 8; óxido de calcio 2 á 7; protóxido de manganeso y magnesia 2 á 7; á cuyas cifras corresponde la fórmula general de las idocrasas, $H_2Ca_6Mg_2Al_3Fe_3Si_9O_{36}$. Calentada la heteromerita al fuego del soplete, fúndese con mucha facilidad desprendiendo á modo de burbujas, y se convierte en un vidrio de color verde ó pardo [illegible] los casos, no da, como la ciprina, la reacción del cobre. Por vía húmeda, sólo después de haber sido fundido el mineral, le atacan algo los ácidos.

HETEROMORFITA: f. *Min.* Antimonio sulfuro de plomo, conteniendo como asociados el hierro y el cobre, en pequeñísimas y no fácilmente determinables proporciones: esto no obstante, el doble sulfuro que nos ocupa, como tal considerado por muchos autores, es muy impuro, particularmente aquellas variedades que contienen 3,5 por 100 de hierro, 2 de cobre é indicios de zinc, cuyas proporciones no llegan al 1 por 100. La heteromorfita ó *federerz* de los alemanes representa sólo una variedad de la jamesonita, determinada por la forma de los cristales y también por variantes ligeras y accidentales en la composición química. Existen en la naturaleza, constituyendo especies mineralógicas, casi todas explotables como minas de plomo ó de antimonio, muchos sulfuros dobles de estos dos metales; á la serie pertenecen: la menengenita, la boulangerita, la plogionita, la ya citada jamesonita y la zinkenita. Su formación compréndese al punto sabiendo que la galena ó sulfuro de plomo y la estibina ó sulfuro de antimonio, dos minerales muy abundantes y repartidos en los terrenos, pueden asociarse en muy diversas y variadas proporciones para constituir los citados sulfuros dobles, á su vez capaces de combinarse con otros, generando así nuevos sulfuros triples y aun cuádruples, también especies mineralógicas, algunas ricas en plata, por cuyo metal se explotan y benefician, como sucede, entre otros, con la freislebenita de Hiendelaencina, en la provincia de Guadalajara. A semejanza de la jamesonita, tipo de la especie, es la heteromorfita mineral rómbico, sólo que sus cristales no se presentan aislados, sino conservando la forma propia de uno de sus generadores, la estibina; son capilares, y de ahí viene haber llamado también al mineral objeto del presente artículo jamesonita capilar; es susceptible de una exfoliación básica fácil y clara, no deja paso á la luz; posee brillo metálico y color gris acerado; su peso específico es algo superior á 5,5, y la dureza está representada en el número 2 á 2,5. La composición química, conforme á los análisis de Rose, es ésta, referida á 100 partes: azufre 22,15; antimonio 34,40; plomo 40,75; hierro 2,30, y cobre 0,13; prescindiendo de las habituales impurezas, corresponden estas cifras á la fórmula $Pb_2Sb_2S_5$, común á todas las variedades de la jamesonita. Calentando el mineral al fuego del soplete, fúndese con la mayor facilidad y presenta entonces los caracteres todos de sus componentes, el plomo y el antimonio; por vía húmeda es atacable el mineral por el ácido nítrico, disolviéndose el primero de estos metales y quedando por residuo ácido antimónico.

HETRODO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, sección de los saltadores, familia de los locústidos, establecido por Fischer, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza fuerte, grande, casi cuadrada, con un solo tubérculo entre las antenas; éstas setáceas, multiarticuladas, poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo grueso y el segundo corto; ojos globulosos muy salientes; labro ensanchado y redondeado; mandíbulas fuertes; palpos maxilares más largos que los labiales, con su artejo terminal más grande que el precedente, un poco inflado y truncado en el vértice; protórax grande, espinoso, con sus lados doblados á los costados y algo hacia atrás, múticos y rebordeados; el disco levantado, dividido en dos por un surco transverso; la mitad anterior plana, desigual, con quillas laterales espinosas, y la posterior ensanchada y elevada, redondeada por detrás y espinosa en los lados; prosternón bidentado; mesosternón y metasternón anchos y transversales; élitros semejantes en ambos sexos, cortos, abombados y casi ocultos por la porción levantada del protórax; alas nulas; abdomen grueso, oval, con la placa supraanal variable en las distintas especies; oviscapto de la hembra bastante largo, encorvado hacia arriba y con las valvas terminadas en punta denticulada por debajo; patas fuertes, medianamente largas; coxas anteriores uniespinosas; fémures múticos ó con pocas espinas; tibias espinosas por encima.

Las especies de este género son bastante diversas entre sí, y por esto se han dividido posteriormente á la creación de este género en otros diversos: *Eugaster*, *Anepisceptus*, etc. El tipo de los que hoy se consideran como verdaderos *Hetrodes* es el *Hetrodes pupa* Fisch., insecto de unos

4 centímetros, de color amarillento, que vive en el Africa. Los *Hetrodes horridus* y *Guyoni* viven en Argelia, y se incluyen hoy en el género *Eugaster* Serv.

HEULAND (CRISTIANO y CONRADO): *Biog.* Mineralogistas alemanes. Por el año de 1792 vinieron á España los dos hermanos á tratar de la venta de la colección mineralógica de su tío Jacobo Forster, adquirida en 1793 para el Real Gabinete de Historia Natural por el precio de 315 365 reales, la mitad pagada en efectivo y la otra mitad á cambio de colecciones de minerales de América y de España. Cristiano fué nombrado en 10 de junio de 1793 colector de minerales, rocas y fósiles en América, y su hermano Conrado le acompañó en calidad de ayudante. A este efecto se les dieron detalladas instrucciones, así como las órdenes necesarias para que fuesen asistidos en sus viajes por las autoridades de los territorios que habían de recorrer. Se embarcaron para su larga excursión en noviembre de 1794, y recolectaron gran número de ejemplares que remitieron en distintas ocasiones, acompañando la relación de sus viajes. Parte de estas colecciones estaba destinada al pago de la de Forster, y á recogerlas fué á Madrid en 1806 Enrique Heuland, sobrino también de Forster y mineralogista establecido en San Petersburgo. Los dos hermanos escribieron la obra titulada *Relación histórica y de Geografía física de los viajes hechos en la América meridional de orden de S. M. durante los años de 1795 y 1796 por Cristiano y Conrado Heuland, ambos comisionados por el rey nuestro señor á las Américas meridional y septentrional con el objeto de hacer colecciones de Mineralogía y Conchiología para el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid.* Además de darse cuenta en esta obra de todo género de producciones naturales, se habla en ella de volcanes, rocas y minerales, dando noticias muy circunstanciadas y numerosas de las minas, su laboreo y beneficio de metales.

HEUREAUX (ULISES): *Biog.* Actual presidente (junio de 1899) de la República Dominicana. N. hacia 1850. En el ejército de su patria alcanzó muy joven el empleo de general. Elevado á la presidencia de la República en 6 de enero de 1877, en ella se mantiene merced á sucesivas reelecciones, la última verificada en diciembre de 1896 para un período que comenzó en 27 de febrero de 1897 y que legalmente debe terminar en igual día de 1900. Por la paz que ha dado á la República, se le apellida *el Pacificador.* Amigo de España, no consintió, en el período de 1895 á 1898, que los insurrectos de Cuba organizasen una sola expedición, ni adquirieran armas en el territorio dominicano, por lo que el gobierno español le concedió la gran cruz de Isabel la Católica. Ha contribuído al desarrollo de los intereses materiales de su país.

HEXALOBO: m. *Bot.* Género de plantas *(Hexalobus)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperovarieas, familia de las Anonáceas, cuya única especie *(Hexalobus grandiflorus)* habita en el Senegal, y cuyos caracteres más notables son tener la corola de seis pétalos soldados entre sí y los carpelos libres; prefloración valvar.

HEXAMETILENOTETRAMINA: f. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4,$$

originado en la acción del aldehido fórmico sobre el amoníaco. Según todos los datos, su fórmula de constitución es

$$N \begin{cases} CH_2-N=CH_2 \\ CH_2-N=CH_2 \\ CH_2-N=CH_2; \end{cases}$$

pero como ya se indicara en su lugar, no se ha dicho aún la última palabra respecto á este punto.

La hexametilenotetramina es sólida, bastante soluble en agua, alcohol, sulfuro de carbono y cloroformo, insoluble ó poco soluble en el éter ordinario. De las disoluciones alcohólicas se deposita cristalizada en sendodecaedros romboidales, pertenecientes en realidad al sistema hexagonal. Ninguno de los disolventes de la hexametilenotetramina se presta tan bien como el alcohol para efectuar su cristalización. En efecto, una parte del cuerpo objeto de estudio se disuelve en siete de alcohol frío y en 14 de alcohol hirviendo, siendo, por lo tanto, el coeficiente de solubilidad doble en frío que en caliente. Esta circunstancia permite obtener á la temperatura ordinaria disoluciones *al máximum* de concentración, y como no se pueden calentar, porque la menor solubilidad en caliente determinaría la formación de un depósito amorfo ó mal cristalizado de hexametilenotetramina, por fuerza es necesario proceder á la evaporación espontánea del alcohol, en cuyo caso el proceso de la cristalización se verifica con lentitud, y los cristales obtenidos son más voluminosos y perfectos.

Sometiendo la hexametilenotetramina á la acción del calor se descompone en su totalidad; operando en el vacío, y á temperatura comprendida entre 250 y 270°, se logra sublimar una pequeña porción que escapa á la descomposición.

El peso molecular de la hexametilenotetramina ha sido determinado por el método microscópico, aplicado á disoluciones acuosas que contenían de 6 á por 100 de substancia. Los químicos que se han ocupado de esta cuestión han llegado á idénticos resultados, deduciendo que el peso molecular es intermedio al que corresponde á las fórmulas $C_6H_{12}O_4$ y $C_6H_{12}N_4$. Como se ha indicado la primera fórmula es la adoptada, fundándose los químicos para ello en la descomposición que ese cuerpo experimenta por la acción del agua y de los ácidos, según se dirá más adelante.

Delpine ha determinado los calores de combustión molecular á volumen constante, calor de formación y calor de disolución de la hexametilenotetramina en el agua, á 15°; estas constantes están respectivamente expresadas por los números 1005,85, 26,73 y 5,8 calorías. Los calores de formación del clorhidrato, sulfato anhidro, sulfato ácido hidratado, nitrato ácido y nitrato neutro, determinados por el mismo autor, son respectivamente, y expresados en calorías, 28,17, 16,8, 3,11, 34,63 y 19,09.

La hexametilenotetramina se descompone con mucha facilidad, y únicamente se puede conservar largo tiempo en disolución alcalina. Hervida con una lejía de potasa de media concentración, aunque sea durante algunos minutos, no experimenta ninguna alteración; en cambio los ácidos minerales diluídos ó concentrados la descomponen fácilmente; se disocia parcialmente, destilando su disolución acuosa á baja presión, regenerando el aldehido fórmico y amoníaco, según se indica en la igualdad

$$C_6H_{12}N_4 + 6H_2O = 6H-C\begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown H \end{matrix} + 4NH_3.$$

Idéntica ó muy análoga es la descomposición que el mismo cuerpo experimenta por la acción de los ácidos diluídos, y en todo caso la diferencia estriba en la producción de pequeñas cantidades de metilamina. Las disoluciones de hexametilenotetramina que han sido calentadas con un ácido, no reducen al nitrato de plata amoniacal. Si la calefacción con un ácido se hace en vaso cerrado, elevando la temperatura entre 100 y 120°, se obtienen, como productos de descomposición, metilamina, ácido carbónico y pequeñísimas porciones de la sal amónica correspondiente al ácido empleado; para el caso del ácido clorhídrico la reacción podría formularse

$$C_6H_{12}N_4 + 4HCl + 4H_2O$$
$$= 4(CH_3.NH_2.HCl) + 2CO_2.$$

El ácido nítrico concentrado oxida profundamente á la hexametilenotetramina, transformándola en ácido carbónico, agua, oxígeno y bióxido de nitrógeno; la oxidación efectuada con el permanganato potásico conduce al ácido fórmico y amoníaco.

La hexametilenotetramina puede obtenerse por una porción de procedimientos, entre los que pueden citarse: 1.º El de Boutleroff, que si bien no se usa en la actualidad fué el primero que se conoció: consiste en calentar una disolución acuosa de aldehido fórmico y amoníaco ó hacer pasar una corriente de gas amoníaco sobre trioximetileno finamente pulverizado. 2.º Haciendo pasar por un tubo calentado al rojo una corriente de hidrógeno cargado de vapores de trimetilamina: con este procedimiento, además de la hexametilenotetramina, se obtiene amoníaco, ácido cianhídrico y una porción de carburos pertenecientes á la serie del metano. 3.º Haciendo pasar una corriente de gas amoníaco perfectamente desecado á través del paraldehido ó del oximetileno. 4.º Por la acción del amoníaco sobre una disolución de formol calentada á temperatura comprendida entre 0 y 40°; la reacción es más completa y tiene lugar en menos tiempo si se opera en tubo cerrado elevando la temperatura á 100°. 5.º Haciendo llegar vapores de aldehido fórmico sobre amoníaco concentrado. 6.º Por la acción del clorobromuro de metileno sobre una disolución de amoníaco en alcohol metílico; y 7.º Haciendo actuar el aldehido fórmico sobre una sal amónica cualquiera en disolución neutra ó alcalina.

De todos estos procedimientos, los más usados son el 4.º, 5.º y 6.º. Para emplear el 4.º que es debido á Tollens, conviene operar en tubo cerrado, empleando para ello la parte de amoníaco de densidad igual á 0,9..., y 4 de una disolución de formol al 30 por 100. El 5.º procedimiento es debido á Wohl, y en la práctica se disponen las cosas de manera que los vapores de aldehido fórmico procedentes de la descomposición del dimetilformol por ácido sulfúrico diluído al 30 por 100 sean arrastrados por una corriente de vapor. El producto resultante de la reacción es una disolución de hexametilenotetramina que se destila con termómetro hasta que la temperatura llega á 100º, con objeto de separar el aldehido que no haya reaccionado; se sigue evaporando el residuo, agregando de tiempo en tiempo amoníaco, y por último se trata con alcohol, que disuelve á la hexametilenotetramina originada. En la práctica del procedimiento de Delpine, ó sea del 6.º, entre los antes indicados, se emplea para cada gramo-molécula de clorobromuro de metileno 2 gramos moléculas de amoníaco disuelto en alcohol metílico. Conviene efectuar la operación en caliente; en frío tarda en verificarse muchas horas, en tanto que á 100° es completa en dos horas. En esta reacción puede sustituirse el clorobromuro de metileno por el cloruro, pero en este caso conviene sostener una temperatura de 125º durante veinticuatro horas.

La hexametilenotetramina, sometida á la acción de los cuerpos reductores, da lugar á una reacción muy compleja, cuyos resultados dependen especialmente de las condiciones en que se opera, como se deduce de las indicaciones que se hacen á continuación: Trillat y Fayollat tratan 50 gramos de formaldehido de 33 por 100 por 62 gramos de amoníaco ordinario, añadiendo agua hasta obtener un litro de líquido. A la mezcla así resultante se añaden 100 gramos de limaduras de zinc y la cantidad de ácido clorhídrico exactamente necesaria para disolver el metal. La reacción se inicia y marcha bien en frío, pero al final se necesita calentar durante algunas horas, sirviéndose al efecto de un baño de María. Ultimamente se satura por potasa ó sosa, y se destila por medio de una corriente de vapor de agua. Como productos se obtienen: amoníaco que pasa primero, y metilamina que es difícil aislar en estado de pureza: para conseguir mejor la separación, lo que se hace es recoger los productos que destilan en agua acidulada con clorhídrico, evaporar la disolución y separar los clorhidratos formados por medio del alcohol absoluto.

La reacción que, procediendo de esta manera, tiene lugar, no puede ser más sencilla; el formaldehido con el amoníaco origina hexametilenotetramina, que por la acción del hidrógeno desprendido por el zinc y ácido clorhídrico se transforma en amoníaco y metilamina. En cuanto á la forma de verificarse la reacción, opinan los autores que pueden distinguirse dos tiempos: en el primero la hexametilenotetramina fija hidrógeno transformándose en metilenodiaminometano, como se indica en la igualdad

$$C_6H_{12}N_4 + 4H_2O = 2CH_2\begin{matrix} NH.CH_3 \\ NH-CH_3; \end{matrix}$$

y en el segundo este cuerpo se desdobla, transformándose en aldehido fórmico y metilamina, según la reacción

$$CH_2\begin{matrix} NH.CH_3 \\ NH.CH_3 \end{matrix} + H_2O$$
$$= H-C\begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown H \end{matrix} + 2NH_2.CH_3.$$

Efectuando Delpine la reducción de la hexametilenotetramina con el zinc y el ácido clorh-

[illegible]

[illegible]o; se presenta cristalizado en prismas brillantes, constituídos por romboedros modificados con facetas escalenoédricas.

Sulfatos. Se conoce el neutro, que es anhidro,

$$(C_6H_{12}N_4)_2.SO_4H_2,$$

y el *ácido hidratado* $C_6H_{12}N_4.SO_4H_2.H_2O$. El primero se obtiene mezclando dos disoluciones alcohólicas [illegible] de hexametilenotetramina y ácido sulfúrico; la sal originada se deposita bajo la forma de polvo cristalino, bastante soluble en el agua, siendo su calor de disolución $+0^{cal},91$. Si en la operación anterior se emplea un exceso de ácido se obtiene una sal de fórmula

$$(C_6H_{12}N_4)SO_4H_2,$$

que se descompone por la acción del agua y del alcohol, dando aldehido fórmico, dietilformol y amoníaco. El sulfato ácido hidratado se obtiene añadiendo ácido sulfúrico gota á gota sobre una disolución de hexametilenotetramina en alcohol de 90 Gay-Lussac. Se presenta este cuerpo en polvo cristalino blanco, con una molécula de agua, según se ha indicado en su fórmula; se disuelve bastante en agua, poco ó nada en alcohol y éter. Sometido á la acción del calor sufre á 108° la fusión acuosa; entre 130 y 140 pierde el agua de cristalización, y se solidifica de nuevo para sufrir la fusión ígnea á 188°.

Nitratos. – Se conoce el ácido,

$$C_6H_{12}N_42NO_3H,$$

y el neutro, $C_6H_{12}N_4.NO_3H$. El primero se obtiene por la acción directa del ácido nítrico concentrado sobre la hexametilenotetramina, operando en frío. Se presenta cristalizado en prismas blancos solubles en el agua, siendo su calor de disolución á $-14^{cal},26$ y el de combustión $957^{cal},8$. La sal neutra se obtiene añadiendo ácido nítrico gota á gota sobre una disolución alcohólica de la base. Esta sal es poco estable y soluble en el agua, siendo el calor de formación, para la sal sólida y en estado de disolución, respectivamente, $+19^{cal},09$ y $-5^{cal},5$.

Fosfato. – Por la acción directa del ácido fosfórico sobre la hexametilenotetramina se obtiene un fosfato de composición expresada por la fórmula $5C_6H_{12}N_4.6PhO_4H_3$, que cristaliza en agujas nacaradas con 10 moléculas de agua: su sabor es fuertemente ácido, y sometida á la acción del calor funde antes de los 200°, descomponiéndose completamente.

Cromato. – Tratando una disolución acuosa de hexametilenotetramina por ácido crómico, se forma un precipitado debido á un *dicromato*

$$Cr_2O_7H_2(C_6H_{12}N_4)_2,$$

que se presenta en polvo de color amarillo pálido que poco á poco se va obscureciendo. Este cuerpo se descompone con facilidad cuando sobre él actúan los ácidos, y detona por la acción del calor.

Si en la obtención del dicromato se emplea exceso de ácido crómico, ó también si se introduce la hexametilenotetramina en una disolución concentrada de ácido, se obtiene un precipitado constituído por un *tetracromato*

$$C_4O_{[illegible]}H_2(C_6H_{12}N_4)_2,$$

que, separado y desecado á la temperatura ordinaria sobre ácido sulfúrico, se obscurece cuando se le calienta entre 40 y 50°, detonando violentamente si la temperatura se eleva entre 125 y 130; la detonación se produce también por el choque, encontrándose entre los productos originales agua, óxido de cromo y pequeñísimas cantidades de carbilamina.

Tartrato. – Se forma tratando una disolución alcohólica de hexametilenotetramina por otra alcohólica también de ácido tartárico. Constituye un precipitado cristalino soluble en el agua y descomponible por ese líquido á la temperatura de ebullición.

Picrato. – Mezclando disoluciones alcohólicas de hexametilenotetramina y trinitrofenol ó ácido pícrico, se obtiene el picrato de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4.(C_6H_2(OH)(NO_2)_3,$$

que se presenta cristalizado en agujitas amarillas anhidras perfectamente solubles en el agua, [illegible] en alcohol é insolubles en el éter.

La hexametilenotetramina forma con gran facilidad [illegible] cuando se la hace actuar sobre las sales metálicas. Así, si á una disolución acuosa de nitrato argéntico se añade otra acuosa de hexametilenotetramina, se obtiene inmediatamente un precipitado debido á un cuerpo de fórmula $C_6H_{12}N_4NO_3Ag$. Este cuerpo cristaliza en láminas rectangulares solubles, en ácido nítrico y amoníaco. La potasa transforma á ese cuerpo en óxido de plata y hexametilenotetramina. La disolución amoniacal se reduce rápidamente por la ebullición; saturada esta disolución con ácido clorhídrico se obtiene un precipitado blanco agrisado que, cristalizado de sus disoluciones en amoníaco, se presenta en prismas muy duros de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4.4AgCl.$$

Este mismo cuerpo puede también obtenerse añadiendo nitrato de plata á una disolución reciente de hexametilenotetramina en ácido clorhídrico, y cristalizando en amoníaco el compuesto que se forma.

Sometiendo á la evaporación la disolución amoniacal del compuesto $C_6H_{12}N_4.NO_3Ag$, se obtienen productos de composición desconocida; pero si antes se ha saturado el líquido haciendo pasar por él una corriente de ácido carbónico, se obtiene un depósito de prismas brillantes debidos á un cuerpo de fórmula

$$3CO_3Ag_25C_6H_{12}N_415H_2O.$$

Este nuevo cuerpo se descompone por la acción del ácido nítrico caliente, encontrándose entre los productos de la reacción aldehido fórmico. Se disuelve en amoníaco y carbonato amónico; no se disuelve en el agua, á pesar de contener 15 moléculas de ésta, pero es reducido si se hace hervir con ella.

Por la adición de nitrato argéntico á una disolución acuosa de hexametilenotetramina ha llegado á obtener M. Pratesi una sal doble muy distinta de la estudiada anteriormente, puesto que corresponde á la fórmula

$$2C_6H_{12}N_4.3NO_3Ag.$$

El nitrato mercurioso, de la misma manera que el de plata, se une á la hexametilenotetramina, originando un cuerpo blanco que contiene 10 moléculas de agua y responde á la fórmula $(C_6H_{12}N_4)_4.(NO_3Hg.OH)_3$.

Cloromercuriatos. – Se conocen dos: uno de fórmula $C_6H_{12}N_4.2HgCl_2$, y otro

$$C_6H_{12}N_4.ClH.2HgCl_2.$$

El primero se obtiene tratando una disolución acuosa y fría de hexametilenotetramina por cloruro mercúrico. Se presenta cristalizado en agujas sedosas con una molécula de agua, que funden á 208°, tomando color pardusco. A la temperatura ordinaria fija el bromo transformándose en una substancia pulverulenta amarilla que corresponde á la fórmula del cloromercuriato más dos átomos de bromo. El segundo cloromercuriato se obtiene como el anterior, pero operando en disolución clorhídrica. Cristaliza en agujas blancas de aspecto sedoso con una molécula de agua. Sometiéndole á la acción del calor, sufre la fusión acuosa á 165°; á esta temperatura pierde el agua de cristalización y queda sólido, para fundir de nuevo cuando el termómetro marca 210°.

Tratando una disolución concentrada de cloruro mercúrico que contenga cloruro amónico, por una disolución acuosa é hirviendo de hexametilenotetramina y cloruro amónico, se obtiene un *cloromercuriato doble de hexametilenotetramina y amonio*, que corresponde á la fórmula

$$(C_6H_{12}N_4.2HgCl_2.H_2O)_2.(NH_4Cl.HgCl_2.H_2O).$$

Este cuerpo cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones, en prismas, que á 200° se obscurecen sin fundir. Puesto en contacto con el bromo á la temperatura ordinaria, fija dos átomos del metaloide. Calentado con agua hasta alcanzar la temperatura de ebullición se descompone, dando aldehido fórmico, óxido mercúrico y cloruro amónico, reacción que también da el primer cloromercuriato descrito.

Yodomercuriato. – Es de composición análoga al cloromercuriato; se obtiene precipitando en caliente una disolución acuosa de hexametilenotetramina por yodomercuriato potásico, al que se haya añadido una pequeña cantidad de ácido acético. Se presenta cristalizado en pajitas de color amarillo dorado, que por fusión á 165° se transforman en un líquido rojizo.

Cloroaurato, $C_6H_{12}N_4.AuCl_3$. – Se obtiene tratando una disolución acuosa de la base por cloruro áurico. Se presenta cristalizado en pajitas de color anaranjado insolubles en el agua, fácilmente solubles en ácido clorhídrico diluído. Este compuesto es muy poco estable, y su descomposición se verifica siempre perdiendo aldehido fórmico.

Yodobismutatos. – Se conocen cuatro, cuyas fórmulas son

$$3\,C_6H_{12}N_4.HI.BiI_3,$$
$$2\,C_6H_{12}N_4.HI.BiI_3,$$
$$C_6H_{12}N_4.HI.BiI_3$$

y

$$5\,C_6H_{12}N_4.NI\,3\,BiI_3.HI,12H_2O,$$

que designaremos con las letras α, β, γ y δ.

Yodobismutato α. – Se obtiene añadiendo una disolución fría de yodobismutato potásico al 5 por 100 sobre una disolución acuosa de hexametilenotetramina que contenga 20 por 100 de base. Puede obtenerse también tratando una disolución alcohólica de yodhidrato de hexametilenotetramina por yodobismutato potásico en cantidad insuficiente. En ambos casos se obtiene un precipitado de color anaranjado insoluble en alcohol, pero se puede cristalizar perfectamente calentándole con alcohol y ácido clorhídrico. Se presenta en pajitas o laminitas hexagonales de un color rojo parecido al del cinabrio, y funde á 190° descomponiéndose completamente.

Yodobismutato β. Se presenta cristalizado en prismas anaranjados. Se obtiene dejando el yodobismutato anterior en contacto de las aguas madres de su preparación. El precipitado que se origina es de color verde oliva y se purifica por lavados con alcohol.

Yodobismutato γ. – Se origina por la acción del calor sobre una mezcla de yodobismutato α y yodobismutato potásico. Cristaliza en laminitas pertenecientes al sistema hexagonal, dotadas de color purpúreo.

Yodobismutato δ. – Se obtiene añadiendo una disolución acuosa de hexametilenotetramina sobre el líquido obtenido por doble descomposición entre el sulfato ácido de bismuto y el yoduro potásico, calentando á 60° y abandonando la masa durante algunos meses en un matraz ó frasco tapado. El yodobismutato δ se deposita en cubos anaranjados con 12 moléculas de agua, que pierde por la acción de un calor moderado, tomando color rojo bastante subido. Expuesta la sal anhidra al aire húmedo va recobrando poco á poco el agua de cristalización que había perdido, adquiriendo de nuevo el color anaranjado primitivo.

Bromuros. – Se conoce un dibromuro

$$C_6H_{12}N_4.Br_2$$

y un tetrabromuro

$$C_6H_{12}N_4.Br_4,$$

que, como sus fórmulas indican, son productos de adición y no de sustitución. El dibromuro se obtiene exponiendo el tetrabromuro á la acción del aire húmedo o de la potasa cáustica; de ambas maneras pierde una molécula, ó, lo que es igual, dos átomos de bromo, y queda convertido en dibromuro. Puede obtenerse también por la acción del agua de bromo en cantidad justa sobre la base. Se presenta este cuerpo cristalizado en prismas bastante duros que no se disuelven en casi ninguno de los disolventes que se emplean de ordinario. Funde alrededor de los 200° descomponiéndose. Los álcalis á la temperatura ordinaria, y mejor en caliente, le descomponen formándose metilamina. El tetrabromuro se obtiene haciendo actuar vapores de bromo sobre la base desecada, ó también tratando una disolución acuosa de ésta por bromo ó agua de bromo en exceso. Si el tetrabromuro se quiere obtener bien cristalizado, se deba operar colocando bajo una misma campana dos capsulitas, una con bromo y otra con hexametilenotetramina. Los vapores de bromo que se desprenden son absorbidos por la base, que poco á poco se va haciendo líquida y acaba por transformarse en masa cristalina, que es necesario lavar con éter para separar el bromo libre que puede contener. El tetrabromuro obtenido por cualquiera de los procedimientos indicados constituye un polvo de color rojo ladrillo, que se descompone con facilidad cuando se trata por acetona ó agua hirviendo.

La poca estabilidad de estos compuestos se ha interpretado admitiendo que el bromo se fija por lo menos parcialmente sobre el nitrógeno.

Yoduros. Se obtienen tratando las disoluciones acuosas de hexametilenotetramina por yodo disuelto en alcohol o en yoduro potásico.

El compuesto que se origina será *diyoduro* o *tetrayoduro*, según las cantidades que de cada cuerpo intervienen en la reacción.

El diyoduro constituye un precipitado cristalino, de color verde, poco soluble en el alcohol e insoluble en el éter. El tetrayoduro se presenta cristalizado en laminillas rómbicas de color amarillo rojizo, solubles en cloroformo, acetona y sulfuro de carbono, fácilmente descomponibles por el agua a la temperatura de ebullición.

El cloro, de la misma manera que el bromo y yodo, se une cuando actúa en disolución acuosa a la hexametilenotetramina, pero los compuestos que resultan son tan inestables que se descomponen rápidamente y no se han podido estudiar.

Saturando de anhidrido sulfuroso seco una disolución alcohólica y caliente de hexametilenotetramina, se obtiene un compuesto de fórmula

$$C_6H_{12}N_4SO_2.$$

Reemplazando el alcohol ordinario por el alcohol isopropílico o isobutílico la reacción se verifica de la misma manera, pero si como disolvente de la base se emplea el alcohol metílico el compuesto formado corresponde a la fórmula

$$C_6H_{22}N_4S_2O_{10}.$$

Por último, operando con disoluciones bencénicas de hexametilenotetramina á la temperatura de ebullición, el cuerpo que se origina es de composición expresada por la fórmula $C_6H_{12}N_4SO_2$. El primero de estos cuerpos es blanco, poco soluble en el agua, pero lo necesario para comunicarlo reacción francamente ácida. Expuesto á la acción del calor, ó tratándole por ácido sulfúrico, se descompone, originando desprendimiento de anhidrido sulfuroso; si la descomposición se efectúa por medio de la potasa se produce amoníaco.

El segundo es amorfo, de color rojo, y se descompone con mucha facilidad, y el tercero es blanco, cristalino, soluble en agua, alcohol y bencina caliente. Sometido á la temperatura de 60° se descompone, originando productos muy complejos.

Sometiendo la hexametilenotetramina disuelta en ácido acético a la acción de los vapores nitrosos, se descompone completamente originándose un precipitado amorfo que, tratado por potasa, se destruye dando metilamina, y por ácido sulfúrico deja libre cierta cantidad de ácido nítrico. La reacción va acompañada de desprendimiento de nitrógeno, bióxido de nitrógeno y anhidrido carbónico. De lo que acaba de indicarse se podría deducirse la existencia de derivados nitrados de la hexametilenotetramina, y sin embargo no ocurre esto; lo que sí es cierto es que se conocen dos derivados de esta clase, que pueden referirse á la base que venimos estudiando; tales son la *dinitrosopentametilenotetramina* y la *trimetilenotrinitrosamina*.

Se obtiene el primero de estos cuerpos mezclando disoluciones acuosas de nitrito sódico y nitrato de hexametilenotetramina que contenga una pequeña cantidad de ácido nítrico libre. Se puede proceder también añadiendo la base sobre nitrito y tratando inmediatamente por ácido nítrico hasta que se desprendan vapores nitrosos; la adición de ácido nítrico se hará por pequeñas cantidades, de tiempo en tiempo, y agitando fuertemente después de cada adición. La reacción que se verifica puede formularse

$$C_6H_{12}N_4 + 2N_2O_3$$
$$= C_5H_{10}(NO)_2N_4 + CO_2 + N_2O + H_2O,$$

presentándose el compuesto originado en prismas aciculares, solubles en agua caliente con descomposición parcial, en cloroformo y en alcohol hirviendo; su sabor es amargo y la reacción neutra. Sometida la dinitrosopentametilenotetramina á la acción del calor, experimenta á 207° la fusión con descomposición, que se manifiesta por la formación de metilamina y aldehido fórmico. Los ácidos diluídos la desdoblan, transformándola en aldehido fórmico, nitrógeno y amoníaco; esta reacción es puramente de hidratación, como puede verse en la igualdad

$$C_5H_{10}N_6O_2 + 3H_2O = 5H - C\begin{matrix}O\\ \|\end{matrix}\!\!\!\!\!\!\!\!\! \;\;H + 4N + 2NH_3.$$

Si en la reacción que origina la dinitrosopentametilenotetramina se emplea exceso de nitrito sódico se obtiene la *trimetilenotrinitrosamina*, de composición expresada por la fórmula

$$C_3H_6N_6O_3.$$

F. Mayer recomienda para obtener este cuerpo proceder de la manera siguiente: se disuelven dos partes de hexametilenotetramina en 50 de agua que contenga tres partes de ácido clorhídrico, se enfría á 0° el líquido resultante y se añade de una sola vez cinco partes de nitrito sódico disueltas en la menor cantidad posible de agua. El precipitado que se obtiene es cristalino, y se purifica lavándole con agua y haciéndole cristalizar en alcohol hirviente.

La trimetilenotrinitrosamina se presenta cristalizada en prismas amarillentos ó en agujas incoloras, perfectamente solubles en alcohol, acetona y ácido acético, poco solubles en el cloroformo, éter ordinario y bencina hirviendo, é insolubles en la ligroína.

Expuesta a la acción del aire húmedo, y mejor, puesta en contacto con el agua caliente, se descompone lentamente con desprendimiento de nitrógeno; proyectada sobre agua hirviendo se transforma rápidamente por fusión en una substancia oleaginosa amarilla, que se descompone dando aldehido fórmico y nitrógeno. La misma descomposición experimenta por la acción de los ácidos diluídos y calientes. Actuando sobre ella los ácidos concentrados, ó sometida a la acción del calor, se descompone, originando desprendimiento de vapores nitrosos. Proyectada sobre una lámina de platino al rojo, detona con escasa violencia.

La dinitrosopentametilenotetramina, pulverizada en presencia de una disolución concentrada de yoduro potásico yodurado, fija un átomo de yodo, originando un compuesto de fórmula

$$C_5H_{10}(NO)_2N_4I,$$

que se presenta en cristales rojos insolubles en el agua y poco estables, puesto que abandonados así mismos se descomponen lentamente perdiendo aldehido fórmico. Tratado este cuerpo por los ácidos minerales concentrados, calentado entre 60 y 70°, o sometido á la acción de un choque violento, detona, encontrándose entre los productos de la descomposición, si ha sido originada por un ácido, aldehido fórmico, amoníaco, nitrógeno y yodo.

El ácido clorhídrico diluído, ó el ácido acético, descompone la dinitrosopentametilenotetramina, transformándola en nitrógeno, aldehido fórmico y hexametilenotetramina. Pulverizada en presencia de un exceso de agua, y añadiendo sobre ella amalgama de sodio por pequeñas porciones, se obtiene una disolución que tiene la propiedad de reducir en caliente los líquidos cuproalcalinos; en esa disolución se encuentra una substancia mal estudiada que se combina en caliente con el aldehido bencílico, dando *bencilidendiaminopentametilentetramina*. Este cuerpo, de composición expresada por la fórmula

$$C_5H_{10} - N_4\begin{matrix}N - N = CH.C_6H_5\\ N - N = CH.C_6H_5,\end{matrix}$$

cristaliza en agujas insolubles en el agua, solubles en cloroformo, éter ordinario y bencina. Funde á 227°, y se desdobla por la acción de los ácidos diluídos, dando aldehido fórmico, aldehido bencílico, hidrazina y amoníaco por simple hidratación. De la misma manera que con el aldehido bencílico se combina ese cuerpo con el aldehido salicílico, originando *dioxibencilidendiaminopentametilenotetramina*, correspondiente a la fórmula $C_5H_{10}N_4(N_2CH.C_6H_4.OH)_2$, que se presenta en agujas al ser cristalizada de sus disoluciones en una mezcla de cloroformo y éter ordinario. Este cuerpo funde sin descomposición á 218°; se disuelve en los álcalis dando líquidos de coloración amarilla, y se precipita de estas disoluciones, sin alteración, por la acción de una corriente de anhidrido carbónico.

Reaccionando la dinitropentametilenotetramina con el aldehido metanitrobencílico, se obtiene un compuesto análogo a los anteriores, que se presenta cristalizado en agujas de color amarillo de oro, fusibles a 136°, de composición expresada por la fórmula

$$C_5H_{10}(N_2 = CH.C_6H_4.NO_2)_2.$$

Con el aldehido cinámico se forma un compues-

[illegible] en el cloroformo, [illegible] en el alcohol y éter ordinario.

La [illegible] pero es preferible [illegible] sostenida á la temperatura de 1[illegible].

[illegible] se forma [illegible], pero la mayor parte del producto de la reacción [illegible] en agua, alcohol [illegible] ordinario. La fórmula de este compuesto es

[illegible]

Tratado por los ácidos diluidos se descompone [illegible], dando aldehido [illegible], aldehido [illegible].

La hexametilenotetramina reacciona con los [illegible] compuestos bastante interesantes. [illegible] se obtiene [illegible], que corresponde á la fórmula

[illegible]

[illegible] es soluble en alcohol concentrado [illegible]. Por [illegible], amoníaco, nitrógeno y aldehido fórmico.

Si en la reacción anterior se sustituye el cloruro [illegible] por el cloruro de paranitro[illegible], se obtiene un cuerpo que difiere [illegible] nitrilo NO. Esta nueva substancia cristaliza en agujas amarillas solubles en alcohol, éter ordinario, cloroformo, bencina y [illegible], fusibles con descomposición á 241°. [illegible] amoníaco y p-ni[illegible].

[illegible] metanitrodiazo[illegible] el cuerpo isómero del anterior, [illegible] en láminas amarillas [illegible] á 184°, fácilmente [illegible] cloroformo y bencina, [illegible] alcohol y éter.

Tratando [illegible] concentradas de hexametilenotetramina por [illegible] del acetato [illegible], se obtiene [illegible], que [illegible] en láminas blancas [illegible] en agua [illegible] en la caliente. La sal de ba[illegible] tres moléculas de agua.

[illegible] en disolución [illegible] hexametilenotetramina, originando [illegible] por medio de [illegible] y el otro la *triben*[illegible]

[illegible]

[illegible] y amoníaco en la [illegible]

[illegible] alcohol, reacción que ha hecho suponer á [illegible] y Scherff que el producto inmediato de la acción del amoníaco sobre el aldehido fórmico es la trimetilenotriamina. Los dos derivados [illegible] citados se descomponen por la acción de los ácidos minerales más ó menos concentrados, dando ácido benzoico, aldehido fórmico y [illegible].

[illegible], $C_6H_{12}N_4.CH_3I$. – Se obtiene haciendo actuar en frío una disolución de hexametilenotetramina con otra de yoduro de metilo; si se quiere efectuar la reacción con más rapidez, se puede calentar suavemente; pero adviértase que el calor debe ser muy moderado, porque prolongando mucho su acción se descompone el yodometilato. Se presenta este cuerpo cristalizado en agujas solubles en el agua, poco solubles en alcohol, insolubles en éter ordinario, cloroformo y sulfuro de carbono. Funde á 190° descomponiéndose; precipita con el nitrato de plata; el cloruro de este mismo metal le transforma en *clorometilato*, compuesto que no se ha podido obtener porque se descompone al evaporar su disolución. El *cloroplatinato* correspondiente es una substancia pulverulenta de color amarillo pálido, casi insoluble en agua, alcohol y éter ordinario. Funde sin descomponerse á 205°.

El yodometilato objeto de estudio se desdobla por la acción del ácido sulfúrico diluído y caliente, dando agua, sulfato amónico y sulfito de una amina primaria. Las disoluciones acuosas ó alcohólicas adquieren reacción alcohólica cuando se las trata por óxido de plata, debido á la formación de metilamina y hexametilenotetramina. De manera análoga actúan la potasa y la sosa.

Calentado este yodometilato durante veinte ó veinticinco minutos con un gran exceso de agua acidulada con ácido clorhídrico al 10 por 100, se obtiene metilamina y aldehido fórmico. Las disoluciones acuosas de yodometilato, tratadas por una disolución de yoduro potásico yodurado, determinan la formación de un precipitado constituído por un *triyoduro* $C_6H_{12}N_4.CH_3I.I_3$, que cristaliza en agujas de color verde fusibles sin descomposición á 144°. No se ha conseguido por ningún medio fijar más de una molécula de yoduro de metilo sobre la hexametilenotetramina, siendo por lo tanto este cuerpo una base terciaria bien caracterizada.

De la misma manera que el yoduro de metilo, se une el de etilo originando el *yodoetilato* correspondiente, que se presenta cristalizado en agujas blancas perfectamente solubles en alcohol muy concentrado, fusibles con descomposición á 133°. Tratado este yodoetilato por una disolución concentrada de yoduro potásico yodurado, se obtiene un tetrayoduro que cristaliza con 10 moléculas de agua, que pierde si se le calienta á 67°, experimentando al mismo tiempo la fusión.

Yodoamilato. – Cristaliza en láminas nacaradas solubles en agua, dando líquidos de sabor amargo bastante intenso. Es insoluble ó poco soluble en alcohol, cloroformo y éter ordinario. Funde á 156° descomponiéndose, y corresponde á la fórmula $C_6H_{12}N_4.C_5H_{11}I$. Se obtiene calentando una disolución alcohólica ó clorofórmica de hexametilenotetramina con yoduro de amilo; al mismo tiempo que el yodometilato se obtienen pequeñas cantidades de dos productos básicos, uno que hierve á 95° y otro á 255 aproximadamente. Las disoluciones acuosas de yodometilato, tratadas por yoduro potásico yodurado, dan lugar á la formación de un triyoduro, que es cristalino, de color verde obscuro, poco soluble en agua fría; se ablanda á 117°, y funde sin descomponerse á 127.

Yodoalilato. – Para obtenerle se deslíe hexametilenotetramina en cloroformo, se añade yoduro de alilo y se calienta suavemente durante veinte ó veinticinco minutos. Por enfriamiento de la masa se obtiene cristalizado el yodoalilato, que se purifica lavándole con el cloroformo frío. Este cuerpo cristaliza en prismas ortorrómbicos solubles en agua y alcohol, insolubles en éter ordinario y cloroformo. Funde á 148° descomponiéndose casi completamente, y presenta la mayor parte de las reacciones indicadas en los compuestos anteriores.

Clorobenzoilato, $C_6H_{12}N_4.C_7H_5-CH_2Cl$. – Sólido, de sabor amargo, fusible á 192° con descomposición. Se obtiene operando con el cloruro de benzoílo en las condiciones indicadas para el yodoalilato. El cloroplatinato correspondiente es anhidro, de color amarillo y poco soluble.

Es notable la descomposición que los yodoalcoholatos de hexametilenotetramina experimentan por la acción del ácido clorhídrico diluído. Según ha demostrado Delpine, químico tantas veces citado, el ácido clorhídrico desdobla á esos compuestos dando aldehido fórmico, cloruro amónico y yoduro de la base primaria correspondiente, según se indica en la reacción general

$$C_6H_{12}N_4.RI + 3ClH + 6H_2O$$
$$= 6H - C\langle{}^{O}_{H} + 3NH_4Cl + NH_3.RI.$$

Como se ve, esta reacción constituye un precioso procedimiento para obtener las aminas primarias. El método resulta mucho mejor si, como indica el químico antes citado, se efectúa la descomposición en presencia del alcohol etílico, empleando al efecto para cada molécula de derivado yodoalcohólico tres moléculas de ácido clorhídrico y 12 de alcohol. La operación debe efectuarse de la manera siguiente si se quieren obtener buenos rendimientos:

Se introducen en un aparato destilatorio las cantidades teóricas de yodoalcoholato, ácido clorhídrico lo más puro posible y alcohol de 95 por 100, y se calienta moderadamente hasta que en el líquido se formen dos capas perfectamente distintas y separadas. En estas condiciones se destila el formol que sobrenada, se filtra la capa inferior para separar la mayor parte del cloruro amónico formado, que pasa el estado cristalino, y se trata el líquido por nuevas porciones de ácido clorhídrico y alcohol, empleando una tercera parte de las cantidades con que se ha operado anteriormente. Generalmente con tres tratamientos se completa la reacción. El residuo, que cristaliza por enfriamiento, se trata por exceso de potasa para dejar las bases en libertad, y se rectifican ó transforman en clorhidratos. La descomposición de los yodoalcoholatos se verifica, según Delpine, en dos tiempos: en el primero se forma un derivado *metilénico* de la amina, según indica la reacción

$$C_6H_{12}N_4C_7H_7Cl + 2ClH + 10C_2H_5OH$$
$$= 5CH_2(OC_2H_5)_2 + 3ClNH_4 + CH_2{=}N'C_7H_7,$$

y en el segundo la metilenoanima así originada se descompone por la acción de nuevas cantidades de ácido y de alcohol, en virtud de la reacción

$$CH_2{=}N'C_7H_7 + ClH + 2C_2H_5OH$$
$$= CH_2(OC_2H_5)_2 + NH_2.C_7H_7.ClH.$$

En el caso particular á que se refieren estas reacciones, se ha logrado comprobar que, en efecto, existen las dos bases, puesto que tratando por un álcali el residuo de la destilación se llega á obtener la metilenoanima correspondiente, que constituye un líquido oleaginoso incoloro, insoluble en el agua y soluble en éter ordinario. Tratada esta base separadamente por alcohol y ácido clorhídrico, da lugar á la formación de formol en el primer caso y bencilamina en el segundo.

El yoduro de metileno actúa sobre la hexametilenotetramina, originando un compuesto de fórmula $(C_6H_{12}N_4)_2.CH_2I_2$, que se presenta cristalizado en agujas blancas solubles en agua, poco en alcohol, insolubles en éter, cloroformo y sulfuro de carbono, que funden sin descomposición á 165°. La reacción debe verificarse calentando con cloroformo la mezcla de los dos cuerpos, en vaso cerrado, á 100°, durante dos ó más horas.

El yodoformo se combina con la hexametilenotetramina, formando un cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_6H_{12}N_4.CHI_3$. El yodoformo se une á la base objeto de estudio con tanta energía que la desaloja de sus combinaciones con los fenoles, cloruros de ácidos y aldehidos.

La combinación molecular así originada se presenta en agujas muy poco solubles en agua, alcohol, éter, cloroformo y bencina, perfectamente solubles en el éter amilacético. Calentada á 178° se descompone violentamente. No actúa con el nitrato argéntico, pero se descompone fácilmente por la acción de los álcalis, ácidos diluídos y aun del agua. Eichengrün y Marcuart han obtenido este compuesto pulverizando la base y el yodoformo solos ó en presencia de algún disolvente, ó también haciendo una mezcla con las disoluciones.

La hexametilenotetramina reacciona á 110° con el cloracetato de etilo, dando lugar á la formación de un producto sólido y blanco de composición expresada por la fórmula $C_{10}H_{19}ClN_4O_2$, que se disuelve en agua y alcohol, y no en la bencina y éter ordinario. El mismo cuerpo se obtiene también, aunque mezclado con cantidades variables de clorhidrato de hexametilenotetramina, si el cloracetato de etilo reacciona sobre la base en disolución alcohólica hirviendo. Se hace cristalizar el clorhidrato formado, y las aguas madres, tratadas por éter, originan la precipitación del compuesto que se deseaba obtener, que en este caso se presenta cristalizado en agujas blancas muy delicuescentes. El cuerpo

$$C_{10}H_{19}ClN_4O_2$$

cualquiera que sea su procedencia, forma un cloroplatinato $C_{10}H_{19}ClN_4O_2.ClH.PtCl_4$, que constituye una materia pulverulenta, amorfa, de color rojo, que retiene con bastante energía una molécula de agua.

El clorhidrato de fenilhidrazina en disolución acuosa reacciona en frío sobre la hexametilenotetramina, dando *anhidroformaldehidofenilhidrazina*, separándose cloruro amónico; operando á temperaturas comprendidas entre 60 y 70°, la transformación es bastante rápida. La reacción que se verifica está representada en la igualdad

$$C_6H_{12}N_4 + 4C_6H_5.NH.NH_2.HCl = 2C_6H_5N_2(CH_2)_3 + 4ClNH_4$$

pero lo que en rigor ocurre es que la hexametilenotetramina se descompone en primer término, dando aldehido fórmico y amoníaco, y el aldehido así originado es el que actúa sobre la fenilhidrazina para originar el compuesto antes indicado. Prueba de que las cosas se verifican de esta manera, es que Wellington y Tollens han obtenido el mismo cuerpo por la acción directa del aldehido fórmico sobre la fenilhidrazina, empleando 726 centímetros cúbicos del primero, en disolución al 1 ó 2 por 100, y 18 gramos y medio de fenilhidrazina; pasadas algunas horas se deposita la anhidroformaldehidofenilhidrazina bajo la forma de polvo amarillento, que por cristalización en una mezcla de tolueno y alcohol afecta la forma de tablitas romboidales. La reacción que en este caso se verifica es

$$3CH_2O + 2C_6H_5.HN.NH_2 = C_6H_5N_2(CH_2)_3 + 3H_2O,$$

y por lo tanto el cloruro amónico obtenido en la acción del clorhidrato de fenilhidrazina sobre la hexametilenotetramina procederá de actuar el amoníaco, que ésta da en su descomposición, sobre el clorhidrato de fenilhidrazina; de esta manera queda la base en libertad, y actuando con el aldehido fórmico produce la reacción que Wellington y Tollens indican. La anhidroformaldehidofenilhidrazina funde sin descomposición á 184°; el ácido clorhídrico la descompone con bastante rapidez, razón por la que no se ha obtenido el cloroplatinato.

La hexametilenotetramina forma con gran facilidad combinaciones moleculares con los fenoles. Moschatos y Tollens han obtenido muchos de esos cuerpos haciendo una mezcla en frío de dos disoluciones acuosas: una de la base y otra del fenol correspondiente. La mayoría de estas combinaciones son poco estables, y se pueden obtener perfectamente cristalizadas.

La combinación obtenida con la hexametilenotetramina y el *fenol ordinario* corresponde á la fórmula $C_6H_{12}N_4.3C_6H_6O$. Cristaliza en agujas fácilmente solubles en agua fría. Se descompone por la acción del calor antes de los 125°, y á temperatura bastante menor si se le adiciona ácido sulfúrico; como productos de descomposición se obtiene fenol, amoníaco y aldehido fórmico. La combinación con la *pirocatequina* cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones en agua hirviendo, en agujas dotadas de mucho brillo, de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4.2C_6H_4(OH)_2,$$

que se descomponen á 148° completamente sin presentar indicios de fusión. Con la *resorcina* el cuerpo originado es $C_6H_{12}N_4.C_6H_4(OH)_2$, que cristaliza en agujas de color rosado poco solubles en agua, alcohol y éter ordinario, descomponibles por completo á temperaturas próximas á los 200°. La combinación con la *hidroquinona* se presenta cristalizada en prismas bastante voluminosos, insolubles ó poco solubles en agua y éter, correspondiendo su composición á la fórmula $C_6H_{12}N_4.C_6H_4(OH)_2$. Con el *pirogalol* la combinación molecular que se obtiene responde á la fórmula $C_6H_{12}N_4.2C_6H_3(OH)_3$; de sus disoluciones acuosas se puede obtener cristalizada en pajitas que, sometidas á la acción del calor á temperatura comprendida entre 160 y 170°, se descomponen totalmente. Con la *floroglucina* se obtiene un compuesto poco estable, que cristaliza en agujas insolubles en agua y éter ordinario, descomponibles fácilmente por la acción del calor. El *timol* se combina de la misma manera con la hexametilenotetramina, originando un compuesto de fórmula $C_6H_{12}N_4.C_{10}H_{14}O$, que es cristalino, insoluble en el agua y fusible sin descomposición á 85° aproximadamente.

El ácido cianhídrico en disolución acuosa y en presencia de una pequeña cantidad de ácido clorhídrico ó sulfúrico se une á la hexametilenotetramina, originando una mezcla de *amino-acetonitrilo* y *aminodiacetonitrilo*, en virtud de la reacción

$$C_6H_{12}N_4 + 6CNH = 3NH(CH_2CN)_2 + NH_3.$$

El aminoacetonitrilo se forma en pequeña cantidad, y el otro cuerpo, cristalizado de sus disoluciones etéreas, se presenta en láminas estrechitas fusibles á 75°, que el agua de barita transforma con bastante rapidez en *ácido aminodiacético*, que funde á 225°.

Si el ácido cianhídrico se hace actuar sobre la hexametilenotetramina en presencia de un 12 por 100 de ácido clorhídrico la reacción difiere mucho de la anterior, puesto que el compuesto originado es el *nitrilotriacetonitrilo*

$$N(CH_2CN)_3,$$

que se presenta en pajitas solubles en agua y alcohol, fusibles á 126°. El ácido clorhídrico hirviendo desdobla á este nitrilo transformándole en una mezcla de ácido glicólico, ácido aminodiglicólico y ácido aminotriglicólico.

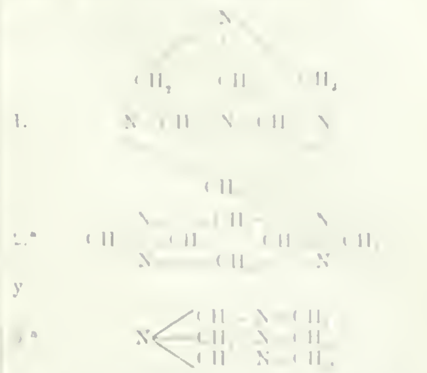
El iminoacetonitrilo se obtiene de manera análoga, calentando una mezcla de nitrilo malónico y amoníaco en disolución acuosa.

Empleando exceso de nitrilo malónico se obtiene nitrilotriacetonitrilo, cuerpo que, por otra parte, puede obtenerse tratando el cianuro potásico por una mezcla de formaldehido y ácido clorhídrico. El aldehido fórmico reacciona también sobre una mezcla de cianuro potásico y sulfato amónico; saponificando el producto que se obtiene en esta reacción, da lugar á la formación de glicocola.

Constitución de la hexametilenotetramina. — M. Trillat admite para la hexametilenotetramina una fórmula mitad de la que se ha venido empleando hasta ahora; se funda para ello en el hecho de que por hidrogenación de esa base se obtiene metilamina. En apoyo de la hipótesis de Trillat se cita la existencia de un compuesto que corresponde á la fórmula $C_3H_6N_2$; se obtiene mezclando una disolución alcohólica de formaldehido con otra etérea de amoníaco. Cambier y Brochet han obtenido, tratando el formaldehido por amoníaco á — 20°, un compuesto oleaginoso y muy consistente que se transforma en hexametilenotetramina, y ha sido considerado por los citados químicos como un producto menos polimerizado, estando, por tanto, conformes con la hipótesis de Trillat.

Las determinaciones crioscópicas efectuadas con la hexametilenotetramina han dado resultados poco satisfactorios; los números obtenidos varían entre 70 y 140, habiendo mayor tendencia hacia esta última cifra. Teniendo esto en cuenta y no olvidando la rapidez con que se disocia esa base, tanto en disolución acuosa como acética, se deduce que la fórmula $C_6H_{12}N_4$ debe ser adoptada con preferencia.

La mayor parte de las combinaciones salinas de la hexametilenotetramina responden á la fórmula $C_6H_{12}N_4.HR$, y por lo tanto puede considerarse como base monoácida. Además, la hexametilenotetramina no se combina nunca con más de una molécula de yoduro alcohólico, siendo necesario que contenga un átomo de nitrógeno diferente de los otros tres. Por otra parte no se ha logrado obtener un derivado nitroso de la base estudiada; luego todos sus átomos de nitrógeno son terciarios. Por último, el hecho de obtenerse productos de adición bromados y yodados indica la necesidad de que existan dobles enlaces entre los átomos de carbono y nitrógeno, y por lo tanto las fórmulas de constitución



Las dos primeras, debidas á Duden-Scharff y Delépine respectivamente, explican difícilmente la formación de los dibromuros y tetrabromuros, y además son idénticos los cuatro átomos de nitrógeno; la tercera, debida á Lösekann, Cambier y Brochet, parece ser la más verdadera, si bien no puede con ella explicarse la existencia de productos de adición hexabromados y hexayodados.

La reducción de la hexametilenotetramina puede explicarse lo mismo con otras fórmulas que con otras. Con la fórmula tercera puede explicarse la existencia de la dinitropentametilenotetramina y trimetilenotrinitrosamina.

Aplicaciones. — La más importante aplicación á que da lugar la hexametilenotetramina es la preparación de las aminas primarias, según se ha dejado consignado con algún detalle.

HEXAOXIMETILENODIAMINA: f. Quím. Compuesto originado al mismo tiempo que el formiato amónico y la hexametilenotetramina en la acción del amoníaco sobre el peróxido de hexaoximetileno. Su composición puede expresarse por la fórmula $(CH_2O)_6N_2$. La reacción que le origina es

$$5[(CH_2O)_6O_3.3H_2O] + 20NH_3 = (CH_2O)_6N_2 + 3C_6H_{12}N_4 + 6CO_2HNH_4 + 36H_2O + 3O_2.$$

La hexaoximetilenodiamina se disuelve difícilmente en agua, alcohol, éter ordinario y lejías alcalinas; los ácidos diluídos la disuelven en caliente, separando amoníaco para regenerar el peróxido de que procede; la reacción que se produce es de hidratación, puesto que intervienen seis moléculas de agua, como se indica en la igualdad

$$(CH_2O)_6N_2 + 6H_2O = 2NH_3 + (CH_2O)_6O_3 + 3H_2O.$$

Por enfriamiento de sus disoluciones acuosas hechas en caliente se deposita cristalizada en prismas ó en cubos, según las condiciones en que la cristalización se efectúa.

El amoníaco, reaccionando sobre la hexaoximetilenodiamina, se transforma en una mezcla de hexametilenotetramina y formiato amónico, lo cual indica claramente que si en la reacción que le origina se emplea exceso de amoníaco el producto resultante estará totalmente constituído por esos dos compuestos. La acción del amoníaco se halla expresada en la ecuación

$$2(CH_2O)_6N_2 + 6NH_3 = C_6H_{12}N_4 + 6HCO.NH_4.$$

Calentando con ácido clorhídrico las disoluciones acuosas del cuerpo objeto de estudio, la cantidad total de nitrógeno contenido en la molécula se separa al estado de amoníaco, que, combinado con el ácido clorhídrico, da cloruro amónico; en la reacción interviene el agua y se regenera el peróxido de hexaoximetileno,

$$(CH_2O)_6N_2 + 3H_2O + 2ClH = (CH_2O)_6O_3 + 2NH_4Cl.$$

Los álcalis también la descomponen; pero en este caso los productos originados son otros, como se indica en la reacción

$$(CH_2O)_6N_2 + 2H_2O + 4KOH = 2(CH_2O)_2NH + 4HCO_2K + 3H_2.$$

El peróxido de hexaoximetileno, punto de partida en la preparación de la base objeto de estudio, es un producto de la acción del agua oxigenada sobre el formaldehido en presencia del éter; se obtiene bajo la forma de polvo blanco o por vapo-

[illegible]

[illegible] de pirita, las corrientes de mi- [illegible] de los cristales gruesos [illegible]. En los análisis químicos la roca [illegible] ,62 por 100 de sílice y 6 por 100 de [illegible].

[illegible] cristales de gran tamaño y la pasta [illegible] diversos indicios de disloca- [illegible] posteriormente despues de la conso- [illegible] de la roca, han supuesto algunos auto- res que tanto el hialófido como las otras rocas [illegible] son unos filones capas de [illegible], en el cual la disposi- [illegible] de la pasta ha sido determinada por cir- [illegible] accidentales ocurridas en el mo- mento de la inyeccion entre las capas ó lechos [illegible]; pero es mas verosímil que estas ro- [illegible] hayan resultado de una inyeccion de ele- [illegible] graníticos entre las hojas de ciertas ca- pas de pizarras antiguas, opinion que ha sido [illegible] por geólogos de tanta autoridad como [illegible] tratando de los hialófidos del Hartz; por [illegible] y por Lehmann, que la defendió en 1883 [illegible] tratar de los porfiroides del Fichtelgebirge, habiendo sido tambien aceptado este modo de ver por el petrógrafo francés Michel-Levy.

El hialófido, como todas las rocas del grupo de los porfiroides, forma intercalaciones de apa- riencia estratificada en los terrenos antiguos de la Ardenas, Taunus, region oriental del Hartz, península de Michigan, y tienen tambien su re- presentacion en los pórfidos pizarrosos asociados á los verdaderos pórfidos del Lahn y del Lenne. Algunos autores no les atribuyen un origen in- terno, inclinándose á considerarlos como el pro- ducto de una cristalizacion especial ocurrida en el seno de un mar donde se depositaban los se- dimentos que forman la caja de los filones es- tratificados con que se presentan estas rocas; esta opinión es, sin embargo, muy discutida bajo el punto de vista de la composicion y de la es- tructura, y no hay duda alguna de que la mayo- ría de los porfiroides no se unen á los granuló- filos, de los cuales difieren especialmente por la tendencia que tienen á la orientación de una filita diseminada en la masa, y que les da en el microscopio la apariencia completa de un gneis.

HIALOMELANA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio, calcio y sodio, conteniendo este último cuerpo en proporciones siempre inferiores del 5 por 100. Es una muy bien determinada variedad de la labradorita, y en tal concepto entra en la serie donde se colocan, entre otros minerales, la manilita, la radinita, la mornita, la silicita, la carnatita, la isopira, la talchita, la sideromela- na, la wichtina, la escorilita y la hidrotalquita, al lado de cuyos minerales ponen casi todos los autores la saussurita ó jade de Saussure, llama- do tambien feldespato tenaz, que es una suerte de roca feldespática de la misma composición que la labradorita ó la zoisita; su color es blan- co agrisado ó verdoso; el peso específico varía de 2,79 a 3,38, y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala; tiene por acompañante la dialaga, y con ella se encuentra especialmente en las orillas del lago de Ginebra; en sentir de cuantos han estudiado este curioso mineral, su origen proba- ble está en determinadas alteraciones de orden mecánico y químico de la ya citada labradorita, sin que las acciones continuadas del aire y del agua sean bastante á descomponerla ó disgregarla en sus elementos primordiales. Tanto la labra- dorita, como algunas de sus principales varieda- des, entre las antes nombradas, forman parte in- tegrante de muchas rocas básicas, donde al un- [illegible] sus cristales hemitrópicos, cuyas láminas hállanse mejor delimitadas que en cualesquiera otros feldespatos, y así, sometidas á las continua- das acciones de los agentes atmosféricos y de las mismas rocas donde yacen, se alteran mas ó me- nos, ocasionando una serie de cuerpos, entre los [illegible] yese la hialomelana, no siendo cierta- [illegible] de los mas abundantes y mejor determi- nados. Es cuerpo triclínico, susceptible de una exfoliacion fácil y [illegible] y otra difícil bastante [illegible]: su brillo vítreo, de gran intensidad, [illegible], atendiendo á su particular aspecto, [illegible] á este mineral labradorita vítrea; [illegible] tienen los reflejos irisados observados en otras variedades [illegible] y del idos, las más ve- ces, á la interposicion [illegible] tan mas extrañas en [illegible] en la masa del mineral; el peso [illegible] 2,79 y la dureza 6. Con- tiene en [illegible] 53,0 de [illegible] silícico, 30,9 de sesquióxido de aluminio y 16,52 de cal y sosa; la proporcion de la primera varía de 6 a 13, y la de sosa nunca pasa de 5, correspondiendo á estos números la fórmula $(CaNa_2)Al_2Si_4O_{10}$. Al fuego del soplete fúndese con relativa facilidad, convir- tiéndose en un vidrio blanco semitransparente. Por vía húmeda, aunque con dificultad, disuél- vese en él ácido clorhídrico, después de calci- nado el mineral.

HIALOMICTA: m. *Geol.* Roca de estructura gra- nítica, de tipo granitoide, en la serie de las áci- das y grupo de las rocas antiguas. Esta roca há- llase compuesta solamente de dos elementos pe- trográficos fundamentales, que son el cuarzo hialino en cristales ó granos de modo análogo á los del granito, y la mica en láminas, general- mente de mayor tamaño que las de la citada roca; contiene como elementos accidentales el fel- despato, aunque en muy pequeña cantidad, pues en caso de abundar este mineral la roca se trans- forma en granito, y accesoriamente suele conte- ner espato flúor, hierro y estaño.

La hialomicta fué descrita por Werner y siguió siéndolo por los autores alemanes con el nombre de *gressen*, y es considerada por muchos autores como una variedad del granito de mica blanca que se presenta generalmente en los yacimientos estanníferos.

La estructura de esta roca unas veces es com- pacta y otras pizarrosa, dando lugar por esta va- riación á las dos variedades que de la misma se forman, y su color es amarillento ó rosáceo, pre- sentándose los tintes de la mica, que en ella do- mina. Esta roca pasa fácilmente al granito cuan- do contiene una determinada cantidad de feldes- pato, y aumenta la estructura hojosa.

Preséntase por lo común la hialomicta en ma- sas subordinadas á los granitos y á las rocas cuar- zosas en los terrenos cristalinos ó en los subor- dinados á los mismos, razón por la cual algunos la colocan entre las rocas metamórficas, expli- cando su estructura y composición actual como resultado de la penetración en rocas micáceas preexistentes de la sílice naciente arrastrada tal vez por aguas geyserianas.

HIALOSERIDO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hyaloseris*) perteneciente al tipo de las fane- rógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas inferováricas, familia de las Compuestas, subfa- milia de las labiatifloras, tribu de las mutisiá- ceas, cuyas especies habitan en la América me- ridional, y son plantas arbustivas inermes, con las hojas alternas, las cabezuelas quinquefloras terminales, con involucro de brácteas escariosas y receptáculo desnudo; flores todas semejantes, hermafroditas, con las anteras largamente pes- tañosas en su base; estilo con las ramas filiformes, redondeadas en su ápice, y fruto en aquenios, con 10 costillas y coronado por un vilano forma- do por cerditas filiformes y sencillas.

HIALOTEQUITA: f. *Min.* Silicato de plomo y bario, conteniendo leves cantidades de óxido de calcio; constituye un mineral de suma rareza, cuyos caracteres particulares no están á la hora presente bien determinados, ni su misma com- posición centesimal ha sido rigurosamente reco- nocida en los análisis practicados, que son toda- vía muy incompletos y contradictorios. Es de notar cómo determinados silicatos dobles y múl- tiples, cuya base es el silicato plúmbico, hállan- se en dos localidades tan apartadas como Lang- ban en Grecia y ciertas minas de Chile; tampoco ha de echarse en olvido que existen varios com- puestos de la propia naturaleza de la hialotequi- ta, guardando con ella cierto linaje de analogía ó parentesco, las cuales preséntanse siempre de la misma manera, ofreciendo caracteres muy se- mejantes que revelan ciertas analogías de cons- titución, si no representan fases de cierta meta- morfosis, cuyo mecanismo apenas es sospechado; durante su desenvolvimiento van apareciendo cuerpos en los cuales el silicato de plomo vese asociado á otros silicatos, no siempre de metales pesados, por lo general de metales térreos ó al- calinotérreos. A semejante clase de compuestos pertenecen, además del que estudiamos, la ga- nomolita, principalmente formada por un silica- to de plomo y calcio, que se presenta en masas amorfas dotadas de estructura compacta y color blanco agrisado; la kantrolita, ya cristalizada en formas pertenecientes al sistema ortorrómbico, tiene color pardo obscuro muy acentuado; su

composición responde á la de un silicato de plomo y manganeso, procede de Chile, y la melanotequita, substancia amorfa que se presenta constituyendo masas de poco volumen y brillo metálico ó resinoso; posee color negruzco, se encuentra en Grecia, y su composición química es la de un silicato anhidro y normal de plomo y hierro. En cuanto á la hialotequita, ya hemos indicado al definirla que es un silicato de plomo y bario con cal, no cristalizado propiamente, mas presentase en masas cuya estructura es cristalina muy marcada; aparte de esto, son susceptibles de dos exfoliaciones rectangulares bastante claras, sencillas y perfectas; tienen color agrisado obscuro, y, lo mismo al soplete que por vía húmeda presenta los caracteres peculiares de sus componentes; la constitución es la propia de un silicato doble con la cal por asociado constante; no abunda en los terrenos, y de sus yacimientos sólo se sabe que los ejemplares rarísimos hasta ahora conocidos proceden de Langban, en Grecia, donde aparece unido el mineral á otros silicatos mas o menos plombíferos, á los cuales se combina otro silicato metálico, los de hierro ó manganeso sobre todo.

HIALOTURMALITA: m. *Geol.* Roca de estructura granítica, de tipo granitoide, en la serie de las ácidas y grupo de las rocas antiguas. Esta roca, descrita con el nombre de *schörlfels* por los autores alemanes, de donde traducían *roca de chorlo* los antiguos geólogos españoles, es una de las muchas rocas derivadas de las modificaciones de composición del granito, y así la turmalina, que es un mineral accesorio en el granito, se hace á veces habitual en algunas venas del mismo, y disminuyendo la cantidad del feldespato y de la mica se constituye la roca que describimos con el nombre de *hialoturmalita*, que está formada únicamente de cuarzo y de turmalina, á los que se une alguna vez la mica blanca, dando origen á una roca en la que se destacan perfectamente los dos elementos, porque ambos conservan tamaño bastante apreciable en la generalidad de los casos.

Esta roca tiene yacimientos análogos á los de la hialomicta, y pertenece siempre á los elementos del terreno primitivo, siendo muy común en España encontrarla en todas las las formaciones arcaicas, y especialmente en Galicia y las sierras de Guadarrama y Gredos.

Muy afín á esta roca, y más aún á la hialomicta, es la hialotalcita, que puede decirse que es un agregado granítico de cuarzo y láminas de talco, viniendo á ser, respecto á la protagina, lo que la hialomicta a los granitos, y las tres rocas suelen sustituirse indistintamente las unas á las otras, no sólo en las formaciones arcaicas, sino en venas y filones de los terrenos primarios, especialmente del carbonífero.

HIAS: m. *Zool.* Género de aves del orden de las zancudas, familia de las glareólidas, que forman un tránsito entre los *Cursorius* y los *Pluvianus*. Tienen estas aves el cuerpo corto y grueso, el cuello corto, la cabeza mediana, mas pequeña que en los *Pluvianus*, el pico más corto que la cabeza, y fuerte, comprimido en los lados, de bordes cortantes y recogidos hacia dentro, desprendido en la base y de punta alta; la mandíbula superior encorvada y la inferior recta; los tarsos son largos, aunque mucho menos que en las otras aves de esta familia, y desnudos en bastante espacio por encima de la articulación tibiotarsiana; el número de dedos es de tres; las alas son muy largas y agudas y llegan hasta cubrir la cola; su primera remera es más larga que las restantes; la cola es mediana y redondeada; el occipucio lleva un pequeño penacho; las plumas del dorso, que son bastante prolongadas, ocultan la cola hasta su primer tercio, y las cobijas subalares llegan, cuando el ala está recogida, hasta su borde interno. La especie más notable de este género es el *Hyas ægyptiacus*, á la cual los árabes llaman en su pintoresco lenguaje *avisador del cocodrilo*; tiene en la parte más alta de la cabeza una ancha línea nasooccular que se reune sobre la nuca con la del lado opuesto; una faja pectoral ancha y las plumas largas del dorso son de color negro intenso, debajo del ojo existe una línea que se reune cerca del occipucio con la del lado opuesto; la garganta y el vientre son blancos; el pecho y los costados de un rojo pálido; la rabadilla de un tinte amarillo isabela, las cobijas superiores de las alas y las escapulares de un color azul apizarrado claro ó gris ceniciento; las remeras, excepto la primera, son negras en el centro y en la punta y blancas en la base y por delante de aquella, formándose así dos fajas anchas que cruzan el ala; el ojo es pardo claro, el pico pequeño, las patas de un gris de plomo pálido. El ave mide 0m,23 de largo, el ala 0m,14 y la cola 0m,08. La hembra es siempre algo más pequeña. El *Hyas ægyptiacus* vive en ambas márgenes del Nilo, á partir del Cairo, y siempre á orillas del agua; el Nilo es realmente su patria en el N.O. de Africa. También se ha señalado su presencia en otros ríos del Africa occidental, y, aunque rara vez, en Europa.

Esta ave, más bien que emigrante, parece ser sedentaria. Elige para su domicilio bancos de arena, y permanece en ellos mientras la creciente no la obliga á buscar nuevo domicilio. Todo el que ha recorrido el Egipto conoce esta ave vivaz, ligera, ágil, alegre y graciosa; se la ve en pequeñas familias corriendo por la arena, volando sobre la superficie del agua y extendiendo sus bonitas alas rayadas de blanco y negro. Su carrera es muy rápida y semejante á la de los pluviales; su vuelo es veloz y fácil, pero poco sostenido, pues apenas franquea el ave sino el espacio que media entre un banco de arena y otro, rasando siempre la superficie del agua. Entonces, cuando vuela, es cuando deja oir un grito agudo, que constituye su canto, y también lo emite cuando se posa ó corre. Cuando el cocodrilo está echado con la boca abierta, dicen los viajeros, y reproduce Brehm, que esta ave se introduce en ella y se la limpia de los parásitos, especialmente sanguijuelas, que le molestan. Este relato lo hacían ya Plinio y Herodoto, denominando á esta ave *Troquilo*, y los autores posteriores han reproducido mucho en sus narraciones este hecho, que parece un poco fabuloso. Sin embargo hay mucho en ello de verdad; pues sin que medie ninguna simpatía decisiva ni consideración por parte del cocodrilo á esta ave, ello es que le resulta ciertamente muy útil, pues, si no de la boca, al menos de todo su cuerpo le limpia de los numerosos parásitos que le infestan, y es muy frecuente ver en las orillas arenosas del Nilo posado el cocodrilo en la arena y el *Hyas ægyptiacus* puesto sobre él, confiado en la torpeza de los movimientos del saurio y en su propia agilidad, quitándole las sanguijuelas y gusanos fijos á su cuerpo. Además, como esta ave es bastante desconfiada y vive siempre prevenida, el menor rumor, la vista de un hombre, la de una barca que llega por el río, la asusta, emprende la huida y avisa con sus gritos que, como se ha dicho, lanza al volar, al torpe cocodrilo, que entonces se apresura á echarse al agua.

Estas aves son exclusivamente de régimen animal, rara vez comen substancias vegetales, granos ó hierbas acuáticas, sino que siempre buscan moluscos, gusanos é insectos, y hasta pedazos de carne de animales muertos, pero no podridos. Su prudencia se reconoce aun más en la elección del sitio que escoge para hacer su nido. Aunque es ave muy común rara vez se logra encontrar algún nido, pues eligen los sitios más solitarios, en los arenales más desiertos rodeados por el agua, y allí en la arena, enterrados en ella, ponen dos huevos de color amarillento rojizo, semejante á la arena que los cubre y rodea, y con un dibujo gris rojizo formado por puntos y rayas, que los hacen aun más difíciles de distinguir.

HIATI ó **HIATY:** *Geog.* Pueblo de la Rep. del Paraguay, sit. cerca y al N. de Villa Rica, al S.E. de La Asunción; 5800 habits.

HIATULA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Agaricáceos, cuyas especies habitan en Cayena, sobre las tierras. Se caracterizan por tener el sombrerillo cónico, umbilicado, cubierto de estrías muy apretadas; el pedicelo hueco, angostado hacia su parte superior, con las laminillas libres y terminadas en punta, y las esporas hialinas y arriñonadas. Hasta hoy sólo se conoce una especie de este género.

HIBANTO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hybanthus*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Violáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de diversos países. Son plantas herbáceas, á veces subfrutescentes ó arbustivas, erguidas, con las hojas alternas ó a veces opuestas, [illegible] enteramente pequeñas, [illegible] solitarias ó fasciculadas, y [illegible] en racimos terminales [illegible] [illegible] en la base pétalo anterior [illegible] que los otros, provisto por [illegible] una gibosidad en forma de [illegible] [illegible] cinco estambres [illegible] ó más ó menos soldados en su base [illegible] las anteras [illegible] cuatro á veces, [illegible] tas ó glandulosas hacia [illegible] y con el conectivo prolongado en lámina, [illegible] prolongado, [illegible] y terminado por un [illegible] mas inclinado [illegible] anterior. El fruto [illegible] una cápsula, con el [illegible] y que se abre en tres valvas con elasticidad.

HIDALGO (CA[illegible]): *Biog.* [illegible] español. N. en Madrid á 23 de abril de 17[illegible]. Sirvió en el Real cuerpo de Guardias de la persona del rey hasta su extinción en 1821. Fué administrador patrimonial del Real Sitio del Pardo [illegible] de 2 de septiembre de 1859, y era caballero de la Orden de Carlos III y mayordomo de semana de S. M. Escribió, en colaboración con Antonio Gutiérrez González, la obra titulada *Tratado de caza*, que sus autores dividen en tres partes, comprendiendo la primera lo concerniente á las circunstancias del cazador, su traje, armas y escopeta, clases de perros más á propósito y modo de curarles ciertas enfermedades comunes; la segunda lo relativo á la caza de volatería, comenzando por las codornices y concluyendo por las aves de rapiña; y la tercera lo referente á la caza de pelo, ó sea conejos, liebres, corzos, [illegible] y alimañas.

– HIDALGO TABLADA (JOSÉ DE): *Biog.* Capitán y escritor español. N. en Montauban (Francia) en febrero de 1814. Su padre, que era militar en la guerra de la Independencia, cayó prisionero en la batalla de Ocaña y fué conducido al depósito de Montauban, [illegible] José. Trasladado éste después con su familia á España, residió algunos años en Baena, [illegible] y Montilla; abrazó también la carrera militar al comenzar la guerra civil, y se retiró de capitán en 1842, consagrándose desde entonces al estudio y propagación de los conocimientos y mejoras agronómicas. Fué catedrático de Agricultura; inventó varias máquinas é instrumentos agrarios, y fundó y dirigió varias publicaciones agronómicas. Se le nombró caballero de la Orden de San Juan de Jerusalén. Escribió las obras siguientes: *Agricultura española*; *El [illegible]*; *La [illegible] y la práctica de la Agricultura*; [illegible] *agrícola*. *El cultivador*; [illegible]; *[illegible] de enseñanza agrícola [illegible]*, etc.

– HIDALGO Y GONZÁLEZ (NICOLÁS ANTONIO JOSÉ): *Biog.* Pintor de historia español. N. en Villanueva de la Serena á principios del siglo XVIII. M. en Madrid á 11 de abril de 1789. Nicolás Antonio estudiaba latinidad en Badajoz en el año de 1731, y en 1740 estaba en Madrid pintando con gran lucimiento obras originales, al par que copiaba del natural y reproducía las mejores composiciones de los pintores antiguos. En el convento de Santo Tomás de Madrid existían seis cuadros suyos, en que daba la historia de San Antonio, y en la iglesia se veía una *Dolorosa*, parecida á las de Morales, que despertaba mucha veneración entre los fieles que visitaban dicho templo.

HIDATÓGENAS: f. pl. *Geol.* Grupo de rocas fundado en el origen por haberse formado mediante la precipitación química en una solución acuosa, y son tan numerosas las incluidas en este tipo, que se han subdividido del modo siguiente:

A) Rocas hidatógenas *halógenas*, que son las formadas por sales que se precipitaron en una cuenca ó recipiente hidrográfico, y que á su vez pueden subdividirse del modo siguiente.

1.° Sales fácilmente solubles, como lo son, por ejemplo, la sal gema, carnalita, sales de potasa y diversos cloruros.

2.° Sales poco solubles, principalmente constituidas por sulfatos y carbonatos, y entre que podemos citar en primer término el yeso, anhidrita, caliza, siderita y dolomía. En la mayoría de las calizas el concurso de los organismos ha precedido á la formación del depósito [illegible] multánea y posteriormente se produce [illegible] un depósito químico de elementos [illegible]

[illegible]

HIDENITA [illegible]

[illegible]

HIDRA [illegible]

[illegible] la parte superior, y que se encorvan formando una especie de gancho en su base. Toda la planta presenta pliegues transversales muy marcados, que es difícil resolver si estos existían en la planta viva ó si se han formado después por efecto de la compresión de un tallo hueco. Esta forma notable de alga ha sido hallada en el [illegible] de Viena (*[illegible]*), constituída por tallos pequeños y varias veces ramificados. En el [illegible] de Suiza se ha encontrado [illegible] el *H[illegible]*, la cual tiene de 2 á 4 centímetros de longitud.

HIDRARGIRITA (del lat. *hidrargirium*, mercurio): f. *Min.* Óxido de mercurio más ó menos puro, constituye un rarísimo mineral sumamente escaso en los terrenos; su composición es fija, y sus caracteres hállanse en general mal determinados, si bien por los conocidos asimílase el mineral que es objeto del presente artículo al óxido rojo de mercurio, tal como puede formarse en los laboratorios por vía seca ó por vía húmeda. Es curiosa la cristalización de la hidrargirita, cuya especie procede de Chile, donde hasta ahora ha sido hallada solamente; sus cristales pertenecen con toda seguridad al sistema del prisma clinorrómbico, y sólo el óxido rojo de mercurio y el de cobre que constituye la melaconita son los únicos entre todos los naturales y artificiales conocidos cuya forma á aquel sistema es referible. Son los dichos cristales prismas romboidales oblicuos, midiendo su ángulo 118°,20′, y presentan las varias combinaciones, no siempre determinadas.

A veces en lugar de cristales aparece formando láminas, que son á su vez cristales aplastados en el sentido ó dirección del plano de simetría, el cual parece ser paralelo al de los ejes ópticos; no siempre es dado investigar las medidas de las formas y las combinaciones de sus elementos geométricos por la pequeñez de las mismos, pues la hidrargirita, mejor que materia bien caracterizada, parece polvo cristalino, si no está en masas, nunca voluminosas. Procede, sin duda, de alteraciones no conocidas del cinabrio ó sulfuro de mercurio, y tiene color rojo obscuro y aun pardorrojizo, siendo mineral de muy relativa estabilidad, algo alterable, según parece, en prolongado contacto del aire; el peso específico varía de 11 á 11,19; la composición química es semejante á la del óxido rojo de mercurio artificial, y la misma fórmula sirve para representar ambos cuerpos.

Calentando el mineral que se describe á temperatura ya bastante elevada se disocia en sus elementos, y puede recogerse puro el mercurio que contiene, repitiendo así el famoso experimento de Lavoisier; tiene además todas las propiedades del mismo cuerpo artificial, ya provenga de la oxidación directa del metal, ya se haya conseguido apelando á la vía húmeda. Debray ha logrado la hidrargirita, cristalizada en láminas delgadas de intenso color rojo, añadiendo potasa á la disolución de una parte de cloruro mercúrico en 20 partes de cloruro de sodio; al principio formase un precipitado, el que cristaliza al cabo de algún tiempo en la forma dicha, pero es menester operar á la temperatura de 100°; pues de no hacerlo, en lugar del óxido rojo, se obtiene el óxido amarillo de mercurio.

HIDRARGIROSEPTOL: m. *Quím.* y *Terap.* Este cuerpo, que resulta de la combinación del quinosolato de mercurio y el cloruro de sodio, tiene por fórmula $C^{18}H^{12}N^2OSO^4Hg + 2NaCl$.

Es una masa amarilla que con un poco de agua toma consistencia mucilaginosa; se disuelve por completo en 20 partes de agua, dando un líquido claro, de olor particular y sabor primero repugnante y después ardiente.

Calentado sobre una lámina de platino, arde sin dejar residuo. Su disolución acuosa tiene color amarillo de limón; da por una parte las reacciones del quinosol (coloración verde con el percloruro de hierro, si la disolución está muy diluída), y por otra las reacciones del mercurio (precipitación por el hidrógeno sulfurado, etc.).

Este medicamento ha sido preconizado como antisifilítico.

HIDRATACIÓN: f. *Geol.* Una de las acciones más potentes es la que determina el agua sobre las [illegible] y materiales de la corteza terrestre. La mayoría de los minerales que constituyen las rocas son susceptibles de hidratarse, y de predisponerse por tanto, á ser atacados y descompuestos, unos con mayor facilidad que otros. El hierro oligisto de la isla de Elba, que se halla al descubierto, se ha transformado con el tiempo en un óxido de hierro hidratado, en limonita; en todos los casos en que los óxidos de hierro se ponen en contacto del aire húmedo sufren la misma transformación.

El silicato de alúmina, así como la ortosa, la albita, mica, hornblenda, augita, etc., se hidratan por una acción lenta, alterándose cuando tienen determinada cantidad de agua.

En donde la hidratación reviste importancia mayor es en la anhidrita, que adquiriendo agua se transforma en yeso y aumenta de volumen un 33 por 100, de modo que una masa de anhidrita de 1000 metros cúbicos se convierte en otra de yeso que tiene 1330. Este aumento de volumen, forzosamente, cuando se verifica en capas superficiales, ha de producir el abolsamiento y el repliegue de éstas, y si tiene lugar en capas profundas empujará y dislocará las que quedan encima. Esto último ha sucedido en una localidad clásica, en Hohneburg, de la región de Eisleben, en donde los repliegues de los estratos parecen debidos á fuerzas eruptivas, cuando en realidad se deben a la hidratación de la anhidrita.

A la temperatura ordinaria 200000 partes de agua disuelven una de silicato de alúmina; 50000 una de casbonato de cal: 7500 una de sílice gelatinosa; 460 una de yeso; 100 partes de agua 35,87 de cloruro de sodio. Si la temperatura aumenta, aumenta también la solubilidad é interviene en el resultado la presión, que puede lograr disoluciones de los cuerpos más refractarios. El agua pura es capaz, en función de los elementos presión, temperatura y cantidad de disolvente, de atacar á los cuerpos que sean más difíciles.

Cuando en vez de pura está el agua cargada de ácido carbónico su acción es doblemente enérgica, sobre todo atacando á los carbonatos de cal, magnesia y hierro. Cien partes de agua carbónica disuelven 10 á 12 partes en peso de caliza; 31 de dolomía; 12 de carbonato de magnesia, y 7,2 de carbonato de hierro.

Por este poder de disolución, el agua puede ejercer gran influencia sobre cuatro rocas principalmente: el yeso, la sal común, la caliza y la dolomía.

Las aguas de lluvia que caen sobre las colinas de yeso y se filtran por los sedimentos de este mineral arrastran disueltos multitud de partículas: son muy frecuentes las aguas selenitosas. Si se calcula que la cantidad anual de lluvia es de un metro por término medio; saturándose de yeso arrastrará al cabo de un año una capa de un milímetro 10 de este mineral, y, partiendo de esta cifra, en treinta mil años desaparecería por sólo la disolución una montaña de yeso de 33 metros de altura. Nada tiene de extraño que en capas profundas el agua produzca oquedades, y hasta haga desaparecer estratos de yeso que motiven derrumbamientos; las fuentes selenitosas, en determinados lugares donde el yeso abunda unido á otros elementos, podrán hacer que el yeso desaparezca, acarreando un cataclismo.

Dada la solubilidad de la caliza y de la dolomía en las aguas carbónicas, tampoco tiene nada de extraño el que en las rocas de aquellas especies se excaven grutas y se produzcan hundimientos que modifiquen la manera de ser del suelo.

También la sílice se disuelve, y el agua á elevadas temperaturas que surge en los géiseres, contiene una buena cantidad de ácido silícico que se precipita en la forma de geiserita.

HIDRIASTELE: m. *Bot.* Género de plantas (*Hydriastele*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las súperováricas, familia de las Palmáceas, tribu de las arecеas, cuyas especies habitan en Nueva Guinea y en Australia, y son plantas arbóreas, con las hojas pinadopartidas, con los segmentos hendidos en su cima y flores unisexuales, las masculinas y las femeninas situadas en el mismo apéndice en grupos trímeros, siendo femenina únicamente la que está colocada en medio de cada grupo; las flores masculinas tienen seis estambres, y en las femeninas los pétalos son iguales á los sépalos y todos dispuestos con prefloración empizarrada; las semillas son descendentes, insertas como los óvulos lateralmente en las paredes del ovario, y tienen el albumen entero.

HIDROAPATITA (de gr. ὕδωρ, agua, y *apati-*

(LA) f. *Min.* Fosfato hidratado de cal, que tenido por bien determinada variedad de la apatita típica, que da nombre á la especie. En realidad el mineral cuyos caracteres vamos á indicar debe constituir una especie aparte, en cuanto ya el agua que contiene como elemento esencial es una diferencia de composición química respecto del fosfato tricálcico, con tanta abundancia repartido en la naturaleza; mas considerado el asunto desde otro punto de vista, resulta que la hidroapatita es sólo la apatita conteniendo cierta proporción de agua, nunca muy considerable, cuyo elemento debe haberlo adquirido merced á condiciones particulares de algunos de sus yacimientos. El agua, si bien es poca en cantidad, imprime carácter al fosfato tricálcico hidratado, cambiando, por de pronto, muchas de sus cualidades, en especial las referentes á la forma, por ello tiénese por verdadera especie mineralógica bien distinta de la apatita ordinaria, aun cuando con la misma guarda cierto género de relaciones de estrecho parentesco, pues trátase al cabo de su inmediato generador; cuando las condiciones propicias para la hidratación reúnense, queda pronto determinado. No cristaliza jamás la hidroapatita, y ni siquiera presenta indicios de forma ó de estructura cristalina; antes bien aparece constituyendo masas ó concreciones mamelonares, cuyo aspecto externo recuerda mucho el de la calcedonia, á la cual, sólo por esta circunstancia, se asemeja; es cuerpo translúcido en alto grado; posee color blanco lechoso, muy claro; su peso específico está representado en el número 3,10, y la dureza apréciase en 5,5: en cuanto á la composición química, resulta, como todas las apatitas, formada uniéndose, en proporciones equivalentes, el fosfato tricálcico y el fluoruro cálcico con el agua, y así conviénele la fórmula aceptada por todos los autores,

$$Ph_6Ca\ Fl.O_{12}+\frac{1}{2}H_2O.$$

En su calidad de mineral hidratado, el que nos ocupa pierde su agua calentándolo en un tubo de ensayo á temperatura algo elevada; al fuego del soplete, aun siendo muy vivo, con grandísima dificultad llega á fundirse al cabo de cierto tiempo: calentado en un tubito con sodio metálico conviértese en una masa negra, la cual, luego de roto el tubo, si es tratado por agua, desprende el olor característico del hidrógeno fosforado; humedecido con ácido sulfúrico comunica á la llama color verde pálido; es soluble en los ácidos minerales, y la disolución en el nítrico precipita en blanco con el ácido sulfúrico, y en amarillo, operando en caliente, con el molibdato amónico. La hidroapatita ha sido hallada tan solo en Sain-Girons, de los Pirineos.

HIDROBUCHOLZITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, conteniendo sólo por accidentes pequeñísimas cantidades de protóxido de hierro y de protóxido de manganeso, pasando pocas veces del 1 por 100. Des Cloizeaux incluye este mineral entre las variedades mejor determinadas de la silimanita, apareciendo así relacionado con la monsolita, la fibrolita, la bamlita, la xenotita, la vortita y la bucholzita, aunque respecto de esta última substancia pudieran caber ciertas dudas. A primera vista parece que de ella debía derivar mediante fenómenos de hidratación, mas se tiene demostrado que no existe propiedad alguna común á ambos cuerpos, ni tampoco vese entre ellos, claro y definido, el íntimo parentesco que debiera haber si sólo los diferenciase el agua; y aun de la contenida en el mineral estudiado en el presente artículo, no cabe decir si está combinada ó hállase sólo interpuesta de un modo mecánico en la masa del silicato alumínico casi puro que hemos referido á la silimanita típica. Se ha de notar también cómo las variedades de ésta aparecen originadas las más veces mediante verdaderas alteraciones, no pocas veces causadas por el agua en condiciones especiales, pues no ha de olvidarse que los cristales de silimanita aparecen siempre implantados en el cuarzo, y es sabida la facilidad de semejante cuerpo para disgregarse merced al continuado influjo de las aguas y aun de los agentes atmosféricos ordinarios. Acaso por esto mismo es considerada la hidrobucholzita producto de alteraciones de un silicato alumínico bastante puro, conteniendo todo lo más 1,42 por 100 de protóxido de hierro y 0,28 de protóxido de manganeso. No se sabe si el mineral que nos ocupa cristaliza en formas regulares, ó si, con motivo de la alteración que lo ha generado, se han destruído las formas propias y peculiares de los cristales de silimanita: es una masa, nunca de gran volumen, dotada de tenacidad y perfecta estructura granular, vese translúcida, casi transparente, y hállase dotada de un color particular verde azulado, semejante al de ciertas sales de cobre; su brillo es vítreo, y no se descubren ni siquiera trazas de agrupación geométrica regular. Dadas las semejanzas de los minerales antes nombrados, es muy difícil siempre, admitiendo sobre todo la comunidad de origen en alteraciones del tipo espático, distinguir sus caracteres y marcar la individualidad de cada uno. Por las acciones del calor se deshidrata la hidrobucholzita á temperatura bastante elevada; al igual de sus congéneres es infusible empleando el más vivo fuego del soplete, y por vía húmeda permanece sin alterarse lo más mínimo en presencia de los más enérgicos ácidos minerales empleados concentrados.

HIDROCANFORILMALÓNICO (Acido). adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada en la fórmula racional

$$C_8H_{14}<\begin{matrix}CH_2.CH(CO.OH)_2\\ CO.OH,\end{matrix}$$

que se presenta en agrupaciones cristalinas muy duras, fácilmente solubles en agua caliente, alcohol y éter ordinario, poco solubles en agua fría y bencina. Funde á la temperatura de 182°, perdiendo ácido carbónico. Como su fórmula indica, es ácido tribásico; la sal sódica correspondiente precipita á las sales de plomo, plata, férricas y mercuriosas; no precipita con las sales baricas, cúpricas, mercúricas ni ferrosas. Calentando á temperatura comprendida entre 180 y 190°, ó sea cuando se le intenta fundir, pierde, como se ha dicho, una molécula de ácido carbónico, transformándose en ácido hidrocanforilacético. Las disoluciones acuosas de la sal trisódica experimentan la misma descomposición, formándose carbonato sódico.

Para obtener ácido hidrocanforilmalónico se procede de la manera siguiente: se hace una disolución de éter canforilmalónico en alcohol poco concentrado y se diluye todo lo posible adicionando agua, pero cuidando de no llegar á producir enturbiamiento. A esta disolución, después de enfriada suficientemente con hielo, y mejor con una mezcla de hielo y sal, se añade por pequeñas porciones amalgama de sodio al 4 por 100, y luego ácido sulfúrico en cantidad precisa para neutralizar la sosa que origina la amalgama de sodio empleada. Por término medio se deben emplear 150 á 175 gramos de amalgama de sodio por cada 5 de éter canforilmalónico. Las porciones de amalgama deberán añadirse muy de tarde en tarde, obteniéndose mejores rendimientos si hasta la adición total transcurren algunos días.

El líquido resultante, después de saturado por ácido sulfúrico, según se ha indicado, se filtra para separar el sulfato sódico que se deposita, lavando con alcohol el precipitado que queda sobre el filtro. Evaporando los líquidos madres juntos con los del lavado, se forma un depósito constituído por una substancia resinosa de color amarillo más ó menos pardo; en estas condiciones se satura por sosa cáustica, precipitando inmediatamente con el sulfato cúprico. El líquido filtrado contiene en disolución la sal cúprica del ácido hidrocanforilmalónico; para separar el ácido se trata por un ácido mineral enérgico y se agita con éter. Por evaporación de la disolución etérea se obtiene un residuo constituído por el ácido que se deseaba preparar, que al principio es oleaginoso y luego se transforma en masa cristalina. Para purificar este producto se hace hervir con agua, que disuelve al ácido y no a las materias resinosas que le acompañan; separadas éstas, basta el enfriamiento de la disolución acuosa para que el ácido se deposite cristalizado, porque es poco soluble en agua fría. La purificación se completa disolviéndole en alcohol caliente, añadiendo tanta bencina caliente como se pueda, sin llegar á producir enturbiamiento y enfriando lentamente para que el ácido cristalice en buenas condiciones.

La sal argéntica obtenida por doble descomposición entre la sal sódica correspondiente al ácido objeto de estudio, y el nitrato argéntico tratado por exceso de yoduro de etilo, da lugar á la formación del éter *hidrocanforilmalónico*, que es líquido, incoloro, de consistencia oleaginosa, que se descompone por la acción del calor antes de hervir sin embargo, puede destilarse perfectamente calentando á 210°, siempre que la presión se reduzca á 80 milímetros de mercurio. Tratando una disolución alcohólica de este éter por el etilato sódico se obtiene el *éter canforilmalónico sódico*, que se deposita por ser poco soluble en alcohol. El ácido correspondiente á la sal que se acaba de citar corresponde á la fórmula

$$C_8H_{14}<\begin{matrix}CH_2.CH<\begin{matrix}CO.OH\\ CO.OH\end{matrix}\\ CO.OC_2H_5\end{matrix}$$

al ser depositado de su disolución en agua hirviendo se presenta en agujas blancas, en tanto que de el éter diluído con ligroína se presenta en laminitas agrupadas en forma de estrella. Este ácido funde alrededor de los 140°, perdiendo ácido carbónico. Se disuelve perfectamente en agua hirviendo, alcohol concentrado y éter ordinario; es insoluble en la ligroína. Las disoluciones de la sal sódica correspondiente precipitan con las sales mercuriosas, argénticas, férricas y cúpricas, pero no hacen nada con las mercúricas, ferrosas ni baricas. Como se deduce, observando la fórmula del ácido etilhidrocanforilmalónico, queda en ese cuerpo, y lo mismo en su sal sódica, una función éter, que no se ha logrado transformar; cuantas veces se ha intentado efectuar la saponificación, no se consiguió más que destruir la molécula por completo, obteniéndose una porción de productos oleaginosos.

Ácido hidrocanforilacético,

$$C_8H_{14}<\begin{matrix}CH_2.CH_2-CO.OH\\ CO.OH.\end{matrix}$$

— Se obtiene calentando el ácido hidrocanforilmalónico á temperatura comprendida entre 180 y 190°, ó también calentando una disolución de la sal sódica correspondiente al mismo ácido. En este caso la reacción se verifica por hidratación, y, aunque espontánea, es lenta en frío; de su mecanismo da cuenta la igualdad

$$C_8H_{14}<\begin{matrix}CH_2.CH(CO.ONa)_2\\ CO.ONa\end{matrix}+H_2O$$

$$=CO_3HNa+C_8H_{14}<\begin{matrix}CH_2-CH_2-CO.OH\\ CO.OH.\end{matrix}$$

Este ácido cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones en el agua hirviendo, en láminas solubles en éter, alcohol, bencina y agua hirviendo, fusibles sin descomposición á 144°.

HIDROCIANITA: f. *Min.* Sulfato anhidro de cobre, derivado, al parecer, de la cianosa, especie mineralógica muy conocida, constituída por el sulfato cúprico; establécese relación entre ambos cuerpos porque, calentando el segundo, pierde su agua, y deshidratándose se destruyen sus cristales, convirtiéndose en una materia amorfa pulverulenta y de color blanco puro si lo es el sulfato del cual procede, y es singular que con notoria impropiedad aplíquese el nombre de hidrocianita á un mineral que precisamente no contiene agua entre sus componentes. Su indicado génesis parece explicarse sabiendo que el sulfato cúprico anhidro procede del Vesubio, habiéndose hallado entre los productos de las erupciones de aquel volcán, y no solo forrase en tales circunstancias el mineral que en el presente artículo estudiamos, sino originase, al propio tiempo, otro sulfato cúprico, exento de agua y ya un tanto básico, cuya composición química corresponde á la fórmula Cu_2SO_5. Llámase esta especie dolerofanita, presentase formando diminutos cristales referibles al sistema monoclínico, su color es pardo, y tienen la propiedad de volverse azules en contacto del agua, por virtud de fenómenos de hidratación, antes de disolverse en este líquido: tal acontece, de la propia manera, al sulfato cúprico anhidro artificial, y en ello fúndase su excelencia como reactivo para reconocer pequeñísimas cantidades de agua, y sus aplicaciones cuando de deshidratar el alcohol se trata con el fin de conseguirlo absoluto. Quizá es lo más probable que los dos sulfatos de cobre anhidro encontrados en los productos volcánicos del Vesubio, procedentes de las grandes erupciones de 1868, y que Scacchi estudió en sus menores detalles, hayanse acaso producido oxidándose, á temperatura muy elevada, el sulfuro de cobre; nunca se ha visto la hidrocianita en cristales aislados, ni tampoco formando agrupa...

[illegible]

no suele decirse que la hidroconita es mineral amorfo, deleznable y pulverulento, depositado formando eflorescencias sobre las mismas calizas, de cuya hidratación procede al cabo, y ésta es sólo una forma ó manera de presentarse el cuerpo que estudiamos; pues aparte del procedente de operaciones sintéticas, que más abajo se indican, debemos consignar algunas observaciones no desprovistas de interés; el príncipe de Salm Hortsmar halló el carbonato cálcico hidratado formado en el tubo de un pozo, y en 1871 el mineralogista Rammelsberg observó un depósito del mismo cuerpo sobre las confervas de un estanque. Ya antes de esto había inaugurado Pelouze los métodos sintéticos con un notable experimento; basta exponer á las acciones del aire durante algún tiempo la disolución de cal en agua azucarada, para ver formarse romboedros muy agudos de hidroconita, siempre que la temperatura no exceda de 7 ú 8°. Respecto de la reproducción artificial ó síntesis de la hidroconita, habremos de indicar brevemente los métodos cuya acertada aplicación lleva á preparar un carbonato cálcico hidratado á ella análogo, y representado en la misma fórmula $CaCO_3 3H_2O$. En general, siempre que se pasa una corriente de ácido carbónico por agua de cal, enfriada á la temperatura comprendida entre 0 y 2°, el precipitado de carbonato de calcio que se forma, si es primero ligero y coposo, no tarda en volverse pesado, adquiriendo muy marcada estructura cristalina; el hidrato así generado es muy inestable y resiste poco las acciones del calor; ya á 30° se descompone, transformándose en una suerte de pasta formada de carbonato cálcico anhidro y agua, fácilmente separables; á 20° la misma descomposición se efectúa, sólo que es muy lenta, y á temperatura más baja todavía la sal se eflorece poco á poco, llegando hasta perder su agua de cristalización, tornándose carbonato anhidro. Puede asimismo obtenerse la hidroconita en pequeñísimos cristales por doble descomposición entre el cloruro de calcio disuelto y un sulfato alcalino, tomando la precaución de operar á la temperatura de 0°.

* **HIDRODINÁMICA:** *Mec.* En el t. X, pág. 302, hemos hecho, al hablar de la Hidrodinámica, una especie de resumen de la teoría matemática del movimiento de los flúidos, y aquí debemos ocuparnos de algunas de las aplicaciones más importantes de este movimiento que no se hayan tratado en artículos especiales. El agua corre por los canales ordinariamente con un movimiento regular si no se modifican las condiciones en que se produce, estableciéndose en toda la longitud del canal el régimen permanente, y según esto cada molécula debe moverse en línea recta con un movimiento uniforme, y la superficie del líquido tendrá la pendiente del canal y será algo convexa en sentido transversal, por efecto del menor rozamiento de los filetes entre sí que con las paredes de aquél. La masa de agua que corre por un canal depende de la sección de éste y de la velocidad del líquido; no podemos ocuparnos aquí de los problemas á que este estudio da lugar, pero en esto está basada la distribución de las aguas por canales, sistema generalmente empleado en los riegos, y de esta distribución debemos ocuparnos aquí. Dicha distribución debe basarse en dos principios fundamentales: la equidad en el reparto, y la obtención del mayor grado posible de utilidad de aquel elemento natural, dedicado al aumento de las condiciones productoras del suelo; no es posible fijar en absoluto cuál será el mejor sistema de distribución de las aguas, ejerciendo una influencia decisiva en el criterio que se adopte, en primer término, la manera de hallarse constituída la propiedad de las aguas, y en segundo lugar las alteraciones de abundancia y escasez á que el caudal de aguas se halla sujeto, como en el artículo RIEGO nos hemos ocupado de este asunto con gran detenimiento, nada tenemos que decir aquí que no fuera una repetición de lo antes explicado.

De la misma manera, el movimiento de las aguas por cañerías está sujeto á un régimen, y éste es la base del sistema de distribución á domicilio, para usos domésticos, fabriles, industriales, y para la higiene de las poblaciones. Tratado este asunto en diferentes artículos de esta obra, nada tampoco hemos de decir aquí; el líquido que corre por un tubo, llenándole completamente, sufre una resistencia al movimiento, resistencia debida á las paredes del tubo, y la que produce, necesariamente, una disminución considerable de la velocidad del agua que lleva aquél; esta resistencia, suponiendo, como de ordinario sucede en la práctica, que el líquido moja al tubo, proviene del rozamiento que se desarrolla al resbalar aquél sobre las paredes en que va encerrado; las moléculas próximas al tubo son detenidas relativamente por éste, las que se hallan en contacto con aquellas van animadas de una velocidad mayor que aquéllas, pero siempre detenidas por su rozamiento con los filetes anteriores, y así sucesivamente, de modo que en una sección cualquiera del tubo la velocidad del líquido es creciente de la periferia hacia el centro. Lo que sucede en las cañerías ocurre en las grietas del terreno por las que el agua se filtra, y por los conductos por los que salen al exterior y que constituyen los manantiales, si bien la marcha de estas aguas jamás puede ser tan regular como en una cañería cualquiera; los manantiales pueden ser *naturales* ó *artificiales*. De los primeros nada hay que decir aquí, sino que los hay de aguas potables más ó menos claras y de aguas salinas, y entre éstos son notables las *fuentes incrustantes*. El bicarbonato de cal, como la mayor parte de los bicarbonatos, es soluble en el agua, merced á un exceso de ácido carbónico, que pierde en el momento de salir al aire libre, por la agitación misma del líquido, y entonces queda la cal convertida en carbonato de cal insoluble que, en partículas sumamente tenues, moleculares, pudiéramos decir, se deposita en el fondo de los arroyos y sobre los cuerpos que á su paso encuentran, formando en aquéllos lechos marmóreos de una piedra dura y en los últimos una costra caliza especial; si en el fondo de estos arroyos se colocan moldes ó relieves, se pueden obtener reproducciones de obras artísticas en verdadero mármol, susceptible del mejor pulimento.

En Italia se explota esta industria, pero principalmente en el departamento de Puy-de-Dome (Francia), en la fuente de Saint-Allyre, sumamente notable por este concepto, habiendo hecho construir el propietario de esta fuente, Clementel, una pequeña fábrica para obtener altos y bajos relieves, estatuas, grupos, etc., así como para cubrir de una capa pétrea las ramas y hojas de los árboles. El procedimiento es sencillísimo: la gran vena flúida que sale del manantial se divide en varias canales provistas de muchos agujeros para dar salida al agua y verterla sobre los modelos ó moldes, convenientemente distribuídos, y de este modo en breve tiempo se forman relieves de un color blanco nítido, y con toda la limpidez y consistencia del mejor mármol. Se puede aumentar el espesor del objeto que se fabrica con sólo dejarle por algún tiempo más bajo la influencia de estas aguas minerales, que salen á 24° centígrados de temperatura, esencialmente alcalinas carbonatadas, y que además contienen indicios de otras substancias.

Fuentes análogas á la que hemos citado abundan mucho en dicho departamento, sumamente accidentado, y en el que se nota por su constitución geológica el origen volcánico del territorio que comprende.

Hemos dicho en un principio que hay fuentes naturales y fuentes artificiales, y con efecto se pueden obtener éstas por el procedimiento ideado por M. Rouby, consiguiendo fuentes que den agua de un modo permanente y en perfectas condiciones de potabilidad. Consiste dicho procedimiento en abrir una zanja poco profunda en el suelo y de unos 120 metros cuadrados de superficie, con pendiente suficiente hacia el punto donde se desee establecer la fuente; se cubre el fondo de la excavación con arcilla, y encima se rellena de piedra y arena cuarzosa, cubriéndolo todo con tierra, y de este modo el agua, que va filtrándose por la capa permeable, afluye, siguiendo la pendiente, al punto más bajo, destinado á recibirla; la filtración es muy lenta, y así las aguas pluviales se retienen y almacenan en gran cantidad, siendo cedidas después lentamente, exactamente como ocurre en los manantiales naturales. Se ha calculado que una fuente de esta clase, de 120 metros cuadrados de superficie y en las condiciones hidrométricas de París, suministra al año 60 metros cúbicos de agua, y la provisión puede durar ciento veinte días sin necesidad de nueva alimentación.

Este sistema se ha adoptado en algunos fuertes y plazas de Francia, y se anunció que se plantearía por el ingeniero Fernando Lesseps en el

istmo de Panamá, para que los obreros tuviesen agua potable en abundancia.

Mas dejando aparte esta digresión, volvamos á ocuparnos del movimiento del agua que circula por las cañerías, y á la que es forzoso dar alguna salida para que el movimiento tenga lugar, salida que es lo que constituye una fuente, de las que algo se ha dicho ya en esta misma obra y en el artículo correspondiente, que debe consultarse. Las fuentes pueden ser de uso privado ó de uso público; en las primeras el servicio se hace á domicilio en las viviendas de los particulares, y en este caso pueden estar á llave abierta, ó sin grifo ó con él; en el primer caso, el agua corre constantemente, y las leyes de la Hidrodinámica se verifican siempre de la misma manera, el movimiento del flúido no sufre alteraciones, en tanto que la presión ó carga sobre el depósito quede sensiblemente constante: la *línea de presiones* ó *línea de carga* en las cañerías será constantemente la misma, y tendrá *cero* por ordenada en el extremo de cada cañería; no es este, sin embargo, por regla general, el sistema de distribución empleado, porque se pierde inútilmente un gran volumen de agua, siendo lo ordinario hacer la distribución por grifos, en los que termina cada cañería, con lo que toda el agua vertida se utiliza, y además no se corre el riesgo de ver inundada la habitación en que se halla colocada la fuente. En este caso la línea ó conjunto de líneas de carga de una red cualquiera de distribución es muy variable, y depende su posición del número de grifos que en cada momento se encuentren abiertos, lo que hace variar el gasto por cada orificio en todos los momentos; pues siendo *uno* el diámetro del tubo de conducción ó cañería general, cuantas más bocas de salida tenga menor volumen podrá salir por cada una.

Hechas estas indicaciones sobre las fuentes privadas, vamos á ocuparnos ligeramente de las de uso público.

En el tomo VIII, página 802, hemos hablado de las fuentes (véase), haciendo su reseña histórica; asimismo, en el artículo FONTANERÍA de este *Apéndice* nos hemos ocupado de la distribución de las aguas, pero aquí debemos hacer algunas consideraciones que completen un punto tan importante, cual es el que se refiere á las fuentes públicas.

Dos clases hay de fuentes públicas, según estén destinadas á satisfacer las necesidades de la población ó sirvan sencillamente para ornato de paseos, calles y plazas de aquellas. Las primeras no presentan disposición alguna especial interiormente, llevando la terminación de la cañería con grifo ó sin él, y en la parte inferior ó base llevan un pequeño recipiente con una rejilla que permite el paso de las aguas sobrantes, las que de allí pasan al alcantarillado general.

Las fuentes de ornato ó monumentales presentan formas y disposiciones especiales, más ó menos bellas las primeras, más ó menos complicadas las segundas, según el número de caños ó chorros de agua de que constan; de ordinario llevan un tubo principal de alimentación, colocado en el suelo y á alguna profundidad, y del cual arrancan tantos otros tubos como caños y surtidores deba tener la fuente, y por medio de grifos ó llaves de paso y retención, colocadas en el arranque de cada uno de éstos tubos secundarios, se regula el chorro del agua en cada uno; boquillas adicionales colocadas en la terminación de cada uno de estos tubos, y con formas y dimensiones diferentes y combinaciones caprichosas, dan al chorro la forma y movimiento que se desea; en la base de la fuente hay un depósito que recoge toda el agua que arroja aquella llevando este depósito ó estanque hasta determinada altura, en la que se colocan uno ó más tubos de salida *(vertederos de superficie)* que se terminan por una boquilla de regadera para que no se vean obstruídos por cuerpos extraños.

La fuentes públicas de las poblaciones, según una Memoria leída por Bonney ante la Sociedad Literaria Filosófica de Mánchester, son de una gran utilidad para la salud pública, porque con su acción puede *ozonarse* sensiblemente la atmósfera, prestando además frescura en el verano, absorbiendo grandes cantidades del polvo que flota en el aire.

«Una fuente de agua, dice, se puede considerar como un aparato electrohidráulico, que á consecuencia de la fricción del líquido al salir por los surtidores desarrolla la acción eléctrica ayudada materialmente por la conversión de parte del chorro en vapor, y por la pulverización de la parte restante. Es, por lo tanto, muy conveniente el establecimiento de esta clase de fuentes en las poblaciones, porque contribuyen á mejorar considerablemente las condiciones higiénicas de aquellas.»

El movimiento de las aguas en el interior de los terrenos da lugar, no solo á los manantiales de que hemos hablado, sino á otros de régimen intermitente, por la acción de uno ó más *sifones* (V. SIFÓN), constituyendo las llamadas *fuentes intermitentes* y las *fuentes intercalares*, de que nos vamos á ocupar sucesivamente.

Manantial intermitente. En el tomo VIII, pág. 804 de esta misma obra, hemos hablado del aparato que en Física se conoce con el nombre de *fuente intermitente*; pero nada se ha dicho de los manantiales que con carácter de intermitencia nos ofrece la naturaleza, y cuya explicación debemos dar aquí, siendo muy diferente de la teoría de dicho aparato. Si por un canal A *(fig. 1)*, ó por filtraciones cualesquiera, llega constantemente agua á una caverna B en comunicación con el exterior por un sifón CDE, el agua



Fig. 1

irá llenando la capacidad B, y cuando llegue á la altura del vértice D del sifón, lleno éste, correrá el agua por E, y si el gasto en este punto es superior al caudal que reciba, B, continuará corriendo la fuente hasta dejar al descubierto toda la boca C del sifón, en cuyo caso cesará toda corriente al exterior; pero como no habiendo gasto alguno se va llenando de nuevo B, se repetirá el fenómeno anterior y la fuente E presentará una serie de intermitencias. Para que esto ocurra es necesario que el sifón consuma más agua de la que suministra el canal A, pues en otro caso la fuente tendrá un curso constante. El tiempo del intervalo de reposo de E es igual al que emplea el canal abastecedor en llenar la caverna hasta la altura del vértice D del sifón; la duración de la corriente depende del volumen de B hasta el plano DF, y del caudal de A que abastece en tanto da agua el sifón; conocidos los períodos, se puede hallar la relación del producto del canal interior con el consumo del sifón; pues suponiendo que la velocidad en ambos es la misma, el calibre del sifón es al del canal abastecedor como el tiempo del período completo es al en que funciona el sifón; una vez conocido el período completo, y en el que el sifón funciona, la diferencia será el tiempo de intermisión. Si el canal abastecedor aumenta su caudal por cualquiera causa la intermisión será más corta, y más largo el tiempo en que corre la fuente, desapareciendo la intermisión si el caudal de A aumenta de tal modo que iguale al gasto del sifón; y en cambio, si una sequía disminuye el caudal de A, al principio la fuente experimentará intermitencias muy cortas y cursos muy continuados; pero siguiendo la sequía la intermisión crecerá, y el curso disminuirá y hasta llegará á secarse, hasta que sobrevengan nuevas lluvias ó derretimiento de nieves.

Las fuentes intermitentes de que hemos hablado se llaman *fuentes intermitentes simples*, pero también puede haber *fuentes intermitentes compuestas*. Supongamos *(fig. 2)* que en un segundo depósito ó caverna C, menor que la primera, B, comunica con ella por un sifón, DEF, de menor calibre que el GHI, que sale al exterior; las intermitencias de I dependerán en gran parte de la relación que exista entre el sifón exterior y el de comunicación, y todo el juego de acción comenzará terminará por una interrupción igual al tiempo que haya empleado el canal abastecedor A en llenar la caverna B, y si aquel llega á ser tan abundante que baste para el consumo del sifón exterior DEF, no se verificará aquella gran interrupción y funcionará I como fuente intermitente simple. Los accesos de flujo y reposo pueden considerarse como el curso de una fuente simple, y la larga intermisión como el período de su reposo; y como en las fuentes de simple receptáculo el curso es variable, como la serie de intermitencias y flujos que equivale al curso en las fuentes compuestas, ha de variar por las mismas causas. Por regla general, cuando el último receptáculo está en determinada relación con el interior, el número de las intermitencias y cursos sucesivos será igual al que exprese la parte alícuota del mayor que representa el menor, y si hubiese alguna fracción las vueltas tendrían una intermitencia y un curso más, después de un número de accesos igual al numerador del quebrado. Lo notable es que en cada acceso el primer flujo es más largo que el segundo, el segundo que el tercero, y así sucesivamente.

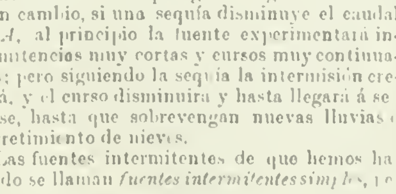


Fig. 2

Fuentes intercalares. – Son fuentes en que se combina una corriente de agua continua y uniforme con otra de curso intermitente. Supongamos una caverna B *(fig. 3)* á la que llega el agua por uno ó varios canales A, y que parte de cerca del fondo un canal de evacuación FG, y hay además un sifón CDE: si el agua que afluye á B es en mayor cantidad que la que sale por FG, habrá en G una corriente continua, pero se llenará la caverna y el sifón, y en el momento en que tome en éste la altura del vértice D saldrá también por éste aumentando el caudal en G, y si el agua que entra en la caverna es inferior en volumen al gasto del canal de evacuación FG, más el que produce el sifón, se vaciará la caverna hasta el nivel de C, y dejando de correr el sifón disminuirá el caudal en G, repitiéndose este fenómeno de una manera periódica. Es fácil darse cuenta de que la *intercalación* ó intervalo entre dos accesos depende del tiempo que emplea la corriente que abastece á la caverna, en llenar ésta hasta el vértice del sifón, proveyendo además al consumo del canal de evacuación; luego el exceso de gasto de la corriente abastecedora sobre el desagüe continuo del canal de evacuación es el que surte al sifón y proporciona el acceso de la intercalar, dependiendo, por lo tanto, los períodos de acceso de la abundancia de agua de la corriente abastecedora, de la altura á que se halle el vértice del sifón y de la capacidad de la caverna, de donde se deduce que el período de las intercalares no ha de ser más constante que el de las fuentes intermitentes, porque la sequía ó las lluvias pueden causar en él algunas variaciones notables: la intercalación será muy larga, y muy corto el acceso si el agua que proporciona el canal abastecedor es poco abundante relativamente si la caverna tiene poca capacidad y si es considerable el calibre del sifón. A medida que aumenta el agua en el manantial interior, á igualdad de las demás circunstancias, la intercalación será más corta y el acceso más largo, y el curso de la fuente aumentará y disminuirá sucesivamente. Si en la corriente abastecedora aumenta el agua de manera que pueda surtir al propio tiempo al consumo continuo y al del sifón, la fuente será uniforme.

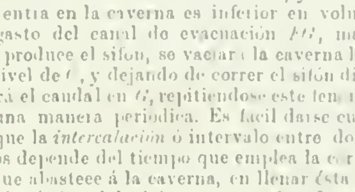


Fig. 3

También hay *fuentes intercalares compuestas*, que no son otra cosa que las fuentes intermiten

[illegible] por el canal *IJ* y el sifón [illegible]



Fig. 4

[illegible]

HIDRODOLOMITA: f. *Min.* Carbonato doble [illegible] y magnesio [illegible] dolomía [illegible] mineral [illegible] homogénea [illegible] que es [illegible] de la forma

$H_2Mg_2CO_6$ [illegible]

[illegible]

nero [illegible] 7. Calentando la hidrodolomita en un tubo de ensayo no tarda en perder su agua, la cual se condensa formando menudas gotas en la parte superior del mismo, al fuego del soplete al [illegible] vivo y [illegible], se descompone, desprendiendo ácido carbónico; pero no se funde, dejando un residuo de cal y magnesia mezcladas. En frío no hace efervescencia con el ácido clorhídrico, mas prodúcela en caliente. Disuélvese en el ácido nítrico, y, saturado el líquido por amoníaco, precipita con el ácido oxálico y también con el fosfato sódico. La hidrodolomita no ha sido hallada hasta el presente en el Vesubio acompañada de la pumita, que es otro hidrato análogo de la dolomía.

HIDROFAISAN (del gr. ὕδωρ, agua, y *faisán*): m. *Zool.* Género de aves del orden de las zancudas, familia de las párridas, descrito por Wagler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico largo, delgado, recto en la base, abovedado en la punta, entero, con las fosas nasales largas y estrechas, y sin carúnculas en su base ni en la frente; alas muy largas, agudas, con las tres primeras remeras con el escapo prolongado: la primera con un apéndice y casi igual á la segunda, y las puntas de la cuarta á la séptima iguales y muy estrechas; cola con las cuatro timoneras medias muy largas; tarso largo, delgado y con escudos; dedos muy largos y delgados; uñas largas, especialmente la del pulgar.

Los *Hydrophasianus* ó faisanes acuáticos, que habitan en el Sur de Asia, difieren principalmente de los demás párridos por la carencia de callosidad en la frente y base del pico y por la gran longitud de su cola. Dos especies se conocen: el *Hydrophasianus sinensis* y el *H. chirurgus* Siop., que viven ambos en la China y la India y regiones cercanas.

El *Hydrophasianus sinensis* presenta la parte superior de la cabeza, la cara y casi todo el borde externo de las alas de color blanco ligeramente amarillento ó rojizo; la parte posterior de la cabeza y la posterior del cuello presentan un tinto mucho más amarillento y sucio, y quedan separados de las regiones blancas por una línea obscura muy marcada; el dorso, la parte inferior del pecho y los tarsos son de color pardo oliváceo muy obscuro, y las remeras de las alas son las primeras negras y la tercera y siguientes casi blancas, con la punta y parte de las barbas externas negras; el ojo es pardo obscuro; el pico azulado en la base y casi verde en el resto, y las patas verde azuladas bastante pálidas. El macho mide 0m,55 por 0m,66 de punta á punta de las alas, y la cola 0m,27. Su coloración, por lo demás, es algo variable, pues presenta plumajes diversos en verano é invierno, y en esta última estación es de colores más obscuros, y sólo tiene blanca una mancha en la parte superior de la cabeza y la línea nasoocular.

Viven las especies de este género en las lagunas y charcos, y aun ríos de la India y Ceilán, reunidas generalmente en familias durante el invierno; y como sus patas, como todos los párridos, tienen los dedos sumamente largos, tienen una ancha base de apoyo y pueden caminar por encima de las plantas flotantes que crecen en el agua sin que su peso las hunda; así se las ve encima de las hojas de las ninfeas, buscando moluscos é insectos acuáticos, de que hacen su alimento favorito. No parecen aves muy tímidas; si se las espanta de un punto se posan en otra hoja poco más allá, y lanzan su canto, algo semejante al cacareo de una gallina, pero mas penetrante y menos repetido. Si se hiere á alguno es difícil cobrar la pieza, pues se sumerge y sólo saca la punta del pico para respirar, hasta que puede reponerse y salir pasado el peligro, ó [illegible] entre las plantas acuáticas; así que hay que estar provisto de un buen perro para poderla cobrar. La belleza de esta ave, buscada para las colecciones de Historia Natural, y su carne, que pasa por sabrosa y delicada, hacen que se la persiga [illegible].

Su nido es también acuático y flotante; lo forman entre las plantas acuáticas con restos de [illegible] de ninfeas y lotos, y en el medio de un montón de ellos hacen una cavidad, en la [illegible], en los meses más calurosos del verano, hacia julio y agosto, de cuatro á siete huevos de color bronceado obscuro y verde. [illegible] varios individuos vivos, y [illegible] largo tiempo en cautividad.

HIDROFILACIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hydrophylax*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas ínferováricas, familia de las Rubiáceas, tribu de las espermacóceas, cuyas especies habitan en la India, África tropical y meridional, Madagascar, La Florida y las Antillas, y son plantas herbáceas propias de los arenales marítimos, con las hojas opuestas, oblongas y lampiñas; estípulas soldadas en vaina, y flores bastante grandes, axilares, solitarias, casi dentadas y de color liláceo ó amarillento; las flores son tetrámeras, rara vez pentámeras ó hexámeras, con receptáculos angulosos ú ovoideos; cáliz con cuatro lóbulos agudos lanceolados y persistentes; corola tubulosa acampanada, vellosa por su cara externa y lampiña por la interna; cuatro estambres, rara vez cinco ó seis; ovario bilocular, ínfero, terminado por un estilo delgado, entero ó casi entero en su ápice, con el estigma acabezuelado. Fruto dicoco, casi drupáceo, con el epicarpio ligeramente suberificado, la columnita bífida y poco desarrollada y el albumen duro ó carnoso.

HIDROFILITA: f. *Min.* Cloruro de calcio bastante puro, de composición química constante y definida, constituye una especie mineralógica escasa en los terrenos, impurificada casi siempre por otros metales alcalinos, alcalinotérreos y terrosos, sus obligados acompañantes. Procede siempre la hidrofilita de la evaporación de las aguas que la contienen, formada acaso por los mecanismos en cuya virtud hanse generado la mayoría de los cloruros disueltos en las aguas, á los que siempre va unido el más importante de todos ellos, el cloruro de sodio. Al grupo de estos minerales, que son en general abundantes, demostrando así que la forma de cloruro es una de las más frecuentes que en la naturaleza adoptan muchos metales, pertenecen: el silvino ó cloruro de potásico, la carnalita ó cloruro de potasio y magnesio de Stassfurth, con sus variedades la kremesita y la eritrosiderita, la sal gema, el salmiar, que es el cloruro amónico, la hidrofilita que estudiamos, la clorocalcita del Vesubio ó triple cloruro de calcio, potasio y sodio, la taquihidrita ó cloruro de magnesio, la cloromagnesita, que es su hidrato, y la schachita, también cloruro magnésico. Es singular que sólo en la clorocalcita citada el cloruro de calcio aparezca unido á otros cloruros afines que con él guardan estrecha relación hasta en las propiedades físicas menos importantes. Al igual del cloruro de calcio obtenido en los laboratorios ó en la Industria, es el mineral que estudiamos una sal hidratada que cristaliza con tres moléculas de agua en prismas de seis caras, por lo común estriadas y terminadas en pirámides; hay otro hidrato, con dos moléculas de agua, cristalizado en láminas transparentes de buen tamaño; es cuerpo muy ávido de agua y de los más delicuescentes que se conocen; sin embargo, pierde el agua que absorbe con bastante facilidad; así, por la acción del calor fúndese primero en su agua de cristalización, y á la temperatura de unos 200° experimenta la fusión ígnea, y la masa, después de fría, es fosforescente por insolación. Cuando la hidrofilita está pura ó se la priva de ciertas substancias extrañas interpuestas en su masa tiene esta composición centesimal, referible á la del cloruro de calcio: cloro, 63,96 y calcio 36,04, cuyos números están representados en la fórmula $CaCl_2$. Por su avidez para el agua, no puede estar mucho tiempo sin absorber la humedad atmosférica y en ella disolverse; así, la hidrofilita procede siempre de la evaporación de aguas que contienen cloruro de calcio, son éstas las de algunas fuentes, ríos y manantiales, la del mar y las procedentes de materiales salitrosos en los cuales hay siempre caliza.

HIDROFITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, conteniendo á veces protóxido de hierro y sesquióxido de aluminio, en proporciones insignificantes, que llegan á lo sumo hasta el 2 por 100 tratándose de los minerales más impuros. Es, si no una variedad de la serpentina común, un mineral perteneciente al tipo de ésta, bien determinada por su composición química y demás caracteres, mas no fácilmente distinguible de otros individuos de la serie, á su igual formados por hidratos, más ó menos puros, del silicato de magnesio, en ciertas localidades tan abundante que llega á constituir por entero rocas y aun montañas, conforme acontece en ciertas localidades de los Pirineos y de los Apeninos. Se trata, por con.

siguiente, de una de tantas suertes de serpentina, ó mejor acaso de substancia no muy abundante á ella asimilable, al igual de otras muchas, sólo diferenciadas atendiendo en muchas ocasiones al color producido de ordinario por cierta proporción de óxidos metálicos diseminados en su masa y á ella íntimamente unidos. Dejando aparte la tan conocida cuestión de si las serpentinas son sólo minerales en estado coloide más ó menos perfecto en los cuales flotan, ó están suspendidas, las delgadas fibras de otras materias ya con apariencia cristalina, lo cual parece demostrarlo por el estudio de buena parte de los individuos del grupo, resulta la hidrofita colocada en las clasificaciones entre la dermatina y la jenkinsita á modo de tránsito de una á otra serpentina, y parece un producto de alteraciones de un silicato primitivo, que debiera ser origen de cuantos minerales colócanse en el grupo, no pertenecientes á la categoría de las serpentinas llamadas nobles, por ser translúcidas y poseer colores amarillos ó verdes de diversos tonos y matices. Distínguese la hidrofilita por contener gran cantidad de agua de hidratación, de la cual se desprende calentándola en un tubo de ensayo á no muy elevada temperatura: preséntase constituyen lo masas poco voluminosas, dotadas de bien marcada estructura fibrosa y color verde montaña característico; según los análisis hechos, parece contener cierta proporción, no determinada todavía, de ácido vanádico. Al deshidratarse vuélvese negra; sometida al fuego del soplete se emblanquece, y apenas llega á fundirse en los bordes si son delgados; con la disolución de sal de cobalto por reactivo prodúcese el color rosado peculiar de los compuestos magnésicos; por vía húmeda es en particular atacable empleando el ácido clorhídrico concentrado, pero no se forma gelatina de ácido silícico. La hidrofilita es de las serpentinas menos frecuentes, y sólo ha sido hallada hasta hoy en Taberg, de Suecia.

* **HIDROGNOMONIA**: *Hidr.* Sabido es que de la cantidad de agua que llega á la superficie del globo, por efecto de la lluvia, las nieves, escarchas y demás meteoros acuosos, una parte corre libremente por las depresiones del terreno, otra se evapora volviendo á la masa que existe en la atmósfera, y otra se infiltra á través de las arenas, las gravas, las tierras y las hendeduras de las rocas, dando lugar á los manantiales en su más lata acepción. La distribución del total de las aguas que á la superficie de nuestro planeta llegan entre estos diferentes empleos no es bien conocida, estando únicamente por completo comprobado, que la que corre libremente por la superficie, bajo la forma de ríos ó arroyos, es mucho menor que este total, alcanzando únicamente, según observaciones de varios ingenieros, un cuarto ó un quinto de aquél, si bien esta cifra nos parece algo exagerada. Las aguas que han penetrado á través de los terrenos siguen las direcciones en que encuentran menos resistencia para obedecer á la acción de la gravedad, descendiendo hasta capas ó masas impermeables, sobre las que forman mantos de agua, pudiendo en algunos puntos permanecer una parte de ésta en reposo, en tanto que la otra forma corrientes, cuyo régimen depende de la forma y pendiente de los terrenos. Se comprende perfectamente que, existiendo estos lagos y estas corrientes subterráneas, dondequiera que se presente un corte natural ó artificial que ponga al descubierto estas aguas se presentará un manantial, nombre que, según algunos autores, sólo debe aplicarse á los de carácter permanente, ó á lo más á aquellos que persisten durante la mayor parte del año; para que aparezca un manantial no es preciso que quede al descubierto la cabeza de la capa por que circula la corriente en un campo ó en una ladera; basta con que el terreno superior, ya sea de materiales detríticos ó de rocas porosas ó agrietadas, tenga un espesor que permita que la *línea de carga* pase por encima de la superficie: esto explica el fenómeno de encontrarse con frecuencia manantiales muy abundantes en mesetas ó montes más elevados que los terrenos inmediatos.

Respecto del régimen interior de las aguas subterráneas, objeto principal de la Hidrognomonia, vamos á dar algunas ideas ó á establecer algunos principios generales. La masa de agua que circula entre las capas subterráneas sigue unas veces los canales pequeños que encuentra, ó se abre ella misma á través de rocas permeables, otras corre en filetes sumamente delgados formando un manto de más ó menos extensión, y en otros casos esos conductos se han ensanchado por efecto del arrastre y del poder disolvente y diluyente del agua lo suficiente para merecer el nombre de arroyos y ríos subterráneos; siempre que la dirección de las capas impermeables lo permite, ó donde hay grutas ó cavidades naturales, se forman verdaderos lagos, en comunicación muchas veces con el exterior por pozos naturales ó simas irregulares; hay, por lo tanto, en el interior del globo y á profundidades muy diversas, un sistema hidrográfico completo, cuyos detalles en muchas ocasiones nos son completamente desconocidos, pero del que se puede juzgar en otros casos, ya sea por la observación directa, bien por los efectos que se producen á nuestra vista, como pueden citarse varios ejemplos, entre los que se encuentra el fenómeno de la desaparición brusca de algunos ríos, y en algunos casos su vuelta á la superficie de la Tierra, cual sucede en España con el Guadiana, que á los 13 kms. de su origen, y cerca de Lugar Nuevo, desaparece entre juncos y malezas, corriendo oculto en una extensión de unos 23 kilómetros, para volver á presentarse en la superficie, cual si corriese por un sifón, al N.E. de Daimiel, bajo la forma de grandes pantanos cubiertos de plantas acuáticas, llamados *ojos del Guadiana*. V. GUADIANA.

Otro de los ejemplos que pueden citarse como fenómenos perfectamente conocidos, y que demuestran la existencia y marcha de las aguas subterráneas, es el que se refiere á las fuentes intermitentes é intercalares, de que nos hemos ocupado en el artículo HIDRODINÁMICA de este *Apéndice*, por más que dichas fuentes intermitentes no se deban en algunos casos, á la existencia de sifones interiores, sino á otras causas, cual es, por ejemplo, la expansión de los gases ó del vapor de agua, cual se observa en las *fumarolas* y *géyseres*, es decir, de esas erupciones de vapor de agua á 100°, que se llaman *fumarolas* y que se escapan de las grietas del suelo, alcanzando á veces hasta 20 m. de altura, produciendo un ruido semejante al que daría lugar su salida de una caldera, lo que indica la presión que sufren en el seno de la Tierra, y chorros de vapor que arrastran siempre diversos agentes que á esta elevada temperatura atacan más ó menos las rocas inmediatas (V. FUMAROLA), y los *géyseres* ó surtidores de agua hirviendo, tan pronto continuos como intermitentes, de inmenso caudal, formando columnas á veces de 18 pies de diámetro por 150 de altura, como en los tan célebres de Islandia (V. GÉYSER). También es fácil explicar el efecto producido por las mareas, en los manantiales y en los pozos próximos á las costas, siendo la acción de aquéllas variar la posición de la línea de carga correspondiente á cada corriente subterránea en comunicación con el mar.

Cuando la masa de agua que ha penetrado á través de terrenos permeables se encuentra comprendida entre dos capas impermeables, su régimen puede llegar á ser muy diferente del que corresponde á una corriente libre, sometida sólo á la acción de la gravedad; la presión, que en aquel caso ejerce sobre cada punto de la roca que la retiene está medida por la diferencia de altura entre el punto de toma y el considerado, disminuída de la pérdida de carga correspondiente á la longitud recorrida, y si se abre un pozo en el terreno por debajo de la línea de carga de la corriente, hasta llegar á ella, el agua se elevará naturalmente, por efecto de dicha presión, hasta tomar la altura representativa de la presión, pudiendo quedar estacionada dentro del pozo, si la línea de carga no llega á la superficie, aparecer en ésta bajo la forma de manantial ó presentarse en forma de surtidor, constituyendo estos fenómenos las aguas artesianas (V. ARTESIANO). La determinación directa de la línea de carga, aun suponiendo conocida la posición de la capa permeable, no es posible; pues para ello se necesitaría saber el grado de permeabilidad del terreno y si el agua marcha formando arroyos ó ríos, en lugar de mantos compuestos de multitud de delgados filetes; pero atendiendo á que este segundo caso debe ser el más frecuente, cual consecuencia natural de la manera como se mueve el agua, y el de más interés para la práctica, pues en el otro sería una rara casualidad poder llegar con la sonda á la estrecha zona de la corriente, partiendo de esta base ha sido posible aplicar á dicho problema las consideraciones de una teoría racional que permite, cuando menos, darse cuenta para una fuente ascensional ó para un pozo artesiano, de la [illegible] y de la influencia del diámetro del tubo ó pozo. Aquí tendría cabida el desarrollo de la teoría propuesta por el ingeniero Dupuit sobre el movimiento de las corrientes á través de capas permeables, ya fuera en el supuesto de que marchen libremente, ó ya por conductos forzados, pero este estudio nos llevaría muy lejos, aparte de tocar puntos ya tratados en diferentes artículos.

Como consecuencia ó aplicación de la ciencia que nos ocupa, nos encontramos con el problema de las aguas subterráneas, de cuyo problema sólo corresponde hacer algunas indicaciones generales, habiéndole ya estudiado en otro artículo de esta misma obra. Para la investigación de las aguas subterráneas, es lo primero, lo más esencial, lo más científico, un conocimiento perfecto de la Geognosia, el estudio geológico del terreno; pero aparte de esto, de lo que no debemos ocuparnos aquí por estar ya estudiado en artículo especial, hay otros varios procedimientos más ó menos empíricos, de los que se ha hecho uso con resultados más ó menos positivos. Los medios propuestos hasta época reciente estaban reducidos á examinar los indicios de humedad que presentase el suelo, ya por la naturaleza de la vegetación, ya por los vapores que se exhalan al amanecer, de los parajes que retienen aguas subterráneas. Aparte de estos medios directos, pero muy inciertos, los procedimientos de investigación empleados desde muy antiguo eran siempre misteriosos, tales como la varilla adivinatoria ó varilla de Aarón, y las propiedades sobrenaturales atribuídas á los zahoríes. Como hemos explicado en otro punto todos estos medios, y dado nuestra opinión sobre el asunto, no hacemos aquí más que mencionarlos, ya por ser una aplicación del estudio del régimen de las aguas subterráneas, ya por cuanto á estos procedimientos de investigación adivinatoria se les ha dado también el nombre de Hidrognomonia que encabeza el presente artículo. Por lo demás, la Ciencia excluye toda adivinación de un cuerpo de estudio; y en cuanto al empirismo, sólo acude á él con grandísimas reservas; el hombre que posee aquélla, cuando oculta todavía, bajo su precioso manto, los secretos que tal vez algún día han de conducir á un conocimiento menos rudimentario que el que hoy tiene del mundo en que vive, de la naturaleza que le rodea.

HIDROHALITA: f. *Min.* Cloruro hidratado de sodio, conteniendo dos moléculas de agua combinada: procede de la sal común, que es substancia anhidra, y el agua que en ella existe hállase tan sólo interpuesta entre sus partículas. Encuéntrase la hidrohalita, que es mineral poco frecuente, cristalizada en láminas hexagonales sumamente límpidas, las cuales pertenecen al sistema monoclínico, siendo isomorfas con los hidratos del bromuro y el yoduro de sodio. Ya á 0°, ó á temperatura muy cercana, el cloruro sódico hidratado se liquida disolviéndose en su agua de hidratación; á temperaturas inferiores á 10 bajo 0 vuélvense eflorescentes los cristales y se disgregan en una atmósfera seca, convirtiéndose en polvo blanco formado de diminutos cubos de cloruro anhidro, cuya observación, debida á Fuchs y ya algo antigua, demuestra como las sales calificadas de delicuescentes pueden tornarse eflorescentes colocándolas en una atmósfera muy seca y á temperatura bastante baja.

A la composición química de la hidrohalita corresponde la fórmula $NaCl2H_2O$, y es cuerpo muy poco estable; según las investigaciones de Coppet, su descomposición á la temperatura ordinaria es inmediata, resolviéndose entonces en agua y cristales cúbicos de cloruro sódico anhidro, siempre que con el mineral que estudiamos se mezcle una traza siquiera de su generador. A veces, asegura el mismo autor que, sin causa aparente, realízase el fenómeno; á temperaturas no tan bajas le la indicada, la hidrohalita no se descompone en presencia del cloruro de sodio ordinario. Esto parece indicar que su hidrato ha de formarse á temperaturas muy bajas, acerca de cuyo asunto se han practicado numerosos é interesantes experimentos; la formación del hidrato de cloruro de sodio se ha observado, hace ya mucho tiempo, en las disoluciones concentradas de sal común, y de los cristales constituídos, la

[illegible]

t[illegible]ra. Fruto capsular, membranoso, casi globoso, con dos celdas, en la una de las cuales contiene una [illegible] en ellas.

HIDRÓMETRO. *Fís.* Los hay de dos clases: unos [illegible] pueden medir la velocidad de la superficie, y con otros se calcula la del fondo y la de las capas intermedias.

El más sencillo de los de la primera es un flotador que se coloca sobre el agua al abrigo del viento, para que solo obedezca al impulso de la corriente. A este efecto, casi siempre se escoge un pedazo de madera de una densidad casi igual á la del agua. Cuando se desea mayor exactitud se usan unas esferas de hoja de lata ó de cobre, huecas, que se lastran para que entren casi enteramente en el agua. Es preciso tener la precaución de echarlas en la corriente un poco más arriba del punto en que se empieza á observar, y seguir su movimiento, con el objeto de que adquiera la velocidad del agua. Repitiendo el experimento algunas veces, y tomando el término medio de los resultados, se obtiene con bastante exactitud la velocidad de la corriente más rápida; pero no así de lo restante del agua, porque el flotador tiende constantemente á seguir el impulso de la masa que se mueve con mayor celeridad. La velocidad en este caso se determina con el *volante hidráulico*, el cual consiste en una rueda de cajones muy ligera, que gira con muy suave roce sobre sus ejes. Está sumergida en el líquido en toda la altura de sus cajones, cuyo centro toma muy exactamente la velocidad de la corriente.

El *péndulo hidráulico*, cuya descripción y teoría debemos á Venturali, sirve para medir la velocidad del agua en su superficie, pero no es de un uso tan cómodo como los precedentes aparatos. El más sencillo de los hidrómetros que sirven para medir la velocidad debajo de la superficie es el *tubo de Pilot*, llamado así por el nombre de su inventor, y que ha servido para descubrir que la velocidad del agua disminuye á medida que corre más lejos de la superficie, lo cual se había observado antes. Consiste en un simple tubo encorvado por el extremo inferior, que se introduce hasta la profundidad de la vena fluida cuya velocidad se desea medir, procurando que la abertura esté en sentido opuesto al movimiento del líquido. El impulso de la corriente comprime el agua introducida en el tubo y le hace subir sobre el nivel del río. La altura á que se eleva difiere poco de la que es debida á la velocidad de la corriente. El defecto de este instrumento consiste en la gran dificultad que experimentan los que le usan de apreciar exactamente la diferencia del nivel del agua en el tubo y en el exterior.

El hidrómetro más cómodo, y que generalmente se usa más, es el *molinete de Woltmann*. Se compone de un árbol que tiene cuatro alas dispuestas como las aspas de los molinos de viento, y muchas ruedas y piñones que marcan con una señal el número de vueltas que da la máquina después de marchar un espacio de tiempo. Las ruedas pueden además engranarse con un tornillo sin fin fijado en el árbol, y desengranarse las aspas, según la voluntad del observador. Cuando se introduce el instrumento en el río el agua le imprime un movimiento de rotación, y puede calcularse la velocidad de aquélla por el número de vueltas que ha dado el volante en cierto tiempo. Prescindiendo de la resistencia ocasionada por el rozamiento del árbol y de los ejes de las ruedas, la velocidad de la corriente es proporcional á la de las alas, que es la misma al número N de vueltas dadas durante la unidad de tiempo: ó lo que es lo mismo, á $\frac{N}{T}$, siendo N el número de vueltas dadas en un tiempo T. Se tiene, pues, la velocidad de la corriente

$$V = xn = x\,\frac{N}{T},$$

siendo x un coeficiente constante, determinado por la experimentación para cada molino.

El objeto del hidrómetro Decoudun es determinar las alturas de los líquidos contenidos en toda clase de depósitos.

Este aparato se compone esencialmente de una campana de hierro fundido, cuyo diámetro es de [illegible] centímetros, y que lleva en la parte superior un orificio de [illegible] á [illegible] milímetros; sobre este orificio se adapta un tubo de cobre que va á parar [illegible] indicadores. El líquido puede penetrar en la campana por la parte inferior y transmitir su presión al aire contenido en su interior.

Si se hace descender este aparato en el depósito del líquido, el volumen de aire contenido en la campana se encuentra sometido á una presión, representada, evidentemente, por la altura total de la columna líquida. El tubo de cobre comunicará entonces esta presión á un cuadrante manométrico graduado convenientemente, de cuyas indicaciones se deducirá fácilmente la altura buscada del líquido. A medida que la altura del líquido en el depósito varíe la aguja del cuadrante manométrico variará, y sus indicaciones marcarán las variaciones de la altura del líquido.

Cuando el tubo de cobre sea muy largo, el aire que contenga puede modificar las indicaciones del hidrómetro; en este caso se calcula por separado la corrección que debe hacerse por cada metro de aumento en la longitud del tubo. También puede influir algo en las indicaciones del aparato el aire disuelto en el agua ó en el líquido cuya altura se busca; pero el error debido á esta causa es muy pequeño, y puede despreciarse. El hidrómetro funciona bien en todas las estaciones, lo mismo en los rigurosos fríos del invierno que en los fuertes calores del verano, y es un aparato suficientemente sensible para la práctica.

La gran sencillez del aparato y su gran sensibilidad le hacen muy á propósito para las aplicaciones. Puede aplicarse indistintamente á todos los líquidos. Dada la densidad del líquido, puede el director de una fábrica, por medio del hidrómetro, tener en su gabinete la indicación del nivel del líquido más conveniente al objeto que se propone. Se usa con muy buen éxito en las fábricas de azúcar y en otras muchas industrias. Por él puede conocerse en cada instante la altura del coz en las fábricas hidráulicas; las alturas de las esclusas, la profundidad de los ríos, canales, y toda clase de depósitos de líquidos.

HIDROMETRÓGRAFO: m. *Fís.* Aparato eléctrico registrador que indica las variaciones del nivel del agua contenida en un depósito ó caldera. Se compone de un flotador, con una varilla en cremallera que engrana con los dientes de una rueda calada sobre el eje de un cilindro aislador, que puede girar libremente alrededor de su eje horizontal, y en cuya segunda base lleva una serie de dientes de diferentes longitudes. El movimiento del flotador se transmite por este medio al cilindro, cuyos dientes encuentran sucesivamente, en su rotación, una punta metálica que cierra un circuito eléctrico, enviándose la corriente, en tanto dura el contacto, á un receptor telegráfico sistema Morse; cuando cesa el contacto de la varilla con los dientes del cilindro se corta el circuito, y cesando toda corriente no se observa señal alguna en el receptor, en tanto que, mientras dura la corriente, el trazador deja una huella de un punto ó de una raya más ó menos larga, según la duración del contacto, y por lo tanto del paso de la corriente, quedando escritas sobre el papel del receptor las indicaciones del flotador; la graduación del instrumento es tal, que cada punto de la banda de papel indica un centímetro de altura en el nivel del agua del depósito; las rayas pequeñas representan decímetros, y las rayas largas ó mayores acusan los metros. Este aparato permite, como se comprende por su descripción, registrar á grandes distancias, en una oficina central, los niveles del líquido contenido en diferentes depósitos, y al director de una fábrica vigilar desde su despacho la marcha de los distintos generadores de vapor que presten servicio.

* HIDROMOTOR: *Mag.* El aprovechamiento de las corrientes de agua, sin necesidad de verificar grandes instalaciones de presas, canales de derivación y obras hidráulicas de gran coste, siempre fué el bello ideal de los que estudian la Mecánica aplicada, y desde hace muchos años se inventaron unos motores que utilizaban las corrientes, llamados *ruedas colgadas*, que consistían, sencillamente, en unas ruedas con paletas sumergidas en las aguas, y que, bajo la acción de éstas, se ponían en movimiento, haciendo girar la rueda; pero el sistema era deficiente, pues no se aprovechaba más que la fuerza de la primera capa de agua en un punto no más, produciendo escaso beneficio en el motor, y por ello no se aplicó gran cosa, aunque el mecanismo, en sus

detalles, se perfeccionó bastante; mas ahora bajo nuevos fundamentos, surge un novísimo motor, debido al señor Jagn, de nacionalidad rusa.

La invención consiste en establecer a manera de una noria, cuyo tiro, armado con sus correspondientes cangilones, se tiende á lo largo de la corriente; ahora bien, estos cangilones son paracaídas de hierro que se abren por sí mismos cuando se presentan de frente á la materia de las aguas, arrastrándolos unos detrás de otros, y como en los la cuerda o tiro a que van atados, y al volver se pliegan naturalmente, sin oponer ninguna resistencia a la marcha de los otros, dispuestos al otro lado.

Por lo demás, como es fácil de comprender, todo el mecanismo se monta sobre una balsa, amarrándola a cualquier punto de la orilla; funciona donde se quiera, produciendo trabajos de consideración, que, casi de balde, pueden ceder los pueblos ribereños, ya para elevar aguas, o para multitud de aplicaciones industriales.

La importancia de estos nuevos motores, que se ensayaron en Francia y Rusia, se alcanza a cualquiera, teniendo en cuenta la mucha fuerza que se pierde en los ríos y la mucha que puede llevarse á todas partes por medio de las corrientes eléctricas, que la transportan, con algunas pérdidas relativamente sin importancia grande, tratándose de motores cuya acción no ocasiona gasto alguno.

En el Canal de la Infanta, junto á Barcelona, se ideó por el Sr. Fabregas un hidromotor, destinado a actuar por la fuerza única de la corriente natural del agua de un canal ó de un río.

Acerca del aparato, un periódico local decía lo siguiente:

«El invento es ingenioso, y su mecanismo sumamente sencillo.

»Dentro del agua, y perpendicular á la superficie, está colocada, en sentido transversal, la rueda motora, que hace las funciones de una especie de turbina vertical que, en el aparato que nos ocupa, tiene un metro de diámetro, dimensión máxima que permite la anchura del antedicho canal. Los radios que la forman son unas paletas helizoidales, cuya forma, por el choque de la corriente contra la citada rueda, determina un movimiento de rotación, que luego, por el intermedio de una biela, pasa al volante, que regulariza y transmite la fuerza desarrollada.

»Este es, en resumen, el *hidromotor*.

»La máquina, como he ha por vía de ensayo, no es bastante perfecta; sin embargo, según cálculos del inventor, desarrolla todavía una fuerza de dos caballos, que podrá convertirse en una de cuatro tan luego como se logre en una segunda prueba disminuir los rozamientos.

»La idea del *hidromotor* descubre desde luego su importancia práctica, pues con una fuerza perdida se puede lograr la elevación de aguas para el riego y el movimiento de muchos aparatos útiles a la Agricultura.

En este concepto damos la bienvenida al *hidromotor*.»

HIDROPITA: f. *Min.* Silicato manganoso, conteniendo mínimas proporciones de cal y magnesia en algunos casos, hallándose en otros sustituído parte del manganeso por el calcio, el hierro, el zinc y el magnesio, para constituir entonces un complicado mineral, que bien puede ser calificado de silicato múltiple ó mixto. Compréndese desde luego que se trata de un producto de alteraciones ó modificaciones químicas de la rodonita, que es el tipo del silicato manganoso natural, y en tal concepto la hidropita entra en el mismo grupo donde están el hernmangan, la alagita, la fotizita, la opsimosa, la disnita, la diaforita, la estratopeita, la neotokita, la kapnikita y la klipsteinita, cuyos minerales, más ó menos escasos en los terrenos, forman la serie de las alteraciones de la rodonita en contacto del aire, separable de la otra serie de sus variedades, determinadas por cambios en los elementos cristalinos y en la composición química, en la cual tienen cabida principalmente los minerales denominados hermanita, pajsbergita y fowlerita, y aun la bustanita, substancia muy complicada, que contiene, además del silicato manganoso normal, óxido de calcio, protóxido de hierro y óxido de magnesio, todos ellos en cantidades variables, y, lo que es más notable, hasta 6,95 por 100 de carbonato de calcio, á lo que parece combinado, y no mezclado o asociado de modo mecánico. A primera vista parece algo extraña la existencia de tantos minerales de manganeso referibles todos al mismo tipo de la rodonita, mas ha de tenerse en cuenta que es este metal uno de los más repartidos en la naturaleza, y cuya presencia, en cantidades no despreciables en las cenizas de muchos vegetales y animales, es un hecho bien demostrado en la actualidad por numerosos y notables experimentos analíticos. Existen naturales, como hemos visto, muchos silicatos de manganeso, y los autores admiten dos tipos de ellos, uno para los anhidros, que es la rodonita de la fórmula general

$$MnSiO_3,$$

y otro para los hidratados, los cuales bien puede decirse que del primero derivan, todos los silicatos de manganeso manifiestan tendencias muy marcadas para asociarse con otros silicatos isomorfos, y a alterarse ya sea mediante oxidaciones ya por mezclas con cuarzo, carbonato de manganeso y óxido manganoso, no es otro el origen de la hidropita, cuyo mineral, sometido al fuego del soplete, no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color pardo bastante obscuro, empleando, también al soplete, el bórax como reactivo, se consiguen las reacciones propias del manganeso; por vía húmeda, sólo al cabo de cierto tiempo le atacan los ácidos minerales enérgicos.

HIDROQUELIDÓN: m. *Zool.* Género de aves del orden de las palmípedas, familia de las láridas, tribu de las esterninas, descrito por Boier, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico corto, robusto y agudo; aberturas nasales en la base, á los lados y muy estrechas; pluma de la frente no extendida hasta las aberturas nasales; alas largas, con las primeras remeras muy largas y agudas, especialmente la primera; cola mediana y escotada; tarsos cortos; dedos largos, con las membranas interdigitales muy escotadas. Las especies de este género, llamadas por algunos golondrinas de agua, son comunes en Europa, y especialmente en España, en los alrededores de Valencia, a cuya albufera acuden tantas especies de aves acuáticas. Sus especies son bastante numerosas, y entre las más comunes citaremos los *Hidrochelidon nigra* L., *H. leucoptera* P., *H. hibrida* Pall., y *H. fissipes* L.

El *Hydrochelidon nigra* L. tiene toda la cabeza, la nuca, el pecho y el centro del vientre de color negro aterciopelado; el dorso es de color gris azulado; la rabadilla blanca; las remeras de color gris pálido; el ojo pardo; el pico rojo en la base y negro en el resto de su extensión; las patas de rojo parduzco. Su plumaje de invierno es bastante distinto: tiene la parte posterior de la cabeza y la nuca negras; la frente y la cara inferior del cuerpo blancas. En los jóvenes las cobijas de las alas llevan un filete amarillo, como asimismo las plumas del dorso. Miden los individuos de esta especie $0^m,25$ de largo por $0^m,77$ de punta á punta de las alas, y la cola $0^m,10$. En Valencia es muy común, excepto en el rigor del invierno; cuando presenta su plumaje de invierno le llaman *fumadell*; cuando el de verano *negret*, y cuando es joven *moncheta*.

El *Hydrochelidon leucoptera* P. tiene las plumas del cuerpo de color negro obscuro, la cara superior de las alas de color gris azulado, la espalda y la punta de las remeras primarias blanquecinas, y la rabadilla y las timoneras blancas; el pico color rojo cereza con la punta negra, y las patas rugosas.

El *Hydrochelidon hybrida* Pall. es negro en la parte superior de la cabeza y la nuca, que queda separada del cuello, que es gris azulado, por una línea blanquecina que nace en la base del pico, pasa por debajo de los ojos y llega hasta el cuello; el pecho es de color gris obscuro y el vientre gris blanquecino. Aunque se encuentra también en España, es más abundante en toda el Asia hasta el Kamtschatka y en gran parte del Norte de África.

Las especies de este género todas presentan la misma *facies*, y sus costumbres son tan semejantes que cuanto se pueda decir de una es común á las demás. Son aves emigrantes, que se presentan en nuestros climas con gran regularidad desde el comienzo de la primavera; pero á diferencia de los demás láridos no se detienen en las orillas de los mares, sino que siguen el curso de los ríos buscando sus orillas pantanosas, y sobre todo las lagunas y albuferas, y a veces, [illegible] el *H.* [illegible] bandadas de [illegible] que [illegible] cerca de los [illegible].

Difieren también de [illegible] por sus costumbres [illegible] representar [illegible] pero [illegible] en [illegible] lo no lo [illegible] movimiento y pasan casi todo el tiempo volando [illegible]. Se nutren casi exclusivamente de insectos [illegible] sólo rara vez [illegible] cualquier otro animal [illegible]. Los hidroquelidones no se apoderan de la presa [illegible] como las golondrinas, [illegible] mil vueltas y [illegible] aguas, pero siempre con [illegible] que hace su vuelo muy [illegible] alas son largas y endebles [illegible] son demasiado grandes para el [illegible] no puede luchar contra el viento, y cuando éste es muy fuerte les arrastra. Se [illegible] remontarse hasta las nubes y [illegible] para luego descender rápidamente [illegible] ven algún charco [illegible].

No son aves muy [illegible] persigue, como en el Mediodía de Europa [illegible] encuentran siempre confiadas y no huyen del hombre, sino que como las golondrinas [illegible] mil giros y vuelos cazando insectos. Viven generalmente en bandadas bastante [illegible] entre cuyos individuos parece que reina [illegible] una excelente armonía y se prestan todo género de ayuda. Hasta cuando alguno ha sido herido sus compañeros le rodean y le acompañan, como si se condolieran de su desgracia y procuraren aliviarla. Aunque [illegible] no son valientes, y se ve que a [illegible] que las acose [illegible] aunque sea inferior a ellas en fuerza y en vuelo, huyen al momento, evitando todo género de combate.

Las aves de este género fabrican sus nidos en los sitios pantanosos, en el centro de los charcos; los colocan unos junto a otros, en montecillos de barro que sobresalen del agua, que frecuentemente la menor crecida destruye. Algunas veces se les encuentra en los matorrales o en los cañaverales altos. Según el sitio en que [illegible] varía su forma, pero en general nunca es muy complicada, sino que unas cuantas hierbas con un hoyo en el centro bastan para sus necesidades, y en él ponen tres huevos, rara vez cuatro, que son cortos, abultados, de cáscara [illegible] grano fino, opacos, de color pardo obscuro y cubiertos de puntos rojos y negros. Los pequeños salen á los catorce o quince días de incubación y abandonan el nido dos semanas [illegible] cuando saben ya volar un poco, pero permanecen aún con sus padres, que siempre cuidan con gran esmero de su progenie, a la que alimentan y defienden con verdadero valor.

En Italia, dice Brehm, se cogen muchas de estas aves colocando un gran nido en el agua de los charcos que frecuentan, y atravesándolos agitando una tela blanca, a la que acuden, les cogen vivos y les venden a los muchachos, que los sujetan por las patas y los hacen volar, o los matan o comen.

HIDRORUTITA: f. *Min.* Ácido titánico hidratado, derivado del mineral denominado rutilo, que es su generador. Nunca se encuentran en grandes cantidades los minerales de titanio, y es este cuerpo, sin embargo, uno de los metales [illegible] repartidos en la naturaleza, particularmente en el estado de ácido titánico y el de titanato de hierro; el primero se presenta [illegible] en tres formas, á saber: el rutilo, verdadero generador de la hidrorutita, con la nigrina y el ilmenorutilo, que son variedades [illegible], conteniendo á lo menos un 10 por 100 de óxido de hierro, la anatasa y la brokita, á la cual asimilan la [illegible] nita y la arkansita; y aun hay [illegible] la [illegible] reproducida por Hautefeuille haciendo [illegible] nar una corriente de ácido clorhídrico a la temperatura correspondiente al rojo vivo sobre una mezcla hecha con dos partes de ácido titánico, 20 de ácido silícico, y 25 de [illegible] silicato [illegible]. Artificialmente pueden obtenerse [illegible] del ácido titánico, precipitando por [illegible] más enérgicos las disoluciones de los titanatos solubles: los cuerpos resultantes [illegible] pulverulentos; no corresponden [illegible] no cuerpo anhidro, [illegible]

[illegible] tampoco constante ni está bien definida [illegible] de otra parte no parecen [illegible] dotados de [illegible] estabilidad, [illegible] pronto, [illegible] en gran parte, [illegible] empleado para [illegible] antes [illegible] con las letras [illegible] y [illegible] la primera [illegible] la variedad [illegible] en los ácidos [illegible] del hidrato de [illegible] titánico, [illegible] la hidrorutita, [illegible] minerales [illegible] la forma cristal del [illegible] disolviendo en [illegible] titánico recientemente precipitado [illegible] por algunos [illegible] en el desecador. La segunda [illegible] durante algún tiempo [illegible] una materia pulverulenta de color blanco, [illegible] amarilla cada vez que se calienta, [illegible] de esta propiedad [illegible] muchas veces el experimento; [illegible] de esta substancia no produce fenómeno [illegible], no se disuelve en el agua [illegible] en los ácidos, si exceptuamos el [illegible] concentrado y caliente, [illegible] disolverse [illegible] mucho con la temperatura cuando por medio del calor va poco a poco [illegible] agua y volviéndose cuerpo [illegible].

HIDROSAURO [illegible] agua, y [illegible] género de reptiles del orden de [illegible] de los varánidos, descrito por Wagler, y cuyos principales caracteres son los [illegible] vértice cubierto de escamas [illegible] aberturas nasales redondeadas [illegible] lengua larga, protráctil, con dos puntas [illegible] y una especie de estuche en la [illegible] dientes [illegible] dientes palatinos; cola larga, comprimida, con quilla; sin poros femorales; [illegible] escudos escamosos en filas transversales; escamas del abdomen poco mayores que las del dorso. Las especies de este género [illegible] de los verdaderos *Varanus*; [illegible] de las Indias orientales, [illegible] el *Hydrosaurus* [illegible] en las Filipinas, Java y Molucas, y el *H.* [illegible] Laur. en el E. de la India, China y E. de Africa.

La primera de estas especies tiene la cabeza [illegible] formando en su extremo una punta [illegible] en la cual a cada lado se abren las fosas nasales, algo prolongadas [illegible]; la boca está provista de 55 dientes, 25 en la mandíbula inferior y 30 en la superior, [illegible] de las regiones suborbitarias existe una [illegible] formada por placas hexagonales, y el resto de la superficie de la cabeza está cubierto de placas poligonales poco más o menos [illegible] la parte superior de las patas está cubierta [illegible] semejantes a las del dorso; los dedos son largos, robustos y armados de uñas fuertes; la cola [illegible] bastante de longitud y es bastante [illegible] todos los vará[illegible] los individuos adultos presentan en la parte superior del cuerpo dos fajas longitudinales paralelas, [illegible] negras, y a cada lado [illegible] una faja amarilla que recorre [illegible] hasta el ojo; en el lomo se ven [illegible] muy mar[illegible] y la cola [illegible] igual[illegible] ventral [illegible] el color [illegible] negras que atraviesan [illegible] al [illegible] color [illegible] del agua, y [illegible] tierra; nadan con [illegible] se alimentan de todo [illegible] peces, mo[illegible] del Nilo [illegible] especies de [illegible] del [illegible] del [illegible].

HIDROSTAQUIDE [illegible] Género de plantas [illegible] subtipo de las [illegible].

por la cara inferior raicillas numerosas; hojas radicales, [illegible], provistas de largas lengüetas membranosas intraaxilares, y escapos sencillos que nacen de la cara superior del rizoma y terminan en espigas de flores; éstas son monandras, con el estambre único muy corto, con antera extrorsa y filamento [illegible], cada una de cuyas ramas sostiene una mitad de la antera, la cual es [illegible] y dehiscente por su borde: estilo nulo, dos estilos filiformes, divergentes y lampiños; el fruto es una cápsula pequeña.

HIDROSTEATITA: f. *Miner.* Silicato hidratado de magnesio bastante impuro, conteniendo siempre, aunque en pequeñas cantidades, poco superiores al 1 por 100, protóxido de hierro y sesquióxido de aluminio, quizá mejor que a modo de asociados, porque parte del magnesio en el silicato típico ha sido sustituido con el hierro y el aluminio, es una variedad del talco asimilada a la esteatita ó jabón de sastre, de cuyo mineral sólo se diferencia, respecto de la composición química, la mayor cantidad de agua que contiene el mineral objeto del presente artículo; como variedad de talco bien determinada, se incluye en la misma serie donde se colocan la piedra ollar, la talcoide, liparita, lardita, hampshirita, neolita, seudolita y melopsita. En el género serpentina inclúyenla muchos autores, Lapparent entre ellos; comprenden todos los silicatos hidratados de magnesio, más ó menos puros, desde aquellos que tienen formas cristalinas definidas hasta las masas amorfas que no tienen en modo alguno facetas, sino cuando por virtud de fenómenos de seudomorfosis sustituyen á otros minerales cristalizados. Compréndense en esta familia las siguientes especies: el talco, la esteatita, la magnesita con la priscomina, la sillarsita y la saponita, y por último las serpentinas propiamente dichas, con el cortejo de sus numerosas variedades. Como el talco, preséntase la hidrosteatita en masas amorfas, dotadas de estructura compacta unas veces y otras granular bien marcada; es de color gris, verde agrisado, blanco, amarillo ó rojizo; al tacto es tan suave que parece barnizada con una capa de substancia grasa; no se pega á la lengua; su peso específico es 2,5, y la dureza corresponde al primer lugar de la escala, constituyendo así el tipo de los minerales blandos que se dejan rayar con la uña; presenta, no obstante, cierta resistencia á la ruptura; su composición química es variable, en particular atendiendo a las proporciones del agua en el mineral contenida, y hállase entre los siguientes límites: 62 á 63 por 100 de ácido silícico; 32 á 33 de óxido de magnesio, y 4,7 á 5,2 de agua, representándose en la fórmula general para todos los silicatos hidratados de magnesio nombrados, $H_2Mg_3Si_4O_{12}$. Calentada la hidrosteatita al fuego del soplete primero se ennegrece y luego blanquea, siendo fusible tan sólo en los bordes, y eso con gran dificultad; empleando como reactivo, también al soplete, la sal de cobalto disuelta, se consigue la coloración rosácea propia de los compuestos magnésicos; por vía húmeda no le atacan los más enérgicos ácidos minerales, siendo en este respecto tan resistente como su género lor.

HIDROTERMALISMO: m. *Geol.* Definida, pero no expuesta, la teoría y acciones del hidrotermalismo en Geología, añadiremos aquí lo no tratado en el DICCIONARIO. La famosa controversia geológica de principios de siglo entre neptunistas y volcanistas, consistía en que los primeros buscaban la causa universal de todos los fenómenos del globo en el agua, así como los segundos en el fuego. Los progresos de la Ciencia después de este tiempo han mostrado que cada uno de los dos partidos tenía razón en parte, y ha dado nuevo aspecto á los problemas concernientes al origen de las rocas. Si el calor subterráneo ha jugado importante papel en la producción de los materiales de la costra terrestre, el agua por su parte no ha tenido menos activa intervención en la misma obra. Frecuentemente han trabajado en común ambos factores, cooperando de un modo tan inseparable que es imposible saber quién de ellos ha aportado mayor contingente.

Además del agua de combinación que entra en la composición de los minerales hidratados ésta existe en las rocas, tanto en estado intersticial en las grietas y poros como aprisionada en los cristales.

Numerosas observaciones han probado que todas las rocas contienen la llamada *agua de cantera* retenida entre sus poros. Cuanto más numerosos son éstos, mayor es el poder absorbente de la roca; así, el yeso absorbe de 0,50 á 1,50 por 100 de agua de su peso; el cuarzo de una vena en el granito 0,08; la caliza unos 20, y la arcilla plástica de 19,5 á 24,5. Las substancias minerales de apariencia más homogénea se dejan atravesar por los líquidos, y buena prueba de ello es la coloración artificial de las ágatas. Aumentando esta penetrabilidad con la temperatura, como lo han probado las investigaciones de Poiseuille, en las regiones profundas de la costra terrestre puede llegar á un grado en que constituya un poderoso agente geológico.

Cuanto al agua contenida en los cristales, se sabe que éstos se hallan plagados de cavidades microscópicas que la encierran con sus gases y soluciones salinas desde la época de su formación.

Una interesante serie de experiencias realizadas modernamente por los Sres. Rogers han demostrado, como ya lo suponían muchos geólogos, que los minerales constitutivos de las rocas pueden disolverse en cantidad apreciable simplemente en el agua, y, como es natural, en mayor escala en el agua carbónica. Tal como se presenta el agua en su estado natural acarrea normalmente en disolución cantidades apreciables de sílice, silicatos alcalinos y óxido de hierro, aun á la temperatura ordinaria. Se comprende por esto que la mera interposición del agua en las rocas pueda dar lugar á cambios en su composición.

Además, muchos de los materiales solubles son disueltos y redepositados, cuando el líquido se evapora, bajo una forma nueva.

El poder disolvente del agua aumenta naturalmente con la temperatura; sin embargo, no necesita del concurso de una muy alta para producir importantes trabajos. Daubrée ha probado que las aguas minerales de Plombières han dado lugar á la producción de ceolitas estando á 50° C. no más. Experimentalmente ha probado que este poder disolvente y mineralizante crece con la temperatura y la presión, y otro tanto acontece al vapor de agua. El concurso de la presión es, sobre todo, de una eficacia inmensa para permitir al agua disolver una cantidad de materia mineral mayor que cuando está fría, y originar minerales que, como el feldespato y el diopsido, no se han reproducido con la sola ayuda del calor. M. Sorby, fundado en la existencia del ácido carbónico líquido en las cavidades de los cristales del granito, ha deducido que en muchos casos la presión, bajo la cual se ha consolidado, puede haber sido igual á la de una masa de roca superpuesta de 50 000 pies ó más de 9 millas de espesor, mientras que De la Vallée, Poussin, y Renard deducen de otros datos una presión de 87 atmósferas.

Ya hace mucho tiempo que, en contra de las teorías plutonistas entonces dominantes, había observado Scheerer que varios de los minerales acompañantes del granito como accesorios son alterables á cierto grado de calor, y no podrían hallarse en él, ó al menos con los caracteres que ofrecen, si dicha roca se hubiera formado á una temperatura muy alta. De ello deducía que ésta debió hallarse en un estado de masa pastosa con mucha agua. De aquí arranca la teoría *hidrotermal*, que tanto desarrollo ha alcanzado después para la explicación del origen de muchas rocas eruptivas.

Se ha demostrado que la presencia de una cantidad relativamente pequeña de agua en las rocas cristalinas puede haber contribuído á suspender su solidificación y á promover la cristalización de sus silicatos á temperaturas considerablemente más bajas que su punto de fusión, y en un orden de sucesión diferente del de sus relativas fusibilidades.

El profesor Guthrie ha probado experimentalmente la influencia del agua en el descenso del punto de fusión de varias substancias, llegando á la consecuencia de que «el fenómeno de la fusión no es más que un caso extremo de la licuefacción por disolución.» A una temperatura elevada, el agua puede actuar, no sólo como un disolvente en el sentido corriente de la palabra, sino ser un componente de la misma roca, dándose en continuidad las dos funciones de disolvente y elemento mezclado en muchos casos á temperaturas no superiores á la de la fusión de estos cuerpos *per se*.

HIDROTRICO. m. *Bot.* Género de plantas (*Hydrotriche*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas superovaricas, familia de las Escrofulariáceas, tribu de las gratioleas, cuyas especies habitan en Madagascar, y son plantas herbáceas, acuáticas, con las hojas opuestas, las sumergidas divididas en lacinias numerosas y las flotantes enteras; cáliz con las divisiones casi iguales; dos estambres insertos en la corola. El fruto es una cápsula que se abre por dehiscencia septicida en dos valvas septíferas en su línea media.

HIDROTROFO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hydrotrophus*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las superovaricas, familia de las Hidrocarídeas, tribu de las valisnerieas, cuya única especie habita en Bengala, y es una planta herbácea, sumergida en las aguas dulces, y con todas las hojas largas, estrechas, enteras y retinervias; flores hermafroditas, en número de una en cada espata, con periantio doble, el exterior con tres y el interior con tres o con dos hojuelas; tres estambres; ovario alargado en un pico saliente.

HIDULFO (SAN): *Biog.* Prelado alemán N. en Ratisbona, en Baviera. M. en 707, ó 717 según otros. Descendiente de una ilustre familia del país, Hidulfo, todavía joven, renunció las vanidades del mundo para consagrarse á Dios. La santidad de sus obras atrajo sobre sí las miradas del clero y pueblo, quienes le eligieron para el arzobispado de Tréveris. Por los años de 665 introdujo Hidulfo la regla de San Benito en el monasterio de San Maximino, fundado en el siglo IV, y perteneciente á la observancia de los monjes orientales; dotóle con rentas considerables y le elevó á un espíritu de perfección tan grande, que, émulos unos monjes de otros en avanzar por la senda de la virtud, convirtieron este monasterio en una de las abadías más florecientes de Alemania. Aun cuando el santo continuaba ejerciendo sus piadosos deberes, no se habían apartado de su corazón el amor al retiro y el deseo de despojarse de un cargo cuyo peso le agobiaba. Largo tiempo estuvo indeciso en si haría o no su renuncia, mas por fin consiguió ser librado del peso del gobierno episcopal. Al principio habitó Hidulfo el monasterio de San Maximino, pero algo después se retiró secretamente á las montañas de los confines de la Lorena, estableciendo su morada en una modesta ermita perteneciente á los monjes de Senones, convertida más tarde por Hidulfo en gigantesco monasterio con el nombre de Moyen-Montier. Trescientos monjes servían á Dios bajo la dirección de este santo, que rigió como unos treinta años su propio monasterio. La fama de su santidad es celebrada en Alemania, en Francia y en los calendarios Benedictinos. Su memoria se honra en 11 de julio.

HIÉNICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{25}H_{50}O_2$, perteneciente al grupo de los ácidos grasos, descubierto por Carius en las glándulas anales de las hienas. El citado químico indica que ese ácido existe en todas las partes grasas del animal.

Este ácido, como todos los del grupo á que pertenece, no se disuelve en el agua, lo verifica con dificultad en alcohol frío, aunque sea de mucha concentración; se disuelve perfectamente en alcohol concentrado hirviendo y en el éter ordinario. Por enfriamiento de las disoluciones alcohólicas se deposita en granitos que, examinados al microscopio, resultan estar constituídos por la agrupación de agujitas cristalinas. Sometido á la acción del calor se ablanda alrededor de los 70° y funde entre 77 y 78. Las disoluciones alcohólicas de este ácido enrojecen fuertemente el papel azul de tornasol. El conjunto de las propiedades físicas y químicas de este ácido le hacen semejante al cerótico.

El ácido hiénico, como monobásico que es, según puede deducirse de su fórmula, puesto que nada más contiene oxígeno para que en su molécula exista un carboxilo, se combina con las bases originando las sales correspondientes, que si bien carecen de importancia pueden, no obstante, citarse las de *potasio* y *sodio*, que son poco solubles en agua fría, algo más en la caliente; por la acción del tiempo sobre las disoluciones diluídas de estos compuestos no tarda en depositarse sales ácidas de composición mal establecida. La *sal cálcica*, $(C_{25}H_{49}O_2)_2Ca$, obtenida por doble descomposición entre un compuesto soluble de calcio y cualquiera de las sales anteriores, es perfectamente blanca, pulverulenta, insoluble en agua y difícilmente soluble en el alcohol hirviendo; sin embargo, se disuelve en cantidad necesaria para que al enfriarse las disoluciones se deposite en aglomeraciones cristalinas constituídas por agujas microscópicas anhidras. Sometida esta sal á la acción de una temperatura que oscile entre 80 y 90°, se funde transformándose en una masa pastosa semitransparente.

* **HIERAPOLIS:** *Geog.* Las ruinas de esta c. del Asia Menor, 10 kms. al N. de Laodicea, son notables por su gran cascada petrificada, que Reclús compara á un Niágara repentinamente detenido, á un glaciar enorme, deslumbrador, formado, no por los hielos, sino por las concreciones de manantiales petrificantes que brotan entre las ruinas de la c. En 1895 visitó estas ruinas Paul Joanne, y de ellas dió noticia en el XXI *Anuario* del Club Alpino francés. En la cima de una colina estuvo el teatro, «uno de los más suntuosos que nos han quedado de la época de Adriano, se ven allí innumerables gradas, aun intactas, enfrente de un extraño y maravilloso panorama, que aparecía súbitamente ante nuestra vista. Después de haber dado la vuelta á la ciudad contemplámosla en conjunto desde una altura, envuelta en su blanco sudario, medio anega la en aquel mar de creta de donde brotan sus grandiosos monumentos, que aun parecen mayores por salir de aquella *guata* brillante, de aquel espejo refulgente. El hilo de agua que lentamente sale de aquella pila ó recipiente rodeado de cañaverales, entre los cuales yacen grandes columnas de mármol, ha creado esta maravilla, única en el mundo, blanqueando cuanto tocaba y modificando constantemente su cauce, siempre obstruído.» Estrabón dice «que el agua de Hierápolis pasa tan pronto al estado sólido, que si se la conduce por un canal queda éste reemplazado al punto por un muro monolítico,» y Vitrubio asegura que de este procedimiento se valían los habits. de Hierápolis para construir cercas en derredor de sus campos. Los romanos, que apreciaban las aguas termales, construyeron cerca de la fuentes un edificio grandioso, do más de 130 metros de lado, cuyas bóvedas, formadas por enormes bloques porosos, sin argamasa, se conservan todavía en pie. Cerca de este lugar se ve la bóveda de una iglesia cristiana cuyo arco mide 13 m. de diámetro; debe ser el templo tan mencionado en tiempo de San Pablo y que más tarde fué la iglesia metropolitana de Frigia. Más allá, a la derecha de un lago de brillante creta, se llega á la necrópolis. «Las necrópolis de las ciudades antiguas, dice el abate Le Camús, son todas muy interesantes, pero ninguna tan extensa y bien conservada como la de Hierápolis. Una hora se camina por entre los sepulcros, viéndose aquí un sencillo féretro de piedra, allí un basamento macizo con cámara sepulcral, más allá un *heroon*, especie de templo pequeño erigido á los ricos de la ciudad, y por todas partes se leen interesantes inscripciones, así paganas como cristianas. Caminando siempre sobre este suelo de alabastro volvemos hacia el Ágora, totalmente cubierto de ruinas de pilastras y restos de esculturas. A veces, para dar reposo á nuestros ojos, deslumbrados por tanta blancura, contemplamos admirados la verde planicie, a través de la cual serpentea el Lycus en medio de espesos cañaverales. En tiempo de Herodoto las concreciones formadas en cada una de sus márgenes por las aguas calizas se habían unido formando una bóveda, bajo la cual desaparecía el río en un espacio de cinco estadios. Hoy no existe ya este túnel: las aguas del Lycus, corriendo al descubierto, reverberan los rayos del sol, y el ancho y pintoresco valle, cercado de altas y majestuosas cumbres, forma en su conjunto maravilloso panorama. Los antiguos eran artistas verdaderamente inimitables al elegir el emplazamiento de sus ciudades. Un ligero rumor nos vuelve á la realidad: vemos unas mujeres veladas que procuran ocultarse detrás de los cañaverales; han llegado de lejanas tierras, y, apeándose de sus asnos, esperan, medio ocultas, que sus señores y dueños acaben de bañarse en las límpidas aguas de la fuente termal; inmóviles y acurrucadas junto á los trozos de columnas que entre las cañas yacen dispersos, forman la nota alegre de este paisaje maravilloso y sin vida. — ¡Cuán de atentado t[illegible] ror de destrucción do [illegible] y [illegible] vasores para [illegible] de tal suerte [illegible] des de esta importancia [illegible] las [illegible] tesas han debido [illegible] rubados. Han pasado los siglos, y el [illegible] terminado su piadosa obra de [illegible] sepultura [illegible] tantas ruinas, [illegible] cubierto [illegible] ventaja á la célebre ciudad [illegible] en ninguna. Este pedestal de Hierápolis es la [illegible] maravilla entre toda la vertiente de la colina en que se asienta la ciudad, y parece como una serie de cascadas de [illegible] metros de ancho y de [illegible] de 100 m. de altura, cascadas inmóviles, menos dos lugares por los cuales se desliza el delgado hilo de agua, continuando su admirable obra. La estratificación de piedra, inmediatamente detrás de las ruinas de las termas es la más notable. «Como el [illegible] de los Alpes, escribe El[illegible] Re[illegible] [illegible], el travertino de Hierápolis [illegible] con sus bóvedas las bellas tintas de [illegible], ostentando también aquí y allá matices de rosa y verde como los alabastros y mármoles. Grandioso en sus proporciones, [illegible] encantador en los detalles de sus rocas [illegible] nente coloreadas; al caer, el agua, gradualmente enfriada, se extiende en [illegible], la [illegible] de cuales se detiene y deposita un [illegible] calizo; cada grada se halla formada por pilas de [illegible] bordado, bajo las cuales se suceden otras pilas en forma de pila de agua bendita. El agua baja de grada en grada como por una inmensa *escalera de Neptuno.* Pero en su trayecto borda y labra dondequiera la superficie de la piedra; no hay un rincón de la roca en que no haya esculpidos arabescos. Pasamos á través de estas maravillosas estalactitas que resuenan bajo nuestros pies; muchas tienen la forma de órganos gigantescos, otras la de capiteles ó pechinas de exquisita gracia y finura; pero á cada instante tenemos que la débil capa resonante ceda bajo nuestros pies, y nos precipite en una hendedura gigantesca, en un abismo infernal.»

HIERATITA: f. *Min.* Fluosilicato de potasio, resultante de la unión equimolecular del fluoruro de potasio con el fluoruro de silicio; constituye un mineral de la mayor rareza, cuya presencia en los productos volcánicos ha sido indicada por Alf. Cossa, á quien el descubrimiento de la hieratita, que data sólo de 1881, es debido. Hasta entonces un solo fluoruro se había encontrado en los terrenos, el de calcio, llamado fluorina o espato flúor, que es cuerpo muy abundante y constituye el verdadero mineral de flúor; también es la más sencilla forma con que este singular cuerpo se presenta en la naturaleza, cierto que desempeña funciones de agente mineralizador de la mayor importancia, y á él se debe la formación de no pocas especies definidas; pero no suele constituir parte integrante de muchas y en algunas hallase á modo de mezcla o elemento accidental, siempre en cortas cantidades. Cuando es verdadero elemento mineralógico encuéntrase en combinaciones ya complicadas, siendo de ellas buen ejemplo los fluosilicatos, bastante numerosos, que se conocen. Una sola vez se ha encontrado libre el flúor constituyendo inclusiones sumamente pequeñas en una fluorina particular, de la que seguramente procede. De ordinario, y el fenómeno se observa en muchas operaciones de síntesis mineralógica, la reproducción del corindón entre ellas, el fluoruro, añadido á guisa de fundente, parece disociarse, y contribuye entonces el flúor libre, con sus no igualadas actividades, á la formación del cuerpo; no es menos singular su afinidad para el silicio, y bien sabido está como el gas fluoruro de silicio tiene la propiedad de poder unirse á los fluoruros, según acontece en el presente caso de la hieratita, ó se descompone en contacto del agua, precipitándose hidrato de ácido silícico en estado gelatinoso y quedando disuelto en el líquido ácido hidrofluosilícico. Otras acciones pueden explicar asimismo el génesis ó formación de la hieratita y compuestos análogos interviniendo el ácido fluorhídrico, cuya energía es tal que disuelve aun en frío, los silicatos, empleándose en su análisis por esta circunstancia. El fluosilicato potásico natural forma una sal blanca ó blanquecina, cuya composición química, bastante fija, está representada en la fórmula $2KFl.SiFl_4$, que también se escribe K_2SiFl_6; es sal poco soluble en el agua fría y bastante en la caliente; por enfriamiento de sus disoluciones cristaliza en forma de

[illegible] ..... tiravenlo [illegible] ..... de pertanerse ..... de perfecta ..... [illegible]

HIERBA [illegible] ..... para designar un ..... [illegible] ..... caracterizado ..... [illegible] ..... como nombre propio para designar una especie determinada de plantas ..... muchos nombres vulgares de las plantas ..... [illegible] ..... vulgar debe ser ..... A los nombres mencionados en el cuerpo de la obra, debemos agregar los siguientes:

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las teucrieas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre [illegible] de *A[illegible]* Schreb.

–Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las [illegible], tribu de las alceneas, y cuya denominación sistemática es *[illegible]* L.

–Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las [illegible], tribu de las anti[illegible], la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *A[illegible]* L.

–Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las ranunculeas, la cual se conoce con la denominación sistemática de *Ranunculus acris* L.

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es el de *[illegible]* L.

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la isla de Cuba una planta perteneciente á la familia de las Poligonáceas, tribu de las poligoneas, y cuya denominación sistemática es la de *[illegible]* H. B. et Kunth.

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las [illegible], la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Se[illegible]* L.

–Hierba [illegible]: *Bot.* V. Acanto.

–Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las [illegible], la cual se conoce entre los botánicos con la denominación sistemática de *[illegible]* L.

–Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan varias especies de plantas pertenecientes á la familia de las Ranunculáceas. En Castilla la Vieja la planta designada con este nombre corresponde á la especie llamada por los botánicos *[illegible]* L. En Castilla la Nueva [illegible] este nombre vulgar á [illegible] L. En otras localidades en [illegible] para designar otra mucho [illegible]

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar [illegible] perteneciente [illegible] la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *[illegible]* H[illegible]

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar que [illegible]

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las [illegible], y cuya [illegible] es *H[illegible]* L[illegible]

–Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las teucrieas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *A[illegible]* Schreb.

–Hierba coloniés: *Bot.* V. Hierba mora.

Hierba [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, y la cual se conoce entre los naturalistas con el nombre sistemático de *Catananche cærulea* L.

Hierba de la alferecía: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cactáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Cereus flagelliformis* Mill.

–Hierba de la araña: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Bitneriáceas, y conocida entre los botánicos con la denominación científica de *Bütteria cordata* Lam.

Hierba de Don Carlos: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la isla de Cuba una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, la cual se conoce también con el nombre sistemático de *Andropogon avenaceus* Michx.

–Hierba de Guinea: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las paniceas, y cuya denominación científica es *Panicum jumentorum* Pers.

–Hierba de la bolsita: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de la Escrofulariáceas, y cuya denominación sistemática es *Calceolaria pinnata* Ruiz et Pavón, von. L.

–Hierba de la celada: *Bot.* Nombre vulgar de una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las estaquídeas, y cuya denominación sistemática es *Scutellaria galericulata* L.

–Hierba de la culebra: *Bot.* Nombre vulgar de una planta perteneciente á la familia de las Aroideas, la cual se designa con el nombre científico de *Dracunculus vulgaris* Schott. En la América meridional se usa este mismo nombre vulgar para designar otras dos especies de la misma familia, que son la *Cuphæa ciliata* Ruiz y Pav., de la familia de las Litrariáceas, y el *Herpestis colubrina* H. B. et Kunth., que corresponde a la familia de las Escrofulariáceas.

–Hierba de la doncella: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Begoniáceas, y cuya denominación sistemática es la de *Begonia gracilis* H. B. et Kunth.

–Hierba de la flámula: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las ranunculeas, y cuya denominación sistemática es la de *Ranunculus Flammula* L.

–Hierba de la gitana: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente a la familia de las Umbelíferas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Bupleurum falcatum* L.

–Hierba de la gobernadora: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en Méjico dos especies de plantas. Una de ellas pertenece á la familia de las Zigofiláceas, y su nombre científico es *Zygophyllum Fabago* L.; la otra corresponde á la familia de las Compuestas, y lleva el nombre sistemático de *Bulbostylis vernoniæfolia* D.C.

–Hierba de la golondrina: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan varias plantas pertenecientes a familias muy diferentes. En España se llama así á una planta correspondiente á la familia de las Papaveráceas, cuyo nombre sistemático es *Chelidonium majus* L., y también a la *Salvia Verbenaca* L., que pertenece a la familia de las Labiadas. En América llevan la misma denominación vulgar dos especies del género *Euphorbia*, de la familia de las Euforbiáceas; en Méjico se aplica este nombre á la *Euphorbia maculata* L., y en el Perú a la *Euphorbia hypericifolia* L.

–Hierba de la gota: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Droseráceas, la cual se conoce entre los botánicos con la denominación sistemática de *Drossera rotundifolia* L.

–Hierba de la herradura: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Hippocrepis comosa* L.

–Hierba del alacrán: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuya denominación sistemática es *Astrolobium scorpioides* D. C.

–Hierba de la lanceta: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente a la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, la cual lleva la denominación sistemática de *Senecio brasiliensis* Less.

–Hierba del almizcle: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan algunas plantas pertenecientes á diversas familias, por poseer un olor mas ó menos parecido al del almizcle. Las más comunes, designadas con este nombre vulgar, son: el *Erodium moschatum* L'Her., perteneciente á la familia de las Geraniáceas; el *Mimulus moschatus*, de la familia de las Escrofulariáceas; y la *Adoxa moscatellina* L., de la de las Araliáceas.

–Hierba de la matriz: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Orobancáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Clandestina rectiflora* Lam.

–Hierba de la moneda: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Primuláceas, cuya denominación sistemática es la de *Lysimachia nummularia* L.

–Hierba del amor: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Oxalidáceas, la cual es conocida entre los botánicos bajo el nombre sistemático de *Oxalis sensitiva* L.

–Hierba de la muela: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la América central una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, y cuya denominación sistemática es la de *Hyptis melissoides* H. B. et Kunth.

–Hierba del ángel: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las eupatorieas, y cuyo nombre científico es *Eupatorium sanctum* Farm. mex.

–Hierba de la oblea: *Bot.* V. Hierba carmín.

–Hierba de la paciencia: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Poligonáceas, y cuya denominación sistemática es *Rumex Patientia* L.

–Hierba de la parálisis: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Primuláceas, la cual es designada por los botánicos con la denominación científica de *Primula officinalis* Jacq.

–Hierba de la perla: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Rosáceas, y cuyo nombre científico es *Margyricarpus setosus* Ruiz et Pav.

–Hierba de la perlesía: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente a la familia de las Labiadas, tribu de las estaquídeas, cuya denominación sistemática es *Stachys recta* L.

Hierba de la plata: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en España dos plantas muy diferentes: una es la que llaman los botánicos *Mesembryanthemum crystallinum* L., que corresponde á la familia de las Ficoideas; y otra es la *Lunaria biennis* Moench., de la familia de las Crucíferas. En la América del Sur suelen designar con este mismo nombre vulgar á la *Potentilla Anserina* L., que corresponde á la familia de las Rosáceas, y también á diversas especies del género *Equisetum*, que se utilizan para pulimentar la plata y otros metales.

Hierba de la polilla: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta pertenecien-

te... á la familia de las Verbenáceas, cuya denominación sistemática es *Verbena* [illegible] L.

HIERBA DE LA PUNTA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las agrostídeas, y cuya denominación sistemática es *Poa annua* L.

HIERBA DE LA PURGACIÓN: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Nictagináceas, la cual corresponde á la especie *Boerhaavia scandens* L.

– HIERBA DE LA RABIA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en España dos plantas muy diferentes. Una de ellas pertenece á la familia de las Crucíferas, y su denominación sistemática es *Alyssum calycinum* L.; la otra corresponde á la familia de las Labiadas, y su nombre científico es *Marrubium Alyssum* L.

– HIERBA DE LA SABANA: *Bot.* Nombre vulgar americano empleado para designar una planta correspondiente á la familia de las Convolvuláceas, y conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Evolvulus alsinoides* L.

– HIERBA DE LAS ÁNIMAS: *Bot.* Nombre vulgar mejicano de una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, y cuyo nombre sistemático es *Helenium autumnale* L.

– HIERBA DE LAS CINCO LLAGAS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Acantáceas, y cuyo nombre sistemático es el de *Gendarussa vulgaris* Nees.

– HIERBA DE LAS COYUNTURAS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan dos especies de plantas pertenecientes á la familia de las Gnetáceas, las cuales llevan los nombres sistemáticos de *Ephedra distachya* L. y *E. fragilis* Desf.

– HIERBA DE LAS CUCHARAS: *Bot.* V. COCLEARIA.

– HIERBA DE LAS CHINCHES: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, y cuya denominación científica es la de *Actea cimicifuga* L.

– HIERBA DE LA SEGUR: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las hedisáreas, á la cual corresponde la denominación científica de *Securigera Coronilla* D. C.

– HIERBA DE LAS HERIDAS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Umbelíferas, y cuya denominación sistemática es *Scandix chilensis* Molina.

– HIERBA DE LAS JUNTURAS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las teucrieas, cuyo nombre científico es *Ajuga Chamæpytis* L.

– HIERBA DE LAS LOMBRICES: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la América latina una planta perteneciente á la familia de las Loganiáceas, y cuyo nombre científico es el de *Spigelia anthelmia* L.

– HIERBA DE LAS LLAGAS: V. HIERBA DE LAS HERIDAS.

HIERBA DE LAS MATADURAS: V. HIERBA DEL CANSERO.

– HIERBA DE LAS PARIDAS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Verbenáceas, la cual lleva el nombre científico de *Clerodendron inerme* R. Br.

– HIERBA DE LAS TORCIDAS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las estaquídeas, y cuyo nombre científico es *Phlomis Lychnitis* L.

– HIERBA DE LAS SIETE SANGRÍAS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una mata leñosa perteneciente á la familia de las Borragíneas, y cuyo nombre sistemático es *Lithospermum fruticosum* L.

– HIERBA DE LA TRINIDAD: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan dos plantas muy diferentes. Es la una la *Hepatica triloba* Chaix, planta correspondiente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las anemoneas, y la otra la *Viola tricolor* Pers., que pertenece á la familia de las Violáceas.

– HIERBA DE LA VIDA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Chile una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, y á la que los botánicos conocen con la denominación sistemática de *Gnaphalium Vira-vira* Molina.

HIERBA DE LA VIRGEN: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Chile una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Chabræa [illegible]* Less.

– HIERBA DEL CÁNCER: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Plumbagináceas, y conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Plumbago europæa* L. En Méjico aplican este mismo nombre vulgar á otras plantas muy diferentes, como son la *Alternanthera procumbens* Roem. et Schult. de la familia de las Amarantáceas; la *Acalypha prunifolia* H. et Kunth, de la de las Euforbiáceas; y el *Lythrum alatum* Pursh., de la de las Litrariáceas.

– HIERBA DEL CANSERO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Psoralea glandulosa* L.

– HIERBA DEL CLAVO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Zigofiláceas, y que es conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Julianía caryophyllata* Lallav. En Chile la planta designada con este nombre vulgar corresponde á la familia de las Rosáceas, tribu de las driadeas, y es la especie que los botánicos llaman *Geum Chilense* Balb. En el Perú este nombre corresponde á las especies *Jussiæa repens* L. y *J. Peruviana* L., de la familia de las Onagrariáceas. En Venezuela se llama así á otra especie del mismo género, la *Jussiæa angustifolia* Lam.

– HIERBA DEL CUADRILLO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cistáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Helianthemum niloticum* Pers.

– HIERBA DEL CURA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Ternstremiáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Ternstremia Altamirania* Schled.

– HIERBA DEL ESPANTO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual se conoce entre los botánicos con el nombre científico de *Flaveria Contrayerba* Pers.

– HIERBA DEL DIABLO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las Antillas una planta perteneciente á la familia de las Plumbagináceas, la cual se designa científicamente con la denominación de *Plumbago scandens* L.

– HIERBA DEL FUEGO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de los Cladoniáceos (líquenes), y cuyo nombre científico es el de *Cenomyce coccifera* Ach.

– HIERBA DEL GALLINAZO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las monardeas, cuya denominación científica es *Salvia occidentalis* Sw.

– HIERBA DEL GARRO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en la isla de Cuba varias especies pertenecientes á la familia de las Rubiáceas, género *Spermacoce*, y principalmente el *Sp. rigida* Willd. y el *Sp. senaria* L.

– HIERBA DEL HALCÓN: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Hypochæris radicata* L.

HIERBA DEL HUEVO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Solanáceas, tribu de las solaneas, la cual lleva el nombre sistemático de *Solanum [illegible]* L.

– HIERBA DEL INDIO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Aristoloquiáceas, y es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *[illegible]* H. B. et Kunth.

– HIERBA DEL MANÁ: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, y cuya denominación sistemática es *Glyceria fluitans* R. Br.

– HIERBA DEL MALAVENTURADO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Cuba y en la América central una planta perteneciente á la familia de las Celastráceas, la cual lleva el nombre científico de *[illegible]*.

HIERBA DEL [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Europa una planta perteneciente á la familia de las Geraniáceas, la cual lleva por nombre sistemático el de *Erodium [illegible] chatum* L. Herit. En América aplican este mismo nombre vulgar á la *Alternanthera [illegible]* R. Br., planta perteneciente á la familia de las Marantáceas.

– HIERBA DEL NÁCAR: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Crucíferas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Lemarea [illegible] tenuis* Moench.

– HIERBA DEL NEGRO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Malváceas, la cual lleva también por denominación sistemática el de *Malva angustifolia* Cav.

– HIERBA DE LOS CANÓNIGOS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Valerianáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Valerianella Olitoria* Moench.

– HIERBA DE LOS OJOS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las monardeas, y cuyo nombre científico es *Salvia Verbenaca* L.

– HIERBA DE LOS PERROS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Solanáceas, tribu de las solaneas, y cuyo nombre científico es *Solanum Cervantesii* Lag.

– HIERBA DE LOS TIÑOSOS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, y cuyo nombre científico es *Lappa major* Gærtn.

– HIERBA DEL PASMO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la América central una planta perteneciente á la familia de las Zigofiláceas, la cual corresponde á la especie llamada por los botánicos *Tribulus maximus* L.

– HIERBA DEL PASTOR: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, cuyo nombre científico es *Dorycnium hirsutum* Ser. En Méjico designan con este mismo nombre vulgar á la *Acalypha prunifolia* H. B. et Kunth., planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las acalifeas.

– HIERBA DEL PERRO: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, y cuya denominación sistemática es la de *Senecio canicida* D. C.

– HIERBA DEL [illegible]: *Bot.* V. HIERBA DE LA HERRADURA.

– HIERBA DEL PODADOR: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Calendula arvensis* L.

– HIERBA DEL POLLO: *Bot.* Nombre vulgar empleado en América para designar diferentes especies de plantas. En la isla de Cuba este nombre vulgar designa unas veces á la *Euphorbia Chamæsyce*, que corresponde á la familia de las Euforbiáceas; y otras á la *Tradescantia geniculata* Jacq., especie perteneciente á la familia de las Commelináceas. En Méjico la especie así llamada corresponde siempre á la que los botánicos llaman *Tradescantia [illegible]*, la cual pertenece á la última de las familias citadas.

[illegible]

gar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Rosáceas, tribu de las driadeas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Geum urbanum* L.

– Hierba de San Bonifacio: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Esmiláceas, cuyo nombre científico es el de *Ruscus Hypoglossum* L.

– Hierba de San Cristóbal: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Actæa spicata* L.

– Hierba de San Felipe: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cruciferas, y cuyo nombre sistemático es *Isatis tinctoria* L.

– Hierba de San Gerardo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, y cuya denominación científica es *Ægopodium Podagraria* Linn.

– Hierba de San Guillermo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Rosáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Agrimonia Eupatoria* L.

– Hierba de San Jorge: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Valerianáceas, y cuya denominación sistemática es *Centranthus ruber* D. C.

– Hierba de San Lorenzo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las saniculeas, á la cual corresponde el nombre científico de *Sanicula europæa* L.

– Hierba de San Martín: *Bot.* Nombre vulgar empleado en América para designar una planta perteneciente á la familia de las Violariéas, la cual lleva entre los botánicos la denominación sistemática de *Sauvagesia erecta* L.

– Hierba de San Nicolás: *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Crasuláceas, la cual corresponde á la especie llamada por los botánicos *Sedum saxatile* Willd.

– Hierba de San Pablo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan dos plantas pertenecientes á la familia de las Primuláceas. Son éstas la *Primula Elatior* L. (hierba de San Pablo menor), y la *Primula officinalis* Jacq. (hierba de San Pablo menor).

– Hierba de San Pedro: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Urticáceas, y cuya denominación sistemática es la de *Parietaria diffusa* Mert. et Koch.

– Hierba de San Roberto: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Geraniáceas, y cuyo nombre científico es *Geranium Robertianum* L.

– Hierba de Santa Bárbara: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cruciferas, y cuya denominación científica es *Barbarea vulgaris* R. Br.

– Hierba de Santa Quiteria: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, cuya denominación sistemática es *Mercurialis tomentosa* L.

– Hierba de Santa Rosa: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, y á la cual corresponde el nombre científico de *Pæonia officinalis* Retz.

– Hierba de Santiago: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, y cuyo nombre científico es *Senecio Jacobæa* L.

– Hierba dulce: *Bot.* Nombre vulgar empleado en Méjico para designar una planta perteneciente á la familia de las Verbenáceas, y á la cual los botánicos conocen con la denominación sistemática de *Lippia graveolens* H. B. et Kunth.

– Hierba estoque: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan, atendiendo á la forma de sus hojas, algunas plantas pertenecientes al género *Gladiolus*, de la familia de las Iridáceas, y muy especialmente el *Gl. communis* L. y el *Gl. segetum* Ker.

– Hierba fina: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las agrostídeas, y cuya denominación científica es *Agrostis capillaris* L.

– Hierba garbancera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Ononis pubescens* L.

– Hierba gatera: f. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las nepeteas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Nepeta cataria* L.

– Hierba hedionda: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan plantas muy diversas que tienen la propiedad de desprender olor desagradable cuando se las frota. Entre las plantas propias de España suele darse este nombre al *Chenopodium Vulvaria* L., de la familia de las Quenopodiáceas. En la isla de Cuba dan este nombre á varias especies del género *Cassia*, y principalmente á la *Cassia hirsuta* L. y *C. occidentalis* L., de la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas. En Méjico esta denominación vulgar se aplica á diversas especies de Solanáceas, como el *Datura Stramonium* L., *Cestrum nocturnum* L., *C. diurnum* L. y *C. auriculatum* L., habiéndose transmitido á Europa este nombre al cultivar las especies citadas del género *Cestrum*. En la América meridional desígnanse con este mismo nombre vulgar otras varias especies de la misma familia de las Solanáceas, como el *Cestrum hediundinum* Dun., el *Cestrum undulatum* Ruiz et Pav. y el *Solanum fœtidum* Ruiz et Pav.

– Hierba lagunera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, y cuya denominación sistemática es *Ranunculus aquatilis* L.

– Hierba lechera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar diversas plantas. En España la planta designada con este nombre es, generalmente, la que los botánicos conocen con el nombre de *Polygala vulgaris* L., especie que corresponde á la familia de las Poligaláceas; alguna vez se menciona con este mismo nombre vulgar la *Vinca media* L., planta perteneciente á la familia de las Apocináceas. En la isla de Cuba llaman planta lechera á una especie correspondiente á la familia de las Euforbiáceas, y cuya denominación sistemática es *Euphorbia cotinifolia* L.

– Hierba llavera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las heleboreas, cuyo nombre sistemático es *Helleborus fœtidus* L.

– Hierba melera: V. Hierba garbancera.

– Hierba mimosa: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las mimosáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Mimosa pudica* L. En las observaciones botánicas contenidas en los célebres trabajos del ilustre americanista español del siglo xvi, el Padre Jesuíta José de Acosta, se emplea este nombre vulgar para designar otra planta de la misma familia, cuyo nombre científico es actualmente *Acacia cineraria* Willd.

– Hierba pajarera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Cariofíleas, tribu de las alsíneas, y cuya denominación sistemática es *Stellaria media* Villars.

– Hierba Paris: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Esmiláceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Paris quadrifolia* L.

– Hierba pedorrera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Canarias una planta perteneciente á la familia de las Gencianáceas, y cuyo nombre sistemático es *Erythræa Centaurium* Pers.

– Hierba pejiguera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la

familia de las Poligonáceas, á la cual corresponde la denominación científica de *Polygonum Persicaria* L.

Hierba peluda: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gesneráceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Ramondia pyrenaica* Rich.

—Hierba pincel: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Primuláceas, y cuya denominación sistemática es *Coris Monspeliensis* L.

—Hierba pulga: *Bot.* Nombre vulgar empleado en Chile para designar una planta perteneciente á la familia de las Fitolacáceas, y que entre los botánicos lleva el nombre científico de *Anisomeria drastica* Moque.

Hierba racimosa: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Quenopodiáceas, y cuya denominación sistemática es *Chenopodium Botrys* L.

Hierba ratón: *Bot.* Nombre vulgar empleado en la América central para designar una planta perteneciente á la familia de las Menispermáceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Cissampelos tomentosa* D. C.

Hierba ratonera: *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Canarias para designar una planta perteneciente á la familia de las Urticáceas, y cuya denominación científica es *Parietaria judaica* L.

—Hierba rodela: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las alíseas, y cuyo nombre científico es *Clypeola Jonthlaspi* L.

—Hierba romana: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, y cuya denominación científica es *Tanacetum balsamita* L.

—Hierba santa: *Bot.* Nombre vulgar que generalmente se emplea como sinónimo de *Hierba buena* en España, pero en América designa plantas muy diferentes á éstas. En Méjico la planta así llamada pertenece á la familia de las Piperáceas, y lleva entre los botánicos el nombre científico de *Piper sanctum* Sesse et Moc. En el Perú aplícase este nombre á diversas especies del género *Cestrum*, de la familia de las Solanáceas, como son el *Cestrum auriculatum* L'Herit y el *C. hediundinum* Dun.

—Hierba soldadora: V. Hierba pincel.

—Hierba tora: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar al *Orobanche pruinosa* Lap. y otras especies correspondientes á la familia de las Orobancáceas.

—Hierba tosera: *Bot.* V. Hierba peluda.

—Hierba turca: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar dos plantas pertenecientes á la familia de las Paroniquiáceas, y cuyos nombres científicos respectivos son *Herniaria glabra* L. y *H. hirsuta* L.

—Hierba turmera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Cistáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Tuberaria variabilis* Wk.

—Hierba unciana: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Dorycnium rectum* Ser.

—Hierba vaquera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Escrofulariáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Scrophularia sambucifolia* L.

—Hierba velluda: *Bot.* Nombre vulgar con que suelen designarse el *Ranunculus bulbosus* L. y otras especies del mismo género pertenecientes á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las ranunculeas.

—Hierba verruguera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Borragíneas, cuya denominación sistemática es *Heliotropium europaeum* L.

—Hierba vidriera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las [illegible], y cuyo nombre sistemático es *Mesembryanthemum nodiflorum* L.

—Hierba viva: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Oxalídeas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Oxalis sensitiva* L.

HIEROCLOA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hierochloa*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las Gramíneas, tribu de las falarídeas, cuyas especies se hallan distribuidas desde el 40 al 75° de latitud boreal y el 39 al 54° de latitud austral. Son plantas herbáceas, vivaces, con las hojas planas, estrechas, enteras y rectinervadas, y algunas de las especies poseen un olor agradable. Tienen las espiguillas reunidas en racimos ó panojas contraídas; cada espiguilla está compuesta de tres flores, las dos inferiores masculinas, triandras y ordinariamente aristadas, y la superior hermafrodita, diandra y casi mocha. Cada espiguilla tiene dos glumas membranosas, aquilladas, casi iguales, y cada flor dos glumillas, de las que la inferior es aquillada y la superior provista de dos quillas, una sola en la flor hermafrodita, y dos glumélulas alargadas, lampiñas, prolongadas en un lobulo lateral; el ovario está terminado por dos estilos, con estigmas plumosos, con los pelos ramosos y fasciculados; el fruto es un cariopside oblongo-elíptico, insimétrico, ligeramente comprimido por ambos lados, lampiño y envuelto entre las glumillas.

HIERRO (Cueva del): *Geog.* Es la que ha dado nombre al lugar de *Cueva del Hierro*, en la prov. de Cuenca. «Al pie de un cerro se ven unos peñascos que forman la boca de una cueva, á cuya sombra suelen los ganados resguardarse del sol en las siestas del estío. Empieza la cueva estrecha, larga y obscura, de tal suerte que no se puede entrar sino con luz y á gatas. De este modo se camina un gran rato por piso pedregoso como poco más de 30 pasos, al fin de los cuales se descubre una hermosa plaza muy ancha y alta de techo. Camínase por ella bastante espacio hasta que se encuentran unas peñas que dividen la cueva en dos ramos muy anchos y capaces. Seguí el de la derecha, por habérme dicho que había en él una hermosa fuente, la que encontré después de haber andado mucha más distancia que la que había caminado hasta dicha plaza. Está esta fuente á la mano izquierda, en donde la cueva forma una mansión, como cierto cuarto separado de una sala. Se sube á él por unas malas gradas que sobre las peñas ha formado el arte; en lo más alto de este cuarto se ve una pila fabricada por algunas partes de cal y canto, aunque por el interior parece de piedra de una sola pieza, y yo la juzgué formada de la misma agua convertida en ella. A esta pila cae el agua gota á gota, destilándose del techo. Aunque entraron en mi compañía el regidor del pueblo y dos hombres más con luces, no nos atrevimos á penetrar adelante más que un corto espacio. Es tan profunda que nadie ha visto su fin, aunque lo han intentado.» El Sr. Cortázar supone que es una mina lo antiguo abierto para explotar una tierra ferruginosa que se halla en su fondo, análoga á otras que hoy día se emplean en la comarca para pintar frisos en las casas (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

—Hierro Viejo: *Geog.* V. del dep. de Petorca, prov. de Aconcagua, Chile, sit. en la orilla S. del río Petorca; 1 600 habits. En su término abundan los naranjos y limoneros. Es villa por decreto de 1.° de septiembre de 1871.

—Hierro (Agustín de): *Biog.* Jurisconsulto español. Floreció en el siglo xvi. Fué caballero de la Orden de Calatrava y Fiscal del Consejo. Intervino en este concepto en un ruidoso proceso seguido contra Juan Guillén, Guillermo Esparque, Valentín Prost, Guillermo Arnet y Eduardo Usuel por haber muerto á traición y de caso pensado á Antonio Askan. Éste, enviado como embajador ó residente por el Parlamento de Inglaterra, llegó á la bahía de Cádiz en 21 de marzo de 1650 con intérprete y tres ó cuatro criados, y no encontrando allí al duque de Medinaceli fué á buscarle al Puerto de Santa María; el duque le hospedó con grandeza y le envió á decir con la mayor atención que, por ser la primera negociación del Parlamento con España, había consultado lo que debía hacer, y era [illegible]. Antonio Askan [illegible], llegó á la corte en [illegible] y el intérprete Juan Bautista Ribas, [illegible] y residente, fué con un criado del maestro de campo [illegible] de la Torre [illegible], [illegible] de la mala posada, y que al [illegible] le pidieron todo [illegible] dinero [illegible]. Entregado [illegible] del Parlamento y [illegible] que el residente [illegible] de la protección de S. M., el [illegible] le respondió [illegible] en no haber dado cuenta al punto [illegible] que estaban [illegible] en la corte de S. M. de su llegada, y [illegible] el residente [illegible], que al punto daría cuenta á S. M. de su llegada, y al criado del maestre de campo [illegible] que luego, y [illegible] al residente; y antes de [illegible] llegaron los reos á la posada, quedando dos al pie de la escalera, dos arriba á la puerta, y penetraron los otros dos; entró quitándose el sombrero y diciendo Guillermo Esparque á los que estaban en la pieza que quién era el residente, y al que pareció serlo le asió Juan Guillén del cabello y con daga hubida le dió una puñalada que le atravesó las sienes; llegó Guillermo Esparque, le dió una estocada, y entre ambos, cinco; [illegible] Juan Bautista Ribas á su aposento, tras quien fueron los cuatro (menos Valentín y el compañero que guardaban la puerta); le dieron cuatro estocadas, las tres penetrantes, de que expiró al punto. Los reos se acogieron á sagrado, de donde fueron extraídos, capturándose todos menos uno, que pudo refugiarse en Francia, lejos de negar su crimen, lo confesaron, diciendo lo habían muerto por hereje perturbador de la paz pública, por haber fomentado la muerte de su rey y mudanza de gobierno, y por enemigo de la patria (España), que venía á engañar. El abogado sostuvo en su defensa que no habían cometido los acusados delito ni pecado, sino hecho una acción heroica. La sala de alcaldes de casa y corte condenó á los acusados á la pena de muerte en horca, á ser arrastrados y hechos cuartos, y que se ejecutase, sin embargo de suplicación, en caso que no se declarara deber gozar de la inmunidad de la Iglesia. Este recurso entablado por los reos fué combatido de orden del rey por el Fiscal del Consejo, Agustín del Hierro. Tanto se fué alargando esta causa, que hasta el 24 de enero de 1654 no se verificó la ejecución, y ésta tan sólo en Guillermo Esparque, que fué degollado en dicho día en la plaza Mayor de Madrid, no habiendo sido ahorcado porque probó ser noble. Valentín Prost murió en la cárcel en los primeros días de septiembre de 1657, y los otros se escaparon. Con motivo de dicho proceso este jurisconsulto publicó su impugnación al recurso que entablaron los reos, con el siguiente título: *El Dr. D. Agustín de Hierro, caballero del orden de Calatrava, Fiscal del Consejo, contra D. Juan Guillén, Guillermo Esparque, Valentín Prost, Guillermo Arnet y Eduardo Usuel, ingleses, que dicen ser, y presos en la carcel real de esta corte por haber muerto á traición y de caso pensado á Antonio Asikan, embajador ó residente del Parlamento de Inglaterra, que vino á esta corte con salvoconducto del rey N. S., que Dios guarde, y á Juan Bautista Ribas, intérprete ó secretario del residente*, etc.

HIGARES: *Geog.* Caserío del ayunt. de Mocejón, p. j. y prov. de Toledo; 46 habits. Está sit. unos 6 kms. al N.E. de la c. de Toledo, es propiedad del duque de Veragua, y da nombre á unas cuevas, llamadas también de Olihuelas. Según consigna Puig y Larraz en su estudio sobre las cavernas de España, está demostrado que son artificiales y de no muy lejana época, y según el informe del erudito vizconde de Palazuelos á la Academia de la Historia son canteras subterráneas utilizadas bastante en los siglos xiv y xv, y hoy abandonadas, pero habiendo sido objeto de controversia reciente, esto les ha dado cierta notoriedad. Son tres las cuevas: la llamada *Caverna de Caballos* debe su nombre á que, según dicen en el país, entraban en ella los bandidos que en otra época se albergaban en ella. Es una gran cantera explotada por medio de bóvedas y pilares, es decir, de galerías paralelas [illegible]. La entrada principal [illegible] S.O., [illegible] es la del N.O. [illegible]

[illegible] NEVASO [illegible] su [illegible] es, [illegible] de [illegible] el [illegible] al conjun[illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] por [illegible] que [illegible] el país [illegible]

[illegible] cintura [illegible] [illegible] [illegible] al S. E. [illegible] la [illegible] la principal [illegible] al N. E. En una galería transversal se [illegible] cierta [illegible] tiene [illegible] al N., y [illegible] así [illegible] reco[illegible] que [illegible] la transitable.

HIGASHIARIYE: [illegible] C. y puerto del [illegible] de [illegible] Japón, [illegible] en la costa S. de la [illegible] al S. del [illegible] Onsen[illegible] 13 kms. al S. O. de [illegible], en el [illegible] Oyano Un[illegible]; [illegible] habits.

HIGHLANDS CITY: *Geog.* C. [illegible] del condado de [illegible], est. de Colorado, Estados Unidos, [illegible] 1[illegible] m. de alt., al N. de Denver y en el f. c. de Denver á Fort Collins; [illegible] habits.

* HIGIENE: *Ind.* y *Med.* En el t. X, pág. 317, [illegible] en general de la Higiene; pero [illegible] á una parte muy [illegible], que es la que se re[illegible] olvido ha cos[illegible] tantas víctimas. Justo [illegible] le tan interesante [illegible] y para [illegible] de un artículo perfectamente [illegible] sobre el mismo asunto, vemos en [illegible] de Manjarrés, al que, [illegible] remitimos al lector.

[illegible]ente, en lo que atañe á la In[illegible] se halla en general [illegible] á pesar de que merece ocupar la [illegible] pro[illegible] que, por [illegible] mira, [illegible] industrias. [illegible] la muerte de [illegible] que [illegible] en gran [illegible] por un [illegible] las [illegible] y variadas, produ[illegible] desprender [illegible] por [illegible] las [illegible] de los [illegible]

[illegible] que sea, [illegible] inte[illegible] orga[illegible] de [illegible] tanto, to[illegible] un tiempo [illegible] á ver[illegible] de co[illegible]

[illegible] del [illegible]

La Higiene industrial no se concreta á establecer [illegible] en el interior para la comodidad de los trabajadores, sino que también extiende su imperio á lo que se relaciona con la Higiene pública en general, evitando que las causas nocivas se [illegible] al exterior, por cuya razón los Consejos de Higiene deben, en todo caso, ser [illegible] salvaguardia de la salud pública, impidiendo el establecimiento de industrias que sean perjudiciales á ella, y dictando siempre las reglas á que deben ajustarse las que se consideren como no perjudiciales.

»Sin embargo, la actual legislación no impone, que sepamos, á dichos Consejos de Higiene, otra misión que la de velar por la salubridad pública sin descender á lo que conviene á la salubridad obrera; es decir, que no se impone obligación ninguna con respecto á la Higiene industrial, tan interesante de suyo, puesto que, como anteriormente hemos dicho, se refleja sobre todas las clases sociales, toda vez que todos, más ó menos, excepto una parte muy insignificante de seres excepcionales, nos dedicamos á una profesión, ya sea mecánica, que exija un trabajo corporal, ya sea intelectual, y por lo tanto todos estamos expuestos á los accidentes correspondientes á nuestro trabajo y sujetos á enfermedades especiales anejas á cada grupo profesional.

»En efecto, los operarios que trabajan al aire libre están expuestos á adquirir pulmonías, reumatismos ú otras afecciones producidas por el frío y la humedad. Los que se dedican á trabajos que exigen grandes esfuerzos, son víctimas de contusiones, heridas, quebraduras, fracturas, afecciones asmáticas y otras varias. Los artesanos que trabajan de pie están expuestos á la producción de varices y lumbago. Los que trabajan sentados suelen adquirir la obesidad, estreñimiento, hemorroides, etc. Los que trabajan en una atmósfera cargada de vapores irrespirables adquieren afecciones respiratorias de diverso carácter, llegando en algunos casos á producir accidentes de asfixia. Los que viven entre el polvo que se produce en las diversas industrias, suelen adquirir la tisis. Y, en una palabra, todas las industrias son insalubres, atacando la salud del obrero de una ú otra manera, según sean las condiciones en que el trabajo se coloque.

»Por consiguiente, es indispensable que la Higiene ejerza su influencia sobre la Industria, mejorando las condiciones en que el obrero se halla colocado, á fin de disminuir en lo posible los efectos nocivos de la clase de trabajo y del medio en que éste se ejecuta, disminuyendo de este modo los accidentes desgraciados que se producen, tanto de afecciones que afligen al trabajador durante su vida, haciéndolo, por lo tanto, penoso é impropio para su desarrollo intelectual, con detrimento del progreso industrial que es de esperar de las observaciones prácticas de obreros inteligentes, cuanto por la muerte prematura que ciertas intoxicaciones producen á causa del descuido de la Higiene que se observa por desgracia en nuestros talleres, unido á la repartición poco equitativa del fruto del trabajo, que es, en nuestro concepto, el punto principal sobre que gira todo el mecanismo de la Higiene industrial, puesto que siendo imposible hacer desaparecer todas las causas nocivas en los talleres, ó sea la insalubridad industrial, pueden, no obstante, modificarse los efectos proporcionando al obrero los medios para combatir dichos efectos, colocándose en condiciones propias para ello, lo cual, por otra parte, es también un deber de justicia social.

»No dejaremos, pues, de insistir sobre este punto capital, base de toda higiene, así como sobre la reglamentación de las horas de trabajo con arreglo á la penalidad de éste, lo cual queda á la consideración de las personas á quienes corresponde, las que deben en todos los casos, estudiar á conciencia, todas las circunstancias que concurren en cada una de las industrias para aplicar á ellas las prescripciones higiénicas correspondientes como más adelante expondremos.

»No [illegible] olvidar aquí tampoco las profesiones artísticas y liberales, las cuales, á su vez, [illegible] como los trabajos manuales, ciertas [illegible] higiénicas, á fin de modificar los [illegible] del trabajo [illegible] que ellas exigen. En efecto, tanto unas como otras necesitan, para el desarrollo de su trabajo, el gasto de potencia [illegible] agotar el poder productor si no se diera el consiguiente reposo al cerebro limitando el trabajo intelectual, lal orioso de suyo, y más expuesto quizá á producir desarreglos en el organismo que el trabajo manual; pero desgraciadamente hay muchas personas que no consideran como trabajo todo aquello que no exige un esfuerzo corporal, y creen que la inteligencia se halla siempre apta para producir, sin necesitar descanso alguno, puesto que, según ellos, no hay ningún motivo para estar cansado lo que no hace esfuerzo alguno. Efectivamente, si los que así piensan miden á los demás por lo que en ellos sucede, no ha lugar á duda su axioma, pues evidente es á todas luces que su inteligencia goza de un descanso eterno, y por consiguiente siempre se halla apta á producir abortos semejantes.

»Sin embargo, estas personas que, tal como lo conceptúan, aprecian el trabajo intelectual, no dejan por eso de utilizar el producto de este trabajo para su lucro; pero siempre retribuyendo con mezquindad á quien tanto beneficio les reporta, dando lugar, con esto á los muchos accidentes que destruyen la virilidad á causa de las enfermedades producidas por las incesantes impresiones que agobian el espíritu, débil, por el esfuerzo y por las defecciones que, por toda retribución, muchas veces consigue. Uno de los puntos en que deben tener la vista fija los higienistas, dice Monín, es la miseria social en que viven todavía muchas familias obreras, entre las que la cuaresma dura todo el año, siendo atacados los trabajadores, según decía Toussenel, de vez en cuando, de una enfermedad especial, en la que desaparecen los síntomas tan luego como se da de comer á los enfermos.

»Este odioso mal de miseria, continúa Monín, no se halla todavía curado en nuestra época de superproducción y librecambio, y se ve que aquellos que todo lo producen á veces carecen de lo necesario para comer. La economía social, esta ciencia de la riqueza, debe reanimar las legítimas esperanzas del proletario, realizar la santa organización del trabajo y suprimir el derecho á la ociosidad y á la pereza.

»Efectivamente, no basta producir, y producir en exceso, mejorando los medios para realizar un aumento de beneficios por el perfeccionamiento de máquinas y el empleo de un personal muy numeroso; es preciso que, además, pueda el trabajador que produce obtener una parte de esos beneficios para atender á las múltiples necesidades que la actual vida social exige, sin que se vea obligado, como generalmente acontece, á cercenar su ya exiguo alimento, viniendo, al cabo de cierto tiempo, á producirse *aquella singular enfermedad* de que antes hemos hecho mención, que más de una vez es la causa de la desmoralización de la clase obrera, que no tiene la virtud de morirse de necesidad, viendo progresar al patrono con el fruto de su trabajo.

»Los Consejos de Higiene deben cuidarse muy mucho, para el bien de la sociedad, de mejorar la situación de los trabajadores por todos los medios que están á su alcance, pues asumirían una gran responsabilidad moral, dice Poincaré, y serían al propio tiempo culpables ante la sociedad, si no aprovecharan, para mejorar la situación de los trabajadores, el derecho que les es permitido de introducir en las conclusiones de sus relaciones las condiciones capaces de llegar á conseguir dicho objeto. Existe aquí para ellos, no sólo una cuestión de humanidad y de deber de conciencia, sino también una cuestión social y política.

»De todo lo dicho se deduce que la moralidad es la primer base de la Higiene, pudiendo conseguirse aquélla por medio de la mejora de situación de las clases trabajadoras, procurándolas los medios de atender cumplidamente á sus necesidades, á fin de evitar las consecuencias á que los sufrimientos conducen, como acabamos de exponer.

»Para proceder con orden en el estudio general de los perjuicios é inconvenientes que produce la Industria, dividiremos éstos en tres clases, que son: 1.° Los que afectan exclusivamente á la salubridad pública. 2.° Los que comprometen la salud pública y la del obrero. 3.° Los que únicamente afectan á la higiene del obrero.

»I. *Peligros que amenazan á la salud pública.* – Los peligros que amenazan exclusivamente á la salud pública pueden reducirse únicamente á dos, que son el humo y los residuos.

»Aunque á primera vista parece que el humo no

puede ejercer una gran influencia sobre la salud pública á causa de su insignificancia con respecto á la gran masa de aire que constituye la atmósfera, en la que, por razon de su menor pesantez se difunde, debe tenerse en cuenta que el gran incremento adquirido por la Industria en determinadas comarcas, debido á las facilidades que la localidad la proporciona, tanto para la adquisicion de las primeras materias y exportacion de productos elaborados, cuanto por la del reclutamiento del personal obrero, hace que en un reducido espacio se produzcan cantidades de humo considerables, que condensadas por la humedad de los vapores atmosféricos, y arrastradas por el aire en una direccion dada, quedan concentradas en un punto bastante circunscrito entre las capas inferiores de la atmósfera, produciendo, por consiguiente, efectos perniciosos que son dignos de tomarse en consideracion, y precisan buscar los medios de combatir esta verdadera calamidad pública, que afecta de una manera notable á las poblaciones industriales.

»Varias son las causas de insalubridad producidas por el humo, entre las que podemos citar la interceptacion de los rayos solares en una gran parte, haciendo por tal motivo insuficiente su accion química sobre la nutricion, de donde resulta la dificultad del desarrollo físico de las poblaciones, y, por consiguiente, su insalubridad. Ademas, las partículas de carbon arrastradas por el humo impurifican el aire y producen irritaciones en las vias pulmonares y la conjuntiva, cuya irritacion mecánica se complica con otra química producida por los aceites empireumáticos ligeros de la hulla, los cuales, ademas, producen generalmente un olor sumamente desagradable. Aparte de esto, todas las impuridades que arrastra el humo vienen á depositarse sobre las personas y objetos con detrimento de la limpieza, que es la base fundamental de la Higiene. Finalmente, los diferentes gases procedentes de la combustion, tales como el óxido de carbono y ácido carbónico, y los procedentes de la fabricación, que algunos fabricantes suelen dirigirlos á la chimenea para desalojarlos del taller, son un nuevo peligro para la salud pública, que es preciso á todas luces remediar, dictando para ello medidas que son del dominio de la Higiene.

»Para remediar los inconvenientes y molestias que en las poblaciones industriales produce el humo de las fábricas se han dictado algunas disposiciones oficiales, si bien puede decirse que á este objeto se concretan á la altura que debe tener la chimenea sobre los edificios más próximos; pero esta prescripción no corresponde cumplidamente á lo que es de esperar, de lo que á la Higiene concierne, debiéndose, por los que tienen el deber de velar por la salubridad pública, dictar otras disposiciones que resuelvan de una manera mas satisfactoria el problema, ó sea la eliminación de todos los elementos perniciosos que emanan de las fábricas, evitando de este modo las molestias anejas á ellas.

»Entre los medios eficaces para llegar al objeto propuesto es uno la construccion de *hogares fumívoros*, en los que se queman todas las partículas de carbón que son arrastradas por el humo, disminuyéndose al par la produccion de este y demás gases deletéreos, que en otro caso se desprenden é impurifican la atmósfera.

»Los perjuicios que afectan á la vez á la salubridad pública y á la higiene de los obreros pueden reducirse á cuatro clases: 1.° el incendio; 2.° las explosiones; 3.° los desprendimientos de gases ó vapores nocivos; y 4.° los polvos procedentes de la fabricacion.

»La primera clase de perjuicios, ó sea el riesgo del incendio, puede tener lugar en todas las circunstancias, independientemente de todo género de industrias; pero éstas, por sus condiciones especiales, se hallan más expuestas á provocar el incendio á causa de la multiplicidad é intensidad de los hogares establecidos en las fábricas, unido á las substancias inflamables que en ellas se manejan muy frecuentemente, y que son, puede decirse, la causa principal de dicho riesgo, del que hacen partícipes á los edificios próximos.

»Los medios de prevenir este riesgo, tanto en lo que respecta á la salubridad pública, por la comunicacion á los edificios públicos, cuanto para la aminoracion de los perjuicios que en el recinto de la fábrica pueda ocasionar, son mas bien objeto de los reglamentos de policía que de la Higiene, pero por la relacion que con ésta tienen los perjuicios ó daños personales que puede originar el incendio, haremos algunas indicaciones encaminadas á este objeto.

»Debe procurarse en primer lugar que las fábricas se hallen aisladas [illegible] del resto de los edificios, á fin de evitar la comunicacion del incendio en caso de accidente.

»Toda fábrica debe estar provista de una ó más bombas para la extincion de incendios, segun sea su importancia, y tener depósitos de agua para poder acudir en un momento dado y con la premura que el caso requiere á combatir el fuego, evitando que tome incremento en tanto que se reciben auxilios exteriores.

»En las fábricas en que existen depósitos ó se fabrican materias inflamables es preciso adoptar nuevas precauciones, como son: la de establecer los hogares al exterior, separados de los talleres de la fabricacion, y lejos de los depósitos. La iluminacion artificial debe hacerse con lámparas de seguridad ó lámparas fijas, tras de vidrios empotrados y que determinen la separacion absoluta entre la luz y las substancias inflamables. Debe tenerse á la mano arena fina, en cantidad suficiente para sepultar en el acto cualquier vasija inflamada, sofocando de este modo inmediatamente el incendio. Y por último, debe prescribirse que los almacenes y los talleres en que se fabrican dichas substancias se hallen construídos de materias incombustibles, lo cual evitará la propagacion del incendio, no sólo al exterior, sino tambien entre los diversos departamentos de la fábrica.

»En la actualidad se emplea con éxito el aparato de extinción Grinnells, que consiste en varias bocas de agua que comunican con las cañerías de conducción ó con depósitos superiores, los cuales se hallan establecidos, de trecho en trecho, en la proporción de 100 á 900 m.², en los talleres, y están cerradas por medio de un obturador mantenido por una palanca sujeta con una aleación muy fusible, ó mejor con hilo, que se rompe con facilidad al contacto del fuego, determinando de este modo la abertura de las bocas de salida del agua de una manera automática. Para mayor precaución, pueden disponerse, por un mecanismo análogo, varios timbres de alarma ó indicadores, que adviertan inmediatamente el riesgo, para poder en este caso tomar las precauciones convenientes á fin de disminuir los perjuicios que pueden originarse.

»La segunda clase de riesgos, ó sean los de las explosiones, ya sean de las calderas de vapor, ya de los depósitos de materias fulminantes, afecta también, no sólo á los operarios que trabajan en la fábrica donde se produce el siniestro, sino además á las personas inmediatas á ellas, puesto que los cascos ó trozos que son proyectados al exterior por la fuerza de la explosión pueden ocasionar lesiones más ó menos importantes, siendo generalmente graves y acompañadas de quemaduras profundas.

»Lo mismo que hemos dicho anteriormente con respecto á las precauciones reglamentarias en los casos de incendios, debemos añadir que corresponden más bien á los reglamentos de policía, los cuales dictan, previa una informacion detallada por personas facultativas, las disposiciones conducentes á prevenir estos accidentes desgraciados.

»Entre las condiciones que se exigen para toda caldera de vapor, se halla, en primer lugar, la de que ha de estar provista de una *válvula de seguridad* que permita la salida del vapor antes de que la presion interior sea capaz de determinar la explosión. Deben, además, de estar provistas de un *nivel de agua* que permita observar á la altura á que ésta se halla en el interior de la caldera, á fin de evitar que descienda por debajo de la superficie de caldeamiento, pues en este caso, hallándose el fuego en contacto con la caldera, en determinadas partes, donde el agua no absorbe la mayor parte del calor de éste, llegarán dichas partes á enrojecerse, determinando, al ponerse el agua en su contacto, una vaporizacion instantánea, aumentando la tension interior de una manera brusca, y produciendo de este modo la explosion.

»Otra de las causas que pueden determinar las explosiones de las calderas son las incrustaciones salinas que en ellas se forman, á causa de la evaporacion. En efecto, la costra salina aisla el agua del contacto de la pared de la caldera, permitiendo en este caso el enrojecimiento de la misma. Si en este estado se produce [illegible] costra que recubre las paredes [illegible] de la caldera, penetra por ella el agua, [illegible] en el acto una vaporizacion rápida, como en el caso anterior, y por consiguiente la explosion.

»Se han propuesto varios medios para impedir la formacion de las incrustaciones, siendo entre ellos la adicion de [illegible] ó de fécula de patata al agua de la caldera; pero esto no hace más que retrasar algun tanto su formacion. Lo más conveniente para prevenir los efectos perniciosos de las incrustaciones es proceder con frecuencia á la limpieza de la caldera [illegible] hasta la fecha [illegible].

»Finalmente, [illegible] las calderas [illegible] calidad del agua [illegible] para la produccion del vapor, cuando ésta está cargada de sulfatos [illegible] la corrosion del metal, por lo cual [illegible] el nombre de *aguas corrosivas*. [illegible] que, cuando no puede disponerse de otra calidad de agua, existe para remediar este grave inconveniente, es la destilacion del agua antes de colocarla en la caldera.

»Para disminuir los efectos de las explosiones se ha ideado últimamente emplear un conjunto de pequeñas calderas cilíndricas en vez de los grandes generadores, cuya disposicion, por otra parte, es ventajosa para la produccion del vapor, por aumentarse notablemente la superficie de caldeo.

»En lo que respecta á las explosiones producidas por las materias fulminantes, nada tenemos que añadir, puesto que pueden aplicarse las mismas prescripciones de seguridad indicadas, para las materias inflamables, en el caso anterior.

»La tercera clase, ó sea la que se refiere á los perjuicios producidos por los vapores y gases que se desprenden de la fabricacion, si bien se halla en parte comprendida su prevision en los reglamentos de policía, en lo que se refiere á su estudio entra mas de lleno en el dominio de la Higiene que las anteriores.

»Los vapores y gases pueden perjudicar bajo dos conceptos diferentes, que son: 1.°, por el cambio de las condiciones higrométricas y caloríficas del medio; y 2.°, por efecto de su accion tóxica ó corrosiva. En el primer caso se comprenden esencialmente, los perjuicios producidos por los vapores acuosos, que saturando fuertemente el aire de humedad impiden la exhalacion pulmonar y limita la evaporacion del sudor, que se mantiene al estado líquido en la superficie de la piel, determinando, al pasar el obrero de un medio á otro menos saturado, la evaporación rápida á expensas del calor del cuerpo, originando desde luego un resfriamiento. Estas causas dan lugar en muchos casos á los procesos inflamatorios de la mucosa pulmonar, á causa del caldeamiento producido por la disminucion de la exhalación, que determina siempre un desarreglo en la economía por la falta de regularizacion del calor animal.

»En el segundo caso, ó sea cuando los vapores ejercen una reaccion ácida ó alcalina ó se hallan dotados de propiedades tóxicas, originan respectivamente inflamaciones y corrosiones en los tegumentos de la mucosa pulmonar, ó envenenamientos generales, tanto más intensos cuanto más fácil sea su absorcion, á causa de su extremada division. Estos envenenamientos presentan síntomas diferentes, segun sea la calidad del veneno que los produce; pero generalmente se manifestará por accidentes conocidos en los talleres con el nombre de *asfixia*, que se hallan caracterizados por la palidez, congestion en la cabeza y la pérdida de conocimiento. Como medida preventiva en este caso conviene extraer del taller al atacado, exponiéndole al aire libre, practicar la respiración artificial, rociarle con agua fría y friccionar las extremidades.

»Para prevenir los accidentes debidos á los vapores y gases es preciso adoptar ciertas medidas, entre las que indicaremos: 1.°, la ventilacion general de los talleres; 2.°, disposiciones para el desprendimiento de los gases; 3.°, las chimeneas de tiro, aplicadas á los hogares de desprendimiento; 4.°, las mascarillas; 5.°, la condensacion; y 6.°, los hornos especiales.

»Para la ventilacion general se siguen varios métodos, que responden, de una manera más ó menos completa, al objeto [illegible]; [illegible] ellos el más sencillo y apropiado, siempre que las circunstancias lo permitan, es el de [illegible]

[illegible]

»Se ha ensayado la combustion de los vapores procedentes de la fabricacion, bien sea en el mismo lugar en donde se producen, ó bien en otro destinado exclusivamente á este objeto, al que se conducen por un conducto especial; pero tanto en uno como en otro caso parece que, hasta la fecha, no ha dado el resultado práctico que es de desear, no habiéndose, por lo tanto, generalizado este medio de saneamiento.

»Cuando los obreros han de permanecer algún tiempo en una atmósfera cargada de vapores deletéreos, es precisa el empleo de las *mascarillas*, entre las que figura en primer lugar el aparato Galibert, consiste en un saco lleno de aire, que se sujeta á la espalda, del cual parten dos tubos de caucho, uno de la parte superior y otro de la inferior, que afluye a una embocadura que viene á parar á la boca, sirviendo el superior para proporcionar el aire necesario á la aspiración, y el inferior para conducir al saco el procedente de la espiracion.

»La *condensacion* de los vapores es otro de los medios que hemos indicado para el saneamiento de los talleres, evitando al par la difusion exterior; pero si bien por el momento puede ser conveniente, los productos condensados embarazan de una manera notable cuando no tienen alguna aplicacion industrial ó comercial. Sin embargo, aparte de los medios especiales que para cada caso particular convienen, indicaremos aquí algunos procedimientos generales de condensación, á saber:

»1.° *Condensacion por disolución forzada*, que se emplea para los gases poco solubles en el agua, y se practica haciendo al gas atravesar una masa de agua contenida en una caja resistente, de la que no puede escapar sino por una abertura sumamente pequeña, pero después de haber atravesado dicha agua. Este sistema, que también suele emplearse para la condensación de gases solubles en el agua, cuando se desea dar á la solución un alto grado de concentración, ofrece varios inconvenientes bajo el punto de vista higiénico; pues a causa de la resistencia que opone el agua al paso del gas se comprime éste en los conductos de llegada y pueden originarse escapes á la atmósfera, siendo su difusión un peligro para la salubridad pública.

»2.° *Condensacion por disolución libre*, que se efectúa cuando los gases tienen mucha afinidad con el agua. En este caso puede hacerse la condensacion por *pulverizacion* y por *circulación*; la primera tiene lugar, cuando se hace llegar el agua, en contacto con el gas, en forma de lluvia, y la segunda cuando se renueva constantemente la superficie del líquido por medio de una corriente de agua. En una y otra, el objeto propuesto es multiplicar la superficie del agua puesta en contacto con el gas para facilitar la condensación.

»3.° *Condensación por simple enfriamiento*, que tiene lugar cuando los gases no afectan este estado sino a una temperatura elevada.

»Finalmente, como medida higiénica, al par que como interés industrial, se emplean en la industria metalúrgica hornos especiales, cuya descripción omitimos por hallarse ésta en el lugar correspondiente, concretándonos a indicar como los mas a propósito, por sus especiales condiciones, los de *reverbero*, los *rectangulares á cuatro parrillas*, los de *cuba*, los de *recuperación*, los del *sistema Siemens* y los de *Ponsard*.

»De otros muchos puntos pudiéramos tratar, cuales son: el peligro del polvo atmosférico, así como el procedente de la fabricación; de los accidentes producidos por las máquinas ó por el trabajo manual; del riesgo á que expone el empleo de los tóxicos; de los efectos producidos por la luz y el calor de los hogares, etc.»

Aparte de estas indicaciones generales que se refieren a toda clase de fabricacion, cada industria necesita un estudio especial para la aplicación de los preceptos higiénicos que les son propios y exclusivos, hacer un detenido examen de los trabajos en que puede emplearse la mujer ó dedicarse á los niños, y de aquellos otros en que la prohibicion del empleo de tales obreros debe ser más ó menos absoluta, estudiando en cada caso, y con el mayor detenimiento, los reglamentos que regularicen dicho trabajo, y en los que se impongan severísimas penas á los transgresores que, con objeto del lucro, pretendan esquilmar las débiles fuerzas de semejantes seres, con grave perjuicio de la sociedad y del país, cuyas fuerzas se agotan con escaso provecho, produciendo la disminucion de la población y la decadencia de la raza.

HIGRINA: f. *Quím.* Cuerpo de carácter básico bien marcado, que Wöhler separó de las hojas de coca. Para obtener este alcaloide puede seguirse el método de Lossen, empleando al efecto los líquidos procedentes de obtener la cocaína. Para ello se tratan esos líquidos por un exceso de carbonato sódico, agitándolos inmediatamente con éter. Separada la capa etérea y sometida á la evaporacion, deja un residuo líquido de color pardo obscuro y reacción fuertemente alcalina, que es el producto conocido con el nombre de higrina. Esta base se obtiene también, según se demuestra con facilidad, calentando la coca con lejías concentradas de sosa cáustica, y mejor una lechada de cal.

La higrina es líquida y muy volátil; como ya se ha indicado, es de reacción fuertemente alcalina; el sabor amargo muy intenso, y de color que recuerda mucho el de la trimetilamina. En presencia del ácido clorhídrico, ó cualquier otro ácido volátil, da humos blancos como si se tratara del amoníaco. Se puede destilar en presencia del agua, y también sola, sin que experimente la menor descomposicion. No es venenosa aun á dosis relativamente grandes.

El alcaloide objeto de estudio se combina con los ácidos para dar lugar á la formación de las sales correspondientes, entre las que merece citarse el *clorhidrato*, que cristaliza perfectamente y es muy delicuescente; tratadas sus disoluciones acuosas por cloruro platínico, se origina un precipitado amarillo constituído por un *cloroplatinato* que se descompone á la temperatura de ebullición del agua.

Tratando las disoluciones de cloruro mercúrico por higrina, se produce un enturbiamiento lechoso que, pasado algún tiempo, se transforma, no en precipitado, como era de esperar, sino en unas gotas oleaginosas muy densas.

HIGROFILITA: f. *Min.* Silicato de aluminio y magnesio con sesquióxido de hierro en cantidades variables desde 10,16 á 12,76 por 100; contiene también á veces como impureza óxido de calcio, siempre en cortísimas proporciones; puede considerarse como una variedad de la cordierita, y asimilar el mineral á la misma, y mejor todavía a la pinita, que es uno de los más característicos productos de su alteración profunda, en cuya virtud alguno de los metales en el tipo específico contenidos es todo ó casi todo sustituido por otro, resultando un silicato en el cual el potasio domina, ó por lo menos iguala en sus proporciones al magnesio; aparte de esto, tan importante desde el punto de vista de la composición química, ya entra á formar parte del nuevo silicato generado mediante alteraciones de otro, el agua en cantidades suficientes para formar verdadero hidrato, si bien no puede afirmarse que se halle retenida mecánicamente interpuesta entre las partículas sólidas. Aunque generadas de diverso modo y por distintos mecanismos que la pinita, existen otras muchas variedades de la cordierita, que son otros tantos minerales, en cuya serie incluímos la higrofilita; son análogos á ella en cierto respecto, pero se diferencian, no obstante, por aquellas mismas cualidades que marcan la individualidad de cada uno, contándose entre ellos la esteinheilita, la falhunita llamada dura, el pelion, la policroíta, la policroilita, la clorofilita, la aspariolita, la pranolita, la gropita, la pinita, la ramnita, la piritoide, la gigantolita, la iberita, la oosita, la triclorita, la perbersgita, la weisita, la bonsclorlita, la cataspilita, la pilargilita, la auralita y la nesumita. En cuanto á los productos de alteración de la cordierita típica son de dos especies, é importa decir cómo es uno de los silicatos menos estables y más sujetos á las influencias de los agentes exteriores; al primer grupo pertenecen la policroíta, la aspariolita, la esmarquita, la prascolita y la hidrofilita, las cuales marcan toda una serie de transiciones, desde el silicato anhidro y doble de aluminio y magnesio, cuya composición esta representada en la fórmula

$$Mg_2 Al_2Fe_2O_3Si_5O_{18},$$

cristalizado en el sistema rómbico, hasta el propio cuerpo amorfo, constituyendo una serie de minerales vítreos en los que hay ya desde el 4 al 10 por 100 de agua; en el otro grupo se incluyen casi todos los cuerpos antes citados, que están inmediatos á la pinita y hasta con ella

llegan á confundirse no pocas veces. Tratándose de productos de alteraciones no bien determinadas, tampoco es fácil indicar otro género de diferencias que las marcadas aquí de una manera bastante general.

HIGRORRIZA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las timeneas, tribu de las oriceas, cuyas especies habitan en la India oriental, y son plantas herbáceas, acuáticas, flotantes ó rastreras, con las hojas cortas, planas, enteras y rectinervias; flores unisexuales, dispuestas en espigas sencillas, las masculinas con seis estambres y la terminal pedicelada; las flores femeninas están siempre sentadas y son axilares.

HIGUERÓN (CUEVA DEL): *Geog.* Vasta oquedad que está sit. á unos 300 m. al N. de la torre del mismo nombre, á unos 12 kms. de Málaga y en las cercanías de El Palo. La boca, próximamente redonda, tiene unos 4 m. de diámetro, y se halla en parte obstruída por los derrubios de la parte superior de los cantiles; desde la entrada arranca una galería en pendiente, y á unos 5 m. de profundidad se encuentran las bocas de dos galerías: una completamente impracticable, y la otra, por la que puede marcharse con alguna holgura, (esta se) dirige al S.O. según el señor Rute, y al N. según Madoz, el paso es estrecho y de escasa altura, aunque no muy largo, pues escasamente tendrá unos 30 m.; al final se encuentra una espaciosa y ancha cavidad, de donde arrancan distintas galerías de anchura varia y alturas desiguales. Una alta bóveda cubre aquel recinto, en que estalactitas y estalagmitas forman caprichosos grupos. El agua brota por todas partes. El suelo presenta, concrecionado por el fango calizo, una espesa capa de excremento de murciélagos, que se encuentran en gran número anidando en las grietas de las paredes ó adheridos al techo. No es posible llegar al extremo de ninguna de las galerías que parten del salón central, pues todas se estrechan de tal manera que hace imposible seguir adelante. En esta cueva supone Medina Conde que estuvo oculto Marco Licinio Craso huyendo de las persecuciones de Mario y Cinna contra los partidarios de Sila, según cuenta Plutarco (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

HIGÜEY: *Geog.* Pueblo de Santa Cruz del Seibo, Rep. Dominicana, sit. á 80 kms. del Seibo; 8500 habits. el ayunt. y 1400 el pueblo. Su término produce café, cacao, tabaco y maderas de construcción.

HIJOSA (MANUEL): *Biog.* Presbítero y escritor español. Vivía en 1784. En este año publicó, dedicándolo al conde de Floridablanca, un *Compendio de la Geometría práctica, con un breve tratado para medir terrenos*, obra elemental dividida en dos libros, el primero de los cuales contiene la definición de los términos propios de la Geometría y explicación del círculo, polígonos, planimetría y estereometría, ó medida de la solidez de los cuerpos, haciéndose en el segundo la descripción de la escuadra de agrimensores, y dándose reglas para trazar sobre el terreno figuras regulares y medir distancias y alturas con piquetes y cuerdas.

– HIJOSA (JOSEFA): *Biog.* Eminente actriz española. N. en Madrid por los años de 1810. M. en dicha capital á 2 de marzo de 1899. Guiada por una vocación irresistible se dedicó al teatro, y, madrileña neta, nacida entre el pueblo, al teatro llevó también toda la gracia y desenvoltura de Lavapiés y de Maravillas, que le eran característicos. Actriz realista por temperamento, hallábase dotada de una prodigiosa naturalidad y de un talento claro y perspicaz para comprender todos los tipos, consiguiendo con sus excelentes facultades artísticas llevarse al público de calle, como vulgarmente se dice, en cuanto pisaba la escena. Fué la Hijosa la niña mima la de Romea y de los grandes actores de su tiempo, y ella ha logrado formar el repertorio cómico moderno, dando vida á los tipos creados por Serra, Eusebio Blasco y otros insignes escritores en sus obras más aplaudidas. Hacia todas las graciosas del teatro antiguo, mereciendo citársela como un portento de gracia, de donosura y de flexibilidad en el papel de *Chispa la bolichera* del *Alcalde de Zalamea*, la obra indudablemente mejor representada en nuestros días en el Teatro Español por Valero, Romea, Teodora Lamadrid y Mariano Fernández, y en la famosa *Niña boba* que fué una de sus creaciones. Los que hayan visto á la Hijosa en *A la puerta del cuartel*, de Serra, no la olvidarán nunca. Casó con el distinguido actor Ricardo Morales, pero parece que en su hogar no se unió á la gloria la felicidad, y la que había sido tan celebrada y aplaudida no conoció la dicha cuando más falta hace, cuando llegan los tristes días de la vejez. Mucho tiempo hacía que no figuraba su nombre en los carteles de los teatros ni en las columnas de los periódicos, donde siempre se la tributaron merecidos elogios, hasta que, últimamente, el Teatro Español le abrió sus puertas y en él interpretó admirablemente un tipo de vieja andaluza de una obra de Felíu y Codina; ésta fué su última aparición en la escena.

HILARIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las Gramíneas, tribu de las zoisieas, cuyas especies habitan en Méjico y otros países de América, y son plantas herbáceas, vivaces, con el tallo rastrero y ramificado; las hojas estrechas, enteras y rectinervias; las espiguillas monoicas reunidas de tres en tres por su base, de las que las dos anteriores tienen de una á tres flores masculinas y la posterior una sola femenina; las primeras constan de dos glumas aquilladas, inequiláteras y desiguales; la inferior más corta, bífida y aristada en su cima, y la superior mucronada; dos glumillas redondeadas y escotadas en su ápice, la inferior más corta y aquillada, y la superior con dos quillas; glumillas nulas; tres estambres; las espiguillas femeninas constan de dos glumas opuestas é iguales, naviculares, inequiláteras, bilobuladas y aristadas en su cima; dos glumillas comprimidas, con el ápice anguloso, redondeado ó escotado, la inferior trinerviada y la superior más estrecha, con dos nervios y dos quillas; glumélulas nulas; estambres rudimentarios; ovario terminado por dos estilos pubescentes en la región estigmática. El fruto es un cariópside comprimido, libre y situado entre ambas glumas.

HILDEBRANDCIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hildebrandtia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Convolvuláceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales del África oriental, y son plantas herbáceas pequeñas, con las flores tetrámeras; cáliz con los sépalos empizarrados, desiguales, los exteriores mayores y desarrollados después de la antesis en aletas orbiculares, decurrentes por su base, que se aplican sobre el pedúnculo envolviendo el fruto; corola con el tubo embudado y el limbo cuadripartido; cuatro estambres de longitud desigual insertos en el tubo de la corola; ovario bilocular, con las celdas biovuladas opuestas á los sépalos exteriores; dos estilos libres; cápsula con dos celdas generalmente monospermas.

HILDENBRANDCIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hildenbrandtia*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las Escuamariáceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y se caracterizan por tener los tetrasporangios piriformes ó elípticos, divididos transversalmente y acompañados de parafisos.

HILEBRANDIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hillebrandia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las apétalas interováricas, familia de las Begoniáceas, cuyas especies habitan en las islas Sandwich, y son plantas herbáceas, carnosas, ramificadas y ligeramente pubescentes, con las hojas pecioladas y el limbo insimétrico, acorazonado oblicuamente, redondeado é irregularmente dividido en cinco á nueve lóbulos finamente aserrados; flores unisexuales monoicas pedunculadas; cáliz con cinco divisiones casi iguales; corola con cinco pétalos acapuchonados; ovario libre y aguzado en su ápice; fruto capsular, con las líneas de dehiscencia situadas en los intervalos de las divisiones del cáliz.

HILEDACTILO: m. *Zool.* Género de anfibios del orden de los anuros, familia de los bufoniformes. Los [illegible] de este género (*Hy*[illegible]) [illegible] indiscoidea, grande, gruesa, entera, libre en los bordes únicamente por la parte lateral; [illegible] los párpados y el tímpano oculto [illegible] partidas y con las aberturas posteriores de las trompas de Eustaquio pequeñas; dedos de la mano en número de cuatro y ensanchados en el extremo, sin estar unidos en su base [illegible] membrana; dedos de los pies en número de cinco, unidos en su base por una pequeña membrana [illegible] tubérculo [illegible] mediante de su articulación con el metatarso; apófisis transversas de las vértebras sacras [illegible] dos pares [illegible].

Las especies de este género viven en los bosques, y como tipo de ellas se puede citar el *Hyledactylus baleatus*, pequeño sapo de color pardo por encima y con [illegible] cas en los prados que habita en los bosques de la isla de Java.

HILINE: f. *Bot.* Género de plantas (*Hil*[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las Interováricas, familia de las Amarilídeas, cuya única especie habita en el Brasil, y es una planta herbácea, con las hojas estrechas, rectinervias y enteras, y las flores dispuestas en cimas umbeliformes; tubo periginial casi nulo, con seis lacinias largas y lineales; estambres con los filamentos muy largos unidos en cúpula en la base; ovario con tres celdas multiovuladas; fruto capsular.

HILÓFILA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hylophila*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las interováricas, familia de las Orquidáceas, tribu de las neocíeas, cuyas especies habitan en Malaca y en el Archipiélago Malayo, y son plantas herbáceas elevadas, terrestres, con las hojas basilares y las flores dispuestas formando una espiga larga y pubescente; sépalo posterior acapuchonado, y los laterales oblicuamente adheridos á la base del ginostemo y al ápice del ovario; labelo giboso en su base, en forma de saco, con el limbo encorvado y estrecho.

HIMANTIDIO: m. *Pal. veg.* Género de plantas fósiles (*Himantidium*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las feofíceas, familia de las Diatomáceas, cuyas especies son muy afines á las del género *Eunotia*, del cual se distinguen por tener sus células reunidas en filamentos cintiformes, cuyas juntas son rectas ó encorvadas hacia arriba. Una de las especies fósiles más frecuentes, cuyo nombre científico es el de *Himantidium arcus* Ehrenb., se encuentra también viva en la época actual.

HIMENANTERA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hymenanthera*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Violáceas, cuyas especies habitan en la Australia y Nueva Zelanda, y son plantas arbustivas, algo elevadas, rígidas y á veces espinescentes, con las hojas alternas ó fasciculadas, las flores axilares, solitarias ó en cimas poco numerosas, polígamas, regulares, con cinco pétalos y cinco estambres monadelfos, cuyo conectivo está apendiculado en la parte superior del dorso; el gineceo consta de un ovario unilocular con dos placentas uniovuladas. El fruto es una baya mono ó disperma.

HIMENIO: m. *Bot.* Nombre con que se designa una formación peculiar de los hongos superiores, y particularmente de los basidiomicetes y de alguna parte de los ascomicetos. Consiste el himenio en una capa de células especiales que recubre, en porción más ó menos extensa, la superficie del aparato reproductor. Las células que forman el himenio son mazudas y orientadas de tal modo que su eje mayor resulta perpendicular á la superficie recubierta por el himenio. Estas células son de dos clases: unas sirven para originar las esporas, bien por medio de una multiplicación celular endógena (ascomicetos), en cuyo caso las esporas permanecen contenidas dentro de la célula madre, ó bien por formaciones exógenas, caso en el cual las esporas permanecen insertas sobre la célula madre, como sucede en los basidiomicetos. Las otras células que se asocian con éstas en la constitución del himenio son semejantes á ella en la forma, pero algo menores, distinguiéndose siempre por no llegar á originar esporas, y [illegible] como

[illegible] las esporangios [illegible] que [illegible] por consiguiente, [illegible]

E[illegible] supertie [illegible] reen[illegible] telet[illegible] partes es[illegible] y [illegible] lo mismo [illegible] En otros [illegible] [illegible] exte[illegible]

También [illegible] en gran parte de los [illegible] lo que hoy se [illegible] de la naturaleza, pues siendo aso[illegible] de hongos y algas, en las que el apa[illegible] corresponde al hongo, este es [illegible] un ascomiceto. En [illegible] la estructura del himenio, es[illegible] las secciones normales de los con[illegible] corresponde al mismo [illegible] de los hongos y es casi [illegible]

HIMENOCARDIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hymenocardia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas [illegible], familia de las Euforbiáceas, [illegible] cuyas especies habitan en [illegible], y son plantas arbus[illegible] cinco ó siete dientes valva[illegible]; cinco á sie[illegible] con las anteras ovaladas, introrsas, [illegible] por hendiduras longitudinales; ova[illegible] con los [illegible] largas con dos celdas bio[illegible], el fruto es un samarídio cuyas dos sa[illegible], se separan con fa[illegible].

HIMENOCNEMIDO: m. *Bot.* Género de plantas (*H*[illegible]) perteneciente al tipo de las fa[illegible], subtipo de las angiospermas, clase [illegible] de las gamopétalas [illegible] familia de las Rubiáceas, cuyas [illegible] habitan en Madagascar, y son plantas [illegible] con las hojas opuestas, con las esti[illegible] formando una vaina [illegible] envuelve el ápice de las ramas, [illegible] de las poligonáceas [illegible] de las ramas; flores grandes, [illegible], pero [illegible] y con el ovario casi súpero. [illegible] que esto [illegible] entre las Loganiáceas, lo cual [illegible].

HIMENOCRATER: m. *Bot.* Género de plantas (*H*[illegible]) perteneciente al tipo de las fa[illegible], subtipo de las angiospermas, clase [illegible] de las gamopéta[illegible], familia de las Labiadas, [illegible] habitan en Orien[illegible] arbóreas ó matas [illegible] del cual difieren [illegible] parte supe[illegible].

HIMENODICTIO: m. *Bot.* Género de plantas [illegible] al tipo de las [illegible] de las gamopétalas [illegible] habitan en [illegible] Madagascar, y son [illegible] en ra[illegible] y [illegible] pre[illegible] las hojas; [illegible] ra[illegible], re

cida y que se abre con dehiscencia loculicida; valvas que se separan al fin de las placentas, y estas multiovuladas; semillas numerosas, aplastadas, ceñidas por una ancha aleta marginal, entera ó desgarrada, generalmente bilobulada en su base; embrión con albumen; cotiledones ovales ó redondos; radícula infera.

HIMENOFISA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hy*[illegible]*sa*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperovaricas, familia de las Crucíferas, tribu de las thlaspíeas, cuyas especies habitan en Persia y en el Altai, y son plantas herbáceas vivaces, con aspecto muy semejante al de las especies del género *Lepidium*, del cual difieren por su silícula globulosa aovada, con las valvas enerves ó uninervadas y con dos á cuatro semillas en cada celda.

HIMENOLOBIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hymenolobium*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas inferovaricas, familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las soforeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas imparipinadas y las flores dispuestas en racimos compuestos y flojos, insertos sobre ramas desprovistas de hojas; cáliz anchado, obtusamente dentado; legumbre oblonga, plana, membranosa, nerviada, indehiscente y monosperma; embrión sin albumen.

HIMENOPAPO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hymenopappus*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferovaricas, familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las helianteas, cuyas especies habitan en la América septentrional, y son plantas herbáceas, vivaces, con las hojas alternas o dispuestas en roseta, una ó dos veces pinatífidas; cabezuelas dispuestas en cimas corimbiformes flojas, é involucro formado por una ó dos filas de brácteas; flores todas semejantes, hermafroditas y fértiles; corola tubulosa, con el limbo casi acampanado, quinquedentado; estilo con las dos ramas lineales ensanchadas en la terminación y con apéndices obtusos ó agudos; aquenios apiramidados al revés, con cuatro ó cinco ángulos y 15 á 20 costillas; vilano de sedas membranosas, escariosas y hialinas.

HIMENOPIRÁMIDE: f. *Bot.* Género de plantas (*Hymenopyramis*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferovaricas, familia de las Verbenáceas, cuyas especies habitan en el centro de la India, y son plantas arbustivas, casi trepadoras, con las ramas floríferas cortas, las hojas opuestas, sencillas y enteras y las flores reunidas en glomérulos axilares y terminales, irregulares, y hermafroditas y tetrámeras; cáliz gamosépalo, aterciopelado, con cuatro dientes desiguales; corola casi embudada, con cuatro lóbulos desiguales, el anterior más grande y el posterior más pequeño; cuatro estambres didínamos, los anteriores más largos, con las dos celdas de las anteras desiguales y unidas por su porción media á un conectivo glanduloso; ovario glanduloso en su cima y coronado por un estilo filiforme y saliente, el cual termina en dos garfios estigmáticos desiguales y divergentes; el ovario es unilocular, con dos placentas parietales, bilobulares y biovuladas; cada óvulo se inserta en una cara externa de las láminas placentarias y es semianátropo, con el micropilo dirigido hacia arriba; el fruto está envuelto por el cáliz considerablemente acrecido y provisto de cuatro aletas grandes y membranosas, [illegible] en dos valvas, que más tarde se dividen en otras dos; semillas sin albumen, conteniendo un [illegible] ligeramente encorvado.

HIMENOPOGONIO: m. *Bot.* Género de plantas (*H*[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferovaricas, familia de las Rubiáceas, tribu de las cinconeas, cuyas especies habitan en las montañas de la India, y son plantas arbustivas epífitas, con las hojas opuestas, alargadas, provistas de estípulas interpeciolares; flores dispuestas en cimas [illegible], acompañadas de brácteas ensanchadas en láminas foliáceas, blancas, venadas y pecioladas que simulan sépalos petaloideos; flores pentámeras con los lóbulos del cáliz aleznados, á veces desiguales; corola asalvillada, barbada exteriormente, con prefloración valvar; cinco estambres incluídos, con las anteras introrsas, dehiscentes por medio de grietas longitudinales, y con las celdas libres en su parte inferior; ovario ínfero, con dos celdas, coronado por un disco orbicular, pestañoso y con un estilo provisto de pestañas papilosas; óvulos numerosos fusiformes sostenidos por placentas abroqueladas; fruto capsular, coriáceo, con dehiscencia loculicida ó septicida, que se abre en cuatro segmentos cuneiformes invertidos; semillas numerosas, empizarradas, prolongadas en sus extremos en aletas en forma de colas, con embrión pequeño y albumen.

HIMERANTO: m. *Bot.* Género de plantas (*Himeranthus*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperovaricas, familia de las Solanáceas, tribu de las solaneas, cuyas especies habitan en la República de la Plata, y son plantas herbáceas, vivaces, casi acaules, con las hojas basilares pecioladas, sinuosas ó casi pinatífidas, y las flores blancas, pedunculadas y situadas entre las hojas; cáliz casi foliáceo, acrescente, extendido sobre el fruto; corola con tubo largo ó corto y lóbulos valvares induplicados; estambres con los filamentos cortos y dilatados en forma de cruz; fruto en baya.

HINDAON: *Geog.* C. del reino de Yeipur, Rayputana, India; 12800 habits. C. en otro tiempo importante, y ahora muy decaída á causa de las invasiones de los maharatas. Fiesta religiosa anual á la que acuden 100000 peregrinos.

HIND KADAM: *Geog.* Isla del N. del Archipiélago de Suakin, Mar Rojo, costa africana, sit. en lat. N. 19° 23'. Es una isleta de coral coronada de malezas, elevada 4,5 m. sobre el nivel del mar y visible á 7 ú 8 millas. Está rodeada por un arrecife acantilado que se extiende á un cable al N., y no se encuentra en ella ningún fondeadero. La frecuentan los pescadores de tortugas.

HINOJOSA (Pedro de): *Biog.* Capitán español, N. en Trujillo en 1489, M. en 1552. Partió en 1534 con la expedición de Hernando Pizarro, regresando del Panamá y volviendo á marchar al Perú, donde hizo proezas de valor, unidas á feroces barbaridades. La epopeya que comenzó con la entrada de las tropas de Pizarro en el Perú es notable. Llegó á contar por junto unos 500 soldados. Con tan escasas fuerzas, grandes por su ánimo y valor, se atrevió á atacar una nación que no dejaba de estar civilizada, que tenía su religión, su gobierno, su agricultura, etc. La batalla de Casamalca, en que los peruanos, aturdidos y sofocados, abandonaron á su inca en manos del enemigo, decidió del destino del Perú y acabó con su Imperio. Atahualpa, hecho prisionero, fué juzgado á la manera de Europa y condenado al último suplicio, y con su muerte se vieron los españoles dueños de aquella region y se derramaron por toda ella. Dispersos los indios hicieron varias tentativas, pero todas fueron inútiles. Pedro de Hinojosa en todos estos trabajos llevó la parte más principal, porque Pizarro lo distinguía de entre los demás capitanes, ya porque lo mereciese por su comportamiento, ya porque la amistad y el paisanaje le impusieran este deber. En la batalla de Salinas fué Hinojosa uno de los que más se distinguieron; mas se retiró poco después de esta jornada á la ciudad de la Plata. En las alteraciones de aquel reino se puso á las órdenes de Vaca de Castro, y siguió luego á Gonzalo Pizarro como capitán y jefe de la armada, con lo cual se apoderó del Panamá, donde se hallaba cuando se presentó el Licenciado Pedro de la Gasca y le inclinó al partido del rey. Asistió á la batalla de Xaxahuana, retiróse á la Plata nuevamente, y enviado por el virrey Antonio de Mendoza á reprimir la rebelión de Sebastián de Castilla, fué víctima de una cobarde traición por el tan tristemente célebre Garci-Tello, en 1552.

— Hinojosa (Gedeón de): *Biog.* Célebre magistrado español. Floreció en el siglo xvi. Es Gedeón Hinojosa uno de los varones que menciona Juan de Barahona y de Padilla en su canción de elogio á Jerez y los jerezanos, y ciertamente uno de los hombres que enaltecen en alto

grado al pueblo que le vió nacer. Era Licenciado en Derecho, había estudiado en la Universidad de Salamanca, y gozó en su época de gran reputación y estima pública. Ocupó los puestos más elevados en la magistratura, habiendo llegado á ser presidente de la Audiencia de contratación, individuo del Consejo Real de Indias, consejero de Órdenes y Ministro del Consejo y Cámara de Castilla y de la suprema y general Inquisición. Era también caballero de la Orden de Santiago, y, según dice el título Barahona, poseía, además de sus estudios en Derecho, vastísimos conocimientos en las ciencias histórico-geográficas.

HINTZE RIBEIRO (ERNESTO RODOLFO): *Biog.* Político portugués contemporáneo. N. en las Azores hacia 1850. Estudió Derecho en la Universidad de Coimbra, en la cual tuvo á su cargo interinamente una cátedra. Hubiera figurado entre los más distinguidos maestros y entre los más notables abogados de su país si no hubiese cedido á la vocación política. Dotado de gran talento, de extraordinaria actividad y de un carácter firme y sereno, pronto adquirió fama como orador de elocuente y sobria palabra y como político de gran prudencia y sentido práctico. Afiliado al partido *regenerador* dirigido por Fontes, y elegido diputado en 1878, tres años después era Ministro bajo la presidencia de Rodríguez Sampayo, y luego bajo la del citado Fontes. Poseyó la cartera de Estado en el Gabinete Serpa Pimentel hasta septiembre de 1890, y la conservó en 1893 al ocupar la presidencia del Consejo de Ministros. Ya entonces era jefe del partido *regenerador* por muerte de Fontes, por la de Lopo Vaz y por haberse apartado Serpa de la política. Bajo su gobierno se ajustó un tratado de comercio entre España y Portugal. Poseía en el citado año el collar de la Orden española de Carlos III. Como Ministro de Estado, es decir, de Negocios Extranjeros, pidió á las Cortes (junio de 1893) autorización para ratificar el tratado entre Portugal y Holanda relativo al comercio y navegación en Timor. Era jefe del gobierno cuando, á principios de 1896, preocupaban á Europa los asuntos del Transvaal, é interpelado en la Cámara de los Pares se negó (enero) á expresar la opinión del Gabinete. Cerró las Cortes (mayo) sin que estas hubiesen discutido el proyecto de conversión de las deudas. Poco después, sin dejar la presidencia del Consejo de Ministros, tomó la cartera de Hacienda. Habiendo presentado la dimisión con sus colegas (febrero de 1897), ésta fué admitida. Hoy (junio de 1899) está muy quebrantada su influencia política.

HIOBANQUE: m. *Bot.* Género de plantas (*Hyobanche*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en el Sur de África, y son plantas herbáceas, parásitas, coloreadas y sin hojas, las cuales se caracterizan por tener la corola tubulosomazuda, abierta en su parte anterior por una hendedura corta y vertical, y cuyo limbo se reduce á tres lóbulos; tienen cuatro estambres didínamos, los cuales solo tienen una celda del fértil; el fruto es una cápsula polisperma, cuyo pericarpio es dehiscente.

HIOFORBE: m. *Bot.* Género de plantas (*Hyophorbe*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las superováricas, familia de las Palmáceas, tribu de las areceas, cuyas especies habitan en las islas de Borbón y Mauricio, y son plantas arbóreas, con las hojas pinnatipartidas, con las foliolas planas ó ligeramente plegadas; flores blanquecinas dispuestas en espádices ramificados una sola vez, y los frutos oliváceos; las flores son unisexuales, poligamas, con unas inflorescencias formadas las solamente por flores femeninas, y las otras por masculinas mezcladas con algunas femeninas interpuestas; brácteas florales muy rudimentarias; cáliz acampanado con tres lóbulos ligeramente empizarrados; corola formada por tres pétalos, con prefloración valvar; las flores masculinas tienen seis estambres ligeramente unidos entre sí en la base por medio de un pistilo rudimentario; las flores femeninas tienen un rudimento de androceo partido en seis lacinias y semejante á una cúpula en la base del ovario; éste es trilocular y terminado por tres estigmas sentados; el fruto es una baya monosperma, á veces trilobulada ó trisperma, con los restos de los estigmas situados excéntricamente en la vertical ó en lo alto de una baya en forma de tambor formada y anillado, de talla bastante elevada.

HIOSPATA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hyospathe*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las superováricas, familia de las Palmáceas, tribu de las areceas, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas arbóreas con las hojas pinnatífidas, los espádices anillados, los espádices ramificados y nacidos en las axilas de las hojas, y las flores unisexuales, con las masculinas y las femeninas en un mismo espádice, espatas dobles y ausencia de brácteas; dos flores masculinas en la base de cada flor femenina; corola campanulada; ovario trilocular; baya monosperma.

HIPARGIRITA: f. *Miner.* Sulfuro de plata y antimonio, conteniendo á modo de impurezas cobre, plomo y aun hierro, estos dos últimos metales no constantes; constituye una variedad poco conocida en cuanto á sus caracteres, y bastante escasa en los terrenos del mineral denominado miargirita, tipo y modelo de los compuestos de plata, antimonio y azufre, formados por la asociación química del sulfuro de plata natural ó argirosa, con la estibina ó sulfuro de antimonio, especie mineral muy abundante en los terrenos. El sulfuro de plata tampoco escasea, si no libre, unido también á otros sulfuros metálicos, para lo cual manifiesta grandes tendencias; así, conócense, aparte de las variedades propiamente dichas de la argirosa, un sulfuro doble de plata y cobre, que constituye el tipo específico de la estromeyerita, cuyos cristales son isomorfos con los de la chalcosina, el sulfuro doble de plata y hierro ó esternbergita, con 33,2 por 100 de plata, 36 de hierro y 30 de azufre, y los sulfuros dobles de plata y antimonio, ó arsénico, que forman las especies denominadas estefanita, miargirita, pirargirita y proustita, perteneciendo á la primera la hipargirita y la kengotita.

Estos minerales hállanse formados mediante la unión equimolecular del sulfuro de plata y el de antimonio, resultando en todos los casos, lo mismo en el tipo específico que en sus variedades, una substancia muy homogénea, la cual puede afectar dos formas distintas; vese, aunque no es frecuente, cristalizada en el sistema del prisma clinorrómbico, algunas veces constituyendo láminas delgadas cristalinas, dotadas de color rojo sanguíneo característico; también suele presentarse amorfa, en masas de estructura compacta, y así está en sus criaderos españoles; el color es negro, tiene el aspecto externo del grafito, y hállase dotada su superficie de ciertos reflejos rojizos poco marcados; el polvo en cambio posee los tonos rojos de la cereza; su peso específico no pasa de 5,40, y la dureza es algo superior á la correspondiente al segundo lugar de la escala de Mohs. Cuando el mineral que nos ocupa, y como él sus congéneres, es sometido al fuego del soplete, usando el soporte reductor de carbón, empieza decrepitando y luego se funde, dando los humos característicos del antimonio; si se continúa la acción del calor, empleando la llama reductora, se consigue un botón de plata metálica, fácilmente reconocible; por vía húmeda la ataca el ácido nítrico, parte del mineral se disuelve, y queda un residuo de azufre y óxido de antimonio; por medio de una lejía de potasa se puede separar el sulfuro de antimonio, y queda entonces el de plata en forma de polvo de color negro y sin brillo.

HIPATIA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos treinta y ocho, descubierto por el astrónomo alemán Knorre el día 1.° de julio de 1884. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cinco años á una distancia media de casi triple que la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,087, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 12° 23'.

* **HIPERESTENA:** f. *Miner.* Silicato magnésico ferroso, conteniendo como accidentales ó impurezas el sesquióxido de aluminio y el óxido de cobre; prescindiendo de estos elementos accidentales, su composición química está bien expresada en la fórmula $FeMgSiO_3$. De la hiperestena se habló ya en el cuerpo del DICCIONARIO, donde, en el lugar correspondiente, ha sido descrito tan importante mineral [illegible] pertinente, habiendo de ampliar sólo algunos pormenores, ocupándonos de preferencia en la representación atribuida á este cuerpo, la cual ha servido como de punto de partida para conseguir la porción de los silicatos, relacionados con la enstatita y la hiperestena, pero que no pueden tener representación en especies concretas, ya supuestas, cuando menos no conocidas hasta ahora que las tengan, son, no obstante, cuerpos de cierta importancia desde el punto de vista químico por constituir á modo de datos relativos á la constitución molecular de los silicatos dobles, más ó menos complicados, atendiendo al número de cuerpos en ellos reconocidos por el análisis. La formación de la hiperestena es cosa fácil de observar y muy frecuente en diversas operaciones metalúrgicas, de las cuales constituye en realidad un residuo ó producto secundario, hallado en proporción ya algo considerable, caso bastante frecuente, en el beneficio de ciertos minerales metálicos cuya ganga es silícea. Hállase, por consiguiente, el silicato magnésico ferroso de nuestro estudio formando la casi totalidad de ciertas escorias de estructura cristalina y cuya apariencia es la de verdaderos cristales; Hausmann ha indicado en las escorias de este género la existencia de un producto análogo á la hiperestena, formado en una fábrica de cobre de Fahlun; está constituido por masas lamelares y radiadas, cuyas exfoliaciones formaban un ángulo de 92°; hallábanse dotados tales cristales de color pardo negruzco; eran opacos, y su peso específico estaba representado en el número 3,[illegible]; de los análisis practicados dedujose que, en 100 partes, contenían: ácido silícico 44,72; sesquióxido de aluminio 4,39; protóxido de hierro 44,88; óxido de cobre 3,5, y óxido de magnesio 1,2. Fouqué y Michel Lévy obtuvieron dos silicatos magnesianos muy ricos de hierro y sílice, cristales semejantes á la enstatita, mas próximos, y cuyas exfoliaciones estaban muy próximas, siendo preciso un exceso de sílice para que el hierro no se aisle, formando oligisto ó magnetita. Hautefeuille y Margottet han obtenido un bisilicato de litio de la fórmula Li_2SiO_3, fundiendo sus elementos con un exceso de cloruro de litio; cristaliza este cuerpo, que no tiene representante en los terrenos, en prismas rómbicos seudohexagonales, sumamente alargados y por lo general terminados en una especie de cúpula.

HIPEROMALA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los locústidos, descrito por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza tan ancha como la parte anterior del pronoto, con la cara vertical y un surco transverso interrumpido en medio, entre los ojos, que son pequeños, globulosos y casi pedunculados, antenas largas, muy distantes en su base, setáceas, multiarticuladas, glabras, con su primer artejo grueso, casi cilíndrico, el segundo corto y globoso, y los demás cortos y cilíndricos; labro grande redondeado; palpos maxilares á lo menos dos veces más largos que los labiales; mandíbulas fuertes; protórax sumamente grande, prolongado hasta algo más allá del abdomen, por encima oval, truncado por delante y agudo por detrás, con una quilla longitudinal bien marcada, con los lóbulos laterales aquillados, caídos á los lados y abrazando casi todo el abdomen; prosternón sin dientes; élitros tan membranosos como las alas, ambos de igual longitud y cubiertos por el protórax; abdomen oval corto; sus apéndices setáceos bastante largos, y la placa infraanal prolongada y aguda; oviscapto de la hembra tan largo como el abdomen, bastante estrecho, un poco encorvado hacia arriba como la hoja de un sable; tibias anteriores escotadas y ensanchadas en su base. Las especies de este género viven en Australia, y como tipo puede citarse la *Hyperomala virescens* Boisd.

HIPERSTENITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las cristalinas, de tipo granitoide, serie de las micáceas y grupo de las básicas. Esta roca está constituida por una agregación de estructura granítica de pequeños elementos de feldespato, labradorita y de hiperstena, y en realidad su composición ha tenido lugar en diversos [illegible] [illegible] y está incluida en el grupo que al [illegible] Rosenbusch constituye con las rocas, generalmente antiguas, á las que á [illegible] [illegible] [illegible] un piroxeno ortorróm-

[illegible] vertebrado [illegible], y que en este [illegible] en hierro. [illegible] que ha tenido [illegible] á la [illegible] y á la [illegible] por los [illegible] de [illegible] de Ilar[illegible].

[illegible]

[illegible] del geólogo francés Lapparent, [illegible] la representación [illegible] de las noritas antiguas, [illegible] por cristales de plagioclasa, [illegible] pero no contienen [illegible]; pero en todo caso, [illegible] los elementos constitu[illegible] el labrador y otras la anor[illegible].

[illegible] esta roca en las regiones [illegible] del Mediterráneo, [illegible] parte en los Alpes, y en los Apeninos [illegible] ofiolítica [illegible] de Tarame[illegible] se presenta unida á las oficalcias [illegible].

HIPOBATRO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hy*-[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las [illegible] talas inter[illegible], cuyas especies habitan en el África tropical, en [illegible] lentales y en las re[illegible] de Oceanía, y son [illegible], erguidas, ó rara vez trepa[illegible] hojas opuestas, estipuladas, las [illegible] frecuencia [illegible] en cimas ó glomérulos y [illegible] cuatro ú ocho bracteillas [illegible] dentadas; las flores son [illegible] amarillentas, y gene[illegible] [illegible]

HIP[illegible]MO[illegible] Género de plantas (*H*[illegible]) [illegible]

especies habitan en el África meridional é islas [illegible] próximas, y son arbustos con las hojas alternas y pinnadas, y las flores dispuestas en racimos sencillos ó compuestos; flores poligamodioicas, regulares, pentámeras, con los pétalos pequeños [illegible]; cinco á ocho estambres y un ovario que falta ó es estéril en las flores masculinas; [illegible] trilocular, con dos óvulos descendentes en cada celda. Fruto coriáceo, indehiscente y [illegible] sin arilo; embrión curvo ó plegado y sin albumen.

HIPOCLORITA: f. *Min.* Nombre dado á dos [illegible] distintos, aunque no muy diferentes uno de otro. Schneeberg llama hipoclorita ó bismutferrita á un silicato particular de hierro y bismuto, y en tal concepto la ha definido como una variedad bien determinada de la eulitina, lo mismo que la agricolita, con cuyo mineral suelen agruparla los autores, y Braunsdorf llama también hipoclorita á un singular mineral que no es combinación definida, sino mezcla, poco homogénea y variable, que contiene como elementos esenciales el hierro y el antimonio. Esta disparidad de opiniones tiene su origen en la poca seguridad de las determinaciones analíticas, ó también en las mismas impurezas del mineral y de sus asociaciones, cuando no de algunos elementos procedentes de las rocas donde yacen los silicatos de bismuto y hierro que se agrupan bajo el tipo de la eulitina, el más importante de todos ellos. No son rigurosamente silicatos de bismuto, más ó menos impurificados, los cuerpos agrupados en torno de la ya citada eulitina, sino mejor resultan de asociaciones químicas ó de mezclas de silicatos y fosfatos, constituyendo de esta suerte verdaderos sílicofosfatos definidos: la apariencia de la hipoclorita y de sus congéneres parecía cúbica, presentándose de continuo con hemiedrías tetraédricas; así, los cristales, siempre muy pequeños, parecen tetraedros piramidados de rara perfección; mas su forma, conforme lo han demostrado los estudios de Bertrand, averiguando que son cuerpos birrefringentes, está constituída por una macla entre cuatro cristales romboédricos de 120°, y cada uno de éstos, á su vez, procede de tres individuos cuyos ejes ópticos son paralelos. En cuanto á la composición química, puede referirse á la del tipo específico, ya bastante complicada, pues contiene en 100 partes: 22,23 de ácido silícico, 69,38 de óxido de bismuto, 2,40 de sesquióxido de hierro, 0,3 de sesquióxido de manganeso, 2,31 de ácido fosfórico y 1,01 de flúor y agua; si se prescinde de elementos accidentales, puede representarse en la fórmula general del grupo, la cual se escribe $Bi_2Si_3O_{12}$, correspondiente á un silicato normal; el peso específico es 6, y la dureza no pasa de 4,5. Calentado el mineral en un tubo de ensayo desprende poca agua, dotada de marcada reacción ácida; al fuego del soplete, y con soporte reductor de carbón, produce las aureolas propias del bismuto y deja un botón metálico muy quebradizo; comunica á la llama color verdoso á causa del fósforo que contiene; por vía húmeda atácanle los ácidos enérgicos, sobre todo el nítrico y el clorhídrico; la disolución es parcial, quedando como residuo ácido silícico hidratado y en estado gelatinoso.

HIPODISCO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hy*-[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las súperováricas, familia de las Testiáceas, cuyas especies habitan en el África austral, y son plantas herbáceas, perennes, con las ramas aéreas junciliformes; espiguillas multifloras y globulosas, las de las flores masculinas solitarias, ó reunidas formando espigas, ó compuestas; flores femeninas en espiguillas unifloras solitarias, ó reunidas formando espigas poco complicadas; glumas aristadas; perianto de las flores masculinas dividido en lacinias estrechas, y el de las femeninas en lacinias cortas y hialinas; estilo bífido; fruto capsular.

HIPOESTIOO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hy*-[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Acantáceas, cuyas especies habitan en la India, Asia Menor, África tropical y meridional, y sobre todo en Madagascar, y son plantas herbáceas, matas ó arbustos, con las hojas enteras ó festoneadodentadas; las flores, purpurinas ó rosadas, dispuestas en cabezuelas unifloras, cuyo involucro está formado por cuatro brácteas dispuestas formando una cruz; cáliz regular, quinquefido ó quinquepartido, alguna vez difilo por la soldadura de estas piezas, ó rara vez con cuatro lacinias; corola con dos labios, el inferior profundamente partido en tres lóbulos; estilo bífido en su extremidad estigmatífera. Fruto capsular, comprimido en su parte inferior y con dos celdas dispermas en su parte superior.

HIPOGONFIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hypogomphia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Labiadas, tribu de las eupeteas, cuyas especies habitan en el Turquestán y Afghanistán, y son plantas herbáceas, anuales, con las hojas enteras y las flores dispuestas en verticilastros de dos ó cuatro flores; éstas se caracterizan por su cáliz membranoso casi regular y con 10 nervios; sus estambres didínamos, de los que los dos superiores montan sobre el casco de la corola y tienen las anteras uniloculares, mientras que los dos inferiores son estériles ó se convierten en estaminodios.

* HIPÓLITO: *Biog.* Presidente de la República de Haití. M. en marzo de 1896. Como general, antes de subir á la presidencia de la República, se había puesto al frente de los haitianos del Norte para marchar á la capital, dispuesto a vengar la muerte de Telémaco. Legítimo, general del Sur, se hizo dueño de la capital y del mando supremo; bloqueó los puertos del Norte, y tras enconada lucha fué vencido. Hipólito, elegido presidente en 9 de octubre de 1889 por la Asamblea Constituyente reunida en Gonaives, tomó posesión de la jefatura del Estado en 5 de mayo de 1890, y no el día 15 (V. DICCIONARIO, t. X, pág. 405, col. 1.ª). La Asamblea citada procedió á elaborar una nueva Constitución. Contra Hipólito se levantaron algunas partidas en enero de 1892; pero el general presidente, mandando en persona sus tropas, derrotó á sus enemigos. Poco afecto á los poderes monárquicos europeos, Hipólito no pudo impedir que se extendieran por el Viejo Continente las noticias que falsamente le presentaban como un déspota y un avaro. Ya en 1892 había logrado mejorar la situación económica de Haití. Padeció en agosto de 1894 grave enfermedad, que hizo temer una revolución. Siete personas acusadas de haber fraguado un complot para secuestrar á la hija de Hipólito fueron fusiladas (septiembre). Este fusilamiento produjo serios desórdenes en Puerto Príncipe. Por los mismos días, Hipólito, al dirigirse á su casa de campo, próxima á la referida ciudad, salió ileso de los disparos que contra él hicieron dos hombres emboscados en el camino. Falleció antes de haber terminado el período legal de su presidencia. He aquí cómo lo juzgaba una revista española, *La Ilustración Artística*, en 1896: «Seis años lleva ya actualmente el general Hyppolite al frente de los destinos de su país, y por encima de los muchos y relevantes servicios que le tiene prestados descuella como el más eminente la conservación de la tranquilidad pública, conseguida á costa de toda suerte de sacrificios durante período que resulta bastante dilatado para una nación tan propensa á las luchas intestinas como es la República de Haití. – Cierto que no le han faltado peligros en el interior, merced á los manejos de Léjitime y de Manigat, refugiados en Jamaica y dispuestos á desembarcar en momento imprevisto sobre la costa; ni en el exterior, con motivo de las pretensiones de los Estados Unidos á la adquisición del Mole Saint Nicolás; empero, mediante una vigilancia exquisita, consigue contener los manejos de los primeros, y colocándose en actitud de enérgica oposición contra toda desmembración territorial, hace desistir de sus intentos al gobierno de Wáshington y retirar la escuadra del almirante Gherardi de las aguas de Port-au-Prince, después de dirigirle un violento *ultimátum*. El actual presidente mira asimismo con especial preferencia al progreso de la instrucción pública, confiada á varias congregaciones religiosas y particulares subvencionadas por el gobierno, al par que estimula á la juventud en la senda de la ilustración y del progreso. Muchos jóvenes haitianos pertenecientes a distinguidas familias siguen sus estudios en los principales Institutos docentes de Europa, brillando después en las legaciones, en el Parlamento, en la Administración y en el cultivo de las Letras, las Cien-

cias y las Artes. El Papa Leon XIII ha recompensado sus esfuerzos, mancomunándolos con los del legado apostólico, para la organizacion de los obispados y del clero. Dos veces ha recorrido todo el país, estudiando sus necesidades y enterándose de las aspiraciones del pueblo, de las mejoras convenientes á la Agricultura y de las obras públicas de mas urgente realizacion, habiendo mandado construir un ferrocarril central, el mas vasto y apropiado de las Antillas, concluído otros muelles y [illegible], introduciendo la electricidad y los teléfonos, abierto caminos, levantado puentes, construído ferrocarriles y estimulado todos los gérmenes de actividad antes amortiguados ó vacilantes. La marina de guerra le debe dos hermosos cañoneros, el *[illegible]* y el *Capois la mort*. El crédito público se ha reanimado, gracias al pago puntual de los intereses y de la amortizacion de la Deuda y á la reciente acuñacion de moneda en París.»

HIPOSCLERITA: f. *Min.* Silicato alumínico sódico, considerado como una de las variedades mejor determinadas de la albita, bastante apartada de la tschermakita, semejante en varios aspectos á la peristerita, á la olafita y á la zigadita, que á la misma serie de la albita pertenecen, y no muy lejano de la periclina, cuyo mineral, en forma de opacos y blancos cristales, procede de San Gotardo. Trátase, por lo tanto, de un verdadero feldespato, incluído en el género feldespático de Lapparent, y constituye una variedad del feldespato sódico propiamente dicho, conforme la ortosa es el tipo de los potásicos; no obstante, en las albitas suele haber cantidades pequeñas poco determinables de potasa y de cal, las cuales, en cierto modo, alteran su composicion química, proviniendo de semejantes modificaciones leve cambio en las propiedades generales del cuerpo, y de ahí las diferencias poco marcadas de las distintas variedades; una de ellas, la tschermakita, precisamente ofrece una suerte de sustitucion digna de ser notada; la albita típica contiene 12 por 100 de sosa; su variedad indicada sólo 6,80, y en cambio tiene 8 por 100 de magnesia, á cuya circunstancia se debe llamar á este cuerpo oligoclasa magnesiana, separándolo en cierto modo del grupo en el cual lo incluyen los autores, bien es cierto que por sus demás caracteres mas se aproxima al tipo de la oligoclasa ó al de la labradorita, y no al de la albita, dentro del cual se suela colocar todavía por los autores, que no hacen con este silicato alumínico sódico magnésico, con 2,70 por 100 de agua, una especie aparte. No se halla en el mismo caso la hiposclerita, apenas diferenciada de la albita, atendiendo á que contiene algo de potasa y mínimas proporciones de cal. Es, á semejanza del tipo específico, mineral triclínico, cuyos cristales, no muy abundantes, presentan de continuo maclas variadas; otras veces forma poco voluminosas masas lamelares ó dotadas de marcada estructura granuda; no tiene el color blanco puro, al que debe su nombre el mineral típico de la especie, antes es de tonos agrisados claros; su peso específico no pasa de 2,60 y la dureza varía entre 6 y 6,5, como casi en todos los feldespatos; contiene, en 100 partes, al igual de la albita, 66 á 69 de ácido silícico; 12 de óxido de sodio; 19 á 20 de sesquióxido de aluminio; 2 de potasio y 3 de cal, y en ciertos casos tambien magnesia, pero en cantidad inferior al 1 por 100; prescindiendo de los elementos accidentales, se representa la composicion química de las albitas en la fórmula

$$Na_2Al_2Si_6O_{16},$$

general para todas ellas. No es la hiposclerita de las más frecuentes, ni nunca aparece sola, sino asociada á sus congéneres en distintas y muy variadas rocas.

HIPOSTOMO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los silúridos, descrito por Lacepede, y cuyos individuos se distinguen porque la segunda aleta dorsal está provista de un radio anterior óseo y el resto de su extension es adiposo; el cuerpo es grueso y corto; la cabeza bastante voluminosa, y protegida, lo mismo que el cuerpo, por placas ó escudos duros. Todas las especies de este género son originarias de los ríos de la América meridional. Entre sus especies más notables merecen citarse el *Hypostomus plecostomus* y el *Hypostomus Commersoni*. El primero de ellos, además de los caracteres genéricos, presenta los siguientes: los escudos que protegen el cuerpo están dispuestos en cinco series, como en el género *Loricaria*, al cual es muy afin, pero de los que fácilmente se diferencia porque en los *Hypostomus* tienen, entre la pectoral y la ventral, la quinta línea de escudos, mientras que en el género citado queda por delante de la pectoral; la parte inferior del cuerpo, desde la boca hasta el ano, presenta, en vez de escudos, pequeñas escamas ásperas. Este pez presenta un color leonado vivo, algunas veces algo apagado; la cara inferior de la cabeza está cubierta de puntos ó manchitas redondas de color pardo negruzco, viéndose otras más anchas y esparcidas en los costados; las aletas tienen el mismo color. Su tamaño varía entre 0m,30 y 0m,40. Abunda en Colombia, y mas particularmente en las lagunas de Maracaibo, donde es conocido con el nombre de *armadillo* por los indígenas.

La otra especie de *Hypostomus* es el *H. Commersoni*, que presenta bastantes diferencias con la anterior: la placa interparietal no tiene cresta y termina por detrás en una eminencia obtusa, y es áspera y compacta, no espinosa como en la especie anterior; la dorsal es más alta que larga, es decir, lo contrario que en la especie precedente. Ciertos individuos, probablemente los machos, tienen además los ángulos longitudinales de las piezas de la coraza provistos de pequeñas espinas cortas y compactas. En cuanto al color, el fondo consiste en un pardo verdoso tanto más obscuro cuanto mayor es el pez. La mayoría de los individuos miden unos 45 á 60 centímetros de largo. Esta especie es bastante común en el río de San Francisco del Brasil, en el de la Plata y sus afluentes, y se encuentra tambien en las cuencas del Paraná y del Uruguay, y desde las Misiones hasta Buenos Aires.

Las especies del género *Hypostomus* no abandonan nunca los sitios pedregosos de los ríos, y cuando las aguas bajan se refugian en agujeros ó debajo de las piedras aisladas, ó bien se ocultan entre las rocas. Nadan con bastante agilidad y ligereza, pero siempre en el fondo. A veces se reunen en familias ó bandadas algo numerosas; las hembras desovan en el mes de septiembre en los huecos de las rocas, y cuando se les coge emiten sonidos roncos y cadenciosos. Su carne no se tiene por comestible.

HIPÓTIDO: m. *Bot.* Género de plantas *(Hippotis)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas ínferováricas, familia de las Rubiáceas, tribu de las hediotídeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbustivas, con las hojas opuestas, estipuladas, y las flores axilares pedunculadas, generalmente hermafroditas, numerosas y á veces formando cimas compuestas, pedunculadas y contraídas ó no; cáliz dividido en lóbulos foliáceos más ó menos desiguales, ó espatáceo y hendido desigualmente; corola valvada y dividida en cuatro ó seis lóbulos; estambres en igual número, insertos en la corola; ovario ínfero, con dos celdas multiovuladas en general, incompletamente separadas por deficiencia del tabique medianero; fruto carnoso, que contiene semillas numerosas, pequeñas y angulosas, provistas de albumen.

HIPTIANDRA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hyptiandra)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Rutáceas, tribu de las cuasieas, cuyas especies habitan en Australia, y son plantas arbustivas, con las hojas alternas, lanceoladas, y las flores axilares, solitarias ó en corto número; flores hermafroditas, pentámeras, diplostémonas, con los carpelos libres, uniovulados, los estilos unidos y los frutos múltiples, casi drupáceos.

HIRCINA: f. *Min.* Resina fósil constituída casi toda ella por una mezcla ó asociacion de hidrocarburos particulares, sumamente pobre de oxígeno; considérase variedad de la elaterita y agrúpanse con ella entre las substancias minerales de origen orgánico que se aproximan á la ozokerita atendiendo á la composicion química y al conjunto de sus propiedades: forman la serie la scheererita de San Gall, la schranlita ó resina fósil de Dalmacia, que es muy interesante, la elaterita, así nombrada, á causa de su elasticidad, caucho fósil, la naftalina, constituída por el hidrocarburo de este nombre, la hartita, cuyas láminas cristalinas parecen derivarse de un prisma clinorrómbico, la [illegible], bastante resistente al cambio de estado que las especies anteriores, pues se funde ya á la temperatura correspondiente á 108° centesimales, y la idrialina, que ofrece la particularidad de hallarse sólo acompañando al cinabrio ó sulfuro de mercurio en las minas de Idria, en Austria. Pequeñísimas son las proporciones de oxígeno en estos cuerpos, constituídos casi exclusivamente por combinaciones del carbono y el hidrógeno, á veces una sola, conforme acontece en el ya citado caso de la naftalina. Casi todas las resinas fósiles cristalizan, y cuando no se presentan con formas geométricas regulares toman el aspecto semicristalino de la esperma de ballena. Respecto de la procedencia, no cabe al presente duda alguna; en primer término sus habituales yacimientos son los lignitos, y luego los procedimientos sintéticos aplicables á algún individuo del grupo demuestran que se han originado mediante alteraciones de vegetales leñosos, interviniendo, para llevarlas á término, enorme presion, y acaso vapor de agua á temperatura muy elevada. Los trabajos, ya clásicos, y las investigaciones de Fremy y Urbain acerca de la fermentacion celulósica, han permitido obtener una serie de productos notables que con la hircina y sus congéneres se relacionan; asimismo, los estudios relativos á los carburos pirogenados fueron base de métodos para conseguir preparar varias mezclas, el petróleo entre ellas, idénticas á las naturales. Contiene la hircina en 100 partes 75 de carbono y 25 de hidrógeno; es cuerpo sólido, elástico, de color negruzco ó amarillento, algunas veces verdoso obscuro, blando, fusible á temperatura poco elevada, convirtiéndose entonces en una materia de consistencia viscosa; arde con llama blanca, dando mucho humo. Se encuentra en los filones de plomo de Odin, cerca de Cartleton, en el Devonsire, y en las venas de cuarzo y creta que atraviesan las capas de hulla de Montrelars, en el Loira Inferior, y en algunas otras localidades análogas.

HIREA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hiræa)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Malpiguiáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbustivas generalmente trepadoras, con las hojas opuestas, las flores reunidas en cimas umbeliformes, generalmente cuadrifloras, axilares ó reunidas en racimos mas ó menos compuestos; las flores están constituídas con arreglo al plan general de las Malpiguiáceas, pudiendo tener ocho á 10 glándulas en el cáliz ó carecer de ellas; el androceo consta de dos verticilos estaminales, y el fruto está formado por una á tres sámaras prolongadas en ambos bordes en aletas semicirculares, nerviadas, independientes ó confluentes en su cima y en su base; semillas desprovistas de albumen, con el embrión ganchudo y los cotiledones generalmente desiguales.

HIROMURA: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Hirosima, prov. de Aki, Hondo, Japon, sit. al S.E. de Hirosima, en el Seto Utsi ó Mar Interior; 15000 habits.

HIROSAKI: *Geog.* C. de la prov. de Mutsú ó Kikugo, region septentrional de Hondo, Japon; 32000 habits.

HIROSE: *Geog.* C. del *ken* de Miyasaki, provincia de Hinga, isla Kiusiu, Japón, sit. cerca y al N.N.E. de Muyasaki y á unos 1500 m. de la costa; 6500 habits.

HIRSCH (MAURICIO, *baron de*): *Biog.* Célebre banquero aleman. N. en 1831. M. en su quinta de Komorn (Hungría) en abril de 1896. Descendía de una riquísima familia de judíos establecidos en Munich y ennoblecidos con un título de baron por el primer rey de Baviera. Aumentó mucho su capital, hasta el punto de contarse entre los hombres más ricos de Europa, ya construyendo los ferrocarriles de Turquía, ya haciendo préstamos al gobierno de la misma nacion, ya contribuyendo en otras partes al desarrollo de gran número de obras públicas. Al ser expulsados de Rusia, años atrás de la muerte del banquero, no pocos judíos, dió el baron de Hirsch á sus correligionarios 50 000 000 de francos para que comprasen tierras en la República

[illegible] Apartado por completo de los negocios [illegible] tento, [illegible] eran dueño [illegible] Inglaterra, y re[illegible] Londres los pre[illegible] de carrera. Así, [illegible] que se compró de [illegible] tas, y lo vendió en [illegible] el [illegible] entre los hospitales de [illegible]

— [illegible] *Biog.* Médico alemán. [illegible] de octubre de 1817. [illegible] carrera [illegible] se dedicó [illegible] sobre la Historia y la his[illegible] de las [illegible] epide[illegible] trabajos [illegible] *Historia* [illegible] en la Universidad [illegible] particularmente la [illegible] Medicina y la distribución geo[illegible] de las enfermedades epidémicas. Con [illegible] de la comisión [illegible] para el [illegible] en varias [illegible] el [illegible] á estudiar las [illegible] en distintos [illegible] de Europa, y en 1874 representó al Im[illegible] del ra[illegible] Además publicó las obras tituladas [illegible] *de las* [illegible] *grie*[illegible] *De los* [illegible] *epidémicas*, etc.

HI[illegible]TELA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hirt[illegible])* [illegible] al tipo de las fanerógamas, subti[illegible] de las angiospermas, clase de las dicotiledó[illegible] de las dialipétalas superováricas, [illegible] de las Rosáceas, tribu de las crisobalá[illegible] cuyas especies habitan en América y en [illegible] y son plantas arbóreas ó arbusti[illegible] con las hojas alternas sencillas, y las flo[illegible] en racimos sencillos ó reunidos en [illegible] Sus principales caracteres son [illegible] el gineceo inserto muy excéntricamente [illegible] lateral del receptáculo, los [illegible] en número de tres á ocho, [illegible] unilaterales, y los demás estériles.

HIS (G[illegible]): *Biog.* Anatómico suizo. N. [illegible] de 1831. Hizo sus estu[illegible] en su ciudad natal, [illegible] y en Viena, y en 1857 fué destinado á [illegible] de Anatomía y Fisiología de la Uni[illegible] de Basilea, desempeñando desde 1872 el [illegible] en Leipzig. Este sabio se ha de[illegible] investigaciones histoló[illegible] las glándulas y los vasos [illegible] tiempos ha dirigido sus [illegible] á la Anatomía y á la Embriología. En[illegible] los siguientes: *Investiga*[illegible] *del cuerpo* [illegible] *nuestro cuerpo y* [illegible]; *Anatomía de* [illegible] etc.

* HI[illegible]AR ó HISSAR: *Geog.* [illegible] prov. del Pen[illegible] incorporada á la de Delhi, [illegible] de Hissar y el de [illegible] 750 [illegible] habits., ó sea [illegible] de Hissar tiene 13.372 ki[illegible] 776 [illegible] habits., ó sea 58 [illegible]

H[illegible]QUIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Heck*[illegible]*)* [illegible] al tipo de las fanerógamas, [illegible] de las angiospermas, clase de las [illegible] de las [illegible] en la parte [illegible] las flores [illegible]

[illegible]

donde están colocadas la clorofenerita, la hidrotalcita, la prasilita, la lilita y la nigtoscita. De dos maneras puede hallarse el silicato ferroso que nos ocupa, y de ellas depende haber sido descrito también de dos modos distintos: formando nódulos ó granos diseminados en una roca amigdalina verdosa, ligada á los basaltos de la isla de Rum, en Escocia, hallólo MacCullock, y en las rocas volcánicas de Qualboe y de Sudoe, en las islas de Feroe, halló Fanhhamm un mineral de color verde aceituna, que hubo de tomar por silicato ferroso impuro; el peso específico de los primeros nódulos estaba representado en el número 2,02, y el del mineral de las rocas volcánicas solo alcanzaba á ser 1,80. Lapparent incluye, con muy buenas razones para ello, en un apéndice á las ceolitas, varios silicatos hidratados criptocristalinos mas ó menos complicados, originados mediante alteraciones de variados minerales, llevadas á cabo casi siempre interviniendo el agua, en su doble papel de elemento disgregador y químico; á la serie pertenecen y en ella se incluyen, la bravasita, la carfolita ó silicato alumínico manganoso, la glauconia, en la cual el ácido silícico está unido al hierro en estado ferroso y al potasio; la nontronita, que es ya un silicato ferroso hidratado; la palagonita, el mas complicado de todos los minerales vecinos de las ceolitas, y á ellas bajo muchos aspectos comparables, y la clorofeita, con todas sus variedades, entre las cuales se cuenta, conforme ya va indicado, la hislopita.

Preséntase este mineral, que no abunda en los terrenos, bien formando agujas cristalinas muy confusas, y por lo mismo no referibles á sistema alguno determinado, bien en nódulos de estructura estalactítica fibrosa ó amorfa; su color es verde, mas con la exposición al aire tórnase negro ó pardo obscuro cuando menos; su peso específico varía entre 1,8 y 2, y en cuanto á la dureza es uno de los más blandos minerales conocidos, al punto de rayarse sin esfuerzo con la uña; en su composición, referida á 100 partes, entran: ácido silícico 33; protóxido de hierro 21,5, óxido de magnesio 3,5, y agua 42, cuyos números varían bastante. Calentada la hislopita en un tubo de ensayo, desprende su agua y se ennegrece; al fuego del soplete no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color negro, dotado de propiedades magnéticas variables.

HISTATITA: f. *Min.* Titanato de hierro, representado por la unión del ácido titánico con el hierro al estado férrico; considérase variedad bien determinada de la ilmenita, y como tal agrúpase en la misma serie donde están la piromelana, la paracolumbita, acaso la mohsita y aun la propia picrotitanita, y eso que constituye un hierro titanado bastante impuro, por contener á lo menos del 10 al 15 por 100 de magnesia entre sus componentes. Bajo la denominación de hierros titanados compréndense diversos cuerpos cuya composición química revela que se hallan formados uniéndose el sesquióxido de hierro con el ácido titánico en partes iguales para formar minerales representables todos en la fórmula $TiFeO_3$; hay, no obstante, hierros titanados en los cuales el ácido titánico es bastante menor, llegando en algunos hasta no pasar del 10 por 100; también suelen contener, á modo de asociados ó impurezas, si bien son poco constantes, insignificantes proporciones, casi nunca determinables, de manganeso y de magnesio. Los hierros titanados son bastante numerosos, y parecen derivar del oligisto en sentir de varios autores; ha de tenerse presente, además de la semejanza de funciones de los metales hierro y titano, que, lo mismo que el sesquióxido del primero constituye una especie mineralógica bien definida formada por el oligisto, también lo es el rutilo constituido por el ácido titánico puro, y se presenta en los terrenos de muy varios modos, no lejos muchas veces de los yacimientos de minerales oxidados de hierro; la semejanza ó relación de los titanatos de hierro con el oligisto es tanto mayor, cuanto cristalizan en formas pertenecientes al sistema romboédrico, cuyos ángulos son los mismos que los de aquella especie; por donde resultan aquellos titanatos formados mediante la [illegible] de los dos com[illegible] [illegible] del hierro y del titano. Forman los compuestos de que tratamos dos especies mineralógicas, llamadas crichtonita [illegible] esta última la hista-

tita, bastante rica en ácido titánico. Al igual de todos sus congéneres, es cuerpo infusible al mas vivo fuego del soplete, sostenido durante largo tiempo; en caliente la ataca el ácido clorhídrico, dando un líquido de color amarillo poco marcado, el que, á su vez, calentado con hojas de estaño, adquiere por de pronto intenso color violeta, y añadiéndole agua se torna rosado. Hállase el mineral, siempre acompañado de otros hierros titanados de variable composición, formando cristales unas veces, otras en masas de estructura compacta, y también en arenas redondeadas; abunda poco, pero está muy diseminado en las rocas y terrenos que forman su yacimiento.

HISTAZARINA: f. *Quím.* Compuesto cristalizado en agujas de color anaranjado que se obtiene al mismo tiempo que la alizarina cuando se hace actuar el anhídrido ftálico sobre la pirocatequinona en presencia del ácido sulfúrico concentrado. La práctica de la operación consiste en calentar durante cinco horas, á temperatura comprendida entre 140 y 145°, sirviéndose al efecto de un baño de arena, 10 gramos de pirocatequinona en presencia del anhídrido ftálico, y 75 de ácido sulfúrico concentrado. El líquido de color obscuro que se forma se vierte, estando todavía caliente, sobre litro y medio de agua á la temperatura de ebullición. Filtrando la masa resultante se obtiene un residuo insoluble constituído por las oxiantraquinonas formadas en la reacción. Se lava con agua, y después de bien desecado se trata por alcohol hirviendo; la disolución alcohólica evaporada deja un residuo que, después de desecado, se trata por bencina hirviendo, que no disuelve más que á la alizarina. La parte insoluble contiene la histazarina, que se lava con acetona, purificándola por cristalización de sus disoluciones en ese líquido.

La histazarina es poco soluble en agua, alcohol, éter ordinario y demás disolventes usuales. Forma con los álcalis disoluciones azules; el amoníaco la disuelve también dando líquidos violados oxidados. Las disoluciones en el ácido sulfúrico concentrado son de color rojo sanguíneo. El cloruro férrico colorea de verde las disoluciones alcohólicas de histazarina. Estas disoluciones reducen en caliente al nitrato de plata, formándose un depósito de plata metálica. Tiñe de un color rojo muy pálido los tejidos con mordiente. El zinc en polvo transforma á la temperatura del rojo la histazarina en antraceno.

La histazarina da lugar á la formación de una combinación bárica de color azul que se disuelve con dificultad en agua hirviendo; la *sal cálcica* es violada é insoluble en el agua. Reaccionando con el anhídrido acético ó cloruro de acetilo, se obtiene *diacetilhistazarina* $C_{14}H_6O_2(OC_2H_3O)_2$, que se presenta cristalizada en agujas amarillas fusibles á 206° sin experimentar la menor descomposición.

HITQUENIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hitchenia)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las inferováricas, familia de las Amomáceas, cuyas especies habitan en el extremo Oriente, y son plantas herbáceas con aspecto semejante al de las *Cúrcuma*, con las cuales tienen indudablemente gran afinidad, con las flores reunidas formando una espiga terminal, con brácteas coloreadas; estaminodios laterales semejantes á los lóbulos de la corola, pero algo más cortos; filamento estaminal estrecho y complicado y antera no espolonada, con dos celdas laterales separadas por medio de un conectivo petaloideo.

HIYA: *Geog.* Montaña de Nicaragua, sit. al O. del monte Salai y al S. del río Uani. En 1892 subió por ella el Dr. Mierisch. Tiene unos 2 000 m. de alt. y da origen á un río de igual nombre, afl. del río Grande.

* HOANG-HO: *Geog.* Las fuentes de este gran río de China fueron descubiertas por Prjevalsky en 1885. Hállanse en las montañas que dominan al O. la llanura pantanosa de Odon-Tala, hacia los 35° 15' lat. N. y 87° 59' long. E. El arroyo que da origen al Hoang-Ho atraviesa los pantanos de Odon-Tala, el lago Yarin-Nor, llamado por Prjevalsky *lago de la expedición*, y el lago Orin-Nor, llamado por dicho explorador *lago ruso*. De este último sale definitivamente el Hoang-Ho, que corre primero hacia el S.E., costea la cordillera de Amne Machin y se repliega hacia el N., donde fué va reconocido en 1880

por Prievalsky. El último punto del río que entonces pudo alcanzar se halla á 2700 m. de altura, en los 35° 15' lat. N. y 105° 40' long. E. Madrid. El declive del río es de 1450 m. en un trayecto de 500 kilómetros próximamente.

En septiembre de 1887, á consecuencia de abundantes y continuas lluvias, el Hoang Ho salió de su cauce, por el cual corría desde 1852. Las inundaciones causadas por este río han sido siempre terribles. Seis veces en los últimos veinte años ha devastado el país, cambiando su curso interior. Una de ellas ocurrió en 1852, y el río se abrió paso hasta el Golfo de Pechili, 400 kms. más al N. de su antigua boca, sobre el Mar Amarillo. Y no es porque el gobierno imperial no vigile con todo esmero el cauce del río, puesto que tiene destinado un verdadero ejército para ello; pero en 1887, á consecuencia de la borrascosa otoñada, no sirvió precaución alguna; rompió el río sus diques 64 kms. al E. de Chaifong, desbordándose por un boquete de 1100 m. é inundando la parte oriental de la prov. de Honam y la occidental de la de Ngan-hoei. Cambió de nuevo su marcha, y hoy desemboca otra vez en el Mar Amarillo y conserva un lago en el país inundado, de más de 50 kms. de ancho. En cuanto á las pérdidas materiales, se sabe que quedaron destruidas más de 1500 poblaciones, y no bajó de millón y medio el número de las víctimas.

* **HODEIDA:** *Geog.* Este puerto de la Arabia se halla en lat. de 14° 47' N., unas 5 millas al S. E. de Ras el Yedir; es una ciudad grande con casas altas; el fuerte N. y los alminares de la mezquita grande son para los marinos marcas notables; el fuerte S., arruinado, apenas es visible. Hodeida es uno de los puertos de exportación de café; tiene un mercado considerable, donde pueden obtenerse provisiones. Hay abundancia de buena agua, que los naturales transportan afuera en sus botes. Los alrededores de Hodeida son menos áridos que el país que lo rodea, y tiene algunos jardines de palmeras.

HOEDEL (EMILIO ENRIQUE MAXIMILIANO): *Biog.* Socialista alemán. N. en Leipzig á 27 de mayo de 1857. Fué decapitado en Berlín á 16 de agosto de 1878. Hijo natural de un tal Lehmann y de una joven de apellido Hoedel, casada después con un zapatero, Traber, usó Emilio Enrique sucesivamente estos tres apellidos. Fué su infancia de las más desgraciadas. A la edad de trece años fué condenado por robo á ser recluído en una casa de corrección; salió de ella en 1857, y fué colocado como aprendiz en casa de un hojalatero. Poco amante del trabajo, se dedicó á vender escritos socialistas en Leipzig, y después en Berlín, Baviera, Francfort y Colonia. También viajó por Hungría y Austria; la policía le expulsó de Viena, y él se marchó después á la Alsacia-Lorena. Iba de taberna en taberna, llevando una caja de música, al son de la cual reunía á los consumidores, vendiendo entonces su mercancía. De regreso en Berlín, después de asistir en Leipzig á dos meetings en que trató de la cuestión de Oriente y de la Commune de París, resolvió asesinar al emperador de Alemania. El día 11 de mayo de 1878, cuando el anciano Guillermo regresaba en carretela de su paseo de costumbre, y al ir á entrar en palacio, Hoedel, que le espiaba, disparó un tiro de revólver desde la acera en que se hallaba apostado, y después otros dos ó tres aproximándose al coche, mas el emperador resultó ileso. Detenido inmediatamente, manifestó haber querido suicidarse; pero la dirección del arma, mientras disparaba, desmentía este aserto. Hoedel no tenía cómplices, no se hallaba afiliado á ninguna sociedad secreta, ni pertenecía tampoco á la secta socialista cristiana, cuyos folletos vendía para vivir. Era sencillamente un desequilibrado. Sus doctrinas se resumían en esta declaración de principios: «¡Abajo todo! Es preciso que los ricos repartan sus riquezas; que todo el mundo trabaje igualmente; que el obrero sólo tenga dos horas de trabajo al día.» Conducido el 11 de julio siguiente ante el tribunal de Estado, Hoedel fué condenado á muerte.

HOFMANIA (de *Hofmann*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas (*Hoffmannia*) perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las genipeas, cuyas especies habitan en ambas Américas, y son plantas arbustivas, matas ó hierbas, á veces epifitas, con las hojas opuestas ó verticiladas, estipuladas, las flores dispuestas en cimas terminales y axilares, pedicelados ó casi sentadas y alguna vez contraídas, con el pedúnculo ligeramente carnoso, flores hermafroditas, generalmente tetrámeras, con los sépalos soldados formando un cáliz cuyo limbo está hendido en cuatro divisiones de longitud variable y provisto de lengüetas estipulares, á veces interpuestas; corola tubulosa ó casi acampanada, con los lóbulos cortos, más ó menos estrechamente empizarrados, estambres en número de cuatro, con las anteras introrsas y los filamentos libres, ovario ínfero con dos ó cuatro celdas multiovuladas, coronado por un disco epigino y terminado por un estilo delgado con los lóbulos más ó menos libres y desarrollados. El fruto es carnoso, coriáceo ó capsular, y contiene numerosas semillas pequeñas, reticuladas ó con la superficie sembrada de hoyitos y provistas de albumen.

HOFMANITA (de *Hofmann*, n. pr.): f. *Min.* Resina fósil, compuesto ternario de carbono, oxígeno é hidrógeno, cuya procedencia orgánica está fuera de duda; agrúpase con el succino ó ámbar, á cuyo compuesto asemejanse en cierto modo, ya atendiendo á los elementos que forman ambos cuerpos, ya mirando á su análogo origen, por las demás propiedades se diferencian bastante, en particular atendiendo á los caracteres físicos. Pertenece la hofmanita al gran grupo de las resinas fósiles naturales, en el que incluyen los autores, aparte del ya citado succino, que es el verdadero tipo de ellas, la tasmanita, con sus variedades la enosmita y la rostonita, la midestonita, la hartina, con la holoretina y la xiloretina, la guayaquilita con el antracoxeno y la ambrita, la jaulingita con la bumgelita, la piropisita con la melanguima, la pimesita, el murindo y la urandania, la wheebrita, la ajkita, la gedafna y la sahanfita, y no lejos está la bombicita hallada en un lignito de Castelnuovo d'Avane, en Toscana, formando cristales transparentes y desprovistos de todo color. Respecto del origen de todas estas substancias, más ó menos relacionadas con el ámbar, su yacimiento siempre en lignitos ó maderas fósiles que no han llegado á la carbonización completa, se admite que es la propia resina segregada por las coníferas y fosilizada como la parte leñosa de aquellos vegetales, y la doctrina tiene en su apoyo el hecho de haberse hallado resinas fósiles, ámbar en particular, al levantar la corteza de ciertos fragmentos de madera arrojados por el mar en las costas de Islandia. Además se ha visto en Alsacia que el succino, y como él sus congéneres, las demás resinas fósiles, yacen precisamente en los lechos que dejan los carbones minerales procedentes de plantas coníferas semejantes á las que hoy viven, y se distinguen por ser especies abundantes en resina; examinando las fibras de aquellos carbones antes de calcinarlos, pueden observarse en ellas ciertos puntos de color amarillo claro, lo que demuestra cómo todavía hállanse impregnadas de materias resinosas, por ellas mismas segregadas en sus funciones cuando vivían. Contiene el mineral objeto de nuestro estudio algo menos oxígeno que el succino, y se presenta la hofmanita constituyendo pequeñísimos é incoloros cristales tabulares; posee brillo resinoso; adquiere por frotamiento la electricidad con signo negativo; funde á menor temperatura que el ámbar; de su destilación seca resulta agua con aceite empireumático y ácido succínico; arde con llama brillante, dando olor nada desagradable. Como todas las resinas fósiles, yace la hofmanita en los lignitos y se encuentra en uno que existe cerca de Siena, en Italia, aunque no abunda, ni forma nunca masas voluminosas.

HOFMANN (CARLOS DE): *Biog.* Político alemán. N. en Darmstadt (Hesse) á 4 de noviembre de 1827. Después de estudiar Derecho en Giessen y en Heidelberg, y de ejercer la profesión de abogado, fué nombrado consejero en el Ministerio de Hesse (1855) y director de Negocios Extranjeros (1857). Marchó con Beust á Londres, acompañándole como secretario á las conferencias para el arreglo de la cuestión del Schleswig-Holstein (1864), y fué el plenipotenciario de Hesse para la conclusión de la paz con Prusia después de la guerra de 1866. Encargado de la legación de Hesse en Berlín, é individuo del Consejo Federal del Norte (1867), cuando los sucesos de 1870 se declaró á favor del Imperio y fué encargado de llevar á Versalles el reconocimiento de vasallaje de su soberano, que le nombró presidente de su Ministerio (1872). En junio de 1876 recibió el nombramiento de presidente de la cancillería imperial y el de Ministro de Estado prusiano sin cartera; en [illegible] el de Ministro de Comercio é Industria, y en [illegible] de 1880 el de secretario de Estado del gobierno de la Alsacia-Lorena. Encargado de representar al gobierno ante la Asamblea provincial, opuso una negativa formal á las reclamaciones formuladas contra el régimen dictatorial á que se hallaba sometida la Alsacia (1885). Después de la muerte de Manteuffel, Hofmann fué encargado del gobierno interino de las provincias reconquistadas (29 de junio de 1885) hasta el momento en que el príncipe de Hohenlohe hubo tomado posesión del poder (15 de octubre de 1885). En la sesión del Landesausschuss, en enero de 1887, pronunció un largo discurso, en el que se esforzó en demostrar á los alsacianos-loreneses que ellos podían hacer mucho por el mantenimiento de la paz reconociendo el estado de cosas establecido, es decir, votando en las elecciones parlamentarias de febrero siguiente en favor de los candidatos adictos al gobierno. Los alsacianos-loreneses habían nombrado diputados [illegible], y el gobierno alemán creyó acertado sustituir un régimen de rigor al sistema relativamente suave inaugurado por Manteuffel. El secretario de Estado presentó entonces su dimisión (9 de marzo de 1887), reemplazándole Puttkamer.

HOFMANSEGIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hoffmanseggia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpinieas, cuyas especies habitan en Méjico y en la América meridional, y son plantas herbáceas ó sufrutícosas, generalmente pequeñas y que sólo parecen diferir del género *Cesalpinia* por su porte y por tener los sépalos separados, más ó menos empizarrados, y el pericarpio de sus legumbres más delgado.

HOFMEISTER (GUILLERMO): *Biog.* Botánico alemán. N. en Leipzig á 18 de mayo de 1824. M. en Lindenau á 12 de enero de 1877. Profesor de Botánica de Heidelberg en 1863, después en Tubinga (1872), se dedicó con especialidad á la Fisiología y á la Embriología vegetales. Su trabajo sobre la *Formación del embrión de las fanerógamas* hace todavía autoridad. En colaboración con Bary, Irmisch, Pringsheim y Sachs, publicó un muy notable *Manual de Botánica fisiológica*, cuyo primer volumen, escrito todo de su mano, comprende la *Teoría de la célula vegetal* y la *Morfología general de los vegetales*. Sus trabajos de Embriología vieron la luz pública bajo el título de *Investigaciones comparadas sobre la germinación y la fructificación de los criptógamas superiores, y la formación de las semillas de las coníferas*, etc.

* **HOGAR:** *Maq. y Art. y Of.* El hogar es una de las partes más importantes de una máquina ó de un aparato de calefacción cualquiera, porque en éstos es el que ha de producir la elevación de temperatura que se busca con cualquier objeto, y en aquéllas el sitio en que tiene lugar el desarrollo de la fuerza que, almacenada después en la caja de distribución bajo forma de vapor, debe producir la marcha ó movimiento de la máquina; además, de su buena construcción y conservación depende el buen aprovechamiento del combustible empleado y la economía racional del mismo. Un hogar se compone de una puerta ó tolva para la introducción del combustible; de una solera que impida que la temperatura de la puerta se eleve de un modo excesivo; de una rejilla para colocar el combustible, y cuyos barrotes están convenientemente separados á fin de que pueda circular entre ellos la cantidad de aire necesaria para alimentar la combustión, apoyados aquéllos en soportes convenientemente dispuestos, y provistos de un cenicero destinado á recibir los residuos, cenizas de escorias del combustible empleado. Los hogares no deben tener demasiada profundidad, para que el fogonero ó encargado de su alimentación pueda alcanzar fácilmente todos los puntos del hogar, con los útiles de que haga uso, debiendo quedar entre la rejilla y el cielo del hogar espacio suficiente para que los gases de la combustión se puedan desarrollar con libertad. En el artículo de esta obra que lleva el mismo nombre (t. X, pág. 415) se hacen algunas otras indicaciones respecto á los hogares, indicaciones que, siendo importantes, nos hacen insistir sobre este asunto, pun-

[illegible]

Fumivoridad. — Propiedad de ciertos hogares, que por su disposicion especial, y gracias á la combustion completa de los gases procedentes de los combustibles empleados, no hay formacion de humo. La fumivoridad se viene persiguiendo constantemente por ingenieros y constructores, habiendo sido muchos los ensayos y numerosos los experimentos practicados, ideando disposiciones más ó menos ingeniosas y acertadas para lograr la supresión de los humos y gases, tanto en las estufas y caloríferos que se emplean en la calefacción de las habitaciones, como, y mas principalmente, en los hogares de las máquinas de vapor; pero á pesar de todo, hasta ahora no se ha encontrado una solucion completamente satisfactoria.

La marina de guerra, con objeto de conseguir la fumivoridad, ó por lo menos acercarse á ella, en muchos de sus buques llevan las puertas de los hogares de sus máquinas taladradas con multitud de agujeros, que, permitiendo, por el tiro natural de la combustión, entrar á una gran cantidad de aire, dividido en tantos filetes como orificios hay, proporcionan un gran volumen de oxígeno, que facilita la conversión del óxido de carbono en ácido carbónico.

Por su parte, las compañías ferroviarias han hecho algunos estudios sobre asunto tan importante, repitiendo numerosos experimentos, para obtener en el hogar de las locomotoras la fumivoridad, haciendo la combustion lo más completa posible, por la economía que esto representa, con la ventaja del ahorro de tiempo en los transportes, pues á igual carga de combustible en el ténder, las paradas para aprovisionar á aquél de carbon serian en mucho menor número; son, puede decirse, innumerables los sistemas que con tal objeto se han adoptado en distintas vías férreas, siendo las más notables las de Connell, que se emplean en la línea London-and-Western, Railway (ferrocarril occidental londonense); Desgouttes, en el O. de Francia; Douglas, en Bukenhead Ry; el de Jenkins, en el Lancashire-and-Yorkshire Ry; Prusmann, en la línea de Vestfalia; Nepill, en algunas líneas férreas de Bohemia; Tenbrik, en el E. de Francia; Verdeber, en las líneas férreas de Hungria; Wilson, en Oselasel Wórcester-and-Wokeshampton Ry; y Yarron, en el North-Eastern Ry. En los caloríferos de toda especie que se emplean en la calefacción de las viviendas, se ha trabajado y se trabaja también constantemente para obtenér la fumivoridad, no solo por la economía de combustibles que representa, sino tambien, y mas principalmente, por cuestion de higiene, á fin de evitar la acumulación de gases deletéreos en el interior de las viviendas; sabido es que las estufas, y toda clase de caloríferos que no tienen salida de humos al exterior, producen al poco tiempo un malestar especial en los individuos que emplean estos sistemas de calefacción, sofocos, dolores de cabeza y mareos, que les hacen huir de las habitaciones; con hogares absolutamente fumívoros estos síntomas se reducirían considerablemente, pero hasta hoy no se ha conseguido un resultado medianamente aceptable.

Hechas estas indicaciones acerca de la fumivoridad, una de las disposiciones más empleadas para obtener la combustión completa consiste en hacer pasar el humo á través de una parte de la masa en combustión, para lo cual es necesario que haya la suficiente cantidad de aire mezclada con el humo, para que pueda éste quemarse. El hogar Criner, que hemos citado antes, presenta una ingeniosa disposición que eleva mucho su temperatura, y obliga, á los gases que se desprenden, á mezclarse rápidamente á esta temperatura, de donde resulta la combustión completa de todos los elementos combustibles, y la disminución del exceso de aire, tan considerable cuando se queman carbones secos ó antracitas; de las numerosas pruebas repetidas, con este hogar, ante ingenieros é industriales interesados en el problema, resulta una economía de hasta un 26 por 100, habiéndose ya montado en algunas fábricas, pudiendo aplicarse toda clase de combustible, ya sea sólido, ya gaseoso, con cenizas ó sin ellas, y esto con un pequeño tiro en la chimenea, que debe ser de poca altura, lo que constituye un nuevo elemento de economía de instalación.

Los hogares fumívoros, se comprende, por lo que llevamos dicho, que tienen dos objetos, cuales son: aprovechar el combustible, quemando los humos con aprovechamiento del calor desarrollado, y como consecuencia evitar los perjuicios de tales gases cuando salen sin quemarse, perjuicios de que ya hemos hablado; por regla general, según también hemos indicado, los hogares fumívoros tienen por base conducir sobre los humos una corriente de aire que facilite el oxígeno necesario para su combustion, empleándose al efecto multitud de disposiciones, proponiendo Castle, inspector del Almirantazgo inglés, el establecimiento de un diafragma metálico ó chapa en el fondo del hornillo, chapa que se eleva hasta la parte inferior de la rejilla, situada próximamente á los dos tercios de la cara anterior del hogar, hacia la interior del mismo, y hallándose perforada la chapa el aire tiene fácil acceso sobre los humos al propio tiempo de producirse, quemándolos por completo, con economía de combustible y saneamiento de la atmósfera.

Se ha ensayado también invertir la llama, haciendo que llegue la corriente de aire á la rejilla por la parte superior, con lo que se logra que el humo atraviese la masa en ignición, disposicion que presenta el inconveniente de no poder recibir la caldera el calor radiante. Suele dar buenos resultados el empleo de hogares gemelos, es decir, de dos hogares, uno al lado del otro, cual se suele hacer en los generadores tubulares, cargando alternativamente ambos hogares, los que, por una de sus extremidades, terminan en una cámara ó caja de humos, en la cual el humo que procede de uno de los hogares se mezcla con los gases del otro, quemándose con ellos. Una de las mejores disposiciones de hogares fumívoros es la debida á Beaufumé, que quema gas debajo de la caldera, en lugar de emplear combustibles sólidos. Por lo que á la fumivoridad se refiere, para obtener el mejor resultado posible es conveniente el empleo de grandes rejillas que puedan quemar ½ kilogramo de hulla por metro cuadrado, como se hace en Inglaterra, en los generadores de Cornouailllles, cuyos hogares apenas producen humo y consumen de 1 á 1 ½ kilogramo de hulla por caballo de vapor.

Hogares sin rejilla. — Con objeto de aprovechar los combustibles menudos se han ideado hogares sin rejilla, siendo notable el de Lishman para calderas de vapor, ensayado con resultados relativamente satisfactorios, pues se asegura realiza una economía de hasta un 50 por 100 de combustible, y éste es carbón menudo de ínfimo precio; exige aire forzado para funcionar, con lo que resuelve el doble problema de la fumivoridad y de la supresión de la chimenea, por más que ésta siempre es conveniente, por no decir necesaria, para el desprendimiento de los gases no combustibles, que, si no tienen salida natural, invaden pronto la atmósfera de la fábrica y son un grave peligro para el obrero.

Hogares en las viviendas. — Todas las cuestiones que se refieren á la economía doméstica merecen particular atención, y principalmente el que á la calefacción se refiere, por cuanto los desprendimientos de gases de la combustión son siempre perjudiciales á la salud, ocasionando no pocas veces la muerte de los individuos encerrados en las habitaciones en que se acumulan estos gases. Todo aparato destinado á la calefacción de las habitaciones por combustión puede llegar á ser nocivo en determinados momentos, y principalmente los que no tienen chimenea ó tubo de salida, así como esas estufas móviles tan en moda en la actualidad. El gas mefítico que puede ocasionar la muerte es el óxido de carbono, procedente de una incompleta combustión, y si se consigue que un aparato calefactor, aun cuando no tenga tubo, produzca una combustión bastante activa para transformar todo el óxido de carbono en ácido carbónico, y además se consigue que éste sea absorbido en gran parte por un disolvente cualquiera, habrá desaparecido todo peligro de intoxicación y asfixia. Este es el objeto del hogar estufa Mousserón, que lleva un hervidor anular lleno de agua, dispuesto sobre el hogar, de modo que el aire caliente y el ácido carbónico producido por la combustión tienen que atravesar este baño de agua, en la que se ha colocado un disolvente del ácido carbónico, del que absorbe una parte, al propio tiempo que el aire toma el vapor de agua que le es necesario para que la atmósfera no se seque demasiado; va el aparato encerrado en una caja metálica, montada sobre ruedas para trasladarla de una habitación á otra, el combustible debe estar en relación de la magnitud del aparato, y éste en la del local que debe calentar; para el tipo medio se

emplea una mezcla de dos tercios de cok menudo y un tercio de carbon vegetal seco y limpio; se carga de lia y se enciende en lugar ventilado, renovando con frecuencia el agua del hervidor para evitar la ebullicion, que cargaría la atmósfera de un exceso de vapor.

El hogar Siemens es tambien fumívoro, aun cuando no como el anterior, y se emplea como combustible una mezcla de cok y gas del alumbrado; el combustible sólido se coloca en la rejilla, y por su parte inferior termina el tubo que conduce el gas, el que, al atravesar la masa de cok, se quema con llama brillante, obteniéndose un fuego claro y sin humo, que no produce olores ni en la habitacion ni fuera de la chimenea, pudiendo adaptarse á los hornillos y chimeneas ordinarias, en cuyo caso es inmejorable y ofrece una gran economía, sirviendo de alumbrado en las habitaciones.

Hogares [illegible]. – En Inglaterra se construyen desde hace unos quince años unos aparatos conocidos con el nombre de hogares domésticos, que tienen la particularidad de poderse aumentar o disminuir su capacidad con arreglo á las necesidades de la cocina a la que están destinados, y á voluntad del cocinero; al efecto, en cada ángulo interior del hogar llevan una canal vertical de fundicion, por la que puede resbalar la rejilla, subiendo o bajando, a voluntad, con lo que el fuego se coloca en el punto que desea el operador, según el manjar que prepara y en el momento en que le es necesario; una palanca basta para conseguir el movimiento de la rojilla.

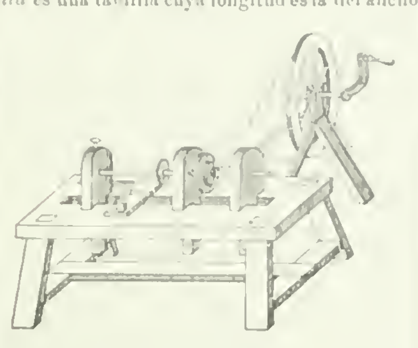
*** HOHENLOHE SCHILLINGSFÜRST** (CLODOVEO CARLOS VICTOR DE): *Biog.* En su manifiesto á los electores del distrito de Fore[illegible]eim-Klumbach-Ebermanstadt, por los que fué enviado al Parlamento aleman en 1878, se mostró claro partidario de medidas represivas contra los socialistas. Sucesor de Bulow en el Ministerio de Estado, y lugarteniente en Alsacia y Lorena en 1885, en este cargo se mostró tan rígido, perspicaz y hábil como en los que antes se le habian confiado (V. DICCIONARIO, t. X, pág. 417, col. 3.ª). En Metz recibió al emperador Guillermo (septiembre de 1893), y en público, a nombre de la ciudad, le dio las gracias por sus «solícitos cuidados,» añadiendo que Metz sabría mostrarse digna de ellos. Sucedió en 1894 á Caprivi en el cargo de canciller del Imperio. El emperador, por el ejercicio de las funciones de canciller, le concedió (diciembre) un subsidio suplementario de 100 000 marcos. El príncipe de Hohenlohe se trasladó á San Petersburgo, donde celebró (12 de septiembre de 1895) con el tsar una larga conferencia. De regreso en Berlin, consintió, o acaso inspiró, las medidas de rigor adoptadas contra los socialistas. En dicha capital recibió la visita del monarca portugues (noviembre de 1895). Presentó al Parlamento alemán (enero de 1896) el proyecto del nuevo Código civil, destinado, según el canciller, á «coronar la obra de unificacion del Imperio.» Ante el Parlamento declaró (junio) que el Consejo federal se oponía á la abolicion de la ley contra los Jesuítas votada por dicho Parlamento. El emperador aprobó (agosto) el proyecto del canciller relativo al procedimiento criminal en los tribunales militares. El príncipe de Hohenlohe manifestó al Parlamento (noviembre) que el gobierno preparaba la reforma del Código penal y otras reformas para disminuir en el ejército el número de desafíos. Hoy (junio de 1899), como canciller, sigue figurando en la política activa.

HOHERIA: f. *Bot.* Género de plantas pertenecientes al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Malváceas, tribu de las malveas, cuyas especies habitan en Nueva Zelanda, y son plantas arbustivas, lampiñas y con flores dispuestas en cimas; cáliz quinquedentado; corola con prefloracion retorcida; columna estaminal pentadelfa; ovario quinquelocular con las celdas uniovuladas, y el óvulo descendente con el micropilo dirigido hacia arriba y hacia dentro. El fruto consta de cinco aquenios provistos de una aleta dorsal crestiforme. La *H. populnea* Cunn. es su especie más notable.

*** HOJALATERÍA:** *Art. y Of.* En el t. X, página 452 de esta obra, se ha hecho la enumeracion de algunas de las principales herramientas empleadas en el trabajo de hojalatería. Muchas de ellas son conocidas ya, bien por ser comunes á distintos oficios de los que se ocupa esta obra, bien por haberlas descrito en monografías especiales en esta misma obra; pero no debemos dejar de describir aquí tres tornos que son de suma utilidad al hojalatero, para, dejando de hacer la descripcion de aquellas, dedicar el resto de nuestro artículo á estudiar las operaciones principales que constituyen el arte que nos ocupa, á cuyo efecto nada creemos mejor que repetir lo que se expone en el *Manual del Vidriero, Plomero y Hojalatero* por D. Manuel Tomás de Martí, en cuanto á la parte que nos proponemos decir, allí se explica.

Las máquinas de que hemos hablado antes son el *torno de acopar*, el *torno de entallar* y el *torno de cantear*.

Torno de acopar. – El torno de acopar (*fig. siguiente*) se compone de un banco de madera con una ranura longitudinal, en cuyos costados reciben el nombre de *vírgenes*, y que sirve para ajustar en ella las *muñecas* y la *plantilla*; las *muñecas* son unos soportes de madera de 0,20 a 0,30 m. de altura, terminados en espiga por la parte inferior, la que pasa por entre las vírgenes, sujetándose aquellas al banco por una clavija de madera en forma de cuña, que se pasa en un ojo alargado verticalmente, que lleva la espiga por debajo; la *plantilla* es una tablilla cuya longitud es la del ancho



del banco, y de 0,05 á 0,06 de latitud, que pasa por el collar de un perno que cruza por entre las vírgenes, atraviesa una pieza de madera y se termina en rosca, en la que se ajusta una tuerca de hierro para oprimir y sujetar la plantilla al banco.

Lleva el banco, en uno de los costados, dos muñecas, por las que atraviesa un eje terminado en dos topes, para que no pueda correr a lo largo de las muñecas, y sin embargo girar fácilmente, para lo que lleva entre aquellas dos ó tres poleas ó garruchas de distinto radio, á las que se imprime movimiento con una gran rueda de 2 m. de diámetro, movida á mano por una manivela, la que hace girar una cuerda que enlaza la rueda con las poleas. Este eje, al salir 0,02 a 0,03 metros de la muñeca, mas al centro del banco, se termina en tornillo, y al lado lleva un tope para sujetar el *molde*, de que luego hablaremos. Otra muñeca en el otro extremo de la ranura esta atravesada, en el sentido de la misma, por un agujero de 0,01 á 0,02 m. de diámetro, en el que se ajustan una serie de *puntas* ó ejes, huecos o macizos, de diferentes radios, que sirven para sostener la hoja metálica contra el molde; estos ejes llevan una muesca circular, en la que entra la punta de un tornillo que tiene la muñeca, por este medio el eje no puede correr, pero si girar en caso necesario.

Sobre la plantilla, y en uno de sus extremos, hay una espiga ó tope prismático de hierro, y $0^m,02$ á $0^m,03$ de altura, atravesado por un agujero cuadrado; en esta espiga entra el pie del *fuste* o soporte que sirve para apoyar las herramientas; es de hierro en su cabeza de apoyo y de madera el pie, con una caja que entra en la espiga de la plantilla, y un agujero que se corresponde con el de aquella, por los que se pasa una cuña o pasador de hierro.

Los *moldes* son circulares, de madera, planos por un lado, en el que se atornillan al eje del torno, sujetando el tope con un pasador, y por el otro llevan la moldura que se quiere reproducir sobre el metal.

Como anejos al torno hay una serie de *hierros acopadores* ó *mandriles*, con mango de madera y útil acerado, y de diferentes formas, para poder adaptarse á las del molde.

Torno de entallar. – El torno de entallar no es mas que un laminador perfeccionado en el que se puede tirar [illegible] ... que se emplea generalmente para la fabricacion de [illegible] ... de hoja de lata. Va montado [illegible] ... de hierro, y se compone de dos ejes de hierro [illegible], de $0^m,02$ de diámetro, montados [illegible] ... sus cojinetes que se pueden [illegible] ... dichos ejes por uno de los [illegible] ... $0^m,10$, y los lleva unos [illegible] ... que sirven para estrechar las [illegible] ... los, como en el torno de [illegible] ... es su objeto principal, para [illegible] ... cilindros de [illegible].

Estos son una serie de pares de cilindros, con [illegible] de la forma de la moldura que se quiere trazar, y tienen que uno la lleva en hueco y el otro en relieve, ajustando perfectamente entre sí, los que se fijan [illegible] son estos los, en la parte corta de los ejes, y se colocan en esta en la otra, [illegible] ... *plantilla* que entra en las ranuras del eje, y en otra que llevan los cilindros, tiene tantos [illegible] como molduras se quieran hacer, y [illegible] cilindros llenos que se ajustan en la [illegible] ... largo de los ejes y sirven de [illegible].

Trazado y corte de las hojas. – Una de las primeras condiciones que necesita un buen hojalatero, si quiere aprovechar el tiempo, adelantar en su oficio y no desperdiciar material, es conocer el dibujo con alguna perfeccion, así como ciertas nociones de Geometría descriptiva, que tiene por base la elemental, de cuyas ciencias se ocupa ya esta obra separadamente. El hojalatero necesita forzosamente hacer uso de patrones, que puede sacar en papel ó cartulina aplicándola por partes a los objetos construidos, copiando las juntas, que se señalan en el papel con lápiz; aquel se desdobla luego, se recorta y aplica de nuevo, para asegurarse de su exactitud, corrigiendo los defectos que se observen; si estos primeros patrones no resultasen perfectos, por ellos se cortan otros en cartulina, ó mejor en hoja de lata, pegando el patrón, primero, con agua engomada, y cortando como explicaremos después.

Si es un objeto, el que se quiere copiar, en el que no se conocen ni juntas ni soldaduras, se aplica sobre el una capa de gelatina cocida en melaza y muy espesa; después de fría se abre con un cortaplumas ó cuchillo por los sitios en que claramente se indica ha de haber union, se separa la gelatina, se tiende sobre una hoja de latón bien plana, haciendo nuevos recortes donde no ajusta el patrón al plano, dejando, para patrones del acopado, los de superficie curva, en todos sentidos, que no es posible aplicar sobre un plano; los patrones de gelatina que así resultan se aplican sobre una hoja, que se corta para formar los de metal.

Cuando se poseen conocimientos de Geometría se hace el trazado de las diferentes partes del objeto concebido, que previamente se dibuja, recortándolas después y llevándolas a la hoja para el trazado y corte del patron.

A los patrones se les hace un agujero, por el el que se pasa un bramante, reuniendo todos los de un mismo objeto y colgándolos de un clavo.

De cualquier modo que sea, reunidos los diferentes patrones que han de formar el objeto, se aplican sobre las hojas, trazando con un punzon por los bordes de los patrones, y empezando por los mayores, aprovechando todo lo posible el material, colocando en los huecos ó intersticios los patrones de las piezas mas pequeñas, á fin de hacer un mínimo el desperdicio de las hojas. Si en un mismo objeto ó coleccion ha de haber varias piezas iguales se trazan las mas posibles en la misma hoja, a fin de no andar mudando de patrones y con objeto de economizar tiempo, y muchas veces material.

Hecho el trazado se corta la hoja, empleando para las rectas la guillotina y para las curvas las cizallas o tijeras, según los cortes que se quieran hacer.

Una vez hecho el corte, se suavizan los bordes con la lima o el martillo.

Abrillantado. – Se consigue el abrillantado de las hojas bruñéndolas sobre el tas con el martillo de cabeza de cabezas planas, pero sin rebordes, procurando evitar las desigualdades que si no hay mucha práctica pueden producirse, dependiendo este, en la mayor parte del trabajo del hojalatero, de la destreza y práctica del operario.

Taladrado y perforacion. – Se consigue el taladrado de las hojas apoyándolas en el [illegible]-

[illegible] el tas, y, [illegible] taladro en el punto que se quiere perforar [illegible] dos ó tres vueltas á la [illegible] para que la [illegible] se arrolle [illegible] con [illegible] al [illegible] el balancín, se [illegible] con la mano [illegible] vuelta [illegible], y haciendo pasar la [illegible] por [illegible] y de [illegible] el pulgar en la [illegible] del alambre, se la [illegible] mano [illegible] por el [illegible] vuelve á [illegible] se [illegible] de [illegible] en sentido contrario, y se continúa [illegible] hasta taladrar por completo la [illegible] lo, si es muy gruesa, lubrificar [illegible].

[illegible] el taladro ó taladros en una hoja [illegible] del otro lado, se repite la operación para [illegible], y si queda algún reborde se limpia con la lima.

Cuando se desea [illegible] el [illegible] en la hoja se perfora con el punzón, [illegible] punta se apoya en ella, golpeando el mango con la maceta.

[illegible] – Los [illegible] muy complicados los [illegible] y el hojalatero se limita á comprar las [illegible].

Cuando los [illegible] sencillos, ó compuestos de [illegible], [illegible] trazado el dibujo general, en [illegible] por líneas que [illegible] los puntos en que se ha de colocar la herramienta, se hace el calado, con punteros y [illegible], de las formas que sean aplicables al dibujo, colocándolos sobre las hojas y golpeando con un martillo; los rebordes se arreglan con la lima [illegible] martillo [illegible].

[illegible] – Se entiende por acopar el trabajo que tiene por objeto la formación de las superficies [illegible] en todos sentidos; en realidad es un verdadero estampado, que puede hacerse de dos maneras.

[illegible] antiguo se cogen las hojas cortadas con la mano izquierda, se apoyan en el [illegible] y se golpean con el martillo de acopar, [illegible] á los bordes, moviendo la hoja [illegible] de modo que nunca toque el martillo en falso, para que aquélla no se deforme [illegible] chafaduras, de muy mal aspecto; hoy apenas se [illegible] por este medio, que necesita una gran práctica y destreza en el obrero.

Para acopar por el sistema moderno se coloca la hoja en el torno, empleando un molde de la forma que se ha de dar al objeto, y los hierros [illegible] gruesos, del modo que diremos más adelante.

Molduras, carriles [illegible]. – Las molduras [illegible] como los de las tapas de las [illegible] de [illegible], etc., [illegible] hacen en el torno de acopar; al efecto, se [illegible] por medio de una tuerca que lleva por la parte posterior en la que entra el [illegible] la hoja apoyada por su centro al molde, [illegible] hace avanzar la muñeca [illegible] grueso de punta, al que se apoya con alguna fuerza en la hoja para que ésta no se [illegible] al molde; [illegible] girar el torno, que arrastra á aquél y á la hoja, y [illegible] que conviene [illegible] cada vez mayor, sobre la hoja, [illegible] el [illegible] y la mano, se llega á adaptar [illegible] al molde, si, [illegible] muchas veces [illegible] para la [illegible] de molduras, han [illegible] la [illegible], como se [illegible].

[illegible] en [illegible] colocando la hoja sobre la [illegible] golpeando con un martillo de acanalar [illegible] en aquélla la hoja.

[illegible] con [illegible] de cilindros [illegible] que [illegible] la hoja [illegible] la [illegible] con [illegible] nto [illegible].

[illegible] – Cuando [illegible] se [illegible] en [illegible] ya [illegible] en otro [illegible].

[illegible] – [illegible] los rebordes se hacen en las hojas colocándolas sobre el tas, de modo que quede en saliente el ancho que ha de tener el reborde, y con un martillo de caberas planas se golpea en aquél hasta ajustarle exactamente al canto del tas, llevando el trabajo por igual en todas las partes en que debe hacerse el reborde.

Cuando se quiere que lleve la forma de *doblez* se trabaja la hoja en la trancha, aplicando el redoble hecho por el medio anterior al corte de aquélla, golpeando hasta que ajuste con la misma; si conviene se aprieta este redoble en el tas, pero tiene esto el inconveniente de presentar un corte, perjudicial en muchas ocasiones. Puede en cierto modo corregirse haciendo sobre este redoble otro en forma de dobladillo, como ya se ha explicado.

Cuando se quiere tener el redoble con cordoncillo, después de dar la primera media vuelta sobre la trancha, se pone un alambre del grueso conveniente en el doblez, y sobre él se redobla en el mismo tas, escondiendo la orilla de la hoja, para lo que se pone ésta apoyada en aquél, con el redoble hacia abajo y en el extremo del tas, terminando, si es preciso, en la trancha, para introducir el reborde de la hoja en el mismo redoble.

Si el cordoncillo ha de estar en medio de la hoja es una verdadera moldura, que se labra en el torno.

Los cordoncillos se hacen antes de fabricar los objetos con la hoja plana.

Los *engatillados* tienen por objeto la unión de las hojas, y se hacen formando un redoble de gancho en cada una, uniéndolos después y apretando el enlace con el martillo, sobre la bigornia, ó la palanca. Los engatillados se hacen al tiempo de construir los objetos.

Soldaduras. – Las soldaduras se emplean para unir las hojas entre sí; pueden hacerse por simple yuxtaposición ó con engatillado.

Para la soldadura sencilla se aplican los rebordes de las hojas, uno sobre otro, en la bigoznia ó en la palanca; se toma un poco de resina en polvo, que se salpica sobre la junta, se pone el soldador á calentar en el hornillo, y cuando está casi al rojo se saca y se pasa por un cacho de fieltro, después por un poco de resina, luego por un *riel* de soldadura de hojalateros, y se aplica sobre la junta, primero por el exterior y luego por el interior (cuando la soldadura interior no tiene inconveniente), sosteniendo la pieza en el tas, ó bien al aire. La soldadura exterior, única y sin engatillado, ofrece menos seguridad que las otras, y tiene el inconveniente de que puede enmohecerse el hierro, porque se deja al descubierto el corte, á menos que se haya estañado previamente después de cortada la hoja.

Los engatillados simples, y á veces los compuestos, se afirman con soldadura, como se ha explicado para el caso anterior, á diferencia de que puede hacerse al aire, é indiferentemente por el interior, el exterior, ó por ambos lados.

En la soldadura puede sustituirse la resina en polvo que se aplica á la pieza por espíritu de sal.

Los rieles de soldadura se preparan fundiendo los metales y corriéndolos en barras de $0^{m},20$ de longitud por $0^{m},01$ de diámetro.

No nos es posible entrar en el detalle de todas las obras que constituyen el oficio que nos ocupa, conviniendo para esto consultar obras especiales, como la que hemos citado al principio de este artículo, siendo cuanto hemos expuesto la base de todos los trabajos.

Ventiladores, cafeteras, chocolateras, cocinillas económicas, cacerolas, fiambreras ó tarteras, latas de conservas, aceiteras, bandejas, ralladores, coladores, cajas, moldes de repostería, faroles, regaderas, apagadores, embudos, chapeados, etc., son trabajos todos del dominio del hojalatero; pero como se comprende, no es posible entrar aquí á explicar la confección de tantos utensilios, para cada uno de los cuales se han ideado procedimientos que simplifican notablemente el trabajo en cada caso.

HO KEU: *Geog.* C. del dep. de Kai-hoa, prov. de Yun-nan, China, sit. en la orilla izq. del río Rojo y en la confl. del Nam-Thi. Esta plaza, que los anamitas llaman Song-Tong, ha sido abierta en [illegible] en sustitución de Mang Hao, último punto de la navegación del río Rojo.

HOKUSAI: *Biog.* Dibujante y grabador japonés. N. en 17[illegible]. M. en 1849. Distinguióse muy joven con el nombre de *Shunró*, y continuó trabajando sin descanso hasta su muerte, durante un período de más de cincuenta años. Dedicóse á todos los géneros cultivados por los artistas japoneses. Ilustraciones de novela, de historia, de poesías, desde los pequeños volúmenes populares hasta las grandes obras de 40, 50 y 80 tomos, entregas y albums, muestran al infinito, bajo todas las formas, los aspectos todos del mundo japonés, hombres, animales, plantas, paisajes, colecciones de adorno con destino á las Artes y Oficios, modelos para la enseñanza, grandes láminas en toda clase de colores, carteles, mapas, grabados originales, etc., Hokusai lo ha trazado todo con igual maestría. Su trabajo, rebosando vida y movimiento, toca todas las cuerdas, va de lo cómico popular y de lo grotesco á lo patético y á lo terrible.

* **HOLANDA:** *Geog.* En el t. X nos referimos ya al censo de 1889, último oficial. Evaluación hecha en 31 de diciembre de 1897 dió un total de 5 004 204 habits., así distribuídos por provincias:

Brabante septentrional. . . .	547 071
Drente.	145 133
Frisia..	340 512
Groninga.	296 5[illegible]1
Gueldres..	555 686
Holanda septentrional. . . .	949 316
Holanda meridional.	1 106 265
Limburgo.	280 315
Overyssel.	324 607
Utrecht.	244 830
Zelanda.	213 618

Siendo la superficie del reino, según el último catastro (sin caminos ni ríos), de 32 538 kilómetros cuadrados, resulta una densidad de 153 habitantes por km². En dicho año de 1897 hubo 36 796 matrimonios, 168 816 nacimientos y 91 230 defunciones. De año en año van aumentando los matrimonios y nacimientos, y reduciéndose las defunciones; la población, pues, va en aumento. Los emigrantes en 1897 fueron 1 542. En 31 de diciembre de este año tenían más de 30 000 habitantes las poblaciones siguientes:

Amsterdam.	503 285
Rotterdam..	298 433
La Haya.	196 325
Utrecht..	98 434
Groninga.	63 863
Harlem	62 066
Arnhem.	55 848
Leiden.	53 703
Nimega	40 098
Tilburgo.	38 599
Dordrecht.	37 637
Maestricht..	34 125
Leeuwarde..	31 944
Delft.	31 886
Zwolle.	30 660
Bois-le-Duc.	30 355

El comercio sostiene toda la importancia que había adquirido, y aun aumenta. En 1897 se importó por valor de 1 706 000 000 de florines (unos 3 600 millones de pesetas), y se exportó por valor de 1 479 000 000 florines (unos 3 100 millones de pesetas). Las mayores importaciones proceden de Alemania (277 millones), Gran Bretaña (270), Rusia (248), Estados Unidos del Norte de América (234), Indias holandesas (218) y Bélgica (186). En la exportación figuran en primer término Alemania (767), Gran Bretaña (322), Bélgica (166), Indias holandesas (60), Estados Unidos del Norte de América (45) y Francia (35). De España se importó por valor de 31 600 000 florines, y se exportó por valor de 2 400 000.

Entraron en los puertos holandeses 1 259 buques de vela y 9 976 de vapor. La marina mercante, en 1.° de enero de 1898, constaba de 612 buques, de ellos 171 vapores. En la misma fecha se explotaban 2 708 kms. de f. c. y 5 790 kilómetros de líneas telegráficas. Por las 1 292 administraciones de correos y carterías de Holanda circularon en 1897 88 608 000 cartas, 45 315 000 tarjetas postales, 138 226 000 impresos y muestras sin valor, y 4 082 000 pliegos con valores declarados cuyo importe total ascendió á ptas. (oro) 442112000.

Según el presupuesto de 1898, los ingresos ascienden á 134 432 350 florines; los gastos importan 142 057 745. El capital de la Deuda pública en dicho año sumaba 1 085 066 200 florines. El ejército (efectivo 1898) consta de 1881 jefes y ofi-

ciales, 26 977 soldados y 5 755 caballos. El ejército colonial voluntarios tiene 1 360 jefes y oficiales y 16 023 soldados. La marina de guerra consta de 13 buques acorazados o protegidos, 12 monitores acorazados, 26 cañoneros, 37 torpederos, 6 fragatas, 2 corbetas, 5 goletas, un vapor de ruedas y varios pontones y buques escuela, con un total de 101 150 toneladas, 751 cañones, 83 tubos lanzatorpedos y 6 884 tripulantes.

Según consignan las Memorias anuales de la Sociedad Geográfica de Madrid, prosigue Holanda sus trabajos para ganar tierra al mar. Casi todo su territorio se halla, dos veces al día, más bajo que el tenido Mar del Norte; en pleamar se alzan las aguas cerca de un m. sobre el nivel del terreno, y aun cerca de 2 cuando reinan los vientos septentrionales. Con la rotura de sus diques se vería sumergida la provincia entera de Zelanda y gran parte de las de Frisia, Groninga, Brabante y Utrecht. Cuestión de vida ó muerte ha sido, pues, la lucha que los holandeses han sostenido desde hace diez siglos, perdiendo hasta mediados del actual 5 800 kms.² y ganando 3 800; no ha sido ciertamente sin víctimas la tremenda guerra, pues en las grandes inundaciones sufridas sólo en los siglos XIII y XV perecieron cerca de 300 000 habits., desapareciendo multitud de poblaciones de importancia y perdiendo en la costa 900 kms². Mucho trabajaron sus ingenieros en tan largos años.

Estaba reservado al siglo XIX ganar la batalla decisiva; el primer ataque empezó por el lago de Harlem, que en tres siglos había invadido 20 kms. y en tres años quedó agotado, vertidos al Océano 925 millones de m.³ de agua y entregadas á la agricultura las tierras que antes eran fondo de un agitado lago; hoy valen 150 millones de pesetas, ó sea cinco veces el costo de la obra.

En nuestros días, alentados con esta victoria, piensan borrar del mapa el Golfo de Zuiderzée, que es 35 tantos más que el suprimido de Harlem: la empresa es gigantesca y digna de los ingenieros hidráulicos de Holanda; no sólo tienen que luchar con la fuerza de las aguas marítimas, sino con las innumerables corrientes de agua dulce que vierten al Zuiderzée, sobre todo la del Issel, que unido con el Rhin lleva muchas veces al año 4 000 m.³ por segundo. Primeramente hicieron el Canal de Ijmuiden, por el que llegan á la ciudad de Amsterdam infinitos buques de vapor y de vela, con una carga de millón y medio de toneladas, que antes iban rodeando por el lago. Después harán un dique de 29 kms. que cierre por el N. el gran golfo á la altura de la isla de Wieringen con dos grandes esclusas en sus extremos. El mar quedará sujeto por aquel lado, y en él verterán las aguas dulces que han de formar el llamado Mar de Ijsel, en cuyos contornos se formarán los *pölders* ó tierras saneadas en cuatro secciones que deben abarcar 2 000 kilómetros cuadrados. Estas tierras, vendidas á 2 000 francos la hectárea, que es su valor corriente, producirán 400 millones, coste presupuestado para la obra. Se calcula en treinta y dos años la ejecución del proyecto, y al terminarlo estará bien justificado el blasón de Zelanda, un león luchando con las aguas, y el valeroso mote *luctor et emergo*: lucho y salgo á flote.

Según datos más recientes, el proyecto consiste en cerrar el golfo por un dique transversal de 48 kms., con 35 metros de anchura en su base y 5 de altura. La construcción durará siete años. En los trabajos de desecación se invertirán treinta y uno, pero en cada uno entrarán 10 000 hectáreas en cultivo. El gasto total se calcula en 650 millones de francos, comprendiendo la indemnización á los pescadores, y se estima en 675 el valor de las tierras conquistadas al mar. La obra debe producir un beneficio de 25 millones, sin contar el aumento de la riqueza nacional y la posible elevación del impuesto.

Con arreglo á los últimos datos, las colonias holandesas tienen superficie total de 2 045 691 kms.² y una población de 35 331 600 almas. A las Indias orientales (Java y Madura, Sumatra meridional, Benkulen, Lampong, Palembang, Sumatra oriental, Achín, Riuw, Banka, Billiton, Borneo occidental, meridional y oriental, Célebes, Menado, Amboine, Ternate, Timor, Bali, Lombok y Nueva Guinea occidental) corresponden 1 915 464 kms.² y 35 203 000 habits.; á las Indias occidentales (Surinam, Curaçao y dependencias) 130 230 kms.² y 128 600 habits.

En el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid* (t. XL) recopiló el Sr. Torres Campos datos muy curiosos acerca de la administración colonial holandesa, procedentes de publicaciones oficiales de Holanda. La elección cuidadosa del personal administrativo es una tradición ya secular en Holanda, que data del siglo XVII, de la época en que la Compañía de las Indias Orientales gobernaba la Malasia. Ya entonces muchos nombres ilustres figuraban en las listas de los funcionarios coloniales. La enseñanza del malayo se daba en las Universidades de Leyden y de Utrecht, y en el Colegio de Marina de Amsterdam. La administración colonial constituyó, pues, muy pronto en Holanda una carrera honrosa, que reclutaba su personal entre las clases superiores, y para la cual se consideraba necesario poseer conocimientos especiales, sobre todo de la lengua indígena. La Academia Colonial de Delft, fundada hace cuarenta años, reune diferentes enseñanzas (científicas y filológicas, teóricas y prácticas) relativas á la colonización, que estaban antes dispersas en las escuelas superiores del país. No se admiten en ella más que aspirantes provistos de grados universitarios, que acrediten suficiente instrucción general y con recursos bastantes para seguir la carrera. La enseñanza no es gratuita más que para los hijos de los funcionarios coloniales. A fin de no excluir á los aptos sin fortuna, hay becas fundadas por el Estado ó por particulares, que se otorgan en virtud de concurso. Todo candidato que exceda de la edad para entrar en la escuela de Delft puede, hasta los treinta y cinco años, si justifica tres de residencia en la colonia como empleado y seis como agente de factoría particular, sufrir los mismos exámenes de capacidad que los alumnos de aquélla. En los exámenes se exige á los aspirantes un saber útil y variado. Los estudios se completan con un período de aplicación en las colonias, cuyo resultado se acredita en examen final práctico. El servicio ultramarino no se considera como un destierro, ni como una situación provisional. La inmensa mayoría de los funcionarios sirve hasta el límite de la edad, y la administración colonial está separada de la metropolitana por una barrera difícil de franquear, para favorecer aquel resultado. La administración colonial así constituída tiene una singular competencia. Guía realmente al gobierno metropolitano, inicia y promueve con oportunidad y conocimiento de causa las reformas. Por su influjo concluyó en 1890, con buen resultado, el régimen del cultivo por el gobierno mediante el trabajo forzado, y quedó abolido el monopolio de la compra por el Estado de los productos tropicales, que regía en virtud de la ley Van den Bosch de 1852. Los magistrados no salen de la Escuela de Delft. Su nombramiento se hace en las condiciones usuales para los tribunales europeos, exigiéndose, además, residencia preparatoria en una colonia. A todo trance se procura, pues, en todos los ramos, que los funcionarios no sean extraños á la vida del país en que van á prestar servicio. Aunque se hace distinción entre dominios directos y países tributarios, en realidad toda la Malasia es un protectorado. La administración está á cargo de los indígenas bajo la vigilancia europea. El gobernador general, verdadero virrey, está asistido por un Consejo de cuatro individuos que nombra, en virtud de su propuesta, la Corona. Bajo esta autoridad central, hay 17 residentes provinciales y 40 particulares. Las autoridades locales desempeñan por sí, ó por medio de sus agentes (tenientes residentes ó inspectores), un Ministerio de conciliación entre los indígenas y sus jefes nacionales. Estos son reyes (*rajás* ó sultanes), jefes de [illegible] (*ku*...) y de *marga* (de tribu y clan), mantenidos en su realeza ó en sus funciones después de la conquista, ó regentes (*pangeran, adhipati, tumenggun*) en los dominios directos. En cada residencia hay tres ó cuatro regentes, todos ó casi todos *radhen*, es decir, príncipes descendientes de familias nobles ó soberanas. El regente, salido de familia ilustre, rodeado de una verdadera corte, con una dotación considerable (de 21 á 36 000 francos), ejerciendo funciones importantes y disfrutando honores y privilegios, se identifica con el régimen que le proporciona tales ventajas; cumple religiosamente las órdenes superiores; lejos de suscitar dificultades al gobierno colonial, las evita y las resuelve cuando se producen. Por su origen es más obedecido que lo serían los agentes europeos. Todos los agentes inferiores indígenas (*wedana*, administradores de distrito y jefes de *dessa* ó de pueblo) le prestan activo concurso. Estos están vigilados por el inspector europeo, que debe visitar cada mes un cierto número de pueblos, inspeccionar los servicios, presidir el comité indígena que hace la evaluación de la riqueza como base del impuesto, y recoger las quejas de los indígenas acerca de sus jefes inmediatos.

Los europeos están sometidos á las leyes holandesas, pero los indígenas conservan sus propias leyes y tribunales. [illegible] los [illegible], y los alcaldes de [illegible] ó por los [illegible], tienen facultades disciplinarias, que [illegible] imponer ciertos castigos. Existen [illegible] del jefe del distrito, del regente y del residente (*land raad*), tribunales regionales [illegible] en toda la colonia y el Tribunal Supremo en Batavia. En el tribunal del residente y en los tribunales regionales, los [illegible] europeos están asistidos por [illegible] locales electivos. Este sistema intermedio entre el gobierno directo y el *self government*, que implica el mantenimiento de la antigua organización local bajo tutela europea, produce un [illegible] digno de llamar la atención de los pueblos colonizadores.

HOLARRENA: f. *Bot.* Género de plantas (*Holarrhena*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas superováricas, familia de las Apocináceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia y de África, y son plantas arbóreas ó arbustivas, lampiñas, con las hojas opuestas y las flores reunidas en cimas terminales ó aparentemente axilares; cáliz pequeño, provisto de algunas glándulas en su parte interior; corola asalvillada; estambres incluídos; no presentan disco desarrollado; el fruto está constituído por dos folículos polispermos, redondeados, y sus semillas están erizadas de pelos largos.

HOLGUÍN (CARLOS): *Biog.* Político colombiano contemporáneo. N. en el estado de Cauca (Colombia) hacia 1830. Distinguióse en su patria desde su juventud como abogado, periodista y literato; fué profesor de Literatura y Ciencias políticas en Bogotá, é individuo de la Suprema Corte de Justicia. Como político, afiliado al partido conservador, ocupó en varias ocasiones importantes cargos en el Senado, en la Cámara de Representantes y en varias Asambleas de Estado. Contribuyó poderosamente á la transformación política de que nació el gobierno que dirigía á su nación en 1882, año en que Holguín, sin dejar de ser Ministro plenipotenciario en Inglaterra, fué nombrado para el mismo cargo en Madrid, con lo que vino á ser el primero que desempeñó tales funciones, á nombre de Colombia, en España. Así se reanudaron oficialmente las relaciones diplomáticas entre España y los Estados Unidos de Colombia. Al ser Holguín recibido en Madrid (9 de febrero de 1882) como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario por el rey Alfonso XII, pronunció un discurso cuyo párrafo esencial fué éste: «No es allanar dificultades de ningún género, que felizmente ningunas existen, el objeto de la presente misión, ni se propone con ella sin plemente mi gobierno atender paras á los usos de la etiqueta internacional. En mí debe ver V. M. y la nación española al pueblo colombiano, que, después de una ausencia de más de setenta años, debida á causas que no recuerda, vuelve hoy al seno de la madre patria, á estrecharla entre sus brazos y á repetirle con efusión sincera que tiempo y distancia no han sido parte á disminuir su gratitud y su amor filial.» Ya de regreso en Colombia, ejerció Holguín interinamente el cargo de presidente de la República durante algunos meses de 1892.

— HOLGUÍN (PERÁLVAREZ DE): *Biog.* Capitán español. N. en Trujillo en 1582. Pizarro, careciendo de recursos para poner en práctica sus proyectos, tuvo necesidad de asociarse á Diego de Almagro y Fernando de Luque, hombres poderosos, y los tres se juraron lealtad y amistad, conviniendo en ser iguales en los gastos, en la persecución de los sinsabores que tendrían que experimentar y en la repartición de los despojos de la guerra. Uno de los valientes capitanes que emprendieron el viaje fué Perálvarez Holguín, quien regresó con Pizarro, después de abandonar á Panamá, volviendo nuevamente con éste al Perú, donde se hizo célebre por sus disc[ordias]

[illegible] los españoles [illegible] los [illegible].

HOL[illegible]: [illegible] plantas perte[illegible] lo [illegible] y son plant[illegible] articula[illegible] flores [illegible] en [illegible] anteras [illegible]lares, [illegible] por medio de [illegible] longi[illegible] por completo en [illegible] de un ovario infero [illegible] termina[illegible] que se divide en tres ramas, las [illegible]; un [illegible] inserto en el [illegible] de la [illegible] carpos [illegible] y resinoso; [illegible] de condimento y des[illegible].

HOLOCAINA: [illegible], y *Terap.* Este compues[illegible] de la combinación de una molécula de [illegible] y [illegible] de para[illegible]. Base ener[illegible] en el agua fría, muy soluble en el [illegible] y el éter; su punto de fusión es 121°.

La [illegible] con los ácidos sales bien cris[illegible] en el agua fría y [illegible] en el agua caliente; sus disoluciones [illegible] reactivos y no sufren [illegible] bajo la influencia de una pro[illegible] ebullición.

[illegible] de [illegible] que suele haber en [illegible] puede a veces, por la [illegible] entumecimiento, de[illegible] que [illegible] la holocaína. Este inconveniente [illegible] evitarse empleando vasijas de porce[illegible].

Una disolución al 1 por 100 de holocaína basta [illegible] la anestesia del ojo. Según Denet[illegible], el empleo de la holocaína, como anestésico de la córnea, en diversas afecciones oculares, da re[illegible] favorables.

HOLOPLEU[illegible]: f. *Bot.* Género de plantas [illegible] al tipo de las fanerógamas, [illegible] de las [illegible] ovari[illegible] familia de las N[illegible]. Se conocen seis [illegible] bastante [illegible] son [illegible] que es verrugoso, pre[illegible] en la cual se encuentra un [illegible] y el [illegible]; el [illegible] es [illegible] iguala[illegible] á las [illegible] mayor tamaño del género [illegible] de 2,7 á 2,9 milímetros [illegible] por 1,7 á 1,[illegible] de diámetro; las paredes [illegible] del [illegible] en [illegible] y, [illegible], y [illegible] Denver.

HOL[illegible]: [illegible] *Zool.* Género de quino[illegible] de los [illegible] por [illegible] y [illegible] á los pares [illegible], entre [illegible] y un [illegible] no [illegible] te [illegible] tarea [illegible] inter[illegible]. [illegible] se encuentra en [illegible].

HOL[illegible]PIRA: [illegible] por [illegible].

los [illegible]mientos, maxila casi lisa; rádula dispuesta en series de dientes casi horizontales; diente central [illegible] y tan alto como los laterales; estos [illegible], con otra pequeña punta interna muy [illegible]; dientes marginales más anchos que altos, cortos y con dos puntas; con[illegible] de una hendedura umbilical, turri[illegible] y [illegible]; espira no truncada y ter[illegible] en [illegible], vueltas de la espira nu[illegible] redondeada; peristoma con [illegible] y formando una columna [illegible].

Componen este género una docena de espe[illegible], que viven en el Norte de América, en Tejas y en Méjico. El tipo más común de estas espe[illegible] es la *Hom[illegible]* Menke., pequeña [illegible] que vive debajo de las piedras ó entre el musgo, como las *Lup[illegible]* de nuestros climas europeos.

HOLST (JUAN PEDRO): *Biog.* Literato danés. N. en Copenhague á 23 de octubre de 1811. M. á 2 de junio de 1893. Terminó sus estudios en la Universidad de Copenhague, obteniendo en 1830 su diploma de Filosofía. Estudió en una escuela de la citada capital, y luego fué nombrado (1836) profesor de Lengua danesa y de Lógica en la Escuela de Cadetes de aquella ciudad. Ya era como poeta muy apreciado del público, merced á la publicación de varias poesías patrióticas: *Sønd Tresnkjørg*; *Aslang*; *Kong skjold*, y *Kong Valdemars Sterne*. También había dado á las prensas algunos cuentos, y había reunido en un volumen (1832) sus composiciones; pero su verdadera reputación quedó sentada en 1839, al ser conocido su poema sobre *La muerte de Federico VI*. Esta poesía, que al punto se hizo popular en Dinamarca, dió á conocer, por numerosas traducciones, el nombre del autor en toda Europa. Holst, que se hallaba en la madurez de su talento, acrecentó su fama en las obras posteriores. Además de sus versos y traducciones teatrales, publicó para la enseñanza algunas obras clásicas, que en Dinamarca tienen justo aprecio. Una lista completa de cuanto Holst produjo se halla en el *Polybiblion* (t. LXVIII, pág. 79-80). He aquí los títulos de varias de sus obras: *Digtninger* (1833); *Noveller* (1834); *Gioacchino* (1841), drama; *Alberto Thorvaldsen* (1844); *Digte* (1850); *Dansk Brobog* (1853); *Anna Nielsen* (1856); *Jens* (1863), idilio; *Ungdoms Digte* (1866); *Udvalgte Digte* (1874); *Augusto Bournonville* (1880), etc.

HOLTZ (GUILLERMO): *Biog.* Físico alemán. N. en Saalin, cerca de Barth (Pomerania), á 15 de diciembre de 1836. Estudió Física en Berlín, Dijón y Edimburgo, y se dedicó con preferencia á investigaciones que tenían por objeto los fenómenos eléctricos. En 1865 inventó una máquina en que la electricidad se desarrolla por influencia, conocida con el nombre de *máquina de Holtz*. Este descubrimiento tuvo algunas buenas aplicaciones de la electricidad dinámica. A consecuencia de un viaje que duró muchos años obtuvo una plaza de asistente en el Instituto de Física de Greifswald, en el que desempeñó la cátedra de Física en 1884. Sus escritos relativos á las máquinas eléctricas por influencia se hallan dispersos en las colecciones de Física, y además ha publicado dos Memorias, titulada la una *De la teoría, instalación y ensayo de los pararrayos*, y la otra *Del aumento de los peligros del rayo y de sus causas probables*.

HOLLAND: *Geog.* Cabo en el Estrecho de Magallanes. Es un promontorio notable, aunque poco saliente, sit. 13 millas al O. de Cabo Froward, alto, escarpado, y está formado por una cadena aislada de cerros de 360 m. de alt., paralela al Estrecho y presentando del lado del mar pendientes barrancos con sus laderas cubiertas de bosque, mientras que hacia el interior se declive es gradual. Este cabo no presenta ningún punto característico que lo distinga; el barranco tiene como 4 millas de largo, y la costa es casi recta y acantilada.

HOLLO: *Etnog.* Tribu salvaje de la colonia portuguesa de Angola, África. Habita en la península formada por el Kuango, afl. izq. del Congo, y por el Kambo, afl. izq. del Kuango.

HOMATROPINA: f. *Quím.* Alcaloide obtenido por la condensación de la tropina con el ácido [illegible]. La operación se efectúa tratando á [illegible] por ácido clorhídrico una mezcla en cantidades [illegible] de clorhidrato de la tropina y ácido oxitoluico. La unión de estos cuerpos se verifica con separación de una molécula de agua, según se indica en la reacción

$$C_8H_8O_3 + C_8H_{15}NO = H_2O + C_{16}H_{21}NO_3.$$

La homatropina formada pasa al estado de combinación clorhídrica, de donde se la obtiene precipitándola con el carbonato sódico y disolviéndola en éter ó cloroformo.

La homatropina se presenta cristalizada en prismas incoloros que funden á 97-98°, sin experimentar la menor descomposición. Se disuelve muy poco en el agua, pero no obstante es delicuescente y absorbe con facilidad el vapor acuoso de la atmósfera; esta propiedad de ser tan delicuescente dificulta mucho la obtención de la homatropina cristalizada, siendo necesario para conseguirla en buen estado evaporar cantidades relativamente considerables de sus disoluciones en éter ordinario perfectamente seco.

El compuesto básico objeto de estudio es homólogo inferior de la atropina, de la que difiere por contener un grupo CH_2 de menos. Ladenburg ha efectuado la síntesis parcial de la atropina combinando la tropina con el ácido trópico, ó sea un ácido fenil-láctico de constitución conocida y que se obtiene por síntesis. Como ya se ha dicho, el ácido que con la tropina sufre la condensación en el caso de la homatropina es el oxitoluico, cuerpo de constitución muy diferente al trópico, pero no obstante la homatropina tiene las mismas propiedades fisiológicas de la atropina, si bien es menos enérgica; dilata la pupila con facilidad, y puede emplearse en lugar de la atropina para los usos que de ésta se hace en Oftalmología.

Las disoluciones de homatropina en los ácidos no se enturbian por la adición de tanino: con el cloruro mercúrico dan un precipitado oleaginoso incoloro; con el yodomercuriato potásico un precipitado blanco parecido al de cloruro argéntico, y con el yoduro potásico yodurado un precipitado oleaginoso de color pardo y algunos cristalitos amarillos.

Las disoluciones clorhídricas de homatropina, tratadas por cloruro platínico, dan lugar á la formación de un *cloroplatinato*, que es amorfo y poco soluble en el agua. Con el cloruro áurico se forma precipitado oleaginoso, debido á la formación de un *cloroaurato* de composición expresada por la fórmula $C_{16}H_{21}NO_3.ClH.AuCl_3$, que no tarda en solidificarse; este cloroaurato se disuelve bastante en agua hirviendo, y enfriada la disolución resultante se deposita el cloroaurato cristalizado en prismas muy pequeños poco solubles en agua fría.

El *picrato* de homatropina corresponde á la fórmula $C_{16}H_{21}NO_3.C_6H_2(NO_2)_3OH$, y constituye un precipitado resinoso de color amarillo bastante soluble en agua hirviendo; por enfriamiento de estas disoluciones se deposita en cristalitos muy pequeños, bastante brillantes.

* **HOMBRE:** *Antrop.* En el artículo correspondiente del DICCIONARIO falta tratar dos temas primordiales de Antropología, y que completan la *filiación, origen y antigüedad* allí expuestas, á las que aquí añadimos lo relativo á la *patria primitiva* ó aparición y á la *dispersión de la especie humana*.

Cualquier punto del globo donde el europeo haya llegado á poner su planta se le ha mostrado siempre más ó menos poblado, si no es con la excepción de las inhospitalarias tierras antárticas, algunos islotes insignificantes y ciertos desiertos inhabitables. Todas estas poblaciones, separadas á veces unas de otras por inmensas extensiones de terreno, por grandes montañas, caudalosos ríos, y sobre todo por ilimitados océanos, ¿hemos de suponer que son hijas del país que habitan, ó procederán de emigraciones varias y sucesivas á partir de un punto del globo, cuna de toda la especie humana?

La doctrina que de cada raza indígena ha nacido en el país, sin filiación directa con otras que por emigraciones la hayan dado origen, es lo que se llama el autoctonismo, y se funda en la permanencia de tipo que se observa en ciertos países, como el Egipto, desde la más remota antigüedad, en la correspondencia que se puede apreciar entre la flora y la fauna, ó población vegetal y animal de una región, con la población humana de la misma; de modo que á fauna y flora diferente corresponde también raza humana di-

terente, se funda también en ciertas semejanzas que se observan respecto á los caracteres de razas humanas, y los caracteres de antropoides conforme á la región que habitan: así, el color del malayo se compara con el del pelaje del orangután, y el de la piel del negro con el del pelaje de los antropoides africanos, la braquicefalia del orangután con la de las razas amarillas, y la dolicocefalia del gorila y chimpancé con la de las razas negras; otro fundamento se halla también en la diversidad de idiomas, que hasta hoy no ha podido reducirse á unidad, considerándose, por tanto, el idioma como natural é ingénito del pueblo que lo habla.

Por la Geografía botánica y zoológica sabemos que á cada especie corresponde un centro de aparición ó cuna de la especie, determinada en sus condiciones topográficas y biológicas, y á partir de la cual se prolonga hasta donde su organización se lo permita, la extensión del territorio en que existen individuos de la especie es lo que se llama el *área de dispersión* de ésta. Como es natural, son rarísimos los casos en que dichas áreas coinciden exactamente para dos ó más especies; pero, á pesar de esto, se puede dividir el mundo en provincias ó regiones, en cuyo territorio, y con límites poco diferentes, están comprendidas las bastantes formas de animales exclusivas del país para dar un sello especial á éste constituyendo su *fauna*.

Correspondiendo á cada fauna diferente una raza humana indígena al decir del autoctonismo, habrá tantos centros de aparición de razas humanas como provincias ó regiones se puedan distinguir en el globo respecto á su fauna: Agassiz, que sustenta esta teoría, admite nueve centros de aparición: el polinesio; el austral, negritos y papúas inclusive; el malayo ó indio; el hotentote; el africano; el europeo; el mogol; el americano, y el ártico. Demostrado hoy positivamente que la Polinesia ha sido poblada por emigraciones, no puede admitirse el primer centro; el segundo comprende á tres razas muy distintas; el tercero es muy discutible, porque los malayos más bien constituyen una raza mixta, y en la India se encuentran rastros de las más diversas razas; tampoco suele admitirse el americano como centro único y originario, y el ártico es falso, por su falta de unidad y porque su población animal no forma una fauna verdaderamente independiente.

En contraposición al creacionista Agassiz colocaremos á Darwin, que sostenía la unidad de la especie humana, la unidad de origen, y, por consiguiente, un solo centro de aparición del hombre primitivo, allí donde se verificara la evolución de la forma simia á la humana; pero Darwin no hizo afirmaciones explícitas respecto á este punto, y Hæckel, más atrevido para inventar hipótesis y darlas como descubrimientos positivos, expuso la opinión de que el centro de aparición de la forma humana, originada del *Anthropopithecus*, fué el continente de la Lemuria.

«El Mar del Sur, dice Hæckel, formaba en otro tiempo un vasto continente que pudiera llamarse Pacífico, y del cual pueden considerarse como la cima de las más altas montañas las numerosas islas que hoy en dicho mar existen. El espacio ocupado por el Océano Indico lo estaba antes por un continente que ha sido llamado *Lemuria* por Sclater, á causa de los monos inferiores que, según él, caracterizaban su fauna, continente que se extendía desde las islas de la Sonda, por Ceylán, hasta Madagascar. La existencia de esta tierra es de la mayor importancia, por cuanto allí hubo de existir probablemente la cuna del género humano y el hombre se desprendió de su forma simia antropoidea.»

En efecto, los lemúridos ó prosimios caracterizan hoy las faunas de las islas de la Sonda, Ceylán, y sobre todo de Madagascar, estableciendo un lazo de unión zoológico entre los extremos oriental y occidental del Océano Indico; esta estrecha relación entre las opuestas orillas de dicho Océano, con respecto á formas animales, para cuya dispersión ofrece el mar una barrera infranqueable, es la que hace suponer que existió el continente *Lemuria*, donde se originaron los lemúridos, que es de advertir se han encontrado después en el Africa tropical y en el Oceano de Norte América; otro indicio que aduce Hæckel es el de que los monos antropomorfos ó antropoides viven hoy como diseminados, como restos vivientes del gran desarrollo que indudablemente alcanzaron en los tiempos anteriores al hombre del *Homo*[illegible], y los países en que hoy viven se encuentran á uno y otro lado del supuesto continente, como indicando que éste fué el centro de aparición de tales formas; por otra parte la Lemuria hubo de tener condiciones climatológicas parecidas á las de Madagascar, y por tanto muy favorables á la aparición del hombre; el continente mencionado desaparecer bajo las aguas al fin del período terciario como compensación al levantamiento de la cordillera del Himalaya, y por último, M. Dubois habría encontrado en Java el precursor del hombre, *Pithecanthropus erectus*, todavía hoy en litigio.

M. de Quatrefages rechaza la teoría de Agassiz fundándose en la unidad de la especie humana y en las leyes de la Geografía zoológica, que nos muestran para una especie, y hasta para un género, un área de dispersión tanto más limitada cuanto más elevada sea su organización, es decir, cuanto más moderna sea en la historia de la Tierra; así, ninguna especie de monos se encuentra en los dos continentes, el Antiguo y el Nuevo; se sobreentiende que se trata de animales salvajes, puesto que los animales domésticos, las plantas cultivadas y el hombre han podido en su dispersión salvar todos los obstáculos. Podría, por tanto, formularse la siguiente ley: «Los seres organizados tienen un centro de aparición y área, tanto más restringidos cuanto más perfeccionado es su organismo.» Fácil es comprender la razón: á mayor perfección orgánica va unida mayor complicación ó complejidad, que supone mayor especialización, mayor particularismo en las condiciones de existencia, y éstas, á su vez, exigen limitación geográfica muy restringida.

La familia de los monos antropomorfos habita hoy en Malaca, en el Assam, Sumatra, Java, Borneo, Africa occidental (desde los 10° S. hasta los 15° N.); pero el género *Hylobates* es el único que abarca toda el área oriental ó de Malasia; el orangután sólo vive en Borneo y Sumatra; el chimpancé va desde el Zaire al Senegal, y el gorila sólo ha sido visto en el Gabón y quizás en el país de los aschantis; después, siendo la organización física del hombre más elevada que la de los antropoides, su centro de aparición debió ocupar una superficie más limitada y ser además única, pues mal se comprende que en dos puntos distantes del globo se combinen las circunstancias de tal modo que resulten idénticas todas y cada una de las condiciones de existencia íntimamente relacionadas con la aparición de los primeros seres humanos.

Añade Quatrefages que la teoría de la Lemuria es puramente gratuita, y no tiene en cuenta los cambios climatológicos que se relacionan con los períodos terciario y cuaternario, ni la distribución de las razas humanas.

En sustitución á la teoría de Agassiz y á la de Hæckel propone Quatrefages la suya, que tiende á afirmar la probabilidad de que el centro de aparición del hombre sea, ateniéndonos á los hechos actuales, la meseta del Pamir; y si tenemos en cuenta los hechos geológicos y paleontológicos, la Siberia. Las razones en que se funda su conclusión pueden resumirse en las siguientes:

Alrededor de la meseta supradicha se agrupan los tres tipos fundamentales de la humanidad, blanco, amarillo y negro, formando, por tanto, como un centro de irradiación, á partir del cual se esparcen en diferentes direcciones las principales razas humanas: el tipo blanco, representado por persas, afghanes, indios, etc.; el tipo amarillo, por mogoles, chinos y tibetinos; y el tipo negro, representado hacia el S. por negritos de la familia drávida. «No hay ninguna otra región del globo que presente semejante reunión de tipos humanos extremos distribuídos alrededor de un centro común.» Alrededor de esta meseta central se agrupan también los tres tipos fundamentales de lenguas: las monosilábicas en el centro y S.O. con el tibetano, chino, etc.; las aglutinativas al N.E., N.O., S. (drávida) y O. (turco); las de flexión al S. y S.O., con el sanscrito y persa. Por todo lo cual parece probable que nuestra especie se multiplicó en aquella región y permaneció en ella mucho tiempo, lo bastante para que se mostraran ya los tipos fundamentales físicos y lingüísticos, y que de allí partieron las colonias que, por emigraciones escalonadas, [illegible] y poblaron todo el globo. Pero considerando en el Asia central [illegible] como una meseta [illegible] en la época cuaternaria [illegible] las especies animales, hasta entonces [illegible] en [illegible] y la [illegible] [illegible] superficie del globo [illegible] aquella época [illegible] de un golpe por esta razón [illegible] M. de Quatrefages que es menester trasladar nuestro verdadero y primitivo centro de aparición á la Siberia, región que en la época terciaria alimentaba numerosísimas plantas y gran número de corpulentos animales, ofreciendo ancho campo á la actividad del hombre primitivo y facilidades de existencia que hoy no tiene la Siberia; el tránsito del suave benigno clima terciario, al inhospitalario, riguroso de hoy se debería al levantamiento del Himalaya que sustituyó el mar que, por el S., limitaba la Siberia, en la época terciaria, facilitando la llegada de las corrientes marítimas y atmosféricas cálidas, con la inmensa cordillera que hoy ofrece barrera infranqueable á dichas corrientes y constituye una causa de enfriamiento en las masas de aire y vapor de agua.

No difiere mucho la teoría de Ranke de la de Quatrefages, pero merece que la consignemos, porque la argumentación es muy distinta; parte del hecho de que en la época glacial que se extendió por Europa y el Norte de Asia y de América, se verificó una transformación de fauna, extinguiéndose determinadas especies, emigrando al Sur otras é inmigrando á Europa animales de países fríos, como el mamut y el rinoceronte velludo, procedentes de las mesetas del interior del Asia; siguió una gran inmigración de animales de las estepas asiáticas, y en la época interglacial avanzaron hacia el Norte los diluviales, volviendo parte de los preglaciares. «En medio de este flujo y reflujo del mundo animal apareció en Europa el hombre.»

Se manifiesta entre los cuaternarios inmigrados de Asia, y deja señales de su existencia en los depósitos aluviales de toda Europa, Siberia, Sur de la India, Norte de Africa, Norte y Sur de America.

Las faunas diluviales de estos países son bastante diferentes, pero en épocas anteriores constituían una sola fauna, que podemos llamar arctogea, el Antiguo Continente y Norte América; en el terciario se desmembró, separándose primoramente esta última region, pero de nuevo pasan en el diluvium por el Norte de Asia los inmigrantes asiáticos á Norte América, entre ellos el mamut, por lo que podemos admitir que hasta el fin del interglacial estuvieron estas dos partes unidas. Con el mamut se dispersó el hombre llegando á Europa antes que al extremo de Asia, de donde pasó á América, y alcanzando por el Sur hasta el Mar Caspio y el Norte de Africa. También el Sur de America, por consecuencia de la fusión con el Norte al fin del terciario, recibió inmigrantes norteamericanos, como el caballo, ciervo, tapir, mastodonte, etcétera, y con ellos entró el hombre como tipo ártico; su cultura era bastante homogénea en todo este territorio: ausencia de animales domésticos, uso de la piedra tallada y de los huesos labrados, así como el fuego para la preparación de los alimentos, que principalmente eran animales, con marcada afición al tuétano.

«La más antigua estancia paleontológica del hombre es, pues, esencialmente homogénea en el Norte de Asia y de Africa, Europa y América; todas estas tierras formaron durante una parte del cuaternario un área de dispersión unida, lo mismo para el hombre que para la fauna diluvial del centro de Asia, principalmente el mamut.»

Todas las razas que poblaron esta área las considera Ranke originadas de una raza que llama *mesocéfalos ó [illegible]*, y cuyos caracteres serían: gran cerebro, gran anchura absoluta del cráneo, cara relativamente poco desarrollada con relación al cráneo, dientes pequeños, tercer molar á menudo atrofiado, ángulo muy marcado en la base del cráneo, tronco largo y ancho, brazos y piernas relativamente cortos, esqueleto basto, color fundamental amarillo que á veces tira al blanco y otras al pardo obscuro, pelos gruesos y medianamente [illegible], lisos ú ondeados, de sección en óvalo [illegible] ó casi redondo, color de ojos y pelo bastante variable.

En la parte del Sur de Asia, Australia [illegible]

[illegible] Africa al Sur del Sahara, se ha [illegible] la raza primitiva, [illegible] nueva patria primi[illegible] porque carecemos [illegible] primitivamente [illegible] el Mediodía de Asia. En tal caso po[illegible] de otra raza que se [illegible] cuaternario, que [illegible], salvo que el co[illegible] en razas de ani[illegible] la ser primitivo.

[illegible] paleontológicos parece verosímil [illegible] Europa antes que al Nor[illegible] América, así se explicaría que el [illegible] más antiguo, tenga algunos ras[illegible] al negro en la forma del [illegible] del tronco y extremidades, [illegible] notablemente dolicocéfalo, arcos [illegible] más pronunciados y frente escapa[illegible] con el africano], frecuente pro[illegible], partes prenasales y en los me[illegible] de la forma del esqueleto. «El blanco [illegible], pero en mayor escala los rasgos [illegible] primitivo».

[illegible], como Ameghino, paleontólo[illegible] República Argentina, asegura que el [illegible] es originario del Antiguo Continen[illegible] americano, fundándose en el descu[illegible] del hombre terciario en las Pampas, [illegible] más antiguos que aque[illegible] Europa en que se encontraron también [illegible] de su industria.

Al hombre primitivo Blumenbach le supone [illegible], explicando la formación de las otras ra[illegible] degeneración: teoría es esta tan confor[illegible] con el [illegible] bíblico, que se aceptó sin dis[illegible] y Prichard la sostuvo también por [illegible] parte. Bory Saint-Vincent y Bech le suponen [illegible] Schaffhausen amarillo, y Eusebio de Sa[illegible] Quatrefages el hombre primitivo [illegible] por un ligero prognatismo, pó[illegible], tez amarilla, cabellera roja, y [illegible] lenguaje monosilábico; se funda el [illegible] los fenómenos de atavis[illegible] la aparición brusca ó aislada de los [illegible] de un antepasado muy lejano en al[illegible]; el atavismo se pre[illegible] en las razas puras como accidente, y en los [illegible] unas con otras se presentan aque[illegible] caracteres que reune él luego para atribuir[illegible] común antepasado; además estos [illegible] aproximan el hombre primitivo al ti[illegible] amarillo, y hay que reconocer que este tipo [illegible] más extendido, el que más se ha des[illegible], el que presenta todos los caracteres [illegible], y en cierto modo lo más origina[illegible]. Ya hemos visto en el párrafo anterior la [illegible] de Ranke.

En los párrafos anteriores se ha visto ya que [illegible] hombres que pueblan la superficie del [illegible] de la misma especie, y por las leyes de [illegible] se ha deducido que el cen[illegible] de la especie humana ha sido [illegible] relativamente muy restringida; [illegible] la consecuencia inmediata y forzosa es [illegible] del centro de aparición, ha ido el [illegible] lenta o rápidamente has[illegible] últimos confines de la Tierra ha[illegible]. Los poligenistas ó autoctonistas consi[illegible] imposible en ciertos ca[illegible].

[illegible] del estado social primitivo, [illegible] que hoy podemos uti[illegible] viajes, no es óbice a la [illegible] de la diseminación; antes al contra[illegible] agricultores son necesariamente [illegible] pastores [illegible] tan condiciones [illegible] para fijarse en un país, y los pueblos [illegible] primitiva de la humanidad, [illegible] forzosamente tienen [illegible] necesitan anchos espacios, y [illegible] aumenta tienen que epa[illegible] las unas á las otras, [illegible] las emigraciones [illegible] y conforme al agota[illegible]. Son, pues, [illegible] pastores, que llevan [illegible] cazadores, que [illegible] representar lo [illegible], enviarían [illegible] nueva[illegible] cazadores. Así, el [illegible] en un [illegible] siendo á la

idea de tribu, la de nación, ó sea país de naci[illegible]. Las causas de las emigraciones se com[illegible]prenden desde el primer momento de examen; por una parte la persecución de la caza agota ésta en un territorio, y por otra parte el crecimiento de población exige mayor cantidad de alimentos; además, las alteraciones climatológicas, fugaces ó duraderas, ejercen influencia directa, sea en los vegetales que sirven de alimento á los animales fitófagos, sea en el organismo mismo de los últimos, diezmándolos ó forzándolos á emigrar, y de aquí que indirectamente resulte influída en el mismo sentido también la población humana. Causas análogas, si bien menos [illegible] frecuentes y aminoradas en sus efectos, explican los casos de emigración de los pueblos pastores.

«Las barreras insuperables contra tales emigraciones existen sólo en la imaginación de los hombres de civilización enviciada; nos figuramos en seguida viajes rápidos y precedidos de un plan muy meditado, atrevidos ensayos de colonización; pensamos en la necesidad de ciertas condiciones de existencia, en el abandono inmediato de los proyectos fracasados. La naturaleza trabaja con otros medios, y realiza sus obras con más lentitud, tenacidad y seguridad. Las incultas tribus primitivas no sólo eran más frugales y resistentes que nosotros, sino que obedecían también ciegamente las órdenes de su destino; no se espantaban ante las cifras de mortalidad, y sufrían con paciencia hasta que llegaba el día de la redención, es decir, de la aclimatación completa.»

La posibilidad de la emigración en pueblos bárbaros, salvajes y primitivos, puede probarse también fácilmente por el examen imparcial de los hechos que narran las historias, algunas de ellas recientísimas, pero por eso mismo más concluyentes. Distinguiremos dos casos, de los que el primero es el de las *emigraciones terrestres*.

Hoy sabemos que el hombre cuaternario vencía ya al rinoceronte y al mamut; lo mismo en la antigüedad clásica que en los tiempos modernos, sabe vencer los obstáculos que le ofrecen las montañas, los pantanos, los desiertos, los grandes ríos; únicamente el hombre puede detener al hombre, y aun no siempre con eficacia, como lo prueban la conquista de la India por los primitivos arios y la marcha invasora de los pamues, que partiendo del centro de África avanzan hacia la costa en un frente de unos 400 kilómetros.

Pero un ejemplo reciente y bien concreto acabará de convencer. Hacia el año 1616 abandonó una horda de kalmucos los confines de la China y acabó por llegar á las orillas del Volga, donde el gobierno ruso les permitió gobernarse por sus costumbres patriarcales. Así vivieron de buen acuerdo hasta el momento en que la emperatriz Catalina nombró á uno de dos pretendientes para el mando de la horda, y, despechando al otro, convenció al pueblo entero, incluso á su rival, y la conspiración se llevó con tal misterio que escapó á la vigilancia rusa. En 5 de enero de 1771 se reunieron todos en la orilla izquierda del Volga, con las mujeres, los niños y los ancianos, carros y camellos, formando en conjunto más de 600000 almas. Catalina envió un ejército con orden de hacerles volver de grado ó por fuerza; los cosacos les salían al encuentro, diezmándoles sus huestes; se mataron los ganados y salaron las carnes para alimentarse con ellas; se abandonaban los inválidos, se quemaron los carros para calentarse; cada campamento se señalaba por centenares de cadáveres helados; en cinco meses recorrieron 700 leguas, y habían perecido 250000 personas; les cerraban el paso sus tradicionales enemigos los baskires y kirguises; las poblaciones se levantaban en armas para defenderse contra aquellas masas de gente hambrienta, y el calor del verano llegó á producir tanta mortandad como los rigores del invierno, hasta que por fin en el mes de septiembre llegaron á las fronteras de China y el emperador Kien-Long pudo salvar á tiempo los restos fugitivos que aún subsistían. El éxodo de los kalmucos presenta acumuladas todas las dificultades de la emigración, aun aquellas que no debemos suponer encontrasen las emigraciones primitivas, y, sin embargo, vemos que llegó al término de su viaje el pueblo constituído, sin perder su independencia, caracteres propios y vitalidad.

Aún podríamos citar hechos que demuestran la emigración de las razas del período cuaternario, como, por ejemplo, la raza de Canstadt ó de Neanderthal, que se ha encontrado también hasta en Gibraltar, y supervivientes suyos en todas las épocas hasta hoy, en toda Europa y hasta en Australia en la tribu de Adelaida; la raza de Cro-Magnón se ha encontrado, no sólo en Francia, sino también en Bélgica, Alemania, Berbería y Canarias, y Antón la descubrió en la Cueva de la Solana (Segovia).

Las emigraciones marítimas son las que ofrecen a los autoctonistas el argumento más sólido, á su entender, para demostrar que pueblos desprovistos de conocimientos astronómicos y de medios perfeccionados de navegación, como la brújula, no pudieron en modo alguno poblar América, y sobre todo la Polinesia; las condiciones geográficas, el régimen de los vientos y de las corrientes, debieron oponer una barrera infranqueable al hombre primitivo.

Por de pronto basta la simple inspección del mapa para comprender que una población habituada á recorrer el Archipiélago Malayo pueda llegar con facilidad á Nueva Guinea, y de etapa en etapa recorrer toda la Polinesia, quedando fuera de ruta únicamente Nueva Zelanda y Sandwich: los estudios hechos acerca de los vientos y corrientes marítimas nos obligan á admitir que en ciertas épocas del año pueden fácilmente navegantes atrevidos, y que no temían perder de vista la tierra, llegar á los últimos confines orientales de la Polinesia partiendo del Archipiélago Indico.

Horacio Hale, antropólogo de la expedición científica de los Estados Unidos, resolvió el problema de la población oceánica trazando un mapa de las emigraciones ó navegaciones de los polinesios; los cantos históricos de los maoris, varias otras tradiciones, los estudios de Gaussin sobre la lengua polinesia, y diversos datos de múltiples orígenes, fueron recopilados por Quatrefages, que publicó un nuevo mapa y un libro en que se trata de esta cuestión en todos sus detalles.

El punto de partida fué la isla de Burú, entre Célebes y Ceram; el comienzo de la emigración poco antes de la era cristiana, y la fecha de la llegada á las islas Marquesas sería el año 419 de nuestra era, si nos atenemos á los cálculos de Quatrefages, Hale, etc., fundados en los cantos y tradiciones de las diferentes islas; parte de tales emigraciones se explicaría también por accidentes de mar, que son bien conocidos entre los naturales; las tradiciones de la mayor parte de las islas las suponen deshabitadas antes de la llegada de lo spolinesios.

La población de América se explica á su vez teniendo en cuenta la facilidad del paso por el Estrecho de Behring; la presencia en las dos orillas de poblaciones de la misma raza; más al Sur la corriente que arrastra hasta California muchos juncos japoneses; la corriente ecuatorial que produce efecto análogo á partir del África; los americanos, lejos de ser autóctonos, no tienen siquiera unidad de raza, lo que se explicaría perfectamente por la multiplicidad de orígenes de emigración; pero América ha tenido también su hombre cuaternario, que la pobló en toda su extensión, y á este propósito hace notar el señor Antón que los indígenas de América no pueden proceder de inmigraciones de los tiempos históricos, puesto que no conocían ninguno de los animales domésticos del Antiguo Mundo, á excepción del perro, y no es posible suponer que las tribus emigrantes, que poseían ya la oveja, la vaca y el asno, no los llevaran consigo; tampoco se puede admitir que estas inmigraciones prehistóricas procedieran exclusivamente del Asia pasando por el Estrecho de Behring, porque vemos que los caracteres físicos de los indígenas no se pueden asimilar por completo á los de los mogoles, sino que influye también la sangre blanca.

Entre los etnólogos de Norte América están hoy las opiniones bastante divididas; pues mientras el profesor Putnam cree en el contacto asiático-americano, Cushing supone que las semejanzas en arte é indumentaria son meros resultados de desarrollo psíquico, análogo bajo circunstancias parecidas, y el profesor Morse llega á la conclusión de que en la época del descubrimiento no había en América dialecto, arte, arma ni utensilio que estuviese en uso en el Viejo Mundo.

Las primeras emigraciones del hombre primitivo, que sirvieron para dejar poblado casi todo el haz de la Tierra que para ello sirviese, debieron cumplirse en condiciones verdaderamente

anárquicos y obedeciendo á impulsos puramente individuales, verificándose á continuación el proceso de diferenciación del hombre en razas, razas que, ni por la amplitud de variación natural en cada una de ellas, ni por las condiciones de los países en que se formaron, podemos admitir como absolutamente limitadas y excluyéndose unas á otras de un modo total.

«En una época en que el hombre poseía las cualidades de ser social, estaba ya esparcido por toda la Tierra habitable en innumerables grupos de escaso número de individuos cada uno, comparables á las pequeñas aldeas, parroquias, aduares, bandas de gitanos, etc., que hoy conocemos. Por el proceso social subsiguiente se formaron grandes *núcleos étnicos* de integración. No hay, pues, para los sociólogos centros de difusión á partir de los cuales se extiendan las razas primitivas sobre territorios antes deshabitados, sino *centros de atracción*, alrededor de los cuales se agrupan los individuos, hasta entonces étnicamente separados, para formar una tribu ó estirpe primitiva. Las semejanzas de lengua, usos, costumbres, etc.; las afinidades físicas, no descansan, según esto, en un origen común de una raza primitiva, única é idéntica, sino que son el efecto de la imitación, de la obligación forzada, del cruce y de la fusión. Nuestras razas actuales forman una mixtura de innumerables componentes étnicos.»

Por su parte Horacio Hale dice que «si con los geólogos debemos admitir que un sér de forma de hombre y con algunas de sus facultades, incluso probablemente alguna capacidad de hablar, existía en el cuaternario hace decenas de miles de años, sin embargo, el hombre social, con todas las facultades humanas, incluso el lenguaje articulado, apareció sólo hace siete ú ocho mil años, y este hombre era completamente igual por su capacidad física y mental, aunque no por sus conocimientos, á cualquiera de sus descendientes.»

Hay que distinguir, por tanto, la dispersión primitiva ó emigraciones de los hombres, con la diferenciación consiguiente, su reintegración por la concentración alrededor de núcleos, dando origen á los pueblos, el aislamiento relativo consiguiente en éstos y su caracterización, la difusión de los pueblos, sus emigraciones ó éxodos, su penetración mutua y su fusión. De esta manera se evitará el confundir la mayor ó menor independencia que puedan tener los indios de América, por ejemplo, en cuanto á los orígenes de su cultura, ni siquiera en cuanto á la adquisición y fijación de los caracteres de raza; basta admitir dos posibilidades: la de que el hombre, en su condición inculta primitiva, fuese capaz de seguir en sus emigraciones al mamut y otros animales cuaternarios, y la posibilidad del transformismo como origen de las razas humanas, conservándose alguna uniformidad en la capacidad mental para el desarrollo de la cultura que explique ciertas analogías ó coincidencias en ésta.

El autoctonismo absoluto es antifilosófico, y la reducción de toda cultura á dos ó tres centros de difusión es tener la vista limitada con las malhadadas anteojeras del clasicismo grecolatino.

En la actualidad las emigraciones de tribus enteras se han limitado extraordinariamente, por la estabilidad que permite el grado de civilización representado por la agricultura, dando mas regularidad y seguridades de alimento, á la vez que permite mucha mayor densidad de población en un territorio determinado, y limita también mucho la emigración el hecho de encontrarse en todas partes población humana poco dispuesta á dejarse suplantar en la posesión del suelo y sus producciones. Sin embargo, y dejando la explicación de las emigraciones parciales que sustituyen á la emigración total en los pueblos civilizados, aún tenemos ejemplos vivos de tribus errantes y nómadas actuales: tales son los botocudos, que los españoles dieron á conocer como errantes buscando la caza por los inmensos bosques del Brasil; las charrúas, tobas y fueguinos; los apaches, que hasta hace poco recorrían las praderas de Tejas y Nuevo Méjico en persecución del bisonte; los bosquimanos, que se atreven hasta con el león; los naturales de Australia, viviendo de la carne del kanguro y del casuario; los negritos, y tantos más; pueblos nómadas son las tribus que pastorean en la Siberia y el Turquestán, los beduínos, los hotentotes, y, aunque en pequeña escala, los lapones; nómadas fueron también los judíos antes de la permanencia en Egipto y durante su éxodo, y recientemente los castellanos trashumantes de la meseta. La reducción del nomadismo es la de los vaqueros de alzada en Asturias, que en el verano se trasladan á las brañas, y cosa análoga ocurre en [illegible], moviéndose los pastores dentro de su propio término municipal.

Como ejemplo de parasitismo de tierra, se puede citar aún el nomadismo de los gitanos.

HOMESTEAD (*geog.*) Lugar del condado de Allegany, est. de Pensilvania, Estados Unidos, sit. cerca y al E.S.E. de Pittsburg, á orillas del Monongahela, en el f. c. de Pittsburg á Cumberland, 8000 habits. Grandes fundiciones de acero, que producen anualmente 100000 toneladas.

HOMILITA: f. *Min.* Silicoborato de hierro y calcio, de composición química bastante complicada y no siempre fácil de establecer, contiene siempre agua, considerándose, por esto mismo, mineral hidratado. Asimílase á la datolita y á la gadolinita, por ser con estas especies isomorfo, y atendiendo á ello puede entrar en el grupo de las ceolitas cálcicas, conforme entra el silicoborato cálcico hidratado, al cual hemos referido el cuerpo objeto del presente artículo; aparte de la constitución química, el verlo rellenando las cavidades de ciertas rocas cuyas expensas se ha formado, y la propiedad de aumentar mucho su volumen cuando se la calienta al fuego del soplete, son causas bastantes para incluir á la homilita en la familia ceolítica, siempre al lado de aquellos minerales calificados de silicoboratos, los cuales bien pudieron haber sido sus inmediatos generadores. Siendo tan semejantes las funciones del silicio y el boro, y habiendo tan grandes analogías entre los ácidos bóricos y silícicos, al extremo de corresponderse unos á otros, no es extraño verlos unidos ó asociados por vía química, constituyendo los complicados minerales que forman el grupo de los silicoboratos. Dos de ellos son particularmente notables, atendiendo á sus relaciones con el que aquí consideramos: es el primero la datolita ya nombrada, resultante de la combinación de una molécula de silicato de calcio con tres de borato del propio metal, cristalizando con otras tres de agua en formas pertenecientes al sistema monoclínico; es la segunda la danburita, formada por otro silicoborato cálcico, pero que ya contiene, aunque en proporciones pequeñísimas, sesquióxido de hierro y sesquióxido de aluminio, y ésta, por consiguiente más cerca de la homilita, sirviendo á modo de tránsito para llegar á ella desde el típico silicoborato de calcio puro; preséntase el que nos ocupa cristalizado en formas muy parecidas á octaedros ó que tienen su apariencia; mas pertenecen, conforme queda indicado, al sistema monoclínico, siendo manifiesto su isomorfismo con la datolita y la gadolinita; posee color pardo negruzco ó negro; su peso específico acércase á 3, y la dureza está representada en el número 5,5. Calentada la homilita en un tubo de ensayo se deshidrata, perdiendo toda su agua á temperatura ya algo elevada; al fuego del soplete bastante vivo no tarda en fundirse, luego de haber aumentado de volumen, convirtiéndose en una suerte de vidrio verdoso, comunicando al propio tiempo á la llama color verde; por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, dejando como residuo ácido silícico en estado gelatinoso. Ha sido hallado el silicoborato de calcio y hierro tan sólo en Stockoe, cerca de Brevig, en Noruega, teniendo por obligados compañeros la melinofana y la erdmanita.

HOMOCAFEICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo que se obtiene al estado de derivado metilénico tratando el piperonal por una mezcla de acetato sódico y anhidrido propiónico. El ácido metileno-a-homocafeico así obtenido corresponde á la fórmula empírica $C_{11}H_{10}O_4$, ó sea á la racional

$$C_6H_3\left(\begin{matrix}-O\\-O\end{matrix}CH_2\right)\left(CH=C\begin{matrix}CH_3\\CO,OH\end{matrix}\right);$$

no se disuelve en el agua, sí en alcohol y éter. Se presenta cristalizado en prismas incoloros que funden á 193° sin descomponerse. Con el ácido sulfúrico concentrado da una disolución de color pardo bastante turbia. El ácido metileno-homocafeico funciona como monobásico. Las sales argéntica, cúprica, plúmbica y zíncica son amorfas é insolubles. Las disoluciones amónicas del ácido no precipitan con el cloruro bárico, pero con el cálcico forma un precipitado [illegible] y cristalino.

Hidrogenando el ácido metileno-homocafeico por medio de la amalgama de sodio [illegible] por 100 se obtiene ácido metileno-homo[illegible] $C_{11}H_{12}O_4$, que [illegible] en agua caliente [illegible] incompletamente [illegible] en un líquido [illegible] funde á [illegible], y se descompone [illegible] á temperatura [illegible].

Las disoluciones amoniacales del ácido metilenohomohidrocafeico dan precipitados [illegible] con las sales [illegible], plúmbicas, zíncicas y argénticas. El precipitado obtenido con la sal argéntica [illegible] la temperatura [illegible] descomponerse, [illegible] difícultad en agua hirviendo. No precipitan [illegible] disoluciones [illegible] con el cálcico.

HOMOCONICÍCICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula empírica $C_8H_{15}NO_3$. [illegible] solubles en agua y alcohol, insolubles en el éter. Sometido á la acción de una temperatura de 158° funde perdiendo agua, para transformarse en anhidrido $C_8H_{13}NO_2$; como se ve, la reacción se verifica con separación de una molécula de agua. La transformación del ácido homoconicícico en el anhidrido correspondiente se consigue fácilmente evaporando las disoluciones acuosas o en alcohol concentrado, hecho que parece demostrar que el ácido homoconicícico contiene dos oxhidrilos muy próximos, en cuyo caso sería un verdadero glicol.

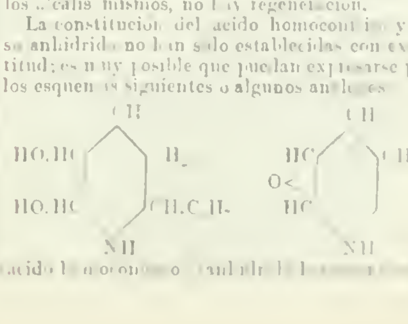
El cuerpo objeto de estudio no es venenoso; las combinaciones bencílicas de los alcaloides venenosos son en la generalidad de los casos inofensivas; y como el ácido homoconicícico, según después se indicará, procede del benzoilhomoconicícico, también participa de este carácter.

Para obtener ácido homoconicícico se calienta durante cuatro ó cinco horas á temperatura comprendida entre 170 y 180° una mezcla de ácido benzoilhomoconicícico y ácido clorhídrico concentrado. El producto de la reacción, después de diluído con agua, se trata por éter, disolviendo en agua el residuo que se obtiene al evaporar la disolución etérea. La disolución acuosa, tratada por óxido de plata, se filtra, separando el exceso de plata empleada por una corriente de ácido sulfhídrico, y se evapora hasta sequedad. El residuo se disuelve en la menor cantidad posible de alcohol de 96°, y se precipita por adición de un gran exceso de éter todo el ácido contenido en la disolución.

El ácido benzoilhomoconicícico necesario para efectuar la operación anterior se obtiene calentando por medio de una corriente de vapor de agua una disolución acuosa de benzoilconicina á la que se ha adicionado otra acuosa también de permanganato potásico. Conviene operar con 10 gramos de benzoilconicina disueltos en un litro de agua, á cuya disolución se añaden por pequeñas porciones 34 gramos de permanganato potásico disueltos en 350 gramos de agua. La acción del calor debe durar de dos á tres días. La masa resultante de la reacción se trata primero por éter, agitando y separando la capa que sobrenada; después se acidula con ácido sulfúrico, y se trata de nuevo por éter acético. Separado este último disolvente por destilación, se hace hervir el residuo con éter absoluto y se cristaliza de sus disoluciones en agua ó éter acético.

El anhidrido correspondiente al ácido homoconicícico es cristalino y soluble en agua, alcohol, éter ordinario, cloroformo, y especialmente en la ligroína; funde sin descomposición á 85°. Hervido con agua de barita regenera el ácido homoconicícico, siendo de notar que por ebullición con las demás tierras alcalinas, y aun con los álcalis mismos, no hay regeneración.

La constitución del ácido homoconicícico y de su anhidrido no han sido establecidas con exactitud; es muy posible que puedan expresarse por los esquemas siguientes ó algunos análogos:



ácido homoconicícico [illegible]

HOMO-DEI [illegible] Cuarto [illegible], conde de [illegible] N. [illegible] [illegible] los reyes Carlos II [illegible] Felipe V, [illegible] su embajador extraordinario en la corte de Francia [illegible] Ma[illegible] Luisa de Saboya [illegible] el tratado [illegible] 11 de [illegible] de 17[illegible] [illegible] todos los actos de[illegible] [illegible] y conclusión de la reina [illegible] continuó sirviéndole [illegible] y en 16 de diciembre de 1[illegible] [illegible] de Estado y después [illegible] General de Valencia.

HONDO [illegible] Puerto en el Canal Smith, Patagonia. Es el primer fondeadero en la ribera occidental del Canal Smith, á 6 millas al N. de la bahía Sholl ó á 8 millas de las islas Fairway. El fondeadero se halla como media milla adentro del primer morro, frente á la entrada de una laguna, en 30 ó 35 brazas de agua. En las partes N. y S. hay ensenadas de una milla. La boca tiene ¼ de milla de ancho, y entrando se ve por estribor un [illegible] desgarrado y la ribera sembrada de [illegible] muy salientes.

* **HONDURAS**: *Geog.* Estado republicano de la Confederación titulada Estados Unidos de Centro-América. Su sup. se estima en unos 120 180 (ó 119 820) kms.², y su población, según el censo de 1887, era de 331 917 habits., cifra que hoy debe elevarse á 400 000. La actual división administrativa del país es la siguiente:

Departamentos	Distritos	Capitales
[illegible]	Tegucigalpa	Tegucigalpa.
	San Antonio	
	San Juan de Flores	
	Sabana Grande	
	Reitoca	
	Cedros	
[illegible]	Yuscarán	Yuscarán.
	Danlí	
	Texiguat	
[illegible]	Choluteca	Choluteca.
	El Corpus	
	San Marcos	
	Pespire	
	Orocuina	
[illegible]	Nacaome	Nacaome.
	Goascorán	
	Amapola	
[illegible]	La Paz	La Paz.
	Marcala	
	Opatoro	
	San Antonio del Norte	
Comayagua (17 munic.)	Comayagua	Comayagua.
	San Antonio	
	El Rosario	
	Espinas	
	Meámbar	
	Siguatepeque	
[illegible]	Yoro	Yoro.
	Olanchito	
	Negrito	
	Sulaco	
	Tela	
[illegible]	San Pedro	San Pedro.
	Santa Cruz	
Santa Bárbara [illegible]	Santa Bárbara	Santa Bárbara.
	Colinas	
	Trinidad	
	Quimistán	
[illegible]	Santa Rosa	Santa Rosa.
	Cucuyagua	
	Sensenti	
	Ocotepeque	
	Santa Rita	
	Trinidad	
[illegible]	Gracias	Gracias.
	Guarita	
	Candelaria	
	Erandique	
[illegible]	La Esperanza	La Esperanza.
	Camasca	
	Jesús de Otoro	
[illegible]	Juticalpa	Juticalpa.
	Catacamas	
	León Alvarado	
	Manto	
	Yocón	
[illegible]	Trujillo	Trujillo.
	La Ceiba	
	Sonaguera	
[illegible]	Roatán	Roatán

[illegible] en [illegible] la [illegible] En el [illegible] 97 la [illegible] y la exportación [illegible] y el resto [illegible] la Deuda [illegible] millones de pesos y [illegible] de unos 27 millones de pesos oro, á los que hay que agregar los intereses atrasados desde 1872, que ascienden á 12 millones de libras esterlinas. Según el presupuesto de 1895-96, los ingresos son 1901 6[illegible] pesos y los gastos 2261586. El ejército activo consta de [illegible]8600 hombres.

Sigue construyéndose el f.c. interoceánico; en su primera sección hay 32 kms. en gran explotación, de Puerto Cortés á San Pedro, y 58 de [illegible] en explotación de San Pedro á la Pimienta; se construyó la segunda sección de Pimienta á Comayagua, y está en preparación la tercera desde Comayagua á la bahía de Fonseca. Hay en Honduras 237 administraciones de correos (1897) y 155 telegráficas (1898); los hilos miden 4400 kms.

Hist. - Desde 1. de enero de 1895 era presidente el Dr. Policarpo Bonilla, interino ó provisional desde diciembre de 1893. Sustituyó al general Vázquez.

Terminaba con el año de 1898 el período de Bonilla, y ya en 19 de noviembre del mismo fué elegido como sucesor de este el general Terencio Sierra; es el que estuvo al frente de las fuerzas rebeldes que años antes echaron del poder á los presidentes Ponciano Leiva y Vázquez y elevaron á Bonilla.

No faltaron conspiraciones ni tentativas de rebelión contra Bonilla, tan frecuentes en esas Repúblicas del centro de América, y recientemente, á fines de 1898, una revolución en el Salvador ha puesto en peligro la unión de las tres Repúblicas, ó sea la Federación titulada *Estados Unidos de Centro-América* (V. en este *Apéndice*).

Entretanto sindicatos yanquis se han ido encargando de todas las obras públicas, y hoy puede decirse que desde el punto de vista económico Honduras es casi una colonia de los Estados Unidos del Norte. Por un reciente contrato, que si no está definitivamente aprobado ha de estarlo en breve bajo una ú otra forma, Honduras viene á enajenar de hecho parte de su soberanía á favor de un sindicato norteamericano. Según el convenio, dicho sindicato toma á su cargo la construcción, en el plazo de seis años, de un f. c. desde Puerto Cortés, en el Atlántico, hasta la bahía de Fonseca, en el Pacífico. El gobierno de Honduras concede por su parte al sindicato 100 pies de terreno á cada lado de la vía, en toda su longitud; varios privilegios sobre los ríos que aquélla atraviesa, y las 32 millas del f.c. de Puerto Cortés á la Pimienta, actualmente explotadas por el gobierno. Este concede también al sindicato plenos poderes para el arreglo y amortización de la Deuda pública. Con tal objeto se emitirán obligaciones y se creará un Banco, que ha de funcionar como agente económico del gobierno y recibir en depósito los fondos nacionales. Podrá acuñar moneda, debiendo distribuirse los beneficios líquidos de esta operación entre el Estado y el propio sindicato. El Banco podrá contratar empréstitos, garantizar las obligaciones del Tesoro y emitir billetes. Intervendrá en las aduanas de Honduras, comprometiéndose el gobierno á no alterar las tarifas durante quince años. El sindicato se encargará de equipar barcos para vigilar las costas é impedir el contrabando. Todas las cuestiones que puedan suscitarse entre el gobierno de Honduras y el sindicato de capitalistas norteamericanos se someterán á juicio de arbitros, de modo que nunca puedan dar motivo á complicaciones de carácter internacional.

Refiriéndose á este singular contrato, una acreditada revista de Méjico, *El Economista Mexicano*, declara que «si no hubiera visto el periódico oficial de Honduras en que aquél se ha publicado, dudaría de que fuera posible su existencia...

»...Lo que sorprende más es la actitud pasiva de la República Mayor ante el despojo de la alta soberanía que le corresponde como gerente de los estados que la forman, de los cuales Honduras es uno de ellos; porque acuñar moneda, equipar barcos para guardar las costas, y otras menudencias por el estilo, no son de la competencia de cada Estado confederado, sino de la agrupación política.»

Por nuestra parte hemos de consignar que de día en día van acentuando los Estados Unidos sus propósitos de dominación en el Seno Mejicano y en el Mar de las Antillas, y de influencia omnipotente en el istmo americano para asegurar en provecho propio las comunicaciones que han de abrirse entre los dos Océanos.

* **HONDURAS BRITÁNICA**: *Geog.* Veintiún mil cuatrocientos setenta y cinco kilómetros cuadrados y 33811 habits., ó sea 1,5 por km². En 1895 el tonelaje de los buques entrados y salidos de los puertos de Honduras Británica se elevó á 315186 toneladas, de las cuales correspondieron á los buques ingleses 88119. La marina mercante constaba de 211 buques con 5304 toneladas.

Cinco de ellos eran vapores, con [illegible] toneladas.

HON GAC ó **HON GAY**: *Geog.* Es el puerto situado en el [illegible] t. XVI con el nombre de Port Courbet (Tonquín). En su costa E., en una isla separada de la tierra firme por un estrecho canal, se hallan las minas de la sociedad francesa de explotación de la hulla del Tonquín, llamadas Minas de Hon Gay. Hay dos centros de explotación: uno en Ha Tu, á 15 kms. de Hon Gay, y otro en Nagotna, á 4 kms. de Hon Gay. Ambos están unidos con Hon Gay por un f. c. de vía estrecha. La sociedad exporta sus carbones á diferentes puntos de la China y á Hong-Kong, donde hay una fáb. para convertir en ladrillos el carbón menudo y el polvo de carbón. En el mismo Hon Gay se estaba construyendo en 18[illegible] una fábrica semejante, y hay además varios talleres de fundición, ajuste, etc., que permiten sostener el material de explotación de las minas (Rousselet, *Dic. Geog.*).

HONG-HOA: *Geog.* Prov. del Tonquín, Indochina francesa. Tiene al E. la de Son Tay y al O. el 4.º territorio militar y el país Muong. Comprende una sola prefectura, la de Lam-Thao, 5 distritos y una población total de 57 000 habits. Su cap., la c. de igual nombre, sit. en la confl. de los ríos Negro y Rojo, tiene 1700 habits.

* **HONG KONG**: *Geog.* Según el censo de 1891, la población se elevaba á 221 441 habitantes (157 585 hombres y 63 856 mujeres). Eran blancos 8545 y 212 896 asiáticos (1901 indios y el resto chinos, y de éstos la tercera parte súbditos británicos). La mitad de la población blanca se compone de portugueses, y sólo una tercera parte de ingleses; después vienen los alemanes, americanos, franceses, españoles, italianos, etc. La población se elevaba en 1897 á 24[illegible] 000 habitantes, de ellos 10 828 súbditos británicos (blancos ó de color) y 237 670 chinos. Las rentas de la colonia cubren ya todos los gastos, y no es extraño que así sea tratándose de un puerto cuyo tráfico y movimiento es tal que se le considera como uno de los primeros del mundo, habiendo empezado su verdadero crecimiento desde la apertura del Canal de Suez en 1869: 14 ½ millones de toneladas miden los buques que entran y salen anualmente en aquel puerto, que está en comunicación con el mundo entero por una porción de líneas de vapores. Y tan cuidado está por los ingleses, que le hicieron cuartel general de su escuadra de Oriente, compuesta de 25 buques de guerra.

HON-KOHE: *Geog.* Bahía de la costa del Annam, Indochina francesa, sit. entre la península del Nacar, que baja del cabo Varela, al N., y el Cabo Verde al S. La entrada se encuentra entre este último Cabo y la isla de Hon-Lon, entre los 12° 20' y 12° 15' lat. N. Está limitada al S. por una ancha banda de tierras pantanosas terminada por el Cabo Verde, que la separa de la bahía de Binh Cang.

HONORIA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos treinta y seis, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 26 de abril de 1884. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cuatro años y tres cuartos á una distancia media de 2,799, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,1[illegible], y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 7° 37'.

HON RAY CAN: *Geog.* Isla del Golfo de Siam, prov. de Raxgia, Cochinchina, Indochina francesa. Tiene unos 15 kms. de contorno. Es montuosa, y su más alta cima se eleva á 425 m. En ella está la aldea de Loi-su, sit. en la costa S.O.

HONTIVEROS Y APARICIO (PEDRO): *Biog.* Político español. N. en la villa de Gata á 6 de marzo de 1778. M. á 25 de junio de 1842. Después de las primeras letras estudiaba en Plasencia Filosofía, cuando en un mismo año murieron su padre y su hermano mayor, por lo que su madre, que quedó sola con él, le retiró de los estudios y le llevó á su lado á Gata, donde permaneció largos años cuidando de su caudal. Hontiveros y Aparicio abandonó del todo los estudios serios, y sólo pudo aprender un poco el inglés, alemán, y el francés á la perfección. En 1808, cuando llegó á Gata la noticia de que las tropas francesas invadían la península en son de conquista, y apenas recibió la alocución del conde de la Torre del Fresno, Capitán General de Extremadura, junto á los jóvenes de la villa, hasta el número de 12[illegible], los equipó y armó á su costa, y marchó á la cabeza de ellos á la plaza de Ciudad Rodrigo, acompañado de tres [illegible] [illegible], que después fueron valerosos [illegible] en aquella larga campaña. Cuando el ejército francés invadió á Extremadura, Hontiveros y Aparicio contribuyó al lado de los ejércitos aliados á prestar su poderoso concurso para la pronta defensa y liberación del país. Con este motivo entabló grande amistad con el ilustre general inglés Wellington, á quien prestó grandes servicios, así como á los guerrilleros Julián Sánchez, cuando sitiaba á Ciudad Rodrigo, y Morillo, cuando recorría la parte alta de Extremadura hostilizando á los franceses. Fué Hontiveros un patriota entusiasta y generoso que sacrificó buena parte de su fortuna en la guerra de la Independencia. Terminada ésta, tomó parte activa en la política, figurando desde 1833 en las filas del partido liberal. En 18[illegible] fué elegido procurador para aquellas Cortes, que duraron hasta 183[illegible], y nuevamente figuró su nombre en las de 1835 á 18[illegible], en que estaba ya afiliado al partido moderado. En 18[illegible]7 fué elegido senador, habiéndosele reelegido sin interrupción hasta 18[illegible], año en que falleció, dejando tras sí un buen nombre y el ejemplo que imitar de su conducta patriótica frente del invasor.

HOPEITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de zinc, conteniendo cuatro moléculas de agua; es mineral de extremada rareza, y su composición química hállase bien expresada en la fórmula que la representa, $Zn_3 PhO_4{}_2 + 4H_2O$. La hopeíta se ha tratado ya en el cuerpo del DICCIONARIO; por lo tanto, y como ampliación de lo antes dicho sólo hablaremos aquí de los procedimientos empleados en la síntesis ó reproducción artificial de esta especie mineralógica. Debemos observar, en primer término, que el fosfato hidratado de zinc había sido obtenido en los laboratorios muchos años antes de encontrarlo ya constituído en los terrenos, y es de notar que los caracteres de ambos productos coinciden en todo, resultando de la más perfecta identidad. Ese procedimiento data de 1854, y es debido al químico Debray; consiste sólo en hacer digerir, á la temperatura ordinaria, una disolución de ácido fosfórico con carbonato de zinc: al cabo de algún tiempo se hierve la mezcla y se filtra: en el seno del líquido recogido cristaliza la hopeíta, formando á modo de lentejuelas de color blanco, dotadas de intenso y nacarado brillo. Sabido es que tratando el sulfato de zinc disuelto con una disolución de cualquiera fosfato alcalino, fórmase un precipitado blanco de fosfato zíncico: dejándolo algunos días á la temperatura de unos 70°, ó sólo añadiéndole ácido acético, al punto toma el estado cristalino. Skey ha conseguido el fosfato que nos ocupa, bien cristalizado, con sólo tratar el sulfato disuelto por exceso de fosfato de sodio, asimismo en disolución acuosa. En 1879 formaron la hopeíta Freidel y Sarasín, haciendo hervir una disolución de ácido fosfórico con óxido de zinc, y también llegaron al mismo resultado tratando en frío la calamina con el propio ácido fosfórico diluído. Los mejores cristales se consiguieron calentando en tubos cerrados, á la temperatura correspondiente entre 150 y 180°, sostenida por dieciséis horas, una disolución acuosa de ácido fosfórico, con óxido ó carbonato de zinc: pasando de los 180°, en lugar de la hopeíta resulta otro hidrato que sólo contiene una molécula de agua, y habíalo obtenido Debray aplicando su procedimiento; en el método apuntado conviene que la reacción se lleve á cabo entre pesos iguales de ácido fosfórico y óxido de zinc. Preséntase la hopeíta artificial constituyendo láminas pertenecientes al sistema ortorrómbico, bastante aplastadas, y cuyo contorno es rectangular ó hexagonal; el plano de los ejes ópticos es transversal, como acontece en el fosfato zíncico natural. Los experimentos de síntesis relatados tienen además otro interés, y es que, gracias á ellos, ha podido fijarse de modo exacto y definitivo, la composición química de la hopeíta.

HOPPE SEYLER (ERNESTO FÉLIX MANUEL): *Biog.* Fisiólogo y químico alemán. N. en Freiburgo del Unstrut á 26 de diciembre de 1825. Ejerció durante algún tiempo la Medicina en Berlín, y en 1856 fué nombrado director del laboratorio de Química del Instituto Patológico de dicha capital. Sucesivamente profesor de Medicina en la Universidad de [illegible], de Química aplicada en [illegible], y [illegible] de Química fisiológica en Estrasburgo (1872). Hoppe-Seyler ha venido [illegible] larga serie de [illegible] trabajos sobre [illegible] química [illegible], particularmente sus investigaciones [illegible] [illegible] propiedades de las materias [illegible] de la sangre y de las materias albuminoideas, [illegible] [illegible] de [illegible] y la fermentación, etc. Ha publicado las siguientes obras: [illegible], *Cali... y Fermentos*, etc.

HOPNNER: *Geog.* Bahía [illegible] isla de los Estados, Argentina, [illegible] occidental de la isla; se halla inmediatamente al [illegible] del Cabo de San Antonio y no es [illegible] buena. Del mismo modo que la [illegible], está dividida en dos partes. Tiene en la entrada una isla alta, roqueña, que la protege de los vientos del N.E., y más adentro puede hallarse fondeadero en un espacio de media milla por fondo de 8 á 20 brazas. Al S.E. de la isla mencionada hay una serie de arrecifes, de [illegible] forman una punta de roca sobre el agua y están rodeados de sargazos. Cerca del fondo de la bahía exterior hay también fondeadero inmediato á la tierra, que, en el lado occidental, es alta y abarrancada. La angostura que la une al puerto interior no tiene más de 25 á 30 m. de ancho con 2 á 4 brazas de fondo; [illegible], los cazadores de focas conducen á través de ella hacia la dársena interior sus pequeñas goletas, y las amarran á las rocas por medio de espías, asegurándolas así contra todos los vientos en un fondo de 5 á 20 brazas. La marea corre por la angostura con gran velocidad, y por consiguiente será prudente no comenzar la maniobra de espiar el buque para pasarla hasta el último cuarto de la creciente. En el fondo de la dársena interior desagua un arroyo que cae de las montañas de que está rodeada toda la bahía.

HORCASITAS Y PORRAS (JOSÉ ANTONIO DE): *Biog.* Caballero y escritor español. N. en el lugar de Gijano, en el Valle de Mena, á 8 de julio de 1733. M. en Burgos á 31 de enero de 1794. Hechos sus estudios, fué recibido en la Orden de Calatrava por la hidalguía de su casa, y la influencia de su familia le hizo, aún muy joven, comisario de provincia (21 de agosto de 1755), y más tarde intendente de la provincia de Segovia. De ésta fué trasladado á la de Burgos, por promoción de Fernando González de Menchaca, en 11 de agosto de 1786, expidiéndosele el título en 14 de septiembre siguiente, y tomando posesión en 22 del mismo mes. Desde 22 de febrero de 1790 se tituló intendente graduado de ejército y actual de la provincia de Burgos. Durante su permanencia en esta ciudad hizo varias ausencias por enfermedad, y muy largas á causa de sus accidentes, principalmente al cesar en su cargo, asistiendo por última vez á la sesión del Regimiento de 15 de abril de 179[illegible], cuya acta, por cierto, dejó sin autorizar. En 11 de diciembre del mismo año fué nombrado Ministro honorario del Supremo Consejo de Guerra; pero, agravándose los achaques, le causaron la muerte en la fecha indicada. En tiempo de este corregidor se concedieron por el rey 24 000 reales en tres veces y cuatro estatuas para el paseo del Espolón, y se inauguraron las Casas Consistoriales de la ciudad. Horcasitas escribió la obra titulada *Arte poética de Horacio, reducida á* [illegible] *señaladas*.

HORNABERGITA: f. *Min.* Arseniato de urano, cuya composición química no parece bien determinada por deficiencias de los análisis, pocos numerosos ciertamente, que de este mineral se han hecho hasta el presente; acaso no es constante y debe considerarse producto de alteraciones, derivado de la trogerita ó arseniato tribásico de urano, sirviendo á modo de tránsito entre este cuerpo típico y bien determinado y otros arseniatos formados por el de urano unido á la misma sal de otros metales. El ácido arsénico y el urano forman, á lo menos, tres compuestos: el primero un arseniato [illegible], sin representante conocido en ninguna especie mineral [illegible]; obtiénese en forma de precipitado de color amarillo claro, insoluble en el agua, tratando una disolución de nitrato de urano en el agua, por otra también acuosa, de arseniato de sodio [illegible], [illegible], y cristaliza en formas de

[illegible]

[illegible] ensayo á la temperatura no muy elevada se deshidrata, perdiendo las ocho moléculas de agua que contiene, al fuego del soplete, con la llama reductora y soporte de carbón, se descompone, dando el olor aliáceo característico de los compuestos arsenicales; por vía húmeda se disuelve, sin dejar residuo, en los ácidos minerales todos, estando concentrados.

HORNILLO: *Ing.* En el Norte de Europa tuvieron lugar los primeros pasos para la cochura de los alimentos por medio de hornillas cerradas; pero á Rumford son debidos los estudios por medio de los cuales la Ciencia ha perfeccionado unos aparatos que hoy han llegado á hacerse usuales para todas las clases y para todos los establecimientos, desde los cuarteles y hospitales hasta las habitaciones de una familia reducida.

Pero Rumford al principio daba un fogón separado para cada serie de marmitas y para cada horno, al paso que hoy día un solo hogar convenientemente dispuesto sirve para la preparación de las sopas, la cochura de las viandas, los asados, etc.

Algunas palabras bastarán para hacer comprender las disposiciones fundamentales comunes á todos los grandes aparatos de cocina mejor combinados.

Se ha reemplazado completamente con placas de hierro llamadas alemanas, colocadas fuera del fogón y enrojecidas por la acción directa del fuego, el uso de las parrillas y de las ascuas, práctica antigua, para ciertos asados, tan funesta á los bolsillos como á la salud.

El servicio de las placas alemanas caldeadas con leña ó con hulla es económico, y al mismo tiempo fácil.

Se preparan en ellas las tostadas, tortillas, fritos, y hasta las salsas, pudiéndose dirigir la preparación de muchos manjares distintos, sin trabajo y á todas las temperaturas apetecidas, desde el rojo vivo hasta la suave temperatura de un horno, según la mayor ó menor distancia al fogón.

A continuación de los hogares, así recubiertos de placas alemanas, se establecen, ora circularmente alrededor del fogón, ora á derecha é izquierda, las marmitas, después el horno de asar, y luego la caldera de agua caliente. Unas llaves vierten en cada marmita el agua procedente de un depósito superior.

En el Hospital de San Luis de París el sistema es doble: los hogares, situados en las extremidades de un aparato en forma de herradura, envían su llama y su humo á dos series completas de aparatos, y se reunen debajo de una caldera común y en una sola chimenea colocada en medio del semicírculo.

La armadura de los hornillos suele fabricarse de hierro colado, con los correspondientes huecos para las puertas, lo cual da á los aparatos mucha vista y mayor duración y solidez.

Todos los hornillos construídos hasta el día no difieren de los descritos más que en pormenores de distribución.

En cuanto al perfeccionamiento de los pequeños aparatos destinados á las cocinas particulares ha sido objeto de los trabajos de muchos hombres eminentes, tales como Hárel, Lemare y D'Arcet. El primero sobre todo ha logrado poner al alcance de todas las familias las ventajas de la hornilla económica; sus productos son de todas formas, de todas dimensiones y de todos precios. Entre uno de los perfeccionamientos más sencillos ideados por Harel, citaremos, á causa de su utilidad, el de evitar que los hornillos ordinarios derramen en las cocinas casi todos los productos de la combustión. Para evitar este inconveniente se cierran las puertas de los ceniceros, y se pone cada hornillo en comunicación lateral con una chimenea de palastro. El aire entra por la parte superior, y los productos de la combustión se marchan por el orificio lateral.

También es digna de elogio la cocina salutífera de D'Arcet. Su principio consiste en reunir sobre un solo hogar una olla, unos hornillos con caldero ó marmita, un horno para pastelería, con fogón especial en cierto de una placa de hierro colado, y por último un fogón ordinario para quemar leña, á fin de no alterar los hábitos de las cocineras: todo está cubierto por una sola campana, que comunica con una ancha chimenea, y el calor del horno y de la olla, determinan un tiro constante.

Una de las mejores concepciones en materia de aparatos económicos es el calefactor de Lemare, que utiliza 80 por 100 del valor real del combustible. Su principio consiste en situar el fuego en el centro mismo del líquido que ha de hervir, y en la lentitud de la combustión; es un excelente aparato para el caldo, pero los asados no salen bien; conviene sobre todo á las familias menesterosas, porque reduce extraordinariamente el gasto de combustible.

— HORNILLO: *Metal.* Todos los procedimientos industriales siguen las corrientes de la civilización moderna; y si ha permanecido estacionada la inventiva de los fundidores que se dedican á la fusión de pequeñas masas de metales, no podía menos que estos acudieran también á la manifestación de su industria continuando por el camino del progreso; así es que en corto período de tiempo se han dado á conocer dos hornillos precedidos de sus correspondientes privilegios; y aun cuando los dos buscan un mismo fin, sus autores han marchado por caminos muy distintos, aunque el resultado sea sólo el de la fusión de los metales.

Uno de estos dos aparatos lleva por nombre *Sistema John Fltecher*, de Londres, y el más moderno *Sistema Panadero*, de León, España, el que describiremos á grandes rasgos, apartándonos de toda parcialidad, según cumple á la índole de esta obra.

El sistema Fltecher, que sin duda lo explotaba la casa Morgn de Londres, le anuncia con el nombre de *Non plus ultra*, lo que hizo que nos fijáramos detalladamente en las buenas condiciones que pudiera tener. De nuestras observaciones resulta que este sistema es una derivación de los antiguos hornillos, y el viento para producir la fusión lo recibe por el mismo punto, como igualmente sucede con la salida ó escape de los productos de la combustión. De donde resulta que los crisoles son atacados por su fondo por la combustión, y si en los antiguos sistemas había pérdidas de calor que arrastraban los productos de la combustión á una chimenda situada en la parte superior del interior del horno, en este sistema se encuentra de igual manera.

Ahora bien: este horno es fácil de transportar y nada costosa su instalación, por componerse de envolventes exteriores de forma cilíndrica, y además no tiene parrillas en su interior para contener los crisoles y las cargas de combustible.

La primera de las condiciones citadas es útil y económica al compararla con los antiguos hornos construídos de ladrillo.

En cuanto al sistema ideado por Fltecher para contener el crisol y el combustible, á nuestro juicio no es ventajoso ni económico por las razones siguientes:

Dicha composición consiste en dejar completamente cerrado el horno por su parte inferior, valiéndose de una pieza fundida, de forma cóncava, y en el centro de su concavidad se halla otra de forma cónica, siendo ésta de igual material que el de los crisoles; estos últimos van colocados sobre el mencionado cono de grafito, completando todo esto la sustitución de las antiguas parrillas, que sin acudir á más detalles se comprende que este sistema es más caro que el de las parrillas, puesto que llegan á tener igual duración.

Cerrado como queda el horno por su parte inferior durante sus funciones, es imposible efectuar la limpieza de las escorias, á más que se verifica en muy buenas condiciones la fusión de dos ó tres crisoladas; pero esta buena marcha en la fusión viene á interrumpirse por efecto de que las escorias se reunen en la concavidad del fondo, y pegándose á la pieza de grafito forman un techo aglomerado que impide la libre circulación del viento, tan necesaria en estos sistemas de hornos, necesitando además un buen combustible, porque de lo contrario aumentan las escorias. Cuando esto sucede hay que desalojar todo lo que contiene el horno en el interior, y después de verificada su limpieza emprender de nuevo el trabajo; también sucede lo propio cuando le falta el viento forzado, aunque esta falta sea siquiera de una media hora, lo que ocurre cuando hay una detención en el ventilador, ó bien durante la hora de comida de los obreros.

Estos hornos también tienen el inconveniente de que los crisoles fenecen prematuramente por su fondo, produciéndose roturas y derrames, in-

conveniente muy grave al tratarse de metales preciosos.

El gasto de combustible en este horno viene á ser de 60 kilogramos por cada 100 de fundición obtenida; luego estas condiciones no son tan ventajosas que resuelvan el problema de la economía en la fusión de metales en pequeñas masas.

El otro horno es también portátil y de invención más moderna, y su autor, el Sr. Panadero, ha de ser persona muy competente en el arte de fundir metales, porque ha llegado al procedimiento de la fusión por distintos medios que los conocidos hasta el día, obteniendo grandes ventajas al haberse apartado de los sistemas conocidos.

Consiste su originalidad en que el trabajo de la fusión, que hasta ahora se verificaba haciendo la combustión y atacando las cargas por la parte inferior, bien con corrientes de aire aspirante, ó bien por viento forzado, en el horno que nos ocupa se verifica en sentido inverso, es decir, que el viento forzado tiene la entrada por la parte superior del interior del horno, y en dicho punto es donde se desarrolla el fuego de fusión y reducción de los metales a fundir en el crisol. Este se halla situado sobre un simple ladrillo colocado en situado transversal y en la mitad de la altura del horno, por cuya disposición queda la carga general bien soportada, sin ningún género de parrillas, quedan lo la mitad de la altura de este horno ocupada por el crisol y el carbón, y la otra mitad, que es la inferior, permanece totalmente desocupada para contener los productos de la combustión y conducir a éstos por las bocas de tiro, situadas en la parte interior de todo el horno, que las conduce á una cámara envolvente, en donde todo el calórico es aprovechado para calentar el viento antes de que verifique su entrada en el interior, saliendo á la chimenea sólo los humos naturales, por cuyos efectos resulta un aprovechamiento total del calor desarrollado por el combustible que se consume. Esto es debido á que el viento se inyecta por el mismo horno en estado caliente, con lo cual instantáneamente se desarrollan las más altas temperaturas, envolviendo al crisol por todas partes y obligando á que bajen las escorias, las cuales caen en estado de fluidez á un cajón de corredera que forma el fondo general del horno, y con sólo resbalar hacia afuera dicho cajón caen al exterior, operación que puede verificarse en cualquier momento, sin que para ello haya que suspender las funciones de la fusión, que con este sistema son tan continuas y eficaces.

Se obtienen crisoladas en veinte minutos de tiempo con un gasto de 28 kilogramos de cok tratándose de metales que exigen las más altas temperaturas.

Otra de las ventajas de este sistema es que, á pesar de ser de viento forzado, cuando llega la hora de descanso de los obreros que le manejan, y que el ventilador suspende sus funciones por cualquier incidente, no por eso pierde su acción el interior del horno, pues él mismo se forma un débil tiro con sólo abrir el fondo de corredera, y el orificio del centro que tiene la tapa superior, encontrándose siempre dispuesto para recibir el viento activo del ventilador cerrando el cajón y el orificio indicado, operación que se verifica en un minuto.

Resumiendo, diremos que en este sistema no sufren rotura los crisoles, que el gasto de carbón es muy poco y que las fusiones de los metales son muy rápidas, siendo su manejo cómodo y sencillo, ventajas que le recomiendan para que su explotación tenga porvenir y sean bien recibidas las patentes que le han sido concedidas en los principales países industriales.

HORNO ELÉCTRICO: *Quím. é Ind.* Mecanismo más ó menos complicado que permite efectuar reacciones químicas por medio del calor producido con corrientes eléctricas de gran intensidad. Los aparatos que primero se emplearon para utilizar el calor producido por el arco eléctrico no permitían efectuar una separación completa de las acciones calorífica y electrolítica de la corriente; además, el carbón que se empleaba como electrodo, reduciéndose á vapor por la elevadísima temperatura que en el arco se produce, complicaba las reacciones de manera tan notable que poco útil pudo sacarse del nuevo medio de obtener elevadas temperaturas, mientras no se introdujeron las modificaciones convenientes para conseguir el objeto que los químicos se proponían. Los hornos empleados por Despretz, Cowles, Graham y otros, adolecían del defecto antes indicado.

En el horno de Cowles, que durante cierto tiempo se empleó para la obtención del aluminio, se utilizaba el calor producido por una corriente continua que determinaba la incandescencia de cierta longitud de materiales que servían de conductores. De manera análoga se hallaba constituido el horno empleado por Acheson para la obtención del carborundum. Moissan fué quien estudió con detenimiento cuanto a los hornos eléctricos se refiere, consiguiendo llegar a la construcción de modelos en donde las reacciones químicas son exclusivamente determinadas por la acción calorífica de la corriente. Merced á las disposiciones adoptadas por el último de los químicos citados, la acción calorífica de la corriente permite obtener, en perfecto estado de pureza grandes masas de algunos cuerpos que se habían creído infusibles á las más altas temperatura que se podían obtener. Todos los cuerpos conocidos se funden y volatilizan en el horno eléctrico; los compuestos más estables estudiados en Química inorgánica desaparecen, sea por disociación o por volatilización. Tan sólo resisten las altas temperaturas que merced al arco eléctrico se obtienen algunos cuerpos de estabilidad excepcional, como son los boruros, siliciuros, y sobre todos los carburos metálicos. El horno eléctrico, por lo tanto, permite colocarnos en las condiciones de aquellas épocas geológicas en que todos los materiales aparecían líquidos ó gaseosos, verificándose gracias á él la obtención de compuestos que sólo pueden subsistir en los astros que se conservan á elevadísima temperatura. Según Moissan, el nitrógeno en aquellas épocas se encontraría al estado de nitruros metálicos, en tanto que el hidrógeno existiría libre en un medio gaseoso complejo que contendría cuando más carburos de hidrógeno y algunos compuestos cianogenados.

El perfeccionamiento que Moissan ha hecho del horno eléctrico ha servido para sentar las bases de una nueva industria de altas temperaturas, que con el tiempo hará variar por completo los procedimientos metalúrgicos y se llegarán á crear industrias desconocidas.

El fundamento del horno eléctrico consiste en colocar en una cavidad tan pequeña como sea posible, á cierta distancia y encima de la substancia que se quiere calentar, un arco de gran intensidad. El principio no puede ser más sencillo, pero es necesario advertir que existen procedimientos algún tanto diferentes para conseguir efectos caloríficos intensos por medio de la corriente eléctrica. En lugar de producir un arco encima y a distancia de la materia que se quiere calentar, se puede, como en la obtención del carborundum, producir una especie de circuito intercalando una resistencia; esta resistencia es, en general, el cuerpo que se quiere calentar, aunque también puede emplearse una substancia semiconductora, tal como el carbón. La ley que rige la transformación de la energía eléctrica en luminosa interviene en estas circunstancias como en el caso del arco, y los resultados obtenidos son, en general, iguales, ó difieren muy poco.

Si aplicamos el segundo método indicado se consigue eliminar toda causa de error debida á la acción electrolítica de la corriente: operando con una corriente alternativa los resultados son los mismos, pero la regularidad y rendimientos son mayores.

Horno eléctrico de Ducretet y Lejeune. – Consiste en un espacio cerrado de paredes refractarias, dentro del que se coloca un crisol á manera de copela *A (fig. 1)*. La corriente se hace llegar por dos cilindros de carbono, movibles, que atraviesan los montajes metálicos *B, B'*, que permite ponerlos en contacto ó alejarlos cuanto se quiera. Los fenómenos de fusión y reducción, y en general las metamorfosis experimentadas por las substancias que se exponen á la acción del arco, se pueden observar perfectamente, porque además de poner al aparato armaduras movibles se colocan en sus paredes láminas de mica que en cualquier momento permiten ver lo que ocurre en el interior.

El crisol puede elevarse ó bajarse á voluntad del operador, porque descansa sobre un plano que comunica con el tornillo *C*. Esta disposición permite exponer la substancia sobre que se opera á la acción más o menos directa del arco eléctrico. Los materiales que generalmente se emplean para construir los crisoles son: carbón, plombagina, magnesia, piedra calcárea, cal y algún metal en ciertos casos. La elección depende de la operación que se quiera efectuar y de la naturaleza del material que debe emplearse.

El arco que se establece entre los carbones *D, D'* puede transformarse en llama á manera de verdadero soplete mediante el electroimán, por la acción directa de un imán *I* situado

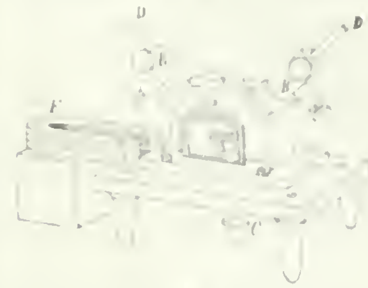


Fig. 1

en lugar conveniente, pero siempre cerca del aparato. Este modelo del horno eléctrico es el más cómodo de todos para los ensayos de laboratorio que exijan temperatura muy elevada.

Hornos eléctricos de Moissan. – El primer aparato que empleó este químico consistía en dos ladrillos o paralelepípedos de cal viva que, superpuestos, se ajustaban perfectamente *(fig. 2)*.



Fig. 2. – *Sección del horno eléctrico de Moissan*

El empleo de la cal presenta ventajas é inconvenientes; empleando la cal no se obtiene desprendimiento de ácido carbónico como empleando piedra caliza, y no solamente consiste en esto la ventaja, sino que el ácido carbónico desarrollado en el segundo caso, poniéndose en contacto con los electrodos que están á temperatura elevada, y con el vapor de carbono, producen un desprendimiento continuo de óxido de carbono, que modifica en parte, y en la generalidad de los casos, las reacciones que se desean producir. El empleo de la cal tiene, en cambio, un grave inconveniente, y es la dificultad para encontrar bloques de cal que, no teniendo oquedades, sean homogéneos y del tamaño necesario que para la construcción de hornos eléctricos se requiere.

La parte ó pieza superior del horno de cal viva está ligeramente abovedada por la parte que viene a caer encima de la cavidad que se hace en el bloque inferior para alojar el crisol. Como el excesivo calor desarrollado por la corriente no tarda en fundir la superficie de la cal, dándole gran pulimento, se obtiene un verdadero espejo que refleja perfectamente las radiaciones caloríficas sobre la cavidad inferior que contiene el crisol. Además en cada bloque se hacen cavidades semicilíndricas, de diámetro suficiente para que al superponerse dejen hueco por donde puedan introducirse con holgura los carbones que constituyen los electrodos.

Los electrodos se disponen de manera que sean fácilmente movibles, cosa que se consigue apoyándolos sobre sostenes ó sobre correderas provistas de una cremallera; en estas condiciones se obtiene un horno de reverbero con electrodos movibles, disposición muy útil para establecer el arco y graduarle a voluntad, simplificando las experiencias de una manera notable.

Los carbones que se emplean para la confección de los electrodos deben ser puros, y sobre todo exentos de substancias minerales: el material generalmente empleado es el carbón de retorta, elegidas las porciones que parecen mejores, se reducen á polvo y se tratan repetidas veces por ácido clorhídrico para separar el hierro que pudieran contener. Se lava inmediatamente con agua, se le calcina, y se aglomeran mezclando el alquitrán o brea seca; los cilindros se obtienen sometiendo el carbón colocado en moldes á

[illegible]

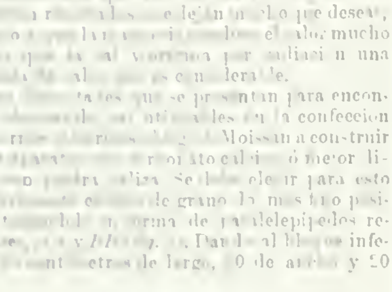


Fig. 3. [illegible]

[illegible]

ciopar con una corriente equivalente á 100 caballos, conviene emplear electrodos de 50 centímetros de longitud y 4 de diámetro. La disposición de los cables que conducen la corriente así como la de los electrodos, es como se indica en la [illegible].

Tratándose de hornos de gran potencia conviene muchas veces reemplazar el crisol de carbón por otro de magnesia. La magnesia utilizada para la fabricación de estos crisoles debe prepararse por el siguiente procedimiento, que es debido á Schlœsing: se toma el bicarbonato magnésico y se somete durante varias horas á la

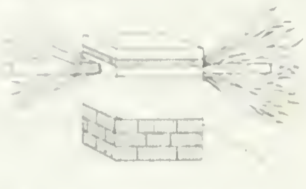


Fig. 4. Aspecto del horno eléctrico en plena marcha

acción de una temperatura elevada; la magnesia así calcinada se reduce á polvo lo más fino posible, se digiere con una disolución diluída de carbonato amónico, se lava perfectamente y se somete de nuevo á la calcinación en un horno de viento de los que proporcionen temperatura más elevada. Después de fría se le añade la cantidad de agua necesaria para formar pasta espesa, y se comprime colocándola en moldes apropiados, según se quieran obtener placas, discos, crisoles, etc. Los objetos así preparados se calcinan para que se sequen y endurezcan.

La magnesia obtenida por el procedimiento de Schlœsing no se contrae ni modifica á las más altas temperaturas que pueden obtenerse con los mejores hornos de viento; en el horno eléctrico se contrae, toma aspecto cristalino y aumentan su densidad y solidez notablemente. Según Ditte, á esas temperaturas tan elevadas la magnesia experimenta una polimerización; su densidad se eleva de 3,19 á 3,56 ó 3,58, pudiendo adquirir, como indica Moissan, el valor 3 65 si sufre la fusión ígnea.

Si las corrientes empleadas para la producción de calor en el horno eléctrico son de gran intensidad no pueden utilizarse hornos de cal, porque se inutilizan fácilmente por lo mucho que se volatiliza la materia de que está formado el horno. En este caso lo que se hace es practicar en la piedra caliza una cavidad en forma de paralelepípedo bastante grande, y se reviste con placas alternadas de magnesia y carbón de unos 10 ó 12 milímetros de espesor; estas placas han de ser cuatro, y se disponen de manera que la magnesia esté siempre en contacto con la cal viva, para evitar la reducción de ésta y la formación del carburo de calcio, que tendría lugar si el carbón y la cal se encontrasen en contacto inmediato; como se ha indicado anteriormente la magnesia no se reduce por el carbón, y únicamente podrá desaparecer por volatilización. La parte superior del horno, es decir, la bóveda que se hace en el bloque superior, puede también revestirse con placas de magnesia y carbón, aunque no es indispensable; con practicar una cavidad elipsoidal de 3 á 4 centímetros de profundidad es bastante.

Manejo del horno eléctrico. Tratándose de los hornos descritos, es decir, de hornos de marcha discontinua, su manejo no puede ser más fácil. La substancia que se quiere someter á la acción del calor producido por el arco se introduce en el crisol, y algunas veces en la misma cavidad hecha en la piedra caliza; se colocan los electrodos en sus ranuras correspondientes, se acercan hasta que las puntas se hallen á una distancia de 2 ó 3 centímetros, y se establece la corriente; en estas condiciones, y permaneciendo uno de los electrodos fijo, se va acercando el otro poco á poco hasta que aparece el arco. Inmediatamente que se produce éste se percibe penetrante olor [illegible], debido á la formación de [illegible] á expensas del nitrógeno [illegible] en un principio existe en la [illegible] producido por la acción del vapor [illegible] el carbono en presencia [illegible] la cantidad [illegible] por el horno [illegible] deli[illegible] del manganeso, que no tarda en

desaparecer. Mientras se observan estas fases del en tenerse los electrodos á la distancia á que ha sido necesario colocarlos para que se estableciera el arco, porque estando aún el horno frío podría extinguirse fácilmente el arco si se intentaba la separación de los electrodos. En cambio, cuando la temperatura interior del horno es más elevada, se puede sin inconveniente obtener un arco mucho más grande alejando los electrodos á voluntad. Al principio de cada experiencia la longitud del arco es escasamente de un centímetro, y al final puede ser de 2, 3 ó más centímetros. Estando el interior del horno lleno de un vapor metálico buen conductor, puede establecerse un arco de 5 á 6 centímetros de longitud. En todo trabajo efectuado con el horno eléctrico deberá graduarse la magnitud del arco de manera que la resistencia sea aproximadamente constante.

Después que el horno eléctrico lleva algunos minutos de marcha los electrodos se enrojecen, las llamas que salen por orificios cilíndricos por donde esos penetran adquieren 40 ó 50 centímetros de longitud, hallándose coloreadas de rojo amarillento, debido al calcio; por último, estas llamas se traducen en abundantes humos blancos, debidos á la cal que se volatiliza. El aspecto del horno en plena marcha se halla representado en la *fig.* 4.

En los primeros momentos de marcha se produce un ruido más ó menos brusco, debido á cierta movilidad que posee el arco, pero después los vapores metálicos aumentan la conductibilidad, el arco es regular, cesa el ruido y el calor llega al grado máximo. Una vez terminada la experiencia se observa que la parte del bloque superior que forma la bóveda se halla completamente fundido; empleando corrientes muy intensas la cal se funde, escurriendo poco á poco, y al enfriarse se encuentra formando estalactitas más ó menos largas que tienen un aspecto parecido al de la cera.

La conductibilidad de la cal es tan débil, que en plena marcha del horno se puede colocar la mano sobre la cubierta sin que se sienta calor; como ya se ha indicado en otro lugar, esta propiedad es la que le hace preferible sobre todas las demás substancias que pudieran emplearse para la construcción de hornos eléctricos.

Después de cada experiencia el carbón del polo negativo se halla profundamente modificado en la forma, y ambos, en una longitud de 10 ó 12 centímetros, se hallan transformados en grafito, cuyas laminillas se hallan perfectamente adheridas.

Moissan ha ideado una nueva disposición de horno eléctrico para evitar la acción de los gases sobre los productos sometidos al calor del arco eléctrico. El nuevo horno se conoce con el nombre de *horno de tubo*. En las disposiciones anteriores ocurre, en efecto, que mientras dura la experiencia se produce ácido carbónico por causa de la descomposición del carbonato cálcico; ese cuerpo se transforma parcialmente en óxido de carbono al ponerse en contacto de los electrodos, y es este el cuerpo que ejerce influencia más directa en las reacciones que deben verificarse. Además, como no es posible evitar la presencia de cierta cantidad de humedad en la piedra calcárea, aunque se haya tenido mucho cuidado en la desecación se produce oxígeno é hidrógeno por causa de la disociación del agua, y el primero de estos gases, actuando con el carbón de los electrodos, produce más óxido de carbono.

Para evitar la acción de los gases y operar en

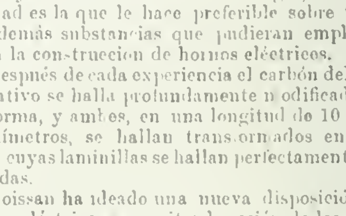


Fig. 5. Horno eléctrico para trabajos especiales

el seno de una atmósfera de composición determinada adoptó Moissan la disposición representada en la *fig.* 5. Se toma un bloque de piedra

caliza de grano lo mas fino posible y se corta bajo la forma de paralelepípedo, *A*, de 15 centímetros de altura, 30 de longitud y 25 de ancho; las paredes de la cavidad interior, destinada a contener el crisol, se recubren de placas alternas de magnesia y carbon, como antes se ha indicado. La tapadera o cubierta *B* se obtiene con un bloque de la misma materia, dándole el mismo ancho y largo y de 7 centímetros de altura. Lo especial en el aparato que venimos describiendo son dos tubos de carbon, *C* y *C*, que atraviesan los bloques en dirección perpendicular a la de los electrodos *D* y *D*; estos tubos pueden tener un diámetro variable entre 5 y 4 centímetros, y se colocan uno centímetro debajo del arco y otro aproximadamente encima del fondo de la cavidad que contiene el crisol. Los tubos de carbon se deben preparar con mucho esmero cuidado, metiéndolos a una fuerte presión después de fabricados; no deben hallarse en contacto inmediato con la cal, y para conseguir esto se aislan por medio de una capa de magnesia. Si el tubo ha quedado bastante poroso, debe recubrirse de una capa de magnesia. La parte del tubo que penetra en la cavidad del horno, y que, por consiguiente, se halla expuesta a temperatura elevada, se transforma completamente en grafito, pero a pesar de la modificación el diámetro del tubo no varía sensiblemente.

Para evitar la acción del carbon sobre los compuestos que se someten a la acción del arco, se puede revestir el tubo de carbon interiormente de magnesia: en estas condiciones la experiencia se halla limitada por la vaporización de este óxido.

Para asegurar el buen éxito de la operación y mejor disposición del aparato conviene cerrar las extremidades de los tubos con tapones de magnesia, provistos de agujeritos para dar paso a los gases. La cerradura, o, mejor dicho, la adhesión de los tapones al tubo, se consigue por medio de una pasta hecha con magnesia y un silicato alcalino.

El horno eléctrico de tubo, tal como se acaba de describir, constituye un modelo muy interesante, porque permite estudiar las reacciones entre cuerpos gaseosos sometidos á las altas temperaturas proporcionadas por el arco eléctrico.

Horno eléctrico continuo. – Si en el horno anterior se disponen las cosas de manera que los tubos tengan una inclinación de 30º, nos encontramos con un horno de función continua. Si por la parte superior del horno, ó por una abertura lateral en plano inclinado, se hace caer una mezcla de óxidos metálicos y carbón en la parte sometida directamente a la acción del arco ó en el crisol, disponiendo las cosas de manera que el metal líquido escurra por los tubos, el horno podrá funcionar continuamente y sin interrupción, mientras que por otras causas independientes de la carga no haya que suspender la corriente. Con una corriente de 60 volts y 600 amperes se puede obtener fácilmente en un horno de tubo dispuesto para función continua 2 kilogramos de cromo por hora; el metal fundido se recoge en una cavidad practicada en piedra calcárea, revestida interiormente con sesquióxido de cromo.

El metal obtenido en estas condiciones permanece líquido algunos minutos, durante los cuales el carbón que acompaña al metal reduce á cierta cantidad del óxido que recubre el crisol, experimentando de esta manera el cromo un principio de refinación.

Hornos de varios arcos. – El horno eléctrico continuo que se acaba de describir es de manejo difícil y no se presta a una producción regular en grande escala. Otro inconveniente es la poca solidez: después de reducido número de operaciones hay que dejarlo por inútil, a causa de la desagregación completa experimentada por los materiales que le constituyen.

El horno eléctrico apto para ser empleado industrialmente ha de ser de paredes interiores perfectamente refractarias, y con una inclinación suficiente para que puedan escurrir ó resbalar los compuestos que se fabrican. Se necesita además emplear varios arcos para regularizar y repartir el calor en una superficie mayor que la ordinaria de los hornos de laboratorio. Con este objeto se coloca en la parte superior el producto que se quiere someter a la acción del calor, por ejemplo las mezclas de óxido metálico y carbón en el caso de una aplicación metalúrgica, esta mezcla, bajo la acción del calor, da lugar a la producción de metal, que fundido desciende y se acumula en la parte inferior, en donde otro arco le mantiene líquido durante el tiempo necesario para que la refinación se verifique. El metal se saca de tiempo en tiempo abriendo un agujero, en tanto que por la parte superior del horno se va echando de la mezcla objeto de la operación.

El horno eléctrico industrial se puede considerar como una masa de mampostería que sirva de envolvente a la disposición principal que consiste en el horno, o sea un plano inclinado y una bóveda o techo construido con materiales lo mas refractarios posible. En el horno se halla provisto de varios electrodos que permiten el paso de cilindros de carbon movibles, destinados a producir una serie de arcos, a mismo de entretener en él á su propósito para la carga de materiales y descarga de producto producido.

Conviene, antes de indicar las aplicaciones del arco eléctrico a la industria química, decir algo acerca del modo de actuar el arco eléctrico en esta forma. Como sabemos, las acciones del arco son dos especialmente: calorífica y electrolítica; la acción electrolítica se estudia junto a la de la chispa eléctrica, y por lo tanto es a la acción calorífica á la que nos vamos a referir.

Si se dispone de un potencial eléctrico relativamente grande y se acercan las extremidades de un conductor constituido por una substancia poco fusible, por ejemplo de carbon, la resistencia que encuentra la corriente determina la incandescencia de los electrodos y se establece el arco eléctrico por transporte de partículas del polo positivo al negativo. La fuerza electromotriz menor para producir el arco es de 30 volts aproximadamente. Prácticamente se emplea para la producción de un arco eléctrico corrientes de una tensión nunca inferior a 50 ó 60 volts: con tensiones menores el arco se interrumpe con mucha facilidad.

La temperatura del arco puede deducirse de la ley de Joule: se sabe que es proporcional á la intensidad de la corriente y de la resistencia del conductor que sirve de electrodo. M. Violle ha demostrado que la temperatura del carbon que constituye el electrodo positivo es constante, cualquiera que sea la corriente puesta en acción; las experiencias que condujeron al citado físico á esta conclusion fueron hechas con arcos producidos por corrientes de una intensidad variable entre 10 y 100 amperes. La temperatura del electrodo positivo puede ser de 3500°, calor suficiente para volatilizar el carbono, que, como es sabido, pasa de sólido a gas sin experimentar la fusión.

Un corriente eléctrica de fuerza electromotriz igual á un volt da, con una resistencia de un ohm, una intensidad de un amper; un watt equivale á 0,24 pequeñas calorias, y un caballo eléctrico 736 watts, de donde resulta que el calor desarrollado en un segundo por un caballo eléctrico equivale á 0,175 grandes calorias. Disponiendo de una fuerza *F*, expresada en caballos de vapor, el calor *C* desarrollado en el circuito exterior estaría dado en grandes calorias por la expresión $C = 0,175 F\rho$, en la que ρ representa el rendimiento definitivo del conjunto.

Si *I* indica la intensidad en amperes, la cantidad de calor *C* expresada en grandes calorias, en *S* segundos, y en un circuito de resistencia *E*, evaluado en ohms, estará dada por la expresión $C = 0,24 I^2 ES$. Resultando, por lo tanto, de estas indicaciones, que teóricamente un caballo-hora, que representa 270000 kilográmetros, puede producir 635 calorias, prácticamente se puede admitir que un caballo-hora producirá, por intermedio de una dinamo, una energía calorífica equivalente por lo menos a 500 calorias.

Como reacciones interesantes que se producen merced á la temperatura desarrollada por el arco eléctrico, merece citarse la combinación del hidrógeno con el carbono. Esta combinación parece ser debida a la unión del hidrógeno y el vapor de carbono producido por el calor del arco; puede ocurrir que en esta reacción intervenga una acción eléctrica análoga a la del efluvio o chispa que determina la combinación de los dos cuerpos convertidos en gases por la acción calorífica del arco, originando acetileno.

La síntesis acabada de citar fue descubierta por Berthelot, y se halla representada por la ecuación $2C + H_2 = C_2H_2$. Esta unión directa se verifica con una absorción de calor considerable, puesto que se eleva á [illegible] calorías para cada [illegible] [illegible] producido; [illegible] por cada 26 gramos de acetileno formado. Esta absorción de calor se debe necesariamente [illegible] [illegible] [illegible] por el arco eléctrico. Los [illegible] [illegible] los efectos producidos [illegible] [illegible] la vaporización del carbono, á la [illegible] [illegible] propiamente dicha. La vaporización [illegible] carbono no puede compararse con la [illegible] de un elemento sólido ordinario, tal como [illegible] [illegible], porque acompaña [illegible] [illegible] estado en virtud [illegible] de la [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] [illegible] condensaciones y polimerizaciones [illegible] que contiene el carbono en estado [illegible]. Tal como el que constituye el [illegible] [illegible] corresponde á un verdadero carbono [illegible], esto podría compararse á cualquier [illegible] [illegible] que el carbon ordinario y el diamante [illegible] [illegible] del carbono. Pasando del estado gaseoso al [illegible] [illegible] y condensado, el carbono elemental [illegible] [illegible] una cantidad [illegible] [illegible] [illegible] y superior al calor absorbido en la formación del acetileno.

Si se [illegible] [illegible] en la formación [illegible] de los dos grados de oxidación del carbono, óxido de carbono y anhídrido carbónico, se desprende la cantidad de calor necesaria para convertir el carbono en estado gaseoso, la cantidad de calor producida en la condensación del carbono elemental puede considerarse igual á $+42^{cal},6$ para el diamante y $[illegible]^{cal},6$ para el carbon amorfo.

Para completar el estudio del horno eléctrico, procede indicar, siquiera sea de una manera somera, las aplicaciones mas importantes de que ha sido objeto, refiriéndonos especialmente a la obtención ó preparación de compuestos químicos.

Obtencion de metales refractarios. – Se obtienen estos metales sometiendo á la acción del calor desarrollado por el arco una mezcla de carbon y de óxido correspondiente al metal que se quiere obtener. De la mayor ó menor fusibilidad del metal dependerán las condiciones de trabajo, y en todo caso pueden emplearse corrientes de intensidad creciente, con objeto de concentrar en un solo punto la mayor cantidad posible de energía calorífica. Como resultado de la primera operacion se obtiene en general un metal combinado al carbono, constituyendo una materia análoga á la fundición de hierro. El metal impuro, sometido a una nueva fusión en presencia de cierta cantidad de óxido, pierde el carbono, se refina, y da como producto metal en perfecto estado de pureza. Mientras dura la refinación es conveniente sustraer de la manera más rápida posible el metal fundido de la acción del vapor de carbono, con objeto de evitar la regeneración del carburo metálico.

Obtencion del cromo por el método de Moissan. – Se trata en el horno de tubo inclinado, descrito anteriormente, una mezcla de óxido de cromo con carbon en ligero exceso; la mezcla se coloca en la extremidad superior del tubo de carbon para que pueda caer a lo largo del tubo el metal líquido. La fundición obtenida por esta primera operación puede contener cantidades de carbon variables entre 8 y 12 por 100, habiéndose demostrado que el cromo es susceptible de formar dos carburos perfectamente definidos y cristalizados: uno corresponde á la fórmula $C Cr_4$, que contiene 13,33 por 100 de carbono, y el otro es $CCr_{[illegible]}$, al que corresponde 5,45 por 100 de carbono, como puede deducirse fácilmente.

Para obtener el cromo puro partiendo de la fundición antes obtenida, se reduce á trozos mas ó menos grandes y se coloca en un crisol de carbon revestido interiormente con óxido de cromo, recubriendo toda la masa con mas óxido. El crisol así dispuesto se somete á la acción del arco: el óxido superpuesto experimenta la fusión y se mezcla con metal, que funde después perdiendo este todo el carbono que contiene.

Este procedimiento tiene el inconveniente de dar un metal saturado de oxígeno, ó sea un metal quemado, como se dice en Metalurgia.

Se puede efectuar la afinación ó refinado de una manera diferente, fundándose en la facilidad con que el carbono reacciona sobre la cal para formar carburo de calcio. El refinado de la fundición de cromo efectuado en presencia de la cal fundida da un metal cuya cantidad de carbono no llega al [illegible] por 100 [illegible] para obtener el [illegible] [illegible] completamente puro, es decir, exento de carbono, se somete la fundición a una fusión en crisol de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] óxido de [illegible] [illegible]

[illegible]

[...] de óxido se obtienen fundiciones que no contienen más de un 4 ó 5 por 100 de carbono. Esta fundición menos carburada se conserva bien en contacto del aire, pero si la cantidad de carbono aumenta se descompone con rapidez por la acción del aire húmedo. Las fundiciones muy carburadas reducidas á pequeños trozos y puestas en contacto del agua se destruyen en veinticuatro horas, dando hidrógeno y carburos de hidrógeno.

Obtención del molibdeno. – Se efectúa calentando en un horno eléctrico una mezcla de óxido de molibdeno y carbón; la fundición resultante se muele con facilidad. Para refinar el metal se necesita un nuevo tratamiento en presencia del óxido, presentándose entonces el molibdeno puro, constituyendo unos granitos muy finos y brillantes en nada parecidos al molibdeno que se obtiene por los otros procedimientos. El molibdeno puro puede obtenerse en una sola operación, procediendo de la manera siguiente:

Se mezclan 10 partes de compuesto MoO_2 con una parte de carbón de azúcar; la masa resultante, después de bien pulverizada y hecha lo más homogénea posible, se somete á la acción calorífica del arco, evitando la fusión completa del metal con objeto de dejar una capa sólida en contacto de la retorta, pues de lo contrario el molibdeno líquido la ataca y destruye con facilidad. En estas condiciones el metal obtenido no contiene carbono en cantidad apreciable. El rendimiento es mucho menor, pero la calidad del producto es más superior.

La densidad del molibdeno puro es igual á 9 aproximadamente; este metal es tan maleable como el hierro, se lima y pulimenta con facilidad, se forja en caliente y no raya al cuarzo ni al vidrio. Calentado con carbón en condiciones especiales se cementa, y por el temple da un acero de una dureza considerablemente mayor que la del molibdeno puro, aunque no alcanza á la del acero á base de hierro.

Las fundiciones de molibdeno poseen una densidad que varía entre 8,5 y 9, según la cantidad de carbono. Las más importantes son: una que contiene 5,5 por 100 de carbono, que es gris, y otra que contiene 2,5 de carbono, que es blanca y no puede limarse por su dureza.

El molibdeno á temperatura elevada disuelve al carbono con abundancia, abandonándolo por enfriamiento en forma de grafito de la misma manera que la fundición de hierro. Si la cantidad de carbono disuelto por el molibdeno es tal que llega á saturación, se forma un carburo de fórmula Mo_2C y densidad igual á 8,9, que se presenta cristalizado en agujas muy finas.

Calentando el molibdeno que contenga 4 por 100 de carbono en un crisol brascado interiormente con bióxido de molibdeno, se refina y puede entonces limarse y adquirir gran pulimento. La descarburación, que en estas condiciones se verifica á una temperatura muy inferior al punto de fusión, parece ser debida á la facilidad con que se difunden los vapores de ácido molíbdico á través del metal. Andando el tiempo es muy posible que estas propiedades den lugar á importantes aplicaciones metalúrgicas hoy no previstas.

Si en un metal saturado de oxígeno, tal como el hierro que se obtiene en el primer período del convertidor Bessemer, se quiere separar el oxígeno, se añaden cuerpos tales como el manganeso, que se oxidan más fácilmente que el hierro y se eliminan con la escoria. Hace algunos años se propuso reemplazar el manganeso por el aluminio; este metal arde con mucha más facilidad, es decir, se apodera del oxígeno mejor que el manganeso, pero en cambio tiene el inconveniente de producirse alúmina, que se elimina con dificultad. El molibdeno parece ser el metal llamado á reemplazar con ventaja á estos dos metales, por la facilidad con que se transforma en ácido molíbdico, que es perfectamente volátil en las condiciones normales de trabajo. El polvo de molibdeno que se ha intentado utilizar para este objeto no ha dado los resultados que eran de esperar, porque queda encima del baño y arde rápidamente antes de producir ningún efecto útil.

Obtención del tungsteno. – Se efectúa, como en los casos anteriores, reduciendo su óxido por el carbón; el metal obtenido es mucho más fusible que el cromo y el molibdeno. No se une con el carbono con tanta facilidad como los anteriores, y esta propiedad permite obtenerle casi puro en una sola operación. Tomando ciertas precauciones se obtiene, en una sola operación un tungsteno que, sometido al análisis, resulta no contener más que pequeñísimas cantidades de carbono y calcio.

Obtención del urano. – Se logra con facilidad calentando el nitrato correspondiente. Como producto de la reacción queda una mezcla de sesquióxido y óxido verde de urano que tiene color pardo rojizo más ó menos subido. Esta mezcla se pulveriza, se trata por carbón en polvo, se comprime todo lo posible en un crisol de carbón, y se expone el todo á la temperatura proporcionada por el arco eléctrico: como resultado de la operación se obtiene fundición de urano, que se refina por los procedimientos ordinarios.

La fundición de urano presenta una propiedad curiosa, y es que, agitada en un matraz de vidrio después de reducida á fragmentos de pequeño volumen, se producen chispas muy vivas é iluminantes, debido á la combustión de pequeñas cantidades de materia. El fenómeno es mucho más brillante si se proyectan limaduras de fundición de urano sobre la llama de un mechero de Bunsen.

Obtención del titano. – Si bien en la actualidad se considera á este elemento como un metaloide lo general es estudiarlo entre los metales, y por esto se estudia su obtención por medio del horno eléctrico en este lugar. La preparación del titano es mucho más complicada que la de los compuestos anteriores, porque se necesita acumular en el menor volumen posible la mayor cantidad de energía calorífera que se pueda si se quiere obtener el titano fundido. Con una máquina de cuatro caballos, y trabajando sobre una mezcla de ácido titánico y carbón, se obtiene protóxido de titano; con una máquina de 45 caballos se forma nitruro de titano. Para obtener titano fundido se necesita trabajar con corrientes eléctricas producidas con una energía máxima de más de 100 caballos; en estas condiciones, el producto primeramente obtenido es una fundición de titano que contiene grandes cantidades de carbono; sometido este producto á la refinación, se obtiene un titano que no contiene más del 2 por 100 de carbono.

Las propiedades de la fundición de titano difieren mucho de las que se asignan á las materias pulverulentas de color gris que llevan el mismo nombre. Constituye una masa de fractura blanca brillante y de dureza suficiente para rayar el cristal de roca y el acero; con el mortero de Abich se logra, no sin trabajo, reducirle á polvo. La densidad es igual á 4,87. Se combina con el flúor, desarrollando calor y luz; no descompone al agua si no es á altas temperaturas; calentado á 800° en una atmósfera de nitrógeno arde con intensidad, originándose nitruro de titano: la propiedad es curiosa, porque es el primer caso bien definido de una combustión de un cuerpo simple en el nitrógeno. El nitruro de titano corresponde á la fórmula Ti_2N_2, y puede prepararse directamente con el horno eléctrico; se presenta constituyendo masas fundidas de aspecto parecido al del bronce, y tan duro que puede servir para rayar el rubí y tallar el diamante. La densidad es igual á 5,18. Este nitruro se combina fácilmente con el carbono, formando compuestos definidos; se combina fácilmente con el silicio y el boro, dando boruros y siliciuros amorfos ó cristalinos tan duros como el diamante.

La temperatura á que funde el titano es muy elevada, como puede deducirse de las indicaciones que se han hecho acerca de su preparación. Podría compararse á la del carbono, con la diferencia de que, sometido el carbono á temperaturas elevadas y á la presión ordinaria, pasa del estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido, en tanto que el titano, si bien se volatiliza, se puede liquidar en el horno eléctrico.

El titano aleado con el aluminio en la proporción de 30 á 40 partes de éste por cada una de titano, da un metal muy resistente que al mismo tiempo es muy poco denso. Es muy probable que con el titano unido al hierro se puedan obtener aceros de dureza superior á los que hoy se conocen.

Obtención de metaloides. Fósforo. – Se efectúa por medio del horno eléctrico partiendo de los fosfatos naturales, siguiendo al efecto el método dado por Readmann y Parker; para ello se mezclan íntimamente los fosfatos naturales con car-

bono y arena y se someten á la acción del calor desarrollado por el horno eléctrico. El ácido silícico de la arena deja en libertad el ácido fosfórico formándose el silicato correspondiente, y el ácido fosfórico, puesto de esta manera en libertad, es reducido por el carbón, dando fósforo, que destila y puede recogerse perfectamente.

Para el buen éxito de la operación conviene emplear substancias que contengan la menor cantidad de hierro posible, porque de lo contrario una parte del fósforo queda en la escoria al estado de fosfuro o fosfosilicituro de hierro. Con primeras materias puras, y conduciendo bien la operación, se llega á obtener más del 80 por 100 del total de fósforo contenido en la mezcla.

Los hornos empleados en la obtención del fósforo son pequeños y se hallan provistos de una abertura para la carga de la mezcla y un agujero para extraer las escorias. Los vapores de fósforo salen por un tubo largo y van á parar á dos condensadores de cobre, de dimensiones bastante grandes; el primero se halla lleno de agua caliente, donde los vapores de fósforo se condensan pasando al estado líquido, y el segundo se llena con agua fría para que el fósforo líquido que allí va llegando se solidifique. La escoria líquida que de tiempo en tiempo se hace caer á la parte inferior del horno contiene pequeñas cantidades de fósforo. Cada vez que se saca la escoria se adiciona nueva cantidad de mezcla, de forma que la reacción es perfectamente regular y continua, resultando el fósforo obtenido mucho más barato y de calidad superior al fósforo bruto obtenido por los antiguos procedimientos.

Reproducción del diamante. – Moissan ha resumido la acción del arco eléctrico en los siguientes términos: bajo la influencia de la elevada temperatura producida por el arco eléctrico, todas las variedades de carbono, tanto el cok como el carbón de madera, el de retorta y el diamante, se transforman en grafito operando á la presión ordinaria. Es necesario hacer notar que la variedad de carbono conocida con el nombre de grafito se caracteriza por transformarse en ácido gráfítico, cuerpo que es explosivo cuando se trata por ciertos compuestos oxidantes, tales como una mezcla de ácido nítrico y clorato potásico.

Poniendo en juego la presión la acción del arco sobre el carbono es muy distinta, puesto que en algunas ocasiones se obtienen diamantes incompletos y en otras verdaderos diamantes. Para obtener este resultado es necesario enfriar la fundición saturada de carbono á la temperatura elevada que se obtiene en el horno eléctrico, introduciéndola en un baño de plomo sostenido a una temperatura próxima á la de su punto de fusión; en estas condiciones la fundición comienza á solidificarse, como es consiguiente, por la superficie, resultando una corteza sólida, en cuyo interior permanece la fundición líquida; pero como la fundición, de la misma manera que el agua, aumenta de volumen al solidificarse, resulta que la porción líquida experimenta una presión considerable; en estas circunstancias una parte del carbono disuelto cristaliza por enfriamiento, constituyendo el diamante. Puede emplearse la plata en sustitución del hierro para disolver el carbono, porque también tiene la propiedad de aumentar de volumen al solidificarse.

La plata á la temperatura de fusión disuelve al carbono en cantidades muy pequeñas; á la temperatura que se obtiene en el horno eléctrico la solubilidad se hace mucho mayor. Si las disoluciones obtenidas de esta manera se dejan enfriar lentamente en el mismo horno y se disuelve luego la plata en ácido nítrico, se obtiene el carbono bajo la forma de grafito; pero introduciendo el metal fundido en agua se solidifica rápidamente la región exterior, y queda en el centro una porción líquida sometida á fuerte presión, como en el caso de la fundición de hierro. Si después del enfriamiento completo de toda la masa metálica se trata por ácido nítrico, queda como residuo insoluble bastante cantidad de diamante negro, unas veces en masas, resultantes de la agrupación de cristales romboidales, y otras veces en placas, constituídas por la agrupación de cristales con aristas redondeadas. La densidad de estos cristales oscila entre 2,5 y 3,5.

Los diamantes obtenidos, tanto empleando la fundición de hierro como la plata, son muy pequeños y no pueden utilizarse en joyería; pero, como dice muy bien Moissan, es posible que trabajando con masas metálicas más considerables, y disponiendo de medios para variar la presión á voluntad, al mismo tiempo que se pueda efectuar un enfriamiento lento se pueda llegar á resultados más satisfactorios.

Obtención de carburos metálicos. – Ya se ha dicho al hablar de la obtención de los metales refractarios por medio del horno eléctrico que, como producto de la reducción de los óxidos metálicos, se obtiene un carburo más ó menos complicado, pero no son éstos los cuerpos de que nos vamos á ocupar, sino de otra clase de compuestos procedentes de la unión de los metales alcalinotérreos con el carbono. Estos carburos se distinguen perfectamente de los anteriormente citados porque son de composición química definida, y originan, como productos de su descomposición por la acción de ciertos agentes, los mismos productos. La diferencia más importante que estos carburos presentan con los de los metales pesados es la facilidad con que se descomponen bajo la influencia del agua. En esta propiedad se fundan las aplicaciones que estos cuerpos han recibido en la Industria, dada la facilidad con que se obtienen por medio del horno eléctrico.

Los carburos de calcio, estroncio y bario se descomponen por la acción del agua, dando acetileno puro, según la reacción

$$C_2M'' + 2H_2O = M''O_2H_2 + C_2H_2.$$

De todos los carburos correspondientes á los metales alcalinoterreos, el más importante es el de calcio.

Se obtuvo ese cuerpo por primera vez en 1862 por Wöhler calentando á una temperatura elevada una aleación de zinc y calcio con carbón.

El producto obtenido de esta manera es amorfo, muy impuro, y descompuesto por el agua no da más que pequeñas cantidades de acetileno.

Moissan observó que á la temperatura obtenida con el horno eléctrico el carbón reduce rápidamente al óxido de calcio, uniéndose el metal que queda en libertad al carbón de los electrodos, formando un carburo líquido á la temperatura del rojo, que se puede recoger fácilmente.

Dos años más tarde, es decir, en 1864, estudiando por medio del horno eléctrico la acción que el carbón ejerce sobre la cal á elevada temperatura, obtuvo el carburo de calcio puro y cristalizado, que tratado por agua origina vivo desprendimiento de acetileno puro con un rendimiento aproximadamente igual al indicado por la teoría.

Antes que Moissan, Wilson obtuvo con el horno eléctrico un carburo de calcio amorfo y pulverulento sometiendo á la acción del calor una mezcla de cal y carbón, empleando exceso de este último para evitar la fusión de la masa; el carburo obtenido en estas condiciones no puede ser de composición definida. Moissan procedía de manera completamente opuesta a la de Wilson, puesto que operaba determinando la fusión completa de una mezcla de cal y carbón en cantidades prescritas por la teoría; en estas condiciones el producto originado es único, correspondé á la fórmula C_2Ca y se transforma por enfriamiento en masa cristalina.

El procedimiento seguido por Moissan para la obtención del carburo de calcio se hace industrial con mucha facilidad: basta calentar á la temperatura del horno eléctrico una mezcla de carbón y cal viva, ó carbón y carbonato cálcico, si bien la primera mezcla da resultados mucho mejores que la segunda. Las reacciones que se verifican en uno y otro caso son bien sencillas, y pueden formularse:

$$CaO + 3C = C_2Ca + CO$$

para el caso de la cal, y

$$CO_3Ca + 4C = 3CO + C_2Ca$$

empleando el carbonato cálcico.

El carburo de calcio preparado industrialmente según el procedimiento de Moissan se presenta en masa fundida de color negruzco, bastante dura y de fractura cristalina, solo apreciable inmediatamente de haberse producido la ruptura, porque el vapor acuoso de la atmósfera ejerce al momento acción y determina la formación de una capa blanquecina de cal. El carburo objeto de estudio no se disuelve en ningún reactivo ni reacciona con el [illegible] á [illegible] la temperatura de [illegible] [illegible] mecánica [illegible], dando [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] agua de [illegible]

El carburo de calcio, lo mismo que los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Constituye un agente de [illegible] importante, y [illegible] de extracción [illegible] á la purificación de los metales [illegible]

Como ya se ha indicado en otro lugar [illegible] el acetileno [illegible] es tan puro, que [illegible] por el elemento [illegible]. [illegible] la acción del agua sobre este [illegible] obtiene con facilidad, y [illegible] puede emplear para el [illegible] sobre el gas de hulla. [illegible] [illegible] el día en que el precio del carburo [illegible] no exceda de 100 á 125 pesetas la tonelada. [illegible] una tonelada de carburo se obtienen [illegible] mente 300 metros cúbicos de gas acetileno, [illegible] do, por lo tanto, el precio del metro cúbico de 35 á 40 céntimos de peseta. Esta cifra es elevada á primera vista; pero si se considera que el poder iluminante del acetileno, quemado en condiciones especiales, equivale á veinticinco veces el poder iluminante del gas de hulla, [illegible] de lo ventajoso que resulta el empleo del acetileno. Tiene este gas además [illegible] y es lo fácil que resulta su transporte, dada la facilidad con que se liquida.

Sin embargo, el empleo del acetileno en [illegible] condiciones tiene graves inconvenientes, [illegible] originándose con absorción notable de calor goza de propiedades explosivas muy enérgicas. Berthelot ha demostrado que el acetileno líquido, sometido á la acción del choque brusco producido por la descomposición del fulminato de mercurio, se descompone transformándose en carbón é hidrógeno. Hasta la fecha no se han [illegible] bien definidas las condiciones en que debe usarse el acetileno líquido, pero se sabe que empleado en estado gaseoso, y á medida que se va produciendo en un generador especial, no ofrece ningún peligro y proporciona una luz excelente.

Carburo de aluminio. – Corresponde á la fórmula Al_4C_3. Obtenido en el horno eléctrico de tubo y en presencia de una corriente de hidrógeno, constituye un cuerpo cristalino de color amarillo con propiedades reductoras bien manifiestas. Por la acción del agua, á la temperatura ordinaria, se transforma con alguna lentitud, dando lugar á la formación de metano, según se indica en la reacción

$$Al_4C_3 + 12H_2O = 3CH_4 + 2Al_2O_6H_6.$$

Idéntica reacción da el carburo de glucinio. Véase GLUCINIO (CARBURO DE), en este *Apéndice*.

Obtención de algunos compuestos de metaloides. – El boro, carbono y silicio, sometidos á la acción del horno eléctrico, originan unos compuestos cristalizados tan estables que no se han logrado atacar por ningún reactivo. Al mismo tiempo son tan duros, que alguno de ellos, tal como el boruro de carbono, es más duro que el diamante mismo, siendo esto base de importantes aplicaciones.

Boruro de carbono. – Se obtiene sometiendo á la acción del calor producido por el arco eléctrico una mezcla hecha con seis partes de carbono, 33 de boro amorfo y 75 de cobre puro en limadura gruesa. La operación debe efectuarse en crisol de carbón, y como resultado se obtiene un lingote de cobre que, atacado por el ácido nítrico, deja como residuo insoluble el boruro de calcio con una pequeña cantidad de grafito. Este se separa tratando la mezcla por otra de clorato potásico y ácido nítrico, para transformar el grafito en ácido grafítico.

El boruro de carbono corresponde á la fórmula Bo_6C, y se presenta en cristales negros dotados de mucho brillo y gran dureza. La densidad es igual á 2,51. Pulverizado en mortero de Abich, y mezclado el polvo con aceite, puede servir para tallar el diamante; es, por lo tanto, más duro que el siliciuro de carbono, que sirve para pulimentar el diamante, pero no para tallarle.

Siliciuro de carbono. – Se le conoce también con el nombre de carborundum, y corresponde á la

la [illegible] Schützen[illegible]berger, [illegible] en estado [illegible] el car[illegible] de [illegible] para [illegible] la [illegible] estable, [illegible] de las [illegible] y [illegible] que [illegible] trans[illegible] carbono en una mezcla de [illegible].

El [illegible] carbono se puede obtener ca[illegible] eléctrico una mezcla de [illegible] y tres de carbón [illegible] que se [illegible] las [illegible] después [illegible]. En general los [illegible] presentar también color [illegible].

[illegible] cristales perfectamente transpa[illegible] entre el [illegible] en el menor tiempo posible, [illegible] y [illegible] tenga la menor cantidad [illegible].

[illegible] carbono puede [illegible] el vapor de [illegible] vapor de [illegible], la operación [illegible] carbono de forma alar[illegible] se coloca el silicio. Después [illegible] se encuentran en [illegible] del aparato agujas prismáticas ape[illegible] de carbono. Para el [illegible] de la operación, la acción del calor de[illegible] sólo en la región del crisol [illegible].

[illegible] se obtiene el siliciuro de car[illegible] pasar una corrien[illegible] través de una mezcla hecha con [illegible] de [illegible] retorta. 36,5 de arena [illegible]. El horno empleado para [illegible] no sirve más que para [illegible] y está formado por una cavidad [illegible] con ladrillos refractarios que [illegible] de longitud, 0m,46 de ancho y 0m,30 [illegible]. Se utiliza un horno para cada [illegible] se ha observado que, emplean[illegible] disminuye de una ma[illegible] de carborundum, de[illegible] que se desarrolla en [illegible] en la superficie in[illegible]. En los [illegible] de las dimen[illegible] permite someter a la acción de [illegible] cantidad de mezcla susceptible [illegible] de carborun[illegible] una corriente de 200 [illegible] horas aproxima[illegible] del horno se encuentran [illegible].

1.° Una capa envolvente de color negro bri[illegible] central conductor, [illegible] de grafito, después una [illegible] de carborundum y grafito en [illegible] por 100 [illegible] que pueden sepa[illegible] completa[illegible].

2.° [illegible]

3.° [illegible] amorfo y no uti[illegible].

[illegible] que no ha [illegible] en una opera[illegible].

[illegible]

le durante siete u ocho días, para quitarle todo el hierro que se hubiera podido adherir en la operación anterior. En estas condiciones los cristales se clasifican y apartan según el tamaño; las diversas clases o tamaños se designan por el número de minutos que el polvo cristalino queda en suspensión en el agua: el polvo más fino se sostiene seis minutos y el más grueso uno.

En algunas ocasiones se emplea el carborundum al estado de discos o tortas, que se obtienen mezclándole después de reducido a polvo con 30 por 100 de su peso de un cemento hecho con arcilla y al que se añade la cantidad de agua necesaria para formar pasta y se comprime por medio de una forma hidráulica en moldes apropiados. Las piezas así preparadas, y convenientemente desecadas, se someten en condiciones especiales á la acción de una temperatura suficiente para iniciarse la fusión; llegado á este punto se sostiene la temperatura durante algún tiempo, y luego se enfría lenta y progresivamente hasta poder sacar los objetos, que son de color verde.

El carborundum, reducido a polvo más ó menos fino, se emplea para pulir el diamante y otras piedras preciosas después de talladas, y para esmerilar el vidrio; en otras formas es usado por los dentistas, en la fabricación de las lámparas eléctricas y para reemplazar al esmeril en todos sus usos, etc.

HORNOS (CABO DE): *Geog.* (V. HOORN, en el tomo X). Es el extremo S. de la isla Hoorn ú Horn, la más meridional del grupo de la Hermita. Visto desde lejos no hay nada admirable en la apariencia de este promontorio; pero al pasar cerca de él se hace más notable, por sus altos barrancos negros que miran hacia el S., y su altura, que se eleva á 417 m. sobre el mar. Una milla al Occidente del cabo hay tres rocas, generalmente sobre el agua, sobre los cuales la mar rompe siempre. También frente á la punta oriental de la isla Horn hay varias rocas pequeñas, todas sobre el agua. Según el *Derrotero* de estos mares publicado por la Oficina Hidrográfica de Santiago de Chile, el tiempo frío y los días cortos hacen los meses de junio y julio desagradables, aunque tal vez sean los mejores para doblar el cabo hacia el O., porque entonces son frecuentes los vientos de los cuadrantes orientales. Los meses de verano, diciembre y enero son los mejores para pasar del Pacífico al Atlántico, aunque ese paso es tan corto y tan fácil que casi no se requiere elegir el tiempo. En esta estación se han hecho bonitos viajes al Pacífico avanzando al S. hasta los 60°. Para ir hacia el Occidente son preferibles los meses de abril, mayo y junio, en los cuales se han hecho buenos viajes manteniéndose cerca de tierra y pasando á la vista de la isla de Diego Ramírez. Los meses de agosto y septiembre son malos, y además se experimentan temporales fuertes con nieve y granizo en las vecindades del equinoccio. Se tienen noticias de que en esta temporada se han hecho buenos viajes al Pacífico dando vuelta por las inmediaciones del paralelo de 60°. Hay una corriente continua que tira hacia la costa del S.O. de la Tierra del Fuego, y en seguida á lo largo de ella hasta las islas de Diego Ramírez. La corriente toma después una dirección más oriental, rodeando el Cabo de Hornos hacia la isla de los Estados, y la parte S. dirigiéndose hacia afuera al E.S.E. Mucho se ha hablado de la fuerza de esta corriente: algunas personas creen que este es un serio obstáculo para pasar el Cabo de Hornos hacia el Occidente, mientras que otros niegan su existencia. Según lo experimentado por la *Beagle*, parece correr á razón de una milla por hora. Cerca de tierra, particularmente en la vecindad de los cabos ó islas salientes, la corriente es más fuerte, alcanzando su mayor intensidad con los vientos del O. y la menor con los del E., que á veces la hacen casi insensible. Parece correr desde la tierra, disminuyendo con esto los peligros de aproximarse á esta parte de la costa.

— **HORNOS** (FALSO CABO DE): *Geog.* Promontorio con que termina por el S. la península de Hardy, extremo S.E. de la isla de Hoste, Archipiélago de la Tierra del Fuego. Mirado de E. á O., aparece como un gran cuerno.

HOROMBE ó **IHAROMBE**: *Geog.* Región de Madagascar, es una meseta sit. próximamente entre los 22 y 24° lat. S. y entre los 49 y 50 long. E. Madrid. Desde el punto de vista geográfico, dice el Dr. Catat, puede considerarse esta meseta como una especie de prolongación, hacia el S., del gran macizo central, con la diferencia de que esta elevada comarca no es montañosa como el Imerina y el Betsileo, sino enteramente llana.

HORQUETA: *Geog.* Part. y pueblo del primer dist., Rep. del Paraguay; 6500 habits. Su industria principal es la ganadería.

HORVATOVIC (JORGE): *Biog.* Militar y político austriaco. N. en Slobodnitza Confines militares á 29 de enero de 1835. Después de prestar sus servicios durante la campaña de Italia pasó á Serbia, en donde ascendió á Mayor en 1872 y á teniente coronel en 1875, poco antes de la guerra contra Turquía. En 28 de agosto de 1876 acudió á socorrer al general Tschernajew, seriamente amenazado por el ejército otomano cerca de Alexinatz, y decidió la victoria de los serbios, lo que le valió ser nombrado coronel. Después de distinguirse todavía en la campaña de 1877-78, fué enviado como embajador extraordinario á San Petersburgo (1880); y hacia la conclusión de la guerra serbio búlgara (diciembre de 1885), llamado al mando superior del ejército serbio. Pero pudo bien pronto convencerse de que Serbia era incapaz de continuar la guerra, y se firmó la paz. En marzo de 1881 el rey Milano encargó á Horvatovic la cartera de Guerra; su proyecto de reorganización del ejército fué aceptado por la Skupschtina, mas las dificultades financieras no permitieron ponerle en ejecución. Horvatovic presentó la dimisión en febrero de 1887.

HOSINO: *Geog.* C. del *ken* de Fukuoka, provincia de Tsikugo, isla Kiusiu, Japón, sit. al S.E. de Fukuoka, al E.S.E. de Kurume, en la orilla dra. y valle superior de un afl. del Tsiku-Gava, tributario del Golfo de Simabara; 5800

HOUAKIL: *Geog.* V. HAUAKIL.

HOUBARA: f. *Zool.* Género de aves del orden de las zancudas, familia de las ótidas, que se distinguen por presentar los siguientes caracteres: pico largo á proporción, medianamente grueso y muy deprimido en las dos terceras partes de su extensión á partir de la base; fosas nasales muy anchas y prolongadas en un surco hasta más allá del centro del pico; alas largas, anchas y sumamente obtusas; tarsos medianamente altos; pequeños pinceles de plumas ocupan la parte superior de la cabeza, los lados y la parte inferior del cuello. El nombre genérico *Houbara* está tomado de una voz árabe con la que en el N. de Africa se designan indistintamente dos especies de otídidos muy semejantes entre sí, pero que pertenecen á dos especies diversas: el *Houbara Macqueeni* y el *H. ondulata*.

El *Houbara Macqueeni*, llamado también por algunos *avutarda de collar*, presenta la parte anterior y los lados de la cabeza de color rojo agrisado y salpicado de pequeñas manchas pardas; el penacho de plumas de la parte superior de su cabeza es casi negro por delante y blanco por detrás; la nuca es blanquecina, con rayas parduscas claras; el dorso rojizo claro, estriado de finas rayitas negras; la garganta blanca; la parte anterior del pecho gris; el vientre blanco-amarillento; á ambos lados del cuello lleva una especie de collar de plumas largas y sueltas de color obscuro; las alas tienen las remeras blancas en la base y negras en la punta; las timoneras son rojizas con dos fajas obscuras; el ojo amarillo y el pico de color pizarra; mide esta ave unos 0m,60 de largo, casi un metro de punta á punta de las alas, éstas plegadas 0m,35 y la cola unos 0m,14; el collar es de observar que sólo le presentan en la época del celo, y desaparece después del apareamiento.

La *H. ondulata* es de mayor tamaño que su congénere; el moño es completamente blanco; el collarín no sube hasta las parótidas; las plumas de la región del buche son blancas, y las alas más pardas y obscuras.

La primera de estas especies vive en el Penyab y en el Alto Sund en la India, y también en las llanuras del Afghanistán, la Persia y Mesopotamia, y según dice Brehm algunas veces en sus emigraciones se ha presentado en Alemania é Inglaterra, pero estas apariciones son sumamente raras.

La otra especie vive en Canarias, Marruecos, Argel, Túnez y llega hasta la Libia. En Canarias no se encuentra sino en Fuerte Ventura, y menos abundante en Lanzarote, pero á veces llega hasta España é Italia y Francia.

Su habitat es el mismo para ambas especies, pues las dos se encuentran en las llanuras are-

nosas y pedregosas de los países citados. Bolle dice que la *H. Macqueeni* frecuenta también los campos de cereales, y Jerdon, en cambio, asegura que se encuentra siempre en los desiertos cálidos y pedregosos o en los cubiertos de poca hierba.

Las costumbres de estas aves son muy semejantes a las de las avutardas de nuestros climas. Viera, hablando de la de Canarias, dice que no pesado cuerpo la impide volar con rapidez, pero que corre muy ligeramente batiendo las alas, y que en el período del celo se pasea con arrogancia como un pavo real, haciendo la rueda y dilatando la piel del cuello. Ehrenberg, que la observó en las orillas del Mar Rojo, decía que todos los individuos que sorprendió huían corriendo con prodigiosa rapidez, y que cuando ya habían logrado cierta ventaja á su perseguidor se escondían detrás de las matas, permaneciendo entre ellas algún tiempo antes de levantar su vuelo, que en el momento de remontarse cruzaban el aire horizontalmente á poca distancia del suelo, con alas pesadas, pero bastante ligeras. Son tan recelosas y prudentes como las avutardas y sisones, y con dificultad logra el cazador acercarse para ponerse á tiro; solo montado y dando muchos rodeos, como hacen para acercarse á los avestruces, es posible darlas caza. Viven en pequeñas bandadas de cinco ó seis solamente, y de cuando en cuando lanzan un grito ronco prolongado y repetido semejante al de las avutardas. Se alimentan de insectos y de moluscos, y su nido le hacen en un hoyo cualquiera del terreno rodeado de matas. En él ponen sus huevos, en número de tres a cinco, de forma oval, de tamaño semejantes a los de pava, de color mate amarillento y con manchas confluentes obscuras. Según Viera, la especie de Canarias, *H. ondulata*, anida en los cereales, y la incubación tarda unas cinco semanas, al cabo de las cuales salen los pollos, que desde el primer momento son tan ágiles como los de la gallina.

En la India y en África, países en los que aún se conserva la caza de cetrería, las persiguen con halcones, y el houbara es una de las presas favoritas por los incidentes de su caza y por su apreciada carne. Si se las coge jóvenes se someten fácilmente a la cautividad, pero siempre son tímidas y desconfiadas.

*** HOUSSAYE** (Arsenio): *Biog.* M. en París á 26 de febrero de 1896. Su verdadero apellido era el de *Housset*. No contaba más que veintiún años de edad cuando en París dió á las prensas sus dos novelas tituladas *La pecadora* y *La couronne de bleuets*. Entre sus últimas obras figuran: *Las confesiones, recuerdos de medio siglo*, 1880-1890 (1885-91, 6 vol. en 8.º); *Cuentos para las mujeres* 1885, 8 vol. en 12.º); *Las once mil vírgenes* (íd., en 12.º); *Madama Lucrecia* (1887, en íd.); *Rodolfo y Cintia* 1888, en íd.); *Lucía* (ídem, en 16.º); *La expiación de Carolina* (1889, en íd.); *La Revolución* 1892, en 18.º); *Las lágrimas de Matilde* 1895, en íd.); *Las mujeres desenmascaradas* (íd., en íd.), etc.

— Houssaye (Enrique): *Biog.* Historiador francés, hijo de Arsenio. N. en París a 24 de febrero de 1848. Comenzó sus estudios en el Liceo Napoleón, y los acabó bajo la dirección particular de Philoxène Boyer. En un principio se dedicó á la Pintura, y después al estudio de la antigüedad griega. Oficial de la guardia móvil en 1870, concurrió a varios combates en las cercanías de París, y por hechos de armas obtuvo la cruz de la Legión de Honor. También recibió las insignias de varias Órdenes extranjeras; entre ellas se cuentan las de comendador de la Orden griega del Salvador. Ya con su nombre, ya con el seudónimo de *Jorge Werner*, insertó artículos en *El Artista*, *La Prensa*, *Revista del siglo XIX*, etc. Colaboró, además, en la *Revista de Ambos Mundos*, en el *Journal des Débats* y otras publicaciones. No contaba más de diecisiete años de edad cuando publicó una *Historia de Apeles* 1867, en 8.º), que llamó la atención de los inteligentes, y de la que en poco tiempo se hicieron varias ediciones. Tras larga residencia en Grecia, dió á las prensas su *Historia de Alcibíades y de la República ateniense*, desde la muerte de Pericles hasta el advenimiento de los Treinta Tiranos (1873, 2 vol. en 8.º), obra que se reimprimió varias veces, y a la que se adjudicó en 1874 el premio trienal de 20 000 francos fundado por Thiers. Luego publicó *El primer sitio de París en 52 años antes de J. C.* (1876), estudio de Arqueología militar [illegible] en la obra titulada *Atenas, Roma, París*, 1878. En diciembre de 1894 fué elegido, en lugar de Zola, individuo de la Academia Francesa de la Lengua.

*** HOVELACQUE** (Abel): *Biog.* M. a 22 de febrero de 1896. En su enseñanza como en sus libros, algunos de los cuales tuvieron inmensa acogida, propagó las ideas materialistas. Como político, así en el Consejo Municipal de París, en el que tomó asiento hasta 1889, como en la Cámara de Diputados, en la cual representó desde 1889 hasta 1891 a uno de los distritos de París, se mostró siempre decidido adversario de las ideas religiosas y conservadoras. He aquí los títulos de varias obras suyas no citadas en otra parte (Diccionario, t. X, pág. 562): *Lenguas, razas, nacionalidades* (2.ª edic., 1875); *Memoria sobre la primordialidad de la pronunciación del Rivatl sanscrito* 1873, en 8.º); *Moral del Avesta* 1874; en 8.º); *Observaciones sobre un pasaje de Herodoto relativo á ciertas instituciones persas* 1875, en 8.º); *Carta sobre el hombre prehistórico del tipo más antiguo, sobre la estructura de sus restos y sobre su origen* (íd., íd.); *Los médicos y la Medicina en el Avesta* 1877, en 8.º); *Estudios de Lingüística y de Etnografía* (1878, en 12.º), obra escrita en colaboración con Julian Vinson; *Misceláneas de Lingüística y de Antropología* 1889, en 12.º), con el citado Vinson y con Emilio Picot; *Resumen de Antropología* (1887, en 8.º), con G. Hervé; *Los negros del Africa subecuatorial* (1889, en 8.º), etc.

HOYA Y BARQUERO (Pedro Pablo): *Biog.* Militar español. N. en Mérida á 30 de junio de 1749. M. á 6 de julio de 1822. Recibió la primera educación en Mérida, y prosiguió en Badajoz los estudios de Gramática, Latinidad y Filosofía. Trocando los libros por los cordones de cadete, dejó las aulas é ingresó en este concepto en el provincial de Badajoz en 23 de febrero de 1764; fué promovido á subteniente en el mismo regimiento en 10 de julio del expresado año, y a capitán del de infantería de Extremadura en 23 de abril de 1766. Graduado de teniente coronel en 1.º de enero de 1784, obtuvo su retiro de capitán en 25 de noviembre de 1787, el grado de coronel en 2 de junio de 1808, el nombramiento de comandante del batallón de voluntarios de Mérida en 10 del indicado mes de junio, y el grado de brigadier en 8 de abril de 1809. Se halló en el año de 1779 en el bloqueo de la plaza de Gibraltar; embarcóse después para la expedición de la Jamaica, arribó al Goirico, y fué incorporado al ejército que mandaba Bernardo de Galber; de allí pasó con cinco compañías de su regimiento siendo su comandante al servicio de la escuadra de operaciones de América al mando del marqués del Socorro, en la cual hizo el servicio en el navío *San Pedro Apóstol* y en las lanchas esquifadas que se dispusieron para resguardo de la costa de Cuba; de este navío se le trasladó á la comandancia de San Luis, y siguió todas las funciones que ocurrieron hasta la navegación que hizo al mando de Francisco de Borja, capitán del navío *Glorioso*, á las islas de Barlovento, conduciendo tropas y caudales, en cuyo punto se recibió la noticia de la paz. De regreso en su patria, y en la campaña suscitada por los franceses en 1808, estuvo con su batallón en Onrubia, Almaraz y Escurnacabras; asistió á la batalla de Medellín; y habiendo pasado con su cuerpo y el primero de Sevilla á la división del comandante inglés Roberto Wilson, se empleó ésta en la vanguardia de observación del ejército de Gregorio Cuesta, y se halló á la vista del ataque de Talavera de la Reina, en su flanco izquierdo, pero no tuvo orden de entrar en formación de línea; asistió al ataque del puerto de Baños cuando se retiraba a Castilla el ejército de Soult; el de Jerez de los Caballeros, Canta el Gallo, y á otras acciones. Perteneciente á la división de Francisco Ballesteros, fue mandado Hoya y Barquero a la plaza de Olivenza con los batallones de Navarra y Montorte, y allí fue hecho prisionero en 22 de enero de 1811 por la rendición de dicha plaza, y, volviéndose a presentar al cuartel general de Valencia de Alcántara, se practicó la sumaria de purificación. Con motivo de la restauración al trono del rey Fernando VII, fué [illegible] y habilitado en todos sus empleos y destinado al ejército de Extremadura, inmediato á las órdenes de su general, con residencia en Badajoz. De carácter recto, [illegible] y [illegible] el aprecio y consideración de [illegible] [illegible] con [illegible] [illegible] entre las que figuran la de San Fernando y San Hermenegildo.

Hoya y Fernández (Manuel): *Biog.* Jurisconsulto y militar español. N. en Mérida en 1741. M. en dicha ciudad [illegible] en 177[illegible]. Siguió en Salamanca la carrera de Leyes, y se graduó de Licenciado en ambos Derechos; pero más dado á las aventuras de la guerra que al estudio del Derecho, trocó la toga por la casaca de oficial de infantería y estuvo en la campaña contra Portugal. Cuando obtuvo el empleo de coronel desempeñó en [illegible] el cargo de sargento Mayor del regimiento de infantería de las milicias de aquella provincia [illegible] [illegible] a su ciudad natal, donde [illegible] Manuel sostuvo once años en la guerra llamada de la frontera, y fué condecorado con varias cruces de distinción.

HOYOS SÁINZ (Luis de): *Biog.* Naturalista y antropólogo español contemporáneo. N. en Madrid a 21 de junio de 1868. Hizo sus primeros estudios en el Instituto del Cardenal Cisneros, y pasó después a la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, en donde obtuvo el título de Doctor en Ciencias naturales, y poco después el de abogado. Alumno de la Universidad, figuró Hoyos á la cabeza de los estudiantes liberales, fué presidente del *Directorio* [illegible] que organizó la visita de los estudiantes portugueses en 1890, y en 1892 presidió también la *Asociación de Estudiantes* que llevó a cabo las fiestas escolares del Centenario de Colón a las que asistieron representantes de toda la Europa y América latinas. Dedicado más especialmente á la Antropología, bajo la dirección del profesor Antón, fué ayudante de los estudios de esta clase en la Exposición Filipina de 1887. En 1891 obtuvo por oposición la plaza de pensionado en Antropología en el extranjero, creada por la Diputación provincial de Madrid, estudiando en el extranjero hasta 1893, principalmente en París, donde siguió varios cursos de Antropología y Ciencias naturales en el *Museum d'Histoire Naturelle*, *Ecole d'Anthropologie* y *École des Hautes Études*, estudiando los principales laboratorios y Museos. Desde 1895 es catedrático de Agricultura por oposición, desempeñando en la actualidad 1899 la cátedra del Instituto de Toledo. De las restantes Ciencias naturales cultiva especialmente la Geología. Es individuo corresponsal de la *Société d'Anthropologie* de París, *Deutsche Anthropologische Gesellschaft*, honorario de la Colombina Onubense, por una Memoria premiada en 1892 acerca del *Origen y emigraciones de los americanos*. En el concurso de 1890, del Fomento de las Artes, obtuvo los premios del Ayuntamiento de Madrid en el tema *Madrid Municipal*, y de la Real Academia de Ciencias por *El microscopio y sus aplicaciones*, habiendo sido profesor de Geografía en dicha sociedad, y durante seis años de Ciencias naturales en la Asociación para la Enseñanza de la Mujer. Pertenece á la Sociedad Española de Historia Natural y al Ateneo de Madrid, del que ha sido secretario primero de Ciencias naturales. Es uno de los escritores más activos y fecundos. Ha publicado Hoyos Sáinz importantes artículos científicos, políticos, de enseñanza y literarios en la mayoría de los periódicos y revistas de Madrid, y en diferentes publicaciones de Santander, de cuya provincia es oriundo y a la que ha dedicado parte de sus estudios. Escribió además de los citados trabajos las siguientes obras: *Un avance para el estudio antropológico del crecimiento*; *Notas para la bibliografía antropológica de España*; *Técnica antropológica*, trabajo publicado con destino a los alumnos de Antropología de los doctorados de Ciencias y Medicina, que mereció los mayores elogios de las Reales Academias respectivas y de las Sociedades y sabios extranjeros, y que fué adoptada en varias Universidades de la América del Sur y recomendada por la Dirección general de Instrucción Pública; *Un avance á la Antropología de España*, en colaboración con el doctor Aranzadi, publicada en alemán y resumida en francés; *Algunas anomalías dentarias*; *La prolongación de la Antropología*; *Deux cas d'anomalies [illegible] que des doigts*; *Anuarios de bibliografía antropológica de España y Portugal*; *L'antropologie et la [illegible] en Espagne et en Portugal*, Le [illegible]

[illegible] y [illegible] en Aranjuez; [illegible] Aranjuez [illegible] Ilustres y [illegible] Santander; [illegible] acerca de [illegible] etc.

HOYOS Y LA TORRE (ISIDORO DE): *Biog.* [illegible] N. en [illegible] Santander [illegible] 1848. [illegible] en Madrid [illegible] Doctor en Derecho civil y administrativo [illegible] Marruecos llevó [illegible] tratado [illegible] de 1880. Diputado á Cortes por Chinchón [illegible] y por Alcalá de Henares 1886-1891, se [illegible] de la Unión liberal [illegible] de la Junta [illegible] Junta [illegible] la [illegible] Hoyos su con [illegible] del primer [illegible] Cánovas. Mantúvose [illegible] de la política [illegible] Entonces [illegible] letras. Compuso nota[illegible] y varias producciones dramáticas, una de ellas titulada [illegible] también [illegible] los estudios históricos, y á re[illegible] en las reuniones literarias [illegible] la casa del marqués de [illegible] Pidal. [illegible] entre los [illegible] y principales re[illegible] del periódico *La España Católica*, y [illegible] científicas y literarias que le [illegible] de escritor castizo, elegante y [illegible]. Sentado en el trono Alfonso XII, fué Hoyos nombrado Ministro plenipotenciario en Berna, representando á España en la ratificación del Tratado postal Internacional y en el Congreso que se celebró en la capital de Suiza. Heredó el título de marqués de Hoyos en 1875, [illegible] de diputado á Cortes por [illegible] Asturias en varias legislaturas, y como [illegible] por aquella provincia figuró desde 1887 hasta 1890. Intervino en muchos debates parlamentarios [illegible] graves cuestiones políticas, ju[illegible] y [illegible] el nombramiento [illegible] en 1891. En el Ateneo de Madrid [illegible] principal en la discusión [illegible] Felipe II, defendiendo á este [illegible] varios años el cargo de vicepresidente del Ateneo, donde también presidió [illegible] Ciencias históricas. Fué en 1892 [illegible] de número de la Academia de la Historia. [illegible] 1890 la gran cruz de la Orden de San Gregorio Magno, es caballero de la Orden de San [illegible] de Jerusalén é individuo de la Sociedad Internacional de Literatos.

HOZ Y MOTA (JUAN CLAUDIO DE LA CRUZ): *Biog.* Autor dramático español. N. en Madrid. [illegible] siglo XVII y principios del XVIII. [illegible] 17[illegible] en 1653 obtuvo el hábito de Santiago. [illegible] Burgos y su procura[illegible] tal en 1 de [illegible] y también [illegible] Próspero, [illegible] Su Majes[illegible] En [illegible] Tribunal de la Contaduría [illegible] Felipe IV, [illegible] [illegible] comedias [illegible]

Los [illegible] de Juan de la Encina, *El montañés Juan Pascual, primer asistente de Sevilla; [illegible] por su patria; Tal vez su flecha [illegible] el amor; El vil amo del Demonio y él en vez no tiene patria; Morir en la cruz con Cristo: San Dimas*; etc.

HSU KING-CHENG: *Biog.* Diplomático chino. N. en la provincia de Tche-kiang en 1844. Hijo de un antiguo presidente del Tribunal de Ritos, es individuo de la Academia de Ham-Lin, en la cual ha conquistado durante quince años de estudios el mandarinato de primer orden. Admitido en la Diplomacia bajo los auspicios de Li-Hung-Tchang, virrey del Pechili, fué nombrado en 1880 Ministro plenipotenciario en el Japón, pero la muerte de su madre le impidió, según los ritos, ocupar este puesto. Terminado el duelo tomó parte en las negociaciones entabladas entre Tomás Wade y el Tsong-Li Yamen sobre el asesinato de Margary en el Yunnan, así como en las conferencias entre Tseng-Kuo-Tchuan, virrey de Nankin, y Patenótre, acerca del asunto de Bac-Le. Nombrado embajador de China en Berlín, fué acreditado sucesivamente en los Gabinetes de París, Roma, La Haya y Bruselas.

* HUAFO: *Geog.* Hállase esta isla unas 20 millas al O. de las Guaitecas y a la misma distancia al S.O. de Chiloé; no tiene fondeadero alguno para buques, sino dos simples desembarcaderos para botes en el lugar señalado en las cartas con el nombre de caletas Small y Sheep, y éstos sólo son buenos con marea llena. La parte más alta de la isla, que es la punta Weather ó extremo N.E., tiene 240 m. de alto; baja en seguida en su medio y vuelve á levantarse en el extremo S.E. Los arrecifes se extienden como 3 millas hacia el mar, hacia el N. y O. Está bien arbolada, y antiguamente contenía un buen número de corderos; pero ahora sólo la habitan algunos perros salvajes.

HUALQUI: *Geog.* V. del dep. y prov. de Concepción, Chile, sit. á la dra. del Bío-Bío, en terreno llano; 1200 habits. Su estación dista 23 kms. de Concepción. Obtuvo el título de villa de San Juan Bautista de Hualqui por Real cédula de 24 de octubre de 1757.

HUAMBLIN ó SOCORRO: *Geog.* Una de las islas exteriores á las Guaitecas, Chile; está situada unas 30 millas al N.O. de las islas do Vallenar, y tiene un buen fondeadero en su costa oriental. Su largo es de 9 ½ millas y su altura de 100 a 200 m. sobre el mar; es casi plana, y está cubierta de un bosque espeso. Sus costas se inclinan suavemente hacia el mar y aparecen tapizadas por la vegetación. Hay algunos cortes barrancosos, que se hacen notables al aparecer proyectados sobre el bosque que cubre la tierra.

* HUANTAJAYITA: f. *Min.* Cloruro de plata y sodio, del cual no está averiguado si es realmente combinación química definida ó se trata sólo de una mezcla, más ó menos homogénea, de los dos cloruros reconocidos ó determinados por el análisis en este escasísimo mineral, hallado en determinados terrenos, siempre en cantidades muy pequeñas. En otra parte del DICCIONARIO queda ya hecha mención del cloruro argéntico sódico y especificados sus principales caracteres; en este lugar van ampliados los datos entonces apuntados, con otros nuevos, adquiridos estudiando tan singular especie mineralógica, derivada, á lo que parece, de la plata córnea ó cloruro argéntico natural, por virtud de su unión íntegra ó combinación con el cloruro de sodio, para formar el compuesto definido representado en la fórmula $(Ag.Na)Cl_2$, correspondiente á un verdadero cloruro doble, acerca de cuya constitución molecular podían caber muchas y fundadas dudas; sus mismos caracteres, ya se ha visto, al describir el cuerpo, que están poco definidos, y aun su propia composición química casi no puede averiguarse, tratándose de un cuerpo de tal inestabilidad que al sólo contacto del agua ya se altera y llega á descomponerse con bastante rapidez, esto constituye su carácter más principal y aquel que merece verdaderamente la individualidad mineralógica de la huantajayita, cuyo cuerpo es asociación de otros dos isomorfos y en [illegible] en moléculas iguales. Sabido es cómo la plata manifiesta tendencias bien marcadas á unirse con el cloro, el bromo y el yodo, formando tres especies mineralógicas bien determinadas, á saber: la kerargira, cloruro argéntico ó plata córnea, la bromargira ó bromuro de plata, y la yodita, constituída por el yoduro del propio metal; de los tres compuestos sólo el primero es capaz de unirse á otros cuerpos, resultando de semejantes asociaciones nuevos cuerpos, siendo de ellos el más importante la huantajayita. La prueba de que así debe ser háliase en su síntesis, realizable con bastante facilidad en un experimento clásico: basta disolver en el agua cloruro de sodio y calentar el líquido resultante; cuando está cerca de hervir se le añade cloruro de plata puro, que es soluble en el de sodio, puesto en las condiciones dichas; enfriando luego el líquido con gran lentitud depositanse cristales cúbicos ó cuboctaedros constituídos por una mezcla isomorfa de los cloruros de plata y sodio; es la huantajayita idéntica á la natural, y como ella caracterizada, atendiendo á su inestabilidad y a lo fácil que es descomponerla por las solas acciones del agua á la temperatura ordinaria. La escasez del mineral en los terrenos impide utilizarlo y beneficiar la plata que unida al cloro contiene.

HUA-PAN-HA-TANG-HOC: *Geog.* País de la Indochina francesa, sit. entre el cuarto territorio militar al N., la prov. tonquinesa de Than-Hoa al E., la prov. anamita de Vinh y el antiguo principado de Tranh-Ninh al S., y el antiguo reino de Luang-Prang al O. Es una especie de marca fronteriza del Anam por la parte de Laos. Hoy forma con el Tran-Ninh y el Luang-Prabang lo que se llama el Alto Laos. Es región montuosa de más de 15000 kms.², y hay en ella cuatro cordilleras de montañas cuyas cimas se elevan á 1500 y 2000 m. de alt.

HUAPI-QUILÁN: *Geog.* Isla de Chiloé, llamada solamente Quilán en las cartas de navegación; tiene 4 millas de largo con un cerro en cada extremo; se encuentra frente al extremo S. de la isla de Chiloé, y está separada de la Huafo por un canal como de 13 millas de ancho con un fondo que varía de 50 a 150 brazas. El paso por el Oriente de esta isla es inseguro y presenta un aspecto salvaje. Alrededor de la isla Yon-couma y al Oriente del extremo S. de la isla Huapi-Quilan las rocas ahogadas se extienden hasta 6 millas de la costa de Chiloé, y en ellas la mar rompe con furia. La isla Huapi-Quilán está separada de la de Chiloé por un canalizo de una milla de ancho en el cual hay una roca á flor de agua á medio freo, con 5 brazas de agua al Oriente de ella y 9 al Occidente. Al E. de la isla se halla la bahía de su nombre, abrigada de todos los vientos, excepto los del segundo cuadrante. Sería muy buena si su entrada y gran parte de ella no estuviese sembrada de rocas: su fondo es de arena y piedra, y la profundidad del agua varía de 3 á 11 brazas. Esta rada es frecuentada por los cazadores de focas que ejercen su oficio en las costas occidentales de Chiloé y Guaitecas (*Derrotero de la Patagonia*).

HUARTE Y ALEGRÍA (GABRIEL): *Biog.* Escritor español. N. en Valladolid por los años de 1758. M. en la misma ciudad á 10 de diciembre de 1824, á la edad de sesenta y seis años. Era individuo correspondiente de la Academia de la Historia y persona de mucha ilustración. Fué catedrático de Cánones de la Universidad de Valladolid, y diputado en las Cortes de 1820, 1821 y 1822, canónigo penitenciario y dignidad de Maestrescuela de su iglesia. Escribió la obra titulada *Memorias de la santa iglesia de Valladolid desde su origen*.

HUARTE Y RUIZ DE BRIBIESCA (FRANCISCO DE): *Biog.* Caballero español. N. en Cádiz á 24 de enero de 1739. M. en Chiclana á 2 de enero de 1819. Era hermano de Cayetano, juez de imprentas y librerías, caballero del hábito de Santiago y de la Real Maestranza de Sevilla, regidor perpetuo preeminente y alcaide de las Casas Consistoriales de Cádiz. Fué un noble que hizo honor á su clase, que mandó por su talento y experiencia el Ayuntamiento por muchos años, y a quien sus conciudadanos confiaron distintos encargos, que desempeñó con dignidad y lealtad. Escribió las obras tituladas *Estatutos provisionales del estudio de Bellas Artes de Cádiz* y *Manifiesto que hace la Real Escuela de Bellas Artes de esta ciudad á los profesores*.

HUASCO: *Geog.* Puerto del dep. de Freirina, prov. de Atacama, Chile, sit. 21 kms. al O. de Freirina, en los 28° 27′ 30″ lat. S. Se halla expuesto a los vientos del N., pero tiene fondea-

dero segundo al S.; cuenta con algunos establecimientos de fundición y una carretera que lo comunica con el interior. Su importancia principal se debe a los viñedos, de que se preparan exquisitos vinos y excelentes pasas, que son las mejores que se conocen; por mandato fundaron la población de este puerto por decreto de 16 de abril de 1850. En [illegible] noviembre de 1890 quedó expedita al [illegible] la [illegible] entre Huasco y Freirina con la extensión de [illegible] kms. Hay una isla, [illegible] [illegible] hab. [illegible] Sit. a pocos kms. al [illegible] del río Huasco. [illegible] [illegible] *Geog.* de Chile.

HUBERT (FRANCISCO): *Biog.* Célebre naturalista [illegible]. N. en 1750. M. en 1801. Siendo aún muy joven se quedó ciego, á pesar de lo que continuó sus estudios. Dictó y publicó una obra notable sobre las abejas, que lleva por título *Nuevas* [illegible], trabajo que tiene por objeto explicar lo que pasa en la misteriosa [illegible] de las abejas, habiendo verificado algunos experimentos, que se redujeron á encerrarlas y condenarlas á que sólo se mantuviesen de la miel contenida en la colmena; á quitar toda la miel y poner en su lugar polen y frutas; á observar el uso que los insectos hacen del polen ó [illegible] [illegible] de las flores, y, finalmente, á mantenerlas con sólo azúcar, de donde dedujo que la cera proviene de la miel, que esta es un alimento de primera necesidad para las abejas, que en las flores no siempre está depositada la miel, y que la parte azucarada de ella es la que coloca á la abeja en estado de producir la cera.

HUBERTA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos sesenta, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa, en el Observatorio Imperial de Viena el día 3 de octubre de 1886. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en [illegible] de seis años y medio á una distancia media tres veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,110 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 16'.

* **HUBNER** (JOSÉ ALEJANDRO, *barón de*): [illegible]. M. á [illegible] de julio de 1892. Dedicó siempre sus ocios á la composición de excelentes obras, casi todas escritas en francés y luego vertidas á varias lenguas. Tal sucedió con las tituladas: *Sixto V*, [illegible] *correspondencias diplomáticas inéditas sacadas de los archivos de Estado del Vaticano, Simancas, Venecia, París, Viena y Florencia* 1870, 3 vol. en 8.°, [illegible] citada en este DICCIONARIO, t. X, pág. 577; *A través del Imperio británico*, 1883-84 1886, 2 vol. en 8.°; *El incendio del paquebot La France* 1887, en 8.°.

HUBNERITA (de *Hubner*, n. pr.): f. *Min.* Volframato ó tungstato de manganeso, forma un mineral rarísimo en los terrenos y que constituye una verdadera curiosidad mineralógica; sus caracteres son, no obstante, muy precisos y bien determinados, y constantes la forma cristalina y la composición química; así tiénese por especie mineralógica perfectamente individualizada, semejante, por varios conceptos, al volfram ó tungstato de hierro, con cuyo mineral tiene aquellas mismas relaciones de parentesco que puede haber entre el hierro y el manganeso, individuos al cabo de la misma familia natural. Existen varios tungstatos ó volframatos de hierro y manganeso, derivados acaso del volfram, en el que parte del hierro es sustituido por el manganeso; uno de ellos es el ferroso manganoso, obtenido por Genther y Fersberg fundiendo, en presencia del cloruro sódico, volframato de sodio, al cual habíase añadido, en proporciones diferentes, cloruro de hierro y cloruro de manganeso, ambos anhidros; los productos obtenidos eran negros y bien cristalizados si dominaba el hierro, y tenían color pardo si era el manganeso el metal dominante; artificialmente se conoce un trivolframato manganoso hidratado, conteniendo hasta cinco moléculas de agua. No se forma precipitado alguno cuando se mezclan disoluciones de acetato manganeso y trivolframato de sodio, y sólo se observa que el líquido toma color amarillento; mas añadiendo alcohol precipítase precipitado blanco amarillento, el cual reúnido poco á poco es una masa [illegible] de tritungstato, descomponiéndose [illegible], mejor hirviendo [illegible], desdoblándose en [illegible] volframato y cuadrivolframato. Citase asimismo un volframato doble sódico manganoso amorfo, [illegible] conseguido en forma de precipitado de color blanco [illegible] lento evaporando á la temperatura correspondiente á 70° una disolución que contenga equivalentes iguales de paravolframato de sodio y sulfato de manganeso. Existe también un volframato neutro de manganeso, que es la hubnerita, presentase este raro mineral cristalizado en prismas rómbicos cuyo ángulo vale 105°, los cristales siempre [illegible] son susceptibles de [illegible] y perfecta, es cuerpo opaco, dotado de brillo diamantino en las superficies de fractura reciente, posee color pardo oscuro ó pardo rojizo, su peso específico está representado en el número 7,14, y la dureza es 4,5; contiene, en 100 partes, 76,4 de ácido volfrámico y 23,4 de protóxido de manganeso; funde expuesto al fuego del soplete dando muy vivo; se ha encontrado en Nevada, de los Estados Unidos, y se consideran como variedades suyas bien determinadas la [illegible] y la [illegible].

Con ser la hubnerita mineral de suma rareza, contadas veces hallado en formas cristalinas regulares en su yacimiento único ya indicado, su síntesis ha sido objeto de numerosas investigaciones, y bien puede asegurarse, en este respecto, que es de aquellos minerales reproductibles siguiendo varios y muy diversos procedimientos, cuyo fundamento indicaremos brevemente. Como el volfram, es el volframato de manganeso, representado en la fórmula $MnWO_4$, mineral propio de los filones estanníferos, y que en 1861, y luego en 1867, Genther, Fersberg y Michel ocuparonse en su síntesis, empleando un método aplicable á otras sales del ácido volfrámico. Todo consiste en fundir el volframato de sodio con cloruro de hierro y cloruro manganoso, más un exceso de cloruro sódico que hace oficios de fundente; el residuo de la operación se trata con agua, recogiéndose insolubles los cristales de hubnerita. Bien se comprende que la composición química del producto ha de depender de las cantidades relativas de manganeso y hierro que se hayan empleado; variándolas consíguense una serie de cuerpos notables, que son productos intermedios entre los volframatos puros de aquellos metales; todos los términos de la serie cristalizan y constituyen minerales isomorfos unos con otros é idénticos á las diversas de volfram halladas en los terrenos ya formadas. La hubnerita aparece en este caso formando pequeños prismas dotados del color rojo del granate, son negros los cristales de reinita, y los términos medios de variable color pardo.

Todos ellos, al igual de los naturales, tienen forma de prismas alargados, pertenecen al sistema clinorrómbico, y están muy próximos de la forma típica del sistema; y este hecho, que hace ya tiempo hiciera notar Des Cloizeaux respecto del volfram natural, ha sido confirmado para los cristales artificiales en los estudios goniométricos que de ellos hiciera principalmente el profesor Groth, de Munich.

La facilidad relativa con que se obtienen los volframatos de hierro y de manganeso cristalizados ha sido aprovechada en 1875 por Zettnow, que ha utilizado tales cuerpos en sus investigaciones encaminadas á determinar el equivalente del cuerpo simple volfram con la mayor exactitud. No con particular intento de conseguir puro el volframato de manganeso, sino con intento de estudiar ciertas acciones que pudieran originarlo, practicó Debray en 1862 una serie de experimentos, en los cuales hacía pasar una corriente de gas ácido clorhídrico bien puro y seco por una mezcla de ácido volfrámico y óxido de hierro, operando á la temperatura del rojo vivo; obtuvo así cristales de volframato de hierro isomorfos con los naturales, y como productos secundarios la magnetita y el ácido volfrámico.

HUDSONITA (de *Hudson*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de magnesio, calcio y hierro, conteniendo de ordinario, á manera de asociados ó impurezas, pequeñísimas y no siempre determinables cantidades de sesquióxido de aluminio, sesquióxido de hierro y protóxido de manganeso. En este mineral la proporción de cal supera á la de magnesia, y pertenece, de consiguiente, al género piroxena; y como la cantidad de alúmina es ya superior al 2 por 100, entra de lleno en el grupo ó subgénero donde están la [illegible], la [illegible] la [illegible], la [illegible] y la [illegible]. Variedad [illegible] determinada de esta última piroxena consideran los autores á la hudsonita, y eso que es cuerpo raro, contadas veces hallado en los terrenos, no habiéndose encontrado [illegible] positiva sino en [illegible] y [illegible] características y composición [illegible] para poder [illegible] individualidad, [illegible] [illegible] de las otras variedades [illegible], constituidas por la [illegible] y [illegible] [illegible] en los terrenos, [illegible] [illegible]. Los caracteres [illegible] de la hudsonita [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] una augita muy [illegible] por [illegible], [illegible] en virtud de [illegible] [illegible], [illegible] de tal naturaleza que [illegible] [illegible] en la [illegible] de la [illegible]. Resulta de [illegible] [illegible] de magnesio, calcio y hierro en [illegible] ferroso, pero muy rico en [illegible] de hierro y [illegible] de aluminio por [illegible] [illegible], procedentes de otros minerales que [illegible] [illegible] [illegible] proporciones; siguiendo las opiniones de Tschermak, [illegible] [illegible] que esta variedad de augita [illegible] [illegible] por [illegible] isomorfa de un silicato de calcio, hierro y magnesio de la fórmula $M(Fe)SiO_3$, con otro silicato de aluminio y magnesio cuya composición química estaría representada en la fórmula

$$MgAl_2SiO_6;$$

y en cuanto á la correspondiente al mineral objeto del presente artículo, estaría comprendida entre los siguientes límites, refiriéndola, conforme es uso, á 100 partes: ácido silícico 45 á 51, óxido de calcio 18 á 2[illegible] y óxido de magnesio 13 á 16, siendo en extremo variables las proporciones de los otros elementos. Cuando la hudsonita es sometida al fuego del soplete bastante vivo no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color negro dotado de propiedades magnéticas por lo general, aunque poco intensas, por vía húmeda atácanla muy poco los ácidos minerales enérgicos, aun usados concentrados y calientes. Se halla en el río Hudson, de América.

HUE (FERNANDO): *Biog.* Escritor francés. N. en 1846. M. en 1894. Tras larga residencia en África, se dió á conocer publicando obras interesantes, casi todas dedicadas á vulgarizar el conocimiento geográfico de las posesiones francesas. He aquí los títulos de las más notables: *Francia é Inglaterra en Madagascar* (1885); *Las [illegible] [illegible] en el Atlántico* [illegible] (id.); *La Guerra [illegible] francesa* (1886); *Nuestras grandes colonias* (1886-88, 2 vol. en 12.°, en colaboración con Haurigot; *Viaje á través de nuestra colonia* (1886); *Aventuras de dos franceses y un perro en Australia* (1887); *Los franceses en Madagascar* (íd.); *La Reunión y Madagascar* (íd.); *El [illegible]* (1881), con el seudónimo de *Paul Blaise*; *El testamento de Maltravux* (1889), con íd., etc.

— **HUE Y CAMACHO** (MIGUEL): *Biog.* Médico y literato español. N. en Jerez á 28 de diciembre de 1803. M. á 12 de febrero de 1841. Su padre, de origen francés y natural de Bretaña, era piloto de la armada francesa cuando estalló en su país la Revolución, y hacia 179[illegible] viose en la necesidad de emigrar á España, donde fué acogido con la benevolencia protectora dada entonces á todos los fieles servidores del monarca Luis XVI. Miguel Hue, que así era llamado como su hijo, entró al servicio de nuestra marina, y después de servir algunos años en ella se retiró con el grado de alférez de fragata, y fué á establecerse en Jerez, donde casó. El padre de Hue estableció, para ayudar á su subsistencia, una escuela ó colegio particular, donde enseñaba primeras letras, [illegible], Matemáticas y algunos otros ramos, y en este doméstico establecimiento dió Hue sus primeros pasos en la senda de sus estudios. Aprendió luego Latinidad y Filosofía en los conventos de la Merced y Santo Domingo, y bajo la dirección de unos y otros, y con su aplicación y precoz ingenio, logró hacerse en poco tiempo de una instrucción nada común. Fray Rafael de Fuentes y Cantillana, lector teólogo de la Merced [illegible], [illegible] tan [illegible] y [illegible] [illegible], [illegible] uno de sus preceptores y Pedro Watt y Urquide, cura de San Juan de Letrán, y [illegible] salió y [illegible], [illegible] de los que [illegible] á las Letras y [illegible], [illegible] ilustrado presbítero era poseedor de una rica biblioteca, y Hue concurría diariamente á ella, á saciando por algún [illegible]

[illegible]

mo la del [illegible] poeta Quintana, y sus novelas, escritas con correccion y un interes arreglado con el mejor conocimiento, pueden hacerle ocupar un puesto nada desmerecido entre nuestros primeros novelistas. Hue escribía en una época en la cual la novela era apenas cultivada en nuestro país, y estas circunstancias favorecen indudablemente su originalidad y mérito. Adolece algun tanto del romántico extravío en el gusto de su época, pero en cambio los asuntos históricos de sus obras, escritas sobre los lugares mismos á que se refieren, las llenan de verdad y de interes en sus hechos y descripciones. [illegible], entre publicadas é inéditas, las obras siguientes: *[illegible]*; *La hija de [illegible]*, novela; *El hombre de [illegible]*, novela, [illegible]; *La Tala de Guadal[illegible]*, novela; *[illegible] de Benastaq[illegible]*, id.; *Las noches [illegible]*, que comprenden tres novelitas; *El [illegible] Benaladi[illegible]*, leyenda rondeña; *La com[illegible]*, comedia en dos actos y en prosa; *[illegible]*, pieza dramática en un acto y en prosa; *[illegible] o el amante como [illegible]*, comedia en tres actos y en verso; *El Al[illegible] de Jerez*, drama en cuatro actos y en prosa, y una traduccion en verso del celebrado drama *Hamlet*. Los títulos de estas obras, referentes muchas de ellas á asuntos jerezanos, revelan el estudio que había hecho Hue de la historia y tradiciones de su ciudad natal, siendo sensible que no se hayan dado todas á la estampa. También había reunido Hue una escogida biblioteca de mas de 2000 volúmenes, la cual fué á su muerte mal vendida y desbaratada, casi toda en poder de los fabricantes de cartón de Ronda. Sus manuscritos quedaron en poder de su familia.

* **HUELVA:** *Geog.* El gran desarrollo que en estos últimos años ha alcanzado su puerto, y el porvenir que aún tiene, merece que le dediquemos en este *Apéndice* algunas columnas, teniendo á la vista los datos consignados en la *Estadística de Obras públicas* que se dió á luz en 1898, y que á su vez ha tenido en cuenta las Memorias redactadas por los ingenieros Moliní y Rodríguez Leal. Llegan al puerto dos ferrocarriles de vía ancha, poniéndolo en comunicación con Sevilla y Extremadura, y tres importantísimos de vía estrecha, dos de propiedad del Estado, los de Tharsis y del Buitrón, y uno de propiedad particular de la Compañía de Ríotinto. El valor de todas las vías de comunicación que se han mencionado, y los medios de explotación pertenecientes al tráfico que sirven, pasa de 263 millones de pesetas. Terminan los f. c. citados, construídos desde 1867 á 1886, en grandes embarcaderos, que sirven á un tráfico marítimo anual de más de 1 300 000 toneladas. Esta cifra de toneladas coloca al puerto de Huelva en el tercer lugar de los de España, si se ordenan por el número de toneladas de mercancías en cada uno; le superan solamente Bilbao y Barcelona. El tráfico de Huelva es transportado por 3 705 buques, de un porte medio de 1 500 toneladas de carga, que lo llevan á muchos puertos de Europa y á algunos de los Estados Unidos de América, lo que representa relaciones comerciales con las naciones de Inglaterra, Francia, España, Bélgica, Rusia, Holanda, Alemania y Estados Unidos de América. El flete para el extranjero oscila generalmente de 12 á 15 chelines tonelada. La exportacion representa en el tráfico total el 28 por 100; la importacion el 12 por 100; la salida por cabotaje el 1 por 100, y la entrada el 5 por 100. Los minerales y sus similares representan el 95 por 100 de la corriente de exportacion, y los vinos el 4 por 100, caracterizando el tráfico, que está constituído y formado casi exclusivamente por estos productos. Se nota también que, en la corriente de importacion, los carbones entran por el 51 por 100; los lingotes por 17 por 100; las maderas por 8 por 100, el material de construcción y maquinaria por 3 por 100, cuyos datos caracterizan á su vez la corriente de importacion. En el cabotaje por salida predominan: minerales y metales, 35,5 por 100 del total. Granos, semillas, castañas, 40,5 por 100 del ídem. Pipería vacía, 10,[illegible] por 100 del ídem. Carnes y embutidos, 2,6 por 100 del ídem. En el de entrada abundan especialmente: Hierro en lingotes, 32,9 por 100 del total. Vino, [illegible],7 por 100 del ídem. Sal, 20,6 por 100 del ídem. Madera, 5,[illegible] por 100 del ídem. Es, [illegible] el tráfico del puerto de Huelva de sentido [illegible] para la exportacion, y está compuesto principalmente por mercancías industriales de poco valor, relativamente á su peso y dificultad en su manejo. Por consiguiente, la región industrial y comercial de Huelva que influye su puerto puede considerarse como una comarca hasta hace poco inexplotada, que empieza ahora á desenvolver, con sostenido y progresivo desarrollo, su inagotable riqueza, representada por importantísimos criaderos de minerales, por su proximidad á las ricas provincias extremeñas y de Andalucía, y por las facilidades enormes que ofrecen á la navegacion los estuarios del Odiel y del Tinto, hasta ahora en estado natural, sin haber sido modificados ni mejorados de ningún modo, ni en poco ni en mucho, por la mano del hombre. El porvenir de este puerto puede llegar á ser de suma importancia, influyendo de manera muy eficaz, no sólo en el desenvolvimiento de la notable riqueza de la región, sino en los intereses nacionales y del Estado. Se funda tan importante apreciación: 1.° En las condiciones excepcionales que naturalmente ofrece el puerto, por su gran extensión perfectamente abrigada, por lo anchuroso y profundo de la generalidad de sus canales y fondeaderos, y por lo ventajoso de su posición geográfica, para convertirse en un puerto capaz de abastecer á las múltiples necesidades de las corrientes de navegación modernas, realizadas por los grandes buques que surcan los mares. 2.° En la gran riqueza industrial que existe acumulada en la comarca, conteniendo grandes cantidades de azufre, cobre, manganeso y hierro. 3.° En la riqueza que existe en la región contigua á la anterior, abundante en hierro (Pedroso), carbón (Bélmez), otros minerales (Azuaga) y los productos agrícolas de Extremadura y Sevilla, á la que puede llegar sin duda alguna el influjo del puerto. 4.° En la consideración de que allí donde existen reunidas las primeras materias de fabricación antes enumeradas, allí donde hay tantas facilidades de tráfico marítimo y terrestre, de que ya se ha hecho mérito, y donde se dispone de tantos terrenos de dominio público como representan las extensas marismas del Odiel y del Tinto, no puede menos de crearse con el tiempo una importantísima región fabril, productora de muchas y variadas manufacturas. 5.° En que debiendo corresponder necesariamente á toda corriente activa de exportacion otra de importacion, no podrán menos de crearse en el puerto de Huelva grandes depósitos de comercio, previstos en la legislación de Aduanas, de las materias que España importa de Europa y América, y otros de tránsito de los productos que la agricultura é industria españolas han de enviar á esos mercados.

El puerto de Huelva corresponde á las regiones marítimas de los ríos Odiel y Tinto, que nacen en las sierras de Aracena, dependientes de las estribaciones de la región S. del sistema orográfico de la cordillera Penibética. La influencia de la marea se hace sentir en el Odiel hasta el lugar denominado Pasada de la Llana, y en el Tinto hasta la llamada Posada de las Tablas. La extensión de las regiones influídas por la marea es de 28 kms. de longitud para el Odiel y de 23 kms. para el Tinto. Los buques de porte pueden navegar en el Odiel por el cauce grande, único que se comprende entre Punta Marina y la confluencia con el Tinto; su long. 7 kms., su anchura media en bajamar 500 m., y su profundidad en este estado de marea varía entre 5,59 y 24,63 m. El Tinto es también navegable para grandes buques entre la confrontación del pueblo de Palos y la confluencia con el del Odiel; su long. 5 kms., su anchura en bajamar 600 metros, y sus profundidades en esta fase varían entre 5 y 10,45 m. Las dos regiones hidrológicas del Odiel y del Tinto confluyen hacia el lugar de la Cabezuela. Desde allí, ya reunidas, se dirigen á su desembocadura en el Atlántico. La longitud del cauce común es, desde la confluencia á la Casenjera, 2 kms., y desde ésta hasta el extremo del Cabezo de los Prácticos, último punto abrigado, otros 2 kms. Las anchuras de estos dos trozos de cauce varían entre 408 y 830 metros, y sus profundidades oscilan entre 11,96 y 28,23 m. en bajamar. Por último, á continuación de la última parte de esta región se ofrece la que debe considerarse como constitutiva de la barra, existente á la entrada del puerto, con una longitud de 11,50 kms., formada por el bajo de Poniente; long. 10000 m., y por el bajo de Levante, long. 1 500 m. De lo que precede resulta que el cauce inferior, único de la región Odiel, con el

correspondiente de la ría Tinto, y con el cauce común de la desembocadura, son los que dan lugar á la formación del puerto de Huelva propiamente dicho, que por lo ya expuesto tendrá un desarrollo longitudinal de 11 kms., con anchura media en bajamar de 700 m. y con fondos en esta fase que varían entre 0,4 y 28,23 m., lo que da una superficie navegable para grandes buques, perfectamente abrigada, de [illegible] hectáreas.

Se considera como barra la gran formación de arenas sueltas, [illegible] movible, que, apoyándose en la costa firme en el lugar en que desembocan juntas las corrientes derivadas del mar interior del Odiel y del Tinto, queda comprendida por la isla Saltés á Poniente y por el bajo de Juan Limón á Levante. Su longitud es de 11 kms., y su orientación general en sentido longitudinal E.S.E.-O.N.O. Se deben distinguir en ella tres elementos principales: el bajo de Poniente, el de Levante y la canal por ellos comprendida. El bajo de Poniente tiene una longitud de unos 12 kms.; su anchura media es de 1 600 m. Su llana la superficie es sumergible en todas las pleas, quedando únicamente fuera de este nivel, en todos los casos, la formación en cordón litoral llamado del Cabezo de los Prácticos, de una long. de 1 800 m. La altura media del agua que queda sobre el bajo de Poniente es en las vivas ordinarias de 2 m., en las muertas de 1,10, velando en las bajamares muertas una altura media de un m. y en las bajamares vivas la de 1,80. Presenta el bajo de Poniente, como accidentes notables, además del Cabezo de los Prácticos ya mencionado, el canalizo de los Ladrillos, el de la Gola, y además la antigua canal navegable llamada del Padre Santo. La altura del bajo sobre la bajamar decrece en general desde el arranque hasta el final; su latitud disminuye de la misma manera. En sentido transversal presenta pendientes de 3 á 5 por 100, que bajan suavemente desde sus veriles interiores; correspondientes á la canal, hacia el mar. La formación del bajo de Levante propiamente dicho empieza en la costa en la confrontación del extremo S.E. del Cabezo de los Prácticos; de allí se extiende en forma alargada, de anchura suavemente creciente, hasta las inmediaciones del meridiano de las luces de enfilación, en donde afecta una forma triangular, cuya base se apoya en la costa, alcanzando en esta región su máxima anchura de 1 400 m. Su longitud es de unos 11 kms.; hoy no vela á bajamar, es sumergible en toda su extensión, con una altura mínima de agua á bajamar de un m. La superficie de su parte estrecha y alargada es irregular, con pendientes hacia la canal, decrecientes del origen al fin; por el contrario, la superficie de la parte triangular es muy irregular, presentando pozos, cabezos, picachos y puntas. Las arenas de este bajo son finas y del tamaño corriente en la costa, en sus playas y dunas. La canal queda naturalmente comprendida, en toda la región de la barra, entre los dos bajos de Poniente y de Levante que se acaban de describir. Su longitud 13 kms. Procede considerarla dividida en cuatro trozos principales.

Primer trozo. – Desde la Cascajera, arranque en la isla Saltés del bajo de Poniente, hasta donde termina el Cabezo de los Prácticos, de dirección rectilínea, paralela á la costa; su anchura, sensiblemente uniforme, es de unos 800 m. en la fase de baja; sus fondos varían en esta fase desde 4 á 16 m., siendo la cota corriente y ordinaria mayor de 9 m.; las orillas son bastante acantiladas.

Segundo trozo. – Desde la terminación del Cabezo de los Prácticos hasta la boca interior del canalizo de los Ladrillos: long. 3,500 m.; su anchura creciente hacia Levante varía de 800 á 1 000 m., con profundidades á baja de 4 á 12; la ordinaria es mayor de 8 m.

Tercer trozo. – Desde la boca interior del canalizo de los Ladrillos hasta la boca interior de la canal del Padre Santo: su longitud 3 250 metros, su anchura uniforme 650, con cotas á baja comprendidas entre 4 á 10 m., siendo la ordinaria de unos 8 m. La orilla izquierda, correspondiente al bajo Levante, es tendida; la derecha, perteneciente al de Poniente, es acantilada.

Cuarto trozo. – Desde la boca interior de la antigua canal del Padre Santo hasta la boca exterior, que constituye la boca de entrada, presenta dos alineaciones que forman un ángulo de 118°, saliendo al mar con una dirección próxima á N.S. verdadero en 1889, época en que se levantó el plano. La longitud total es de unos 3 400 m., correspondiendo á la alineación paralela á la costa de 2 400, y la otra, arrumbada próximamente N.S., unos 1 000.

Sus anchuras, [illegible] de 8,80 hasta 5 metros, varían de 1 [illegible] á 2 [illegible]; el fondo corriente más general es de unos 1,50 m. Las curvas de nivel de 4 m., que limitan y comprenden la canal navegable, presentan picachos, pozos y gran desigualdad. Sus veriles son tendidos en el lado de Levante, más acantilados en el de Poniente. Las arenas, que constituyen la formación total de la barra, se han de definir con constantemente removidas por las aguas del mar; la formación es, pues, en permanente movimiento, que hace variar continuamente las diversas los distintos tramos de toda la canal, desde la Cascajera hasta la boca exterior. Las variaciones son insensibles y pasan inadvertidas en la parte comprendida entre la Cascajera y la canal del Padre Santo. Por tanto, esta región puede considerarse fija para los efectos de la navegación. Las variaciones son grandes, continuas y apreciables en pocos días en el último trozo comprendido entre la canal del Padre Santo y la boca de fuera, que constituye así la región esencialmente movible de la canal. En esta los veriles de los bajos varían en casi todos los temporales, hasta el punto de modificar la derrota de los barcos. La profundidad crece y decrece en los distintos puntos del aludido trozo de canal después de cada temporal, y la intensidad de esta variaciones parciales es suficiente para alterar grandemente en el transcurso de pocos años la situación, forma, dirección y profundidad de aquella.

Se han redactado tres proyectos de obras de mejora de la navegación del puerto de Huelva, por los ingenieros Carlos Cortés, Luis Moliní y Joaquín Rodríguez Leal. Extractaremos á continuación el de este último. Establece que por ahora se empleen sólo los dragados en la mejora de la barra de Huelva. Además del embarcadero del Estado, que vamos á describir, existen en este puerto los importantes muelles de hierro de las Compañías mineras de Tharsis y Río Tinto, en los que terminan los ferrocarriles de vía estrecha de estas minas, siendo, por lo tanto, cuatro los ferrocarriles que afluyen á Huelva, á los que hay que sumar el del Buitrón, que termina en la próxima población de San Juan del Puerto, con un pequeño embarcadero para balandrar sobre el río Tinto. Estas numerosas vías de comunicación explican el gran tonelaje anual de este puerto, que asciendo aproximadamente á 1 410 000 toneladas, en su inmensa mayoría de minerales de hierro, cobre y manganeso, siendo también importante el movimiento de vinos, lingotes y carbones. Dejando aparte todos los embarcaderos de propiedad particular destinados al embarque de los minerales de las grandes minas, describiremos el muelle embarcadero de mercancías de Huelva que está destinado al servicio público, y por el que transbordan, además de las mercancías de comercio general de la localidad, los minerales de hierro, cobre y manganeso de gran número de pequeñas minas de esta provincia. El muelle de hierro, embarcadero de mercancías del puerto de Huelva, ha sido contruído por la Junta de Obras del mismo, para el servicio de las mercancías de importación y exportación de la localidad, y de las que circulan por los ferrocarriles de Zafra y de Sevilla á Huelva, que casi en su totalidad transbordan por dicho muelle. Su construcción se ha efectuado por partes, con arreglo á las necesidades siempre crecientes del tráfico, constituyendo el conjunto de sus instalaciones una verdadera estación marítima, con extensos tinglados para depositar en tierra, y con poderosísimos medios para el transporte y transbordo de las mercancías, que permiten y hacen posible alcanzar cifras de tonelaje por metro lineal que exceden con mucho de las que arrojan las estadísticas de otros puertos. Está formado por una plataforma ó cabeza de 155 m. de largo y 27,60 de ancho, unido á tierra firme por medio de un viaducto curvo de una sola vía y de 221 m. de largo, que enlaza con las de la zona de servicio. En la cabeza se divide esta vía en tres paralelas por medio de dos cambios situados en el viaducto, comunicándose además estas vías por un cambio triple y dos baterías de placas. A uno y otro lado corren dos vías de grúas en toda la longitud del muelle. Tanto el muelle como el viaducto de acceso están sostenidos por pilotes tubulares de fundición de 0,30 m. de diámetro, terminados en una hélice también de fundición de 1,[illegible] de diámetro, cuyo peso es de [illegible] [illegible]. La profundidad de hinca es aproximadamente de unos 5 m. El terreno [illegible] [illegible] por fangos poco resistentes, encontrándose [illegible] una capa de arena en el extremo de [illegible] [illegible]. En el viaducto, y en 51,85 m. de [illegible] [illegible] [illegible] un ancho de 11 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] construcción [illegible] [illegible] de [illegible] Marea [illegible], [illegible] [illegible] de hierro y [illegible] formado por vigas de [illegible] T de 1,55 m. de altura con alma llena de 0 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. La [illegible] entre los pilotes es de [illegible] m. Las viguetas [illegible] [illegible] sección de doble T con alma llena de [illegible] 0,[illegible] y [illegible] de 0,076 0,076 0,01. Sobre las viguetas corren los largueros de vía, que son de madera, teniendo una escuadría de 0,1[illegible] 0,3[illegible] m. El piso de todo el muelle es de tablones de madera, y en la parte del viaducto corre a ambos lados una acera volada de 0,[illegible] m. [illegible] [illegible] formada por tres tablones [illegible] [illegible] por [illegible] las separadas entre sí 1,50 m. El [illegible] de la construcción, hecha y proyectada por [illegible] Moliní, tiene los entramados de madera de la línea de bajamar ordinaria, desde la que [illegible] pilotes se prolongan por pies derechos de [illegible] 0m,35, coronados por carreras longitudinales de 0m,30 0m,34 de escuadría, con soportes y jabalcones de 0m,30 × 0m,31. Las viguetas, separadas 1,50 de eje á eje, tienen 0m,30 0m,35 de escuadría, y soportan los largueros de vía, cuyas dimensiones son 0m,29 0m,29. El ancho de las vías de vagones es normal, y el de las de grúas es de 2 50 m. El coste total de todo el muelle de hierro, y el de la zona de servicio, sin contar edificios ni tinglados, ha sido 1 268 871 86 pesetas. Los tinglados de mercancías, y las diferentes casetas y construcciones destinadas á los varios servicios del mismo, han costado 196 149,98 pesetas. El material de explotación consta de dos locomotoras *Tender*, construídas por la casa Cockerill, cuyo precio fué de 25 000 pesetas cada una; 21 vagones plataformas construídos por la Sociedad Vasco-Belga de Miravalles (Bilbao), que han costado 71 040 pesetas y ocho grúas de vapor de 4 toneladas de potencia y 7,50 m. de alcance, cuyo coste total ha sido de 185 000 pesetas, habiendo sido construídas también por la citada casa Cockerill. La longitud de muelles en 1896 era de 2[illegible]6 m. en el de hierro y 173 en el del dique ó caño de la Calilla (situado este último en un estero que se queda en seco en la bajamar, sirve sólo para barcos pequeños).

HUERTEA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Terebintáceas, tribu de las anacardieas, cuyas especies habitan en Cuba y en el Perú, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas imparipinadas, las foliolas aserraditas y las flores polígamas y dispuestas en racimos ramificados; flores pentámeras ó hexámeras, cuyos cinco ó seis estambres alternan con otras tantas glándulas; ovario con dos celdas incompletamente separadas y un óvulo ascendente; el fruto es drupáceo y monospermo.

* **HUESO:** *Ind.* Los huesos de los animales, aparte del marfil, que constituye los dientes de algunos, como el jabalí y el elefante, en cantidad suficiente para poderlos utilizar en la multitud de usos que todos conocemos, y de cuyo material no nos hemos de ocupar aquí por haberlo hecho ya en artículo especial, tienen multitud de aplicaciones en la Industria, de la que constituyen un poderoso elemento de riqueza, pues son innumerables los objetos que con ellos se fabrican y las aplicaciones que de los mismos se hacen.

No nos es posible aquí ocuparnos de todas estas aplicaciones, pero sí nos es forzoso hablar de su preparación y blanqueo.

La industria de los huesos ha tomado en California un incremento extraordinario. Hace algunos años expidió á Europa una gran cantidad al precio de 210 francos la tonelada, que se transformaron después en mangos de cuchillos y otros objetos. Los pies de los rumiantes sirven para hacer aceite, los cuatro pies de un buey suministran [illegible] de medio litro. Los huesos de las costillas, más buscados que los otros, se venden

[illegible]

So [illegible] con [illegible] metálicos, lo mismo que el vidrio común; tiene iguales propiedades [illegible], y usado en lentes produce una dulzura especial en el acto de la visión, sin el incómodo reflejo del cristal ordinario.

Este vidrio es uno de los descubrimientos más curiosos é importantes.

[illegible]. Una nueva aplicación de los huesos es su conversión en harina para la [illegible] del ganado, harina que se emplea desde hace tiempo en Alemania para este objeto con el éxito más lisonjero. También en Italia han [illegible] de los ensayos de esta nueva aplicación, y [illegible] el Dr. Carlos Polenghique, posesion [illegible] de siete meses á la cual no alimenta [illegible] con cierta cantidad de polvo de huesos habiendo alcanzado el animal tan gran desarrollo que ningún otro lo igualaba, sobre todo en su armazón ósea.

De los ensayos que ha venido realizando dicho señor, resulta que el mejor sistema de aprovechamiento de esta harina consistía en diluirla en agua para la primera edad, y después mezclar algunos puñados de dicho polvo en cada pienso, y de este modo los resultados eran verdaderamente prodigiosos.

HUETE (JUAN DE): *Biog.* Religioso español. M. en 1565. Fué prior del convento de Montamarta. Designado por el rey Felipe II en 1561, á propuesta del capítulo general de la Orden, para fundar el monasterio del Escorial, se le mandó que llevase planos de los conventos de Zamora y de Benavente. Fué el primer prior de San Lorenzo, persona principal en la Orden, y muy entendido en Arquitectura. Llevó consigo de Zamora á Fr. Diego de Oviedo, Fr. Bartolomé de Madrigal, Fr. Gabriel de Fuentes, Fr. Martín de Villaverde, Fr. Francisco de Villalva y Fr. Antonio de Palencia. El P. Huete sentó con sus manos la primera piedra del Escorial, en presencia del rey, el día de San Bernardo del año de 1563.

* **HUEVO:** *Ind.* En el tomo X, pagina 611 de esta obra, se ha hablado de los huevos producto de algunos animales, las aves en primer término, y principalmente de los de la gallina, cuya imitacion ó falsificacion es hoy objeto de una industria que se conoce con el nombre de fabricación de huevos artificiales, de cuya industria nos vamos á ocupar en el presente artículo, para completar el citado antes. La República de los Estados Unidos tiene tan adelantada su industria, que hasta ha llegado á fabricar huevos artificiales.

Véase cómo. La operación se divide en cuatro secciones: confeccion de la yema, la de la clara, la de la película y la de la cáscara.

La yema se compone de una mezcla de harina de maíz, de almidón extraído del trigo, de aceite y otros diversos ingredientes. Vuélcase todo esto, en forma de pasta espesa, en la abertura de una máquina.

Después la yema pasa á otro compartimiento, en donde es rodeada por la clara, compuesta de albúmina como el huevo natural. Este nuevo líquido va esparciéndose, y merced á un movimiento giratorio de la máquina toma una forma oval.

Hecha así la parte interior del huevo pasa en seguida á un receptáculo inmediato, y allí es rodeado de una ligera película, compuesta también de albúmina.

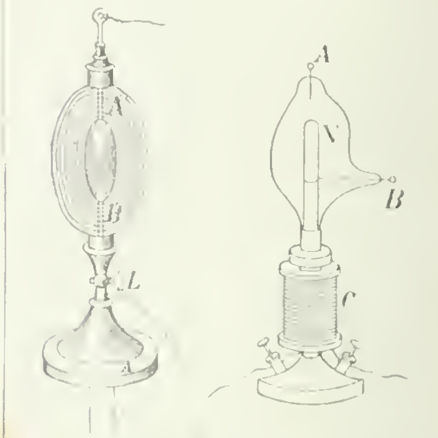
Por último pasa á recibir su envoltura final, es decir, una cáscara de yeso un poco más espesa que la cáscara natural. En seguida se pone el huevo á secar en una temperatura muy baja y pocos minutos bastan para que se solidifique.

A simple vista no es muy fácil distinguir estos huevos de los naturales. Sírvense cocidos, y son completamente inofensivos.

La fabricación que alcanza en América esta industria es cada día más activa; una sola casa elabora más de [illegible] huevos por hora, los cuales se confunden en el sabor con los naturales, pueden conservarse [illegible] algunos años y se rompen con menos dificultad que aquéllos.

Huevo: *Fís.* Aparato en forma de huevo [illegible] eléctrico. Se [illegible] diferentes aparatos que [illegible], aun cuando en el [illegible] diferentes [illegible] el *huevo eléctrico*, el *huevo filosófico*, el *huevo válvula* y el *huevo de la Rive*, de los que vamos á dar una idea en el presente artículo.

Huevo eléctrico. – Se compone de un recipiente de vidrio de forma de huevo, según antes hemos dicho, en cuyo recipiente (*fig.* 1) penetran dos varillas de cobre *A* y *B*, una de las cuales, la inferior, es fija, y la otra, la *A*, entra á rozamiento fuerte, y se puede introducir más ó menos para variar la distancia que la separa de la otra; las varillas terminan en pequeñas esferillas metálicas también; cada una de estas varillas se pone en comunicación con los polos de un carrete de inducción ó de una máquina electrostática, produciéndose así descargas eléctricas; su objeto es obtenerlas en gases de diferente naturaleza y á distintas presiones, para lo cual un tubo atraviesa el huevo y su pie, y lleva en un punto de este tubo una llave *L*; de este modo se puede llenar el huevo de aire ó del gas en que se desea operar, y á la presión que se desee, para operar en el aire, como supone nuestra figura, se coloca el aparato sobre la platina *N*



Figs. 1 y 2

de una máquina neumática ó de una bomba de compresión. Cuando se opera con la máquina neumática, recibe el nombre de *huevo filosófico*; y si habiendo producido el vacío se produce la descarga eléctrica, se la ve tomar la forma de un huevo, que aparece representado en el interior de la figura.

Huevo válvula. – Ideado este aparato por Gaugain, es un huevo análogo á los tubos Geissler para la demostracion de la influencia de las puntas sobre la dirección de las corrientes; lleva válvulas eléctricas, cada una de las cuales está formada por un pequeño embudo de vidrio, cuyas puntas están vueltas en sentidos opuestos en los dos brazos. Al unir los dos electrodos con un carrete de inducción se comprueba que la descarga atraviesa desigualmente el tubo y al huevo, pasando del polo positivo al negativo y entrando por la punta del embudo; este huevo es análogo al tubo de Holtz.

Huevo de la Rive. – Aparato dispuesto para demostrar la relación de una corriente en forma de haz luminoso alrededor de un imán. Se compone de un carrete vertical montado sobre un pie, y cuyo núcleo, de hierro dulce, es una varilla, vertical también, que penetra en un recipiente ovoidal de vidrio, en el cual se hace el vacío como en los tubos de Geissler; el núcleo se imana por influencia al hacer pasar la corriente por el carrete (*fig.* 2). Lleva el aparato dos electrodos, *A* y *B*, rodeando este último á la varilla *V* ó armadura del electro imán ó carrete *C*; estos dos electrodos se unen á los contactos de una máquina de inducción, y al hacer funcionar la máquina se puede observar trabajando en la obscuridad, un resplandor ó rastro luminoso que gira alrededor de la varilla *V* entre los dos electrodos *A* y *B*. El sentido de la rotación de la ráfaga luminosa cambia cuando se invierte el de las corrientes, ya sea la que pasa por *A* y *B* ya la que circula por el electroimán, pero no cambia si á la vez se invierten las dos corrientes.

HULLANIYA: *Geog.* V. JURIA MURIA, en este *Apéndice*.

HUMANN (CARLOS): *Biog.* Arqueólogo alemán. N. en Steele, ciudad de la regencia de Dusseldorf, á 4 de enero de 1839. M. en Esmirna á 12 de abril de 1896. Tuvo el propósito de hacerse ingeniero; pero sus dolencias le obligaron á interrumpir (1861) sus estudios en la Academia

de Berlín y á buscar la salud en el Archipiélago Griego. Dió en Samos comienzo en el templo de Hera á sus felicísimas excavaciones. Del embajador inglés en Turquía, Enrique Bulwer, recibió (1862) el encargo de construirse un palacio en una de las islas del Mar de Mármara, y el gobierno turco le confió (1864) la construcción del ferrocarril de Jafa al Mar Muerto. Humann publicó mapas detallados de sobresaliente mérito, dando á conocer el Asia Menor, y estudiando la superficie y el interior de aquel suelo poblado en remotos siglos por la raza helénica, se despertó en él la afición á las ruinas de la antigüedad. Fué, sin embargo, casi desconocido en Alemania hasta que conquistó fama universal y un puesto de honor al lado de Enrique Schliemann y de Ernesto Curtius al dirigir las excavaciones de Pérgamo, que le proporcionaron el título de director del Museo de Berlín (1884) por haber ofrecido á su patria los tesoros artísticos en Pérgamo descubiertos y que llenan dos salas del citado Museo. Descripción detallada de dichos tesoros hizo Juan Fastenrath en el artículo titulado *Carlos Humann*, que se insertó en *La Ilustración Española y Americana* (1896, t. I, pág. 271). Con Bohn, Conze y otros dió Humann á las prensas los clásicos relatos acerca de los *Resultados de las excavaciones en las ruinas de Pérgamo* (1880), y con Puchstein imprimió los *Viajes por el Asia Menor y el Norte de Siria* (1890) el año mismo en que dió principio á la excavación de Magnesia.

* **HUMBERTO I:** *Biog.* Actual rey de Italia (junio de 1899). Los hechos principales de su reinado, posteriores á su viaje á Berlín, donde halló entusiasta acogida (junio de 1892), son los siguientes: su viaje á Génova (septiembre) para asistir á las fiestas allí celebradas, y á las que concurrieron las escuadras de las grandes potencias; las fiestas estaban dedicadas á la memoria de Cristóbal Colón; los obsequios allí prodigados á la Comisión del Ayuntamiento de Barcelona y á la escuadra española; la promesa, hecha por el gobierno en respuesta á las consultas de otros Gabinetes extranjeros, de que disfrutarían de completa libertad los peregrinos que se trasladaran á Italia con motivo del jubileo de León XIII; el atentado contra Humberto por un obrero demente (25 de marzo de 1893), que arrojó en Roma un cartucho de arena al carruaje del monarca; la celebración de las bodas de plata de los soberanos de Italia (abril), con asistencia de los emperadores de Alemania; la crisis del Ministerio presidido por Giolitti (mayo); la llegada del conde de Kalnoky á Italia, hecho al que se atribuyó gran importancia internacional; el cambio de Gabinete (noviembre), al parecer motivado por el deseo de sacar del retraimiento político á los defensores del pontificado; los disturbios de Sicilia (1894); la prorrogación indefinida del *modus vivendi* comercial entre Italia y España (diciembre); los desórdenes provocados por el envío de tropas al Africa (1896); los desastres experimentados por los italianos en dicha parte del mundo; la formación del Ministerio Rudini; el descrédito de Crispi (V. esta palabra, en este *Apéndice*); la espontánea renuncia de Humberto (diciembre) á un millón de pesetas de su lista civil; la agresión de Pedro Acciarito, herrero sin trabajo, que en Roma asestó con un puñal un golpe á Humberto (22 de abril de 1897), á quien no llegó á herir; la condena de este obrero, que se declaró anarquista, á trabajos forzados á perpetuidad, y la crisis económica, cada día más grave.

* **HUMBOLDTILITA:** f. *Min.* Complicado silicato, cuya composición química, bastante variable, está representada en la fórmula general

$$M_{12}R_4(SiO_4)_9,$$

siendo en este caso

$$M = Ca, Mg, Mn, Na, K \; y \; R = Fe, Al,$$

lo cual significa que la humboldtilita, y como ella cuantos minerales comprende el grupo de la malilita, es un silicato de aluminio ó hierro unido á otro silicato de calcio, magnesio, manganeso, potasio ó sodio, generándose, por las variadas combinaciones que entre tales cuerpos puede haber, una serie bastante numerosa de cuerpos, casi todos representados en la naturaleza por especies mineralógicas definidas, calificadas de silicatos múltiples ó mixtos, asimilables bajo muchos aspectos al grupo de los granates, atendiendo en particular á su constitución análoga, semejante á la de aquéllos.

Por la razón sola tratado este mineral que nos ocupa en el capítulo de los granates, aparte de la necesidad del gran trabajo de conjunto de los experimentos que han llevado hasta la presente tentativa plausible para su plena explicación, dotado de forma... y especial carácter, y afirmando así su identidad con la forma especie natural. Si no propiamente la humboldtilita, el mineral típico que hasta hoy ha... hace ya mucho tiempo formando cristales de buen tamaño, en ciertos nódulos volcánicos particulares, y en 1882, habiendo emprendido Stelzner el estudio de semejante cuerpo, suele estar probado que se halla en extremo difundido en toda la tierra... sílice... como basálticas, ... desde entonces por yacimiento, y otro también por origen.

Reproducciones accidentales del mineral que nos ocupa se han realizado numerosas, todas ellas comprobadas por distintos investigadores; de las cuales sólo indicaremos las más importantes, que son asimismo las más frecuentes; su presencia en las escorias de los hornos altos es, no ya frecuente, sino constante, y en estos productos viene formando fragmentos cristalinos de buen tamaño y medibles; son prismas de base cuadrada, provistos de estrías en sentido paralelo al eje, y susceptibles de una separación fácil y perfecta; su color es amarillo de miel bastante claro, y la composición química, muy variable, conviene muy bien con la asignada al producto natural. Varios han sido los investigadores que han notado la presencia de estos cristales. Frobn los encontró en Runals Hall y en Tipton; Berthier ha demostrado su existencia en Dailey, Westes, Penny Danan, Nanty-Glo, Jason, cerca de Saint Etienne, y Dowlais, en el País de Gales; Karsten aisló los de las escorias de Königshütte, en Silesia; Hansmann recogió cristales en Saint-Etienne, y los hay asimismo en otras muchas fábricas de hierro, muchas veces hasta desprovistos de todo color.

Partiendo de estos antecedentes relativos á los yacimientos y reproducciones accidentales del mineral objeto del presente artículo es como se ha llegado á realizar su síntesis de un modo metódico, y empleando procedimientos de bastante generalidad que permiten obtener, no sólo el tipo específico al cual referimos la humboldtilita, sino cuantas variedades se han reconocido y que son minerales de composición química análoga á la suya, y tan variable y polifía cuando menos. Fouqué y Michel Levy emprendieron la reproducción de los silicatos representados en la fórmula general al principio indicada, y apelando á la vía seca empleaban la fusión ígnea, á cuya operación seguía un recocido metódico de los productos en ella obtenidos; el silicato típico de la especie es de los más fáciles de obtener, conforme los mismos autores lo han demostrado; genérase pronto, y si unas veces consíguese solo y aislado, en suficiente grado de pureza, otras acompáñanle los más variados productos. Forman los cristales tablas cuadradas uniejes, negativas, las cuales presentan las estrías en la dirección de las dimensiones longitudinales; lo verdaderamente notable de estos cristales, idénticos á los que en la naturaleza se hallan, es que en ellos preséntanse clarísimas las zonas de crecimiento, y casi pueden darse por constantes, según las veces que se han notado, las inclusiones de hierro oligisto.

Sirvieron á Bourgeois estas observaciones como punto de partida para sus trabajos experimentales, cuya data es de 1883; el método empleado es casi el mismo, y reducíase á fundir mezclas que respondían á la fórmula

$$2MO,R_2O_3,3SiO_2,$$

y recocer los productos conseguidos; los metales indicados por la letra M eran el calcio, el manganeso, magnesio, sodio y potasio, y los señalados por R el hierro al estado de compuesto férrico y el aluminio. Comprendese que combinando los metales obtuviera multitud de variedades de melinita; unas más ó menos ferruginosas, las otras incoloras, constituían la humboldtilita propiamente dicha; ha notado el mismo investigador que los tipos manganesíferos son notables, no sólo por la facilidad con la cual cristalizan, sino también por presentar, bien marcado, el fenómeno del dicroísmo en los tonos ... [illegible]

La ... no ... [illegible] ... de tal ... [illegible]

HUNDIMIENTO *Ing. y Arq.* Al ... [illegible] ... cuando ... el terreno ... yaba, ... [illegible] ... terreno de apoyo puede faltar por ... producida por las aguas ... terreno suelto ... por construcciones que le ... de éste, y, ... efecto de esta misma carga, ... trucción sobre un ... de ... falta ó al aire se ... miento puede ocurrir, ya por ... aire por excavaciones en el terreno ..., ya por los arrastres de las aguas. Los ... lares de apoyo pueden faltar por ... mientos sucesivos por la acción de ... que, congelando el agua ... dad, al aumentar aquélla de volumen en los ... y desorganiza. El rebalamiento ... nos elementos proviene de la ... de las aguas ó de la humedad atmosférica. El hundimiento provocado las ... las mismas, pero obrando bajo la acción ... ciente ó inconsciente del hombre.

El hundimiento se diferencia del derrumbamiento en que en éste la obra ó parte de ella ... di la cae describiendo un arco, al girar alrededor de la línea que separa la parte que se derrumba y la que queda en pie, en tanto que en el hundimiento la caída se hace según la vertical, y la construcción hundida ocupa próximamente el mismo suelo que ... donde estaba en pie.

Conviene siempre impedir todo hundimiento; porque como no se puede precisar el momento en que va á tener lugar, ni la extensión del hundimiento, ni si éste se convertirá en derrumbamiento, hay riesgo grande para las personas y cosas inmediatas á la obra, se produce ... conmoción en el suelo, que puede ... las construcciones inmediatas, agrietándolas ... poniéndolas en estado de ruina, y á veces ... provocando ésta. Sin embargo, hay ocasiones en que hay que proceder á la demolición por hundimiento, y en tales casos conviene demoler parte de los apoyos de la obra, dejando en pie únicamente los necesarios para que la construcción se sostenga el tiempo preciso para poner ... á los obreros, y uniendo fuertes y largas ... á los apoyos que quedaron tirar de éstos ... fuerza y por medio de tornos ... que, obrando á la vez sobre los apoyos, los desvían de su posición, haciendo caer la obra.

En la guerra los hundimientos se verifican también por la acción de los proyectiles curvos, que, de gran masa, y cayendo con gran fuerza sobre las cubiertas de los edificios, los aplastan; pero generalmente tales hundimientos son parciales, es decir, que afectan sólo á una parte del edificio, á aquella en que cayera el proyectil, y á las inmediatas ligadas íntimamente con ella.

Donde pueden ocurrir con ... frecuencia ... hundimientos es en las cúpulas de las iglesias, y recordando, entre otras catástrofes de este ... le, el hundimiento ocasionado por una ... eléctrica sobre la aguja de la cúpula de la iglesia de San Cayetano de Madrid, ... [illegible] ... la cúpula ... [illegible]

[illegible] le resist[illegible] [illegible] [illegible] para [illegible] que lo [illegible] hay una [illegible] [illegible] envuelto [illegible], que [illegible] [illegible] comprendo que [illegible] [illegible] á través de [illegible], y en general en [illegible], y en los rellenos [illegible] y grietas, alojándose las [illegible] llegando [illegible] por la [illegible]. Para [illegible], ó por lo menos disminuir el [illegible] conviene que los que [illegible] para la conservación de cualquier otro, [illegible] las goteras ó remediar las humedades [illegible] que se presenten, [illegible] y los [illegible] que sean necesarios, [illegible] de tirar piedras [illegible], [illegible] de la [illegible] lo que produce dichas [illegible] reunir [illegible] de la [illegible] para [illegible] el [illegible], que si es [illegible] presencia de la carcoma ó de [illegible] una [illegible] en buen estado si se golpea con un martillo y éste se hunde [illegible] hay que [illegible] inmediatamente, pues en [illegible] que [illegible] no está [illegible] bóveda corre [illegible] grave, pues si falta la resistencia [illegible] dependerá de los [illegible], unidos con yeso, forman el [illegible] la bóveda, con los guarnecidos y revoques, [illegible] una capa más ó menos [illegible], pero la [illegible], al más pequeño movimiento [illegible] bajo la acción de un huracán [illegible] ó del estampido de un trueno, ó una violenta contracción producida por un cambio [illegible] de temperatura, el movimiento de las campanas, [illegible] otra causa, se resquebraja, se desprende y ocasiona el hundimiento de la bóveda.

Conviene, por lo tanto, en las construcciones de esta clase, de nueva planta, hacerlas lo más [illegible] posible, dejando al descubierto las maderas por encima de la bóveda, para que sea fácil [illegible], lo que debe hacerse con frecuencia, y por lo menos una vez al año, cuidando, después de [illegible] anual, de pintarlas, para [illegible] de la acción del agua y de los [illegible], evitando el que se recorran los tejados [illegible] que tanto [illegible] y pueden perjudicar gravemente á la construcción.

HUNDIMIENTO. *Geol.* Este fenómeno es uno de [illegible] en [illegible] en las costas [illegible] por estar [illegible] y por [illegible] descenso [illegible] de las veces que se habla del [illegible] trata de efecto [illegible] y no [illegible] confusión hay que [illegible].

[illegible] vamos á indicar [illegible] las pruebas fehacientes [illegible] que [illegible] Otra prueba [illegible] [illegible] para [illegible]

La distribución de las plantas y de los animales se viene estudiando como prueba de los cambios de relación de las tierras y el mar, desde los memorables trabajos de E. Forbes sobre la conexión entre la distribución de la fauna y la flora de las islas Británicas, y los cambios geológicos que ha experimentado la región en que se asientan. En el istmo de Panamá se observa que mientras los moluscos y los peces que viven en los dos mares que él separa son en conjunto muy distintos, hay algunos bivalvos y muchos peces que son idénticos, lo cual permite inducir que existió en la época miocena un canal que separaba la América del Norte de la del Sur, y que fué cegado por elevación del terreno, permitiendo, cuando iba en disminución, el paso de los peces en época en que ya los moluscos, que son seres estacionarios relativamente á estos, no podían atravesarle.

Una interesante prueba de las vastas depresiones del N.E. de Europa se encuentra en los fiordos ó lagos salados de que está sembrada la región. En Noruega llaman *fjord* á una entrada del mar en una depresión larga, estrecha, y frecuentemente de notable profundidad, que termina en tierra á la entrada de un valle. Estas depresiones eran primitivamente valles excavados por la denudación continental y que después se sumergieron.

Por último, las construcciones humanas y los recuerdos históricos atestiguan muchas veces el hundimiento de porciones costeras. Ejemplo de ello da la Escania, al Mediodía de Suecia, donde hay calles hoy sumergidas; y una piedra cuya posición determinó exactamente Linneo en 1749, á los ochenta y nueve años se hallaba á 1000 pies próximamente del borde del agua. Bien conocido es el hecho del descenso del suelo en Holanda y Bélgica. En la costa de Dalmacia, vías y pueblos romanos se perciben bajo el agua. En España comprueba igual hecho la posición de la antigua Gades, determinada por Filostrato, Estrabón y Herodoto, en la parte central de la isla, suposición confirmada de antiguo por el testimonio de los pescadores que han buscado en aquellas aguas, con motivo de los continuos enganches de sus pertrechos de pesca en los restos de edificios, columnas, etc. Las ruinas que aún sobreviven en las cercanías del castillo de Santa Catalina guardan vestigios de las hiladas de sus muros. Lo mismo puede decirse del castillo de San Sebastián, en cuyas inmediaciones afirman ver los pescadores, los días en que el agua se halla clara, grandes ruinas de murallas, y especialmente una portada colosal á la parte del Mediodía; pero donde aparecen más evidentes las ruinas es en la isla de Sancti Petri, las cuales son restos del famoso promontorio en que se hallaba situado el mayor templo de Hércules que se haya construído nunca.

Otro de los orígenes de los hundimientos es la acción disolvente de las aguas, á cuya causa se deben los siguientes ejemplos citados por Figuier:

«En 1767 el pueblo de Neumarkt se hundió bajo las aguas del Adige, que habían minado el terreno sobre el cual estaba edificado.

»El castillo de Borge, en Noruega, se hundió el 5 de febrero de 1702 en una grieta subterránea excavada por el torrente Glommen, que desciende de los montes Dofrines.

»En 25 de julio de 1825, hacia las cinco de la tarde, se oyó en la villa de Barlis (Hanovre) un ruido espantoso de truenos. En seguida una nube de polvo obscureció el aire, y la tierra se hundió con estrépito sobre una anchura de 40 metros, formando un abismo cuya profundidad se puede concebir por el hecho de que un canto empleó, dicen, un minuto para llegar al fondo.

»En Irlanda se forman un gran número de lagos por el hundimiento de las turberas. Allí es donde se puede ver el espectáculo extraordinario de los bosques subterráneos, es decir, masas de árboles hundidas, enterradas bruscamente debajo del agua, y que continúan reverdeciendo por la copa.

»En Prusia y en Polonia existen en gran número lagos que han sido formados por desplomes. Basta con citar, como ejemplo de este género, el lago de Arend, en el camino de Brandeburgo. Según Estrabón, acontecimientos de esta naturaleza tenían lugar frecuentemente en los alrededores del lago Copais, en Beocia, que hoy es un pantano.

»En 1792 muchas casas de la villa de Lons-le-Saulnier desaparecieron, y en un lago que se formó quedó sumergida además una parte del camino de Lyón á Estrasburgo. Las aguas subterráneas habían minado el suelo, que se hundió.

»En 29 de enero de 1840 el monte Cernans, en el Jura, descendió á la llanura que se extiende á su base, y una parte de la carretera de Dijon á Pontarlier se hundió en un agujero de 50 m. de profundidad, que se abrió al mismo tiempo. Esta parte del camino, designada bajo el nombre de la *Rampa de Cernans*, se hizo de este modo impracticable. Al otro día de este desplome se separó otra masa de tierra y rocas que siguió á la primera. Se supone que esta catástrofe era debida á una fuente subterránea que se había secado veinticinco años antes, y se había diseminado bajo el suelo, que había corroído poco á poco.

»El 25 de agosto de 1618 el pueblo de Fleurs y el de Schilano, en el valle de Bregaglia (Lombardía), fueron sepultados por el derrumbamiento del monte Conto. Las rocas de que se componía esta montaña estaban minadas por riachuelos y fuentes; cayeron de pronto sobre los dos pueblos; 2 430 individuos encontraron la muerte; un lago reemplazó á las 200 casas de que los pueblos se componían.

»En 1248, una parte del monte Grenier, á 10 kilómetros al S. de Chambery, cayó y cubrió cinco parroquias, comprendiendo la villa de Saint-André. El monte Grenier pertenece al terreno jurásico (piso oxfordiense). En la noche del 7 de diciembre de 1248 una parte de esta montaña se destacó de su base y cayó en el valle de Marches. El fondo del valle, formado de un subsuelo arcilloso, había sido socavado por las lluvias.

»Bajo este enorme peso el terreno onduló como habría podido hacerlo una superficie líquida. De suerte que la llanura, hasta una gran distancia del centro del hundimiento, se cubrió de mamelones ó montículos entrecortados de hondonadas, que aún existen.

»La pequeña villa de Saint-André desapareció en esta espantosa convulsión, lo mismo que los caseríos, los castillos feudales y los numerosos conventos que sembraban la región.

»La corriente ó el movimiento de tierras de la llanura, levantadas por la caída de la montaña, se detuvo delante de la iglesia de Nuestra Señora de Myáns, que se hizo célebre por esto. Los saboyanos tienen por una impiedad la idea de que la elevación del terreno en el punto en que se detuvieron los fragmentos secundara en algo los que creen esfuerzos protectores de la Virgen.

»El suelo devastado que fué teatro de esta catástrofe lleva aún hoy el nombre de *Abismo de Myáns*. Las viñas ocupan la mayor parte de este espacio, bajo el cual se han sepultado muchas aldeas ó caseríos.

»En Adersbach, en Bohemia, un espacio de 10 kms.² está cubierto de un laberinto de bloques de arenisca de 30 á 60 metros de altura, que son los fragmentos de una montaña desplomada.

»Los *Diablerets*, montañas de Suiza, entre los cantones de Berna y de Valais, tenían antiguamente cuatro cimas. Puede ser que hayan perdido muchas en el curso de los siglos. El 23 de septiembre de 1713 una de estas cimas cayó de pronto, cubrió con sus escombros una inmensa extensión de terreno, y sepultó muchos centenares de cabañas. La caída de estas masas enormes produjo un polvo tan espeso que durante muchas horas el aire estuvo completamente obscurecido.

»En medio de esta espantosa catástrofe, un pastor del villorrio de Avón, en el Valais, había desaparecido; se le contaba en el número de los muertos desde este funesto día. Tres meses después, y durante la Nochebuena, apareció en su pueblo, pálido, adelgazado y cubierto de andrajos. Su presencia causa gran espanto á todos; la puerta de su casa se cierra ante él; los campesinos buscan un sacerdote para exorcizar al aparecido, al que no quieren reconocer. El espectro pudo llegar á hacerse entender, logra calmar esta emoción y cuenta lo que le ha pasado. En el momento de la catástrofe se encontraba en una barraca de madera, se arrodilló y se puso á rezar. Una enorme roca se movió bien pronto y vino á apoyarse contra el muro al pie del cual estaba construída la cabaña; esta roca, formando

un abrigo, protegió la barraca contra las masas que pasaban por encima de su cabeza. Cuando todo se calmó, el pobre hombre, enterrado vivo bajo sus escombros, se puso á trabajar para desenterrarse. Le quedaba de su almuerzo un pedazo de queso, y el agua que se filtraba á través de las piedras aglomeradas sobre su cabaña sirvió para apagar su sed. Al cabo de algunos días, que no había podido contar, pudo al fin salir de las tinieblas, como el Jonás bíblico salió del vientre de la ballena. Sus ojos no pudieron al principio resistir la claridad del día, é hizo falta habituarles con grandes precauciones.

»Se ven hoy en el teatro del acontecimiento enormes rocas rotas y resquebrajadas que atajan el camino á los torrentes de la montaña. Algunos campos de prado quedaron intactos; algunos troncos de abeto medio sumergidos en las aguas; he aquí todo lo que recuerda hoy la existencia de aquel valle florido y frondoso. El desplome se repitió en los mismos sitios en 1749.

»La montaña de Piz, situada entre el territorio de Treviso, estaba corroída en su base por las aguas que se infiltraban por todas sus hendeduras. En 1772 esta montaña se dividió en dos; una parte se derrumbó enterrando tres aldeas. Las ruinas interceptaron la corriente de un arroyo, que no tardó en formar un lago. El resto de la montaña cayó poco tiempo después en este lago, le hizo desbordarse y causó en el país una inundación terrible.

»En 1740, según las *Memorias de la Academia de Estocolmo*, una lluvia de tormenta, que duró ocho horas, destruyó y arrastró muchas colinas en la antigua provincia de Wermeland, vecina de Noruega. El monte Lidscheero se hendió y derrumbó; sus restos fueron transportados por las aguas.

»Efectos de este género se observan algunas veces en Saboya. Uno de los acontecimientos más conocidos es el que se produjo en 1751, cerca de Sallanches, en el camino de Chamonix. Las nieves muy abundantes del invierno de 1751 se habían unido á las aguas de filtración que minaban desde largo tiempo esta montaña: un desprendimiento se produjo; 25 millones de metros cúbicos de rocas cayeron en el valle. Una inmensa cantidad de polvo muy fino fué el resultado de esta caída. Este polvo tardó tres días en disiparse. Parecía enteramente, por el ruido y el humo producido, que se había abierto un volcán en medio de los Alpes.

»El rey del Piamonte envió precipitadamente al geólogo Donati al sitio de la catástrofe. Este naturalista llegó aún á tiempo para ver las rocas que continuaban desplomándose con un estruendo terrible.

»Horacio de Saussure ha conservado una carta bastante curiosa en la que Donati da una idea sucinta de este acontecimiento.

»Los desplomes ó caídas de montañas pueden ser producidos por una acción de las más curiosas: por el simple deslizamiento de capas del terreno que descienden, sin separarse, sobre una pendiente de la montaña. La aldea de Pradines estaba edificada sobre una parte de la montaña de Perrier, situada cerca de Issoire. Del 22 al 23 de junio de 1737 toda esta aldea se deslizó hasta el pie de la montaña, arrastrando con estrépito los árboles y los cortijos. Un campo de vides y una casa fueron transportados sin experimentar ningún daño.

»Los cronistas cuentan que la aldea de Dordrecht, en Holanda, fué en tiempos transportada á una cierta distancia de su emplazamiento primitivo, con el suelo sobre que estaba edificada.

»Este hecho no tiene nada de imposible después del que vamos á contar. Hacia 1800, después de grandes lluvias, las capas de tierra que cubren la montaña de Solutré, cerca de Macón, comenzaron á deslizarse sobre los bancos de esquisto de que se compone la montaña; ya se habían desplazado algunos centímetros é iban á sepultar la aldea, cuando las lluvias cesaron, con ellas se paró el amenazador fenómeno de esta avalancha de tierra.

»Una parte del monte Goima, situado en el Estado de Venecia, se destacó durante una noche y descendió suavemente sobre la pendiente de la montaña hasta el fondo del valle, con todas las casas que tenía, y sin que ni una sola se derrumbase. Los habitantes no habían sentido nada. Al despertar, fué grande al verse en la base de la montaña. Creyeron que había sido un acontecimiento sobrenatural. El examen del lugar les hizo reconocer la naturaleza del extraño paseo que acababan de dar mientras dormían.

»Pero los acontecimientos de este género tienen casi siempre más terribles consecuencias. Bastará citar como ejemplo las dos catástrofes que sorprendieron en 1795 y en 1806 á las aldeas de Waeggis y de Goldau.

»La aldea de Waeggis está construída al borde del lago de Lucerna, debajo del monte Righi. En el mes de julio de 1795, después de una tempestad, un torrente fangoso, de un km. de longitud y de muchos más metros de altura, descendió de la montaña, inundó y arrastró al lago una parte de esta aldea. Por fortuna, el descendimiento de tierras se hacía con bastante lentitud. Duró quince días, lo que permitió á los habitantes salvar lo que poseían. Se ve aún en Righi-Staffel un vestigio de este acontecimiento en un enorme bloque de roca puesta en plano sobre otras dos colocadas verticalmente, de modo que el todo forma una especie de pórtico.

»En el año de 1806, en el que las lluvias, como ya hemos contado más arriba, fueron tan funestas para Salutré, en Francia, ocurrió la terrible catástrofe de Goldau. En el centro de Suiza, en el cantón de Switz, están situados el lago del mismo nombre y otro más pequeño, el de Lowerz. En las márgenes se extiende el hermoso valle del Goldau. De un lado, el Righi avanza á 1400 m. de altura; del otro lado, á 1100 m., el monte Ruffi ó Rosenberg. Estas son montañas compuestas de capas de una especie de arenisca ó marga de granos finos. El 2 de septiembre una parte de estas masas conglomeradas se destacó del monte Ruffi. En la mañana, los habitantes de Goldau oyeron un estruendo terrible. A las cinco de la tarde las capas que se extendían entre el Spitzbuel y el Steinbergerflue se destacaron de la montaña y se precipitaron con el ruido de un trueno en el valle, desde el cual los escombros remontaron corriéndose á lo largo de la base del Righi. Estas capas tenían una longitud de más de 4 kms., 30 m. de alto y más de 300 de ancho. En cinco minutos los valles de Goldau y de Businge fueron cubiertos de una masa de rocas de 30 á 70 m. de altura. Las aldeas de Goldau, Businge, Lowerz, Ober-Rother y Unther-Rother fueron completamente sepultadas bajo los escombros de la montaña. Una parte del lago de Lowerz se rellenó; sus aguas se elevaron más de 20 m. y fueron devastando todo el país del contorno hasta Seewen. Doscientas [illegible] casas, [illegible] granjas y establos fueron destruídas, quedando [illegible] habitantes bajo los gigantescos escombros. Un pequeño número solamente escapó al desastre: los que por casualidad se hallaban alejado en este momento de sus viviendas; pero perdieron todo lo que poseían en el mundo. Las pérdidas fueron evaluadas en 2 [illegible] millones.

»En medio de la soledad rocosa, cubierta de hierba y musgo, donde estuvieron en otro tiempo florecientes aldeas, y que atraviesa ahora el gran camino de Arth á Schwytz, han erigido una capilla destinada á conmemorar este triste suceso. El 2 de septiembre de cada año se celebra una función religiosa conmemorativa.»

Multitud de fenómenos de esta índole han ocurrido en nuestro país; bastará citar los de Arnedillo y Puigcercós, los desprendimientos de peñascos cerca de Soller por efecto de las lluvias, etc.

HUNFALVY (PABLO): *Biog.* Filólogo húngaro. N. en Nagy Szalok en 1810. M. á [illegible] de noviembre de 1891. Hizo sus estudios en Kesmark y en Budapest; aprendió, no por largo tiempo, las lenguas clásicas y semíticas, y luego adquirió profundos conocimientos de las hablas en Finlandia y Turquía. Merced á esta sólida instrucción pudo fundar una escuela filológica, de que fué jefe indiscutible hasta su muerte. Con razón se le consideró además como el primero de los filólogos húngaros de su época. Nombrado profesor de la Universidad de Budapest é individuo de la Academia Húngara, esta le confió la dirección de sus trabajos filológicos. Conservó siempre Hunfalvy su amor á las antiguas literaturas, y bien lo probó al traducir del griego al húngaro *El Banquete*, *La República*, otros nueve diálogos de Platón, y *La Política* de Aristóteles. Para que todos los conocedores del alemán pudieran seguir al día los progresos de los estudios húngaros, á los que había consagrado su existencia Hunfalvy, éste, desde 1878, dirigió la publicación por él fundada con el título de *Literarische Berichte aus Ungarn*. Dió á las prensas un importante *Tratado de Filología húngara* (1856-62); hizo público el resultado de sus investigaciones sobre los voguls (1872), ostiakos (1875) y rumanos (1878), é imprimió una *Etnografía de Hungría* (1877).

HUNGARIA f. *Astron.* Asteroide número cuatrocientos treinta y cuatro, descubierto por el astrónomo alemán Max Wolf el día 11 de septiembre de 1898. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud, efectúa su revolución alrededor del Sol en dos años y tres cuartos á una distancia media casi doble que la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,074 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 22° [illegible].

* **HUNGRÍA**: *Geog.* Reino que, con el Imperio de Austria, forma la Monarquía austro-húngara. El último censo oficial es el de 1890, y á él se refieren las cifras de población que figuran en el siguiente resumen, donde se detalla la división del país en comitados ó distritos; algunos de estos tienen, además del nombre húngaro, que es el primero que se cita, nombre alemán ó eslavo.

Hungría: 48 comitados ó dists., 224 018 kms.², 12 882 278 habits., y 57,5 por km.², á saber:

Comitados	Superficie en kms.²	Habitantes	Densidad
Abauj-Torna	3 260,06	179 884	55,01
Arad	6 443,39	343 597	53,03
Arva	2 077,42	84 820	40,8
Bacs-Bodrog	11 079,41	716 488	64,7
Baranya	5 133,13	322 285	62,8
Bars	2 673,45	152 910	57,2
Bekes	3 558,01	258 386	72,6
Bereg	3 721,45	179 455	48,5
Bihar	10 961,63	516 704	47,1
Borsod	3 427,77	216 794	63,2
Csanad	1 618,20	130 575	80,7
Csongrad	3 413,65	261 340	76,6
Esztergom ó Gran	1 123,30	78 378	69,8
Fejer (Feher) ó Stuhlweissenburg)	4 156,00	222 455	53,5
Gomor	4 275,40	174 810	40,9
Gyor ó Raab	1 381,11	115 787	83,8
Hajdu (Haiducos) ó Haiduken	3 352,22	190 978	57,0
Heves	3 878,35	233 785	60,3
Hont	2 649,83	123 023	46,4
Jacz-Negy-Kun-Szolnok ó Jazygien-Grosskumanien-Szolnok	5 373,31	318 475	59,3
Komarom ó Komorn	2 944,07	159 504	54,2
Krasso-Szoreny	9 750,16	407 635	41,8
Lipto ó Liptau	2 557,54	76 850	31,0
Maramaros ó Marmaros	10 354,90	268 281	25,9
Moson ó Wieselburg	2 041,34	85 050	41,7
Nograd ó Neograd	4 355,18	214 441	49,2
Nyitra ó Neutra	5 724,55	396 559	69,3
Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun ó Pest-Pilis-Solt-Kleinkumanien	12 605,25	1 224 724	97,2
Pozsony ó Pressburg	4 216,17	331 370	78,6
Saros	3 821,81	168 021	44,0
Somogy ó Sumeg	6 530,94	326 885	50,0
Sopron ú Odenburg	3 307,19	259 602	78,5
Szabolcs	4 917,31	244 945	49,8
Szatmar	6 491,23	323 768	49,9
Szepes ó Zips	3 605,00	163 291	45,3

Szilagy.	[illegible]	191 167	52,7
[illegible]	711[illegible],6	1[illegible]7 0[illegible]	61,1
[illegible]	[illegible],26	[illegible]	69,2
[illegible]	[illegible],2	[illegible]750	61,8
[illegible] ó T[illegible]	[illegible],82	[illegible]	56,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible],5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible],84	[illegible]17	44,3
[illegible]	[illegible]	[illegible]71	77,5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible],7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]197	47,5
[illegible]	2[illegible],17	11[illegible]113	11,[illegible]

[illegible]: 15 comitatos, [illegible] kms.², [illegible] habits., y 40,4 habits. por km.², así distribuído:

[illegible] Naszód ó Bistritz-Naszod	[illegible]	104 737	26,1
[illegible] ó Kronstadt	1[illegible]	86 [illegible]77	48,1
[illegible]	[illegible]	111 110	25,1
[illegible] (Alsó-) ó Unterweissenburg	[illegible],50	193 072	51,0
F[illegible]aras	1[illegible],43	88 217	47,0
Har[illegible]	[illegible]	[illegible]	3[illegible],6
Hunyad	[illegible]	2[illegible]7 [illegible]5	38,6
Kolos ó Klausenburg	5 149,25	225 199	43,7
Kukullo Kis- ó Kleinkokel	1 645,82	101 045	61,4
Kukullo Nagy- ó Grosskokel	3 109,63	135 312	43,5
Maros-Torda	4 324,03	177 860	41,1
Szeben ó Hermannstadt	3 313,52	148 738	44,9
Szolnok-Doboka	5 149,82	217 550	42,2
Torda-Aranyos	3 309,91	150 564	41,7
Udvarhely	3 417,68	110 132	32,2

Fiume (Territorio de): 19,57 kms.², 29 494 habits., y 1 501,8 habitantes por km².

Croacia: 5 comitados, 25 870 kms.², 1 420 135 habits., y 55 por kilómetro cuadrado, á saber:

Zagrab (Agram) ó Zagreb	7 210,04	481 252	67,1
Belovar Kreuz, Kreuz, ó Bjelovar-Krizeva	5 047,73	266 210	52,7
Lika Krbava	6 211,18	190 978	30,7
Modrus-Fiume ó Modrus Rieka	4 879,09	220 629	45,2
Varasd, Warasdin ó Varazdin	2 521,28	258 066	102,4

Eslavonia: 3 comitados, 16 665 kms.², 766 275 habits., y 46 habits. por km.², así distribuído:

Pozsega ó Pozega	4 932,95	202 836	41,0
Szerem (Sirmia) ó Sriem	6 865,80	347 022	50,5
Verocze, Virovitica ó Virovititz	4 866,88	216 417	41,6

Los totales del reino de Hungría son 325 [illegible] kms.², 17 [illegible] habits. y 54 por km.². Conviene advertir que el total de kq. no es exactamente la suma de las cifras parciales antes indicadas, [illegible], según indican ya las [illegible], y que los datos de kq. de las subdivisiones [illegible] no son exactos, sino aproximados. Respecto á la población, rectificados los datos del censo, dieron un total de 17 463 791. [illegible], son húngaros 7 216 7[illegible]; alemanes 2 107 577; [illegible], servios y eslovacos 1 910 279; [illegible] croatas y serbios 26 421[illegible]; rumanos 2 [illegible]1[illegible]5; el resto 91 870; italianos y ladinos 2[illegible]1; gitanos 36 497; varios, el resto. Son católicos del rito latino 8 820 770, de ritos griego y armenio 1 670 682; ortodoxos griegos [illegible]; evangélicos 3 1[illegible], 61 645 unitarios, [illegible] judíos [illegible]; varios, y no incluídos en esta [illegible], el resto. Según datos de 18[illegible], hubo en el año 147 477 matrimonios, 7[illegible] nacimientos y [illegible] defunciones. Hay [illegible] de más de 50000 habits., á saber:

Budapest	617 856
Szeged[illegible]in	85 [illegible]
María Teresiópolis ó Szabadka	72 737
Debreczen	56 940
Hodmezo-Vasarhely	55 475
Pressburgo	52 411

El 51,36 por 100 de los habitantes del reino de Hungría no saben leer ni escribir.

El presupuesto de 18[illegible] calculó los ingresos en [illegible] coronas austríacas, y los gastos en [illegible]. Las mayores partidas de ingresos corresponden á las contribuciones indirectas (17[illegible]7[illegible]), y á los servicios de correos, telégrafos y ferrocarriles ([illegible]6741). Los mayores gastos son los de la Deuda (11[illegible]017), Ministerio del Comercio ([illegible]7 [illegible]61[illegible]) y Ministerio de Hacienda (7[illegible]82). El capital de los países de la corona húngara en 18[illegible]7 ascendía á [illegible].

[illegible] á la riqueza agrícola, figuran como principales cultivos [illegible] de 1894 el trigo [illegible]471 hectáreas y [illegible]129 hectolitros [illegible]; de ellas [illegible] corresponden á Hungría [illegible] hectáreas y 50 06[illegible]2 hectolitros [illegible] 11 219 7[illegible] hectáreas y [illegible] correspondiendo á Hungría 111[illegible] y 49 201 20[illegible] hectol., el [illegible] hectár. y [illegible] hectol., correspondiendo á Hungría 1[illegible]47 hectáreas y [illegible]; la cebada 1 125 2[illegible] hectár. y [illegible], correspondiendo á Hungría [illegible] hectár. y 1[illegible]7[illegible]5 hectol.; la avena [illegible] y [illegible]6[illegible]11[illegible] hectol., correspondiendo á Hungría [illegible] hectár. y [illegible]57[illegible] hectol. [illegible] hectár. y [illegible]1 hectol. [illegible] hectár. y 24 116[illegible] hectol. [illegible] y [illegible] hectár. y [illegible] [illegible] 91 050 hectár. y 730 555 toneladas; el cáñamo [illegible]18[illegible]28 hectár., 104 640 hectol. de simiente y 11[illegible] toneladas de hilaza, á Hungría 12 005 hectáreas, 92 724 hectol. de semilla y 3 055 toneladas de hilaza; el lino 78 833 hectár., 873 053 hectol. de simiente y 27 158 toneladas de hilaza, á Hungría 67 846 hectár., 859 459 hectol. de semilla y 23 437 toneladas de hilaza; el tabaco 57 994 hectár. y 18 424 toneladas de hojas, á Hungría 37 970 hectár. y 18 409 toneladas de hojas. La producción de vino en dicho año fué de 1 608 000 hectol., obtenidos de 265 407 hectáreas de viñedo, á Hungría 219 812 hectáreas y 1 387 000 hectolitros.

Las últimas estadísticas del ganado se refieren al año de 1884, en que se contaban 1 997 355 cabezas de ganado caballar, 25 550 asnal y mular, 5 592 873 vacuno, 11 180 841 lanar, 5 554 130 de cerda y 567 073 cabrío. El censo del ganado en 1895 sólo consigna las cifras correspondientes á Hungría, que poseía en dicho año 1 972 720 cabezas del caballar, 22 138 asnal, 715 mular, 5 779 692 vacuno, 7 453 671 lanar, 6 465 137 de cerda y 279 687 cabrío. Han aumentado, pues, considerablemente los ganados caballar, vacuno y de cerda, el asnal y mular permanecen casi estacionarios, el cabrío ha aumentado algo, y el lanar ha disminuído notablemente. La apicultura contaba en 1890 con 743 204 colmenas en todo el reino, y en 1895 sólo en Hungría había 635 749. La cría del gusano de seda ha adquirido desde hace algún tiempo extraordinaria importancia.

Los bosques en 1894 comprendían 9 074 120 hectár. (correspondiendo á Hungría 7 542 996, á Croacia Eslavonia 1 530 442 y al territorio de Fiume 682). Contabanse además 2 440 167 hectáreas de encinas, 4 752 978 de álamos y 1 880 975 de coníferas.

Respecto á la riqueza minera, el término medio del valor de los minerales entregados á la Industria y al Comercio en los cinco años de 1896-90 fué de 47 396 200 pesetas. Las mayores partidas corresponden al hierro (23 686 800), lignito (22 437 400), hulla (11 281 000), 9 739 980 (oro), fundición (3 294 600) y plata (2 462 800). Aparte figuran las salinas, que en los años de 1891 á 1895 han dado anualmente sal por valor de 17 á 28 000 000.

La última estadística oficial daba la cifra de 961 422 individuos dedicados á la industria, de ellos 48 412 en las minas, y 913 010 en las industrias fabriles, de estos 825 068 en Hungría y Transilvania, distribuídos en 648 882 que trabajaban en las industrias manufactureras, 134 264 en las industrias que sirven al consumo personal, 3 397 en la industria nómada y 38 525 en la pequeña industria popular. Las grandes industrias figuraban en este orden: fundiciones y fábricas de objetos metálicos, 10 [illegible]2 obreros, manufacturas de tabaco, 7 617; fundiciones de hierro y fábricas de máquinas, 7 218; construcción de edificios, 6[illegible]5[illegible]7; fábricas de harina, 5 947; fábricas de ladrillos, 4 177, etc. En total 1 129 establecimientos industriales y 99 1[illegible]7 obreros. En 1895 había 76[illegible] destilerías, que produjeron 941 435 hectolitros de alcohol; 10[illegible] cervecerías, que dieron 1 [illegible] hectolitros de cerveza; 2[illegible] fábricas de azúcar de remolacha, cuyo producto fué de 74 014 toneladas.

Los datos generales del comercio constan en el artículo AUSTRIA-HUNGRÍA. En 1896 el reino de Hungría importó por valor de 1 143 750 000 pesetas (oro), y exportó por valor de pesetas 1 135 000 000.

En 1.º de enero de 1898 se explotaban 15 257 kms. de f. c. y 21 302 de líneas telegráficas del Estado (1896). Se expidieron 7 147 005 despachos telegráficos. En el mismo año circularon por las 4 607 administraciones de correos y carterías 163 974 000 cartas, 51 850 000 tarjetas postales, 128 648 000 impresos y muestras sin valor, y 18 661 000 pliegos con valores declarados.

Hist. – De los principales acontecimientos de la historia contemporánea se ha dado ya noticia en este *Apéndice* (V. AUSTRIA-HUNGRÍA). Especialmente, en cuanto al reino de Hungría, los hechos capitales en estos años últimos han sido la celebración en el verano de 1896 del milenario del Estado húngaro, y las contiendas de día en día más empeñadas entre los gobiernos austriaco y húngaro, como consecuencia de las aspiraciones nacionalistas de los húngaros ó magiares. Torres Campos, el secretario general de la Sociedad Geográfica de Madrid, consigna como uno de los hechos más salientes de la Geografía política contemporánea de Europa la importancia alcanzada en todas las esferas de la cultura por el pueblo húngaro. Desde el momento en que, por virtud del régimen dualista, Hungría ha reconquistado su vida nacional, en un período de treinta años, su desarrollo ha sido extraordinario. La *puszta*, antes en gran parte inculta y desierta, se ha transformado en animada campiña productora de grandes cantidades de cereales, verdadero mar de trigo que ondula bajo la acción del viento, y en fecundas interminables praderas donde pacen bandas numerosísimas de caballos y de vacas; la industria, antes casi nula, tiene en la moderna Pest, al pie de la histórica Buda, un centro importantísimo, cuyos adelantos trascienden á todas las comarcas barineras del mundo; los caminos de hierro se han extendido por todo el país; la navegación por el Danubio es activísima; su riqueza es tal que los presupuestos se saldan con sobrante y su crédito sube de día en día; su enseñanza está á la altura de los países germánicos; su arte ofrece nombres tan universalmente conocidos como los del poeta Petöfi y del pintor Munkasy; la política, propiamente húngara, pesa en la cancillería de Viena é influye en las relaciones internacionales del Imperio de los Hapsburgos. Elocuente alarde de esa resurrección moral y material de un pueblo joven de gloriosa historia y de grandes energías, pero un tanto adormecidas para toda otra aspiración que la de conquistar su independencia, tal vez por consecuencia natural de la tutela austriaca, hasta la consagración plena de su personalidad nacional en 1867, ha sido la Exposición del Milenario de Hungría, celebrada en Buda-Pest para conmemorar la fundación en 896 del Estado magiar por el jefe de banda Arpad, entre los Cárpatos y el Danubio, en las vastas llanuras de la Panonia. El grandioso jubileo revela que la hera nación húngara ha atravesado, según

la frase de su insigne geógrafo Armenius Vambery, las tempestades de dos siglos, removiéndose á veces, pero sin rendirse nunca, y conservando promesas enérgicas que alcanzan hoy su completo desenvolvimiento. Verdadero triunfo de la nueva Hungría, conquista nacional, éxito de una perseverancia digna de encomio, ha sido la regularización del curso del Danubio en las Puertas de Hierro, rompiendo la barrera que se oponía al desarrollo de la actividad creciente y á la exportación ventajosa de los productos del reino á Serbia, á Rumanía, á Bulgaria, y por el Mar Negro á gran parte de Europa. La *Porta Orientalis*, serie de desfiladeros de 103 km. entre los montes del Banato y la Miroch Planina, de la cadena de los Balcanes, en que la majestuosa y tranquila corriente se reduce hasta la anchura de 150 m., choca violentamente contra bancos á flor de agua, disminuyendo su profundidad en algunas partes, durante las aguas bajas, hasta un metro, era un obstáculo para la navegación que parecía invencible. Hoy corre libremente en un lecho uniforme, la navegación es continua desde el Mar Negro á Budapest y Viena, habiendo el emperador Francisco José y los dos reyes ribereños de Serbia y Rumanía recorrido el canal desde las Grandes Puertas hasta las Pequeñas Puertas de Hierro por el desfiladero de Kazan, para festejar la destrucción de los obstáculos que se oponían á la navegación por el gran río. El conde Szechenyi, á quien su alteza de miras, su penetración y su patriotismo ilustrado han hecho que se le llame el *Gran Húngaro*, tuvo la idea de abrir á su patria las Puertas de Hierro en el primer tercio del siglo. No aceptado el proyecto por Austria ni por Turquía, á la sazón potencia ribereña, ha renacido en los momentos de éxito para la política húngara, que representa la dirección de las relaciones internacionales de la Monarquía austro-húngara por el conde Andrassy. Después de la guerra turco-rusa, en el Congreso de Berlín obtuvo dicho Ministro mandato de Europa para regularizar el curso del Danubio, cuya navegación se consideró asunto internacional en el Congreso de París que puso término á la guerra de Crimea. Conseguido por el gobierno húngaro el encargo de Austria de llevar á cabo por sí la obra con sus propios recursos, obtenida la aquiescencia de Serbia, se hicieron rápidamente los estudios, se prepararon los poderosos medios materiales que hacían falta, y en seis años, con un gasto de 12.000 000 florines, las Puertas de Hierro, por obra exclusiva de Hungría, han quedado para la navegación internacional abiertas.

Pero Hungría, dice Torres Campos, no satisfecha con su emancipación, y la igualdad con respecto á Austria en que el régimen dualista la coloca, no bastándole la participación de la supremacía en el Estado de los Hapsburgos, haber hecho predominar en los asuntos comunes á veces, sobre todo en la diplomacia con Andrassy y Kalnocky, los intereses húngaros sobre los de Austria, y hasta haber hecho pesar de modo extraordinario, en más de una ocasión, las tendencias del magiarismo en la política peculiar del Gabinete de Viena, quiere sustituir á su antiguo dominador, hacer del Imperio del Este un Estado magiar, aun con sacrificio de las provincias alemanas y de Viena, con lo cual Budapest sería el centro único de gravitación de la vida nacional. Esta lo que podría extender de modo extraordinario sus dominios por la península de los Balcanes, en virtud de la política de la *marcha hacia Oriente* (*drang nach osten*), adoptada con entusiasmo por los magiares mediante la adquisición de antiguas provs. y dependencias naturales de la corona de San Esteban. Los magiares revelan grandes ambiciones y aspiran constantemente á ganar terreno. El partido revolucionario, reconstituído por el hijo del dictador Kossuth, piensa que la *ausgleich*, el compromiso que liga desde 1867 á Austria con Hungría, obtenido por Deak, aprovechando la necesidad que sentía Austria de reconciliarse con los magiares para llegar al restablecimiento de la constitución histórica del país, no es bastante favorable; se queja del uso obligatorio del alemán en el ejército; no le basta que el reino tenga su Parlamento, sus Ministros, su bandera, su moneda; quiere ejército peculiar, régimen aduanero propio y representación diplomática distinta; aspira á la independencia completa; trata de realizar la obra abortada en 1847, y amenaza con la separación de los países trans-[illegible] de los [illegible] Leitha, [illegible] conservar de esta la unión personal con el monarca.

Con motivo de la renovación del pacto que regula sus relaciones con Austria desde 1867, ideado por Beust, Deak y Andrassy, Hungría ha sido exigente dictando condiciones. El compromiso comprende un pacto inmutable para la unión fundamental en la diplomacia, el ejército y la hacienda general considerada como asuntos comunes, y convenios renovables de diez en diez años sobre comercio, aduanas, impuestos indirectos, régimen monetario y sobre la participación de los dos países en los gastos comunes. Hungría, invocando el mal estado de su Tesoro, pide el *statu quo* para pagar sólo el 31 por 100 del total de los gastos comunes; y Austria, teniendo en cuenta los grandes progresos realizados por los magiares en la industria, y la prosperidad de que han hecho alarde en el milenario, quiere elevar esta cuota á 42 por 100. No pudiendo establecerse el acuerdo entre los dos países, se propuso la prórroga por un año del *statu quo*. Conforme con esta medida circunstancial, el Parlamento húngaro, á condición de que la aceptase el *Reichstag*, no ha conseguido que prevalezca en éste, por la oposición de los antimagiares y de los alemanes, irritados con el gobierno por las Ordenanzas de abril, favorables á las aspiraciones de los checos de Bohemia, dándose lugar á un conflicto de imposible solución en el terreno parlamentario. De aquí una gran tirantez en las relaciones entre ambos gobiernos.

Si en otro tiempo Hungría ha buscado el apoyo extranjero para emanciparse de la tutela austriaca, hoy lo solicita para reemplazar á su rival en la hegemonía. Nadie puede servirla mejor en este empeño que el audaz representante del pangermanismo, que personifica la atracción de todos los alemanes. A la victoria de Prusia de 1866, saludada con entusiasmo en Budapest, debe Hungría la autonomía que goza. Por esto se considera como la natural aliada de Alemania, y ha recibido con júbilo inmenso la visita en Budapest de Francisco José, como rey, del soberano alemán, llamado por los húngaros Guillermo *el Conquistador*, con intención profética, considerando este homenaje como consagración suprema de la independencia del reino, reconocimiento de su importancia en la historia de Europa, y anuncio de grandezas y glorias que renueven los días de Matías Corvino. Próspera y feliz por la libertad, la quiere para sí, no para los demás. De aquí nace una de las grandes dificultades en la situación interior de Austria-Hungría. Lejos de hacer la causa de los oprimidos, aspiran los magiares á mantener el antiguo régimen de opresión, modificándolo sólo en su provecho, y para su mayor gloria aplastan á los checos, los eslovacos, los serbios y los válacos de la Transleithania; buscan aliados poderosos que les sirvan de auxiliares contra las reivindicaciones autonomistas de las nacionalidades sojuzgadas; en la política general combaten en todos los terrenos á los eslavos y sostienen á los alemanes, para impedir la emancipación de los checos de Bohemia y Moravia.

La emancipación de Hungría se ha considerado en Europa como la medida inicial; el punto de partida de una transformación completa de los pueblos unidos bajo el cetro de Francisco José: un compromiso con las demás poblaciones del Imperio; una esperanza para los checos, los polacos y los rumanos. Pero los húngaros, pueblo de innegables virtudes cívicas, de ardiente patriotismo, de heroica bravura y de inextinguible amor á la independencia, que los ha llevado á defender con tenacidad maravillosa sus derechos y sus privilegios contra las invasiones del germanismo austriaco, tienen un orgullo excesivo y una soberbia ciega, que les hace considerarse como el primer pueblo de la Tierra. Creyéndose tipo superior é incomparable de la humanidad, desprecian á las demás nacionalidades y á ninguna conceden derecho igual á ejercer las prerrogativas por ellos conseguidas, en [illegible] para igualarlas, antes bien prefieren que sigan en la opresión, para poder algún día, cambiados los destinos del Imperio, dominarlas. Por esto el dualismo, según la frase del gran historiador checo Palacky, ha sido una centralización doble, una agravación del despotismo y la iniquidad para todo lo que no sea húngaro ni alemán. Ha montado dos máquinas de compresión en lugar de la que antes de la emancipación de Hungría funcionaba. En Transleithania, [illegible] millones de magiares llevan á cabo una obra de opresión inqualificable. Pretenden reprimir el [illegible] y sobreponerse por completo á [illegible] habitantes de otras razas, rumanos, checos, eslovacos y serbios, [illegible] derechos y [illegible] tratándolos como pueblos conquistados y vencidos.

Hay dos frases históricas que resumen la política húngara con relación á los diversos pueblos de Transleithania. «El Estado húngaro no comprende más que una sola nación política: la nación húngara una é indivisible», ha dicho Wekerle; pero como tal afirmación se halla desmentida por las estadísticas á pesar de los recursos y de las fórmulas empleadas para aumentar el número de los magiares y disminuir las cifras de las otras nacionalidades, es sólo la fórmula de una aspiración y de un deseo, no del hecho práctico, y tiene su complemento en esta frase de Kossuth: «Si no queremos perecer, es preciso magiarizar hasta las piedras.» Muy lejos están de conseguirlo. Cuando Hungría con ocasión del milenario de la fundación del Estado magiar (abril de 1896), ha hecho ostentoso alarde ante el mundo de sus progresos industriales y de la magnificencia de su populosa ciudad de 600000 habitantes, como expresiva manifestación de exuberante y propia vida, de cultura y de riqueza, el comité de las tres nacionalidades, rumana, eslovaca y serbia, hizo oir una ardiente protesta contra la situación de verdadera servidumbre en que se mantiene á la mayoría de los habitantes del reino. La situación de 3 millones de rumanos del Banato y de la Transilvania es particularmente desgraciada. En la meseta cubierta de frondosos bosques, ceñida por la barrera semicircular de los Cárpatos, especie de ciudadela de Hungría, vive una mayoría rumana sojuzgada por una minoría magiar. Los intentos para magiarizar el país y para dividirlo han sido inútiles. Perfectamente unidos, á pesar de sus diferencias religiosas, en comunes aspiraciones políticas y de independencia, reclaman el reconocimiento de la nación valaca ó rumana como nación constitucional del Imperio, la representación parlamentaria en la Dieta de Klausemburgo proporcionalmente á su número, la admisión á todos los empleos, el uso del rumano como lengua oficial en cuanto afecte á la población que lo hable, y rechazan la unión con Hungría acordada en 1848, con la mira de anularlos, por la Dieta de Transilvania. Al estallar la insurrección de 1848 en Pest los descontentos rumanos se levantaron, y, dominada por el general Bem la Transilvania, Hungría sembró el terror en el país mediante Consejos de guerra que, en menos de dos meses, hicieron ejecutar á 4000 rumanos. En Austria hallaron acogida algunas de las reivindicaciones de los rumanos y se les otorgaron derechos iguales á los de los demás ciudadanos, sustrayéndolos á la dominación magiar. En 1863 se reconoció la autonomía de Transilvania como gran ducado; se autorizó el uso de las tres lenguas, húngara, rumana y alemana, y la Dieta, nombrada por un procedimiento razonable para que fuera verdadera representación del país, contó por primera vez una mayoría rumana. Los húngaros, sin embargo, no desistieron, y en 1865 impusieron la reunión de una Dieta en que los rumanos tenían una representación irrisoria, de 13 nobles magiarizados para 440 individuos. Esta Asamblea votó de nuevo la anexión de la Transilvania á Hungría, que se consumó por la constitución dualista, en la cual, para su propia seguridad y como sacrificio necesario, Austria entregó á los magiares todo el país á la parte allá del Leitha. Inútiles fueron entonces las reclamaciones. Ante un alto interés nacional, no ha hallado eco las quejas del particularismo.

La Constitución de 1868 declaró la igualdad de derechos de los diferentes pueblos; declarando, empero, que, á título de que cada ciudadano de Hungría es individuo de la nación magiar, aunque pertenezca á otra nacionalidad, existen grandes dificultades, y sobre todo el poder está en manos de los magiares, que lo ejercen con el fin de imponerse y anular toda otra influencia que la de su raza, reduciendo á los eslavos y rumanos á la condición de verdaderos parias.

La intolerancia de las medidas protectoras de los derechos de los no magiares, sistemática y

[illegible] la violenta actitud [illegible] el trono y fué [illegible] una manifesta[illegible] partido radical, [illegible] de la llamada [illegible] la completa [illegible] ante el trono [illegible] t. XI [illegible].

HUNGUND: *Geog.* C. cap. del dist. de Bijapur, [illegible] Bombay, India, [illegible] del Mur[illegible] Es uno de los mercados más [illegible] del dist.

HUNG YEN: *Geog.* Prov. del Tonquín, Indochina [illegible] entre las de Bac-Ninh al N., Hai-D[illegible] al E., Nam-Dinh al S. y Hanoi al [illegible] del río Rojo en gran parte. [illegible] Ton-Hong al S. y Mi-Hao en el centro. [illegible] dists. y 350 000 habits. Su ca[illegible] de Hanoi, y tiene [illegible] habits. [illegible] siglo XVII los holandeses tu[illegible] en esta plaza.

HUNSRUQUENSE: adj. *Geol.* Llámase así á [illegible] en los terrenos de [illegible]

[illegible]

tituye el devónico inferior de la Bretaña occidental, donde, de las cuatro zonas en que este puede dividirse, las dos inferiores corresponden á este subpiso. La primera es la denominada de las pizarras y de las cuarcitas de Plougastel, cuya potencia es variable de N. á S., alcanzando unos [illegible] m. en la cuenca de Brest y de Chateaulin; el principal fósil que se encuentra en esta capa es el *Homalonotus vicaryi*, que se asocia á otras formas fósiles que constituyen una fauna en parte silúrica y en parte devónica; estas pizarras reposan desde luego en ciertos puntos, por ejemplo en la casi isla de Crozón, sobre los estratos que encierran la fauna tercera de Barrande. La segunda capa, que recibe el nombre de arenisca blanca de Landewennec, se caracteriza por presentar *Grammysia Hamiltonensis* y varias especies de *Modiolopsis*, *Cucullaea*, [illegible] y *Orthoceras*; esta capa corresponde á la arenisca hunsruquense, y está cubierta por la grauwacka de Jacu, que pertenece ya al subpiso coblenciense.

HUNTINGTON: *Geog.* C. del condado de Cabell, est. de Virginia del Oeste, Estados Unidos, situado al O. de Charleston, á orillas del Guyandote, en su confl. con el Ohio y en el f. c. de Winfield á Lexington; 10200 habits. Los vapores del Ohio cargan allí gran cantidad de mercancías, conducidas á este punto por el f. c.

HUOT DE GONCOURT (JULIO ALFREDO): *Biog.* Literato francés. N. en París á 17 de diciembre de 1830. M. en Auteuil á 20 de junio de 1870. Era hijo de Juan Antonio Huot de Goncourt, diputado de la Asamblea Nacional de 1789. Dióse á conocer por una larga serie de obras escritas con su hermano Edmundo, y publicadas sin distinguir la parte de cada uno. V. HUOT DE GONCOURT (EDMUNDO LUIS ANTONIO).

– HUOT DE GONCOURT (EDMUNDO LUIS ANTONIO): *Biog.* Literato francés. N. en Nancy á 26 de mayo de 1822. M. en Champrosay á 16 de julio de 1896. Unido á su hermano Julio, publicó en los primeros años del segundo Imperio muchas obras, fruto de los dos ingenios, ya teatrales, ya novelescas, ya históricas, ya de crítica artística. Eran los dos hermanos bien conocidos por las exageraciones realistas de sus novelas, cuando en París se estrenó en el Teatro Francés su drama en prosa *Enrique Marechal* (diciembre de 1865), que provocó tumultuosas protestas. Edmundo y Julio no dieron á la escena otro drama suyo, *La patria en peligro*, que se imprimió en 1873 (en 8.°). Más tarde se publicó la colección de sus producciones dramáticas con el título de *Teatro* (1879). Edmundo, muerto ya Julio, cuidó de reimprimir con frecuencia las obras que había escrito con su hermano, notables casi todas por la gran vivacidad y por la verdad de las descripciones y de las narraciones. Con Flaubert y Zola fueron los dos hermanos en Francia los promovedores del naturalismo y los jefes de esta escuela literaria. A los dos Goncourt se debió también el haber hecho apreciar en su justo valor el mérito de los mejores artistas del siglo XVIII. He aquí los títulos de las obras escritas por los dos hermanos: *En XVIII* (1851), novela; *Salón de 1852: pintura; dibujos; escultura; grabado; litografía* (1852); *Los misterios de los teatros* (1853), colección de artículos de crítica dramática antes insertados en los periódicos *L'Eclair* y *París*, fundados por el conde de Villedeuil: *La Lorette* (id.); *La Revolución en las costumbres* (1854); *Historia de la sociedad francesa durante la Revolución* (id.); *Historia de la sociedad francesa durante el Directorio* (1855); *Un coche de máscaras* (id.); *La pintura en la Exposición de 1855* (id.); *Las actrices* (1856); *Sofía Arnould, según su correspondencia y sus memorias inéditas* (1857); *Retratos íntimos del siglo XVIII: Estudios nuevos según las cartas autógrafas y los documentos inéditos* (1857-58, 2 vol. en 8.°); *Historia de María Antonieta* (1858); *El arte en el siglo XVIII* (Lyon, 1859-65); *Los hombres de letras* (1860), obra reimpresa con el título de *Carlos Demailly* (1868); *Las amantes de Luis XV: Cartas y documentos inéditos* (1860, 2 vol. en 8.°); *Sor Filomena* (1861); *La mujer en el siglo XVIII* (1862); *Renata Mauperin* (1864), novela; *Germinia Lacerteux* (1865); *Ideas y sensaciones* (Bruselas, 1866); *Enrique Marechal* (1865), drama en tres actos y en prosa; *Manette Salomon* (1867, 2 volúmenes en 12.°); *Madame Gervaisais* (1869); *Gavarni, el hombre y su obra* (1873); *El Arte en el siglo XVIII* (1873-74, 2 vol. en 8.°); *La patria en peligro* (1873), drama en cinco actos y en prosa; *La Italia de ayer, notas de viaje*, 1855-56 (1874); *El amor en el siglo XVIII* (1875); *Páginas halladas* (1886); *Diario de los Goncourt: Memorias de la vida literaria* (1887-95, 8 vol. en 12.°); *Prefacios y manifiestos literarios* (1888); *Armanda* (1892), etc. Son únicamente de Edmundo estas obras: *Catálogo razonado de la obra de Antonio Watteau* (1875); *Catálogo razonado de la obra de P. P. Prud'hon* (1876); *La fille Elisa* (1877), novela; *Los hermanos Zemganno* (1879), íd.; *La casa de un artista* (1881, 2 vol. en 12.°); *La Faustin* (1882); *La Saint-Huberty, según su correspondencia y sus papeles de familia* (íd.); *Chérie* (1884); *Madame Saint-Huberty, según sus memorias y su correspondencia* (1885); *Germinia Lacerteux* (1888), obra en 10 cuadros; *Mademoiselle Clairón, según sus correspondencias y los informes de la policía de su tiempo* (1890); *Outamaro* (1891), *La Guimard* (1893); *¡Abajo el progreso!* (íd.), bufonada satírica en un acto estrenada en París á 16 de enero de 1892 en el Teatro Libre. Existen versiones castellanas de las mejores obras de Edmundo.

* HUREAULITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de hierro y manganeso, conteniendo á lo que parece dos moléculas de agua, ya descrito en otro lugar del DICCIONARIO, razón por la cual aquí sólo daremos sucintas noticias, que completarán seguramente lo entonces dicho, con ciertos pormenores acerca de la síntesis ó reproducción artificial de tan rara y poco abundante especie mineralógica. Deriva al parecer la hureaulita de un fosfato de manganeso hidratado, cuya composición química está representada en la fórmula $Mn_3(PhO_4)_2+3H_2O$, el cual constituye la especie denominada redingita; no estando, por otra parte, bien fijada la constitución del mineral que nos ocupa, á causa de lo contradictorio y deficiente de los análisis, resulta difícil indicar sus relaciones con otros fosfatos hidratados de metales pesados, cuyas funciones son tan semejantes como las del hierro y el manganeso, pertenecientes á la misma familia y casi siempre sustituíbles en sus variadas combinaciones salinas, sean ó no especies mineralógicas definidas. Partiendo del fosfato de manganeso antes citado, se puede pasar á otro, sin representante en los terrenos y caracterizado por contener seis moléculas de agua; si suponemos sustituído parte del manganeso podríamos obtener un fosfato doble, el cual podría estar á su vez representado en la fórmula $3(FeMn)(PhO_4)_2+2H_2O$, correspondiente á la hureaulita natural; se comprende que la sustitución podría ir más lejos y hallarse reemplazado todo el manganeso, en cuyo caso originaríase la vivianita de la forma

$$Fe_3(PhO_4)_2+8H_2O,$$

tipo de los fosfatos hidratados de hierro. Vistas así las cosas, la hureaulita representaría una especie transitoria ó intermedia entre la redingita ó fosfato hidratado y puro de manganeso y la vivianita, que es el fosfato también hidratado de hierro; la misma incertidumbre tocante á la composición química justifica la hipótesis. El fosfato de manganeso prodúceso fácilmente siguiendo los procedimientos indicados por Debray, y siempre se consigue, si no bien cristalizado, á lo menos cristalino; para ello basta deshidratar, calentándolo a la temperatura de 100°, un fosfato de manganeso artificial que contiene seis moléculas de agua, y de este modo pierde la mitad; también se produce calentando á la misma temperatura de 100° la mezcla de una disolución de sulfato de manganeso y otra de fosfato amónico; empleando primeras materias que contengan hierro se consigue el fosfato doble ó hidratado de manganeso y hierro, de cuyo cuerpo es representante la hureaulita.

HURONENSE (de *Hurón*, n. pr.): adj. *Geol.* Llámase así al segundo de los pisos ó formaciones del terreno primitivo ó arcaico, comprendido, por tanto, entre el piso ó formación laurentina, que es la primera, y las capas sedimentarias más antiguas, pertenecientes á las primeras formaciones del terreno cámbrico en la era paleozoica.

Presenta esta formación una marcada uniformidad en todos los puntos donde se conoce, caracterizándose por los gneis granudos ó estratiformes, á los que se unen las micacitas, anfibolitas y cipolinos, como las más generales y ca-

racterísticas rocas, así como en muchas ocasiones las rocas olíticas ó serpentinas y las pizarras cloríticas. A veces coronan estas rocas las pizarras satinadas, las talcitas ó las pizarras de sericita, mezcladas con filadios frecuentemente macliferos, por lo cual se ve que presenta una variedad de elementos que le aproximan, ya á los estratos sedimentarios en oposición á la general y constante uniformidad petrográfica de la primera época arcaica, ó sea el laurentino. Se diferencia también de aquel porque químicamente dominan en éste la cal, la magnesia y el óxido de hierro, siendo muy característica la primera de estas bases que se manifiesta en el antíbol, el piroxeno y las plagioclasas, llegando á presentarse sola en los cipolinos. Es característica, pues, en la serie primitiva, la disminución de la riqueza química de sus elementos.

En diferentes partes del mundo se conocen enormes masas de rocas interpuestas entre los gneis arcaicos más antiguos y la parte inferior de la serie de formaciones fosilíferas. En el Canadá fué donde se estudiaron primeramente dichas masas, agrupadas por Logan y Murray bajo el nombre general de huroniano, que ellos creían mediaba entre el gneis laurentino por una parte y las areniscas de Potsdam, ó base de la serie fosilífera, de otra. Los estudios últimos más detallados de estas rocas del Canadá y de las regiones próximas de los Estados Unidos han mostrado que ofrecían una importancia mucho mayor de lo que se imaginaron sus descubridores, por cuanto consisten en diversos grupos distintos ó sistemas que alcanzan un espesor considerable y presentan un conjunto de perturbaciones sorprendente, denudaciones y depósitos de sedimento, juntamente con testimonios de acciones volcánicas extensas y prolongadas. En los miembros más altos de estos depósitos sedimentarios se han hallado restos de la vida animal, que han realizado la sospecha que ya se abrigaba de existir formaciones fosilíferas por debajo de la serie paleozoica.

Donde el metamorfismo no ha borrado los caracteres primordiales, estas antiguas rocas, de origen acuoso, no presentan estructuras que sean distintas de las acumulaciones detríticas de las capas más altas de la serie sedimentaria. Consisten en arcillas y barros endurecidos y cambiados en pizarras, arenas compactas, transformadas en areniscas y cuarcitas, y en gravas y guijarros vueltos conglomerados. Estas rocas prueban por modo indudable que los procesos de denudación y depósito eran entonces completamente semejantes á los de los tiempos paleozoico y posteriores.

Pocas partes de la costra estratificada de la Tierra presentan mayor interés que estos primeros sedimentos. Los geólogos modernos les han prestado una atención preferente, fascinados por la importancia de su descubrimiento y por las esperanzas que hacían concebir de esclarecer los obscuros problemas de tan remotas edades. Las pizarras no son frecuentemente más venerables en apariencia que las de los tiempos cámbricos ó silúricos, y muestran claramente ser debidas á alteraciones de sedimentos finos y gruesos. Las areniscas despliegan su falsa estratificación tan distintamente como sus equivalentes modernos, declarando el carácter mudable de las corrientes y la dirección dominante en que marchó la arena. Los conglomerados, en sus fragmentos bien redondeados, revelan tan distintamente como los de las playas modernas ser los restos de una extensión continental y la poderosa acción de las olas sobre la costa. La analogía no se limita solamente á estos detalles de estructura de dichas rocas comparadas con las detríticas más modernas, sino que se extiende á la topografía, la cual ha podido reconstruirse á trechos. Colinas y valles, líneas de acantilados y crags, pendientes rocosas y hondonadas ondulantes han sido reveladas por la denudación de los estratos precámbricos en que han quedado grabados estos caracteres. Esta primera superficie terrestre se ha conservado tan maravillosamente bajo el manto de sedimentos en todo el transcurso de los tiempos geológicos, que pueden trazarse hoy sus líneas de playa que se asentaron sucesivamente junto al agua. Podemos seguir sus promontorios y bahías, y marcar ahora la submersión final de éstas bajo el barro.

Mas estas antiguas formaciones estratificadas no consisten únicamente en sedimentos clásticos, sino que existen también entre ellas calizas y dolomías, muchas veces altamente cristalinas y otras con el aspecto de las grises ordinarias compactas del terreno paleozoico. Algunas encierran grafito en cantidad considerable y las pizarras suelen ser sumamente carbonosas. Las otras ofrecen bandas con lechos y nódulos de sílex calcáreo (*chert* ó *flint*), de una materia enteramente semejante á las materias silíceas que contiene la caliza carbónica del O. de Europa. Las bandas de *chert* pasan á veces de [illegible] pies. De sus caracteres generales se induce que esta materia silícea, caliza y carbonosa á la par, debe indudablemente su existencia á los agentos orgánicos. Hay además extensos depósitos de carbonato de hierro asociados, como las calizas, al *chert*, y de igual procedencia que este último.

Es dudoso, por lo menos, el hallazgo en ninguno de los estratos arcaicos de restos fósiles indudables, lo cual induce á pensar que en aquellos remotos tiempos de la vida de nuestro planeta no presentaba éste aún condiciones favorables para el desarrollo de los animales ni de las plantas. Sin embargo, lo ahora dicho sobre el origen del *chert*, y la riqueza en materia carbonosa de las pizarras arcaicas, contradicen este supuesto. Se ha insistido en que en las calizas cristalinas se presentan en ciertas regiones las huellas de colonias de un foraminífero llamado *Eozoon*, que se ha reputado como la reliquia más antigua de la vida animal. Sir J. W. Dawson y el Dr. W. B. Carpenter han sostenido esta opinión y descrito un sistema de canales internos que ofrecen los caracteres estructurales de los foraminíferos; pero otros sabios han combatido esta opinión, creyendo ver en dichos canales figuras de corrosión, herborizaciones regulares, y, en suma, estructuras puramente minerales. La cuestión, sin estar resuelta todavía de un modo satisfactorio, deja suficiente duda, en vista de los datos contradictorios expuestos en esta controversia, para que convenga aplazar la admisión de la naturaleza orgánica del llamado *Eozoon Canadense*.

Hemos citado además varias conchas más ó menos determinables, de aspecto petaloideo, fragmentos atribuídos á trilobitos, pequeñas formas y confusas, comparables á *Hyolithes*, y otras al género *Stomatopora*, que indican fauna vecina de la cámbrica que reposa encima. En el distrito del lago Superior se han reconocido conchas análogas á las língulas y muchas huellas confusas de trilobites, y más recientemente aún el Dr. Barrois ha estudiado una faja de cuarcita en el gneis de Bretaña, con abundantes radiolarios. Es preciso no olvidar que en muchos de los citados casos no está completamente esclarecida la edad de los yacimientos fosilíferos, cuestión muy difícil de dilucidar, á menos de no existir una discordancia clara entre las formaciones arcaicas y las de la base del paleozoico.

Un carácter tan importante como curioso del antiguo período es el desarrollo que alcanzó durante él la energía volcánica. Mantos de lava que llegan á un espesor de muchos miles de pies están interestratificados entre gruesos conglomerados y tobas volcánicas. Las rocas eruptivas comprenden variedades tanto ácidas como básicas, y entre ellas diabasas, meláfidos, porfiritas, eufótidas, pórfidos feldespáticos y cuarcíferos, liparitas, sienitas augíticas y granitos. En la región del lago Superior las diabasas amigdaloideas y los conglomerados están impregnados con abundancia de cobre nativo.

No se extiende tanto como el sistema laurentino; se encuentra, no obstante, en Europa, en los Alpes del Tirol, en los Alpes Suizos, en Bohemia, en Escandinavia, en Escocia, etc. En la América del Norte ocupa grandes extensiones de les est. del Atlántico y en los territorios que rodean el lago Superior. En la América del Sur existe en los Andes, en el Brasil y en Venezuela. También se ha encontrado la misma formación en África, en Bengala, en China, Japón, etc.

HURTADO DE MENDOZA Y GÓMEZ CORNEJO (ANTONIO): *Biog.* Pintor español. N. en Valdepeñas á 18 de enero de 1827. M. en la villa de su nacimiento á 10 de septiembre de 1876. No tardó Mendoza en dar á conocer sus excelentes dotes para la Pintura, especialmente para el retrato, pues pocos años contaba cuando sus maestros le castigaban con frecuencia por hacer los retratos de sus condiscípulos. A la edad de doce años abandonó la escuela y emprendió el oficio de barbero, que era el de su padre. Al poco tiempo las paredes de la tienda [illegible] retratos, al lápiz, de gran [illegible] retratos que, aunque mal hechos, [illegible] alcanzaron por su notable parecido. A [illegible] años de edad marchó á Madrid, [illegible] vo que regresar en [illegible]. Continuó en Valdepeñas pintando habitaciones y [illegible] cada día mayor su afición á la Pintura [illegible] tomado [illegible] del gran [illegible] sentía por el Arte con recordar que á los veinticinco años de edad dejó á su esposa [illegible] cuidado de su padre político para pasar á Madrid en busca de profesor que le enseñase á pintar. En la corte tuvo por maestro á [illegible] López, pintor de [illegible], con quien pasó dos años aprendiendo [illegible] y [illegible] algunos estudios de Pintura [illegible] en el Museo, estudiando [illegible] artistas [illegible] ser el imitador de [illegible] y obtuvo una pensión de 1500 pesetas del [illegible] Ministro de Fomento, [illegible] presentar obras para ver [illegible] Por este tiempo figuraba ya Hurtado de Mendoza y eran apreciados sus retratos. Entre los [illegible] hizo en esta época se citan los [illegible] de Astorga, marqueses de [illegible], conde de [illegible]sencia, marqués de San Gregorio y [illegible] Moyano, que aumentó hasta 2000 la pensión que disfrutaba. Entre las copias que se le encargaron figuran la *Virgen de la silla*, de Rafael, con destino á un oratorio de Jesuítas en Chile; la *Concepción*, de Murillo, para la condesa de Oñate; los retratos de los reyes de la casa de Austria, en tamaño pequeño, para el marqués de Miraflores; la *Leda*, de Rafael; la *[illegible]*, de Rubens, que le valió ser nombrado caballero de la Orden de Carlos III, etc. En Valdepeñas existen algunas copias é infinidad de retratos, cuya enumeración sería interminable. El gran retrato de la reina Isabel II, que ejecutó para el Ayuntamiento, fué destrozado, á presencia de Hurtado de Mendoza, en la plaza principal, el día en que la Junta revolucionaria subió al Ayuntamiento con motivo de la revolución de septiembre de 1868. Merece también citarse el retrato de la joven Emilia Corbacho, que figuró en la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1857, y por el que el autor obtuvo mención honorífica. Aunque Hurtado de Mendoza se dedicó principalmente á la copia y al retrato, sobresaliendo entre los copistas de su tiempo, no por eso dejó de hacer algunos cuadros originales, tales como la *Concepción* y los *Sagrados Corazones*. Este último, que pertenece por su dibujo y delicado colorido á la escuela de Murillo, es, en opinión de Federico de Madrazo, una verdadera obra de arte, tanto por su composición como por estar magistralmente concluído. Restauró Hurtado en 1868, perfectamente, la preciosa escultura que bajo la advocación del Santísimo Cristo de las Injurias se venera en la Veracruz, ermita de Valdepeñas. También dejó un precioso recuerdo á las cofradías de la patrona la Virgen de Consolación y Nuestro Padre Jesús Nazareno, pintando las imágenes que ostentan los estandartes. Su excesivo trabajo le ocasionó una enfermedad, que poco á poco fué agravándose y lo condujo al sepulcro.

HURTADO DE ZALDÍVAR (LUIS): *Biog.* General español. N. en la ciudad de Jerez á [illegible] marzo de 1815. M. en Bayona de Francia á 21 de noviembre de 1868. Luis Hurtado de Zaldívar y Villavicencio, marqués de Villavieja, fué educado con todo el esmero que correspondía á su elevada clase, habiendo pasado una parte de su juventud en el extranjero instruyéndose en los colegios de Londres, Bruselas y París. En 1833 ingresó en el cuerpo de Guardias Reales, donde fué portaestandarte de caballo; y habiendo á poco empezado la guerra civil, comenzó desde luego á tomar en ella una parte activa. Distinguióse á las órdenes del general Pastor en la persecución del cabecilla Merino, y bajo las del general Álvarez contra Cabrera, señalándose principalmente en las batallas de Serón y Chelva. Fué también en Extremadura ayudante del general Butrón, con quien tomó una parte muy distinguida en la batalla de Horcajo, y antes había estado en Andalucía con la división del general Latre, sin haber tomado parte en los pronunciamientos que ocurrieron con esta división. En 1837 sostuvo la guerra en Guadalajara mandando una partida, y desde este punto, con motivo de hallarse imposibilitado para el servi-

[illegible]

reglamento de detall, documentacion y contabilidad, que ha venido sirviendo de pauta y formulario para la caballería. Tambien publicó una cartilla para el soldado de á caballo y una coleccion de todas las órdenes dadas á los cuerpos que estuvieron bajo su mando, coleccion que constituye un tratado práctico de todo lo que se refiere al régimen y servicio interior de un cuerpo de caballería. Tradujo y publicó además el servicio avanzado de caballería ligera de Brak, modificándolo y aplicándolo á la caballería española, trabajo que, como los anteriores, es un testimonio del celo y estudio con que el marqués de Villavieja se afanó por atender al brillo, instruccion y organizacion del arma militar en que siguió su carrera. Tales son los principales trabajos, méritos y servicios que constituyen la carrera de este distinguido jerezano. Su título de marqués lo poseía por herencia desde 1845. Se suicidó, sin conocerse la causa ni el motivo, muriendo en la fecha al principio indicada; su cadáver fué conducido desde Bayona de Francia, para su inhumacion, á Madrid.

HURTADO Y PEREZ (PUBLIO): *Biog.* Jurisconsulto y literato español contemporáneo. N. en Cáceres á 21 de enero de 1850. Terminados los estudios de la segunda enseñanza emprendió la carrera de Leyes, que siguió en la Universidad de Salamanca, en donde comenzó á dar á conocer al público sus aficiones literarias en los periódicos *El Adelante*, que entonces dirigía el eminente jurisconsulto Alvaro Gil Sanz, y en *La Provincia*, que publicaba el no menos notable abogado y publicista Fermín Hernandez Iglesias. En 1869 dirigió en la misma ciudad el periódico titulado *El Independiente*, que no contó de vida mas que la efímera que suelen llevar los periódicos estudiantiles: un curso. Terminados sus estudios, y recibido de abogado en 1871, tornó á Cáceres á ejercer la profesión, siendo nombrado al siguiente año, cuando no contaba mas que veintidós, vicecónsul de Portugal en aquella capital, cargo que se creó por entonces. Obtuvo por oposición en 1875 una plaza de relator en la Audiencia de su ciudad natal. En este cargo no amortiguó sus aficiones literarias, á las que dedicaba sus ratos de descanso, y que se revelaban en *La Moda Elegante* y *La Ilustracion Artística*. Los trabajos que lleva publicados, á mas de las poesías sueltas que han visto la luz pública en distintos periódicos, son los siguientes: *Amor y matrimonio*; *Crónica de la venida á Cáceres de SS. MM. D. Alfonso XII de España y D. Luis de Portugal con motivo de la inauguración de la vía férrea que cruzando esta provincia une á Madrid con Lisboa*; *La mujer adúltera*, etc.

HUTCHINSON: *Geog.* C. cap. del condado de Reno, est. de Kansas, Estados Unidos, sit. en la confl. del Cow Creek y del Arkansas y en los f. c. de Topeka á Chilelilla y de Wichita á Pueblo; 9 000 habits.

HUTQUINSIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hutchinsia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Crucíferas, tribu de las tlaspídeas, cuyas especies habitan en Europa, y son plantas herbáceas, pequeñas, anuales, con las hojas basilares arrosetadas, pinatífidas, y las flores dispuestas en racimos cortos y casi corimbiformes; cáliz con los sépalos casi iguales; corola de cuatro pétalos muy pequeños y unguiculados; seis estambres tetradinamos, libres y sin dientes; fruto pequeño, oblongo, comprimido, obtuso, escotado en su cima y con el estilo casi nulo; valvas del fruto aquilladas y no aladas; dos semillas en cada celda, con los cotiledones acumbentes. Existen en España dos especies de este género, que son la *Hutchinsia petraea* y la *H. procumbens*.

* **HUXLEY** (TOMÁS ENRIQUE): *Biog.* M. en Eastbourne á 29 de junio de 1895.

HYDE PARK: *Geog.* C. del condado de Norfolk, est. de Massachusets, Estados Unidos, sit. cerca y al S. de Boston, á orillas del Neponset, tributario de la bahía de Boston, y en el f. c. de Boston á Providencia; 11 000 habitantes.

FIN DE LA LETRA H

I

IATING: *Geog.* Monte de la región oriental de la isla Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella, es el más elevado de todos los de la serie oriental, alcanzando 858 metros de altitud. Sus cumbres presentan formas muy recortadas y bizarras, que una vez vistas no pueden confundirse con las de ninguna otra montaña de la isla. Hacia el N.E. se destaca de su masa una divisoria de aguas entre el Tablazo de Capiz y el Estrecho de la Concepción, en forma de cadena algo desigual, que se prolonga por las notables elevaciones de Alapasco (772 m.) y Bacod (597 m.), y termina en la punta Bulacaue, cerca de Carles. En dirección O. parte otra divisoria entre el Tablazo de Capiz y la cuenca del río Panay, en la zona en que corre el río Mayón, señalándose en los montes Lasaguin, Latingan y cerros de Quiasan, Agbalubi y Saguisi. Por último, hacia el S., partiendo siempre del Iáting, corre la más larga y notable divisoria entre las aguas que van al Estrecho de la Concepción y las que afluyen a las cuencas de los ríos Panay y Jalaur, la cual es eminentemente recortada y desigual, no sólo en sus direcciones, sino en sus elevaciones y notables depresiones. Puede seguirse desde el monte Alapasco (772 m.), Pitogo, Lantanan (440 m), Bellón, cerros del O. de Sara, montes Anito, Apapangá, Igcatmón, Caraitian, Aligamot, Upao, Agtaracán y Caniapasan al Pari-Pari y Manguiaquia, y cerros Agtambo, Andago y Saligit. En esta última dirección se enlazan luego por el intermedio del jalón orográfico del morón o pequeño cerro de Sulangan, de Dumangas, los islotes llamados Siete Pecados, que están a la entrada del Estrecho de Ilo-Ilo, y la divisoria de aguas de la isla de Guimaras, desde punta Cabugao hasta la de Lusarang, por intermedio de los cerros Bagacay, Sulang y Tigbi (*Descripción física de la isla de Panay*).

IBAJAY: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según Abella, nace entre los montes Tocotocón y Sanasico, á considerable altura, y baja arrumbado al N., en retorcidas y numerosas ondulaciones que corren entre escarpadas orillas y rápidos y remansos alternativos, hasta llegar a la confluencia del Garot. Allí las márgenes disminuyen de elevación, y el valle se convierte en una vega sembrada de numerosos caseríos. Tiene muchos afluentes, entre los cuales los más importantes los recibe por la margen izquierda. De arriba á abajo pueden citarse los ríos Dalanao y Garot y multitud de arroyos que están indicados en el plano. El río Garot, que es el más notable de todos estos afluentes, nace en la vertiente N. del monte Tananacalán, dentro del distrito de Antique, y corre en la misma dirección N. hasta el caserío del mismo nombre, después del cual tuerce al E. hasta recibir las aguas del arroyo Panacuyan. Desde este punto hasta Naga, en su desembocadura, baja serpenteando con la dirección media del N.N.E., recibiendo multitud de arroyos por ambas márgenes. Desde la confluencia del Garot el río Ibajay ensancha su cauce considerablemente, formándose varios brazos cerca de su desembocadura en la mar, que inician, por decirlo así, un pequeño delta, en el cual está situado el pueblo de Ibajay (*Descripción física, geológica, etc., de la isla de Panay*).

IBAÑEZ (BUENAVENTURA): *Biog.* Religioso español. N. en el lugar de Puzol, distante 3 leguas de Valencia. M. en Kuantung (China) en 1670. En 1643 tomó el hábito de Franciscano Descalzo en el convento de San Juan de la Ribera, extramuros de la ciudad de Valencia, de donde partió para Filipinas. Llegó al convento de Manila, y allí se detuvo algunos años para imponerse en la inteligencia de las lenguas y demás ciencias necesarias al ministerio en que deseaba ejercitarse. Entró por último en el reino de la China en el año de 1649, y, encaminándose á la provincia de Kuantung, halló a Fray Antonio de Santa María, prefecto apostólico de las misiones en aquel reino, quien lo envió por mensajero a las cortes de Roma y España para establecer y propagar la espiritual conquista de la China. En Madrid logró de la reina madre, Mariana de Austria, y del rey Carlos II, cierto número de operarios, con los cuales pasó por tercera vez los mares desde Poniente a Levante. En China fué prefecto de las misiones y fundó muchas iglesias, teniendo que hacer frente a mil peligros. Escribió las obras siguientes: *De praedicatione Evangelii in regno sinorum*; *De necessaria doctrina Dei*; *Vida del V. P. Fray Antonio de Santa María, prefecto apostólico de las misiones de la China.*

IBÁÑEZ (ANTONIO RAIMUNDO): *Biog.* Fundidor español. N. en Ferreirela (Asturias) á 17 de octubre de 1749. M. asesinado, a corta distancia de Ribadeo, hacia 1809. Vivió algunos años en la corte, en donde se atrajo la estimación, que había de serle tan funesta, del príncipe de la Paz. Sus profundos conocimientos en todos los ramos del comercio dieron motivo a que Carlos IV le ofreciese la cartera del Ministerio de Marina y Ultramar, honra que renunció en varias ocasiones, aceptando la merced de caballero de la Orden de Carlos III y el título de oficial de artillería. Para realizar su proyecto fabril y poder al mismo tiempo alejarse de los enemigos que la privanza de Godoy le granjeara, se estableció en la villa de Ribadeo, y en 1791 recibió autorización para erigir la fábrica de fundición de Sargadelos, en donde años antes había montado una herrería de su propiedad. Terminaronse las obras en 1794, bajo la dirección del ingeniero alemán Francisco [illegible], siendo éste el primer alto horno construído en España, y no, como creía Alvarez Linera, el que treinta y dos años después levantó Heredia en Marbella. En [illegible] [illegible] establecimiento cerámico inmediato al de fundición. [illegible] años más tarde se vió precisado a huir de Ribadeo con la guarnición francesa que ocupaba esta villa; pero alcanzado por una guerrilla de la división del general español [illegible], origen de aquella precipitada evasión, fué [illegible] asesinado a corta distancia del pueblo y despojado de sus ropas, mientras su casa era bárbaramente saqueada. Pocas horas después dos religiosos del convento de San Francisco del mismo Ribadeo, velados por las tinieblas de la noche, recogían y depositaban con gran sigilo, bajo el coro de su iglesia, el cadáver de Ibáñez, fundador de uno de los primeros establecimientos siderúrgicos en España. Ibáñez había tomado una parte activa en la redacción del Código de Comercio de Bilbao. Fué nombrado marqués de Sargadelos y conde de Orbaiceta, títulos de los cuales no llegó a posesionarse por su fallecimiento. Sus escritos fueron breves, pero nutridos de excelente doctrina. Publicó un *[illegible] político y apologético [illegible] el proyecto de dos [illegible] de hierro que ha propuesto a S. M. y tiene [illegible] establecer en los montes de Eua.*

— IBÁÑEZ DE ALDECOA (RAFAEL): *Biog.* General español. N. en Burgos en 1849. M. en 1897. Ingresó en la Academia Militar a los catorce años, merced a la dispensa de edad. Pasó al arma de caballería en 1.º de julio de 1867. Sucesivamente obtuvo el grado de teniente por los servicios que prestó en septiembre de 1868; el empleo de teniente por méritos de guerra en el Norte de la península (julio de 1871); el grado de capitán por haber perseguido a una partida carlista que se levantó en Vizcaya; el empleo de capitán por su brillante conducta en Somorrostro y Galdames; el grado de comandante por su arrojo en la batalla de Monte Muro, el empleo de comandante por sus hechos en la batalla de Treviño, y el grado de teniente coronel por su intervención en los hechos de Peñaplata y Vera. Voluntariamente se trasladó a Cuba (octubre de 1876), donde sirvió de ayudante al general Martínez Campos, a cuyo lado estuvo hasta que, á las órdenes del general Miret, se le confió el mando de las guerrillas en la [illegible] de Bayamo y la de Manzanillo (abril de 1877). Poco después recibió (4 de diciembre) el empleo de teniente coronel. Ya de regreso en Madrid, fué ascendido a coronel por haber ayudado a sofocar la insurrección republicana acaudillada por el brigadier Villacampa (19 de septiembre de 1886). Por antigüedad alcanzó el empleo de general de brigada (19 de septiembre de 1895). Además de los citados, concurrió a estos hechos de armas: acción de Monreal (Navarra) contra los carlistas; alcance [illegible] a la retaguardia del cabecilla Lizárraga en [illegible] Mañaria (acción de [illegible] Navarra), en la que se distinguió a las órdenes del coronel [illegible]; toma de La Guardia (Álava), combate de Arana (Navarra), de parte de los libros del [illegible] del Teniente General Moltó, término del [illegible]

[illegible] de un convoy de víveres, [illegible] entre Miranda y Vitoria. [illegible] derecho al ser [illegible] ataque y to- [illegible] de Álava, y otros [illegible] antes citado, [illegible] de las parti- [illegible] al frente de [illegible] por la costa del Sur [illegible] de la guerra. Volvió á Cuba [illegible], en 1895, y se [illegible] contra los insurrec- [illegible] península, y en ella falleció. [illegible] de primera clase del Mé- [illegible] del mismo color y de segunda [illegible] de primera y otra de tercera, [illegible] del Mérito Militar, la cruz y placa de San [illegible], y las medallas de Bilbao, Cuba, [illegible] Alfonso XII. Su último cargo [illegible] 1896-97 el de jefe de la pri- [illegible] división del octavo [illegible], es decir, de Galicia.

[illegible] DE SEGOVIA (BALTASAR): *Biog.* [illegible]. N. en 1628. M. en Madrid á 3 de abril de 1670. En 24 de febrero de 1650 le [illegible] de Santiago. En el [illegible], pasó á Flandes [illegible] en la infantería. Hallóse en los si- [illegible], Retel, Monsón, de [illegible], Puerto de Linquen y de Gra- [illegible], y en la entrada que en 1652 hizo el [illegible] Fuensaldaña en Francia. En 1653 le [illegible] el archiduque Leopoldo de una com- [illegible] de infantería, de que se le dió título en 3 de mayo, y asistió con ella á la toma de Rel, de [illegible] y al [illegible] de Arras. En 1656 le nombró [illegible] Juan de Austria para atacar la línea del ene- [illegible] Valenciennes; y aunque [illegible] se logró, salió Baltasar herido de dos [illegible], efecto de lo mucho que le expuso [illegible] valor, porque S. A. le dió una compañía [illegible]. En 1657, habiendo ido á re- [illegible] á los enemigos entre Borbug y Mandi- [illegible] otra herida y fué hecho prisionero. [illegible] de marzo de 1655 pasó á España á llevar la [illegible] de la entrega de Hedín y el rey le conce- [illegible] de 500 ducados, que no tu- [illegible]; pues como en este tiempo llegase la [illegible] de que los portugueses tenían sitiada á [illegible], sin atender á sus intereses partió por [illegible] á entrarse en aquella plaza, en donde [illegible] todo el tiempo que duró el sitio. El [illegible] de 1662 pasó D. Juan de Austria á gober- [illegible] de Extremadura, y Baltasar le [illegible], y también en 1665.

IBDES. *Geog.* Cerca de esta v. (Zaragoza), y [illegible] del río Mesa, se halla la cueva [illegible] Virgen de la Soledad ó de la Ermita, ha- [illegible] para ermita de Nuestra Señora de la [illegible], ó de los Dolores según [illegible] practicado en ella unas obras [illegible] el piso, y de tiempo en tiem- [illegible] y el techo á fin de con- servar las dimensiones necesarias á la capilla, [illegible] hay una grande y continua deposición de [illegible] estalactítica. Vistosas columnas de esta [illegible] adornan las paredes y el retablo en [illegible] colocada la imagen, y la luz pene- [illegible] en cantidad suficiente por la [illegible] y por una claraboya abierta en el techo. [illegible] y Larra].

* IBEAS DE JUARROS: *Geog.* En el término [illegible] se halla la cueva llamada [illegible] ó Atapuerca, que, según la describe [illegible] Larra en su obra sobre *Cavernas de España*, está precedida de una zanja abierta en [illegible] verticales de 6 á 8 [illegible] en su piso una baja- [illegible]. Al final, en el muro de la [illegible] una angosta boca que da [illegible], á la izquierda y á [illegible] que conduce á [illegible] teniendo al final [illegible] de 25 [illegible] de alto por 10 de an- [illegible] no hay estalactitas; [illegible] existe [illegible] y á la que [illegible] principales. La [illegible] hállase [illegible] nom-bre, límite de las exploraciones practicadas, y que se supone conduce á excavaciones más profundas. Es de difícil recorrido esta galería, por los numerosos grupos de estalactitas y los estrechos que hay en la roca, hallándose en su trayecto un anchurón de grandes dimensiones. La galería central ó galería Baja se abre á la entrada de la anterior en su muro derecho; tiene escasa altura, presentando un gran anchurón en su primer tercio, siguiendo después de regulares dimensiones sin ofrecer ninguna particularidad. La tercer galería ó galería de las Estatuas es muy espaciosa y va ensanchando hasta convertirse en una especie de salón, con siete gruesas estalagmitas que casi tocan al techo. Tiene de notable, en su último tercio, *el balcón de Pilatos*, abierto á unos 2 metros del suelo, y una estalagmita, de forma cónica, llamada *la Campana*.

IBENTARA: *Geog.* Riachuelo de Nicaragua. Desagua en la parte meridional de la laguna de Caratasca. Es de la jurisdicción del Cabo de Gracias á Dios y en sus orillas se cosecha caucho.

IBEX: m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los artiodáctilos, familia de los bóvidos, tribu de los caprinos, establecido por Pallas, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuernos encorvados hacia atrás, subangulares, nudosos, poco divergentes, aproximados en el ápice, redondeados en la base y algo comprimidos en la punta; frente cubierta de pelo largo y basto, convexa; ojos pelosos; cuello relativamente largo; cuerpo robusto y poco comprimido; extremidades fuertes, pero delgadas, con los metacarpos y metatarsos más largos que los dedos, y éstos con pezuñas; cola corta.

El género *Ibex* fué desmembrado por Pallas de las verdaderas *Capra* L., de las cuales difiere á primera vista por sus grandes cuernos robustos, encorvados y nudosos. Dicho género aún ha sido subdividido estableciendo otro más el *Ægoceros*. Para la fauna española es importante este género porque en él se incluyen nuestras dos especies de cabras salvajes, el *Ibex pyrenaica* Schinz ó *Capra Ibex* L., y el *Ibex (Ægoceros) hispanica* Schimp., acerca de cuyos caracteres y costumbres puede consultarse el artículo CABRA (t. III del DICCIONARIO).

IBI: *Geog.* C. del Muri, Sudán central, sit. en la orilla izq. del Benué, en los 8° 12' 13" lat. N. y 13° 31' long. E. Madrid; 3 000 habits. Es la factoría y centro principal que tiene la Compañía Inglesa del Níger en las orillas del Benué.

IBITIMI: *Geog.* Pueblo y municipio del 5.° distrito de la Rep. del Paraguay, sit. cerca y al S. del f. c. de la Asunción á Villa Rica, al O. de esta última; 5 900 habits. el municip. y 500 el pueblo. Caña dulce, tabaco y maíz; cría de ganados.

* IBIZA: *Geog.* Según el tomo II de la *Estadística de Obras Públicas*, publicado á fines de 1898, el puerto de Ibiza tiene la forma de herradura, y una extensión considerable que excede de 400 hectáreas. Hállase protegido contra los vientos del O. por la elevada colina donde, en forma de anfiteatro, se ostenta la hermosa ciudad de Ibiza. Termina por el N. en playa y varios islotes, que lo abrigan por el E. contra los temporales. Su ancha boca, de más de 800 metros, se abre al S.S.O., y á más de 18 millas se extiende, como un inmenso rompeolas, la isla de Formentera. En 1881 se formó un proyecto de mejora de este puerto. Su presupuesto era de 2 216 651 pesetas, y comprendía un dique de abrigo, el cerramiento de los *freus* de Botafoch y de la isla Llana, el dragado, los muelles de la Consigna é interior y el contramuelle. Las obras que se construyen consisten en dichos diques de cerramiento de los *freus*, de escollera clasificada, ya terminados; en el dique de abrigo de la punta de la Consigna, de 270 metros de longitud, los 236 primeros de escollera clasificada y los 34 restantes, correspondientes al muro, de fábrica concertada de sillares artificiales de hormigón, rellenándose el recinto con escollera. A causa de no haberse encontrado terreno duro para cimentar los sillares á 8 metros de profundidad, como establece el proyecto aprobado, se redactó una reforma, proponiendo que el muro se ejecutara de escollera, como el resto del dique, arrojando los cantos artificiales á piedra perdida; mas no habiendo merecido la conformidad absoluta del contratista, se elevó el expediente á la resolución del gobierno. Constrúyese también el muelle de la Consigna, el contramuelle y el muelle interior, que suman una longitud de 654 metros, y consisten en un muro de sillares de hormigón cimentados á 8 m. de profundidad, y coronado por un andén de cantería, y en los terraplenes y demás obras accesorias necesarias para dejar una zona de servicio de 30 m. de anchura. En estos trabajos ha ocurrido lo mismo que en los de la cabeza del dique: al acometer la construcción del muro de sillares artificiales no se ha encontrado terreno resistente hasta profundidades variables de 8 á 9,70 metros, y esa circunstancia exige la formación de un proyecto reformado que se está estudiando. Se ha rescindido la contrata de los muelles de la Consigna, contramuelle y muelle interior. La liquidación de lo ejecutado (casi exclusivamente la confección de sillares artificiales) asciende á 435 700 pesetas. La longitud de muelles en 1896 era de 1 104 metros.

IBOR ó CIUDAD IBOR: *Geog.* C. fundada en la Florida por el español Vicente Martínez Ibor, hoy incorporada á la de Tampa como suburbio ó arrabal de ésta.

IBRAHAM (PUERTO): *Geog.* V. SUEZ (GOLFO DE), en el tomo XIX del DICCIONARIO.

* IBSEN (ENRIQUE): *Biog.* Hoy (julio de 1899), según creemos, reside en Cristianía. Sus obras se han vertido á varios idiomas modernos, especialmente al francés y castellano. En Francia existe una verdadera escuela literaria que reconoce por jefe al poeta noruego. Las obras de éste han inspirado á Echegaray algunos de sus dramas, y otras producciones á Pérez Galdós. Echegaray arregló á la escena española, con el título de *El hijo de Don Juan*, una obra de Ibsen, que no gustó al público á pesar de las galas del estilo, las sublimidades del pensamiento y el intenso carácter dramático de las situaciones. Otro escritor español, Villegas, tradujo y arregló una de las mejores producciones dramáticas de Ibsen, y el arreglo se estrenó (marzo de 1896) en Madrid con mediano éxito y con el título de *Un enemigo del pueblo*, en el Teatro de la Comedia. Un crítico inglés, Shorard, que en 1896 conversó en Cristianía con el gran escritor noruego, pone en su boca estas palabras: «¡Pero si mis obras no tienen tendencia ninguna! – repetía muy agitado. – ¿Cuántas veces tendré que decirlo? Es preciso que se convenzan ustedes de que yo en mis obras no soy un profesor en su cátedra, sino un pintor en su estudio. Yo no soy partidario de nada, ni mis comedias pretenden probar nada tampoco. Yo aspiro solamente á retratar la vida como la veo á mi alrededor. Vivo en Noruega, y á los noruegos saco á escena. Eso es todo.»

ICLEA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos ochenta y seis, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 3 de agosto de 1889. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol á una distancia media algo más de tres veces la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,012 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 17°55'.

ICNEUMONIA: f. *Zool.* Género de mamíferos del orden de las fieras, familia de las vivérridas, tribu de las herpestinas, establecido por Isidoro Geoffroy Saint Hilaire, y cuyos principales caracteres, que los distinguen de los géneros afines, son los siguientes: palmas de las patas cubiertas en gran parte de vello; patas bastante elevadas, con cinco dedos en cada pie; pulgares cortos é insertos á bastante altura y hacia atrás; uñas bastante grandes, algo encorvadas y obtusas; mandíbulas con 20 dientes en cada una; orejas con la concha auditiva muy ancha y muy corta; hocico bastante prolongado; cola larga y algo ensanchada; pelaje compuesto de dos especies de pelos: los sedosos largos, fuertes y poco abundantes; los lanosos suaves, abundantes y visibles debajo de los sedosos. Las especies del género *Ichneumonia* habitan en el África, en casi todo el continente. Son de alimentación animal, especialmente insectívoros y carnívoros, y viven en madrigueras que saben excavar. Se incluyen en este género tres especies: El *Ichneumonia albicauda* I. G. Saint Hil., cuyo cuerpo es de color rojizo ceniciento muy poco variado, pasando á negruzco en la cara dorsal, y vive en el África

austral y en el Senegal, el *Ichthyophis* [illegible] I. G. Saint Hil., que vive en Sennar, y el *Ichthyophis* [illegible] y otras especies, de Abisinia.

ICOSANDRA: f. *Bot.* Se llaman flores icosandras las que tienen una organización tal en su androceo que corresponden á la clase llamada *Icosandria* en el sistema linneano.

ICOSANDRIA: f. *Bot.* Nombre de una de las clases del célebre sistema de Linneo, la cual se caracteriza porque las plantas que á ella pertenecen tienen los órganos reproductores visibles, los florales unidos y los femeninos reunidos en la misma flor, los estambres libres é iguales y en número de 13 á 20 y aparentemente insertos sobre el cáliz. Las plantas incluidas en la clase icosandria de Linneo no corresponden todas á una misma familia en las clasificaciones naturales de nuestra época, aunque se puede decir que todas las que en ella figuraron se incluyen hoy entre las plantas dicotiledóneas y casi todas entre las dialipétalas súperováricas, como las Rosáceas, Pomáceas y Amigdaláceas, las dialipétalas ínferováricas, como las Mirtáceas, Cactáceas, Loasáceas y Granatáceas; y algunas entre las apétalas inferováricas, como sucede con las Mesembriantemáceas ó Ficoideas.

ICTIOFIDO: m. *Zool.* Género de anfibios de la clase de los ápodos, familia de los cecílidos, establecido por Wagler, y cuyas especies se reconocen fácilmente por la depresión y longitud de la cabeza, por el estrechamiento que presenta el cuerpo en sus dos extremidades y por las numerosas impresiones circulares que presenta la piel desde el nacimiento del cuello hasta la punta de la cola, las cuales parecen atravesadas en la región inferior del vientre por una especie de sutura que se extiende á lo largo de este último; la forma de su cabeza, deprimida y prolongada, recuerda en cierto modo la de la mayoría de los ofidios, y también los dientes ofrecen notable semejanza, por que son afilados, puntiagudos y encorvados por detrás; los ojos se ven asimismo debajo de la piel, y debajo de cada uno de ellos existe una fosita de cuyo borde, según asegura Wagler, parte un pequeño tentáculo, aunque otros zoólogos no lo han podido comprobar; la lengua es delgada y entera, careciendo de las protuberancias y dientes isferios que existen en la de casi todas las especies de anfibios de esta familia.

El tipo de este curioso género es el *Ichthyophis glutinosus* L., que se caracteriza especialmente por los muchos pliegues circulares que presenta su cuerpo, los cuales seguramente no bajan de unos 325, hallándose todos muy unidos y compactos; los que están situados en los dos primeros tercios de la longitud del cuerpo no le rodean por completo, pues no llegan hasta la parte media del vientre, que es liso y unido en toda la longitud de este primer tercio del animal; los pliegues ocultan series de diminutas escamas, numerosas, delgadas, transparentes, circulares, y tienen en su cara superior un pequeño relieve cuyo dibujo representa una red de mallas cuadriláteras, el color dominante de este anfibio es un negro apizarrado claro con una faja amarillenta que corre á derecha é izquierda del cuerpo en toda su extensión, desde la punta del hocico hasta la extremidad anal. Mide de largo $0^{m},31$, y se encuentra en las islas de Java y de Ceylán.

Viven, como las lombrices, en agujeros que hacen en la tierra, y se alimentan principalmente de larvas de insectos. La historia de sus metamórfosis es muy poco conocida. Se sabe, por las observaciones de J. Muller, que esta especie, en sus primeras edades, posee á cada lado del cuello una abertura branquial que comunica con las branquias internas.

IDA (SANTA): *Biog.* Condesa de Bolonia, en Picardía. N. en 1040. M. á 13 de abril de 1133. Hija de Godofredo *el Barbudo*, duque de Lorena, fué entregada en matrimonio á Eustaquio II, conde de Bolonia, de quien tuvo á Eustaquio III, conde de esta ciudad, al célebre Godofredo de Bouillon, á Balduino, que sucedió á su hermano en el reino de Jerusalén, y á muchas hijas, de las cuales una casó con el emperador Enrique IV.

IDALIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquios, suborden de los nudibranquios, familia de los polícéridos, descrita por Leuckart, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo corto y ancho convexo; velo [illegible] pequeño, poco distinto, ocupando la parte [illegible] elevada del dorso, borde [illegible] de apéndices [illegible] muy largos; tentáculos [illegible] retráctiles [illegible] tentáculos [illegible] branquias [illegible] plumas [illegible] en la rádula un solo diente lateral, [illegible] denticulado, y un solo diente marginal [illegible] [illegible] formada por pequeñas denticulaciones. El género tipo de este [illegible] la *Idalia elegans* Leuckart, que vive entre las algas en los mares de Europa. Bergh separó de este género un nuevo género *Idaliella*, que se distingue del anterior por tener la región frontal del dorso desprovista de apéndices filiformes. La *Idaliella aspersa* Alder y Hancock es el tipo de este subgénero.

IDAS: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los acéfalos, orden de los tetrabranquios, familia de los mitílidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: concha transversalmente oblonga, romboidal, uniforme, delgada, nacarada é inequilátera; ligamento externo; borde cardinal casi recto, subangulosо, finamente denticulado por delante y por detrás; dentículos numerosos; bordes de las valvas lisos; superficie adornada de estrías entrecruzadas muy finas; epidermis peluda; impresiones de los músculos muy visibles. El tipo de este género, que fué descrito Jeffreys, es el *Idas argenteus* Jeffr., que vive en los grandes fondos del Atlántico.

IDEA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los danaidos, descrito por Fabricio, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas tan largas como la mitad de la longitud del cuerpo, delgadas, filiformes y poco engrosadas en el ápice; alas superiores anchas, alargadas, ovales, con el borde externo muchas veces sinuoso, sobre todo en los machos; venas costal y primera subcostal anastomosadas; vena discocelular corta, pero distinta; alas inferiores alargadas, subovales, ofreciendo un pliegue poco marcado para alojar el abdomen, en los machos, y muy marcado en las hembras; patas del primer par revestidas de escamas, con los fémures y las tibias próximamente de la misma longitud; tarsos de los machos cilíndricos: los de las hembras en maza, compuestos de cuatro artejos bien marcados; patas del segundo y tercer par de mediana longitud, terminadas en tarso alargados. Las orugas y crisálidas de esta especie son poco conocidas. El vuelo de las mariposas de este género es bastante torpe y pesado; se las encuentra ordinariamente en las islas del Archipiélago Indio y en Nueva Guinea. Se conocen unas nueve especies, de las cuales las más típicas son la *Idea lynceus* Drury, que tiene por patria las islas de Java, Amboina y Penang; la *Idea agelia* Godart, de la isla de Amboina; y la *Idea D'urvillei* Boisd., descubierta en Nueva Guinea por Dumont.

IDENTISCOPIO: m. *Fís.* Aparato destinado á conocer si los retratos son de una misma persona. Está fundado en que los huecos de la cara no cambian de forma con la edad y conservan una perfecta semejanza geométrica. Descubierto por un fotógrafo alemán, cuyo nombre sentimos no recordar, permite apreciar, aun cuando los retratos se hayan hecho con gran diferencia de tiempo, si son ó no de la misma persona, y se toma en ellos como unidad el diámetro del iris del ojo. Para hacer uso de este aparato se colocan los dos retratos que se van á comparar en el sitio que al efecto tiene marcado, y por medio de un espejo de reflexión se hace caer una imagen sobre otra, superponiéndose ambas, de una manera semejante á como se superponen en la retina con el estereoscopio; si los retratos son de una misma persona las líneas coinciden perfectamente, y en otro caso no, habiendo dado resultados completamente satisfactorios los ensayos hechos; insuficientes, sin embargo aún, si resulta el medio infalible, el aparato en cuestión permitirá resolver los litigios semejantes á los ya célebres del pastelero del Madrigal, el de Fontanellas, etc., y será un poderoso auxiliar para la identificación de los criminales.

IDEVILLE (ENRIQUE AMADEO LE LORGNE, conde de): *Biog.* Diplomático y escritor francés. N. en el palacio de Saulnat, cantón de Riom (Puy-de-Dôme), en 18[illegible]. M. en París en 1887. Entró [illegible] en el cuerpo diplomático [illegible] [illegible] el que [illegible] [illegible] [illegible] en Turín, Roma [illegible] y Atenas. Nombrado prefecto de Argel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1872-73 [illegible] *Los piamonteses en Roma* [illegible] *Memorias* [illegible] 1869-70 [illegible] en 12.°; [illegible] *Nota* [illegible] [illegible] 1875, en 12.°; *Los* [illegible] [illegible] 1876, en 12.°; [illegible] 1878, en 12.°; [illegible] *Pío IX* (188[illegible]), en 8.°; [illegible] 1787-184[illegible] (1887), en 8.°, etc.

IDIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los múscidos, descrito por Meigen, y cuyos principales caracteres son los siguientes: trompa ligeramente alargada; epistoma [illegible] rostriforme; palpos ensanchados; antenas [illegible] tante [illegible] llegando [illegible] hasta el [illegible] de la cara; tercer artejo triple de la longitud que el segundo; estilo plumoso [illegible] por detrás; primera celda posterior ordinariamente entreabierta en el extremo del ala. Este género es intermedio entre las moscas de trompa larga y las de trompa corta. Sus especies se encuentran en Asia, Europa é isla de Mauricio. La especie europea que tomaremos como tipo es la *Idia* [illegible] Meigen, que mide unos 6 milímetros de [illegible] lor negro verdoso, el tórax con bandas [illegible] cenas; el abdomen con dos ó tres bandas [illegible] interrumpidas en los machos y nulas [illegible] [illegible] zadas por manchas en las hembras; las [illegible] posteriores son rojizas. Vive esta especie en gran parte del Mediodía de Europa y llega hasta las [illegible] como límite Norte de su habitat. Entre las exóticas citaremos la *Idia* [illegible] Macquart, algo más pequeña que la anterior, con los palpos rojizos; el epistoma [illegible] y frente de verde metálico [illegible]; antenas negras; tórax verde, con los lados amarillos; los dos primeros segmentos del abdomen amarillos, con el borde posterior negro; el tercero negro, con una mancha amarilla á cada lado; el cuarto verde; tarsos negros; alas un poco amarillentas, con el extremo [illegible] y la primera celda posterior entreabierta. Esta especie fué encontrada por Duvancel en Bengala.

IDIÁQUEZ Y MOXICA (ANTONIO): *Biog.* Prelado español. N. por los años de 157[illegible]. M. en Segovia á 17 de noviembre de 1615. Su padre, Francisco Idiáquez, fué secretario del Consejo de Italia y caballero de la Orden de Calatrava. Crióse Antonio al lado de su tío materno Antonio de Moxica, canónigo de Segovia, en la cual en la que estudió los primeros rudimentos de la ciencia. Después pasó á Alcalá y á Salamanca, y en sus Universidades consagróse con tanta aplicación al estudio de la Dialéctica, Filosofía y Teología, que hizo en ambas Facultades extraordinarios progresos. Posteriormente fué rector de aquella Universidad; después canónigo de Segovia, de donde pasó de arcediano á Sepúlveda, y por último volvió á Segovia á ocupar el arcedianato de aquella iglesia. Varón de vastos conocimientos en materias eclesiásticas y de sólidas y piadosas virtudes, mereció que el rey Felipe III le presentase en 1610 para el obispado de Ciudad Rodrigo, silla que ocupó dos años, después de haber sido consagrado en el convento de San Felipe el Real de Madrid por el arzobispo de Toledo, Bernardo de Sandoval y Rojas. De allí fué trasladado al obispado de Segovia, y gobernó esta iglesia hasta su muerte. Prelado tan ilustre como celoso pastor, [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] sus diocesanos, entre quienes repartía los [illegible] de [illegible] y las [illegible] [illegible] Su muerte fué llorada de [illegible] [illegible] sus raras virtudes y [illegible]. Fué [illegible] [illegible] [illegible] para el [illegible] to [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en ella en la tarde del 1[illegible] de septiembre [illegible]

[illegible]

IDIARTE BORDA [illegible] Presidente de la República [illegible] Por esto y por la [illegible] lo eligió su representante [illegible] departamento de [illegible] la legislatura de 18[illegible]. Criticó severo [illegible] del gobierno [illegible] aumentar su crédito, y en 21 de [illegible] de la República [illegible] En vano [illegible] en la capital un [illegible] la independencia [illegible] en la iglesia [illegible] de la República.

IDIOCERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden [illegible]

[illegible]

[illegible] do con dos puntos grandes en la base; élitros muy brillantes, pardos, transparentes, que dejan ver á su través el abdomen, y también pardo por [illegible]. Esta especie vive sobre los árboles, y es [illegible] en los álamos, olmos y otros árboles semejantes. El *I[illegible]* mide, como el anterior, unos 6 milímetros, es también de color [illegible] claro muy brillante; protórax casi enteramente pardusco, escudo con tres puntos negros [illegible] colocados en medio de una depresión pequeña adornada de un dibujo negro; élitros con las venas parduscas ó rojizas, dejando transparentar el abdomen, da color pardo negruzco.

IDIOPTERA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los macróceros, familia de los tipúlidos, descrito por Macquart, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] corto; artejo de los palpos de igual longitud; antenas filiformes alargadas, cubiertas de pelos muy cortos, no verticilados, de 16 artejos: el primero corto y cilíndrico, el segundo ciatiforme, los ocho siguientes oblongos y los seis últimos [illegible] delgados; alas horizontales, estrechas, con una sola célula marginal abierta en la base; cinco células posteriores, la basilar interna, dividida por una vena transversa; venas un poco vellosas. El tipo de este curioso género de tipúlidos es la *Idioptera maculata* Macq., que mide unos 5 milímetros y tiene los siguientes caracteres: palpos y antenas negruzcos; tórax de un gris pardusco con una banda parda; borde posterior del [illegible] y metatórax ferruginosos; abdomen amarillo rojizo con los bordes posteriores laterales negros; tarsos pardos; coxis y base de los fémures amarillos; alas con manchas pardas en el extremo de las venas longitudinales, y también en las transversales de los machos. Este insecto se encuentra en gran parte de Europa, sobre todo en la región central y en las más frías de la parte meridional.

IDIOSEPIÓN: m. *Zool.* Género de moluscos cefalópodos del orden de los dibranquios, familia de los idiosépidos, descrito por Steenstrup, y cuyos principales caracteres son los siguientes: aletas pequeñas terminales, con una depresión central en el extremo posterior del cuerpo; brazos sesiles cortos, los del cuarto par hectocotilizados en el macho y desprovistos de ventosas, á excepción de una sola cúpula que queda en la base de los brazos; espermatóforos depositados en la cara interna de la membrana bucal de las hembras; lámina dorsal cartilaginosa reemplazada por un soporte tendinoso en forma de aro. Los animales de este género son bastante semejantes á las *Spirula*, siquiera la forma de su placa dorsal no permita compararles con ellos, que en cambio poseen una concha tubulosa en espiral. No se conoce más que una sola especie de este género, el *Idiosepion pygmeum* Steens., del Océano Indico, y cuya talla no pasa de 14 á 15 milímetros, siendo, por tanto, el más diminuto cefalópodo.

Fischer forma con este género, dentro del suborden de los decápodos, la familia de los *Idiosépidos*, colocada entre los *Sepiadáridos* y los *Loligínos*, y caracterizada por la forma de las aletas, que son terminales y rudimentarias, el aparato de resistencia como en los sépidos, y la lámina dorsal reemplazada por un anillo tendinoso.

IDITHUM: *Biog.* Levita de la raza de Merari, y uno de los cuatro grandes maestros de música del templo de Jerusalén. También se llama Ethan. Se le atribuyen algunos salmos, como el 88, titulado *Ethan Esraíta*, y los 38, 61 y 76, que llevan el nombre de *Idithum*. La opinión de [illegible] es que David compuso estos salmos y después los hizo cantar á Idithum y á sus músicos, y por esta razón su nombre ha continuado [illegible] aquellos. Mas hay algunos que, á pesar de llevar el nombre de Idithum, parece que fueron compuestos durante la cautividad ó poco después, y por consiguiente, en este supuesto, el nombre de Idithum no significaría otra cosa que [illegible] escritos por algún descendiente de este ó de algún cantor de la misma compañía.

IDOCRASA: *Min.* Silicato muy complicado, [illegible] variable composición química, constituye el [illegible] granate cuadrático; y atendiendo á [illegible] relaciones con el grupo de los granates propiamente dichos, forma como un apéndice al mismo. Ya en el cuerpo del DICCIONARIO queda hecha mención de la idocrasa, y por lo tanto habremos de limitarnos aquí á completar lo entonces dicho, añadiendo á aquella monografía nuevos pormenores, no desprovistos de interés en lo relativo al mejor conocimiento del mineral que nos ocupa, y es, conforme queda apuntado, uno de los silicatos de mayor complicación entre los hasta el presente conocidos. Suele contener como elementos constantes, aparte del ácido silícico que los une á todos, la alúmina, el sesquióxido de hierro, la magnesia, la cal y el agua, en cuyo caso sería un cuádruple silicato alumínico férrico, cálcico magnésico; pero no es raro determinar, á modo de asociados accidentales, los protóxidos de hierro y el manganeso. Así, teniendo presente los análisis de la idocrasa típica y los de algunas de sus variedades más importantes, y teniéndolas numerosas, ha llegado á admitirse que la composición química del mineral objeto del presente artículo, referida á 100 partes, hállase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 37 á 39, sesquióxido de aluminio 12 á 23, sesquióxido de hierro 2 á 8, óxido de calcio 30 á 36, y óxidos de magnesio y manganeso 2 á 7, con 1,5 por 100 de pérdida al fuego; la proporción de protóxido de hierro en las variedades que lo contienen es poco superior al 1 por 100. Prescindiendo de los elementos accidentales ya indicados, suele representarse el granate cuadrático en la fórmula

$$H_4CaM_{10}(Al, Fe)_4Si_{10}O_{39},$$

que recuerda de algún modo la asignada á ciertos granates muy típicos y bien determinados. Tiénese la idocrasa por un producto de metamorfismo, y por la misma variabilidad de sus elementos constitutivos es cuerpo todavía mal conocido; esto es también causa de que no se haya logrado su síntesis ó reproducción artificial, pues no está comprobado el hecho que Mitscherlich cita, relativo á la formación de la idocrasa en una lingotera de Horse; el error es, de otra parte, fácil de cometer, y muchos observadores han confundido la idocrasa con la melilita, cuya substancia, muy fija y de composición bien definida, es producto de la fusión ígnea de sus elementos. El llamado granate cuadrático ha sido hallado en muchas localidades, y principalmente en el Vesubio, en Cha del Piamonte, en Wilui de Siberia y en Zermatt del cantón de Valais en Suiza, y en muchas otras localidades.

IDSOS: m. pl. *Etnog.* Tribu negra del delta del Níger, Africa occidental. Comprende los grupos llamados Brass, que ocupan el río de este nombre y el estuario del río Nun; abuas, que habitan la zona de comunicación entre los brazos Nun y Brass; oríes, en las dos orillas del Nun, desde Akau hasta más allá de Aglere; agabos, al N.E. de Uare; y patanis, que viven en la ensenada Uaré y en las orillas del Assay. Este pueblo, aun decaído por el abuso de los alcoholes, no deja de luchar con los europeos. Los patanis han sostenido combates con la Compañía del Níger. En 1890 saquearon la estación inglesa de Assay-Creek y atacaron á la expedición Mizon. Una división de cañoneros ingleses destruyó las aldeas ogus situadas á orillas del Nun, escarmiento que pronto olvidaron, pues en 1892 destruyeron la estación de Sabogreia. En 1894 tuvieron los brass el atrevimiento de atacar y destruir la c. de Akasa, residencia de la Compañía del Níger, y fué menester reunir fuerzas relativamente considerables para tomar su capital, Nimbe, con la ayuda de los buques ingleses.

IDU: *Geog.* C. del territorio de la Compañía del Níger, Africa occidental, en la orilla izquierda del Orachi, uno de los grandes brazos orientales del Níger, en los 5° 16' de lat. N. y 10° 17' de long. E. Es mercado muy importante de aceite y nuez de palma, comercio que ha sustituído al de esclavos.

IDUNA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, orden de los holotricos, sección de los gimnostomas, descrito por Claparède y Lachmann, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio de cuerpo oval, irregular, sinuoso por un lado, lameliforme, poco flexible, con la superficie provista de filas paralelas de pestañas; la boca oblicuamente situada por delante del medio del cuerpo, dentada y rodeada de pestañas rígidas. Los infusorios de este

género miden generalmente de unos 0mm,15 á 0mm,20, y no se suelen encontrar en las infusiones y aguas muy corrompidas, sino en las charcas de agua dulce, entre las lentejas. La especie más típica es la *Ilione sulcata* Clap., notable porque su borde presenta una excavación longitudinal ó surco, en cuyo fondo se abre la faringe. Mide unos 0mm,20, y sus núcleos son poco marcados.

IFIAS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los mintídidos, descrito primero por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante gruesa, erizada de pelos escamosos rudos y salientes, que se confunden con los palpos; ojos desnudos y salientes; palpos comprimidos, contiguos, erizados de pelos rudos, escamosos, truncados, de igual longitud, con el último artejo muy corto y terminado en punta obtusa y poco saliente; antenas largas, con los artejos poco distintos, truncados en el extremo y terminados gradualmente en maza; protórax bastante alargado; tórax robusto; abdomen algo más corto que las alas inferiores, alas anchas y robustas, con la célula discoidal cerrada; orugas ligeramente rugosas, terminadas en punta en los extremos, verdes y con una raya lateral de otro color; crisálidas naviculares arqueadas, sin puntas laterales y terminadas en forma de huso en sus extremos.

Las especies que representan este género son muy poco numerosas; se asemejan un poco á las *Testias* y á los *Anthocharis*, pero se distinguen fácilmente por la forma de las antenas, más semejantes á las de los *Callydrias*. Entre sus especies más notables merecen citarse el *Iphias glaucippe* L., que es común en toda la parte occidental del Archipiélago Índico y del Continente Asiático, y el *Iphias leucippe* Cramer, de la isla de Amboina.

IFIGENIA (SANTA): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Etiopía en el siglo I de nuestra era. M. en los últimos años del mismo siglo. Hija de padres idólatras, fué convertida á la fe de Jesucristo por San Mateo. Grandes fueron las persecuciones que el Apóstol sufrió en aquel reino; mas sus milagros eran tan patentes y la verdad de sus palabras tan irresistible, que aun los magos embaucadores del pueblo humillaron su orgullo y reconocieron muchos de ellos los errores en que vivían. Tenía á la sazón el rey Egipo, padre de Ifigenia, un niño enfermo de gravedad; cuanto la Ciencia podía en aquella época prodigar, todo se había ofrecido al augusto paciente para salvarle la vida; mas inútiles los recursos del arte, la guadaña de la muerte segó en flor la vida del hijo y las más bellas esperanzas del padre. Éste, que aún creía en la impostura, llama á los magos para que resuciten á su querido vástago, mas la muerte permanece sorda y no restituye su presa. Entonces llaman á San Mateo, cuya fama poblaba ya aquellos lugares. El Apóstol se arrodilla, pide á Dios un milagro que patentice su omnipotencia, y el hijo se levanta vivo, y toda la familia real corre á recibir las aguas regeneradoras del bautismo, proclamando en alta voz la gloria del Dios de los cristianos. Santa Ifigenia, que presenció la resurrección de su hermano, se postra á los pies del santo, y bañado su rostro en lágrimas de ternura pide consagrar á Dios la virginidad de su alma. San Mateo la instruye, la alienta, y le promete una corona más esplendente y hermosa que la que puede adornar el tálamo nupcial de una reina. Muerto poco después el rey Egipo, y habiéndose apoderado del trono su hermano Hirtaco, quiso casarse con Ifigenia, prendado de su rara belleza y aconsejado de los estímulos de la ambición. Así alcanzaba ver satisfechas sus pasiones y afirmarse más en un trono que ocupaba contra todo derecho. San Mateo era el alma de la joven, y á éste acudió el usurpador para que la persuadiese; pero el Apóstol, aprovechando la ocasión de tener que predicar ante el rey y las personas de su familia, habló de la excelencia del matrimonio con colores tan débiles, que al pintar las bellas prerrogativas de las vírgenes, su cándida pureza, el inefable amor con que Jesucristo inflama las almas de las que le adoran por esposo, no dejó duda en la elección. La resistencia de Ifigenia acabó de hacer imposible el matrimonio. Desde este momento nuestra santa consagró todos los instantes de su vida á la oración y al retiro, cultivando la virtud y derramando en torno suyo la felicidad en sus obras piadosas. El Señor quiso premiar ese rico tesoro de su amor puro con la corona de las vírgenes escogidas. La Iglesia honra su memoria el día 21 de septiembre.

* **IGBARAS.** *Geog.* Se da el nombre de *Piedra de Igbaras* á la cumbre del monte Napulac ó Pulacan, en la isla de Panay. La *Piedra* propiamente dicha, que se distingue desde Iloilo, es un peñasco alto colocado en la cumbre del citado monte, á unos 1200 m. de alt., y cuyas dimensiones son 20 m. de alto, 60 de largo en sentido N. S. y 20 de ancho en el de E. O. El río de Igbaras, que en la parte superior se llama Tangian, se origina, según lo describe Abella, en la parte N. de la depresión que existe entre el Napulac y Sansauan, y baja rodeando las faldas del N. del primero de estos montes y recogiendo aguas del Tamlaia, entre las cuales la más notables son las que forma el arroyo Bulo, bordeado de cuevas calizas por su parte superior. Después de aumentar sus aguas por el O. con las del Tarugán el río toma la dirección S.E., entrando en el vallecillo de Bugney, que termina algo más abajo en un estrechamiento que continúa hasta cerca de Barasan. Desde este punto el valle se abre, ensancha considerablemente en Igbaras, y desemboca el río en el Jarao con unos 33 kms. de recorrido total, presentando cerca de esta desembocadura un lecho de 245 m. de anchura, en cuyo centro las aguas de estiaje ocupan 71 m. de ancho y unos 15 centímetros de profundidad (*Descripción física, etcétera, de la isla Panay*).

IGLESIAS (MIGUEL): *Biog.* Presidente de la República del Perú. Dióse á conocer en la segunda mitad del siglo XIX. Ministro de la Guerra durante la dictadura de Piérola, luchó valerosamente en la guerra contra Chile. Nombrado presidente de la República en 1883, ajustó el tratado de Ancón, por el que, como jefe de la resistencia peruana, hizo la paz con Chile. Vióse combatido por Cáceres, quien, ocupando á Lima á fines de 1885, derribó del poder á Iglesias.

— **IGLESIAS** (RAFAEL): *Biog.* Presidente de la República de Costa Rica. N. en San José, capital del Estado, á 18 de abril de 1861. Hijo de una familia distinguida, que contaba entre sus parientes al primer obispo de Costa Rica, á varios Ministros y á dos presidentes de la República, hizo sus primeros estudios de Humanidades en Cartago, en el Colegio de San Luis Gonzaga, y los completó, ampliándolos con los de Derecho, en la Universidad de Santo Tomás. Bien pronto mostró claro talento, constancia en el trabajo, franca ambición y rara energía para luchar contra las dificultades. Tomó parte en varias de las tentativas hechas para derribar al general Guardia, convertido en dictador, y como no le favoreció la fortuna, sufrió penosos destierros. Al terminar el período presidencial del general Bernardo Soto, defendió con gran calor la candidatura del Licenciado José J. Rodríguez, que logró el triunfo y confió á Iglesias la cartera de Guerra. Desempeñó Iglesias con gran acierto las funciones de Ministro; poseyó también la cartera de Marina, y era general cuando, por elección en que obtuvo gran mayoría (abril de 1894), sucedió (8 de mayo) á Rodríguez en la presidencia de la República. Su período legal comprendió cuatro años.

IGLESIASITA (de *Iglesias*, n. pr.): f. *Min.* Carbonato de plomo cincífero, es considerado este raro mineral variedad bien determinada de la cerusa ó cerusita, á cuya especie suelen referirla los autores. Se trata de un cuerpo resultante de la asociación del carbonato de plomo con el carbonato de zinc, entrando ambos cuerpos en proporciones variables, mas siendo siempre bastante mayor la del primero; este hecho, y el no hallarse el carbonato zíncico en cantidades superiores al 7 por 100, ha hecho pensar si acaso trátase de una verdadera cerusita, en la cual sólo por accidente, y como impureza, hállase el compuesto zíncico; mas parece, atendiendo á los caracteres individuales del mineral que nos ocupa, y al mismo probable origen, que como tal variedad ha de ser considerado, si bien sus propiedades no se hallan á la hora presente con el preciso rigor determinadas, debido quizás á la escasa cantidad de iglesiasita hallada en los terrenos y en su único yacimiento conocido. Está bien averiguado, y demuéstrase á menudo en numerosos experimentos de síntesis mineralógica, que numerosos minerales metálicos que en la composición de [illegible] proceden de alteraciones de los [illegible] por [illegible] sulfuros, llevadas á cabo, la mayoría de las veces, con extremada lentitud e interviniendo en ellas los elementos del aire. Casi todos los sulfuros de metales pesados se oxidan para formar sulfatos, siendo de ello excelentes ejemplos los de hierro, cobre y zinc, y varios se carbonatan, á semejanza de la galena y de la misma blenda. De este modo explícase satisfactoriamente la formación de un cuerpo como la iglesiasita, representable en la fórmula $PbCO_3/nCO_3$, sin ser carbonato doble sino asociación íntima de dos carbonatos metálicos, cada uno de los cuales constituye por sí solo, una especie mineralógica bien determinada y con marcados caracteres individuales. Calentado el mineral que nos ocupa al vivo fuego del soplete decrepita con gran fuerza, y empleando el poder reductor del carbón adquiere color amarillo tendiendo á difundirse y da granos de plomo conteniendo zinc; por vía húmeda la ataca el ácido nítrico diluído, disolviéndola por entero; el líquido resultante es incoloro, precipita en blanco por el ácido sulfúrico, demostrando así el plomo, y separado el precipitado en el líquido, se caracteriza el zinc empleando sus peculiares reactivos. Hasta ahora sólo ha sido hallada la iglesiasita en Iglesias, de Cerdeña, de cuya localidad viénele el nombre, y parece ser mineral local, formado en circunstancias especiales y á expensas de un sulfuro de plomo que contiene zinc.

IGNACIO (SAN): *Biog.* Uno de los Padres y primeros doctores de la Iglesia, llamado por sobrenombre *Teóforo*. N. en Siria, ignorándose el año y el pueblo en que vió la luz primera. M. martirizado en el año 107 de nuestra era. Los Padres antiguos dicen que San Ignacio no alcanzó los días de Jesucristo, pero que fué discípulo de los Apóstoles, y particularmente de San Pedro y San Juan Evangelista, á cuyos trabajos apostólicos se unió para establecer la fe de Cristo en Antioquía. Ordenáronle obispo de esta ciudad por la imposición de las manos en el año 68, según la cronología que se cree más verídica. En el noveno año de su reinado partió Trajano á la guerra contra los partos, y, vencedor de éstos, hizo su entrada triunfal en Antioquía en 7 de enero del año 107. Manda preparar suntuosas fiestas en acción de gracias á sus dioses, por sus victorias, y los cristianos son los primeros á quienes se quiere obligar á quemar incienso en las aras de los ídolos. Ignacio acude desde luego á la defensa de su pueblo; no teme la muerte que le espera, ni detiene sus pasos la pesada carga de los años. Preso y ultrajado, pide que le conduzcan á la presencia del emperador, quien ordena que Ignacio sea atado y conducido á Roma, para que, devorado allí por las fieras, sirva de entretenimiento al pueblo. Esta sentencia llenó de inexplicable placer el corazón del santo, el cual, puesto de rodillas, oró por su Iglesia, y, terminada la oración, se levantó y entregó sin resistencia sus manos á los verdugos. Atado con gruesas cadenas y custodiado por una soldadesca brutal, fué arrancado de su silla para ser conducido á Roma. Habiendo llegado á Seleucia, fué embarcado en una nave que dirigió su ruta costeando al Sur y al Occidente del Asia Menor. Acompañaron al santo, con otros, Filón *el Diácono* y Agatopodo, testigos del martirio, y el último escritor de sus actas. Llegado á Esmirna, y después de haber visto á su obispo Policarpo, y recibido á varios presbíteros y diáconos que algunas ciudades é iglesias del Asia enviaron para visitarle, pasó á Troas; de allí tomó el camino de Nápoles, y, atravesando sin detenerse á Filipos, se dirigió á Macedonia. Habiendo hallado una nave en Epidamo, navegó por el Mar Adriático y entró en el de Toscana. Propónese desembarcar en Puzol, pero una violenta tempestad arrojó el buque lejos de la costa. Últimamente, un viento favorable le condujo á Roma, ciudad á la que arribó en un día y una noche. En este viaje se le ofreció oportunidad de confirmar en la fe á varias iglesias que encontró á su paso, dándoles sabias instrucciones contra los cismas y las herejías, y exhortándolas á mantener incólume la tradición de los Apóstoles. Ya San Ignacio en Roma, es conducido al prefecto de la ciudad; después de un breve interrogatorio manda el juez echarle á las fieras, y los soldados le guían al anfiteatro. Recibe la plebe aquella nue-

[illegible] de los leones [illegible] la [illegible] las venas, y de su [illegible] abundante chorro. Vieron [illegible] sobre la arena [illegible] algunos [illegible] estos eran los restos del [illegible] San Ignacio. Todos los años se [illegible] de Roma, en el día de su [illegible] para honrar la memoria del mártir, [illegible] en 1.° de febrero. De las [illegible] San Ignacio, esta [illegible] *Iglesia de Francia*; [illegible] *Filadelfia*.

IGNARRA (El abate Nicolás): *Biog.* Sabio italiano. N. en Pietrabianca, no muy distante [illegible] de Nápoles, a 21 de septiembre de 1728. M. a [illegible] de agosto de 1808. Había recibido la primera instrucción de su tío Felipe Escatari, [illegible] y cura de San Juan de [illegible] Su [illegible] viva y penetrante desarrollose [illegible] en los primeros estudios, de modo que a la edad de [illegible] años se halló en disposición de ingresar como alumno en el Colegio ó Seminario [illegible] de [illegible], del cardenal Spinelli, arzobispo entonces de Nápoles. Allí se entregó día y noche al estudio de las lenguas y de la literatura, alternando su amenidad con los [illegible] de las Ciencias. Bajo la dirección del sabio profesor Ma[illegible], y con el trato de una sociedad [illegible] é ilustrada, Ignarra adquirió [illegible] los conocimientos más extensos [illegible] los veinte años [illegible] fué distinguido [illegible] de Hebreo, lengua [illegible] alternativamente con la Poesía, [illegible] del mismo seminario, dejando [illegible] a los profesores encanecidos en el estudio de las [illegible]. Cuando en 1755 quiso el rey Carlos III dotar de hábiles maestros la famosa Academia Herculanesa, que acababa de fundar, Ignarra mereció por su talento ser uno de los 15 [illegible] escogidos para enseñar en este centro literario. En 176[illegible] sustituyó a Mazzocchi en su [illegible] de la Universidad Real, y en 1771 fué [illegible] superior de este establecimiento. Dirigió la Imprenta Real en 1782, confió el rey, [illegible] y vastos conocimientos [illegible] la educación de su príncipe [illegible] Francisco de Borbón. A la edad de [illegible] órdenes sagradas, y en 178[illegible] provisto de un canonicato en la iglesia [illegible] de Nápoles. Frecuentó la sociedad [illegible] de su patria, y tuvo relaciones [illegible] las Ciencias y la aristocracia [illegible] extranjeros en mantener [illegible] correspondencia. El deseo [illegible] sobre lo [illegible] tan lejos de [illegible] que [illegible] el pretexto [illegible] sus fuerzas y a su [illegible] Ignarra [illegible] publica [illegible] diversos opúsculos [illegible] Entre [illegible] célebre [illegible] el literato [illegible] de un [illegible] en un lugar [illegible] la interpretación [illegible] Giovanni Pontano. [illegible]

* IGNATIW ó IGNATIEFF (Nicolás Pavlovich): *Biog.* [illegible] parte del Congreso [illegible]

IGUALA [illegible]

[illegible] tamento de Gracias, Rep. de Honduras; 1950 habit., casi todos indios.

IGUANURA. f. *Bot.* Género de plantas pertenecientes al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, familia de las Palmáceas, tribu de las arecíneas, cuyas especies habitan en la península de Malaca y en los bosques montañosos de Sumatra, y son palmas con tallos indivisos y hojas terminales pinatífidas, flores polígamas monoicas; las masculinas, en número de dos en cada alvéolo, provistas de un cáliz formado por tres sépalos empizarrados, corola de tres pétalos valvados en la floración, seis ó rara vez nueve estambres unidos en la base y un pistilo rudimentario, cilíndrico ó prismático coronado por un disco trilobulado; las flores femeninas están solitarias en cada alvéolo y a su lado se observan los rudimentos de una ó de dos flores masculinas, constando de cáliz y corola trímeros y semejantes a los de las masculinas, seis estambres monadelfos en su base y estériles por carecer de anteras, y un ovario unilocular y uniovulado con estilo muy corto, y estigma trífido que llega á hacerse lateral y aun casi basilar; el fruto es una baya monosperma, con el endocarpio delgado y apergaminado y el mesocarpio fibroso; semillas casi rectas, con el albumen córneo y corroído; embrión casi basilar; flores pequeñas y verdosas.

IGÚZQUIZA: *Geog.* La sima ó cavidad de este nombre, que tan triste celebridad adquirió en la última de nuestras discordias intestinas, tiene, según las medidas tomadas por el cuerpo de ingenieros militares, desde la boca de la sima hasta la superficie del agua que hay en su fondo, 65 m., que con los 26 que tiene el agua hacen 91 de profundidad. Es vertical, y pudríamos decir moderna, pues, según parece, no se abrió hasta los primeros años del presente siglo. Cuéntase en el país que unos cazadores del pueblo de Igúzquiza, que se halla á unos 300 m., pusieron en acecho á un niño antes del amanecer; al poco rato de estar allí vió éste, á la luz crepuscular, que cerca de él se hundía el terreno, dejando un agujero parecido á la boca de un pozo. Como era natural, asustado el muchacho corrió al pueblo á contar el suceso, que no fué creído por nadie; pero tuvieron que convencerse cuando á la luz del sol vieron confirmadas y aun aumentadas las noticias del niño. Dicen allí que constantemente se va abriendo más, es decir, aumentando las dimensiones de su boca (Puig y Larraz, *Simas y cavernas de España*).

IHAROMBE: *Geog.* V. HOROMBE, en este *Apéndice*.

IKEDA: *Geog.* C. del *fu* de Osaka, prov. de Setsu, región meridional de Hondo, Japón, situada al N. de Osaka, cerca de la orilla izq. del Ina Gava, tributario del Idsumi-Nada; 6500 habitantes. F. c. á Osaka.

IKONGO: *Geog.* Meseta de la prov. de los Tanalas, Madagascar, sit. al S.E. de Fianarantsoa, en la orilla dra. de un afl. del Mantitana por la izq. Tiene 10 kms. de largo por 4 de ancho, y su cima se eleva á 1050 m., dominando con sus escarpes la llanura de los Tanalas.

IKUYI: *Geog.* C. del *ken* de Toyama, prov. de Etsiu, región central de Hondo, Japón; 5800 habits.

ILAMA: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. y dep. de Santa Bárbara, Rep. de Honduras, con carretera a Santa Bárbara y San Pedro; 1800 habitantes el municipio y 1000 el pueblo. Importante producción de café, cacao, caña de azúcar y arroz.

ILANG ILANG: m. *Farm.* Nombre con que se designa una esencia producida por una planta perteneciente á la familia de las Anonáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Cananga odorata* Roxb. Esta planta se encuentra en el Archipiélago Indico, las Molucas, Mindoro, Camarines, Albay y otros distritos de las islas Filipinas. Para obtener la esencia se procede a destilar, con intermedio del agua, los pétalos frescos de la mencionada planta, procurando no operar a temperatura superior á 50° centígrados; el producto recogido en el refrigerante se deseca por medio del cloruro cálcico fundido.

La esencia es líquida, muy refringente, de color amarillo muy claro y de olor suave y penetrante. Tiene una densidad de 0,905 á 3°. Se disuelve fácilmente y por completo en el alcohol, éter, cloroformo y bencina. Desvía la luz polarizada á la izquierda, demostrando con las luces monocromáticas un poder rotatorio de −61°. Si se hace actuar sobre ella el ácido sulfúrico se produce una reacción muy enérgica, y si con el nítrico la reacción es muy viva, precipitándose en ambos casos copos abundantes de aspecto resinoso.

El químico Gal, que ha procedido a su análisis, ha encontrado que puede considerarse como el éter benzoico de un alcohol aún desconocido. Convert ha demostrado en ella la presencia de un fenol, y ha extraído de ella una corta cantidad de ácido acético.

Esta esencia tiene propiedades antisépticas que se explican bien por su composición, pero su uso principal es como perfume, en cuyo concepto tiene bastantes aplicaciones. Los naturales de las Molucas preparan con los pétalos frescos de las flores de la *Cananga odorata* una pomada llamada *borri-borri*, con la cual se friccionan la piel y el pelo para prevenir las fiebres palúdicas, y en opinión del célebre farmacólogo Guibourt esta grasa era el verdadero aceite de Macassar.

ILDEFONSITA (de *Ildefonso*, n. pr.): f. *Min.* Tantalato de hierro, considerado variedad de la tantalita, es mineral bastante complicado, al igual de las tantalitas, en cuyo grupo se incluye, pues contiene, además del ácido tantálico combinado con el hierro, ácido niobico, ácido titánico, ácido estánnico y protóxido de manganeso, siendo este último el menos constante de los elementos componentes de la ildefonsita, cuyo cuerpo, aunque raro en los terrenos, tiene para nosotros cierta importancia, por ser mineral exclusivo de una localidad española, por más que no forma en su único yacimiento reconocido ni cristales, ni masas de cierto volumen, antes bien se le ve diseminado en la masa de la roca, conforme puede estarlo, entre otros minerales, la molibdenita ó sulfuro de molibdeno, hallado en un granito en los términos de Galapagar, en la provincia de Madrid. Es la ildefonsita, por otra parte, nueva prueba de la influencia del medio en la composición de los minerales, conforme lo demuestran las diferentes tantalitas, clasificadas de ordinario atendiendo á los particulares yacimientos de cada una de ellas, mejor que á otros caracteres menos constantes. Nadie confundirá de seguro la tantalita de Harkasaari con la de Rosendal, ni la de Suecia con la de Limoges, aun presentándose todas ellas cristalizadas en prismas rectos romboidales, brillantes, opacos y de color negro muy puro. Existe en los tantalatos de hierro naturales una relación bastante fija entre la proporción de ácido tantálico en cada uno de ellos, determinada por el análisis y el peso específico; en el caso presente de la ildefonsita éste se representa en el número 7,42, lo cual significa que contiene sosa con 72,34 del dicho ácido tantálico, estando muy próxima del mineral de Limoges, en Francia; como todos los del grupo, es cuerpo infusible al más vivo fuego soplete durante mucho tiempo sostenido, y por vía húmeda resiste sin experimentar alteraciones de ninguna clase las acciones de los más enérgicos ácidos minerales, aun empleados concentrados y en caliente. Se halla la ildefonsita, siempre en pequeñísimas cantidades y muy diseminada, en el granito en la Granja de San Ildefonso, en la provincia de Segovia, de donde proceden los ejemplares utilizados para su estudio; y no parece ser la única tantalita hallada en España, por cuanto el Sr. Pellico ha indicado la existencia del tantalato de hierro á la salida de Trujillo con dirección a Cáceres, yaciendo entonces el mineral en el contacto bien indicado del granito con pizarra micácea.

ILEÍTA: f. *Min.* Sulfato férrico hidratado conteniendo 12 moléculas de agua, y como impurezas la cal, la magnesia y la alúmina, particularmente esta última, considerada á modo de elemento constante, al punto de haber sostenido algunos que se trata de un sulfato doble férrico aluminico, que no es en manera alguna un alumbre, sino proviene de la asociación de dos sulfatos hidratados, el de hierro al estado férrico y el de aluminio. Suelen agrupar los autores la ileíta con la coquimbita de Chile, y hasta considéranla variedad suya; para ello tienen en cuenta la procedencia y origen común de los dos minerales, los cuales provienen de oxidación lenta de las piritas ferruginosas, y son sólo casos particula-

res de la transformación de un sulfuro en sulfato mediante las prolongadas acciones del aire húmedo, las que pueden acelerarse, y así practícase en la industria, tostando primero el sulfuro natural, ya sea en el propio contacto del aire, ya en hornos apropiados; sólo de común tienen en realidad, la coquimbita y la ileíta, ser sulfatos férricos, mas representan dos hidratos distintos del mismo cuerpo; el primero de los minerales citados sólo contiene nueve moléculas de agua, y los analistas han determinado 12 en el segundo; y aparte de ello, sábese como esta impurifica lo por diversos cuerpos, sobre todo por el sesquióxido de aluminio, cuya procedencia ha de buscarse en los mismos yacimientos del mineral que nos ocupa, y que se halla ligado por su composición química a otros sulfatos férricos naturales, procedentes asimismo de las piritas: tales son la apatita, la carfosiderita, la copiapita, la raimondita, la fluoferrita, la jarosita y la pitigita, cuyos cuerpos constituyen especies mineralógicas definidas y más o menos abundantes en los terrenos, yaciendo no pocas veces con particulares arcillas. Estos sulfatos férricos, por lo general básicos, se dividen en dos grupos, atendiendo á que cristalicen ó se presenten en masas ocráceas; en el primer grupo inclúyese la ileíta, por presentarse en cristales tabulares mal determinados; es de color verdoso blanquecino, se disuelve bien en el agua, y su composición química está representada en la fórmula $Fe_2(SO_4)_3+12H_2O$, siendo sus otros caracteres muy semejantes al tipo de la coquimbita. En 1874 logró Berthelot, si no reproducir completamente la ileíta, obtener un sulfato férrico bastante análogo a ella, aunque sin contener tanta agua; correspondiéndole la fórmula $Fe_2(SO_4)_3+10H_2O$, cristaliza en laminillas romboidales dotadas de brillo nacarado, y para conseguirlo es suficiente oxidar primero el sulfato ferroso por medio del ácido nítrico, y el producto resultante, que es el sulfato férrico normal, se hierve con ácido sulfúrico en exceso; al enfriarse el líquido depositanse los menudos cristales.

ILEMPONA: *Geog.* Dist. de la prov. de Ambohirano, Madagascar, sit. en la cuenca superior del Ianamborona, afl. izq. del Onivé. Esta limitado al N. y O. por la línea de montes que separa la cuenca del Onivé de la del Kitsambi ó Tsaha y sus afls. de la del Vinanivony y de la del Mahanbona. Al E. confina con el dist. de Ankisatra y al S. con el de Vakinankaratra. Mide unos 35 kms. de N. á S. y 30 de E. á O. Su sup. es próximamente de 800 kms². Es una región montuosa, cuyos puntos culminantes son: el monte Ambatomainty (2317 m.), el Kitroaka (2180 m.), el Ianobo (2310 m.), el Ianokely, el Fandrianbratsy, el Amboitrimitaimamo (2220 m.), el Manarilefona, el Famoizankova (2364 m) y el Orifatra. Riegan el dist. de Ilempona tres ríos que se reunen en la llanura de Ambohibary para formar el Ianamborana, y son el Ianamborana propiamente dicho que baja del monte Vohimena, el Kelilana ó Kelimahery, paralelo al anterior y procedente de los montes Kitroaka é Ianobe, y finalmente el Amboramposty, formado por una multitud de torrentes que bajan del Ianokely, del Ambohitrimitaimano, del Manarilefona y del Fanairankava (Rousselet, *Dic. de Geog. universelle*).

ILICIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los piralidos, descrito por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas filiformes, tanto en los machos como en las hembras, aproximadas en la base y con el primer artejo más grueso que los otros; palpos anteriores sólo visibles, ascendentes, agudos, más ó menos encorvados por encima de la cabeza; trompa bastante larga, córnea; alas anteriores con el borde posterior redondeado. Comprende este género una docena de especies propias en su mayoría de Alemania y del Mediodía de Europa. Una de ellas, la *Ilythia carnella* L., es muy frecuente en toda Europa. Es un lepidóptero pequeño, con las alas anteriores de color rosado ó encarnado más ó menos fuerte, con el borde de color amarillo pálido, que es bastante más obscuro en la región posterior del mismo borde; las alas posteriores son de un color gris amarillento. La mariposa se encuentra en el mes de julio, y la oruga es muy semejante á la de los demás géneros de los piralidos. Existe también otra especie bastante común, la *Ilythia rutis*, la cual, como su nombre lo indica, vive sobre la ruda, á veces en tanta abundancia como la llamada *I. ... ral*, y en este caso produce en los cultivos de esta planta grandes daños.

ILMATAR: m. *Astron.* Asteroide número trescientos ochenta y cinco, descubierto por el astrónomo alemán Max Wolf en el Observatorio de Heidelberg el día 1.º de marzo de 1894. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 10.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol, á una distancia media casi triple de la de la Tierra, en unos cinco años, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,131 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 13° 43'.

* **ILMENITA:** *Min.* Mezcla isomorfa del sesquióxido de titano con el hierro oligisto que constituye el sesquióxido de hierro, considérase bien definida especie mineralógica, de la cual ya se habla en otro lugar de este DICCIONARIO. Con objeto de completar lo entonces indicado, añadiendo de paso nuevos pormenores referentes al mineral objeto del presente artículo, trataremos aquí someramente de su síntesis ó reproducción artificial llevada á cabo en 1876, después de muy prolijos experimentos realizados por Friedel y Guerin. Por punto general casi todos los autores han definido la ilmenita como una suerte de hierro titanado ó titanato de hierro, cuya composición química estaría representada en la fórmula $FeTiO_3$, y que es cuerpo isomorfo con varios sesquióxidos, el de cromo y el de hierro especialmente: tiénese al titano por metal tetratómico á semejanza del silicio y el estaño; mas en ciertos casos, bastante frecuentes, aunque no en compuestos naturales que son poco abundantes, el grupo hexatómico Ti-Ti desempeña las mismas funciones químicas que pueden desempeñar el hierro, el aluminio y el cromo. Viniendo ya al trabajo sintético en semejante doctrina fundado, diremos que el procedimiento de Friedel y Guerin tiene por punto de partida el óxido de titano amorfo, y redúcese á someterlo, calentado a la temperatura correspondiente al color rojo, á las acciones del hidrógeno puro y seco mezclado con vapor de cloruro de titano. Entonces el ácido titánico experimenta una reducción parcial, y cámbiase en un compuesto ó agregado de romboedros sumamente pequeños, dotados de color rojo de cobre, y los cuales presentan vivísimos reflejos de tonos violeta bien marcados. La forma de estos cristales y sus modificaciones tienen grandes analogías con los cristales de hierro oligisto procedentes de la isla de Elba; las incidencias de las caras son muy semejantes a aquellas que les corresponden en el propio oligisto y en la ilmenita, cuya especie resulta constituída, conforme á la definición que de ella hemos dado, por la mezcla isomorfa del hierro oligisto en el sesquióxido de titano, en cuyo caso no sería en modo alguno un verdadero titanato férrico, y no se limita al presente caso el isomorfismo de los compuestos de titano y de hierro, pues lo son asimismo los sesquicloruros férrico y titánico y los correspondientes sulfatos, lo cual indica un grado muy cercano de parentesco, fundado en la analogía perfecta de las funciones químicas.

ILSEMANITA: f. *Min.* Molibdato de molibdeno, correspondiente al óxido azul de molibdeno artificial obtenido conforme luego se dirá. Debe considerarse la ilsemanita producto de alteraciones ó modificaciones de determinados molibdatos, y también como un producto de reducción incompleta del ácido molíbdico, que es la más oxigenada de las combinaciones del oxígeno y el molibdeno. Para ello hay varias razones, de las cuales sólo expondremos aquí las principales, y eso sin entrar en muchos pormenores acerca de cada una de ellas. En primer término, siempre que un compuesto de molibdeno disuelto en agua es tratado por un reductor tal como el ácido sulfhídrico, antes de formarse el correspondiente sulfuro de molibdeno, aparece una coloración azul fugaz correspondiente al óxido objeto del presente artículo. De otra parte, la ilsemanita puede sintetizarse partiendo de diversos óxidos de molibdeno, siempre mediante reducciones incompletas de los mismos; así, puede proceder del protóxido, del sesquióxido y del ácido molíbdico, y partiendo de ellos consíguese pronto el óxido azul de molibdeno que nos ocupa, y del cual se conoce la forma anhidra, y por lo menos un hidrato bien definido y cristalizado. El mismo metal puro puede presentar el propio color también sometiéndolo á reacciones oxidantes convenientemente manejadas y deteniéndolas al aparecer el susodicho color azul ya mencionado. En este orden de ideas, la procedencia de la ilsemanita, y sus génesis en alteraciones de determinados molibdatos metálicos, se acredita porque es mineral asociado de la wulfenita ó molibdato de plomo en el yacimiento de Bleiberg en Carintia. Á veces los distintos óxidos de molibdeno, en especial el ácido molíbdico, que constituye la molibdina ú ocre de molibdeno, fórmanse mediante alteraciones de la molibdenita ó sulfuro de molibdeno natural, generalmente cuando tales compuestos molibdenosos hállanse en los terrenos. Preséntase la ilsemanita formando laminillas no referibles á ninguno de los sistemas regulares conocidos, posee color negro azulado y brillo metálico poco intenso; vése diseminada en la masa de otros minerales ó bien asociada á los molibdatos metálicos ya mencionados; es cuerpo soluble en el agua, á cuyo líquido comunica color azul; su composición química no está bien definida, y aun hay autores que consideran el óxido azul de molibdeno como mezcla; no obstante, suelen representarlo en la fórmula

$$Mo_5O_{14}$$

Por vía seca, lo mismo que por vía húmeda, presenta bien manifiestos los caracteres propios de los compuestos molíbdicos hasta hoy conocidos.

ILUCHI: *Geog.* C. del Níger inferior y estación de la Compañía del Níger, África occidental, sit. á unos 5 kms. de la orilla dra. del Níger, entre este río y el Ado, en los 6° 41' 1" lat. N. y 10° 18' long. E. Madrid; 4000 habits. Está habitada por igaras. La estación de la Compañía se halla en el extremo S., en la confl. del Ado con el Níger.

* **ILUMINACIÓN:** *Fís.* En el t. X, pág. 716, y en el t. I, pág. 1126 de esta obra, se ha tratado de la iluminación y del alumbrado de una manera general, siendo forzoso completar aquí dichos artículos con algunos detalles.

Los verbos *alumbrar* é *iluminar* tienen acepciones completamente idénticas, como puede verse en las definiciones que, tomadas de la Academia, se dan en esta misma obra; así, vemos que se entiende por *alumbrar*, *dar luz*, suministrar claridad, y por *iluminar*, *alumbrar*, *dar luz*, ó bañar de resplandor; de aquí el que con frecuencia se usen indistintamente las voces *alumbrado* ó *iluminación*, derivadas de aquellas, aceptando la Ciencia la iluminación como representando el poder emisivo de las luces y cuanto á éstas se refiere.

Es muy importante en Óptica, y en sus aplicaciones, conocer este poder emisivo que se llama *intensidad de iluminación*. La práctica de todos los días nos enseña que la iluminación producida sobre una determinada superficie, por un manantial de luz cualquiera, depende á la vez de su naturaleza, de su distancia á la superficie y de la inclinación de sus rayos, y para apreciar el poder de iluminación de un manantial hay que colocarle en condiciones perfectamente determinadas de distancia y orientación respecto á la superficie iluminada, habiéndose convenido en llamar *intensidad de iluminación* la cantidad de luz que envía normalmente á la unidad de distancia sobre la unidad de superficie de un cuerpo alumbrado, y para apreciar esta intensidad es preciso, como siempre se hace, compararla con otra cantidad de su misma especie, es decir, en el caso presente, con otra intensidad tomada como unidad, la que se conoce con el nombre de *unidad de intensidad luminosa* ó *unidad de iluminación*. Varias son las unidades de iluminación que se han propuesto, y están más ó menos en uso: en Francia el patrón es el *carcel*, definido por Dumas y Regnault: es la luz producida por una lámpara modelo que quema por hora 42 gramos de aceite de colza purificado, con una llama de 40 milímetros de altura. Violle propuso hace unos trece años, y fué adoptada por la Conferencia Internacional de Electricidad, una nueva unidad, representada por la cantidad de luz emitida por un centímetro cuadrado de platino fundido, a la temperatura de la solidificación, cuya unidad equivale a 2,08 carceles; pero como esta unidad es demasiado grande para las pequeñas intensidades, muchos fí-

[illegible]

... para el consumo durante una noche, cuyo sistema tiene el inconveniente de que el exceso de presión hace perder al gas una gran parte de su potencia luminosa, no habiendo prosperado las tentativas que se han hecho para aumentar el [illegible] carburando el gas por procedimientos diferentes, porque los carburantes se separan y [illegible] que le conducen a los [illegible], debiéndose á Pintsch aparatos perfeccionados para la aplicación de este gas, aparatos que ya se han adoptado por algunas compañías ferroviarias; [illegible] sistema de un solo depósito de [illegible] en el furgón de cola es muy defectuoso, porque son muy frecuentes los escapes del gas [illegible]; además, las luces oscilan mucho, y al [illegible] las maniobras, si hay que cortar el tren, quedan los coches en las tinieblas hasta que vuelven a hacerse los empalmes de los tubos, y por estas razones es preferible que cada carruaje lleve su depósito y aparato regulador colocado en la parte superior, con el gas á 7 kilogramos de presión; el regulador de presión es sumamente ingenioso; está colocado en la cubierta del carruaje, y tiene su llave de paso para cerrar la comunicación con los aparatos de iluminación del coche. La combustión tiene lugar á baja presión, y el consumo de gas es muy reducido, produciéndose en lámparas construidas con gran esmero, que dan una llama muy brillante por efecto de la perfecta salida de los productos de la combustión; y como la lámpara no comunica con el interior del vagón, no produce olor ni el menor tufo, que pudiera molestar ó perjudicar á los viajeros; además, por medio de un mecanismo muy sencillo se puede reducir la intensidad de la luz á voluntad del viajero ó á la del jefe de tren, que desde su garita puede rebajar ó apagar las luces de todo un tren. Este sistema se ha adoptado, como hemos dicho, por algunas compañías, en Inglaterra, Austria, Alemania, Rusia, Estados Unidos de America y en la línea del Oeste de Francia; aparte de las compañías ferroviarias, existe en el Observatorio Imperial de Postdam, en la fábrica sueca de cerveza de Kalikin, y en gran número de establecimientos industriales.

Iluminacion economica. – En Inglaterra, buscando la economía del alumbrado de trenes, que tanto cuesta, se ha proyectado emplear en los carruajes de tercera clase, en lugar de los sistemas conocidos de iluminación, un sistema excesivamente sencillo, y que consiste en pintar el techo de los carruajes con la pintura luminosa de Balmaire, que produce, en la obscuridad de la noche y en los pasos por los túneles, claridad suficiente para ver la hora que señalan los relojes de bolsillo y leer los anuncios fijados en las paredes de los coches.

Iluminacion eléctrica móvil. – En Alemania, de 1887 á 1888, se hicieron importantes ensayos de instalaciones portátiles de luz eléctrica iluminando las maniobras de hombres y material necesarios para embarcar durante la noche, en numerosos trenes, un cuerpo completo de ejército, tratándose de la pequeña estación de Piski; el cuerpo de ejército constaba de 45 000 hombres, haciéndose la operación de embarque sin el menor accidente en ocho horas, al cabo de las cuales no quedaba un solo soldado en tierra, habiendo partido el último tren: bastaron para esto ocho focos movibles de luz eléctrica que se establecieron rápidamente, entrelazados por un circuito general de kilometro y medio. Este sistema puede conseguirse estableciendo derivaciones en la línea general, y enlazando las lámparas en ellas y en los puntos convenientes por medio de tornillos de empalme y conmutadores.

Iluminación instantánea. – En las grandes fiestas religiosas se cuentan las bujías de los templos por cientos y hasta por millares repetidas veces, la operación de encender con la caña y la cerilla invierte mucho tiempo y muchos hombres, produce manchas en la ropa de los asistentes a la fiesta, por las gotas de cera que desprenden las cerillas, y se consume mucha cera inútilmente, pues ha de comenzarse á encender con tiempo suficiente para que, en el momento preciso, se encuentre alumbrado por completo todo el sistema de iluminación; tales inconvenientes se evitan con suma facilidad y gran economía, [illegible] lo emplear un hilo de algodón que, des[illegible] lo por los procedimientos conocidos, [illegible] piroxilina ó algodón pólvora; este [illegible], partiendo de un cabo suelto, va enlazan[illegible] las mechas de cada grupo ó sistema de bujías, bastando, en el momento de comenzar la fiesta, aplicar una luz al cabo que está suelto, para que instantáneamente quede todo encendido. Este sistema, que se emplea en Roma, lo hemos visto aplicar constantemente en el templo llamado Clerecía, de la ciudad de Salamanca, y aun en algún templo de Madrid, y el efecto es curioso y sorprendente; la llama se propaga rápidamente, formando como una serpiente de fuego que aparece breves segundos; al llegar á una bujía se detiene bruscamente un instante, apenas apreciable, para partir de un salto á la bujía inmediata, y de este modo hemos visto, en el templo antes citado, y en menos de un minuto, pasar, de la obscuridad casi completa, á la inmensa luz que producían más de 2000 bujías.

Iluminación interior de los peces vivos. – Para terminar este artículo, vamos á hablar de una importantísima aplicación que hace ya algunos años se hizo en Alemania de la electricidad, cual es la de iluminar interiormente un sollo vivo, para observar los movimientos de la vida del animal; al efecto, se introdujo en el estómago del sollo, y por medio de una cuerda flexible, un hilo de platino arrollado en espiral y en comunicación con el receptáculo de vidrio en que se encontraba el pez; se hizo pasar la corriente eléctrica, la que al atravesar el hilo hizo transparente el cuerpo del pez, y de tal modo que á la simple vista se notaba la posición y movimiento de todos sus órganos, permaneciendo el sollo completamente tranquilo durante la operación, y cuando se retiró el hilo el pez volvió á nadar como antes de la experiencia. También en Francia se había hecho otro ensayo semejante por M. Trouvé, que, para conseguir su objeto, se había valido de reflectores poliscópicos.

* **ILUSION:** *Fís.* En el tomo X, pág. 749, se ha tratado ligeramente de la ilusión en general; pero asunto tan importante para la Física merece un estudio algo más detenido, principalmente en cuanto se refiere á las ilusiones de Optica, puesto que, en rigor, en casi todo cuanto vemos hay una ilusión óptica, que sólo la educación de nuestra vista nos permite corregir en la mayoría de los casos, y por un trabajo instantáneo, inmediato é inconsciente, para deducir la realidad, habiendo otros en los cuales, por una causa cualquiera, este trabajo no se realiza, ó se realiza mal y nos vemos engañados, en cuyo caso sentimos la verdadera ilusión, es decir, en ocasiones los ojos más sanos y normales ven los objetos muy distintos de como son en sí, siendo la ilusión la falsa apariencia que presentan las imágenes. El sentido de la vista, como todos los demás, necesita una educación previa, que se procura instintivamente en una edad en que somos incapaces de darnos de ella cuenta, educación á que contribuyen los demás sentidos, los cuales nos enseñan á juzgar de la forma de los objetos, así como de sus colores, posición, dimensiones y distancias.

La nota presentada hace algunos años por Augusto Charpentier á la Academia de Ciencias de París sobre las ilusiones relativas á la magnitud y distancia de los objetos de que nos alejamos, ó á los que nos acercamos, es sumamente curiosa; al alejarnos de un objeto, con una velocidad regular y suficientemente grande, teniendo la cabeza vuelta en sentido contrario del movimiento, con la vista fija en el objeto de que nos separamos, en lugar de ver disminuir sus dimensiones y separarse de nosotros nos parece que aumentan cada vez más y que se nos aproxima, observación que puede hacerse fácilmente, marchando en carruaje, por una alineación recta, suficientemente larga y mirando hacia atrás; la ilusión comienza á presentarse á unos 20 metros, aumentando en claridad con la distancia. Una ilusión semejante se produce en sentido inverso al aproximarnos á los objetos lejanos, cuya distancia á nosotros parece que aumenta y los vemos achicarse; pero la experiencia ha corregido, en gran parte, esta ilusión, que se presenta menos clara que la precedente, siendo aquélla más marcada, por la falta de costumbre de marchar hacia atrás, lo que nos impide hacer la rectificación necesaria.

Para explicar este fenómeno, debemos notar que juzgamos de la distancia de un objeto por una reunión de multitud de elementos: al alejarse un objeto nuestra acomodación cede de una cierta cantidad, para adaptar el ojo á la nueva

distancia, la convergencia de las visuales, dirigidas desde cada ojo, disminuye por un cierto movimiento de los dos ojos hacia afuera, al mismo tiempo que la imagen del objeto en la retina disminuye tambien, y de la comparacion de estas tres impresiones se deduce, por la experiencia, la apreciacion del movimiento del objeto. La vista se puede considerar adaptada para una distancia de 15 á 20 metros, y como las visuales no convergen entonces sino bajo una pequeña fraccion de grado, que varía entre seis y siete minutos, puede considerarse aquélla sensiblemente paralela, y no tenemos entonces, para apreciar los cambios de distancia, otro elemento que las variaciones de magnitud de la imagen formada por la retina, que varía, para un mismo objeto, en razon inversa de la distancia, pues la variacion, muy grande en un principio, disminuye progresivamente y concluye por ser inapreciable, á nuestro juicio; así, cuando nos alejamos un metro de un objeto colocado á un metro de distancia, la imagen sobre la retina se reduce casi á la mitad del tamaño del objeto, 0,49 exactamente; pero si nos alejamos un metro de un objeto colocado á 10 metros, la imagen solo se reduce a 0,92; si el objeto está situado a 100 metros, al alejarnos la misma cantidad la imagen se reduce á 0,01; si estaba primero a 1000 metros la vemos, por el mismo alejamiento, de 0,999, y si a 10 kilómetros la imagen es 0,99999 de la primitiva, por el mismo alejamiento de un metro; así, cuando un objeto está muy distante, nos es imposible apreciar la disminucion de la imagen retiniana, porque estamos acostumbrados a juzgar de la distancia de los objetos próximos, para los cuales la variacion de dimensiones de las imágenes es mucho mayor, y para los que tenemos otros elementos de apreciacion; así, al no ver disminuir la imagen, como debía suceder, según nuestras previsiones, juzgamos que aumenta el objeto, y referimos este aumento que juzga nuestra imaginacion a una aproximación del mismo.

Muchas son las ilusiones ópticas que respecto a direccion de líneas y forma de figuras geométricas podríamos citar, pero fuera realmente desviarnos del espíritu de esta obra.

El oido sufre tambien multitud de ilusiones, que reciben el nombre de *acústicas*, ilusiones que nacen, en la mayoría de los casos, de las condiciones del sonido mismo, que sufre mas ó menos reflexiones y refracciones antes de llegar á nuestro oido, juzgando nosotros tambien, por consecuencia del hábito y educación de este sentido, que viene de un punto en la direccion de donde llega la onda; ejemplo de esta ilusión son los ecos, habiendo otros varios que pudieran citarse. Cuando dentro de una población se produce un repique de campanas, en muchas calles se presenta la ilusion de creer que el sonido procede de un punto muy diferente del en que en realidad se produce, debido esto efecto a que el sonido se refleja en las fachadas de los edificios y sólo llega á nosotros despues de sufrir una ó varias reflexiones. Las ilusiones acústicas han sido causa, muchas veces, en noches obscuras y en tiempos de nieblas, de siniestros marítimos.

El olfato y el paladar ¿cuántas veces no se engañan tambien?; pero estos errores son debidos a causas fisiológicas.

Por último, el tacto también puede sufrir error, también sufre ilusiones; si cuando no se espera se aproxima á la mano un objeto templado, que de ordinario no habría dificultad en coger sin sentir la menor molestia, la impresión producida en nuestra piel es la de una quemadura; los objetos metálicos expuestos á fuertes heladas no se pueden tocar sin sentir la misma impresión que si estuviesen fuertemente calentados; tocando, sin verle, un objeto extremadamente suave y algo frío, nos parece que está mojado; al coger con la mano un objeto áspero, creemos que tiene mayor volumen que el verdadero, etc. Las ilusiones del tacto son numerosísimas, siempre que la vista no acuda al mismo tiempo á hacer la rectificación del error que de otro modo sufriríamos. Si, pues, estamos tan expuestos á error, si las ilusiones de nuestros sentidos son tan numerosas, ¿estamos seguros de la realidad de un objeto sometido á nuestro examen tal como lo concebimos?, en rigor de verdad no, como no acuda la Ciencia con sus poderosos medios y sus comprobaciones en nuestro auxilio.

ILVAÍTA (del nombre latino de la isla de *Elba*) f. *Min.* Silicato de hierro y calcio, conteniendo siempre, á modo de asociado ó impureza, manganeso al estado de protóxido y á veces este último cuerpo sin formar hidrato de uno, una especie. Cristaliza la ilvaita en el sistema rómbico, y sus cristales son prismas más ó menos alargados en el sentido de sus mayores dimensiones; estos cristales, cuyo carácter es el continuo acanalado, son susceptibles de dos exfoliaciones bastante fáciles y perfectas, y de otra menos clara y de cierta dificultad; tambien suele presentarse el silicato férrico cálcico que nos ocupa en masas bacilares y radiadas, de menor tamaño que los cristales, a veces tienen estructura compacta, y otras granular bien marcada; la fractura es concoidea, y algo desigual en determinadas ocasiones. Tiene la ilvaita por lo general brillo metaloideo muy marcado, mas es en ocasiones resinoso no muy intenso y aun vítreo poco marcado; es frecuente ver este mineral cubierto por una suerte de capa o elloro cenicienta de color rojizo muy obscuro, debida a que la superficie de los cristales experimenta, en contacto del aire y a la larga, una descomposicion parcial, la cual no pasa al interior de la masa del mineral; es opaco, posee siempre color negro más ó menos intenso, y el polvo es asimismo negro, gris pardo ó gris verdoso; el peso específico hállase comprendido entre los números 3,9 y 4,1, y la dureza varía de 5,5 a 6. En cuanto á la composicion química de la ilvaita, dedúcese que contiene: de 29 a 30 por 100 de ácido silícico; 23 á 26 de sesquióxido de hierro; 29 á 32 de protóxido de hierro, y 12 a 15 de óxido de calcio, mas las pequeñas cantidades de protóxido de manganeso antes indicadas; suele representarse en la fórmula $H_2Ca_2Fe_4Fe_2Si_4O_{18}$, y las relaciones del oxígeno del ácido silícico al oxígeno de las bases la expresa Rammelsberg de esta suerte: $RO+R_2O_3:SiO_2:H_2O=9.8:0,75$; en sentir de Staedeler el oxígeno de agua sería al del ácido silícico como 1:8, en cuyo caso el agua desempeñaría papel de saturar una parte de las bases, y estas darian á su vez estas relaciones del oxígeno: $CaO:FeO:Fe_2O_3=2:4:1$. Es la ilvaita algo magnética y conduce la electricidad; al fuego del soplete fúndese bien y se convierte en un glóbulo magnético; da además las reacciones del hierro, y algunas veces las de manganeso; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales, dejando un residuo de ácido silícico gelatinoso. Hállase la ilvaita formando capas en los esquistos cristalinos, acompañada de cuarzo y anfíbol, y su principal yacimiento está en Río la Marina, de la isla de Elba, sobre todo.

ILZARVE Y PAGOLA (MARTIN): *Biog.* Ingeniero de minas y militar español. Vivía á fines del siglo XVII. En 1662 pasó al Perú, y á poco de su llegada fué nombrado capitán de artillería y tren de campaña, cargo que luego desempeñó en la infantería española, confiriéndosele el mando de una de las compañías que se levantaron para el socorro del reino de Chile. En 1665, el virrey, conde de Santisteban, le nombró corregidor y alcalde mayor de Guanajuato, y en el mismo año se le dió el título de superintendente de la Real mina de azogue de Guancavelica, en atención á sus grandes experiencias é inteligencia en el beneficio de azogues y arte de minar, cometiéndole el reconocimiento de todos los parajes de ella y la disposición de lo que conviniese ejecutar para su consistencia, reparo y aumento de la Real Hacienda, encargándole con especial cuidado las labores que estaban determinadas en busca de la veta principal, que se había perdido años antes. En cumplimiento de este encargo, que realizó con otros relativos á la saca de metales, mereció que se le dieran las gracias por el buen efecto de sus disposiciones y por la planta que hizo de toda la mina. Habiéndose tratado de fundar la nueva ciudad de Ica, por haberla asolado un terremoto, se le dió comision para el reconocimiento de los sitios en donde se había de hacer la fundación, lo que ejecutó disponiendo el paraje mas conveniente, delineándola y dando la forma que se había de observar para su mayor firmeza y conservacion. Por testimonio de 20 de abril de 1673, y por otros instrumentos y visitas que se hicieron a Guancavelica, consta que este celoso ingeniero descubrió la veta perdida con los más ricos metales que en ella se habían visto, dando ventilación y frescura á las labores en más de 700 estados de profundidad a que alcanzaban, siendo por estos servicios propuesto para un hábito de las Ordenes militares. [illegible] la [illegible] de aquellas minas, se [illegible] de esta ingeniero [illegible] todos los virreyes que en aquel tiempo [illegible] dieron la comision que hizo varias [illegible] datos, [illegible] en las dolencias que [illegible] tardó en tan penoso como difícil [illegible] [illegible] obra titulada *[illegible]* [illegible] 1681.

ILLAN Ó IBAN (SAN): *Hag.* Labrador español que vivió en el siglo XII. Una piadosa tradicion lo hace hijo de San Isidro Labrador y de su esposa Santa María de la Cabeza. Tambien se conjetura que le [illegible] Illán de Vargas, amo, poniéndole su nombre [illegible] tradicion, se dice que [illegible] fué aquel de quien cuenta la historia que, habiendo caido al pozo, [illegible] prodigiosamente hasta ponerle en [illegible] padre. Según Juan [illegible] la muerte de este, ocurrida en 1172. El P. [illegible] en 17[illegible], imprimió la vida de Santa María de la Cabeza, y en ella se leen dos [illegible] informaciones, la una hecha por el cura párroco de [illegible], próximo á Talavera de la Reina, y la otra por el licenciado Pedro Martin, con [illegible] obispo de Farsalia, Manuel Quintano [illegible], que se refieren á este santo. De ellas resulta que en la ermita de Nuestra Señora de la Antigua [illegible] dicho lugar se hallan depositados [illegible] restos de un santo llamado Illán, hijo de los santos Isidro y María, y que [illegible] tierra de Madrid a tomar oficio a los lugares de Villalba, [illegible] degnela, y a Illán de Vargas. A poco de [illegible] en la vecindad adquirió mucha fama con los milagros que el Señor se dignaba hacer por intercesion suya, y continuó haciendo despues de su muerte, como lo acreditan los azulejos de la misma ermita, á donde se retiró para entregarse con entera libertad al servicio de Dios. Al entregar su alma al Señor, y se le dio sepultura en el mismo sitio en que dicen las informaciones que se venera su sepulcro, el cual tenía el altar al lado de la Epístola. La imagen que representa al santo en esta capilla viste el hábito de San Antonio: tiene la barba larga, un librito en la mano siniestra, y en la diestra un [illegible]; añaden los extractos de dichas informaciones que todo esto es tan antiguo, que su memoria se pierde en la noche de los siglos. En las mismas se lee un numeroso catálogo de prodigios que este santo ha obrado, curando especialmente del mal de hidrofobia. Mora, en su *Historia de la ciudad de Toledo*, hablando de la villa de Malpica, recuerda a este santo, y hace mencion de una fuente que existía en su tiempo, llamada de San Illán, cuyas aguas salutíferas tenían la virtud de curar las mordeduras de los perros rabiosos. El P. Roman de la Higuera dice que floreció en tiempo del emperador Alonso VI. La villa y corte de Madrid pretendía años atrás, apoyándose en estos datos, que Su Santidad declarase solemne la identidad de este santo prodigioso con la del hijo de sus patronos, San Isidro y Santa María.

* **ILLAPEL**: *Geog.* La cap. del dep. de este nombre, Chile, fué pueblo fundado por el presidente Ortiz de Rozas en 175[illegible], [illegible] al N. del sitio que actualmente ocupa. Destruida por un incendio, se repobló con arreglo á la Real cédula de 15 de septiembre de 1797 y el auto del 17 de abril de 1798.

ILLESCAS (FERNANDO): *Biog.* Religioso español. N. en Jerez de la Frontera en 1578. M. en Sevilla á 14 de abril de 16[illegible]. Habiendo profesado primeramente en la observancia de la Merced, abrazó luego la Reforma Descalza y fué en ella uno de sus más fervientes organizadores. Fué comendador del convento de Sanlúcar de Barrameda, provincial de Andalucía y vicario general de la Orden Descalza, siendo el [illegible] prelado supremo de esta religion, elegido como tal en 16[illegible]. Estando en Roma, durante su vicariato, fué muy favorecido del Pontífice Urbano VIII, de quien obtuvo la aprobacion de las reglas y constituciones que hizo y formó para su Orden, pudiendo considerarse en este sentido como el verdadero organizador de su reforma. Tomó tambien [illegible] parte muy activa en la canonizacion de San Pedro Nolasco, y, durante su gobierno se hizo [illegible] la primera redencion de cautivos que verificaron los Mercenarios Descalzos [illegible] de las provincias de España. En 16[illegible] [illegible]

[illegible] de la [illegible] San [illegible].

ILLECILLEWAET [illegible] del Canadá [illegible] Reportaron minas de plata [illegible] en [illegible] Summit [illegible], en [illegible] hasta Revelstoke [illegible] del Colombia, o sea [illegible] la línea [illegible] al borde por el [illegible] que las trenes se paran algunos [illegible] m. Las [illegible].

IMANACIÓN [illegible] magnéticas [illegible] de los imanes, o en contacto [illegible] por influencia las propiedades del magnetismo polar. Varios son los procedimientos empleados para conseguir que estas propiedades [illegible] permanentes [illegible] procedimientos [illegible] algunos.

En la teoría de los imanes se admite que la se[illegible] de una fuerza [illegible], que, por lo demás, [illegible] se los ha separado [illegible] se hallan en [illegible]. Pero cómo nace ó se desarrolla [illegible]. Entre las substancias magnéticas, el acero muy templado [illegible] el hierro [illegible]; pero si se cambia [illegible] mecánica, como la presión, la torsión y el temple, la fuerza [illegible] en él y puede adquirir [illegible] polar perceptible. Es, por tanto, [illegible] esta propiedad depende, más bien [illegible] del cuerpo y de su disposición [illegible], que de su composición química.

[illegible] para obtener imanes artificiales [illegible] preferencia el acero [illegible] templado. [illegible] una barra de [illegible] influencia de un imán, el magnetismo que se desarrollara en ella subsistiría [illegible] requeri[illegible] procedimientos especiales, que vamos á describir ahora [illegible]: *la imanación por contacto* [illegible], *por el método* [illegible] *de Jacobi*, *por el método* [illegible] *simple contacto*, *por influencia* [illegible] *Tierra*, etc.

[illegible] *separado*. En este [illegible] los imanes, que se [illegible] en posición inclinada y [illegible] la barra, llevándolos [illegible] el centro á los [illegible] de la barra, se [illegible] en el centro en la misma [illegible] la misma operación varias [illegible] que para esta operación [illegible] poderosos, y han de [illegible] con una inclinación [illegible] 15 y 20°, sobre la barra [illegible] y aumen[illegible] barra apoya la [illegible] contrarios [illegible] sean del mismo [illegible] del imán y [illegible] obtener [illegible] una [illegible] y regular. Este procedimiento [illegible] también en el [illegible] *para*.

[illegible] *contacto*. — Para imanar [illegible] simultáneamente [illegible] de herradura [illegible] las barras [illegible], pero su [illegible] las, es [illegible] pedazo de [illegible].

[illegible] la barra y se [illegible] medio [illegible] la extre-mo hasta [illegible] frotado el mismo número de veces. Los polos deben estar muy próximos, pues de lo contrario se producen un polos consecuentes. Si se emplean barras imanadas, conviene inclinarlas de 15 á 20° sobre la barra que se ha de imanar y colocar los extremos de ésta sobre los polos de otros dos imanes, y cada extremo [illegible] un polo semejante al de la barra imanadora [illegible] lado.

[illegible] *por el método de Elias*. — Se rodea la barra que se quiere imanar de un carrete imanador (véase), se hace pasar por ésta una corriente intensa, y al mismo tiempo se mueve [illegible] tantas veces hacia adelante y hacia atrás.

Imanación por el método de Jacobi. — Para las barras en herradura. Se coloca la barra con sus polos aplicados á los de un imán de herradura. [illegible] toma una barra de hierro dulce, que sea lo bastante larga para llegar del lado exterior de uno de los brazos al exterior del otro brazo de la barra; se coloca de través junto a la unión de las dos barras y se le desliza hacia la parte curva de la barra que se imana: esta operación se repite varias veces en ambos lados.

Imanación por el método del [illegible]. — Este método es el empleado por Edwing en sus estudios sobre la imanación del hierro en campos muy intensos. Se valía de dos piezas de hierro encorvadas que comprendían una pieza delgada, concentrando de este modo las líneas de fuerza en gran manera.

Imanación por el método de simple contacto. — Este procedimiento se aplica sobre todo á la imanación de pequeñas agujas; para producir la imanación por este sistema hay que frotarlas siempre en la misma dirección con un polo de un imán; cuando éste ha llegado al extremo de la barra se le separa de ella, y se repite la operación varias veces, siempre en el mismo sentido. El contacto puede empezar en un extremo y terminar en el otro, ó bien en el centro y dirigirse á un extremo, y después se hace lo mismo en la otra mitad de la barra con el otro polo.

Imanación por la acción de la Tierra. — La Tierra mangetiza las masas de hierro. Cuando se mantiene una barra de acero en la dirección de la inclinación, en el meridiano magnético, da indicios de polarización que, si se la golpea ligeramente, se hacen más marcados. Un pedazo de hierro dulce, colocado verticalmente, ó mejor aún en la línea de inclinación, y torcido en esta posición, se convierto en cierto grado en un imán permanente. Hay gran número de ejemplos que citar, como columnas de faroles, puertas de hierro y ejes de tornos que, á menudo, dan indicios de polaridad, procedente de la acción de la Tierra.

Método de imanación por las corrientes. — La presencia de una corriente produce un campo magnético que no difiere en nada del de un imán. Una barra de hierro ó de acero, colocada en este campo, debe, pues, imanarse por influencia. Arago ha visto en 1820 que un alambre, atravesado por una corriente, atrae las limaduras de hierro, y que una aguja de acero, colocada perpendicularmente á este alambre, se imana de modo que su polo N. queda a la izquierda de la corriente, definiéndose la izquierda y la derecha de la corriente por la regla de Ampère. Se aumenta considerablemente la intensidad de los efectos obtenidos sirviéndose de un multiplicador, ó mejor de un alambre arrollado en espiral, sobre un tubo de vidrio. La regla de Ampère se aplica siempre de suerte que la barra tome un polo N. hacia la izquierda, siendo el sentido de la corriente indicado por flechas.

Este procedimiento permite obtener rápidamente el máximum de imanación, y se presta también con facilidad á la producción de los puntos consecuentes. Es suficiente para esto cambiar el sentido del arrollamiento del alambre.

Imanación por influencia. — Un trozo de acero o hierro, colocado en un campo magnético, se convierte en un verdadero imán y presenta un polo S. del lado que llegan las líneas de fuerza, y un polo N. del lado opuesto. Esta imanación por influencia se produce instantáneamente si el hierro es completamente dulce, más lentamente para el hierro agrio o impuro, la fundición, y sobre todo el acero templado; pero persiste en este [illegible], mientras que la del hierro dulce cesa con la influencia que la produjo.

Se da el nombre de *fuerza coercitiva* á la propiedad por la cual guarda el acero la imanación, impidiéndole que vuelva al estado neutro.

Se llama *magnetismo temporal* al que existe solamente mientras dura la influencia, y *magnetismo remanente* o *residual* el que persiste después que cesó la influencia.

La influencia magnética es absolutamente análoga a la influencia eléctrica. Un pedazo de hierro dulce imanado por influencia puede, á su vez, imanar á otro; éste puede obrar del mismo modo sobre un tercero, y así sucesivamente: se puede comprobar esto por medio de cilindros de hierro dulce, ó sencillamente con clavos de alguna longitud.

La imanación por influencia juega un papel muy importante en las atracciones magnéticas; las limaduras que se suspenden en la extremidad de un imán están imanadas por influencia, y todas vuelven hacia el polo del imán sus polos de nombre contrario. Sucede lo mismo con los experimentos de espectros magnéticos.

La imanación por influencia se emplea también para la producción de los imanes artificiales.

Coeficiente de imanación. — Cuando una barra se imana por influencia, la intensidad de imanación A, que adquiere, depende evidentemente de la fuerza magnetizadora F ó de la intensidad del campo magnético que obra sobre ella, y también de la naturaleza de la barra. La relación de la intensidad de imanación á la fuerza magnetizadora es lo que se llama *coeficiente de imanación*, ó susceptibilidad magnética de la substancia empleada:

$$k = \frac{A}{F}.$$

Se dice que este coeficiente es positivo ó negativo, según que se trate de un cuerpo magnético ó diamagnético.

Para determinar el coeficiente de imanación, es, pues, preciso medir A y F. Pero la medida de A es muy complicada, porque la intensidad de imanación es generalmente variable de un punto á otro. Por esto, y con objeto de poder obtener A, dividiendo el momento magnético del cuerpo por su volumen, se trata ordinariamente de dar á este cuerpo una imanación uniforme. Pero la experiencia demuestra que no es suficiente para esto colocar la barra que se estudia en un campo uniforme, porque cada punto se encuentra sometido, no sólo a la acción uniforme del campo, sino también á la influencia de las masas magnéticas desarrolladas por esta acción en todos los otros puntos de la barra. Es necesario, pues, adoptar una disposición que pueda anular, ó al menos hacer constante, esta influencia.

El cálculo demuestra que esta condición se satisface para una esfera ó para un elipsoide, uno de cuyos ejes es paralelo á la dirección del campo, ó para un anillo colocado de suerte que esta dirección sea siempre tangente á un círculo concéntrico. En fin, para un cilindro cuya longitud es al menos 3 ó 400 veces mayor que el diámetro, y cuyo eje es paralelo á la dirección del campo, la acción se reduce, para la mayor parte de su longitud, á la del campo, y la imanación es uniforme en toda esta parte, pero no en las extremidades. Basta dividir esta intensidad por la del campo para conocer k.

Para los cuerpos diamagnéticos ó débilmente magnéticos el coeficiente de imanación es constante, cualquiera que sea la esfera magnetizadora; la intensidad de imanación es, pues, proporcional á esta fuerza. Pero no sucede lo mismo para cuerpos muy magnéticos, tales como el hierro, el níquel ó el cobalto. Para estas substancias la intensidad de imanación es primero proporcional á la fuerza magnetizadora; después aumenta con más lentitud, y concluye por llegar á ser constante. El coeficiente es, pues, primero constante, y después disminuye hasta reducirse á cero.

A la temperatura ordinaria el máximum de imanación es próximamente 1 800 á 2 500 unidades C. G. S. para el hierro dulce, 500 para el níquel y 800 para el cobalto.

El coeficiente de imanación varía con la temperatura. Esta variación es muy pequeña para el hierro, de 0 á 680°; desde aquí disminuye rápidamente, llegando á ser nulo hacia los 770°.

Para el níquel este coeficiente aumenta algo hasta 200°, después decrece y viene á ser nulo á los 340 próximamente. Para el cobalto aumenta el coeficiente hasta los 325°.

Intensidad de imanación. — Se llama *intensidad* ó *media* de imanación al cociente del momento magnético de una barra por su volumen. La intensidad de imanación en un punto es el cociente del momento magnético de un volumen elemental, tomado alrededor de este punto, por el volumen de este elemento, ó en otros términos, es el momento magnético de la unidad de volumen alrededor de este punto.

Si esta intensidad es la misma en magnitud y en dirección en todos los puntos de una barra, se dice que la imanación es uniforme; entonces la intensidad media es igual á la intensidad en cada punto, y se obtiene dividiendo el momento magnético por el volumen total.

En los imanes ordinarios de acero la intensidad media de imanación está comprendida entre 300 y 400 unidades C. G. S., en los imanes largos y delgados esta intensidad puede elevarse hasta 800. La intensidad de imanación del hierro dulce puede alcanzar el doble de este valor, lo cual da á los electroimanes una gran fuerza.

Procedimientos industriales. — En la Industria se imanan los imanes rectos colocándolos en un carrete recorrido por una fuerte corriente. Los imanes en forma de herradura se preparan aplicándolos sobre los polos de poderosos electroimanes, por los cuales se hace pasar durante algunos segundos la corriente de una dinamo de corriente continua. También puede hacerse resbalar el hierro en forma de herradura sobre los polos del electro desde su curvatura hasta las extremidades, repitiendo esta operación cierto número de veces con una rama, y obrando después del mismo modo sobre la otra, pero tirando en sentido contrario.

Ciclo de imanación. — Un ciclo de imanación positiva ó negativa representa la aplicación de una fuerza magnetizadora que empieza con un valor determinado, generalmente 0, elevándose a un valor máximo y descendiendo después a su valor primitivo. Es virtualmente una onda de magnetización que puede extenderse á los dos lados de cero, dando valores positivos y negativos.

Existen ciclos de imanación en los transformadores, y en otros aparatos del mismo carácter usados en el sistema de corrientes alternas.

Imanación específica. — Momento magnético de un imán por gramo de materia.

Imanación transitoria. — Cuando una masa de hierro es imanada por una corriente y ésta cesa, la parte de imanación que desaparece es el magnetismo ó imanación transitoria; la parte que queda es el magnetismo remanente.

Imanación de los árboles. — Se ha observado por un corresponsal de la Academia Francesa que los árboles heridos por el rayo sufren una imanación suficiente para obrar durante bastantes años sobre las brújulas, de la misma manera que lo hacen las barras imanadas.

IMBRIANI (VICTOR): *Biog.* M. en Nápoles en 1886. Gozó igual fama como literato y como historiador. Fué en su patria uno de los primeros que recogieron las tradiciones populares. Colaboró con interesantes artículos en la *Nuova Antologia*, el *Giornale napoletano di filosofia e lettere* y en el *Archivo para el estudio de las tradiciones populares*. Para sus obras, véase el DICCIONARIO, t. X, pág. 759, col. 1.ª

IMPERIAL (PEDRO JUAN): *Biog.* Religioso Dominico español. N. en Valencia. M. en la misma ciudad a 2 de septiembre de 1639. Originario de Génova, tomó el hábito de la religión de Predicadores en el convento de Valencia en 25 de enero de 1612. Leyó Teología en el de Lombay. Obtuvo el grado de presentado a título de la predicación, en la cual se adquirió muchos créditos y el empleo de predicador general. En 1637 fué á la ciudad de Génova, en donde se aplicó con suma diligencia a inquirir monumentos antiguos de los archivos para escribir juiciosamente y con acierto sobre los sucesos de aquella República. Escribió las siguientes obras: *Breve relación de los sucesos de la República de Génova desde su fundación, y raza de la casa de Imperial, una de las veintiocho familias nobles de ella*, manuscrito original que se hallaba en el archivo del convento de Predicadores de Valencia; *Sermón en alabanza del V. P. Francisco Borja de la sagrada religión de la Compañía de Jesús*.

* **IMPERMEABILIDAD:** *Fís.* Propiedad que tienen ciertas materias de no dejarse atravesar por otras.

En el t. X, pág. 767, se ha dado una definición mucho más restringida que la que hemos puesto, establecida por Lemoine y consideramos, bajo este punto, puede decirse que no hay cuerpo que sea impermeable en absoluto, teniendo todos una impermeabilidad relativa, es decir, que son impermeables para unos cuerpos y no lo son para otros, y aun en aquellos se dejan penetrar parcialmente en buen número de [illegible] as, una vejiga es impermeable al éter y no lo es al agua; el mármol es impermeable al agua y no lo es al alcohol ni al aceite de trementina; el vidrio es impermeable á casi todos los líquidos y gases, pero no lo es á la luz ni á la electricidad, etc. Una de las condiciones esenciales de impermeabilidad es que el cuerpo no sea atacado, químicamente hablando, por el fluido á que haya de ser impermeable, pues de otro modo modificaría el segundo más ó menos rápidamente la constitución del primero; así, el vidrio es permeable al ácido fluorhídrico, que le ataca enérgicamente. La otra condición de impermeabilidad es que los poros del cuerpo en cuestión no dejen pasar las moléculas del otro cuerpo. Los metales son relativamente impermeables á la luz, aunque por diferente causa: ese fluido sutil que llena todos los espacios, hasta los intermoleculares, puesto en vibración para producir la luz, se encuentra de tal modo dispuesto en el interior de una masa metálica, que el movimiento transmitido a la superficie que recibe el rayo incidente se apaga bien pronto, de manera tal que no es perceptible a nuestros sentidos; es decir, que hay una absorción de luz considerable que, ó no deja pasar el metal nada á la superficie opuesta, ó es la vibración tan pequeña que no se hace sensible á nuestra vista y no podemos apreciarla.

* IMPERMEABILIDAD: *Ing.*, *Arq.* y *Const.* La impermeabilidad en las construcciones de todo género es muy importante, sobre todo cuando se trata de la impermeabilidad al agua ó á la humedad. En los grandes canales de riego, y principalmente en los de navegación, es muy importante evitar las filtraciones de las aguas, que podrían convertir en ruinosa una empresa de beneficios positivos si no se consigue la impermeabilidad. En los edificios es también importantísimo que no sean penetrados por la humedad, y en algunos, destinados a almacenes ó depósitos de determinadas substancias, es indispensable.

La impermeabilidad en los canales, en las ataguías y en obras de naturaleza semejante, puede conseguirse con un revestimiento de hormigón hidráulico; pero como para algunas construcciones este sistema resulta excesivamente costoso, cual sucede en los canales, hay que renunciar á él y acudir á otro más económico; éste consiste en un revestimiento de buena arcilla que, amasada con agua, se tiende por capas hasta formar un revestimiento de 10 á 20 centímetros de espesor en los costados, y en el fondo ó solera del canal tender varias tongadas de arcilla, que se apisonan fuertemente.

Para las ataguías, en que la presión del agua es de fuera á adentro, el empuje del líquido tendería a destruir el revestimiento y acabaría por hacerle desaparecer, y en tal caso conviene emplear la arcilla dentro de sacos de lona bien rellenos y cosidos, cuyos sacos se colocan tendidos formando un muro, á modo de sillares colocados a tizón; la arcilla no debe estar muy apretada, para que el saco pueda deformarse aplastándose, y como en cada hilada los sacos deben apoyarse sobre los dos de la hilada inferior, se ajusta la arcilla a la forma de la junta, y al poco tiempo de cerrada la ataguía resulta completamente impermeable. Este sistema se empleó en las obras del puente de Ledesma sobre el Tormes, obteniéndose los mejores resultados, que de otro modo habrían hecho impracticables los trabajos; el mismo procedimiento de arcilla en sacos se emplea para cerrar las cavernas de filtración que se presentan algunas veces en ciertos terrenos, como sucedió en el embalse ó pantano del Pontón de la Oliva, en el Canal de Isabel II, que surte de aguas potables á Madrid.

Para la impermeabilidad de los edificios se siguen varios sistemas, según el efecto que se desea conseguir ó el sitio en que se ha de procurar. Para los pisos una tongada de arcilla apisonada, encima una capa de hormigón hidráulico ó de [illegible] de cemento, poniendo encima, [illegible] cubrimiento.

En [illegible] con [illegible] en [illegible] y revestimientos [illegible] aquellas que [illegible] algunas [illegible] de las tejas [illegible] plancha de [illegible] de zinc. [illegible] y toda clase de ladrillo, pueden [illegible] impermeables [illegible] [illegible] la [illegible] de [illegible] en agua [illegible], compuesta de [illegible] gramos de [illegible] por cada [illegible] de agua, y la segunda por [illegible] gramos de alumbre por cada [illegible] litros de agua en que se disuelve. [illegible] de estas preparaciones [illegible] para [illegible] la [illegible] y [illegible] cuando los muros [illegible] completamente secos, y á una temperatura [illegible] 25° centígrados. La disolución de jabón debe emplearse sin que forme espuma, y, después de haberla hecho hervir, con una brocha plana, como las de alambre, no debe empezar á usarse sino después de veinticuatro horas, al menos, de haberla preparado, y darla a temperatura [illegible] á 35° centígrados. Después de dar [illegible] mano de una de las dos disoluciones se deja secar por espacio de veinticuatro horas, al cabo de las cuales se da una segunda mano, y luego una tercera y cuantas sean necesarias, guardando siempre la misma regla de no dar una mano hasta pasado un día completo de la anterior.

Los enlucidos con pintura al óleo, los revestimientos con hormigón hidráulico, los parecidos y enlucidos con cemento, los chapeados, etc., son otros tantos procedimientos con los cuales se consigue la impermeabilidad de muros y bóvedas de toda especie, conviniendo todavía en el interior de ciertas habitaciones revestir las paredes, al menos hasta la altura de un metro ó metro y medio, con un entarimado separado de la pared por contrafuertes de madera en los que se apoyan ó se enlazan los diferentes tableros. Los estucos al interior son también un buen sistema para evitar el paso de la humedad, pero hay que tener presente que, siempre hay que esperar á que los muros se hallen completamente secos para aplicar el revestimiento, esto es de la mayor importancia cuando el revestimiento es de estuco, pues de no hacerlo así el estuco vendrá bien pronto al suelo empujado por la humedad de la construcción. La impermeabilidad al sonido y al calor, que conviene obtener muchas veces, se consigue con tabiques dobles, es decir, con tabiques que se separen de los muros 5 ó 6 centímetros, pudiendo rellenar el espacio entre ambos con paja, pelote, lana, crin vegetal ú otra substancia semejante que, mala conductora del sonido y del calor, esté suficientemente suelta para permitir haya una atmósfera entre los muros, y suficiente también para impedir que esta atmósfera se conserve. En los pisos se hace lo propio, colocando un falso piso sobre el primero, rellenando el espacio con preferencia entre ambos con paja, virutas de madera ó serrín. Por estos procedimientos se consigue hacer los pisos y tabiques llamados sordos, porque las vibraciones producidas en el aire de una habitación no pueden transmitirse a la inmediata, y más si se emplea un sistema de dobles puertas, ó de puerta por un lado y mampara por el otro, consiguiéndose al propio tiempo, por este mismo medio, la impermeabilidad al calor y al frío, y más aún si con burletes se cubren las juntas de las puertas y ventanas. Sin embargo, como de esta manera se haría imposible toda renovación del aire, que bien pronto se vería viciado por la respiración y por el gasto de oxígeno del alumbrado, es preciso tener esto en cuenta para proporcionar á la habitación la ventilación necesaria, para cuyo fin ya de los procedimientos conocidos, y de los cuales hemos explicado algunos en el artículo VENTILACIÓN, así como en VENTILADOR, que deben consultarse.

Mucho más podríamos decir sobre el asunto que nos ocupa, pero carecemos de espacio para ello, bastando cuanto llevamos dicho para comprender la importancia de la impermeabilidad en las construcciones y conocer algunos de los muchos sistemas que con tal fin pueden aplicarse.

* **IMPERMEABLE.** *Fís.*, *Ind.*, y *Art. y Of.* En el artículo IMPERMEABILIDAD, t. X, pág. 767, [illegible]

esta obra se han descrito los procedimientos para hacer impermeables los tejidos de lana, seda, hilo y algodón, y ahora vamos á completar las ideas aquellas indicando cómo se consigue la impermeabilidad de algunos otros objetos y materias, [illegible] de las construcciones que no dejan pasar el agua ó la humedad, explicando después cómo se confeccionan las ropas y [illegible] en que se emplean tejidos impermeables.

Ante todo debemos indicar que, aparte de los procedimientos expuestos en el artículo antes citado, el periódico *Le Moniteur de la Seine* [illegible] hace algunos años un procedimiento general para hacer impermeables toda clase de tejidos. [illegible] procedimiento es el siguiente: se prepara un baño con 99 litros de agua, en el que se liquidan [illegible] gramos de acetato de cobre, 1250 de [illegible]nato de potasa ó sosa, ambas substancias bien mezcladas y pulverizadas previamente; sobre estos polvos se vierte el agua, que conviene que sea procedente de lluvia, por su mayor pureza, agitando la mezcla con una espátula, hasta que sea completa la disolución; por separado se hacen hervir en 9 litros de agua pura, y por espacio de veinte minutos, 563 gramos de algas marinas, [illegible] de goma arábiga en polvo, 115 de jabón blanco pulverizado y 113 de glicerina; retirada del fuego esta preparación, se une á la primera, removiéndolo todo con la espátula por espacio de otros veinte minutos, conviniendo agregar 250 gramos de magnesia en polvo para neutralizar los ácidos que pudiera contener el baño, cuando se ha de operar sobre telas de colores que pudieran alterarse, pues en otro caso no es necesaria la magnesia. Se introduce el tejido varias veces en este baño, moviendo la tela con fuerza para que absorba bien el líquido, después de haber dejado aquel en el baño algunas horas, al cabo de las cuales se saca del baño la tela, se la lava en mucha agua, y sin exprimirla ni torcerla se tiende próxima al fuego, en sitio [illegible] ventilado; cuando está bien seca se termina la desecación, también en las inmediaciones del fuego, con una plancha caliente ó haciéndola pasar por entre dos cilindros metálicos calientes. Este procedimiento no perjudica en nada al tejido, ni le presta ese olor desagradable que se observa en la mayor parte de los impermeables, con la ventaja de que, no sólo se hace impermeable al agua, sino que por esto no pierde sus propiedades, siendo perfectamente permeable al aire, lo que no sucede con los tejidos que se hacen impermeables con la goma elástica, que impiden el desahogo de la transpiración, lo que es [illegible]; además estos tejidos pueden lavarse y [illegible] sin que pierdan sus propiedades, y pueden resistir las lluvias torrenciales tanto como lo permita la resistencia de las fibras del tejido. Se puede dar la permeabilidad al aire en los impermeables por la goma elástica remojándolos con una disolución de acetato de alúmina y [illegible], ya [illegible] con jabón, cola de [illegible], etc.

En las preparaciones para hacer impermeables los tejidos, [illegible] cuerdas y cueros, en que se [illegible] de alumbre para la impregnación, al secarse ésta suele convertirse en polvo [illegible], desapareciendo con el tiempo [illegible] la impermeabilidad, y para evitar esto y conseguir la impermeabilidad permanente conviene dar al objeto ó tela una mano [illegible] compuesta de 60 gramos de parafina [illegible] caliente hasta la fusión, en [illegible] y 15 de vaselina; tiene esto el inconveniente de privar á la tela de su porosidad.

[illegible] un vestido cualquiera, puede [illegible] la impermeabilidad [illegible] minutos en una [illegible] de 76 partes de aceite de [illegible] nueve de tierra [illegible] de Manila, [illegible] de trementina y [illegible] baño que [illegible].

Papel impermeable. — [illegible] del papel impermeable para [illegible] para tal objeto por [illegible] principales [illegible], que consiste en [illegible] cola [illegible] se prepara por separado otra [illegible] de bicromato de potasa, al 1 por 100, en agua destilada; se mezclan perfectamente las dos disoluciones, y en la mezcla se sumerge el papel que se trata de preparar, sacándole al cabo de un corto tiempo de reposo y poniéndole á secar; y el método inglés, con el que se obtiene un papel opaco *(papel waterproof)*, que resguarda perfectamente á las mercancías de todo deterioro que pudieran sufrir por la acción de la luz ó de la humedad.

El principal centro de fabricación está en Manchester, y se consigue aquélla impregnando el papel con una disolución de parafina aplicada en caliente, y que recibe, á manera de barniz hidrófugo, perfectamente, en su superficie, dando al papel un aspecto glaseado, cuyo barniz aumenta la resistencia de la pasta, y resulta el papel tan impermeable que se pueden con pasta de papel hacer recipientes que, barnizados por este procedimiento, pueden llenarse de agua, sin que se observe la menor filtración durante quince días.

Calzado impermeable. Cueros impermeables. — Varios son los procedimientos propuestos para conseguir la impermeabilidad de los cueros y del calzado, debiendo recomendarse el de Jacques, que consiste en preparar una disolución de 25 á 50 gramos de jabón en un litro de agua que no contenga la menor cantidad de yeso, que pudiera cortar el jabón y precipitarle en grumos; se sumerge en esta agua el cuero ó el calzado, y aquélla reacciona con el ácido tánico que contiene el cuero, al que da propiedades impermeables. Cuando se opera sobre el calzado ya construído se aplica la disolución jabonosa con un pincel, dando al calzado repetidas manos de ella, hasta que el cuero se impregne bien, con lo que se obtiene un calzado muy propio para transitar por terrenos húmedos y hasta por la nieve, sin que haya el más pequeño temor de que el cuero deje penetrar la menor cantidad de humedad.

Tapones impermeables. — Para conservar ciertos líquidos embotellados, preservándolos de la acción atmosférica, conviene emplear tapones de corcho impermeables al aire, y para conseguir esta impermeabilidad se sumergen por dos ó tres veces en un baño de parafina caliente, esperando á cada vez á que se seque el baño de la anterior; en lugar de parafina puede emplearse una mezcla en caliente de dos partes de cera blanca y una de sebo; se colocan los tapones descansando sobre una placa metálica por su extremo más grueso, disponiendo aquélla sobre una estufa; pueden también prepararse dándoles varios baños de caucho fundido mezclado con una corta cantidad de cera.

Madera impermeable. — La madera se hace impermeable, é incombustible á la vez, con la preparación de Hollacci, compuesta, por cada 5 kilogramos de sulfato de zinc, de 4 de alúmina y 2 de cada una de las substancias siguientes: potasa, óxido de manganeso y ácido sulfúrico á 60°. Los ingredientes sólidos se ponen en una caldera con 5 kilogramos de agua para las proporciones indicadas, estando aquélla á 45° centígrados, y cuando todas las materias se hayan disuelto se agrega por pequeñas porciones el ácido sulfúrico, hasta saturar por completo la masa. Las piezas de madera que se tratan de preparar se introducen en la caldera, cuyas dimensiones han de ser por tanto suficientes para colocar aquéllas, cuidando que no se toquen las piezas, estando separadas unas de otras 5 centímetros, y en esta disposición se hace hervir el líquido por espacio de tres horas, al cabo de las cuales se saca la madera y se la pone á secar al aire libre; el color natural de la madera no se altera y resiste á la combustión, por elevada que sea la temperatura.

Confección de trajes impermeables. — Pocas palabras tenemos que decir aquí respecto de este asunto; pues aparte del corte de las prendas, que es objeto de la sastrería, y no debe tratarse aquí, habiendo artículos especiales dedicados á la confección, en esta misma obra, así como al cosido, sólo queda indicar que en las prendas cosidas conviene, para que no pase el agua por sus costuras, recubrirlas con un galón ó tira de tela impermeable, que se pega con caucho líquido. Lo más general es hacer las uniones con caucho líquido, compuesto de caucho disuelto en bencina, en lugar de emplear el cosido.

IMPREGNACIÓN: *Geol.* Importante modificación que en su composición y estructura sufren las rocas por efecto de diversos fenómenos de metamorfismo que se determinan en las rocas estratificadas en contacto con los filones é inyecciones de rocas ipogénicas y eruptivas. El fenómeno de la impregnación requiere la existencia de una cantidad determinada de agua, por lo cual es realmente un caso de metamorfismo hidrotermal, que determina la formación, en las rocas, de vitrificaciones, cristalizaciones periféricas y aparición de diversas especies nuevas de minerales, determinando una complicación en la composición de las rocas, que realmente se transforman en géneros completamente nuevos.

El fenómeno de impregnación suele presentarse generalmente en las partes laterales ó interiores á las rocas que la originan.

INACCESIBLE: *Geog.* Isla del grupo de Tristán de Acuña, Océano Atlántico meridional. Tiene 4 millas de longitud próximamente y demora al S. 56° O. como 20,5 millas de la de Tristán de Acuña; presenta una masa elevada de rocas con una cima llana; y aunque su aspecto es pavoroso, el acceso parece más fácil que lo que su nombre indica, y puede avistarse de 36 á 40 millas. Esta isla, así como las demás del grupo, fueron visitadas en 1874 por el buque de guerra inglés *Challenger*, y sus oficiales las reconocieron parcialmente. La isla está deshabitada y bien cubierta de bosque, y casi siempre oculta por las nubes. El pico más alto de la misma alcanza 561 m. y se halla sit. en la parte occidental; y en la del N.E., que es baja, hay dos cascadas, de las cuales la que se halla más al S. es la mayor y más visible. Cerca de ella se puede desembarcar, pero los escarpados avanzan tanto que es imposible seguir más adentro del corto espacio que media entre ellos y la costa. Lo demás de la isla, exceptuando en la parte del N.O., que los escarpados permiten con dificultad subir al pico, es inaccesible. En la isla hay algunos cerdos, pero su carne es de mala clase *(Derrotero de la costa O. de África)*.

INAGUI: *Geog.* C. del *ken* de Aitai, prov. de Ovari, región media de Hondo, Japón, sit. al N. de Nagoya, en la orilla izq. del Kiso-Gava, tributario del Golfo de Ovari; 7 000 habits.

INAMBLÁN: *Geog.* Visita ó caserío del pueblo de Malabuyoc, isla de Cebú, Filipinas. Merece citarse, porque á unos 2 kms. de ella hay varios manantiales de aguas hipotermales sulfhídricas bicarbonatadas cálcicas. Brotan muy cerca de la margen dra. y casi al nivel de las aguas del río del mismo nombre, de modo que, en la estación lluviosa, deben recubrirse sus bocas. En las inmediaciones de los manantiales, el vallecito de Inamblán, que corre de E. á O., se ensancha, abriéndose al N. y al S. por las pequeñas cañadas de Pansol y Linayungán, pero en cambio al E. no tiene más comunicación que el agreste desfiladero llamado *Casipitán*, que da nombre á estos parajes. Las bocas indicadas no son las únicas que presenta este mismo manantial. En la parte superior del desfiladero de Casipitán se observa, en el paraje llamado Cabogaquián, también muy próximo al río, otro manantial termomineral análogo á los inferiores.

INAMI: *Geog.* C. del *ken* de Toyama, provincia de Etsiu, Hondo, Japón, sit. al S.O. de Toyama, al S.S.O. de Takaoka, en la cuenca y no lejos de la orilla izq. del Imidsu-Gava, tributario del Golfo de Fusiki; 6 000 habits.

INAUDI (JACOBO): *Biog.* Calculador italiano. N. en el Piamonte en 1869. En 1880 se le vió en París, en donde obtuvo un gran éxito de admiración y de curiosidad. Antes había llevado una vida errante, yendo de c. en c. como muchos de sus compatriotas. Ultimamente enseñaba un mono, y, una vez terminada la sesión, se dirigía á cualquiera de los concurrentes, diciéndole que le pusiera cuentas. Si accedía á sus deseos, causaba una verdadera estupefacción por la exactitud y rapidez de sus cálculos. Un comerciante marsellés, asombrado de sus maravillosas facultades, le tomó bajo su protección y le envió á París. Desde luego fué sometido al examen del doctor Broca, quien le midió el cráneo en todos sentidos, encontrando que tenía mucho más desarrollada su parte derecha que la izquierda. Cuando se le vió en 1880 era un niño de once años, muy despejado, alegre y gracioso, de inteligencia precoz y de aspecto un poco aviejado; pero lo que llamaba más la atención en él era su enorme frente. La oprimía algunas veces entre sus ma

nos aunque por poco tiempo, pues encontraba instantáneamente casi siempre la solución de los problemas que se le proponían, por más que fuesen de apariencia muy complicada y muy difíciles de resolver. Las preguntas y las respuestas se verificaban casi con la misma rapidez que las frases de un diálogo ordinario. Una fruslería era un juego sencillo el extraer, siempre de memoria, la raíz cúbica de números ordinariamente de cinco cifras por lo menos, y el hacer sustracciones con los centenares de 15 guarismos, etc. Como el pequeño Inaudi no sabía leer ni escribir, se pensó en atender en seguida á su instrucción.

* **INCANDESCENCIA:** *Fís.* y *Elec.* Definida en el t. X, pág. 794, vamos á ocuparnos de este fenómeno, cada día más interesante desde el descubrimiento del alumbrado eléctrico. Todos los cuerpos, cualquiera que sea su estado físico, elevados á un alto grado de temperatura, variable con la constitución del cuerpo y condiciones en que se encuentra, se vuelve luminoso, es decir, incandescente, fenómeno que con frecuencia va acompañado de reacciones químicas, como se puede observar fácilmente, por ejemplo, en el fuego, que no es más que la combustión de un cuerpo por combinación de alguno de sus elementos con el oxígeno del aire, con desprendimiento de calor y luz; mas como no siempre ocurre esto, se deduce que hay que distinguir dos clases de incandescencia: la *incandescencia simple*, en que no se producen reacciones químicas; y la *compuesta*, en que tienen éstas lugar al propio tiempo; la mayoría de los metales se enrojecen al fuego; pero en tanto que unos, antes de hacerse luminosos, cambian de estado fundiéndose, entorpeciéndose el metal líquido, en otros, como ocurre con una espiral de acero inflamada dentro de una atmósfera de oxígeno, se producen chispas y el metal se oxida, pudiendo decirse que hay verdadera combustión: la madera, y en general las substancias orgánicas, se descomponen ardiendo, y desprenden gases, que arden también en forma de llamas más ó menos vivas y coloreadas.

Hemos dicho antes que la temperatura de incandescencia varía con la naturaleza, constitución y condiciones en que un cuerpo se encuentra, pero ocurre preguntar qué temperatura es la en que todo cuerpo se presenta incandescente; generalmente se admitía que todos los cuerpos comienzan á emitir luz en la obscuridad entre los 500 y 600° de temperatura, débil al principio y de color rojo obscuro, y de los experimentos de Becquerel resulta que, sin incurrir en gran error, se puede adoptar un término medio comprendido entre los 480 y 490° centígrados, ó bien 500°, término generalmente admitido, y es también el que marca la incandescencia de los cuerpos muy poco luminosos, como los gases y las llamas; á medida que se va elevando la temperatura, á partir del punto de incandescencia de un cuerpo, va aumentando la intensidad de la luz emitida y cambiando su color, que de rojo va acercándose cada vez más al blanco, lo que quiere decir que los rayos van siendo cada vez más refrangibles, de manera que á una temperatura que no exceda mucho de la de la fusión del oro la luz emitida es ostensiblemente blanca. Cierto número de cuerpos opacos, cuales son los metales inoxidables, como el platino y el paladio; el carbón, el asbesto y la cal, tienen la misma potencia lumínica de radiación á medida que la temperatura se eleva, en tanto que los metales oxidables, como el cobre, hasta su punto de fusión, se hallan dotados de menor radiación, lo que consiste, á no dudar, de la capa de óxido que les recubre; pero al llegar al punto de fusión la intensidad de su luz es casi igual á la del platino, excepto la plata incandescente, siempre de luz más viva y blanca. La intensidad de la luz emitida por un cuerpo incandescente, según han demostrado Draper, Zoellner y Becquerel, crece rápidamente con la temperatura. La intensidad de la luz emitida en el momento de fusión de la plata, á 916°, por un cuerpo como el platino ó un fragmento de cal ó magnesia puesto á su lado á 600°, no hay más que unas tres milésimas; de esta intensidad luminosa: á 700° 0,02, á 800° un octavo, y á 900° los tres cuartos; tomando por punto de comparación la fusión del oro á 1037°, la intensidad luminosa por radiación sería más de ocho veces mayor que refiriéndola á la fusión de la plata, y 69 veces refiriéndola á la del cobre; á 1200° esta intensidad sería 147 veces mayor, á 1500° cerca de 2000 veces, y á 2000°, límite de las observaciones, en el carbón polo positivo de una pila, 191 000 000 de veces; sin embargo, estas dos últimas cifras suponen que la ley de incremento de la intensidad luminosa sigue siendo la misma más allá de 1200°, lo cual no está probado; en cambio, lo que sí se puede admitir, como comprobado por la experiencia, es que la luz emitida por un sólido ó un líquido incandescente es 16 000 veces más intensa á 1200° de temperatura que á los 500°. La luz emitida por un sólido ó un líquido incandescente presenta indicios de polarización bajo un ángulo suficientemente pequeño, según ha demostrado Arago, lo que no sucede con la emitida de un gas incandescente; otro carácter distintivo de la luz emitada por sólidos ó líquidos incandescentes es que se compone de rayos que tienen, en los límites extremos de su refrangibilidad, todas las longitudes de onda, es decir, que su espectro es continuo, sin rayas obscuras, sin bandas brillantes, salvo una ó dos excepciones, como la del erbio; de espectro discontinuo, de rayas brillantes, cual el de los vapores metálicos.

Veamos ahora las particularidades de la incandescencia de los gases y vapores. El chorro de gas hidrógeno puro, que arde en el aire ó en el oxígeno, da una luz de escasa intensidad, aun cuando su temperatura es muy elevada; pero si se introduce en la llama un alambre de platino, un fragmento de cal viva ó de magnesia, se desarrolla al punto una luz deslumbradora, producida por la incandescencia de las materias sólidas elevadas á excesivo grado de calor. La potencia de radiación de los gases incandescentes es más débil que la de los sólidos ó líquidos, aumentando la elevación de temperatura con muy poca proporción su energía luminosa; mucho calor y poca luz es el carácter distintivo de los gases, atribuyendo Becquerel esta reducida potencia luminosa á la transparencia de las llamas de los gases cuando no contienen ningún cuerpo sólido en suspensión; pero en el momento en que se coloca un cuerpo de esta clase en la llama la intensidad crece prodigiosamente por la razón antes expuesta, debiéndose, por ejemplo, la gran intensidad de la llama de los gases carburados á las partículas de carbón que en la llama flotan, carbón procedente de la descomposición del gas.

La electricidad es suficiente para producir la incandescencia de un conductor cuando la corriente es intensa y la resistencia del conductor relativamente grande, y de esta propiedad se han apoderado la Ciencia y la Industria modernas para su aplicación al alumbrado eléctrico, éste se obtiene elevando hasta la incandescencia un filamento de una substancia refractaria y de gran resistencia al paso de una corriente. Si R es la resistencia del filamento é I la intensidad de la corriente, la energía absorbida por el conductor en un tiempo t es RtI^2, y la cantidad de calor desprendida, llamándola Q, y representando por J el equivalente numérico, igual á 4,17, será

$$Q = \frac{RtI^2}{J};$$

y si se representa por e la caída de potencial entre los dos extremos del filamento, aún se podría representar el valor de Q por esta fórmula:

$$Q = \frac{eIt}{J},$$

toda vez que $e = RI$.

Una corriente de intensidad I gasta I *coulombs* por segundo, y por tanto $It = C$ representaría el número de *coulombs* que han pasado por el hilo en el tiempo t; de manera que

$$Q = \frac{Ce}{J}$$

representará un nuevo valor de Q.

En igualdad de circunstancias, la elevación de temperatura de un filamento incandescente, y su poder luminoso, serán tanto mayores cuanto mayor sea el calor desprendido en un segundo; por lo que se ve que conviene aumentar el producto Ie de las fórmulas anteriores, llamando, por esta razón, *potencia de una lámpara* de incandescencia al producto de la diferencia de potencial, en *volts*, entre los dos extremos del filamento, por la intensidad de la corriente, en *amperes*, potencia que, por lo tanto, está representada en *volts-amperes*, ó sea en *watts*. Así, pues, si se desea obtener una lámpara de potencia determinada, conocida la diferencia de potencial entre los extremos del filamento será fácil calcular, por la aplicación de la fórmula correspondiente, la intensidad de corriente necesaria, y en general se podrá determinar cualquiera de las cantidades que entran en la fórmula, conocidas las demás. Los dos primeros valores de Q permiten calcular la temperatura á que se eleva un filamento de resistencia conocida, en determinadas condiciones, habiendo, por lo que hemos dicho en uno de los primeros párrafos del presente artículo, ventaja en elevar esta temperatura lo más posible, pues así aumenta el poder luminoso.

Sabido es que, á igualdad de las demás condiciones, la resistencia de un conductor es tanto mayor cuanto menor es su diámetro, y por esto en las lámparas de incandescencia conviene hacer los filamentos lo más tenues posible, siendo los metales y el carbón los que mejor se prestan á estas condiciones, habiéndose reducido hoy la Industria á fabricarlos de carbón, que presenta sobre el platino, de que se construían antes, numerosas ventajas; el carbón es infusible, en tanto que los filamentos de platino se funden fácilmente; aquél es menos conductor que el segundo, por lo cual, á igualdad de dimensiones y de intensidad, desprende mayor cantidad de calor el carbón, cuyo calor específico es más pequeño y por consiguiente se calienta más, con una misma cantidad de calor; y siendo, á igualdad de temperatura, mayor el poder radiante del carbón que el del platino, es también aquél más luminoso que éste.

Los carbones que se emplean en las lámparas de incandescencia son de origen vegetal, sometidos en moldes á una alta temperatura para hacerlos más resistentes y menos combustibles, por los procedimientos que hemos explicado en el artículo FILAMENTO (véase); en cuanto al diámetro de estos filamentos de carbón varía con el sistema de lámparas, dependiendo de la resistencia del carbón empleado, que varía con la naturaleza del mismo y con la intensidad luminosa que se desea obtener, para una corriente determinada, adoptando la sección circular, que ofrece, á igualdad de superficie exterior, mayor resistencia, aumentando en longitud con la intensidad que deba producir la lámpara; siempre que la superficie exterior quede constante, pueden variar la longitud y la sección del filamento conservando la misma intensidad la lámpara, siendo conveniente no adelgazar demasiado los filamentos, porque se hallan más expuestos á romperse, bien entendido siempre que la resistencia total no debe cambiar.

En la mayor parte de los casos es preferible aumentar la caída de potencial y disminuir la intensidad de la corriente para determinada potencia luminosa, porque la intensidad crece como la raíz cuadrada de la sección de los conductores. Las lámparas de pequeña resistencia únicamente son ventajosas agrupadas en serie, pero es preciso poner en derivación, por cada lámpara, una resistencia equivalente, que entre automáticamente en el circuito cuando la lámpara se apaga, para que no cambien las condiciones de aquél.

La luz eléctrica se diferencia de todas las demás luces artificiales en que es la única que no se produce por combustión, es decir, que es de incandescencia simple, debida únicamente á una alta elevación de temperatura; si el filamento fuera de un cuerpo inoxidable en el aire podría la lámpara hallarse al descubierto, como se proponen hoy algunos constructores; pero tanto el platino como el carbón se alteran en la atmósfera á elevadas temperaturas, y el carbón ardería y se reduciría á cenizas en breve tiempo si estuviera al descubierto, necesitando reponer con frecuencia este filamento, que habría que convertir en barra como en las luces de arco voltaico; pudiera el carbón encerrarse en la atmósfera de un gas inerte, pero esto resultaría más complicado y costoso que aplicar el procedimiento, que se sigue hoy, de encerrar el filamento en una ampolla herméticamente cerrada, y en la que se ha hecho el vacío, hasta una presión menor de 0,01 de milímetro de mercurio en frío, y que no pasa de 0,1 en caliente.

La luz de incandescencia de un filamento de carbón en estas condiciones es alargada en rayos re-

[illegible] la cantidad de [illegible] rendimiento que [illegible] y preparación [illegible] las otras [illegible] [illegible] enteramente la [illegible]

[illegible] tanto [illegible] hagan [illegible] en el estado [illegible] horas si [illegible] y [illegible] considerablemente; [illegible] absoluto, [illegible] de [illegible] del filamento, que constituye la parte principal de toda lámpara de [illegible]

INCENDIO. [illegible] En el tomo [illegible], pág. [illegible] de los incendios de una [illegible] general y científica, [illegible] en nada en los recursos [illegible] para [illegible], pero nada ó muy poco se ha [illegible] de [illegible] prácticos de [illegible] aquéllos, [illegible] de otros muchos puntos que con[illegible], por la importancia que [illegible] en [illegible] los pueblos [illegible] siempre terri[illegible] de capitales; pérdida de edificios [illegible] de obras de arte que no se pue[illegible], aniquilamiento de industrias; pérdida de la vida de personas y animales; el [illegible] la [illegible] y la ruina; el incendio es [illegible] por el daño material [illegible] y por el terror que infunde en los [illegible] del sitio incendiado, terror que es [illegible] que [illegible] las maniobras de ex[illegible] y de que se impida el salvamento de personas, que se agolpan en los puntos que el incendio [illegible] invadido, para huir de él, im[illegible] la salida y haciendo imposible todo socorro, [illegible] el número de víctimas; ejem[illegible] podrán citarse á millares, siendo los teatros y centros de reunión donde más ca[illegible] por esta causa. En [illegible] en Viena hace algunos años [illegible] 250 incendios, en los cuales [illegible] por las llamas antes de [illegible], 7 [illegible] construir[illegible] han llegado á diez años de existencia, 15 [illegible] á los veinte de vida, 27 á [illegible] de los treinta, en 20 á cincuenta, en 17 á sesenta, en siete á ochenta y en ocho á cien[illegible], y sólo tres han pasado de esta edad; 27 tea[illegible] se han quemado dos veces, ocho tres, [illegible] y el Teatro Nacional de Washington [illegible] veces pasto de las llamas. Los Es[illegible] de América han sufrido la pérdida, [illegible] de 176 teatros; 68 en Inglaterra; [illegible] en Francia; 49 en Alemania, 45 en Italia; [illegible] en Austria-Hungría; 21 en Rusia, y 17 en España y Portugal. De los incendios de los [illegible] en el siglo XVI, [illegible] en el XVII, [illegible] y los [illegible] en el actual; [illegible] mirar la [illegible]

[illegible] el hecho [illegible] en los meses [illegible]

[illegible] en los meses de julio, agosto y septiembre.

Aparte de esta hay otras muchas causas que pueden producir los incendios, cuales son: des[illegible] de los habitantes ó encargados de la [illegible] de los lugares incendiados, almacenamiento de materias explosivas ó fácilmente inflamables, reacciones químicas, el calor de los rayos solares, los meteoros ígneos, la electricidad, la construcción no bien estudiada de los edificios, etc., como vamos á demostrar con algunos ejemplos. En los depósitos de cal y la[illegible] de Morton y Sons en South-Brooklyn, se [illegible] un violento incendio, que consumió un establo contiguo en que había 14 caballos, quedando destruidos completamente ambos edificios, encontrándose entre los escombros dos cadáveres humanos, atribuyéndose el incendio á la lluvia, que al caer sobre la cal viva almacenada é hidratarla elevó la temperatura hasta producir el siniestro. En la Avenida de la Ópera, de París, ocurrió en 1882 que las cortinas y ventanas de un almacén se incendiaron, á consecuencia, según se pudo averiguar, de que varios útiles y aparatos de Fotografía, colocados en una [illegible], concentraron, por la acción de sus lentes, los rayos solares sobre las cortinas incendiadas, formando un foco casual por la posición especial de aquéllas. Calentando paja hasta 80°, y echando luego sobre ella ácido nítrico concentrado, se produce un gran desprendimiento de vapores rojos, al que sigue la inflamación de la paja, hecho que explica la producción de algunos incendios, por la rotura de alguna bombona de ácido nítrico comercial, cuyas bombonas, expuestas á la acción de los rayos solares, que calientan la paja que las envuelve, puede ser causa del incendio. Puesto que la electricidad puede emplearse como medio de calefacción, es evidente que puede también ser causa de incendios en determinados casos, debiéndose tomar algunas precauciones cuando se emplee como fuerza motriz ó como manantial luminoso, pues las instalaciones correspondientes, como quiera que comprenden circuitos en que la electricidad circula con altas tensiones, ocasionando una inevitable elevación de temperatura en los conductores, si ésta llega á exagerarse podrían resultar accidentes, ocasionados por éstos ó por las mismas lámparas. Este riesgo se conoce desde que se ha hecho el transporte de la electricidad á altas tensiones, y se previene con la colocación de *cortacircuitos* ó *cortacorrientes*. Mascart ha hecho con tal objeto algunas experiencias, ante la comisión francesa de teatros franceses, en el Laboratorio Central de Electricidad, y otras ante la Sociedad de Física, experiencias que han venido á demostrar que tanto los conductores como las lámparas pueden ser causa de incendio; un hilo desnudo de 1,2 milímetros de diámetro, aplicado sobre una tabla, y que, normalmente, puede conducir una corriente de 4 amperes, inflama la madera cuando por él circula una corriente superior á 10 amperes; las lámparas, por sí mismas, pueden constituir, en ciertos casos, un peligro mucho mayor que el producido por la elevación de temperaturas de los conductores, dando lugar á incendios, cuando hallándose aquéllas en sitios poco vigilados cayesen sobre las telas ú otras materias combustibles; el globo de una lámpara Came, por ejemplo, puede estar, de ordinario, rodeado de una tela ligera sin incendiarla; pero aplicada á una lámpara de [illegible]0 bujías, sobre una colgadura antigua, ésta se carbonizaba y empezaba á arder, sin llama, al cabo de minuto y medio; dos lámparas de 22 bujías, envueltas en dos capas de tela acolchada y engomada, blanca ó negra, estallaron al cabo de dos minutos, inflamando la envoltura después de carbonizarla; en las otras experiencias, como en esta última, las lámparas se cubrían con algodón en rama, franela, terciopelo y lienzos viejos de decoraciones, variando las colores, [illegible] ampollas y globos de diversas lámparas tanto de incandescencia como de arco, [illegible] Edison, Swan y Woodhouse, ó á colo[illegible] luminosos en contacto con [illegible], y en muchos de estos casos [illegible] minutos, las telas en contacto con el globo ó ampolla se carbonizaban, [illegible] la lámpara y se incendiaban.

Medios [illegible]. [illegible] estas indicaciones [illegible] que pueden pro[illegible], vamos á ocuparnos de lo [illegible] que conviene aplicar para evitar el siniestro, ó por lo menos hacer más difícil su producción. Los fenómenos meteorológicos de origen eléctrico han producido algunas catástrofes, entre las que recordamos el incendio del templo de San Cayetano en Madrid; por fortuna Franklin descubrió el medio de prevenir tan funestos accidentes con la invención del *pararrayos*, de que en otro artículo hemos hablado (véase), debiendo hallarse bien instalado, esto es, en comunicación metálica con todas las grandes masas del edificio, y sobre todo con las que sean de metal, como la armadura de la cubierta, las campanas, el aparato de relojería, etc., y además tener la altura debida, y la varilla conductora de la electricidad comunicar con tierra en la forma que se indicó en el artículo citado.

La mala disposición de los hogares y conductos de humos es una causa frecuente de incendio, debiendo, para evitarlo, y al construir el edificio, incomunicar el hogar y chimenea de cualquier materia combustible que forme parte del edificio ó deba encerrarse en él, y así las fraguas, fogones, etc., se separarán de los muros con entramado de madera, y la solera del hogar se estará incomunicada del todo con los maderos de piso, por la colocación de unas cuantas hiladas de ladrillos huecos ó tejas que dejen espacios llenos de aire, ó por embrochalados; las chimeneas deben hallarse en semejantes condiciones, y al atravesar los pisos embrochalar éstos, para aislar aquéllas de la madera. Los almacenes de carbón, y de cuantos objetos puedan arder fácilmente, deben alejarse, cuanto sea posible, de los hogares y chimeneas, y si no hay facilidad de conseguirlo hay que aislarlos por medio de un muro de fábrica suficientemente grueso, sin puertas, ventanas ni hueco alguno, separado del resto de la construcción lo suficiente para que quede una masa de aire que aisle aquéllos, y bajo una techumbre incombustible y no metálica. Hemos tenido ocasión de apagar un incendio producido por el hogar de la chimenea descansando directamente sobre el piso del edificio; tenía las grandes vigas de apoyo de aquél recubiertas por una chapa de palastro que las envolvía; calentado éste fuertemente transmitió á la madera el calor absorbido y se produjo el incendio, latente durante unos ocho días, según pudimos comprobar después. En el incendio ocurrido en el Teatro de Viena se pudo demostrar la utilidad de las medidas de precaución contra el fuego en la construcción de los edificios, pues aquél se vió detenido en su marcha por los muros de piedra y tabiques de hierro, facilitando las maniobras de los bomberos y operarios; el telón metálico del escenario resistió mucho tiempo al fuego, así como las puertas de hierro de doble chapa que, dejando un espacio prismático intermedio hueco, impedía á las llamas extenderse; el sistema de ventilación aplicado á la sala y escenario prestó gran utilidad para desalojar los gases, facilitando la permanencia de los bomberos, atribuyéndose á la falta de agua y al deficiente servicio de incendios el incremento que tomó el voraz elemento. Nada mejor dispuesto para el incendio que el escenario de un teatro: lienzos pintados al barniz, listones de madera, cuerdas, tubos de goma para la iluminación, gas por todas partes en cañerías flexibles, andamiajes altos para el servicio de telares, piso de madera, foso y contrafoso formados de tablas y vigas, y todo convenientemente separado para que circule el aire entre tantos y tan peligrosos materiales, son otros tantos elementos que pueden favorecer el desarrollo del incendio. Si á esto se une que, tanto el público como los operarios y sirvientes, tienen conocimiento exacto de estos riesgos, se comprende el peligro que se presenta al dar la señal de *fuego*; pues falto el público de serenidad se lanza en tropel á las puertas, que obstruye, impidiendo desalojar el local, en el que por asfixia perecen á veces millares de personas; este riesgo es más grave que el del incendio, por lo que conviene infiltrar en el público la necesidad de conservar en tales casos una gran tranquilidad de ánimo para desalojar el local sin violencias. En todo teatro de importancia debe haber un encargado del contador del gas, con la obligación de cerrarle á la primera indicación de fuego, siendo obligación suya desprender el telón metálico que separa la sala de la escena, con objeto de aislar el fuego, debiendo este individuo ser de condiciones especiales, ánimo sereno, escogiéndole entre los

bomberos que más se hayan distinguido en otras ocasiones; así se evita la alimentación del fuego con el gas, que, marchando por tubos de goma, al romperse aumentaría la importancia del siniestro, y en cuanto al telón metálico, del que ya nos hemos ocupado en el artículo correspondiente, es de gran utilidad, por la propiedad que tienen las telas metálicas de enfriar los gases de la combustión que al través suyo pasan, y por lo tanto impedir el paso de las llamas. Como al cerrar el contador todas las luces han quedado apagadas, es preciso que el alumbrado de pasillos y todas las dependencias, y principalmente las que ha de atravesar el público, este alimentado con aceite de olivas o con bujías, cuyo servicio debe tener a su cargo el encargado del contador del gas. Pinturas incombustibles para las decoraciones, anchas salidas, con las puertas abriendo hacia afuera, para que la aglomeración de gente no las cierre; pasillos cortos y mejor frecuentes en las amplias escaleras de tramos reducidos.

El petróleo es un producto sumamente expuesto cuando no está bien refinado, como lo demuestra la frecuencia con que se repiten incendios y explosiones de las barricas en que se encierra en los almacenes, por el descuido en los empleados al penetrar con luces encendidas en aquellos sitios sin las debidas precauciones, por lo cual Schlumberger ha ideado un medio para evitar o prevenir tales siniestros, medio que, cuando menos, tiene la ventaja de ser de fácil ejecución: consiste aquel, según la nota que ha presentado a la Sociedad Higiénica de Francia con el título de *Extinción automática de los incendios de petróleo*, en colocar en cada barrica una botella grande con amoníaco líquido, cuya botella, al alcanzarla las llamas, se rompe así como cuando se produce una explosión, derramándose el líquido que contiene, el que se evapora rápidamente, y cuyo vapor apaga automáticamente el fuego, sin necesitarse el concurso de otros agentes, ni más esfuerzos.

Para prevenir la propensión á la combustibilidad de los materiales que se encierran en los teatros y otros grandes locales, conviene emplear, según hemos dicho, barnices incombustibles, siendo la base de la gran mayoría de ellos el amianto; entre estas substancias se encuentra la *amiantina*, debida a Aliho Ceroni, fabricante romano; dicho cuerpo es un líquido que puede emplearse como apresto en telas, papeles, maderas, etc., y el cual se prepara uniendo al silicato de sosa ó potasa polvo de sal amoniaco, de talco, de caolín ó de otro mineral incombustible, cuyas substancias se disuelven, ó mejor dicho se mezclan ó amasan, con una cola cualquiera, hasta que resulte un líquido de la consistencia del barniz, el que se recomienda para la preparacion de los tejidos que se emplean en las decoraciones; también se emplean, con igual objeto, los silicatos fusibles, que, impidiendo el contacto del aire con el cuerpo á que recubren, por fundirse y vitrificarse al alcanzar cierta temperatura, evitan la combustion, así como las disoluciones de alumbre, que al evaporarse el agua dejan cubierto el cuerpo con un barniz que produce igual efecto; y algunas otras sales que, convenientemente preparadas, producen los mismos resultados; no evitan los incendios en muchos casos, pero hacen muy lentos sus progresos, y las substancias recubiertas de estos cuerpos arden lentamente y sin producción de llama, siendo más fácil dominar el siniestro cuando se presenta.

Medios represivos. Una vez presentado el siniestro hay que proceder á apagar el fuego con la mayor brevedad posible, localizándole en primer término para que no alcance proporciones colosales. En la extinción de un incendio hay que estudiar los cuerpos que sirven de auxiliares para producir la extinción, los aparatos empleados para lanzar ó aplicar dichos cuerpos, y los sistemas de localización. El oxígeno, que entra como uno de los elementos principales en la constitución de nuestra atmósfera, es, como sabemos, esencialmente comburente, y su acción es lenta sobre los cuerpos orgánicos en general y sobre los combustibles más especialmente; en el momento que se eleva la temperatura lo suficiente para que se provoque el incendio de aquellos, la corriente de aire que se establece sobre el punto en ignición hace que el oxígeno, ávido de descomponer el cuerpo, de *oxidarle*, y renovado constantemente, se apodere rápidamente del combustible y le reduzca á cenizas, formando gases á eleva la temperatura que, como menos densa que el aire, en su ascensión natural favorecen la corriente y renovación del oxígeno aire que penetra hacia los puntos más bajos; por lo tanto lo primero que conviene en semejantes siniestros es evitar la entrada del aire en la estancia donde se provocan, y sobre todo conseguir que la superficie de los cuerpos incendiados quede inmediatamente aislada del contacto del aire, y para impedir la renovacion de la atmósfera comburente conviene en todo edificio incendiado evitar el abrir puertas ni ventanas, ni romper tabiques, por cuyos boquetes pueda entrar libremente el aire y establecerse corrientes, cerrando, por el contrario, toda comunicacion con el exterior, para que los primeros humos sirvan de atmósfera asfixiante, conteniendo el incendio; además, en los comienzos del fuego, arrojar sobre los combustibles prendidos mantas, ropas, y en general cuerpos que se adapten á las formas de aquellos, para interceptar la llegada del aire a su superficie, y extender sobre el incendio un líquido que produzca el mismo efecto, ya por su naturaleza física impenetrable, ó bien porque al descomponerse por el calor ó evaporarse de lugar á gases que, arrebatando al fuego calor en grandes proporciones, cual sucede con el agua, y creando atmósferas artificiales alrededor del incendio, impropias para la combustión, detengan aquel ó lo extingan.

El elemento primero de que podemos disponer con tal objeto es el agua, que se halla en abundancia en la naturaleza, y que es, por esto mismo, tan fácil de alcanzar en cualquier parte, y á bien escaso coste, y que, según hemos dicho antes, para vaporizarse absorbe una gran cantidad de calor; pero al hacer uso de ella hay que tener presente que, compuesta de hidrógeno (cuerpo combustible) y oxígeno (comburente), si no se emplea en gran cantidad puede ser perjudicial, por cuanto al descomponerse, al disociarse los dos gases, se alimenta el fuego, y esta disociación es muy fácil se produzca cuando se proyecta en pequeña cantidad sobre un foco de incendio; el agua, al caer sobre el punto incendiado, hará cesar la llama y aun toda señal de fuego; pero siendo insuficiente la cantidad de agua vertida, el resto del combustible á que aquella no tocó seguirá ardiendo, y con su llama envolverá á la parte que se había apagado, la que arderá de nuevo y con más violencia, por la descomposición del vapor de agua producido. Así, el agua debe emplearse en grandes cantidades, tanto para sustituir á la mucha que se evapora, cuanto para enfriar los cuerpos en combustión y suspender el fuego, y también para mantener sobre las superficies en ignición una capa de agua que intercepte la acción comburente del aire atmosférico. Cuando el incendio se presenta en una chimenea se procede como se indica en el artículo citado en un principio, ó bien se extiende cierta cantidad de azufre sobre el fuego, con lo que, al transformarse en ácido sulfuroso, absorbe una gran cantidad de oxígeno, al propio tiempo que el cuerpo formado es impropio para la combustión y apaga el fuego; si el incendio es muy intenso y urge desprender todo el hollín inflamado, se coloca un paño mojado en la abertura inferior de la chimenea, de modo que cuelgue todo alrededor; se sujeta al efecto sobre el tablero de aquélla con cuerpos pesados, y, agarrándole por el medio con la mano, se hunde profundamente y se retira con viveza, con lo que se produce en el tubo de salida una respiración que hace caer mucho hollín ardiendo, el que se apaga con agua, retirándole del hogar para que no vuelva á arder. Para llevar el agua á las partes elevadas de un edificio se emplean las bombas de incendio; pero á falta de estas y de bocas de riego é incendio, no queda otro recurso que conducirla á brazo en cubos, siendo los mejores los de mimbre vestido interiormente de acero ó hierro embreado, formados con un tejido de cuerda de cáñamo muy tupido; los hombres dedicados al transporte deben formar cadena en lugar de recorrer cada uno de ellos todo el trayecto que media entre el depósito de agua y el fuego o la bomba, si es ésta la que se ha de alimentar.

No es sólo el agua la que se emplea, según hemos dicho en otro lugar; la Compañía de Calefacción por medio del vapor, de Nueva York, cuyo objeto es distribuir calor y fuerza á la población, puede aplicar dicho agente á la extincion de incendios, á cuyo efecto las casas de los abonados, unidas á la cañería general del vapor por tubos con llaves que puedan abrirse desde el exterior, al presentarse el incendio en un aposento [illegible], se abre la llave del vapor, [illegible] y extingue el incendio en [illegible] de [illegible] minutos.

Hace algunos años se intentaron muchos aparatos especiales para combatir el incendio y [illegible], llamados *extintores*, que en principio no eran otra cosa que botellas de agua de Seltz, ó sifon, en las que al abrir la llave salta el chorro de agua mezclada con ácido carbónico, impropio este para la combustion, variando los aparatos á capricho del inventor, pudiendo citarse entre aquellos el extinguidor Carlier y Vignon, formado por una caja cilíndrica de palastro dividida en dos departamentos, de los cuales uno contiene una disolucion de bicarbonato de sosa y otro ácido tártrico, los cuales se ponen en contacto al [illegible] el aparato, con lo que se desprende una gran cantidad de ácido carbónico, que [illegible] gran presion en la parte superior del mismo, y al abrir el grifo arroja el líquido y el gas con gran fuerza, habiendo los inventores [illegible] en aquel una cantidad de alumbre, que al reaccionar sobre el bicarbonato produce sulfato de sosa, alúmina gelatinosa y ácido carbónico libre, al lanzar el chorro sobre el incendio [illegible] agua como de ordinario, el gas produce una atmósfera asfixiante que suspende la combustión, y la alúmina se extiende sobre la superficie incendiada y forma una capa de barniz que impide la continuación del incendio; estos aparatos, como el matafuegos Bañolas, que es venta [illegible], deben hallarse dispuestos á funcionar en todos aquellos puntos que por sus condiciones se hallan expuestos á incendio, pues aplicados a tiempo extinguen el incendio en los primeros momentos, pero de nada sirven cuando aquel ha tomado incremento.

Entre las preparaciones recomendadas para ahogar el incendio en los primeros momentos, se pueden citar las siguientes: en cada 10 litros de agua se disuelven 10 kilogramos de sal común y 5 de sal amoniaco, poniendo la disolución en botellas de vidrio delgado bien tapadas, las que al presentarse el incendio se arrojan con fuerza al fuego, para que estallen, y al derramarse el líquido produzca el efecto deseado. Sire[illegible], de Londres, ha encontrado una preparación, de la que guarda el secreto, con la cual el fuego más intenso se apaga inmediatamente.

Cuando no hay agua ni otros líquidos de que echar mano para apagar un incendio, se acude á las tierras y escombros, que por su peso y la dificultad que oponen al paso del aire producen el objeto apetecido, pudiendo también emplearse ventajosamente una preparación compuesta de las substancias siguientes pulverizadas: 50 partes de nitrato de potasa, 36 de carbón vegetal y 14 de cólcotar (peróxido de hierro), arrojada esta preparacion á las llamas absorbe el oxígeno, y si es en cantidad suficiente apaga rápidamente el incendio. Mallet y Suntheimer proponen una preparación compuesta de 0,35 de sulfato de magnesia, 0,25 de cloruro de sodio, 0,20 de sulfato de amoniaco, 0,15 de alumbre y 0,05 de bórax. Bauer, de Viena, propone el empleo de alumbre calcinado y bicarbonato de sosa puro, perfectamente pulverizados, los que se reducen á pasta con el vidrio soluble sódico de 36°; al efecto se mezclan 10 partes en peso de alumbre con 15 de vidrio soluble, y separadamente dos partes en peso de bicarbonato por 14 de vidrio; se reducen estas pastas á pequeños glóbulos, que se extienden sobre una plancha metálica colocada en una estufa á 20 ó 25 centígrados de temperatura para desecarlos, después de lo cual se pulverizan perfectamente, tamizándolos después; hecho esto, se toman 23 partes en peso del polvo á base de bicarbonato, 25 del polvo á base de alumbre, 50 de cloruro de sosa en polvo y dos de cloro [illegible] pulverizado, pudiendo aún agregar, á voluntad, de dos á 10 partes en peso de carbonato de sosa, para que el efecto sea más rápido. En cada 50 litros del agua destinada á la extincion del fuego se disuelve un kilogramo de la mezcla, resultando un líquido de color lechoso que se conserva durante mucho tiempo, aumentando notablemente las propiedades del agua para extinguir el incendio; este líquido, que debe agitarse bien para que resulte la mezcla, no es [illegible] congelable ni ataca á los metales y cueros de las bombas, ni á los accesorios de las mismas.

Todas estas preparaciones tienen el inconveniente de no poderse emplear en las [illegible] cantidades en que se emplea el agua, y [illegible]

[illegible]

para forzar la salida del agua y lanzarla á gran distancia, [illegible] la presión ordinaria de la caldera; este medio sólo es aplicable en aquellos puntos á los que pueda llegar la máquina [illegible], como sucede en los [illegible] de hierro, en los de los puertos, en los grandes [illegible], en los almacenes [illegible], etc., pero estos puntos son [illegible], y á ellos puede [illegible] la máquina con gran velocidad y [illegible] en pocos minutos, produciendo [illegible].

Después de las bombas vienen los aparatos de aire comprimido, cuyo ensayo se llevó á cabo en Inglaterra hace unos cuantos años, á presencia de [illegible] de ingenieros militares de Chatam; en los cuales se presentaron dos grupos iguales de [illegible] que se prendieron fuego á un tiempo, y cuando el incendio tomó proporciones [illegible] fueron á combatirlos, uno por la bomba de aire comprimido, que impulsaba al agua con gran fuerza, y otro por la portátil de las [illegible] de [illegible] de Londres, habiendo apagado el incendio la primera en treinta y cinco minutos, y la segunda, con gasto triple de agua, en [illegible] y cinco, siendo todos los informes [illegible] muy favorables á este sistema, muy [illegible], pues el aparato se reducía á un cilindro que se sujeta, por intermedio de unos tirantes, á la espalda del obrero; en la parte baja de aquél hay una llave, á la que se adapta un tubo elástico para dar salida al agua; en la parte superior se atornilla una esfera metálica muy resistente, cargada con aire á gran presión; todo el aparato es de cobre y metal de cañones, bastando abrir la llave para que el agua se lance á gran altura y con la mayor fuerza.

Se han ideado procedimientos automáticos, como el aparato de W. R. Lakes, compuesto de una parte perforada que se adapta á la extremidad de un tubo en comunicación con un depósito de agua, y cerrado por un tapón fusible á determinada temperatura; cuando al declararse el incendio en el punto en que el aparato se encuentra se eleva aquélla, el tapón se funde y el agua cae sobre la boquilla del tubo, perforada en forma de regadera, y la distribuye encima del fuego á modo de lluvia; este sistema sólo es aplicable á casos especialísimos y donde el peligro puede ser inminente. M. Obernien propone un mecanismo sumamente ingenioso para combatir el incendio en los teatros y salas de espectáculos, medio que consiste en colocar en el techo del edificio varias cuerdas de cáñamo, en una de cuyas extremidades va colocada una gran pesa de hierro que desciende rápidamente al quemarse la cuerda, cayendo sobre un botón que comunica con una batería eléctrica, combinada de manera que, al quedar establecida la corriente, se ponen en movimiento varios aparatos, uno de los cuales avisa telegráficamente á los bomberos, otro mueve los ventiladores colocados en la parte superior para la salida de los vapores asfixiantes; otro deja caer automáticamente el telón metálico, y otro abre las válvulas de unos grandes depósitos de agua colocados en la parte superior del edificio.

Entre los aparatos extinguidores para el ácido carbónico se cuentan muchos, de los que vamos á indicar algunos.

[illegible] de Monch, de Berlín, se propone esparcir en la habitación atacada por el fuego suficiente cantidad del [illegible] para extinguir la llama, y consta de un recipiente de hierro capaz de resistir una presión de 20 kilogramos por centímetro cuadrado, el que se llena de ácido carbónico muy comprimido, el que se toma de botijas en las que se tiene á gran presión; del recipiente [illegible] que van á parar á receptáculos más pequeños colocados en cada una de las habitaciones que hay que proteger, bastando abrir las llaves de los aparatos portátiles para que el fuego se extinga casi instantáneamente.

[illegible] Neville y Compañía, de Liverpool, construye otros aparatos fundados en la misma propiedad del [illegible] carbónico, constando aquéllos de un [illegible] de acero estañado interior [illegible] y pintados [illegible] por el exterior, con [illegible] para [illegible] una presión interna de 15 atmósferas; en la parte central interior del cilindro [illegible] frasco de cristal lleno de [illegible] el extremo [illegible] exterior un [illegible] para [illegible] y al [illegible] fras[illegible] ron perle, vertiéndose el contenido sobre una disolución de bicarbonato de sosa que lleva el cilindro, con lo que se determina la producción de una gran cantidad de ácido carbónico, con presión suficiente para arrojar el líquido por la manguera hasta 16 metros de distancia; la fuerza del choque contra el cuerpo incendiado, el barniz [illegible]dico de que se recubre éste, y la acción del gas incombustible producido, obran de consuno para la extinción inmediata del incendio.

Servicio contra incendios. — Hechas estas indicaciones, vamos á ocuparnos de otro punto muy importante, cual es el servicio contra incendios. Lo primero que se necesita es un cuerpo de bomberos, hombres escogidos entre los mejores de cada uno de los oficios que componen el arte de construir, hombres de condiciones especialísimas, de robustez é inteligencia en primer término, de valor llevado hasta la abnegación, sin que teman ni duden arriesgar sus vidas por salvar las de los demás, y la mayor parte de los edificios y objetos que existan en el lugar del incendio y que á ellos se confían: gran subordinación, iniciativa y resolución para ejecutar rápidamente las órdenes recibidas y los medios que les sugiera su inteligencia en el momento preciso; verdaderos gimnastas, que no pretenden lucirse en un circo, sino satisfacer á su conciencia; una honradez á toda prueba, pues se les confían bienes por nadie amparados, y que después no se ha de poder comprobar, en muchos casos, si desaparecieron ó no entre las llamas; han de ser prácticos en la construcción de los edificios del país en que deben operar, para que en la demolición vayan á sitio seguro; han de estar muy prácticos en el manejo de las bombas, escalas de salvamento, etc. Jefes caracterizados, y éstos mandados por un ingeniero, ó á falta de éste por un arquitecto.

Los bomberos deben tener equipos á propósito para prestar auxilio á las personas que lo necesiten y para trabajar en sitios peligrosos; entre los equipos pueden citarse el del sueco Oestberg, que es de cuero y está constantemente mojado por el agua, protegiendo al que le lleva de los efectos de la llama y del calor, y para que aquél pueda respirar se le envía aire fresco por medio de un tubo flexible adaptado á una bomba de aire, siendo su único inconveniente la necesidad de enviar agua y aire por tubos flexibles, que se pueden romper, poniendo en peligro la vida del obrero que á él se confía, sobre todo si se encuentra á alguna distancia de las bombas, inconveniente que hace no se pueda emplear este sistema en muchos casos.

El equipo de Augusto Beyer, de Nueva York, no tiene semejantes inconvenientes, y lo forma un tejido especial mal conductor del calor y forrado de tela encerada; el interior va recubierto de una lana prensada é impregnada de polvo de carbón, de lana mineral ó de una materia semejante, y una fuerte tela de lana recubierta de una capa espesa de una mezcla de ocre rojo, cola y azufre le protege por el exterior; un casco de metal que se proyecta hacia adelante, y lleva en la parte anterior un vidrio grueso y un tubo flexible que cuelga como la trompa de un elefante, y cuyo extremo lleva una chapa horadada que sostiene una porción de trozos de esponja, destinados á enfriar el aire y á desembarazarle del humo que pueda contener; un muelle en espiral da á la trompa la fuerza y la firmeza suficientes para que no se pueda cerrar y exponer á la asfixia al que le lleva; un collar fijo por debajo del casco une éste al cuerpo del vestido. El calor del fuego, haciendo evaporar el agua de que está impregnada la lana que guarnece por dentro el vestido, refresca el cuerpo, en tanto que el forro exterior, á prueba de fuego y agua, se hincha por la acción del calor y protege los tejidos que recubre, pudiendo el obrero penetrar en las llamas sin que le molesten seriamente el calor ni el humo, puede servir de aparato de salvamento para las personas que se vean sorprendidas por el fuego.

Stude, jefe de los bomberos de Berlín, ha ideado un casco que cubre por completo la cabeza del obrero, pero dejando en libertad las orejas, y deja en el sitio que corresponde á la boca una abertura bastante grande para que pueda hablarse con claridad; una corriente de aire fresco, que permite la permanencia en medio del humo, se lanza por detrás en el casco, por medio de un tubo flexible que alimenta una bomba; la corriente da vuelta á toda la cabeza y sale por la

abertura de la boca, con fuerza tal que no permite la entrada del humo.

El material, aparte de las bombas, consiste en [illegible] de abordaje, mantas, [illegible], y el material de salvamento, compuesto de escalas, mangas, etc. Entre las escalas [illegible] la de M. Alexander W. Lemmer, que es doble, articulada, para poder descender las personas y mercancías desde cualquier piso de una casa incendiada; consiste en dos [illegible] de palancas, que se asemejan [illegible] manera de funcionar a los metros articulados que usan los carpinteros; estos dos sistemas de palancas forman una [illegible] del aparato, y para completar éste se [illegible] otro par de palancas dispuestas [illegible] modo que las primeras, colocándose entre [illegible] o bolsa en que se mete la persona [illegible] objeto que se trata de salvar, y [illegible] de un sistema de ruedas dentadas se [illegible] se dobla o se desdobla para [illegible] o ascenso; va montada en un carro tirado por caballerías. M. [illegible], de los Estados Unidos de la América del Norte, ha inventado otro aparato que pueden conducir dos o tres hombres, y de tal elevación que fácilmente puede llegar a las mayores alturas: se compone de cuatro postes de madera, sobre los cuales se extiende una tela con resortes, y a la que se arrojan las que se trata de salvar, para [illegible] por medio de una escala.

Los sacos o mangas de salvamento son unas [illegible] de lienzo de 10 m. de longitud y 50 centímetros al menos de diámetro, que llevan en su parte superior un bastidor formado por cuatro fuertes barrotes de madera ó hierro, para mantener la entrada abierta; dos de las barras son más largas que las otras, y pueden acercarse para el transporte; la parte interior de la manga está [illegible], pero puede abrirse a voluntad; cuando el bombero ha llegado al punto de salvamento sube la manga por medio de una cuerda atada al bastidor, la engancha en la ventana, cruzando en ésta las barras más largas, que se fijan, además, por medio de una correa; se introducen en la manga las personas que se desea salvar y descienden dentro de ella, bastando el rozamiento para amortiguar el descenso, si al propio tiempo se apoyan los codos en la tela; los hombres que están en el suelo sostienen levantada la parte inferior de la manga, para evitar el [illegible] de los individuos que bajan, y salen por la parte inferior.

Un nuevo aparato hay hoy de salvamento de incendios, formado por una serie de tubos de hierro que se introducen a enchufe, unos dentro de otros, como los de un anteojo de larga vista; el exterior, que encierra todos los demás, se comunica con una bomba unida al aparato, y el interior va provisto de una pequeña silla. La maniobra de este nuevo salvavidas, destinado á bajar personas y objetos deslizados desde los balcones de la casa incendiada, es fácil de comprender. Tan pronto como se necesita se da presión a la bomba, introduciendo agua en los tubos, la que los hace salir unos después de otros, hasta la altura que se desea, no pasando de un tercer piso, al que puede alcanzar este nuevo aparato. Convenientemente colocado el salvavidas, la silla del último tubo podrá colocarse junto á la ventana ó balcón donde se encuentra la persona á quien se va a socorrer, la cual, tomando asiento en la silla, y sujeta á ella si es preciso, logrará su bajada tan lentamente como sea necesario, abriendo más o menos una llave, dispuesta al efecto en el tubo exterior para la salida del agua y descarga del tubo, con lo que van [illegible] todos los tubos hasta hallarse de nuevo recogido todo el aparato, sin ningún daño para la persona que conducen. Este aparato, como las mangas modernas, se lleva en carros especiales, tirados por caballerías. Como se ve, el aparato últimamente descrito está basado en el mismo principio que la prensa hidráulica, cuya manera de funcionar es completamente semejante.

Todo el material de salvamento deberá estar, así como el de servicio de extinción, perfectamente corriente, dispuesto y pronto á funcionar al primer aviso, para lo cual, en los depósitos, se mojarán todos los días las mangas de las bombas, se engrasarán éstas perfectamente y se examinarán las válvulas, palancas, aparatos, herramientas, etc., así como el estado de salud y herraje de las caballerías, arneses y carros, de modo que todo esté listo para el trabajo á cualquier hora y en cualquier momento que las circunstancias lo exijan [illegible] del aviso.

Avisos de incendio. — Cuando se inicia un incendio es preciso que de él tengan conocimiento las autoridades y personas que puedan prestar auxilio. El medio más antiguo es [illegible] avisando [illegible], ésta produce un toque lento y sostenido, y al terminar da cierto número de campanadas, que indican la parroquia a que pertenece el local incendiado, [illegible]; los demás templos repiten la señal, y la [illegible] un toque de [illegible], pero lento, repitiéndose [illegible] en tanto dure el incendio. En las grandes poblaciones, divididas en distritos y éstos en barrios, terminado el toque de fuego, una campana grande da un número de golpes igual al del distrito del lugar incendiado, y después una campana de timbre más fino un número de golpes igual al del barrio á que corresponde dentro del distrito. En Madrid se emplea hoy el servicio telefónico para los avisos, dando conocimiento a la delegación más próxima al lugar incendiado, quien lo comunica al gobierno civil, y éste da las órdenes para todos los servicios de la misma manera. En la conferencia dada en Bruselas sobre el asunto por Bartelous, aplicando la electricidad para los avisos de incendio, dividió en cinco grupos las instalaciones eléctricas de esta índole, que son: 1. Instalaciones que permitan comunicar una estación central con los puestos de policía ó de bomberos, cuyo sistema funciona en París por medio de una red telegráfica subterránea de 231 kms., que pone en relación la oficina central con 13 cuarteles de bomberos. 2.° Ramales que afluyen a los teatros, escuelas y grandes edificios, desde los cuales puede advertirse a la central la declaración de un incendio, sistema que se emplea en Alemania, Inglaterra y Holanda. 3.° Aparatos transmisores de avisos de incendio en los edificios particulares, de modo que sin salir de su casa pueda un propietario dar aviso del incendio, sistema instalado en Nueva York, con 925 cajas de alarma, por medio de las cuales se señala la existencia de un incendio, estando numeradas las cajas, y con un mecanismo que deja marcada la en que se hizo la señal, evitando así falsas alarmas. 4.° Instalaciones locales de aparatos termométricos que, al llegar a cierta temperatura, superior á la normal, avisan automáticamente por medio de un timbre eléctrico, indicando el lugar de donde procede el aviso. 5.° Procedimiento en el cual, por medio de la electricidad, se preparan con toda rapidez los auxilios necesarios: en San Francisco se halla instalado este sistema, por cuyo medio se disponen, en medio minuto, las bombas y todo el material. En Madrid se emplea el sistema telefónico antes explicado.

Avisadores. — Son aparatos automáticos que anuncian la presencia de un incendio. Aparte del electroaviso, que hemos explicado en otro lugar, hay otros varios, como el de Hill, fundado en la propiedad que tienen algunas aleaciones metálicas de fundirse á una temperatura poco elevada, y consiste en una caja de madera herméticamente cerrada, en cuyo interior hay dos topes de platino separados por un resorte fijo por medio de una soldadura que se funde á una temperatura de 50 a 70° centígrados; cuando el recinto en que está la caja se calienta á esta temperatura se derrite la soldadura, se desprende el resorte, los dos topes de platino se ponen en contacto, y se cierra un circuito eléctrico que hace sonar un timbre, dando la señal de alarma. El avisador de Brigut, establecido en Londres con 21 centros de auxilio relacionados con 110 estaciones distribuidas en las calles, en cuya unión se han empleado 82 millas de hilos conductores; es, más bien que un avisador, un sistema de avisos que tiene la ventaja de no necesitar aparatos de telegrafía, produciéndose la señal por la aplicación de una resistencia dada en el punto donde es necesario avisar; por medio de una balanza diferencial se fija la posición de este punto ó estación expedidora del aviso, y se puede enviar á ella el tren de auxilio.

Fábricas. — Uno de los edificios en que el incendio es más peligroso es toda fábrica en que se emplea el vapor como motor, y en esta clase de locales hay que tomar precauciones especiales, que vamos a indicar. Lo primero que debe hacerse para proceder a sofocar el fuego en los talleres es buscar el motor, donde las más de las veces suele [illegible] la muerte y heridas [illegible] graves consecuencias [illegible]. [illegible] debe prevenirse y evitar [illegible]; pero, por [illegible], es preciso que llegue al motor [illegible] de las calderas del motor [illegible], que modera la salida del humo del hogar, así como la puerta del cenicero para apagar el fuego de aquél, abriendo la puerta de dicho hogar y observando el manómetro, para ver la tensión que alcanza el vapor, si es de tres atmósferas, en máquinas de alta presión, como las que se usan en los talleres, y si además el nivel del agua está muy bajo o no se ve [illegible] en el tubo de nivel el peligro es inminente, y si hay inyector debe abrirse para que [illegible] la caldera y baje la presión lo más pronto posible, y en otro caso poner en marcha la máquina, abriendo la comunicación de la bomba de alimentación con la caldera, con lo que se introduce agua fría, haciendo bajar la presión; si ésta no excede de tres atmósferas no hay peligro, en tanto que no suba, lo que se evita tomando las precauciones indicadas. Al mismo tiempo que se hacen estas operaciones se debe retirar la lumbre del hogar y abrir todas las salidas al vapor, cerrando las del agua de la caldera; es decir, que debe abrirse la llave de nivel superior del agua y todas las de la parte alta del generador y caja de vapor, pero nunca las válvulas de seguridad, sin grandes precauciones, pues podría esto costar la vida al que trate de hacerlo, [illegible] con dos atmósferas que alcance la presión en la caldera, pues es ya fuerza suficiente para disparar como un proyectil la válvula que se trata de aligerar de peso de repente; los maquinistas saben hacerlo poco á poco, colocando una brida de cuerda al extremo de la palanca que cierra la válvula, y entonces, tirando de ella, quitan el contrapeso, soltándola poco a poco, con lo que en poco tiempo se puede descargar de vapor. Retirada la lumbre, y abiertas las válvulas y demás salidas de la caldera, ha desaparecido todo peligro que pudiera proceder de la máquina: entonces, para mayor seguridad, pueden abrirse las llaves de salida del agua, descargando la caldera, lo que siempre es conveniente, cualesquiera que sean las consecuencias del incendio, porque, haciendo esto, ya no puede reproducirse el peligro que se ha salvado.

Para todas estas operaciones es necesaria una gran serenidad y un valor a toda prueba, sin preocuparse del ruido extraordinario que producen las salidas del vapor, pues, por el contrario, cuanto mayor y más persistente sea este ruido salvador tanto más se aleja el peligro, verificándose todas las explosiones de calderas [illegible] generalmente del silencio más absoluto, sin otros ruidos que el siniestro hervor del agua [illegible] chisporroteo precursor del estado esferoidal de aquélla, cuando se halla en corta cantidad en el interior de la caldera; en tales momentos el peligro se halla más próximo que nunca, [illegible] el escaso volumen de agua que queda llega un momento en que se resuelve instantáneamente en vapor, con una tensión tan extraordinaria que hace estallar en mil pedazos el generador más resistente y mejor dispuesto.

Extinción del incendio. — Cuando un incendio ha tomado cierto incremento y [illegible] no sea posible extinguirle con los [illegible] se dispone, ó se ve que avanza más rápidamente

[illegible]

te, en segundo lugar los muros, techos y tabiques que el choque de la caída y el polvo y peso de los escombros pueda apagar, así como los [illegible] pueden contribuir á la extinción de la hoguera que en punto más bajo se encuentre, pues en estos casos no se abren nuevas vías al incendio, sino que se trata de matarlo por asfixia. De aquí se deduce que tales demoliciones, tanto más eficaces cuanto mayor es la masa que de una vez puede derrumbarse, deben estudiarse perfectamente, haciéndolas, á ser posible, por hundimiento, cortando los muros con rozas por los puntos más bajos posible, pero cuidando que en la caída no se vea arrastrado algún obrero que pudiera encontrarse en otro punto. Para hacer estas demoliciones es necesaria una gran serenidad, pues una falsa maniobra producida por el miedo, la imprevisión ó el [illegible], puede producir, ó el aumento del incendio, ó la muerte de algún obrero.

Por último, cuando una habitación está cercada por las llamas y no hay salida por puertas ni balcones, cuando está cogida la escalera, no hay más medio seguro de salvamento para los individuos que se encuentran así encerrados en la hoguera que abrir una brecha en el muro más distante del incendio, para salir por ella al edificio ó á la habitación inmediata, y continuar taladrando las paredes, hasta ponerse en sitio en que sea posible la salida. Para hacer estos taladros en los muros no hay que pensar en la piqueta, como vulgarmente se cree, sino en el martillo de demoler, con mango de un metro de longitud, dos cabezas iguales y peso de 2 á 3 kilogramos, cuya herramienta se maneja al voleo, tomándola por el extremo del mango para que la intensidad del golpe sea mayor, cuidando de no dar el golpe donde suene á madera, y buscando, á ser posible, el muro más delgado, un tabique, si se puede, que es el que más pronto se taladra; repetidos golpes en el mismo sitio consiguen abrir brecha, la que después se ensancha hasta que por el boquete pueda pasar una persona, debiendo cerrarla con escombros, por el otro lado, una vez salvados los individuos en peligro, para que por la brecha abierta no penetre una corriente de viento que pueda aumentar la intensidad del fuego.

Otro caso particular tenemos que citar, y que por ignorancia ha costado la vida á más de un individuo. Cuando éste se halla encerrado por el fuego en una habitación invadida por todas partes, y sólo libre por un lado, y en éste hay una reja, la pérdida es segura si no se acude al único procedimiento de salvación: ó arrancando la reja, lo que en muchas ocasiones es imposible hacer con la premura necesaria, ó doblando sus barrotes para dejar paso entre ellos á una persona; esta operación, que tan difícil parece á primera vista, es sumamente sencilla, y se ejecuta en muy poco tiempo: basta escoger los dos barrotes contiguos que se hallen más separados; con una fuerte cuerda de cáñamo se lía cada uno de estos barrotes al inmediato del lado opuesto, por su medio, y dando la cuerda varias vueltas por ambos, de uno á otro, formando como una madeja, de modo que se verán dos madejas, una frente á otra y separadas por el hueco que se va á ensanchar; hecho esto se pasa una palanqueta de hierro, ó un palo, por el medio de cada madeja, y se hacen girar las palanquetas, sirviendo de ejes las madejas de cuerda, y en breve se verá á los hierros doblarse poco á poco, continuando la operación hasta que ya no se puedan torcer más las cuerdas, que en este estado se mojan, con lo que se ensanchará más la abertura, y si ésta fuera aún insuficiente se deslían las cuerdas, se vuelven á liar en la misma forma, ajustándolas más, y se repite la operación, con lo que en muy pocos minutos se habrá terminado la operación y los individuos amenazados podrán salvarse. Esta operación se llama *dar garrote* á la reja.

Como medida de previsión, aconsejamos á toda familia que tenga en su casa, muy á la vista, en una de las habitaciones interiores de la casa, un martillo de demoler, un fuerte serrucho que corte bien, una escala de cuerda de unos 4 metros de largo, una de 10 metros con nudos á cada [illegible] metro y un gancho en un extremo, y dos cuerdas de cáñamo de 10 metros cada una y del grueso de las que se emplean para tender la ropa, y todo en disposición de funcionar.

* INCIO: *Geog.* [illegible] término de este ayuntamiento [illegible] y en la [illegible] llama la del Cau-rel, cuyas vertientes forman las cuencas de los ríos Cabe y Caurel, hay importantes criaderos de hierro. Según informe del ingeniero Andrés Pellico, publicado en el t. IV de la *Revista de Geografía Comercial*, el mineral que se presenta es el óxido de hierro bajo las distintas denominaciones y variedades de hematites parda y roja, hierro oligisto y demás combinaciones de dicho metal con el oxígeno. Estos filones-capas recorren en dirección de E. á O. próximamente una gran longitud, que no bajará de unos 20 á 25 kms., existiendo un sistema de filones en las mismas condiciones, cuyo número es por lo menos de tres. La potencia de ellos no puede fijarse de una manera terminante, por presentarse en unos puntos con 20 m., en otros con 40 y en otros solamente los afloramientos, en muchos los crestones, y esta potencia no podrá fijarse hasta que se hagan trabajos de preparación y reconocimiento, lo que podrá determinar de una manera clara aquella riqueza. D. Ricardo de Llano y Oleaga posee sobre estos filones varios registros de minas, cuyo número asciende á 18, con una extensión superficial de 529 hectáreas en junto. En todos ellos se encuentra mineral al descubierto, y en el nombrado *Cova de Abión* se presenta éste con un frente de 40 m., y en el denominado *Euxidoira* existe una gran cueva producida por el arranque de mineral, y en la que éste se presenta en las paredes y techos de la misma. En el registro *Redondelo* existen cuatro masas de mineral de hierro que la que menos tendrá 2 m^3, y en la falda O. veso otra masa de mineral que por la parte N. se eleva unos 3 metros con 30 de long. y 6 de anchura, que desaparece al S. en los abismos de la Tierra. Al otro lado E., y en la vertiente formada por los montes Redondelo y Cebas, corre un arroyo que, lavando la superficie, deja al descubierto mucho mineral que se extiende también visible por la falda del monte. Al otro extremo del filón, en el lugar de Viduedo, está la primera mina *Cova das Choyas*, con trabajos antiguos á 100 m. de elevación sobre el nivel del río Cabe, á donde baja su filón; buza en dicho río por la margen izquierda y aparece al otro lado en el monte Outara. Ahora bien: si consideramos que desde mucho antes de la mina *Cova das Choyas* hasta más allá de la *Redondelo*, cuya distancia de una á otra no bajará de 25 kms., se encuentra el filón perfectamente caracterizado y definido; y suponiendo que la metalización de éste no alcance más que 15 kilómetros en longitud, 10 m. de potencia media y 30 de profundidad, tendremos una riqueza de 22 000 000 de toneladas solamente en el filón que pasa por los puntos indicados; pero como del examen y reconocimiento del terreno resulta un hecho la existencia, por lo menos, de otros dos filones constituídos en la misma forma que el descrito y paralelos á él, uno al S. y otro al N., puede asegurarse, repetimos, que la cantidad de mineral de hierro existente en esta zona minera pasa de 66 millones de toneladas métricas.

INCLINACCIÓN: f. *Geol.* La observación más somera basta para mostrar que las rocas visibles de la superficie del globo rara vez se encuentran en su posición primitiva. Los conglomerados cuyos cantos están alzados y no descansando sobre su centro de gravedad, los restos de seres acuáticos encerrados en capas emergidas ó en lo alto de las montañas, las capas inclinadas bajo los ángulos más variados, son circunstancias que tiene ocasión de ver á cada momento el expedicionario, y que declaran las perturbaciones que han sufrido las capas posteriormente á su consolidación.

Refiriendo al plano del horizonte la inclinación que presentan las capas, ésta puede determinarse en grados en cada caso: si se encuentran, por ejemplo, exactamente entre la vertical y el horizonte, se dirá que se inclinan bajo un ángulo de 45°. Para esta medida se han construído instrumentos especiales llamados *clinómetros*. En su forma más sencilla consiste el clinómetro en una regla de madera de 2 pulgadas de ancho fortalecida en sus extremos con chapas de bronce y dividida en dos hojas de 6 pulgadas de largo unidas por una charnela, de modo que pueden abrirse y cerrarse. En la cara interna de una de las reglas hay un arco graduado con un péndulo. Cuando el instrumento descansa horizontalmente el péndulo señala el cero, y 90° cuando se halla vertical. Colocando este instrumento en ángulo recto do buzamiento de un gru-

po de capas inclinadas, y colocándolo de modo que su borde superior coincida con la línea de estratificación, se obtiene el valor del ángulo de buzamiento. Es necesario colocar el clinómetro rigurosamente paralelo á la dirección de la capa, y si esto no es posible tomar dos medidas y deducir de ellas el ángulo verdadero. Aparte de lo imperfecto de tales medidas en la mayoría de los casos, estas resultan de utilidad escasa las más veces, si no es en ciertas observaciones menores. Al geólogo le importa más bien apreciar la inclinación y marcha de las capas en las grandes masas que en puntos particulares, y estas no pueden someterse á medidas precisas. Conviene, sobre todo, al expedicionario estar prevenido contra las apariencias engañosas, como es tomar por capas horizontales la sección transversal al plano de inclinación, que naturalmente siempre aparece de aspecto normal, ó como confundir los encorvamientos locales, á veces meramente superficiales ó hijos de la presión de capas que reposan encima, por inclinaciones verdaderas de todo el sistema.

Las crestas de los estratos que aparecen á la superficie se llaman *cabezos*. Si las capas están perfectamente horizontales la dirección de los cabezos depende de las desigualdades del suelo y del distinto grado de la denudación, que pueden producir notables sinuosidades en los desigvales.

Si los estratos se hallan inclinados, la orientación de las cortaduras está influída en parte por la dirección de estos y en parte por la forma del suelo, á cuyos dos factores obedecen esas series paralelas de crestas y valles que ondulan en la misma dirección que la de la inclinación de los estratos, produciendo una marcha ondulante, tan habitual en las regiones montañosas.

La amplitud de los crestones depende del espesor del estrato y del ángulo de inclinación.

El ángulo que la línea horizontal forma con la dirección de inclinación se llama *rumbo*. Coincide con los crestones cuando la superficie del suelo está perfectamente nivelada, y también cuando las capas son verticales: en todos los demás casos el rumbo y los crestones no coinciden exactamente, sino que los últimos van y vienen en torno del primero, según las oscilaciones del contorno del suelo. El rumbo puede seguir una línea recta ó encorvarse rápidamente en direcciones que corresponden á las inclinaciones de las capas.

Generalmente importa apreciar el espesor de los estratos, especialmente cuando aparecen en sección continua. Una regla aproximada, aunque no rigurosamente exacta, puede aplicarse en estos casos, cuando el ángulo de inclinación es menor de 45°. El espesor real de una masa de estratos echados puede calcularse como $^1/_{12}$ de su espesor aparente por cada 5° de inclinación. Así, si un conjunto de capas se inclina con regularidad unos 5° en un espacio horizontal de 1200 pies, medidos perpendicularmente al rumbo, su espesor actual será de $^1/_{12}$ ó 100 pies. Si la inclinación es de 15° el verdadero espesor será de $^3/_{12}$, ó sea 300 pies, y así sucesivamente.

Las superficies inclinadas de los estratos se nos presentan como continuación de rectas que se prolongan en la profundidad, pero desde luego se comprende que en realidad pueden serlo lo mismo de líneas curvas. No habiendo entre unos y otros un cambio de inclinación rápido, es evidente que las capas no surgen de la profundidad bajo el mismo ángulo que tienen en la superficie, y prolongando las líneas de estratificación se vería gráficamente que las capas tienen necesariamente que hallarse encorvadas. En este ejemplo los pliegues no son perceptibles, merced á la denudación superficial del terreno que ha arrastrado su parte superior; pero en otros casos pueden observarse algunos manifiestos, como acontece en los acantilados.

Las curvaturas se muestran á veces en los estratos horizontales ó suavemente inclinados en forma de una inclinación brusca y un recobro rápido de su anterior tendencia á la horizontalidad. Los estratos se encorvan de esta suerte y alcanzan al otro lado del pliegue un nivel más alto, llamándose á semejantes curvaturas *pliegues monoclinales*, á causa de que presentan un solo pliegue ó parte de él. Semejante estructura es la dominante en las capas constitutivas del [illegible]miento de la península española, según lo han descubierto y demostrado las investigaciones de Macpherson. Sin embargo, esta no es la regla general en la estructura estratigráfica del globo: en la mayoría de los casos el plegamiento se ha realizado, no alrededor de un punto, sino á lo largo de un eje. Donde los estratos [illegible] á partir de un eje formando un arco ó silla de montar, la estructura se llama *anticlinal*, y si se inclinan hacia un eje formando una cuenca se denominan *sinclinales* ó de eje sinclinal.

Los ejes anticlinales ó sinclinales pueden desaparecer bruscamente por dislocación ó cambiar de inclinación, siguiendo entonces á una serie de pliegues simétricos otros que se inclinan á diferentes lados, hasta que por último sus pendientes se colocan al lado opuesto de los arcos, dando lugar á una serie de pliegues invertidos. Los Alpes proporcionan numerosos y sorprendentes ejemplos de semejante disposición, viéndose allí grandes grupos de estratos plegados unos sobre otros como puede plegarse un mantel.

Se llama *isoclinal* á la estructura que resulta del pliegue é inversión reduplicada de una serie de estratos con regularidad en una dirección, efecto que se presenta en grande escala en los Alpes y acusa poderosos trabajos de compresión. Tan intensa ha sido á veces, y tan grande, la denudación posterior, que ciertas porciones de estratos carbónicos aparecen como si hubieran sido incrustados entre las rocas jurásicas, y no se pueden distinguir de ellas sino mediante el estudio de los restos orgánicos que contienen.

En el plegamiento general de un distrito hay, por regla general, localidades en que las presiones han obrado localmente con tal intensidad que los estratos han quedado arrugados y arrollados hasta ser casi imposible seguir una capa en particular á través del suelo perturbado. En pequeña escala se ven ejemplos de ello en las fallas y resbalamientos, donde las pizarras de hojas delgadas han sido arrugadas por masas pesadas de rocas más sólidas que las han penetrado. Pero donde, por regla general, esta estructura es más manifiesta, es en las zonas rigurosamente plegadas de las cadenas montañosas. Los que han atravesado el extremo superior del lago de Lucerna han notado las sorprendentes rocas contorneadas de cerca de Fluelen. Innumerables ejemplos, en igual y hasta superior escala, se admiran en los valles más abruptos de los Alpes suizos. Hay localidades, en las regiones sujetas á los esfuerzos de compresión en el grado que los Alpes, en que ésta ha sido tan profunda que los estratos se han arrugado hasta un punto verdaderamente increíble á través del distrito. Semejantes efectos se ven en pequeño en las rocas pizarrosas, y sobre todo en el campo del microscopio en las secciones delgadas. Las montañas los ofrecen á veces en gran escala, con reducción á una pasmosa delgadez de los estratos en los dobleces.

Durante los esfuerzos de compresión á los cuales han estado sujetas las rocas, sus partículas constitutivas fueron comprimidas, alargadas y deformadas, como dijimos lo acreditaba á veces el reconocimiento de sus cantos y sus fósiles. La consecuencia más importante de este proceso es la producción de la estructura agrietada. Por virtud de ella las pegmatitas cristalinas groseramente macizas pasan por estadios sucesivos, en que los componentes han sido más ó menos arrugados, á una pizarra compacta, finamente hojosa, con una estructura particular filamentosa ó estriada que es difícil distinguir de la estructura fluida de una roca volcánica. Este cambio se desarrolla más especialmente á lo largo de los grandes planos de empuje, pero puede observarse en toda la masa de la roca que ha sufrido las acciones que nos ocupan.

En muchos casos *ojos* lenticulares de la roca primordial han quedado poco ó nada afectados, al paso que las porciones que me lian entre ellos se han arrugado y recristalizado de un modo más ó menos completo como verdaderas pizarras. Asimismo, en grande escala los pliegues anticlinales y sinclinales producidos en la primera fase de los procesos orogénicos se han encorvado, arrugado y comprimido unos contra otros, hasta borrar parcial ó totalmente los primitivos accidentes.

INCLINÓMETRO: m. *Fís.* Aparato empleado para determinar la intensidad de un campo magnético terrestre, ó inclinación magnética. Ideado por Weber, está fundado en el método de determinación de la intensidad de un cuerpo magnético por la cantidad de electricidad inducida por el campo. Supongamos un campo magnético uniforme y bastante extenso para que un carrete plano pueda girar [illegible] ver [illegible] de eje una [illegible], [illegible] normal á la [illegible] [illegible] las extremidades del hilo [illegible] contactos movibles, con un galvanómetro [illegible] co. Si se llama R la resistencia total del circuito, I la intensidad del campo, y s la superficie del carrete que tiene n espiras de superficie cada una s, de donde $S = ns$, y se le hace girar 180°, ó sea una semirevolución, á partir de una posición en su plano, normal á la dirección del campo, el flujo que lo atraviesa pasa de IS á *cero* y después á $-IS$, siendo la variación total $2IS$, y la cantidad de electricidad inducida, puesta en movimiento, $q = \frac{2IS}{R}$. En el caso en que la rotación tenga lugar alrededor de un eje vertical, siendo el carrete perpendicular al meridiano, la componente horizontal H del campo terrestre obra sola y se tiene $q' = \frac{2SH}{R}$, y si se hace una segunda rotación alrededor de un eje horizontal, estando horizontal previamente el carrete, y llamando Z á la componente vertical del campo terrestre, la cantidad de electricidad inducida será $q'' = \frac{2SZ}{R}$, de donde

$$\frac{q''}{q'} = \frac{Z}{H} = \tan i,$$

siendo i el valor de la inclinación.

Si, en el caso general primeramente tratado, llamamos a la *elongación* y k una constante, $q = ka$; de donde, combinando esta ecuación con la primera, $I = \frac{kaR}{2S}$.

Conviene recordar que por *elongación* se entiende la desviación que sufre la aguja de un galvanómetro cuando el cierre del circuito es instantáneo, ó cuando la descarga ha terminado antes de que la aguja comience á moverse; en el galvanómetro balístico la elongación permite calcular la cantidad que se busque, á diferencia de la *elongación magnética*, que es la elongación que sufre una barra de hierro ó acero cuando está imanada; en la imanación se alarga y adelgaza, sin sufrir cambio perceptible de volumen, y dejando oír un pequeño ruido, necesitándose aparatos de gran precisión para observar la elongación.

Indicada la teoría describamos el aparato, compuesto de un carrete plano recubierto de hilo, aislado, que puede girar alrededor de un eje, horizontal generalmente. Si se hace desplazar, por pequeñas é iguales impulsiones, un carrete de ensayo, encerrando completa y exactamente un imán, se obtendrán, en un galvanómetro balístico enlazado al carrete, elongaciones proporcionales á la intensidad del campo, según las diversas regiones del imán que obren sobre aquél, lo que proporciona un medio cómodo y sencillo para rectificar la curva de repartición del magnetismo en un imán cualquiera.

* **INCRUSTACIÓN:** *Fís.* y *Mec.* En el t. X, pág. 810, se ha hablado de las incrustaciones naturales en las cavernas, y, aunque muy ligeramente, de las artificiales que hacen las Artes, como las incrustaciones de metales y maderas; pero no se ha dicho nada de otras incrustaciones más importantes acaso, cuales son las que se producen en los depósitos de agua, cañerías, calderas, etc., y decimos que son las más importantes, porque podría perjudicar mucho el servicio que de ellas se espera, y ser causa, algunas veces, de verdaderas catástrofes. Para que se produzca una incrustación es necesario que el cuerpo incrustante haya estado en contacto con el agua, y que, disuelta una parte de él, sometida aquélla á determinadas influencias, la abandone ó deje precipitar sobre el cuerpo incrustado, en contacto también con el agua de incrustación.

Los casos de incrustación son muy numerosos: todo el mundo sabe que las aguas que alimentan los pozos y las fuentes contienen sales en disolución, cuya cantidad y naturaleza dependen de los terrenos por entre los que se han filtrado, cuyas sales suelen ser el carbonato y el sulfato de cal ó de magnesia, el carbonato férrico y los cloruros de sodio, calcio y magnesio; como los carbonatos sólo son solubles en el agua por un exceso de ácido carbónico, si por una causa cual-

[illegible]

interior de los tubos; este mismo barniz se aplica á los tubos de barro cocido, y tambien á los [illegible], que para grandes diámetros presentan, sobre los de bronce, una economía de un [illegible] á un 40 por 100.

Las incrustaciones más temibles, las que pueden ser causa de grandes catástrofes, son las que [illegible] en las calderas de las máquinas de [illegible], pues sobre disminuir la capacidad de la caldera, [illegible] que resulten bien pronto de una [illegible] de gran espesor, muy difícil de ser atravesada por el fuego, que hay que forzar para [illegible] la máquina, enrojecen el hierro, y [illegible] cualquier causa se rompe y desprende parte de la costra, se pone bruscamente el agua en contacto con el metal enrojecido y pasa al [illegible], del que sale en un momento [illegible], para reducirse instantáneamente á vapor, [illegible], no pudiendo contenerle la caldera, ni bastando para darle salida las llaves y válvulas de [illegible], hace explotar aquélla, con todas las consecuencias que tienen á este fin este accidente. En las calderas son tanto más fáciles los depósitos é incrustaciones, cuanto que la ebullición favorece el desprendimiento de gases disolventes y la evaporación produce la concentración de las sales disueltas, las que, una vez que se halla [illegible] el agua, tienen forzosamente que depositarse; la naturaleza de estos depósitos es generalmente caliza, y los trozos de caliza incrustada, y desprendidos de una caldera, presentan una especie de estratificación muy marcada, en hojas de espesor y color variable. Kullman cree que la capa sólo se incrusta en los momentos de reposo, hallándose el depósito en suspensión, en tanto la ebullición dura; no es sólo en la caldera donde las incrustaciones se producen, sino tambien en los tubos de alimentación de la caldera, los que se obstruyen por completo, pudiendo explicarse el hecho porque, sumergido en parte en la caldera el tubo de alimentación participa de la temperatura del agua en ella contenida, y cuando no funciona la bomba de alimentacion, el agua, al hervir, debe dejar que se deposite el carbonato de cal que contiene. Estos depósitos é incrustaciones se forman tambien en los condensadores cuando el agua fria está en contacto con el vapor, especialmente bajo la influencia del vacío, estando aquí determinada la pérdida del ácido carbónico disolvente, no ya por la ebullición y la elevación de temperatura, sino por la aspiración de la bomba de aire. Los mismos cilindros de las máquinas de vapor aparecen algunas veces cubiertos de incrustaciones, producidas, bien por la vaporización del agua arrastrada allí por el vapor, bien por la aglomeracion del polvo calizo suspendido en las aguas del generador y que el vapor arrastra, y si llegan á los cilindros con mayor razon las incrustaciones se presentarán, cual sucede en los tubos calentadores, en los conductos de vapor de la caldera de la máquina, debajo de la válvula, y, por último, en todos los puntos por los que circule el vapor, no siendo extraño ver las cajas de distribución cubiertas de incrustaciones, y hasta desgastadas por las partículas calizas que rozan con ellas.

Para evitar los graves inconvenientes que presentan estas incrustaciones, se han propuesto diversos medios. Primeramente se pensó hacer desaparecer estos depósitos, una vez formados, turbando la cristalización del carbonato cálcico, por la introducción en la caldera de una pequeña cantidad de arcilla lavada y muy fina, ó de [illegible] de patatas, ó patatas partidas; en este último caso parece que todo el almidon contenido en las patatas se convierte rápidamente en dextrina, porque al cabo de poco tiempo [illegible] la presencia del almidon en el agua de la caldera, se vacía ésta cada ocho ó quince dias, segun las circunstancias, para [illegible] el [illegible] y agua cenagosa, que ocupa el fondo, por una llave inferior, cuidando antes de apagar el fuego y de enfriar la caldera; al salir el agua violentamente, impulsada por la presion del vapor, [illegible] la mayor parte de los sedimentos; [illegible] entonces la plancha que [illegible] en las calderas [illegible], y el [illegible] tornillo que cierra el [illegible] extremidad de los hervidores [illegible], mientras que el hogar [illegible] entonces el tártaro depositado [illegible] la caldera ó los [illegible] y manteniéndolos llenos [illegible], el sulfato de cal se [illegible] agua, pierde su adherencia y se quitan con facilidad las grandes placas de incrustacion á golpe de herramienta. Cuando la suspension del trabajo ha de ser muy corta se proyecta agua fria en los hervidores aun calientes, para que, por la contracción brusca, se resquebraje y agriete el tártaro, que después se quita. Estos sedimentos se forman, en igualdad de circunstancias, mucho más fácilmente en las calderas de baja presion, por la lentitud de la evaporación, que permite al sulfato de cal cristalizar mucho mejor que en las de alta presion. En estas últimas se puede evitar una limpia completa introduciendo una cantidad suficiente de fécula ó arcilla, y vaciando regularmente los depósitos, mientras que la caldera está en presion.

Cuando no se emplean medios preservativos de incrustacion, para quitar la capa depositada se hace uso de los buriles; pero esta operación ataca siempre más ó menos al metal y exige tiempo, siendo además muy incómoda para los operarios, que tienen que entrar en las calderas aún calientes y trabajar en una posición molesta.

A veces también, aunque pocas, se ataca al depósito calizo por medio del ácido clorhídrico, que disuelve los carbonatos si se emplea en suficiente cantidad, y separa la costra adherida á las paredes.

Más sencillo y menos costoso que limpiar las calderas y tubos es evitar la formacion de los depósitos, y para ello se han propuesto y ensayado procedimientos diversos, siendo uno de los más antiguos establecer sobre la caldera un tubo de 4 centímetros de diámetro con una llave ó espita fuera de la caldera, y que, penetrando en el generador, va doblándose hasta sumergirse en los calentadores; cuando el fuego está pasado, despues de media hora poco más ó menos, se abre la espita del tubo, y la presión interior arroja con violencia la porción de agua que se encuentra en el extremo del tubo sumergido, arrastrando consigo los depósitos que se han reunido en el fondo de los calentadores. Renovando esta fácil operación semanalmente, se reduce mucho la cantidad del depósito formado entre dos limpias; este medio, como se ve, no es un preservativo.

En 1820, la casualidad, protectora siempre de la Ciencia, indicó á un fogonero inglés un medio muy sencillo de impedir las incrustaciones, que es el que antes hemos indicado del empleo de las patatas, que puso á cocer en la caldera y se olvidó sacar después, observando, al hacer la limpia de la caldera, el cambio de constitución del depósito; la cantidad de patatas que debe ponerse, es un litro por fuerza de caballo.

Otro procedimiento que se ha empleado en Inglaterra, con algún éxito, es el de Antony Scott, que consiste en colocar en el agua del generador un vaso de madera ó estaño más estrecho en la boca que en el fondo, á cuyo vaso llega, por medio de la ebullición, una buena parte de los depósitos que quedarían en la caldera, y se pueden retirar del vaso, bien abriendo la caldera para limpiarla, bien por medio del tubo sumergidor de que antes hemos hablado, que se hace descender al fondo del vaso.

Para impedir las incrustaciones se frota algunas veces el interior de los tubos hervidores de la caldera con una pasta de grasa y plombagina, medio que tiene por objeto interponer entre las paredes de la caldera y el depósito que se forma una materia á la que no pueda adherirse fuertemente, sirviendo aquél, ademas, de lubrificador; sin embargo, cuando da resultado, es incompleto. Las diferencias en los resultados obtenidos tal vez provengan de las diversas dosis de grasa y plombagina empleadas, así como de la manera de aplicar este baño; la fricción se hace con gran dificultad en los tubos hervidores, y se necesita un descanso de dos días cuando no hay caldera de repuesto, porque es necesario dejarla enfriar convenientemente para poder hacer este trabajo.

Las materias gelatinosas suelen evitar las incrustaciones, habiéndose obtenido con ellas resultados satisfactorios por los ingleses, debiéndose tal vez á que obren aquéllas como las substancias aceitosas, lubrificando las superficies de contacto, y acaso también á la capa de aceite ó [illegible] de un centímetro de espesor que se acostumbra á poner encima del agua de la caldera de algun tiempo á esta parte, capa que, aun por sí sola, fuera suficiente.

En 1824, Pelouse (padre) aconsejó el empleo de arcilla desleída en agua en las calderas, medio poco conocido hasta 1856, cuando Chaix, de la isla Mauricio, le dió publicidad, habiéndose ensayado también en las calderas de los [illegible] de vapor para impedir las incrustaciones [illegible]; dicho [illegible], la cantidad de arcilla empleada debe ser un kilogramo próximamente, por fuerza de caballo, con el agua del mar, pero, según [illegible], sólo conserva su poder en servicio activo unos quince días, por lo que hay que renovarla con frecuencia; además, no debe echarse en la caldera la arcilla desleída hasta el momento en que comienza la ebullición, porque, de lo contrario, con el agua en reposo se posaría al fondo y formaría una costra, verdadera incrustación, que podría producir el incendio de la caldera; una parte de la arcilla es arrastrada por el vapor, al que ensucia, y además entorpece y gasta las válvulas y émbolos de la máquina, depositándose en cantidad notable en el tubo conductor de vapor, inconveniente de este procedimiento. La arcilla obra como materia preservativa, del mismo modo que las substancias inertes, de que vamos a hablar, obrando mecánicamente.

Se ha aconsejado también el vidrio molido para impedir los depósitos; pero aun cuando se consigue el objeto que se pretende, tiene éste el gran inconveniente de ser arrastrado hasta las válvulas y gastar los cilindros como el esmeril.

Hace mucho tiempo que los ingleses echan, en la caldera recortaduras angulares de hierro, zinc u hoja de lata, con buenos resultados; otros emplean trozos de vidrio; pero como puede haber necesidad de que los operarios entren en la caldera debe este medio prohibirse en absoluto, así como el de las recortaduras metálicas. Las recortaduras de cuero pueden también ser convenientes.

Los medios mecánicos de que hemos hablado en el párrafo anterior, sólo deben emplearse cuando ofrezcan inconvenientes los medios químicos; pues aquéllos, por regla general, son impotentes para impedir las incrustaciones que puedan formarse en cualquier otra parte que no sea la caldera, como son los tubos de alimentación.

Hacia 1859 Nerón y Kurtz anunciaron otro procedimiento, de su invención, debido a una observación casual hecha en su fábrica de estampación y tintorería, a orillas de un riachuelo que recibía las aguas sobrantes de la fábrica, y del que tomaban el agua para la alimentación de las calderas de vapor; esta agua, teñida por las decocciones de la materia tintórea, se observó, no sin asombro, que no producía incrustaciones, en tanto que las máquinas de otras fábricas que utilizaban la misma corriente, pero aguas arriba de aquélla, se cuajaban de incrustaciones, lo que demostraba que el efecto observado sólo podía deberse á la materia colorante, lo que demostraron las experiencias practicadas al efecto, obteniendo un privilegio por su procedimiento químico y mecánico a la vez. El primero consiste en introducir en la caldera una decocción de palo campeche ó de casca, colocándola en una cubeta, de donde la toma la bomba de alimentación, debiendo tener la decocción de 10 á 20° de concentración, y colocarse en la proporción de un litro á lo menos por 1000 de agua a lo más; el medio mecánico consiste en cubrir el fondo de la caldera de trozos de vidrio de botella, que deben producir en las paredes de la caldera una lavadura continua, haciendo imposible toda adherencia, medio este último recomendado cuando la caldera se alimenta con el agua del mar, siendo preferible al vidrio, que tiene el inconveniente antes apuntado; y balas, cuyo efecto es el mismo que el de los perdigones que se emplean para lavar las botellas. Después, para hacer el procedimiento más sencillo y de más fácil aplicación, aconsejaron emplear el palo de campeche en su estado natural, echándole en la caldera, bien en polvo, bien en astillas y virutas; un kilogramo de palo, por fuerza de caballo, debía bastar para mes y medio ó dos meses, sin que hubiera que temer el menor depósito incrustante. Al salir el agua de la caldera arrastra un depósito fangoso, y la parte de éste que queda en la caldera al limpiarla, depósito que no tiene la menor adherencia, se debe sacar, barriendo el fondo con una escoba, cuando quede aún algo de agua.

En algunas ciudades, entre otras San Quintín, se ha pretendido que la madera tintórea, colocada en las calderas y llegando a los hervidores puede adherirse al hierro y quemarlo. Aun cuando la pretensión fuera fundada, lo que no está probado, puede dejarse a un lado la madera en especie y emplear la decocción, que ya no [illegible] este inconveniente [illegible], para evitar los inconvenientes [illegible] colocar en las calderas un líquido que sea [illegible], no enteramente soluble [illegible] en definitiva la materia [illegible] aumenta el depósito; si la decocción de campeche no llega a los 10° de concentración la cantidad de aquélla deberá ser proporcionalmente mayor, dependiendo también de la cantidad de la naturaleza de las aguas que alimenten la caldera. Hoy el comercio expende extractos colorantes, muy ricos en materias resinosas, compuestos, por lo menos para el tinte y estampación, y muy útiles como desincrustantes.

Para preparar la decocción del campeche se coloca éste, reducido a polvo ó á virutas, en una cubeta o tonel de madera, y se cubre con agua; se hace llegar al líquido un chorro de vapor, que determina la ebullición, y así se consigue extraer toda la materia colorante, empleando para ello, si preciso fuera, los baños que sean necesarios, hasta que el agua de un nuevo baño no adquiera coloración alguna. Para introducir la decocción en la caldera conviene emplear una bomba de alimentación; cuando se recalienta el agua que ha de pasar a la caldera, con el calor perdido en el hogar, en una caldera preparatoria es donde debe colocarse la decocción o el extracto sólido, que entonces se disuelve allí fácilmente; algunas veces el vapor que sale de una caldera con tintura sale coloreado.

Según los inventores del procedimiento, la manera de obrar la materia colorante sobre las sales calizas que contiene el agua es la siguiente: las partículas calizas, al pasar del estado de disolución al sólido, se encuentran envueltas por la materia colorante, que con ellas tiene cierta afinidad, y la capa que las recubre impide se unan o adhieran entre sí, ni al hierro de la caldera; esta es la explicación, bastante racional, que los inventores dan del hecho, de manera que, de suceder así, sólo hay afinidad entre la materia colorante y las partes calizas, en el momento de quedar éstas en libertad. Mallet demostró que así es, en efecto, preparando una decocción de campeche a grado y medio Beaumé de concentración, y la puso en 20 litros de agua de pozo bien caliza, sometiendo la mezcla á la ebullición durante un cuarto de hora, al cabo del cual el líquido resultaba de un color algo obscuro, demostrando el análisis que de él se hizo que contenía cloruro de calcio y sulfato de cal, pero no carbonato; repitió el experimento triplicando la dosis de la decocción de campeche, y al cabo de un cuarto de hora de ebullición la mezcla tomó un color rojo violeta, conteniendo siempre cloruro de calcio y sulfato de cal, de donde dedujo Mallet que las materias colorantes sólo debío decir de la ensayada no ejercen la menor acción sobre las sales de cal en disolución, y que si en el líquido no se había hallado algún vestigio de carbonato de cal dependía de que la ebullición había desalojado al ácido carbónico, que le mantenía en disolución.

Como complemento de estos procedimientos, Nerón y Kurtz, que estudiaron a fondo la cuestión, aconsejan algunas precauciones para impedir las incrustaciones que pueden formarse en los condensadores, aun cuando éstas no sean tan enérgicas y temibles como las de las calderas, y para evitar que entren en la caldera arenas y materias terrosas en suspensión en las aguas de pozos, ríos y arroyos con que las máquinas se alimentan.

Al efecto, dicen, conviene colocar en el depósito de agua, de donde la toma por aspiración el condensador, un saco en el que haya campeche en polvo ó en virutas; siendo baja la temperatura del agua, la disolución de la materia colorante se hace muy lentamente, de modo que el agua aspirada por el condensador ó bomba de aire contiene poca materia tintórea, pero suficiente, sin embargo, para formar laca, y se combina con la pequeña cantidad de carbonato de cal que pudiera precipitarse en el condensador. En el mismo depósito deben colocarse haces de heno dentro de un cesto de mimbres, y bastante apretados para que no se desparramen, formando este heno una especie de filtro que debe atravesar el agua: el heno contribuye al desprendimiento del ácido carbónico que el agua contiene en disolución y acelera la precipitación del [illegible] [illegible]

[illegible] en el fondo. [illegible]

Algún tiempo después de [illegible] procedimiento Nerón y Kurtz [illegible] explicar, [illegible] Kuhlmann, [illegible] muy conocido en el mundo [illegible] trial, propuso otro medio para [illegible] las incrustaciones en las calderas de vapor, [illegible] completamente químico, que [illegible] y empleado hace mucho tiempo para precipitar las sales calizas que se hallan en disolución en el agua que se quiere hacer servir para la jabonadura, y que presenta la particularidad de determinar la precipitación de las sales calizas en el momento en que entran [illegible] la caldera, precipitación [illegible] la cristalización de dichas sales [illegible] gar á aquel [illegible]. Conviene advertir que el [illegible] zación lenta no podrá [illegible] sulfato de cal cuando la [illegible] al aire libre, porque entonces [illegible] del carbonato tiene [illegible] minutos; pero en un generador de vapor [illegible] marcha á alta presión [illegible] bonico no se desprende [illegible] aire libre, y así en una caldera de vapor el carbonato de cal se deposita lentamente, y tanto más lentamente cuanto más alta sea la presión, y de este modo es como el procedimiento Kuhlmann llena el objeto que se propone, sirviéndose al efecto de los carbonatos de sosa o potasa. Las reacciones á que dan lugar las sales de cal ó de magnesia contenidas en el agua son las siguientes: 1.ª El sulfato de cal disuelto en ella, con el carbonato alcalino, dan lugar a una doble descomposición, transformándose en carbonato de cal y sulfato de sosa ó de potasa, precipitándose el primero y quedando el segundo en disolución. 2.ª El cloruro de calcio, cuya cantidad en el agua es generalmente bastante notable, obra también por doble descomposición; pero aquí es donde presenta un pequeño inconveniente el procedimiento Kuhlmann, por cuanto el cloruro, cuerpo eminentemente soluble y aun delicuescente, que no puede jamás producir incrustaciones, con un carbonato alcalino da un depósito, cuyo efecto debe ser más bien perjudicial que neutro, aun admitiendo que el compuesto no fuese cristalizable ni susceptible de adherencia; además se descompone, sin resultado útil, una cantidad proporcional de carbonato alcalino, lo que da lugar á un aumento de gasto. 3.ª El carbonato de cal, que no es soluble sino por un exceso de ácido carbónico, se deposita tan luego como la sal alcalina ha saturado dicho exceso de ácido carbónico, sin que por esto el carbonato alcalino haya perdido su efecto [illegible]; en efecto, el carbonato alcalino pasa al estado de sesquicarbonato, y después [illegible] que, por el hecho de la ebullición, pierde una parte de su ácido para volver al estado de sesquicarbonato, y luego también al de [illegible]; y esta serie de transformaciones se repite indefinidamente, de modo que con una pequeña cantidad de carbonato alcalino se puede determinar la precipitación del carbonato de cal en una cantidad de agua casi indefinida, suponiendo, por otra parte, que dicha agua se halle exenta de sulfato de cal y de cloruro de calcio.

Para las aguas de pozo, muy ricas en carbonatos calizos y magnesianos, la cantidad de preservador de incrustaciones [illegible] Kuhlmann es muy pequeña: de 100 á 150 gramos de sal de sosa ó potasa por caballo de fuerza y [illegible] mes de trabajo. En estas condiciones [illegible] [illegible] es poco costoso [illegible]

[illegible] ...rtunto, y por esto mismo debe adoptarse; pero [illegible] la [illegible] y en partes [illegible] para las [illegible] las incrustaciones [illegible]

[illegible] prácticas [illegible] Arras, que también [illegible]; y [illegible] que [illegible] en San Quintín, [illegible] en las calderas [illegible] le rogó le comunicase [illegible] obtenido de la [illegible] sobre los beneficios que ya había [illegible] Mallet, y, á su [illegible] un nuevo experimento en las [illegible] de M. Caron [illegible] hermanos, de [illegible]

[illegible] vino á confirmar del todo [illegible] Mallet, por lo cual presentó á la Sociedad Industrial un informe sobre este procedimiento, manifestando que, atendidas las condiciones en que se encontraban los pozos de San Quintín, era preferible el procedimiento de Kuhlmann al de Nerón y Kurtz, pues de ningún modo [illegible] el vapor, cuya pureza es tan [illegible] los tejidos.

Publicada esta Memoria, y reconocida por [illegible] capital, M. Paris, fabricante [illegible] en [illegible], deseando quitar á [illegible] las incrustaciones que tenían, se [illegible] el procedimiento de Kuhlmann; pero sin prestar la conveniente atención á las [illegible] y recomendaciones muy [illegible] relativas á la naturaleza de [illegible], sin pensar [illegible] la cantidad de carbonato [illegible] empleada en Lila, San Quintín y Arras [illegible] insuficiente para producir [illegible] en la capital de Francia, [illegible] contiene el [illegible] de sulfato de cal; [illegible] calderas de [illegible] máquina, [illegible] caldera se ha [illegible] 20 kilogramos [illegible] de sosa, [illegible]; á los doce [illegible] se declaró una fuga en la caldera, por lo que fué preciso interrumpir aquél, y [illegible] que se había formado en la [illegible] tan fuerte [illegible] de [illegible] incrustación al análisis, se [illegible] que sulfato de cal y 1 ½ [illegible] de sosa, pero nada de [illegible]. El agua del pozo contenía [illegible] por litro, y cantidad [illegible] de cal y cloruro de [illegible] contenida en [illegible] M. Paris [illegible] suficiente [illegible] sosa [illegible]

[illegible] el hecho de que [illegible] como de [illegible] cual si no se hubiese [illegible] preservativo, y sólo se explica [illegible] lo que la incrustación [illegible] en un [illegible] que [illegible] como lo demuestra el [illegible] además, [illegible] M. Laboulaye, que [illegible] abundante en [illegible] del [illegible] de cal cristali[illegible]

[illegible] departamento del [illegible] Kuhlmann [illegible] S. de Francia [illegible] que [illegible] el nuevo [illegible]

[illegible] hasta ahora [illegible] de Kuhlmann que haya hecho á la Industria una descripción gratuita de ese descubrimiento, que no deja de tener bastante importancia.

Se ha hablado también, hace unos cincuenta años, del empleo del serrín de caoba como preservativo de las incrustaciones, procedimiento muy semejante al de las materias colorantes de Nerón y Kurtz, y que ignoran aún algunos industriales; posible sería que los extractos de las materias tintóreas distintas del campeche empleado por aquellos obrasen también por el tanino que contienen, á causa de que el ácido tánico forma una sal muy insoluble con la cal; por lo demás, el empleo de la casca, recomendada primitivamente por Nerón y Kurtz, viene á corroborar esta previsión, por mas que ya se haya renunciado al empleo de la misma.

En *El Monitor Industrial* de 21 de septiembre de 1845 se indicaban varias fórmulas de Watteen, de Londres, para evitar las incrustaciones, todas ellas calculadas para una caldera de vapor de una máquina de fuerza de 10 caballos, de cuyas fórmulas solo citaremos la primera, porque las demas tienen con ella una gran analogía y puede decirse que, como las considera Laboulaye, son como *las podredas de las mixturas esenciales de casi todos los medios indicados [illegible] cuyo descubrimiento está, sin embargo, reclamado por el azúcar y la goma arábiga, debiendo atribuirse, indudablemente, todo el mérito de la invención á Mr. Watteen.*

Cabe preguntar si es realmente imposible purificar el agua de alimentación de una caldera antes de que pase á ella; porque aun cuando los procedimientos explicados sean buenos, pudieran presentarse en la Industria circunstancias especiales en las que fuera perjudicial la formación de todo depósito.

Varios son los medios que pudieran emplearse, y que vamos á enumerar muy de pasada siguiendo al autor antes citado.

En primer lugar, el carbonato de cal se puede precipitar por medio de la ebullición que desprende el ácido carbónico en exceso; se podría saturar este exceso de ácido con una pequeña porción de cal ó de carbonato de sosa, medios poco costosos, porque las aguas de la caldera aumentarían, según hemos expuesto al hablar del procedimiento de Kulmann, en riqueza alcalina, en proporción de la alimentación, y podrían ellas mismas servir, al cabo de cierto tiempo, para saturar el ácido carbónico, bastando para esto tener cubetas en las que se reuniera el depósito del carbonato de cal.

Mas como este procedimiento descompone también el sulfato de cal y el cloruro de calcio en disolución en las aguas, no sería en modo alguno económicamente aplicable sino donde las aguas contienen sólo cortas cantidades de estas dos últimas sales: esto es, en efecto, el procedimiento de Kuhlmann, tantas veces citado, aunque aplicado anteriormente á la alimentación; todos los industriales saben que éste es el método que se emplea para hacer las aguas calcáreas á propósito para el jabonado.

En cuanto á la cantidad de agua que ha de purificarse, sabido es que un caballo de vapor exige á lo menos 6 kilogramos de vapor por hora, y por tanto 6 de agua, y marchando doce horas 72 kilogramos de agua, ó aproximadamente un hectolitro.

En las fábricas, donde el vapor sirve para calentarse, se tiene cuidado, generalmente, de recoger toda el agua de condensación, que es agua destilada, y sirve parcialmente para la alimentación de la caldera cuando no tiene empleo más provechoso.

S. Hall, célebre constructor de máquinas en Inglaterra, propuso, hace muchos años, un nuevo sistema de condensación de vapor en las máquinas, por medio de serpentines refrigerantes rodeados de agua en lugar de la mezcla de vapor y agua fría; uno de los objetos, por no decir el único, que se proponía Hall, era alimentar la caldera con agua pura, lo que prueba que daba gran importancia á la ausencia de depósitos é incrustaciones en las calderas.

Si aún existen industriales que no empleen medio alguno preservativo de las incrustaciones en las calderas de sus máquinas de vapor, fuerza es confesar que son muy poco cuidadosos de sus intereses y de los progresos ni adelantos de la Industria y de la Ciencia.

Para terminar el presente artículo vamos á hablar de otra clase de incrustaciones en las máquinas, si no de la importancia de las estudiadas hasta aquí de alguna por lo menos, para no dejarla pasar en olvido; queremos hablar de los depósitos que se forman en las lumbreras, caños ó chimeneas que conducen el humo del hogar, cuyas chimeneas se obstruyen de hollín y cenizas, las que necesitan limpiarse con frecuencia, por lo menos cada dos ó tres meses. Una mala combustión produce mucho humo, y por consecuencia mucho hollín; éste va estrechando la chimenea, cuyo tiro es cada vez menor; la combustión se hace cada día más difícil; el depósito de hollín aumenta rápidamente, y la máquina consume mucho combustible y funciona mal, hasta que llega á hacerse imposible todo trabajo; al hablar de la fumivoridad nos hemos ocupado de la manera de precaver estos depósitos, medio que consiste principalmente en hacer la combustión lo más completa posible. La cantidad de cenizas arrastradas es tanto mayor, hasta un cierto límite, cuanto más activo es el tiro; pero cuando éste es muy enérgico no es necesario limpiar los tubos interiores, porque son arrastradas aquéllas hasta el exterior, ventaja que queda compensada por el mayor desgaste de las paredes rozadas por el disco del cok que pasa por la chimenea, razón que obliga entonces á moderar el tiro.

INDEPENDENCIA: *Geog.* V. de la Rep. oriental del Uruguay, cap. del dep. de Río Negro, situada en la margen izq. del Uruguay, en la ensenada llamada de Fray Bentos, frente á la boca del Gualeguaychú, río argentino. Fué fundada en 1859. Cuenta más de 300 edifs., y tiene iglesia, imprentas, hoteles, muelle y puerto excelente. En las inmediaciones de esta v. se halla el valioso establecimiento de Liebig para extracto de carnes. Su población llegará hoy (1899) á unas 6 000 almas.

INDIA FRANCESA: *Geog.* En 31 de diciembre de 1895 la población de los establecimientos franceses de la India era de 286 883 habitantes (28 923 en 1891 y 280 303 en 1888).

La extensión superficial es de 509 kms.², y la población relativa de 563 por km². La extensión y población de los cinco establecimientos son:

	Kms.²	Habits.
Chandernagor.	9,4	24 059
Karical.	135,2	60 376
Mahé.	59,1	8 911
Pondichery.	290,7	188 526
Yanaon.	14,3	5 011

— **India inglesa:** *Geog.* El Imperio inglés de las Indias comprende, además de la India propiamente dicha, otros territorios de Asia y algunos de África. La superficie total de este Imperio es de 5 131 340 kms.², y su población, según los últimos censos oficiales (1891), 291 381 000 habits. Véase el detalle que se inserta á continuación:

Posesiones inmediatas

	Kms.²	Habits.
Bengala.	392 480	71 346 987
Prov. del N.O. y Audh.	278 121	46 905 085
Penyab.	286 616	20 866 847
Bombay y Sindh. . .	323 903	18 857 044
Madrás é islas Laquedivas.	365 665	35 630 440
Aden y Perim (fuera de la India y dependientes de Bombay).	207	44 079
Provincias centrales. .	221 028	10 784 294
Asam..	126 915	5 476 833
Ajmir-Merwara. . .	7 021	542 358
Berar..	45 888	2 897 491
Kurgh.	4 100	173 055
Baja Birmania (Indochina.	227 799	4 658 627
Alta Birmania (ídem).	216 186	2 916 933
Andaman Port Blair.	31	15 609
Ketta ó Quettah (Beluchistan. . . .	?	27 270

Madrás y Bombay son presidencias; Bengala, Prov. del N.O. y Penyab, lugartenencias; Provincias centrales, Asam y las dos Birmanias, comisarías; Ajmir, Berar y Kurg, comisarías dependientes directamente del gobernador general; Quetta y Andaman, territorios anexos.

Estados tributarios y protegidos

	Kms.²	Habit.
Dependientes del Bengala. . . .	92 806	3 293 379
Idem del N.O. . .	13 [illegible]	792 491
Idem del Penyab. . .	99 190	4 263 280
Idem de Madrás. .	24 886	3 700 622
Idem de Bombay . .	178 819	8 059 298
Idem de las Provincias centrales. . .	76 [illegible]	2 160 511
Ests. del Rayputana. .	337 [illegible]80	11 972 [illegible]86
India central . . .	201 614	10 318 812
Baroda.	21 304	2 415 396
Haiderabad . .	214 197	11 537 040
Maisur.	72 351	4 943 604
Cachemira. . . .	209 500	2 543 952
Sikkim	8 000	30 485
Manipur	21 500	221 000
Tribus del E. del Asam	29 100	120 000
Laos y Kachin Indo-China	121 300	400 000
Ests. de los Chan [illegible] . .	200 000	1 700 000
Islas Andaman y Nicobar.	8 238	[illegible]2 000
Beluchistán. . . .	15[illegible]	[illegible]
Beluchistán inglés. .	35 000	135 117
Territorios de la frontera afghana. . .	82 000	50 000
Chitral y Dardu . .	70 2[illegible]0	480 000
Dependencias de Aden protectorados, tales como islas de Kuria-muria; Socotora y costa de los somalis, en África. . . .	200 350	2[illegible]5 800

Según el último censo (1891), las poblaciones de la India que contaban más de 50 000 habitantes eran:

Bombay.	821 764
Calcutta con los arrabales.	810 786
Madrás.	452 518
Hyderabad (Dekkan).	415 039
Lucknow.	273 028
Benarés.	219 467
Delhi.	192 579
Mandalay.	188 815
Cawnpore.	188 712
Bangalore.	180 366
Rangoon.	180 324
Lahore.	176 854
Allahabad.	175 246
Agra.	168 662
Patna.	165 192
Poona.	161 390
Jaipur.	158 905
Ahmedabad.	148 412
Amritsar.	136 766
Bareli.	121 039
Meerut.	119 390
Srinagar.	118 9[illegible]0
Nagpur.	117 014
Howrah.	116 606
Baroda.	116 420
Surat.	109 229
Karachi.	105 199
Gwalior.	104 083
Indore.	92 329
Trichinopolis.	90 609
Madura.	87 428
Jabalpur.	84 481
Peshawar	84 191
Mirzapur.	84 130
Dacca.	82 321
Gaya.	80 383
Ambala	79 294
Faizabad	78 921
Shahjahanpur.	78 522
Larajanal.	78 032
Rampur.	76 733
Multan.	74 562
Mysore.	74 048
Rawalpindi	73 795
Darbhanga.	73 561
Moradabad.	72 921
Bhopal.	70 338
Bhagalpur.	69 106
Ajmer.	68 843
Bharatpur.	68 033
Salem.	67 710
Jalandar.	66 202
Calicut.	66 078
Gorakpur.	63 620
Saharanpur.	63 194
Sholapur.	61 915
Jodhpur.	61 849
Aligarh Koel.	61 485
Muttra.	61 195
Bellary.	59 467
Negapatam.	59 221
Hyderabad (Sind).	58 048
Bhaunagar.	57 653
Chapra.	57 352
Monghyr.	57 077
Bikaner.	56 252
Patiala.	55 856
Maulmain.	55 785
Sialkot.	55 087
Tanjore	54 390
Kumbakonam.	54 307
Jhansi.	53 779
Hubli.	52 595
Alwar.	52 398
Ferozpur.	50 437

Agricultura, industria y comercio. Nótase en estos últimos años algún progreso en la producción agrícola, gracias á los esfuerzos de la Administración inglesa, que funda escuelas prácticas é inspecciona el uso de abonos, la estación de las cosechas, el empleo de máquinas, etc. Sin embargo, en algunas regiones no es posible evitar, en ciertos años, la miseria y el hambre, á consecuencia de sequías.

Según el *Statesman's Year-Book*, de 1884 á 1894 las exportaciones de trigo oscilaron en el periodo de siete años de la manera siguiente: 1 063 752 toneladas métricas en 1883-1884; 1 063 848 en 1885-1886; 687 832 en 1887-1888; 700 240 en 1889-1890; 1 539 240 en 1891-1892; 760 [illegible]84 en 1892-1893, y 617 728 en 1893-1894. La gran exportación de 1891-1892 se debió á las escasas cosechas de la Europa oriental; después las cosechas de los Estados Unidos fueron abundantes, los precios bajaron en Europa, y la demanda de trigo indio disminuyó. En el año de 1893-1894 había, en números redondos, 799 470 kms.² de superficie real cultivada, ó 911 655 de superficie efectiva con 112 184 de campos de dos cosechas anuales. El mismo *Statement* da para las semillas oleaginosas una superficie de 81 393 kilómetros cuadrados en 1892-1893, y de 86 208 en 1893-1894, siendo la normal 83 989. Las exportaciones fueron de 833 120 toneladas y 1 230 376 en los dos años respectivos. La normal de la superficie del arroz se estima en 267 900 kms.², de ellos 149 850 en Bengala, 25 920 en Madrás, 24 705 en la Birmania, etc., y la media de las cosechas se eleva á 26 822 000 toneladas de arroz. En 1893-1894 la exportación por mar fué de 1 252 728 toneladas, ó sea un 12 por 100 menos que el año anterior, y un 33 por 100 menos que el año de 1891-1892. Las dos terceras partes de esta exportación salen de Birmania, y más de la mitad del total va á Europa y el resto á Ceilán y otros puntos del Asia. La superficie normal del algodón en toda la India es de 6 313 545 hectáreas; en 1893-1894 se elevó á 6 767 525, pero la cosecha fué menos que mediana, aunque superior en un 15 por 100 á la de 1892-1893, dió unos 620 725 toneladas ó cerca de 92 kilogs. por hectárea. Las exportaciones fueron 257 353 toneladas en 1884-1885, 270 815 en 1888-1889, 321 310 en 1889-1890, 221 739 en 1891-1892, 213 281 en 1892-1893 y 243 332 en 1893-1894. Para el te había 113 574 hects. en 1891, 147 502 en 1892 y 157 193 en 1893. Exportaciones: 35 720 212 kilogs. en 1886-1887, 48 534 130 en 1890-1891, 54 430 800 en 1891-1892, 52 049 152 en 1892-1893 y 57 303 536 en 1893-1894; un 5 por 100 de la exportación va á la Australia, un 2,5 por 100 á Persia, 103 872 kilogs. á los Estados Unidos y el Canadá, 50 802 á la China, y el resto á la Gran Bretaña. El café de Madrás, Maisur, Kurg, Travankor, Cochin, etc., ocupaba 105 120 hects. en 1888, 105 085 en 1892 y 109 688 en 1893. En las mejores plantaciones europeas da 375 kilogs. por hectárea y la mitad menos en las indígenas. Exportación: 15 812 091 kilogs. en 1891-1892, 15 208 859 en 1892-1893 y 14 159 738 en 1893-1894. Cuanto á la quina, había á principios de 1893-1894 en los Nilguiris del Madrás un surtido de 164 200 kilogs. de corteza seca, y la cosecha del año dió 37 648 kilogramos. De la superficie general de 59 kms.² que ocupa este cultivo, 1 320 hect. tenían plantaciones del gobierno. Exportación: 1 594 536 kilogramos en 1888-1889, 1 276 102 en 1892-1893, y [illegible] 922 en 1893-1894. En [illegible] las cosechas del añil en Bengala era de [illegible] hect., estimándose la normal en 99 162. En 1894 era de 942 010. Las exportaciones sufrieron continuas oscilaciones, de 102 [illegible] 250 pesetas en 1878-1879 á [illegible] 976 en 1880-1881 á 2[illegible]00, en [illegible], á 93 125 000 el año siguiente, y en el [illegible] 13 292 5 según [illegible] *Stat. Abs.*, en este último, se elevaron [illegible] en 1893-1894. La normal de la superficie del añil es de [illegible] kms.², la mitad en el bajo Bengala, un [illegible] en las North West Provinces y el Penyab y un poco menos de ¼ en el Madrás. Exportación por mar [illegible] 213 [illegible] kilogramos en 1888-1889, [illegible] 975 000 en 1889-1890, [illegible] 994 100 en 1890-1891, [illegible] en 1891-1892, 6 436 512 en 1892-1893 y [illegible]654 [illegible] en 1893-1894. En 1894-1895, refiriéndose, como anteriormente, á las provincias británicas solamente, la superficie real cultivada, según el *Stat. Abs.*, era de 796 233 kms.². Eran tierras de regadío 80 487 kms.²; ocupaban 122 862 kms.² las tierras en barbecho corrientes, 102 273 de tierras cultivables, y de tierras no cultivables 611 765, sin contar los bosques. Los productos ocupaban las superficies siguientes (comprendida la doble cosecha anual): arroz 280 585, más de la mitad en Bengala; trigo 92 001; otros cereales (cebada, maíz, mijo, etc.), [illegible]62 013; otros productos alimenticios [illegible]2 516; caña de azúcar 11 247; semillas oleaginosas [illegible]6 416; algodón 39 [illegible]3; otras fibras 11 [illegible] [illegible]215 para el yute; añil 6 904, Bengala y Madrás á la cabeza; tabaco 4 777, Bengala por mucho más de la mitad; te 1 678, Asam por mucho más de la mitad; café 541. Total 890 150 y 16 1[illegible] no especificadas (forrajes, opio, huertas, jardines, etc.).

En 1896 el hambre y la peste asolaron las provincias de N.O. de la India. Habían faltado por la sequía las cosechas en una zona de 2 080 kilómetros de largo por 640 de ancho. En sólo el distrito de Yabalpore, de una población total de 750 000 habitantes, 120 000 estaban en 1896 sostenidos por la asistencia pública, y se contaba con que debía doblarse su número para mayo. En una fecunda comarca de [illegible]da al cultivo de arroz, el gobierno tuvo que sostener durante seis ú ocho meses la población entera. El servicio colonial desplegaba para combatir el mal una actividad extraordinaria, y el público inglés acudió á su remedio generosamente con suscripciones importantísimas.

La estadística en 1892-93 para la India británica, menos Bengala, dió 62 117 515 cabezas de ganado vacuno y 11 135 245 búfalos; total 73 252 760 cabezas. 1 078 427 caballos, 1 695 816 mulos y asnos, 30 068 416 carneros y cabras y 225 371 camellos (de estos 210 140 en el Penyab). Se omiten las cifras correspondientes á cerdos y elefantes. El total incompleto de animales es, pues, de 106 315 790; todo para unos 150 millones de habitantes solamente (149 [illegible] 5 menos Port Blair, Quetta, Aden y el Bengala).

En 1893-94, 136 fábs. de algodón (94 en Bombay), con capital nominal de más de 312 [illegible] ptas., tenían más de 130 000 operarios, y consumieron unos 208 280 toneladas de algodón que costaron unos 256 millones y produjeron 169 190 toneladas de hilados, de los cuales se exportaron á la China, Japón y África 77 110, 78 500 se vendieron a los tejedores de la India, y con las otras 33 580 se tejieron telas de algodón, ⅛ de las cuales fueron exportadas y el resto vendidas en la India. El valor total de los hilados y telas de algodón subió á unos 400 millones. En 1894-95 el número de fabs. subió á 144, y el de los trabajadores á 139 580, y la cifra del capital á unos 331 625 000 ptas. En las fabs. de yute, en número de 28 (26 en el Bengala), con capital nominal de unos 87 500 000 ptas., trabajaban [illegible] personas. En 1894-95 el mismo número de fábricas, con 75 160 obreros y un capital de unos 93 millones. De los fabs. de papel producían por valor de 8 200 000 ptas.; al año siguiente había 10. Las 21 fabs. de cerveza dieron 25[illegible]17 hectolitros, ó sea 21 801 más que el año anterior; en 1894-95 la cifra asciende á 28 3[illegible]2 hectolitros. Las demás fabs. en 1893-94 eran seis de tejidos de lana, ocho de tejidos de seda, 75 de hilado de seda, dos de jabón, 16 de curtidos, 78 fundiciones de hierro y de bronce, una refinería de petróleo en Birmania, 12 refinerías de azúcar, 31 [illegible] de café, 101 prensas de algodón y de yute, 89 molinos de aceite, 146 fabs. de harina, 52 de hielo, 21 de tejas y ladrillos, 15 fábricas trituradoras de huesos, 16 de tabaco y cer[illegible]

[illegible]

del [illegible] de los [illegible] tes [illegible] la lucha continuaba á principios de 1898 [illegible]. Por ahora parece que [illegible] están dominados, á [illegible] de mucho dinero y pérdidas sensibles al [illegible] indio; pero la guerra ha de renovarse [illegible], y aun acaso puede estallar en otras regiones de la India, pues los indígenas sobrellevan, pero no aceptan de buen grado el yugo inglés.

Don Rafael Torres Campos, en su *Memoria* acerca de la Geografía política en 1897, consigna como [illegible] que dificultan el gobierno de la India por la Gran Bretaña el menosprecio con que miran los indígenas las reformas progresivas, y la [illegible] de la gran masa de la población [illegible] por dueños ó señores que participen de sus prejuicios y se hagan solidarios de ellos. La antipatía contra una civilización extraña y repulsiva, que impone una serie de prescripciones y de trabas con gran dificultad soportadas, solo puede dominarse á trueque de los beneficios materiales que reporta, mediante la construcción de canales y de caminos de hierro y en virtud del celo incomparable de una administración inteligentísima y honrada (*[illegible] service*), reclutada con gran esmero y depurada con extremada severidad, á la cual se deben los éxitos coloniales de Inglaterra. La renovación de las antiguas plagas demostrando que, [illegible] cambio de la libertad enajenada, la civilización inferior no consigue de sus dueños garantías contra la renovación de los históricos males de la era de la independencia, han quebrantado el prestigio de los dominadores, sembrando el malestar, la queja, la irritación y la hostilidad, sobre todo en la región del N.O., que es la más castigada por las perturbaciones atmosféricas, el hambre y la peste. Añádese á esto que la administración colonial, cuya probidad no se discute, confiada é imprevisora, ha cometido el error de cambiar la aplicación, durante veinte años, de un tercio de los recursos que debían alimentar la caja del hambre, merced á lo cual, al sobrevenir la plaga, se han echado de menos precauciones y medios de defensa contra ella. De aquí el resentimiento y la cólera implacables, propios de almas orientales, que no han de saber apreciar la actividad fecunda, el admirable celo y la abnegación heroica del servicio civil anglo-indio. A mayor abundamiento, para combatir la peste bubónica y evitar su propagación, se han dictado medidas, sin duda oportunas, llevadas á cabo con gran rigor, opuestas á las creencias, á las tradiciones, á las costumbres y á los instintos del pueblo mas supersticioso de la Tierra. La inspección de los interiores; la entrada de los soldados en los *zenanas* ó harenes para hacer salir las mujeres y examinarlas en lugares públicos; la desinfección de los templos con desprecio de los ritos; la destrucción de las casas contaminadas y el empleo de desinfectantes y de productos farmacéuticos vistos con gran recelo, han producido un estado de angustia y de alarma comparable al que originó la distribución de cartuchos con grasa de puerco, que había que romper con los dientes, motivo de la insurrección terrible de los cipayos en 1857, cuya reproducción ha podido temerse en vista de motines frecuentes y muertes misteriosas, sobre todo en la presidencia de Bombay, que podían considerarse anuncios de un levantamiento. Siempre que el indianismo levanta la cabeza ó da señales de vida, busca su natural aliado en el islamismo. Musulmanes é indianistas se unen en el sentimiento de odio contra los dominadores y se reconcilian para poder oponerse eficazmente al [illegible]ismo. A la sazón reinaba entre los musulmanes [illegible]. Cuando el islamismo se considera amenazado, ó se cree con fuerza para imponerse y ganar terreno, se conmueve, recobra [illegible] de su unidad, afirma la solidaridad sobre las diferencias entre sunnitas y chiitas, ortodoxos y disidentes, adoradores de los tres primeros califas y [illegible] de Alí, que se reconcilian y ponen de acuerdo en su oposición al infiel, [illegible] siempre la ocasión de renovar la guerra santa que pueda llevarles á alcanzar el predominio en el mundo. En tal caso se estaba por [illegible] de las victorias de los turcos contra [illegible]. Tener, pues, natural explicación hechos como la actitud entusiasta de [illegible] Turquía, los mensajes de adhesión [illegible] de los dominios de la reina Victoria al [illegible] de todos los creyentes y las [illegible] por [illegible] Hamid hechas en las mez-

quitas de la India. De aquí la creencia de que la dominación de Inglaterra no está segura en la India y de la necesidad de consolidarla, no meramente por la fuerza, mediante las armas, sino llevando, mediante una conducta prudente, la paz á los espíritus, sin perjuicio de la represión natural y de la conservación del principio de autoridad, cuyo prestigio es indispensable. En tal situación, y quizá por ella, ha sobrevenido la insurrección, debida en el fondo á causas puramente locales y políticas extrañas á la religión; pero, sin duda alguna, favorecidas y hechas mas eficaces por la situación de los ánimos y el verdadero peligroso estado de la fermentación de la península indostánica.

Existen en la frontera de la India, más allá del Himalaya, Chitral, el Bayur y el Suat, tribus nómadas, bárbaras, indomables, en continua lucha y dedicadas al pillaje, los suati, los mohmandes, los afridis y los orakzais, que hacen incursiones en el Penyab hasta Peshawer y llegan á atacar poblaciones para sus fines de rapiña. Para evitar tales revueltas ó incursiones, que vienen dando que hacer por espacio de treinta años al gobierno anglo-indio, se ha sostenido la conveniencia de hacer una guerra, dominar estas poblaciones y anexionarse su territorio. Tal aspiración vino á expresarse en una célebre frase de Beaconsfield: *la frontera científica*. Hace tres años, con motivo de una incursión en el Chitral, en la que se vió comprometida una pequeña guarnición inglesa sitiada por los indígenas, dió una solemne proclama sir Henry Fowler, secretario de Estado de los Indias, prometiendo á las poblaciones vecinas la evacuación de su territorio una vez conseguidos el abastecimiento y la liberación de las fuerzas. Reemplazado el Ministerio liberal de Rosebery por el conservador de Salisbury, á pesar de la opinión contraria de la mayor parte de los antiguos funcionarios conocedores del país, desoyendo sus advertencias sobre el efecto que produciría faltar á compromisos solemnemente contraídos, prevaleció la teoría de la frontera científica, se impuso la aspiración á llevar los límites más allá de la barrera natural de Himalaya y á penetrar en el Kafiristán, decidiendo ocupar Chitral de un modo permanente, y, como una consecuencia de esto, vigilar las vías de acceso y tener á raya las tribus vecinas. Por el momento no ocurrieron dificultades; pero las tribus del Kafiristán, apegadas á su vida nómada é independiente, mal avenidas con la extensión de la autoridad inglesa, se levantaron á la voz de un fanático, Mollah, promoviendo una guerra sangrienta, costosa é inútil para Inglaterra. En este movimiento se atribuye participación y responsabilidad á Abdurramán, emir de Afghanistán y musulmán como los insurrectos, bien por propio impulso ó por instigación de Rusia ó de Constantinopla. Protegido de Inglaterra, puesto por ella en el trono y subvencionado para manejarlo mejor, nunca han reinado, sin embargo, la confianza y la buena fe entre los gobiernos de Cabul y de Simla. Sus litigios son constantes, y más de una vez se ha estado á punto de apelar á las armas. Los súbditos de Abdurramán, para quienes el estado de independencia aceptado por el emir no existe, y á los cuales, aunque se pretenda de buena fe, es muy difícil imponerles la disciplina y la obediencia, hicieron causa común con los insurrectos. A pesar de las conminaciones del gobierno de Simla y de los forzados decretos del emir prohibiendo la ayuda á los rebeldes, el apoyo á éstos por sus vecinos, unidos con ellos por estrechos vínculos de raza y de religión, no pudo eficazmente impedirse. La guerra, dirigida en persona por sir William Lockart, generalísimo del ejército de las Indias, fué infructuosa para Inglaterra. Después de grandes sacrificios, de sufrimientos indecibles, de rasgos de heroísmo inútil y de pérdidas dolorosas, tuvieron que evacuar las tropas británicas el territorio invadido, replegándose á su base de operaciones en el campo permanente de Rawalpindi. Para disimular el fracaso, dijo en su proclama el generalísimo que había castigado á los rebeldes incendiando sus pueblos y asolando el país, y que en la primavera próxima volvería á escarmentarlos. La destrucción de casas de barro y de guijarros, y los daños hechos en un país cuya escasa riqueza es mueble, no afectan gran cosa á los enemigos, y el anuncio de próxima campaña equivalía á la declaración de que el resultado que se perseguía no estaba conseguido. Se enviaron 45.000 hombres, se prodigó el oro y

la sangre resultando todo inútil, porque la empresa era imposible, pero en este fracaso, como en otros empeños análogos no hay deshonor para el ejército que cumple su deber, sino responsabilidades para una torpe política que ocasionó la funesta guerra. Si se hubieran oído los consejos de la prudencia, si se hubiera reconocido que las tribus combatibles no están dispuestas a recibir la civilización y que sus montañas no ofrecen recursos, y en vez de engolfarse en elementos irreductibles y de redondear cartas geográficas en el gabinete diplomático sin otro efecto que dar cohesión ante el común peligro a tribus disolubles por su estado de continua lucha y por su hostilidad hasta los vecinos, se las hubiera dejado entregadas a las eternas luchas entre sí y con los hermanos del Afghanistán, empleando en ellas sus instintos belicosos y satisfaciendo su afán de guerra, no habrían sido un peligro en la frontera de la India. En esto ha consistido el error.

Pueblos nómadas, sin asiento fijo, que hacen la guerra con entusiasmo y por oficio; maestros en la emboscada y en la sorpresa; que hostilizan desde guaridas inexpugnables, que combaten de noche empleándose en caceras de soldados a mansalva o lanzándose sobre los campamentos en grandes masas para impedir el descanso, [illegible] después de fatigosísimas operaciones durante el día; que ocupan un país de montañas [illegible], de valles tortuosos, mesetas escarpadas y salvajes desfiladeros en que la guerra es un puro azar, y la instrucción, la disciplina y las armas de tiro rápido y de gran alcance sirven de poco, con el fanatismo de los que entregan su vida a cambio de un buen número de cristianos, cuya matanza les asegura el paraíso de Mahoma, son muy difíciles de combatir con éxito aun para ejércitos tan bien organizados y de tanto valor y resistencia como el de las selectas tropas del general Lockart.

INDIAS HOLANDESAS: *Geog.* Sobre la extensión y población, véase el artículo HOLANDA en este mismo *Apéndice*. A juzgar por el presupuesto de 1898, los productos de las Indias holandesas no cubren gastos; los ingresos son, en florines, 139 752 901, y los gastos 151 519 438. El valor total de la importación en 1896 fue de 168 348 000 florines; el de la exportación ascendió a 199 630 000. Los principales artículos que se exportaron fueron: azúcar 57 214 000 florines; café 51 853 000, y tabaco 29 392 000. Entraron en los puertos 3 692 vapores y 1 687 buques de vela. A fin del citado año de 1896 la marina mercante constaba de 2 122 buques y había 8 271 kms. de líneas telegráficas. En 1897 se explotaban 2 082 kms. de f. c. 1 764 en Java y 318 en Sumatra. El ejército, en 1.° de enero de 1898, constaba de 42 500 hombres: de ellos eran europeos 16 000 y el resto indígenas, sin contar la reserva colonial, que tenía un efectivo de 5 350 hombres. Las fuerzas marítimas asignadas a la defensa de las Indias holandesas son una corbeta protegida, de 1 720 toneladas y 12 cañones, 14 cañoneras que montan en total 117 cañones, y un torpedero con dos cañones y tres tubos lanzatorpedos. Sus tripulaciones suman 1 420 individuos.

* **INDICADOR:** *Mec.*, *Fís.* y *Electr.* *Indicador de Watt.* – Este aparato, inventado por tan célebre mecánico para determinar el trabajo producido por el vapor en el cilindro de su máquina, se compone esencialmente de un pequeño émbolo que oscila bajo la presión del vapor, la cual se determina por los movimientos de aquél, quedando marcado por un estilete fijo á dicho émbolo, sobre una hoja de papel que va colocada sobre una plancheta ó cilindro oscilante movido por aquél, determinando, por los movimientos combinados de la plancheta y el émbolo, una figura marcada en el papel, a la que se da el nombre de *curva* o *diagrama del indicador*, la cual permite calcular el trabajo desarrollado por el vapor en el interior del cilindro.

Este aparato ha recibido varias modificaciones, pero sin afectar esencialmente al principio fundamental, siendo, entre todas, las principales las del indicador modificado de Paul Garnier, el de Richards y de Martin, que son muy ligeros y de fácil manejo, y cuya descripción hacemos a continuación.

Indicador de Paul Garnier, modificado. – Se compone este aparato de un cilindro que se enrosca por una junta a tuerca sobre la caja del cilindro de vapor, de un émbolo impermeable sin guarnición, que comunica por su parte inferior con el cilindro de la máquina, y por la superior con la atmósfera, el cilindro del indicador está abierto por la parte superior y cubierto con un estuche metálico, el cual permite la entrada del aire por una abertura practicada en uno de sus lados, para el paso del brazo horizontal de una palanca acodada que lleva el muelle, que roza la contra la escala y el lápiz, que apoya un resorte en espiral, que se halla fijo por su parte inferior por medio de una rosca a la varilla del émbolo, apoyándose en el platillo de esta rosca el brazo menor de la palanca acodada, que conduce al estilete o portalápiz. Este apoya sobre un tambor portapapel, que recibe un movimiento de rotación del émbolo de la máquina por medio de un cordón que se arrolla a una polea, la que a su vez transmite dicho movimiento al tambor por una cuerda de tripa que actúa directamente sobre él, estando compensado el movimiento producido por la máquina por medio de un muelle de relojería colocado en el interior del cilindro, y que actúa en sentido contrario a aquélla. Para equilibrar la presión del vapor se coloca un peso atornillado a la extremidad de la varilla del émbolo, cuidando que el resorte esté convenientemente bajo la presión de dicho peso, y asegurándose bien de la perfecta elasticidad del resorte.

Además lleva una guía movible que determina la primera dirección del cordón, el cual se prolonga cuanto sea preciso para poder engancharle a la varilla del émbolo de la máquina, arrollándose después a la polea que comunica el movimiento al tambor, con un determinado número de vueltas. El papel, que cuando el estilete es una punta metálica se halla cubierto de una capa de blanco de zinc, se fija sobre el tambor por medio de unas lengüetas salientes que le sujetan.

Indicador Richards. – Está fundado en el mismo principio que el anterior, empleándose el mismo mecanismo para el movimiento del tambor, pero afecta algunas modificaciones, que señalaremos.

El indicador Richards se halla dispuesto para amplificar el camino recorrido por el émbolo del aparato, a cuyo fin lleva un paralelogramo sostenido por unos brazos curvos, fijos á una virola que gira libremente sobre el estuche del resorte y del cilindro, estando reunido el brazo del paralelogramo con la varilla del émbolo por medio de una pequeña chapa articulada que lleva éste. El tambor se halla montado sobre un soporte que le permite tomar la posición más conveniente, para que el cordón pueda arrollarse y desarrollarse con facilidad sobre la polea al ser atraído por el vástago del émbolo de la máquina, llevando una poleíta que dirige dicho cordón. El tambor lleva en su fondo una garganta para alojar la cuerda que le comunica el movimiento, y un tornillo que limita la rotación del tambor impide que el estilete toque á las lengüetas que sostienen el papel.

Estos indicadores están sujetos á ciertos errores, debidos á la inercia de las piezas, y especialmente al movimiento del resorte que equilibra la acción del vapor, el cual, a causa de una brusca compresión por el vapor, traspasa el límite a que debiera llegar por una compresión moderada o un esfuerzo puramente estático, de modo que, reaccionando, viene á producir una serie de movimientos de vaivén, que se traducen en oscilaciones, en el estilete, originándose de este modo diferencias notables en los diagramas, que son otras tantas causas de errores.

Indicadores diferenciales. – A fin de evitar los inconvenientes arriba indicados, se han construido otros aparatos denominados *indicadores diferenciales*, que están basados en el principio imaginado por Marcel Deprez, en los que el émbolo del indicador se halla detenido entre dos dientes muy próximos que limitan la excursión del indicado émbolo.

La disposición del aparato es como sigue: la varilla del émbolo lleva á la salida del cilindro un pasador que juega bajo un puente colocado sobre la tapa superior del cilindro, cuyo pasador limita las oscilaciones del émbolo. La presión, antagonista a la del vapor, se regula por medio de una manivela provista de un gran piñón, que engrana en una cremallera de que va provisto el estuche del resorte y el cilindro, el cual, al propio tiempo que eleva o baja el cilindro del émbolo, distiende ó comprime el resorte. La [illegible] del resorte [illegible] hallarse [illegible] [illegible] de relojería que [illegible] [illegible] amplificado [illegible] [illegible]. [illegible] el resorte [illegible] una [illegible] de la [illegible] tanto la presión del vapor [illegible] el [illegible] del cilindro [illegible] [illegible], aumentando la presión del vapor [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] y en [illegible] el émbolo hasta el tope superior [illegible] el lápiz, que marca un trazo sobre el [illegible] cada la presión [illegible] [illegible] en que la presión del vapor [illegible] a la del resorte que se [illegible] [illegible] por [illegible]. Ahora bien: si [illegible] variar la tensión del resorte de una manera [illegible] desde cero hasta el valor máximo de la presión del vapor, o sea la que tiene en la caldera, tendremos, por una serie de trazos elementales, [illegible] todo el diagrama completo.

Indicador para obtener diagramas a distancia. – Este aparato, debido a Marcel Deprez, es del tipo anterior, y se ha aplicado en Francia, en la Compañía del Este, para la obtención de diagramas sobre la locomotora de un tren en marcha. A este fin se han colocado los [illegible] de equilibrio o [illegible] sobre los cilindros de la locomotora, y el aparato registrador en el vagón dinamométrico, [illegible] [illegible] eléctricamente. El diagrama se obtiene por medio de una reunión de puntos [illegible] marcados por un estilete sobre un cilindro animado de un movimiento [illegible] émbolos de la locomotora, y la regulación de la presión antagonista se obtiene por medio de aire comprimido, proporcionado por un depósito alimentado por una bomba movida por el eje del mismo vagón, pudiendo variar la presión a voluntad por medio de un regulador, [illegible] llegar aquél sobre el émbolo explorador por un tubo de comunicación.

Indicadores continuos. – Todos los indicadores descritos hasta aquí sólo proporcionan diagramas aislados, que representan únicamente el trabajo del vapor en un solo golpe de émbolo, siendo, por consiguiente, de acción discontinua. En la actualidad se conocen otros varios, entre los que se encuentran los indicadores continuos de Richards, Schüffer, Guinotte, [illegible], Welher y otros varios, que dan una serie de diagramas consecutivos sobre una hoja de papel [illegible] que representan el trabajo de una máquina [illegible] un período determinado, cuya aplicación es muy importante en determinados trabajos.

No nos detendremos en la descripción de estos aparatos, así como tampoco en la de los indicadores *continuos totalizadores*, que por la simple lectura de un cuadrante análogo al de los contadores de gas y de agua ponen de manifiesto el trabajo desarrollado por la máquina durante un período de tiempo determinado, sin necesidad de recurrir al levantamiento de diagramas.

Indicador totalizador de agua. – Este aparato, debido a M. Deny, determina el trabajo de una máquina, por medio de números indicados sobre un cuadrante como en un contador, o bien por medio del volumen o el peso de un líquido cualquiera, entendiéndose que este volumen o peso es proporcional a dicho trabajo. A este fin se produce una corriente de agua con una velocidad constante, que puede ser igual o proporcional a la del émbolo de la máquina, regulando de dicha corriente la que pasa por una sección constantemente proporcional a la diferencia entre las presiones que actúan simultáneamente sobre cada una de las dos caras del émbolo, en cuyo caso el volumen de agua obtenido será también proporcional al trabajo de la máquina.

Precauciones que deben tomarse al usar el indicador. – A fin de disminuir todo lo posible los errores que puede producir en los diagramas la [illegible] del indicador, cualquiera que sea su tipo, deben, entre otras, tenerse las precauciones siguientes: engrasar convenientemente el aparato para reducir los rozamientos, colocar debidamente la cuerda que reúne el tambor con el émbolo de la máquina, cuidando que esté tensa para que aquel siga rigurosamente los movimientos de éste, para lo cual es ventajoso emplear cuerdas metálicas muy flexibles, guiadas [illegible]

[illegible]

or[illegible] en [illegible] de un dec[illegible] [illegible] por [illegible] de diámetro próximamente, cuya [illegible] halla unida por un alambre de c[illegible] palanca terminada por dos arcos, sobre los cuales se ar[illegible] dos cadenas, que llevan, la una el flotador, y la otra un contrapeso que contrarresta el del flotador, hallándose este sumergido unas tres cuartas partes en el agua, de modo que la palanca se halle horizontal cuando el nivel del agua sea el normal. En esta disposición, tan luego como el nivel del agua desciende en la caldera, desciende también el contrapeso, inclinando la palanca en el sentido en que él se halle colocado. Algunas veces lleva este aparato en el eje de la palanca una aguja, que indica su inclinación sobre un círculo graduado.

El alambre de cobre atraviesa una caja de estopa que no debe oprimir demasiado, á fin de no impedir que funcione fácilmente, cuya caja suele llenarse con bolitas engrasadas y comprimidas entre sí, y mejor aún con algodón en rama, que conserva mejor y por más tiempo su elasticidad.

Otro sistema consiste en colocar la palanca de modo que la parte que lleva el flotador se halle en el interior de la caldera, y la otra mitad al exterior, hallándose su eje colocado en una caja de estopa, cuyo rozamiento es menor con esta disposición que el que se produce en el alambre de cobre del sistema anterior. Las variaciones de nivel se indican sobre un arco graduado por una aguja montada sobre el eje.

Otro sistema de flotadores es el flotador magnético de Selhuillier-Pinel, que se compone de un flotador hueco, de cobre o hierro, fijo á un vástago vertical de cobre, en cuyo extremo superior lleva un iman. El vástago se mueve dentro de un tubo de hierro, cuya parte superior lleva una cámara plana de cobre, contra cuya pared frota el iman; al exterior de esta cámara, y contra la pared que frota el iman, lleva una aguja de acero que sigue los movimientos del imán y del flotador, á causa de la atracción magnética, marcando de este modo el nivel del agua en la caldera sobre un círculo graduado en centímetros. Como complemento, lleva este indicador de nivel, sobre la columna inferior, dos silbatos que funcionan bajo la acción de un tope colocado sobre el vástago del flotador, el cual toca á las palancas de las válvulas que cierran la comunicación del vapor con los silbatos, abriendo una ú otra, según que el nivel del agua sea demasiado alto ó demasiado bajo.

Hay otros varios sistemas de indicadores, de los que sólo citaremos el que consiste en un flotador ordinario cuya caja de estopa está reemplazada por un silbato de alarma, cuya válvula se abre al descender el flotador, dando salida al vapor, que choca contra el borde de un timbre ó una campana.

El de Chandre, compuesto de un flotador cuya varilla termina en una punta que entra en una ranura helizoidal trazada con un pequeño cilindro, al cual le imprime sus movimientos de rotación, que comunica á una aguja fija sobre su eje y que se mueve ante un cuadrante. La varilla de este flotador hace también funcionar dos silbatos de alarma como el de Selhuillier-Pinel.

Finalmente, entre los varios sistemas de indicadores con silbatos de alarma se encuentra el de Duliot, que se compone de un flotador hueco, terminado en su parte superior por una válvula que cierra la entrada al vapor en un silbato. Este flotador se halla emplazado en el interior de un cilindro que comunica con la caldera por medio de un tubo que penetra en el agua hasta el nivel más bajo que ésta pueda adquirir, de modo que mientras el agua conserva su nivel normal llena el tubo y el cilindro por efecto de la presión del vapor y en este caso empuja al flotador, haciendo que mantenga cerrada la válvula; pero tan luego como el agua de la caldera ha descendido por bajo de la entrada del tubo desciende también la que llenaba éste y el cilindro, y en este caso cae el flotador, dejando abierta la válvula del silbato, que permanecerá abierta en tanto que vuelve á introducirse el agua en el cilindro y á hacer subir el flotador. A fin de poder limpiar el aparato, se halla el tubo de comunicación provisto de una llave que permite cerrarle y separarle cuando sea necesario.

Algunos constructores suelen colocar en las calderas, á unos [illegible] centímetros debajo del nivel ordinario del agua, unas rodajas, ó un clavo, ó remache, de una aleación fusible á la más alta presión que pueda adquirir el vapor, cuya rodajas ó remaches cierran una abertura practicada en la caldera. El objeto de estas disposiciones es que, tan luego como el agua haya descendido del nivel normal y el metal ha adquirido una temperatura más alta que la correspondiente á la fusión de las chapas ó clavos fusibles, se funden éstos, dando salida al vapor, anunciando de este modo el descenso de nivel, y evitando al par que el vapor adquiera una tensión considerable; pueden, pues, considerarse como válvulas de seguridad. Lo más común es colocar dichas chapas fusibles, para apagar el fuego del hogar, cuando por efecto de un descenso de nivel del agua en la caldera, ó á causa de las incrustaciones, adquiere el cielo del hogar una temperatura muy considerable. Sin embargo, el empleo de las chapas fusibles tiene el inconveniente del mucho tiempo que exige su reposición, siendo, por consiguiente, más á propósito los pernos atornillados, que son unas clavijas de cobre en cuyo eje llevan un remachen de plomo que se atornilla en un taladro practicado en la pared de la caldera. Este sistema permite reemplazarlos con suma facilidad.

Indicadores de nivel en los depósitos. — Para señalar el nivel del agua que contienen los depósitos se emplean una porción de aparatos, que consisten en tubos de vidrio, flotadores ordinarios, provistos de un contrapeso que corre á lo largo de una escala indicadora, y otra variedad de sistemas que, por demasiado conocidos, omitimos, concretándonos aquí á dar una idea de algunos aparatos destinados á señalar en el lugar donde se halla colocada la máquina de alimentación el nivel á que debe cesar la marcha de dicha máquina, cuando ésta se halla distante del emplazamiento del depósito. A este efecto se han ideado varios aparatos eléctricos, entre los que citaremos únicamente dos: el de Lartigne y el de Verité, que indican el nivel por medio de señales acústicas y ópticas respectivamente.

El indicador de nivel de Lartigne se compone de un conmutador formado por una caja de ebonita ó cristal, que contiene mercurio y se halla dividida en dos casillas por un tabique taladrado en su parte inferior por un pequeño orificio; en cada casilla penetra un alambre de platino, estableciéndose la corriente cuando los dos se hallan en contacto con el mercurio, ó sea cuando la caja se halla colocada horizontalmente. Este conmutador se encuentra colocado en el medio de una larga válvula que lleva, á uno de sus lados, un embudo colocado debajo del tubo de desagüe del exceso de nivel del depósito, y el otro un contrapeso que sostiene la báscula horizontal. En esta disposición, el aparato, tan luego como se llena el depósito y sale el agua por el tubo de desagüe, cae ésta en el embudo, le llena y hace inclinar la báscula, y el conmutador, cerrando de este modo el circuito de la pila, estableciendo la comunicación de la corriente con un timbre de alarma, ó mejor con la válvula de un silbato de vapor colocado sobre la máquina de alimentación, avisa de este modo al maquinista para que cese la marcha de aquélla. Cuando cesa de salir agua del depósito por el tubo de desagüe y queda vacío el embudo vuelven á adquirir de nuevo la báscula y el conmutador la posición primitiva, y queda interrumpida la comunicación, cesando, por tanto, la señal de alarma, y hallándose dispuesto el aparato para hacer otra nueva.

El indicador sistema Verité se compone de un flotador que tiene una chaveta dispuesta de tal modo que, cuando el flotador llega á cierta altura, dicha chaveta levanta una pieza de hierro llamada *puñada*, que cae sobre una palanca de hierro, á cuya extremidad tiene una paletilla en contacto permanente con un imán poderoso. Tan luego como la *puñada* cae sobre la palanca es separada bruscamente la paletilla, produciéndose una corriente de inducción que hace levantar un disco colocado cerca de la máquina, en el que se lee: *lleno*.

Indicadores de presión. — Aparatos por medio de los cuales puede determinarse la fuerza desarrollada por una máquina de vapor, y que se emplea del modo siguiente: se atornilla por su base en la tapa del cilindro de la máquina, se abre el grifo, dejando que penetre el vapor en un cilindro de que está dotado el indicador, y dentro del cual se determina, por la entrada del vapor, la subida de un émbolo, cuyo descenso se verifica por medio de un muelle espiral; la vari-

[illegible] de dicho émbolo [illegible] á una parte [illegible] un pequeño lápiz [illegible] una línea vertical en un papel, que [illegible] un trozo que forma parte del aparato [illegible] también puede [illegible] un [illegible] de un cordoncillo [illegible] base, y [illegible] en sentido contrario por [illegible] de un muelle [illegible] el cordón se [illegible]; de que [illegible] el extremo del cordón á la varilla del [illegible] la máquina, el tambor girará alternativamente en [illegible] y deslizándose el papel bajo el lápicero, éste trazará una curva á que se da el nombre de [illegible], mediante la cual se calcula la fuerza de la máquina.

El indicador de presión de gas se compone de un flotador sumergido en una cuba de agua, el cual experimenta los movimientos correspondientes á la presión, los cuales se comunican á una varilla que tiene un [illegible] horizontal que, oprimido por un pequeño resorte, marca sobre un papel colocado sobre un tambor vertical, al que un aparato de relojería le hace dar una vuelta completa en las veinticuatro horas, un diagrama que indica, en las veinticuatro fajas en que se halla dividido el papel, la presión correspondiente á cada hora del día.

En los ferrocarriles se emplean también unos aparatos que se designan con el nombre de [illegible], los cuales pueden ser *indicadores de [illegible]*, que consisten en un poste de madera ó hierro con una tablilla pintada en cuarteles blancos y verdes generalmente, y con una cremallera y unas poleas para poder levantar una linterna durante la noche á la altura correspondiente por medio de unas cadenas. El [illegible], que puede ser [illegible] propiamente dichos [illegible] y otros varios, cuya disposición varía en los distintos países, y aun en un mismo país, en las diferentes compañías; pero todos ellos tienen por objeto advertir á los maquinistas la disposición de la vía, para que tomen, en su vista, las precauciones necesarias á fin de evitar accidentes en la marcha de los trenes.

[illegible]. – Son unos aparatos eléctricos destinados á comunicar entre sí los guardas de la vía por medio de agujas movibles, cuyas indicaciones se utilizan para que á su vez puedan hacerlas con los discos de señales á los maquinistas. En los ferrocarriles franceses se emplean los sistemas de indicadores de marcha de los trenes, que son el de Regnault y el de Tyer.

El primero se compone de una caja que lleva dos agujas y dos pulsadores. Cuando de la estación hacen la señal de partida de un tren al puesto inmediato, apoyando sobre el pulsador de partida, la aguja repetidora del aparato se inclina por la acción de una corriente producida por la inclinación de la aguja indicadora del puesto que ha recibido la señal. Una vez que el tren ha llegado al puesto siguiente el guarda oprime á su vez el pulsador de llegada, á fin de [illegible] la inclinación vertical a la aguja indicadora del puesto primero. Además existe otro tercer pulsador lateral, con objeto de comunicar al puesto precedente que la vía se halla ocupada.

A fin de hacer solidarias las señales eléctricas comunicadas á los guardas de los diferentes puestos intermedios con las señales ópticas que se hacen á los maquinistas, de cuya condición carece el sistema que acabamos de reseñar, se han hecho modificaciones importantes, que establecen un enlace, por medio de reglas rígidas, entre las palancas de maniobras de la señal de detención absoluta de cada puesto y el pulsador de partida, y establecen en los discos de señales los aparatos y disposiciones, para utilizar convenientemente este enlace á los efectos propuestos.

El indicador Tyer se compone también de una caja para cada puesto intermedio, que lleva cuatro agujas y cuatro pulsadores, pero dispuestos de manera que un puesto no pueda indicar la vía libre al precedente sin después de haber colocado su disco avanzado en señal de detención. Además no puede un puesto dar dos veces seguidas la vía libre al precedente, no pudiendo repetir esta señal sino después de haber sido colocado el disco en señal de vía libre y vuelto á la detención. De modo que, colocando cada puesto su disco en señal de detención, señala al puesto siguiente el tren que ha cubierto, y no puede colocarle otra vez en señal de vía libre hasta haber recibido dicha señal del puesto siguiente.

[illegible]. – [illegible] para registrar la [illegible] para [illegible] las variaciones de un fenómeno, [illegible] sobre un cuadro, ya [illegible] á un cuadrante [illegible] un verdadero registrador. Muchos indicadores reciben nombres especiales, como [illegible], etc., de los que no nos ocupamos aquí por haberlo hecho en artículos especiales, y [illegible] de algún tipo de indicadores eléctricos [illegible] tener una [illegible] de la multitud de aparatos que reciben este nombre, porque se saldría de los límites del presente artículo.

[illegible]. – Especie de galvanómetro diferencial, empleado en [illegible] de Edison para comparar el potencial de los conductores principales en varios puntos [illegible] del sistema con el potencial de la [illegible] principal.

[illegible]. – Galvanómetro que sirve para indicar cuando un circuito está en actividad, y medir la intensidad de la corriente de un modo aproximado.

Es un instrumento menos exacto y delicado que los que se emplean en los laboratorios.

Indicador de corriente. – Brújula de bolsillo, aparato de descomposición, galvanómetro ó aparato cualquiera que indique si un alambre lleva corriente, y, si la lleva, su dirección, y á veces una tosca evaluación de su intensidad.

Indicador de [illegible]. – Aparato que sirve para indicar cuando las corrientes de dos alternadores son [illegible]. Se utiliza cuando se quieren acoplar dos alternadores. [illegible]

Indicador de fuga. – Instrumento que sirve para mostrar la presencia de una fuga de electricidad en un circuito eléctrico. Un voltámetro de resistencia conocida puede servir para el objeto, y para deducir de sus lecturas la resistencia de la [illegible] ó fuga.

Indicador de igualdad de potencial. – Instrumento que sirve para conocer si los dos conductores laterales de un sistema trifilar están al mismo potencial. Consiste en dos resistencias elevadas é iguales, unidas en serie con los dos hilos laterales. Un galvanómetro, unido al punto de conexión de las dos resistencias y al hilo neutro, indica cualquiera irregularidad en el potencial.

Indicador de polo. – Instrumento para determinar el polo positivo de un manantial de electricidad. Puede consistir en un galvanómetro portátil de gran resistencia, ó un pequeño vaso electrolítico que contenga una sal metálica que cambie de color en uno de los polos.

Brújula para determinar la polaridad de un imán ó la dirección de una corriente.

Indicador de potencial. – Voltámetro cuyo índice está á cero cuando los conductores están al potencial necesario. Si el índice se separa á uno ú otro lado, indica un potencial mayor ó menor del necesario.

Indicador de marcha. – Especie de galvanóscopo que permite al encargado del alumbrado observar la marcha de las lámparas sin separarse del cuadro. Este aparato se emplea cuando la sala de máquinas, en la que se coloca generalmente el cuadro, se encuentra lejos de los locales que hay que alumbrar.

El indicador Cance está formado de un electroimán intercalado en el circuito y sobre el cual hay suspendida una aguja vertical que lleva en la parte inferior dos cilindros pequeños, uno de hierro dulce y el otro de cobre. Cuando no pasa la corriente, el índice, fijo al fiel, permanece en el 0 del cuadrante; pero desde que empieza á recorrer el electroimán, la atracción de éste sobre el cilindro de hierro dulce hace inclinar el fiel del índice.

Cada indicador lleva el número de la lámpara correspondiente.

Bardón emplea en sus instalaciones de alumbrado eléctrico un indicador formado por un bastidor ó marco galvanométrico colocado en el circuito, en cuyo interior hay una pequeña [illegible] imantada, móvil sobre pivotes y provista de un índice, que se detiene delante de la palabra *apagado* cuando el circuito está abierto y delante de la palabra *encendido* cuando pasa la corriente.

Indicador de [illegible]. – Varias son las disposiciones propuestas para emplear la electricidad en advertir los peligros que resultan de un desprendimiento de grisú en las minas.

[illegible] propuesto emplear [illegible] de [illegible] en [illegible] la [illegible] la lámpara [illegible] de [illegible] apoyándose [illegible] pequeña cantidad de [illegible] para elevar la temperatura.

[illegible] su objeto [illegible] en el interior [illegible] una lámina [illegible] que [illegible] al elevarse la temperatura, y [illegible] un [illegible] en la base de la [illegible].

W. [illegible] y [illegible] han propuesto el empleo de [illegible] una lámina [illegible] por una [illegible] pila. En todo [illegible] corriente [illegible].

Cuando la [illegible] el [illegible] en el [illegible] se [illegible] con la lámpara [illegible] en el circuito [illegible].

Indicadores de [illegible]. – Las presiones pueden indicarse del mismo modo que los niveles de agua.

Con este objeto han [illegible] manómetro de mercurio, y se han [illegible] por procedimientos análogos á los anteriores, las variaciones de la columna líquida.

Si sólo se desea conocer cuando la presión tiende á rebasar ciertos límites, fijos de antemano, puede [illegible] funcionar uno ó varios timbres por medio de la columna líquida, bastando para ello dar al manómetro la forma de un [illegible] en U, y fijar en los dos brazos [illegible] contactos de platino correspondientes á la presión máxima y mínima. Estos contactos están en comunicación con el polo positivo de una pila y con dos timbres distintos; y como el mercurio se une al polo negativo, cada uno de los timbres se pondrá en vibración cuando este líquido toque al contacto correspondiente. También puede emplearse un manómetro metálico cuya aguja pueda tocar los contactos correspondientes á las presiones máxima y mínima.

La indicación continua de la presión en las calderas de las máquinas de vapor da resultados preciosos; pero los aparatos ordinarios están sujetos á causas de error, que provienen sobre todo de la inercia de las piezas móviles que registran las curvas.

Para evitar estos errores ha empleado la Compañía del Norte un indicador eléctrico ideado por M. Marcel Deprez, cuyo aparato [illegible] dicha Compañía en la Exposición de Viena de 1883. Este indicador se compone de dos registradores eléctricos, acompañado cada uno por un grupo de dos exploradores de presión. Cada uno de estos cuatro exploradores comunica con uno de los fondos de los cilindros, y todos con una válvula reductora ó antecámara [illegible].

Cada estilo registra los trazos un punto cuando la presión, en el cilindro correspondiente, pasa por un valor determinado.

Los registradores están soportados por una armadura que constituye la roseta del tornillo, que recibe el movimiento por medio de un sistema de engranaje y de una manivela movida á mano. Al mismo tiempo un tornillo afecta la tensión del resorte en que se apoya el vástago del émbolo de la válvula reguladora. Esta válvula está provista de dos orificios y resbala en un cilindro horadado por cuatro orificios, dos para la admisión del vapor en su parte superior y otros dos en la parte inferior, que comunican libremente con la atmósfera.

Desde el momento en que la presión del émbolo llega á ser inferior á la del resorte, el émbolo desciende, tapa unas aberturas y abre otras, de suerte que la presión, en el interior de la válvula, es igual en cada instante á la que da la rotación del tornillo, estableciéndose [illegible] para todos.

Los exploradores están formados cada uno de un disco de [illegible], una de cuyas caras está siempre en relación con el interior de la válvula, y la otra, con el vapor de uno de los cilindros. Los dos exploradores quedan en contacto con las piezas metálicas del cilindro [illegible] y completan el circuito de una pila [illegible] de los electroimanes del registrador, mientras que la presión en la válvula difiere de la del [illegible]. Desde el momento en que deja de haber equilibrio entre las presiones, en el cilindro de la [illegible]

[illegible] en la [illegible] de las [illegible] se [illegible] cerrando [illegible] [illegible].

[illegible] se compone de dos [illegible] un resorte [illegible] la corriente [illegible] de los [illegible] la [illegible] á la izquierda, pero en el [illegible] el [illegible] y traza un punto sobre el papel.

[illegible] la corriente [illegible] el [illegible] marcada por [illegible] y la el diafragma medio del [illegible] del [illegible] número [illegible] á la experiencia.

El [illegible], cubierto de papel, [illegible] un movimiento [illegible].

[illegible]. Los aparatos [illegible] de esta [illegible] consisten en una regla [illegible], [illegible] verticalmente en el pilar de un puente [illegible] ó en una torre [illegible] de madera, situada dentro del río ó de una bahía, como sucede [illegible] siendo posible que estos [illegible] se hayan empleado desde la [illegible] remota [illegible].

Los [illegible] eléctricos aparecieron, naturalmente, mas tarde, y casi al mismo tiempo que [illegible], pues, según dice el conde [illegible], [illegible] el primero [illegible] el problema de que se trata de una manera [illegible], por medio de un aparato [illegible] en 1849, aplicándole á la [illegible] del nivel de [illegible] depósitos de agua. Consiste este sistema en un flotador [illegible] de una varilla en cuyo extremo lleva [illegible] que frota contra una columna [illegible] sobre el depósito, poniéndose [illegible] en contacto con varias placas [illegible] á lo largo de la columna, á distancias [illegible]. Sobre el capitel de la columna se hallan dispuestos en círculo tantos [illegible] como placas existen en aquella, cada una de las cuales se halla unida al husillo correspondiente por medio de un hilo de cobre. Sobre los husillos gira un frotador movido por [illegible] á la manera del carrillo del aparato [illegible] y el referido frotador [illegible] con la línea.

[illegible] polo de la pila comunica con tierra y el [illegible] con el flotador de la columna, de manera que [illegible] se halla sobre una placa la corriente pasa al husillo correspondiente, y de [illegible] la línea y al receptor cuando el frotador [illegible] dicho husillo.

El receptor se halla en el despacho del ingeniero [illegible] de las aguas, y contiene un aparato de relojería de marcha [illegible]. Los dos relojes [illegible] y á la media hora se cierra [illegible] el circuito de la pila, cuya [illegible] por un electroimán correspondiente al transmisor, que produce el [illegible] al frotador de este aparato, y [illegible] del receptor, que suelta al [illegible] tiempo un [illegible] que lleva un [illegible] traza una línea sobre una hoja de papel.

[illegible] de reposo el frotador del transmisor [illegible] entre el primero y el [illegible], que corresponden, respectivamente, [illegible] y superior de la [illegible], al [illegible] sucesivamente [illegible] al [illegible] la [illegible] al frotador, [illegible] la línea, y al [illegible] del receptor [illegible] el [illegible] al mismo tiempo que el [illegible], [illegible] de la longitud de la [illegible] la altura del agua.

[illegible] por el cual [illegible] para [illegible] en [illegible] y el [illegible] señalando el [illegible].

El [illegible] lo otro [illegible] tema en que la línea consta de un solo hilo, á cuyo efecto [illegible] colocado dos rodillos en la varilla del flotador, de manera que, al subir ésta, pasa una corriente positiva á la línea, y al bajar envía una corriente negativa que, obrando convenientemente sobre el receptor, resulta marcada sobre una hoja de papel, una línea quebrada [illegible] de trazos horizontales y verticales que indican la altura del agua.

En el sistema de M. Deschiens, aplicado á la indicación de la altura del agua en los grandes depósitos de la Administración francesa destinados al servicio de los tubos neumáticos, el flotador se halla unido al extremo de una palanca articulada, de manera que, al subir ó bajar el flotador, un resorte, que lleva el otro extremo de la palanca, apoya sucesivamente sobre varias placas metálicas, cada una de las cuales se halla unida por un hilo de línea al electroimán correspondiente, en un cuadro semejante á los indicadores de los timbres domésticos. Se comprende que al hallarse el resorte de la palanca sobre una de las placas, se cierra el circuito de una pila y aparece en el cuadro la indicación correspondiente de *cero*; ¼, ½, ¾; *lleno*, adoptadas por dicho inventor. En los circuitos correspondientes á las dos últimas indicaciones se halla un timbre de aviso, para llamar la atención sobre el estado del depósito.

En las cubas que forman los depósitos de agua del camino de hierro de Lyon se estableció hace tiempo un indicador debido á los Sres. Jousselin y Gaussin, cuyo órgano especial es también un flotador bastante pesado unido á una cadena de Vaucansón, de cuyo otro extremo pende un peso menor que el del flotador. El eje de la rueda, que la cadena pone en movimiento, establece el juego de un conmutador, que envía una corriente por uno ú otro de los dos hilos de que consta la línea. El receptor, situado en la caseta de la bomba, es un cuadrante con dos ruedas, como las de escape de áncora, con los dientes dirigidos en sentido contrario, sobre las cuales actúan las áncoras respectivamente á las armaduras polarizadas de los electroimanes, cada uno de los cuales se encuentra en relación con el hilo correspondiente de la línea. Cuando el nivel sube se eleva también el flotador, y el contrapeso arrastra la cadena, y al girar el eje de la rueda establece la comunicación de la pila con uno de los hilos de la línea, y la corriente, pasando por uno de los dos electroimanes del receptor, hace que la aguja del cuadrante gire una división, por ejemplo, á la derecha. Si el flotador continúa subiendo, á cada vuelta del eje de la rueda pasará una nueva corriente por el mismo hilo, y el cuadrante marcará tantas divisiones como vueltas haya dado dicho eje, y como cada una de estas vueltas corresponde á una altura determinada recorrida por el flotador, fácilmente se deduce la del nivel del agua, ó más bien esta altura está marcada en las divisiones del cuadrante. Al bajar el nivel, y por consiguiente el flotador, el eje de la rueda de cadena gira en sentido contrario y establece la comunicación de la pila con el segundo hilo de la línea, y el electroimán correspondiente del receptor hace girar á la aguja del cuadrante en sentido contrario.

El periódico de París titulado *L'Electricité* publicó un sistema en 1881 que, al parecer, no se diferencia del precedente mas que en la disposición del conmutador.

Ya eran conocidos todos estos sistemas y otros varios que han figurado en las diferentes Exposiciones generales, cuando M. Hardy recibió el encargo de establecer un indicador de nivel en el gran depósito que abastece de agua la ciudad de Saint Etienne; y aunque pudo emplear cualquiera de ellos, prefirió sin duda inventar uno nuevo que, por cierto, es bastante ingenioso y tiene la novedad de no hacer uso del flotador. M. Hardy colocó sobre el tubo de desagüe una especie de barómetro, ó más bien un verdadero manómetro de mercurio, en que el tubo estaba abierto por la parte superior. Es evidente que, según fuese la presión del agua sobre la superficie de mercurio contenido en la cubeta, así sería la altura del mercurio en el tubo del manómetro; y como esta altura depende de la que tenga el agua en el depósito, graduando convenientemente dicho tubo se podría conocer en cada instante el nivel del depósito. Pero la cuestión era transmitir este nivel al despacho del ingeniero del canal, lo que realizó M. Hardy de un modo muy ingenioso, si bien bastante complicado, por medio de un transmisor y un receptor. El primero de dichos aparatos consiste en un reloj colocado encima del manómetro, y en tal disposición que una cadena de plata arrollada á la garganta de una polea, en relación con la rueda del minutero, desciende cada hora en una longitud determinada que es siempre la misma, introduciendo su extremo, formado por un hilo grueso de platino, en el mercurio del manómetro, tocando más ó menos pronto á dicho metal, según sea la altura de la columna mercurial.

El receptor es un cuadrante cuya aguja se mueve por medio de un electroimán polarizado, de un modo semejante al anteriormente indicado.

En virtud de la disposición de los diferentes mecanismos de este sistema, y de las comunicaciones eléctricas necesarias, sucede que en el momento que empieza el descenso de la cadena de plata se pone en movimiento la aguja del receptor, continuando ésta señalando las diferentes alturas del agua marcadas en el cuadrante, hasta que el cilindro de platino toca el mercurio, en cuyo instante la aguja y la cadena se detienen y emprenden automáticamente su movimiento de retroceso, hasta colocarse en su posición primitiva, preparadas para la hora siguiente.

Se comprende que, para obtener estos efectos, es indispensable el empleo de mecanismos delicados y de bastante complicación; así es que el mismo Hardy, al establecer otro indicador en Saint-Chamonte, simplificó considerablemente el aparato anterior, suprimiendo la parte que le hacía automático, y poniendo en movimiento la aguja y la cadena, emitiendo una serie de corrientes por medio de un manipulador, hasta que la aguja se detenga y señale la altura en el depósito, volviendo después á su posición primitiva, lo mismo que la cadena, por otra serie de corrientes de signo contrario.

El transmisor y el receptor del Sr. Pérez Blanco, jefe de Telégrafos, son de una gran sencillez: consiste el primero en una plancha metálica colocada á la altura conveniente en el estribo de un puente, de manera que quede perfectamente *aislada*, y el segundo en un timbre eléctrico ordinario unido á aquélla por un hilo de línea aéreo ó subterráneo, intercalados aquélla y el timbre en el circuito de una pila. Es evidente que, cuando el agua del río llegue á la plancha, se cerrará el circuito y el sonido del timbre anunciará esta circunstancia.

Los indicadores de nivel pueden prestar muy buenos servicios en algunas ocasiones: se hallan establecidos en algunos canales y depósitos de agua, y lo mismo pudieran aplicarse á los gasómetros, estribando la dificultad sólo en la elección; porque, como se ha indicado, son muchos en número, y no sería difícil discurrir otros adecuados á cada caso particular.

Cuando sólo se quiera recibir aviso del momento en que el agua ó el gas llegan á una altura determinada, el sistema más conveniente es el del Sr. Pérez Blanco, ú otro semejante, reducido á cerrar el circuito de una pila al través de un timbre ó de un indicador, como los cuadros de timbres domésticos; pero si es preciso seguir, digámoslo así, el aumento y la disminución de nivel, es preferible el flotador con cadena de Vaucansón y un receptor de cuadrante, porque de otro modo tendría que constar la línea de un número considerable de conductores. No es muy costosa una cadena de dicha clase con su correspondiente rueda, pero en todo caso puede sustituirse por una cuerda arrollada á un tambor.

Como, por fortuna, las inundaciones no son frecuentes, y á veces transcurren muchos años de una á otra, en realidad no resulta ventaja del establecimiento de los indicadores eléctricos en los ríos que suelen desbordarse, puesto que, en la eventualidad de un acontecimiento que puede ó no tener lugar, habrá que conservar en buen estado los aparatos y la línea aérea ó subterránea, por lo cual es más conveniente colocar en sitio á propósito una rueda dividida donde se pueda ver á cada instante, cuando llegue el caso, la altura de las aguas, para adoptar las disposiciones correspondientes y dar aviso por telégrafo á las poblaciones ribereñas que pudieran ser inundadas.

En los depósitos de aguas para el servicio de las poblaciones, de los ferrocarriles, cuando las bombas que llenan las cubas se hallan á bastan-

te distancia, y en los yacimientos es donde estos aparatos tienen su natural aplicación.

INDICOLITA (*Min.*). Silicato complejo, perteneciente al género de la turmalina, y comprendido en la clase de las turmalinas ferromanganesas, cuya composición química está representada en la fórmula general

$$RO_2, R_2O_3, SiO_2, B_2O_3;$$

trátase, por consiguiente, de un silicoborato, en el cual entran diversos metales y además el flúor, en proporciones poco superiores del 2 por 100. No se en modo alguno a la composición de las turmalinas, y no tratándose en particular lo de la una de las cinco clases en que suelen agruparse estos minerales, y la prueba está en las mismas propiedades externas y de mayor bulto de los minerales pertenecientes á los distintos grupos, con todo, en el de las ferromanganesas, en el cual la indicolita se incluye, porque las relaciones entre el oxígeno de los protóxidos y sesquióxidos con el de los ácidos silícico y bórico se expresa así: 1 : 9 . 9 . 2, y no obstante es menester hacer una división colocando de un lado las turmalinas dotadas de color azul, procedentes de Siberia y del Ural, entre las cuales hállase el mineral tratado en el presente artículo, y de otro lado las formas más verdes, más frecuentes en los terrenos, y notables por su resistencia al fuego, y en general á todos los agentes de metamorfosis, y aun en las de un mismo color cabe establecer cierto número de diferencias, no siempre bien marcadas ni fácilmente discernibles en la mayoría de los casos, y eso que las diferencias de forma en los apuntamientos de los prismas hexagonales sirven para indicar el hemimorfismo de los minerales incluidos en el numeroso grupo de las turmalinas. Posee la indicolita, que es mineral sumamente raro, en particular cristalizado, color azul de añil, de cuya cualidad recibe su nombre; su peso específico varía de 2,91 á 3,11, y la dureza hállase comprendida entre 7 y 7,5. Tocante á la composición química, los análisis dan los siguientes números, refiriéndola á 100 partes: ácido silícico 38,19; sesquióxido de aluminio 40,16; sesquióxido de manganeso 4,26; sesquióxido de hierro 3,14; óxido de magnesio 1; óxido de calcio 0,81; óxido de sodio 2,10; óxido de litio 0,74; óxido de potasio 0,51; ácido bórico 7,58, y flúor 2,35. Al igual de sus congéneres, la indicolita adquiere propiedades eléctricas calentándola, y al fuego vivo y sostenido del soplete se hincha bastante, y luego funde, convirtiéndose en una suerte de escoria de variable color, desde el amarillento al pardo obscuro; lo mismo por vía seca que por vía húmeda, pueden caracterizarse, apelando á las reacciones peculiares de cada uno de ellos, los diversos compuestos de este complicado silicato.

INDIO: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte en el Mar de las Antillas, un poco al N. de Ciudad América y al S. del río Español.

– INDIO: *Geog.* Lago del territorio de Keewatin, Dominio del Canadá. Es uno de los más extensos de la región del N.O. En rigor es una expansión del Churchill ó río de los Ingleses, más bien que río, serie de lagos unidos por cortos torrentes. El lago Indio está cortado por el 57° lat. N. y tiene 100 kms. de largo y 50 de anchura máxima.

– INDIO (PASO DEL): *Geog.* Se llama así en los canales de la Patagonia la parte S. del Canal Messier, entre la isla de Saumarez y la Angostura Inglesa. Hay allí muchos islotes y rocas, aisladas en aguas profundas en sus redosos.

INDO CHINA: *Geog.* La gran península oriental del S. de Asia se halla hoy dividida, desde el punto de vista político, en tres partes: la del E., francesa; la del centro, independiente; y la del O., inglesa.

La Indo-China francesa comprende el Tonquín, el Anam, el Camboya, la Cochinchina y el Laos, además la zona neutra franco-siamesa (Laos occidental), de 25 kms., sit. en la orilla dra. del Mekong, y la zona de influencia francesa en el Siam. Es este vasto territorio, prescindiendo de las zonas neutra y de influencia, confina al N. con la China, al O. con el Mekong, que la separa, en primer lugar, de la Alta Birmania, Imperio Indo-Británico, hasta el río Nam-Hok, y después de las regiones del Siam, neutralizadas ó puestas bajo la influencia francesa hasta la ... de Hung Treng. A partir de este punto el límite con estas regiones se dirige hacia el S.O. y termina en el ... del ... al ... Mar de la ... al S. y al E. la ... China, en esa está bañada por el Mar de la China. Según datos ..., la Indo-China francesa ... una superficie de ... 100 kms., en 21 ... habitantes. En ... se comprenden la que no se ... el Camboya, el Anam y el Tonquín ... colonia francesa desde 1867; el Camboya está desde 18.. ... protegido ... bajo el protectorado de Francia; el Tonquín ... francesa desde 18.. y el reino de Anam firmó un Tratado desde enero de 1884 que lo ... bajo el protectorado de Francia por el tratado de 6 de junio de 1884. El Laos es parte de la Indo-China francesa desde 1893. Dueños los ingleses de Birmania y los franceses del Anam, encontráronse en contacto frente al N., es decir, en el valle superior del Mekong, donde también Siam pretendía dominar. Surgió el conflicto armado entre franceses y siameses, y el tratado de paz de 3 de octubre de 1893 otorgó á Francia la libre circulación en el Mekong, y creó una zona neutral de 25 kms. de ancho á lo largo de la orilla dra. de este río hasta la frontera N. del Siam; además, Francia ocupó los territorios ó provs. de Chantaboun y Batambang, en la parte sudoccidental del Siam. En ... con Inglaterra, también se convino en establecer otra zona neutral en los confines del Tonquín con la Alta Birmania; hubo dificultades, y, por fin, en enero de 1896 se decidió prescindir de esa zona y trazar la frontera que directamente separase los dominios de una y otra potencia.

La Indo-China independiente es el reino de Siam.

La Indo-China inglesa, á saber, la Birmania, los Estados del Chan, los establecimientos del Estrecho de Malaca y los protectorados de la península de Malaca, forman parte del Imperio de la India.

INDUCTANCIA: f. *Fís.* Propiedad de un circuito de ejercer inducción y desarrollar líneas de fuerza. Sumpner y Fleming definen la inductancia por la expresión de su valor, que es la razón entre la inducción total en un circuito y la corriente que produce dicha inducción. Si con una corriente de c unidades, que circula por un carrete de N espiras, pasan por la central ó las dos centrales F líneas de fuerza, y desde aquéllos hacia los extremos se van perdiendo en cada espira f líneas de fuerza, la expresión de la inductancia se obtiene del modo siguiente:

1.° N es impar. – Las líneas que pasan por cada espira, a partir de la central, serán

$$F; (F-f); F-2f ... \left(F - \frac{N-3}{2} f\right).$$

y el número de enlaces de líneas de fuerza en total será

$$F + 2(F-f) + 2(F-2f) + ...$$

$$+ 2\left(F + \frac{N-3}{2} f\right) = NF - \frac{(N-1)^2}{4} f,$$

puesto que el número de términos dobles es $\frac{N-1}{2}$, y el primer miembro se puede escribir así:

$$F + 2\frac{N-2}{2} F - 2f\left(1 + 2 + 3 + ... \frac{N-3}{2}\right)$$

$$= FN - 2f \frac{\left(1 + \frac{N-3}{2}\right)\frac{N-1}{2}}{2},$$

y la expresión de la inductancia será

$$N\frac{F}{n} - \frac{(N-1)^2}{4} \cdot \frac{f}{n}.$$

2.° N es par. – En el centro habrá dos espiras iguales, y las líneas de fuerza que pasan por cada una de las espiras sucesivas de la mitad del carrete serán, sucesivamente, a partir del centro,

$$F; F-f; F-2f ... F - \frac{N-2}{2} f,$$

y el número total de enlaces de líneas de fuerza, puesto que el carrete es simétrico, será, siendo $\frac{N}{2}$ el número de términos,

$$2\left[F + F - f + F - 2f + ... \left(F - \frac{N-2}{2}\right)\right]$$

$$= 2\frac{N}{2} F - 2f\left(1 + 2 + ... \frac{N-2}{2}\right);$$

el segundo de los términos del paréntesis ... puesto ... este ...

$$2f \frac{\left(1 + \frac{N-2}{2}\right)\frac{N-2}{2}}{2} = \frac{N(N-2)}{4} f,$$

siendo la expresión de la inductancia

$$N\frac{F}{n} - \frac{N(N-2)}{4} \cdot \frac{f}{n};$$

estos valores vienen expresados en centímetros, pues la inductancia es una dimensión de la longitud.

La unidad práctica de inductancia recibe el nombre de *henry*, del profesor José Henry, y también se llama *cuadrante*, nombre este último que corresponde al cuadrante del meridiano terrestre, longitud que se toma por unidad, á que se refieren los valores de la inductancia.

INDUCTÓMETRO (de *inductio* y *μέτρον*, medida): m. *Fís.* Aparato destinado á la exploración de los campos magnéticos. Ha sido ideado por Mier, y está fundado en el mismo principio que el galvanómetro de mercurio.

Se compone de un tubo pequeño horizontal (*fig. siguiente*) lleno de mercurio, en cuyo centro se eleva un tubo vertical en comunicación con el primero; en las dos extremidades de aquél se sumergen, con el auxilio de dos tapones de caucho, dos electrodos A y A'; colocando el tubo inferior horizontal en dirección normal á las líneas de fuerza magnética del campo de intensidad I, si se hace recorrer el mercurio por una corriente de intensidad i, el líquido ejerce sobre las paredes del tubo una presión proporcional á Ii, y se elevará en el tubo central, que está graduado con una escala, hasta una altura a; y representado por K, su coeficiente será



$$a = KIi, \qquad (1)$$

fórmula que da el medio de determinar la incógnita I cuando se conozca el coeficiente constante K, cuyo valor se obtiene experimentalmente ó por medio del cálculo, haciendo que se equilibre la acción electrodinámica por el peso del líquido elevado en el tubo, cuya acción tiene por valor lIi, en que l es la mayor longitud de la sección de unión de los tubos; si llamamos s á la sección del tubo vertical y d á la densidad del mercurio, el peso de éste será sad, de donde

$$lIi = sad; \qquad (2)$$

y poniendo en esta expresión por a el que da la fórmula (1), suprimiendo los factores comunes, resulta $l = Ksd$, de donde $K = \frac{l}{sd}$.

La parte inferior del aparato que constituye el explorador es una tubo muy aplastado, con una longitud de unos 5 á 6 centímetros, por 7 á 8 décimas de milímetro de espesor sus paredes, cuyo tubo va unido á la otra parte por tubos de caucho C, C, lo que permite darle todas las inclinaciones, y colocarse en los espacios más pequeños sin cambiar la verticalidad de la parte superior del aparato que lleva la escala, y por lo tanto, sin cambiar la constante del aparato K, distinta en cada uno de ellos.

Para aumentar las variaciones de nivel llena el tubo vertical del centro ... mercurio, el que se cubre con una capa de alcohol ... rápidamente con los menores movimientos del mercurio. La altura ...

[illegible]

...[illegible] que proporciona la naturaleza, preparándolas para amoldarlas á nuestros usos.

Si al arte de elaboración se une el Arte en estrecho maridaje y compenetración, entonces la fabricación llega á su completo y feliz desarrollo.

Como los procedimientos de fabricación en las [illegible] del [illegible] explican [illegible] de la presente obra, estudiaremos la [illegible] principalmente bajo su [illegible].

La fabricación se divide en cuatro categorías:

1. La gran industria.
2. La pequeña industria.
3. La industria doméstica.
4. La industria agrícola.

La primera se desarrolla y opera en vastos locales, con un personal más ó menos considerable de obreros, y valiéndose de máquinas impulsadas por motores de fuego, hidráulicos ó eléctricos.

La gran fabricación suele hallarse junto á las ciudades populosas, ó vecina á cuencas hulleras ó minas metalíferas, y de vías de comunicación de importancia.

La nota característica de la gran industria es que [illegible] su esfera de acción y su progreso [illegible]. Llama en su auxilio al aire, al viento, al agua, al gas, á la electricidad, realizando las aplicaciones más variadas é ingeniosas.

La fabricación necesita gran inteligencia, y exquisito cuidado y vigilancia en el jefe. Debe perfeccionar en lo posible y sin cesar los procedimientos de fabricación, sus instalaciones, acudiendo á pedir auxilio á las Ciencias, buscando [illegible] salida para sus productos, así interiores como exteriores.

Uno y otro día debe velar cuidadosamente, para cumplir sus obligaciones, evitar quebrantos y procurar ahorros, y sobre todo hacer una buena amortización para reparaciones y cambios.

He aquí las leyes económicas referentes á la fabricación.

Analizando y estudiando qué es lo que el hombre aporta en la producción material, se llega á la conclusión siguiente: que el hombre solo aporta el movimiento, pues no hace más que mover su cuerpo hacia otro. El hombre siembra, introduce un grano de trigo en la tierra, y las fuerzas naturales de la vegetación producen necesariamente una raíz, un tronco, hojas, flores y frutos. Introduce el hacha en una cavidad del tronco de un árbol, y el árbol cae por ley de la gravedad. Pone en comunicación una chispa con el combustible, y éste, al encenderse, produce la luz, funde y ablanda el hierro, guisa la comida, etc. Cuando derramamos un álcali sobre un ácido, seguramente que no somos nosotros los verdaderos autores del fenómeno que resulta, puesto que no hacemos más que aproximar y unir dos substancias. Entrad en una fábrica, en el taller más variado, y veréis que, en último resultado, el trabajador más ignorante, así como el hábil mecánico, no hacen otra cosa que crear movimiento, operar algunas aproximaciones, y en seguida dejar obrar á las propiedades de la materia. Generalizando esta observación, ha podido decir Rossi que en el fenómeno de la producción entran tres elementos: una fuerza, un modo de aplicación y un resultado: en otros términos, la causa, el efecto y el paso de la causa al efecto, por la acción que la causa ha debido pasar para que el efecto fuera producido.

Igualmente puede afirmarse que la producción [illegible] opera merced á una *causa*, que es el *trabajo*, y por el auxilio de ciertos intrumentos apropiados, que se denomina *capital*. Así, pues, en la industria agrícola, el labrador y todos los que contribuyen directa ó indirectamente, por sus esfuerzos [illegible], á la explotación del suelo, representan el *trabajo*; el arado, las cercas, los [illegible], las sumas distribuídas en salarios, etc., representan el capital. Al trabajo y al capital añaden algunos comúnmente la tierra como tercer elemento de la producción. Conviene [illegible] observar que esta última palabra, por la que designan los economistas la intervención de los agentes naturales en toda clase de producción [illegible] propia en la mayoría [illegible]. Esta palabra expresa una idea muy [illegible] sobre los cuales la Industria [illegible] que deben servir inmediatamente [illegible] para el [illegible], como los vegetales y los animales que se encuentran sobre la superficie de la Tierra, los minerales encontrados en el subsuelo, los peces que contiene el Océano, los pájaros que viven en el aire, y con menos exactitud comprende las fuerzas activas del agua, del viento y del fuego; en una palabra, todas las fuerzas ilimitadas y dispersas que, recogidas y sujetas por el genio del hombre, contribuyen tan eficazmente á la producción, y que están llamadas á tener una participación siempre creciente en el progreso de la Industria. La palabra *agentes naturales* es preferible para designar este concurso de la naturaleza.

Pues que, ¿realmente los agentes naturales son un tercer instrumento de la producción? Paréccenos que son una condición de las que se apellidan *sine qua non*. Todo se reduce, pues, al trabajo y al capital, que es su resultado y auxiliar. «El hombre, ha dicho muy bien Dunoyer, crea todos sus poderes, desde los que provienen de su personalidad y de las facultades maravillosas que el cielo le ha dado en germen. Sin duda que él no ha creado ni las facultades ni las fuerzas esparcidas en la naturaleza, pero todo el poder que tiene de sacar partido de unas y otras es á él á quien únicamente le debe.»

La demostración del papel esencial que el trabajo ocupa en la producción se encuentra por doquier, y de ello hay sobra los ejemplos. Si separamos por medio de una abstracción todos los trabajos que se han operado sobre nuestro reloj, sólo quedarán algunos fragmentos de mineral colocados en el interior de la Tierra, de donde han salido y en donde carecen de valor. Igualmente que, si disponemos el pan de que nos nutrimos y separamos sucesivamente todos los trabajos sucesivos que ha ido experimentando, sólo quedarán algunos tallos de las hierbas gramíneas esparcidas por el inculto desierto y sin valor alguno.

Un célebre filósofo inglés, que por intuición presentía algunas verdades económicas, Locke, en su *Ensayo sobre el gobierno civil*, por medio de un profundo análisis ha demostrado que sólo merced al trabajo, y de él únicamente, toman todo su valor los productos de la tierra. Cuando se considera la diferencia que existe, dice Locke, entre una porción de terreno en que se ha sembrado el tabaco ó la caña de azúcar, sembrada de trigo ó de cebada, y una porción de tierra poseída en común, yerma é inculta, se encontrará que la mejoría y perfeccionamiento debido al trabajo da casi todo el valor á la tierra. Es un cálculo muy morigerado afirmar que las nueve décimas partes de los productos de la tierra utilizados por el hombre son debidos al trabajo,

Por lo que respecta á los agentes del trabajo, dos cosas llaman la atención: primera, su desigualdad; y segunda, su insuficiencia para satisfacerlas más elementales y rudimentarias necesidades. Las riquezas naturales son: el aire, la luz y el calor del sol, el agua, los animales, los vegetales y los minerales útiles que se encuentran en estado natural y en forma confusa y revuelta. Nada es más desigual que su distribución. En algunos puntos el aire es sano y puro, viciado y corrompido en otros, especialmente en aquellos que no ha pisado el hombre; el sol no distribuye su luz de una manera idéntica entre los diversos pueblos; varían la cantidad y cualidad del agua en las diversas comarcas del globo y en las diversas porciones de cada comarca, y así siguen todas las demás cosas. El trabajo del hombre tiende á atenuar las desigualdades naturales, aunque no á destruirlas; pero algunas veces acierta á borrarlas. La multiplicación de la riqueza natural es más sorprendente aún; anticipadamente puede el lector haber formado una idea de ello por cuanto se ha dicho del trabajo anteriormente.

El más poderoso elemento, el instrumento más eficaz de la cosa productiva, es el capital.

En Economía política entiéndese por capital el conjunto de productos destinados á servir de medio á la producción futura; toda riqueza acumulada que se emplea para un nuevo trabajo á manera de materia ó de instrumento. Así, pues, son capitales todos los materiales en general, los granos, el algodón, el mineral, etc., como también los útiles, procedimientos, monedas, máquinas, caminos de hierro, material de explotación, etc. Sin el capital se encuentra el trabajo detenido por una impotencia radical; pues ¿quién comprenderá la Agricultura sin los granos destinados á la siembra, y sin el arado y sin los animales para hacer la labranza, es decir, sin capital? No se comprende la industria manufacturera

sin las primeras materias, ni máquinas y aparatos de mayor ó menor fuerza.

El trabajo y el capital se aplican á todas las industrias, pero su proporción varía según la naturaleza y el grado de adelanto de las industrias. Considerándolos en globo, se concibe que el progreso económico se realiza por la proporción siempre creciente del capital empleado en el trabajo personal y directo, que recae sobre el hombre. El capital representa, en efecto, *como materia* una cantidad de medios para satisfacer las necesidades puestas á disposición del consumidor, y como ... una disminución del trabajo humano, para obtener resultado idéntico, es decir, un resultado mayor, siempre creciente, obtenido con igual esfuerzo.

Tal es la ley del progreso, común á todas las industrias, ley que haremos constar y pondremos de relieve con especial cuidado.

Por lo que se refiere á los agentes personales necesarios á toda producción, J. B. Say los reduce á tres: el sabio, el empresario y el obrero.

«Examinando sucesivamente los productos, ha dicho J. B. Say, se notará que han necesitado tres operaciones. Se trata de un saco de trigo ó de un tonel de vino. Ha sido preciso que el naturalista ó el agrónomo conozcan y entiendan la marcha que sigue la naturaleza en la producción del grano y de la vid, el tiempo y el terreno favorable para la siembra, y los cuidados que cada planta requiere para que las mismas lleguen á estar en sazón. El colono ó el propietario aplican sus conocimientos, han puesto todos los medios para obtener el resultado, y separado y solventado los obstáculos que se oponían á su consecución. El obrero ha removido la tierra, ha arrojado la semilla, ha plantado las cepas y cuidado de las viñas. Estas operaciones han sido de todo punto necesarias para que el vino y el trigo se produjeran. Queréis un ejemplo proporcionado por el comercio exterior. Tomad el añil. La ciencia del geógrafo, la del viajante, la del astrónomo, nos enseña el país en que se halla y nos indica de qué manera se han de atravesar los mares. El comercio prepara las embarcaciones y las remite hacia el puerto en que se hallan las mercancías. El marinero y el conductor del vehículo contribuyen mecánicamente á esta producción. Considerando el añil cual una de las primeras materias de otro producto, haremos notar que el químico nos enseña la materia y la naturaleza de esta substancia, la manera de disolverla, los betunes y los ingredientes que pueden unirla y pegarla al tejido.

»El fabricante tiene los medios para verificar la tintura, y el obrero sigue sus órdenes. Por doquier la industria comprende la teoría, la aplicación y la ejecución, y cuando una nación ó un pueblo sobresalen en esta triple operación puede decirse que es perfectamente industriosa.»

El carácter común y el objeto final de las industrias es la producción de objetos útiles, ayudándose de los agentes naturales y del capital puesto en acción por el trabajo, lo cual no es querer decir que el aumento de trabajo importe necesariamente el aumento de riqueza. El trabajo debe emplearse y dirigirse cuerdamente y según los principios de la Ciencia. Es solamente un medio, y la riqueza es el fin. Extrañará, sin duda, que deba recordarse un axioma tan sencillo y trivial; pero generalmente es desconocido, y hay necesidad de repetirlo y recordarlo. El común de las gentes piden sin cesar que se dé trabajo á los obreros; se alegran de la creación de nuevas empresas que proporcionen mucho trabajo, y aprecian á las industrias por la cantidad, no de productos, sino de trabajo á que dan ocasión. Con mucha frecuencia se dice de cualquier desgracia que es un bien cuando se destruyen objetos de valor. Esto, se dice, proporcionará trabajo á la Industria. Si se rompe un mueble se dice: ganancia para el ebanista; pero los que así discurren sólo ven un aspecto de la cuestión. Ciertamente que cuando un objeto se destruye proporciona ganancia á una industria; pero también hay una industria que pierde, pues hay que dar al fabricante de muebles una cantidad que se hubiera podido destinar á la satisfacción de otra necesidad. Hubiera podido comprar un libro, un sombrero, un magnífico reloj, ó hubiera podido abonarse al teatro, y de esta manera quita al librero, al sombrerero, al relojero y al actor una cantidad que destina al fabricante de sillones ó cualquier otra clase de muebles.

Téngase muy presente que la riqueza de un pueblo no consiste en lo que uno gana y otro ha perdido, sino en el conjunto de objetos útiles que forman el caudal de que un pueblo vive, y que puede acrecentarse en provecho ...

No basta la creación del trabajo; no basta tampoco que éste se verifique para la producción de nuevas riquezas; por ejemplo, si se destruye la ciudad de París, para proceder inmediatamente á su reconstrucción, sin duda que se enriquecerían muchos empresarios y obreros; pero deberían ser pagados y abonados el importe de sus trabajos con el dinero de la masa total de los demás productores, ... *otro tanto*. En lugar de crear nuevas fuentes de riqueza y aumentar el número de objetos útiles, se volvería á emplear, á costa de sacrificios reales, lo que ya no existía.

Por otra parte, como los que confunden la riqueza con el trabajo no vacilan en formular su teoría, no es extraño apoyen la *destrucción* bajo el punto de vista del trabajo nacional y del bienestar de las masas. Estos defensores del incendio, de la inundación y de todas las plagas de la sociedad, seguramente que no han reflexionado, como debían, sobre el verdadero objeto del trabajo, sobre la significación que debe atribuirse á las palabras *riqueza* y *utilidad*, sobre el objeto final de los humanos esfuerzos, que es la satisfacción de las necesidades ó el consumo.

El trabajo es un deber y una necesidad, y por consiguiente un derecho. La libertad del trabajo implica la elección de la especie de trabajo. Obligar á un hombre á seguir una carrera que le disgusta y distraerle de la que le conviene, así como poner estorbos al ejercicio de su profesión, mientras este ejercicio se mantenga en los límites del respeto á la consideración debida al prójimo, es una injusticia evidente.

Este derecho *al trabajo*, tan respetable por sí, difiere mucho del pretendido derecho *al trabajo* de que tanto se ha hablado antes y después de la revolución de septiembre de 1869. El derecho de trabajar consiste en la facultad que tiene el individuo de dedicarse á la industria sin impedimento alguno, demandándole seguridad al Estado. Nada es tan inofensivo; pero el *derecho al trabajo*, por el contrario, da al individuo un derecho contra la sociedad. No es esta la ocasión de entrar en disquisiciones sobre materia tan importante, tanto menos cuanto que al trabajo se le ha dedicado en esta misma obra un artículo especial.

La libertad del trabajo se recomienda por otras ventajas, tan esenciales cual poco conocidas. Si se atiende á sus últimas consecuencias se reconocerá que es un principio de orden, al propio tiempo que un principio de producción muy abundante. Sus efectos son: la mejor división de las ocupaciones y trabajos, la clasificación más favorable de las tareas según el talento y los medios de cada cual, dejando á la iniciativa individual, pues nadie mejor que el individuo interesado está en situación de comprender y pensar una decisión hacia lo que reclaman sus deseos, su aptitud y los recursos de que dispone, cuya apreciación y manera infinitamente variada de combinarse es misión que está por encima de la del Estado. La Academia de Ciencias no acertaría, aun cuando se le encargara, á formar las categorías y clasificación de una manera conveniente; esta clasificación por vía de autoridad se hace más difícil, si no imposible, á medida que la sociedad adelanta. Perjudicial en Esparta, sería impracticable en los Estados modernos, cuyos intereses, múltiples en extremo, están en situación económica más cumplida. No se pretenda, pues, organizar el cuerpo social á la manera de un convento ó de un cuartel, pues es engañar mucho más de lo que permite la debilidad humana.

De la libertad del trabajo nace la *concurrencia*. No hay necesidad de demostrar que la concurrencia es el resultado inevitable de la libertad industrial. Desde el momento en que cada uno es libre de dar á sus facultades el empleo que bien le parece, es inevitable que muchos dirijan sus esfuerzos y empleen sus facultades en idéntica industria, y al disputarse un mercado reducido se encuentran, inevitablemente, colocados frente á frente y en estado de competencia.

La división más frecuente que suele hacerse de la Industria es en tres grandes clases: industria agrícola, industria manufacturera é industria comercial. Esta nomenclatura tiene muy graves defectos. Conveniente ... advertirlo, porque que se reducen á todos los sistemas. Según Destutt de Tracy, la industria ... debe ser comprendida en la denominación de fabril ó manufacturera, por la razón de que ... una verdadera manufactura ... de la misma materia y bajo principios ... y para un mismo fin, y que un campo puede considerarse como una aglomeración, un conjunto de materias primeras de tal manera que, siendo el fin de todo trabajo, y el de toda actividad, cambiar la forma y modificar los objetos para hacerlos útiles, entraría en la misma categoría de la industria fabril, mientras que el empleo de la humana actividad, que consiste, no en cambiar la forma de los objetos, sino de lugar, formaría la industria mercantil. Esta clasificación, que reduce á dos el número de las industrias principales, es también defectuosa en parte, pues se olvida en que la Agricultura crea productos de un orden muy especial, que la producción de los vegetales y de los animales requiere una serie de operaciones completamente distintas de las que producen el hilo y el tejido. La manera como la Agricultura emplea y distribuye estos agentes, difiere también de las anteriores, y finalmente, no es posible dar á la caza, á la pesca, al trabajo del leñador, al del minero, el calificativo de industria fabril. El nombre de agricultura es más propio. Todas las industrias últimamente enumeradas ejercen una función que les es propia y exclusiva. Su objeto es extraer innumerables materias del seno de las aguas, del bosque, del aire y de la tierra, sin que, por otra parte, se modifique ni altere en nada su forma, en vista de lo cual alguno ha propuesto, con mayor razón, que se dé el nombre de *industria extractiva* á ésta, cuyo objeto especial queda indicado.

Con igual razón se observa que la industria comercial efectúa los cambios, pero no verifica los transportes. El arte que se ocupa en trasladar, transportar y distribuir en el mundo los objetos necesarios á satisfacer las necesidades, y para la ejecución de todos los trabajos, puede encontrarse unido al acto de cambiar, pero difiere esencialmente de él. Se podrá objetar que el transporte no es inherente á la naturaleza del comercio, opinión que han sustentado Destutt de Tracy y otros economistas, y citan en su apoyo la venta de los trigos, la de las tierras, la de las casas y habitaciones. Este comercio hace, en el lugar en que se encuentran, pasar los valores de una á otra mano, sin trasladar los objetos. Por el contrario, una carta puede efectuar los cambios de mayor consideración, sin que sea por ello el objeto, ni aun siquiera el instrumento, de cambio alguno, y sin dar lugar á la creación de un nuevo valor ó mayor capital. A decir verdad, el servicio de transporte de hombres y de mercancías es una industria que no se confunde con el comercio, ni con la industria agrícola, ni con otra alguna. Creemos que debe formarse una clase nueva de transportes, formando un sistema especial: la industria de acarreo, que pudiera denominarse locomotriz ó de transporte.

Por lo que respecta al orden en que deben colocarse estas industrias, debemos comenzar, según costumbre, por la industria agrícola, sin que pretendamos obviar las objeciones que le rehusan el primer puesto en el orden y categoría de desenvolvimiento. En efecto, es cosa sabida, y de sentido común al mismo tiempo, que puede demostrarse experimentalmente, que ha sido y que debe estar precedida por otras industrias que existen de un modo elemental. Es un hecho generalmente desconocido que los hombres han sido cazadores, pescadores, y han vagado errantes durante algún tiempo antes de dedicarse á la agricultura, uno de los trabajos más difíciles y que exige el mayor progreso realizado. La invención de la pala de hierro, y más tarde la del arado, instrumentos que son indispensables, son también del dominio de la industria manufacturera, al mismo tiempo que han sido necesarios muchos trabajos preparatorios antes de que la tierra estuviese disponible para la siembra. Empero nosotros damos la preferencia á la Agricultura y la ponemos en primer lugar, porque constituye la que da la tierra es la fuente de los productos ... es, el teatro de todas las combinaciones y en donde se verifican los trabajos de toda especie, la que

[illegible]

y en comunicación con el exterior sólo por dos puertas en el mismo edificio, ó muy inmediatas al de la Dirección, para dar entrada á las primeras materias por una de ellas y salida á los productos elaborados por la otra, de modo que no se entorpezcan ni confundan ambas operaciones, y que estas se hallen debidamente vigiladas y se haga imposible todo fraude. Disponer las manipulaciones de tal manera que se evite todo retroceso de los objetos que se trabajan, así como toda falsa maniobra, que sólo conduce á perdidas seguras. Estudiar la division del trabajo, para que este resulte mas fácil y breve y mas perfeccionado.

Tales son, en resumen, las condiciones de un buen establecimiento fabril, en el que no se debe olvidar el menor detalle, toda vez que, repitiéndose cada una de las operaciones de una manera, pudiera decirse, indefinida, una pérdida, al parecer insignificante, en cualquiera de aquellas, representa un capital de importancia, y por el contrario, el mas insignificante beneficio aumenta los rendimientos de manera asombrosa.

Como se ve por lo que llevamos dicho, si antes de emprender una industria se estudian debidamente su situacion, ó más bien la de los edificios que constituyen la fabrica, los medios de acceso á la misma para la importación de las primeras materias y exportación de productos, capital necesario para su instalacion y desenvolvimiento, recursos seguros con que se cuenta, que deben ser necesarios á aquel, conocimiento perfecto de todos los detalles de la fabricación y de los medios de dar salida á sus productos, con una buena inteligencia en armonía con aquélla y una administracion bien ordenada, se tendrá la seguridad de que la industria ha de prosperar, siempre que se sepan elegir los obreros, se les trate con cariño, no se abuse de sus fuerzas y no se escatime el precio de su trabajo.

INÉS (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. N. en Roma. M. martirizada á 21 de enero del año 304 de nuestra era. Hija de padres al parecer cristianos, se había educado Inés en los edificantes ejemplos de los autores de sus días. De condición amable, dócil, y atenta siempre al cumplimiento de sus deberes, era el orgullo de su casa y el embeleso de cuantos la frecuentaban. Más que su hermosura, admirábase en ella aquella candidez angelical, que cautivaba sin ardor y atraía los corazones sin el imperio de la pasión. Aconteció un día que Sinfronio, hijo del prefecto de la ciudad, alcanzó á verla: noble y poderoso, sus pasiones no conocían freno; amar era para él poseer; luchar, vencer. Desde aquel instante la suerte de Inés quedó decretada: subir al tálamo nupcial, ó espirar entre los tormentos de un suplicio afrentoso: he aquí la sentencia que compendiaba la mirada tierna á la par que altiva de Sinfronio al solicitar de Inés los derechos de esposo. A esta solicitud respondió Inés que su virginidad estaba ya consagrada á un esposo celestial, bajo cuya ley vivía desde niña, y el cual su alma amaba con santo entusiasmo. Semejante negativa irritó más las pasiones de Sinfronio y de los otros jóvenes que la solicitaban, y la acusaron ante el gobernador de que era cristiana. El juez llamó, pues, á Inés, y pensando atraerla á sus fines la habló con dulzura y presentó á la consideración de la joven la sentencia que aguardaba á los que se mantenían fieles, con todo el cortejo de tormentos, el potro, el ecúleo, el plomo y el hierro. Vana tentativa: Inés se había acostumbrado á la idea del martirio, y sabía bien que los tormentos de la tiranía eran el camino de ganar el cielo. Habiendo contestado la joven que nada temía y que obrase como quisiese, los verdugos rodearon á la víctima, y, como se dispusieron á atarla, Inés con una mirada les contuvo y se adelantó ella misma al potro. El gobernador mandó que llevasen los ídolos para que la acusada los adorase, pero Inés no quemó ni un grano de incienso en el altar del paganismo. El padre de Sinfronio ordenó entonces que la arrojasen á un lupanar, con libertad de abusar de ella cuantos quisiesen. Es verdad que muchos jóvenes libertinos acudieron á saciar sus torpes deseos, pero sólo uno pretendió acercarsele, y al instante una ráfaga de luz deslumbradora cegó [illegible] y cayó en tierra como herido de un rayo celeste, y á aquél, por compasión de la santa, restituyó el cielo la vista y la salud. Irritado cada vez más el juez, mandó que le cortasen la cabeza. Conociendo la santa que la muerte era inevitable, dobló sus rodillas y dirigió á Dios una breve oración. Miró después al verdugo, y con la calma del justo entregó su hermosa cabeza al cuchillo, aguardando el golpe de muerte. Los espectadores lloraban al ver tan tierna doncella, agobiado su cuerpo con el peso de las cadenas y pendiente sobre su cuello el hacha fatal. El verdugo derribó con mano trémula la cabeza de la santa, siendo su cuerpo enterrado á poca distancia de Roma, cerca de la vía Nomentina, en donde fué edificada una iglesia en tiempo de Constantino *el Grande*. La Iglesia celebra la memoria de Santa Inés en el día 28 de enero.

INFANTE (JUAN): *Biog.* Religioso español. N. en Jerez. Floreció en el siglo XV. Dicen las crónicas Mercenarias que este benemérito regular, hijo de Jerez y de su convento de la Observancia de la Redención de Cautivos, fué á la conquista de las Indias con el gran Cristobal Colón y fué el primero que llevó la religión de Cristo á aquellas apartadas tierras. El cronista Fr. Pedro de San Cecilio escribió expresamente un libro para sostener esta primacía que los frailes de Santo Domingo y San Francisco han disputado largamente, y al parecer con mayor y más sobrado fundamento; el mismo escritor, en su *Crónica Mercenaria*, en donde también aborda la cuestión, se apoya para sostenerlo en tradiciones americanas y en testimonios que dice existían en el Real Consejo de Indias y en los conventos Mercenarios de Córdoba y de Jerez. Créese que no se halle comprobado el hecho que las crónicas regulares aseguran y disputan relativamente á que concurrieran religiosos de Orden alguna en el primer viaje de Colón; y aun en el segundo, donde ya consta que fueron varios religiosos bajo la dirección del Benedictino Juan Bruil, no parece que fueron ninguno de ellos pertenecientes á la Orden de la Merced. A pesar de esto, los frailes de esta religión han persistido siempre en la creencia de que el jerezano Fr. Juan Infante asistió con Colón á la conquista americana, y así lo tienen consignado en sus crónicas. En el convento de Jerez se hallaba su efigie en un cuadro á cuyo pie se leía una inscripción latina que, traducida por el P. San Cecilio, inserta éste en su crónica y dice así: «Fray Juan Infante, hijo de esta casa, celador fervoroso de la gloria del Crucificado triunfador. Acompañando á Cristobal Colón en el descubrimiento de las islas de las Indias, de que tomó posesión por los Reyes Católicos, dijo allí la primera misa, y para tomar posesión de la América por Jesucristo crucificado volvió la hostia consagrada en sus manos y la manifestó á las cuatro partes del mundo. Admiráronse de tan gran celo el Almirante mismo y todos los soldados cristianos que con él estaban. Año de Cristo de 1493.» El P. San Cecilio hace grandes elogios de este jerezano, y dice que era vicario del convento de Córdoba cuando conoció á Colón y se decidió á seguirle en su inmortal viaje de descubrimiento, añadiendo Adolfo de Castro que fué el P. Infante visitador de Méjico y que murió en el acto de estar diciendo misa, atravesado por la lanza de un pariente de Motezuma.

* **INFIESTO:** *Geog.* La v. de este nombre tiene 1.274 habits., y se halla unida á Oviedo por un f. c. de 47 kms. que pasa por Pintuelles, Nava, Pola de Siero y Noreña. Está sit. á orillas del río Piloña, en un valle rodeado de altas montañas. Pasa el río bajo un sólido puente de tres arcos y atraviesa la v. de un extremo á otro. La tradición popular señala el punto por donde Pelayo, seguido de su escudero, vadeó el Pionia ó Piloña burlando á los soldados de Munuza. Recuerda Quadrado lo que al valle denominado *Pialla* se le atribuye la absurda etimología de *pie halla*, que suponen haber dicho Pelayo al atravesarlo, lo mismo que la del sitio llamado *Peleon*, derivada de la *pelea* que allí tuvieron. En el escudo colocado sobre la puerta de un edificio de la *Corredoría* se ve un jinete seguido de su escudero, que dicen representa á Pelayo. Varios escritores del siglo XVI reducen el Infiesto al lugar de Brete, nombrado por el arzobispo D. Rodrigo, cruzándose allí el Pionia (que es el Piloña, y no el Bueña como creyó Morales) en el camino de Gijón á Cangas. Infiesto era antes un caserío del inmediato lugar de Berbio, donde aún está su parroquia de San Juan, no habiendo en la v. más que una iglesia de patronato particular con título de colegiata. Unos 700 m. al O. de la v., en la orilla izq. del Piloña, se halla la

cueva de la Vírgen. Consiste, dice Pug y Larraz, en una caverna de 20 m. de alto por 10 de ancho y unos 80 de fondo, abierta en el corte que forma en aquel sitio la márgen del río. El techo forma declive hácia el O., siguiendo la pendiente de la estratificacion de las capas del terreno. En esta caverna se hallan edificadas dos capillas á ambos lados de lo que podríamos llamar boca, dedicadas la de la izquierda á la Vírgen del Cármen, y la de la derecha á San José; y en el fondo de la concavidad hay otra capilla en que se da culto á la efigie de la Vírgen de la Cueva, objeto de tradicional leyenda y de veneracion en la comarca. Delante de la capilla de San José hay una corpulenta higuera, é inmediata á la del Cármen un nogal; todo dentro de la cueva, así como varios confesonarios y un púlpito, desde donde en día de la romería se predica al pueblo, que se agolpa en la cueva y en la explanada y prado que al otro lado del río se halla, y que es llamado el *Castañar de la Cueva*. Detrás de las capillas, y dentro tambien de la caverna, se alza la casa del capellan, con todas las dependencias necesarias á una casa de labor del país.

INFRACRETÁCEO, CEA: adj. *Geol.* Llámase así al sistema ó terreno de la serie cretácea en el grupo ó era mesozoica. Comprende todo el conjunto de pisos que se sucedieron desde la terminacion de las capas oolíticas con el piso titónico, sobre el cual descansa, hasta el depósito de las capas cenomanienses, que forman ya parte del sistema cretáceo propiamente dicho, y por el que se halla cubierto.

Durante este período el movimiento de emersion de las altas latitudes de Europa, que había sido el rasgo característico de las capas oolíticas, se acentúa de tal modo que los sedimentos terrestres predominan entre los sedimentos marinos y las formaciones de la region mediterránea, que guardan el carácter pelágico de verdaderos arrecifes análogos á los de la oolita, su eciendo en el período siguiente, ó sea en el cretáceo, una verdadera depresion de las tierras continentales del N. de Europa.

El período infracretáceo se une íntimamente al oolítico por el conjunto de sus caractéres: su flora, en la que dominan las cicádeas y las coníferas, siendo un desconocidas las licotiledóneas angiospermas, tiene un carácter verdaderamente jurásico, encontrándose asociados los pinos, los abetos y los cedros á multitud de especies pertenecientes á regiones tropicales, asociacion que se presenta en las regiones septentrionales de Europa, atestiguando de un modo evidente que los climas terrestres ofrecian aun la uniformidad de las anteriores épocas; sin embargo, no puedo ménos de hacerse notar que las formaciones de políperos que durante el período oolítico se presentan hasta el grado 44 de lat. N. en el Yorkshire se han retirado sensiblemente hácia las latitudes del S., que las calizas de requienias quedan en el período infracretáceo, y las equivalentes á las calizas de dicerátidos no se presentan más que en la zona mediterránea. Por estos datos parece posible afirmar que las condiciones climatológicas tropicales, que son las únicas que permiten el desarrollo de las formaciones coralinas, no se presentaban ya en la parte septentrional de nuestro hemisferio.

El dominio de la Tierra durante este período debió pertenecer indudablemente á los grandes *Dinosaurios* bípedos, provistos de caractéres bípedos que los hacen constituir á la vez un grupo intermedio entre las aves, los mamíferos y los reptiles; en los moluscos, aparte del relativo predominio de cefalópodos de vueltas desarrolladas, puede decirse que no hacen más que continuarse los tipos existentes en el período oolítico; sin embargo, como se presenta un considerable cambio desde el principio del siguiente período, puede decirse que el fin de los tiempos infracretáceos ha presentado importantes modificaciones, cuyo exacto conocimiento no se podrá alcanzar hasta el día en que se conozcan los depósitos terrestres de esta última época.

En la fauna infracretácea falta tan por completo los restos de mamíferos, y no es posible saber si han existido tipos nuevos que hayan sucedido á los que se presentaron ya en los estratos del Purbeck. Existen numerosos reptiles acompañados de tortugas y cocodrilos, que son los representantes algo tardíos de los géneros *Plesiosaurus*, *Ichthyosaurus* y *Pterodactylus*, dominando especialmente el notable género *Iguanodon*, que es un *Dinosaurio* que ha podido componerse por completo gracias á los importantes descubrimientos de los paleontólogos belgas, por los cuales se sabe que llegaba hasta 10 y 11 metros de longitud, presentando una gigantesca y potente cola, sobre la cual podia apoyarse en una situacion verdaderamente bípeda, y que descansaba en sus enormes piés de tres dedos, miéntras que los miembros anteriores, mucho ménos desarrollados, le valian para agarrarse á los troncos de los árboles, de cuyas hojas se alimentaba constantemente, masticándolas con dientes provistos de pliegues, que en los ejemplares procedentes del piso wealdense se presentan como arborescentes ó ramificados.

Los crustáceos presentan numerosos géneros y especies de agua dulce, especialmente el *Cypris Wealdensis*, de tamaño poco mayor á un milímetro, y entre los de aguas marinas pueden citarse cangrejos de los géneros *[illegible]*, *Meyeria* y otros. Entre los moluscos siguen todavía los cefalópodos un papel muy importante, pues los ammonites están abundantemente representados por los géneros *Hoplites* con sus especies *Deshayesi*, perteneciente al piso aptiense, *[illegible]* del neocomiense, *Astier [illegible]* del mioceno, *[illegible]*, característico del albiense; el *Holcostephanus* y *Acanthoceras* de vueltas arrolladas en hélice, y el *Crioceras* ó *Ancyloceras*, *Hamites* y *Turrilites*, son tambien géneros abundantes en especies; los *Belemnites* están muy desarrollados, presentando principalmente numerosas especies aplastadas del subgénero *Duvalia*.

En el grupo de los acéfalos se presentan multitud de formas, entre las que abundan las de los géneros *Inoceramus*, con sus especies *concentricus* y *sulcatus*, ambas del piso hetangiense; *Trigonia caudata*, del citado piso; *Ostrea aquila* y *halitoidea*, del aptiense; la *subsinuata*, del neocomiense; *Perna Mulleri*, del Lower Greend Sand, y *Janira alata* del neocomiense, entre las especies de aguas marinas, pudiendo citarse en las de agua dulce la *Unio Wealdensis*, que se encuentra acompañada en las aguas dulces de los gasterópodos de los géneros *Melania* y *Paludina*, á cuyo grupo pertenecen en las aguas marinas el *Cerithium*, *Rostellaria*, *Aporrhais*, *Natica* y *Pterocera*. En la familia de los camáceos se presentan sustituyendo á los dicerátidos del período oolítico, representando análogo papel los géneros *Bayeria* y *Requienia*, con los subgéneros *Cama* y *Caprotina*, *Toucassia* y *Monopleura*.

Al propio tiempo en las regiones mediterráneas se ve aparecer á los radiolítidos, representados por las andritas, que tan importante papel han de desempeñar en el siguiente período.

De los equinodermos los erizos de mar fósiles abundan extraordinariamente en algunas capas, representados por los espatángidos, pertenecientes principalmente á los géneros *Toxaster (Echinospatagus)*, *Heteraster*, *Pysina*, *Botryopygus* y *Pygaulus*. Los políperos tienen bastante ménos importancia que en la época oolítica, abundando en cambio los foraminíferos, especialmente en las capas á que dan nombre las especies del género *Orbitulina*.

Hemos dicho ya que la flora no ofrece caractéres particulares y bien determinados que la separen de la del período anterior, estando constituida especialmente por helechos, cicádeas y coníferas; entre los primeros predominan los géneros *Gleichenia*, *Sphenopteris* y otros, miéntras que en las cicádeas predominan los *Anomozamites*, *Glossozamites*, *Podozamites*, *Pterophyllum*, etc.; y por último, en las coníferas están representadas por los géneros *Sequoia*, *Cyparissidium*, *Ginkgo*, *Salisburia*, *Pinus*, *Cedrus* y *Abietites*.

Desde la nomenclatura del eminente geólogo francés D'Orbigny se divide este período ó terreno en cuatro pisos, que son, empezando por los inferiores ó más antiguos, el neocomiense, urgoniense, aptiense y albiense. Descritos cada uno de estos pisos en este DICCIONARIO, sólo añadiremos aquí la sucesion general de las capas infracretáceas en cada una de las regiones clásicas en que se presentan.

Es característica y particular la region del Jura, donde se inician las capas infracretáceas por la caliza de la *Natica Leviathan*, á la que se superpone otra caliza con grandes nerineas, que á su vez soporta la [illegible] roja con *[illegible]*, y la limonita de Metabief [illegible] siendo esto el primer tramo. Viniendo [illegible] formando parte del neocomiense, las margas de Hauterive y la caliza amarilla de Neuchâtel; á continuacion está la caliza con *[illegible]* y las margas de orbitulinas y calizas de *[illegible]* y *[illegible]*. Otros autores, subdividiendo estos tramos, está formado por las calizas [illegible], arcillas y areniscas de *[illegible]* y arenas de *[illegible]*, y forman la parte superior las arenas con [illegible] de la Perte du Rhone, las calizas [illegible], arcillas [illegible], y las arenas de *[illegible] inflata*, que coronan toda la formacion.

En la Provenza se presenta el tipo mediterráneo de este terreno [illegible] algunos pisos, que en [illegible] Se inicia en la base por una caliza [illegible] con *[illegible]* bastante aplastados, á la que sigue [illegible] compacta con *[illegible]*, á los que en el siguiente tramo sustituyen los *Crioceras*, y en la parte superior el género *[illegible]* [illegible] de *Lenthei*. El cuarto estrato está formado por calizas margosas con *[illegible]*, y en los que abundan los ejemplares de los *[illegible]* *Ancyloceras*, arcillas con *Ammonites [illegible]* y margas con *Belemnites semicanaliculatus*. Los dos estratos superiores están constituidos por las areniscas y calizas de Clars y las arenas [illegible] coníferas de Clansayas.

En Inglaterra están más caracterizados aún los diversos elementos de estos terrenos, cuya parte inferior está formada por una serie bastante contínua de las arenas de Hastings, arcillas Weald y de Atherfield, á las que se superponen las capas llamadas de Punfield. La parte superior está constituida por las dos características formaciones llamadas Lower Green Sand y el Gault; la primera se subdivide en tres séries de capas: las de Hythe en la base, las de Sandgate en el medio y las de Yokestone en la parte superior. El Gault se divide en tres zonas paleontológicas, segun la especie de ammonites que en cada una domina, que son, empezando por la base, la *A. Lautus*, *A. Bendanti* y *A. Inflatus*.

En las más típicas de las regiones alemanas, que es en el N.O., el infracretáceo está constituido del siguiente modo: arenisca vealdense, que forma la base, y á la que se superponen en unos puntos las arcillas veáldicas y las de Hils, y en otros los conglomerados y las arcillas de esta misma localidad. En la parte superior se unifica la formacion, estando constituida por arcillas y margas que se diferencian paleontológicamente en el siguiente orden de superposicion: arcilla de *Bel. Brunswicensis*; arcilla de *Amm. Martini*; margas de *Amm. Nisus*, y arcillas de *Amm. Milletianus*; los dos últimos estratos están formados por las arcillas de *Belemnites minimus* y el llamado *Flammenniergel*.

INFRALIÁSICO, CA: adj. *Geol.* Llámase así á una formacion ó terreno que forma la base del sistema ó período liásico en la serie de los terrenos jurásicos, y que en su más amplia y extensa acepcion comprende todos los tramos que, descansando sobre las capas triásicas, se hallan cubiertos por los sinemurienses, que son las capas medias del período liásico; este mismo nombre se ha reducido en algunos casos á la representacion de las capas intermedias entre el jurásico y el triásico, caracterizadas paleontológicamente por la *Avicula contorta*, siendo esta la acepcion de los autores del mapa geológico de Francia, y en otros casos, siguiendo la autoridad de Leymerie, á las capas hetangienses, que tienen por tipo á la descrita por dicho geólogo en la Borgoña.

Descritas en la palabra RETIENSE las formaciones que exactamente corresponden á la primera de las denominaciones que damos á conocer, y tratado ya en el artículo HETANGIENSE cuanto á la segunda corresponde, nos limitaremos aquí á describir las formaciones que han conservado integramente el mismo nombre de infraliásicas propiamente dichas.

La arenisca infraliásica de la Lorena, así llamada por el geólogo francés Elie de Beaumont, son tambien las que corresponden á las arenas de Ve, teniendo por equivalentes en la cuenca del Mosela á las areniscas de Kedange, y en el Luxemburgo la base de las areniscas llamadas de Martisant; en la Lorena este piso descansa sobre las margas abigarradas del keuper, y esta

[illegible] á su vez por una capa de [illegible] metros de margas rojas, presentando una potencia de 12 metros, en la que pueden observarse generalmente las siguientes capas en el mismo orden de superposición: [illegible] pequeños cantos rodados [illegible] con [illegible] silíceo, y [illegible] descansando [illegible] arena [illegible] de grano grueso y [illegible] la capa [illegible] está constituída por una marga [illegible] generalmente [illegible] y piritosa y de aspecto y estructura [illegible] está constituída por arenisca [illegible] conteniendo [illegible] en la parte inferior. Hasta [illegible] en algunas localidades se encuentran [illegible] con la característica [illegible] con los otros fósiles del piso [illegible], *Mi*[illegible] [illegible] dientes de [illegible], *Hy*[illegible] y [illegible].

En ciertas localidades, como en [illegible], alcanza la arenisca [illegible] de espesor, de los cuales los [illegible] formados por capas sucesivas de arenas y margas, en las que se observan [illegible] restos de vertebrados, estando todo ello cubierto por 1 m. [illegible] en la generalidad de los puntos pero no presenta [illegible] con [illegible]. [illegible] por las especies [illegible] y por la existencia superior de una capa de margas rojas, las estrechas [illegible] que el infraliásico presenta con el terreno triásico, adquiriendo, sin embargo, una verdadera independencia como piso aparte.

La [illegible] formación que conserva el nombre de infraliásico es la del hetangiense de la Borgoña, [illegible] pero espesor; pero puede [illegible], sin embargo, en dos capas, constituyendo [illegible] el verdadero piso infraliásico de Levmerie: la capa inferior recibe el nombre de [illegible] de [illegible] ó piedra *base* de los canteros, [illegible] otra es la caliza amarillenta margosa, que recibe el nombre particular de *h*[illegible]. En el Auxois la lumaquela constituye la [illegible] y es el verdadero [illegible] de la *Ostrea* [illegible]; se encuentran también numerosas formas de *Cardinias*, principalmente la [illegible], *Cardinia* [illegible], *C. Listeri* y *C. H*[illegible], á las que se unen los *Ammonites* [illegible], *A. Burgun*[illegible] y muchos fósiles hetangienses, y en ella se encuentran los minerales de Thostes, que se hallan [illegible] en las proximidades de las fallas.

La [illegible] formación designada con el nombre de [illegible] se subdivide, según el corte [illegible] de [illegible] Callenet, en cuatro estratos [illegible] en [illegible]: la zona superior caracterizada paleontológicamente por el *Ammo*[illegible]*tus*, y se subdivide en una capa superior [illegible] presenta 10 centímetros de potencia y está constituída por una marga blanquecina [illegible], y la inferior de 25 centímetros de espesor, formada por caliza arcillosa amarillenta y [illegible]fera. La [illegible] inferior es la del *A*[illegible], y está compuesta en la capa en [illegible] con la anterior de caliza arcillosa [illegible] y mármol [illegible] bastante duro y po[illegible], [illegible] el conjunto de [illegible] centímetros de espesor, y la base está formada por [illegible] centímetros de marga amarilla en la que [illegible] presenta [illegible].

Las especies generales y características del *hi*[illegible] el [illegible], *A. Mo*[illegible], [illegible], *Cer*[illegible] [illegible]: en Ma[illegible] capa [illegible] y da el mineral [illegible] para el [illegible]. En diversas localidades [illegible] de Autun, se confunden en una sola [illegible] que abundan los fósiles, de los cuales [illegible] *P. T*[illegible] *Car*[illegible], [illegible] y *A*[illegible].

INFRATONGRIENSE [illegible] *Geol.* Llámase así [illegible] que es el inferior [illegible] correspondiente [illegible] cronológica [illegible] del [illegible] del piso pari[illegible] los [illegible] el [illegible] estampiense [illegible] el mismo [illegible].

Este subpiso ha sido creado y denominado por el geólogo francés Lapparent, para evitar la confusión creada siguiendo la terminología de Dumont, que lo llamaba tongriense propiamente dicho, y paleontológicamente se caracteriza por la fauna de mamíferos que constituyen la primera fauna del terciario, según los clásicos estudios del paleontólogo Gaudry, pues realizan en el su aparición los géneros *Calicotherium, Hyrachyus, Entelodon, Anthracotherium, Dacrytherium, Tragulohyus, Lophiomeryx, Hyomoschus, Gelocus, Paleotherium, Therentherium, Plesictis, Plesiogale, Elyogale, Rhinolophus* y *Necrolemur.*

Una de las formaciones típicas de este subpiso es el de la cuenca del Sena, donde se presenta desarrollado en una serie de estratos que empiezan en las margas verdes, donde aparecen fósiles de agua marina y salobre, indicios de la próxima vuelta de las condiciones marinas del tongriense; estas margas, que no tienen menos de 4 á 5 m. de espesor, se dividen en dos capas: la de la base amarillenta y muy hojosa, caracterizada por la abundancia de la *Cyrena convexa*, que recibe por esto el nombre de marga de cirena; la de la parte superior de un color verde, y que se explota para tejas, contiene grandes riñones, generalmente divididos, de estroncianita mezclada con arcilla; en algunos puntos, como al N. de Senlis, la base de las margas verdes ofrece fósiles marinos, especialmente de ceritios, muy análogos á los de la arenisca de Fontainebleau, distinguiendo el origen fluviomarino de estas capas la presencia de los géneros *Litchyops, Potamides, Planorbis, Cyrena, Cytherea* y otros varios. Estas arenas verdes se extienden hasta los alrededores de Etampes y de la Forté Alejs, pero en esta región pierden ya sus fósiles.

Al infratongriense corresponde también la caliza llamada de la Brié, que está íntimamente unida á la anterior formación y constituída por un verdadero travertino ó caliza margosa unas veces, y otras compacta é impregnada de sílice, que llega á constituir una verdadera piedra de afilar en algunas localidades; esta misma roca, mas cavernosa y muy á propósito para las construcciones, ocupa la mayor parte de la meseta de Brié y desaparece en los alrededores de Etampes bajo las arenas de Fontainebleau, formando en este punto dos bancos de caliza silícea cavernosa de 0,50 de espesor cada uno, cubiertos por margas blancas y pequeños bancos de caliza silícea compacta. Estas capas son realmente poco fosilíferas, pudiendo citarse como las más importantes formas la *Cyrena cornea, Planorbis comun, Bythinia Duchasteli* y varios ejemplares del género *Chara*, lo cual ha permitido al geólogo Donville unir estas capas con las calizas de olor fétido que se presentan en Fontainebleau, y que se transforman aumentando la cohesión en la caliza que sirve como piedra de construcción de Chateau Landón, la cual presenta á su vez alguna analogía con la caliza de Champigny, cuya extensión es mucho menor en comparación con la otra que se extiende por la divisoria de los ríos Sena y Loira, ocupando extensos espacios.

Al infratongriense pertenecen diversos tipos de las formaciones oligocenas inferiores, descritas en diversos puntos de Francia; así, en el departamento del Mallenno ha sido descrito por el geólogo Gueranper un depósito de agua dulce que es una caliza blancoverdosa, cuyos principales fósiles son la *Bythinia Monthiensi, Hydrobia, Tonnoueri* y *Planorbis cerum*, indicando, por tanto, una gran semejanza con la caliza de Brié.

El infratongriense marino no parece representado en el S.O. de Francia más que por la caliza basta de Rognac, que se caracteriza por la *Archiacina armorica*, y presenta un espesor aproximado de 30 m., y la cual se explota en diversos puntos, habiéndose confundido por esto con la caliza basta parisiense, si bien el geólogo Tounouer ha establecido el carácter netamente infratongriense de esta fauna, la cual está formada especialmente por la *Natica crassatina, Natica Angulata, Trochus Parquinseni, Cerithium plicatum, C. Trochleare* y *Cytherea incrassata*: la misma capa caracteriza la siempre por la abundancia de *Archiacina*, se manifiesta en muy diversas localidades de los departamentos próximos, especialmente en el del Loira Inferior.

Constituye este piso las capas que cubren á la molasa de Fronsadeis, en Aquitania, y está formado allí por una caliza que es completamente equivalente á la caliza de Brié, y en la que abunda la *Bythinia Duchasteli*. Las formaciones marinas hállanse también representadas en la Aquitania por la caliza de asterias, que ha recibido también el nombre de caliza de Bour por una de sus localidades más importantes, y que esta constituída por una potente formación de caliza basta de color amarillo, explotada en diversos puntos como piedra de construcción, y que presenta un curioso aspecto por los artejos de asterias que tiene distribuídos en su masa; es muy fosilífera, y pueden citarse entre otros muchos restos que en la misma se encuentran: *Crenaster levi, Natica crassatina, Cerithium plicatum, C. trochleare, Trochus Bucklandi, Coeloplcurus, Delbosi, Echinocyanus piriformis, Echinolampas blainvillei, Periaster Arnandi* y *Archiacina armorica.*

Se han considerado idénticos á estas calizas los llamados faluns azules, formados por margas y areniscas calizas que se desarrollan extraordinariamente en diversas localidades de las Landas, pudiendo citarse como una de las más típicas, especialmente por la gran riqueza de numulites que presenta, Biarritz, donde también existen, como en los demás sitios, la *Natica crassatina, Cerithium plicatum, C. trochleare, Trochus Bucklandi, Coeloplcurus Delbosi, Echinocyamus piriformis, Echinolampas Blainvillei, Periaster Arnandi* y *Archiacina armorica*. En el Bordelesado la caliza de asterias soporta de 10 á 12 metros de arcillas y margas blancas y azules, en los que abundan, entre otros, los siguientes fósiles: *Vonitina picta, Turritella Desmaristi, Cerithium celulosum, C. plicatum, C. margaritaceum, C. fallax* y *Lucina scopulorum*; en algunas localidades estas arcillas aumentan de espesor, y se caracterizan por presentar una ostra bastante próxima á la *Ostrea Cyathula* en la cuenca del Issoire; la representación de este piso la tiene la caliza de *Potamides*, que á veces es compacta y da origen al mármol llamado *Nonette*, en el cual descubrió en 1809 el célebre geólogo francés Brongniart el *Potamides Lamarcki*, fósil que abunda en las cercanías de Aurillac en las margas calizas, que presentan un espesor de 30 metros y contienen nódulos arriñonados de menilita, estando superpuestas á las arcosas, que se caracterizan por la presencia de la *Bitynia Dubuisoni*; por encima vienen en diversas localidades, y especialmente en Murat, una caliza con *Ligneas* y *Planorbis*; en el Cantal las margas presentan un grado extremo de incoherencia, disponiéndose en hojas tan delgadas que se han llegado á contar hasta 30 y 40 en un espesor de 4 centímetros, cuya hojosidad es debida á la abundancia de tallos de un alga del género *Chara*, y á los caparazones de un crustáceo, que es el *Cypris feba.*

Este piso está constituído en la cuenca del Saona por depósitos de capas lacustres con *Helix Raimondi*, encontrándose capas constituídas por conglomerados; en Dijón, por ejemplo, el conglomerado es de aspecto brechiforme, está constituído por fragmentos de rocas jurásicas de colores rojizos y que contienen el fósil antes citado y la *Cyclostoma dibionense.*

En la Provenza son muy característicos y abundantes las formaciones de este subpiso, que constituye la primera de las cuatro capas en que se divide el tongriense, que está formado en la base por calizas margosas, en las que abunda el *Cerithium submargaritaceum*, y que está constituído por calizas blanquecinas, con sílex piromacos unidos á las margas y á los yesos, con abundantes restos de peces, principalmente de los géneros *Lebias cephalotes*, y algunos insectos y crustáceos. Esta capa tiene por equivalentes en la cuenca del Aix las arcillas y margas yesosas de Gargas, con las explotaciones de yeso de Santa Radegunda y los yacimientos de azufre de Gendones; la flora de los yesos de Aix fué estudiada por el célebre botánico Saporta, el cual dedujo que durante la época correspondiente reinaba en Provenza una temperatura y una sequedad muy extremadas, hasta el punto de suspenderse la vegetación durante la segunda mitad del estío y de no despojarse los árboles por completo; el nivel de las aguas lacustres ofrecía variaciones comparables á las que presentan hoy los lagos africanos, y así, en tanto que en la estación invernal se desarrollaban los géneros *Quercus, Laurus, Cinnamomum, Istecia* y *Cercis*, la primera permitía la floración de los *Ninphæa* y *Aralia*. Las mismas conclusiones han resultado

del estudio del entomólogo Oustelet de sus insectos, tan abundantes en medio de las plantas que se encuentran en la formación yesosa de Aix.

En Inglaterra el infratongriano está constituído por las capas de Hempstead, que están íntimamente ligadas á las capas de Bembridge, contienen la *Hyra* [illegible] y *H.* [illegible], así como el *Cerithium plicatum* de las arenas de Fontainebleau, y están constituídas estas capas por margas de arcillas marinas las unas, de agua dulce las otras, y salobreñas ó mixtas algunas, alcanzando todo un espesor de 50 metros en su parte superior, y caracterizado por la presencia de la *Voluta* [illegible] y la [illegible].

En Suiza existe el infratongriense entre Bâle y Berna, bajo la forma de una arenisca marina que recibe en el país el nombre de [illegible], está constituída por pequeños granos de cuarzo, de feldespato y de pizarra silícea, con mica y glauconia, uniéndose á veces todos estos elementos por un cemento calizo margoso. La característica paleontológica es la *Ostrea* [illegible], *O. longirostris*, *Cerithium* [illegible], *Cyprina* [illegible] y [illegible].

INGEBORG: m. *Astron.* Asteroide número trescientos noventa y uno, descubierto por el astrónomo alemán Max Wolf el día 1.º de noviembre de 1894. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 14.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en algo más de tres años á una distancia media dos veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,[illegible]8 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 23° 3'.

* **INGLATERRA:** *Geog.* V. GRAN BRETAÑA É IRLANDA (REINO UNIDO DE LA), en este *Apéndice*.

INHALÓMETRO (de *inhalar*, y el gr. μέτρον, medida): m. *Fís.* Aparato inhalador que permite dosificar las proporciones de la inhalación. Fué ideado por el profesor Pianese para producir la inhalación de los principios aromáticos ó balsámicos que se usan en el tratamiento las afecciones pulmonares ó bronquiales. Consta de una vasija metálica que sirve de baño de María, que se ajusta á un cilindro graduado de hoja metálica, el que lleva una lámpara de alcohol; dentro del baño hay un recipiente, en el que se coloca la substancia medicinal dosificada que debe inhalarse, cuyo recipiente lleva su cubierta y una disposición especial, para producir la mezcla de los vapores de aquella con el vapor de agua y aire atmosférico en las proporciones que convenga, según la prescripción facultativa; termina el aparato con un tubo, por el cual el enfermo aspira la mezcla, que por la disposición del aparato puede ser más ó menos enérgica y á la temperatura que se crea conveniente. Las ventajas del inhalómetro ó *inalómetro*, como escriben algunos, son: dosificar los vapores de la substancia ó substancias medicinales que se emplean, pudiendo hacerse uso de líquidos muy volátiles; mezclar los vapores con la cantidad que convenga de aire, según la energía del medicamento y estado del enfermo; ser sumamente expedito, bastando muy pocos minutos para hacerle funcionar; ser portátil y de pequeño coste (próximamente unas 10 pesetas).

INIRITURRI: *Geog.* V. EULATE, en este *Apéndice*.

INO: m. *Zool.* Género de arácnidos de la familia de los átidos, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, dispuestos en tres líneas: una anterior algo encorvada, formada por cuatro ojos, de los cuales los laterales son más pequeños que los intermedios; una segunda línea formada por dos ojos un poco más pequeños que los laterales anteriores, á igual distancia de estos últimos y de los posteriores; mandíbulas cortas y verticales en los individuos de uno y de otro sexo; coselete más largo que ancho, truncado por delante, plano y liso por encima, con la cabeza no distinta; abdomen oval, alargado, un poco aplanado y más largo que el coselete; patas de la hembra desiguales, las de los tres primeros pares desiguales y las del cuarto bastante más largas. Son arañas de color pardo verdusco obscuro, de color uniforme los machos, y las hembras con manchas triangulares ó líneas más obscuras. Son arañas muy ágiles, que viven en los árboles ó en los tejados de las casas. Todas sus especies son europeas, y entre las más notables citaremos el *In*[illegible], *I. lugubris*, *I. niger*, *I.* [illegible], todos descritas por Walckenaer.

El más común de ellos es el *Ino* [illegible] Walck., cuyo abdomen está tachado de blanco y pardo, presentando entre sus manchas cuatro puntos grises más marcados que los otros y dispuestos en cuadrado en el dorso. Viven en el campo, en los muros ó sobre los troncos, y llaman desde luego la atención por su marcha brusca y como empujones formada por una serie de saltos. Son arañas errantes y cazadoras que atacan sin temor presas mayores que ellas, que no llegan á medir más de 6 á 7 milímetros. A las horas de sol se las ve tranquilas calentarse parados, pero girando de cuando en cuando sobre sí mismas como si quisieran calentar por igual todo su cuerpo. De noche y para el reposo se retiran á sus nidos, formados por una especie de capullo blanco, sedoso y con la abertura muy pequeña, dentro del cual permanecen muy acurrucadas. En la primavera las hembras ponen los huevos muy gruesos y de color amarillo, pero los cubren con varias capas de un tejido blanco y compacto y permanecen á su lado hasta que salen las arañitas; cada capullo contiene unos 40 huevos como número máximo, ó 10 como mínimo. Si se sorprende á estas arañas en su capullo no tratan de huir por no abandonar su cría, pero en cualquiera otra circunstancia emprenden fácilmente la fuga.

INOCENTES: *Geog.* Canal de la Patagonia. Principia en la angostura Guía y tiene 18 millas de largo hasta el extremo N. de la isla Inocentes, donde se junta con el Canal Concepción. Tiene islas en ambos lados y algunas grandes abras que no han sido exploradas. La costa S. del canal está formada por una sucesión de conos altos que descienden hacia el N.O. y concluyen en el grupo Clemente. En la costa N. hay tres promontorios abarrancados, con abras profundas entre ellos; la tierra corre en seguida hacia el N. La parte más avanzada hacia el canal consiste en islas que se elevan como á 122 m. de alt. Como ya se ha indicado, la isla Inocentes está sit. en la unión de los canales Concepción é Inocentes; su extremidad S. es baja, y destaca varios islotes bajos y algunas rocas. La tierra se levanta gradualmente desde la punta S. hacia el extremo N.O., donde forma una cumbre plana. La parte más alta (cerro Diana) es un cerro de cima plana, de 172 m. de alt. en su extremidad N. y de fácil reconocimiento, ya sea que se le mire desde el S. ó desde el N. Frente al lado N.E. hay una roca á flor de agua (*Derrotero de la Patagonia*).

INOCIBE: m. *Bot.* Género de plantas (*Inocybe*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, suborden de los himenomicetos, familia de los Agaricáceos, cuyas especies se caracterizan principalmente por la existencia de un velo aracnoso que liga el sombrerillo con el pedicelo, y por tener las esporas de color pardo, con la exospora finamente granulosa.

INOCONIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las cianofíceas, y el cual está caracterizado por tener los filamentos con ramificaciones aparentes, con las falsas ramas solitarias ó geminadas formadas por la irrupción lateral de filamentos en el espacio existente entre dos heterocistos; tricomas solitarios en una vaina; hormogonios terminales y solitarios; esporas, rara vez observadas, esféricas ú ovaladas, con la exospora lisa y delgada.

INOLEPIDO: m. *Pal. veg.* Género de plantas fósiles perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las gimnospermas, clase de las coníferas, familia de las Cupresáceas, tribu de las araucariéas. Los restos conocidos de estas plantas están constituídos por ramas estrechas y alternantes, con hojas cortas, escamiformes, insertas en cuatro planos (tetrásticas), encorvadas ligeramente hacia dentro en sus bordes y aplicadas unas sobre otras formando un empizarrado denso, solamente algo espaciadas en los bordes; conos ovoideos, formados por escamas persistentes dispuestas en espiral, coriáceas, que se recubren unas á otras, angostadas en forma de cuña en su base y con una nerviación ó costilla gruesa y prominente en la línea media de su dorso, redondeadas en su borde superior. En los conos recogidos no ha sido posible observar los [illegible] de las semillas.

Las ramas presentan con todo el aspecto semejante al de las Cupresáceas vivientes, con la disposición de hojas opuestas por pares alternados que es tan frecuente en ellas; pero los conos presentan, como contraste con los de las [illegible] normales, una disposición en espiral, que [illegible] hallar dispuestas como las del género [illegible], las Taxodieas y las Abietáceas. Lo escaso de los restos que se conocen al paleontólogo [illegible] este género, [illegible] que presentan [illegible] con conos, no [illegible] de que estos conos correspondan á dichas ramas, que lo que Heer refirió estos restos [illegible]. La [illegible], [illegible] de [illegible], habla en pro de esta opinión; pero no obstante piensa Zittel que debería darse la preferencia á la disposición de las escamas en el cono, disposición que no presentan las Cupresáceas vivientes hoy, y que recuerda mucho la que es normal en muchos géneros de Abietáceas; pero si se ve la disposición de las hojas es completamente extraña á la que puede observarse en todas las Abietáceas tanto vivas como fósiles. Por eso Zittel propone que se incluyan entre las Taxodieas, entre cuyas especies fósiles se admiten algunas que tienen disposiciones foliares análogas. Cuestión es esta en la que será preciso allegar nuevos datos antes de resolverla de un modo definitivo.

El género *Inolepis* no está representado hasta hoy más que en el terreno cretáceo de Groenlandia, estándolo por dos especies que son: el *Inolepis imbricata* Heer, procedente de las capas de Kome (piso urgoniano); y el *I.* [illegible] Heer, de las de Patoot (cretáceo superior), sin que sea posible asegurar si en sí estas difieren esencialmente ó sólo por su estado de conservación. La primera conserva claramente impresiones de las escamas, y en la segunda se observan prominencias que corresponden á las glándulas resiníferas.

INOLOMA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, suborden de los himenomicetos, familia de los Agaricáceos, cuyas especies se caracterizan por tener el sombrerillo carnoso, seco, cubierto de escamas ó de fibrillas, que le hacen resultar sedoso en su superficie, y con el pedicelo generalmente bulboso y fibroso. Varias especies de este género que habitan en el Mediodía de Europa son comestibles.

INOMERIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las cianofíceas, familia de las Nostocáceas, cuyas especies se caracterizan por tener los talos erguidos, rectos, flageliformes, y provistos de una vaina filamentosa, muy tenue y que se acusa algunas veces al exterior en forma de fibrillas numerosas.

INTERMUTANTE: adj. *Mat.* Sea $\phi(x, x')$ una forma binaria. Según lo demostrado en la teoría de las substituciones (V. SUBSTITUCIÓN), si se consideran las funciones

$$\frac{\delta\phi}{\delta x_1} \quad \text{y} \quad \frac{\delta\phi}{\delta x_2},$$

las variables x_1 y x_2 son cogredientes con las

$$-\frac{\delta\phi}{\delta\ } \quad \text{y} \quad -\frac{\delta\phi}{\delta\ }.$$

Si consideramos ahora una función homogénea de las variables x, x_2, $f(x_1, x_2)$, por ejemplo, y x_1 y x_2 se sustituyen por

$$-\frac{\delta\phi}{\delta x_2} \quad \text{y} \quad -\frac{\delta\phi}{\delta x_1}$$

respectivamente, teniendo cuidado de cambiar los exponentes de las variables en índices de derivación, la función que resulta,

$$I = f\left(-\frac{\delta\phi}{\delta x_2},\ -\frac{\delta\phi}{\delta x}\right),$$

se denomina *intermutante*, adoptando el nombre propuesto por Faà de Bruno.

Las intermutantes son covariantes, y les son aplicables, por tanto, las propiedades de estas. Sea, en efecto, $\phi(x, x_2)$ una función cualquiera, y sea $f(x, x_2)$ una forma que se transforma en $F(X_1, X_2)$ por la sustitución lineal

$$x_1 = \lambda_1 X_1 + \mu_1 X_2, \qquad (1)$$
$$x_2 = \lambda_2 X_1 + \mu_2 X_2$$

y se trata de hacer ver que

$$F\left(-\frac{\delta\phi}{\delta X_2},\ \frac{\delta\phi}{\delta X_1}\right)$$

$$=\Delta^n. f\left(-\frac{\delta\phi}{\delta x_2},\ \frac{\delta\phi}{\delta x_1}\right).$$

De las ecuaciones (1) se deduce

$$X_1=\frac{1}{\Delta}(\mu_2 x_1-\mu_1 x_2),$$

$$X_2=\frac{1}{\Delta}(-\lambda_2 x_1+\lambda_1 x_2)$$

[illegible] se tiene

$$\frac{\delta\phi}{\delta x_1}=\frac{1}{\Delta}\left(\lambda_2\frac{\delta\phi}{\delta X_2}-\mu_2\frac{\delta\phi}{\delta X_1}\right)$$

$$-\frac{\delta\phi}{\delta x_2}=\frac{1}{\Delta}\left(\lambda_1\frac{\delta\phi}{\delta X_2}-\mu_1\frac{\delta\phi}{\delta X_1}\right),$$

y se ve, por lo tanto, comparando este último sistema con el (1), que estas ecuaciones se deducen de las (1) con sólo sustituir x_1 por $-\frac{\delta\phi}{\delta x_2}$, x_2 por $\frac{\delta\phi}{\delta x_1}$, X_1 por $\frac{1}{\Delta}\cdot\frac{\delta\phi}{\delta X_2}$, y X_2 por $-\frac{1}{\Delta}\cdot\frac{\delta\phi}{\delta X_1}$.

Pudiendo hacerse este cambio en las expresiones (1), también podrá verificarse en cualesquiera otras que de ellas se deduzcan; y como por la citada transformación se tiene

$$f(x_1, x_2)=F(X_1, X_2),$$

se tendrá también

$$f\left(-\frac{\delta\phi}{\delta x_2},\ \frac{\delta\phi}{\delta x_1}\right)$$

$$=F\left(\frac{1}{\Delta}\cdot\frac{\delta\phi}{\delta X_2},\ -\frac{1}{\Delta}\cdot\frac{\delta\phi}{\delta X_1}\right);$$

y por ser la función f [illegible] homogénea y de orden n, por el mismo, se tendrá finalmente

$$F\left(-\frac{\delta\phi}{\delta X_2},\ \frac{\delta\phi}{\delta X_1}\right)$$

$$=\Delta^n f\left(-\frac{\delta\phi}{\delta x_2},\ \frac{\delta\phi}{\delta x_1}\right),$$

que es la fórmula que tratábamos de demostrar.

Si la función ϕ fuera la misma forma $\phi(x_1, x_2)$, las derivadas que entran en sus diversos términos serán del mismo orden que la forma f, y el resultado será simplemente una función de los coeficientes de la forma, y por consiguiente será un invariante de dicha forma. Si la función ϕ fuera de [illegible] grado que f, el resultado sería un invariante simultáneo.

INTIP RAYMI: *Hist.* Fiesta del Sol celebrada por los tahuantinsuyos en la época precolombiana. Era la primera de las cuatro grandes fiestas [illegible], y en ellas [illegible] desde el último plebeyo hasta el inca. Verificábanla en el solsticio de [illegible], allí el de invierno, aquí el de verano. Apagaban tres días antes el fuego en todas las casas, y empezaban un riguroso ayuno. Comían por toda comida la hierba *chucam* y un poco de maíz crudo; bebían agua. Se abstenían cuidadosamente de tocar a sus mujeres. El día del solsticio, apenas despuntaba la aurora, salía el emperador de su palacio y se dirigía a la plaza de Huacaypata, que era la mayor del Cuzco. Acompañábanle [illegible] de sus incas, todos sus curacas [illegible] dejaban nunca de asistir a la fiesta por sí [illegible]. [illegible] de ver, según dicen, la riqueza y la variedad de trajes. Llevaban todos [illegible] vestidos [illegible] los curacas [illegible] pertenecían: [illegible], otros la piel del león, [illegible] del tigre, [illegible] otra de [illegible] de su raza. [illegible]

[illegible]

ra dores. Postrábanse luego de cuclillas nobles y plebeyos, abrían y alzaban al rostro las manos, daban besos al aire y rendían a su celeste numen fervoroso culto. En tanto el inca toma a dos grandes vasos de oro llenos del vino que la víspera habían preparado las sagradas vírgenes; ofrecía el uno al Sol, y lo derramaba en una fuente de oro que por una limpia cañería de piedra conducía el licor al templo; bebía del otro y distribuía el resto entre los de su sangre, que lo recibían en pequeñas copas de oro o de plata. Bebían también los caciques, pero no del licor compuesto por las vestales. Concluída esta ceremonia dirigíanse al templo el inca y su nobleza. No todos penetraban en el misterioso santuario. Cruzaban los umbrales solamente los que llevaban en sus venas la sangre de Manco Capac y Mama Ocllo; quedaban los caciques en la plaza. Adoraba el inca al Sol y le ofrecía por su mano los dos grandes vasos de oro; pero no los demás incas, que al par de los curacas debían hacer sus ofrendas por mano del sacerdocio. Eran las ofrendas variadas e infinitas. Daba cada noble, reproduciéndolos en plata u oro, los objetos que más abundaban en su tierra. Al volver á la plaza el inca, empezaban los sacrificios. Inmolábase primeramente una llama negra con el fin de augurar por sus entrañas el porvenir del Imperio: si eran de esperar triunfos ó derrotas, buenas o malas cosechas. De no ser propicios los agüeros, se abría el cuerpo de otras llamas. Degollábase después cientos de reses. Asábaselas, luego de quemados el corazón y la sangre, y se las repartía por orden entre todas las clases del Estado con un pan llamado *zancu*, obra también de las sagradas vírgenes. El fuego en que se consumía el corazón de las víctimas era ya, según Garcilaso, el fuego nuevo. Obteníaselo, si hacía sol, por un espejo cóncavo que llevaba en una sortija ó brazalete el Gran Sacerdote: si estaba el cielo obscuro, por la fricción de dos maderas, como en Méjico. Conseguido por uno ú otro medio, se lo enviaba solemnemente á la casa de las vírgenes, para que no lo dejaran apagar durante el año. No acababa aquí la fiesta. Se servía después del asado otros manjares á nobleza y pueblo; y, ya que concluía el banquete, el inca, que lo presidía desde su silla de oro, daba principio á los brindis. Invitaba á beber con él á los de su sangre, luego á los curacas, principalmente á los que le habían servido de capitanes en el ejército y se habían distinguido por sus hazañas. A los que más quería distinguir los llamaba junto á sí y les daba de su propia mano la copa de oro; a los demás se la enviaba por mano de otros incas. Los convidados le devolvían después el cumplido, bien que con el más profundo acatamiento: mudo el labio, baja la cabeza, sin alzar los ojos. Duraba la fiesta nada menos que nueve días, y no cesaban en tanto ni los brindis, ni el beber del pueblo, ni las danzas, agradables por lo varias. Las hacían los de cada nación a su modo, y eran notables las divisas que sacaban y las máscaras e invenciones que la imaginación les sugería.

INUTIL: *Geog.* Bahía en la parte oriental del Estrecho de Magallanes, sit. cerca del Cabo Boquerón. Tiene más 20 millas de saco, 12 á 20 de ancho, y está completamente abierta á los vientos del S.O. La costa del N. no ofrece abrigo de ninguna especie, pero en la del S. hay una indentación de la línea de la costa bajo el pico Nose que tal vez pueda contener un fondeadero abrigado. El fondo y gran parte de la costa del N. y S. de la bahía está contorneada por playas, siendo la del N.E. muy somera. El remate de la cadena de cerros chatos que se extienden desde el Cabo Boquerón hacia el N.E. es abrupto y barrancoso. Tres millas al E.N.E. de él se halla la pequeña ensenada denominada de Ossa, expuesta a todos los vientos del segundo y tercer cuadrante. Esta caleta es aprovechada por los lavadores de oro que trabajan en la vecindad para sus comunicaciones con Punta Arenas.

INVARIANTE: adj. *Mat.* Llámase *invariante* de una forma a toda función de los coeficientes de ésta que tenga la propiedad de que si se efectúa en la forma una sustitución lineal la función semejante de los coeficientes de la transformada sea igual á la función primitiva multiplicada por una potencia del módulo de la sustitución. Al exponente de esta potencia del módulo se le llama *índice* del invariante.

Sea, por ejemplo, la forma

$$U=(a_0, a_1, a_2,\ldots)(x, y, z,\ldots)^n,$$

y supongamos que $\phi(a_0, a_1, a_2,\ldots)$ es una función de los coeficientes de U. Verificando en la primera la sustitución lineal

$$x=\lambda_1 X+\mu_1 Y+\nu_1 Z+\ldots$$
$$y=\lambda_2 X+\mu_2 Y+\nu_2 Z+\ldots$$
$$z=\lambda_3 X+\mu_3 Y+\nu_3 Z+\ldots$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

se obtendrá la forma

$$U_1=(A_0, A_1, A_2,\ldots)(X, Y, Z,\ldots)^n.$$

Formemos ahora con los coeficientes A_0, A_1, $A_2\ldots$ la función

$$\phi(A_0, A_1, A_2,\ldots),$$

semejante á la $\phi(a_0, a_1, a_2,\ldots)$. Si llamando Δ al módulo de la sustitución propuesta, y siendo μ un número entero, se verifica que

$$\phi(A_0, A_1, A_2,\ldots)=\Delta^\mu.\ \phi(a_0, a_1, a_2,\ldots),$$

la función ϕ se dice que es un invariante de la forma propuesta U, cuyo índice será μ.

Si el índice μ es igual á cero, en cuyo caso la función ϕ no se altera por la sustitución lineal verificada, la función recibe el nombre de *invariante absoluto*.

También se pueden considerar invariante de un sistema de formas, y en tal caso la función se llama *invariante simultáneo* de las formas propuestas.

El estudio de los invariantes es uno de los capítulos más importantes de la Teoría de las Formas; pues constituyendo el principal problema de ésta el estudio e investigación de las propiedades comunes á una forma y á su transformada por medio de una sustitución lineal, la consideración de los invariantes es del mayor interés en este estudio.

El estudio de los invariantes es además de grandísima importancia por sus aplicaciones en Geometría analítica, pues todas las transformaciones de coordenadas se verifican por sustituciones lineales; y en las curvas y superficies un invariante de una forma ternaria ó cuaternaria es una función de los coeficientes, cuya reducción á cero expresa una cierta propiedad de la curva, ó de la superficie, independiente de la elección de ejes coordenados.

Las propiedades de los invariantes, ya se refieren á los coeficientes de la forma, ya á las raíces de la misma.

Expondremos estas propiedades sucesivamente, concretándonos á las más principales.

Propiedades de los invariantes con relación á los coeficientes de la forma. — Primera. Todo invariante de una forma es función homogénea de los coeficientes de esta forma.

En efecto, sea la forma de grado n y k variables

$$U=(a_0, a_1, a_2,\ldots)(x_1, x_2, x_3,\ldots x_k)^n;$$

y designemos por $\phi(a_0, a_1, a_2,\ldots)$ uno de sus invariantes de grado r. Si en la forma U verificamos la sustitución lineal

$$x_1=\lambda X_1$$
$$x_2=\lambda X_2$$
$$\ldots\ldots$$
$$\ldots\ldots$$
$$x_k=\lambda X_k,$$

cuyo módulo es

$$\begin{vmatrix}\lambda & 0 & 0 & \ldots & 0\\ 0 & \lambda & 0 & \ldots & 0\\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot\\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot\\ 0 & 0 & 0 & \ldots & \lambda\end{vmatrix}=\lambda^k,$$

cada coeficiente a_k se convertirá en $a_k\lambda^n$. Por otra parte, designando por μ el índice del invariante ϕ, tendremos, por definición,

$$\phi(\lambda^n a_0,\ \lambda^n a_1,\ \lambda^n a_2\ldots)=(\lambda^k)^\mu\ \phi(a_0, a_1, a_2\ldots).\ (1)$$

Cada uno de los términos del primer miembro de esta igualdad contiene el factor λ con un exponente igual a n veces el grado del término, que será, por lo tanto, nr en el de mayor grado, por ser ϕ del grado r; y como en el segundo miembro el factor $\phi(a_0, a_1, a_2\ldots)$ es independiente de λ, para que la igualdad tenga lugar es necesario que todos los términos del primer miembro sean de igual grado, es decir, que ϕ sea homogénea respecto á los coeficientes a_0, a_1, a_2, que era lo que se deseaba demostrar.

Segunda. El índice de un invariante es igual al producto de su grado por el de la forma, dividido por el número de variables.

Efectivamente, según el teorema anterior, para que la ecuación (1) se verifique es preciso que todos los términos de su primer miembro sean divisibles por λ^{μ}, siendo r el grado del invariante; luego dicha ecuación podrá reducirse a la forma

$$\phi(\lambda^{n}a_0, \lambda^{n}a_1, \lambda^{n}a_2, \ldots) = \lambda^{nr}\phi(a_0, a_1, a_2, \ldots)$$
$$= \lambda^{k\mu}\phi(a_0, a_1, a_2, \ldots),$$

expresión que exige que tenga $nr = k\mu$ ó sea

$$\mu = \frac{nr}{k},$$

conforme a la proposición enunciada.

Si en esta fórmula hacemos $k = 2$, resulta

$$\mu = \frac{nr}{2};$$

y como μ debe ser un número entero, si n es impar es preciso que r, grado del invariante, sea par: luego todos los invariantes de una forma binaria de grado impar son funciones de grado par.

Tercera. Todo invariante de una forma binaria es isobárico, y su peso es igual a su índice.

Sea, en efecto, la forma

$$U = (a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)(x, y)^n.$$

Hagamos en ella la sustitución

$$x = X + 0.Y$$
$$y = 0.X + \lambda Y,$$

cuyo módulo es λ. Designando por ϕ un invariante de la forma propuesta, por Φ el de su transformada y por μ el índice de este invariante, tendremos por la definición de invariante

$$\Phi = \lambda^{\mu}\phi.$$

Ahora bien: por la sustitución verificada, los coeficientes de U se transforman en

$$A_0 = a_0\lambda^0,\ A_1 = a_1\lambda^1,\ A_2 = a_2\lambda^2, \ldots A_n = a_n\lambda^n;$$

por consiguiente, si un término de ϕ es

$$a_0^{e_0}a_1^{e_1}a_2^{e_2}\ldots a_n^{e_n},$$

el término correspondiente de Φ será

$$A_0^{e_0}A_1^{e_1}A_2^{e_2}\ldots A_n^{e_n}$$
$$= \lambda^{0.e_0+1.e_1+2e_2+\ldots+ne_n}a_0^{e_0}a_1^{e_1}a_2^{e_2}\ldots a_n^{e_n};$$

y como después de la transformación el invariante debe convertirse en $\lambda^{\mu}\phi$, es necesario que todos sus términos adquieran el factor

$$\lambda^{0.e_0+1e_1+2e_2+\ldots+ne_n},$$

y que se tenga, por lo tanto,

$$0.e_0+1e_1+2e_2+\ldots+ne_n = \mu = \frac{nr}{2};$$

pero el primer miembro de esta igualdad es el peso del término

$$a_0^{e_0}a_1^{e_1}a_2^{e_2}\ldots a_n^{e_n};$$

luego se verifica la proposición enunciada.

Cuarta. Un invariante de una forma binaria ó no se altera, ó varía sólo de signo, cuando se permutan entre sí los coeficientes equidistantes de los extremos.

En efecto: si en la forma binaria

$$(a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)(x, y)^n$$

se verifica la sustitución lineal

$$x = 0.X + Y$$
$$y = X + 0.Y,$$

cuyo módulo es -1, sustitución que equivale, en resumen, á permutar entre sí las letras x é y, los términos de la forma equidistantes de los extremos,

$$a_h x^{n-h}y^h \text{ y } a_{n-h}x^h y^{n-h},$$

por ejemplo, se transforman en

$$a_h x^h y^{n-h} \text{ y } a_{n-h}x^{n-h}y^h;$$

es decir, no hacen más que cambiar entre sí sus coeficientes. Al propio tiempo, si ϕ designa un invariante de la forma propuesta, μ su índice, y Φ el de su transformada, se tendrá

$$\Phi = (-1)^{\mu}\phi,$$

y esta igualdad nos demuestra que el invariante ϕ no cambia de valor ó cambia únicamente de signo, según que su índice sea par ó impar.

Los invariantes que por la permutación de coeficientes equidistantes de los extremos, en la forma no varían de signo se denominan *simétricos*, y los que cambian de signo se llaman *hemisimétricos*.

Quinta. Todo invariante ϕ de una forma binaria $(a_0, a_1, \ldots a_n)(x, y)^n$ satisface á las ecuaciones de derivadas parciales

$$a_0\frac{\delta\phi}{\delta a_1} + 2a_1\frac{\delta\phi}{\delta a_2} + 3a_2\frac{\delta\phi}{\delta a_3} + \ldots$$
$$+ na_{n-1}\frac{\delta\phi}{\delta a_n} = 0,$$

$$na_1\frac{\delta\phi}{\delta a_0} + (n-1)a_2\frac{\delta\phi}{\delta a_1} + (n-2)a_3\frac{\delta\phi}{\delta a_2}$$
$$+ \ldots + a_n\frac{\delta\phi}{\delta a_{n-1}} = 0.$$

Estas ecuaciones son las que caracterizan la propiedad de la invariación, y por esta razón se las llama *ecuaciones características de los invariantes*.

Sexta. En todo invariante la suma algébrica de los coeficientes es nula.

Séptima. Si una función ϕ de los coeficientes de una forma $U = (a_0, a_1, a_2, \ldots a_n)(x, y)^n$ es isobárica simétrica y satisface á la ecuación de derivadas parciales

$$a_0\frac{\delta\phi}{\delta a_1} + 2a_1\frac{\delta\phi}{\delta a_2} + 3a_2\frac{\delta\phi}{\delta a_3} + \ldots$$
$$+ na_{n-1}\frac{\delta\phi}{\delta a_n} = 0,$$

será un invariante.

Este teorema proporciona un método muy sencillo y cómodo para la formación de invariantes.

Octava. Si tenemos dos formas de un mismo grado n,

$$U = (a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)(x, y)^n$$

y

$$V = (b_0, b_1, b_2 \ldots b_n)(x, y)^n,$$

y la función

$$\phi(a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)$$

es un invariante de la forma U, la función

$$\psi = b_0\frac{\delta\phi}{\delta a_0} + b_1\frac{\delta\phi}{\delta a_1} + b_2\frac{\delta\phi}{\delta a_2} + \ldots$$
$$+ b_n\frac{\delta\phi}{\delta a_n}.$$

es un invariante simultáneo de las formas U y V.

Esta propiedad proporciona un medio sencillísimo de calcular un invariante simultáneo de dos formas de un mismo grado, cuando se conoce uno correspondiente á una de ellas.

No nos detenemos en la demostración de estas propiedades, por no dar excesiva extensión á este artículo. Pueden verse en los tratados de Formas, y particularmente en el libro de Octavio de Toledo titulado *Teoría elemental de las Formas*, de donde hemos tomado lo aquí expuesto.

Propiedades de los invariantes con relación á las raíces de la forma. — Primera. Una función simétrica de las diferencias de las raíces de una forma binaria será un invariante, siempre que cada raíz entre en la función con el mismo exponente.

Segunda. Si representamos por $\alpha_1, \alpha_2, \ldots \alpha_n$ las raíces de una forma binaria

$$a_0x^n + a_1x^{n-1}y + a_2x^{n-2}y^2 + \ldots + a_ny^n,$$

y por s_h su suma, todo invariante ϕ de la forma propuesta expresada en función de las raíces satisface á las ecuaciones de derivadas parciales

$$\frac{\delta\phi}{\delta\alpha_1} + \frac{\delta\phi}{\delta\alpha_2} + \ldots + \frac{\delta\phi}{\delta\alpha_n}$$
$$= \sum_{h=1}^{h=n}\frac{\delta\phi}{\delta\alpha_h} = 0,$$

$$\alpha_1^2\frac{\delta\phi}{\delta\alpha_1} + \alpha_2^2\frac{\delta\phi}{\delta\alpha_2} + \ldots + \alpha_n^2\frac{\delta\phi}{\delta\alpha_n} - s_1r\phi$$
$$= \sum_{h=1}^{h=n}\alpha_h^2\frac{\delta\phi}{\delta\alpha_h} - s_1r\phi = 0,$$

siendo r el grado del invariante ϕ.

Las demostraciones de estas propiedades pueden verse en los tratados antes citados de la teoría de formas referentes á los invariantes.

El determinante de un sistema de ecuaciones lineales es un invariante.

La resultante de dos ecuaciones homogéneas es un invariante.

El discriminante de una forma binaria es un invariante.

El discriminante de una forma cuadrática binaria es un invariante.

Las formas binarias cuadráticas y cúbicas no admiten más invariantes que su discriminante y sus potencias.

Formación de invariantes. — Diferentes métodos hay para la formación de invariantes. Nos limitaremos á hacer una ligera indicación de los más prácticos.

Método de las funciones simétricas. — Este método está fundado en la propiedad primera de los invariantes con relación á las raíces de la forma que hemos citado anteriormente, y por tanto sólo es aplicable á las formas binarias. Es muy complicado y de poco uso.

Método de las ecuaciones en derivadas parciales. — Tampoco es aplicable más que á las formas binarias, y se apoya en la propiedad séptima. En efecto, en virtud de esta propiedad, si una función de los coeficientes de una forma es isobárica simétrica y satisface á la ecuación de derivadas parciales,

$$\Delta\phi = a_0\frac{\delta\phi}{\delta a_1} + 2a_1\frac{\delta\phi}{\delta a_2} + \ldots$$
$$+ na_{n-1}\frac{\delta\phi}{\delta a_n} = 0,$$

será un invariante; por consiguiente, si designamos por r el grado de este invariante, su peso será $\frac{nr}{2}$ y tendrá la forma

$$\phi = \Sigma C a_0^{e_0} a_1^{e_1} a_2^{e_2} \ldots a_n^{e_n},$$

expresión en la cual los exponentes $e_0, e_1, e_2 \ldots e_n$ tienen que satisfacer á las dos ecuaciones

$$\left.\begin{aligned} &0.e_0 + 1.e_1 + 2.e_2 + \ldots + n.e_n = \frac{nr}{2} \\ &e_0 + e_1 + e_2 + \ldots + e_n = r \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

con estas condiciones y la expresada en la propiedad cuarta, relativa á la simetría de los invariantes, se determina fácilmente la parte literal de cada uno de los términos del invariante buscado.

Para determinar los coeficientes del invariante, que se representan por letras cualesquiera, se aplica á la función ϕ la ecuación (1); y como el resultado debe ser una identidad, al igualar á cero los coeficientes que en esta ecuación se obtengan se tendrá una serie de relaciones que permitirán determinar con suma sencillez los valores de todos los coeficientes, menos uno, del invariante. El valor de uno de los coeficientes debe quedar indeterminado, porque la ecuación (1) no se altera si se multiplica el invariante por una cantidad arbitraria.

Como ejemplo, tratemos de hallar un invariante de cuarto grado de la forma binaria cúbica

$$a_0x^3 + 3a_1x^2y + 3a_2xy^2 + a_3y^3.$$

Sea el invariante

$$\phi = \Sigma C a_0^{e_0} a_1^{e_1} a_2^{e_2} a_3^{e_3}.$$

Como en este ejemplo se tiene

$$r = 4,\ n = 3 \text{ y } \frac{nr}{2} = 6,$$

las ecuaciones de condición (2) se reducen á

$$\left.\begin{aligned} &0.e_0 + 1.e_1 + 2.e_2 + 3.e_3 = 6 \\ &e_0 + e_1 + e_2 + e_3 = 4 \end{aligned}\right\}.$$

Siendo el invariante ϕ de cuarto grado, los exponentes e_0, e_1, e_2, e_3 deben ser iguales ó menores que 4; y con esta condición las únicas soluciones de las ecuaciones precedentes son:

$$\left.\begin{aligned} e_1 &= 3 \\ e_3 &= 1 \\ e_0 = e_2 &= 0 \end{aligned}\right\},\quad \left.\begin{aligned} e_2 &= 3 \\ e_0 &= 1 \\ e_1 = e_3 &= 0 \end{aligned}\right\},\quad \left.\begin{aligned} e_0 &= 2 \\ e_3 &= 2 \\ e_1 = e_2 &= 0 \end{aligned}\right\},\quad \left.\begin{aligned} e_1 &= 2 \\ e_2 &= 2 \\ e_0 = e_3 &= 0 \end{aligned}\right\},$$
$$e_0 = e_1 = e_2 = e_3 = 1.$$

y por lo tanto el invariante será

$$\phi = C_1a_1^3a_3 + C_2a_0a_2^3 + C_3a_0^2a_3^2 + C_4a_1^2a_2^2$$
$$+ C_5a_0a_1a_2a_3.$$

Aplicando á esta expresión la ecuación (1) se halla

[illegible]

e igualando á cero los coeficientes se hallarán [illegible]

$$C_1 = C_2, \quad C_3 = [illegible] C_2, \quad C_4 = -\frac{3}{4} C_{11}$$

$$C_5 = -\frac{3}{2} C_1;$$

y si [illegible] $C_1 = 4$, se obtendrá

$$C_2 = 4, \ [illegible] = 1, \ C_4 = -3, \ C_5 = -6;$$

por lo tanto el invariante pedido será

[illegible]

[illegible]. – Las definiciones y propiedades de los [illegible], [illegible] y [illegible] son también medios de las invariantes, [illegible] puede verse en la obra citada.

* INVENCIÓN: *T*. [illegible] Uno de los mayores defectos de nuestro sistema industrial, y que reclama [illegible] por medio de instituciones [illegible], consiste en que no siempre el [illegible] y la fortuna son la recompensa de la [illegible] y del trabajo, [illegible] asegurar, sin [illegible] la tendencia de [illegible] organizarse en términos que se recompense el trabajo del [illegible] por su inteligencia, aplicación y perfección en sus obras; toda institución aplicable á la industria, que tenga á esto objeto, será útil y provechosa. [illegible] uno de los mayores defectos de la actual organización. Además de la capacidad y de la habilidad en la fabricación, únicas que permiten al industrial cumplir de una manera [illegible] su verdadera función social, se [illegible], como verdaderamente predominantes, la habilidad en las transacciones, la abundancia de capitales, la influencia del crédito, y, como consecuencia, el concurso de los vendedores, que llenan á bajo precio los almacenes y talleres del que, teniendo capital, puede esperar y ofrecer dinero al contado. Bajo el punto de vista individual estos medios de éxito tienen mucho valor, pero muy poco algunos de ellos bajo el de la utilidad de la sociedad. Así, si por consecuencia del concurso de obreros se ofrece el trabajo de estos á más bajo precio, el fabricante producirá [illegible] barato, pero á expensas del obrero, sin beneficio alguno para la sociedad; si por la misma causa se compran las primeras materias á más bajo precio que el coste de su producción sucede [illegible] gana el fabricante lo que pierde el productor, pero en la masa social nada ha pasado, no ha habido creación de riqueza; algunas veces, sin embargo, [illegible] por las mismas causas; [illegible] abandonar los [illegible]; el obrero puede morir de [illegible] y en uno y otro caso la sociedad sufre [illegible] y que no está [illegible] con el pequeño beneficio obtenido [illegible] de individuos, pudiendo [illegible] al de una hoguera en que [illegible] para producir calor, una gran cantidad [illegible], pero en que el calor producido [illegible] en la atmósfera, y sólo una [illegible] parte [illegible] utilizada por los que [illegible].

Para [illegible] la riqueza de un país hay que [illegible] punto de vista el primer [illegible] de la sociedad es multiplicar las instituciones que permitan á la capacidad industrial [illegible] el capital [illegible] para producir; es preciso [illegible] los tenedores del capital no tengan [illegible] en las armas, en préstamo al Estado [illegible] la renta sin trabajar, porque esto es [illegible], es preciso, por el contrario, [illegible] su capital á un [illegible] de la capacidad y de la [illegible] al [illegible] para [illegible] los medios de [illegible]. [illegible] trabajo se transforma [illegible] por todas partes, [illegible] como el chorro de agua que [illegible] para [illegible] y los [illegible] de la invención de los [illegible] de producción, el capital [illegible] para obtener el mayor producto posible de la capacidad industrial, es lo que proporciona el campo en que se ejercita la acción del capital; pero la invención no da solamente los medios de colocación del capital, sino que lo crea rápidamente, concurriendo con gran energía á la producción de la riqueza.

En un principio el hombre tenía que hacer con sus manos cuantos objetos necesitaba, cuantos trabajos le eran precisos para satisfacer las más perentorias exigencias de la vida, consumiendo en pura pérdida su fuerza muscular, muy pequeña siempre, para obtener escasos beneficios; pero dotado de una rica imaginación, con los medios materiales para verificar multitud de actos imposibles á los demás seres organizados, no podía menos de sentir la necesidad de suplir con las fuerzas de su imaginación, con su inventiva, la falta de fuerzas físicas necesarias para acometer las colosales empresas que adivinaba en lontananza. Uno de sus primeros inventos fué la división del trabajo, aun cuando nos parezca que es de fecha reciente, y vamos á demostrar nuestro asorto. En los primeros tiempos de la Creación, el hombre, hemos dicho mal, un mismo individuo, tenía que cuidarse de labrar el campo, de buscar la caza ó la pesca, de prepararla para su alimento, así como las pieles para el vestido, de labrar su choza, etc., trabajo imposible, aun contando con la inmensa mayor energía de los hombres de aquellos tiempos comparados con nosotros; no tuvo otro remedio, impulsado por la necesidad, que dividir el trabajo, dedicándose los distintos individuos de una misma familia á ocupaciones diferentes, es decir, que nació aquí la división del trabajo, que tomando incremento dió lugar á pueblos dedicados á ocupaciones diferentes, labradores, pastores, cazadores, etc., y de aquí la invención del comercio, necesaria para el cambio de productos entre habitantes de una misma ó de diferentes regiones. Una vez establecido un cierto régimen, después de un período de reposo para la fatigada imaginación de aquellos inventores embrionarios, comprendieron las ventajas que sus primeros inventos les habían proporcionado, y al sentir nuevas necesidades, y ayudados las más de las veces por la casualidad que la Providencia, autora siempre, nos presenta de continuo para ayudar al hombre ó servador y mejorar las condiciones de la humanidad, comprendió que el trabajo manual era muy duro y de escasos rendimientos, que la mayor parte de los trabajos no podía ejecutarlos, y de este conjunto de circunstancias apareció un nuevo invento, después de otros mil que no hemos enumerado, porque fuera prolijo y no fácil problema el tratar de hacerlo.

Inventada la primera máquina, estaba descubierta la Industria; y conocidas las ventajas de aquélla, vuela la imaginación por todas partes buscando nuevos campos en que desarrollar sus energías, se inventa una segunda máquina, tras de ésta la tercera y las mil y mil que desde entonces vemos aparecer constantemente; y todas estas máquinas, todos estos inventos, no son otra cosa que veneros de riqueza, veneros inagotables que permiten la transformación de la energía como el hombre quiere; á la escasa fuerza muscular ha sustituído la invención del hombre la invencible fuerza de la imaginación, que en el hilo de algodón pólvora enlazado á varias bujías, al prender un cabo, vuela rápido por todas partes, se detiene breves momentos en cada mecha para producir un nuevo manantial de luz, y salta á otro punto, abandonando el anterior con la vida que le había dado, y el hombre, esclavo en un principio de sus necesidades, por la voluntad del Altísimo es hoy un creador, si no de energía, porque ésta no puede crearse, como no puede agotarse, sí de los medios de transformar y utilizar esta energía.

De todo esto se deduce que la invención tiene una influencia poderosa sobre la abundancia de la producción y el bajo precio de los objetos fabricados, y en consecuencia sobre la riqueza social; porque si bien la Economía política no llama valor más que á la relación entre la oferta y la demanda, como el productor no produce en tanto que el precio ofrecido sobrepuja al coste de fabricación, y en cantidad tanto más abundante cuanto mayor es la diferencia, resulta que el coste de la fabricación es el que forma la base fundamental del precio en venta de un objeto.

Los progresos de la invención encuentran su base sólida en los descubrimientos científicos, reducidos á la práctica manufacturera y agrícola; por lo tanto, para desarrollar la invención es preciso estimular los trabajos de ciencia pura; pero la forma más habitual de que se reviste la invención en la Industria es la más distante de la ciencia pura, pues es principalmente la invención de las máquinas.

Siempre que nace una nueva máquina se hace una objeción paradójica contra ella; cualquiera que sea, se dice que con la nueva invención se causa una perturbación en el trabajo y quedan reducidas á la miseria multitud de familias; y de ser esto cierto forzoso fuera renunciar á todo progreso, sacando la consecuencia de que deben proscribirse las máquinas, y así sería si la sociedad no supiese remediar los males que por el pronto pudiera producir un nuevo invento. A esta objeción diremos lo que se dice siempre: una nueva máquina abarata el trabajo y aumenta la producción, bases ciertas de aumento de consumo, de aumento de riqueza, y por ende de origen á nuevas industrias; así es que, si por el momento se produce el trastorno consiguiente á aquellos efectos, bien pronto se establece un nuevo régimen que mejora las condiciones sociales; el efecto es el mismo que el que produciría en un agente de negocios que se manejara con quinientos poderes, con capital en relación con esta cifra, y bruscamente, por cualquier circunstancia, aumentara aquella cifra en mil poderes más: el trastorno inmediato sería horrible; pero ¿cuán pronto se repondría de él y apreciaría los beneficios recibidos? Baste un solo ejemplo práctico para apreciar cuanto decimos. La invención de Arkwitht da trabajo en Inglaterra á más de 2 millones de individuos, en lugar de los 50000 que antes se ocupaban en el trabajo del algodón; y los productos, que antes eran de unos 5 millones, pasan actualmente de 900.

Ahora bien: la sociedad tiene el deber de dulcificar la penosa transición de un sistema antiguo de fabricación á uno nuevo, pero para realizarlo es preciso ante todas cosas que el gobierno, que puede ejercer esta acción social, conozca las crisis de esta naturaleza y estudie sus causas y sus progresos, toda vez que para curar un mal es lo primero conocerle; así sucedería si, en lugar de permanecer pasiva y extraña al progreso industrial, la Administración tratase de activarlo y desarrollarlo, al mismo tiempo que las utilidades resultantes de la invención proporcionarían parte de los medios necesarios para aliviar los padecimientos transitorios que causaría su adopción; la sociedad apela para ello á la experiencia, para indicar que, con razón á la concurrencia, al deseo de hacer fortuna y al cuidado de excitar á los inventores y multiplicar los proyectos, asegura á sus autores el beneficio de los resultados de sus trabajos por medio del privilegio de invención. Pero los industriales hacen de ordinario muy poco caso de las invenciones y de los nuevos procedimientos como medio de prosperidad, hasta el punto de haberse generalizado la frase de que es locura buscar la fortuna ensayando un descubrimiento por seductor que parezca, causa suficiente ésta de aborto de muchos proyectos útiles. Generalmente los inventores gozan de poco capital, el que agotan ejecutando su invención y reconstruyendo las máquinas que, desembarazadas de los defectos que conservaban todavía las primeras construídas, no obtienen, de ordinario, su perfección antes de haberse agotado los fondos; el que toma esta máquina, que ha llegado ya á un cierto grado de perfección, acabándola, halla medio de hacer fortuna; pero el inventor casi nunca lo consigue, y sólo en casos excepcionales, y después de largos trabajos y grandes disgustos, puede dar cima á su obra, y entonces comienza á luchar con los falsificadores, que se aprovechan de los beneficios de su invención, con tanta más facilidad cuanto que, no habiéndoles esto costado nada, hacen al inventor una competencia desastrosa.

Watt después de haber inventado la máquina de vapor quedó arruinado, y cuando su privilegio estaba á punto de expirar, sin que hubiera sacado aquél el menor provecho del descubrimiento industrial más admirable de los tiempos modernos, encontró á Bolton, al que se asoció, y por este medio obtuvo la recompensa á sus trabajos, pasando los últimos años en la opulencia y gozando del desarrollo industrial á cuya creación había contribuído.

Laboulaye se pregunta si de estar en Francia Watt hubiera encontrado un Bolton; por nuestra

parte creemos firmemente que, á ser Watt español, no sólo no hubiera hallado quien le protegiera, sino que la envidia le hubiera perseguido con encarnizamiento, como persiguió á Peral hasta arruinarle, causarle la muerte y dejar en la miseria á su familia.

En Inglaterra, por el contrario, con grandes capitales creados por la industria, hay siempre disponibles numerosas masas de dinero buscando colocación ventajosa, ó quizá más ó menos aventurada, y en aquel país se puede fiar á la industria privada el cuidado de desarrollar todas las invenciones provechosas.

Ya que los medios empleados para proteger al inventor son insuficientes, cabe preguntar si sería necesario que la sociedad recompensase directamente al inventor para hacer gozar á todos los ciudadanos del nuevo descubrimiento.

La Asamblea Francesa quiso que el Estado adquiriese todas las invenciones útiles; pero ya que esto no puede hacerse en todos los casos, al menos los gobiernos deberían multiplicar las recompensas nacionales concedidas á los grandes inventos cuya explotación pudiera ser provechosa.

Si en la mayoría de los casos la sociedad recompensa por medio de un privilegio, que debiera de ser más positivo que los de la actual legislación, el servicio que ha prestado, debe pedirse que se mejoren las condiciones de su privilegio, que hoy se concede sin sanción alguna á cualquiera que pueda pagar el canon señalado, y que no presta utilidad alguna al inventor para explotar su privilegio y hacer gozar á la sociedad de las ventajas que pudieran resultar de él: conviene que, cuando el inventor de capacidad no tiene medios suficientes para lograr la ejecución de su invento, se los proporcione, poniéndole á salvo de las contingencias y del peligro de una ruina, que nunca debe ser la recompensa de quien ha descubierto una nueva fuente de riqueza. Aparte de esto, por premio de la ayuda que el gobierno ofreciese al inventor que la reclamase para realizar su concepción, parece justo que aquél se reservara una parte de los beneficios que pudiera producir la explotación, productos proporcionales á su importancia, y, por consiguiente, á la perturbación que causase en la clase obrera, y que deberían aplicarse á aliviar los padecimientos que de ella resultaran. La decisión de los inventos que merecieran el apoyo del gobierno debería pasar á un jurado de examen de proyectos y modelos cuando los hubiera, jurado compuesto de personas de reconocida probidad y mérito, que dispusiera de recursos necesarios para hacer nuevos modelos bajo la amplia y libre dirección del inventor, y que, por operarios escogidos por él, presenciase las pruebas y ensayos dirigidos por aquél. Creemos, con Laboulaye, que los problemas de invención se resumen en las proposiciones siguientes, que de aquél tomamos:

1.ª En la industria el buen éxito no es siempre la recompensa de la capacidad; la sociedad debe proceder de modo que la fortuna sea siempre el premio del mérito.

2.ª La capacidad industrial se convierte, las más de las veces, en invención de nuevos procedimientos y nuevas máquinas que, aunque muy útiles á la sociedad, causan, con harta frecuencia, la ruina del inventor, lo que es altamente injusto.

3.ª La sociedad saca un gran beneficio de las invenciones nuevas, y, por lo tanto, debe estimularlas y hacer de modo que no queden inútiles.

4.ª Es posible juzgar, *a priori*, las invenciones que deben ofrecer resultados ventajosos, y, por consecuencia, aquellas cuya realización debe asegurar la sociedad.

5.ª Se puede lograr fácilmente este resultado en el interés común de los inventores y de la sociedad, anticipándoles los fondos necesarios ó proporcionándoles los medios de ejecución.

6.ª El gobierno se reintegraría de este anticipo con una parte de la propiedad de la invención. Las sumas que produjese se aplicarían, tanto á la ejecución de nuevas invenciones, como á dulcificar los padecimientos que pudieran sufrir los operarios momentáneamente desocupados por el nuevo procedimiento, hasta que éstos encontrasen, en la misma producción ó en otra cualquiera, una aplicación de sus energías.

7.ª Sería posible reunir los medios de experimentación en un taller, pudiendo formar á la vez una escuela de Artes mecánicas y un retiro para los buenos y hábiles operarios mencionados.

El objeto de las disposiciones legales que rigen sobre los privilegios de invención es proteger el interés particular sin perjuicio de la industria, poniendo al inventor á cubierto de toda usurpación, y evitando el abuso con que perjudicarían á la industria la extensión y el monopolio de los inventores destinados á su mismo servicio.

Los títulos ó reales cédulas de privilegio se conceden por determinado número de años, siendo preciso que la persona á quien se conceda establezca máquina, aparato, instrumento, procedimiento, operación mecánica ó química que, en todo ó en parte, sean nuevos.

No procede que nos detengamos aquí en la tramitación actual de los expedientes de privilegios de invención, y sólo diremos que el canon que se obliga á pagar á las personas á quienes se conceden debería suprimirse, pues representa un castigo al inventor en lugar de la recompensa á que tiene perfecto derecho, siendo causa este canon no pocas veces de que se perdiesen inventos que pudieran ser muy útiles á la sociedad. A cambio de esta supresión, el privilegio se entendería caducado si al cabo de un cierto tiempo el inventor no había pedido auxilio al gobierno, ó si, después de concedido, no hubiera realizado su invento, quedando entonces en libertad el gobierno de explotarlo por sí ó de entregarlo á la industria, sin derecho á reclamación alguna por parte del inventor.

* **INVERSOR:** *Fís. y Electr.* Los inversores son los aparatos que con más frecuencia se emplean en las experiencias electrodinámicas. Son varios los inversores, ó mejor dicho conmutadores inversores, que se conocen, de los cuales vamos á dar una idea, tomando únicamente algunos tipos. El inversor de Ruhmkorff se compone de un cilindro de marfil ó ebonita que puede girar alrededor de un eje de latón formado por dos muñones completamente independientes, y por lo tanto aislados entre sí; dos láminas de latón, reunidas respectivamente á los muñones por tornillos que atraviesan la substancia aisladora, van fijas á la superficie del cilindro en los extremos opuestos de un mismo diámetro, y comunican con los dos polos de la pila por el intermedio de los muñones y de los montantes; los extremos del circuito se fijan á dos contactos, unidos á dos resortes verticales colocados uno á cada lado del cilindro; cuando el mango que impulsa al cilindro es vertical presenta el cilindro á los resortes su superficie aisladora, y no estando en contacto con ellos queda abierto el circuito; pero haciendo girar al mango 90° las láminas de latón tocan á los resortes y se cierra el circuito, pasando la corriente en uno ú otro sentido, según quede el mango inclinado á derecha ó izquierda.

El inversor Bertin está formado por un disco de ebonita que puede girar alrededor de su centro por medio de una manivela, y sobre aquél se fijan dos piezas de cobre, rectilínea la una, que comunica por el eje de rotación y el contacto con el polo positivo, y la otra en forma de U, que comunica con un resorte colocado bajo el disco y que durante la rotación de éste frota con la pieza de cobre en comunicación con otro contacto unido al polo negativo; si se coloca la manivela en el medio de la distancia que separa los dos topes que limitan el movimiento no hay contacto y el circuito está abierto, pero moviendo el mango hasta tocar con uno de los topes la corriente pasa en una ú otra dirección, según la posición de aquél.

El conmutador inversor de bandas paralelas está formado por dos varillas de cobre movidas por un mango aislador que las hace girar alrededor de sus extremos, quedando siempre paralelas y unidas por dichos puntos con los contactos en que termina el circuito; delante de estas varillas hay tres botones metálicos con cabeza de gota de sebo, en comunicación cada uno con un contacto, y los dos extremos reunidos á los dos polos de la pila; según se muevan las varillas á derecha ó izquierda, como una varilla toca al contacto central y otra á uno extremo, la corriente pasa en uno ó en otro sentido; este aparato es más dúctil que el anterior, y no permite seguir con la misma facilidad el sentido de la corriente.

Cuando hay que hacer frecuentes inversiones conviene hacer uso del llamado *inversor rápido*, en el que hay cuatro cápsulas llenas de mercurio, y practicadas en un pedazo de ebonita, que, formando los vértices de un cuadrado, se hallan unidas dos á dos en diagonal, uniéndose cada una á su vez á uno de los extremos del circuito; dos hilos de cobre doblados, que comunican respectivamente con los dos polos del manantial eléctrico, pueden girar alrededor de un eje horizontal, y el sentido de la corriente en el circuito cambiará según las cápsulas en que se sumerjan estos hilos; para producir la repetición de las inversiones bastará dar al eje horizontal un movimiento continuo por medio de una varilla movida por una manivela montada sobre el eje de un pequeño motor magnetoeléctrico; la velocidad se moderará por un freno de rozamiento, formado por una cinta de seda que pasa sobre una polea montada sobre el eje, y la que se fija á una banda de caucho, pudiendo así obtenerse hasta [illegible] inversiones por segundo.

El inversor que acompaña á las pilas medicinales de Chardin se presta á todas las combinaciones, y se compone de una pieza metálica móvil alrededor de su punto medio, unida á un contacto por un resorte enérgico; para invertir la corriente sólo por un instante basta apoyar el dedo sobre el extremo de la pieza para que llegue á los contactos, y si ha de durar algún tiempo se corre un cerrojo, que penetra en dicha pieza y mantiene el contacto.

* **INVESTIGADOR:** *Fís.* En el t. X, pág. 1036 de esta obra, se ha hablado del investigador de fugas de gas, haciendo sólo ligeras indicaciones de este aparato, debiendo completar aquí cuanto se indicó entonces para que se tenga perfecto conocimiento del aparato.

Las fugas de gas, agua ó vapor se presentan de ordinario en las uniones de los tubos, en los empalmes de las cañerías y en las llaves; pero á veces también se presentan en cualquier punto de un tubo por un pequeño orificio ó sillado invisible; las fugas de agua ó vapor se descubren fácilmente, porque se ve inmediatamente salir el fluido; pero las de gas es muy difícil encontrarlas sin aparatos especiales, habiendo necesidad de recorrer con una llama la cañería para encontrarlas, lo que se conoce en que, al aproximar aquélla al punto en que se verifica, el gas se inflama y se presenta en el tubo la llama como si fuera un mechero; se han ideado para hacer esta investigación aparatos especiales llamados *buscafugas*, que descubren el punto en que el escape del gas tiene lugar. Cuando se presenta una fuga conviene cerrarla inmediatamente, lo que se consigue en los tubos con una chapa que se suelda al tubo, cubriendo la fuga, y en las llaves se impiden las fugas haciendo uso de una pasta que se obtiene fundiendo por separado partes iguales de goma y sebo, las que se mezclan bien después de fundidas, añadiendo al líquido una pequeña proporción de grafito pulverizado; cuando la mezcla batida resulta bien homogénea se vierte en moldes, que se dejan enfriar y que la dejan en forma de barras, que deben conservarse en sitio abrigado y fresco, hasta que se haga necesario su empleo; para hacer uso de estas barras se calienta y funde la pasta, amasándola de nuevo, y se extiende alrededor de la llave en aquellas partes donde se han presentado las fugas, con lo que, al enfriarse la pasta, quedan aquéllas corregidas por algún tiempo. También se puede obtener el mismo resultado mezclando grafito con una disolución de caucho.

Las fugas ó pérdidas de electricidad tienen lugar por un contacto accidental con la tierra ó con otro conductor cualquiera, que produce una derivación en la canalización; para que una fuga de esta clase tenga lugar debe haber contacto con tierra ó con el conductor por lo menos en dos puntos, pudiendo también existir gran número de contactos ligeros en toda la línea, á causa de un aislamiento imperfecto ó deficiente; no sólo las canalizaciones subterráneas pueden dar lugar á fugas, sino que éstas pueden presentarse asimismo en las conducciones aéreas, siendo á veces muy considerables durante los tiempos lluviosos, escapándose la electricidad por los postes húmedos, á causa de la capa acuosa que recubre aquéllos ó los aisladores, pues sabido es que el agua es un buen conductor de la electricidad. Para la investigación de los puntos en que estas derivaciones, pérdidas ó fugas se verifican, Woodhouse y Rawson, de Londres, han ideado un aparato, llamado buscafugas eléctrico, que

[illegible]

varios metales yuxtapuestos, arrollada, y que, por la desigual dilatacion, tiende á desarrollarse cuando por la presencia de una fuga aumenta la temperatura de la espiral, la lámina se desarrolla lo suficiente para ponerse en contacto con la punta de un tornillo de contacto, y establece entonces una corriente derivada en cuyo circuito se encuentra el timbre, que entonces comienza á funcionar: este aparato tiene la ventaja de ser fácilmente transportable, acusar la más insignificante fuga y no necesitar líquido alguno fuera de la pila, que se halla ya fuera del aparato investigador, lo que no sucede con el de Ansell.

ÍÑIGO (BALTASAR): *Biog.* Sacerdote y matemático español. N. en Valencia á 30 de mayo de 1650. M. en la misma ciudad á 2 de diciembre de 1746. Obtuvo el grado de Doctor en Teología y un beneficio en la iglesia metropolitana que residió hasta casi lo último de su larga vida, sin embargo de ser muchos años antes el decano de su numerosísimo clero. Dedicóse después de sus estudios á la leccion de las Santas Escrituras y de algunos escogidos autores de las historias eclesiástica y secular de España; pero aficionándose despues al estudio de las Matemáticas, se hizo eminente en todas sus partes. En 1687 tuvo en su casa una Academia de estas ciencias, á que concurrían los doctores Tomás Vicente Tosca y Juan Bautista Corachán, y en ella, despues que el Dr. Íñigo explicaba los asuntos que se proponian, discurría cada uno diversamente y con gran sutileza. Para observar el movimiento de la bala y saeta, y demas proyectiles, trabajó todo un año haciendo muchas experiencias. En la ejecucion y práctica de obras matemáticas era uno de los más eminentes de Europa. De cualquier metal hacía cosas primorosísimas, que excedían la habilidad de los más peritos artífices, así de España como de Inglaterra y otras partes, para lo cual él mismo se ideaba y formaba de su mano los instrumentos proporcionados para cada cosa, dandoles un temple tan fino que no se ha visto cosa semejante. Pudiera este grande hombre haber apuntado á lo menos lo mucho que había observado en la Física y Matemáticas; pero confiando en su felicísima memoria no lo hizo, y ella á lo último le faltó y quedaron privados de un gran tesoro de noticias curiosísimas los aficionados á estas artes. Enmendó con gran trabajo y primor todo el *Curso* ó *Mundo matemático* del P. Claudio Francisco Millet de Chales, de la Compañía de Jesus, corrigiendo, así las erratas de los impresores, como los errores que dicho Padre cometió por inadvertencia en el discurso de su obra, especialmente en las figuras matemáticas, en las cuales y en sus explicaciones hay muchas equivocaciones, que debieran enmendarse en caso de hacerse alguna nueva impresion. En la Aritmética había apuntado algunas observaciones singulares é ignoradas de todos.

IODARGIRITA (de *yodo*, y del gr. *ἄργυρος*, plata): f. *Min.* Ioduro de plata natural, constituye una especie mineralógica perfectamente definida y caracterizada, si bien escasa y poco repartida en los terrenos, formando uno de los minerales argénticos más raros, y también de los más ricos conocidos. Cristaliza en el sistema hexagonal, y sus formas habituales son prismas modificados por una ó muchas pirámides hexagonales; el valor de sus ángulos es casi el asignado á los de la grenoquita; es susceptible de una sola exfoliación fácil y muy perfecta. Respecto de los cristales, por cierto rarísimos, del mineral que nos ocupa, se han hecho meritísimas observaciones, que importa resumir aquí en breves palabras y sin descender al examen de ciertos pormenores experimentales. La iodargirita presenta diversas particularidades físicas, tanto más interesantes cuanto que por su examen llegaron no hace mucho tiempo Mallard y Le Chatelier á referirlas á la forma cristalina de la especie. Ya Fizeau hizo notar, hace bastantes años, que el yoduro de plata natural, cuando se calienta á temperatura no muy elevada, en lugar de dilatarse experimenta una contraccion cúbica, no compensándose el acortamiento del eje vertical sino por la dilatacion del eje horizontal. Aparte de esto, tiene reconocido Lechmann que el yoduro de plata fundido adquiere, al solidificarse, en lugar de la forma hexagonal, peculiar suya, la forma cúbica. En sus clásicos experimentos, han llegado los ya citados Mallard y Le Chatelier á demostrar que la iodargirita, dotada de muy enérgica birrefringencia á la temperatura ordinaria, vuélvese súbitamente monorrefringente á la temperatura correspondiente á 146° centesimales, absorbiendo en semejante transformación 6,8 pequeñas calorías por gramo, lo cual equivale, en grandes calorías, á 1,6 por los 134,8 gramos, que representa el peso molecular. Partiendo de la relacion de los ejes cristalográficos indicada por Zepharovich, ó sea 0,8196 : 1, y multiplicando por $\frac{8}{2}$ el primer miembro de semejante relación, se tiene esta otra: 1,2294 : 1, bien poco diferente, y eso por exceso, de 1,2247 : 1, que es la determinada entre un eje ternario cúbico y un eje binario. De aquí se deduce que la simetría hexagonal de la iodargirita está muy próxima de la simetría cúbica, y para que llegue á ella basta que se acorte el eje vertical, de suyo bastante largo; éste es precisamente, conforme hace notar Lapparent, el hecho observado por Fizeau, y que puede ser considerado á modo de preparación para el cambio cristalino operado á la temperatura de 146°.

No es la forma cristalina el modo habitual de presentarse la iodargirita en sus contados y raros criaderos; sus cristales, aunque bien formados, son de excesiva pequeñez. De ordinario constituye masas de poco volumen, muy diseminadas, y también aparece formando láminas delgadas; cuando se ve cristalizado el mineral objeto del presente artículo está acompañado de otros minerales de plomo y plata y varias substancias extrañas; la estructura es compacta ó laminar por punto general; es substancia translúcida, dotada de brillo resinoso poco intenso, aun en las superficies recientes de fractura; hállase dotada de color amarillo de azufre y gris amarillento, cuyos tonos pasan á veces al verde por consecuencia de alteraciones superficiales no bien determinadas; el peso específico está representado en el número 5,7, y la dureza, igual á la del talco, corresponde al primer lugar de la escala de Mohs; el yoduro argéntico natural es flexible en extremo, tan blando que se raya con la uña, y puede además ser cortado con la navaja sin dificultad alguna; considérase combinación bastante estable y no alterable por los agentes que descomponen la mayor parte de las sales de plata; así, no experimenta la menor alteración en su color ni á la luz difusa, ni tampoco sometido á los rayos directos del sol en las condiciones ordinarias, diferenciándose en ello de los cloruros, y aun de los bromuros naturales de plata, calificados de especies mineralógicas y hallados en los terrenos con bastante poca frecuencia.

Respecto de la composición química de la iodargirita, es menester indicar cómo depende mucho de los yacimientos y aun de las asociaciones del mineral con otros argénticos y plúmbicos. Ensayando unas muestras procedentes de Ricón de Laia, en las montañas de Algodones, á 12 leguas al E. de Coquimbo, en Chile, y cuyas partes más ricas tenían aún de 31 á 32 por 100 de arcilla, halló Domeyko estas cifras: plata 41,69 por 100, y yodo 53,10. Damour tuvo para sus análisis del mineral procedente de Chañarcillo, yacente en medio de una ganga caliza y arcillosa, separó una materia cristalina, la cual presentaba una exfoliación fácil, derivando de ella láminas romboidales de poca extensión que contenían 45,72 por 100 de plata y 54,03 de yodo. Es singular otro análisis hecho por el ya citado Domeyko: sirviole una materia argentífera yodada procedente de la mina *Julia*, de Caracoles; contiene cosa de 6,61 por 100 de yoduro de plata; la masa principal contiene, en 100 partes, 37,56 de sulfuro de plata y 6,32 de cloruro de plata, y el resto del mineral se compone de 12,15 por 100 de galena y 33,06 de carbonato de plomo; el mineral tiene color negro azulado, á cuya circunstancia debe su nombre de *negrillo*; es cuerpo blando, poroso y esponjado, y está envuelto por una suerte de costra más dura amarillenta, con el aspecto del ocre, la cual no contiene ni yodo ni plata y está constituída, á lo menos en su mayor parte, por oxicloruro de plomo y carbonato del propio metal.

Se representa la iodargirita en la fórmula AgI; calentada en un tubo de ensayo fúndese con la mayor facilidad á temperatura muy poco elevada, tomando color anaranjado bastante obscuro, el cual pierde, adquiriendo el primitivo del mi-

neral, cuando la masa se enfria; al fuego no muy vivo del soplete, empleando soporte de carbon, se reduce, quedando como residuo un glóbulo de plata metálica. Por vía húmeda, los ácidos nítrico y sulfúrico, empleados hirviendo, atacan al yoduro argéntico, con desprendimiento de yodo. Colocado el mineral sobre una lámina de zinc con algunas gotas de agua, aumenta mucho de volumen y se convierte en una masa de color gris; una tira de papel almidonado impregnada del líquido acuoso adquiere color azul por el ácido nítrico, efecto tambien experimental da la reaccion del cloro.

Yace la iodargirita formando vénulas que atraviesan determinados filones, algunos de serpentina, y hállase en Chile, en las minas de Algodones, y en las de Delirio, cerca de Chañarcillo; la hay en varias localidades del Perú; existe en España en las famosas minas de Hiendelaencina, provincia de Guadalajara; en Méjico se encuentra en Albarradon, cerca de Mazapil, en Zacatecas, y en la mina llamada *Cerro Colorado*, de Arizona, pero siempre en pequeñas cantidades y muy diseminada.

Ha sido objeto de varios estudios é investigaciones interesantes la reproduccion del yoduro de plata con todos cuantos caracteres se asignan á la especie natural, y los resultados han sido satisfactorios; el procedimiento ideado por Debray es sencillísimo, y se reduce á obtener yoduro de plata amorfo mediante la doble descomposicion entre una sal argéntica y el yoduro potásico; el precipitado resultante, de color amarillo, despues de bien lavado, se disuelve en caliente en una disolucion de ácido yodhídrico ó en otra de nitrato mercúrico; cuando el líquido se enfria aparece en el fondo de la vasija la iodargirita cristalizada en tablas hexagonales, cuyas propiedades son exactamente las mismas de la especie mineralógica, y es en estos cristales artificiales donde primero se han observado los curiosos fenómenos al comienzo de este artículo indicados. Considérase la tocornalita variedad del yoduro de plata, cuyo cuerpo es asimismo susceptible de unirse á la plata córnea, para constituir un cloroyoduro, y á la bromargirita, originando un bromoyoduro: ambos cuerpos son especies mineralógicas.

IODES: m. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Terebintáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia, África, Oceanía y Madagascar, y son plantas arbustivas con las hojas opuestas, enteras, penninerviadas, y cuyas flores, reunidas formando cimas compuestas, son unisexuales, dióicas, provistas de cáliculo ó sin él, y tienen un periantio alguna vez provisto en la base de una corona de sedas y dividido en su cima en tres, u ordinariamente en cuatro ó cinco lóbulos valvados, velosos en su cara externa, reflejos ó revueltos; su andróceo consta de tres á cinco estambres alternos con las divisiones del periantio, con los filamentos algo aplastados, generalmente cortos, insertos debajo de un gineceo rudimentario, y con las anteras rectas ó reflejas, biloculares, introrsas y dehiscentes por medio de grietas longitudinales; ovario inserto sobre un receptáculo ancho, biovulado, y coronado por un estilo corto, ensanchado, carnoso, discoideo ó casi arriñonado, cóncavo y con radios numerosos; fruto drupáceo, poco carnoso, envuelto en su base por el cáliz, y el cáliculo persistente; la semilla contiene bajo sus tegumentos un embrion envuelto en un albumen carnoso y con los cotiledones foliáceos; son arbustos muy desarrollados, trepadores, vellosos ó tomentosos.

IODINA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las apétalas inferováricas, familia de las Santaláceas, cuyas especies habitan las regiones extratropicales de la América meridional, y son plantas arbustivas, con las hojas angulosas, romboidales, lampiñas y con los ángulos espinescentes; las flores dispuestas en cimas axilares, hermafroditas y con cinco estambres superpuestos á los cinco lóbulos triangulares y coloreados del cáliz; ovario con tres óvulos insertos sobre una placenta central y recta.

IODOBROMITA: f. *Min.* Bromoyoduro-cloruro de plata, constituye un mineral de suma rareza en los terrenos, al punto de ser tenido como verdadera curiosidad mineralógica muy buscada para la colecciones. Existen diversas combinaciones dobles y aun triples entre las tres especies el cloruro, el bromuro, yoduro y el sulfuro de plata, y son, por lo tanto, el resultado de la asociacion en variadas proporciones, de dos ó más especies definidas; al grupo de estas combinaciones pertenecen, en particular, el cloruro de plata y sodio, que constituye la huantajaita, el cloruro doble de plata y mercurio, descubierto en Chile por Domeyko, el clorosulfuro de plata con óxido de antimonio, ó plata antimoniosulfurada azul, el cloroyoduro de plata con sulfuro del propio metal y sulfuro de hierro llamado negrillos; el cloroyoduro de plata y mercurio, y el yoduro doble de estos metales. Tenemos, de otra parte, como derivados del bromuro de plata natural, diversos clorobromuros de composicion definida y bastante fija, al igual de la mesobromita y la microbromita. La iodobromita resulta vá constituida por la union del cloruro, el bromuro y el yoduro de plata, y en su formacion habrian intervenido tres especies mineralógicas, á saber: la plata córnea ó querargira, la bromargirita y la iodargirita; tambien podria admitirse que procede solo del cloruro, en el cual parte del cloro ha sido sustituido con el bromo y el yodo. Como existen un clorobromuro y un cloroyoduro argénticos, podria creerse generado el mineral que nos ocupa asociándose á la embolita el mineral constitutivo de los negrillos de Chile. Sea como fuere el mecanismo de su génesis, resulta formado un nuevo mineral, de composicion tal cono ida á causa de la deficiencia de los análisis y de la contradiccion de algunos de ellos. La iodobromita aparece de continuo cristalizada afectando la forma de un octaedro regular combinado con un cubo, y los cristales son sumamente pequeños para ser susceptibles de determinadas medidas; posee color amarillo de azufre bastante claro, y sólo por excepcion amarillo obscuro; presenta muchos de los caracteres físicos de sus componentes: así es muy fusible sin cambiar apenas de color; redúcese al soplete usando soporte de carbón, y da un boton de plata metálica; los ácidos enérgicos lo descomponen; tiene el peso específico cercano á 6, y es cuerpo tan blando que se deja cortar sin dificultad con la navaja. Debe notarse que la iodobromita no se halla nunca con sus generadores, ni suele acompañarlos en ninguna ocasión; los ejemplares de ella hasta el presente conocidos provienen de Dembach, en Nassau, sin que tampoco abunden en este su único yacimiento, donde por sola accidente parece formado.

IOLITA (del gr. ἴον, violeta): f. *Min.* Silicato de aluminio, hierro y magnesio, conteniendo como impurezas ó asociados la cal y el protóxido de manganeso; es uno de los silicatos llamados accesorios de los granitos y los gneis, perteneciente, por lo tanto, á las rocas ácidas. Se considera variedad del mineral denominado cordierita ó dicroíta; algunos autores tienen á la iolita como producto de alteraciones, poco conocidas y mal determinadas, del tipo específico, incluyéndola en tal sentido en la larga serie de cuerpos producidos al modificarse de algún modo el triple silicato de aluminio, hierro y magnesio; pues es de advertir que en sus alteraciones, llevadas á cabo de modo muy raro, prodúcense muchos cuerpos, los cuales presentan todas las transiciones posibles entre el estado vítreo y el estado amorfo ó seudomórfico; la polícroíta, la esmarkita y la pranolita, cristalizadas en prismas de seis, ocho y 12 caras, son minerales vítreos y ya contienen cosa del 4 al 10 por 100 de agua combinada; la pinita, en cambio, á pesar de su forma externa, es mineral amorfo y opaco; y la gigantolita, cristalizada en prismas rómbicos de 12 caras procedentes de un granito de Finlandia, y la falhunita hallada en un esquisto talcoso en forma de imperfectos prismas, agrúpanse, dentro de la misma serie de alteraciones, con la weisita y la pirargilita. Puede representarse la composicion química de la iolita, que al igual de su generador es mineral rómbico, con la misma fórmula asignada á la cordierita, $Mg_2Al_3Fe_2Si_5O_{18}$, y colocarla al lado de la variedad denominada zafiro de agua, del cual se diferencia, sobre todo, atendiendo á la coloracion de violeta ó azul bastante obscuro peculiar del mineral que nos ocupa; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,59 y 2,66 y la dureza entre 7 y 7,5; las proporciones de sus compuestos hállanse dentro de los límites siguientes: ácido silícico, 48,[illegible] á 50,44 por 100; sesquióxido de aluminio, 31,70 á 32,95; sesquióxido de hierro [illegible] á [illegible]; [illegible] 6 á 13 [illegible] de calcio, algunas veces [illegible], y protóxido de manganeso, [illegible]. [illegible] De la propia suerte que su generador, la [illegible] de los minerales más resistentes, y [illegible] vivo y [illegible] sólo se logra, al cabo de mucho tiempo, verla fundirse en los bordes [illegible] por vía húmeda con extremada dificultad es atacable, en parte por los ácidos [illegible] minerales. Se halla esta suerte de zafiro de agua por lo común en el granito de Baviera, acompañándole en su yacimiento la pirrotina, la blenda y aun la pirita.

ION: m. *Fís.* Elemento de una descomposicion electrolítica que se dirige á uno de los polos. El que aparece en el electrodo electropositivo, ó *ánodo*, se llama *anion* (el electrodo es de ordinario polo de carbon ó cobre de una pila [illegible] y el que está unido al otro polo el *cátodo*), el que se dirige al electrodo electronegativo ó *cátodo* se llama *cation*.

En la electrolisis del agua, por ejemplo, el oxígeno es el anion, el hidrógeno el cation; en general son iones cualesquiera de estos dos gases y en este caso anion y cation son elementos. En la descomposicion del sulfato de cobre el anion es, en realidad, el radical del ácido [illegible] SO_4, y el cation un elemento, el cobre; los elementos electronegativos, como el oxígeno, cloro, etc., son aniones, y los electropositivos, como el potasio, sodio, etc., cationes. Un cuerpo puede ser anion respecto á otro posterior, y cation con relacion á otro anterior á él, en la serie electroquímica.

Ion, palabra griega ἰόν, quiere decir [illegible] y anion significa ion, que va al ánodo, y cation [illegible] cosa que se dirige al cátodo.

La electrolisis se rige por las leyes de Faraday, que son las dos siguientes: 1.ª Los pesos de los iones depositados y del electrolito descompuesto son proporcionales á las cantidades de electricidad que han atravesado por el líquido del baño; y 2.ª Cuando varios electrolitos están atravesados por la misma corriente, los pesos de los diversos iones puestos en libertad son entre sí como los equivalentes químicos de estos iones.

El equivalente químico de un ion ó de un electrolito es el peso de este último cuerpo, depositado ó descompuesto por la unidad de cantidad de electricidad.

La unidad de la descomposicion de un electrolito para que pueda dar paso á una corriente, ha sugerido á Grottus la idea de que los iones juegan un papel análogo al de la esfera de médula de saúco en la descarga convectiva. Si se admite que las moléculas del electrolito están formadas de grupos de elementos que llevan cargas de electricidades contrarias, que pueden ser debidas, segun Maxwell, á la fuerza electromotriz de contacto, en el momento de la introduccion de los electrodos, los elementos ó iones positivos se orientan hácia el cátodo, y los elementos ó iones negativos hácia el ánodo (hipótesis de Grottus): esta polarizacion se produciria siguiendo las líneas de fuerza del campo creado en el seno del líquido por los electrodos; si la intensidad de este campo es suficiente para vencer la afinidad química del compuesto, los iones próximos de los electrodos quedan en libertad, mientras que en las moléculas intermedias del líquido no hay más que un cambio de elementos, lo que explica el por qué los productos de la descomposicion sólo aparecen en los puntos de entrada y salida de la corriente.

La carga eléctrica transportada por segundo por los iones positivos sobre el cátodo representa la intensidad de la corriente, lo que demuestra la primera ley de Faraday; y para justificar la segunda, basta admitir que los elementos electronegativos de los diversos electrolitos tienen todos la misma carga eléctrica.

Según la teoría científica de Clausius las moléculas están animadas de movimientos, y sus choques provocan la disociacion en los elementos componentes; pero estos se combinan con los átomos, que han quedado en libertad, de las moléculas próximas, de modo que hay cambios continuos en todas direcciones; la corriente eléctrica orienta estos movimientos, y lleva una descomposicion definitiva que se hace sentir únicamente en los electrodos.

IONOPSIDIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Ionopsidium*) perteneciente al tipo de las fanerógamas

[illegible] tipo de las angiospermas, clase de las [illegible] dicotiledóneas [illegible] de las dialipétalas [illegible] tribu de [illegible] ten en la re[illegible] herbáceas, pe[illegible] flores en racimos ter[illegible] numerado pa[illegible] de la [illegible] principalmente por tener la silícula oblonga, [illegible] valvas trip[illegible]s y aquilla[illegible] se cultiva [illegible] y vistosa.

[illegible]ONO[illegible]DO [illegible] Género de plantas (*Io*-[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas [illegible] de las angiospermas, clase de las [illegible] subclase de las [illegible], [illegible] habitan en la América tropical [illegible] y son plantas herbá[illegible], con las hojas [illegible] y dispuestos en racimos [illegible] las hojas se hallan aproximadas o fasci[illegible], á veces [illegible], sobre un tallo corto o [illegible] con los sé[illegible], labelo con uña larga, y [illegible] y ligamento extendido; ginoste[illegible] corto.

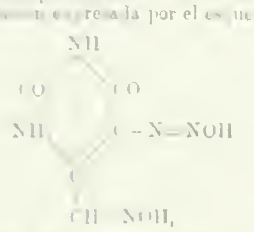
[illegible]OXANTINA: f. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula empírica

$$C_5H_5N_5O_2.$$

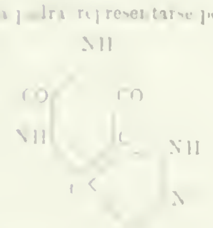
[illegible] reduciendo el diazoisnitrosome[illegible] con el cloruro estannoso. La operación [illegible] en frío, con cuyo objeto se di[illegible] metiluracilo con tres ve[illegible] en peso de una disolución clorhídrica de clo[illegible], pasados uno o dos días puede [illegible] un precipitado amorfo de color blanco, [illegible] por la ioxantina. Se purifica este cuerpo precipitándole por el agua de sus disolu[illegible] en el ácido nítrico fumante, hechas en [illegible]. La reacción que se verifica puede for[illegible]:

$$C_5H_5N_5O_3 + 2H_2N = C_5H_5N_5O_2 + NH_4O + H_2O;$$

[illegible] para el diazoisnitrosometiluracilo la constitución expresada por el esquema



la ioxantina podrá representarse por este otro:



[illegible]



esquema que recuerda la xantina [illegible] por [illegible] que de los dos núcleos el [illegible] pentagonal [illegible] por lo tanto, [illegible], la xantina [illegible] de estos [illegible].

La ioxantina es [illegible], cristalizable en agujas [illegible] de las disoluciones [illegible] cristaliza con [illegible] molécula de agua, que pierde á 115°. Se di-suelve en el ácido nítrico fumante sin experimentar la menor alteración. Tratada por bromo da lugar a la formación de un *[illegible] bromado* que, cristalizado de las disoluciones en agua hirviendo, se presenta en láminas hexagonales amarillas con una molécula de agua, que pierde a la temperatura de 150°.

El diazoisnitrosometiluracilo, punto de partida para la preparación de la ioxantina, se obtiene haciendo actuar el nitrito de sodio sobre el aminometiluracilo en disolución clorhídrica. Se puede obtener también partiendo bromometiluracilo: para ello se expone a la acción de una temperatura comprendida entre 140 y 150° una mezcla hecha con 50 gramos de bromometiluracilo y 10 centímetros cúbicos de una disolución acuosa de amoníaco que contenga el 25 por 100; se evapora el líquido resultante en baño de María, tratando el residuo por ácido clorhídrico diluído, se diluye hasta obtener un volumen de 125 centímetros cúbicos, y se trata por nitrito sódico, teniendo cuidado de enfriar rodeando el recipiente que contiene la masa con hielo: en estas condiciones no tarda en formarse un depósito constituído por diazoisnitrometiluracilo cristalizado en prismas hexagonales. Purificado por cristalización de las disoluciones en agua hirviendo, se presenta en agujas finas muy refringentes. A 150° pierde una molécula de agua, que recobra rápidamente en contacto del aire: si se expone á mayor temperatura detona violentamente. Se disuelve en las lejías de sosa y amoníaco, de cuyas disoluciones es precipitado sin la menor alteración por el ácido clorhídrico. Hervido largo tiempo con el agua se descompone completamente. Tratado por cloruro cuproso origina un precipitado cristalino constituído por una mezcla de los cuerpos

$$C_5H_5N_5O_4 \text{ y } C_5H_4ClN_5O_3,$$

en proporciones que varían con las circunstancias en que se opera.

IPENZA (JERÓNIMO): *Biog.* Prelado español. N. en Tarazona en 1580. M. á 12 de julio de 1653. Hizo sus estudios en Alcalá, en cuya Universidad recibió el grado de Licenciado en Artes, y el 2 de abril de 1615 la borla de Doctor en Sagrada Teología. Quedó vacante en 1625 la canonjía penitenciaria de la iglesia catedral de Zaragoza; y no obstante los muchos concursantes que acudieron fué adjudicada al talento que desplegó Ipenza en las oposiciones públicas, y después ganó la magistral de su patria. En 1631 obtuvo la canonjía que la muerte de Bartolomé Leonardo de Argensola dejó vacante en la iglesia metropolitana, de la cual tomó posesión en 23 de septiembre de 1632. Sabio sin presunción, su propio mérito le elevó al rectorado de la Universidad de Zaragoza, desempeñando este honroso destino con aquel celo que inspira a todos el sentimiento del deber y de la noble ambición. Así fué que, durante su dirección, las Ciencias florecieron en el claustro de aquel establecimiento de un modo que formaba el panegírico de los profesores y del rector que tenían a su frente. Después fué nombrado visitador de dicha ciudad y sus arrabales, y últimamente consagrado obispo de Syaca, solemnidad que se verificó en la santa iglesia de Zaragoza el día de San Andrés del año de 1649 por su arzobispo Fr. Juan Cebrián. Entró el 10 de diciembre en la capital de su diócesis, donde fué recibido con general aplauso, al cual supo en lo sucesivo corresponder con la solicitud de un pastor celoso por su grey y con el cariño de un padre bondadoso. Sus costumbres eran una copia fiel de las virtudes cristianas, no edificando menos su ejemplo con las cristianas exhortaciones que dirigía á sus queridas ovejas desde el púlpito. Murió en esta ciudad después de haber gobernado la diócesis por espacio de tres años. Su retrato se halla en el claustro de la Universidad de Zaragoza con una inscripción que reseña extensamente sus relevantes méritos. Escribió las siguientes obras: *Memorial á la Disertación Histórica sobre la verdadera patria de Santa Euresia, virgen y mártir, del Licenciado Juan Tamayo de Salazar, secretario del Ilustrísimo y Reverendísimo señor obispo de Plasencia, inquisidor general; Respuesta á las advertencias contra el memorial de la ciudad de Jaca del reino de Aragón, hechos por el Licenciado Juan de Tamayo Salazar, sobre la verdadera patria, sitio del martirio y lugar del sepulcro de Santa Eurosia, por la ciudad de Jaca, y en su nombre Miguel Loriente Morlanes, Justicia, Juan Francisco Monel, prior de jurados, Francisco Calvo, jurado hidalgo, Marco Iraurriz y Francisco Olmo, jurados, y Francisco Bartolomé Aboy, prior de veinte y cuatro.*

IPNO: m. *Bot.* Género de plantas *(Ipnum)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las Gramíneas, cuya única especie habita en Méjico, y es una planta herbácea, cespitosa, con las hojas planas, enteras y rectinerviadas, y la inflorescencia dispuesta en racimo panículado de espiguillas. Estas son pequeñas, multifloras, con el eje delgado y frágil.

IPUN o NARBOROUGH: *Geog.* Una de las islas exteriores a las Guaitecas, Chile. Se halla situada unas 15 millas al N.E. de la isla de Huamblin, y, asemejándose á ésta en su formación, difiere completamente de las demás islas vecinas, que son altas y escabrosas, y que generalmente presentan la roca desnuda del lado del mar, mientras que las islas de Narborough y Huamblin son comparativamente bajas, planas y fértiles. Ambas son fáciles de tomar y dejar, y las rocas que se encuentran á inmediaciones de sus puntas son todas fáciles de reconocer, porque la mar rompe siempre en ellas y por consiguiente pueden evitarse fácilmente.

IRAIDA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. N. en Alejandría. Consagrada á María, á quien servía interiormente, guardaba para Jesucristo en el fondo del alma aquel amor entusiasta y santo que no conoce obstáculos ni teme los suplicios cuando se trata de publicarlo para su mayor gloria. La joven Iraida salió un día de su casa á buscar agua en una fuente cercana; y como viese al prefecto de la ciudad parado en la orilla del mar en actitud de aguardar una embarcación que hacia la playa se dirigía, quiso saber la causa. La curiosidad la movió, pues, á quedarse en aquel sitio: llegó la barca llena de presos, y al primero que saltó en tierra le preguntó la santa el motivo de llevarlos atados y por qué delito. Y contestando el joven que el delito que habían cometido era grande para los adoradores de los falsos dioses, puesto que eran cristianos y habían confesado públicamente la verdad de su religión, replicó súbitamente Iraida que también quería ella participar de aquella gloria, porque igualmente amaba á Jesucristo y le adoraba en su corazón. Y dirigiéndose al prefecto con angelical alegría, le dijo que no le negase la dicha de acompañar á los presos, porque si delito era el ser cristiano ella se envanecía en su presencia de ser esposa de Jesucristo y de proclamar en alta voz, para que los presentes la oyesen, que sus dioses no eran más que mentira é impostura; que el único Dios, el verdadero, el que rige el Universo, y al cual debemos todas las criaturas cuanto somos, es el que derramó su sangre por salvarnos y santificó la Cruz con su pasión sacrosanta. Iraida en este momento estaba sublime: sus ojos, en los que brillaba la llama del amor divino, buscaban en el cielo la confirmación de las verdades que con heroico valor acababa de anunciar. Un sentimiento de admiración dominó al principio á todos los circunstantes; sólo los cristianos, en quienes estos rasgos de heroísmo eran muy frecuentes, no se admiraron: doblaron todos la rodilla y dieron gracias á Dios por la nueva compañera de martirio que se les ofrecía. Mas el prefecto, cediendo luego á la cólera que hervía ya en su pecho, llamándola mujer perdida, le dijo que siguiese atada las huellas de aquellos falsos apóstoles y culpase á su locura de la suerte que la esperaba. Entre aquellos confesores de la religión cristiana, había presbíteros, diáconos y vírgenes; personas de distintas edades, de condiciones diferentes; pero en todos reinaba un mismo espíritu, á todos les unía una misma idea: la de sellar con su sangre la verdad del Evangelio. Conducidos á la ciudad de Andrinópolis, fueron de pronto arrojados al fondo de obscuros y hediondos calabozos; mas como el objeto era obligarles á quemar incienso á los dioses del paganismo tardaron poco en verse en presencia del juez, que les aguardaba sentado en su tribunal y rodeado de los instrumentos del martirio, salpicados todavía de la sangre de otras víctimas. Largo fué el interrogatorio, terribles las amenazas, pero heroica la constancia de los acusados. Ni el fuego, ni el hierro, ni otro gé-

nero de tormento, pudo alcanzar que estas nobles víctimas quemasen en honor de las falsas deidades un grano de incienso. Hijos de la fe, hermanos en Cristo, su ánimo no vaciló un momento, ni sus labios cesaron de entonar alabanzas al Salvador. Sólo la cuchilla pudo ahogar la voz en su garganta, muriendo todos degollados por decreto del tirano. Sus almas fueron á recibir en el cielo la invicta palma de los mártires, siendo Santa Irene la primera que rindió su cuello á la segur del verdugo. Su memoria es honrada por la Iglesia el 22 de septiembre.

IRENEO m. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los copépodos, sección de los ectocopépodos, familia de los póntidos, descrito primeramente por Goodsiro, y cuyos principales caracteres distintivos son los siguientes: antenas anteriores derecha y pata del mismo lado del quinto par del macho prehensiles; ojos superiores, laterales, cada uno con dos córneas lenticulares, otro inferior situado entre los anteriores en medio del pedúnculo, y saliente en forma de un diminuto glóbulo empujado mediante un pedúnculo. El tipo de este género es el *Ireneus Patersoni* Templeton, crustáceo de diminuto tamaño que no llega á medir más de 2 ó 3 milímetros de largo, y cuyas antenas, provistas de pelos olfatorios muy largos, miden tanto de largo como todo el cuerpo. La pata derecha del quinto par, y una de las antenas del macho, están dispuestas para coger, y le sirven al macho para retener á la hembra durante la cópula. Viven pelágicos, y se pueden observar fácilmente haciendo pasar el agua del mar por una manga fina de gasa, entre cuyas mallas no logran pasar. Son fosforescentes, y entre las olas agitadas emiten ráfagas de una luz vivísima que les hace aparecer como diminutas chispas. La especie citada es frecuente en las costas de España.

– IRENEO (SAN): *Biog.* Obispo de Lyon, Doctor de la Iglesia y mártir. Dupin cree que vino al mundo por los años 140 de Jesucristo; pero la opinión más común es que vió la luz primera en el año 120. Se ignora en qué pueblo nació, pero conjeturas bastante fundadas autorizan á creer que fué en algún punto del Asia Menor. Sus padres, que profesaban la religión de Jesucristo, confiaron su educación á Papías y Policarpo, este último obispo de Esmirna, discípulo de San Juan y una de las antorchas más brillantes de la Iglesia de Asia. Este venerable institutor le cobró tanto cariño, que puso en él todo su afán para formar su corazón y su espíritu con las lecciones del ejemplo y la luz de la sabiduría. De otra parte, Ireneo, que apreciaba en todo su valor la tierna solicitud de su piadoso maestro, se aplicó á corresponder á sus cuidados con su aprovechamiento. Atento siempre á sus acciones, y recogiendo con afán las palabras que pronunciaban sus labios para grabarlas indeleblemente en su mente, pronto pudo presentarse digno hijo de aquel gran modelo. Todavía cuando el hielo de los años había blanqueado ya la cabeza de San Ireneo se complacía en recordar en sus ratos de meditación las profundas máximas de virtud y sabiduría que allí en su mocedad había aprendido de su maestro, y nunca llamaba á su memoria estos piadosos recuerdos sin que la gratitud hiciese brotar de sus ojos abundantes lágrimas. Así lo expresa en un fragmento de la carta que nuestro santo escribió á Florino. Como las herejías que en aquellos tiempos se habían suscitado ofrecían una mezcla informe y confusa de Filosofía y Mitología con los dogmas de la religión cristiana, Ireneo se dedicó con tanta asiduidad al estudio de los antiguos sistemas filosóficos y de las fábulas del paganismo, que fué reputado en este punto como el varón más consumado de cuantos en su tiempo ilustraban la Iglesia de Jesucristo. La fe había penetrado ya en algunas provincias de las Galias con los esfuerzos de San Potino, primer obispo de Lyon, cuando San Ireneo pasó allí de orden de San Policarpo. Elevole aquel santo al sacerdocio en el año 177, y los fieles de Viena y de Lyon le enviaron cerca del Papa Eleuterio para el arreglo de algunos asuntos eclesiásticos relativos á Eusebio. En sus credenciales los cristianos hacían á Su Santidad los mayores elogios del ilustre diputado. Durante su viaje, el fuego de la persecución se encendió con el mayor furor contra los cristianos de Lyon y pueblos circunvecinos. Los héroes de la Cruz sucumbían bajo la implacable saña de los tiranos, quienes no se saciaron tan pronto con la sangre de las víctimas que llenaron [illegible] presentar con qué valor el obispo Potino trocó la vida por la palma del martirio. Falta de pastor aquella grey, todas las miradas se dirigieron á San Ireneo, quien fué elegido inmediatamente para suceder la. La entereza del nuevo prelado, la santidad que resplandecía en su rostro y la continencia de su alma, que se revelaba en la tranquila mirada del santo alentaron los ánimos conturbados con tantos horrores. El pueblo y el clero se agruparon alrededor del obispo, y el pastor de Lyon supo conducir con tanto acierto su grey, que bien pronto vió florecer las virtudes en el centro de comarcas fanatizadas hasta entonces por el paganismo. Este santo hombre no perdonó fatiga para atraer al de las tinieblas á numerosos idólatras, y tuvo el placer de presenciar cómo su rebaño iba aumentando extraordinariamente. Cuando se restableció la paz exterior de la Iglesia, en el reinado de Cómodo, hijo y sucesor de Marco Aurelio, no tardaron mucho en levantarse en su seno unos hijos espúreos que trataron de afligirla de nuevo con mayores calamidades. Los valentinianos, marcionitas, cerdonios y otros gnósticos intentaron pervertir, con la novedad de sus sectas y los atractivos de la torpeza, á los cristianos que no habían podido atraer á su partido con el rigor de los tormentos. Estas herejías, nacidas en Asia y trasportadas á Italia, iban propagándose en Francia por medio de los apóstoles de Marco. El santo obispo de Lyón escribió contra estos fanáticos sectarios cinco libros *De hæresibus*, en los cuales desenvuelve sus errores y los refuta vigorosamente. Se cree que los compuso en el pontificado de Eleuterio, por los años de 186. Uno de los compañeros de infancia y de estudio, Florino, presbítero de la Iglesia romana, se atrevía á decir, entre otras impiedades, que Dios era autor del pecado. San Ireneo le escribió una carta titulada *De la Monarquía ó Dios no es el autor del pecado*. Blasto, sacerdote cismático, y por lo tanto depuesto, pretendía que la práctica de celebrar la Pascua el día 14 de la primera luna era de institución divina. San Ireneo opuso á este error un tratado titulado *Del cisma*, que no ha llegado hasta nosotros. El emperador Severo, que al principio de su reinado había guardado alguna consideración á los cristianos, movido de las atenciones que debía á muchos de ellos, trocó su deferencia en odio, saciando la crueldad de su carácter con el edicto sangriento que mandó publicar en el año 202 de Jesucristo. San Ireneo sufrió el martirio con 9000 personas de ambos sexos y de diferentes edades, acontecimiento que tuvo lugar por los años 202 ó 208, pues está dividida sobre este punto la Historia. Los franceses desean con piadoso anhelo la ocasión de poder recobrar las actas del martirio de su santo obispo. Baronio, que tuvo en sus manos un fragmento de ellas, nada ha dejado escrito. Los griegos celebran su fiesta el 23 de agosto y los latinos el 28 de junio. Los antiguos nos han descubierto en términos muy honrosos la doctrina y las eminentes virtudes de San Ireneo, y su autoridad ha sido de mucho peso para establecer con solidez las verdades católicas y rechazar los errores concebidos por el orgullo. Si bien se ha considerado como un atleta de la fe, lleno de fuerza y vigor, cubierto con las armas celestes y dispuesto siempre al combate, sin embargo le han dado el título de *Pacífico*, atendida la dulzura de sus costumbres, la moderación de sus actos y su infatigable celo para conservar la paz de la Iglesia. Si ésta ha sido la opinión de los antiguos, los escritores modernos no le han tributado menores elogios ni respetado menos su estimación. Mosheim dice que los trabajos de San Ireneo fueron sumamente útiles á la Iglesia, y que su pluma combatió con éxito los errores monstruosos que habían adoptado varios cristianos.

– IRENEO (SAN): *Biog.* Diácono y mártir cristiano. M. á 3 de julio del año 275. Después del martirio de San Félix en la ciudad de Sutria, Ireneo, que se hallaba presente, recogió los restos y dióles honrosa sepultura. Turcio, gobernador de Aurelia, en Toscana, que tuvo noticia de este acto de caridad, mandó prenderle, y, cargado de cadenas, le llevó atado tras su carro hasta la ciudad de Clusi, donde le sumergió en el fondo de una cárcel en que había muchos cristianos que, como él, eran víctimas de la atroz persecución del gobernador. Este mandó llamar á Ireneo, [illegible] que apostatar de la religión [illegible] por lo cual le entregó [illegible] y fueron despedazando su cuerpo con [illegible] calma. La carne saltaba [illegible] y la [illegible] la blanca túnica de Mustiola, matrona italiana, condenada también á muerte por haber [illegible] á los cristianos, que con un valor [illegible] al suplicio [illegible] después de largas horas [illegible]. En el mismo día murió también su maestro la virgen Mustiola. La Iglesia celebra la memoria de ambos santos el día 3 de julio.

IRIARTE (TOMÁS): *Biog.* General argentino. N. en la ciudad de Buenos Aires á 7 de marzo de 1794. M. á 26 de [illegible]. Hijo de la familia que dió á España [illegible] y hombres de letras, y [illegible] orden de su padre, el [illegible] Félix de Iriarte [illegible] en la carrera predilecta de [illegible] en el Colegio Real de Segovia, uno de los [illegible] de su época para la formación [illegible] teóricos y prácticos. A la edad de diez años abandonó el hogar de la familia, una de las [illegible] establecidas en ambas riberas del Plata, y se embarcó en la fragata *Clara*, de la marina española, que con la *Mercedes*, la *Medea* y la *Fama* formaban convoy de caudales y mercancías en viaje para el puerto de Cádiz. Sin previa declaración de guerra, y de un modo alevoso, las cuatro fragatas españolas fueron atacadas antes de llegar á su destino por cuatro fragatas inglesas, que después de volar la *Mercedes* y tomar las otras, tres, que arriaron el pabellón nacional, le trajeron destrozadas e impotentes para continuar el combate. Prisioneras las dotaciones y pasajeros que se salvaron del combate, fueron conducidos á Inglaterra, donde los retuvieron por espacio de cerca de un año, hasta que en virtud de tratados celebrados entre ambas naciones fueron restituídos á la península. El niño Iriarte sufrió la suerte de sus compañeros, aunque no sus penalidades, porque lo encomendaron á una familia inglesa que lo trató con particular cariño. Ya en España, ingresó inmediatamente en el colegio á que iba destinado, y en el que tuvo que suspender más de una vez los estudios por causa de la invasión francesa, cuyas tropas se posesionaron del colegio, hasta que los estudiantes con sus profesores emprendieron una difícil y peligrosa travesía para trasladarse á Sevilla, donde quedó instalado el colegio. De él salió Iriarte concluidos los estudios satisfactoriamente, para ingresar en el ejército de la defensa con el grado de subteniente de artillería, cuando apenas contaba quince años. Y en fuerza de buenos y distinguidos servicios, que le valieron algunas honrosas condecoraciones, particularmente en los sitios de Cádiz y Sevilla y en las batallas de Chiclana y otras, ascendió hasta la clase de teniente coronel en el año de 1815. Ardiendo en deseos de servir á la causa de su patria, ya que había contribuido á la defensa del suelo de la de sus padres, solicitó y obtuvo el ser agregado á la expedición Morillo; y habiendo fracasado ésta, cuando menos lo esperaba, fué nombrado, á solicitud del general José de la Serna, coronel del 1.º regimiento de artillería, para pasar á América con dicho jefe, que debía ponerse á la cabeza del ejército español que operaba en el Alto Perú. Iriarte creyó un deber comunicar á su favorecedor la situación de su espíritu, que se inclinaba por completo á la revolución americana, y su intención de formar en las filas de sus compatriotas en cuanto pudiera distinguir las banderas. Laserna desestimó esta manifestación de Iriarte é insistió en que lo acompañara, encareciéndole la importancia del que en tan corta edad ocupaba en el ejército español. De la península salió Iriarte en [illegible] de 1816, y el 7 de septiembre pisaba la primera tierra americana en la ciudad de Arica. Salvando numerosos peligros se incorporó el 25 de noviembre del año siguiente al ejército argentino, cuando iba á recibir sus despachos de coronel graduado. En su patria no pudo hacer Iriarte la carrera brillante que esperaba, destinado, porque se dejó arrastrar, víctima de sus pocos años y no muy leales amigos, en el torrente de la guerra civil. En la campaña del Brasil se presentó con un brillante regimiento de artillería, que, según expresión del general Alvear, ganó la batalla en el centro. Esta, de su campaña para las armas argentinas fué, son

[illegible] el primer paso para una serie de des[illegible] perdidad [illegible] de veinte años. El [illegible] como lógica con[illegible] la tan [illegible]. Iriarte se distinguió [illegible] en el Parlamento, en la prensa y en todas las [illegible] que surgieron, [illegible] para oponerse á la instalación [illegible] funesto, y emigró á Montevideo [illegible] Rosas escalar el [illegible] persistió en la hostilidad contra el tirano, [illegible] tomando en primera [illegible] los ejércitos libertadores, haciendo re[illegible] en la toma de Santa Fe [illegible] por el futuro general [illegible], y en el [illegible] de Montevideo, cuya línea de de[illegible], dirigiendo personalmente los trabajos, hasta que, [illegible] la defensa, fué nombrado [illegible] general de artillería en 18[illegible]. [illegible] prolongaba é Iriarte veía perecer á [illegible], no había ya esperanzas de [illegible] del tirano, y esto por otra parte [illegible] garantías á los que volvían á la patria. [illegible] en el veterano cuando se trataba del honor y del deber, y se trasladó con los restos de la familia que salvó del naufragio de treinta años de miserias y desdichas. [illegible] vivió en su patria los días que [illegible] la tiranía, utilizando para vivir modesta[illegible] los conocimientos de varios idiomas, de [illegible] público. [illegible] la tiranía de Rosas en 1852, los gobiernos que le si[illegible] nada utilizar [illegible] servicios de Iriarte [illegible] que la [illegible] valores [illegible] y patriotas. A la [illegible] se encontraba aje[illegible] las luchas [illegible] que con[illegible] patria. Iriarte publicó algunos libros [illegible]: [illegible] historia; [illegible] del [illegible] Manual de Artillería, traducción del inglés de las cartas de lord Chesterfield, y numerosos artículos literarios y políticos [illegible] figuran con distinción en revistas y periódicos [illegible]. Se conservan en poder de uno de sus hijos sus *Memorias*, que constaban de varios volúmenes.

IRIDEA: f. *Bot.* Género de plantas *(Iridaea)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las [illegible], tribu de las [illegible], cuyas especies habitan en las costas del Atlántico, y se caracterizan por tener las frondes planas, car[illegible], sencillas ó poco laciniadas y [illegible] por [illegible] capas de células; las más [illegible] reticuladas y anas[illegible]. La capa externa está constituída por [illegible] verticales [illegible], empotrados en una [illegible] que tiende á gelatini[illegible], [illegible] están incluídos en la masa [illegible], y por consecuencia de la disolución [illegible] diversos envueltos en [illegible] poco n[illegible] los ó [illegible]; las externas [illegible] en esporangios que por su [illegible] constituyen [illegible] esparcidos por la superficie de la fronda, y se dividen en cruz [illegible] tetrasporas. El [illegible] de estas algas, hervido con agua, se convierte en una [illegible] espesa y nutritiva, la cual [illegible] por algunas poblaciones de las costas.

*** IRLANDA**: *Geog.* [illegible] Irlanda, Reino Unido [illegible], en este *Apéndice*.

IRMINGER (Carlos Luis [illegible]): *Biog.* Marino danés. N. [illegible] de abril de 1802. M. á 7 [illegible] de 18[illegible]. Muy joven ingresó en la marina [illegible]. En 18[illegible] [illegible] del navío [illegible] en la [illegible] el príncipe [illegible] VII, le [illegible] en la Escuela Naval de Co[illegible] en 18[illegible] el [illegible] en la región [illegible] de univer[illegible].

IRON MOUNTAIN CITY: *Geog.* C. del condado de [illegible], estado de Michigan, Estados Unidos, sit. en el f. c. del Mustos con la orilla dra. del Menominee, tributario del lago Michigan; 9000 habits. En 1880 sólo tenía 50; el aumento se debe á los minerales de hierro, que exporta al puerto de Escanaba. Es el punto donde se bifurca el f. c. de Ontanagon á Green Bay y á Escanaba.

IRONWOOD: *Geog.* C. cap. del condado de Gogebic, estado de Michigan, Estados Unidos, sit. en el f. c. de Escanaba á Duluth; 8000 habitantes. Fundiciones.

IRONYI: *Biog.* Inventor húngaro. N. en los comienzos del presente siglo. M. en una aldea de Hungría en 1885. Era estudiante de Farmacia en Pesth cuando inventó, hacia 1830, las cerillas fosfóricas, encendidas por frotamiento. Muy pobre para poder asegurarse la propiedad de su invención, no sacó de ella gloria ni provecho. Murió pobre é ignorado. Estos datos, tomados del *Monitor Industrial*, parecen útiles, aunque incompletos, por referirse á uno de los inventos más populares del siglo.

IRPICIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Irpex)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, suborden de los himenomicetos, familia de los Hidnáceos, cuyas especies son, en su mayor parte, europeas, y habitan sobre los pinos y otras coníferas. Se caracterizan por tener el sombrerillo coriáceo, rara vez pedicelado, generalmente sentado, colgante ó revuelto, provisto en su cara inferior de prolongaciones cerradas y dentiformes, coriáceas, punteadas y dispuestas en series ó formando redes, y ligadas entre sí por medio de expansiones membranosas que al cortarse forman poros prismáticos irregulares. El himenio se halla extendido sobre el himenóforo y constituído por basidios provistos de cuatro esterigmatos que sostienen esporas ovoideas ó hialinas. Por su organización los hongos de este género parecen establecer relaciones entre los hidnáceos y los poliporáceos, pues coinciden con algunos de los detalles característicos de los géneros *Hydnum*, *Lecosites* y *Dædalea*.

IRSA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cincuenta y uno, descubierto por el astrónomo alemán Max Wolf en el Observatorio de Leiden el día 16 de diciembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol á una distancia media dos veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,155 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 9° 10'.

ISAAC (San): *Biog.* Monje y mártir cristiano. N. en Córdoba en el año de 824. Hijos sus ascendientes de una educación cristiana y de la nobleza de su cuna, huyó desde sus primeros años de la compañía de los jóvenes que creían que podía abonarlo todo la alteza de sus títulos. Refiere San Eulogio que la madre de Isaac le oyó hablar distintamente cuando le llevaba en su seno, y que, siendo de edad de siete años, vió una doncella bajar sobre él un globo luminoso que, entre muchos que allí había, sólo el santo pudo cogerlo, lo llevó á la boca y, cual licor suavísimo, lo bebió, con asombro de cuantos le miraban. Florecientes en aquel siglo en Córdoba las Artes y las Ciencias, estudió Isaac la lengua arábiga para tratar con los moros en las ocasiones que se presentasen. Aunque este idioma era poco común en el pueblo, nuestro santo lo aprendió con tanta perfección que llegó á ser *Exceptor* de aquella ciudad, ó sea administrador ó tesorero de rentas, oficio de mucha honra en la corte. Este empleo hubiera conducido á Isaac á las más altas dignidades; pero la privanza y el aura de los palacios mortificaban al joven, que amaba el retiro y suspiraba por la santa paz monástica. El santo mártir Jeremías, tío de Isaac, acababa casualmente de fundar el monasterio de Tabanos, situado á 7 millas de Córdoba, hacia el N., en lo más espeso y escabroso de Sierra Morena, en donde el fundador, con su esposa é hijos, vivía sujeto á la obediencia del abad Martín. Este retiro ofrecía á Isaac un asilo delicioso, y á él huyó por los años de 848. El santo, que no podía comprender cómo había cristianos que olvidasen al que por ellos derramó su sangre, dolíase también de la obstinación de los mahometanos que, teniendo la luz á los ojos, amaban más las tinieblas y dejaban de adorar al creador y libertador del mundo para servir á un tirano que afeaba en ellos la imagen de Dios que en la Creación recibieron; llegábale sobre todo al corazón la desvergüenza con que blasfemaban del Salvador, y la tiranía, escarnio y crueldad con que trataban á los fieles. Inspirado en tales sentimientos, concibió un proyecto y salió del monasterio para realizarlo. Presentóse al juez de Córdoba, y pretextando deseos de aprender su ley pide que le instruya. Gozoso el magistrado le habló de su profeta, del arcángel que le inspiraba y de la autoridad que había recibido de Dios para establecer su ley por todo el mundo, añadiendo una torpe pintura de las pasiones con que Mahoma procuró ganar al hombre halagando sus sentidos en vez de elevar la grandeza de su espíritu. Al llegar á este punto, el joven Isaac, no pudiendo contenerse, le interrumpió diciendo que su falso profeta mentía y les engañaba, no pudiendo explicarse cómo, preciándose de sabios, no trataban de librarse de su yugo y de acogerse á la salud, que sólo se halla en la religión cristiana. Vuelto de su error el moro, y conociendo luego el ardid del santo, trocó en cólera su mansedumbre, le abofeteó con sus propias manos, y mirándole con ademán que aterrorizaba, y llamándolo imprudente y falaz joven, le dijo que si acaso ignoraba que las leyes mahometanas condenaban á muerto al que maldijese á Mahoma, ó si estaba loco ó embriagado; á lo que contestó Isaac, con noble calma, que se hallaba sano y tenía su razón entera y bien sentada, añadiendo que hablaba con él el celo de la verdad y deseo de que la conociesen; que si por ello le daba la muerte, dichoso la recibiría, dejándose degollar, sin que temblase ni evitara el golpe. Admirado el juez de entereza tan extraordinaria dió cuenta de ello al rey, el cual, no hallando en su imaginación suplicio bastante para castigar lo que él llamaba grande osadía, mandó degollarle. Recibió el santo la noticia con el rostro lleno de alegría, y, postrado en tierra, elevó á Dios un himno de gracias. El martirio tuvo lugar en un Miércoles del año de 884. Colgado de los pies á un palo le elevaron á la otra parte del río para que sirviese de espectáculo á toda la ciudad, y, transcurridos seis días, fué quemado su cuerpo con los de otros mártires. La Iglesia celebra su memoria el día 3 de junio. Hasta entonces no había presenciado Córdoba el entusiasmo de un cristiano entregándose alegre y voluntariamente á los verdugos por el placer de confesar el nombre de Dios y cubrir de vergüenza á sus ciegos perseguidores.

ISABEL: *Geog.* Isla en la parte oriental del Estrecho de Magallanes, así llamada por el pirata Drake. Se extiende del N.N.E. al S.S.O. casi paralela á la costa inmediata, y se compone de una serie de colinas que corren en el sentido de su mayor longitud, dirección semejante á la de todos los cerros de la vecindad. La mayor elevación de la isla es de 53,5 m. Cuando no se puede alcanzar la bahía de Laredo ó la punta Arenas se podrá encontrar buen fondeadero, en cerca de 7 brazas de agua, frente á la isla Isabel, con punta Gracia al N.N.E. 8°¼ N., y el extremo N. de esta isla en línea con el S.O. de la de Santa Marta, y demorando al E. ¼ S. Un buque grande podrá fondear en 9 brazas, con la punta Gracia al N. ¼ E. y la Silvestre al S.E. Hay también un buen fondeadero en el lado oriental de la isla Isabel, frente á un boquete notable, entre las puntas Silvestre y Alfredo. Se puede fondear allí fuera de la corriente en 8 brazas de agua, fondo de arena, piedrecilla y conchuela, con la punta Silvestre demorando al N.N.E. 8° N., y el centro de la isla Marta al N.E. ¼ E. *(Derrotero del Estrecho de Magallanes).*

— **Isabel**: *Geog.* Cabo en el Territorio de Magallanes, Chile. Punta occidental del Archipiélago de la Reina Adelaida, es un promontorio muy escarpado, de gran altura, con una cima aguda y un lomo escabroso y dentellado que tiene dos masas columnares y destacadas de granito.

Isabel (Santa): *Biog.* Virgen y fundadora. N. hacia 1829. M. á 18 de junio de 1865. Fundó un convento de monjas en Alemania, que pertenecía á la Orden de San Benito, y fué su primera abadesa. Enamorada de Dios, esta virgen no pertenecía de corazón al mundo, á pesar de que el mundo se gozase en admirar la belleza de sus atractivos, pues sus prácticas de piedad y su in-

clinación al retiro la llevaron desde muy joven al yermo, donde fundó, como queda dicho, un asilo de vírgenes. El olor de sus virtudes y la santidad de esta monja elevaron aquella casa á un estado de perfección inmejorable. Todas sus compañeras se afanaban en marchar bajo sus huellas. La estricta regularidad, el ayuno y la penitencia alternaban en aquella mora la con los dulces cánticos que en coro de armonía resonaban por las bóvedas sagradas del templo. En recompensa de sus desvelos Isabel se veía favorecida a menudo con visiones celestiales, en las que su alma, embelida en inefable dicha, gozaba las primicias de aquel estado que más tarde debía llamarle la bondad de su Creador. Aunque joven, era modelo de virtudes y vaso de eleccion; mirándose en ella las mujeres piadosas y no cesaban de publicar en todas partes los dones singulares de la abadesa Isabel. Contaba la edad de treinta y seis años, cuando una enfermedad aguda la llevó al sepulcro en la fecha indicada. Fué tan general el dolor que causó su muerte, que su cuerpo debió quedar expuesto á la pública veneración por espacio de ocho días, durante los cuales el Señor se dignó obrar muchos milagros por la intercesion de la santa. A pesar de no haber sido canonizada, sus virtudes la colocaron sobre los altares, en los cuales la Iglesia la honra el 18 de junio.

* **ISABEL II.** *Biog.* Reina de España. Hizo un viaje a Madrid en marzo de 1892, pero regresó pronto a Francia. Habitualmente reside (julio de 1899) en París.

ISABEL CRISTINA LEOPOLDINA: *Biog.* Véase Cristina Leopoldina, en este *Apéndice*.

ISABELITA: f. *Min.* Silicato triple y anhidro de magnesio, calcio y hierro, considerado variedad definida de la actinota, y en tal sentido agrupado con los minerales llamados silboíta, kupferita, pitkarandita, damceronorita, enmigtonita, echsmigita, karamsinita, malita y esmaragdita. Dentro de la serie de la actinota distínguese la isabelita de la arfwedsonita, porque ni por accidente contiene sosa entre sus componentes, y no es, por lo tanto, una actinota sodífera; en cambio, lo que mejor indica su individualidad es la forma, que podemos calificar de intermedia entre el prisma alargado sin terminar, peculiar del tipo específico, cuyo isomorfismo con la tremolita es patente, y las masas cristalinas de estructura marcadamente laminar, propias de la ya citada actinota sodífera.

Tiene su origen la isabelita, no en profundas metamorfosis ni en hondos cambios del mineral, al cual la hemos referido, sino en las variantes de composición química del mismo, la cual, conforme demuéstranlo repetidos análisis, dista bastante de ser fija, y hállase comprendida entre límites no ciertamente muy próximos. Se trata, en definitiva, de un anfíbol poco frecuente, y es por tanto un silicato en el que la magnesia y la cal están por lo menos igualadas en sus proporciones; así es mineral monoclínico, dotado de aquellos caracteres cristalográficos que son peculiares del género anfíbol, que, conforme es bien sabido, comprende las tres especies tremolita, actinota y hornablenda. Aunque representamos la isabelita en la fórmula $(Mg,Ca,Fe)SiO_3$, correspondiente al doble silicato, que constituye esencialmente el género, importa consignar como, si bien contiene, al igual del tipo específico, 22 por 100 de magnesia, 11 de cal y 55 de ácido silícico, las proporciones de protóxido de hierro varían de 12 á 13, y en un análisis debido á Rammelsberg no pasaba de 6,25. De esto depende la intensidad del color, siempre dentro del tono ó matiz verde; por excepción es radiada y fibrosa la isabelita, cuyo peso específico hállase comprendido entre los números 2,8 y 3,3, pudiendo variar la dureza de 5 á 5,5. Al fuego del soplete le pasa lo que a las demás actinotas: se funde hinchándose un poco, y conviértese en una suerte de esmalte de color agrisado mas ó menos obscuro; con el bórax como reactivo, también por vía seca, se consiguen, á los fuegos de oxidación y reducción, las perlas características del hierro; apelando a la vía húmeda, ofrece el mineral mayores resistencias, y permanece inalterable en presencia de los más enérgicos ácidos minerales, aunque se usen muy concentrados y apelando al calor.

ISALAYA: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre entre los ríos Limón y Trincara, y desagua en la orilla dra. del río Coco.

ISANDLUANA *Geog.* Localidad del Zul , África austral, sit. cerca de la orilla izq. del Buffalo River y al E. de su confl. con el Blood River. En este lugar vencieron los zulúes a los ingleses el 1879 y cerca de él, en el vado de Rorke's Drift, fué sorprendida la vanguardia inglesa y obligada a batirse precipitadamente en retirada, dejando entre los muertos al hijo de Napoleón III.

ISANDRA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas superováricas, familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en Australia, y son arbustos pequeños, viscosos, con las hojas alternas, lineales y revueltas, y las flores pequeñas, axilares, solitarias y pediceladas. Se distinguen sus flores de las del género *Anthocercis* por tener cinco estambres iguales, con anteras todas iguales y dehiscentes por medio de dos hendeduras longitudinales; ovario bilocular, con el estilo casi nulo y en cada celda dos masas ascendentes que parecen ser placentas multiovuladas.

ISAPIOL: m. *Quím.* Compuesto de fórmula

$$C_{12}H_{14}O_4,$$

isómero del apiol extraído del perejil. Constituye un cuerpo sólido que cristaliza en láminas cuadráticas insolubles en el agua, solubles en alcohol, acetona, bencina, éter ordinario, éter acético y ácido acético caliente. Los álcalis libres ó carbonatos alcalinos no le disuelven. Funde alrededor de los 55°; hierve sin descomposición á 305 á la presión ordinaria; reducida ésta a 32 ó 33 milímetros de mercurio, la temperatura de ebullición baja á 188°.

Se obtiene el isapiol siguiendo el procedimiento dado por Ciamician y Silber. Para ello se calienta en baño de María y en aparato provisto de refrigerante ascendente, durante dieciséis ó dieciocho horas, una mezcla hecha con 100 gramos de apiol, 200 de potasa cáustica y 1000 de alcohol lo más puro y concentrado posible. Cuando el líquido resultante ha adquirido color pardo bien pronunciado, cosa que no se verifica hasta que han pasado las horas indicadas, se enfría para verterle inmediatamente sobre cuatro veces su volumen de agua, tratamiento que determina la formación de un precipitado cristalino en el seno de un líquido perfectamente transparente y de color amarillo. Se filtra para separar el precipitado, se lava éste sobre el filtro, comprimiendo ligeramente los pliegues del papel para separar una substancia oleaginosa, y por último se hace cristalizar de las disoluciones alcohólicas.

Se prefiere el alcohol entre todos los disolventes del isapiol, porque le disuelve poco en frío y mucho en caliente, circunstancia que, como es sabido, favorece y facilita extraordinariamente la cristalización, si bien los cristales resultantes son poco voluminosos.

Colocando sobre una lámina de vidrio, ó vidrio de reloj de los que frecuentemente se usan en el laboratorio, unos cristalitos de isapiol, y dejando caer sobre ellos unas gotas de ácido sulfúrico concentrado, se produce una disolución de color rojo, que pasa al pardo más ó menos obscuro por la acción del calor. Con el ácido nítrico da el isapiol una disolución de color rojo con tendencia al pardo, de donde el agua precipita un compuesto nitrado fusible á 116°, en tanto que en el líquido se puede demostrar la presencia de ácido oxálico en bastante cantidad. El derivado nitrado que se acaba de citar se reduce fácilmente con el cloruro estannoso, originando un compuesto básico que, calentado con anhídrido acético ó cloruro de acetilo, se transforma en un *derivado acético* fusible a 260° y bastante soluble en el alcohol caliente. El mismo derivado nitrado, calentado en condiciones especiales con bromo, se transforma en un compuesto de fórmula

$$C_{12}H_{11}Br_3O_4,$$

que se presenta cristalizado en láminas con brillo argentino, insolubles en agua y lejías alcalinas, solubles en alcohol, fusibles á 159 ó 160 sin descomposición.

El isapiol no se combina con la hidroxilamina ni fenilhidrazina. El bromo, actuando en disolución acética, le transforma en un *derivado tribromado* fusible á 120°. El apiol, en las mismas circunstancias, no reacciona, para conseguir la formación del derivado tribromado correspon-diente es necesario hacer actuar disoluciones de bromo y apiol.

Son interesantes no y interesantes los productos que se obtienen por el isapiol en presencia de los agentes de oxidación. Tratado por la mezcla de ácido sulfúrico y bicromato potásico, se produce un aldehido al mismo tiempo que pequeñas cantidades de aldehido etílico y ácido acético; el aldehido corresponde á la fórmula $C_{11}H_{12}O_5$ ... se origina tambien en la oxidación del apiol por la mezcla crómica. Si la oxidación se produce con el permanganato potásico en disolución alcalina se produce generalmente una mezcla de aldehido y ácido apiólico; el empleo de gran exceso de oxidante la transformacion es tan profunda que se llegan á obtener como productos finales los ácidos acético y oxálico. Los productos de oxidación del isapiol con el permanganato potásico no difieren mucho de los que, en iguales condiciones, da el apiol en ambos casos se produce el ácido apiólico que más adelante se estudia; pero en el caso del apiol se produce además, no un aldehido, sino un cuerpo sólido de fórmula $C_{11}H_{12}O_5$, que, por evaporación de sus disoluciones etéreas, se deposita cristalizado en laminitas brillantes poco solubles en agua, alcohol caliente y bencina, fusibles sin descomponerse á 122°.

La oxidación del isapiol puede también efectuarse por medio del bióxido de manganeso y el ácido sulfúrico; en este caso se produce un compuesto de naturaleza ácida, fusible á 250°, que difiere bastante del ácido apiólico que se origina con el permanganato.

Tratando una disolución bencénica de isapiol por pentacloruro de fósforo, y evaporando el disolvente, se obtiene un líquido oleaginoso de color pardo obscuro que se solidifica después de algún tiempo; se puede purificar cristalizándole del éter de petróleo. Es muy poco estable; los resultados obtenidos de su análisis han sido tan poco satisfactorios, que no se ha logrado averiguar si se trata de un producto de adición,

$$C_{12}H_{14}Cl_2O_4$$

ó de uno de substitución $C_{12}H_{13}ClO_4$.

Aldehido apiólico. – Compuesto que se origina, según se ha indicado, en la oxidación del apiol ó isapiol por medio del dicromato potásico y ácido sulfúrico. En la práctica de la operación se sigue el procedimiento recomendado por Ciamician y Silber. Para ello se disuelven 8 gramos de isapiol en 80 centímetros cúbicos de ácido acético concentrado y se trata esta disolución por otra acética de ácido crómico obtenida con 10 gramos de éste y 200 de ácido acético. Inmediatamente que se establece el contacto se inicia la reacción, pero no se completa si no se sostiene la masa en ebullición durante unas dos horas. Pasado este tiempo y estando caliente el líquido, se diluye el producto de la reacción, añadiéndole de litro y medio á 2 de agua caliente, se neutraliza con sosa, se filtra para separar una materia resinosa, y basta el enfriamiento del líquido claro para que se deposite el aldehido apiólico cristalizado en agujas de bastante longitud. Se purifica cristalizándole las veces que se crea necesario de sus disoluciones en alcohol concentrado.

El aldehido apiólico se disuelve con dificultad en el agua y éter de petróleo, y fácilmente en alcohol, éter ordinario, bencina y sulfuro de carbono. Fúndese á temperatura poco superior á los 100°, y si la acción del calor es gradual y sucesiva llega á hervir sin descomponerse cuando el termómetro marca 315. Se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, dando un líquido de color amarillo intenso que por la acción del calor pasa a verde más o menos obscuro. Por la acción del permanganato potásico en disolución alcalina se convierte en ácido apiólico. Como todos los aldehidos se combina con el bisulfito sódico, pero interviniendo el calor. También se combina con la fenilhidrazina, pero la hidrazona correspondiente no se la ha podido obtener en estado de pureza, debido a la dificultad con que se la separa de los productos resinosos que se originan en la misma reacción. Por acción de la hidroxilamina, y sobre todo operando en disolución alcohólica, se forma la *aldoxima* correspondiente, $C_{10}H_{11}O_4=N.OH$, que purificada por cristalización de sus disoluciones alcohólicas se presenta cristalizada en agujas blancas poco solubles en el agua y mucho en alcohol y éter ordinario, fusibles á 160°. Calentada la apialdoxima con

[illegible] de acetilo [illegible]

$C_6H_2O_4 \cdot NO_2 \cdot C_6H_5O$

[illegible], se disuel[illegible] lo que [illegible].

Haciendo [illegible] sobre el [illegible] aproximadamente [illegible] la elevación [illegible] se produce un [illegible] de composición expresada por la fórmula

$C_9H_7NO_4$

que se presenta cristalizado en agujas amarillas [illegible] a 188°. [illegible] y ácido clorhídrico [illegible] en la [illegible] correspondiente, [illegible] en los [illegible] formando [illegible] correspondientes; entre estas [illegible] de color amarillo, é insoluble en agua, alcohol y éter ordinario.

[illegible] calentado con los anhídridos [illegible] correspondientes á la serie a[illegible] en presencia del acetato [illegible] da lugar á la [illegible] entre las que [illegible], de fórmula $C_{11}H_{10}O_4$, llamado [illegible], y otro en $C_{12}H_{14}O_4$, llamado [illegible], ha obtenido y estudiado las [illegible] de estos cuerpos se [illegible] H. [illegible], quien por otra parte ha de[illegible] tienen, con el aldehído [illegible] la misma relación que el [illegible] respecto al aldehído benedílico.

El primero de estos [illegible] ó sea el [illegible], se obtiene calentando en baño de María y [illegible] de refrigerante de reflujo una [illegible] partes de aldehído apiólico [illegible] y [illegible] de acetato so[illegible] del calor debe sostenerse [illegible] horas; pasado este tiempo, [illegible] para que la mayor parte [illegible] se solidifique [illegible]. Separada ésta, se lava con [illegible] y se trata por carbonato sódico; se lava con [illegible] alcalina resultante para separar [illegible] productos resinosos, y basta neutralizar [illegible] ó mejor sulfúrico diluído para precipitar al [illegible] ori[illegible]. El producto así obtenido se purifica por [illegible] de las disoluciones alcohólicas he[illegible] en caliente.

Se presenta este cuerpo cristalizado en agujas [illegible] en el agua fría, poco solubles en [illegible] y éter ordinario, y solubles con [illegible] en alcohol y ácido acético calientes. Se [illegible] en el ácido sulfúrico concentrado y frío, dando líquidos de color amarillento, y funde poco antes de los 200°. Las disoluciones [illegible] someti[illegible] á la evaporación [illegible] no por la sal [illegible] como era de esperar, [illegible] pudiera creerse que esto [illegible] á una [illegible] originada por el ca[illegible] en la evaporación, [illegible] la evaporación [illegible] á la temperatura ordinaria. Hirviendo [illegible] de este ácido con una disolución de [illegible], filtrando y evaporando el líquido [illegible] sin que llegue á hervir, se obtiene el [illegible] que es soluble y tiene la [illegible] de precipitar con la mayor parte de [illegible] á la formación de [illegible] correspondientes, que son [illegible].

[illegible] en [illegible] el [illegible], se presenta [illegible] en [illegible] nte [illegible] en [illegible] y [illegible] á 210° aproximadamente y [illegible] por [illegible] potásico [illegible].

[illegible] al [illegible] las sales [illegible] á 1200 centímetros cúbicos de agua destilada, que se calienta hasta la temperatura de ebullición y se va añadiendo poco á poco sobre la primera agitando continuamente. La oxidación se inicia desde el momento que se ponen las dos disoluciones en contacto, pero es necesario terminarla por la acción del calor, siendo lo mejor colocar el matraz que contiene la masa líquida en un baño de María durante una hora ú hora y media. Se deja enfriar el líquido alcalino así obtenido, se filtra para separar el bióxido de manganeso que se deposita, y se trata por éter para separar el isapiol que no ha entrado en reacción. En este tratamiento, mejor que emplear de una sola vez cantidad relativamente grande de éter, es preferible proceder por pequeñas porciones repitiendo el tratamiento cuatro ó seis veces; la eliminación del isapiol es así más completa, y al mismo tiempo también se separa una pequeña cantidad de aldehído apiólico que se forma, debido á la oxidación incompleta del isapiol. Tratando después por ácido sulfúrico diluído en su volumen de agua el líquido alcalino agotado por el éter, se deposita el ácido apiólico, constituyendo un precipitado pulverulento de color amarillo; el líquido donde se ha efectuado la precipitación, tratado por éter, determina la separación de nuevas porciones de ácido apiólico, que separado por filtración y reunido con el anterior se somete á la purificación. Para ello basta disolverlo en el agua hirviendo en presencia del negro animal y enfriar la disolución; repitiendo esta operación dos ó más veces si se juzga conveniente, se llega á obtener el ácido perfectamente cristalizado y con una blancura comparable á la de la nieve.

[illegible] importantes son las sales que el ácido apiólico origina al combinarse con las bases; las [illegible] pueden obtenerse directamente, son solubles y sirven para obtener por doble descomposición las metálicas insolubles. La *sal argéntica*, siendo el ácido apiólico monobásico, tendrá por fórmula $C_{10}H_9O_6Ag$, y se obtiene tratando el nitrato de plata por una disolución amoniacal de ácido apiólico; se presenta cristalizada en agujas blancas, solubles, que resisten mucho la acción de la luz. La *sal de calcio* se presenta cristalizada en prismas muy brillantes; se obtiene saturando en caliente por carbonato cálcico una disolución acuosa de ácido apiólico.

La cálcica se obtiene por doble descomposición merced á su poca solubilidad en el agua; no obstante se le puede cristalizar de este líquido, presentándose entonces en agujas incoloras con [illegible] moléculas de agua que pierde á 100°, coloreándose de amarillo. Calentada con óxido de [illegible] se transforma en un cuerpo que, cristalizado de las disoluciones alcohólicas, afecta la forma de agujas blancas.

[illegible]. — Se presenta cristalizado en agujas blancas agrupadas de tal manera que se parecen á la nieve; es insoluble en el agua fría, muy poco soluble en la caliente, pero la bencina y acetato de etilo, lo mismo que el alcohol y ácido acético calientes, le disuelven con facilidad. Funde á 175°; á menor temperatura es transformado por el ácido sulfúrico diluído en una substancia de composición expresada por la fórmula $C_9H_8O_4$, que luego estudiaremos, y que se ha designado con el nombre de *[illegible]*; esta reacción va acompañada de desprendimiento de anhídrido carbónico. Con ácido yodhídrico á 100°, operando en tubo cerrado, se forma yoduro de metilo y una masa carbonosa muy abundante. Calentado con potasa cáustica hasta alcanzar la temperatura de fusión de la masa, se obtiene una mezcla de acetato y oxalato potásico. Tratado en disolución acética por ácido nítrico fumante gota á gota, y añadiendo después agua, se precipita un cuerpo de fórmula $C_9H_9NO_6$, que se presenta en agujas amarillas, solubles en alcohol y éter ordinario, insoluble en las lejías alcalinas, que funde poco antes de los 120° y cuya constitución es completamente desconocida.

Ya se ha dicho que el ácido apiólico se origina oxidando el apiol ó isapiol con el permanganato potásico en disolución alcalina. Tratándose de obtener ese ácido en alguna cantidad, conviene partir del isapiol siguiendo el procedimiento de Ciamician y Silber. Para ello se toman 6 gramos de isapiol y se ponen en suspensión en 600 gramos de agua alcalinizada hirviendo; de antemano se tiene hecha una disolución con 24 gramos de permanganato potásico en 1200 centímetros cúbicos de agua destilada, que se calienta hasta la temperatura de ebullición y se va añadiendo poco á poco sobre la primera agitando continuamente.

Calentando en tubos cerrados hasta alcanzar la temperatura de 100° apiolato argéntico con yoduro de metilo, se obtiene el *éter metilapiólico*, que es poco soluble en el agua, mucho en éter, alcohol y ácido acético. Se le puede obtener cristalizando en agujas blancas por enfriamiento de las disoluciones acuosas hechas á la temperatura de ebullición; ya se ha dicho que se disuelve muy poco en este líquido, pero esta circunstancia determina una cristalización lenta, ó mejor dicho la formación de pocos núcleos, siendo por esta causa los cristales obtenidos mucho más perfectos y voluminosos. Funde á temperatura poco superior á 70° y se descompone sin volatilizarse.

Como productos que puedan referirse al ácido apiólico merece citarse en primer término la *apiona*, que según se ha dicho se forma haciendo actuar el ácido sulfúrico diluído en determinadas condiciones sobre el ácido apiólico. Ciamician y Silber recomiendan para obtener este compuesto el siguiente procedimiento: se trata el ácido apiólico por quince veces su peso de una disolución de ácido sulfúrico que contenga una parte de ácido y tres de agua, y se calienta el líquido resultante en tubos cerrados cuidando de sostener un grado de calor que oscile alrededor de los 135° durante cuatro ó seis horas. Como productos de la reacción se obtiene un líquido obscuro que, por enfriamiento, origina un depósito cristalino, y ácido carbónico que se desprende al abrir el tubo. La parte líquida, acompañada de los cristales que se forman en su seno, sometida á la acción de una corriente de vapor de agua, da por resultado la separación de la apiona, que se purifica haciéndola cristaliazr del alcohol diluído las veces que se crea necesario. En estas condiciones el producto obtenido funde antes de los 80° y no tiene color.

La apiona posee olor aromático no desagradable, insoluble en el agua, cuyo vapor la arrastra, perfectamente, soluble en alcohol caliente, éter ordinario, acetato de etilo y ácido acético. Su reacción es neutra. Calentando durante algunos minutos su disolución acética con un exceso de bromo, da un *derivado dibromado* que se separa en forma de grumos amarillos cuando se proyecta sobre agua el líquido donde se ha formado. Disolviéndole en alcohol, y descolorando con el negro animal, se obtiene por evaporación del disolvente cristalizado en agujas blancas, solubles en alcohol caliente y éter ordinario, insolubles por completo en el agua fría. Funde á 100°, y se disuelve en el ácido sulfúrico dando coloración azul. El mismo derivado se obtiene por bromuración del aldehído apiólico.

Se conocen dos cuerpos de composición expresada por las fórmulas $C_6H_2(OH)_2(OCH_3)_2$ y $C_6H_2(OCH_3)_4$, que Ciamician y Silber suponen derivados de un cuerpo llamado *apionol*, no conocido al estado de libertad y que es un tetrafenol al que pueden referirse todos los derivados apiólicos. En este supuesto, los derivados anteriores deberían llamarse respectivamente *dimetilapionol* y *tetrametilapionol*. Se ha adoptado, en efecto, esta manera de considerar las cosas, como se dirá al tratar de la constitución del isapiol y sus derivados; pero todo puede destruirse en un momento dado si se llega al conocimiento de la verdadera constitución de estos cuerpos.

El *dimetilapionol* es sólido, soluble en agua caliente, alcohol, éter ordinario y bencina; funde á 105°, hierve á 298, y presenta la mayor parte de las propiedades de los fenoles. Se obtiene calentando el ácido apiólico con una disolución alcohólica de potasa. Los mejores rendimientos se consiguen operando de la manera siguiente: se toman 5 gramos de ácido apiólico, y mezclados con una disolución de potasa en alcohol que contenga 16 gramos de álcali y 20 centímetros cúbicos de alcohol al soluto, ó por lo menos muy concentrado, se calienta á 180°, sosteniendo esta temperatura durante siete horas. Pasado este tiempo se abren los tubos donde se ha hecho la operación, se separa el alcohol destilando en baño de María, se añade agua sobre el residuo, luego ácido sulfúrico diluído hasta neutralizar por completo el álcali, y por último se agita con éter. Evaporando la disolución etérea que así resulta, se obtiene un residuo de color obscuro y consistencia de jarabe concentrado que, por destilación, da el dimetilapionol. Se purifica este cuerpo cristalizándolo de sus disoluciones en agua caliente.

El dimetilapionol puede caracterizarse por

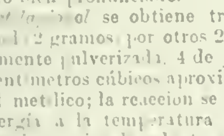
las siguientes rea[illegible]: tratado en disolución acuosa por el sulfato ferroso, produce, después de pasado algún tiempo, [illegible]; en las mismas condiciones, tratado por acetato neutro de plomo ó nitrato argéntico, produce precipitados cristalinos que se alteran con mucha facilidad. Si sobre un vidrio de reloj se disuelve un cristalito de dimetilapionol en ácido sulfúrico concentrado, se produce una coloración amarilla, que pasa a ser [illegible] por ser [illegible] si se calienta [illegible]. Tratado por ácido yodhídrico da lugar a la formación de yoduro de metilo, esta reacción es muy interesante, porque, determinando la cantidad de yoduro de metilo desprendido por el método de M. Zeisel, se deduce [illegible] los grupos metoxílicos [illegible] dimetilapionol. Por otra parte, la existencia del [illegible] parece demostrar que en la molécula objeto de estudio existen dos oxhidrilos fenólicos, y por lo tanto la composición del dimetilapionol responde probablemente á la fórmula $C^6H(OCH_3)_2(OH)_2$, que se le había atribuido desde un principio. La existencia de los dos oxhidrilos ha sido después demostrada de una manera evidente por Ciamician y Silber, formando el derivado [illegible] dimetilapionol; basta, en efecto, calentar durante algunas horas este cuerpo con cinco veces su peso de anhídrido acético en presencia de una parte de acetato sódico fundido, para que se forme el [illegible] $(C_6H(OCH_3)_2(OC_2H_3O)_2$. Para separar este cuerpo de los demás productos de la reacción, se trata por agua, se filtra para separar el precipitado, constituido por el cuerpo de que se trata, se lava y se deseca en la estufa de Gay Lussac u otra cualquiera, siempre que la temperatura no sea superior a 100°. El producto de la reacción resulta puro si se le hace cristalizar una ó dos veces de las disoluciones alcohólicas.

El [illegible]metilacetilapionol es sólido, incoloro, insoluble en el agua fría, poco soluble en la caliente; el alcohol caliente y el éter ordinario le disuelven perfectamente. Por enfriamiento de las disoluciones alcohólicas se deposita formando cristales bastante voluminosos, que funden sin descomposición a 144°. El ácido sulfúrico, concentrado a temperatura poco superior a la ordinaria disuelve el dimetilacetilapionol, resultando un líquido perfectamente incoloro y transparente; elevando algo más la temperatura la transparencia persiste y la disolución adquiere color pardo bien pronunciado.

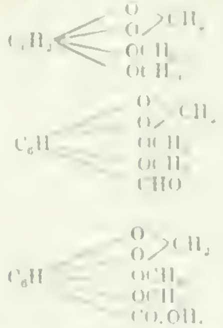
El *tetrametilapionol* se obtiene tratando el dimetilapionol 2 gramos, por otros 2 de potasa cáustica finamente pulverizada, 4 de yoduro de metilo y 6 centímetros cúbicos aproximadamente de alcohol metílico; la reacción se inicia con bastante energía a la temperatura ordinaria, pero es necesario terminarla calentando durante cinco horas en baño de María; pasado este tiempo se hace pasar por la masa una corriente de vapor de agua, que separa el alcohol metílico y tetrametilapionol originado de los demás productos de la reacción. La separación de estos dos cuerpos se consigue con mucha facilidad; basta, en efecto, tratar por agua: el alcohol metílico es, como sabemos, miscible en todas proporciones con ese líquido, en tanto que el tetrametilapionol es casi insoluble y se deposita. Separado por filtración del líquido, en cuyo seno permanece, se lava, deseca y purifica por cristalización del agua hirviendo.

Obtenido el tetrametilapionol como se acaba de indicar, se presenta cristalizado en agujas blancas solubles en éter ordinario, alcohol y bencina, [illegible] solubles en el agua hirviendo é insolubles en la fría. Funde a 86° grados aproximadamente; se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, dando una disolución que en frío no tiene ningún color, pero en caliente se colorea de rojo pardo intenso. Calentado con ácido clorhídrico, en tubo cerrado, á temperaturas superiores a 100°, pierde un grupo metoxílico al estado de cloruro de metilo.

La constitución del isapiol, lo mismo que la de su isómero el apiol, no se conoce con exactitud; ambos cuerpos se representan en la actualidad con el esquema



en cuyo caso la apiona, aldehido apiólico y ácido apiólico estarían respectivamente expresados por las fórmulas de constitución



Las consideraciones en que se fundan Ciamician y Silber, químicos ya citados alguna vez en el presente artículo, son las siguientes:

Siendo $C_{12}H_{14}O_4$ la fórmula del apiol ó isapiol, y $C_9H_{10}O_4$ la de la apiona, puede observarse que la diferencia es la misma que si un hidrógeno de la apiona hubiera sido sustituído por el radical alilo C_3H_5. Que las cosas ocurrieran así nada tendría de particular, dada la frecuencia con que los compuestos alílicos se presentan en la naturaleza; por otra parte, tanto el apiol como el isapiol, oxidados por el permanganato potásico en disolución alcalina, originan el mismo ácido apiólico, y por lo tanto ambos cuerpos pueden representarse por la fórmula $C_6H_2O_4C_3H_5$. La isomería que presentan, es decir, la variación de sus propiedades, consistirá, como en el caso del eugenol é isoeugenol, en la diferente estructura del grupo alílico, que puede hallarse constituído de una de las tres maneras que á continuación se indican:

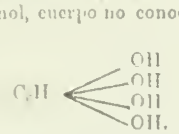
$$-CH=CH-CH_3$$
$$-CH_2-CH=CH_2$$

y

$$-C=CH_2$$
$$CH_3.$$

La transformación del isapiol en aldehidos etílico y apiólico, por la acción del dicromato potásico y ácido sulfúrico, induce á adoptar para el grupo alílico la constitución primeramente indicada, resultando, por lo tanto, que el apiol, isapiol, aldehido y ácido apiólicos poseen el grupo alílico, unido a la apiona como núcleo común. Resta establecer la estructura de este grupo.

Como se ha indicado en el lugar correspondiente, la apiona, tratada por ácido yodhídrico á 100°, da lugar á la formación de yoduro de metilo, en cantidad tal que permite asegurar la existencia de dos grupos metoxílicos en su molécula. Admitiendo que el apiol contiene un núcleo aromático, resultarán para los cuerpos que hemos estudiado las fórmulas antes indicadas, y para el apionol, cuerpo no conocido al estado de libertad,



Como se ve, la constitución del apiol y sus derivados dista mucho de ser conocida con exactitud, pero es de esperar que por el camino emprendido no se tarde mucho en llegar á resultados satisfactorios.

* **ISASA Y VALSECA** (Santos): *Biog.* Sigue figurando como vocal (julio de 1899) en la sección primera de la Comisión General de Codificación. Ha sido también, hasta 1897, vocal de la Comisión Revisora del Código de Comercio. Diputado por Córdoba hasta 1896, en dicho año fué elegido senador por la misma provincia. Presidente del Tribunal Supremo y de la Junta Superior de Prisiones desde 1895, vive apartado de la política activa. Es individuo de número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.

ISASI Y MONTALVO (José): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera a fines del siglo XVIII. M. después de 1830. Dió principio á su carrera en 1774, y se retiró en 1785 con el empleo de teniente de fragata. Fué un eminente

estratég[illegible] y de ello [illegible] 1[illegible], al declararse la guerra [illegible] la artillería, [illegible] activamente sus servicios al país; y [illegible] la guerra de la Independencia, [illegible] de teatro para la defensa nacional.

ISATRÓPICO (Ácido). adj. [illegible] compuesto [illegible] por la fórmula

$$C_{18}H_{16}O_4$$

obtenido por [illegible] haciendo actuar el ácido clorhídrico [illegible] sobre la atropina a temperaturas comprendidas entre 120 y 130°; [illegible] se vió que el [illegible] se forma calentando a 125 [illegible] y una cantidad [illegible] para [illegible] y por la acción del [illegible] el ácido trópico $C_9H_{10}O_3$.

Cualquiera de los procedimientos de formación indicados pueden utilizarse para obtener el ácido. Caso de emplear la transformación de la atropina por el ácido clorhídrico, [illegible] calentar durante algunas horas a 1[illegible] la atropina con ácido clorhídrico [illegible] el final de la reacción el líquido se divide en dos capas, la inferior es de consistencia siruposa [illegible] los ácidos, y la superior se halla con [illegible] el clorhidrato de tropina y algo de [illegible] co. Se toma la capa inferior que contiene del ácido isatrópico, contiene ácidos trópico y atrópico; se trata por una disolución diluida de carbonato sódico, hasta conseguir la disolución completa, y tratando la disolución resultante por ácido clorhídrico se obtiene un depósito constituído por ácido isatrópico y una pequeña cantidad de un ácido no cristalizable, que se separa tratando por éter ordinario anhidro, que le disuelve con facilidad. Aislado por esta serie de operaciones el ácido isatrópico se le somete a la purificación, cosa que se consigue disolviéndole en alcohol concentrado, tratando por agua hasta que el líquido comienza á enturbiarse, y dejando cristalizar lentamente el líquido hidroalcohólico. La purificación llega á ser perfecta si se somete la porción cristalizada al mismo tratamiento con alcohol y agua dos ó más veces.

Este procedimiento, debido á Lossen, fué modificado profundamente por Krant, que manda operar de la manera siguiente: Se calienta la atropina con ácido clorhídrico fumante a 100 durante diez o doce horas; la disolución resultante, después de agotada con el éter, se evapora hasta conseguir la formación de un residuo semisólido, que, tratado por bencina, deja insoluble el ácido trópico, en tanto que disuelve un ácido amorfo que por la acción del agua se transforma lentamente en ácido isatrópico. Esta transformación se consigue de una manera mucho más rápida calentando el ácido amorfo con agua de barita.

Krant obtiene también ácido isatrópico partiendo del ácido trópico; para ello se calienta este cuerpo con ácido clorhídrico de densidad igual á 1,18 hasta que el termómetro marque 137°, sosteniendo esta temperatura durante seis horas; como producto de la reacción se obtiene un ácido clorado que, calentado con carbonato potásico, da cloruro potásico, y un ácido precipitable por los ácidos minerales, que hervido largo tiempo con agua se transforma en ácido isatrópico, lo mismo que se ha indicado en el procedimiento anterior.

El ácido isatrópico es insoluble en agua fría, poco soluble en la caliente y éter ordinario anhidro; perfectamente soluble en alcohol, de cuyas disoluciones, si el alcohol no es [illegible] concentrado, cristaliza en tablitas [illegible] fusibles á 200° y descomponibles a mayor temperatura sin llegar á sublimar. Haciendo actuar sobre este cuerpo el ácido yodhídrico [illegible] la amalgama de sodio en presencia del agua, [illegible] hidrógeno; resiste a la acción oxidante del ácido crómico en disolución al [illegible] 100. El bromo actúa difícilmente á la temperatura ordinaria, pero operando en caliente, en vasija cerrada y en presencia del agua, se obtiene un [illegible] en [illegible] al ácido trópico. Las sales originadas por el ácido isatrópico al combinarse con las bases son poco conocidas, de poca importancia; la de bario se presenta en granitos [illegible]

El ácido isatrópico puede existir bajo [illegible] formas completamente distintas que [illegible]n

[illegible]

llantes. Este ácido funde sin descomponerse á 258°; se disuelve en los álcalis, dando líquidos fácilmente alterables, y sobre todo por la accion de la luz, estas disoluciones dejan precipitar por la accion del tiempo un compuesto que, purificado por cristalizacion de sus disoluciones alcohólicas, funde á 195°, y corresponde á la fórmula $C_{9}H_{8}SO$, constituyendo, por lo tanto, la *atro*-[illegible].

Al lado del ácido isatrópico procede estudiar un [illegible] de fórmula $C_{16}H_{12}$, llamado *atronol*, y el [illegible]; ambos cuerpos se forman en la destilacion seca del ácido a-isatrópico. Sometiendo este cuerpo á la accion del calor en aparato dispuesto de manera que pueda elevarse bastante la temperatura y recogerse con facilidad los productos que se destilan, se observa un desprendimiento gaseoso bastante enérgico, volatilizándose toda la masa hasta el punto de no quedar la menor cantidad de residuo en el aparato. En los productos de condensacion se encuentra agua, ácidos a y β-isatrópico, ácido atrópico y atronol. Para efectuar la separacion de estos cuerpos se tratan los productos destilados por sosa para saturar los ácidos, agitando inmediatamente con éter, que disuelve al nuevo carburo. El líquido alcalino que contiene las sales sódicas de los ácidos isatrópicos y atrónico, tratado por ácido clorhídrico en ligero exceso, origina la precipitacion de los ácidos que, separados por filtracion y lavados, se disuelven en la cantidad necesaria y suficiente de agua amoniacal; tratando por cloruro cálcico esta disolucion se deposita por enfriamiento el atronato cálcico; calentando las aguas madres se precipita el β-isatropato de calcio, en tanto que la sal cálcica del isómero a queda en disolucion.

Por evaporacion de la disolución etérea obtenida en el curso de la operación anterior se obtiene un residuo líquido constituído por atronol, que presenta su punto de ebullicion á una temperatura que se aproxima mucho á la del ácido sulfúrico monohidratado, es decir, 325°. Resiste bastante los descensos de temperatura, de tal manera que á − 18° se conserva líquido. Reacionando con el ácido sulfúrico concentrado da lugar á la formación de un derivado sulfoconjugado correspondiente á la fórmula $C_{16}H_{11}SO_{3}H$, que se presenta cristalizado en agujas fusibles á 130°. La *sal bárica* correspondiente cristaliza con facilidad.

Oxidando el atronol, se transforma en ácido ortobenzoilbenzoico.

El ácido atrónico, desalojado de la sal cálcica obtenida como se ha indicado, constituye un polvo blanco, fusible á 164°. Depositándose de sus disoluciones en ácido acético se presenta en prismas transparentes. La *sal cálcica* es un precipitado cristalino que contiene seis moléculas de agua y se disuelve poco en este líquido. La bárica se disuelve algo más y cristaliza con cuatro moléculas de agua. Siendo $C_{17}H_{14}O$ la fórmula del ácido atrónico, y sabiendo que es monobásico, se podrán escribir con mucha facilidad las fórmulas de todos sus compuestos.

ISBOSET: *Biog.* Hijo de Saúl, á quien sucedió en el reino. Abner, pariente de Saúl y general del ejército, pasóse al partido de Isboset, y consiguió que la mayor parte de las tribus aclamasen á éste por soberano, mientras David reinaba en Hebron sobre la tribu de Judá. Isboset, que tambien se llamó Isbaal, sentó sus reales en Mahanaim, á la otra parte del Jordán. Dos años hacía que este príncipe había subido al trono, cuando se libró una batalla entre sus tropas, mandadas por Abner, y las de David, capitaneadas por Joab, consiguiendo las segundas una victoria completa y poniendo en vergonzosa fuga los restos del ejército de Abner. Desde entonces la casa de Saúl y la de David estuvieron siempre en guerra, hasta que, victorioso en todas partes el rey profeta, pudo consolidar su poder y se firmó la paz. Abner, en su deseo de venganza por haberle reprendido Isboset, como injurioso á su padre, el acto de haber abusado de una concubina de Saúl, llamada Reffa, contando con David, lo dispuso todo para que Israel se sometiese por completo á la dominacion de este rey; pero dicho general fué muerto al pasar al campamento de David á darle cuenta de sus servicios. Este acontecimiento hizo que Isboset y el pueblo de Israel cayeran en gran desaliento, por haber sido considerado hasta entonces Abner como el único y poderoso apoyo de la casa de Saúl, cuando una pérfida traición le derribó del poder y sumió al pueblo de Israel en los desastres de la guerra civil. Dos criados de Isboset, favorecidos por el sueño, asesinaron á su amo, le cortaron después la cabeza y la presentaron á David, quien dispuso al instante que quitasen la vida á los dos malvados.

ISEA: f. *Zool.* Género de crustáceos edrioftalmos del orden de los anfípodos, familia de los gammáridos, descrito por Edwards, y cuyos caracteres más notables son los siguientes: cuerpo alargado comprimido; los dos primeros pares de patas terminadas en pinza didáctila, y los cinco siguientes, tambien prehensiles, terminados por un artejo aplanado y truncado en el extremo contra cuyo borde se aplica la garra en que termina la pata; patas abdominales pequeñas; cabeza pequeña, redondeada, con los ojos muy grandes y marcados, pero no saliente; patas maxilas multiarticuladas; antenas largas multiarticuladas y mayores en el macho que en la hembra. El tipo de este género es la *Isea Montagui* Edw., que mide unos 15 á 18 milímetros, y es de color rosado; cuerpo comprimido, con las patas ambulatorias de los tres últimos pares dispuestas para saltar. Viven en las playas arenosas en el límite en que rompe la ola, entre los montones de *fucus*, algas y zosteras que arroja el agua, y salta con gran facilidad. Cuando la ola ó la marea se retiran se meten debajo de los montones húmedos de algas ó zosteras ó se entierran en la arena. Esta especie es frecuente en casi todos los mares europeos.

ISENITA: f. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las andesíticas, de tipo traquitoide, serie de las modernas y grupo de las neutras. Recibió este nombre por haberse encontrado su principal y más típico yacimiento en el valle de Eix, en la localidad de Isena, en el Nassau, y forma uno de los más típicos géneros de las andesitas anfibólicas, estando constituída petrográficamente por el anfíbol como el elemento dominante, unido al piroxeno, labradorita y magnetita, á los que se unen como elementos accesorios la sanidina, esfena, apatito, hierro titanado y espinela, y presentando como elementos característicos una gran cantidad de augita y el apatito, que ha sido tomado algunas veces por nosita, incluyendo esta roca en la caracterizada por dicho mineral. El resto de la parte que constituye esta roca está constituído por microlitos de oligoclasa, de albita y de magnetita, y accesoriamente microlitos de augita y principios de cristalizacion de tridimita y de ópalo; es de notar que en esta roca escasea bastante el olivino, que suele ser un elemento constante de las que forman parte de la misma familia. Además de la localidad citada, pueden referirse á esta roca algunas procedentes de Canarias, aún no bien estudiadas.

* ISIK KUL: *Geog.* En este lago del Turquestán ruso (Semirechensk) se dice, por noticias del ruso Pietsoff, que hay una c. sumergida. Según tradición del país, existía dicha c. con el nombre de Chigu ó Chiguchin á 3200 kms. de Aksu, capital del Turquestán oriental. Es de notar que en la antigua carta catalana de 1375 está señalado un monasterio nestoriano en la costa N. del lago, y del cual no se había encontrado rastro; quizá se hundió á consecuencia de alguna perturbación geológica, que conmovió el terreno de Semiriehié, frecuente en terremotos. En dos puntos de la orilla del lago se ven bajo el agua restos de grandes construcciones de ladrillo, muchos con esmalte azul, habiéndose extraído varios utensilios de cobre, una vasija llena de monedas de plata y algunos cráneos humanos.

ISLA (JUAN DE): *Biog.* Marino español. Floreció en el siglo XVI. Fué capitán; dirigió la construcción y aprestos de las naves que partieron del puerto de Navidad en 21 de noviembre de 1564 al mando del general Legazpi, para descubrir las islas Filipinas. Vino dos veces á España en comisión del servicio á dar cuenta al rey de aquella expedición, y á la vuelta, una de ellas, al mando de tres naves, estudió la mejor ruta desde Nueva España á Filipinas. Escribió varios pareceres y cartas sobre estos viajes, y la obra titulada *Descripción de los puertos de Acapulco y Navidad, y de las islas que descubrió la armada del general Legazpi; sus alturas y distancias; costumbres de los indígenas; la navegación que hizo; islas de Maluco, Japón y Lequios, con noticia de la China y Nueva Guinea.*

ISLA (LÁZARO DE LA): *Biog.* Profesor de artillería. N. en fecha no conocida, y en León, al decir de otros, á mediados del siglo XVI. Se ignora la fecha de su muerte. Hijo de Andrés de la Isla, que sirvió cuarenta años á Carlos I y á Felipe II como artillero de mar y tierra, hasta la jornada de los Gelves, en que fué muerto, comenzó Lázaro á servir en artillería hasta 1565, á las órdenes de Martín de Padilla, entró luego á las del maestre de campo Lope de Figueroa, y fué probablemente compañero de Cervantes, pasó después á Bruselas, de donde salió en 2 de enero de 1572, en compañía del célebre Garibay, con unos pliegos del duque de Alba para Felipe II, pliegos que le fueron arrebatados el día 11 por Carlos Manuel I. En 1577 fué uno de los oficiales españoles que acudieron en posta desde Italia á socorrer á D. Juan de Austria. Propuso al rey y al Supremo Consejo de la Guerra la creación de una Escuela de Artillería, Geometría y Pirotecnia, que llegó á dirigir, nombrado por Real cédula, enseñando á muchos que cumplidamente sirvieran su oficio. Escribió la obra titulada *Breve tratado del arte de Artillería, Geometría y Artificios de fuego*, en la cual explica con claridad y útiles consejos prácticos todo lo que debe saber un buen artillero, incluyendo los principios de la fundición, la fabricación de la pólvora y la construcción de toda clase de proyectiles, y propone la adopción de algunos secretos ó inventos útiles, entre otros el de los cartuchos de pergamino en vez de los de cotonia, que de antiguo venían usándose y eran expuestos á incendios, y un medio especial para poner fuego á los buques.

ISLA DE LOS PINOS (LAGO DE LA): *Geog.* Nombre que dan hoy las cartas y documentos oficiales al lago antes llamado de Cúmberland, sit. en el territorio de Saskachewan, Noroeste, Dominio del Canadá. En su ribera meridional están el fuerte y puesto de la Compañía de la Bahía de Hudson. Los antiguos descubridores y viajeros canadienses franceses le llamaron lago de las Espinetas ó de los Pinos Blancos. Tiene 25 kms. de largo de N. á S. y 25 de anchura máxima de E. á O. Recibe el Swampy River, que baja de los Great Bear Sand Hills, y el Big Sturgeon, procedente del lago Candela.

ISLAMPUR: *Geog.* C. del dist. de Satara, provincia de Decán, Bombay, India, sit. al S.S.E. de Satara, en la orilla dra. del Krichna; 9000 habits.

ISLAS (LAGO DE LAS): *Geog.* Lago de la región N.O. del territorio de Saskachewan, Dominio del Canadá. Siete islas surgen de sus tranquilas ondas, y de aquí el nombre con que se le designa y que es muy común en el Dominio. Tiene 30 kms. de E. á O. por 13 de anchura máxima. Recibe un río procedente del lago Frío, y de su margen oriental sale otro que atraviesa el lago Gallina de Agua (Water-Hen-Lake) y vierte en la orilla izq. del Castor ó Beaver, brazo superior del Churchill, tributario de la bahía de Hudson.

‖ Lago del Keewatin, Dominio del Canadá. Tiene unos 85 kms. de E. á O. con anchuras de 15 á 20 kms., entre los 53° y 54° lat. N. Debe el nombre á sus muchas isletas, entre las que sobresale una larga y estrecha próxima á su margen septentrional.

ISMAIL: *Biog.* Jedive de Egipto. N. en el Cairo en 1830. M. en Constantinopla á 1.° de marzo de 1895. Fué el segundo de los tres hijos de Ibrahim. Enviado á Francia con su hermano Ahmet Rifaat, concurrió á la Escuela de Estado Mayor, y de regreso en Egipto (1849) se contó entre los adversarios políticos de Abbás y entre los individuos más activos del partido llamado de los príncipes. Habiendo hecho un viaje á Constantinopla, recibió, como su padre, el título de bajá. El gobierno de Abbás le acusó (1853) de haber asesinado á uno de los servidores de Ismail; pero este asunto, con el cual pretendía Abbás destruir el partido de los príncipes, quedó en el misterio. Hizo Ismail otra visita á Francia (1855) para desempeñar una misión que le había confiado su tío Mohammed-Said. En el viaje de vuelta pasó por Italia y entregó al Papa magníficos presentes y una carta autógrafa del virrey de Egipto. Bajo el gobierno de Said ocupó puestos importantes. Individuo del Consejo de Estado, dirigió interinamente los destinos de Egipto (1861) durante los viajes del virrey a las ciudades santas y luego á Europa. A fines del mismo año, con el título de generalísimo del ejército egipcio, tuvo el mando de un cuerpo de 14000 hombres y sofocó la insurrección de las tribus de la frontera del Sudán. Sucedió á su tío el 18 de enero de 1863 en el cargo de virrey á su tío Saíd. Dos días después, al recibir á los cónsules, declaró su propósito de continuar la política de su predecesor. Uno de los principales hechos de su gobierno, en el interior, fué el extraordinario aumento del cultivo del algodón, que durante la guerra civil de los Estados Unidos de Norte América proporcionó á Egipto una gran riqueza. De aquí tomó su primera disputa con la Compañía del Canal de Suez, á la que el virrey privaba de los brazos de los obreros egipcios. Otras cuestiones con la misma compañía estuvieron á punto de producir el fracaso de la empresa, mas por fortuna lo evitó el arbitraje de Napoleón III (julio de 1864), aceptado por Ismail. Éste, en lo sucesivo, prestó decidido apoyo á la obra de Lesseps, pensamiento dominante del virrey y punto de partida para innumerables tentativas de asimilación de la civilización europea en Egipto. Asistió Ismail al acto de dar entrada (marzo de 1869) en los lagos Amargos á las aguas del Mediterráneo; rectificó amistosamente con la compañía varias cláusulas del contrato primitivo, que ya el virrey juzgaba excesivas, y recorrió la mayor parte de las capitales de Europa para invitar á los soberanos al acto de la inauguración. Este trato directo con las cortes europeas pareció en Turquía un ataque á la soberanía del sultán, y provocó complicaciones amenazadoras para el gobierno egipcio, al cual hasta aquel día había prodigado el sultán las concesiones. Dirigiéronse notas dirigidas á Ismail desde Constantinopla, y en las que se manifestaba la cólera del soberano turco; se dijo que éste retiraría al virrey de Egipto los privilegios que le había otorgado; se agregó que el sultán ejercía sus derechos soberanos con la mayor severidad, y se aseguró que estaba dispuesto á privar del virreinato á Ismail. Tratóse de que el sultán en persona inaugurase el canal para dar á los representantes de Europa testimonio de la subordinación del virrey. Al cabo los conflictos se apaciguaron, é Ismail por sí mismo recibió á los soberanos y otros personajes, que respondieron favorablemente á sus invitaciones. Habíase efectuado una verdadera revolución, ya en la organización interior de Egipto, ya en sus relaciones con el Imperio otomano. Ismail había obtenido del sultán (mayo de 1866) un cambio importante en la transmisión hereditaria del trono, que, por virtud de la nueva ley, se haría en línea directa, á pesar de lo que en contrario marcaba la ley musulmana de herencia. Otro decreto imperial había concedido á Ismail (8 de junio de 1867) el derecho de dictar, sin previo acuerdo de Turquía, todos los reglamentos especiales para la administración de Egipto, para las aduanas, para el comercio de tránsito, para los correos, para la policía de extranjeros, etc., siempre que lo dispuesto por Ismail no tuviera la forma de tratado internacional ni la de convenio político. A la vez su título de virrey era reemplazado por el de jedive, que, sin comprender la idea de realeza, tenía una acepción más alta que el otro. Pagó Ismail todas estas concesiones enviando milicias egipcias á Creta para ayudar á reprimir el alzamiento de los candiotas contrarios otomanos. Procuró dar á Egipto una nueva Constitución más conforme con las prácticas europeas, y organizó un Parlamento que con solemnidad abrió en persona (26 de noviembre de 1866), y que, sin responder al programa de un gobierno representativo, estudió de un modo serio los impuestos, la reforma judicial, las cuestiones de vecindad, los riegos y otros problemas del gobierno. Bajo la dirección del Dr. Colucci se ensayó en Alejandría una Administración municipal con su Consejo, y las costumbres francesas tomaban vida en Egipto, como lo probó el hecho de que en el Cairo se admitiera el repertorio dramático y el personal artístico de los teatros bufos de París. Nubar-Bajá influyó en todos los cambios referidos. Del sultán alcanzó el jedive el derecho (1872) de aumentar su ejército y su marina, y el de ajustar tratados de comercio sin el previo consentimiento de Turquía (1873). Envió al Darfur tropas, que anexionaron aquel país á Egipto (9 de diciembre de 1874). Menos afortunado en otra campaña contra los abisinios, sus tropas, después de varias tentativas, hubieron de batirse en retirada (junio de 1876). En la guerra turco-rusa [illegible] tercero del jedive, dirigió en [illegible] expedición egipcia de [illegible] hombres. [illegible] Alejandría un Tribunal internacional [illegible] adoptar el calendario [illegible] la Sociedad Geográfica [illegible] [illegible] el crédito de Egipto y parecía inevitable la bancarrota. Intervinieron las potencias europeas [illegible] en un Ministerio [illegible] [illegible] Nubar-Bajá presidente [illegible] [illegible] que un Tribunal [illegible] declaró [illegible] [illegible] Otro decreto [illegible] Ministerio de Hacienda [illegible] Dos europeos, Rivers Wilson y Blignières [illegible] encargaron por [illegible] dificultades diarias, [illegible] con las armas [illegible] brero de 1879. Llegó á ser [illegible] ca, que el sultán, cediendo á las [illegible] representantes de Francia, Inglaterra, Alemania y Austria, pidió [illegible] al jedive su [illegible] sión. Negóse Ismail en un principio [illegible] pero al fin, [illegible] abdicó el día 26 de junio [illegible] de su hijo Tewfick, y salió de Egipto [illegible] No habiendo podido obtener [illegible] para desembarcar en Constantinopla [illegible] pués su residencia. Sin embargo, en la capital de Turquía fué más tarde admitido, y en ella acabó su vida. Su cadáver, trasladado á Egipto, recibió sepultura en el Cairo [illegible] marzo de 1895. Tuvo Ismail siete hijos y cinco hijas: Mohammed Tewfick, nacido en 1852, casado en 1873 con la princesa Eminet; Husein, que vió la luz primera en 1853; Hassan, que vino al mundo en el mismo año; Ibrahim-Helmi, [illegible] en 1860; Mahmud, nacido en 186[illegible]; Fuad, que abrió los ojos á la luz en 1867; y Yamal-ed-Din, que vino al mundo en 1875; Tawhida, nacida en 1850; Fatina, la cual nació en 185[illegible]; Zeinab, nacida en 1859; Yamile, nacida en 186[illegible], y Eminech, nacida en 1874.

ISOBENCILO: m. *Quím.* Isómero del bencilo $C_6H_5-CO-CO-C_6H_5$, que existe bajo dos formas diferentes, según se deduce del conjunto de sus propiedades físicas y químicas.

La modificación α constituye un líquido cuyo punto de ebullición se halla á 310° aproximadamente. A 10 posee una densidad igual á 1,104. Resiste bastante á la acción oxidante del ácido nítrico y no se combina con el bisulfito sódico. Se obtiene calentando durante algunos días aldehido bencílico, lo más puro posible, con amalgama de sodio, haciendo pasar por la mezcla, mientras dura la reacción, una corriente de anhidrido carbónico. El producto originado se trata por éter, que evaporado deja un residuo constituído por α-isobencilo.

La modificación β se obtiene tratando el cloruro de benzoilo disuelto en éter ordinario anhidro por la amalgama de sodio; conviene efectuar la operación siguiendo el método ideado por M. Yena, que consiste en lo siguiente: se toman 10 ó 12 partes de amalgama de sodio que contenga el 5 por 100 de sodio, y se reduce á polvo lo más fino posible; se trata por éter ordinario anhidro en cantidad necesaria para recubrirla, y se añaden, procediendo por pequeñas porciones, dos partes de cloruro de benzoilo. Como la reacción que se manifiesta en la generalidad de los casos es muy enérgica, desarrollándose mucho calor, y el éter puede evaporarse rápidamente; conviene operar en un matraz provisto de refrigerante ascendente, por el cual se hará pasar una corriente de agua lo más fría posible para que los vapores de éter se condensen con facilidad y retrocedan al matraz. Pasados los primeros momentos, en que la reacción es tumultuosa, se calienta durante unas tres horas, sirviéndose al efecto de un baño de María. Separada la porción sólida originada se disuelve en éter y se agita la disolución etérea con una lejía de sosa con objeto de separar algunos productos de naturaleza ácida, y especialmente el cloruro de benzoilo que no haya entrado en reacción. Por evaporación de la disolución etérea queda un residuo que se somete á la destilación con una corriente de vapor de agua para separar el [illegible] y el [illegible]

[illegible]

cula del isobencilo se desdobla en virtud de la reacción

$$C_{14}H_{10}O\ [illegible]\ +Br_2$$
$$= C_{14}H_{10}O_2 + 2C\ H\ OBr,$$

interviniendo el isobencilo y el bromo molécula á molécula. El ácido nítrico concentrado y frío [illegible] también al isobencilo, originando bencilo ordinario, ácido benzoico y ácido nitrobenzoico.

El isobencilo no reacciona directamente con la hidroxilamina, aunque se le caliente á 130°. Calentado durante algunas horas con clorhidrato de hidroxilamina en presencia de alcohol absoluto se transforma en *β-bencildioxima*, reacción interesante y que ha dado lugar á mucha discusiones acerca de la manera de verificarse. La mayor parte de los químicos admiten que el isobencilo, en las condiciones indicadas, se transforma parcialmente en bencilo, que, uniéndose con la hidroxilamina, origina la β-bencildioxima. En efecto, este cuerpo puede obtenerse directamente partiendo del bencilo; basta calentarle á 170°, en tubo cerrado, con clorhidrato de hidroxilamina y alcohol en presencia del ácido clorhídrico; el producto de la reacción es un líquido que, tratado por agua, determina la formación de un depósito blanco, constituído por bencildioxima β, que se purifica cristalizándole de sus disoluciones en alcohol diluído hirviendo.

La *β-bencildioxima* cristalizada como se ha indicado, se presenta en agujas brillantes con una molécula de alcohol; sometidas á la desecación, se vuelven blancas y opacas. Se disuelve poco en el agua, aun á la temperatura de ebullición, mucho en alcohol, eter y ácido acético. Funde á 206°, descomponiéndose parcial ó totalmente, según el tiempo que se sostenga á esa temperatura.

Calentado á 100°, en tubo cerrado, con ácido clorhídrico concentrado, se transforma en bencilo y clorhidrato de hidroxilamina. Reducida por la amalgama de sodio y el ácido acético se transforma en tetrafenaldina. La reducción efectuada con la sosa cáustica y el polvo de zinc da lugar á la formación de tetrafenaldina, bencilo, bibencilo y algunos productos no estudiados, entre los que se encuentra un compuesto básico fusible á 150°, que es poco soluble en alcohol y eter. Calentada á 230° con agua, se convierte en un anhidrido de fórmula

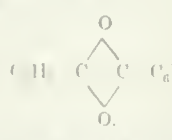
$$C_{14}H_{10}N_2O,$$

que también puede obtenerse calentándola, en tubo cerrado, con sulfato de cobre anhidro, ó hirviendo la β-bencildioxima con una disolución alcalina de ferricianuro potásico, y también tratando su disolución etérea por ácido nitroso.

Tratada por ácido acético cristalizable, saturado de gas ácido clorhídrico, se transforma en un anhidrido de fórmula $C_{14}H_{16}N_2O$ fusible á 108°.

El ácido sulfúrico no le hace experimentar esta transformación. La β-bencildioxima, tratada por una mezcla en partes iguales de pentacloruro y oxicloruro de fósforo, da lugar á una reacción muy enérgica, cuyo resultado es la formación de oxanilida: la misma reacción se verifica calentándola en disolución bencénica, en un tubo cerrado, con anhidrido fosfórico.

La constitución del isobencilo no se ha establecido con seguridad. Auwers y Méyer, lejos de considerarle como una dicetona análoga al bencilo ordinario, lo aproximan al bibutirilo y bivalerilo de Bruhl, fundándose en que estos cuerpos, lo mismo que el isobencilo, no dan con la hidroxilamina la reacción propia de las dicetonas. Además citan en apoyo de su opinión el hecho de que las α-dicetonas, aun de la serie acíclica, son, como el bencilo ordinario, amarillas, en tanto que el isobencilo, así como el bibutirilo y bivalerilo, son blancos; en consecuencia, proponen para el isobencilo la fórmula de constitución



ISOCANFÓRICO (Ácido): adj. *Quím.* Isómero del ácido canfórico conocido bajo las modificaciones levogira, dextrogira y racémica.

El ácido isocanfórico levogiro se presenta en formas variables, según las condiciones en que se efectúa su cristalización; unas veces se presenta en octaedros muy pequeños, de base cuadrada, cuyos ángulos se hallan más ó menos modificados, y otras veces en prismas terminados por caras de octaedro con apuntamientos de caras octaédricas también. Si la cristalización se verifica por enfriamiento de las disoluciones en líquidos calientes, se presenta en láminas rectangulares pertenecientes al sistema ortorrómbico, con la circunstancia de que á la luz convergente producen las lemniscatas é hipérbolas propias de las formas cristalinas de este sistema. Estas láminas son poco estables; dejadas durante algunos días en contacto de las aguas madres, se transforman en agrupaciones de cristales octaédricos. Separadas del agua, se vuelven opacas con mucha rapidez. Disueltas en caliente, se transforman, por enfriamiento, en octaedros ó en agujas cuadráticas. De todo cuanto se lleva dicho se deduce que el ácido isocanfórico levogiro es dimorfo, siendo la forma octaédrica la que puede considerarse como específica, por ser la que con más frecuencia presenta y la más estable. El ácido isocanfórico levogiro, cualquiera que sea la forma que afecte, funde á la misma temperatura, que, según Marsh, es de 170°, y según Friedel 2°, 5 más. La solubilidad en agua no es muy grande á la temperatura ordinaria; siguiendo la regla general, es mayor en caliente que en frío; los coeficientes de solubilidad, determinados por Jungfleisch á distintas temperaturas, demuestran que las cantidades de ácido disueltas en 100 partes de agua, á las temperaturas de 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 y 80°, son, respectivamente, 2,30, 2,65, 3,20, 4,23, 6,35, 9,25, 13,22 y 18,96.

El poder rotatorio molecular referido á la raya D del sodio efectuando la determinación en disolución alcohólica, no conduce siempre al mismo resultado. Friedel le asigna el número −46° como término medio de varias determinaciones, y Marsh −48° aproximadamente.

Como el ácido canfórico dextrogiro α, el isocanfórico levogiro puede sostenerse á temperatura superior á su punto de fusión durante algún tiempo, sin que pierda agua; pero si el calor se eleva á 230 ó 240° entra en ebullición, desprendiendo vapor de agua para transformarse en anhidrido, que destila sin descomposición alrededor de los 300°.

El ácido isocanfórico levogiro se puede obtener de varias maneras: sometiendo el ácido mesocanfórico de Wreden á cristalizaciones repetidas en el agua, ha observado Friedel que se obtiene un depósito constituído por pequeños cristales duros y brillantes de ácido isocanfórico. Las aguas madres de la cristalización contienen ácido canfórico y una pequeña cantidad de ácido mesocanfórico, que puede á su vez ser desdoblado por cristalización en el agua. Puede efectuarse con más rapidez la separación calentando el ácido mesocanfórico á 210° durante algunas horas, sirviéndose al efecto de un baño de aceite. El ácido canfórico se transforma á esta temperatura en anhidrido; pero como el ácido isocanfórico no experimenta esta transformación hasta temperaturas comprendidas entre 230 y 240°, resulta posible la separación, que, teniendo un poco de cuidado, se hace con facilidad; para esto se sostiene la temperatura indicada hasta que no se desprenda vapor de agua; conseguido esto, y después del enfriamiento de la masa, se saca del recipiente que la contiene, se reduce á polvo grueso y se pone en digestión con una disolución de carbonato sódico; el ácido isocanfórico forma la sal sódica correspondiente, que es soluble, en tanto que el anhidrido canfórico permanece inalterable é insoluble. Se filtra para separar el anhidrido, y tratando la disolución alcalina por ácido clorhídrico ó sulfúrico en ligero exceso se deposita el ácido isocanfórico, que se purifica lavándole primero y cristalizándole después.

Al procedimiento de Friedel, tal como se ha dado á conocer, sigue otro, debido á Marsh, fundado en la transformación que el agua caliente hace sufrir al cloruro de canforilo derivado del ácido canfórico dextrogiro. Añadiendo, en efecto, por pequeñas proporciones, el cloruro de canforilo que se acaba de indicar, sobre 10 veces su peso de agua caliente, se obtiene una mezcla de anhidrido canfórico y ácido isocanfórico levogiro en cantidades aproximadamente iguales, y una pequeña cantidad de ácido mesocanfórico, que permanece disuelto en el agua. Separada por fil-

tract[illegible] la mezcla de anhídrido canfórico y ácido iso[illegible]antórico, se trata en frío por una disolución de carbonato sódico, que disuelve al ácido y no al anhídrido. Como en el caso anterior, basta tratar la disolución después de [illegible] la del anhídrido por un ácido para obtener libre el ácido isocanfórico levógiro.

Se conocen otros procedimientos para obtener ácido isocanfórico levógiro, pero sólo daremos a conocer dos más, uno debido a Jungfleisch y otro á Marsh, ambos fundados en su separación del ácido mesocanfórico. El primero consiste en tratar este último por éter ordinario, evaporando las disoluciones resultantes se obtienen dos clases de cristales que pueden separarse procediendo con [illegible] cuidadosamente, lo primero que se deposita es el ácido ordinario dextrógiro, y después unos cristales muy voluminosos y transparentes constituidos por una combinación del ácido isocanfórico levógiro y el éter. La separación mecánica de las dos clases de cristales se efectúa con mucha facilidad, porque expuestos al aire los últimos pierden el éter, volviéndose opacos, circunstancia que permite distinguirlos. Se puede también tratar el ácido mesocanfórico por una mezcla de éter y cloroformo, que disuelve [illegible] fácilmente al ácido isocanfórico levógiro que al dextrógiro.

El otro procedimiento, debido á Marsh, consiste en someter el ácido mesocanfórico á la acción del cloruro de acetilo; en estas condiciones el ácido canfórico dextrógiro se convierte en anhídrido, en tanto que el isolevógiro no se altera.

El ácido *isocanfórico dextrógiro* se obtiene calentando el canfórico levógiro con agua; el producto de la reacción, sometido al mismo desdoblamiento que el ácido mesocanfórico derivado del canfórico dextrógiro, conduce á la obtención de un ácido isocanfórico de las mismas propiedades que el descrito anteriormente, excepción hecha del poder rotatorio, que es de la misma intensidad pero en sentido contrario.

Por último, el ácido isocanfórico racémico se obtiene mezclando partes iguales de los ácidos dextro y levógiro.

ISOCARFA: f. *Bot.* Género de plantas (*Isocarpha*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferováricas, familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las heliánteas, cuyas especies, en número de cinco, habitan en América, y son plantas herbáceas vivaces, con las hojas opuestas ó alternas, caracterizándose porque sus cabezuelas tienen el receptáculo alargado y provisto de pajitas que abrazan á las flores envolviéndolas por su base, llegando las cabezuelas a ser cónicas en la antesis; aquenios muy pequeños y sin vilano.

ISOGLOSA: f. *Bot.* Género de plantas (*Isoglossa*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Acantáceas, cuyas especies habitan en el África tropical y en Madagascar, y son plantas herbáceas sufruticosas, las cuales, en número de ocho ó nueve, se caracterizan por tener el cáliz dividido en lacinias aleznadas; la corola con el tubo corto y muy ensanchado en su parte superior; las anteras biloculares, cortas, sin espolón, casi transversales; las celdas ováricas con los óvulos en cada una, y el fruto capsular.

ISOCRISAZINA: f. *Quím.* Cuerpo obtenido en la acción del alcohol y ácido nítrico sobre la materia colorante conocida con el nombre de IA, que se forma al tratar por ácido sulfúrico concentrado la dinitroantraquinona. La operación se efectúa de la manera siguiente:

Se disuelve la materia colorante indicada en la menor cantidad posible de ácido sulfúrico concentrado; se trata la disolución que así resulta por nitrato potásico sólido hasta que adquiera color rojo obscuro, y se deja enfriar. Conseguido esto se añade con precaución un gran exceso de alcohol absoluto, y se calienta en baño de María hasta que cese el desprendimiento gaseoso que se inicia desde el primer momento; se filtra en caliente, se destila para aprovechar la mayor parte del alcohol, y tratando el residuo por el agua se obtiene un precipitado grumoso constituido por una mezcla de benzodioxiantraquinona e isocrisazina. Para efectuar la separación de estos dos cuerpos se hace hervir el precipitado con agua de barita, que disuelve á la benzodioxiantraquinona, en tanto que la isocrisazina queda insoluble; separada ésta por filtración en el ácido [illegible] conveniente [illegible] tratar por ácido clorhídrico, se lava y se purifica por cristalización del alcohol y éter.

La isocrisazina parece ser una de las 10 dioxiantraquinonas isómeras previstas por la teoría, si bien hasta la fecha no se ha podido saber con certeza á la fórmula racional o esquemática que corresponde. La fórmula empírica es $C_{14}H_8O_4$ o bien

$$C_6H_4 \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} C_6H(OH)(OH);$$

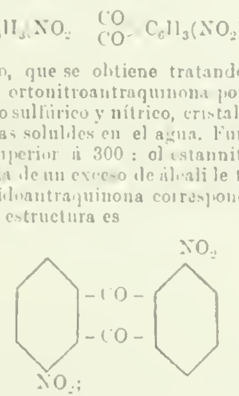
pero no se sabe el lugar ocupado por los dos oxhidrilos, ni siquiera si están los dos contenidos en el mismo núcleo o en núcleo distinto.

El cuerpo objeto de estudio es sólido, que se presenta cristalizado en agujas de color rojo obscuro, solubles en alcohol, éter, amoníaco y ácido sulfúrico concentrado. Las disoluciones amoniacales son de color rojo violado, carácter que diferencia á este cuerpo de la crisazina, que es insoluble en amoníaco. Las sulfúricas son de color amarillo rojizo, y tratadas por agua precipitan sin alteración la isocrisazina. Funde á temperaturas comprendidas entre 175 y 180; no tiñe los tejidos ni con el auxilio de mordiente, y calentada con anhídrido acético o cloruro de acetilo da lugar á la formación de un derivado diacético que se presenta cristalizado en agujas fusibles á 163°.

Como no es frecuente que en las colecciones de productos de los laboratorios, aunque tengan carácter industrial, se encuentre la materia colorante de que se parte para obtener la isocrisazina, creemos indispensable indicar, siquiera sea á grandes rasgos, la manera de obtenerla partiendo de la *dinitroantraquinona*

$$C_6H_3.NO_2 \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} C_6H_3(NO_2).$$

Este cuerpo, que se obtiene tratando la antraquinona ú ortonitroantraquinona por una mezcla de ácido sulfúrico y nítrico, cristaliza en agujas amarillas solubles en el agua. Funde a temperatura superior á 300; el estannito potásico en presencia de un exceso de álcali le transforma en la diamidoantraquinona correspondiente. Su fórmula de estructura es



pero de nada sirve para llegar á conocer la constitución de la isocrisazina, por razones que ya se han indicado.

La dinitroantraquinona, cuyas principales propiedades se acaban de indicar, calentada á 200° con 15 veces su peso de ácido sulfúrico concentrado origina una reacción bastante enérgica que da por resultado la formación de cuatro materias colorantes cuyas propiedades generales son las siguientes: son materias fuertemente coloreadas, que sometidas á la acción del calor se subliman sufriendo descomposición parcial; pero no obstante, condensando sus vapores dan magníficos cristales de color rojo ó azul violado. Calentadas con polvo de zinc hasta alcanzar la temperatura del rojo se transforman en antraceno. Se disuelven sin alterarse en el ácido sulfúrico concentrado y en los álcalis. Si las disoluciones sulfúricas calentadas á 70 ú 80° se tratan por un nitrito alcalino hasta que el líquido adquiera color rojo obscuro, se hacen en estas condiciones con alcohol absoluto y se tratan por agua, se transforman cuantitativamente en las dioxiantraquinonas correspondientes. Esta propiedad es importantísima: como puede verse, es el fundamento de la obtención de la isocrisazina, siendo al mismo tiempo la única base sólida que hay para admitir que la isocrisazina es una dioxiantraquinona, como lo es la alizarina, isoalizarina, xantopurpurina, quinizarina, antrasufina, crisazina, ácido antraflávico, ácido isoantraflávico y benzodioxiantraquinona.

Para separar las cuatro materias colorantes á que se ha hecho referencia, se deja entrar el líquido que las contiene, se trata por agua [illegible] [illegible] [illegible] consiguiente, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de potasa [illegible] contenga [illegible] 2 por 100 de [illegible] tres de las materias colorantes se disuelven [illegible] esta manera, en tanto que la [illegible] [illegible] nombre de 2A [illegible] la insoluble [illegible] [illegible] [illegible] solución [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de las lejías potásicas correspondientes á las materias colorantes 2A y 2B, [illegible] de la primera en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ve en las condiciones indicadas. Tratando las aguas madres de esta cristalización por ácido clorhídrico, [illegible] [illegible] [illegible] el precipitado con alcohol; enturbiando [illegible] [illegible] [illegible] al alcohol [illegible] y filtrando, se obtiene una [illegible] [illegible] [illegible] da por la materia colorante [illegible], en tanto que la 1A queda en disolución. Tratando con cuidado, y sobre todo fraccionando los líquidos alcalinos del primer tratamiento y los alcohólicos del último, se llega á una separación casi perfecta.

La materia colorante 1A, que es en parte en la obtención de la isocrisazina, corresponde á la fórmula

$$\begin{matrix} C_{14}H_5O_2(OH)_2NH_2 \\ C_{14}H_5O_2(OH)_2NH_2 \end{matrix} O;$$

cristalizada de sus disoluciones en alcohol poco concentrado, se presenta en agujas de color pardo obscuro con reflejos verdes [illegible] metálicos. Se disuelve muy mal en el agua fría, en el mismo líquido hirviendo da una disolución de color rojo fuchsina. Es también poco soluble en éter y bencina, más en alcohol y álcalis; estas últimas disoluciones tienen color azul violado intenso.

ISODEHIDRACETICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula empírica $C_8H_8O_4$, que se produce por la acción de los ácidos minerales enérgicos sobre el éter acetilacético. Se conoce también con el nombre de ácido [illegible], y cristalizado de sus disoluciones alcohólicas se presenta en prismas solubles en agua caliente, poco en la fría. Funde á 155°, y conduciendo el calor gradualmente se puede sublimar sin que se descomponga. Su reacción es marcadamente ácida.

Se obtiene el ácido isodehidracético tratando el éter acetilacético por ácido sulfúrico concentrado; conviene operar con 50 gramos de éter, á los que se añade por pequeñas porciones 175 gramos del ácido; la mezcla resultante, abandonada á sí misma durante quince o veinte días y tratada después por agua, determina la formación de un depósito cristalino constituido por el cuerpo $C_8H_8O_4$, que purificado por una o dos cristalizaciones del éter, y tratado por disolución alcohólica de potasa, se desdobla dando ácido isodehidracético y el éter correspondiente. Según Anschutz, el compuesto $C_8H_8O_4$ es una combinación molecular tan poco estable que puede desdoblarse con facilidad con los disolventes neutros, y al efecto indica que, tratada la disolución clorofórmica de ese cuerpo por petróleo, se deposita el ácido, en tanto que el éter permanece en disolución. De forma que la obtención del ácido isodehidracético, partiendo de esa substancia, es sencillísima por este procedimiento, y debe emplearse de preferencia á la saponificación con potasa alcohólica. Por la acción de una temperatura de 200°, o mejor, reaccionando el ácido isodehidracético con ácido sulfúrico concentrado y á temperatura que os de alrededor de los 160°, pierde una molécula de ácido carbónico y se transforma en un cuerpo conocido con el nombre de mesitenlactida, que funde á 51° y hierve sin descomponerse á 245; la misma lactona se produce en el desdoblamiento del cuerpo $C_8H_8O_4$, y su propiedad más importante es la de fijar agua para dar un ácido oximesitencarbónico.

Tratado el ácido que venimos estudiando por lejías alcalinas en proporciones convenientes origina las sales correspondientes, entre las que pueden citarse la sódica $C_8H_7O_4Na$, que se presenta anhidra y cristaliza con gran dificultad. Empleando exceso de álcali, y especialmente [illegible] la sosa, el ácido reacciona como si fuera una [illegible], originando sales tales como la correspondiente á la fórmula $C_8H_6O_4Na_2$, que [illegible] [illegible] [illegible] al descomponerse [illegible] [illegible]benato y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] ..., para dar como producto ... actuando en ...

[illegible]

... y corresponde á la fórmula

$$CO.CH_2 ... CH ... H$$
$$CH ... NH - CO.$$

[illegible] ... el compuesto ... [illegible] ... tratándose en ... cloro ... [illegible]

[illegible] ... bromome ... que corresponde á la fórmula empírica ... [illegible] ... fundiendo alrededor de los 1..., y otro dibásico

$$C_{..}H_{..}O_4,$$

[illegible]

[illegible] ... en mesiten ... [illegible]

$$CO_2H ... C ... - H$$
$$CH ... C ... CH$$
$$O - CO.$$

[illegible]

ISOD CTIA ... [illegible]

[illegible]

con los ... muy abiertos; y la *I. parasitica* Bow., que forma colonias sentadas á modo de placas ó masas irregulares de color gris y ásperas al tacto. En las costas españolas, aun cuando es probable que puedan existir especies de este género, sobre todo en el litoral oceánico, aun no ha sido citada ninguna de ellas.

ISOEUGENOL: m. *Quím.* Isómero del eugenol que se origina en la acción del anhídrido propiónico sobre la vainillina, en presencia del propionato sódico seco. Siendo

$$CH_2 - CH = CH_2$$



$$OCH_3$$
$$OH$$

la fórmula de constitución del eugenol, la del isoeugenol será

$$CH = CH - CH_3$$



$$OCH_3$$
$$OH,$$

resultando que la diferencia entre ambos cuerpos estriba solamente en la constitución del grupo C_3H_5.

Se obtiene el isoeugenol haciendo sufrir al eugenol una transformación isomérica por medio de los álcalis, en condiciones especiales; se ha observado, en efecto, que hirviendo el eugenol con disoluciones de potasa en alcohol ordinario la transformación en isoeugenol es muy incompleta, en tanto que operando con disoluciones de potasa en alcoholes de la misma serie, pero superiores al etílico, ó poniendo en juego la presión, se consigue la transformación completa, aunque no rápida.

Haarmann y Reimer recomiendan operar de la manera siguiente: se hace hervir en aparato provisto de refrigerante de reflujo, durante veinte ó veinticuatro horas, una mezcla hecha con 100 gramos de eugenol, 250 de potasa y 500 de alcohol amílico. Terminada la reacción, y expulsado el alcohol amílico por medio de una corriente de vapor de agua, se trata el residuo por ácido clorhídrico; el isoeugenol se deposita formando un líquido oleaginoso, que se purifica lavándole con agua primero y destilándole después.

Los mismos químicos indican que puede emplearse el alcohol metílico ó etílico en sustitución del amílico; pero en este caso, para que la transformación sea completa, es necesario operar bajo presión á temperatura comprendida entre 152 y 138°.

Se puede seguir otro procedimiento recomendado por Tiemann, que consiste en calentar durante veinte ó veinticuatro horas, á 140°, sirviéndose al efecto de un baño de parafina, 10 partes de eugenol con una de lejía de potasa, resultante de calentar 25 partes de potasa con 36 de alcohol amílico procurando separar, antes de añadir el eugenol, el carbonato potásico que permanece insoluble. Terminada la reacción se separa el alcohol amílico por medio de una corriente de vapor de agua, y tratando el residuo por ácido sulfúrico hasta reacción ácida se deposita el isoeugenol formado; el producto así obtenido, separado por decantación, se lava con carbonato sódico una ó más veces, hasta que no contenga trazas de ácido, y se destila arrastrándole por medio del vapor de agua.

Un procedimiento que permite obtener isoeugenol, partiendo del eugenol, efectuando la reacción en muy poco tiempo, teniendo bajo este concepto ventajas sobre las anteriores, es el de Einhorn y Carl Frey, fundado en la acción que la potasa fundida ejerce sobre el eugenol. Los mismos químicos han demostrado que el eugenol, bajo la acción de la potasa fundida, comienza á isomerizarse á la temperatura de 195°, siendo la transformación completa á los 225°; esta propiedad es, por lo tanto, utilizable para el tratamiento, siempre que la temperatura á que se verifica la reacción no pase de cierto límite, porque á 250°, y aun antes, el eugenol se descompone por la acción de la potasa, transformándose en ácido protocatéquico y ácido acético. La práctica de este procedimiento consiste en calentar, agitando continuamente, dos partes de eugenol con ocho de potasa, sostenida su fusión á la temperatura de 220°, procurando gastar el menor tiempo posible. La masa fundida, después de enfriada, se disuelve en agua, se enfría el líquido rodeando de hielo el recipiente que le contiene, se acidula con ácido sulfúrico diluído y se agita la masa líquida con éter. Evaporando la disolución etérea, después de lavada con una disolución de carbonato sódico, para privarla del ácido que pudiera contener, queda un residuo líquido oleaginoso, constituído por isoeugenol, que se purifica destilándole en el vacío una ó mas veces, aunque en general basta con una.

El isoeugenol, cualquiera que sea su procedencia, es un líquido oleaginoso bastante espeso, poco soluble en agua, fácilmente soluble en alcohol y éter ordinario. El olor recuerda mucho al del eugenol. La densidad á 160° es igual á 1,08. Hierve alrededor de los 260 á la presión normal, pero si ésta se reduce á 20 milímetros de mercurio la temperatura de ebullición desciende á 150. El isoeugenol, sometido á un descenso de temperatura, se solidifica, afectando la forma de agrupaciones cristalinas, habiéndose observado que el isoeugenol obtenido siguiendo el procedimiento de Einhorn y Carl Frey, y que ha sido purificado por destilación en el vacío, es el que con más facilidad se solidifica y cristaliza. En todos los casos el isoeugenol sólido funde con lentitud á la temperatura ordinaria. El índice de refracción del isoeugenol es muy elevado y varía según su procedencia, anomalía que puede explicarse admitiendo que en uno ú otro caso no se halla completamente puro. Tiemann encontró para índice de refracción de un isoeugenol, procedente del eugenol, y considerado como puro, un valor igual á 1,572, con referencia á la raya D, como se acostumbra á hacer de ordinario. Eykmann encontró para un isoeugenol puro que había sido obtenido por síntesis 1,568, como valor del índice de refracción, referido también á la raya D.

El isoeugenol expuesto á la acción del aire se altera mas ó menos profundamente, tomando color amarillo; esta transformación es mucho más lenta que la experimentada por el eugenol en las mismas circunstancias. Las disoluciones alcohólicas de isoeugenol, tratadas por cloruro férrico, adquieren color gris verdoso; la reacción, además de ser característica, es muy sensible, por producirse con pequeñas cantidades.

El isoeugenol, sometido a la acción de los agentes de condensación, se polimeriza con mucha facilidad. Los ácidos minerales son los que mejor se prestan para producir estas condensaciones. Los productos de polimerización, obtenidos no se utilizan en la fabricación de la vainillina, y como casi toda la importancia del eugenol é isoeugenol estriba en que constituyen la primera materia para la preparación industrial de la vainillina sintética, que reemplaza en casi todas las aplicaciones á la vainillina natural, y se fabrica, como es consiguiente, en cantidades considerables, se comprende la importancia que tiene evitar la formación de los productos de condensación en la preparación del isoeugenol y sus derivados. Se conocen con exactitud las condiciones en que se originan algunos polímeros dobles; su peso molecular ha sido determinado exactamente por el procedimiento crioscópico; su descripción se hará más adelante, como apéndice al estudio del isoeugenol.

Tratando una disolución etérea de isoeugenol por bromo en la proporción de dos moléculas de éste por cada una de isoeugenol, teniendo cuidado de enfriar mientras dura la adición de bromo, y evaporando después el éter con precaución, se obtiene un *dibromuro de isoeugenol monobromado*, que cristalizado de sus disoluciones en el ácido acético funde antes de los 140° y corresponde á la fórmula

$$C_6H_2Br \begin{cases} OCH_3 & (3) \\ OH & (4) \\ C_3H_5 & (1) \end{cases}$$

Efectuando la operación de tal manera que se evite todo desprendimiento de ácido bromhídrico, se puede conseguir fijar tan solo una molécula de bromo sobre el isoeugenol. El compuesto así originado, expuesto á la acción del aire, se altera con mucha facilidad: primero toma color violado, y después azul obscuro. Se disuelve per-

tectamente en el éter de petróleo, de [illegible] las dis- [illegible] se deposita en cristales [illegible] los [illegible] á 80°, que en contacto del aire toman un [illegible] amarillo [illegible].

[illegible] Compuesto [illegible] del [illegible] correspondiente al sulfato de [illegible] de etilo [illegible]

$$SO_2 \begin{matrix} OC_3H_5 \\ O \end{matrix} C_6H_3 \begin{matrix} OCH_3 \\ C_3H_5 \end{matrix}$$

Así [illegible] este [illegible] tratando el isoeugenol por el [illegible] en presencia de un [illegible]. Es [illegible] dotado de propiedades [illegible] muy [illegible]; su punto de ebullición se halla muy próximo á los 275°. El [illegible] de [illegible] hierve á temperatura [illegible] superior, y es [illegible] muy activo desde el punto de vista [illegible].

[illegible] — Se obtiene haciendo actuar el [illegible] de fósforo sobre el isoeugenol en presencia de la sosa. En el terreno de la [illegible] operar de la manera siguiente. [illegible] el isoeugenol en [illegible] del [illegible] se añaden [illegible] de una lejía de sosa [illegible] 1,25, y sobre la masa [illegible] que la resulta se vierten por pequeñas porciones [illegible] de oxicloruro de fósforo, teniendo cuidado de enfriar todo con una mezcla de hielo y sal. Como el éter fosfórico origina [illegible] se descompone con mucha facilidad hallándose en líquido alcalino, se extrae por medio del éter, y por evaporación de la disolución etérea [illegible] el fosfato de isoeugenilo, que constituye un líquido oleaginoso de consistencia siruposa y color amarillo pálido; su olor es aromático bastante agradable: á la presión ordinaria se descompone sin llegar á hervir cuando se lo calienta, pero en el vacío puede destilarse sin que se descomponga.

Los éteres de ácidos orgánicos correspondientes al isoeugenol se obtienen calentando este cuerpo con los anhidridos de los ácidos cuyo éter se quiere preparar, ó también tratando con ciertas precauciones las disoluciones alcalinas del isoeugenol por los cloruros de ácido; en este caso es indispensable sostener en el líquido la reacción alcalina mientras dura la operación, porque si fuera [illegible] se obtendrían [illegible] rendimientos, debido á la facilidad con que se forman productos de polimerización.

Acetil isoeugenol. — Se obtiene siguiendo el procedimiento general, antes indicado, calentando el isoeugenol con anhidrido acético ó haciendo actuar el cloruro de acetilo sobre las disoluciones alcalinas de isoeugenol. El acetilisoeugenol ó acetato de isoeugenilo corresponde á la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} C_3H_5 \\ OCH_3 \\ O-COCH_3; \end{cases}$$

se disuelve perfectamente en la bencina, de cuyas disoluciones se deposita cristalizado en agujas blancas dotadas de mucho brillo por la adición de ligroína. Funde alrededor de los 80°, y hierve sin descomponerse, al menos sensiblemente, á temperaturas comprendidas entre 280 y 285°. Calentado con lejías alcalinas diluidas regenera el isoeugenol. Sometido a la acción de los agentes oxidantes, y especialmente á la del permanganato potásico, da, entre otros productos, ácido [illegible]; esta reacción no es exclusiva del acetato de isoeugenilo, puesto que el acetato de eugenilo, en las mismas circunstancias, da lugar á la formación de los mismos cuerpos.

El ácido vanilolcarbónico originado en estas reacciones se separa de los demás productos acompañados de la vanilina por medio del bisulfito sódico. El ácido se separa de la vanilina disolviendo en éter la combinación bisulfítica de ambos cuerpos, y tratando por agua que tenga en suspensión carbonato magnésico, que tiene la propiedad de apoderarse del ácido dando la sal magnésica correspondiente. Tratando esta sal por ácido sulfúrico diluido, é inmediatamente por éter, se obtiene una disolución etérea que, evaporada, deja un residuo constituido por el ácido vanilolcarbónico. Este cuerpo es insoluble en el agua, alcohol, éter ordinario, bencina y cloroformo, poco ó nada en la ligroína. Las disoluciones acuosas tienen color amarillo, de las [illegible] se deposita este ácido cristalizando en prismas que contienen [illegible] de [illegible] de cristalización [illegible] expuesto al aire [illegible] se obtiene [illegible] anhidro. El [illegible] cuando se calienta [illegible] después que [illegible] á 100°, funde [illegible], [illegible] á temperaturas [illegible] en [illegible] y vanilina.

[illegible]. — Dada la fórmula del acetato, sería fácil escribir la del benzoato, en el [illegible] el grupo [illegible] C_6H_5 por el COC_6H_5, y tendremos

$$C_6H_3 \begin{cases} C_3H_5 \\ OCH_3 \\ O-COC_6H_5. \end{cases}$$

Este cuerpo es sólido, soluble en alcohol y éter. Cristaliza en prismas fusibles á 103° y descomponibles á temperatura poco más elevada. Resiste bastante bien la acción de las [illegible] alcalinas, pero los álcalis en disolución alcohólica le saponifican con facilidad, regenerando el isoeugenol y el ácido benzoico.

Metilisoeugenol. — Cuerpo resultante de sustituir el hidrógeno del oxhidrilo de isoeugenol por el grupo monovalente CH_3. Se obtiene calentando el metileugenol con una disolución alcohólica de potasa. A su vez el metileugenol se obtiene haciendo actuar el yoduro de metilo en presencia de un álcali sobre el eugenol ó sobre el chavibetol, que es un isómero de posición del primero.

El metilisoeugenol es líquido incoloro, soluble en alcohol y éter. Hierve á 263°. Oxidado por la mezcla crómica se transforma en metilvanilina y el ácido correspondiente; la oxidación, efectuada por medio del permanganato potásico en disolución alcalina, da por resultado la formación de una mezcla de ácido verátrico y ácido *veratroilcarbónico*, que se disuelve en agua en amarillo, funde á 137° y se combina fácilmente con la fenilhidrazina. En determinadas las condiciones el metilisoeugenol puede dar por oxidación un glicol especial, fusible á 88°, que corresponde á la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} CHOH-CHOH-CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_3. \end{cases}$$

Sometido el metilisoeugenol á la acción del sodio en presencia de alcohol ordinario de poca concentración, fija dos átomos de hidrógeno transformándose en *hidrometileugenol*

$$C_6H_3 \begin{cases} C_3H_7 \\ OCH_3 \\ OCH_3; \end{cases}$$

este cuerpo posee olor análogo al del safrol, hierve á 246° y se disuelve sin alterarse en el ácido sulfúrico concentrado y caliente, comunicándole débil coloración roja.

El metilisoeugenol puesto en contacto con el bromo fija dos átomos de éste sobre la cadena

$$C_3H_5,$$

quedando saturada, como es consiguiente. El *dibromuro* originado es soluble en el éter ordinario, éter de petróleo, cloroformo y bencina. Por evaporación de las disoluciones en el éter de petróleo cristaliza en agujas fusibles á temperaturas poco superiores á los 100°. Hervido largo tiempo con agua ó alcohol pierde ácido bromhídrico. Tratado por etilato sódico da lugar á la formación de un compuesto que Carl Hell y Portmann consideran como un *hidroximetilisoeugenol*, atribuyéndole la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} CH-C(OH)-CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_3, \end{cases}$$

en tanto que Wallach y Pond creen es una acetona

$$C_6H_3 \begin{cases} CO-CH_2-CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_3. \end{cases}$$

Sea como quiera, lo cierto es que la reacción que le origina es muy curiosa; en el momento que el dibromuro de metilisoeugenol se pone en contacto con el etilato sódico, se produce una reacción muy enérgica, cuyo primer resultado es la saturación de bromuro sódico y formación de una cantidad equivalente de alcohol. Separado este por destilación, queda un residuo que proyectado sobre el agua, origina la separación de un líquido oleaginoso cuyo punto de ebullición se halla comprendido entre 160 y 1[illegible] si la [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] materia [illegible], [illegible] un [illegible] [illegible] en notable [illegible] [illegible] en el [illegible] [illegible] en [illegible] la masa entera [illegible] [illegible] [illegible] y cristalina, [illegible] [illegible] con cristal [illegible] veces de [illegible] de potasa [illegible] hidro[illegible] [illegible] se obtiene [illegible] [illegible] en alcohol, éter ordinario y éter de petróleo y funde poco antes de los 10[illegible].

Análogamente [illegible] tales como el [illegible] de [illegible] corresponde á la fórmula [illegible] $C_{11}H_{12}N_2O_5$ [illegible] $C_{11}H_{12}N_2O_4$ [illegible] del anterior por contener [illegible] átomo de oxígeno de menos. [illegible] $C_{11}H_{12}N_2O_6$, y el *nitrosito* [illegible] $C_{11}H_{14}N_2O_5$.

El peróxido de dinitrometilisoeugenol se conoce bajo dos formas isómeras, que designamos con las letras A y B. La diferencia que existe entre ambos cuerpos existe es bastante notable y puede comprenderse observando las fórmulas correspondientes.

El isómero A se representa por la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} OCH_3 \\ OCH_3 \\ C-C-CH_3 \\ \| \quad | \\ NO-NO_2 \end{cases}$$

y se obtiene haciendo caer gota á gota una disolución concentrada de nitrito potásico sobre otra de metilisoeugenol en ácido acético. Conviene emplear cantidades iguales de nitrito y metilisoeugenol; el primero se disolverá en la menor cantidad posible de agua, y el segundo en el doble de su peso de ácido acético; después de veinticuatro horas de contacto se precipita por el agua y se hace cristalizar el producto en alcohol.

El isómero B se obtiene haciendo hervir, durante unos minutos, una disolución alcohólica del isómero A con otra disolución alcohólica de potasa; el producto de la reacción se disuelve en agua, y se precipita la disolución después de filtrada por el ácido acético: el compuesto así originado corresponde á la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} OCH_3 \\ OCH_3 \\ C=C=NOH \\ \| \\ N-O-C. \end{cases}$$

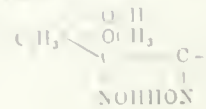
Según se ha dicho, las propiedades de estos cuerpos son bastante diferentes; en efecto, el isómero A se presenta en cristales amarillo dorados, fusibles á 118° é insolubles en la potasa, en tanto que el isómero B funde poco después de los 179° descomponiéndose; se disuelve perfectamente en la potasa, y da un derivado acético que cristaliza en agujas muy finas, fusibles á 195°.

Aparte de estos caracteres diferenciales, el isómero A, calentado con una disolución alcohólica de potasa, se transforma, según se ha indicado, en el B. Reducido por estaño y ácido clorhídrico se transforma en el compuesto $C_{11}H_{15}NO_3$, y si la reducción se efectúa empleando el polvo de zinc se origina la dioxima $C_{11}H_{14}N_2O_4$. Calentado con la cantidad conveniente de bromo en disolución acética se obtiene un derivado bromado que, después de cristalizado del alcohol, funde entre 150 y 155°. Tratado por ácido nítrico de densidad igual á 1,15, y teniendo cuidado de enfriar la masa mientras se verifica la reacción se obtiene un derivado nitrado que, por evaporación de sus disoluciones bencénicas, se deposita en cristales bastante voluminosos, brillantes y de aspecto [illegible], fusibles hacia los 190°.

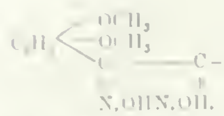
El compuesto en $C_{11}H_{15}NO_3$ se origina, según se ha dicho, en la reducción del peróxido de dinitrometilisoeugenol por medio del estaño y ácido clorhídrico; esta indicación, una vez terminada la reacción, para lo que habrá sido necesario elevar algo la temperatura, se precipita por el agua. El precipitado, separado por filtración [illegible] se disuelve en una lejía de potasa y volviéndole á precipitar por el agua. Este compuesto es sólido, insoluble en el agua y

muy [illegible] por evaporación de [illegible] se deposita en cristales [illegible].

La [illegible] al reducir el peróxido de [illegible] con el polvo de [illegible] dos dioximas isoméricas, A y B, representadas, respectivamente, por las fórmulas



y



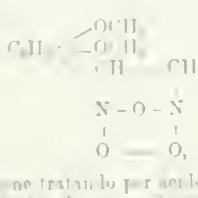
Se obtiene la primera tratando una disolución [illegible] del peróxido de [illegible] por polvo de zinc y ácido acético diluído en alcohol; los mejores rendimientos se obtienen añadiendo á una disolución caliente de 6 gramos de peróxido en [illegible] centímetros cúbicos de alcohol 10 gramos de zinc en polvo y algo más de 3 [illegible] diluídos en dos veces su volumen de alcohol. Se filtra en caliente, se evapora el líquido en el vacío, y tratando por ácido clorhídrico diluído se deposita la dioxima A, constituyendo un precipitado amorfo bastante impuro. Se purifica haciéndole cristalizar de la bencina primero, y precipitándole después por la ligroína [illegible] disoluciones en el acetato de etilo; la purificación se completa por una cristalización del alcohol [illegible] con la mayor lentitud posible.

La dioxima así obtenida y purificada funde á 112°, [illegible] del calor se transforma en el [illegible], oxidada por medio del ferricianuro potásico en disolución alcalina pierde dos átomos de hidrógeno y se transforma en el peróxido de [illegible]. Esta oxima puede en determinadas condiciones originar un éter diacético que cristaliza en prismas fusibles antes de los 100°; calentando este éter con lejías diluídas de potasa, se transforma en el compuesto $C_{11}H$ [illegible] N_2O_3 ya estudiado.

La dioxima B, que se obtiene, como se ha dicho, transformando la anterior, es sólida, cristaliza, fusible á 196° y menos soluble que su isómero. Por la oxidación con el ferricianuro potásico en disolución alcalina regenera el peróxido.

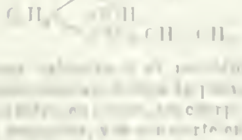
El *éter* [illegible] correspondiente funde á más de 10[illegible]°, desdoblándose, por la acción de la potasa en disolución acuosa diluída, en ácido acético y la dioxima.

El nitrato de isometileugenol corresponde á la fórmula



y se obtiene tratando por ácido sulfúrico diluído una disolución de isometileugenol en la ligroína [illegible] de una disolución de nitrito sódico. El cuerpo así originado es pulverulento, poco soluble en alcohol y éter, funde á 107°, descomponiéndose totalmente.

[illegible]. — Cuerpo resultante de la soldadura de dos moléculas de isoeugenol por medio del grupo bivalente CH_2, merced á la separación del hidrógeno oxhidrílico existente en cada molécula de isoeugenol; por lo tanto, la fórmula desarrollada de este cuerpo será



[illegible] se obtiene [illegible] el [illegible] en disolución de la potasa. [illegible] el cuerpo [illegible] y se convierte en el [illegible] el metileno [illegible]. Este [illegible] funde alrededor de los 5[illegible]°, y [illegible]

entre 270 y 275°. Por oxidación con el ácido crómico en disolución acética se transforma en metilenobivanilina, que es un cuerpo fusible á temperatura comprendida entre 154 y 156°.

El metilenobieugenol necesario para preparar el compuesto que se acaba de estudiar se obtiene haciendo actuar el cloruro, bromuro ó yoduro de metileno sobre el eugenol en presencia de un álcali: este cuerpo funde á 28° y destila en el vacío á 262.

Dinitrofenato de isoeugenilo. — Corresponde á la fórmula

$$\left.\begin{matrix}{}_{(4)}C_3H_5 \\ {}_{(3)}CH_3O\end{matrix}\right> C_6H_{3(4)} - O_{(1)} - C_6H_3(NO_2)_{2(2.4)}.$$

Para obtener este cuerpo se añade por pequeñas porciones una disolución alcohólica de potasa, hecha con 2,4 gramos de potasa y la cantidad necesaria de alcohol sobre una mezcla de 10 gramos de isoeugenol y 12,4 de dinitroclorobenceno disuelto en alcohol absoluto, que de antemano se haya calentado por medio del baño María: por enfriamiento el éter dinitrofenílico del isoeugenol se deposita cristalizado. Purificado este compuesto por cristalización de sus disoluciones en alcohol absoluto, se presenta en agujas amarillas dotadas de mucho brillo, solubles en éter ordinario y ácido acético de concentración media, fusibles sin descomposición á 130°.

Tratando el dinitrofenato de isoeugenilo por los agentes oxidantes en presencia de cualquier disolvente, se obtiene una masa de color verde, constituída por un cuerpo fácilmente soluble en la acetona; tratando por ligroína la disolución acetónica y repitiendo varias veces la misma operación, se llega á separar casi en perfecto estado de pureza el éter dinitrofenílico de la vanilina, que se presenta cristalizado en agujas blancas insolubles en el agua y ligroína, poco solubles en el éter ordinario, fácilmente solubles en acetona, como ya se ha indicado, y en ácido acético diluído. Este compuesto, según han demostrado Einhorny y Carl Frey, es idéntico al que se origina tratando una disolución alcohólica de vanilina por dinitroclorobenceno en presencia de una disolución alcohólica de potasa. Su composición puede expresarse por la fórmula

$$\left.\begin{matrix}{}_{(1)}CHO \\ {}_{(3)}CH_3O\end{matrix}\right> C_6H_{3(4)} - O_{(1)} - C_6H_3 \left<\begin{matrix}NO_{2(2)} \\ NO_{2(4)}.\end{matrix}\right.$$

Picrato de isoeugenilo. — Su fórmula, fácil de escribir, dada la de los derivados anteriores, será

$$\left.\begin{matrix}CH_3 - CH = CH \\ CH_3O\end{matrix}\right> C_6H_3 - O - C_6H_2(NO_2)_3.$$

Se obtiene haciendo actuar el cloruro de picrilo sobre el isoeugenol en presencia de la potasa; por enfriamiento de la masa resultante de la reacción se deposita con facilidad el picrato, que, purificado por cristalización de sus disoluciones en el ácido acético, se presenta en agujas prismáticas de color amarillo, fusibles sin descomposición antes de los 150°.

El picrato de isoeugenilo por sí mismo carece de importancia, pero en cambio da por oxidación productos tales como la *picrilvanilina* y *ácido picrilvanílico*, que son muy interesantes. Como mejor se efectúa la oxidación es operando con el ácido crómico en disolución acética; en este caso la picrilvanilina producida se presenta cristalizada en láminas fusibles á 115°, que, como las originadas tratando las disoluciones alcohólicas de vanilina por cloruro de picrilo en presencia de la potasa cáustica, corresponden á la fórmula

$$\left.\begin{matrix}CHO \\ CH_3O\end{matrix}\right> C_6H_3 - O - C_6H_2 \left<\begin{matrix}NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2.\end{matrix}\right.$$

La potasa en disolución alcohólica actúa sobre la picrilvanilina, desdoblándola en ácido pícrico y vanilina. Tratada por fenilhidrazina en cantidad conveniente se obtiene la picrilfenilhidrazina correspondiente, que se presenta cristalizada en prismas de magnífico color rojo fusibles á 181°. Actuando con la anilina en la cantidad prescrita por la teoría, se produce vanilina acompañada de cierta cantidad de *picrilanilida*, que cristaliza en agujas de color rojo más ó menos intenso, fusibles entre 175 y 180°, correspondiente á la fórmula

$$C_6H_5 - NH - C_6H_2 \left<\begin{matrix}NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2.\end{matrix}\right.$$

Otro de los productos originados en la oxidación del picrato de isoeugenol en el ácido picrilvanílico

$$\left.\begin{matrix}CO.OH \\ H_3CO\end{matrix}\right> C_6H_3 - O - C_6H_2 \left<\begin{matrix}NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2,\end{matrix}\right.$$

que se separa al estado de sal alcalina; tratando ésta por un ácido mineral enérgico (sulfúrico ó clorhídrico diluídos), queda libre el ácido. Purificado este cuerpo por cristalización de la acetona se presenta en masas de color amarillo, constituídas por agrupaciones cristalinas solubles en alcohol, éter ordinario y ácido acético, fusibles á 185°. El ácido picrilvanílico, calentado con potasa en disolución alcohólica, se transforma fácilmente en ácido pícrico y ácido vanílico.

Acetonilisoeugenol. — Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_3 \left<\begin{matrix}CH = CH - CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_2 - CO - CH_3,\end{matrix}\right.$$

que se obtiene calentando en baño de María una disolución alcohólica de isoeugenol con cloro acetona y potasa cáustica. Terminada la reacción se separa el alcohol por evaporación, tratando inmediatamente el residuo por éter. La disolución etérea resultante se lava con lejías diluídas de sosa, hasta que, después de una fuerte agitación, el líquido alcalino no aparezca con color rojo. De esta manera se separan del éter una porción de cuerpos que acompañan al acetonilisoeugenol, pero quedan algunos cuya eliminación tiene que efectuarse con el bisulfito sódico; en efecto, el acetonilisoeugenol no se une al bisulfito, en tanto que las impurezas que le acompañan sí; de forma que, si la disolución etérea se agita varias veces con disoluciones de bisulfito sódico, quedará sólo el acetonilisoeugenol. El líquido etéreo obtenido después de estas series de tratamientos da por evaporación un líquido oleaginoso muy espeso, constituído por acetonilisoeugenol bastante puro; este cuerpo no es arrastable por una corriente de vapor de agua, ni puede destilarse sin descomposición.

Fenacilisoeugenol. — Conocido también con el nombre de *isoeugenolacetofenona*, más en armonía con su fórmula

$$C_6H_3 \left<\begin{matrix}CH = CH - CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_2 - CO - C_6H_5.\end{matrix}\right.$$

Se obtiene añadiendo por pequeñas porciones una disolución alcohólica de potasa sobre una disolución alcohólica calentada á la temperatura del baño de María de isoeugenol (un gramo-molécula), y bromoacetilbenceno (otro gramo-molécula). Separado por destilación el total de alcohol empleado, queda un residuo que se trata con éter hasta conseguir su disolución completa. El líquido etéreo contiene la isoeugenolacetofenona originada y una pequeña cantidad de isoeugenol que no ha entrado en reacción; se separa éste agitando la disolución etérea con una lejía de sosa diluída, que se apodera de él. Verificada esta separación basta evaporar el éter ó destilarlo si se quiere utilizar, y queda como residuo el fenacilisoeugenol, que constituye un líquido oleaginoso de color amarillo pardo, que por la acción del tiempo se solidifica parcialmente; separada la porción sólida por el medio que se crea más adecuado, disolviéndola en alcohol metílico y haciéndole cristalizar de estas disoluciones, se presenta el fenacilisoeugenol en magníficas agujas blancas, que funden sin descomponerse á la temperatura de 83°.

Actuando el fenacilisoeugenol con la hidrazina, da una *hidrazona* fusible alrededor de 115°. La *oxima* correspondiente funde á temperatura poco superior de 140°. Ambos cuerpos son de poca importancia, pero no ocurre lo mismo con los derivados que se obtienen por oxidación; entre éstos se encuentra la *fenacilvanilina* y el *ácido fenacilvanílico*, que son bastante interesantes. Pudiera emplearse para efectuar la oxidación del fenacilisoeugenol cualquiera de los agentes de oxidación de uso corriente en las manipulaciones químicas, pero los mejores resultados se obtienen empleando una disolución de permanganato potásico al 5 por 100. La cantidad de fenacilvanilina producida en estas condiciones puede ser de un 24 á un 25 por 100 de la cantidad de fenacilisoeugenol sometida á la oxidación, y se presenta cristalizada en agujas

blancas, fusibles sin descomposición á 1[illegible]° de composición y propiedades iguales al cuerpo que se obtiene por la acción de la potasa alcohólica sobre una mezcla en proporciones convenientes de vainilina y bromoacetilbenceno.

Tratando la fenacilvainilina por fenilhidracina disuelta en alcohol, en la proporción de una gramo-molécula de la primera y dos de la segunda, se obtiene una dihidrazona, en la que el residuo hidracínico se halla unido al grupo aldehídico de la molécula y no al acetónico, y por lo tanto, teniendo la fenacilvainilina por fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} CHO \\ OCH_3 \\ OCH_2-CO-C_6H_5, \end{cases}$$

la hidrazona será

$$C_6H_3 \begin{cases} CH=N_2HC_6H_5 \\ OCH_3 \\ OCH_2-CO-C_6H_5. \end{cases}$$

Se demuestra que la molécula está constituída como se acaba de indicar, porque se obtiene la misma hidrazona haciendo actuar el bromoacetilbenceno en presencia de la potasa sobre la hidrazona, que se obtiene operando directamente con la vainilina y la fenilhidracina.

El ácido fenacilvainílico originado al mismo tiempo que la fenacilvainilina en la oxidación del fenacilisoeugenol, difiere de la fenacilvainilina, al menos por lo que se refiere á su composición, en que el grupo aldehídico de ésta se halla transformado en carboxilo. Se obtiene tratando por carbonato sódico la mezcla resultante de la oxidación indicada, dejando inmediatamente en libertad, tratando por ácido sulfúrico el fenacilvanilato así obtenido, y disolviéndole en éter para separarlo del líquido acuoso. Fúndese á 169°.

Etilisoeugenol. – Cuerpo sólido, cristalizado en laminitas blancas, dotadas de mucho brillo, fusibles á 6[illegible]°, y de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} CH=CH-C_6H_5 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5. \end{cases}$$

Se obtiene hirviendo durante muchas horas etileugenol con una disolución alcohólica de potasa muy concentrada. No es importante por sí, pero en cambio lo es mucho el *dibromuro* que origina cuando se le pone en contacto con el bromo en disolución etérea, como podrá comprenderse por lo que á continuación se indica.

El dibromuro de etilisoeugenol, cristalizado de sus disoluciones en el ácido acético, se presenta en cristales blancos, solubles en alcohol, éter ordinario y de petróleo, y algún otro disolvente orgánico neutro. Hirviendo las disoluciones alcohólicas de este cuerpo con un exceso de etilato sódico hasta que ya no forme depósito de bromuro sódico, separando en estas condiciones el alcohol por destilación y añadiendo agua sobre el residuo, se obtiene un líquido oleaginoso, constituído por un cuerpo al que se ha dado el nombre de *etoxietilisoeugenol*, cuya composición responde á la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} C(OC_2H_5)=CH-CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5, \end{cases}$$

y por lo tanto no difiere del etilisoeugenol más que en haber sido sustituído el hidrógeno del grupo CH, directamente enlazado con el núcleo fenílico, por el grupo monovalente $-O-C_2H_5$. Este nuevo cuerpo posee á 20° una densidad igual á 1,04 aproximadamente; hierve y puede destilarse sin descomposición antes de los 180° si la presión se reduce á 15 ó 16 milímetros de mercurio. En contacto de los ácidos diluídos pierde con facilidad una molécula de alcohol, transformándose en un compuesto acetónico en virtud de una hidratación seguida de una transposición molecular. La reacción de hidratación, ó mejor dicho, la saponificación, se indica en la igualdad

$$C_6H_3 \begin{cases} C(OC_2H_5)=CH-CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 \end{cases} + H_2O$$

$$= C_2H_5OH + C_6H_3 \begin{cases} C(OH)=CH-CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5; \end{cases}$$

pero este compuesto hidroxilado, en virtud de las circunstancias que concurren al formarse, experimenta la transposición molecular y se convierte en la acetona

$$C_6H_3 \begin{cases} CO-CH_2-CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 \end{cases}$$

que por cristalización de sus disoluciones etéreas se deposita cristalizada en prismas triclínicos, incoloros, fusibles á [illegible]°. Reduciendo la presión á 18 milímetros de mercurio se puede destilar sin que se descomponga, á [illegible]°. Se puede también obtener esta acetona directamente calentando en condiciones especiales el bibromuro de etilisoeugenol con metilato sódico disuelto en alcohol metílico; este procedimiento es debido á Wallach y Pond.

Partiendo del dibromuro de etilisoeugenol es fácil obtener el *monobromuro*, basta, en efecto, calentarle con una gramo-molécula de etilato sódico en presencia de gran cantidad de alcohol ordinario concentrado. La reacción se verifica perdiéndose una molécula de ácido bromhídrico, quedando de esta suerte formado el derivado monobromado

$$C_6H_3 \begin{cases} CH=CBr-CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5. \end{cases}$$

Este cuerpo es fácilmente soluble en alcohol, éter ordinario, ácido acético y éter de petróleo; de las disoluciones en el último líquido se deposita en cristales muy voluminosos, y de los otros disolventes en laminillas nacaradas dotadas de mucho brillo. Este monobromuro, tratado por una disolución etérea de bromo, fija una molécula, ó sea los átomos de éste, transformándose en el compuesto

$$C_6H_3 \begin{cases} CHBr-CBr_2-CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5, \end{cases}$$

bastante soluble en alcohol, poco en éter ordinario y ligroína, fusible sin descomposición á 107°.

El *bromuro de bromoetilisoeugenol*, que así se llama el compuesto últimamente indicado, reacciona con el etilato sódico en disolución alcohólica, perdiendo una molécula de ácido bromhídrico, para transformarse en un compuesto de función acetilénica que por su fórmula,

$$C_6H_3 \begin{cases} C\equiv C-CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5, \end{cases}$$

y propiedades, parece ser un *alileno sustituído*. Este cuerpo es bastante soluble en alcohol, éter ordinario y éter de petróleo calientes; poco en los disolventes fríos, circunstancia que hace fácil su cristalización. Cuando ésta se efectúa de sus disoluciones alcohólicas se obtiene el nuevo cuerpo cristalizado en formas pertenecientes al sistema rómbico, perfectamente transparente y fusible alrededor de los 70°. Da un producto de adición bromado, que cristalizado de sus disoluciones en el éter de petróleo se presenta en láminas hexagonales muy voluminosas.

Acido isoeugenolacético. – Corresponde á la fórmula

$$C_6H_3 \begin{cases} CH=CH-CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_2-CO.OH, \end{cases}$$

y se le conoce también con el nombre de ácido isoeugenolglicólico. Es un cuerpo sólido, poco soluble en agua, aunque mucho más que su isómero el ácido eugenolacético, perfectamente soluble en alcohol, éter ordinario, acetona, bencina y ligroína. Cristaliza en agujas, siendo el agua ó el alcohol diluído el disolvente con el que se consigue una cristalización más perfecta. Funde á 115°, si bien algunos químicos le atribuyen un punto de fusión inferior á los 100. Se origina tratando el isoeugenol por carbonato sódico y ácido monocloroacético, pero tratándose de obtenerle en alguna cantidad es necesario seguir algunos de los procedimientos siguientes:

A. Transformando el ácido eugenolacético por ebullición con una disolución alcohólica de potasa; el ácido isoeugenolacético originado se separa de los demás productos de la reacción, y especialmente del ácido eugenolacético no transformado, por disolución fraccionada en el agua y cristalización, también fraccionada, de las disoluciones acuosas así obtenidas. Esta separación se efectúa con relativa facilidad, dada la diferente solubilidad de los dos ácidos; el isoeugenolacético necesita [illegible] partes ó más de agua para disolverse, en tanto que el eugenolacético no necesita más que 17.

B. Tratando el [illegible] anterior por medio de la potasa en disolución acuosa; para esto conviene operar con dos partes y media de potasa sólida en [illegible] de agua por [illegible] parte de [illegible], que se intenta transformar. La masa que resulta se evapora hasta que se [illegible] permita elevar la temperatura hasta 180°; se sostiene este grado de calor durante dos ó doce horas; se deja enfriar el producto de la reacción, se trata por agua y [illegible] partes de [illegible] de modo que de antemano se haya enfriado [illegible] el recipiente que le contiene, en estas condiciones no tarda en precipitarse el ácido [illegible], que se purifica por cristalización de las disoluciones acuosas. Se puede variar algo el proceso operatorio indicado sin que por ello disminuya el rendimiento; la variación se refiere al grado de calor á que se somete el residuo de la evaporación antes indicada; elevando la temperatura á 200°, basta hora y media para conseguir la transformación.

C. Sometiendo á la acción del calor una mezcla de ácido acético monoclorado, isoeugenol y lejía de sosa; los mayores rendimientos se obtienen empleando 5 gramos de ácido monocloroacético, 8 de isoeugenol y 11 de una lejía de sosa que tenga 40,5 por 100 de álcali. Todo se coloca en aparato provisto de refrigerante de reflujo, y se sostiene la masa en ebullición durante dieciseis horas. Tratando por ácido clorhídrico diluído el producto de la reacción después de frío, queda libre el ácido isoeugenolacético que allí existía al estado de sal sódica; basta recoger el precipitado que se forma y purificarle por cristalización de sus disoluciones acuosas.

D. Transformando el ácido eugenolacético por medio de la potasa en presencia del alcohol amílico. Después de haber sostenido durante veinte ó más horas la temperatura indicada se destila el alcohol amílico por medio de una corriente de vapor de agua, se enfría el residuo rodeándole con hielo, y se trata por 20 partes de ácido clorhídrico que contenga el 30 por 100 de ácido y 10 de agua; tanto el agua como el ácido deben emplearse lo más fríos posible, con objeto de que sea depositado casi todo el ácido isoeugenolacético que se deja en libertad. Si la operación se ha efectuado con arreglo á la marcha indicada, el ácido se separa constituyendo una masa cristalina que, separada por filtración ó mejor que por decantación, se lava con agua fría y se hace cristalizar de sus disoluciones en agua alcoholizada ó alcohol de escasa graduación.

Combinándose el ácido isoeugenolacético con las bases origina las sales correspondientes, que son poco importantes. Las alcalinas se disuelven en el agua, de cuyas disoluciones son precipitadas por un exceso de álcali. La sal bárica es también soluble y cristaliza fácilmente con dos moléculas de agua. Las sales correspondientes á los metales pesados son insolubles.

Acido isoeugenolfenilglicólico. – Cuerpo sólido fusible alrededor de los 190°, que se obtiene haciendo actuar una sal del ácido fenilacético halogenado sobre un compuesto salino del isoeugenol. La composición de este cuerpo puede expresarse por la fórmula de constitución siguiente:

$$C_6H_3 \begin{cases} C_3H_5 \\ O-CH(C_6H_5)-CO.OH \\ OCH_3. \end{cases}$$

Oxidado con el permanganato potásico en disolución ácida ó alcalina, se transforma en *ácido vanilinfenilglicólico*, que es poco soluble y funde á temperatura comprendida entre 80 y 81°.

Si en la obtención del ácido isoeugenolfenilglicólico se reemplaza el ácido fenilacético halogenado por una sal del ácido paratoluico clorado, se obtiene el *ácido isoeugenolparatoluico*

$$C_6H_3 \begin{cases} C_3H_5 \\ O-CH_2-C_6H_4-CO.OH \\ OCH_3, \end{cases}$$

fusible á 185°. Como el anterior, es oxidado por el permanganato potásico, transformándose en ácido vanilinparatoluico que funde á 19[illegible]° sin experimentar la menor descomposición.

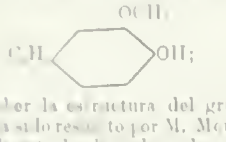
Para completar el estudio del isoeugenol, resta indicar algo acerca de su constitución química, como

[illegible] los agentes de [illegible] este cuerpo, [illegible] el [illegible] y sus derivados.

La [illegible] del [illegible] resulta inmediatamente de [illegible] que no da lugar á [illegible]. Se halla plenamente [illegible] cuerpo es el [illegible] en el que [illegible] no saturado situado en [illegible] al oxhidrilo ó al grupo [illegible]; por lo tanto corresponde á la fórmula

$$C_6H_3 \begin{matrix} C_3H_5 \\ OH \\ OCH_3 \end{matrix}$$

[illegible] el grupo C_3H_5 ocupa el lugar 1, [illegible] OCH_3 en 3 ó 4 y OH en 4 ó 3. La [illegible] el grupo C_3H_5 se transforma en [illegible] en virtud de [illegible] perfectamente interpretadas, [illegible] en la vainillina, y por lo tanto en el eugenol, el grupo C_3H_5 se halla [illegible] en posición [illegible] y el oxhidrilo en *para* con respecto al grupo CHO ó C_3H_5; por lo tanto el eugenol corresponde á la fórmula



resta [illegible] la estructura del grupo C_3H_5 [illegible] por M. Moureu, que [illegible] ha llegado á demostrar que el [illegible] es un derivado alílico; en efecto, ha [illegible] el radical alilo sobre el veratrol [illegible] de la pirocatequina, demostrando que el [illegible] veratrol así obtenido es idéntico con el éter [illegible] del eugenol. La constitución del eugenol se halla por lo tanto expresada en la fórmula

$$C_6H_3 \begin{matrix} CH_2-C=CH_{2\,(1)} \\ OCH_{3\,(3)} \\ OH_{(4)}. \end{matrix}$$

[illegible] la constitución del eugenol, y dadas las relaciones entre este cuerpo y el isoeugenol, [illegible] la obtención de éste transformando el [illegible] con la potasa en disolución alcohólica, [illegible] que el isoeugenol es un *[illegible]*, teniendo por lo tanto el grupo C_3H_5 la constitución $-CH=CH-CH_3$.

[illegible]. – Se origina, como ya se ha indicado, por la acción de los ácidos minerales sobre el isoeugenol. También se efectúa la polimerización [illegible] algunas sales metálicas de [illegible]. En estado de pureza se obtiene, [illegible] con la potasa en disolución alcohólica, el éter [illegible] del [illegible]. Para [illegible] se hace caer gota á gota el isoeugenol [illegible] moléculas, que de antemano se [illegible], tres moléculas de [illegible]. Terminada la adición de este [illegible] la temperatura [illegible] mientras se [illegible] desprendimiento de ácido clorhídrico. Cuando éste ha cesado se enfría el producto de la reacción, con lo que se consigue transformarle en masa cristalina constituída por el [illegible], que, como indica su fórmula,

$$C_{20}H_{20}O_2(OCOCH_3)_2,$$

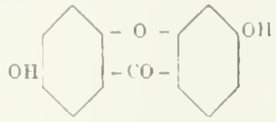
no es más que el [illegible] del diisoeugenol. [illegible] este cuerpo [illegible] sirve [illegible] es necesario [illegible] lavándole con [illegible] que disuelve á los productos oleaginosos [illegible] por [illegible] de [illegible] á la temperatura de ebullición del [illegible].

[illegible] del diacetildiisoeugenol puro, la [illegible] al 5 por 100. El [illegible]

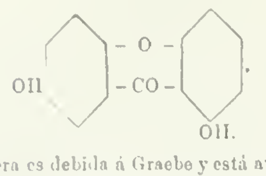
porque en su molécula existen dos oxhidrilos, como es fácil comprender dado su origen.

El diacetildiisoeugenol cristaliza en agujas blancas bastante solubles en alcohol, poco en agua y éter ordinario, fusibles sin descomposición á 1[illegible]. Se conoce también el éter *dibenzoico* del diisoeugenol, que se obtiene por la acción de una temperatura poco superior á 120° sobre una mezcla en proporciones convenientes de isoeugenol y cloruro de benzoilo. Adicionando una pequeña cantidad de alcohol sobre el producto de la reacción se forma un depósito oleaginoso constituído por *dibenzoildiisoeugenol*, que no tarda en transformarse en masa cristalina. El cuerpo así obtenido contiene una pequeña cantidad de cloruro de benzoilo que no entra en reacción; para separarlo se calienta con una disolución de carbonato sódico; la purificación se termina por repetidas cristalizaciones de sus disoluciones en alcohol hirviendo. Se presenta este cuerpo en agujas poco solubles en alcohol frío, mucho en el caliente, éter y bencina. Funde á 160°; resiste la acción de los álcalis en disolución acuosa, pero se saponifica con facilidad con los mismos álcalis en disolución alcohólica. Corresponde á la fórmula $C_{20}H_{22}O_2(OCOC_6H_5)_2$.

ISOEUXANTONA: f. *Quím.* Nombre con que se designan los isómeros de la euxantona ú óxido de carbodifenileno. Actualmente se conocen dos fórmulas de constitución con las que puede representarse la euxantona, que son:

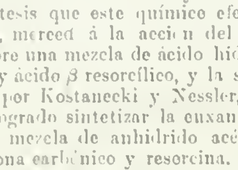


y



La primera es debida á Graebe y está autorizada por la síntesis que este químico efectuó de la euxantona, merced á la acción del anhidrido acético sobre una mezcla de ácido hidroquinona carbónico y ácido β resorcílico, y la segunda ha sido dada por Kostanecki y Nessler, que también han logrado sintetizar la euxantona destilando una mezcla de anhidrido acético, ácido hidroquinona carbónico y resorcina. Investigaciones recientes efectuadas por el mismo Kostanecki inducen á considerar como verdadera la segunda de las fórmulas de constitución indicadas.

Adoptando la fórmula segunda será fácil dar la constitución de las isoeuxantonas, cuerpos que han sido todos descubiertos en el curso de las investigaciones llevadas á cabo para conseguir sintetizar la euxantona. Para ello numeremos los vértices de los núcleos fenílicos como se indica en el esquema



y tendremos que la euxantona propiamente dicha será el derivado 1.8, es decir, el que posee los oxhidrilos en las posiciones 1.7, y sus isómeros, ó sean las isoeuxantonas, serán las euxantonas 1.8, 3.6 y 1.3, ó al menos las que hasta ahora se conocen, porque según puede comprenderse con facilidad, se concibe la existencia de muchas más correspondientes á otras posiciones que puedan ocupar los dos oxhidrilos.

Isoeuxantona 1.8. – Se obtiene tratando la euxantona por ácido nítrico fumante á la temperatura del baño de María; como producto de la reacción que se verifica se obtienen dos derivados nitrados, uno de los cuales es el verdadero punto de partida para llegar á la isoeuxantona que se trata de preparar. Tratando por bencina la mezcla de estos dos derivados se separa por disolución el que no nos interesa, en tanto que el residuo queda constituído por el cuerpo

$$C_{13}H_6O_2(NO_2)_2,$$

fusible á 260°, que transformado en diamina por acción del estaño y ácido clorhídrico, convertida esta base en clorhidrato y calentando con ácido clorhídrico diluído en tubo cerrado y hasta que la temperatura oscile alrededor de los 260°, se transforma en isoeuxantona 1.8.

Este cuerpo se disuelve bien en alcohol y éter ordinario, así como en los álcalis, á los que colorea de amarillo de la misma manera que la euxantona propiamente dicha. Por evaporación de sus disoluciones alcohólicas ó etéreas cristaliza en agujas amarillas que resisten perfectamente la acción de una temperatura relativamente elevada, puesto que funde alrededor de los 325°, sublimándose sin descomposición á mayor temperatura. Da un derivado diacético que funde sin descomponerse á 175°.

Isoeuxantona 3.6. – Cuerpo insoluble en el agua, soluble en alcohol, éter ordinario, lejías alcalinas diluídas y ácido sulfúrico concentrado. Todas estas disoluciones tienen color amarillo, pero sin llegar á adquirir la intensidad del dado por la euxantona. Funde á 246°, y da un derivado diacético fusible á 128°. Calentada con potasa cáustica hasta alcanzar la temperatura de fusión de la mezcla, se transforma en la sal potásica correspondiente al ácido *isoeuxantonico* que en estado de libertad funde á 201°. Reducida la isoeuxantona 3.6 por medio de la amalgama de sodio en presencia del agua, se obtiene una disolución de color rojo sanguíneo; tratando este líquido por ácido clorhídrico da lugar á la formación de un precipitado constituído por grumos pardo-obscuros que se disuelven en alcohol con color amarillo, y en ácido sulfúrico concentrado con amarillo rojizo.

Se obtiene esta isoeuxantona haciendo actuar el anhidrido acético sobre el ácido β-resorcílico. La operación se efectúa calentando en baño de arena una mezcla compuesta con dos partes de ácido resorcílico por cada tres partes de anhidrido acético, y disponiendo las cosas de manera que puedan recogerse los productos que destilan; éstos se hallan constituídos primero por ácido acético y después por anhidrido que no ha entrado en reacción. El residuo se somete por pequeñas porciones á la destilación seca, y de esta manera se obtiene, entre otros productos, la isoeuxantona 3.6, cristalizada en agujas de color amarillo; se purifica por sublimación primero y cristalizándola después del alcohol cuantas veces sea necesario para llegar al producto en perfecto estado de pureza.

El cuerpo objeto de estudio da las siguientes reacciones: con el cloruro férrico coloración verde; con el acetato de plomo precipitado blanco-amarillento. En disolución amoniacal hirviendo da, con las disoluciones de sulfato magnésico, un precipitado blanco-amarillento constituído por la sal magnésica correspondiente; el compuesto análogo de la euxantona es de color amarillo más intenso.

El hidrógeno del oxhidrilo que en la isoeuxantona 3.6 ocupa el lugar 6, puede ser sustituído por un metilo CH_3, originándose así la *isoeuxantona monometílica*, que, según lo dicho, corresponderá á la fórmula

$$C_{13}H_6O_2(OCH_3)_{(6)}(OH)_{(1)}.$$

Este cuerpo funde alrededor de los 140°; cristalizado del alcohol de poca concentración, se presenta en láminas de color amarillo. Este derivado metílico da una sal sódica resultante de reemplazar por sodio el hidrógeno del otro oxhidrilo, que es amarillo é insoluble en alcohol.

El derivado acético correspondiente,

$$C_{13}H_6O_2(OCH_3)(OCOCH_3),$$

funde á 150° y cristaliza en láminas por evaporación de las disoluciones alcohólicas.

Isoeuxantona 1.3. – Sólida y cristalizada en agujas amarillas, fusibles á 247°. Se disuelve en alcohol, lejías alcalinas y amoníaco. Las disoluciones alcalinas son amarillas; las alcohólicas adquieren color pardo cuando se las trata por cloruro férrico; las amoniacales dan precipitado de color amarillo poco subido con el sulfato magnésico. Como el isómero 3.6 da, con la amalgama de sodio, coloración roja de sangre, pero no tarda en descolorarse el líquido, que, por otra parte, origina, al ser tratado por los ácidos, un precipitado de color rojo ladrillo, carácter que permite distinguir con facilidad la isoeuxantina 1.3 de la 3.6.

Se obtiene la isoeuxantona 1.3 haciendo actuar el anhidrido acético sobre una mezcla de ácido salicílico y floroglucina, la reacción se verifica con la intervención del calor, y el producto destilado, después de disuelto en la potasa cáustica, se precipita por un ácido; el precipitado, que está constituido por isoeuxantona 1.3, se purifica por cristalizaciones del alcohol diluído.

Sustituyendo los hidrógenos de los oxhidrilos por el radical acetilo, resulta, como en los casos anteriores, el derivado diacetilo correspondiente a la isoeuxantona 1.3. Para efectuar esa sustitución basta hacer actuar sobre la isoeuxantona anhídrido acético y acetato sódico; el cuerpo formado corresponde a la fórmula

$$C_{13}H_6O_2(O.COCH_3)_2 1.3,$$

y se presenta cristalizado en agujas blancas fusibles a 141°.

Como el isómero anterior, la isoeuxantona 1.3 da un derivado monometílico resultante de reemplazar el hidrógeno del oxhidrilo que ocupa el lugar 3 por el grupo CH_3. Se obtiene ese cuerpo haciendo actuar el yoduro de metilo sobre la isoeuxantona en presencia de una disolución de potasa en alcohol metílico; el compuesto originado se disuelve mal en alcohol, haciéndolo, en cambio, perfectamente en el ácido acético, de cuyas disoluciones se deposita cristalizado en agujas amarillas, fusibles sin descomposición a temperatura comprendida entre 140 y 150°. Reemplazando el hidrógeno del otro oxhidrilo por sodio resulta la sal sódica correspondiente, que es amarilla, poco soluble en el agua, algo más en alcohol y otros de los disolventes neutros que se emplean de ordinario.

Tratando por bromo una disolución de isoeuxantona 1.3 en ácido acético cristalizable, y abandonando durante algún tiempo la disolución que así resulta a una temperatura superior a la ordinaria, se forma la *isoeuxantona dibromada*. Para separar este cuerpo se trata por agua, que precipita al derivado bromado, y se filtra, se lava el precipitado con alcohol y se hace cristalizar el residuo en ácido acético concentrado. La dibromoisoeuxantona 1.3 así obtenida es insoluble en el agua, muy poco soluble en el alcohol. Se disuelve perfectamente en el ácido acético, de donde cristaliza en agujas amarillas fusibles a 245°.

De la misma manera que á la euxantona corresponde un ácido euxantónico, a cada isoeuxantona debería corresponder un ácido isoeuxantónico; pero sólo es conocido el que da la isoeuxantona 3.6, que se obtiene tratando ese cuerpo por potasa y operando á la temperatura necesaria para la fusión de la mezcla. Los detalles de la operación son análogos á los de la obtención del ácido euxantónico: en este caso se opera calentando en baño de aceite dos partes de euxantona con seis de potasa y una pequeña cantidad de agua; cuando el termómetro marca unos 235° y la masa se ha hecho líquida se agita, dando al mismo tiempo un golpe de fuego hasta que la temperatura se eleve á 265 ó 270°, cuyo grado de calor se sostiene durante cinco ó seis minutos. Una vez enfriada la masa se trata por agua, se deja en libertad el ácido por medio del ácido clorhídrico, y se purifica cristalizándole una ó más veces por enfriamiento de las disoluciones acuosas hechas á la temperatura de ebullición.

El ácido isoeuxantónico se disuelve mal en agua fría y bien en la caliente; cristaliza con una molécula de agua y funde a 200°, transformándose en la isoeuxantona correspondiente.

ISOSTIGMA: m. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas herbáceas, con las hojas casi basilares, enteras ó partidas, y el tallo desprovisto de hojas y escapiforme; sus cabezuelas contienen flores de dos clases, pudiendo las del disco ser fértiles ó nulas. En los demás caracteres coincide con el género *Coreopsis*.

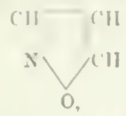
ISOTEA: f. *Bot.* Género de plantas (*Isothea*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Pirenomicetos, cuyas especies se caracterizan por carecer de peritecas y tener los conceptáculos formados por tecas octosporas de color obscuro y empotrados en el estroma. Sólo se conoce una especie, la cual se desarrolla como parásita sobre el parénquima de las hojas.

ISOTROPIDO: m. *Bot.* Género de plantas (*Isotropis*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, cuyas especies habitan en Australia, y son plantas arbustivas, con las hojas sencillas ó unifoliadas. Se distingue de los géneros *Chorizema* y *Gompholobium* por tener los sépalos empizarrados y más largos que el receptáculo, el ovario sentado y la legumbre lineal y oblonga.

ISOXAZOL: m. *Quím.* Núcleo conocido también con el nombre de a-furazol, que tan sólo difiere del furfurano ó furano



en que un grupo trivalente CH contiguo al oxígeno ha sido reemplazado por un átomo de nitrógeno, de forma que el isoxazol será



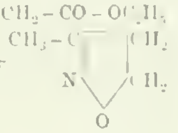
igual que el a-triazol, sin más que sustituir el átomo de oxígeno de azufre. Ambos se refieren de la misma manera al tiofeno y al pirrol.

Todos los derivados del isoxazol pueden referirse de una manera más ó menos directa a los productos de condensación de la hidroxilamina. Si en la reacción que les origina se reemplaza la hidroxilamina por la fenilhidrazina

$$H_2N-NH(C_6H_5),$$

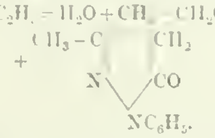
se obtiene el derivado correspondiente al *v-fenil-a-pirazol*, como se indica en las reacciones siguientes:

$$OH-NH_2+CH_3-CO-CH_2-CO-OC_2H_5$$
$$=H_2O+CH_3-CH_2OH+$$



y

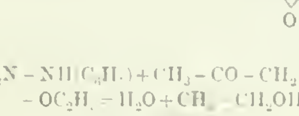
$$H_2N-NH(C_6H_5)+CH_3-CO-CH_2-CO$$
$$-OC_2H_5=H_2O+CH_3-CH_2OH$$



Estas analogías son la causa de que el estudio de estos núcleos, ó mejor dicho de sus derivados, se haga siempre paralelo en una y otra serie, de tal manera que á cada paso en una serie corresponda otro en su análoga, contribuyendo esto a que el conocimiento de estos cuerpos sea bastante perfecto en la actualidad.

Síntesis del núcleo isoxazol. – Westenberger dió a conocer la primera reacción en que se originaba un derivado del isoxazol: consistía en hacer actuar el éter acetilacético sobre la hidroxilamina; pero no pudiendo efectuar la separación completa de los diferentes cuerpos originados en la reacción, no llegó á conocer la naturaleza de estos derivados. Hasta después de los trabajos realizados por Claisen y Lowmann no se conoció la existencia del núcleo isoxazol ni las condiciones necesarias y suficientes para su formación.

La mayoría de los derivados del isoxazol son productos de sustitución de dos cuerpos principales: el isoxazol ó a-furazol y la a-furazolona, ó sean



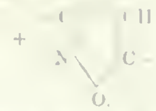
que corresponden en la serie del pirazol al pirazol y pirazolona.

De manera general, puede establecerse que los cuerpos en cuya molécula existe el grupo

$$-CO-CH_2-CO-,$$

cuando tienen de la ... con la hidroxilamina, ... derivado del ... La condensación ... eliminación de agua, ... según la ecuación

$$OH-NH_2+CO-CH-CO=2H_2O$$

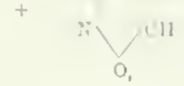


Si los cuerpos que se condensan son las β dicetonas ... a-furazoles, que corresponden a la fórmula general



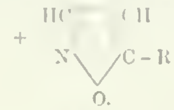
Con los a cetoaldehidos se obtiene una mezcla del a y β a-furazol correspondiente, siendo, por lo tanto, dos las reacciones que se verifican. La primera será

$$OH-NH_2+R-CO-CH_2-COH=2H_2O$$



y la segunda

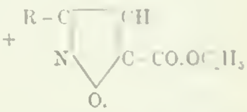
$$OH-NH_2+COH-CH_2-CO-R=2H_2O$$



Las oximetilenocetonas y sus tautómeras originan la misma reacción.

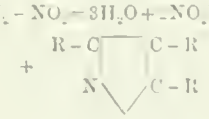
Los éteres β-cetónicos obtenidos por el método de Claisen condensando el éter oxálico con las acetonas se condensan también con la hidroxilamina, originando derivados del isoxazol, en los que uno ó dos átomos de hidrógeno han sido sustituídos por el grupo CO.OR

$$OH-NH_2+R-CO-CH_2-CO$$
$$-CO.OC_2H_5=2H_2O+$$



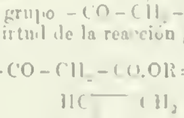
Las lejías alcalinas diluídas á la temperatura de ebullición actúan sobre los hidrocarburos nitrados de la serie grasa, dando lugar a la formación de isoxazoles aββ' sustituídos, al mismo tiempo que ácido nitroso, nitrilo y agua, según puede verse en la reacción

$$4R-CH_2-NO_2=3H_2O+2NO_2H+RCN$$



Los éteres de los ácidos β dicetónicos que contienen el grupo $-CO-CH_2-COR$ actúan también en virtud de la reacción general

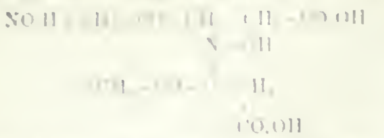
$$OH-NH_2+CO-CH_2-CO.OR=H_2O+ROH$$



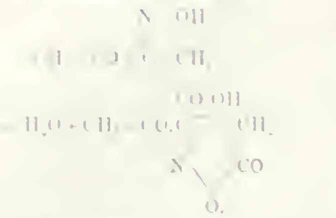
originándose, por lo tanto, agua, alcohol y a-furazolonas.

En particular, los éteres β-cetónicos simples dan furazolonas β' sustituídas. Los éteres más complejos procedentes de la condensación del éter oxálico con los ácidos grasos se condensan de la misma manera. Estas condensaciones tienen lugar en dos tiempos: en el primero se forma ácido β-oxima y en el segundo la furazolona, que es el anhídrido interno. Si el ácido puede originarse en otras condiciones, se verifica, sin embargo, la misma reacción, como ocurre en

[illegible] forman [illegible]



[illegible] perdiendo agua, [illegible] isoxazolona

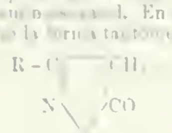


[illegible] origina una reac[illegible] [illegible] nitro[illegible] y el [illegible] [illegible] con [illegible]

$CO.OC_2H_5 - CH_2 - CO - CH_2 - CO.OC_2H_5$

[illegible] y sabiendo que se [illegible] anteriores.

[illegible] [illegible] de la hidroxilamina, una [illegible] a la forma[illegible] En algunos casos [illegible] la forma tautómera



[illegible] — Los primeros [illegible] de la serie, es decir, los isoxazoles [illegible] son líquidos bas[illegible] fácilmente con [illegible] sólidos y mucho [illegible] Los que no son sustituídos [illegible] tienen la propiedad de transformarse fácil[illegible] la influencia del aldehí[illegible] Las a-furazolonas son poco esta[illegible] la acción del calor se des[illegible] destilar.

[illegible] El isoxazol, núcleo [illegible] de esta serie, no se le co[illegible] de forma que nada [illegible] propiedades. Algunos au[illegible] al mismo tiempo [illegible] y el [illegible] nitroso calen[illegible] nitron[illegible] de amoníaco. La re[illegible] formularse

$4(HNO_2 \ldots) + 3H_2O,$

pero [illegible] comprobada.

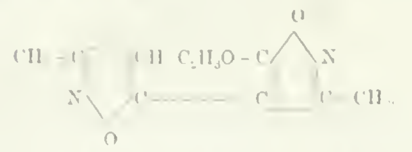
[illegible] — Se origina tratando [illegible] clor[illegible] de la oxi[illegible] En estado puro constituye [illegible] fuertemente [illegible] descomponerse. [illegible] etilato [illegible] transforma en la [illegible] nacetona.

[illegible] mismo tiempo [illegible] propie[illegible] [illegible]

[illegible] la hidro[illegible] presencia [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] clorhídrico, que [illegible] [illegible] la reacción [illegible] la sal [illegible] [illegible]

liente y el alcohol la disuelven con facilidad: por enfriamiento o evaporación de estas disoluciones se deposita cristalizada en finas agujas de lustre sedoso. Funde á 170°, descomponiéndose más o menos completamente. En presencia de los cuerpos enérgicos se conduce como base débil, originando ciertas sales, pero tan poco estables que se descomponen con facilidad por la acción del agua. Frente á las bases sus caracteres son de ácido, puesto que se une lo mismo con los hidratos que con los carbonatos; pero adviértase que las sales formadas en este caso son las correspondientes al ácido β-oximidobutírico, producto de hidratación de la metilisoxazolona.

Reaccionando la metilisoxazolona con el anhídrido acético o cloruro de acetilo, se obtiene un [illegible] bastante complicado, al que Claisen atribuye la fórmula



Este cuerpo cristaliza en laminillas fusibles á 1[illegible]°.

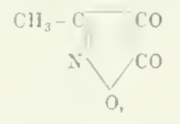
Reaccionando el éter acetilacético en disolución neutra con la hidroxilamina se origina un producto complejo, según resulta de su fórmula $C_{12}H_{15}N_4O_7$, que algunos han considerado como el β-oximidobutirato de etilo, cuya formación puede expresarse por la reacción

$$4C_6H_{11}NO_3 = C_{12}H_{15}N_4O_7 + 2C_2H_6O + 3H_2O,$$

es decir, que al mismo tiempo hay producción de agua y alcohol. No se conoce la constitución del cuerpo antes indicado, ni muchas de sus propiedades: su reacción es marcadamente ácida, se descompone á 140°, y se considera con algún fundamento que pertenece á la serie del isoxazol, aunque no falta quien opina lo contrario.

Actuando el éter acetilacético sobre el clorhidrato de hidroxilamina en cantidades expresadas por sus pesos moleculares, y dejando la hidroxilamina en libertad con la cantidad correspondiente de anilina, se obtiene, según indica R. Schiff, el *β-isonitrosobutirato de etilo*, producto intermediario en la formación de la β'-metil-a-furazol-a-ona, o lo que es lo mismo, de la γ metilisoxazolona.

Cetometilisoxazolona. — Correspondería á la fórmula

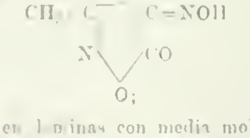


pero tan sólo se la conoce al estado de oxima ó fenilhidrazona: al intentar obtenerla por la acción de los ácidos sobre estos derivados, la molécula se destruye rompiéndose la cadena con facilidad.

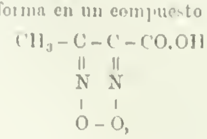
Isonitrosometiloxazolona. — Se forma en la acción de la hidroxilamina sobre el éter isonitrosoacetilacético, al mismo tiempo que un compuesto de fórmula

$$CH_3 - \underset{\text{HO.N}}{\overset{}{C}} - \underset{\text{NOH}}{C} - CO.OC_2H_5$$

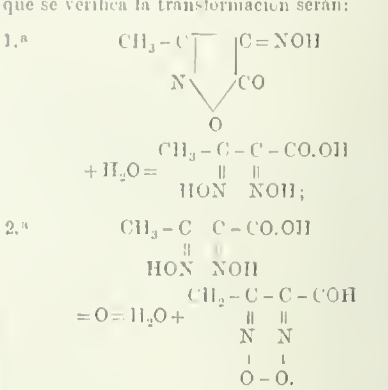
conocido con el nombre de *metilglioximacarbonato de etilo*, que es un éter cuyo ácido funde á 120°. La isonitrosometilisoxazolona corresponde á la fórmula



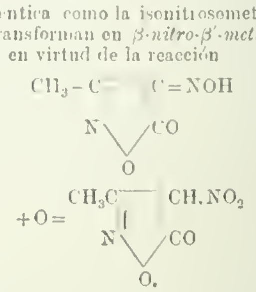
cristaliza en láminas con media molécula de agua, se disuelve en agua, alcohol y éter ordinario, insoluble o poco soluble en cloroformo, bencina y ligroína. Por la acción del calor funde á 1[illegible]2°, perdiendo [illegible] el agua de cristalización que contiene. Funciona como un ácido diluído, combinándose con las bases para dar sales, que en general son de color rojo y permiten regenerar con facilidad el compuesto de que proceden. Tratando estas sales por un exceso de lejía alcalina diluída se descomponen, debido á que la isoxazolona se transforma por hidratación en un ácido *diisonitrosobutírico*, muy distinto del que se obtiene saponificando con los álcalis el éter antes mencionado. La *sal argéntica* de la isonitrosometilisoxazolona cristaliza perfectamente, y es de un color rojo muy parecido al del cinabrio: disuelta en caliente en el ácido nítrico concentrado se transforma en un compuesto de fórmula



merced á una hidratación y oxidación sucesivas: las reacciones que expresan los dos tiempos en que se verifica la transformación serán:

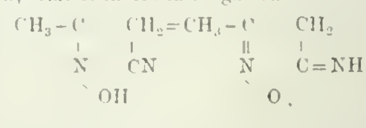


Si el ácido nítrico se hace actuar en frío, tanto la sal argéntica como la isonitrosometilisoxazolona se transforman en *β-nitro-β'-metil-a-furazol-a-ona*, en virtud de la reacción



Este nuevo cuerpo funde á 123°; por evaporación de sus disoluciones alcohólicas se deposita perfectamente cristalizado: la sal argéntica correspondiente se disuelve en agua caliente, no se altera por la acción de la luz y cristaliza en agujas brillantes; la sal sódica cristaliza con dos moléculas de agua, funde á 75° y se descompone á 115: la sal de potasio es anhidra. La nitrometilfurazolona se combina de la misma manera con las bases orgánicas: el compuesto que origina al unirse con la anilina corresponde á la fórmula $C_4H_4N_2O_4.C_6H_7N$, y se presenta cristalizado en agujas amarillas muy solubles en alcohol, poco en agua y éter ordinario: con la fenilhidrazina el compuesto formado es $C_4H_4N_2O_4C_6H_8N_2$, que se disuelve en agua y alcohol con facilidad.

Metilisoxazolona imida. — Se origina tratando por agua hirviendo la oxima de la cianacetona: lo que se verifica no es más que una isomerización, como se indica en la igualdad



La oxima necesaria para la obtención de esta imida se obtiene tratando el diacetonitrilo por hidroxilamina; la reacción que se verifica puede formularse

$$CH_3 - C(NH) - CH_2 - CN + NH_2OH$$
$$= NH_3 + CH_3 - C(NOH) - CH_2 - CN.$$

Esta oxima funde sin descomposición á 96°.

La metilisoxazolonaimida es muy soluble en agua, alcohol, éter ordinario y bencina caliente; por enfriamiento de sus disoluciones en este último líquido se deposita en cristales transparentes fusibles á 84°. Tratada por ácido clorhídrico se combina con él, dando un clorhidrato cristalino muy soluble que funde á 84°; esta reacción diferencia á la metilisoxazolonaimida de su isómero la oxima de la cianacetona, que se descompone sometida á la acción del mismo ácido.

La metilisoxazol[illegible] ... con el cloruro de [illegible] dando una [illegible]

CH ... C = N - NH.C H
N ... C - NH
O.

soluble en alcohol, que se presenta cristalizada en agujas amarillas que funden a 119° sin experimentar descomposición sensible; esta hidrazona, tratada por [illegible] clorhídrico, pierde una molécula de amoníaco, transformándose en el derivado correspondiente a una metilisoxazolona análoga a la de Knorr y Rentes. Esta transformación permite darnos cuenta de la manera como se verifica la condensación de la oxima de la cianacetona antes indicada.

[illegible] carbonato. Se obtiene al estado de sal amónica cuando actúa la hidroxilamina en disolución amoniacal sobre el éter oxalacético, la reacción tiene lugar en dos tiempos: primero se verifica la reacción normal produciéndose un éter; pero este cuerpo no es estable en presencia del amoníaco y del exceso de hidroxilamina empleado, y se transforma en la sal amónica del ácido hidroxámico correspondiente, [illegible] en sal amónica del ácido isoxazolona[illegible]. La reacción es

$$CO.OC_2H_5 - CO - CH_2 - CO.OC_2H_5 + NH_2OH = H_2O + C_2H_5OH + CO.OC_2H_5 - C \quad CH_2 \quad N \quad CO \quad O,$$

de forma que lo que se verifica es tan solo una saponificación incompleta del éter oxalacético, puesto que hay separación de agua y alcohol. En la acción del amoníaco e hidroxilamina sobre el éter así originado hay también separación de alcohol, al mismo tiempo que se origina la sal amónica que corresponde a la fórmula

$$NH_3 - HO - C - C \quad CH_2 \quad HON \quad N \quad CO \quad O,$$

y se presenta cristalizada en prismas incoloros solubles en agua, insolubles en alcohol, fusibles sin descomposición a 158°. Las disoluciones acuosas son neutras, en contra de lo que era de esperar dada su constitución: tratadas estas disoluciones por cloruro férrico, dan coloración violada intensa.

Tratando el isoxazolonacarbonato amónico por un ácido enérgico queda libre el ácido correspondiente, que es sólido, pero que no se ha conseguido tenerlo cristalizado. Este ácido, tratado por ácido nitroso, se transforma en ácido cianoxiloacético y una pequeña cantidad de derivado isonitroso, que por hidratación se transforma en hidroxilamina y ácido dioximidosuccínico; este último pierde con facilidad agua y anhídrido carbónico, para transformarse en ácido cianoximidoacético.

Dimetilisoxazol. – Líquido incoloro y transparente que se forma en la acción de la hidroxilamina sobre la acetilacetona. También se encuentra entre los productos de condensación de la acetilacetona con el amoníaco. No se disuelve en el agua; posee a 15° una densidad igual a 0,985; su olor es fuertemente alcohólico, y hierve sin descomposición a 142°.

Haciendo actuar sobre la dimetilisoxazolona una disolución de sodio en alcohol amílico, fija una molécula de hidrógeno para transformarse en la imida correspondiente a la acetilacetona; en esta transformación pueden distinguirse dos tiempos: primero, formación de la isoxazolona correspondiente; y segundo, formación de la imida por una transformación debida a la abertura de la cadena. Esta transposición se halla indicada en la igualdad

$$CH - HC \quad CH \quad CH - C - CH_2 \quad HN \quad C - CH_3 \quad NH \quad CO - CH_3. \quad O.$$

A[illegible] corresponde a la [illegible]

$$CH_3 - CO - C \quad CH \quad N \quad CO \quad O.$$

Se la conoce en estado de oxima, pero no libre, se obtiene esta oxima sometiendo a la acción de la hidroxilamina el [illegible] isonitrosolevulínico procedente de la acción del ácido nitroso sobre el ácido levulínico o sobre el ácido acetoacético; el mismo producto de la reacción se obtiene de la dioxima, que más bien entra por formación de [illegible] de agua.

La oxima correspondiente a la [illegible] se disuelve perfectamente en agua, alcohol, éter ordinario y cloroformo; por evaporación de las disoluciones cloroformicas se deposita la acetiloxazolona-oxima en laminitas bastante brillantes que funden a 82° sin experimentar descomposición.

Trimetilisoxazol. Resultará de sustituir los tres hidrógenos del azol o isoxazol por tres grupos CH; de forma que la constitución del trimetilisoxazol estará expresada por la fórmula

$$CH_3 - C \quad C - CH_3 \quad N \quad C - CH_3 \quad O.$$

Se origina este cuerpo calentando en tubo cerrado, hasta alcanzar la temperatura de 180°, una mezcla de nitroetano, amoníaco en disolución acuosa y una pequeña cantidad de carbonato potásico. Se puede obtener también condensando la hidroxilamina con la metilacetilacetona preparada por el método de A. Combes. El trimetilisoxazol es un líquido incoloro de consistencia siruposa, olor aromático y reacción básica. A 15° posee una densidad igual a 0,986; hierve sin descomposición a 171°. Merced a las propiedades básicas que este cuerpo tiene se combina con algunos cuerpos, entre los que pueden citarse los cloruros mercúrico y aúrico, dando combinaciones cristalizadas. Sometido a la acción de reactivos hidrogenantes, tales como la amalgama de sodio en presencia del agua, fija dos átomos de hidrógeno para dar la *imida* correspondiente a la *dimetilacetilacetona*; este cuerpo funde a 110°, hierve sin descomposición a 225° y se desdobla por acción del agua dando amoníaco y metilacetilacetona.

Aminometiletilisoxazol. Cuerpo sólido, cristalizado en agujas incoloras, fusibles a 44°, que puede hervir sin descomponerse a 150° si la presión se reduce a 20 milímetros de mercurio; si la presión es mayor se produce una reacción cuyo resultado es la formación de un polímero fusible a 280°, poco soluble en los disolventes neutros ordinarios. Se obtiene el aminometiletilisoxazol condensando el propionilpropionitrilo con hidroxilamina bajo la influencia de la potasa.

Sometido el cuerpo objeto de estudio a la acción oxidante del permanganato potásico o del nitrilo sódico, se transforma en un *derivado azoico* que se presenta en cristales amarillos, solubles en alcohol y éter ordinario, que funde a 66° y detona a mayor temperatura. Este derivado azoico no se disuelve en los ácidos, ni en los álcalis, con coloración roja. No reacciona con el bromo; es reducido por el sulfhidrato amónico en disolución alcohólica, transformándose en un *derivado hidrazoico* cristalizado en agujas fusibles a 150°, que tratado por agua de bromo se oxida regenerando el derivado oxiazoico de que procede.

El aminometiletilisoxazol goza de la propiedad de unirse molécula a molécula con el bromo, dando un derivado tan inestable que basta ponerlo en contacto del agua para que se descomponga dando bromhidrato y [illegible]etiletilisoxa[illegible] mono[illegible]omado; este último cuerpo se presenta en cristales voluminosos incoloros, fusibles a baja temperatura, que actuando en frío con la potasa se transforma fácilmente en un [illegible] de fórmula $C_6H_9NO_2$, que por pérdida de una molécula de ácido carbónico origina un producto perfectamente cristalizado. La bromometiletilisoxazolona, que en grandes rasgos se [illegible] de [illegible], se origina también en [illegible] tancias, y corresponde a la fórmula

$$C_2H_5 - C \quad CH - CH_3 \quad N \quad CO \quad O$$

Tratando una disolución etérea de aminometiletilisoxazol por [illegible] clorhídrico [illegible] el [illegible] correspondiente, que se presenta cristalizado en agujas bastante largas, soluble en agua y alcohol, insoluble en el éter ordinario. El [illegible] cuerpo [illegible] acetato [illegible] cloruro de acetilo o anhídrido acético, da lugar a la formación de un [illegible] que cristaliza en lá[illegible] solubles en [illegible] y [illegible] bles en agua e insolubles en éter ordinario, fundiéndose sin descomposición [illegible].

Trietilisoxazol. Corresponde a la fórmula

$$C_2H_5 - C \quad C - C_2H_5 \quad N \quad C - C_2H_5 \quad O,$$

y se obtiene haciendo actuar las [illegible] sobre el nitropropano. Es líquido incoloro, menos denso que el agua, puesto que a 15° su densidad es igual a 0,94 aproximadamente; hierve sin descomponerse a 214°, y no se combina con los cloruros aúrico y mercúrico como lo hace el trimetilisoxazol.

Fenilisoxazol. – Derivado del [illegible] fenil[illegible] o isoxazol, sin más que reemplazar el hidrógeno del grupo CH, que ocupa la posición 3, por el radical monovalente C_6H_5; de suerte que su composición será

$$HC \quad C - C_6H_5 \quad N \quad CH \quad O,$$

encontrándonos, por consiguiente, con un isómero de la cianacetofenona. Se presenta el fenilisoxazol en cristales incoloros, solubles en alcohol, éter ordinario, bencina y demás disolventes neutros empleados de ordinario. Tiene olor que recuerda al del benzonitrilo; funde a 23°, y destila sin descomposición a temperatura que oscila entre 246 y 248°. Sus disoluciones no dan coloración con el cloruro férrico. Calentado durante algún tiempo a 100° en presencia de una lejía alcalina, se transforma íntegramente en la sal correspondiente a la cianacetofenona; este cambio puede expresarse por la igualdad

$$HC \quad C - C_6H_5 \quad N \quad CH \quad O = N \equiv C - CH_2 - CO - C_6H_5.$$

Fenilisoxazolona,

$$C_6H_5 - C \quad CH_2 \quad N \quad CO \quad O.$$

– Cuerpo sólido que se presenta en cristalitos blancos o ligeramente amarillentos, insolubles en el agua, aun a la temperatura de ebullición, solubles en alcohol, más en caliente que en frío, y fusibles a 147°. Se obtiene siguiendo el procedimiento de Claisen y Zedel, que consiste en tratar el éter benzoilacético en disolución neutra por hidroxilamina; según Hantzsch, se obtienen mejores resultados operando en disolución débilmente alcalina. También puede obtenerse siguiendo el procedimiento de Rothenburg, que consiste en tratar la cianacetofenona por hidroxilamina para obtener la oxima correspondiente a la fenilisoxazolona, según la reacción

$$C_6H_5 - CO - CH_2 - CN + NH_2OH = H_2O + C_6H_5 - C \quad CH_2 \quad N \quad C = NH \quad O,$$

y [illegible] por el [illegible] clorhídrico en [illegible]

C₆H₅ – C — CH + NH₂OH … N — NO
O

C₆H₅ – C — CH₂
C₆NH₄ – … N CO
O.

La [illegible] puede funcionar como [illegible] siendo las propiedades [illegible] se manifiestan con más energía; así, [illegible] disolviendo ese cuerpo en amoníaco y [illegible] a la evaporación espontánea la disolución amoniacal resultante, se deposita [illegible] un compuesto salino de composición expresada por la fórmula $C_9H_7NO_2.NH_3$, que funde sin descomponerse á 168° y regenera la [illegible] cuando se trata por ácido acético.

La fenilisoxazolona es muy poco estable en presencia de los ácidos; como prueba de esto, puede citarse que, calentada á 120° con ácido clorhídrico concentrado, se observa vivo desprendimiento de ácido clorhídrico, al mismo tiempo que se forma acetofenonoxima por ruptura del núcleo isoxazolínico. La ruptura del núcleo antes dicho al desprendimiento de ácido carbónico, siendo debido esto efecto a una hidratación, según se indica en la igualdad

$$C_6H_5 - C \!=\! CH \ldots N \; CO \ldots O + H_2O = C_6H_5 - C - CH \; HO.N \; CO.OH,$$

y á su vez, formado este término intermedio, es cuando se verifica el desprendimiento del ácido carbónico y la formación de la acetofenonoxima, como se indica en la siguiente reacción:

$$C_6H_5 - C - CH_2 \; HO.N \; CO.OH = CO_2 + C_6H_5 - C - CH_3 \; N.OH.$$

La reacción verificada con el ácido sulfúrico concentrado es de la misma categoría, pero la oxima originada en virtud de la segunda reacción se isomeriza, obteniéndose además otra molécula de anhídrido carbónico, ácido acético y [illegible] sulfato [illegible].

F[illegible] – Cuerpo sólido soluble en agua, alcohol, éter ordinario, ligroína y benceno caliente, por enfriamiento de las disoluciones en este último líquido se deposita cristalizado en agujas fusibles á 110°. Se obtiene por dos procedimientos, uno debido á Obregia, que consiste en hacer actuar la hidroxilamina sobre la [illegible]fenona; y otro debido á Burns, que se funda en la acción de la hidroxilamina sobre el [illegible]nitrilo, cuya composición puede expresarse por la fórmula

$$C_6H_5 - CNH - CH_2 - CN.$$

Saturando [illegible] gas [illegible] clorhídrico una disolución etérea de fenilisoxazolonamida, se forma un clorhidrato que, cristalizado de sus [illegible], se presenta en láminas [illegible] incoloras y transparentes. Tratando este clorhidrato por disolución acuosa concentrada de [illegible] clorhídrico se transforma en [illegible] fenilisoxazolona. Calentando [illegible] temperaturas superiores á 100° fenilisoxazol[illegible] con la cantidad teórica de anhídrido acético, se obtiene un derivado [illegible] que se presenta de ordinario for[illegible] muy solubles en [illegible] alcohol y benceno, poco solubles en [illegible] á 174° sin descomposición.

[illegible] – Cuerpo sólido soluble en [illegible] éter ordinario, [illegible] y [illegible] por enfriamiento de las disoluciones [illegible] se deposita cristalizado [illegible] á 147°. Se obtiene [illegible] nitrilo sobre la [illegible]. Se forma también en la [illegible] sobre el éter [illegible] Las reacciones que da [illegible] la [illegible] bastante intenso; pero calentadas estas disoluciones con exceso de álcali, se decoloran: esto es debido á una reacción por hidratación, cuyo resultado es la formación de un ácido dioximídico, cuyas sales, y en especial las alcalinas, son incoloras: la reacción que se verifica es

C₆H₅ – C — C = NOH
N CO + H₂O
O

$= C_6H_5 - C(NOH) - C(NOH) - CO.OH,$

y el ácido originado se puede conservar bien al estado de sal alcalina, pero dejado en libertad se descompone por sí mismo con mucha facilidad; calentado con ácido clorhídrico concentrado se transforma parcialmente en anhídrido, en tanto que otra parte da *ácido fenilisoxazolcarbónico*

C₆H₅ – C — C – CO.OH
N N
O,

que cristaliza en láminas romboidales y funde sin descomponerse á 110°.

Se conoce la fenilhidrazona correspondiente á la isonitrosofenilisoxazolona: se obtiene tratando una disolución alcalina de la fenilisoxazolona por cloruro de diazobenceno, y cuando ha sido cristalizada de sus disoluciones alcohólicas hechas á la temperatura de ebullición, se presenta cristalizada en agujas anaranjadas que se disuelven sin alterarse en los álcalis y ácidos y funden á 166°.

Fenilmetilisoxazol. – Se obtiene, siguiendo el procedimiento de Ceresole, haciendo actuar la hidroxilamina sobre la benzoilacetona sodada. Es cuerpo sólido que se presenta en cristales incoloros: purificado por cristalización de la ligroína funde poco antes de los 70°, y hierve sin descomposición hasta el punto de poderse destilar perfectamente á temperaturas comprendidas entre 260 y 265.

Se obtiene un isómero del fenilmetilisoxazol en la acción de la sosa sobre la oxima correspondiente á la monoclorobencilidenoacetona: la reacción se verifica con formación de agua y cloruro sódico, según se indica en la igualdad

$$CH_3 - CH = C<^{Cl}_{C_6H_5} + NaOH \quad (NOH)$$

CH₃ – C — CH
= H₂O + ClNa + N C – C₆H₅
O.

y el fenilmetilisoxazol originado se presenta formando cristales blancos solubles en la mayor parte de los disolventes neutros orgánicos, fusibles sin descomposición á 65°.

Bencilidenometilisoxazolona,

CH₃ – C — CH – CH₂ – – C₆H₅
N CO
O.

– Cuerpo cristalizado en agujas amarillas, solubles en alcohol, éter, y sobre todo en el cloroformo, de cuyas disoluciones se deposita perfectamente cristalizado, y fusible á 142°. Da un producto de adición con el cloro, impropiamente llamado *clorhidrato*, que se disuelve bien en alcohol, cloroformo, éter, bencina y ácido acético cristalizable, siendo insoluble ó poco soluble en agua y ligroína y fusible á 134°. Tratado este clorhidrato ó derivado clorado por lejías alcalinas diluídas se transforma en ácido oximidobencilidenacetilacético, debido á una ruptura de la cadena originada por la separación del cloro.

Di[illegible],

C₆H₅ – C — CH
N C – C₆H₅
O.

– Sólido que cristaliza en láminas de aspecto nacarado, muy solubles en la bencina y poco en el éter ordinario. Funde á 141°, siendo su reacción perfectamente neutra. Se obtiene haciendo actuar la hidroxilamina sobre el compuesto

$$C_6H_5 - CO - CHCl - CHCl - C_6H_5,$$

resultante de la acción del cloro sobre la bencilidenoacetofenona. También puede obtenerse oxidando el difenildihidroisoxazol que se obtiene por la acción de la hidroxilamina sobre la clorobencilacetofenona.

Trifenilisoxazol,

C₆H₅ – C — C – C₆H₅
N C – C₆H₅
O.

– Se obtiene haciendo actuar la hidroxilamina sobre la bencilidenodesoxibenzoína. El compuesto originado es insoluble en los ácidos y lejías alcalinas, presentando alrededor de los 210° su punto de fusión.

Ácido tienilisoxazolcarbónico. – Se obtiene al estado de éter etílico calentando con hidroxilamina el éter acetotienona oxálico, que á su vez se obtiene condensando un éter oxálico con la acetotienona. El ácido en estado de libertad es sólido, poco soluble en agua y fusible á 177°. Sus disoluciones amoniacales precipitan con las sales solubles de plata, bario, cobre, plomo y mercurio, pero no con las zíncicas y magnésicas. Su constitución se deduce de la descomposición que experimenta por la acción del calor: sometido en efecto á la destilación seca se descompone, dando ácido carbónico y cianacetotienona, propiedad que autoriza para atribuir al ácido tienilisoxazolcarbónico la fórmula de constitución

CO.OH – C — CH
N CHC₄H₃S
O.

Bismetilisoxazolona,

CH₃ – C — CH – HC — C – CH₃
N CO CO N
O O.

– Se obtiene condensando el éter iso-carbopirotritárico con dos moléculas de fenilhidrazina. Se presenta cristalizada en agujas fusibles á 190°, solubles en algunos de los disolventes neutros orgánicos empleados de ordinario.

ISTELA (LUIS): *Biog.* Religioso español. N. en Valencia en el año de 1545. M. á 5 de septiembre de 1614. Desde muy joven se consagró á Dios en la soledad del claustro, pues contaba sólo doce años cuando abrazó la Orden de Padres Predicadores en el convento de la misma ciudad. San Luis Bertrán, á quien tuvo por maestro, admiró en Istela un modelo de novicios. Obediente, aplicado, siempre atento al cumplimiento de la regla y ansioso de practicar la virtud en todos sus actos, captóse el afecto de sus compañeros, y con más razón el aprecio de quien por su santa vida debía verse colocado en los altares de la Iglesia. Después que hubo profesado siguió con igual constancia en sus estudios, recibiendo en la famosa Universidad de Lérida el grado de Doctor en Sagrada Teología. Incorporado a la Universidad de Valencia hizo Istela oposición á la cátedra de Santo Tomás, en cuyo acto lució tan grandes conocimientos que el claustro se la confirió con aplauso de todos los asistentes. Veinte años desempeñó Istela el profesorado con el mismo celo que el primer día, y sólo salió de esta ocupación favorita para entregarse al cumplimiento de otros cargos de la Orden. Fué calificador del Santo Oficio y prior del convento de su patria. El rey Felipe III quiso darle una prueba de lo mucho en que tenía su talento, enviándole á Roma á solicitar la beatificación de su maestro San Luis. En esta ciudad fué elegido provincial de la Tierra Santa, y se le encargó dos veces el generalato de la Orden por ausencia del maestro general Fray Jerónimo Javier. Su Santidad Paulo V se unió también al universal aprecio que se hacía de Istela, nombrándole maestro del Sacro Colegio, cuya cátedra regentó por espacio de seis años; y tenía depositadas en él mas encumbradas esperanzas, que hubiera realizado si la muerte no viniese á cortar los días del sabio Dominico. Su cuerpo fué inhumado en el convento de la Mi-

nerva de Roma. Dejó las siguientes obras: [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

ISTURIZ Y COCA (BALBINA TERESA DE [illegible]): *Biog.* Cantante española. N. en Badajoz á 11 de junio de 18[illegible]. M. en Madrid á 6 de septiembre de 1871. Matriculada en el Conservatorio en la clase de [illegible] en diciembre de 1844, siguió sus estudios en dicho centro de enseñanza hasta octubre de 1848. En la clase de Canto de Francisco Frontera entró en 2[illegible] de abril de 1846, y estuvo hasta el 27 del mismo mes del año 1850, y desde esta fecha al [illegible] siguiente diciembre en la de Saldoni. Durante los últimos años que la Isturiz permaneció en el Conservatorio, estableci[illegible] [illegible] en el [illegible] asistió también á las clases de Italiano, Piano, Declamación y Armonía, tomando parte en todas las principales funciones que se [illegible] en el mismo colegio, como una de las más aventajadas discípulas que tenía dicha escuela. Al salir del Conservatorio cantó por primera vez, [illegible] [illegible] en el Teatro del Circo de Madrid, la zarzuela *El estreno de un artista*. Después cantó en los principales teatros de las más importantes capitales de España y en la Habana. En 12 de marzo de 1867 trabajó en el Teatro de Milán con la ópera *Rigoletto*, cantando después *El Trovador*, obras que acababa de desempeñar en el mismo teatro la famosa Lagrange. En 15 de junio del mismo año fué contratada para el Teatro Real de Milán, en el que ejecutó las óperas *Marta* y *Linda*. En la temporada de otoño del [illegible] año cantó, en la noche del 30 de octubre, *Marta* en el Teatro Sociale de Treviso. En 16 de octubre de 1868 fué contratada para la inauguración del Teatro Reggio degli Avvalorati de Livorno, en donde desempeñó la parte de Amalia de *Un ballo in maschera*, y después la de Elvira de *Hernani*. En 15 de marzo del propio año la reescrituraron para el Teatro de Liorna, temporada de primavera, para cantar *El Trovador*, y el *[illegible]* del maestro Petrella, puesta la última por primera vez en escena en aquel teatro. En 23 de mayo siguiente fué escriturada para las temporadas de otoño, carnaval y cuaresma en el Teatro Imperial de Odessa, en donde hizo *Marta*, *Rigoletto*, *Linda*, *Crispino e la comare*, *Sonnambula*, etc. En 1869 obtuvo la contrata para el Teatro de San Carlos de Lisboa, cuya escritura no terminó hasta la cuaresma de 1870. Su muerte fué una verdadera pérdida para el arte musical, toda vez que ella era una de las tiples más aplaudidas, así en España como en el extranjero.

* **ITABIRITA:** *Geol.* Definida tan sólo en el DICCIONARIO esta importante roca, añadiremos aquí algunos de sus caracteres y particularidades; se considera, en general, por la mayoría de los autores, incluida esta roca en la familia de las micacitas, llegando algunos á definirla como una micacita oligistífera que resulta de la agregación granudocristalina, que adquiere después una estructura pizarrosa de elementos de cuarzo, oligisto micáceo, magnetita, y generalmente de mica, sirviendo toda esta mezcla de ganga á ciertos minerales de oro en diversas localidades del Brasil, y especialmente en Minas Geraes, y en algunas de la Carolina del Sur, en la América del Norte.

En el terreno primitivo del Brasil ha sido descrita esta roca por el geólogo Golzeix como una micacita del tramo superior, en la que se presenta la mica blanca y verde de aspecto y consistencia untuosas, y que, cargándose de cuarzo en algunos puntos, constituye la llamada arenisca sensible del Brasil, que poco á poco se transforma en la roca que estamos describiendo, y que contiene intercalaciones de caliza cristalina, considerando algunos toda esta última formación como no formando ya parte del terreno primitivo, habiendo algunos geólogos que incluyen las itabiritas en las formaciones del terreno cámbrico, donde se manifiestan como arenisas micáceas en pizarras [illegible] y conglomerados, conteniendo los primeros generalmente hierro oligisto bajo la forma de [illegible], constituyendo el mineral llamado maltita; y otras veces se halla en pajuelas hexagonales, distribuidas [illegible] en las rocas, del [illegible] lo que los [illegible] y [illegible] las pizarras [illegible] del terreno cámbrico de diversas localidades francesas.

ITACIO: *Biog.* Prelado español. Floreció en el siglo IV de nuestra era. Fué obispo de Ausona, hoy Vich, en Cataluña. Celosísimo perseguidor de los priscilianistas, asistió con Idacio al concilio de Zaragoza, celebrado para anatematizar los errores de estos sectarios, y del cual sólo ha quedado un fragmento, que parece ser la conclusión, y contiene ocho cánones [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Aquellos novadores, lejos de comparecer en el concilio, ante el cual eran citados, confirieron el orden episcopal á Prisciliano y le ordenaron obispo de Ávila, que se cree ser Ávila. Itacio, con un celo poco conforme con el que la caridad evangélica recomienda, continuaba mientras tanto persiguiendo á los priscilianistas, no perdonando medio alguno y recurriendo á la justicia criminal para que los castigase, encarnizamiento que no ha merecido la aprobación de Sulpicio Severo y la de muchos otros. Al principio los novadores aparentaron ceder, mas luego hallaron medio de sobornar á la corte de Graciano con regalos y humillaciones, y lograron que se anulase todo lo que se había acordado contra ellos. Itacio fué á su vez acusado y perseguido, y tuvo que huir á las Galias. Escondido en Tréveris, no salió de su asilo hasta que Máximo entró triunfante en la capital de las Galias. Presentóse luego al emperador y puso en sus manos una petición contra Prisciliano y sus sectarios, en la que exponía con razones convincentes las intrigas y medios arteros de que se habían valido aquellos herejes para alcanzar la aprobación de sus doctrinas. Máximo atendió las súplicas de Itacio y mandó conducir preso á Prisciliano ante el concilio de Burdeos, cuyos Padres tuvieron la debilidad de admitir la apelación que hizo para ante el tribunal del emperador. Conducido á Tréveris siguióle allí el obispo Itacio como acusador, calidad que le hizo odioso á todos los fieles, que deseaban ver en este prelado representada mejor la mansedumbre sacerdotal. Prisciliano fué condenado á muerte con sus sectarios, después de haber sufrido el tormento, é Itacio tuvo la complacencia de presenciar la ejecución. La Historia reprueba la conducta de este prelado, y califica de celo falso la energía con que persiguió á los sectarios. Era pródigo, de vida muelle, y poco comedido en sus palabras; y en su deseo de hallar novadores en todos aquellos que practicaban costumbres más austeras que las suyas, no perdonó Itacio ni aun la sublime virtud de San Martín, porque la benignidad de este santo le movió á solicitar del emperador el perdón de algunos de aquellos desgraciados. La opinión que de este prelado han formado Flores, Bergier y algunos otros escritores, es la de que para llevar á efecto lo acordado por el concilio se comisionó á Itacio, hombre el más animoso para cumplirlo, pero al mismo tiempo poco prudente, y por lo tanto dispuesto á llevar las cosas hasta el extremo. Era de un genio vivo é impetuoso, y esto le hizo cometer algunas violencias contra las personas que profesaban una vida austera y mortificada, engañado por el exterior rígido y severo de que hacían gala los priscilianistas, aunque eran corrompidos. Con todo, según algunos autores, es célebre la memoria de Itacio por su elocuencia, que le mereció el renombre de ilustre, y por haber desterrado los delirios de una secta perniciosa.

ITACURUBI DE LA CORDILLERA: *Geog.* Pueblo y municip. de la Rep. del Paraguay; 3 100 habits. Pertenece al 5. dist., y sus pobladores se dedican á la agricultura y ganadería.

ITACURUBI DEL ROSARIO: *Geog.* Pueblo y municip. de la Rep. del Paraguay; 2 500 habitantes, de los cuales 500 corresponden al pueblo. Pertenece al 2. dist. Cría de ganados; cultivos de maíz, caña de azúcar, café, etc. Minas de hierro y manganeso.

* **ITALIA:** *Geog.* Según la estimación hecha en 31 de diciembre de 18[illegible]7, la población de Italia era de 31 47[illegible] 217 habits. Siendo la superficie de 286 [illegible] kms.², según los datos del Instituto Geográfico Militar, [illegible] resulta una densidad de 110 por km². Extensión y población se distribuyen del modo siguiente entre las 69 provs. de Italia.

	Kms.²	Habitantes	Dens.
Alejandría	5 152	[illegible]	[illegible]
Ancona	1 9[illegible]1	[illegible]	[illegible]
Aquila	6 [illegible]	[illegible]	[illegible]
Arezzo	3 [illegible]	21[illegible]	[illegible]
Ascoli	2 [illegible]	219 [illegible]	[illegible]
Avellino	[illegible]	421 102	[illegible]
Bari	5 [illegible]	[illegible] 618	[illegible]
Belluno	3 [illegible]	17[illegible]	[illegible]
Benevento	2 11[illegible]	2[illegible] 1[illegible]	11[illegible]
Bergamo	2 [illegible]	[illegible] 204	[illegible]
Bolonia	[illegible]	[illegible]	1[illegible]2
Brescia	4 [illegible]	[illegible]	[illegible]
Cagliari	1[illegible]	[illegible]	[illegible]5
Caltanisetta	[illegible]	[illegible] 019	102
Campobasso	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Caserta	5 [illegible]	7[illegible]	142
Catania	4 [illegible]	[illegible]	[illegible]
Catanzaro	5 [illegible]	[illegible]	90
Como	2 [illegible]	[illegible]	205
Coni	7 [illegible]	[illegible] 570	[illegible]
Cosenza	6 [illegible]	[illegible]	71
Cremona	1 7[illegible]	[illegible]	171
Chieti	2 947	[illegible] 719	119
Ferrara	2 621	[illegible]	[illegible]
Florencia	5 867	8[illegible]	142
Foggia	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Forli	1 879	28[illegible] 333	149
Génova	4 099	811 973	2[illegible]
Girgenti	3 035	353 2[illegible]2	116
Grosseto	4 503	125 926	28
Lecce	6 797	660 443	97
Liorna	341	126 3[illegible]	367
Luca	1 445	291 12[illegible]	201
Macerata	2 816	214 137	87
Mantua	2 363	3[illegible] 995	1[illegible]3
Massa-Carrara	1 780	184 151	103
Mesina	3 227	531 700	165
Milan	3 169	1 307 091	412
Módena	2 558	2[illegible]1 192	111
Nápoles	906	1 166 717	1 288
Novara	6 613	765 8[illegible]9	116
Padua	2 133	456 275	214
Palermo	5 047	847 594	168
Parma	3 258	274 210	85
Pavía	3 343	509 697	152
Perusa	9 709	609 [illegible]	63
Pesaro-Urbino	2 895	2[illegible] 745	83
Pisa	3 055	313 621	103
Plasencia	2 471	229 830	93
Puerto Mauricio	1 179	146 722	124
Potenza	9 962	549 771	55
Ravena	1 852	225 805	122
Reggio de Calabria	3 164	405 371	128
Reggio de la Emilia	2 269	252 024	111
Roma	12 081	1 035 731	86
Rovigo	1 774	217 626	140
Salerno	4 961	576 8[illegible]7	116
Sassari	10 595	292 216	28
Siena	3 812	207 999	55
Siracusa	[illegible] 735	428 359	115
Sondrio	3 192	136 [illegible]37	43
Teramo	2 765	2[illegible] 659	98
Trápani	2 457	381 065	155
Treviso	2 488	416 164	167
Turín	10 247	1 128 507	110
Udine	6 [illegible]	5[illegible]6 734	82
Venecia	2 420	389 499	161
Verona	2 677	440 078	1[illegible]
Vicenza	2 725	454 805	1[illegible]

Pertenecen al Piamonte las provs. de Alejandría, Coni, Novara y Turín: 29 378 kms.² y [illegible]62 268 habits.

A la Liguria, Génova y Puerto Mauricio: 5278 kms.² y 988 695 habits.

A la Lombardía, Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantua, Milán, Pavía y Sondrio: 24317 kms.² y 4 082 716 habits.

Al Véneto, Belluno, Padua, Rovigo, Treviso, Udine, Venecia, Verona y Vicenza: 24548 kms.² y 3 118 169 habits.

A la Emilia, Bolonia, Ferrara, Forli, Módena, Parma, Plasencia, Ravena y Reggio: 2[illegible] kms.² y 2 [illegible] habits.

A la Toscana, Arezzo, Florencia, Grosseto, Liorna, Luca, Masa y Carrara, Pisa y Siena: [illegible] kms.² y 2[illegible] habits.

A las Marcas, Ancona, Ascoli, Macerata y Pesaro Urbino: 9 7[illegible] kms.² y 9[illegible] habits.

A la Umbría, Perusa: 9 709 kms.² y [illegible] habits.

A[illegible] Lacio, Roma: 12[illegible] kms.² y [illegible] 1[illegible] habitantes.

A los Abruzos, Aquila, Campobasso, Chieti y Teramo: 1[illegible] kms.² y [illegible] habits.

A la Campania, Avellino, Benevento, Caserta, Nápoles y Salerno: [illegible] kms.² y 3 161 275 habits.

A la Pulla, [illegible] Apulia, Bari, Foggia ó Capitanata y Lecce ó Tierra de Otranto: 19 110 kms.² y [illegible] habits.

A la [illegible], [illegible] 9 962 kms.² y 549 771 habits.

A las Calabrias, Catanzaro, Cosenza y Reggio: [illegible] kms.² y 1 3[illegible] habits.

A la Sicilia, Caltanissetta, Catania, Girgenti, Mesina, Palermo, Siracusa y Trapani: 25 740 kms.² y [illegible] habits.

A la Cerdeña, Cagliari y Sassari: 24 078 kms.² y [illegible] habits.

Los municipios de más de 100 000 habitantes son:

Nápoles.	5[illegible]
Roma.	[illegible]
Milán.	[illegible]
Turín.	[illegible]
Palermo.	2[illegible] 72
Génova.	[illegible]
Florencia.	[illegible] 510
Venecia.	1[illegible]
Bolonia.	158 206
Mesina.	152 648
Catania.	129 651
Liorna.	10[illegible] 5[illegible] 6

Los datos del movimiento de la población referentes á 1897 son: 229 [illegible] matrimonios, 1 1[illegible] nacimientos y 742 761 defunciones. En [illegible] año emigraron 299 8[illegible]5 individuos, de ellos más de la mitad (165 [illegible]) con carácter permanente, y de ellos casi todos al Brasil, República Argentina, Estados Unidos y Uruguay.

Según datos de 18[illegible]5, de la superficie de Italia el 7[illegible] 6 por 100 es de tierras productivas, el 16 2 por 100 enteramente improductivas, y el 1[illegible] 2 por 100 de muy escasa producción. El total de cosechas fueron: de trigo 41 [illegible] hectolitros; de maíz 24 [illegible]; de avena 6 764 000; de cebada 2 620 [illegible]; de centeno 1 31[illegible] 000; de arroz 5 [illegible]; de cáñamo 757 000 quintales; de lino 2[illegible]3 000 quintales; de patatas 7 022 000 [illegible]; de vino 21 216 000 hectolitros; de aceite 2 [illegible] hectolitros; de naranjas y limones [illegible] (pesados). En 1895 se dedicaban á la pesca 1[illegible] 61[illegible] individuos con 22 250 embarcaciones, el valor de la pesca ascendió á 1[illegible] 725 ptas., sin contar la pesca del atún, cuyo valor fué de 79[illegible]0. La pesca del coral produjo 1 271 000 pesetas, y la de esponjas [illegible].

En 1[illegible]6 se explotaban [illegible]3 minas, la mayor parte [illegible] de azufre. Este fué el mineral que más produjo [illegible]. Siguen el zinc [illegible] 615[illegible], plomo [illegible], hierro 2 539 863[illegible], cobre [illegible] 21[illegible] y combustibles [illegible] 19[illegible] 1861. El total de la producción minera ascendió á pesetas [illegible] 107. Trabajaron en las minas 41 81[illegible] personas.

Las industrias metalúrgicas decaían en estos últimos años. En cambio progresa mucho la de la seda. En 1895 se [illegible] 550 000 individuos á la cría del gusano de seda y 172 000 [illegible] mujeres y niños á la fabricación de [illegible] y tejidos de algodón; 97 [illegible] obreros se [illegible]. [illegible] estadísticas más completas [illegible] industria lanera: en 18[illegible] había [illegible] establecimientos, distribuídos así: 11[illegible] [illegible] de hilados, [illegible] fábs. de tejidos, 192 establecimientos [illegible] de carácter y 15 para otras [illegible]. Estos establecimientos [illegible] de una fuerza de [illegible] caballos derivados [illegible] vapor, y de una fuerza de 1[illegible] 10 caballos [illegible] de motores de agua. El personal [illegible] [illegible]. La [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible]. [illegible] estos productos [illegible] industria, [illegible] [illegible] [illegible] en el Piamonte y en Venecia, [illegible]mente en las provs. de Novara y Vicenza, aunque también hay gran número de fábricas en otros puntos de la Italia continental. Los lavaderos de lana se encuentran en mayor número en las provincias de Génova y Turín, y hay también algunos establecimientos en la provincia de Florencia y en la de Regio. Los mercados de lanas de Italia, además del consumo local, abastecen los mercados de la América central y meridional.

Las demás industrias textiles (lino, cáñamo, yute, etc.) tienen mucha menor importancia, pero también han hecho notables progresos, como lo prueba el exceso de 17 000 000 de pesetas que ha tenido la producción de 1895 sobre la de 1885. La industria del yute adquiere incremento desde 1887. La industria del papel y sus similares tiene grande importancia. En 1895 contábanse 1[illegible]0 fábs. de papel, con fuerza de 18 000 caballos de vapor y unos 15 000 obreros. La producción en 1896 fué de 100 000 toneladas. Los principales centros de esta industria se encuentran en la Italia septentrional, en el Piamonte (en Serravalle Sesia se halla la mayor fáb. de papel de Italia, con 1 800 obreros y 1 800 caballos de vapor), en Lombardía, en Venecia; también hay fábs. de papel en las provincias de Ancona, Macerata, Caserta y Salerno. La industria de los cueros ocupa un sitio importante. Dedícanse á ella unos 100 000 obreros, y en sus varios establecimientos se preparan anualmente unas 50 000 toneladas de cueros (la tercera parte procedentes del extranjero). Entre esos establecimientos merecen citarse sobre todo las fábs. de guantes, muy buenos y baratos, aunque se observa que disminuye su exportación, pues ésta se elevó á 2 645 000 pares en 1889 y sólo fué de 1 689 500 en 1895. Nápoles es el gran centro de la fáb. de guantes. La industria de productos químicos crece á medida que progresan las manufacturas que tienen necesidad de dichos productos. En 1891 había 281 establecimientos, provistos de 4 400 caballos de vapor, que tenían empleados 4 300 obreros y produjeron por valor de 30 000 000 de pesetas. En 1896 el número de establecimientos se elevó á 305, con 4 271 obreros y una fuerza motriz de 5 060 caballos de vapor, y la producción fué de 35 millones de pesetas. Los principales productos son abonos artificiales, varios sulfatos y ácido sulfúrico. Deben citarse también la fáb. de muebles en el Piamonte y en Lombardía, especialmente de muebles artísticos, en Venecia y en la provincia de Florencia; las fábs. de ladrillos, tejas y loza, cuyo conjunto forma una importante rama de la industria, que da ocupación á más de 125 000 personas y cuyo más importante establecimiento es la fáb. de porcelana y de mayólica de Doccia, cerca de Florencia, que tiene 1 700 obreros; las fábs. de cristal de Venecia y de Murano; las de sombreros de fieltro, cuyo centro es Monza, cerca de Milán; las de sombreros de paja en Florencia y sus alrededores, industria algo decaída por la concurrencia extranjera en los mercados de la América del Sur; las fábs. de harinas y de diversas pastas alimenticias, que consumen anualmente 6 000 000 de toneladas de trigo y dan ocupación á unos 90 000 obreros, con una fuerza motriz de 150 000 caballos de vapor; las fábs. de azúcar (una en la prov. de Coni y otra en la de Perusa), y, sobre todo, las importantes refinerías de Génova y de Ancona, etcétera (Suplemento al *Diccionario Geográfico* de Rousselet).

En 1897 el comercio de importación tuvo un valor de 1 192 100 000 ptas.; el de exportación 1 09[illegible] 700 000. La mayor importación procedía (dato de 1896) de

Inglaterra.	229 900 000 ptas.
Alemania.	141 800 000 »
Francia.	133 700 000 »
Austria-Hungría.	131 300 000 »
Estados Unidos y Canadá.	121 600 000 »
Rusia.	118 800 000 »

Se exportó por mayor cantidad á

Suiza.	170 300 000 »
Alemania.	160 000 000 »
Francia.	153 100 000 »
Austria-Hungría.	1[illegible]1 100 000 »
Inglaterra.	10[illegible] 600 000 »

La importación de España fué de 9 500 000, y la exportación á España 12 9[illegible] 000.

Los artículos de mayor importación fueron:

Cereales.	137 000 000 »
Algodón.	112 900 000 »
Seda.	91 500 000 »
Hulla.	85 700 000 »

Los de mayor exportación:

Seda.	288 700 000 »
Vino.	54 900 000 »
Aceite.	51 500 000 »
Artículos de madera y paja.	47 000 000 »
Cáñamo.	37 400 000 »

Entraron en los puertos italianos 15 128 buques de alta navegación (6 772 vapores) y 85 187 de cabotaje (27 168 vapores), con 8 391 004 y 18 403 391 toneladas respectivamente.

La marina mercante constaba en 1897 de 6 002 buques de vela y 351 de vapor, con un total de 765 281 toneladas. El presupuesto de 1898-99 consigna un total de 1 696 791 . 55 ptas. de ingresos y 1 686 793 409 de gastos. Los intereses de la Deuda pública en 1.° de julio de 1898 ascendían á 593 000 000 de ptas. Son curiosas las últimas estadísticas publicadas respecto á instrucción pública. En 1895-96 había 50 526 escuelas primarias públicas con 2 379 349 alumnos (1 296 461 niños y 1 082 886 niñas), y 8 867 escuelas primarias particulares con 205 896 alumnos (68 400 niños y 137 856 niñas); había además (1894-95) 2 840 escuelas nocturnas con 102 988 alumnos y 1 924 escuelas dominicales con 51 394 alumnos. Las escuelas normales en 1895-96 eran 148, con 1 876 alumnos las de maestros y 22 209 las de maestras. Había para la segunda enseñanza 183 Gimnasios ó Institutos del Estado con 25 244 alumnos, y otros 524 Gimnasios ó colegios con 34 333 alumnos; 116 Liceos del Estado con 10 965 alumnos, y otros 216 con 6 744. Cuanto á la enseñanza superior, contábanse en 1895-96 en las 17 Universidades del Estado 21 235 estudiantes, y en las cuatro libres 720. El número de alumnos en cada una de las Universidades del Estado era el siguiente: Nápoles 4 956; Turín 2 531; Roma 2 097; Padua 1 664; Pavía 1 575; Palermo 1 520; Bolonia 1 378; Génova 1 104; Pisa 1 073; Catana 912; Mesina 556; Parma 482; Módena 439; Macerata 313; Cagliari 238; Siena 233, y Sassari 166. El de las Universidades libres era el siguiente: Perusa 302; Camerino 237; Urbino 93, y Ferrara 88. Entre las escuelas especiales contábanse en 1895-96 cuatro de ingenieros (en Turín, Nápoles, Roma y Bolonia) con 903 alumnos; un Instituto Tecnológico (en Milán) con 432 alumnos; tres Escuelas de Veterinaria (en Milán, Nápoles y Turín) con 567 alumnos; un Instituto de estudios superiores (en Florencia) con 587 alumnos; una Academia científica y literaria (en Milán) con 114 alumnos; una escuela normal superior (en Pisa) con 39 alumnos; dos Institutos superiores pedagógicos para las mujeres (en Florencia y en Roma) con 225 alumnos; una escuela de ciencias sociales (en Florencia) con 83 alumnos; tres escuelas superiores de comercio (en Venecia, Bari y Génova) con 301 alumnos; una escuela superior naval (en Génova) con 131 alumnos; dos escuelas superiores de agricultura (en Milán y Portici) con 112 alumnos; un Instituto forestal (en Vallombrosa) con 48 alumnos; un Museo industrial (en Turín) con 137 alumnos. Entre las demás escuelas especiales contábanse 33 escuelas de agricultura con 1 093 alumnos; cuatro escuelas de minas con 36 alumnos; 191 escuelas industriales y comerciales con 30 462 alumnos; 15 Institutos de instrucción artística con 3 067 alumnos; seis Institutos y Conservatorios de Música con 531 alumnos del sexo masculino y 309 del sexo femenino; nueve escuelas militares diversas con 1 534 alumnos; una Academia naval (en Liorna) con 250 alumnos; una escuela de alumnos mecánicos en Venecia con 186 alumnos.

Según la ley de 28 de junio de 1897 el ejército en tiempo de paz se distribuye en 12 cuerpos, á saber: Turín, Alejandría, Milán, Plasencia, Verona, Bolonia, Ancona, Florencia, Roma, Nápoles, Bari y Palermo. Cada cuerpo de ejército consta de dos divisiones, excepto el IX (Roma) que tiene tres. El efectivo del ejército en 1898 era de 14 138 jefes y oficiales, 241 151 soldados y clases y 19 201 caballos y mulas; aquellos 241 151 hombres se distribuían así: 143 750 de infantería, 25 590 de caballería, 34 980 de artillería, 8 969 de ingenieros, 2 593 de sani-

[illegible] 2[illegible]6 de Administración, 2394 de carabineros y 1[illegible] de las Escuelas militares. En caso de guerra se agregan á esos 241 1[illegible] soldados [illegible] de licencia, 49204 de la milicia móvil y 2[illegible] de la milicia territorial, que son [illegible] oficiales y oficiales del ejército activo y de [illegible] y reservas suma un total de [illegible] hombres.

La marina de guerra en 18[illegible] constaba de [illegible] buques, á saber: 12 buques de escuadra de 1.ª clase, dos de 2.ª, seis de 3.ª, cinco de 4.ª, nueve de 5.ª, 13 de 6.ª y tres de 7.ª; seis buques torpederos de 1.ª clase, [illegible] de 2.ª, 58 de 3.ª, seis de 4.ª; dos buques auxiliares de 1.ª, ocho de 2.ª, 11 de 3.ª, 18 de 4.ª, [illegible] buques para el servicio de puertos, 24 remolcadores, nueve barcos dragas, seis cañoneros para lagos, 16 chalupas [illegible] y ocho cruceros auxiliares. El total de cañones son [illegible] de más de 10 centímetros y 1[illegible] de calibre inferior. Todos lanzatorpedos, [illegible] tripulantes [illegible]. Se hallan en construcción tres acorazados de escuadra, dos cruceros [illegible], un crucero y cuatro torpederos. El personal del cuerpo general de la Armada lo constituyen un almirante, seis vicealmirantes, 13 contraalmirantes, 56 capitanes de navío, 61 capitanes de fragata, 70 capitanes de corbeta, 311 tenientes, 167 subtenientes y 115 aspirantes.

[illegible] 1.º de enero de 1898 se explotaban 15643 kms. de f. c. A mediados de 1896 las líneas telegráficas sumaban [illegible] 917 kms. En dicho año de 1896 circularon por los correos italianos [illegible] cartas, 70[illegible]000 tarjetas postales y 277176000 impresos y muestras sin valor; 121290[illegible] pliegos con valores declarados, cuyo importe total fué de 1289171000 pesetas.

Las colonias de Italia, limitadas al Continente Africano, comprenden la Eritrea (V. en este *Apéndice* ERITREA), y el protectorado de parte de la península de los somalís entre el río Yuba y el Golfo de Adén, salvo el territorio inglés sit. al N. del paralelo de 8.º N., y al O. del meridiano de 48º E. Greenwich, según el convenio anglo-italiano de 5 de mayo de 1894.

Hist. — Bajo el reinado de Humberto, Italia firmó, en 1883, el primer tratado de la Triple Alianza con Alemania y Austria, tratado que se renovó y confirmó en 1887, 1891 y 1896. Empieza en 1885 la ocupación italiana de la costa de África en la parte meridional del Mar Rojo; en 5 de febrero desembarcó en Masana fuerte columna expedicionaria á las órdenes del coronel Saletta. No se hicieron esperar mucho los conflictos con Abisinia. En 26 de enero de 1887 el ras Alula derrotó en Dogali al coronel Cristóforis, y posteriormente prosiguieron las guerras y negociaciones de que ya se ha dado noticia en este *Apéndice* en el artículo ABISINIA, y cuyos resultados han sido bien poco favorables para Italia, que se ha visto obligada á reducir sus dominios y aspiraciones en África. Como era natural, la alianza con Alemania disgustó sobremanera á los franceses; en 1888 se inició la guerra de tarifas entre Italia y Francia; hubo diez años de guerra encarnizada en el orden económico, y después de muchas tentativas fracasadas se llegó, á principios de 1899, á un tratado de comercio franco-italiano, preludio de cordial inteligencia entre ambos pueblos. En el orden interior la miseria ocasionó graves motines en Sicilia en el año de 1894, y fué preciso declarar la isla en estado de sitio. En este mismo año los anarquistas intentaron también perturbar el orden público. En abril de 1897 se atentó contra la vida del rey y se acentuó la agitación religiosa entre el gobierno y los católicos. En Brescia y en Milán hubo manifestaciones anticatólicas, y el gobierno tomó enérgicas medidas contra los partidarios del poder temporal del Papa, á quienes calificaba de perturbadores y adversarios de las instituciones y de la unidad nacional. Se reprodujo la cuestión de orden público á causa de la gran miseria que había en el país; en Roma los socialistas provocaron tumultos, fué asaltado el Ministerio del Interior, y las tropas tuvieron que dispersar á la multitud. En 1898 no había mejorado la situación del país; en Sicilia, en Milán, en Nápoles, etc., hubo sangrientos motines, y los obreros recorrían en manifestación las poblaciones pidiendo pan y trabajo. Se apeló otra vez al estado de guerra, las tropas se impusieron, y por el pronto el orden quedó restablecido.

ITAMAR: *Biog.* Cuarto hijo de Aarón. Se ignoran todas las particularidades de su vida, y nada indica que hubiese entre él y el supremo sacerdocio entre los Itamáritas. Él y sus hijos vivieron siempre como simples sacerdotes hasta que este elevado cargo pasó á Helí y á su familia. Los sucesores de Helí, de la misma familia de Itamar, son Achitob, Achías, Aquimelec y Abiatar, que fué despojado del sumo sacerdocio por Salomón.

ITAPE: *Geog.* Pueblo de la República del Paraguay, perteneciente al S.º dist., sit. cerca y al S.E. de Villa Rica á la izq. del río Xui [illegible]; 6000 habit.

ITEADAFNE: *Bot.* Género de plantas (*Iteadaphne*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferovariadas, familia de las lauráceas, cuya única especie habita en el Archipiélago Malayo, y es un arbusto pequeño con las hojas alternas. Presenta grandes analogías con el género *Actinodaphne*, del cual difiere porque sus flores presentan sus anteras bicelulares, rara vez siete ó nueve, y estas flores se hallan rodeadas por un involucro, generalmente uno para cada flor, por lo que estas resultan solitarias.

ITIMBIRI: *Geog.* Río del Estado Independiente del Congo. Vierte sus aguas en la orilla derecha del Congo. Llámase también *Rubi*.

ITOBAL: *Biog.* Rey de Tiro. Este nombre no se halla en los libros sagrados del Antiguo Testamento; pero se lee *Ethbaal*, que era padre de *Jezabel* y suegro de Acab. En las *Antigüedades* de Josefo es donde hallamos el nombre de Itobal, y por él sabemos que existió cierto Itobal, sacerdote de Astarté, que mató á Filetes, rey de Tiro, y reinó en su lugar treinta y dos años. Se cree que las invectivas y amenazas del profeta Ezequiel van dirigidas contra un príncipe de este mismo nombre, que fué rey de Tiro. Los antiguos historiadores de Fenicia llaman así al rey que gobernaba en Tiro cuando esta ciudad fué sitiada por Nabucodonosor.

ITURI: *Geog.* Nombre del curso superior del Aruhuimi, afl. dro. del Congo.

ITURRIGARAY Y AROSTEGUI (JOSÉ DE): *Biog.* General español. N. en Cádiz á 27 de junio de 1742. M. en Madrid á 3 de noviembre de 1815. Principió á servir á la edad de dieciséis años; dióse á conocer eminentemente por su valor y pericia en los cuerpos de España, Alcántara y en la brigada de Carabineros Reales. En la penúltima guerra contra Francia midió su espada con la de los enemigos en 19 acciones empeñadísimas, sacando siempre airoso el honor de la caballería que mandaba y ondeando victoriosa la insignia nacional en donde se encontraba Iturrigaray. Nombrado comandante en jefe de su brigada, mereció de los monarcas aquel aprecio que sabe conquistarse á despecho de las intrigas palaciegas el valor y llaneza de los gallardos campeones que todo lo cifran, tratándose de los ascensos en su carrera, no en las habilidades de la adulación, sino en lo que hicieron y trabajaron por el Estado; obtuvo del rey Carlos IV varias confianzas y distinciones de mandos militares, como fueron la capitanía general interina de Andalucía, la presidencia de la Real Academia de Sevilla, el gobierno político y militar de Cádiz, la comandancia de las fuerzas sutiles y de las embarcaciones que hacían el cabotaje. Después de sacrificar su reposo en medio de los peligros de una epidemia devastadora que afligió en 1800 las provincias de Cádiz y Sevilla en el tiempo de su mando, estuvo en 1801 en la guerra contra Portugal al frente de una división de aquel ejército, dando muestras de arrojo y de valor. En 25 de junio de 1802 recibió aviso de haber sido nombrado virrey, gobernador, capitán General de las provincias de Nueva España y presidente de la Audiencia de Méjico. En el gobierno ultramarino de Iturrigaray hubo año en que la Casa de Moneda de Méjico acuñó hasta 27 millones de pesos fuertes, de lo cual no existe ejemplar desde el descubrimiento del Nuevo Mundo: á tal grado había llegado la industria, trabajo y riqueza de aquellos vastísimos y feraces climas. No quiso el virrey mandar se publicara en la [illegible] de los de [illegible] causa del Escorial que de oficio le había remitido el Ministerio, y en esto [illegible] conceptos de prevision y la [illegible] de los inocentes supuestos reos. Las nuevas de la insurrección de España y la de

[illegible] Aranjuez y Madrid, que le habían protegido, [illegible] para que se agavillaran los [illegible] del soberano [illegible] de [illegible] al [illegible] una [illegible] 2[illegible] [illegible] convincente al [illegible] [illegible] verdaderamente [illegible] de la Real [illegible] consolarle de [illegible]. Tratábase de [illegible] Iturrigaray [illegible] del Santo [illegible] que [illegible] al que se [illegible] de [illegible] para la [illegible] de [illegible] en [illegible] con [illegible] y [illegible] prenderle. En [illegible] trasladado al convento de Belemitas, y el virrey Garibay, elegido por los revoltosos, [illegible] de ir á visitar la primera tarde, después de [illegible] el decreto relativo á la ex virreina, que la habían llevado al convento de [illegible] San Bernardo con sus dos hijos menores. [illegible] desde la noche antes sabía la trama por confesión de un tumultuario arrepentido que le manifestó todo el plan, contando con [illegible] sus procedimientos, y no queriendo dar la señal para una guerra que podría acabar en civil como pudiera haberlo hecho á [illegible] municipio, triunfando al [illegible] de los perturbadores de la pública tranquilidad, esperó impávidamente el desenlace del enredo, [illegible] por su corazón los ajenos, y teniendo aún esperanzas de que condujesen los cabecillas su mal proceder por los conciliadores medios que le ocurrieron. Pero no habiéndolo logrado, salió de su aposento á recibir á los facciosos y se entregó en sus manos sanguinarias. El 21 de septiembre dejó la capital y marchó para Veracruz escoltado por 50 soldados y 60 paisanos, llegando sin el menor riesgo á aquel puerto, á donde lo alojaron en el castillo de San Juan de Ulúa, permaneciendo en él hasta que en 6 de diciembre se embarcó con su familia en el navío de guerra *San Justo* para regresar á la península, y desembarcar en Cádiz. Varios cargos le hicieron sus émulos; pero destituidos de verdad y por lo tanto de prueba, y sólo se veía en el proceso la mala fe y la acrimonia. Estando en San Juan de Ulúa le remitió el gobernador de la Sala del Crimen de Méjico la causa formada contra cierto sujeto por falso calumniador del virrey, para que viera si perdonaba la calumnia con motivo del indulto, á lo que contestó Iturrigaray que perdonaba la calumnia y otras que pudiera haber contra él, como también cuanto se había hecho contra su persona. Notóse en el primer [illegible] de Méjico el verdadero principio de la premeditada revolución de las Indias occidentales, porque el atentado cometido en la persona del general Iturrigaray fué como la primera hostilidad emprendida por los que eran súbditos del rey contra las legítimas potestades. Si no lo querían por virrey por algunas causas justas, ó si hubieran tenido motivo de queja y agravios, medios tenían de retirarle sin conmover, ó figurar que se había conmovido, el pueblo, cuando apenas llegaron á 232 personas las revoltosas, y más en aquella época en que á la primera representación de algunos accediera el gobierno. Iturrigaray estuvo dudoso si reconocería ó no la suprema Junta de Sevilla por superior en tan grandes provincias, y esto consistió en que temía que esta Junta abusase del poder respecto de las demás de la península y que muchas de ellas también le habían hecho igual indicación, y la futura [illegible] se debería tratar con los ingleses en momentos tan críticos, fatigando á los [illegible] [illegible] del virrey, teniendo asimismo que por falta de conocimientos de las [illegible] de América se perjudicasen las rentas, la navegación y el comercio de la nación entera repartida en [illegible] [illegible]. Pero los que le querían humillado se agarraron de sus mismas ideas [illegible] y las interpretaron á su antojo. Si él hubiera [illegible] [illegible] de renunciar el mando [illegible] y se lo [illegible] los comisionados de la Junta de Sevilla que estaban en Méjico, no habría [illegible] espíritu y patriotismo tantos [illegible] eclipsar su buena reputación [illegible], [illegible] el brillo de sus virtudes militares y civiles [illegible] pidiendo al gobierno nacional le encargase [illegible]

[illegible] 20 de febrero de 18[illegible] pueblo [illegible] lo pusieron en el [illegible] lo por cárcel una [illegible] vista. Remitidas [illegible] aciones que se [illegible], nombró la Junta [illegible] para que le hiciese [illegible] por el resultado de [illegible]. A todos satisfizo, y [illegible] y Justicia, de la [illegible] años, propuso se le debía [illegible] la inmobilidad que sus enemigos [illegible] reservándole para el juicio de [illegible] que le hacían sobre otros capítulos [illegible] proveer, mandó la Central [illegible] Consejo reunido, y en estas contestaciones [illegible] cuando las Cortes generales y [illegible] restituyeron al general la [illegible] que tenía un indisputable [illegible] licencia [illegible] a Madrid, besó la mano de S. M. y permaneció en la villa como puerto seguro después de haber corrido tanta borrasca, y allí falleció [illegible].

IUNG [illegible]: *Biog.* General y escritor francés. N. en París en 1843. M. en 1896. Ingresó en la Escuela de Saint-Cyr (1861), de la que [illegible] servir en el cuerpo de artillería. [illegible] años en África; se distinguió en [illegible] del gabinete del Ministro de [illegible] general Lo[illegible] (18[illegible]); ocupó en Brest [illegible] director de artillería (1883); ascendió [illegible] de brigada (1887), y en el mismo [illegible] nombrado gobernador de Dunkerque. Dió [illegible] *de los* [illegible] 1873, en 8.°; [illegible] París, íd., íd.; [illegible] París, 1874, en íd.; *Bonaparte* [illegible] 1880-81, 3 vols. en íd.; [illegible] *y sus Memorias* (íd., 1882-83, 3 vols. en íd.); *La guerra y la sociedad* (París, 1889, en íd.); *La República y el ejército* (París, 189[illegible]); *El* [illegible] *de Dunkerque,* [illegible] *inéditos* (Dunkerque, [illegible], en 8.°), etc.

IVANOWSKI (IGNACIO): *Biog.* Sabio ruso. N. en 1807. M. en [illegible] de 1887. Dotado de [illegible] intelectuales, distinguióse como estudiante y luego como maestro. En la Escuela de [illegible] ganó una medalla de oro, y en la Universidad de Wilna dos premios: uno por su trabajo [illegible] titulado *De* [illegible], y otro por [illegible] sobre la *Imitación de* [illegible]. En dicha Universidad acabó sus estudios en 1826, y entonces fué enviado á la de [illegible] para completar sus conocimientos de la [illegible]. Después en el Instituto [illegible] de Dorpat (1832), en el que escribió su [illegible] para el doctorado: *De libera mercatura.* [illegible] años en el extranjero, y, llamado á San Petersburgo (18[illegible]), fué nombrado (1837) profesor ordinario de Derecho internacional y de Diplomacia, materias que enseñaba de un [illegible] brillante. Cuando falleció era profesor de la Universidad de San Petersburgo y del Liceo Alejandro. También se contaba entre los individuos de la Comisión de Instrucción Pública. [illegible] estas obras: *Del* [illegible] *los Estados* (1837), [illegible] *del Sund* [illegible] *de estadística de los* [illegible].

IVARITA (de *Iwaara*, n. pr.): f. *Min.* Silicotitanato de hierro [illegible] procedente de Finlandia [illegible] descubierto Nordenskiöld; [illegible] denominado schorlomita, [illegible] y los caracteres [illegible] la hora presente [illegible] todavía [illegible] para [illegible] claramente la especie mineral [illegible] de otra parte [illegible] yacimiento [illegible] de estudio [illegible] conteniendo [illegible] representa la [illegible] al [illegible] complicado [illegible] el mineral denominado *estena*, cuya reproducción sintética ha sido objeto de las investigaciones de Hautefeuille; es el silicotitanato de calcio; vienen en seguida la estena rosada ó grenovita, que es un silicotitanato doble de calcio y manganeso; la tschewkinita, rarísimo mineral, ya de cierta complicación, definido por los autores como un silicotitanato de cerio y hierro, propio de algunas ortitas; la ya nombrada chalomita, muy semejante al cuerpo objeto del presente artículo; la mosandrita, aún mas complicada, pues es el silicotitanato de hierro, lantano, didimio, cerio, calcio, magnesio, potasio y sodio, con 8,90 por 100 de agua, perteneciente al grupo de minerales donde se contienen las llamadas tierras raras; y la keelhanita de Noruega, que se encuentra engastada en la ortosa de Arendal, y es un silicotitanato de hierro, aluminio, calcio, itrio y cerio, conteniendo solo 0,67 por 100 de protóxido de manganeso. A lo que parece, es la ivarita un mineral cúbico, mas para asegurarlo con plena certeza son precisos mayores estudios respecto de su forma cristalina, aparte de que sus cristales son extremadamente raros y suele hallarse por lo común constituyendo masas de poco volumen dotadas de estructura compacta bien marcada; es mineral opaco, dotado de color negro, con fractura concoidea; el peso específico no pasa de 3,86, y la dureza hállaso comprendida entre los números 7 y 7,5. Al vivo y sostenido fuego del soplete fúndese el silicotitanato de hierro y calcio, y se convierte entonces en una suerte de vidrio negro; por vía húmeda atácale el ácido clorhídrico, empleándolo concentrado y caliente; la disolución es parcial, y sólo queda ácido silícico en estado gelatinoso imperfecto. Hasta ahora sólo se ha encontrado la ivarita en una eleolita procedente de Iwaara, en Finlandia, de donde la viene el nombre.

IVES LIMANTOUR (JOSÉ): *Biog.* Político mejicano contemporáneo. N. en la ciudad de Méjico á 26 de diciembre de 1854. Hijo de padres acaudalados, que procuraron darle una esmerada educación, hizo sus estudios en la Escuela Nacional Preparatoria y en la de Jurisprudencia; recibió el título de abogado (marzo de 1875), y fué nombrado profesor de Economía política (1876) en la Escuela de Comercio. Interinamente desempeñó las funciones de profesor de Derecho internacional (1878) en la Escuela de Jurisprudencia. Elegido regidor del Ayuntamiento de su ciudad natal (1881) y diputado del Congreso de la Unión (1888), en varios períodos fué presidente de la Cámara. En varias ocasiones le confirió el gobierno mejicano importantes comisiones diplomáticas, otras de Hacienda y algunas de la secretaría de Fomento. Obtuvo Limantour el puesto de subsecretario de Hacienda (23 de mayo de 1892); quedó luego, con carácter interino, al frente de la secretaría del mismo nombre (20 de febrero de 1893), y por nombramiento del presidente de la República, Porfirio Díaz, fué secretario del departamento de Hacienda y Crédito Público de la República Mejicana (9 de mayo de 1893). Desde su juventud ha sido su estudio predilecto la Economía política, ciencia en que está considerado en su patria como verdadera autoridad. Así se explican sus rápidos triunfos como secretario de Hacienda, cargo que aún conservaba cuando, refiriéndose á Limantour, en diciembre de 1897, decía un biógrafo: «El ha nivelado el presupuesto nacional, nivelación que había sido el *desideratum* de todos los gobiernos desde la independencia acá; él ha hecho que haya en el Erario nacional un sobrante de seis millones de pesos, lo cual hubiérase creído un sueño hace pocos años; y él, con su acertada política financiera, ha salvado á su país de la crisis que le amenazaba con motivo de la baja de la plata.» En efecto, la importante baja de la plata apenas se notó en la República mejicana, que ha visto crecer de modo notable su comercio de exportación. Limantour ha realizado varios viajes á Europa y á los Estados Unidos. Posee una gran fortuna.

IVOHIBE: *Geog.* Dist. montañoso de la provincia de Fianarantsoa, región central de Madagascar, sit. en la cuenca superior y orilla derecha del Manananantanana, afl. izq. del Mangoka, tributario del Canal de Mozambique. Está limitado al O. por el Manananantanana y al E. por uno de los brazos principales del Mangoka. Habitan este dist. las tribus de los baras y los tanala.

IVONDRO ó IVONDRONA: *Geog.* Lugar de la costa oriental de Madagascar, sit. en el Betsimisaraka, cerca y al S. de Tamatava, y no lejos de la orilla izq. de la desembocadura del Ivondrona, en los 18° 13′ 45″ de lat. S. y 53° 3′ 30″ de long. E.; 1 300 habits. El río Ivondrona, procedente de la cordillera próxima á la costa, desemboca en el Océano Indico, en los 18° 15′ de lat. S., después de un curso de 90 kms. Forma cerca de su desembocadura grandes lagunas, entre otras las de Nosi-Ve y Sarobakina.

IXIOLIRIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Ixiolirion*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las ínerováricas, familia de las Amarilidáceas, cuya única especie conocida habita en el Asia media y occidental, y se cultiva en los jardines botánicos, y es una planta herbácea, con bulbo tunicado, hojas lineales y flores dispuestas en cimas umbeliformes; periantio súpero, embudado, azul, petaloideo, sin tubo perigonial; seis estambres algo unidos en la base; fruto capsular con dehiscencia loculicida, polispermo, con las semillas comprimidas y angulosas.

IXNOSIFONIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Ischnosiphon*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las ínferováricas, familia de las Amomáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y se distinguen del género *Marantha* por tener la inflorescencia espiciforme, las brácteas arrolladas, envolviendo estrechamente el eje y las flores: perigonio petaloideo, con el tubo delgado, y flores numerosas en la axila de cada bráctea.

IXODIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas ínferováricas, familia de las Compuestas, cuyas especies habitan en los países cálidos de América, y son plantas herbáceas ó fruticosas, con las hojas alternas, las calezuelas dispuestas en cimas, y el receptáculo pajoso ó casi desnudo; flores hermafroditas y fértiles, con corola regular; anteras apendiculadas en la base; ramas del estilo truncadas ó casi acabezueladas; aquenios papilosos y sin vilano.

IXOLITA: f. *Miner.* Cera fósil, semejante á la hartita, de cuyo cuerpo se considera á modo de variedad determinada, conforme lo es también la branchita; procede de las alteraciones de las maderas enterradas, y respecto de su origen no puede caber, á la hora presente, la menor duda. Entra la ixolita en el grupo de la ozoquerita, ó mejor, al cual sirve de tipo este cuerpo, y donde se comprenden como principales especies, todas constituídas por combinaciones del carbono y el hidrógeno: la esqueresita de Stromeyer, procedente de Saint Gall, en Suiza; la elaterita, betún elástico ó caucho fósil, de la misma composición química; la eschaufita, que tiene algunas limitadas aplicaciones industriales; la naftalina, cristalizada en delgadas y brillantes láminas romboidales, que es un carburo de hidrógeno de composición muy constante; la ya citada hastita; la keulita, conteniendo más del 92 por 100 de carbono; y la idrialina, que contiene 94,9 del mismo cuerpo. Todas las ceras fósiles son carburos de hidrógeno, en su mayoría isómeros de la esencia de terebenteno; casi siempre cristalizan en formas regulares, propias de cada especie, y su principal diferencia reside en la temperatura á la cual se funden; su origen es el mismo, en cuanto proceden de maderas resinosas y plantas coníferas enterradas, las cuales se transforman de modos variados; las ceras fósiles se hallan en ocasiones con la turba, y más frecuentemente en determinados lignitos, como incrustadas en la masa de los mismos, presentándose con el aspecto peculiar de ellas de las resinas, aunque diferenciándose de ellas por no contener el oxígeno entre sus componentes. Es la ixolita cuerpo semejante por su aspecto á la cera; tiene color blanco bastante puro, y sus no muy voluminosas masas hállanse constituídas de laminillas hexagonales, cuya forma parece derivar de su prisma clinorrómbico cuyo ángulo valga 100°; su composición química refiérese al tipo de la asignada á la hartita, y así, en 100 partes, contiene: carbono 87,8; hidrógeno 12,2, cuyos números con-

vienen á la fórmula [illegible], propia del tipo específico. Aunque en cierto respecto parece aproximarse á la esquererita, distínguese de este último hidrocarburo, no sólo atendiendo á que la ixolita es bastante más rica de carbono, sino por la cristalización y porque se funde á la temperatura correspondiente á 74º centesimales. Hállase de continuo en las grietas y fisuras de los lignitos, y de tal modo se encuentra en O[illegible]hart, cerca de Gloggnitz, en la Baja Austria, y en Rosenthal, cerca de Kotlach en Estiria, en cuyas localidades están sus principales yacimientos, y como es cuerpo bastante raro no se han hecho de él las aplicaciones industriales que tienen otros carburos de hidrógeno análogos.

IZATE: *Biog.* Rey de los adiabenos. N. por el año 5 de la era cristiana. M. hacia el 61 después de Jesucristo. Sucesor e hijo menor de Monobaza y de la reina Elena, distinguióse Izate desde su juventud por una rara prudencia, resplandeciendo en todos sus actos una piedad nada común entre los príncipes del Asia. Su madre, mujer sabia y religiosa, supo hacer valer sus derechos de esposa y madre en el ánimo del monarca, persuadiéndole á que eligiese sucesor á Izate, no obstante ser el último de la familia. Disgustados sus hermanos por esta preferencia, se mantuvieron firmes en su derecho y la Casa Real vióse luego convertida en campo de disensiones y disturbios. Afligido el rey de ver alterada la paz en su casa, envió al joven Izate al rey de Espasin, Abennerig, con encargo de que le tomase bajo su protección como si fuese el más querido de su familia, confianza á la cual correspondió el monarca dándole en matrimonio á su propia hija Samacho, con la dote de una provincia y una pensión considerable. Llegado Monobaza á una edad muy avanzada anhelo ver á su hijo, y este, obedeciendo el llamamiento de su padre, se presentó en la corte. A los bienes que este príncipe había recibido de su esposa añadió Monobaza la provincia de Ceron, muy fértil, abundante en aromas y otras plantas odoríferas y en la cual existían en tiempo del historiador Josefo los restos del Arca de Noé. Izate eligió para residir dicha provincia, y, merced á las precauciones de su madre, su advenimiento al trono se verificó sin obstáculos por parte de sus hermanos. El mayor de estos, llamado también Monobaza, tenía en calidad de virrey las riendas del Estado; mas á la llegada de Izate, le entregó el gobierno con las insignias de la soberanía. Por aquel tiempo un hambre horrorosa vino á desolar el Oriente, y especialmente Jerusalén, que tenía cubiertas sus calles de cadáveres corrompidos. El rey Izate unióse á los caritativos desvelos de su piadosa madre, logrando con generosos donativos arrancar de las garras del hambre infinito número de víctimas. Las bellas circunstancias que adornaban á la persona del monarca parecían asegurar que la paz y la felicidad debían florecer en sus Estados. Si era amado de sus súbditos, también era querido y respetado de los aliados, y nada prueba más este respeto que el ponerse el rey Artaban bajo su protección para estar al abrigo de las conspiraciones que los grandes de su reino fraguaban contra su persona. Acogido con toda la consideración debida á un rey desgraciado, habló Izate con energía á los grandes que habían negado la obediencia al rey legítimo, colocando sobre el trono á Cinnamo, que este renunció voluntariamente la corona, y el orden se restableció en todas partes. Artaban, agradecido á servicio tan insigne dió al rey de los adiabenos la provincia de Nisibis, que en otro tiempo había pertenecido al rey de Armenia y en la cual los macedonios habían edificado la ciudad de Antioquía, llamada después Migdonia. Al poco tiempo murió Artaban, y sucedióle en el trono su hijo Vardan. Este príncipe, queriendo declarar la guerra á los romanos, hizo varias proposiciones á Izate; y como este, lejos de admitirlas, le diese aun sabios consejos, se declaró contra él y aun le amenazó con invadir su Estados, y seguramente lo hubiera intentado de no deshacerse los partos de un rey corrompido e impremeditado. La felicidad en que vivían los súbditos de Izate bajo su gobierno llegó á faltar en el momento que este rey, siguiendo las huellas de su madre, abjuró la idolatría y se hizo cristiano, ejemplo que siguieron también sus parientes poco después. Los magnates, descontentos de este cambio de religión, se coligaron contra la familia reinante y se pusieron de acuerdo con Abia, rey de los árabes, quien se adelantó con un poderoso ejército hacia las fronteras de los adiabenos. Izate salió á su encuentro, mas al primer choque los suyos huyeron abandonándole cobardemente. El monarca cristiano, entrando en sospechas, se retiró á su campo con los fugitivos, y, con la prudencia propia de su carácter, llegó á descubrir la trama contra él urdida; justificado el convenio de los fautores con el enemigo, pagaron con la vida su criminal atentado. Al siguiente día libróse nueva batalla y alcanzó una victoria completa; rotos los escuadrones enemigos, persiguió á Abia hasta el castillo de Arsama, le tomó por asalto y regresó con sus tropas cubiertas de gloria. No desistiendo los grandes de su intento se dirigieron á Vologeso, rey de los partos, quien, para facilitar un rompimiento con Izate, retiróle todas las gracias que su antecesor le había acordado, y amenazóle con una guerra á muerte si dejaba de ejecutar lo que á él pluguiese mandarle. Izate, no escuchando más que la voz del deber, preparóse para la guerra, [illegible] de los partos [illegible] y un ejército [illegible] reales á la otra parte del [illegible] de la Media. [illegible] un [illegible] respondiéndole Izate que [illegible] de [illegible] el momento en que Vol[illegible] sus tropas para arrojarse sobre [illegible] vinieron á [illegible] aquel [illegible] te del reino, [illegible] aprovechando [illegible] la desolación y la muerte.

IZQUIERDO [illegible] N. en [illegible] á 27 de diciembre de [illegible] t. X, pág. 1[illegible], col. [illegible]. Hizo [illegible] cuadros para las iglesias y otros para particulares.

– **IZQUIERDO DE [illegible]** (*Juan*). [illegible] escritor español. N. en [illegible] á florecer en la primera mitad del siglo XVII. Residió en Madrid, donde [illegible] de comisario de provincia, familiar y notario de la Inquisición. «Fué, dice Barrera, el mayor y más antiguo amigo de Lope de Vega, quien [illegible] tal le [illegible] en su testamento [illegible] volúmenes de su librería, [illegible] del mismo [illegible]. Este lloró la muerte de Lope en dos sentidas composiciones que se insertaron en la *Fama póstuma* del gran dramaturgo, y [illegible] varias obras del mismo poeta con [illegible] versos que preceden á las producciones de Lope. Concurrió Juan Izquierdo con su hijo J[illegible], en 1622 al certamen poético de la canonización de San Isidro, celebrada en Madrid, el padre con una [illegible], y el hijo con una [illegible]. Citado [illegible] en el *Para todos*, fue luego, en la [illegible], blanco de las sátiras del [illegible] Quevedo. Dió á la estampa pocas obras. Sus *Novelas ejemplares e historias prodigiosas* (Madrid, 1624), no son probablemente distintas de las *Novelas morales* que le adjudica Nicolás Antonio, quien las supone publicadas en el citado año de 1624. Izquierdo publicó también: *Primera parte de varias fortunas*; *Primera y segunda parte de casos prodigiosos*; *Epítome de la [illegible]* (Madrid, 1635, en 4.º, primera parte). Con las *Novelas ejemplares* va una comedia: *Amar y disimular*; y hay otra, titulada *Las fortunas del príncipe de Polonia*, en la *Primera parte de varias fortunas*. Unas quintillas de Izquierdo, dedicadas á Lope de Vega, se insertaron en el t. XXXVIII (pág. 169) de la *Biblioteca de autores españoles* de Rivadeneira.

JACALEAPA [illegible] del [illegible] Rep. de Hon[illegible].

JACINTO [illegible] ... Jacinto á los tres [illegible] el nombre [illegible] en mucha veneración, el go[illegible] que le rompiesen [illegible] cruelmente. No satis[illegible] ... fuera de la ciudad, y ... su cuerpo con [illegible] ... á la cár[illegible].

[illegible] ... *Biog.* Mártir cristiano. [illegible] ... que se levantó contra los [illegible] Trajano, [illegible] al tri[illegible] cónsul de la ciudad [illegible] interrogatorio ... [illegible]

[illegible]

JAC[illegible]A [illegible] plantas pertene[illegible]

[illegible] los foliáceos casi alternas y semejantes á los sépalos mayores; cáliz formado por tres sépalos grandes, acrescentes, patentes, foliáceos, nerviados y escariosos, los cuales suelen ir acompañados de otros dos sépalos bastante menores, pero á veces faltan los sépalos pequeños; todo el cáliz es persistente y acompaña á los frutos; corola de cinco lóbulos valvados é induplicados; androceo formado por cinco estambres; ovario ínfero, con dos celdas biovuladas, y los óvulos insertos en el extremo superior de una placenta casi erguida; el fruto es coriáceo y contiene dos semillas ó una sola.

JACKSON VEYAN (JOSÉ): *Biog.* En Santander inició su carrera literaria en 1870 como colaborador de una revista titulada *La Guerrilla Artística*, y en el Teatro Principal de aquella ciudad estrenó *El conde de Muro* (1871), precioso drama que señala el comienzo de su carrera de autor dramático. En los teatros de Madrid ha estrenado en los últimos años con buen éxito: *Alton a la buñolera* (1893), en un acto; *La indiana* (id.), zarzuela en un acto y en verso, música de Sarco del Valle; *El carnaval del amor* (1895), juguete en un acto, música de Julián Romea; *Gustos que merecen palos* (id.), refundición en un acto, con música de Rubio, de la *Prueba de amor*, obra del mismo Jackson; *Las playas de Madrid* (id.), en un acto, música de Rubio; *Primer escándalo* (id.), juguete cómico en un acto; *Ciriaco López* (1896), id., etc. Hoy (julio de 1899) Jackson prodiga menos que en años anteriores sus producciones dramáticas.

JACOBIANO. adj. *Mat.* Si se tiene un sistema de n funciones con n variables independientes, y se forma un determinante que tenga por elementos de cada fila las primeras derivadas de una de estas funciones con relación á cada una de las variables, el determinante así formado recibe el nombre de determinante de Jacobi ó *Jacobiano* del sistema propuesto.

Sean $U_1, U_2, U_3 \ldots U_n$, n funciones con otras tantas variables independientes $x_1, x_2, \ldots x_n$; designemos de una manera general por U'_{rs} la primera derivada de la función U_r con relación a la variable x_s, y formemos el determinante

$$J = \begin{vmatrix} U'_{11} & U'_{12} & U'_{13} & \ldots & U'_{1n} \\ U'_{21} & U'_{22} & U'_{23} & \ldots & U'_{2n} \\ U'_{31} & U'_{32} & U'_{33} & \ldots & U'_{3n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ U'_{n1} & U'_{n2} & U'_{n3} & \ldots & U'_{nn} \end{vmatrix};$$

este determinante será el jacobiano del sistema $U_1, U_2 \ldots U_n$.

Propongámonos hallar, como ejemplo, el jacobiano de las dos formas binarias cuadráticas

$$U_1 = a_0x^2 + 2a_1xy + a_2y^2, \quad U_2 = b_0x^2 + 2b_1xy + b_2y^2.$$

Hallando los valores de U'_{11}, U'_{12}, U'_{21} y U'_{22}, es decir, las derivadas de U_1 y U_2 con relación á x y á y, que son

$$U'_{11} = 2(a_0x + a_1y), \quad U'_{12} = 2(a_1x + a_2y),$$
$$U'_{21} = 2(b_0x + b_1y), \quad U'_{22} = 2(b_1x + b_2y),$$

y sustituyendo en la fórmula general, se tiene

$$J = \begin{vmatrix} 2(a_0x + a_1y) & 2(a_1x + a_2y) \\ 2(b_0x + b_1y) & 2(b_1x + b_2y) \end{vmatrix};$$

de donde desarrollando, efectuando las operaciones y ordenando, resulta para valor del jacobiano

$$J = 4\left\{(a_0b_1 - a_1b_0)x^2 + (a_0b_2 - a_2b_0)xy + (a_1b_2 - a_2b_1)y^2\right\}.$$

Propiedades del jacobiano. — I. Si n funciones $U_1, U_2 \ldots U_n$ de otras tantas variables $x_1, x_2 \ldots x_n$, se hallan ligadas entre sí en virtud de una relación $\phi(U_1, U_2 \ldots U_n) = 0$, el jacobiano de estas funciones es idénticamente nulo.

En efecto: si entre las funciones propuestas tiene lugar la ecuación $\phi(U_1, U_2 \ldots U_n) = 0$, también se verificarán las n siguientes que de ella se derivan

$$\frac{\delta\phi}{\delta U_1} \cdot \frac{\delta U_1}{\delta x_1} + \frac{\delta\phi}{\delta U_2} \cdot \frac{\delta U_2}{\delta x_1} + \ldots + \frac{\delta\phi}{\delta U_n} \cdot \frac{\delta U_n}{\delta x_1} = 0,$$
$$\frac{\delta\phi}{\delta U_1} \cdot \frac{\delta U_1}{\delta x_2} + \frac{\delta\phi}{\delta U_2} \cdot \frac{\delta U_2}{\delta x_2} + \ldots + \frac{\delta\phi}{\delta U_n} \cdot \frac{\delta U_n}{\delta x_2} = 0,$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$
$$\frac{\delta\phi}{\delta U_1} \cdot \frac{\delta U_1}{\delta x_n} + \frac{\delta\phi}{\delta U_2} \cdot \frac{\delta U_2}{\delta x_n} + \ldots + \frac{\delta\phi}{\delta U_n} \cdot \frac{\delta U_n}{\delta x_n} = 0,$$

Ahora bien: el determinante de este sistema de ecuaciones, tomando los valores $\frac{\delta\phi}{\delta U}$ como incógnitas, es el jacobiano de las n funciones propuestas, con la única diferencia de que las filas se hallan cambiadas en columnas. Y como, por otra parte, para que exista un sistema de valores que satisfaga á las ecuaciones precedentes es preciso que su determinante sea idénticamente nulo, el jacobiano de las n funciones propuestas es nulo, como queríamos demostrar.

Supongamos que tenemos n funciones $U_1, U_2 \ldots U_n$ de las n variables independientes $x_1, x_2 \ldots x_n$, y supongamos además que en la función U_1 no falta la variable x_1. Resolvamos la ecuación $U_1 = 0$ con relación á x_1, y obtendremos un valor que tendrá la forma $x_1 = f(U_1, x_2, \ldots x_n)$. Sustituyamos este valor de x_1 en la función U_2, en

la cual supondremos no falta la variable [illegible] después de verificar la sustitución indicada. Despejemos en la función U así transformada la variable [illegible], y designemos por

$$[illegible] = F(U, [illegible], \ldots x_n)$$

su valor. Sustituyamos ahora en la función U los valores de [illegible] y [illegible]; supongamos que después de verificadas estas sustituciones no falte en esta función U la variable [illegible], y despejemos su valor que tendrá la forma [illegible] U, U ...

Continuemos de esta manera hasta que hayamos sustituído en la función U el valor de [illegible] en función de $U_1, U_2, \ldots U_n$ [illegible]. De este modo podemos considerar implícitamente, y de una manera general,

a U como función de [illegible],
á [illegible] como función de U [illegible] ..., [illegible],
á [illegible] como función de U_1, U, [illegible] ...,
. . . .
. . . .
á [illegible] como función de U, U, U ... U [illegible], U,

y convengamos además en designar por

$$[illegible], \; U \;[illegible] \ldots U [illegible]$$

las derivadas de las funciones U así transformadas.

Esto sentado, vamos á demostrar que

II. El jacobiano de las funciones U, U ... U tiene la forma

$$J = U [illegible] \; U [illegible] \ldots U''_n x_n \qquad (1)$$

Consideremos, en efecto, tres funciones

$$U [illegible], \; U = \psi(x, [illegible]),$$
$$U = \theta([illegible]),$$

de las tres variables independientes x_1, x_2, x_3, en las que supondremos no falta la variable [illegible] en U_1, la [illegible] en U y la [illegible] en U. Despejemos en la expresión $U = \varphi(x_1, x_2, x_3)$ el valor de x_1, que tendrá por forma

$$x_1 = f(U, x_2, x_3).$$

Sustituyendo el valor de x_1 en la de U y U_3, obtendremos

$$U_2 = \psi(U_1, x_2, x_3), \quad U = \theta(U, x_2, x_3).$$

Deduzcamos de la primera de estas expresiones

$$U [illegible] (U, x_2, x_3)$$

el valor de x_2, que tendrá la forma

$$x_2 = F(U_1, U_2, x_3)$$

y sustituyendo, por último, este valor en la expresión

$$U_3 = \theta(U_1, x_2, x_3),$$

se obtendría finalmente

$$U = \theta(U_1, U_2, x_3).$$

De manera que las tres expresiones de U, U, y U se podrán sustituir, sin inconveniente alguno, por las

$$U_1 = \varphi(x_1, x_2, x_3), \quad U = \psi(U_1, x_2, x_3),$$
$$U = \theta(U_1, U_2, x_3).$$

Tratemos ahora de formar el jacobiano de estas funciones, y convengamos, según antes hemos indicado, en designar por

$$\left(\frac{\delta U}{\delta x}\right), \; \left(\frac{\delta U_2}{\delta x}\right), \; \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right)$$

las derivadas de las funciones U_1, U_2, U así transformadas. Tendremos, según sabemos,

$$U'_1 x_1 = \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right), \quad U'_1 x_2 = \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right), \quad U'_1 x_3 = \left(\frac{\delta U}{\delta x_3}\right),$$

$$U''_2 [illegible] = \left(\frac{\delta U_2}{\delta U}\right) \cdot \left(\frac{\delta U_1}{[illegible]}\right), \quad U'' [illegible] = \left(\frac{\delta U_2}{\delta U}\right) \cdot \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right) + \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right),$$

$$U [illegible] = \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right) \cdot \left(\frac{\delta U}{\delta [illegible]}\right) + \left(\frac{\delta U_2}{\delta [illegible]}\right),$$

$$U [illegible] = \left(\frac{\delta U}{\delta U}\right) \cdot \left(\frac{\delta U_1}{\delta x}\right), \quad U'' x_2 = \left(\frac{\delta U}{\delta U}\right) \cdot \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right) + \left(\frac{\delta U}{\delta U_2}\right) \cdot \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right),$$

$$U [illegible] = \left(\frac{\delta U}{\delta U}\right) \cdot \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right) + \left(\frac{\delta U}{\delta U}\right) \cdot \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_3}\right) + \left(\frac{\delta U}{\delta x_3}\right).$$

De manera que el jacobiano será el determinante

$$J = [illegible]$$

pero este determinante es el producto de los dos siguientes:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \left(\frac{\delta U}{\delta U}\right) & 1 & 0 \\ \left(\frac{\delta U}{\delta U}\right)\left(\frac{\delta U}{\delta U}\right) & & 1 \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right) & 0 & 0 \\ \left(\frac{\delta U}{\delta x_2}\right) & \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right) & 0 \\ \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right) & \left(\frac{\delta U_2}{\delta x}\right) & \left(\frac{\delta U_3}{\delta x_3}\right) \end{vmatrix}$$

y de este producto se deduce fácilmente

$$J = \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right) \cdot \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right) \cdot \left(\frac{\delta U}{\delta x_3}\right);$$

ó sea aplicando la notación indicada en el enunciado del teorema

$$J = U'_1 x_1 \cdot U'' [illegible] \cdot U''' [illegible],$$

como queríamos demostrar.

Aunque hemos considerado el caso de tres ecuaciones, el razonamiento es general y aplicable á un número cualquiera de funciones.

III. Si el jacobiano de un sistema de n funciones U_1, U_2, ... U_n se anula idénticamente, estas funciones no pueden ser independientes.

Efectivamente, según la proposición precedente, el jacobiano de dichas funciones estará expresado por la fórmula (1); y por consiguiente, si $J = 0$, debe necesariamente anularse uno al menos de los factores del segundo miembro. Ahora bien: las derivadas

$$U'_1 x_1, \; U''_2 x_2, \ldots U^{n-1}_{n-1} x_{n-1}$$

no pueden ser nulas, porque U_1 contiene, según las transformaciones ejecutadas, á la variable x_1, U_2 contiene á x_2, y así sucesivamente; por consiguiente, el último factor $U''_n x_n$ deberá ser nulo; lo cual significa que la función U_n expresada en función de U_1, U_2, ... U_{n-1} y en general [illegible], deberá ser completamente [illegible] de esta variable, ó, lo que es lo mismo, independiente de esta variable, y por tanto deberemos que

$$U = f(U, U \ldots U [illegible])$$
$$[illegible] \; U [illegible] \ldots U [illegible], \; U = 0,$$

lo que demuestra el teorema enunciado.

Podría suceder que las funciones U [illegible] U después de verificadas las transformaciones indicadas en el teorema anterior resultasen ambas independientes de [illegible], y entonces se tendría

$$U [illegible] = 0, \quad U [illegible] = 0,$$

lo cual daría lugar á dos ecuaciones de relación entre las funciones propuestas U, U ... U. Como este razonamiento se puede generalizar, se deduce que si el jacobiano de estas funciones es nulo las funciones no pueden ser independientes.

Esta proposición viene á ser la recíproca de la I.

Demostradas las propiedades I y III como teorema directo y recíproco, pueden admitirse como demostrados los dos siguientes, que son sus contrarios respectivos:

Si n funciones de otras tantas variables son independientes entre sí, su jacobiano no puede ser nulo; y recíprocamente, si el jacobiano de varias funciones no es nulo, las funciones dadas son independientes entre sí.

IV. Si un número cualquiera de ecuaciones se verifica por un sistema de valores de las variables, este sistema satisfará también á su jacobiano, y si las ecuaciones son del mismo grado este sistema satisfará igualmente á las ecuaciones obtenidas tomando las derivadas del jacobiano con relación á cada una de las variables.

1.° Sean, por ejemplo, tres funciones U_1, U_2, U_3 de tres variables x_1, x_2, x_3 y de los grados n_1, n_2, n_3 respectivamente. El teorema de Euler sobre las funciones homogéneas nos da

$$x_1 \frac{\delta U}{\delta x_1} + x_2 \frac{\delta U_1}{\delta x_2} + x_3 \frac{\delta U}{\delta x_3} = n_1 U,$$

$$x_1 \frac{\delta U_2}{\delta x_1} + x_2 \frac{\delta U}{\delta x_2} + x_3 \frac{\delta U}{\delta x_3} = n_2 U_2,$$

$$x_1 \frac{\delta U_3}{\delta x_1} + x_2 \frac{\delta U}{\delta x_2} + x_3 \frac{\delta U}{\delta x_3} = n_3 U.$$

Si representamos por M_1, N_1, P_1 los menores del jacobiano de estas funciones correspondientes á los elementos

$$\frac{\delta U}{\delta x_1}, \quad \frac{\delta U_2}{\delta x_1}, \quad \frac{\delta U}{\delta x_1},$$

ó sean los menores obtenidos suprimiendo la fila y columna en que estos elementos se hallan colocados, y resolviendo las ecuaciones precedentes con relación á x_1, obtendremos

$$J x_1 = M_1 n_1 U + N_1 n_2 U_2 + P_1 n_3 U, \qquad (2)$$

ecuación de la cual fácilmente se deduce que todo sistema de valores que satisfaga á las ecuaciones

$$U = 0, \quad U_2 = 0, \quad U = 0$$

satisface también á la $J = 0$.

2.° Además, si en la hipótesis de ser

$$n = n_2 = n_3$$

se hallan las derivadas de la ecuación (2) con relación á cada una de las variables x_1, x_2, x_3, se obtendrán las expresiones

$$(3) \left\{ \begin{aligned} J + x_1 \frac{\delta J}{\delta x_1} &= n U \frac{\delta M_1}{\delta x_1} + n_1 U_2 \frac{\delta N_1}{\delta x_1} + n_1 U \frac{\delta P_1}{\delta x_1} + n_1 \left(M \frac{\delta U_1}{\delta x} + N \frac{\delta U}{\delta x} + P \frac{\delta U}{\delta x} \right), \\ x \frac{\delta J}{\delta x} &= n U \frac{\delta M_1}{\delta x} + n_1 U \frac{\delta N_1}{\delta x_2} + n U \frac{\delta P}{\delta x} + n_1 \left(M_1 \frac{\delta U}{\delta x_2} + N \frac{\delta U}{\delta x_2} + P \frac{\delta U}{\delta x_2} \right), \\ x \frac{\delta J}{\delta x} &= n U_1 \frac{\delta M_1}{\delta x} + n U \frac{\delta N}{\delta x_3} + n U_3 \frac{\delta P_1}{\delta x} + n_1 \left(M \frac{\delta U}{\delta x} + N \frac{\delta U}{\delta x} + P_1 \frac{\delta U}{\delta x} \right). \end{aligned} \right.$$

Pero, según una propiedad bien conocida de los determinantes, se tiene

$$M_1 \frac{\delta U}{\delta x} + N \frac{\delta U}{\delta x} + P \frac{\delta U_3}{\delta x_1} = J,$$

$$M_1 \frac{\delta U}{\delta x} + N \frac{\delta U}{\delta x_2} + P_1 \frac{\delta U}{\delta x} = 0,$$

$$M \frac{\delta U}{\delta x} + N \frac{\delta U}{\delta x} + P \frac{\delta U}{\delta x} = 0.$$

Ahora bien: todo sistema de valores de las variables que satisfaga á las ecuaciones

$$U_1 = 0, \quad U_2 = 0, \quad U = 0$$

reduce también á 0 su jacobiano J, según lo demostrado antes, y convertirá, por lo tanto, á las ecuaciones (3) en

$$\frac{\delta J}{\delta x} = 0, \quad \frac{\delta J}{\delta x} = 0, \quad \frac{\delta J}{\delta x} = 0$$

que es lo que nos proponíamos demostrar.

Aunque la demostración de esta proposición está explicada en el caso particular de tres ecuaciones el razonamiento es completamente general, y el teorema puede aplicarse, por consiguiente, á un número cualquiera de funciones.

JACOBSITA (de *Jacobsberg*, n. pr.): f. *Min.* Ferrato de manganeso ó combinación del sesquióxido de hierro con el [illegible] y el protóxido de [illegible], más un poco de magnesia, en proporciones bastante fijas y constantes, es una verdadera espinela de hierro, manganeso y magnesio, que forma especie mineralógica muy [illegible], si bien poco frecuente en los terrenos. Constituye la jacobsita un caso más de la combinación de uno ó varios sesquióxidos metálicos, haciendo funciones ácidas, con los protóxidos, formando así verdaderas y bien definidas sales, á las cuales sirve de tipo el aluminato magnésico ó rubí balaje, resultado de la unión del sesquióxido de aluminio y el óxido de magnesio. Aparte de las espinelas naturales, entre las cuales incluimos el mineral objeto del presente artículo, existen otras, preparadas todas por vía seca en los laboratorios, en las cuales el sesquióxido de aluminio puede estar sustituído con otros de la misma forma, y así como tenemos el ferrato de manganeso hallado en determinados terrenos, en las operaciones de síntesis mineralógica se obtienen el cromito magnésico y el cromito de manganeso, que son las correspondientes combinaciones del sesquióxido de cromo con el óxido de magnesio y el protóxido de manganeso. en todas estas espinelas artificiales es aplicable el método de Ebelmen, casi sin modificación de ninguna clase.

Al igual de sus congéneres, preséntase la jacobsita cristalizada en el sistema cúbico, y su forma habitual y propia es el octaedro regular, en este caso presente sumamente pequeño y casi microscópico, y esta manera de cristalizar es la peculiar de todas las espinelas así naturales como artificiales; posee brillo metálico bastante intenso, sobre todo en las superficies de fractura cuando están recientes; su color es negro puro, y el polvo del mineral es sólo pardo negruzco obscuro. el peso específico está representado en el número 3,78 y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala de Mohs. En cuanto á la composición química del ferrato de manganeso y magnesio, los análisis de Damour, refiriéndolos á 100 partes de mineral, dan las cifras siguientes: sesquióxido de hierro 68,25; sesquióxido de manganeso [illegible],21; protóxido de manganeso 20,57, y óxido de magnesio 6,11. Posee la jacobsita propiedades magnéticas, aunque no muy intensas; sometida al fuego más vivo del soplete, largo tiempo sostenido, permanece inalterable y no se funde; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, que la ataca, y se desprende cloro en abundancia. Hállase siempre formando cristalitos redondeados en las calizas, y su único yacimiento, hasta ahora reconocido, está en Jacobsberg, de Suecia.

JACOMART: *Biog.* Pintor español, llamado también *Jacome el Valenciano*. Vivió en el siglo [illegible]. Jacomart debía ser indudablemente un artista notable, cuando el rey Alfonso V le llamó á Nápoles con objeto de que pintara sólo en servicio suyo, y él se excusó alegando el perjuicio que tal viaje le causaría, por tener que abandonar los trabajos que estaba haciendo y los múltiples encargos que tenía pendientes. Grande debía ser su fama cuando el monarca insistió de nuevo, comprometiéndose á satisfacer del Tesoro Real todas las [illegible] que con su ida pudieran [illegible]sele, disponiendo al propio tiempo que una comisión de peritos justipreciara los cuadros que, previo compromiso, tenía sin concluir, y [illegible] los que tuvieran contratos pendientes con Jacomart. Obligado en la expresada forma no pudo evadirse el artista de marchar á Nápoles, y allí, además de otros cuadros, [illegible] que se conserva en el castillo Nuevo [illegible] la particularidad de que estaba pintado por un autor [illegible], y representaba [illegible] y Alfonso V hizo [illegible] á Jacomart [illegible] de los reyes por [illegible] y [illegible] de su corte. Es [illegible] para que, tratándose de un artista tan estimable y el primero tal vez que [illegible] Valencia [illegible], hayan desaparecido los cuadros que [illegible] en aquel reino. [illegible] de Valencia [illegible] vado [illegible] punto.

JACQUELAIN (Víctor Augusto): *Biog.* Químico francés. N. en Goro (Italia) á 29 de mayo de 1802. M. en Romanèche-Thorins á 16 de mayo de 1885. Terminados sus estudios, se dedicó primeramente á la Farmacia; después marchó á París á seguir los cursos de la Escuela de Medicina; se graduó de Licenciado en Ciencias físicas, y fué admitido como ayudante preparador del curso de Química de Gay-Lussac en la Escuela Politécnica. J. B. Dumas, repetidor entonces del curso de Thénard en la misma Escuela, le proporcionó su entrada en 1832 como preparador en la Escuela Central, en la que se hallaba aquél también encargado de tres cursos de Química. Durante su larga permanencia en la Escuela Central (1832-73), Jacquelain publicó en los periódicos profesionales muchas Memorias. Uno de sus experimentos más conocidos es el que dió por resultado demostrar la transformación alotrópica del diamante en grafito cuando el carbono cristalizado y transparente se halla sometido á la elevadísima temperatura producida entre los electrodos de carbón de una pila de Bunsen de 50 elementos. Este experimento era siempre reproducido con brillantez por Dumas en sus memorables lecciones en la Sorbona. En 1848 Jacquelain fué nombrado individuo adjunto del Comité de Artes Químicas del Consejo de la Sociedad del Fomento para la Industria Nacional. Formó parte de él hasta 1874, época en la cual se retiró á Romanèche-Thorins. Continuó, sin embargo, sus investigaciones en el laboratorio que tenía instalado en su casa, y la Academia de Ciencias le concedió en 1881 un premio de 4 000 francos.

JACQUIER (Francisco): *Biog.* Religioso y matemático francés. N. en Vitri-le-François á 7 de junio de 1711. M. á 3 de julio de 1788. Su primera educación fué confiada al cuidado de un sacerdote, que supo descubrir en su joven alumno las raras disposiciones que más tarde debían brillar en el campo de las Ciencias. A la edad de dieciséis años ingresó Jacquier en la Orden de religiosos Mínimos, y hecha su profesión fué enviado á Roma, en donde terminó sus estudios en el convento francés de su Orden, llamado *La Trinidad del Monte*. Favorecida por los superiores del convento su natural inclinación á las Matemáticas, pronto se elevó á la altura de los más consumados en esta ciencia; mas para amenizar la aridez de aquellos estudios y suspender algunos momentos sus especulaciones abstractas, quiso aprender las lenguas antiguas, y salió tan airoso en el empeño que el hebreo llegó á serle familiar, y hablaba con tanta pureza y soltura el griego como si fuera su lengua nativa. Unióse en íntima amistad con su cofrade el P. Leseur, contribuyendo á ello no poco su mutua conformidad de gustos y talento. Aficionados á los mismos estudios, juntos trabajaron y dieron á luz las obras que hacen honor á su reputación literaria. El talento y vastos conocimientos del Padre Jacquier interesaron en su favor la protección de los cardenales Alberoni y Portocarrero; de modo que, habiendo acompañado al primero en su legación de la Romaña, se le confió la comisión de examinar el estado de los trabajos hidráulicos dirigidos por Manfredi, para poner á cubierto esta fértil provincia de las inundaciones que la asolaban. A su regreso obtuvo (1733) la cátedra de Sagrada Escritura en el Colegio de la Propaganda, y el capítulo general de Padres Mínimos, reunidos en Marsella, le nombró al mismo tiempo analista de la Orden. Joven todavía, el mundo sabio pudo ya conocerle por sus producciones, pues no contaba más que veintiocho años cuando dió á luz, en 1739, el primer tomo de su *Comentario sobre Newton*. La obra de los Padres Jacquier y Leseur puso á Newton al alcance de cuantos tengan medianas nociones de Geometría, y hasta amenizaron su estudio con algunos trozos muy interesantes. Al mismo tiempo los dos sabios Mínimos se ocupaban en el Cálculo integral y en los diversos problemas astronómicos. Con ocasión de haber pasado Jacquier á su país á descansar un año de sus tareas, el rey Luis XV le señaló una pensión de 500 libras. El rey de Cerdeña le nombró en 1745 profesor de Física en la Universidad de Turín; pero el cardenal Valenti, Ministro de Estado de Benedicto XIV, queriendo conservar para Roma un tan distinguido profesor, le llamó á la capital y le confirió (1746) el desempeño de la cátedra de Física experimental en el Colegio Romano. Este sabio y modesto religioso era consultado en todas las ocasiones que se necesitaba el auxilio de las Ciencias matemáticas. Como la inmensa cúpula de la iglesia de San Pedro amenazaba ruina, fueron llamados los Padres Jacquier, Leseur, Boscovich y el marqués de Poleni para prevenir un accidente tan sensible; y la armadura de hierro que hicieron colocar le dió la solidez apetecida, sin alterar en lo más mínimo la elegante majestad de aquel soberbio monumento. El Papa Clemente XIII sometió en 1763 á los conocimientos de Jacquier el examen de varios proyectos sobre los canales del Bolonesado y la Romaña. Al mismo tiempo Keralio le llamó á Parma con el P. Leseur, para enseñar al infante Fernando las Ciencias fisicomatemáticas. Cuando la supresión de los Jesuitas en 1773, fué llamado Jacquier á Roma para ocupar la cátedra de Matemáticas en el Colegio Romano. Pío VI no le mostró menos confianza que sus predecesores, sometiendo á su aprobación todos los proyectos que eran del dominio de las Matemáticas. Era Jacquier individuo de las Academias de Ciencias de París, San Petersburgo y Berlín; de la Sociedad Real de Londres; de la Academia de Bellas Letras de Lyón; del Instituto de Bolonia, y de las principales Sociedades literarias de Italia. En la de los Arcades tomó el nombre de *Diofante Amicleo.* Este sabio religioso escribió las siguientes obras: *Isaaci Newtoni philosophia naturalis Principia mathematica, perpetuis commentariis illustrata, communi studio PP. Th. Leseur et Fr. Jacquier*; *Parere é riflessioni sopra i danni della cuppola di S. Pietro*; *Elementi di perspectiva secundo i principi di Taylor*; *Institutionis philosophicæ ad studia theologica potissimum accomodata*; *De vetere quodam solari horologio nuper invento, epistola*; *Elementos del Cálculo integral*, etc.

JADDO: *Biog.* Sumo Pontífice de los judíos. M. en el año 324 antes de J. C. Era hijo de Jonatán, y desempeñó el supremo sacerdocio después de la muerte de su padre. Hallándose Alejandro *el Grande* en el sitio de Tiro, envió embajadores á los judíos y á los samaritanos para intimarles la sumisión y el deber de abastecer á su ejército de todas las provisiones necesarias. Los samaritanos se apresuraron desde luego á reconocer la soberanía del rey de Macedonia, contribuyendo con tropas y auxilios de boca y guerra; pero los judíos hallaron un pretexto para excusarse en el juramento de fidelidad que habían prestado á Darío, declarando, por último, que su conciencia no les permitía, mientras viviese, dejarle abandonado. Esta negativa, aunque basada en motivos muy honoríficos, les colocó en una posición muy embarazosa. Alejandro, vencedor de Tiro, marcha inmediatamente á Jerusalén, resuelto á hacer de la ciudad el teatro de una horrible venganza. Al saber los intentos exterminadores del joven conquistador, la consternación se apoderó de todos los habitantes. Jaddo, creyendo que la resistencia sería en esta ocasión inútil y aun insensata, manda abrir las puertas de la ciudad y esparcir flores en todas las calles por donde debía pasar el vencedor. Revístese luego de sus ornamentos pontificales, y, al frente de los sacerdotes, que también llevan sus vestidos sagrados, y de un pueblo cubierto con hábitos blancos, sale al encuentro del monarca irritado. Alejandro, admirado de un espectáculo tan pomposo, cambió instantáneamente de sentimientos, y adelantándose lleno de respeto hacia el sumo sacerdote se inclina delante de él y adora el nombre de Dios, que llevaba escrito en la plancha de oro que brillaba sobre su frente. En este momento el pueblo rodea al rey, y mil vítores aclaman con entusiasmo la inesperada magnanimidad del vencedor de Tiro. El semblante del príncipe está radiante de alegría: todo resto de resentimiento desaparece en aquel instante para dar lugar á la más benévola expresión. Las personas que forman la comitiva del príncipe quedan atónitas de un recibimiento tan extraordinario; y Parmenión, tan admirado como los demás, pregunta á su rey la causa de este cambio, con aquella familiaridad concedida sólo al valido, contestando Alejandro que aquel mismo Pontífice se le había aparecido en Macedonia y le había animado en sus proyectos de conquista. Hace desde luego el príncipe su entrada triun-

tal en Jerusalén sube al templo y ofrece sacrificios al verdadero Dios, mientras el pueblo no cesa de cantarle alabanzas por haber salvado la ciudad tan milagrosamente. El sumo sacerdote le enseña entonces las profecías que vaticinaban aquel acontecimiento, que eran las de Daniel. Alejandro se ve retratado en los rasgos con que pintan al futuro conquistador de Persia, y no duda ya del buen éxito de la empresa. Lleno de benevolencia por la nación que es depositaria de tales oráculos, convoca á los judíos antes de salir de Jerusalén y les aumenta sus privilegios.

JAEGER (Gustavo): *Biog.* Naturalista y médico alemán. N. en Bürg (Wurtemberg) á 23 de junio de 1832. Después de instalar un aquarium marítimo y un Jardín Zoológico en Viena, fué nombrado profesor de Zoología en la Academia de Agricultura de Hohenheim y en el Polytechnicum de Stuttgart. A principios de 1884 dejó estos destinos para practicar la Medicina en esta ciudad. Es conocido especialmente por su teoría de las emanaciones emitidas por los animales y los hombres, las cuales, según él, producirían los gustos, los instintos, y les imprimirían un papel importante en el desarrollo del individuo y en la herencia. El mundo sabio rechazó esta teoría. Jaeger intentó en seguida introducir reformas en el traje pretendiendo que los tejidos de algodón son nocivos y que es preciso emplear para la confección de los vestidos tejidos de lana. Esta nueva teoría del arriesgado sabio no tuvo mejor éxito que la primera. Resta añadir que Jaeger es un ferviente discípulo de Darwin. Sus principales obras son las siguientes: *Cartas zoológicas*; *Darwinismo y Moral*; *La teoría de Darwin en sus relaciones con la moral y la religión*; *Tratado de Zoología general*; *El descubrimiento del alma*, en donde expone sus teorías relativas á la emanación, etc.

JAEN: *Geog.* Volcán de Nicaragua, sit. en la cordillera de Chontales, á la izq. del camino de San Miguelito á Acoyapa, entre los ríos de Tepenaguasapa y Oyate.

JAFER (Guillén): *Biog.* Famoso jurisperito español. N. en Valencia. Floreció en el siglo XIV y principios del XV. Sorteó en jurado de dicha ciudad en los años de 1388 y 1395. En nombre de ella fué la primera vez y asistió por embajador á las Cortes de Monzón, y en el mismo año de 1388 vendió juntamente con su mujer, Violante Ripoll, y con su hijo Juan Jafer, el lugar de Altura, del cual era señor, á Bonifacio Ferrer, hermano de San Vicente, por precio de 35 000 sueldos. Juntamente con Arnal lo Juan, letrado también de iguales créditos, escribió la obra titulada: *Lectura super Foros Regni Valentiae, Jacobi, et Alphonsi Regum*, etc.

JAHUEL: *Geog.* Baños termales en el dep. de San Felipe, prov. de Aconcagua, Chile, sit. en la falda de un cerro del mismo nombre, unos 20 kms. al N.E. de San Felipe. Sus aguas son carbonatadas y sulfatadas, con temperatura de 21 á 22°.

JAIME (San): *Biog.* Mártir cristiano. Diácono de la ciudad de Lambesa, en la Numidia, nada concebía Jaime que no fuera puro, distinguiéndose sus actos por el perfume de santidad que respiraban. San Jaime y San Mariano, más unidos por la fe cristiana que por el lazo de parentesco que entre ellos mediaba, pasaron á Numidia desde las más remotas provincias de África. Jaime tuvo por el camino una visión; y aun cuando supo por ella que caminaba al martirio, el horror de los tormentos no retardó el curso de su carrera. Ambos llegaron á Muguas, cerca de Cirta, capital de la provincia, en donde la persecución se llevaba á cabo con el mayor encarnizamiento. Sabedor el prefecto de la llegada de estos dos amigos mandó prenderlos y conducirlos á Cirta, en donde, por orden de los magistrados, sufrieron inauditos tormentos. Jaime confesó, no sólo su religión, sino la calidad de diácono, circunstancia esta bastante para llevarle al patíbulo. A Jaime se le puso en el potro, y Mariano fué colgado por los pies sin que los tiranos consiguiesen oír de sus labios una queja ni la menor imprecación, siendo de nuevo conducidos á la cárcel, descoyuntados sus cuerpos y cubiertos de sangre y heridas. Los magistrados de Cirta, viendo la invencible fe de Jaime, Mariano y algunos otros compañeros, los enviaron al gobernador de la provincia, residente en Lambesa. Caminando por ásperas y escabrosas sendas, rendidos de fatiga y con los pies chorreando sangre, llegaron al fin á la ciudad, en donde inmediatamente fueron arrojados en un inmundo calabozo. Conducidos luego, Jaime y Mariano, al lugar del suplicio, que era un valle por donde corría el río Ampsaga, con montañas en ambos lados y á propósito para servir de asiento á los espectadores, presentóles á las orillas del río, con los ojos vendados, y las manos levantadas al cielo entregaron su cuello al verdugo, y alcanzaron la palma del martirio, que acaeció en el año 259 ó 260, y probablemente el 6 de mayo. Los latinos les celebran el día 30 de abril.

— **JAIME**: *Biog.* Infante de Mallorca. Fué el último varón agnado de la dinastía mallorquina, á quien de derecho correspondía la corona y estados de su padre Jaime III, y de que se apoderó el rey de Aragón. Su nombre figura entre los escritores mallorquines por su cualidad de trovador, á pesar de no conocerse ninguna de sus composiciones. Nada de extraño tiene que éstas se hayan perdido, cuando su autor, encarcelado muchos años en Barcelona, fugitivo más adelante, en traje de fraile, vagando por los pueblos de su perdido reino, y acabando, por último, sus días como vió correr los de su infancia, tuvo que combatir contra el rey que se apoderó de su trono y de sus bienes. Que Jaime fué poeta lemosín, lo averiguó el P. Villanueva con el hallazgo en la Biblioteca del convento de Santo Domingo de Barcelona de una traducción del libro de *Consolación* de Boecio, que hizo en el siglo XIV Fr. Antonio Ginebreda para uso y consuelo del mismo infante, durante su prisión en un castillo de aquella capital. El referido Villanueva, en su *Viaje literario á las iglesias de España*, habla de la indicada traducción y copia su dedicatoria, en la cual se expresa dirigiéndose al infante que, ya que éste sabía bien el arte de trovar, él podría ocuparse en poner dicho libro en verso.

JALAUR: *Geog.* Río de la región central de Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella, en su *Descripción de la isla de Panay*, nace este río á unos 1 500 m. sobre el nivel del mar, desprendiéndose de las vertientes orientales del monte Baloy por saltos sucesivos sobre las quebradas mesetas en que se va escalonando la cordillera hasta llegar cerca de su primer afl. de importancia, llamado Alibunán. En este trayecto el río corre por entre enormes cantos amontonados en su lecho, unas veces impetuoso y otras embalsado, con aguas de suficiente profundidad para cubrir un hombre, y siempre estrechado entre altísimos cantiles laterales, que á veces casi parece que se tocan por su parte superior. De este modo el paso por estas regiones se hace poco menos que imposible, sobre todo si las riberas ó quebradas mesetas laterales se encuentran cubiertas de espesísimo bosque, como sucede siempre. Además, todos sus afl. en esta zona participan del mismo carácter, desembocando algunos en el Jalaur, con grandes desniveles, en verdaderas cascadas. En la confluencia del Alibunán se presenta ya un vallecillo de más medio km. de anchura, y el río modifica su dirección media, que venía siendo exactamente oriental, cambiándola en otra arrumbada al E.S.E. hasta el pueblo de Passi. La parte llana y aluvial de este largo vallecillo está sit. al N. del cauce del río, y sobre ella se hallan el pueblo de Calinog y otros varios caseríos y barrios, desde el de Alibunán hasta el de Ansig, siendo las laderas por lo general de pendientes no muy pronunciadas. Las aguas de estiaje, en este trayecto, ocupan unos 30 m. de altura y 60 centímetros de profundidad. En Passi recibe por el N. el importante tributario llamado Lamunang, y con él tuerce hacia el S.S.E., pasando, entre San Enrique y Dueñas, por el fondo de un valle ancho y despejado de algunos km.² de extensión. Antes de Dueñas las laderas se estrechan nuevamente, elevándose las de su margen izq. hasta formar la pequeña cordillera caliza que se extiende desde el Putian al Bulabog, ya cerca de Dingle, y sobre ella se levantan algunos cantiles del río. En la ladera opuesta están sit. las canteras de Tinucuán. En Dingle las aguas ocupan en estiaje un ancho de 30 m. aproximadamente. Más abajo de Dingle vuelven las laderas á suavizar sus pendientes, separándose poco á poco hasta dejar entre sí, en término de Pototán, un valle extenso de formación aluvial, formado, no sólo con los depósitos que conduce el Jalaur, sino con los numerosos que también aporta el importante afl. llamado Suage, que viene de la cordillera caliza. En este trayecto, la segunda del río tiene caprichosas curvas y meandros bien marcados en el plano. Desde esta parte el río se dirige casi al S., labrándose un lecho de estiaje, de 60 m. de anchura en el seno de sus deyecciones detríticas, que alcanzan más de 200 m. también con numerosos meandros, y en esta forma llega al caserío Colongcolong cerca del cual desemboca en el estrecho de Iloilo, enfrente de los islotes llamados Siete Pecados. El recorrido total del río Jalaur viene á ser aproximadamente de 130 kms. Son numerosísimos sus afl. y citaremos sólo los principales, á saber: por la orilla derecha los ríos Alibunán, Ulián, Alangas, Suage y Lanipan; y por la orilla izq. Lamunang, Ansig, Dumutulajan, Ilajas y Bayenbong.

JALKI ó **JARKI**: *Geog.* Isla del Archipiélago ó Mar Egeo, agregada al cantón de Rodas, distrito del mismo nombre, sit. al S.O. de Rodas, 18 kms. al N.O. del Cabo Kandelusa; 30 kms.² y 7 000 habits.

JALO: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según Abella, nace en la vertiente N. del monte Igmailig, que asimismo da origen á otros arroyos que van á la cuenca del Panay y del Aclán, y su curso superior está muy estrechado entre montes de mediana altura, pero muy surcados de barrancos que le aportan sus aguas. Al llegar al sitio Banitunan, donde recibe las aguas del Agmanisi, dirige al N. la sección de su curso hasta llegar á la confl. del río Marao, que baja del S.S.E. Desde allí hasta Balete sigue bajando en dirección media del N., siempre en sinuoso curso, recogiendo por ambas márgenes numerosos, pero cortos arroyos afls., hasta que se encuentra con las aguas del río Maymbo. Este río nace al O. de los montes Nororo y Aglanoy, y empieza a tener alguna consideración desde la altura del caserío Frimo. Desde Balete sigue el Jalo, por terreno llano, al O., para tomar las aguas del Pulaban, que riega un valle ill. orientado de S.O. á N.E. Este Pulaban tiene también varios afls., entre los cuales citaremos el Dalamog y Dumatig ó Lumatig. Después de recibir el Pulaban, vuelve el Jalo su curso al N.E. hasta llegar al delta del Aclán, en donde tuerce al E. y al N., reuniendo sus aguas con la de los esteros. En esta parte de su delta localiza el río adquiere en algunos puntos un ancho de 200 m. El recorrido total de esta corriente puede estimarse en unos 12 kms. (*Descripción física, geológica, etc., de la isla de Panay*).

JALPAÍTA: *Miner.* Sulfuro doble de plata y cobre, ya descrito en el cuerpo del DICCIONARIO, por lo que en este lugar sólo habremos de completar con nuevos datos lo dicho en otra parte, ocupándonos de preferencia en relatar los experimentos relativos á la reproducción artificial ó síntesis de la jalpaíta, cuya composición química está representada en la fórmula

$$[CuAg]_2S.$$

Deriva este mineral de la argirosa ó sulfuro de plata normal Ag_2S, cuyo cuerpo es susceptible de unirse al sulfuro de cobre para formar el que es objeto del presente artículo, y es de notar como este sulfuro doble constituye uno de tantos ejemplos de la asociación química del sulfuro argéntico con otros metálicos muy variados, generándose de esta manera substancias de cierta complicación molecular, que tienen su representación en bien definidas especies mineralógicas, muchas de ellas explotadas como excelentes minerales de plata cuyo metal suelen contener á veces en proporciones considerables.

En ello estriba la importancia industrial de los minerales sulfurados argentíferos, bastante abundantes en España y ya de muy antiguo beneficiados, conforme es bien sabido, pues la explotación se ha practicado aquí siempre de manera acertada, y constituye una industria nacional siempre próspera y adelantada. Volviendo ya á la síntesis de la jalpaíta, diremos que la reproducción artificial de éste y otros sulfuros dobles de cobre y plata ha sido llevada á cabo en 1877 por Margottet, empleando un método bastante general y de aplicación nada difícil, fundado en las acciones del vapor de azufre sobre la plata y el cobre ligados; esto es sólo habérse extendido á los compuestos dobles el método

tema aplicable cuando se trataba de la síntesis de la argirosa ó sulfuro de plata puro; y es de notar que no fué necesario operar con los cuerpos fundidos por completo, y [illegible] numerosos anteriores [illegible] la temperatura necesaria para [illegible]. Se [illegible] de cobre y plata, [illegible] proporción conveniente [illegible] misma del sulfuro [illegible] sometida á la temperatura [illegible] sombrío, es sometida á [illegible] vapor de azufre, arrastrado por [illegible] de nitrógeno, la argirita aparece [illegible] cristalizada en octaedros regulares [illegible] con todos los caracteres de la [illegible] natural. Se comprende la posibilidad de aplicar el método á la obtención de mezclas isomorfas de sulfuro de plata y sulfuro de cobre; los productos así preparados son dimorfos de la [illegible] natural, cuya especie, bien conocida [illegible] isomorfa con la calcosina.

JALTEVA: *Geog.* Antigua [illegible] indígena de Nicaragua, hoy arrabal de Granada, donde se celebra el 15 de agosto, la fiesta religiosa y comercial de la Asunción.

JAMAGATA (*[illegible]*). V. YAMA[illegible] (*[illegible]*), en el t. XXIII.

JAMAY: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre entre los ríos [illegible] y Galam, y desagua en la orilla [illegible] del río [illegible].

JAMES (ENRIQUE): *Biog.* Filósofo americano. N. en Albany (Estado de Nueva York) á 2 de [illegible] de 1811. M. [illegible] en 1882. Hizo [illegible] de Teología, para ser ministro presbiteriano, cargo que no llegó á desempeñar. Se retiró á la vida privada, y se consagró á estudios y meditaciones libres. Su espíritu había sufrido la influencia de Fourier y de Swedenborg, pero no era ni fourierista ni swedenborgiano. Su doctrina era de las que se designan con el nombre general de misticismo. Oponía la Redención á la [illegible]. Ésta, según él, no era ni podía ser la [illegible] palabra de la acción divina respecto á nosotros, era la Redención, no la Creación, la que [illegible] la verdadera gloria del nombre divino. Publicó las siguientes obras: *Moralismo y [illegible]*; *Lecturas [illegible]*; *La naturaleza [illegible]*; *La Iglesia de Cristo no es el ele[illegible]*; *El [illegible] y [illegible] de la Creación*, etc.

JAMESTOWN: *Geog.* Nombre inglés de Puerto Asunción, capital de la isla de Ponapé, Archipiélago Carolino, Micronesia española.

JAMIN (JULIO CELESTINO): *Biog.* Físico francés. N. en Termes (Ardenas) en 1818. M. en París en 1886. Estudió durante tres años en la Escuela Normal, obtuvo el número primero (1841) como agregado de Física; ejerció dos años la enseñanza en el Liceo de Caen; regresó á París para ocupar el puesto de suplente de un curso de Física en el Colegio Borbón, luego llamado [illegible], después enseñó la misma ciencia en el Colegio de Luis el Grande y en la Escuela Politécnica y fué más tarde nombrado (22 de noviembre de 1863) profesor de la Facultad de Ciencias, y en la Academia sucedió (1868) á [illegible]. Colaboró en varias revistas, y sobre todo en la titulada *Revista de Ambos Mundos*, y publicó estas obras: *Curso de Física de la Escuela Politécnica*, que tuvo cuatro ediciones, la última [illegible] 4 vol. en 8.°); *Breve tratado de Física* (18[illegible], en 8.°); *Curso de Física para la clase de Matemáticas especiales* (1885, 2 vol. en 8.°).

JAMONT (EDUARDO FERNANDO): *Biog.* General francés. N. en Saint-Hilaire de Grand[illegible] (Loira Inferior) á 1[illegible] de julio de 1831. Salió de la Escuela Politécnica en 1852 como subteniente de artillería, prestó sus primeros servicios en Crimea y [illegible] el bautismo de fuego en la batalla de Tchernaya en 16 de agosto de 185[illegible], [illegible] herida gravemente en la pierna [illegible] días después, el 2[illegible] de agosto, recibió la cruz de caballero de la Legión de Honor. [illegible] capitán en 185[illegible], después de [illegible] en la campaña de Italia, formó parte de la expedición de China, distinguiéndose [illegible] en el combate de 18 de [illegible] y particularmente en el de [illegible] de[illegible] mismo mes. Hizo la campaña de Méjico [illegible] brillante[illegible] en [illegible] de la guerra [illegible] jefe de Estado Mayor de la artillería del segundo cuerpo de ejército. En 28 de abril de 1871 se distinguió dirigiendo el sitio del fuerte de Issy. Promovido á teniente coronel en 1874, á coronel en 1876 y á general de brigada en 11 de noviembre de 1880, mandó desde luego la 30.ª brigada de infantería, y partió en abril de 1885 al frente de la artillería del cuerpo expedicionario del Tonkín, en donde ascendió á general de división en 21 de octubre del mismo año. A su regreso á Francia se encargó del mando de la 21.ª división de infantería, y en 23 de junio de 1888 fué colocado á la cabeza del primer cuerpo de ejército en reemplazo del general Billot. Jamont había sido promovido á comendador de la Legión de Honor en 1887.

JANIPAAN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según Abella, nace al S.E. del pueblo Janiuay, en los últimos límites de la meseta de Lambunao, y, recogiendo multitud de pequeños afluentes, baja casi á rumbado al S., hasta recoger las aguas de Buntatala. Tuerce luego, tomando la dirección del E., hasta reunirse al Jalaur, cerca del caserío del Liboncogón.

JANITORENSE: adj. *Geol.* Llámase así á una formación ó subpiso que constituye la parte superior del piso coraliense en las capas del sistema oolítico, en el terreno jurásico, que forma parte de la era secundaria ó mesozoica. Estratigráficamente se halla comprendido entre el subpiso astartiense, sobre el cual descansa, y el subpiso virguliense, correspondiente ya al piso titónico, por el cual se halla cubierto; también se limita paleontológicamente por hallarse comprendido entre la zona de la *Ostrea deltoidea* por la parte inferior, y la de la *Exogira virgula* por la superior.

Podemos describir como uno de los más típicos yacimientos de la formación el de las cercanías de Grenoble, en Francia, donde está constituído por la capa señalada con la letra *c* por el geólogo Lory, y que puede subdividirse en dos estratos: el inferior, que es en el que verdaderamente se encuentra el yacimiento de la *Terebratula janitor*, que está constituído por encima de 11 metros y que forman un solo banco de arena de naturaleza caliza, y al cual se superpone otro banco que tiene aproximadamente la mitad de la potencia, formado también por caliza, pero de color negro; estas calizas deben el nombre que llevan á la gran abundancia de la *Terebratula perforada*, que empieza á aparecer en la capa inferior, que está constituída por un banco de *Ammonites* de 30 metros de potencia, y se encuentra también, aunque en mucho menos número, en las capas superiores, caractizadas por el *Metaporhinus transversus*.

En las cercanías de Chambery esta formación está representada por el estrato número 2 en el corte dado por el geólogo Pillet, y está constituída por un potente banco que alcanza hasta 37 metros de espesor, formado por una caliza de color gris claro en la cual, además del fósil característico, se presenta el *Aptychus latus* y diversas especies de *Ammonites*, principalmente el *litographicus* y el *eleraspis*.

En Transilvania está exactamente representada esta formación en la parte superior de la zona del *Ammonites acanthicus*, y por debajo de las calizas blancas el de la *Terebratula moravica*; parece que la *Terebratula janitor* se ha encontrado á muy diversos niveles en las capas que establecen la transición entre la zona del *Ammonites tenuilobatus* y el sistema intracretáceo, habiendo sido señalado este hecho por varios geólogos, especialmente por Neumany. Se ha hallado también esta formación en el terreno jurásico de Argelia, en las cercanías de Sutif, en Oneda Soubella, donde el geólogo Paron la ha hecho notar la *Terebratula* con *Ammonites ptychoicus*, *A. Liebigi*, *A. Carresensis*, *Terebratula Euthymei*, *Metaporhinus transversus* y *Cyphites carinata*. Todo este sistema está cubierto por las capas que contienen *Ammonites* [illegible], y á su vez descansa sobre las margas características paleontológicamente por el *[illegible]*, presentando este sucesión una gran analogía con la que hemos descrito en los alrededores de Grenoble, en Francia; y este hecho, unido á la gran extensión de E. á O. de las capas janitorenses, inducen legítimamente á considerar estas calizas como la *facies* mediterránea normal del sistema oolítico superior.

Puede establecerse la correspondencia cronológica sin que puedan considerarse como incluídas en este subpiso las formaciones siguientes, que corresponden á los principales yacimientos del sistema oolítico. En Normandía se desconoce el sincronismo por la sucesión paleontológica con las margas de *Pterocéras*, que es el fósil que puede decirse que sustituye á la *Terebratula janitor* en una multitud de yacimientos, como ocurre en la Lorena y en las Ardenas, de igual modo que en otros departamentos franceses, donde se hallan las calizas de *Pterócéras* y las que contienen la *Waldheimia humeralis*, desapareciendo las calizas de este último fósil donde á las margas se unen las calizas de *Pteróceras*. En otras localidades cambia la estructura y composición petrográfica, como sucede, por ejemplo, en el Bolonesado. En Inglaterra no tiene individualidad propia este subpiso, estando incluído en la parte interior de las capas de arcillas, caracterizadas por la *Exogira virgula*. En Alemania esta formación está cubierta por las célebres calizas de Solenhofen y representada por la formación coralina de Mattheim.

JANNET (CLAUDIO): *Biog.* Economista francés. N. en 1844. M. en París en 1894. Educado en la Escuela de Le Play, de quien fué uno de los discípulos más notables, comenzó desde su juventud á publicar trabajos, en los que aplicaba con acierto el método de su maestro. Aplicó su actividad al estudio de diversas materias; colaboró en el *Polybiblion*, en *La Reforma Social* y en el *Correspondant*; fué profesor de Economía política en el Instituto Católico; dió conferencias en la Sociedad de Economía Social, y organizó poco antes de su muerte, en la Sociedad Bibliográfica, una conferencia de Economía social, en la que los jóvenes debían estudiar y discutir bajo su dirección las cuestiones sociales. Colaboró en las tareas de los Congresos de la Sociedad Bibliográfica. Publicó: *Del estado presente y del porvenir de las asociaciones cooperativas* (1867); *Estudio sobre la ley Voconia* (íd.); *La Internacional y la cuestión social* (1871); *Las instituciones sociales y el Derecho civil en Esparta*, obra notable que tuvo segunda (1880) y tercera (1893) edición; *Los Estados Unidos contemporáneos* (1875, 2 vol. en 12.°, y 1888), la obra más conocida de las que escribió Jannet, traducida á varias lenguas; *Los precursores de la francmasonería en los siglos XVI y XVII* (1887); *Los hechos económicos y el movimiento social en Italia* (1889); *El capital, la especulación y la hacienda en el siglo XIX* (1892), etc.

JANO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Manto, dep. de Olancho, Rep. de Honduras; 950 habits., casi todos indios. Minas de oro, plata y ópalos en el término.

JANSSEN (JUAN): *Biog.* Historiador alemán. N. en Xanten á 10 de abril de 1829. M. á fines de diciembre de 1891. Profesó siempre la doctrina católica. Terminados sus estudios teológicos, y después de haber sido ordenado como sacerdote, fué nombrado profesor de Historia en el Colegio de Francfort del Mein. Habíase distinguido por varios escritos, sobre todo los relativos al mérito histórico de *Schiller* (1863, en 8.°), á *Gustavo Adolfo*, á *Carlomagno* y á *Federico Leopoldo, conde de Stolberg*, cuando empezó (1877) la redacción de la obra que aseguró para siempre su fama, aunque el autor no pudo acabarla: la *Historia del pueblo alemán desde fines de la Edad Media*, cuyo sexto volumen, consagrado á la guerra de Treinta Años, no pudo escribir Janssen.

JANUARIO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. N. en Benevento (reino de Nápoles), de donde fué obispo. Floreció durante la persecución de Diocleciano y Maximiano. Había sido preso en la ciudad de Benevento un santo confesor llamado Sosio. Januario lo visitaba con frecuencia, y por este motivo Timoteo, gobernador de la ciudad, lo mandó prender. Conducido á su presencia, se valió de todos los medios para atraerle á la religión de los falsos dioses; pero viendo que sus miras se estrellaban contra la invencible entereza del santo, mandó que encendiesen por espacio de tres días un horno, al que fué arrojado Januario, que salió ileso de la hoguera. Llevado entonces al potro, en este tormento fueron descoyuntados y rotos los huesos del santo. Condenado con otros cristianos á ser devorado por las fieras, éstas, sedientas de sangre, se arrojan sobre sus víctimas, se echan á

sus pies, y en un instante deponen su ferocidad. No pudiendo contener su cólera el presidente, dispuso que los degollaran al instante, cayendo sus cabezas una tras otra bajo el hacha del verdugo. Su martirio aconteció por los años [illegible], á una milla de Focheu.

JANYA: *Geog.* C. del Bechuanaland, Africa austral. Es la cap. de la tribu de los bamankwetsis, que se han agrupado en número de 7 000 individuos.

* JAPON. *Geog.* Ha aumentado el territorio de este Imperio, pues por virtud del tratado de Simonoseki (V. el tomo XIX del DICCIONARIO) y del convenio complementario de 13 de octubre siguiente ocupa como soberano la isla Formosa y las islas Pescadores, y se comprometió á considerar el Canal de los Pescadores ó Estrecho de Formosa como una gran vía marítima internacional, á asegurar su libre navegación y á no ceder á ninguna potencia dichas islas. Estas clavadas llevan el límite meridional del Imperio del Sol Naciente en el Mar de la China hasta las inmediaciones de Cantón, de Hong Kong y de las Filipinas. En julio y agosto de 1895 España y el Japón fijaron como límite entre el Imperio y las posesiones españolas de Filipinas el paralelo que pasa por la mitad del Canal de Bachi; el gobierno japonés declaró no tener pretensión alguna sobre los territorios sit. al S. y S.O. del mencionado paralelo, y análoga declaración hizo España respecto de las tierras sit. al N. y al O. Entre las islas que pasaron á poder del Japón, son las principales: Lamí-ay (en chino Siao-lieu-kieu ó la Pequeña Lieu-Kieu), sit. 28 kms. al S. de Takeo (Takao); Botel Tobago (en chino Hong-teu-shu ó Isla de la Cabeza Roja), sit. 78 kms. al E. del Cabo Sur, y finalmente Simasa (en chino Ho-ching-sin), al N. de Botel Tobago.

Según el *Resumen estadístico del Imperio del Japón*, publicado en 1898 por la sección de Estadística general de Tokio, la extensión del Imperio es de 27 [illegible],16 *ri* cuadrados; y como cada *ri* equivale á 15,4235 kms.², resultan aproximadamente 417 3[illegible]5 kms.². La población, sin contar la de Formosa y las Pescadores, es de 42 70[illegible]264 habits.; pueden agregarse 2 millones más por las citadas islas, cuyos censos aún no ha hecho el Imperio. Véase ahora el detalle, tal como lo consigna el citado *Resumen*:

	Ri cuadrados	Habitantes
Nipón y 167 islas adyacentes.	14 571,12	32 305 378
Xikoku y 71 islas adyacentes.	1 184,67	2 918 009
Kiu-xiu y 150 islas. . .	2 617,54	6 093 769
Hokkaido ó Yeso y 12 islas.	5 061,90	507 050
Kuriles (32 islas) . . .	1 033,46	1 829
Sado.	56,33	113 720
Oki y una isla. . . .	21,89	35 071
Avayi y una isla. . . .	36,69	190 771
Iki y una isla	8,63	36 157
Susima y cinco islas	44,72	3[illegible] 226
Riu-kiu (55 islas). . .	156,91	440 895
Ogasavara ó Bonin (20 islas).	4,50	2 398
Tainan ó Formosa y 29 islas.	2 259,90	?
Hokoto ó Pescadores y 47 islas	8,20	?

El total de islas es, pues, 695.

Dejando aparte el Hokkaido ó Yeso, las demás partes de las islas se dividen en *fu* ó *ken* (dist. ó provincias): 34 Nipón, cuatro Xikoku y ocho Kiu-xiu, á saber:

Nipón ó Hondo. – Aichi ó Aitsi, Akita, Aomori, Fukui, Fukusima, Guifu, Gumma, Hiogo, Hirosima, Ibaraki, Isikava, Ivate, Kanagava, Kioto, Miyagui, Miye, Nagano, Nava, Niigata, Okayama, Osaka, Saitama, Sidsuoka, Siga, Simane, Tokio, Totori, Totsigui, Toyama, Tsiba ó Chiba, Vakayama, Yamagata, Yamagutsi y Yamanasi.

Xikoku ó Sikok. – Ehime, Kagava, Kochi ó Kotsi y Tokusima.

Kiu-xiu. – Fukuoka, Kagosima, Kumamoto, Miyasaki, Nagasaki, Oita, Okinava (Riu-kiu) y Saga.

Según las castas, clasificábanse los habits. del Japón en 4 375 *kuazoku* (nobles), 2 047 997 *sizoku* ó guerreros y 40 [illegible] 892 *heimin* ó particulares. Los extranjeros residentes en el Imperio eran 9 [illegible] de ellos 15[illegible] chinos, 1 900 ingleses, 1 [illegible] norteamericanos, etc.

En 1[illegible] hubo [illegible] 777 matrimonios, 1[illegible] nacimientos y [illegible] defunciones.

[illegible] que tenían más de 100 000 habits. eran:

Tokio.	1 [illegible]
Osaka.	[illegible]
Kioto.	341 [illegible]
Nagoya.	[illegible]
Kobe.	18[illegible]
Yokohama.	1[illegible]
Hiroshima.	1[illegible]

En el artículo inserto en el tomo XI hacíamos notar los frecuentes terremotos y otros fenómenos [illegible] en este país. El 18 de [illegible] de 1896 tuvo lugar en la costa N.E. del Japón uno de esos movimientos de la corteza terrestre de la corteza terrestre [illegible] en el mar [illegible] tierras y engendran olas de [illegible]. Una de varias sacudidas [illegible] subieron [illegible] alcanzaron [illegible] de altura invadieron por tres ó cuatro veces consecutivas el litoral en una anchura de 300 kms., [illegible] los edificios y pereciendo en algunos minutos 30 000 personas, aplastadas por los derrumbamientos ó arrastradas y ahogadas por la ola tremenda. Algunas personas fueron arrastradas á islas á 4 kms. de distancia. Los pescadores que estaban en el mar no las [illegible], presenciando la catástrofe los que se hallaban cerca. El fenómeno se sintió en Europa. El sismógrafo, en la isla de Wigth y en Italia, dió indicaciones que tienen sin duda relación con los grandes trastornos del litoral asiático. En el Japón, como una de las tierras comprendidas en la zona de convulsiones donde la corteza del globo parece que no ha hecho asiento, atravesada por el círculo de fuego, tales fenómenos no son raros. En 1783 llegaron á 100 000 las desgracias (Torres Campos, *Boletín de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XXXIX).

El terremoto de 28 de octubre de 1891 causó la muerte á 7 279 personas, hirió á 17 3[illegible]3, destruyó 197 947 edifs. y casi demolió más de 78 000. Las c. de Ogaki, Guifu y Nagoya, en que tuvo su centro el terremoto, fueron singularmente castigadas; en Nagoya perecieron 1 522 personas, resultaron heridas 4[illegible]; 3 477 casas quedaron destruidas, y de los escombros surgió voraz incendio que abrasó la mayor parte de la c. En Guifu contáronse 2 000 muertos y 1 000 en Ogaki, y más de 30 000 casas devoradas por el incendio; más de dos terceras partes de la c. de Guifu quedaron destruidas, y como medida sanitaria se roció á los muertos con petróleo y se les quemó en inmensa hoguera. El camino de hierro de Tokio á Kobe se hundió en muchos lugares, los caminos quedaron destrozados y 63 puentes destruídos. En el dist. de Aitsi, centro del cataclismo, las convulsiones del terreno fueron terribles: hundiéronse montañas y abriéronse precipicios. En breves instantes, toda una comarca rica y feliz quedó sumergida en los horrores de la más espantosa desolación. A consecuencia de este terremoto el Fusi-Yama perdió su forma cónica y regular; en una de sus vertientes se abrió un inmenso abismo. Los terremotos del Japón presentan siempre el mismo carácter: el suelo se resquebraja, abriéndose hendiduras que á veces alcanzan dimensiones prodigiosas.

Entre las erupciones volcánicas más recientes, debemos citar las del Siranê, cerca de Kusatsu (6 de agosto de 1882), y del Bandai (15 de julio de 1888). El Bandai, sit. á orillas del Lago Inavasiro, esparció escorias en una extensión de 713 hectáreas, y ocasionó la muerte á 461 personas; la trepidación se sintió á más de 160 kms. de distancia. Naumann, en las *Mittheilungen* de Gotha, estudió estas dos erupciones y trazó un mapa á gran escala [illegible] del cráter del Siranê San [illegible] después de la explosión, y tres vistas del Bandai, tomadas desde diferentes puntos antes de la catástrofe. Otra erupción más reciente es la del Higasi-Kirisima ó Kirisima oriental [illegible] de marzo de 1896).

El Japón produce los cereales necesarios para el consumo del país; la importación de los extranjeros es relativamente escasa. En las zonas templadas del Nipón meridional y occidental, en Kiu-xiu y en Xikoku, se suelen hacer dos siembras al año; [illegible] la zona del S.O., donde la temperatura es [illegible] constante, se pueden recoger tres cosechas al año.

En 1[illegible] total de las tierras al cultivo 1 711 0[illegible] hectáreas: 1 [illegible] [illegible] y de 5 000 á [illegible] en Yeso, [illegible] en la región septentrional de Hondo, [illegible] 200 hectáreas [illegible] La producción total [illegible] hectolitros [illegible] de cereales y trigo [illegible]. [illegible] [illegible], arroz [illegible], [illegible], y su variedad [illegible] [illegible] en Yeso [illegible] [illegible] el algodón [illegible] [illegible] experiencias [illegible], algodón 71 000 [illegible], aunque en pequeña [illegible] hasta en la [illegible] de Hondo. Los [illegible] en Yeso [illegible] el arroz, las patatas y [illegible] que 25 [illegible] hectáreas de [illegible] [illegible] hectáreas, el algodón 102 [illegible], las patatas [illegible] el tabaco 2[illegible] el [illegible] 44[illegible] y el [illegible] 170[illegible]. La producción [illegible] se calcula en unos 28 millones [illegible] granos, la de tabaco en 28 millones, la de [illegible] en 60 millones, la de [illegible] en 5[illegible] millones. Los terrenos plantados de morales [illegible] por 257 [illegible] hectáreas: [illegible] 7[illegible] [illegible] y Yeso 82. El [illegible] Yeso [illegible] 64 000 hectáreas [illegible] y sólo 17 [illegible] en la región [illegible] de Hondo. La producción de este [illegible] y del té llamado *[illegible]* se [illegible] do en la parte O. de Hondo, en Xikoku y Kiu-xiu, se estima en 28 millones de [illegible]. Los [illegible] del Estado ocupan 6 210 000 hectáreas en Hondo, [illegible] 000 en Xikoku, 71[illegible] en Kiu-xiu; las montañas y bosques [illegible] ocupan 92 000 hectáreas en Hondo, [illegible] en Xikoku, 370 000 en Kiu-xiu y [illegible] hectáreas en Yeso ó en el Hokkaido.

La producción agrícola en 1895 [illegible] siguiente: arroz 2[illegible] hectáreas y 7[illegible] hectolitros; trigo 442 140 hectáreas y 7[illegible] hectolitros; cebada 6[illegible] 7 818 hectáreas y 17 [illegible] 270 hectolitros; centeno 6[illegible] 240 hectáreas y 12[illegible] hectolitros; té 1894 29 [illegible] 042 kilogramos; azúcar 54 154 731 kilogramos; se [illegible] 4 06[illegible] 441 hectolitros de capullos y 7[illegible] 97 316 kilogramos de seda cruda. La estadística de los animales domésticos cuenta 1 160 000 cabezas de ganado vacuno, 3 747 para Yeso, ó sea 27 por cada 1 000 habits.; 1 552 600 caballos [illegible] en Yeso, ó sea 38 por cada 1 000 habits., proporción que en Yeso sube á 152 por cada 1 000, y [illegible] cerdos.

Según el resumen estadístico publicado en 1898, y que se refiere á 1896, las superficies cultivadas eran: de arroz 2 786 8[illegible] *cho* (hectáreas), medidas casi iguales, puesto que el *cho* mide tiene [illegible] áreas; [illegible] 5 505 [illegible] de cebada, [illegible] 07 de centeno y 441 [illegible] de trigo. Como se ve, estas cifras no difieren mucho de las de 1895, y en el mismo caso se halla la producción. Los bosques ó montes suman 7[illegible] 957 *cho* cultivados, y las montañas ó llanuras [illegible]. Había 1 1[illegible] 278 cabezas de ganado vacuno, y [illegible] de ganado caballar. La producción del té va en aumento: en 1896 se cogieron [illegible] 590 745 *kin*, y como cada uno de estos equivale á 375 gramos, resultan aproximadamente [illegible] 000 kilogramos.

Según datos relativos á 1895, la producción minera de explotaciones del Estado y de particulares fué: oro, [illegible] y [illegible] gramos; plata [illegible] y [illegible] kilogramos; cobre 27 [illegible] y 19[illegible] toneladas; hierro 1 211 y 1 275 toneladas; plomo [illegible] y 1 14[illegible] toneladas; hulla 2 261 [illegible] y 4 2[illegible] toneladas; [illegible] sólo en las minas de los particulares), antimonio 1 578 toneladas, y en 1894 [illegible]. La producción de la hulla, tanto la procedente de las minas [illegible] [illegible] que [illegible] las particulares, se eleva á 10 [illegible] de pesetas. Examinando la estadística de 1896 [illegible] relativa á las minas explotadas por el Estado, nótase pequeña reducción en la producción de plata, hierro y hulla, aumento [illegible] [illegible] de oro y [illegible]. [illegible] [illegible] del año anterior. [illegible] producto [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] los [illegible]leres, canteros, zapateros, carpinteros de ribera y mineros, que ganan de 38 á 47 [illegible] diarios. Estos salarios son el término medio de las varias cifras principales; en Yeso suben casi el doble; en Tokio un cajista gana medio peso; en Yeso uno.

El total del comercio de importación en 1897 representó un valor de 22828685 £, y el de exportación 16 [illegible]98212. En la importación figuran en primer término la Gran Bretaña con 6813152 £, la India inglesa con 3102758, China con 2972311 y los Estados Unidos con 2815681. En la exportación [illegible] los Estados Unidos con 5325571, Hong-Kong con 2758500, Francia con 2662323 y China con 2165825. Entre los artículos importados figuran en primer término, por su valor, el algodón, arroz, azúcar y las máquinas; entre los exportados la seda y los tejidos de seda, los hilados de algodón, la hulla y el te.

Durante el año de 1896 entraron en los puertos del Japón 2270 buques, con un total de [illegible] 147 toneladas. La marina mercante en 1.º de enero de 1897 constaba de 570 vapores con 227841 toneladas, y 165 buques de vela con 25 18[illegible] toneladas. Había además 17000 embarcaciones de construcción japonesa.

Según el presupuesto de 1897-98, los ingresos ascienden á 238709484 pesos, y los gastos á 249. 47286. Guerra y Marina consumen las mayores partidas del presupuesto; entre el ordinario y el extraordinario, corresponden á Guerra 61 millones y á Marina 77. La Deuda pública en 31 de marzo de 1897, fin del año económico japonés, ascendía a 419380217.

El efectivo del ejército, en tiempo de paz, en 1898 sumaba 412507 hombres, de los cuales 111180 correspondían á las reservas, 72666 al ejército territorial, 100167 á la segunda reserva, 2315 á la gendarmería, 2836 á la Administración central y oficinas, 7064 á las Escuelas militares, 11698 á la Guardia imperial, y el resto distribuído entre las siete divisiones del ejército activo.

La marina de guerra constaba de cuatro acorazados de escuadra, cuatro guardacostas de acero, 10 cruceros, tres corbetas, seis *sloops*, 14 cañoneras, un aviso, un avisotorpedero y tres transportes: en total 46 buques, con 545 cañones y 10[illegible]00 tripulantes. Además 16 buques de madera de construcción antigua, 27 torpederos de primera clase, dos torpederos de alta mar, 15 remolcadores y 167 vapores pequeños. Se hallan en construcción varios acorazados, cruceros y torpederos que, una vez construídos, han de duplicar por lo menos las fuerzas marítimas del Japón.

El personal de la marina consta de un almirante, siete vicealmirantes, 11 contraalmirantes, 37 capitanes de navío, 99 capitanes de fragata, 10[illegible] capitanes de corbeta, 290 tenientes de navío, 125 primeros tenientes, 136 subtenientes, 32 aspirantes, 169 oficiales mecánicos, 159 médicos, 14[illegible] pagadores, 60 oficiales de ingenieros navales, 558 suboficiales y 18402 marineros.

En fin de 1895 el Japón contaba con una población escolar de [illegible]801035 alumnos, de los cuales eran mujeres 1255541. En 1892 estas cifras eran de 3290313 y 957764 respectivamente. En la fecha antes citada, ó sea en 31 de diciembre de 1895, asistían a las escuelas primarias 2435223 niños y 1235122 niñas; a las escuelas medias ordinarias asistían 31900 alumnos, á las superiores ó Liceos 4289, á la Universidad Imperial 1620, á las escuelas superiores Militar y de Marina 25, á las escuelas normales ordinarias 6118, á las escuelas normales superiores 392, á las escuelas especiales y técnicas 18285, á la Escuela Superior de mujeres 2897, y á otras varias escuelas, donde la enseñanza es de grado inferior al de las escuelas especiales, 65164. Había [illegible] escuelas de primera enseñanza, con 66368 maestros y [illegible]14 maestras. Los establecimientos de enseñanza del Estado eran: la Universidad Imperial, la Escuela Normal Superior; la Escuela Media ordinaria y la Escuela de Música agregadas á la Escuela Normal Superior, la Escuela Normal Superior de mujeres, la Escuela Superior de mujeres agregada á la anterior, la Escuela Superior de Comercio, las seis escuelas superiores ó Liceos, las dos escuelas de Artes y Oficios en Tokio y en Osaka, la Escuela de Bellas Artes y el Instituto de Sordomudos de Tokio, y la Escuela Agrícola de Saporo, todas dependientes del Ministerio de Instrucción Pública; la Escuela Especial de Nobles y la Escuela de Hijas de Nobles, dependientes del Ministerio de la Casa Imperial; la Escuela Superior Militar, la Escuela de Aplicación de Artillería y de Ingenieros, la Escuela Militar, el Pritaneo Militar, las tres escuelas de oficiales monitores, suboficiales e Intendencia Militar, dependientes del Ministerio de la Guerra; las escuelas Superior de la Marina, Naval y de Mecánica, dependientes del Ministerio de Marina; las Escuelas Navales Comerciales de Tokio, Osaka y Hakodate, y la Escuela de Correos y Telégrafos de Tokio, dependientes del Ministerio de Comunicaciones. Las seis escuelas superiores ó Liceos antes citados se hallan en Tokio, Sendai, Kioto, Kanazava, Kumamoto y Yamaguchi. Las escuelas especiales públicas y privadas son: 16 de Medicina y Farmacia; 12 de Política, Administración, Derecho y Economía política; ocho de Ciencias; tres de Literatura y ocho de otras materias; las técnicas públicas y privadas son: 23 Agrícolas, 15 Comerciales y siete de Artes y Oficios. Las clasificadas como escuelas varias son: 339 de idioma japonés y chino, 149 de costura y trabajos análogos, 134 de Matemáticas é inglés, 82 de Matemáticas solamente, 50 de Teneduría de libros, 45 de escritura, 41 de inglés, nueve de Comercio, siete de Veterinaria, seis de Pintura, cinco de alemán, cuatro de francés, tres de Derecho, dos de Farmacia, una de Medicina y 387 sin clasificar. Las bibliotecas públicas y particulares son 25, de las cuales 22 se hallan en Nipón. Sin contar la Biblioteca de la Universidad Imperial, que no figura en la estadística, el número de volúmenes que poseeen estas bibliotecas es 399731 de libros japoneses y chinos, y 41303 de libros europeos. En 31 de marzo de 1897 los f.c. del Japón sumaban 4032 kms. de línea férrea, de los cuales 1017 eran de líneas del Estado.

Los f. c. del Est. son: la gran línea de Tokio á Kobe, las líneas de Takasaki á Maoyets, de Maibara á Ssurnga-Kanegasaki y Toyama, y los ramales de Ufu á Taketoyo, de Baba á Otsu y de Ofuno á Yokoska; están en construcción las líneas de Fukusima á Aomori por Akita, de Himeyi á Yonago por Tottori, de Hirosima á Kuré, de Hatsioyi á Nagoya, por una parte y á Nagano por otra, á través de la prov. de Linano, y en Kiu-xiu la línea de Kagosima.

Las principales de las Compañías llevan los nombres de Hondo (la más importante de todas), San-Yo, Kiu-xiu, Hokkaido-Tanko, Kuansi, Tikuho, Osaka, Kiomo, Kobu, Saugu, Sobu, Bantau, Hankai, Yyo, Sanuki, Kusiro, Setsu, Sano, etcétera, según las regiones, islas, provincias y ciudades de sus respectivas redes ferroviarias.

La red de Hondo parte de Hirosima, al S. (y pronto de Akamaga-Seki ó Simonosaki) y termina en Aomori, muy al N., con ramales que van á Ikuno, Sikama, Ikeda, Sakai, Nara, Otsu, Niyagava, Nagoya, Toyama (por Tsuruga, Fukui, Kanazava y Takaoka), Taketoyo, Yokoska, Hatsioyi, Kervagoe, Tsiba y Sakura, Mito y Sendai (por Taira ó la costa E.), Niigata (por Nagano), Mayebasi y Takasaki, Nikko, Aomori (por Fukusima, bifurcación de la línea directa, después por Yonezava, Yamagata, Sinyo, Yokote, Akita é Irosaki), Siogama y Hatsinohé. Tales son los principales ramales de la gran línea que de S. á N. recorre las grandes ciudades de Hondo, Hirosima, Kobe, Osaka, Kioto, Guifu, Nagoya, Asuta, Sidsuoka, Yokohama, Tokio, Utsunomiya, Sirakava, Fukusima, Sendai y Morioka.

Yeso tiene la pequeña red que parte de Otaru ú Otarumai (ó más exactamente de Tamiya ó Lemiya, cerca de Otaru en la costa O., y Mororan en la costa S. bahía del Volcán), remonta el valle del Isikari y envía varios ramales a Sokatsito, Utasmai, Ikusumbets, Horuai y Yubari (prov. de Isikari); y en la región oriental el f. c. del brazo E. ó izquierdo del Kusuri (provincia de Kusiro).

Xikoku no tiene aún más que dos cortos trozos, en la región de Matsuyama (prov. de Iyo) y en el *Ken* de Kagava (prov. de Sanuki). Kiu-xiu tiene la pequeña red que parte de Moji y Kokura, en el Estrecho de Simonosaki, y pasa por Oita y Miyasaki al S.E., por Kumamoto y Kagosima al S., y por Saga y Nagasaki al S.O., con algunos ramales secundarios. Finalmente, en Formosa se construye la línea de Kelung á Taiwán por Tuatutia, Sin-tek (Sin chen), etc.

Para el servicio de correos y telégrafos había 965 administraciones ú oficinas mixtas, 2770

administraciones de correos, 53 sucursales de éstas, 37 estaciones telegráficas y 112 sucursales, y 36 184 buzones de correos públicos y particulares. En el año de 1896-97 circularon por correos 122 351 532 cartas, 208 861 [illegible] tarjetas postales, 86 301 875 periódicos y folletos, 6 17 111 libros, 848 588 muestras, 189 [illegible] 7 objetos en franquicia, 5 223 891 objetos certificados y 2 737 138 paquetes postales. Las líneas telegráficas sumaban 19 2[illegible] kms.; se cursaron 108 [illegible] 6 63 telegramas interiores, se expidieron 120 500 telegramas internacionales, y se recibieron 12 997.

Hist. — En mayo de 1889 el secretario general de la Sociedad Geográfica, D. Martín Ferreiro, perdido ya desgraciadamente para la Ciencia, consignaba en el tomo XXVI del *Boletín* de aquella sociedad que el emperador del Japón había promulgado el 11 de febrero anterior la nueva Constitución, basada en la de Alemania, último límite del progreso en un país que acababa de salir de la petrificada civilización asiática. «Es el Japón, decía, por la situación geográfica, la superficie y su disposición insular respecto al Asia, lo que Inglaterra para el Continente Europeo, y análogo papel está llamado á desempeñar en Oriente. Acaba de entrar en el concierto de las naciones; apenas está despojándose de sus tradicionales vestiduras, adoptando las europeas, y va organizando con demasiada rapidez la Administración, la enseñanza y el ejército, dando pruebas de un acertado criterio al admitir las letras latinas para transcribir el alfabeto de su idioma. Hoy es su población especialmente agrícola, como lo demuestra el escaso número de ciudades que pasan de 100 000 almas, Tokio, Osaka, Kioto, Magoya y Kanagona, y otras cinco que pasan de 50 000; en cambio está sembrado su territorio de innumerables pueblecillos, siendo en conjunto la densidad de su población de 91 habitantes por km². Hay muchas Universidades y escuelas especiales, además de 30 000 de instrucción primaria, y mantiene más de 300 periódicos; el servicio de correos, telégrafos y alumbrado de las costas es muy completo; su ejército, que pasa de 150 000 hombres, recibe instrucción á la europea; su marina se desarrolla, y es pueblo que debemos estudiar los españoles, porque se halla muy inmediato á nuestras islas Filipinas, que andando el tiempo pudieran estar expuestas á su ambición.» Por desgracia ó por fortuna para nosotros, ya no nos preocupan las islas Filipinas. Pero en cuanto á las demás previsiones de Ferreiro, se van realizando. Prosigue el Japón su desarrollo en todos los elementos de la vida nacional, político, militar, científico, económico, como lo demuestran los datos estadísticos antes apuntados, y los *ingleses de Oriente* han hecho ya sentir los efectos de su fuerza y de su audacia á la nación continental más vecina, los chinos. Sólo en la educación política de las masas nótase escaso resultado. A las elecciones del 1.° de julio de 1890 siguieron las del 15 de febrero de 1892, 1.° de marzo de 1894 y 1.° de septiembre de 1894 por haber sido disuelta tres veces consecutivas la Cámara. En las elecciones de 1.° de septiembre de 1894 hubo 257 circunscripciones electorales; el número de diputados, fijado por la ley, es de 300; estaban inscritos 460 113 electores, ó sea 11 por cada 1 000 habits.; 68 077 electores, ó sea un 15 por 100, se abstuvieron de votar, siendo de advertir que este retraimiento electoral aumenta gradualmente. En la colonia de Yeso y en el *ken* de Okinava, de la división de Kiu-xiu, no rige aún la ley electoral ni se han establecido todavía los Consejos generales ó de provincia.

En este mismo año de 1894 vinieron á las manos japoneses y chinos. Ambos Imperios del Extremo Oriente se disputaban la influencia en Corea, y ambos pretendían que se reconociera su soberanía sobre aquel reino. Bien se ve el pretexto para la guerra, porque la soberanía que China y el Japón ejercían sobre Corea más bien era nominal que efectiva, reduciendo se á la entrega anual de algunos regalos en Pekín y en Tokio. Ya en 1876, y después de una pequeña expedición militar que el Japón envió á Seul para apoyar sus pretensiones, se firmó un tratado sin intervención de China, por el cual reconocía el Japón la independencia de Corea, y ésta abriría al comercio japonés el puerto de Fusan, en la costa S.E. del reino. En 1880 lograron los japoneses la apertura del puerto de Yan Sun; en 1882 el de Chemulpo y en 1887 un depósito de carbón en la isla Deer, inmediata al puerto de Fusan. No siempre obtuvieron estas ventajas pacíficamente, pues el partido enemigo de los extranjeros [illegible] la [illegible] japonesa, y el gobierno del Mikado envió tropas que entraron en Seul, exigiendo una fuerte indemnización. En 1884, al venir [illegible] último [illegible] de esta, hubo otra intentona de [illegible] resistencia, [illegible] entre el Celeste Imperio. A punto estuvo de estallar á la sazón el conflicto, pues hasta en [illegible] soldados chinos y japoneses, retirándose aquéllos al firmarse un tratado por el cual se establecía una especie de condominio en Corea de los dos Imperios. Tal sistema no era [illegible] que [illegible] largo tiempo, y en una de las muchas turbulencias ocurridas en el reino coreano produjo el fuego de la insurrección, dando motivo á la intervención japonesa, no tolerada por la China. Excepcional importancia tenía para los japoneses la posesión más ó menos completa del reino de Corea que está á sus puertas, formando con la isla principal del Sol Naciente el Mar del Japón, pues los 40 millones de habits. que tiene su Imperio viven en un territorio de 382 000 kms.², ó sea escasamente los cuatro quintos del que tiene España en la península ibérica. Con una densidad de población de 102 personas por km.², era natural que ambicionen la península de Corea, que tiene 10 millones de habits. y 218 000 kms.² de extensión superficial, abriendo á su decidida puerta para cercenar poco á poco el gran Imperio chino por el lado de la Manchuria (Ferreiro, *Bol. de la Sociedad Geográfica de Madrid*, tomo XXXVI).

Como observa D. Francisco de A. Vázquez en su *Memoria sobre la guerra chino-japonesa*, publicada por la *Revista General de Marina* (tomo XXXVI), el Japón había empezado á prepararse para la guerra hacía doce años. De aquí el poco tiempo y trabajo que le costó empezar esta campaña. Abiertos los graneros, almacenes, depósitos y tesoro, se encontró en cada uno lo necesario, y no hubo más trabajo que tocar llamada, formar, y en marcha. En movimiento el ejército, el soldado no tuvo que preocuparse de nada; los ejércitos de todas las naciones estudian la manera de aligerar el soldado, y sobre esto se han hecho miles de proyectos; á los japoneses se les ocurrió algo nuevo, haciendo acompañar á sus tropas un número respetable de *coolies* ó sirvientes. Sabemos que el cuerpo de ejército mandado por el mariscal Oyama, ascendente á 27 000 hombres, era acompañado por 10 000 de estos *coolies*, cuya misión consistía en conducir y cuidar el ganado, en transportar los almacenes, víveres y municiones, y conducción de heridos, llegado el caso. En general cubrir todos los servicios, á fin de que el soldado no tuviera más trabajo que llenar el servicio que le correspondiera y cuidar de su policía y armamento. Al conocerse la rebelión de los coreanos, el gobierno japonés envió allí tropas para proteger su delegación, consulado é intereses de sus súbditos. El gobierno chino notició al japonés que había enviado tropas á Corea en número de 3 000 hombres, sacados de sus guarniciones de Lotai, Xangae y Lo-Yonko; á esto contestó el gobierno japonés que también irían tropas suyas. Los rebeldes se calculaban en unos 25 000, procedentes casi todos del dist. de Kohi, uno de los más ricos, y por consiguiente más castigado de impuestos y exacciones. El Japón no consentía la soberanía absoluta de China; ésta no estaba dispuesta á compartirla con nadie, y en este concepto se dieron instrucciones al virrey de Kung-Chang, repartiendo las tropas entre Port-Arthur, Uallien Uan, Chemulpó y Seul. Ya en 12 de junio de 1894 hubo un serio encuentro entre coreanos y chinos, y, según se dijo, el rey de Corea había abandonado su palacio y se alojó en la residencia china. Por entonces tenían ya los japoneses en Corea 5 000 hombres al mando del general Ahima, y en la mar 10 buques, entre ellos el *Matsushima* (insignia) y el *Jerhuco*, los mejores de su escuadra. Frente á las tropas chinas los coreanos sublevados volvieron á sus provincias, y quedaron en el territorio las fuerzas chinas y japonesas que lo habían invadido, y entre las cuales debía resolverse el derecho de ambas á intervenir en los asuntos interiores de la península.

Como autoridad histórica traduce Vázquez el siguiente decreto en que el emperador del Japón declara la guerra al Imperio chino. Dice así:

«Nos, por la gracia del Cielo, Emperador del Japón, sentado sobre el Trono de esta dinastía de tiempo inmemorial, hacemos saber lo siguiente á todos nuestros leales y bravos súbditos:

»En esta fecha declaramos la guerra contra China y mandamos á todas nuestras autoridades oficiales que observen nuestro deseo, y en el lugar que ocupen, para llevar adelante las hostilidades por mar y tierra por todos los medios que estén á su alcance de conformidad con las leyes de la Nación. Durante los tres pasados décadas de nuestro reinado, nuestro objeto principal ha sido favorecer el progreso pacífico de nuestro país en el comercio, y atendiendo á los daños inseparables de complicaciones con otros países extranjeros, hemos tenido el placer de instruir á nuestros Ministros de Estado para que trabajen en promover relaciones amistosas con los poderes con quienes tenemos tratados. Y nos ha satisfecho saber que las relaciones de nuestro Imperio con otras naciones han ido creciendo mutuamente en amistad y benevolencia. Así las cosas, Nos establemos de [illegible] contra la aparente necesidad de amistad y buena fe como ha manifestado China en su conducta con este país en el asunto de la Corea. La Corea es un Estado independiente. Había sido primeramente introducida dentro del concierto de la familia de las naciones por el consejo y bajo la guía del Japón; pero China se ha [illegible] acostumbrado á designar á Corea como una dependencia suya y á intervenir en sus asuntos domésticos, ya abierta, ya secretamente. Durante la reciente guerra civil China mandó tropas allí alegando que su propósito era ayudar á su Estado dependiente. Nos, en virtud del tratado hecho con la Corea en 1882, y considerando que existieran posibles necesidades, determinamos enviar á aquel país una fuerza militar. Deseando ver libre á la Corea de la calamidad de perpetuos disturbios y con esto mantener la paz en Oriente, el Japón invitó á China para conseguir este objeto. Pero China, alegando varios pretextos, declinó las proposiciones del Japón. En vista de esto, el Japón aconsejó á Corea que reformase su Administración de tal suerte que fuera una garantía para la tranquilidad y el orden interior, al mismo tiempo que una seguridad para ejecutar su responsabilidad y obligación de Estado independiente para los demás países. La Corea ya había tomado y consentido este trabajo; se esforzó [illegible] é insidiosamente en oponerse y envolver el objeto del Japón. Ella se esforzaba en hacer preparativos de guerra por mar y tierra clandestinamente, y cuando terminó estos preparativos, no sólo envió grandes refuerzos á la Corea con el fin de imponer sus ambiciosos designios, sino que llevó su arbitrariedad é insolencia al extremo de ejercer fuego sobre nuestros barcos en aguas coreanas. El objeto manifiesto de China, sobre quien recae la responsabilidad de no haber conservado la paz y el orden en Corea, era debilitar la posición de un Estado en la familia de las naciones (posición obtenida para la Corea por mediación del Japón) y obscurecer la importancia de los tratados que reconocen y confirman esta posición. Semejante conducta de parte de China es, no sólo una injuria directa á los derechos é intereses de este Imperio, sino una amenaza á la paz y tranquilidad permanente de Oriente. A juzgar por sus acciones, se debe reconocer que China, desde el principio, estaba dispuesta á sacrificar la paz para conseguir su siniestro propósito. En tal situación, ardiente fué nuestro deseo en promover el prestigio de la Nación por medios estrictamente pacíficos; pero encontramos que era imposible conseguir esto y evitar una formal declaración de guerra contra China. Nuestro ardiente deseo es que se restablezca pronto la paz permanentemente, y que la gloria del Imperio se aumente y complete por nuestros leales, esforzados y fieles súbditos.

»Dado el primer día del octavo mes del vigésimo séptimo año de Meiji.»

El primer acto de hostilidad de los japoneses fué echar á pique el vapor *Kowshing*, buque mercante, indefenso, que llevaba á bordo tropas chinas; esta hazaña la realizaron tres cruceros de guerra. El cuartel general japonés se estableció en Hirosima; los cruceros japoneses se situaron entre Port-Hamilton y el E. de las islas japonesas más próximas á Corea. Los chinos [illegible] ron la torpeza de no impedir que los buques enemigos tomaran estas posiciones [illegible] las comunicaciones entre el Japón y Corea. [illegible]

[illegible]

ver [illegible] tratando por algunas potencias [illegible] que estaba inclinada China, si podía conseguirla en condiciones que no fueran demasiado duras, y soportables para su Tesoro. Parece ser que noticioso el gobierno japonés de que una expedición de hombres y víveres se disponía a salir de Taku convoyada por una respetable escuadra, dió sus órdenes para que los buques salieran al encuentro de la enemiga. No pudieron llegar á tiempo para impedir la llegada al punto de su destino de la anterior flota, cuyos buques mercantes procedieron á la descarga sin contratiempo, quedando fuera, fondeados, y con las máquinas listas, los buques escoltas. Así las cosas, en la mañana del 17 vieron los buques fondeados por fuera de Ya-lu o Haiyan (pues por muchos nombres es conocido este combate) humos de una escuadra en el horizonte. En seguida el almirante chino dió sus órdenes, preparando su escuadra para combate; la ordenó en línea de frente, bastante unida y algo arqueada, quedando un poco á retaguardia ambos extremos, los almirantes al centro y en los extremos. Mientras tanto, la escuadra avistada, que lo era la japonesa, se iba aproximando en correcto orden de fila con su almirante a la cabeza. V. YA-LU, en el t. XXIII.

Como ya se ha indicado, el primer objetivo de los japoneses era ahora Port-Arthur ó Puerto Arturo. «Desde la batalla de Peng-sang, dice Vázquez, se trabajaba sin descanso, día y noche, en hacer inexpugnable á Port-Arthur; tanta fe tenían los peritos en el arte de la guerra de lo formidable de esta defensa, que fundadamente presagiaban que este atrevimiento de los japoneses podía costarles muy caro, cambiando la faz de los sucesos si, después de un sitio largo é infructuoso, se veían obligados á retirarse con todas las consecuencias que esta operación trae consigo en territorio enemigo. Error grande, confirmado por una facilísima victoria, incomprensible para los mismos japoneses. Para mayor mengua, el ataque se dió por un ejército de 20000 hombres mal contados, compuesto de la primera división, al mando del mariscal Oyama, y de una brigada mixta al mando del conde Yamayati: los defensores chinos no bajaban de este número, estaban en su casa, defendían sus hogares, nada les faltaba y tenían en su mano medios sobrados de resistencia. Pero desgraciadamente para ellos todo sobró, pues de nada necesitaron. Las fuerzas chinas estaban dirigidas de la siguiente forma: 4000 *huai*, mandados por los generales Chao, Huai-yé y Si-Yuen-Chen; 4000 á las órdenes de los generales Pang-tas y Cheng-Yuen-ho; y por último, 12000 hombres de las provincias centrales, mandados por los generales Chiong Nan-yo, Chiong kini-Si y otros; el último de los nombrados era general en jefe, teniendo por asesores al Consejo Militar, que lo forman todos los generales, al Taotai Kung y otros altos empleados civiles. A la aproximación del ejército japonés el pánico fué grande, emigrando sus habitantes á millares en todas las formas de locomoción conocidas. El avance de las tropas japonesas se hizo por masas de 2000 á 3000 hombres, con grandes intervalos entre ellas. Los ingenieros y artilleros situaron baterías, aprovechando los accidentes del terreno, en unas alturas que los chinos no tuvieron la precaución de ocupar y desde las cuales era efectiva la protección á los cuerpos que avanzaban. Fuera maniobraba la escuadra japonesa, y confiaban los chinos en que la del almirante Ting, con algunos buques más, cuya incorporación estaba ordenada, batiría á la [illegible] y aun al mismo ejército que los asediaba. Quedó fallido también, pues no pareció por [illegible] la escuadra china, causando general desaliento á los defensores de Port-Arthur. El ataque general de los fuertes no empezó hasta el día 21 de noviembre, y los japoneses no lo rompieron hasta el 21 sobre los fuertes del N.E., donde no causaban daño de consideración; esto animó á los chinos á intentar una salida; pero cuando vieron que los japoneses reducían el radio de su círculo envolvente cesó su conato de ataque, y empezó el desaliento en tales términos que [illegible] primera fortaleza, [illegible] generales [illegible] y altos empleados civiles abandonaron la plaza, embarcándose en champanes, [illegible] habían llegado [illegible] Puerto [illegible] esta de procedimientos y de [illegible] que estaban á una [illegible]. Este ejemplo no dejó de tener [illegible] de 10000 soldados con sus oficiales los que abandonaron á Porth-Arthur antes de la entrada del ejército japonés. En la tarde del 21 fué el asalto final, á las diecinueve horas de bombardeo por ambas partes y al que contribuyó la escuadra y en particular los torpederos. Corramos un velo sobre la conducta de los soldados chinos en su huída, y solo mencionaremos que dentro de las fortalezas se encontraron los japoneses los cuerpos mutilados de sus compañeros muertos en las avanzadas y reconocimientos; causó esto tal irritabilidad que dió lugar á represalias, no dando cuartel a la valiente división de cerca de 3000 hombres, mandados por el general Chiang-Kuin-ti, que lo era en jefe del ejército y que fué el único que no abandonó su puesto.»

Después de la toma de Puerto Arturo, y en el que podemos llamar segundo período de la guerra, una división japonesa mandada por el general Tatsumi operó contra los tártaros que á las órdenes del general Li ocupaban la región montañosa de la Manchuria. Entretanto el grueso del ejército del general Yamagatu marchaba hacia Meuchuang, dejando guarnición en Feng-huang-cheng, que los japoneses habían ya tomado; tomó a Simucheng el 12 de diciembre, y el día siguiente de Hai-cheng, obligando á los chinos, derrotados, á retirarse hacia Liao Yang. El 19 de diciembre fueron de nuevo derrotados los chinos en la batalla de Kangnasai. El 2.° cuerpo de ejército, el que había tomado á Puerto Arturo y mandaba Oyama; parte de dicho cuerpo, 8000 hombres á las órdenes del general Yamaji, dirigióse hacia el N. para atacar á los chinos en Kai-ping. La batalla se libró en 10 de enero de 1895, y también quedaron vencidos los chinos. Igual desgracia tuvieron el 16 de febrero en Hai-cheng, y en Neu-chuang en 4 de marzo. El 9 fuerzas de la primera división se apoderaron de Ying tsu, y ya el ejército japonés de la Manchuria se hallaba en disposición de marchar contra Pekín. La marcha por tierra ofrecía dificultades, pues el deshielo se iniciaba y los caminos habían de convertirse en pantanos ó cenagales; se trataba, pues, de embarcar el ejército de la Manchuria y conducirlo á la costa de Pechili. La toma de Uei-hei-nei facilitaba esta operación. En efecto, una escuadra de 25 buques y otros tantos torpederos, en combinación con un ejército de 25000 hombres, habían atacado en 30 de enero las posiciones chinas de Uei-hei-nei en la costa S. de la entrada al Golfo de Pechili. Las fuerzas chinas constaban de siete grandes buques de guerra, 14 torpederos, seis pequeños cañoneros y las fortalezas de las islas de Lin-kung tau é Itau, que se consideraban como inexpugnables. Además, en la costa S. y N. de la bahía de Uei-hei-nei había seis fuertes ocupados por soldados chinos. Duró el ataque trece días, y en este período la escuadra de China quedó destruída casi toda, los fuertes de tierra se rindieron, la fortaleza de la isla Itau fué desmantelada, y el 12 de febrero se rindieron las fortalezas de Lin-kung-tao.

Sin embargo, las proyectadas operaciones contra Pekín se suspendieron porque se acordó un armisticio, preliminar de la paz que se firmó en Simonosaki el 17 de abril y se ratificó en Chefu el 8 de mayo. Los japoneses, en un principio, habíanse mostrado muy exigentes; pero como en territorio japonés, en Simonosaki, fué asesinado el plenipotenciario chino, el virrey Li-hung-chang, aquéllos cedieron, y se contentaron con lo siguiente: la independencia de la Corea; cesión al Japón de la península de Liaotung, en la Manchuria meridional, incluso el Port-Arthur; cesión de la isla Formosa y de las islas de los Pescadores; apertura al comercio de los puertos y ríos de la China; indemnización de 1500 millones de francos, reteniendo en garantía hasta el pago total el puerto de Uei-hei-nei. Al hacerse las ratificaciones se modificó el tratado en sentido favorable á China, gracias á los buenos oficios de Francia, Rusia y Alemania, renunciando el Japón á la península de Liaotung y de Port-Arthur mediante la compensación de 187,5 millones de francos.

Después Rusia contrarrestó algún tanto la influencia japonesa en Corea, y por el tratado de 28 de mayo de 1896 entre Rusia y Japón, firmado en Moscú, el Japón quedó autorizado para destinar 200 soldados á la protección de las líneas telegráficas, y tres destacamentos militares á la protección de los municipios japoneses en Seul, Jusán y Yon-san. Rusia, por su parte, conserva en Corea destacamentos de igual fuer-

7ª. El Japon tiene la obligacion de defender las partes meridionales y occidentales de Corea, y Rusia las demas zonas. La línea telegráfica entre Seul y Fusan depende del Japon, y Rusia tiene el derecho de establecer una línea telegráfica de Vladivostok á Seul. Ninguna de las dos potencias tomará medida alguna de carácter financiero en el gobierno coreano sin el consentimiento de la otra. Nuevo convenio complementario del anterior se firmó en Tokio el [illegible] de abril de 1898. Los gobiernos ruso y japonés confirman su reconocimiento de la soberanía é independencia absoluta de Corea y se comprometen mutuamente á abstenerse de toda injerencia directa en los asuntos interiores de dicho país. Si Corea solicitase el consejo y protección, ya de Rusia, ya del Japon, estas potencias se comprometen á no proceder sin previo acuerdo entre ambas.

JAQUETO Y ARCA (José): *Biog.* General español. N. en la villa de Torrequemada en 1819. M. en Alcalá de Henares á 19 de septiembre de 1888. Procedente de la clase de cadete de caballería, tuvo entrada en el regimiento de caballería de Albuera en 18 de mayo de 1832. En abril de 1836 ascendió á alférez; en octubre de 1837 á teniente, á capitan en agosto de 1847; á comandante en abril de 1852; en octubre de 1861 á teniente coronel; en septiembre de 1868 á coronel; en noviembre de 1873 á brigadier, y a Mariscal de Campo en abril de 1876. Durante los años de 1836 á 1840 estuvo en operaciones de campaña, asistiendo á muchos y distinguidos hechos de armas, entre ellos á la accion de 16 de abril del primero de los indicados años, en Alesanco y Luco, y por el buen comportamiento que observó fué recomendado eficazmente, disponiéndose por Real orden de 31 de mayo que se le tuviese presente para las propuestas en atencion á haber sido uno de los primeros en arrojar al enemigo con la mayor intrepidez. Concurrió á las acciones de Villarreal, Alava y Villar de los Navarros, en que resultó contuso. En diciembre de 1838 fué comisionado para perseguir á la faccion del cabecilla Blanco, que vagaba por la provincia de Burgos, y consiguió alcanzarla y batirla, haciendo algunos prisioneros y cogiendo 11 caballos, armas y efectos de guerra. En 2 de junio de 1839 asistió á la accion dada en las inmediaciones de Aspay contra las facciones reunidas en la provincia de Lugo, y por el mérito contraído se le otorgó el grado de capitan. En 20 de febrero de 1854, hallándose en Zaragoza desempeñando una comision de servicio, combatió con la escasa fuerza que tenía á sus órdenes la sublevacion del regimiento infantería de Córdoba, y como muestra de real aprecio por su lealtad y mérito contraído se le otorgó la cruz de Carlos III. En 1868, á su ascenso á coronel, se le destinó á mandar el regimiento de la Princesa, con el que salió para el distrito de Andalucía en diciembre; en 7 de octubre de 1869 se le confirió el mando de una columna para perseguir á las partidas republicanas, á las que dió alcance en el pueblo de Setenil, batiéndolas y cogiendo algunos prisioneros, caballos y pertrechos de guerra. Por estos servicios se le agració con la cruz roja de segunda clase del Mérito Militar, ordenándose además que este hecho le sirviese de recomendacion para sus adelantos en la carrera. Desde 1873 hasta la terminación de la guerra carlista perteneció al ejército del Norte, y ya al frente de su regimiento, ya al mando de una brigada, asistió á diferentes hechos de armas, entre ellos á las operaciones sobre Estella en los días 25, 26, 27 y 28 de junio de 1874; á la de Oteiza y batalla del mismo nombre, y á las del 1, 2 y 3 de Febrero de 1875, que dieron por resultado el levantamiento del bloqueo de Pamplona. Por estos servicios se le recompensó con la cruz de tercera clase del Mérito Militar roja. En 11 de abril del año de 1876 se le nombró comandante general de la division de caballería del ejército de Castilla la Nueva, cargo que siguió ejerciendo á su fallecimiento. Además de los destinos mencionados, desempeñó los de comandante general interino de la division de la Rivera, jefe de seccion de la Direccion de Caballería, los veces, y jefe representante del arma. Se hallaba en posesion de las grandes cruces del Mérito Militar roja y de San Hermenegildo, de la placa y cruz sencilla de esta Orden, de dos rojas del Mérito Militar de tercera clase y una blanca, de las de Carlos III é Isabel la Católica. Como militar cumplió siempre Jaqueto con la mayor exactitud todos sus deberes, y los de su cumplimiento voluntario, contentos [illegible] ordenes; como amigo, [illegible] en el trato particular, en su trato íntimo, supo atraerse grandes simpatías y conseguir, donde quiera que le llevaron los accidentes de la vida militar, le deparara gran número de adeptos y señaladas demostraciones de cariño y de respeto.

JAQUOTOT (Joaquin): *Biog.* Médico español. N. en Palma de Mallorca. M. en la misma ciudad á 22 de febrero de 1814. Fué uno de los que prestaron en la Medicina con mayor celo y reputacion. Habiendo quedado viudo y con hijos, abrazó el estado eclesiástico y obtuvo un beneficio en la iglesia parroquial de Santa Eulalia. Fué poeta agudo y festivo, y escribió las siguientes obras: *Instruccion práctica* [illegible]; *Instruccion* [illegible] *de epidemia ó contagios* [illegible] *de los* [illegible] *Ha* [illegible] *en septiembre de 1768*; *Breve instruccion del modo y medios de socorrer á los* [illegible] *aparentes que se llaman asfixias*, en colaboracion con los Sres. Llabres y Evinent.

JARA BALGASUN: *Geog.* Localidad arruinada de la Mongolia septentrional, Imperio chino, situada en el valle del Orjon, afl. del Selenga, al S.S.O. del lago Ugei, y en los 47° 28' lat. N. y 105° 16' long. E. Las ruinas de Jara Balgasun, sit. 25 kms. al N.N.O. de las de Kara-Korum, antigua cap. mongólica, se extienden á 2 kms. de la orilla izq. del Orjon, y su conjunto forma una c. entera, compuesta de numerosas casas de barro, con torres, estatuas, columnas, etc. La c. ocupaba un espacio de 2 kms.², pero se prolongaba al N. y S. por grupos de construcciones aisladas, que serian probablemente arrabales.

JARAMILLO Y ANDRADE (HERNANDO DE): *Biog.* Capitan y navegante español. N. en Zafra en 1496. M. al parecer en su patria á mediados del siglo XVI. Fué militar de coraza en Flandes y regresó á la península en 1520, partiendo para el Perú en la expedicion que hicieron los Alvarados. Con ellos compartió las glorias y sinsabores durante treinta años, habiendo gozado fama de valiente, no menos que de leal.

JARAO ó TUBUNGÁN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Es uno de los dos ramales del rio Guimbal; el otro se llama rio de Igbaras. Según Abella, el Jarao nace en el monte Upao y baja, en direccion E., por terreno muy quebrado, pero poblado de numerosos caseríos, hasta el de Maslag, en que toma la de S.E. Más abajo de Tubungan baja en la del S., y tomando las aguas del Calanutan y del Igbaras llega á Guimbal con unos 17 kilómetros de recorrido, sin ninguna particularidad que merezca consignarse. En su desembocadura presenta, en el borde O., un brazo de 87 m. de ancho y 0,30 de profundidad, luego un arenal de 300 metros, y después otro brazo de 20 metros de anchura é igual profundidad que el anterior.

JARAYES: m. pl. *Etnog.* é *Hist.* Tribus indígenas de la América meridional en la época precolombiana. Vivían en las orillas del Paraguay, alrededor del lago llamado de los Jarayes. Eran ricos, si rico se puede ser en la barbarie. Abundaban en mantenimientos. No carecía ninguno de brillantes plumas con que adornarse en los días de gala y fiesta. Vestían hombres y mujeres delantales de cuentas blancas, y de las mujeres muchas iban envueltas en largas ropas. Unos y otros se sentaban y se dormían en redes de algodon, no ya en el suelo. Tenían para la guerra, además de sus arcos y sus flechas, sus atabales y sus bocinas, sus preseas y sus penachos. Molían y amasaban el maíz. Los mensajeros de Alvar Núñez entraron allí en un pueblo de 1000 hogares y 600 hombres de guerra. Fueron conducidos á la mitad de una anchurosa plaza, donde estaba sentado un cacique en medio de 300 ancianos. Abierta calle, dijeron por intérprete su embajada, y obtuvieron satisfactoria respuesta. No advirtieron que en nada se dejase de respetar al jefe; antes observaron que le obedecían hasta los pueblos á la redonda. Se nota aquí un principio de verdadera nacionalidad, de organizacion política. Desentendíase que no eran tantos aquellos hombres ni tan numerosos y pre[illegible]dados. Mucho se ha escrito sobre ellos, [illegible] Segun Ruiz Díaz de Guzman, tenían los jarayes poblaciones de 70 000 vecinos, se [illegible] y eran todos de gran docilidad y cultura. Las exa[illegible] gen[illegible] [illegible] durante meses en [illegible]

JARA Y PICO (...): [illegible] de Mallorca [illegible]. N. en [illegible] en 17[..]. M. á 2 de mayo de 18[..]. [illegible] al [illegible] se unió [illegible] de mayo de 1[...] del [illegible] en Montevideo [illegible] tuvo la honra de morir luchando por la patria y por la independencia.

JARA Y TORPA (Diego de la): *Biog.* [illegible] navegante y soldado español [illegible] los últimos años del siglo XV. [illegible] tra los moros de Granada y [illegible] en el ejército que fué á Italia, [illegible]. En 1492 formó parte de la expedicion de [illegible] Cristóbal Colon, que salió del puerto de Palos de Moguer en 3 de agosto en busca de un nuevo mundo. En la isla Española [illegible] 43 compañeros, que [illegible] arrojo y murieron á manos de los indígenas.

JARDIEL (FLORENCIO): *Biog.* Sacerdote español contemporáneo. N. en Híjar (Teruel) á 18 de noviembre de 1841. Ordenado de presbítero en Zaragoza 19 de noviembre de 18[..], [illegible] el cargo de director del Seminario Conciliar de San Carlos hasta 188[.], año en que obtuvo un beneficio en la iglesia de San Miguel, en la citada ciudad. Más tarde recibió el nombramiento de capellan de honor de S. M. (15 de enero de 1881), y en el mismo año ganó en el Seminario Central de Toledo el grado de Doctor en Teología y Derecho canónico. Desde 4 de junio de 1885 es canónigo (julio de 1890) de la catedral metropolitana de Zaragoza. Es popularísimo en dicha capital como orador sagrado, y también en Madrid se acreditó como predicador elocuentísimo al pronunciar en la iglesia del Carmen varios admirables sermones (1891) en las funciones del Alumbrado. Mayor fama le dió el panegírico del venerable Palafox, leído por Jardiel en el Ateneo de Madrid (21 de marzo de 1892).

* JAROSITA: f. *Miner.* Sulfato hidratado férrico potásico, conteniendo tres moléculas de agua combinada; es producto de oxidacion del sulfato ferroso, llevada á cabo en determinadas circunstancias, y por ende de la pirita ó bisulfuro de hierro, lentamente alterable, con el sabido, en contacto del aire húmedo. De la jarosita ya que la hecha mencion en otro lugar del DICCIONARIO, y sólo toca completar aquí lo entonces expuesto, añadiendo nuevos pormenores, relativos particularmente á la síntesis de este sulfato doble, llevada á cabo empleando un método bastante general, aplicable á muchas combinaciones del sulfato férrico con otros sulfatos, los alcalinos sobre todo. La composicion química del que nos ocupa está representada en la fórmula $K_2Fe_6O_4(SO_4)_4+3H_2O$. Como casos artificiales varias combinaciones del sulfato férrico con el sulfato potásico; así, tenemos uno formado uniéndose una molécula de sulfato férrico con dos de sulfato de potasio, y no contiene agua; otro, ya con nueve moléculas de agua, hállase constituido de esta forma:

$$K_2SO_4+3(Fe_2(SO_4)_3)+9H_2O;$$

otro cuya composicion se representa en la fórmula

$$K_2SO_4+4Fe_2 3SF_6+9H_2O.$$

otro constituido por la asociacion de tres moléculas de sulfato férrico con dos de sulfato potásico, $2K_2SO_4+3Fe_2(SO_4)_3+11H_2O$, y otro en el cual para una molécula de la sal de hierro hay dos de la sal potásica,

$$2K_2SO_4+Fe_2(SO_4)_3+3H_2O,$$

tiendo de notar que todos los de este sulfato do[...] no derivan del sulfato férrico normal, sino de un sulfato férrico básico, el mismo que suele formarse cuando la caparrosa verde está [...] largo tiempo á las acciones del [...] atmosférico. El mismo procedimiento empleado ya en 1862 por Mitscherlich para la [...] de la alumbre [...] de sulfato doble de alúmina y potasio, es aplicable tratándose de reproducir

[illegible] ... no [illegible] todavía.

* **JARTUM** [illegible] ... del Sudán [illegible] ... Omdurman, en 2 de septiembre de 1898 por las tropas [illegible] ... mandadas por el sirdar Kitchener. V. SUDÁN, en este Apéndice.

JAULA [illegible] ... del jaulero es uno de los [illegible] ... aun cuando el beneficio sea considerable [illegible] ... [illegible]

[illegible]

... sin nudos y nada resinosas, así como fáciles de trabajar. Se acepillan bien y cortan á las diferentes [illegible] que deban tener, debiendo haber una fila de listones de mayor ancho en la base, otra en el medio y otra en la parte alta de los costados verticales, así como el número de listones suficientes para la cubierta, y una chapa, generalmente circular ó rectangular, en la cúspide; se comienza, para hacer estos listones, por acepillar la tabla de que se han sacar; por sus dos caras opuestas se señalan los listones, se sierran á lo largo en toda la longitud de la tabla, y sujetándolos en la prensa unidos al tope, por las caras acepilladas, se acepillan todos á la vez por las caras que ha producido la sierra, se cortan con ésta al tamaño que deben tener los de cada clase de un modelo determinado de jaulas, y se clasifican colocándolos en departamentos separados de una estantería, en los que está escrito el largo de los listones de la casilla correspondiente, ó un número que indique el tipo de jaula á que pertenecen y lugar que en aquella han de ocupar. Los listones así preparados hay que taladrarlos para el paso de los alambres, y esto se hace tomando los que han de constituir la misma pared de la jaula, y, bien igualados y sujetos en la prensa, con un taladro de espiral ó un parahuso se taladran todos á la vez, cuidando antes de señalar, á distancias iguales, en el listón superior, el lugar que debe ocupar cada alambre, cuidando hacer en los extremos el taladro en los cuatro haces, si se han de enlazar horizontalmente, lo que no es general. Hecho esto se forman los pilares de la jaula, que son los alambres de los ángulos, formados por un alambre más grueso, al que se arrolla en espiral otro alambre más delgado para reforzarle; se pasan estos pilares por los taladros de las tres filas de listones horizontales, de modo que cojan en cada fila á los dos listones del ángulo, y el alambre, que tanto por arriba como por abajo sobresale, se dobla en forma de anillo para que no puedan separarse los listones, con lo que ya queda hecho el esqueleto de la jaula; por la parte superior, si no tiene cubierta plana, se enlazan alambres como los de los pilares al anillo de estos, y se les encorva ó dobla á la forma que deban tener, y así se forman las líneas ó aristas de la cubierta; se colocan después alambres semejantes á los de los pilares en los puntos que deban limitar la puertecilla y el comedero, uniendo en esta los listones horizontales que la limiten, y en la puerta sujetando los listones superior é inferior por uno solo de estos alambres, que ha de servir de quicionera ó charnela para el movimiento de la puertecilla, dejando la otra extremidad del listón en libertad; después se pasan alambres sin quemar de arriba á abajo, bien verticales y sin torcido ni garrote alguno, para lo cual los torcidos se enderezan atirantándolos con un trapo que se pasa á lo largo, y se van doblando y dándoles la forma que deban tener hasta enlazarlos en el remate superior; el suelo de la jaula se hace lo mismo que los costados, colocando los alambres horizontalmente. La portezuela se compone de dos listones horizontales ensartados por uno de sus extremos en el alambre de quicio; los listones limitan la altura de la puerta, y de uno á otro se tienden alambres equidistantes como los de los costados; un muelle formado por un alambre retorcido en espiral en sus extremos, y que en su medio se extiende sobre la cara exterior de la puertecilla, tiende á tenerla cerrada constantemente; en otros casos en que no hay muelle, se la sujeta con un pasador. El comedero se arma con listones, se cubre su parte superior con alambre y está él mismo formado por una cubierta con dos agujeros circulares del tamaño de una moneda de cinco céntimos; bajo esta tapa se coloca un cajoncillo de madera que puede sacarse al exterior sin abrir la jaula; el bebedero es un apartado semejante al anterior, pero [illegible], y en lugar de él una puertecilla de charnela horizontal para poder entrar el vaso del agua, el que se sujeta con un aro de alambre. [illegible] de la jaula los listones de los lados [illegible] con una ranura horizontal por la que puede correr la tabla del fondo.

Las jaulas [illegible] de perdiz son circulares [illegible] y terminando el cilindro por [illegible], todo de alambre, excepto el aro [illegible] la terminación del cilindro que forma el cuerpo de la jaula, que no ofrece nada [illegible] de gui-[illegible]

co listón inferior que la limita entre dos alambres que terminan el hueco, en tanto que los dos extremos de la puertecilla pasando por el aro superior de la jaula sobresalen y se unen en una argolla de alambre también. La madera de los aros se encorva haciendo hervir los listones y en caliente, dándoles la forma, después de lo cual se les ata con una cuerda por sus dos extremos unidos y se dejan secar en esta disposición; una vez secos se puede soltar la cuerda, y adelgazándolos en los extremos se juntan las puntas y se sujetan. Estos dos tipos de jaulas son los principales, pues todas las demás pueden referirse á uno ú otro, por lo que juzgamos innecesarios mayores detalles.

Las jaulas de juncos y cañas no difieren de las anteriores sino en que los alambres se hallan sustituídos por juncos y los listones por cañas taladradas para el paso de aquéllos.

Las jaulas metálicas se hacen soldando los aros, generalmente de hoja de lata, y sujetando en ellos los alambres, bien por tirabuzones que entran en los taladros de los aros, bien por soldadura; una bandeja, sujeta por unos ganchos al suelo de la jaula, completa ésta.

Las jaulas para loros son todas de hoja de lata, cortada en tiras para formar barrotes que se sueldan á la armadura; completa la jaula un cilindro hueco de hoja de lata, de un centímetro ó poco más de diámetro, que se suelda por sus extremos, horizontalmente, á un aro central, para que el animal encerrado en la jaula pueda ponerse con comodidad.

Las herramientas de que hace uso el jaulero son en muy corto número: una navajita, una cuchilla, un raspador, cepillo, sierra, limas y escofinas, leznas, un parahuso ó un taladro de espiral, alicates planos y redondos, cortafríos, papel de lija, trozos de vidrio para raspar la madera, reglas, un compás, un marcador para señalar los agujeros en los listones y un lapicero, de que pocas veces se hace uso, bastan para cubrir las necesidades del oficio, por más que es conveniente también tener algún martillo para hacer los jauleros de perdices y codornices, jauleros que se hacen de tabla de ripia y no son otra cosa que cajones compuestos de un fondo horizontal, un espaldón entre dos caras laterales verticales unidas por un listón inferior horizontal; los jauleros pueden servir para una sola ó para varias jaulas, y en este caso cada una se halla separada de las inmediatas por tabiques laterales, con forma curva por la parte superior, algo semejante á la que se da á los de separación de los palcos en los teatros.

JAUME (JAIME): *Biog.* Médico español. N. en Palma de Mallorca á 29 de septiembre de 1795. M. en la villa de Santa María á 4 de diciembre de 1858. Hizo sus estudios en la ciudad de Palma, y en su Universidad Literaria se graduó de Doctor en Medicina en 16 de mayo de 1816. Fué también Licenciado en Cirugía, cuyo diploma se le expidió por la Real Junta Superior gubernativa en 5 de noviembre de 1832. Escribió las siguientes obras: *Nuevo método curativo de la angina inflamatoria de la laringea ó membranosa, garrotillo de los españoles y del crup de los escoceses, propia de los niños, con una breve historia de estas enfermedades, sus causas y síntomas*; *Breves apuntes histórico-críticos de la Medicina homeopática*; *Observaciones de una hipocondría, curada según los principios de la Medicina del día*; *Memoria sobre la viruela que se padeció en Palma de Mallorca en los años de 1846 y 1847*; *Disertación de la angina contagiosa que en 1836 se padeció en la villa de Santa María*.

* **JAVA**: *Geog.* Sobre los volcanes de esta isla ha publicado un notable estudio M. Eugenio Gallois en el Anuario XXIV (1897) del Club Alpino francés. Convienen los geólogos en referir al período terciario las primeras manifestaciones volcánicas de que fué teatro la isla de Java. A fines de esta época, después del levantamiento de capas y de las dislocaciones que fueron su consecuencia, la actividad eruptiva creció rápidamente para alcanzar su máximo de intensidad en el período cuaternario. Es, en efecto, incontestable que el macizo principal de los grandes montes cónicos es más reciente que las capas terciarias, puesto que sus productos cubren en todas partes las mencionadas capas. Las erupciones históricas y contemporáneas son, pues, la continuación atenuada del estado de cosas mi-

ciado en la edad terciaria. Es fácil establecer, por otra parte, distinción entre los volcanes recientes y las rocas eruptivas terciarias. Estas últimas, en general, se han revelado al exterior por hendiduras más ó menos profundas: así que en ellas rara vez se observa la forma cratérica. Por el contrario, las deyecciones de los volcanes recientes se han amontonado casi siempre alrededor de un centro para formar montes cónicos con un cráter tanto más distinto cuanto más antigua es la paralización de la actividad volcánica. Los materiales de los conos volcánicos modernos consisten en productos incoherentes de andesita y de basalto, grandes bloques, arena y ceniza, esta última convertida en las partes inferiores en arcilla obscura, y en corrientes de lava. Encuéntranse también productos vítreos. Los volcanes han influído mucho, como es natural, en el relieve de la isla. Si han dado á Java su carácter montuoso, han proporcionado á su suelo un alto grado de fertilidad a consecuencia de la disgregación de sus productos sueltos, ricos en sales de sosa y cal. Su número es tan considerable, que hasta los más recientes trabajos no ha habido de ellos más que cifras aproximadas. Cuéntanse 14 cimas que pasan de 3000 m. de alt. y son el Semeru con 3676 m., el Slamat (3472), el Arjuno (3[illegible]), el Sumbing (3[illegible]), el R[illegible] ([illegible]2), el Lawu ([illegible]), el Welirang (3156), el Merbabu (3145), el Sindoro (3115), el Argopuro (3088), el Tjerimai (3077), el Kepala ó Ai-k-Aiek (3045), el Diambangan (3020), y el Pangerango (3019). Hay además 45 cimas que miden de 2000 á 3000 m.; 50 de 1000 á 2000 y 22 que no pasan de 1000, ó sea, en conjunto, 131 volcanes. Todos han estado en actividad, ya en los tiempos históricos, ya anteriormente, y ninguno puede considerarse como definitivamente apagado. Algunos exhalan todavía gases, especialmente vapor de agua y ácido sulfuroso: de estos hay una docena. Otros han tenido en los tiempos históricos erupciones de materias sólidas, corrientes de lava, arenas, cenizas y piedras: estos son 17, y entre ellos figura el tristemente célebre Krakatoa que había estado en reposo por espacio de dos cientos tres años antes de la terrible erupción de 1883, que costó la vida á 40000 personas y causó horribles estragos en las comarcas circunvecinas, especialmente en el Norte de Java. El viajero francés F. Cotteau ha descrito esta espantosa catástrofe después de haber visitado el teatro de la misma (V. KRAKATOA, en el t. XI). Nada, pues, más natural que ciertos volcanes, que parecen extinguidos, entrar de nuevo en actividad, sobre todo los sit. cerca de la costa ó en el mar, porque en éstos puede realizarse más fácilmente la penetración de las aguas en el hogar volcánico, que parece ser la causa probable de las erupciones. La mayor parte de estas montañas afectan la forma de conos truncados, extraordinariamente escarpados; algunos, han conservado su forma regular con un cráter en la cima, como el Semeru, el Sendoro, el Tjerimai y otros; pero á consecuencia de sucesivas erupciones podrán hundirse, como en otros muchos ha sucedido.

La población de la isla, ya muy numerosa, ha aumentado mucho en estos últimos años: en 1896 tenía 26125000 habits., de ellos 25792000 indígenas, 52000 europeos, 261000 chinos, 17000 árabes y el resto de otras varias razas. Como la sup., según los últimos datos, es de 131508 kilómetros cuadrados, resulta una densidad de 199 habits. por km². Las anteriores cifras se refieren también á la isla Madura y á las pequeñas adyacentes al litoral. La sup. de la isla de Java, sin estas islas y sin Madura, es de 125622 kms². En cuanto á la población, la de las islas pequeñas se comprende en la una de las correspondientes provs. de la isla; sólo figura aparte la isla Madura, que tiene 1592[illegible] habits.; de suerte que la de Java, con las isletas adyacentes y sin Madura, es de 24532000 habits., distribuídos en las 21 provs. ó residencias siguientes: Bagelen, Banyumas, Bantam, Batavia, Besuki, Cheribon, Japara, Kediri, Kedu, Kravang, Madiun, Pasuruan, Pekalongan, Preanger, Probolingo, Rembang, Samarang, Surabaya, Surakarta, Tagal y Yokyakarta.

Las poblaciones que pasan de 100000 habitantes son: Batavia, la cap., con 115000, Surabaya con 125000, y Surakarta con 104000.

JAVALINA: *Geog.* Río de Nicaragua. Desagua en la orilla dra. del río Ochomogo.

JÁVEA: [illegible] las cuevas que hay en este término y que citamos en el artículo correspondiente, ha [illegible] recientemente [illegible] cuevas del Puig [illegible] en su notable obra sobre [illegible]. La cueva del Agua Dulce es una caverna situada en la [illegible] de la torre de [illegible], en la ensenada del N. del Cabo Negre; es de [illegible], su vestíbulo bastante anchuroso, tiene en el techo un agujero que comunica con el exterior; la longitud reconocida no pasa de unos 70 metros; las paredes y bóvedas brillan [illegible] y con esta se [illegible] el arroyo que, á corta distancia de la boca, desagua en el mar. A la entrada hay una inscripción que recuerda la visita hecha á esta cueva por Felipe III. Sobre la misma y al S. precisamente de Jávea. El Portichol es un puente natural como de 2 metros de ancho, por debajo del cual pasan en pasar las lanchas, sit. á corta distancia de la caverna anterior, y también, como ésta, en la ensenada, al N. del Cabo Negre. En las cercanías del Cabo de San Martín está la cueva del Oro, que tiene una longitud reconocida de unos 60 m. La cueva del Orgaño ó de las Palomas es una gran cavidad sit. en los acantilados de la costa, entre los Cabos Negre y Prim; su boca, de forma próximamente circular, tiene un diámetro de 60 metros; ábrese hacia Levante; no puede penetrarse sino en barco; el interior, reconocido y frecuentado por cazadores y pescadores, consiste en un gigantesco anchuroso de elevada bóveda y cuyo suelo se halla cubierto de gruesos peñascos desprendidos del techo y de las paredes por las aguas del mar, que, con vientos del E. y en los fuertes temporales del invierno, combaten con brío y gran ruido el interior de la caverna; tiene unos 100 m. de extensión; es clara, pues penetra en ella la luz del día; obsérvanse numerosas estalactitas de variados colores, sobre todo en parte del techo y en la pared septentrional, predominando el verdoso, á causa del mucho moho que cubre su sup. La cueva Grande es una caverna de dimensiones mayores que la precedente y que todas las demás que en la costa se encuentran; es, sin embargo, poco vistosa, pues carece de estalactitas; no se conoce su altura, ni si en sus paredes se encuentra alguna boca de galería practicable; la luz que penetra por la entrada no la ilumina por completo; también se penetra en ella embarcado. Además, á un lado y otro de la torre de la Granadella, hasta el Cabo de la Nao por el S., se encuentran varias cavernas y grutas, todas debidas, como las anteriores, á la acción de las olas sobre las rocas de la costa.

JEAN-NOUVEAU: *Geog.* Aven ó sima del departamento de Vaucluse, Francia, sit. á 820 metros de alt., 28 ½ kms. al N.E. de la fuente de Vaucluse, 7 ½ al S.S.O. de Sault y 700 m. al O. de la carretera de Sault á Apt. Abrese en campo raso, dice su explorador Martel, entre la granja de Nouveau y la de Florín. Tiene 163 m. de profundidad. Su boca tiene 5 m. de diámetro, pero se estrecha en seguida en forma de embudo, y á los 8 m. de profundidad sólo tiene 1 de ancho. Es completamente vertical, y termina en un salón casi triangular de 20 m. de largo por 10 de ancho. El suelo es de arcilla roja y húmeda, mezclada con osamentas de animales.

JEFATIN ó YEFATÍN: *Geog.* Islas del Mar Rojo, sit. en la parte N. de éste, cerca y al S. del Golfo de Suez. Son cinco, y se hallan de 12 á 17 millas al S. de la isla Chadnan y de una á 7 de la tierra firme. Jefatín Seria es la segunda en tamaño y la más notable para los buques que navegan por el golfo: cerca del centro de la parte del E. tiene un pico de 109 m. de elevación. Desde el extremo N. de esta isla se extiende un arrecife al N.O. cerca de 1 ½ milla, que continúa la dirección de la isla, estrechando á la parte del E. Se encuentra mucha profundidad á unos 2 cables de la parte del E. de la isla, y al E. también del arrecife del N. Jefatín Kebir tiene 6 millas de largo de N.N.O.-S.S.E. y 1 ½ de ancho. Desde el extremo N. de la isla se levanta una cordillera de cimas agrestes que se extiende 4 millas al S.S.E., que cerca de su centro alcanza una altura de 107 m. de elevación. La parte del S. de la isla es una llanura de coral de [illegible], de 3 á 6 m. de altura.

JEFERSITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y magnesio, conteniendo hierro al estado de protóxido en proporciones inferiores al 5 por 100 en su conjunto. Se [illegible] en el monoclínico y [illegible] se le [illegible] cloritas como variedad del [illegible]. [illegible] su [illegible] en caracteres en las especies de este grupo [illegible] fácilmente exfoliables, [illegible], en una dirección, reductibles á láminas [illegible] y transparentes laminas, [illegible] y cuyos componentes principales son el silicato [illegible] el sesquióxido de aluminio, el [illegible] de magnesio, el protóxido de hierro y el agua en proporciones poco variables respecto de cada una de las especies, por [illegible] el género clorita.

[illegible] variedad del [illegible], hace [illegible] la jefersita en la serie de [illegible], entre otras minerales menos importantes, el talco [illegible], [illegible], la lo[illegible], la [illegible], la [illegible], el talco clorita, la [illegible] clorita, la serpentina de Aker, la [illegible], la [illegible], la [illegible] y la [illegible]. No obstante, sin embargo [illegible] es del mineral que estudiamos, no siendo su estudio bastante completo, sin duda por no hallarse ni abundante ni con frecuencia en los terrenos, ha sido considerada de otro modo la jefersita, y muchos autores la separan del grupo de las cloritas propiamente dichas, incluyéndola en el de las [illegible], admitiendo que se genera mediante descomposición ó alteraciones del tipo de las micas, [illegible] en las clasificaciones modernas [illegible], y no faltan tampoco partidarios de que el mineral que nos ocupa es á modo de tránsito ó intermedio entre micas y cloritas, viniendo á unir y enlazar de esta manera dos opiniones distintas y contradictorias. La jefersita, al igual del clinocloro, preséntase cristalizada en formas referibles al sistema monoclínico; es, de otra parte, exfoliable con suma facilidad, y las láminas delgadas de esto resultantes apenas son elásticas, y tales caracteres no convienen sino á las cloritas; aparte de esto, su composición química está representada entre los mismos límites ó iguales al clinocloro, á saber: 30 á 33 por 100 de ácido silícico; 14 á 19 de sesquióxido de aluminio; 30 á 32 de óxido magnésico; 0 á 1,7 de sesquióxido de cromo; 1,4 á 6 de protóxido y sesquióxido de hierro, y 11 á 12 de agua, variando el peso específico entre 2,65 y 2,71, y la dureza de 2 á 3. Calentado el mineral en el tubo de ensayo, pierde el agua y se deshidrata; al fuego del soplete se emblanquece primero y luego funde, convirtiéndose en un esmalte amarillento; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, pero le ataca con extraordinaria lentitud en frío.

JEKATERINA SAUNA: *Geog.* Nuevo puerto del N. de Rusia, sit. al N. de Kola. Tiene 160 m. de ancho y gran profundidad en toda su extensión, con excelentes condiciones militares, pues lo rodean altas montañas que fácilmente pueden fortificarse. Está libre de hielos durante todo el año.

JELTA, YELTA ó YELTUGA: *Geog.* Río de la Manchuria, afl. del Pequeño Albasiña, que se une al Grande, tributario del Amur por la derecha. Es célebre por las ricas minas auríferas que los manchúes y rusos comenzaron á explotar en 1883. Fundóse, al efecto, una [illegible] con el nombre de Yeltuga ó Yeltuginsk, y fué tal la afluencia de gentes que en dos años se elevó la población á 10000 personas. Acudieron mineros de todas partes y la constituyeron en una especie de República, en la que no se admitían mujeres y se aplicaban severísimas penas. En 1886 los chinos tomaron la c. por asalto y la incendiaron, pasando á cuchillo á todos los manchúes que en ella había; los rusos y otros europeos pudieron retirarse.

JENGIBRE: m. *Farm.* Rizoma de la planta del mismo nombre, descrita en el lugar correspondiente del DICCIONARIO. Desde la antigüedad más remota fué objeto de comercio entre las naciones comerciales aromáticas suministradas por la India, si bien los griegos y romanos le creían originario de la Arabia por llegar á ellos por la vía del Mar Rojo.

Admítense en [illegible] varias clases de jengibre que [illegible], pueden en realidad referirse á dos: [illegible] y el [illegible] blanco. El primero [illegible] su corteza, [illegible] mientras que el [illegible] [illegible], y ambos proceden de la misma planta.

[illegible]

[illegible]. En la India le [illegible] en adobado [illegible] vinagre. La [illegible] *Española* lo presenta como una de las substancias que entran en el [illegible] de [illegible].

[illegible] en sus diversos usos se sustituye [illegible] el de [illegible], el cual corresponde á una especie [illegible] á la anterior y de la misma [illegible], la [illegible] nombre botánico de *Zingiber Zerumbet* Roscoe, el cual es grueso, articulado, [illegible], amarillento ó gris, [illegible] al del jengibre y de sabor picante [illegible] y aromático. El jengibre blanco se [illegible] también con trozos de jengibre [illegible] despues de secos y cubiertos [illegible] de cal, yeso ó hipoclorito cálcico. El jengibre en polvo se adultera con harinas, [illegible], mostaza y otras substancias, las cuales pueden reconocerse todas fácilmente por medio de la inspección microscópica, pues cuando al polvo de jengibre no se han mezclado elementos extraños se reconocen bien los que constituyen la estructura de esta substancia.

JENQUINSITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, impurificado por pequeñas cantidades [illegible] óxido de aluminio, nunca superiores al [illegible], y de protóxido de hierro, 2,13, á lo sumo, en 100 partes. Se trata de un mineral bastante poco frecuente en los terrenos, incluido en el grupo de las serpentinas, sin ser estrictamente variedad suya, aunque con ellas guarde determinadas [illegible] y tenga cierta analogía de propiedades, estructura y composición química; pertenece á un grupo bastante numeroso de minerales constituidos por el silicato hidratado de magnesio más ó menos impurificado con variadas substancias, que si le dan variados colores privan [illegible] la transparencia peculiar de las [illegible] llamadas nobles, en la cual fúndase su [illegible] como piedra de adorno muy estimada; la composición química de semejantes cuerpos está bien representada en la fórmula

$$H_4Mg_3Si_2O_{9}$$

ó también en esta otra, $H_4Mg_3Si_2O_{9}$; y si prescindimos de las impurezas y elementos accidentales, y nos atenemos á los análisis, las proporciones relativas de sus elementos, refiriéndolas á 100 partes, hállanse comprendidas en los siguientes límites: ácido silícico 41 á 43, óxido de magnesio 41 á 44 y agua 13 á 18. La jenquinsita, al igual de sus congéneres, es mineral de estructura esquistosa, hojosa, fibrosa y también amorfa; y si por acaso presentase cristalizada es por seudomorfosis de la piroxena, el anfíbol, y muy particularmente de la enstatita y del peridoto; su estructura es la propia de un mineral coloide en cuya masa están como flotando y en suspensión fibras de los minerales á cuyas expensas formáronse estos otros, tan íntimamente relacionados con las serpentinas: el peso específico varía poco, desde 2,47 á 2,60, á pesar de que parte del magnesio del silicato primitivo puede ser sustituido con el hierro: la dureza iguala á la de la caliza, correspondiente al tercer lugar de la escala comparativa de Mohs. Calentada la jenquinsita en un tubo de ensayo pierde su agua á temperatura ya un poco elevada, y al deshidratarse cambia de color y se ennegrece; al fuego vivo y sostenido del soplete tórnase en cambio de color blanco, y sólo en los bordes, cuando éstos son muy delgados, llega á fundirse; con la sal de cobalto, [illegible] al fuego del soplete, adquiere el color [illegible] propio de los compuestos de magnesio; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, que lo ataca sin formar gelatina de [illegible] silícico. Conforme queda dicho, son muchos los minerales semejantes á la jenquinsita pertenecientes al grupo de las serpentinas, entre [illegible] la [illegible]olita, la antigorita, la retinalita, la [illegible], la pirrofilita, la bastita, la baltimorita y [illegible]lrofita.

JEQUERITÍ: m. *Farm.* Con este nombre se [illegible] las semillas de una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, y á la que [illegible] con el nombre sistemático [illegible] L. Esta planta es un arbusto [illegible] leñoso, con los tallos trepadores, [illegible] ser originario de la India, de [illegible] de los [illegible] varios países cálidos, [illegible] en el S. de China, [illegible] Antillas y Brasil.

[illegible] son pequeñas, de unos 7 milímetros en su mayor dimensión, ovoideas, obtusas por ambos extremos, con la testa de un color rojo vivo é intenso y una mancha negra elíptica ó casi circular en el extremo más delgado, que corresponde al hilo ú ombligo, el cual se indica á un lado de la mancha negra por medio de un hoyito blanco; el episperma es coriáceo, liso y lustroso por afuera y blanco mate por la parte interna; carece de albumen; los cotiledones son grandes y duros, difíciles de pulverizar, planoconvexos, de color blanco amarillento y sabor ligeramente amargo. Si se macera ó se infunde en agua, y después se deja el líquido abandonado á la acción del aire, adquiere una coloración verdosa. No se conoce un análisis inmediato de la composición de esta semilla, pero puede afirmarse que su extracto es completamente inofensivo y que no produce el efecto que se le había atribuido sobre la conjuntiva. De los trabajos practicados por Bruylants y Vennemann se deduce que el principio activo del jequeritì es una zimosa ó fermento soluble al que se ha dado el nombre de jequeritina, cuerpo que no preexiste en la semilla, sino que parece formarse durante la maceración de ésta en el agua.

Es frecuente hallar en el comercio otras semillas que suelen confundirse con las del jequeritì, y muy especialmente las de otra leguminosa llamada condori, y cuyo nombre científico es *Adenanthera pavonina* L., la cual vive en las regiones tropicales de Asia y de América, y se distingue porque sus semillas son lenticulares, de color rojo vivo, pero carecen de la mancha negra antes indicada, semillas que posteriormente han sido recomendadas para combatir la rabia.

Además de las semillas que, contundidas y en infusión, se emplean contra las afecciones de la vista, usan en la isla de Cuba como medicinales las raíces, hojas, flores y tallos del jequeritì, bajo la forma de infusión y de cocimiento. También se emplean las semillas para hacer rosarios, collares y pulseras, pues la viveza de su coloración les presta condiciones decorativas.

JEREMIEVITA (de *Jeremeiew*, n. pr.): f. *Min.* Cuerpo formado principalmente por el borato de aluminio, y contiene además sesquióxido de hierro y potasa, por lo que ha sido definido como un borato doble alumínico férrico, y así suele considerársele. Este cuerpo tiene relaciones bastante próximas con la rodizita, que es un borato alumínico potásico, y hasta parece ser el generador de la jeremievita, resultando formada mediante simple sustitución de parte del aluminio por el hierro, fenómeno bastante frecuente tratándose de compuestos de metales cuya función química es semejante, ambos capaces de formar sesquióxidos dotados de propiedades bien singulares. De otra parte, la rodizita, hallada sólo en la turmalina roja del Ural y no lejos del borato alumínico férrico que nos ocupa, está definida en algunos tratados como un boroaluminato alcalino, faltando pruebas de hechos para afirmar que por tal debe tenerse, bien es cierto que respecto de todos estos cuerpos, rarísimos en los terrenos, y más ó menos próximamente relacionados con la priceíta ó borato cálcico y la boraxita ó borato magnésico, faltan asimismo datos precisos, y su estudio y conocimientos son, á la hora presente, bastante incompletos. La jeremievita preséntase siempre cristalizada, y su forma constante es la de un prisma hexagonal bastante perfecto y terminado á pesar de la pequeñez de los cristales; hállase dotada de brillo vítreo de regular intensidad; es mineral transparente, incoloro, ó cuando más ligeramente blanquecino y como lechoso; el peso específico hallase representado en el número 3,28, y la dureza corresponde á la cifra 6,50. Respecto de la composición química del borato alumínico férrico que estudiamos, de los análisis hechos por Damour se deduce que en 100 partes contiene: ácido bórico 40,19; sesquióxido de aluminio 55,03; sesquióxido de hierro 4,06, potasa 0,70, á cuyas cifras conviene la fórmula que representa el cuerpo $AlFe_2BO_3$. Calentada la jeremievita al fuego bastante vivo del soplete tórnase blanca, pero sin fundirse, y comunica á la llama color verde característico: también al soplete, usando por reactivo la sal de cobalto, se consigue la coloración azul propia de los compuestos alumínicos. Por vía húmeda no se disuelve en los ácidos; en cambio se disuelve en las lejías de potasa estando calientes, y queda por residuo un poco de sesquióxido de hie-

rro. El mineral, á primera vista confundible con un berilo ó una apatita, sólo ha sido hasta ahora encontrado en una pegmatita de los montes Sokom, cerca de Adunn-Tchilon, en Siberia, y eso en corta cantidad.

JESÚS DE OTORO: *Geog.* Dist. del dep. de Intibucá, República de Honduras. Comprende los municipios de Jesús de Otoro y Masaguara, con 3 [illegible] habits. El municipio de Jesús de Otoro tiene 2 [illegible] y se halla en un gran valle.

JETRO: *Biog.* Príncipe de Madián y suegro de Moisés. Se cree que era sacerdote del Dios de Israel, y que observaba los preceptos de la ver[illegible] de la religión como los descendientes de Abraham, [illegible] de Madián y Cetura. Moisés no halló inconveniente en enlazarse con su familia y en invitarle á que ofreciese sacrificios al Señor, como lo [illegible] al campamento de los israelitas, [illegible] adoradores de un mismo Dios. El motivo [illegible] que Moisés se uniese en parentesco con la familia de Jetró fué el de que, habiendo el legislador de Israel muerto á un egipcio por maltratar á un hebreo, huyó de Egipto, y, para salvarse, se retiró á Madián. Llegado [illegible] cerca de unos pozos donde las hijas de Jetró estaban abrevando sus ganados, vinieron otros pastores que de allí las echaron; pero rechazados por Moisés, las jóvenes pudieron abrevar sus ovejas. Sabedor el padre de lo que había ocurrido á sus hijas, envió á buscar á Moisés y le dió en matrimonio á Séfora como muestra de la gratitud de su corazón. Ya hacía cuarenta años que Moisés, con su esposa y dos hijos, habitaba en la casa de Jetro, cuando en cierto día tuvo la visión de un ángel, que se le apareció en medio de unos espinos, para mandarle que sacase á los israelitas de Egipto. Informado Jetro, consintió en que su yerno regresase á su país con su esposa é hijos; pero como Séfora hubiese debido ir á Madián, cerca de su padre, antes de entrar en Egipto, Jetro la volvió á Moisés un año después, cuando éste se hallaba acampado al pie del monte Sinaí. V. MOISÉS.

JEVREINOVITA: f. *Miner.* Complicado silicato mixto de aluminio, calcio y hierro, conteniendo á modo de impurezas, ó como elementos accidentales, manganeso al estado de protóxido, á veces también protóxido de hierro y en ocasiones agua, mas en cantidades tan exiguas que no suelen pasar del 1½ por 100. La jevreinovita es uno de los minerales incluídos por los autores como un apéndice al género granate, y en tal concepto se define entre las numerosas variedades de la idocrasa ó granate rómbico, á pesar de diferenciarse de ella, no sólo atendiendo á determinados caracteres exteriores, sino mejor todavía á la composición química. De todas suertes, el mineral objeto de este artículo, atendiendo á sus relaciones de parentesco y semejanza de caracteres principales, se incluye en la misma serie donde están la gommita, boboíta, viluíta, egerana, fongarlita, heteromerita, xantita, granatoide, ciprina y colofonita, cuyos minerales aproxímanse unos más y otros menos al tipo del granate, ó mejor todavía al tipo de la idocrasa verdadera. Todos ellos, y por consecuencia la jevreinovita, si bien cristalizan en el sistema rómbico, presentan á la continua notables formas producidas por modificaciones de los elementos geométricos del cristal primitivo ó por las combinaciones de varios cristales; un prisma de base cuadrada, unido á otro prisma inverso, es la más frecuente, y siempre presenta además modificados los ángulos y aristas de la base, y de otra parte, si unas veces son los cristales alargados, no es raro tampoco verlos sumamente aplastados, hasta parecer tablas cristalinas; las exfoliaciones son siempre difíciles é imperfectas; es la fractura desigual ó concoidea imperfecta; el brillo vítreo ó resinoso, y respecto del color puede considerarse la jevreinovita como una idocrasa incolora, y si alguna vez aparece coloreada es de azul pálido y muy claro. Tiénese por cuerpo transparente ó translúcido; el peso específico varía poco, desde 3,35 á 3,45, y es la dureza 6,5. Lo que más separa á este mineral del tipo de la idocrasa es que no contiene magnesia entre sus componentes, y sólo 0,50 por 100 de protóxido de manganeso. Al fuego del soplete se funde con bastante facilidad, presentando burbujas y convirtiéndose en una suerte de vidrio de color pardo verdoso. Por su [illegible] [illegible] por los ácidos minerales, pero si después de fundido el mineral se pone en contacto con alguno de ellos lo disuelve en parte, dejando por todo residuo á la sílice en estado gelatinoso. De la jevreinovita cuerpo de gran rareza, y hasta hoy sólo encontrado en Frugard, provincia de Mantsala, Finlandia, una pequeña cantidad del cuerpo.

JICARO: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre en el dep. de Nueva Segovia, baña la c. de Ocotal, recibe las aguas de [illegible] Telpaneca y vierte en la orilla izq. del río Coco ó Segovia. No lejos de sus márgenes se halla el dist. minero de los Kandales. ‖ Pueblo del dep. de Nueva Segovia, Nicaragua; 2 000 habits. Dist. minero. Escuela de niños. En este pueblo se hallan las mejores explotaciones mineras del dep. Las seis fábricas en él establecidas envían todos los meses á Europa fuertes remesas de mineral y cada día adquieren mayor incremento sus empresas. Merece citarse la *Segovia Mining Co.*, que emplea máquinas extranjeras muy perfeccionadas y de gran potencia; sus filones son numerosos y constantes en sus rendimientos. (D. Pector.)

JIMÉNEZ (JUAN): *Biog.* Religioso Franciscano. N. en Jerez de la Frontera en 1562. M. en Ayora á 2[illegible] de febrero de 1628. Recibió el hábito en el convento de San Juan de la Ribera á la edad de quince años. Bajo la dirección de su venerable tío Francisco fué á estudiar á Valencia en compañía de San Pascual Bailón. A uno y otro imitó en la práctica de todas las virtudes, y sobresalió asimismo en el cultivo de las Letras, siendo peritísimo en ellas y en todo sobresaliente por su saber y penetración. Dedicado á las cátedras de la Orden, al púlpito y al confesionario, llegó á adquirir tal prestigio en Valencia que las crónicas de su Orden refieren que estaba siempre ocupado en consultas de todas clases, siendo tenido en aquella ciudad casi por un oráculo. Los virreyes, cardenal duque de Lerma y marqués de Pobar, lo tuvieron en tanta estima que no tomaban determinación de ninguna clase sin oir antes su parecer. Su prestigio con estos altos dignatarios lo aprovechó para el fomento del bien de sus conciudadanos, y entre otros beneficios públicos y particulares le debió la ciudad de Valencia el establecimiento y fundación del Instituto de San Felipe Neri. Fué un varón grande, tanto en santidad de vida como en superioridad de ingenio, y las crónicas descalzas lo citan y lo cuentan como uno de los hombres más eminentes de la Orden. Era gran teólogo, celebérrimo predicador, y dotado de las más excelentes cualidades de gobierno, que hizo manifiestas en los diferentes destinos que tuvo muchas veces á su cargo, como fueron los de custodio, ministro provincial, definidor y otros. Como lector y maestro de número se señaló con distinción en la enseñanza, y en sus numerosos escritos dejó otra prueba más de su saber y laboriosidad. Los escritos del P. Jiménez fueron los siguientes: *Crónica del B. S. Pascual Bailón*; *Versión castellana de los ejercicios divinos de Nicolás Eschio, referidos por el P. Surio*; *Exposición de la regla de los frailes Menores*; *Ejercicios espirituales*; *Historia de la imagen del Crucificado, etc.*; *Commentaria in logicam Aristotelis usque philosophiam*; *Summa Theologica in primam et tertiam partem, D. Thomas*; *De rapt[illegible] et revelationibus*; *Artis methodica curationis animarum*; *Summa theologiæ moralis*, etc.

— **JIMÉNEZ (DONATO):** *Biog.* Actor español contemporáneo. N. hacia 1840. En Madrid estudió tres años en el Conservatorio y fué discípulo de Joaquín Arjona. Antes había obtenido el grado de Bachiller y cursado los primeros años de la carrera de Medicina. Al salir del Conservatorio fué contratado por el actor Dardalla, con quien recorrió varias provincias. Antonio Zamora, primer actor y director de la compañía de Dardalla, protegió mucho á Donato Jiménez, quien confiesa que debe á Zamora lo que es y lo que vale. De la compañía Dardalla-Zamora pasó Donato á la de Rafael Calvo, en la que permaneció desde 1871 ó 1872 hasta la prematura muerte del referido actor. Con él, pues, trabajó en Madrid muchas temporadas en el Teatro Español, y tomó parte en los estrenos y sucesivas representaciones de muchas obras de José Echegaray. Muerto Rafael Calvo asumió Jiménez la jefatura de Antonio Vico, y [illegible] se separó de la compañía del Español compartió Donato con Ricardo Calvo la [illegible] del [illegible]. En la temporada de 18[illegible] [illegible] en Madrid en [illegible] compañía del Teatro de la Comedia. Los [illegible] [illegible] Arjona [illegible] en lo [illegible] [illegible] [illegible] de carácter, es decir [illegible] papeles de viejo [illegible]. Aunque es principalmente [illegible] del [illegible], no falta quien [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], el protagonista de [illegible] del Capitán [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] teatros de Madrid.

— **JIMÉNEZ** [illegible] *Biog.* Compositor español contemporáneo. N. en [illegible]. En el Conservatorio de París [illegible]. A su regreso, ha[illegible] capital de España, la amistad de Chapí le llevó al Teatro de la Zarzuela, donde Felipe Ducazcal organizaba una excelente compañía. En dicho teatro dirigió la *Carmen* de Bizet, ópera representada entonces por primera vez en España, y *La Bruja*, de Chapí. En ellas se reveló como admirable director, nutrido en una tradición de arte y dotado de una instrucción que no poseían en general los músicos españoles. Desde entonces pudo precisarse el alto puesto que había de llegar á ocupar entre ellos, y el hecho que hubiese admirado sus cualidades artísticas pudo sorprender que, andando el tiempo, fuese elegido por la Sociedad de Conciertos para ocupar su dirección. Al frente de ella ha realizado brillantes campañas que siempre ha contado como triunfos propios, dirigiendo con singular maestría el repertorio clásico de las escuelas alemanas, y no excluyendo las obras de los modernos compositores franceses y rusos, que él más que nadie ha popularizado en España. Desde que estrenó su *Polaca de concierto* pudo admirarse en él un compositor que conocía todos los procedimientos de su arte, y desde sus primeras zarzuelas se vió en él al autor dramático conocedor experto de lo que es el teatro. Con tales cualidades no es de extrañar que el buen éxito haya sido siempre su escudo, ni que sus obras hayan alcanzado aplauso unánime en los géneros y estilos más opuestos. Algunas de ellas están inspiradas en los cantos andaluces, los cuales bajo su pluma reciben brillante forma orquestal; otras vencen con singular gallardía las dificultades que presenta la música aplicada al sainete, donde, por regla general, toda elevación lírica está fuera de lugar. Pero donde su inspiración se ha mostrado más íntimamente práctica y más llena de delicada efusión, ha sido en aquella canción del *pajarito* de su zarzuela *La vuelta del Vivero*, página que bastaría para hacer la reputación de un maestro. Suya es la obra titulada *Aquí va á haber algo gordo ó la casa de los escándalos*, zarzuela en un acto, letra de Ricardo de la Vega.

— **JIMÉNEZ ARANDA (JOSÉ):** *Biog.* [illegible] en Sevilla discípulo de Eduardo Cano. Gracias á una fecunda é inagotable laboriosidad, ha producido muchos notables cuadros y dibujos de gran mérito. Su gran obra, que un biógrafo llama colosal, es la ilustración del *Quijote*. Años lleva dedicando una parte de la noche, después de pintar por el día, á dibujar los pasajes del famoso libro de Cervantes que juzga propios para la interpretación gráfica. Apasionadísimo por la inmortal novela, que ha leído cientos de veces, en un solo renglón suele hallar asunto para tres composiciones. La espiritual figura del protagonista, como la de los personajes más secundarios, se le representan con perfecta claridad, y con suma arte les da forma con el lápiz. Es la ilusión de su vida acabar esta obra, que será indudablemente la primera entre las que dejara como admirables modelos. Lleva hechos unos 600 bocetos inspirados en el *Quijote*. Reside [illegible] julio de 1890 en Sevilla, donde es desde abril de 1897 catedrático de Composición y Colorido de la Escuela de Bellas Artes, plaza en la que ha sucedido á su maestro Eduardo Cano. Es autor de los [illegible] de una edición de *[illegible]*, poema de Núñez de Arce. Obtuvo primeras medallas en la Exposición de [illegible] de [illegible], en la de Munich de 18[illegible], en la de Chicago [illegible] y en la de Berlín de 18[illegible]. A[illegible] [illegible] general de Bellas Artes [illegible]

[illegible] 1857 [illegible]: *Il Conte* [illegible]

— [illegible] (Pedro Alberto): [illegible] general [illegible]. N. en [illegible] 1833 [illegible] teniente [illegible] por [illegible] al ejército de Ul[tramar] [illegible] Alamo [illegible] Cuba [illegible] Puerto Príncipe [illegible] Cuba [illegible] Puerto Príncipe. [illegible] de Puerto Príncipe. En [illegible] España [illegible] general de división [illegible] España, en [illegible] Capitán General de [illegible] Hermenegildo, no [illegible] 1892 [illegible] de Méritos Militares, [illegible] servicios de guerra, desde 18[illegible].

— [illegible] de Aréchaga (Justino): *Biog.* [illegible] contemporáneo. Es el [illegible] parte del Diccionario, [illegible] el apellido de [illegible]. Individuo del Consejo de Estado de [illegible] Derecho constitucional [illegible] Universidad de Montevideo, [illegible] *Revista del Plata*, publicada [illegible]. Ha publicado: *La libertad* [illegible] Derecho [illegible] constitucional [illegible] Código civil, Código de [illegible] militar, Código de [illegible] y autores [illegible].

— [illegible] de la Espada (Marcos): *Biog.* [illegible] Madrid [illegible] 18[illegible] [illegible] de Madrid [illegible] Museo [illegible] Antropología [illegible] individuo de [illegible] de la Historia y de [illegible] publicó [illegible] Real Sociedad Geográfica [illegible] 17 [illegible] Espada [illegible].

— Jimeno Camarasa (Tomás): *Biog.* Primer [illegible] N. en Madrid en 1814. M. [illegible] 171[illegible] [illegible]

conde de la Estrella, y en 1702 le nombró gobernador del Consejo de Hacienda, de que tomó posesión en 2 de julio y lo gobernó poco mas de un año. Volvió á continuar en su plaza del de Castilla y en la Cámara, que tuvo hasta su fallecimiento.

— Jiménez y Jiménez (Juan Leandro): *Biog.* Poeta y biógrafo español. N. en Cabeza del Buey á 17 de marzo de 1811. Suicidóse, en las inmediaciones de Sevilla, en mayo de 1851. Su padre, Santiago Jiménez, sufrió largos años de expatriación en extranjero suelo, mientras en su patria lloraba en la soledad y el abandono su esposa en unión de los hijos que lloraban el obligado abandono en que les dejara su padre. El menor de ellos, Juan Leandro, apenas recibiera los escasos conocimientos que por entonces se adquirían en las escuelas de los pueblos rurales, se dedicó á los trabajos del campo. Pero no era para su carácter y aspiración la vida de labrador. Cuando apenas contaba la edad de veintidós años pasó á Córdoba á estudiar Humanidades y Filosofía, que cursó con notable aprovechamiento, mereciendo ser recomendado á la Dirección general de Instrucción pública como modelo de estudiantes por su talento y aplicación. Estando cursando dichas materias, sentó plaza de voluntario á las órdenes del mariscal Flinter en la primera guerra civil. Llenada la voz de su patriótico deber reanudó otra vez en Córdoba sus tareas literarias, y desde luego se observó en Jiménez apasionamiento por el esmerado estudio de la Gramática, la Retórica, la Historia, la crítica é interpretación de autores. Los estudios históricos y filológicos llamaron su atención, y á ellos dirigió sus naturales inclinaciones y aptitudes. Deseando estudiar Facultad, se matriculó en la de Medicina; pero no era el arte de conservar la salud el ideal de su fogosa imaginación. Abandonó á Hipócrates por Justiniano: mas ni la Instituta, ni las Pandectas, ni el Fuero Juzgo, ni las Partidas cautivaban sus aficiones literarias. La elegancia, la propiedad, la pureza, la corrección, la virilidad, la riqueza, precisión y sonoridad que hallaba en los padres de la lengua castellana le atraían, le recreaban, le embelesaban, le extasiaban hasta el punto de olvidarse de llenar las necesidades materiales del organismo, consagrando catorce horas diarias al estudio de la estructura, valor, etimología, orden, flexibilidad, derivación y lo castizo del habla castellana. La Poesía y la Historia eran también sus favoritas. *La Giralda* y *La Aurora* de Sevilla, y *La Ilustración* de Madrid, publicaron en muchos de sus números algunas de sus composiciones literarias. Jiménez manejaba con maestría la poesía lírica, gustando más de lo trágico, épico y dramático que de lo cómico y satírico, valiéndose comúnmente del verso de arte mayor. En 1846, ya bachiller en Derecho, publicó en Sevilla dos razonadas y eruditas disertaciones con motivo de las academias dominicales que á la sazón se celebraban en la Universidad sevillana, versando la una *sobre el número de los reyes Alonsos sucesores de D. Pelayo*, y tratando la otra *de los monarcas histórico-filosóficamente considerados*. En el lugar y fecha al principio indicados, después de quitar la vida á su amada, puso Juan Leandro Jiménez fin á su existencia disparándose un arma de fuego, reuniéndose en el campo los yertos é inanimados cuerpos de estos desgraciados amantes. Escribió la siguiente obra: *Lexicón de voces y frases que faltan en los Diccionarios de la Academia*, que es sin disputa uno de los mejores trabajos del filólogo extremeño; entre sus poesías se citan las tituladas *Mi pasión* [illegible], *Un* [illegible] *muerte*; *A la señorita* [illegible] *Guerra*, etc.

* Jimeno (José Ildefonso): *Biog.* Fué en 18[illegible] en [illegible] Nuevo Mundo, y regresó á España, con licencia, en 18[illegible]; pero habiendo resuelto permanecer al lado de su padre, ya anciano y achacoso, renunció á su cargo profesional en Cuba. Nombrado en Madrid interinamente 1874 organista primero de la iglesia de San [illegible], [illegible] al año siguiente [illegible], habiéndosele propuesto en [illegible], aunque le disputaron la plaza [illegible] directa invitación [illegible] Congreso [illegible] en el que [illegible] España en el presente [illegible] historia musical le [illegible] hacía algunos años que la Sociedad de Conciertos de Madrid le había nombrado individuo honorario de la misma, y la de Socorros Mutuos de los músicos españoles le eligió (1879) secretario general. Jimeno ingresó en 21 de enero de 1883 en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Ha publicado en los periódicos de Madrid muchos artículos críticos ó biográficos. El día de su ingreso en la citada Academia leyó un notable discurso acerca de la importancia que en el arte músico español tienen el género orgánico y la parte especulativa. Le contestó Antonio Arnau. Sucesor de Monasterio (enero de 1897) en la dirección de la Escuela Nacional de Música, aún conserva Jimeno de Lerma, que estos son sus apellidos, el puesto de director (julio de 1899) en Madrid. En la Academia de San Fernando es secretario de la sección de Música, vocal de la Comisión Permanente Central de Monumentos Históricos y Artísticos, y vocal de la Comisión de Archivos y Bibliotecas musicales.

— Jimeno (Pedro): *Biog.* Médico español. N. en Valencia. Floreció por los años de 1540. En su juventud se dedicó á la Medicina, y el deseo de saber le llevó por las más insignes Universidades del mundo. En la de Lovaina fué discípulo de Brachilio; en la de París del galenista Jaime Silvio, y en la de Pavía de Andrés Vessalio, médico de gran nombre y muy favorecido de los príncipes. No contento con sobresalir en su Facultad, se perfeccionó tanto en las Buenas Letras como en los idiomas griego y latino. Volvió á su patria con créditos de hombre sabio, y habiendo obtenido cátedra de Medicina en la Universidad de Valencia, la regentó por espacio de veinte años y adelantó maravillosamente su enseñanza. Cítanse de este autor las dos obras tituladas: *Diálogos de Anatomía*, é *Institutiones Medicæ*.

— * Jimeno de Flaquer (María de la Concepción): *Biog.* Creemos que sigue residiendo en Madrid (julio de 1899), donde ha publicado, además de las citadas (Diccionario, t. XI, páginas 158 y 159), estas obras: *Mujeres: vidas paralelas* (1892), libro en que se retratan cuantas mujeres se han distinguido por su inteligencia, heroísmo, virtud, hermosura y dotes diplomáticas; *Madres de hombres célebres* (1894), y algunas otras producciones.

JINOTEGA: *Geog.* Departamento de Nicaragua. Tiene por cap. la c. del mismo nombre. Son sus pueblos principales San Rafael del Norte, Concordia y San Isidro. Excelentes caminos han reemplazado á las antiguas vías de comunicación, que eran bastante medianas.

— * Jinotega: *Geog.* C. cap. del dep. de su nombre, Nicaragua, sit. á 1 000 m. de altura; 11 000 habits. Hay más de 60 plantaciones de café. También se cosechan patatas, maíz, judías, arroz, cebollas, yuca, caña de azúcar y cacao muy aromático. Exporta semillas y legumbres. Tiene grande importancia la feria agrícola y comercial del 3 de mayo. Una compañía norteamericana obtuvo á fines de 1891 la concesión de un f. c. de Jinotega al punto más próximo de la parte navegable del río Grande por una parte, y por otra á Momotombo, sit. á orillas del lago de Managua, pasando por Matagalpa. Explotada en debida forma dicha concesión, Jinotega alcanzará gran desarrollo y prosperidad. Hay á 2 millas de la c. vastas llanuras cubiertas de césped donde pastan numerosos caballos, bueyes y mulos, siendo la cría de ganados uno de los principales ramos de la industria local. El clima es templado y moderadamente seco, y la tierra muy fértil y especialmente apta para el cultivo del café. Los pinos de las colinas próximas, á la vez que dan salubridad á los aires, suministran madera para la calefacción y para el alumbrado de los indígenas. Las montañas que rodean á Jinotega se elevan á 1 000 m. sobre el mar y 300 sobre la c. En 1888 contaba Jinotega más de 30 granjas de ganado con unos 20 000 bueyes, cabalos y mulos. Exporta anualmente 3 000 bueyes y 100 mulos, por valor de 30 000 duros. Hay varios establecimientos de comercio; importan anualmente los dos mejores 25 000 duros de mercancías extranjeras. De Jinotega parten buenos caminos á San Rafael del Norte, Matagalpa, Pijululo, y á los distritos mineros de Cuicuina y de la Concepción. Hay tres escuelas primarias, un colegio de enseñanza superior, dos iglesias y un cuartel. El ingeniero P. W. Chamberlain lla-

ma á Jinotega el paraíso de Nicaragua (D. [illegible] *Nomenclátor de Nicaragua*).

JINOTEPE: *Geog.* Cap. del dep. de Carazo, Nicaragua, sit. á 750 m. de alt., [illegible] habitantes. Centro comercial de importación y exportación directa. Es muy animada la feria del 24 al 27 de julio. Cultívase el café y la caña de azúcar, habiendo producido esta última, en 18[illegible], 25000 quintales de excelente azúcar, cantidad que pudiera aumentar notablemente si se a[illegible] sen mayor [illegible] de los habitantes y se [illegible] la [illegible] con [illegible] máquinas y procedimientos modernos. De esta c. parten caminos á Managua por Masatepe y Diriamba, á Granada por Diriomo, á León por Managua y Nagarote y á Rivas por Nandaime. Tribunal civil de primera instancia. Establecimiento de 1.ª y 2.ª enseñanza, creado en 1892 con el nombre de Colegio de Santiago y bajo la inspección de los Padres de Familia. Una sociedad inglesa obtuvo en 1892 la concesión de un f. c. que partiendo de Jinotepe ha de pasar por Masaya, Catarina, San Jacinto, Masatepe, San Marcos y Diriamba. Jinotepe está dividida en dos cantones electorales, el oriental y el occidental. Fábrica de aguardiente.

JIÓN, Rodrigo: *Biog.* Famoso capitán español. N. en Badajoz en 12[illegible]. M. en la expresada ciudad. En su juventud tomó las armas y estuvo en la guerra contra Portugal. En los motines de Badajoz entre *Portugaleses* y *Bejaranos*, jugó un buen papel al lado de Alfonso Godínez, favorito del rey Sancho IV, con quien iba á las guerras. Terminados los tristes sucesos de Badajoz, á que dió lugar el alboroto de 10 de abril de 1289, alzándose la ciudad por Alfonso de la Cerda, Rodrigo Jión partió á la guerra de Andalucía contra los moros, encontrándose en muchas batallas y muy principalmente en las de los campos de Tarifa, en 1292, en los ejércitos que Sancho IV organizara los años antes para proseguir la conquista por aquella parte de la península. El 13 de agosto de dicho año se conquistó por fin Tarifa, y uno de los primeros que entraron en la plaza fué Rodrigo Jión.

JIVAJA, Francisco de: *Biog.* Noble español del siglo XVI. N. en Madrid. M. á 25 de diciembre de 1568. Hallábase de alcalde mayor de la villa y castillo de Güejar, pueblo principal de la Taha de Marchena, cuando acaeció la rebelión de los moriscos de Granada. En esta ocasión se acogieron al amparo de la torre ó castillo, que estaba arrimado al monasterio de religiosos Agustinos, más de 200 personas cristianas de los lugares de la Taha: llegaron varias cuadrillas de moros monfíes, y, robando las casas, iglesia y convento, pasaron á combatir la torre. Requirieron al alcalde y demás gente de ella que la rindiesen y entregasen las armas; mas no accedieron á esto los cercados, ni fiaron en las promesas de indemnidad que les hacían los infieles, considerando que eran añagazas para haberlos á las manos. Viendo los monfíes frustrada su intención, pusieron fuego á la torre; y viéndose abrasar los cristianos, empezaron á descolgarse con sogas, especialmente los niños y mujeres, á quienes estremecía más el miedo de la muerte, de que al fin no se libraron, porque luego que llegaban al suelo los desnudaban y atormentaban los bárbaros. Viendo esto el alcalde mayor, los religiosos y otros, prefirieron morir abrasados y ahogados al humo y fuego, cuya actividad aumentaban con aceite. Murieron así el alcalde, su mujer e hijos, 13 religiosos y otra mucha gente. Acaeció este suceso en 25 de diciembre de 1568.

JOAN, Jaime: *Biog.* Cosmógrafo español. Floreció en el siglo XVI. Inventó unos instrumentos para conocer las variaciones de la aguja, y recibió el encargo de experimentarlos. El 24 de marzo de 15[illegible] escribió al rey una *Carta* desde Acapulco dándole cuenta de sus trabajos. En dicha carta, que se conserva original en Sevilla entre las de Indias, refiere que llegó á Nueva España en marzo de 1581, habiendo estado siete meses y medio en la isla de la Margarita, Cartagena y Habana, haciendo experimentos sobre las variaciones de la aguja, redactando la descripción del puerto de la Habana y las observaciones del eclipse de Luna en Méjico en 17 de noviembre de 1581.

—Joan de Centelles, Antonio: *Biog.* Jurisconsulto español. N. en Valencia en 161[illegible]. M. en Madrid en noviembre de 16[illegible]. Estudió Leyes en el Colegio Mayor de San Salvador de Salamanca, en cuya Universidad obtuvo [illegible] de Jurisprudencia. Fué después Juez criminal y civil en la Real Audiencia de Valencia, en la cual ascendió á la plaza de regente. Vistió el hábito militar de Calatrava y tuvo el empleo de asesor ordinario de Montesa y de visitador de la Gobernación de Orihuela. De allí pasó á regente colateral de Nápoles. Fué luego lugarteniente de la Gran Cámara de la Sumaria, conservador general de las Reales Aduanas del Abruzzo, gran canciller del Estado de Milán, alguacil mayor con voto de Consejero en el Supremo de Italia y conservador de las escrituras del Real patrimonio. Merecen la estimación de los lectores y los altísimos elogios con que fué celebrada su memoria de muchos escritores. Fué primer marqués de Centelles por privilegio dado á 6 de octubre de 166[illegible] dado por la reina Mariana de Austria, viuda de Felipe IV y gobernadora de la Monarquía española en la menor edad de su hijo Carlos II. Publicó las siguientes obras: *[illegible] del [illegible] D. Honorato Joan, que fué maestro del [illegible] emperador Carlos V, [illegible] don Carlos, príncipe [illegible] y obispo de [illegible], sacados de [illegible] autores y de diversos [illegible] [illegible]: Consultas [illegible] y pareceres [illegible] del Real Consejo [illegible] [illegible]; Divertimientos [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] en el mismo [illegible] [illegible] [illegible]; [illegible] de la [illegible] de la reina [illegible] [illegible] de Nápoles; [illegible] en la [illegible] [illegible] de la presidencia de [illegible] [illegible] teniente.*

—Joan y Escrivá, Honorato: *Biog.* Prelado español. N. en Valencia á 14 de enero de 1507. M. en la ciudad de Osma á 30 de julio de 1566. Se dedicó al estudio desde sus primeros años; y como ardiese en deseos de adelantar y perfeccionarse en las letras, olvidó el regalo de la casa de sus padres y las delicias de la patria, y se fué peregrinando, no sin mucho fruto, por las provincias más cultas de Europa, hasta llegar á Flandes. En Lovaina hizo también en la [illegible] de su famoso paisano Luis Vives. Eligióle Joan por maestro en compañía de otro condiscípulo Pedro Diego Gracián, y fueron tales sus progresos que cuando dejó la casa de su maestro salió adornado de una suma erudición, de una perfecta inteligencia de los idiomas griego y latino, de un gran caudal de sabiduría, así en los dogmas filosóficos y Matemáticas como en la Jurisprudencia, Historia, Poesía y otras artes, las cuales, juntas con una rara prudencia, gustosa conversación, atinado juicio y agradable aspecto, le hicieron digno de la estimación de las personas más sabias y autorizadas de aquel siglo. Los cardenales Reginaldo Polo, de la sangre real de Inglaterra, y Jacobo Sadoleto, ambos varones eruditísimos, apreciaban mucho su amistad. Con el trato de estos grandes hombres se aficionó más a la lectura del príncipe de la elocuencia, Cicerón; y habiendo vuelto á su patria, dice Lorenzo Palmireno que procuró que se desterrase de esta escuela la perniciosa lección de Erasmo y Policiano, y se admitiese la de Julio como más proporcionada para enseñar la pureza del idioma latino y nada expuesta á viciar las costumbres de la juventud. Así cultivado con el estudio, y enriquecido de varia erudición, se dedicó á la milicia en servicio del emperador y rey de España Carlos V, de quien pronto mereció le nombrase de su Consejo, y gentilhombre de corte. Acompañó al monarca en varias expediciones, y supo juntar á un mismo tiempo los aciertos de prudente y sabio consejero con la valentía de soldado, especialmente en la desgraciada expedición de Argel del año de 1541, que hizo memorable la fatalidad de un temporal. Restituído á la corte, asistió en los estudios al príncipe Felipe cuando era maestro de S. A. Juan Martínez Silíceo, después arzobispo de Toledo y cardenal; y en atención á este y otros servicios, el mismo príncipe, en 1547, hizo á Honorato merced de la escribanía civil y militar de Alicante. En 1548 se embarcó con S. A. para Flandes, en donde se hallaba su padre. Llegó tan alto punto la fama de este hombre que, con aprobación del emperador Carlos V, le nombró el príncipe Felipe maestro de su hijo Carlos por carta dada en la Coruña á 3 de julio de 1554; y desempeñó Honorato tan de lleno esta real [illegible], que, sin embargo de haber hallado [illegible] [illegible] [illegible] de Carlos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al [illegible] [illegible] [illegible] á la [illegible] de su [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Felipe II le [illegible] [illegible] IV [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de 1565 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] do. [illegible] [illegible] 1564 y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de Trento [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] varón cuanto [illegible] [illegible] [illegible] de sus costumbres y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y asistió á él Honorato, cuando [illegible] el príncipe Carlos la [illegible] de [illegible] [illegible] que le [illegible], que, [illegible] [illegible] convino San Pío V, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de 1566, en que asistiese el [illegible] [illegible] A. [illegible] por tiempo de seis meses [illegible] [illegible] utilidad que de ello esperaba [illegible] [illegible] [illegible] la cristiana república. Mas no pudo Honorato [illegible] del [illegible] [illegible] [illegible] con la [illegible] muy [illegible] [illegible], [illegible] á S. A. varias [illegible] y [illegible] tes dignas de [illegible] á un príncipe verdaderamente cristiano. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *[illegible] Manuel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]*, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *Cort*, vertido en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] del famoso poeta valenciano Ausias March [illegible] [illegible] *Cartas* escritas á Jerónimo Zurita; otra [illegible] suya al príncipe D. Carlos: *[illegible]*

JOANITA: *Min.* Sulfato hidratado [illegible] [illegible] y cobre conteniendo poca cantidad de este metal, y también ligeras cantidades de [illegible], [illegible] periores del 6 por 100, es un mineral de [illegible] rareza, quizá el [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] naturales de urano. Conocense de estos varios sumamente curiosos y por muchos conceptos interesantes cuerpos, y entre ellos citaremos, por sus bien conocidas [illegible] minerales, la voglianita ó sulfato [illegible]: la uranocalcita [illegible] composición responde á la de un sulfato triple de urano, calcio y cobre; la [illegible] sulfato uránico [illegible] hidratado, conteniendo leves proporciones de óxido de [illegible], con la uraconisa, que es una variedad suya; y la medjidita, también sulfato doble é hidratado de urano y calcio, procedente de Andrinópolis, en Turquía. Ninguno de estos cuerpos, que constituyen otras tantas especies minerales, hállase [illegible] en grandes masas, ni siquiera [illegible] [illegible] [illegible] tales; lo ordinario es que ocurren en [illegible] costras sobre otros minerales [illegible] [illegible] [illegible] aparecen constituyendo finas y brillantes [illegible] más cristalinas, cuyo color varía desde el amarillo al verde, relacionado con la composición química y con la cantidad de agua en ella hidrato contenida. La joanita ó johanita es de los sulfatos de urano susceptibles de [illegible] bien determinadas formas geométricas, las cuales [illegible] [illegible] referirse á un prisma clinorrómbico, y forman grupos compuestos de muchísimos cristales apenas discernibles; poseen brillo vítreo bien marcado y ya de cierta intensidad; por lo común su transparencia es perfecta, ó cuando menos translúcidos: su color es verde [illegible] [illegible] muy notable y el polvo verde claro; su peso específico hállese representado en el número [illegible] 19, y la dureza varía entre 2 y 2,5; contiene 6 por 100 de cobre y otro tanto de agua. Calentada la joanita en un tubo de ensayo á temperatura poco elevada, pierde primero su agua, luego desprende ácido sulfuroso, y mientras tanto cambia de color pasando por el pardo y llegando [illegible] [illegible] con la sal de [illegible], al soplete manifiesta las reacciones del urano y del cobre, con [illegible] [illegible] de carbón desprende [illegible] [illegible] ácido sulfuroso y deja como residuo una escoria de color [illegible]. Es [illegible] [illegible] [illegible] en el agua, á cuyo líquido [illegible] [illegible] sabor [illegible]. La disolución da precipitado pardo con el [illegible] potásico y verde amarillento con los [illegible]. Acompañando á otros minerales de urano, [illegible] la joanita en Joachimsthal, de Bohemia, y en [illegible] jonia.

JOAQUÍN [illegible] de S. S. León XIII. [illegible] hasta 1879. [illegible] Italia [illegible]. Graduado [illegible] doctor en Derecho canónico, entró de [illegible] el cargo de secretario de [illegible] y sucesivamente [illegible] de Derecho. Su espíritu de [illegible] eminentemente premiado de la [illegible] de la Iglesia le valieron el ser elevado [illegible] por el [illegible] ortodoxo en [illegible] 188[illegible].

JONNAT [illegible]: C. cab. de cantón, dist. de [illegible], prov. de Manuret [illegible] sit. al N. de Tarpot Mare, [illegible] del [illegible]; [illegible]. En 1875 era una aldea de [illegible] habitantes.

JOHANNESBURG: *Geog.* C. del Transvaal, [illegible], sit. [illegible] al S.S.O. de Pretoria, al S. de las colinas de Braamfontein, Klip[illegible] y [illegible], en las fuentes de un pequeño afl. [illegible] y en el ramal de Germiston á Krugersdorp del f. c. de Pretoria á [illegible]. Con los Cre[illegible], tenía 72 kms.² y 102711 habits., de ellos 1122 [illegible]. Es el centro del dist. [illegible] del Witwatersrand, y á la explotación de las minas de oro debe el rápido desarrollo que ha tenido. Fundada en 20 de septiembre de 1886, es hoy una de las principales de África, y [illegible] todos los [illegible] y refinamientos de [illegible] europeas, con las singularidades características de las [illegible]. De sus 102[illegible] habitantes [illegible] son hombres y 23[illegible] mujeres. [illegible] partes de los habits. tienen menos de [illegible]. Se explican estas cifras porque la población [illegible] es sobre todo masculina y joven, y la mayor parte [illegible] que [illegible] venidos á ella. En gran [illegible] son [illegible], están gobernados por 1852 electores boers, únicos que tienen [illegible] políticos. De aquí las dificultades de la situación del Transvaal, por la oposición de [illegible] a natural aspiración de las mayorías [illegible].

JOLLY (FELIPE GUSTAVO): *Biog.* Físico alemán. N. en Mannheim á 26 de septiembre de 18[illegible]. Después de graduarse en la Universidad de Heidelberg fué en ella profesor en 1839, y en Munich en 1854. Sus trabajos han versado [illegible] y sobre la medida de los [illegible] de los gases con una [illegible]. Supo hacer con la balanza [illegible], que pudo [illegible] la medida de la densidad de la Tierra [illegible] la [illegible] de un mismo cuerpo según se halle [illegible] el platillo de la balanza ó [illegible] de un alambre de hierro de [illegible] de longitud. Además de las Memorias [illegible] revistas científicas, publicó [illegible] obras: [illegible]; *Introducción a [illegible]*; [illegible] *general de [illegible] las fuerzas [illegible]*.

JON[illegible]: [illegible] del archipiélago del [illegible] [illegible], sit. [illegible], en los 1[illegible] lat. N. y [illegible] long. [illegible] la orilla [illegible], entre la isla de [illegible] al N.O. y [illegible] al E. que la separa [illegible].

JONÁS [illegible]: Mártir [illegible]. M. en [illegible] año 327 [illegible] [illegible] violenta persecución [illegible] el trono de [illegible], y aun [illegible] tan [illegible] [illegible] llegada la hora [illegible] [illegible] Celesti[illegible] [illegible] reli-gión que confesaban los dos santos. Presos ambos hermanos, el presidente al principio pretendió atraerlos con suavidad á sacrificar á los dioses. [illegible] en confesar á Jesucristo y en burlarse de sus adoraciones á los elementos. Atado Jonás [illegible] á una estaca, fué golpeado sin cesar con palos nudosos hasta que brotó la sangre de las heridas. El juez mandó después que le levantasen y metiesen en un pozo helado, con una cuerda atada á los pies. Sacado del pozo y presentado otra vez á los jueces, éstos mandaron cortarle los dedos, descoyuntarle los brazos y desollarle la cabeza. Después le cortaron la lengua y le pusieron en una caldera de pez hirviendo, que, derramándose por disposición providencial, no recibió de ella Jonás daño alguno. Habiendo salido ileso, los jueces mandaron que le apretasen en una prensa de madera hasta que la sangre chorrease por todo su cuerpo. Últimamente, aserrado éste, fué arrojado á pedazos en una cisterna. En el mismo día, 24 de diciembre del año 327 de J. C., sufrieron martirio San Baraquisio y otros compañeros.

JONICAS (ISLAS): *Geog.* Según el censo de 1896, las tres provs. de estas islas tienen 252973 habits. (238783 en 1889), ó sea una densidad de 110 por km.², dada la superficie de 2297 kilómetros cuadrados. La población se distribuye así: 124578 habits. la prov. de Corfú, 83363 la de Cefalonia y 45032 la de Zante.

JONSTONITA (de *Johnston*, n. pr.): f. *Min.* Sulfuro de plomo conteniendo exceso de azufre; también se define como mezcla de este cuerpo con la galena, en cuanto de ella procede y mediante alteraciones suyas parece haberse formado. Constituye, de todas suertes, un mineral de suma rareza, y es a modo de compuesto intermedio bien distinto de un subsulfuro plúmbico, y se incluye, no entre las variedades de galena, sino al lado de la huascolita ó sulfuro de plomo y zinc y de la plumbocuprita ó sulfuro de plomo y cobre, también alteraciones de la galena, mas no por exceso de azufre como en el caso de la jonstonita, sino por haber sido sustituido parte del plomo con el zinc ó con el cobre, que desempeñan funciones análogas en este respecto, y son á modo de tránsito para llegar á otros sulfuros dobles bien definidos, de composición constante y considera los especies mineralógicas ya abundantes, y muchas de ellas objeto de explotaciones mineras, en particular si el sulfuro asociado á la galena es el de plata, lo cual es bastante frecuente. Parece generada la jonstonita en una descomposición ó disociación parcial de la galena, en cuya virtud ha perdido plomo, quizá por oxidación, y el exceso de azufre se ha mezclado con la parte de mineral no descompuesta, para venir á formar, no un nuevo compuesto menos sulfurado, sino una mezcla íntima y muy homogénea de azufre y sulfuro de plomo, cuya rareza es causa de las limitadas y poco precisas noticias que acerca de sus caracteres podemos aquí consignar. Existe un subsulfuro de plomo artificial, muy diferente de la jonstonita, obtenido por Berthier calentando en un crisol brasceado sulfato de plomo puro; la composición química del residuo puede representarse en la fórmula Pb_2S; es de color agrisado no muy obscuro, posee fractura cristalina y se descompone calentándolo á temperatura muy elevada. Bradberg consiguió otro cuerpo de la misma composición química calentando 100 partes de galena con 86 de plomo en un crisol de barro y en presencia del bórax fundido; si la mezcla se somete á temperatura muy elevada en crisol brasceado y bien tapado, resulta un cuerpo blando, del color del plomo, muy pobre de azufre y cuya composición química está representada en la fórmula Pb_4S. De otra parte, parece que existen algunos polisulfuros de plomo muy inestables, tanto que á poco de obtenidos, siempre por vía húmeda, se descomponen, resolviéndose en una mezcla de sulfuro de plomo y azufre, y por ventura en esa sencilla metamorfosis hallase el origen de la jonstonita.

JOPLIN: *Geog.* C. del condado de Jasper, estado de Missouri, Estados Unidos, sit. en el ferrocarril de Kansas City á Fort Smith; 10000 habits. (19800 con el township, que comprende á Chartersville con 3000 y Webb City con 6000). Centro de un dist. minero de zinc y de plomo.

JORGE: *Biog.* Príncipe griego, hijo segundo de Jorge I (V. DICCIONARIO, t. XI, pág. 191, col. 1.ª). En el puerto del Pireo, viendo volcada por el viento la nave que guiaba un marinero, se arrojó al agua, y tras peligrosa lucha con las olas salvó (diciembre de 1891) de una muerte segura al náufrago. Marchó á Italia (abril de 1893) para asistir á las bodas de plata del rey Humberto. No acertó á distinguirse, ó no tuvo ocasión para ello, en los días de la guerra contra los turcos. Hoy (julio de 1899), por acuerdo de las potencias europeas, dirige el gobierno de la isla de Creta, del que tomó posesión en La Canea á 20 de diciembre de 1898.

— JORGE ALEXANDROVICH: *Biog.* Gran duque de Rusia, segundo hijo de Alejandro III (véase DICCIONARIO, t. XI, pág. 191, col. 1.ª). M. en julio de 1899. Fué siempre de complexión débil. Cuando acompañó á su hermano mayor en su viaje alrededor del mundo á bordo del *Pamiat-Azowa*, llegó á sentirse tan mal que hubo de quedarse en uno de los primeros puertos (1892). Por entonces le reconoció el famoso doctor Koch, que se hallaba en Egipto, y parece que no le encontró muy sanos los pulmones. Agravóse de nuevo Jorge en los días del fallecimiento de su padre. Al fallecer era tsarevich, es decir, presunto heredero de la corona; teniente de navío de la primera tripulación de la flota llamada del *Gran duque Constantino Nicolaievich*; ede cán, jefe de artillería montada de la guardia de los cosacos de Atamán; jefe de la sotnia de los cosacos del Ural y del regimiento de infantería de Irkutsk, número 93; caballero de la Orden del Águila Negra y de la Orden española del Toisón de Oro.

— JORGE LIMNITA (SAN): *Biog.* Monje y mártir cristiano. N. hacia el año de 640. M. martirizado en 735. Consagrado á la penitencia, vivía Jorge en el monte Olimpo la vida de los santos, edificando á toda la comunidad con el ejemplo de sus virtudes. Por aquel tiempo el emperador León Isauro había declarado una guerra de exterminio á las imágenes de los santos. Los herejes, envalentonados con la protección del monarca, se entregaban á toda clase de desafueros so pretexto de derribar las estatuas de los santos erigidas en las iglesias. Jorge salió un día de su monasterio y la casualidad le llevó á presencia del emperador, en quien veía al impío destructor del culto, y, levantando su voz de trueno contra su edicto, le echó en cara su sacrílego proceder. Mas Isauro, tomando á insulto la libertad del monje, mandó que le azotasen en el acto; y no satisfecha su saña, cobardemente ensayada en un pobre y débil anciano, quiso apurar en su víctima todos los tormentos. Jorge entregó su espíritu, cediendo al dolor de los suplicios, después de haberle cortado la nariz y las manos y quemádole á fuego lento la cabeza.

— JORGE VÍCTOR: *Biog.* Príncipe de Waldeck. N. en 1831. M. en 1893. Sucedió á su padre, Jorge Federico Enrique, bajo la regencia de su madre, la princesa Emma (1845). Esta promulgó (1849) una nueva Constitución liberal, sustituída por otra autoritaria al encargarse Jorge Víctor (1852) personalmente del gobierno. Jorge ayudó á Prusia contra Austria (1866) y entró en la Confederación del Norte. Firmó con Prusia por diez años (1868) un tratado de accesión, que se prorrogó en 1877 y 1887. Lo sucedió su hijo Federico Adolfo.

* **JORGE I**: *Biog.* Actual rey de Grecia (julio de 1899). Disgustado de la política seguida por el Gabinete que presidía Delyannis, exigió y obtuvo (marzo de 1892) la dimisión de todos los Ministros, causada en primer término por no haber sabido éstos adoptar medidas fiscales que asegurasen el equilibrio de los presupuestos. La prensa, sin embargo, acogió desfavorablemente al nuevo gobierno é hizo en cambio grandes elogios del que había dimitido. Jorge visitó luego (agosto) varias ciudades de Francia. Personalmente y con gran solemnidad inauguró (6 de agosto de 1893) el Canal de Corinto, debido en absoluto á los capitales franceses. En la ceremonia tomaron parte varios buques nacionales y extranjeros. Desgraciado en su lucha con Turquía (V. GRECIA, en este *Apéndice*), en vista de la penuria del Tesoro y de la miseria del país, anejas debidas á la guerra, renunció, como también el príncipe heredero (junio de 1897), á una parte de la lista civil, en Grecia muy reducida con relación á la que disfrutan otros soberanos. Hubo de consentir luego la intervención de la Hacienda por las potencias europeas. Este hecho

motivo el acuerdo de una sociedad secreta, que condenó á muerte al rey, contra el cual, en efecto, dispararon varios tiros (el reto de 1858) unos desconocidos cuando en coche abierto volvía Jorge á la capital con su esposa, pero ésta y el monarca salieron ilesos del atentado.

JOSE: *Biog.* Esposo de Salomé, hermana de Herodes *el Grande*. Cuando Marco Antonio obligó á Herodes á presentarse en su corte para que se justificara de la muerte del joven Aristóbulo, hermano de Mariamne, cuyo asesinato se le imputaba, dejó á José en Jerusalén con la orden terminante de hacer perecer á Mariamne si el emperador romano decretaba su muerte, á fin de que no pasase á los brazos de otro marido. Pero este servidor del tirano de la Judea cometió la imprudencia de revelar á la esposa las sangrientas órdenes que tenía, como una prueba del amor ardiente que Herodes le profesaba. Al parecer Mariamne no lo miró bajo este aspecto; pues aumentándose con esta nueva la aversión que contra Herodes sentía, dirigióle las más vehementes recriminaciones cuando regresó de la corte de Antonio. Herodes, cuya suspicacia no necesitaba de fuertes estímulos para ensangrentarse con cualquiera, empezó á dudar de la fidelidad de su esposa y á ver en José su cómplice, pues no de otro modo se explicaba el tirano la causa de haber hecho á Mariamne la revelación de un secreto tan importante. Fijo ya en esta idea, la muerte era el medio natural como Herodes acallaba sus sospechas; por lo mismo mandó matar á José inmediatamente, sin querer oir una palabra en su defensa.

– José (El Hermano): *Biog.* V. Josserand (José María), en este *Apéndice*.

JOSEFINA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos tres, descubierto por el astrónomo italiano Millosevich el día 12 de febrero de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos seis años á una distancia media triple de la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,066 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 55'.

JOSEITA: f. *Miner.* Telururo de bismuto casi puro, diferente de la tetradimita atendiendo á la composición química, que varía algún tanto; por eso fórmase grupo aparte con la pilsenita y la joseíta, para no tenerlos, en realidad, ni como especies bien definidas, ni como variedades de una combinación típica del teluro con el bismuto, de la cual conocemos, á lo menos, tres variantes en la naturaleza, quizá formadas á expensas de un sulfuro de bismuto alterable, que admite la sustitución de su azufre con alguno de sus congéneres, el selenio y el teluro. Respecto de las combinaciones del teluro y del bismuto es menester hacer una observación, no desprovista de interés en lo concerniente á su síntesis ó reproducción artificial, es, á saber: los dos cuerpos simples pueden fundirse juntos en todas proporciones, mas nunca ha resultado de su asociación un compuesto definido que represente el telururo de bismuto, y sin embargo en la naturaleza existen á lo menos tres cuerpos que tienen la composición de tales, caso bien notable ciertamente. Pero ha de tenerse en cuenta que los telururos de bismuto semejantes á la tetradimita, entre los cuales cuéntase la joseíta, derivan del sulfuro de bismuto natural mediante sustitución del azufre con el teluro, y la prueba de ello está en que, más ó menos, todos contienen determinables proporciones de azufre, ninguna tiene composición química fija y constante, aun tratándose de las más puras tridimitas, y el hecho explica, al mismo tiempo, la formación del mineral objeto del presente artículo; es, como su congénere la pilsenita, cuerpo de suma rareza, y nunca hallado en grandes cantidades. Al igual del telururo típico (contiene 35 por 100 de teluro y de 3 á 5 de azufre y selenio) cristaliza la joseíta en el sistema romboédrico, y los cristales forman una masa de carácter típico de este linaje de compuestos, por la reunión de cuatro individuos; la exfoliación es fácil y clara en el sentido de la base del cristal; es cuerpo opaco, dotado de brillo metálico y color gris de plomo no muy obscuro, y tallado en láminas delgadas ofrecen éstas cierta flexibilidad; el peso específico varía de 7,1 á 7,5 y su dureza de 1 á 1,5, calificándose entre los minerales blandos. Sometida la joseíta á las acciones del calor, empleando el fuego del soplete y soporte rebutido de carbón, se funde con mayor facilidad, comunicando á la llama color azul y convirtiéndose en una suerte de polvo amarillo. Por vía húmeda su mejor disolvente es el ácido nítrico; con el sulfúrico da un líquido de color rojo. Hállase el mineral en los mismos yacimientos de la tetradimita.

JOSSERAND (José María): *Biog.* Religioso francés, general del instituto de Hermanos de las Escuelas Cristianas. N. en Saint Étienne á 30 de marzo de 1823. M. en Arcachón á 1.º de enero de 1897. Contaba catorce años de edad cuando se trasladó á París, donde residió hasta poco antes de su fallecimiento. Ejerció durante algunos años la enseñanza en la Escuela de San Nicolás de los Campos, y fundó después la Escuela Comercial de Saint Paul y un círculo para los alumnos de esta escuela, instituciones ambas que á la muerte del fundador gozaban de una existencia próspera y desahogada. Fué nombrado visitador de las Escuelas de Hermanos, de París (1867), y ayudante del superior general, P. Irlide (1874), al que sucedió (1884). Conservó todo el resto de su vida el generalato de su Orden, y desempeñó su misión con tal habilidad que el período de su gobierno es uno de los que han reportado mayor provecho á la institución. Del gobierno francés recibió el nombramiento de individuo del Consejo Superior de Instrucción Pública (1882). El Instituto de Hermanos de las Escuelas Cristianas, en los días del generalato del Hermano José, que por este nombre era conocido Josserand, vió aumentar el número de los que seguían su regla, pues era 12000 en 1884 y 15000 en 1896. El número de sus alumnos en el mismo tiempo subió de 300000 á 330000. Josserand había colaborado en las obras publicadas por los Hermanos de las Escuelas, pero ocultó su nombre cumpliendo los deberes impuestos por el instituto á que pertenecía.

JOUBERT (Julio Francisco): *Biog.* Físico francés. N. en Tours á 6 diciembre de 1834. Ingresó en la Escuela Normal en 1857. Fué sucesivamente profesor de Química en varios Liceos: en Tours en 1860; en Niort en 1863; en Poitiers en 1864; en Montpellier en 1868, y finalmente, en el Colegio Rollin, en París, en 1874, y después inspector de Academia en 1888. Colaboró con Pasteur en sus trabajos sobre la generación espontánea y estudió las condiciones de la fosforescencia. Fué uno de los cinco individuos de la comisión encargada de redactar el informe sobre la Exposición Universal de Electricidad en 1881. Joubert ha publicado la obra titulada *Lecciones sobre la Electricidad y el Magnetismo*, en colaboración con Massart, y una Memoria *Sobre la teoría de las máquinas dinamoeléctricas*.

JOVANOVICH (Vladimiro): *Biog.* Político y escritor serbio. N. en Schabatz á 28 de septiembre de 1833. Después de seguir los cursos de la Escuela de Agricultura de Hohenheim, ingresó en la Administración en Belgrado; pero tuvo que abandonar su patria en 1860 á causa de sus opiniones liberales. Habitó sucesivamente en Bélgica, Italia, Inglaterra y Suiza; en Ginebra publicó el periódico serbio *Sloboda (La Libertad*, 1864-66); marchó después á Pesth, en donde fundó con varios jóvenes serbios la asociación *Srpska Omladina*. Arrestado en Peterwardein, con el búlgaro Karavelof (1869), como complicado en el asesinato del príncipe Miguel, fué absuelto por el tribunal de Pesth. En 1872 Jovanovich pudo volver á Serbia; ingresó en el servicio del Estado y llegó á ser individuo de la Skupchina (Parlamento serbio). Cuando estalló la guerra entre Serbia y Turquía era Ministro de Hacienda; supo encontrar los recursos necesarios para la guerra, é hizo adoptar para la moneda serbia el modelo francés. Presentada su dimisión á fines de 1879, fué nombrado presidente del Tribunal de Cuentas. En junio de 1880 fué otra vez Ministro de Hacienda, y se retiró definitivamente en el siguiente mes de octubre con el Gabinete Ristich. Publicó las siguientes obras: *Los serbios y la misión de Serbia en la Europa de Oriente*; *The Emancipation and Unity of the Serbian nation*, etc.

JOVER (Pascual): *Biog.* Religioso español. N. en la ciudad de Cullera. M. á 30 de octubre de 1781. Tomó el hábito de Franciscano en el convento de San Juan de la Ribera, provincia de Valencia. Hizo notables adelantos en todos los ramos de las ciencias eclesiásticas, y leyó Filosofía y Teología en algunos conventos de su Orden, obteniendo además algunos cargos importantes en su provincia. Después fué elegido sucesivamente comisario visitador, provincial de Cataluña, secretario general de la Orden y comisario general de Nueva España. En el capítulo que su religión celebró en Valencia el 1768 pronunció una oración, en el que se tuvo, dice un biógrafo, el acierto de su provincia con mucho honor y aplauso. A una erudición vasta y provechosa tenía el conocimiento de los idiomas latino, hebreo, francés é inglés. Hablaba la lira con acierto y sus versos, sin dejar de ser festivos, eran siempre morales. Tuvo especial ingenio en fabricar telescopios, microscopios y anteojos, y para que todos se aprovechasen de sus conocimientos escribió un tratado que tradujo de varios idiomas, pero que no llegó á ver la luz pública. Escribió el tratado de que hemos hecho mención con este título: *Método claro y fácil para trabajar los anteojos, sacado de varios autores extranjeros y puesto en vulgar castellano para mayor inteligencia de nuestros naturales*. Dejó también *Paraíso espiritual, castillo de vales y amés, que la juventud necesita para recreo del entendimiento*.

***JOVE Y HEVIA (Plácido de):** *Biog.* En los últimos años ha sido individuo de la Asamblea Suprema de la Orden de Isabel la Católica (1891); vocal de la Junta de Aranceles y Valoraciones (1892-95), designado por el Ministerio de Hacienda; vocal de número del Real Consejo de Sanidad, puesto que aún ocupa (julio de 1897), y consejero de Estado conservador. Es individuo correspondiente de la Academia de la Historia; bibliotecario de la Academia de Ciencias Morales y Políticas; cuarto vicepresidente del Consejo de Aduanas y Aranceles, y ha sido Consejero de Estado en la sección de Hacienda y Ultramar (1896-97).

JOY (José): *Biog.* Religioso y erudito español. N. en Palma de Mallorca. M. en Madrid á 25 de diciembre de 1694. Habiendo vestido el hábito de religioso Agustino, hizo su profesión solemne el día 19 de marzo de 1675 en el convento de San Agustín de Palma. Dotado desde su infancia de un talento perspicaz y de una feliz memoria, y después de haber adquirido grandes conocimientos en las ciencias sagradas, se aficionó de tal modo al estudio de las lenguas orientales que muy en breve llegó á poseer la griega, hebrea, árabe, siríaca y caldea. Con la adquisición de estos idiomas pudo procurarse la lectura de los libros más selectos escritos por los autores antiguos. Fué la admiración de los doctos, y no parecía sino que todas las ciencias deseaban ocupar el primer puesto en su entendimiento. Hallándose en 1690 de catedrático de griego en la Universidad de Alcalá de Henares, fué nombrado intérprete de lenguas del rey Carlos II, cargo que desempeñó á satisfacción del monarca. Fué muy aficionado á la Música; conocía perfectamente la Historia, y, según los cronistas de su convento, se distinguió entre los poetas más aventajados de su tiempo. Son muchos los que le hacen autor de varias obras en prosa y verso; pero no ha podido hallarse otra composición suya que el epigrama latino publicado en 1680 al frente del *Año virgíneo*, en alabanza de esta obra y de su autor el P. Tomás Riera.

*** JOYERÍA:** *Art. y Of.* Este arte decorativo tiene por objeto la construcción de alhajas destinadas al adorno de las personas, principalmente del bello sexo, siendo hermana gemela de la Platería ú Orfebrería. El origen de las joyas es de la más remota antigüedad, pues por instinto natural, la mujer principalmente, y el hombre algunas veces, han buscado el medio de embellecerse desde las primeras edades del mundo, tratando de adornar su persona con objetos que por su brillo ó color llamaban más la atención. En los primeros tiempos, en la Edad de Piedra, en que este elemento dominaba en todo, la humanidad escogía para su adorno, las piedras en que más belleza descubría, y al llegar á la Edad del Bronce, juzgando insuficientes los adornos que antes usara, buscó otros de composición más complicada y de más artístico aspecto, haciéndose general entonces el uso de las joyas de bronce, conquistando más tarde el oro y el marfil

un lugar preferente en la Joyería de aquel tiempo, [illegible] Edad de Hierro, á formar parte de [illegible]

[illegible]

halladas en las excavaciones de Hissarlik, emprendidas por Schliemann, y depositados en el Museo de South Kensington, en Londres. El tesoro que infundadamente se atribuyó á Priamo, rey de Ilión, se compone de un vaso de plata que contenía más de 8000 perlas de diversas formas, y taladradas para poderlas engarzar formando collares, [illegible] brazaletes de oro, muchos pendientes de [illegible] de oro y 56 arillos finamente trabajados generalmente, en el *electron* ó en una aleación de plata y oro, cuyas joyas se encontraban muchas de ellas soldadas entre sí por la fusión que habían experimentado. Después los fenicios y asirios influyeron poderosamente y de una manera directa en el arte griego, según lo prueba el tesoro de Curium, descubierto en Chipre por el general de Cesnola, y que hoy pertenece al Museo Metropolitano de Nueva York, en donde se hallan, á más de varios objetos pertenecientes al culto, multitud de joyas, entre las que se encuentran pendientes de todas las formas, cadenas, collares [illegible], anillos de oro, brazaletes del mismo metal, en forma de serpientes arrolladas, de un peso enorme, broches singulares y perlas de cristal engarzadas con hilo de oro. En el Museo del Louvre se conservan algunos alfileres y pendientes procedentes de la antigua colección Durand, que son, sin duda alguna, de las joyas más graciosas que produjo el arte griego.

Los etruscos superaron á los griegos en la Joyería, especialmente en el trabajo de la granulación, pudiendo considerarse como los padres de la Joyería antigua por el grado de perfección que en ella alcanzaron, hallándose las joyas etruscas trabajadas con suma delicadeza y gusto exquisito, distinguiéndose por la granulación tan sumamente fina, igual y delicada de que se hallan cubiertos los fondos y partes unidas, superando á las filigranas de Génova y Venecia. Según atestiguan los objetos de la Joyería etrusca que se conservan en el Museo del Vaticano y la colección Campana, hace unos veinticuatro siglos trabajaban los orfebreros de la Italia central con tanta habilidad el oro como nuestros mejores plateros, reduciéndolo á hojas sumamente finas, formando perlas y tejiendo cadenas de una extrema delicadeza, distinguiéndose especialmente, y demostrando una imaginación é inspiración inagotables en los brazaletes y pendientes. Los etruscos importaron á Roma la Joyería griega, y en aquel pueblo adquirió desde el reinado de Numa, según Plutarco, una extensión tal, que la Orfebrería fué una de las profesiones en que aquel dividió el pueblo romano. Pero cuando se fundieron las alhajas que ofrecieron generosamente las damas romanas para enviar á Delfos la ofrenda que durante el sitio de Veyes hizo á Apolo el general Julio Camilo, el uso de la Joyería quedó tan limitado que, al ajustar quince años después la paz con los galos, dueños de Roma, apenas pudieron reunirse unas 1000 libras en peso de oro; sin embargo, después de la segunda guerra púnica fué tal la extensión que adquirió el lujo en Roma, que fué preciso la promulgación de la ley Appia, que prohibía á las mujeres llevar sobre sí más de media onza de oro, contra la que se sublevaron éstas, consiguiendo su derogación veinte años después, á pesar de la oposición que para ello hizo Porcio Catón. Hasta esta época la Joyería reunía á su sencillez una gran pureza decorativa; mas el lujo se hizo tan extraordinario durante el Imperio, que llegó hasta el frenesí la afición al oro y á la pedrería, pasión que hizo degenerar el arte de tal manera que fué perdiéndose por momentos el estilo y el gusto que antes tuvieron, para ser reemplazados por una profusión de pedrerías que hacían los objetos pesados y sin gusto artístico alguno, el que recuperó más tarde por la aplicación de la pedrería á la superficie del oro, cuando se trasladó el Imperio á Constantinopla.

En los siglos XI y XII tuvo entre los sarracenos mucha aceptación la filigrana, sobresaliendo en ella los bizantinos.

Según Estrabón y Diodoro de Sicilia, los galos de las [illegible] merovingia y carlovingia eran muy amantes de los adornos de cristales preciosos, añadiendo el [illegible] lo que purificaban el oro que se encontraba en las orillas de los ríos para convertirlo en adornos para hombres y mujeres, [illegible] anillos y pulseras, que llevaban en los brazos y [illegible], así como collares extremadamente [illegible].

Alfredo Darcel, hablando de la Joyería merovingia, dice que [illegible] las joyas de oro y plata que llevaban los francos se encontraban piezas de vestir que, aunque trabajadas en hierro, recibían del orfebrero su principal decoración; cinturones con hebillas de grandes dimensiones cubiertos de hojas de plata repujada ó incrustadas con cordoncitos de plata, formando los entrelazos tan característicos de la ornamentación de los pueblos bárbaros; incrustaciones asociadas generalmente á galones y figuras de animales fabulosos, formando un conjunto de encrucijadas de metal cincelado que alterna con esmaltes de mosaico, iguales en un todo á las que reproduce el abate Cochet en su *Normandie souterraine* de los alfileres merovingios que encontró.

Después del siglo IX se fué extendiendo cada vez más el uso de las joyas, muchas de las cuales, según el *Liber pontificalis*, se fabricaban con metal repujado y calado, al que se aplicaba después el *nigellum* para colorear de negro la parte cincelada, ó se cubrían de esmalte; estas joyas se vendían en las ferias en la época de Carlomagno, habiéndose promulgado en el año 803 un capitular en el que, á fin de evitar los engaños á que pudiera verse expuesto el comprador, se prohibía la venta de joyas después de la puesta del sol.

En la época romana vino el esmalte á reemplazar á la pedrería, sobresaliendo los toscanos en el grabado en azufre ó *nigellima* y en el esmalte; pero en el siglo XIII los orfebreros de París hicieron que se generalizara el cincelado, más particularmente en la Joyería, distinguiéndose sus sortijas ó anillos, que cubrían los dedos por el excesivo número que se llevaba en cada mano, brazaletes, broches, etc.

Hasta fines del siglo XV la Joyería sólo fué una rama de la Orfebrería, siendo los orfebreros los que, á la vez, fabricaban y vendían los aderezos, así como los utensilios de mesa y mobiliario; desde esta época los orfebreros fabricaron, con la concurrencia de los joyeros, que al par se hicieron lapidarios por el afán que se desarrolló por las piedras preciosas.

En el siglo XVI se puede decir que se regeneró una vez más el arte de la Joyería, al par que todos los demás, viniendo á combinarse el arte flamenco con el italiano, del que nació uno más delicado. En 1541 Pedro Voeiriot publicó modelos de sortijas y pendientes grabados al agua fuerte, pequeñas obras maestras que fueron sumamente útiles á los joyeros de aquella época; por entonces se introdujeron en la moda, como elemento esencial, los esmaltes blanco y rojo, llegando á tal punto el abuso por parte de los orfebreros franceses que recargaban las joyas de unas capas tan espesas y opacas que dieron lugar á la publicación de una ordenanza, en 1510, prohibiendo el empleo del esmalte.

Francisco I fomentó en Francia el arte de la Joyería por medio de Benvenuto Cellini, cuya influencia produjo una afortunada transformación en el arte, produciéndose infinidad de joyas de estilo franco italiano que en la actualidad causan la admiración de los inteligentes: estaban trabajadas á cincel, y consistían en anillos, cruces, brazaletes, pendientes, etc., distinguiéndose entre todos los medallones que prendían las damas en los sombreros ó en el cabello, siendo los objetos más en moda en aquel tiempo.

Más tarde, los florentinos que acompañaron hasta Francia á los Médicis, introdujeron en las joyas la moda de colocar pequeños agujeros ó cavidades que llenaban de perfumes.

A fines del siglo XVI entraron las piedras talladas en la composición de las joyas, lo cual caracteriza dicha época.

Durante el reinado de Enrique IV era tal el exceso de anillos con que cubrían sus dedos los personajes de la corte, tanto hombres como mujeres, así como las muñecas de brazaletes y el cuello de cadenas, que arrollaban en muchas vueltas, adornadas de perlas y pedrerías, que dió lugar á la frase del Ministro Sully: «Estas gentes llevan sus molinos y sus campos sobre sus hombros.»

Durante los reinados de Luis XIII y Luis XIV, cuando el arte de tallar y montar las piedras preciosas se sobrepuso al de cincelar el oro y la plata, llegó á su apogeo el uso de las perlas y las pedrerías, prefiriendo las perlas para el tocado las señoras en la época de la regencia de María de Médicis, y cargándose las orejas de grandes arracadas, los dedos de anillos, el pecho de cadenas y collares y la cabeza de herretes y piochas de pedrería.

A principios del siglo XVII no era el arte más

que una continuación del Renacimiento, pero más macizo y pesado, como se ve en los modelos publicados en 1663 y 1692 por Gilles Légaré, modelos que consistían en sellos y anillos decorados con cifras, y á veces con calaveras, cadenas formadas de varios modos, combinadas con lo-as de [illegible], en los bouquet, medallones, relojes y cruces sembradas de flores, en las que el contorno de sus hojas conserva algo de oriental, y á veces se halla cubierta toda la joya de flores naturales, tales como girasoles, jacintos, rosas, tulipanes, etc., coloreadas y entrelazadas sus pequeñas [illegible].

Durante los reinados de Luis XV y Luis XVI alcanzó el arte de la Joyería, especialmente la cincelación, tan alto grado de perfección, que no ha podido sobrepujarse después, habiendo adquirido un nuevo encanto, sobre en su [illegible] [illegible], que fue el de los retratos en este arte.

El descubrimiento de las ruinas de Herculano tuvo una gran influencia en la transformación del arte, viniendo á crearse el estilo Luis XVI por la inspiración de las obras del joyero Pouget, cuyos modelos en 1762 y 1767 se publicaron además por Bardel, pudiendo decirse que esta época es el reinado de los brazaletes, pendientes, anillos, collares, pinchas, [illegible] y [illegible] de cintura, apareciendo en ella [illegible], siendo tal la variedad y originalidad que adquirió la Joyería que no es posible definirla, llegando el lujo a invadir á los hombres, los cuales llevaban muchas sortijas [illegible], botones de pedrería, hebillas de oro en los zapatos, y cajas y estuches de oro por todos los bolsillos.

A fines del siglo pasado y principios del presente aparecieron joyas de un estilo completamente nuevo, que eran collarines en forma de serpientes enroscadas, collares de coral y camafeos, y quedando las perlas únicamente para los aderezos de gran gala.

En el primer tercio del presente siglo, hacia 1827, se produjo la restauración del arte, que adquirió formas neoclásicas, renaciendo el gusto antiguo, modificado para adaptarle a las exigencias de la época; Carlos Wagner, verdadero artista, iniciado en los trabajos de Platería, Joyería y Lapidaria, fue quien primeramente trató de aplicar la nueva decoración á la Joyería, provocando una verdadera revolución en el arte, que dio a los objetos formas nuevas más delicadas y agradables, y gracias a la influencia de aquel comprendieron los joyeros el partido que podría sacarse en la ornamentación de las joyas del efecto del colorido de las piedras preciosas combinado con el cincelado de caprichosos motivos, y su aplicación, no solo a los aderezos, sino también á la confección de varios otros objetos, como frascos para esencias, estuches de labor, cajas para dulces, petacas y fosforeras cinceladas y esmaltadas, etc. Morel, discípulo de Wagner, fue también un innovador de la Platería y Joyería; hábil arquitecto además, conservaba las tradiciones de escuela y enlazaba las creaciones de la fantasía con las reglas del dibujo; habilísimo lapidario, á él se deben la mayor parte de las herramientas y procedimientos que se emplean en la actualidad, y pasando después á Londres inició también allí la innovación en el gusto de la Joyería; y si bien no desarrolló éste en un principio con la rapidez que fuera de desear, posteriormente hizo rapidos progresos; [illegible] universal, era también montador hábilísimo de piedras é hizo muchos y felices ensayos para buscar los procedimientos del esmalte, secundado en sus trabajos por el esmaltador Lefournier.

Siguieron a los anteriores otros varios artistas, entre los cuales no había el mayor estímulo para buscar formas elegantes, ciñéndose á la pureza del estilo, [illegible] los compradores, a las joyas del renacimiento del Arte, los caprichosos aderezos que aparecieron en 1840, cuya composición estaba tomada de plantas, asociadas con diamantes, perlas y piedras de diversos colores; también aparecieron en esta época las joyas de estilo morisco, inspiradas en los adornos de nuestra Alhambra, resultando de [illegible] lo gusto [illegible] que tan bien se prestan á las delicadezas y [illegible] del arte.

En los primeros años del Imperio la Joyería francesa adoptó el gusto inglés, que aún conserva, habiendo en el día más absoluto, de ornamentación [illegible] como látigos, herraduras, correas, estribos, balas de cañón y otra multitud de objetos, entre los que se encuentran reproducidos los utensilios más comunes de la vida, aplicados á toda clase de adornos, objetos de quincallería maciza, esto en lo tocante a lo artístico de cincel ó esmalte que pueda enriquecer el metal con que se han fabricado, como no sea alguna línea del contorno de un objeto.

Afortunadamente el verdadero amor al arte se despertó cuando Napoleón III compró al marqués de Campana parte de las colecciones que había formado en Roma, exponiendo sus joyas en el Palacio de la Industria, y después al Louvre [illegible], procedente de Roma, llevó consigo maravillosas obras, clasificadas por los artistas é inteligentes como obras maestras de Joyería, lo que produjo en el arte una reacción tan profunda que introdujo el gusto de la antigua Joyería griega, naciendo el estilo que se conoce con el nombre de [illegible], que tan numerosas aplicaciones tiene en el Arte y en la Industria.

En la Exposición de París de 1867 se presentaron joyas de un gusto especial, debidas a Fontenay, acaso el más hábil y de los primeros que emprendieron la feliz tarea de transformar la encantadora expresión de la nueva moda, traduciéndolo a la Joyería moderna, apropiada al [illegible] de la mujer, las composiciones etruscas, cubriéndola de fina filigrana, de bonitos esmaltes pintados con tonos mates, y repujados representando figuras simbólicas y alegorías diversas. Boucheron, Mellerio, Rouvenat, Baugrand, Crucet, Falice padre y Forellé presentaron joyas análogas, entre las cuales se hallaban las de oro rojo, caladas, cuya moda se generalizó durante más de diez años, las gemas montadas por Durand, según las obras maestras de la Galería de Apolo, y las bellas imitaciones en oro de la flor natural, creadas por Froment-Maurice hijo.

En cuanto á la Joyería moderna puede decirse que no se subordina á estilo alguno, siguiendo los caprichos de la moda, y siendo objeto de la fantasía de la mujer y del fabricante, conociéndose el período de transición que en todo estamos pasando, sin estilo propio en nada, periodo de investigación, del que acaso no tardemos mucho tiempo en salir. Hoy no se dedican por regla general los hombres a dibujar una joya, modelarla, fundirla ó trabajarla al martillo, al buril ó á la lima, cincelarla, grabarla, esmaltarla y pulimentarla; hoy la Joyería es, en general, no un arte, sino una industria, en la que los fabricantes son empresarios que compran los dibujos que mandan ejecutar á los artistas, los que trabajan, ya en su casa ya en el taller común, y que, en virtud de su libertad de acción, ofrecen sus servicios á todos los fabricantes, no haciendo aquéllos el trabajo completo, sino la parte de él que, siguiendo el principio de la división del trabajo, les corresponde, ciñéndose á la composición que ellos no han concebido, resultando la obra falta por completo de la inspiración del artista, que se acomoda servilmente á la del dibujante, de donde resulta que la misma obra se repite como los ejemplares de una tirada de impresión, careciendo de la originalidad y personalidad del estilo que caracteriza al artista.

En 1868 comenzó á iniciarse el gusto del arte japonés, introducido por Falice en la Joyería y por Christofle en la Platería, cuyo gusto ha ejercido una influencia notable en el arte decorativo, por más que los franceses sólo han tomado de los japoneses el estilo, pero no los métodos de fabricación; al contrario de los americanos, que han hecho estudiar la fabricación en Kioto y Kanasawa a sus operarios, habiendo así conseguido progresar en este arte de un modo tal que nunca podrá ser igualado por los franceses, que sólo copian en la forma.

Al introducir Falice los esmaltes separados ha copiado primeramente los trabajos japoneses y chinos, y posteriormente las antiguas obras bizantinas y los esmaltes translúcidos, consiguiendo de este modo crear un arte nuevo que participa de la ornamentación del Renacimiento y de los colores orientales.

Después ha predominado la moda de las joyas en filigrana y las caladas, á imitación de las antiguas, [illegible], y [illegible] las por este y [illegible], pero reemplazando el oro rojo al mate, y haciendo por su aleación con el cobre más sólidas las joyas, permitiendo un trabajo más fino, que adquiere un pulimento [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] Luis XVI y á [illegible] [illegible] [illegible].

Hoy [illegible] [illegible] la joyería en acero damasquinado, [illegible] especialidades españolas son Zuloaga en Eibar, Alvarez en Toledo y [illegible] en Barcelona. Sin embargo, este nuevo arte [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y no porque se trata [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] valor intrínseco, pues puede decirse que [illegible] [illegible] puramente artístico, y [illegible] [illegible] [illegible] de recomendar [illegible] [illegible].

También se extiende bastante el uso de las piedras talladas en las que [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la gran abundancia de diamantes [illegible] [illegible] del Cabo, han invadido los mercados de Europa, se halla [illegible] el arte de la Joyería [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de oro [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el arte de la Joyería [illegible] [illegible] [illegible] multitud de productos de [illegible] aspecto y valor según su método de fabricación y calidad, existiendo las joyas verdaderas y las falsas, compuestas las primeras de partes trabajadas separadamente por regla general y á mano y con el mayor cuidado, en oro fino, es decir, con la ley correspondiente, cuyo precio de confección es siempre superior al valor intrínseco del metal de que se hallan formadas; las segundas, fabricadas con oro de baja ley ó con [illegible], capa de oro soldada íntimamente sobre otra de una aleación apropiada; también se hace una tercera clase de joyas, intermedia entre las anteriores, son finas, pero fabricadas mecánicamente, lo que hace que su valor intrínseco sea mayor que el artístico.

La fabricación de joyas falsas ha adquirido considerable importancia, comprendiendo infinidad de objetos diferentes que ocupan á multitud de operarios en innumerables talleres, especiales para cada clase de trabajo, ateniéndose al principio de la división de éste para producir mucho, y á la perfección con gran economía, habiéndose estudiado herramientas y máquinas especiales, algunas muy ingeniosas, con igual objeto.

Existe una cuarta clase de Joyería, que es la de imitación ó dorada llamada *bisutería falsa*, en la que en el metal no entra el oro, sino una aleación de cobre ó latón que, por fusión, adquiere una gran solidez, trabajada á la estampa ó grabada, y después pasa al joyero para que la termine y coloque piedras falsas, imitaciones en cristal y *doblet*s, ocupando multitud de operarios grabadores, estampadores, doradores, que las recubren de un ligerísimo baño de oro, lapidarios, pintores de miniaturas, bruñidores, etc.

Respecto á la práctica del arte de la Joyería no procede que digamos aquí nada, pues estando este arte tan íntimamente ligado con el de la Platería, y aun con el de la Lapidaria, fuera repetir aquí lo que tanto en los artículos correspondientes, como en otros varios especiales, hemos dicho, y á los que remitimos al lector, restándonos para terminar el presente, hablar sólo de la limpieza de las joyas, que, finas ó falsas, ó con pedrería, esmaltes ó sobrepuestos pegados con betún ó mástic de platero, se empañan y ensucian, debiendo limpiarse con prudencia para restituirlas á su primer estado, teniendo presente que el menor descuido puede malograr en parte objetos de gran valor.

Para la limpieza de la Joyería deben proscribirse por completo los ácidos, las aguas preparadas y cuanto pueda atacar las superficies pulimentadas del oro ó los óxidos de los objetos dorados indistintamente al fuego ó a la Galvanoplastia.

El procedimiento general es el agua clara y el jabón, frotando el objeto con un cepillo [illegible] [illegible] tan suave como lo exija la delicadeza de la joya que se trate de limpiar; así, cuando tenga esmaltes que pudieran arañarse, los cepillos deben ser de cerdas largas, finas, [illegible] y suaves; además, el agua no estará libre de [illegible] de arena que por casualidad pueda [illegible].

Si la [illegible] no tiene sobrepuestos pegados con mástic conviene calentar [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] la [illegible] permanentemente [illegible] después se [illegible] con su trajo [illegible] en [illegible]. Entonces [illegible] que pudiera [illegible] en [illegible] la [illegible] para [illegible] que [illegible] haber que todo [illegible] la cara.

[illegible] este [illegible] tan sencillo existía [illegible] á perder, arruinadas [illegible] en mal estado, por el uso de [illegible] con tierras y ácidos [illegible], como hemos dicho, ni á [illegible] delicados, á los [illegible] públicamente.

JUAN (SAN) [illegible]: Mártir cristiano. N. en [illegible] en la cual habitaba cuando Diocleciano [illegible] la persecución de los cristianos. Un edicto de esta clase era una [illegible], que los gobernadores de las provincias [illegible] para [illegible] de violencias y crueldades. Llevaba [illegible] la tiranía que sobre él, [illegible] sobre todos los cristianos, pesaba, [illegible] en [illegible] perseguidores [illegible] la fe, e [illegible] acerto [illegible] en el momento que [illegible]. [illegible] de un santo [illegible] resignación, y dirigiéndose [illegible] le arrancó, públicamente [illegible] en mil pedazos. Para [illegible] no había más que un castigo: la muerte. [illegible] todo esto y se preparó á sufrirla. [illegible] los verdugos, [illegible] los tormentos, los insultos, los [illegible] de martirio pudiera [illegible] un verdugo. A cada nuevo [illegible] Juan respondía con un nuevo himno á Jesucristo, y [illegible] el ilustre mártir no [illegible] compasión. Tu [illegible] los tormentos [illegible] á la [illegible] cuando se [illegible]. Los martirologios no [illegible] el día de su martirio, pero le citan en 7 de agosto.

— JUAN (SAN) [illegible]: Prelado italiano. M. á 12 de enero del año 1[illegible]. Fué arzobispo de Ravena [illegible] de San [illegible]. En el siglo V [illegible] Europa una de esas revoluciones [illegible] de Dios traza en el [illegible] de los siglos. Los bárbaros del Norte, extendiéndose á manera de torrente, debían [illegible] para plantar en su seno el germen de [illegible]. Iban siempre con aquellas [illegible] guerreras el estrago y la muerte, y las [illegible] delante de sus armas cual bandera [illegible]. Atila, con tanta justicia llamado [illegible] de Dios, amenazaba envolver á la [illegible] de Ravena en la misma devastación que [illegible] San Juan, iluminado por el Señor, [illegible] al encuentro, amansó la fiereza de aquel [illegible] y salvó la ciudad. El aspecto [illegible] de estos siervos de Dios, su espíritu [illegible] confianza con que se presentaban [illegible] enemigo que podía destruirles de un [illegible] la imaginación de aquellos [illegible] y amansaron lo que [illegible] hubiera podido todo un pueblo vencido, puesto de [illegible] con lágrimas en los ojos. Con esta [illegible] San Juan se [illegible] al proyecto que había [illegible] algunas familias poderosas de [illegible] rodeado de aguas, en [illegible] personas y haciendas más [illegible] á aquellas gentes [illegible] Venecia. Esta ciudad, [illegible] principales un lado [illegible]. [illegible] por sus diocesanos, amor [illegible] facilmente la [illegible] propia, el prelado [illegible] y caritativo. [illegible] en la [illegible], como lo [illegible] siempre fué un pastor vigilante [illegible] para [illegible] y [illegible] al y [illegible] y sin [illegible] de la [illegible] de las [illegible] en su tiempo.

[illegible]

f[illegible], [illegible] á la sazón de aquel reino, y se retiró al desierto, donde pasó cuarenta y dos años atesorando méritos para el cielo. La oración, la penitencia, y cuantos ejercicios de austeridad puede inventar un corazón que aspira á la gloria de los santos, formaban el dulce encanto de su vida eremítica, resplandeciendo sus virtudes á tan larga distancia que no había cristiano en todas aquellas cercanías que no tuviese por piadoso deber el visitar al venerable anacoreta. Su morada vino á ser muy luego el natural albergue del desgraciado, y las quietas horas de meditación y silencio fueron á menudo interrumpidas por un gentío extraordinario, que acudía á recoger de los labios del santo el bálsamo de la paz y del amor. Luego que la fama pregonó la muerte del siervo de Dios, gran multitud de personas acudió á la cueva donde yacía aún el cadáver de Juan, y reconocieron por los prodigios que en aquel acto se operaron que su alma pura moraba en la mansión de los ángeles. Desde aquella época su memoria ha sido venerada con extraordinaria devoción en los reinos de Galicia y Portugal. La Iglesia hace mención especial de este santo en 24 de junio.

— JUAN ANDRÉS: *Biog.* Sabio Jesuíta español. N. en 1740. M. en 1817. Retiróse á Italia en 1767, y fué bibliotecario real en Nápoles. Había visto la luz primera en el reino de Valencia. Dejó muchas obras inéditas: *Sobre la música de los árabes; Culto de Isis; Descubrimiento de Pompeya y Herculano*, etc. La más notable y conocida, *El origen, progreso y estado actual de toda la literatura*, es de estilo elegante y puro, y exigió del autor profundas y largas investigaciones.

— JUAN DE BEVERLEY (SAN): *Biog.* Prelado y confesor inglés. N. en Harfam, pueblo de la provincia de Deiví. M. á 7 de mayo del año 721. Con el alma inflamada del amor divino salió Juan de su casa, y dirigiendo sus pasos hacia el condado de Kent se propuso servir á Dios bajo la dirección de alguno de los santos varones que poblaban sus comarcas. En aquella época era célebre por su doctrina y la santidad de sus ejemplos la Escuela de San Teodoro, arzobispo, dirigida por el abad Adriano, y en ella aprendió Juan el modo de agradar á Dios y caminar por la senda de Jesucristo. De regreso en su patria prosiguió sus ejercicios de piedad en un monasterio, hasta que á principios del reinado de Alfredo fué promovido al obispado de Hagulstad, que renunció en favor de Wilfredo cuando este santo volvió de su destierro, siendo después elevado Juan á la silla arzobispal de York. Habiendo fundado un monasterio en medio de un bosque, que fué más tarde la ciudad de Beverley, distante 27 millas de York, se retiró á vivir en el silencio de un claustro después de renunciar al arzobispado, cuyas importantes atenciones no le permitían cumplir sus achaques. Cuatro años permaneció en aquel retiro, siendo el primero en la obediencia y la observancia de las reglas monásticas hasta que murió. Destruido por los daneses el monasterio de Beverley, el rey Adelstano, que había ganado á los escoceses una gran victoria por intercesión de San Juan, fundó en el mismo lugar, en honor de este santo, una colegiata de canónigos. El rey Enrique V atribuyó también á la intercesión de San Juan la gloriosa jornada de Azincourt, un sínodo celebrado en el año de 1116 ordenó que se guardase en toda Inglaterra como día de fiesta esta solemnidad.

— JUAN DE FIESOLA: *Biog.* V. GIOVANNI DA FIESOLA (GUIDO ó GUIDOLINO SANTI JOSINI), en el t. IX.

— JUAN DE ORTEGA (SAN): *Biog.* Monje español. N. en Quintana Ortuño en el año 1080. M. á 2 de junio de 1163. La nobleza de su origen le ofrecía en el mundo una posición distinguida, si Juan, sintiendo menos apego á la gloria perecedera que á los dulces consuelos de la virtud practicada en el silencio del retiro, no hubiese ya mostrado desde muy joven una decidida inclinación al estado eclesiástico. Aun cuando sobresalía extraordinariamente en el estudio de las letras [illegible], el deseo de adelantar más por el camino de la virtud le llevó á la Compañía de Santo Domingo de la Calzada, en cuya escuela aprendió los rudimentos de la ciencia de los santos. Por esta época, ó sea á fines del siglo XI, [illegible] Dios con votos solemnes, ordenándole [illegible] el obispo de Nájera, Pedro Nazar. Muerto su director en 1103, y turbada la paz del reino con la sucesión al trono de Alfonso, Juan salió de su patria, repartió la mayor parte de sus bienes entre los pobres, y dirigió su rumbo á Jerusalén. La idea de los Santos Lugares, donde todo respira grandeza y un cierto olor de divinidad, hacía agitar con violencia su corazón y daba alas á su imaginación. Un año estuvo en aquella sagrada escena, saciando su piedad con los diversos recuerdos que brotan de cada piedra y de cada monte. Mas si el viaje de la ida fué feliz, no fueron para él tan favorables los vientos de su regreso. Levantóse, pues, á su vuelta una tempestad tan furiosa, que creyéndose Juan á cada instante sumergido por las olas acudió al amparo de San Nicolás de Bari, del que tenía una preciosa reliquia. Libre como por ensalmo, y restituído á la playa salvadora, su primer deseo fué levantar al santo un templo en muestra de agradecimiento al señalado beneficio que por su intercesión había recibido del Señor. Contaba Juan hallar en su patria sosegados los ánimos y florecientes los negocios públicos con la paz y bienandanza; mas las bastardas pasiones llevaban á mal andar las cosas del reino. Huyendo Juan de las revueltas se retiró á la vida solitaria, escogiendo por albergue un campo despoblado situado á la falda del monte Idúbeda, llamado hoy *de Oca* por la antigua ciudad del mismo nombre. Extendiéndose este desierto á ambos lados del camino de Santiago, apellidado *Urtica* ú *Ortega*, por las malezas y muchedumbre de ortigas y otras malas hierbas que le poblaban, servía de asilo á la gente forajida, cuyas sangrientas fechorías tenían alejados á los viajeros de aquella comarca. Mas el santo, no sólo se propuso habitar aquel yermo, sino desterrar de él á la gente criminal que lo infestaba, procurando la seguridad de los viajeros y la paz á los vecinos de aquella tierra. Al efecto pidió al rey Alfonso licencia para construir allí un monasterio, y cuando la hubo obtenido emprendió él mismo la fábrica, sin otro auxilio ni esfuerzo humano. Los golpes de hacha resonando en aquella soledad hicieron saber muy pronto á los bandoleros que algún atrevido osaba turbar el silencio de su espantosa guarida. Atraídos de tanta audacia fueron acercándose hacia donde nacía el eco, y vieron con sorpresa á un simple religioso abatir el bosque y echar él solo los cimientos de un convento. Como es de suponer, el primer movimiento de aquellos hombres desalmados fué la ira: bramaron de coraje, y descargando sobre el santo sendos golpes apuraron en él todo linaje de insultos. La mansedumbre con que Juan soportaba las ofensas, y la paciencia con que volvía á emprender las obras que derribaban aquéllos durante la noche, empezaron por amansar la fiereza de sus ánimos, acabando, no sólo por tratarle con amor, sino aun por convertirse muchos de ellos, prometiendo á los pies del santo el más sincero arrepentimiento. Así se vió Ortega libre de ladrones, y quedó transformado un lugar de bandidos en casa de Dios y asilo de la virtud. Junto á la capilla de San Nicolás, donde colocó las reliquias traídas de Jerusalén, edificó un hospicio para peregrinos y parte de la iglesia, que después fué monasterio. Durante esta obra, el Señor alentó la constancia de su siervo con milagros evidentes. Tomaba alimento únicamente una vez al día; cada año ayunaba tres cuaresmas; ceñía su carne con un cinto de hierro espantoso; dormía poquísimo y sobre el duro suelo; empleaba en la oración la mayor parte de la noche, y durante el día ocupábase en actos de caridad. Vestía humildemente; hablaba poco, y su semblante era modesto y compungido sin afectación. Su hospicio era el natural refugio de los pobres, y una escuela de virtud á donde acudían á aprender muchos ermitaños y otras personas devotas de aquellas comarcas, sirviendo también con sus consejos y santa doctrina de maestro y guía á hombres encanecidos en el servicio del Señor. Entre los que se sometían voluntariamente á su dirección había dos sobrinos del santo, dignos émulos de las virtudes de su ilustre tío, á quienes éste les legó por observancia la regla de San Agustín. Deseando Juan fundar sobre bases sólidas su establecimiento, pidió en 1138 al Papa Inocencio III que le acogiese bajo su protección. Con este motivo Su Santidad expidió un breve á nuestro santo, en el que, llamando á este monasterio *San Nicolás de Ortega*, lo admite bajo la protección de la Sede apostólica con el canon anual de cuatro maravedises. Los religiosos de

esta casa recibieron de nuestro santo el nombre de *canónigos regulares* de San Agustín, conservando esta misma dignidad por espacio de trescientos años. Volaba presurosa la fama pregonando por todas partes la santidad de Juan, de los lugares más remotos acudían muchos piadosos varones á vivir bajo su tutela ó á imitar sus santos institutos. Entre los infinitos que pudieran mencionarse se citan los discípulos de San Gregorio Ostiense y de Santo Domingo de la Calzada, que se sujetaron á su obediencia. Siendo Juan amado de Dios no podía dejar de serlo de los reyes y poderosos de la Tierra, cuando al título de grandes reunen la condición de cristianos. Así es que los príncipes de Aragón, Navarra y Castilla le atendían con mucho respeto, habiéndole sus autoridades consejos tenido gran parte en la paz que se firmó entre los tres soberanos. El emperador Alonso le visitó en su desierto y le colmó de ricos dones, que acrecentó su liberalidad de su hijo el rey Sancho. Las puertas de su convento, francas á todas horas, abríanse indistintamente al pordiosero como al potentado y al magnate. Después que las grandes avenidas del río Ebro inutilizaron el puente que Santo Domingo de la Calzada hizo junto á Logroño, emprendió de nuevo esta obra el siervo de Dios y la acabó con general provecho de todos los pueblos de aquella comarca. Con igual caritativo celo levantó Juan Ortega, ayudado de sus discípulos una calzada entre Agés y Atapuerca, otra desde este lugar al monasterio y un pequeño puente junto á Cubo, distante seis leguas de Ortega, lugares todos pantanosos y de penoso tránsito para los viajeros y peregrinos. También construyó el puente del río Najerilla, junto á la ciudad de Nájera, y otro muy largo, de madera, sobre pilares de piedra, para el río Oja, que baja por la ciudad de Santo Domingo, evitando por este medio los riesgos que experimentaban en este paso los que iban á Santiago en romería. Hallándose en Nájera agobiado de los años y rico de merecimientos, le atacó una enfermedad que, si bien al principio no descubrió síntomas peligrosos, el santo conoció que era la postrera. Deseoso Juan de morir en su monasterio de Ortega pidió al gobernador de la ciudad que mandara le condujesen á su amado retiro, en donde expiró. La Iglesia celebra su memoria el día 2 de junio.

— JUAN DE PADRINES (MIGUEL): *Biog.* Erudito español. N. en Felanitx á 16 de septiembre de 1751. M. en la misma villa á 2 de enero de 1837. Hizo sus estudios en Palma de Mallorca, y, después de doctorarse en Filosofía, fué nombrado notario público con residencia en su patria. Cultivó la Numismática, la Historia, la Música, la Botánica y la Geología, siéndole muy familiares las lenguas latina, griega y hebrea. Siguió correspondencia literaria con Villarroya, Campmany, Jovellanos y Clemencín. Fué muy laborioso y diligente investigador de los sucesos antiguos de la villa de Felanitx, y uno de los que proporcionaron á Jovellanos documentos y noticias para escribir sus opúsculos históricos de Mallorca. Escribió las siguientes obras: *Diccionario de plantas medicinales que se hallan en Mallorca, con sus nombres castellano, griego, mallorquín y latín, y observaciones sobre sus virtudes específicas contra varias enfermedades*; *Pintura histórica de la villa de Felanitx*; *Idea histórico-artística del antiquísimo alcázar de Santueri, monumento suntuoso de los romanos baleares*; *Historia eclesiástica de la villa de Felanitx*; *Apuntes genealógicos para formar un apellidario mallorquín*; *Observaciones médico-quirúrgicas, etc.*; *Tratado histórico de los alodios y antiguos alquerías de Felanitx*.

— JUAN DE PRADO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano español. N. en España, en el antiguo reino de León. Deseoso de servir á Dios en la austeridad del claustro, abrazó en su patria la regla de San Francisco. La conversión de los infieles formaba el objeto de todas sus ansias; el martirio era para Juan una idea grata; hallábase dispuesto á sacrificar su existencia para la felicidad del prójimo. La congregación de *Propaganda Fide*, accediendo á sus deseos, le envió á evangelizar á los mahometanos del reino de Marruecos y de Fez. El celo que desplegó en su misión es superior á todo encarecimiento. Incansable siempre, y poseído constantemente de un santo fervor, no conocía obstáculos, no encontraba sacrificios que fueran bastantes para detener [illegible] los mahometanos [illegible], que cada día veían [illegible] aumentar [illegible] de [illegible] le prendieron y, cargado de gruesas cadenas, le hundieron en un inmundo calabozo, para los moros no satisfechos con hacerle sufrir en la cárcel el más duro trato, le arrastraron [illegible] y después le condenaron á morir á fuego lento. Su martirio ocurrió en 24 de mayo, día en que le menciona el martirologio romano.

— JUAN DE SAHAGÚN (SAN): *Biog.* Religioso español. N. en el obispado de León. M. á 11 de junio de 1478. Con felices disposiciones para el estudio, Juan aventajó rápidamente en las primeras nociones de la ciencia, pero no profesó conocimientos luego, como con la fama del saber el sentimiento que aventaba más fuertemente su corazón. Todavía niño reunía á sus compañeros de infancia, y subiendo él á un lugar elevado les hacía una plática, á modo de sermón, sobre las cosas divinas y la gratitud que debemos al Criador. En estas manifestaciones de su fervor ardiente Juan se excedía á sí mismo, saliendo de su boca palabras que no hubieran sido indignas de la cátedra del Espíritu Santo. Su afición al estado eclesiástico era ca la día tan evidente, que sus padres, deseosos de complacerle, le proporcionaron un beneficio en Cordovillas para cuando llegase á la edad oportuna; mas fueron tantas las reflexiones que Juan les hizo, y tanto el pesar que experimentó al considerar las graves obligaciones que pesaban sobre aquel cargo eclesiástico, que fué forzoso á sus padres tranquilizar su humildad desistiendo de la idea del beneficio y colocando á su hijo en el palacio del obispo de Burgos, Alonso Cartagena. No es extraño que este ilustre prelado le cobrase un cariño tan extraordinario, y que le colmase de dones, ordenándole de sacerdote y concediéndole una canonjía y un beneficio en Tañeluns, al paso que el abad de San Facundo le proveyó de una rectoría y dos capellanías, favores que Juan se negó cortésmente á admitir, por creerse indigno de desempeñarlos. Después pasó á la ciudad de Burgos á servir una capellanía tan pobre que le daba muy escasamente la subsistencia. En Burgos se consagró al ministerio de la palabra divina con un celo y éxito tan extraordinarios, que las gentes se disputaban el paso para oirle. Al cabo de algunos años de residencia en dicha ciudad, pasó á Salamanca á emplear su celo en el propio ministerio. Sorprendióle en el ejercicio de sus tareas apostólicas una grave enfermedad que le puso al borde del sepulcro. Temiendo no haber reunido bastantes méritos para morir en buena hora, hizo voto de entrar en religión y vestir el hábito si Dios se dignaba aplazar la época de su muerte, como en efecto lo cumplió luego de hallarse restablecido, tomando el de San Agustín el 18 de junio de 1463, y entrando en el convento como un simple novicio, sumiso, obediente y dispuesto á sentarse el último de todos. Dieciséis años permaneció en su monasterio, siempre ocupado en la oración y en el cumplimiento de los preceptos monásticos. Clemente VIII le beatificó el 17 de junio de 1601, concediendo al convento de Salamanca y al Colegio de San Bartolomé la autorización de rezar de él en el día 12 de junio. Esta gracia la hizo extensiva en octubre de 1603 á toda la Orden de San Agustín. Alejandro VIII le canonizó en 1690, y Benedicto XIII dispuso que su oficio se imprimiese en el Breviario romano. Los martirologios le citan en 12 de junio.

— JUAN FRANCISCO REGIS (SAN): *Biog.* Religioso francés. N. en Fuencubierta, diócesis de Narbona, en el Languedoc, á 31 de enero de 1597. M. á 31 de diciembre de 1640. Con una imaginación exaltada y un ánimo inclinado á la meditación, Juan no conoció la niñez ni los pasatiempos de la infancia. Sus padres, al confiarle á un preceptor para que le iniciara en las primeras nociones de la ciencia, le colocaron al lado de un maestro, donde tuvo ocasión de ejercitar la humildad y la paciencia más de lo que era dable á un niño de su edad, porque era tan insufrible el carácter iracundo del profesor, que sólo podía aguantarle un alma avezada al sufrimiento. Los Padres de la Compañía de Jesús abrieron á la sazón en Béziers una escuela pública, á la que concurrió desde luego el joven Juan, que, avaro del tiempo, ocupaba alternativamente las horas del día en el estudio y la oración. El comportamiento de Juan acabó por conquistarle la admiración de muchos condiscípulos, seis de los cuales se asociaron á sus prácticas [illegible] [illegible] en todas sus virtudes, [illegible] en una misma morada en un [illegible], [illegible] era Juan el superior. El 8 de diciembre de 1616 ingresó en la Compañía de Jesús, en el noviciado de Tolosa. Pasados dos años de aprobación, pronunció sus votos religiosos en 1618. Trasladóse después á Cahors para acabar la Retórica, y al [illegible] de los superiores le enviaron [illegible] á aprender la Filosofía, ciencia en la que hizo notables progresos. De Tournon pasó á [illegible], Auch y Puy, en donde enseñó sucesivamente Humanidades. A pesar que alimentaba su ánimo con el pasto de la oración, era el primero en [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] una enfermedad [illegible] en cama. Después de haber enseñado siete años consecutivos [illegible] fué á Tolosa. Allí [illegible] órdenes sagradas, conforme á los estatutos de su regla. Cuando en 1631 los [illegible] de [illegible] [illegible] á pasar á su patria [illegible] [illegible] le granjearon al punto [illegible] [illegible] de parte de sus compañeros [illegible] desprecio tro[illegible] en [illegible] [illegible] que observaron que el Santo llevaba [illegible] á que consideraban como [illegible]. De su país pasó á Tournon á desempeñar el [illegible] de profesor de aquel colegio. De [illegible] sus superiores al servicio de las misiones, por espacio de diez años predicó la verdad evangélica en el Languedoc, el Velay y el Vivarais, combatió el error bajo cualquier forma que se presentase, y ejerció en alto grado la virtud de la caridad. Convirtió á muchos hugonotes, que abjuraron sus errores y volvieron á [illegible] en el seno de la Iglesia. Enérgica fué la oposición que hizo al vicio y á la herejía, y su ascendiente aumentó tanto en aquellas comarcas que [illegible] se detuvo la soldadesca desenfrenada dispuesta á saquear una iglesia, y logró que un calvinista restituyese á su dueño cuanto injustamente le había usurpado durante el pillaje. Luchar contra el vicio en una época corrompida, es arremeter contra la sociedad; es hacer lo que hizo Juan chocar de frente con todas las clases. Un grito casi unánime se levantó contra el misionero: sus exhortaciones se calificaron de imprudencia, y sorprendida la buena fe de sus superiores llegaron éstos á creerle culpable de un celo indiscreto y atropellador y le reprendieron severamente; pero tardó poco en aparecer vindicada la inocencia del Jesuita, quien fué elogiado en público por boca de su mismo superior. Muchas veces le expuso su celo al martirio y crueles insultos, mas aunque fué azotado y con frecuencia abofeteado, volvía á sus trabajos evangélicos con nuevo ardor y fe más viva. Beatificado por el Papa Clemente XI en 1716, fué canonizado por Clemente XII en 1737 á solicitud de los reyes Felipe V de España y Luis XV de Francia.

— JUAN NEPOMUCENO (SAN): *Biog.* Patrón de la Bohemia. N. en Nepomuck hacia 1330. M. á 21 de marzo de 1383. Hizo sus estudios en Praga, en donde se graduó de Doctor en Teología y en Derecho canónico, dedicándose luego á la predicación. Al poco tiempo fué nombrado canónigo, y se le ofreció un obispado que no quiso admitir. Más tarde obtuvo el decanato de una colegial y el cargo de limosnero de la emperatriz Juana, esposa de Venceslao. Sospechando este príncipe de la fidelidad de su mujer, preguntó á Juan Nepomuceno acerca del particular y le exigió que le revelara su confesión; pero ni con amenazas ni con promesas pudo conseguir su deseo, por lo cual mandó que le pusieran en la cárcel y que le dieran tormento. A instancias de la emperatriz fué puesto en libertad, y algún tiempo después Venceslao le vió pasar por delante de palacio, sintiendo renacer todo su odio contra aquel hombre que se oponía á la voluntad del emperador en cumplimiento de su deber. Inmediatamente dió orden para que le arrojasen al Moldau, donde murió ahogado. Venerado como mártir en tiempo de Venceslao, fué canonizado en 1721.

JUAN Y POVEDA (AGUSTÍN): *Biog.* Naturalista español. N. en Cartagena en 1770. M. en Mazarrón en 1854. En Madrid estudió las Ciencias naturales, siendo en Botánica discípulo de Gómez Ortega, y profesor después de esta asignatura en su ciudad natal. En 1810 fué nombrado administrador de la fábrica de alumbre de Mazarrón. Escribió las siguientes obras: *[illegible] [illegible] y [illegible] de [illegible]*

[illegible] (1857).

JUAN SOLDADO [illegible] del Chile en la [illegible] Kms. al N.E. de Caleta [illegible] m. de alt., y termina por el N. [illegible] que arranca [illegible] al N. de la bahía de Co[illegible].

JUANA NÚÑEZ [illegible]. Pueblo con ayunt., provincia [illegible] la República Dominicana, [illegible] del t. [illegible] de la [illegible] y 2700 el ayunt. [illegible]

JUANELO TURRIANO: [illegible] Mecánico italiano [illegible] (Milanesado). M. en Toledo [illegible] de junio de 1585. Ejerció en [illegible] Tol[edo] en 1534. Terminó su famoso artificio para elevar las aguas del Tajo [illegible] al emperador en su retiro de Yuste [illegible] hasta la muerte de Carlos V en 1558. Es autor de *Los [illegible]* [illegible], los cuales lo [illegible] demostrar el rey Felipe II.

JUAREZ (BENITO): [illegible] V. MIRAMÓN, en este [illegible].

JUDIC (ANA DAMIENS [illegible]). [illegible]. Gran [illegible] en Viena [illegible] de 1892, [illegible] de [illegible] en Bilbao [illegible] de 18[illegible] y en Madrid [illegible] en este [illegible] el Teatro de la Princesa. En [illegible] en la obra [illegible]

JUGUETE: [illegible] Los juguetes son [illegible] al [illegible] para el entretenimiento de los niños [illegible] tener también [illegible] instructivo. Los que podríamos llamar [illegible], tales como la pelota [illegible], la gran pelota de viento, la raqueta, la [illegible] pretexto para [illegible] de ambos sexos [illegible] practicar [illegible] el desarrollo de las fuerzas físicas.

[illegible] por el contrario [illegible] con el desarrollo [illegible], sirven para el intelecto [illegible] especialmente, y en [illegible] inteligencia y les instruye [illegible] los dados [illegible] por objeto la práctica de [illegible] los juegos de [illegible], que pueden [illegible], etc.

[illegible] juguetes [illegible] se [illegible] oculto en [illegible] algunos años.

En todos los tiempos, al par que los hombres [illegible] obras que [illegible] no han dejado [illegible] al entretenimiento de los niños.

[illegible] de [illegible], con [illegible] en [illegible] antigua Troya, se han en[contrado] [illegible] juguetes que [illegible] en los tiempos [illegible]. [illegible] que Andrómaca [illegible] muñecas. Nuestra [illegible] ceremonia [illegible] Vestas [illegible] construir [illegible] de madera que [illegible] al [illegible] que [illegible] la [illegible]

dio de un [illegible] exactamente igual al de los [illegible] amarillos y rojos que hoy hacen la delicia de la gente menuda.

Entre los romanos [illegible] siempre la muñeca uno de los juguetes predilectos de los niños, siendo también conocidos de muy antiguo el trompo y la peonza.

De la Italia [illegible] los pequeños galos los juegos [illegible] en sus delicias, y según dice Marcial los muñecos con que se jugaba antiguamente el boyne'o ó boche han sido reemplazados por nuestras modernas billas.

Durante la Edad Media se han conocido toda clase de silbatos, utensilios de barro y vidriado. En el siglo XVI apareció la moda de los molinetes de que hace mención Rabelais, que los mismos niños construían con nueces; después vinieron los soldados de plomo, de los que en los sondeos practicados en París del río del Pont-au-Change se han encontrado en gran cantidad, con los trajes de colicalos del tiempo de Enrique II y Enrique IV. Filiberto Delorme habla en su tratado de Agricultura de bergamotas y pajaritos y muñecos de cartón, a cuya moda sucedió la de los dominguillos, como también los globos que se inflaban con una jeringa, como lo prueba el [illegible] del duque de Guisa contra su tesorero Maillard. A los fabricantes de los juguetes, ó pequeños objetos inventados por la moda, se les daba en Francia el nombre de *modistas*, a pesar de que Regnault dice que no todos los juguetes eran fabricados en Francia, sino que procedían de otros países.

Durante el siglo XVII tomó gran incremento la fabricación de juguetes complicados, tales como los polichinelas y maniquíes de movimiento. Además vino la moda de las habitaciones amuebladas, las cuales se hacían de un gran tamaño y se adornaban con mucho lujo, y conteniendo en ellas, además del mobiliario y decorado, muchos muñecos representando personajes.

Estos juguetes eran excesivamente caros y no podían adquirirse más que por la gente acomodada; pero en cambio para las demás clases existían varios objetos de plomo ó estaño, tales como los [illegible] de casa, sillas, lámparas, candeleros, etc. Además había las muñecas, caballos de cartón, carruajes, monjes que tocan una campana, predicadores en el púlpito y otros varios, los cuales, no sólo se vendían en Francia, sino que también se expendían á distintos países de Europa, siendo el principal objeto de exportación las muñecas, que, al par que servían de entretenimiento á los niños, daban á conocer las modas francesas en los mercados extranjeros. Los soldados de plomo estaban también muy en uso por aquel tiempo, habiéndose conservado hasta nuestros días.

Los muñecos de actualidad han sido también representados por medio de juguetes; así es que con la Revolución francesa aparecieron las pequeñas bastillas de madera pintada; en 1793 las pequeñas guillotinas de cartón, que fueron inventadas por un tal Thomasín; con el Directorio vinieron las muñecas *incroyables*, vestidas a la última moda.

En 1804 a 1815 estuvieron en boga los prusianos, austriacos é ingleses, viniendo en 1848, como en la época de la primera República, los emblemas y juguetes republicanos.

Durante el segundo Imperio estuvo muy en boga la *cuestión romana*, sin olvidarse por esto de las muñecas, en las que se desplegó un lujo desenfrenado. Había la muñeca gran señora, la muñeca criada, la muñeca aldeana, y sobre todas ellas la muñeca *cocotte*, que ostentaban tocados verdaderamente deslumbradores, en los que abundaban los terciopelos, el punto de Inglaterra, pañuelos con su cifra bordada, guantes glaseados, botas de alto tacón, sin olvidar nada de lo que contribuye al tocado más esmerado y rico.

Más tarde se hicieron más raros los juguetes, conservando su puesto, no obstante, la muñeca, pero modificada, sin ostentar aquella riqueza de tocados y trajes ricos, se presentaba comúnmente bajo el aspecto de una cantinera, con su barrilete y sable, ó el de la enfermera con el brazalete de la ambulancia al brazo, variando el traje con la época y sus aficiones.

Dificil tarea sería pretender dar, si quiera fuera someramente, una idea de las diversas clases de juguetes inventados hasta la fecha para entretenimiento de la infancia, por cuya razón pasaremos á ocuparnos particularmente de las tres clases de juguetes que más merecen nuestra atención, como son los designados con los nombres genéricos de *instructivos*, *mecánicos* y *científicos*; pero antes de salir del terreno de las generalidades, haremos notar que el cisne metálico, que se le hace nadar sobre el agua atrayéndole con un imán, fué inventado por los árabes de España; el juego del diablo fué importado de la China por lord Macartney; los bebés fueron importados á Francia del Japón hacia el año 1853 por los agregados á la embajada de M. Lagrene; y finalmente, el *puntín* ó Juan de las Viñas, como en España suele llamarse, fué inventado en París en el año de 1725.

Juegos instructivos. – Los juegos más antiguos conocidos de esta clase son las *paciencias geográficas*. Estos juegos consisten en un mapa pegado sobre una tablita delgada que se halla cortada en trozos irregulares, los cuales, después de separados y mezclados entre sí, es preciso volver á colocarlos tal cual corresponde, para reconstituir el conjunto del mapa, en cuyo trabajo se invierte un tiempo más ó menos largo, según la habilidad ó comprensión del niño. Se pretende que estos juegos son originarios de la China; pero en todo caso los europeos son los que han sustituído las cartas geográficas y ciertas composiciones que representan historias reales ó imaginarias á los personajes raros y las escenas grotescas características del arte chino.

El que ocupa el segundo lugar entre los juegos de esta clase es, sin duda alguna, la *lotería histórica*, siguiendo á éste los *dominós alfabéticos*, las cajas de letras y cifras movibles, resbalando entre correderas que permiten agruparlas, y practicar ciertos ejercicios elementales de ortografía y numeración.

En la actualidad existen los juegos geográficos, perfeccionados de tal modo que interesan é instruyen, en realidad, mucho más que las antiguas paciencias.

Entre otros juegos se hallan el *juego geográfico universal*, que consiste en un cartón dividido por el estilo de los de la lotería, con el cual se van marcando los puntos de parada, y el *paseo en Francia* y *Alsacia-Lorena*, consistente en una carta geográfica, cuyos departamentos se hallan numerados, y se va pasando de uno á otro, según indica el número que se saca, considerándose vencedor el primero que entra en Strasburgo.

Juguetes automáticos ó mecánicos. – Esta clase de juguetes data de la más remota antigüedad, pues los mecánicos de todos los tiempos se han esforzado en reproducir la apariencia y los movimientos de los seres vivos. Según Rabelais, los antiguos tenían «toda clase de pequeños aparatos automáticos, es decir, que se mueven por sí mismos.»

Entre los juguetes mecánicos se cuentan los animales de diferentes especies que se mueven por un mecanismo cualquiera, los autómatas cantores ó instrumentos que imitan á los pájaros, el sonido de las flautas y otros varios, cuya descripción nos llevaría muy lejos.

No podemos, sin embargo, pasar por alto una novedad automática presentada en París en 1885, que consiste en una muñeca de música, elegantemente vestida á la última moda, que lleva una bonita cestita al brazo. Esta muñeca, una vez puesto en marcha su mecanismo, mueve sus ojos de izquierda a derecha, mueve la cabeza y sonríe, y al propio tiempo que se le oye preludiar un gran aire de ópera se descubre en la cestita la cabecita de un cordero que lanza su plañidero *bee*.

Juegos científicos. – A esta clase de juguetes corresponde la *linterna mágica*, cuyo origen se remonta á la Edad Media, puesto que Roger Bacón la cita en el siglo XIII, estando muy en boga durante los reinados de Francisco I y Luís XIV.

Los demás juegos científicos, fundados generalmente en la electricidad, el calor, las propiedades del gas, el vapor, la Óptica y otros fenómenos físicos, la Química, etc., son de invención reciente.

Fabricación de los juguetes. – La industria de los juguetes es de las más variadas que se conocen, habiéndose extendido por todas partes; especialmente, en lo que se refiere á las muñecas, París ha excedido á las demás poblaciones en el gusto de su confección. En efecto, la operaria francesa excede á cualquiera otra en sacar

partido de los más pequeños trozos de tela procedentes de los talleres de confeccion, sabe combinar los colores con un tacto maravilloso, notando las modas del dia con la más perfecta exactitud, lo que ha hecho superar esta industria sobre las artículos análogos procedentes de Alemania é Inglaterra.

Sin embargo, en la actualidad la aparicion del *bebé* ha destronado casi por completo á la muñeca, siempre rígida y respetuosa como una señora de edad, cuyas cualidades no cuadran tan bien con el carácter voluble del niño como la disposicion del *bebé*, que se somete humilde á todas las exigencias, amoldándose á todas las actitudes y posiciones en que al niño le convenga colocarle correspondiendo de este modo á sus deseos.

Desde el año de 1878 la industria parisiense ha producido una revolucion en la historia de la muñeca, gracias al gusto desplegado en el modo de construir y vestir los *bebés*. El risueño *bebé* parisiense con sus formas sencillas, propias de la tierna edad, gracioso y vestido con el exquisito gusto de las hábiles obreras francesas, ha reemplazado al feo *bebé* aleman, formado de piel y aserraduras de madera.

Antiguamente se fabricaban exclusivamente en Alemania las cabezas de porcelana; pero desde hace algun tiempo esta industria ha tomado tambien carta de naturaleza en Francia, existiendo dos grandes manufacturas cerámicas que se dedican especialmente á esta clase de obra, establecidas una en Montreuil y la otra en Saint-Maurice, de las que los mismos alemanes se surten, por no conseguir en sus fábricas la expresion de las cabezas del *bebé* francés.

El *bebé* [illegible], cuyo nombre se debe al de su inventor, que ha aparecido hace pocos años, en el que los ojos se hallan dotados de una expresion casi natural, ha sido una de las mejoras más notables de esta industria, la cual, asociada á otras varias que continuamente se introducen, y el consumo tan considerable que de esta clase de juguetes se hace, ofrece á los fabricantes franceses la esperanza de poder luchar con ventaja sobre las producciones extranjeras análogas.

El nuevo *bebé* está construido con carton amoldado, y merced á los procedimientos especiales de union y desecacion de sus hojas se ha llegado á dar la solidez de la madera á dicha composicion. Cada parte del cuerpo y cada articulacion se amolda aparte, siendo todos los trozos reunidos despues por medio de fuertes tiras de caucho sujetas á un travesero de madera que ocupa el emplazamiento del estómago. Pero antes de ser montada cada pieza se halla sometida á una serie de operaciones dirigidas por hábiles dibujantes y modelistas, con objeto de darles el colorido por medio de dos capas de blanco, apomazándolo, y dándoles el color de carne.

Una vez montado el *bebé*, está dispuesto á adoptar todas las posiciones que su pequeña mamá pretenda darles; así es que cuando le considera cansado le sienta en una silla ó en el suelo; cuando le quiere castigar, para purgar alguna supuesta falta, le arrodilla y le hace unir las manos en actitud de súplica para pedirle perdon, y, en una palabra, se halla dispuesto de modo que responde á todas las exigencias de la niña que le posee.

En este mismo género existen tambien los *clowns*, los cuales adquieren todas las posiciones de dislocacion que forman parte del divertimiento de un circo, y están destinados con especialidad á la infancia masculina.

El fabricante de *bebés* debe poseer el talento artístico de peluquero, sastre, zapatero, sombrerero, etc., para dejar acabados á la perfeccion el vestido y tocado del bebé. No hay nada más curioso que un taller de confeccion para los minúsculos personajes de la industria parisiense, en el que no sólo trabajan hábiles operarias fijas, sino que tambien se ocupan en dichos trabajos otras que están fuera del taller. En estos talleres se construye siempre la última moda, verificando las pruebas convenientes, trozo por trozo, para que queden ajustadas al objeto requiere. En el establecimiento que la creado, puede decirse, este género esencialmente parisiense: se compran por piezas la seda, el saten, etc. Cuando una obrera tiene una nueva inspiracion de un peinado, de un traje, de un sombrero, etc., se pone inmediatamente el modelo á la venta, tomando á veces la moda de los bebés, especialmente para los sombreros, la gracia ó la fantasía desplegada por las obreras de modas á estos diminutos trabajos.

La produccion parisiense ha invadido el extranjero de dicho artículo, hasta el punto en donde anteriormente esta clase de juguetes era únicamente [illegible], faltando de todo el tener un [illegible] con la clase de *bebés* que se producen.

Como complemento de los mismos [illegible] pequeños muebles tanto para estos como para los niños, cuyos muebles se fabricaban anteriormente en los barrios de la pobreza, ya que exentos de los grandes talleres de muebles [illegible] dedicándose á este trabajo algunos obreros que trabajaban en sus casas, considerándose por consiguiente, que esta produccion era insignificante, pero en la actualidad, por el contrario, esta industria ha tomado un incremento tal que se ve aumentar de año en año, existiendo verdaderas fábricas destinadas á la produccion de los objetos de este género, que centralizan el trabajo de millares de operarios que trabajan en sus casas. En estas fábricas no se utilizan, como antes se hacía, los desechos de otros talleres, sino que se reciben cargamentos de maderas de distintas especies, destinadas exclusivamente á la fabricacion de este pequeño mobiliario, cuyo coste de material es inferior á la mano de obra que invierta la eleccion y reunion de los materiales de desecho.

Los muebles de muñecas constituyen por sí solos en el dia una importante rama comercial; su venta se reduce únicamente al corto intervalo de un mes, ó sea á la época de Navidad; pero no por esta razon dejan de fabricarse en los demás meses del año; todo lo contrario, se construyen y ajustan por millares y docenas de millar en las fábricas, hasta que en la época fijada se extraen á carretadas y se conducen á los almacenes ó para la exportacion. El gran impulso que esta industria ha adquirido, y el éxito de los muebles de París sobre los artículos alemanes, se debe sin duda al buen gusto que en su construccion se despliega, pues hasta los más modestos y de poco valor imitan lo más aproximadamente posible las formas elegantes de los muebles de clase superior. Por este motivo, pues, los antiguos y feos muebles cuadrados pintados de rojo, cuyos tipos continúan aún á la misma altura al cabo de tantos años, son desechados por el público, pues que su baratura no compensa bajo ningun concepto la fealdad de estos artículos de procedencia alemana.

La fabricacion de muebles de muñecas en París ocupa un número considerable de obreros que construyen toda clase de muebles en miniatura, como armarios de luna, camas, sillerías, mesas de todas clases, etc., cuyo coste es sumamente reducido: así, un pequeño armario elegante de palosanto ó caoba, cuyo precio de venta es de 3 ó 4 pesetas, tiene de coste 1,50, ganando los obreros el jornal tan bien como en la fabricacion de los grandes muebles, á pesar del trabajo considerable que llevan en sí dichos juguetes.

Actualmente se fabrican, y tienen una gran aceptacion las sillerías de bambú, en cuya fabricacion se emplean los procedimientos mecánicos, así es que, entrando las grandes piezas de acero en el taller, son inmediatamente cortadas, talladas y moldeadas con una rapidez increible en mil trozos de distinta forma por las sierras mecánicas, máquinas de acepillar, cuchillos circulares que dan 3000 revoluciones por minuto, etc. Las pequeñas sillas de bambú necesitan para cada pieza el empleo de siete herramientas mecánicas diferentes y pasar por las manos de 11 obreros, y, á pesar del trabajo que en sí encierran, estas elegantes y sólidas sillas se venden en París al insignificante precio de 50 céntimos.

Otra rama no ménos importante de la industria de los juguetes es la de los juguetes militares, que tanta aceptacion tienen entre la gente menuda, de temperamento generalmente guerrero. Estos juguetes, especialmente sables y fusiles, procedian en su mayor parte de las industrias belga y alemana hasta el año 1866; pero desde aquella época la industria parisiense fabrica por sí las cuatro quintas partes del consumo de Francia y exporta en gran escala al extranjero. En la actualidad tiene París establecidas en el Marais verdaderas fábricas de equipos militares para niños, sin contar la fabricacion del fusil escolar, que por sí sola constituye una rama de produccion muy importante.

En la [illegible] importantes [illegible] de importancia [illegible] que figura [illegible] la casa de A[illegible] x [illegible] grandes talleres de esta [illegible] que se hallan dedicados á la fabricacion de juguetes [illegible] [illegible], los fusiles, [illegible] potentes máquinas de [illegible] herramientas [illegible] de [illegible] vasto [illegible] que el [illegible] talleres de construccion, [illegible] potente [illegible] la [illegible], permitiendo la rapidez de su construccion disminuir el precio de venta, sin por esto detrimento alguno á la [illegible] de [illegible] á la produccion y consumo [illegible] de estos objetos.

Los procedimientos [illegible] permiten [illegible] los sables y fusiles [illegible] las clases más comunes, lo cual no podría alcanzarse con la rudimentaria construccion antigua. Ademas permite reducir notablemente su precio, hasta el extremo de que hoy [illegible] Aubreux que, á pesar del [illegible] entrañan, puesto que la parte [illegible] comprende 11 piezas que han de [illegible] diferentes [illegible] antes de llegar [illegible] del montaje, se expenden á 5 y 6 francos la docena, ó sea á 50 céntimos de franco cada uno.

Las vainas de los sables se construyen con un solo golpe de prensa, que arrolla [illegible] la hoja de metal [illegible] Otra parte de la industria de los juguetes es la de los objetos de caucho, ya sean [illegible], ya globos hinchados de gas, pelotas y otros varios, que pertenecen más bien á la industria del caucho y goma elástica.

A esta industria pertenecen los globos hinchados de gas que se han utilizado desde hace algunos años como anuncios por los grandes almacenes de novedades y algunos otros, habiendo por tal motivo, adquirido una gran importancia, mucho más en virtud de la invencion de un pequeño aparato inflador que permite por su adaptacion á cualquier mechero ordinario hinchar los globos con el gas del alumbrado á medida que se va necesitando, segun sea el consumo del establecimiento.

Otro género de juguetes, que de pocos años acá ha tomado un gran incremento, constituye una industria de bastante importancia: es el reloj de bolsillo. La industria de este artículo, que por el año de 1863 se hallaba reducida en París á tres modestos fabricantes, que ocupaban unos 50 operarios, ha adquirido en la actualidad, gracias al inteligente obrero M. Hony, una importancia tan considerable, que existen ya siete grandes industriales que ocupan directamente más de 1000 obreros, é indirectamente lo ménos 4000.

Gracias á la perseverancia é inteligencia de M. Hony, que introdujo ciertas innovaciones en 1869 en los procedimientos mecánicos, hallándose en la actualidad al frente de una verdadera fábrica, se ha llegado á perfeccionar esta industria y producir la colosal cifra de más de 100000 relojes de esta clase sólo en París, correspondiendo á la fábrica que dirige dicho señor la de 20000 por dia, sin interrupcion en todo el año más que los Domingos.

Esta produccion es debida á la organizacion fundada en la division del trabajo, pues de otro modo no seria posible perfeccionar y adelantar de tal modo la fabricacion.

El reloj más insignificante y sencillo, que se vende al por mayor á 2 céntimos y al detall á 5, ha de pasar necesariamente por más de 20 manos y los que tienen algun movimiento ó sonería ocupa cada una de sus partes 30 operarios.

Esto, pues, indica que sólo la excesiva produccion puede compensar el trabajo tan variado que entrañan estos juguetes, para poder rendir los beneficios á que justamente han de aspirar los fabricantes.

En cuanto á los detalles de la fabricacion, diremos que los grandes rollos de cobre ó de latón laminado son primeramente cortados en trozos cuadrados que despues son redondeados, formando lo que se llaman tapas; estas tapas pasan una á una bajo un pestillo troquel que estampa el motivo del adorno ó de la rueda del reloj, dando 50 golpes por minuto, produciendo [illegible] tas estampaciones merced á un obrero que se

[illegible]

[illegible] los alrededor de una mesa redonda de madera [illegible], en cuyo centro se halla un depósito con el plomo fundido, que el obrero toma con una cuchara de madera y lo vierte en los moldes de madera también. Los cuidados que se observan para la unión de [illegible] ruedas á los vagones hacen que los productos procedentes de estas fábricas hagan concurrencia á los que salen de otros países.

A más de los diversos objetos enumerados, se fabrican en la actualidad en París por millones de docenas un sinnúmero de juguetes metálicos que antes se fabricaban en Alemania exclusivamente, tales como *menajes* de casa, carruajes, barcos mecánicos, velocípedos y otra infinidad de objetos análogos.

Pasemos ahora á la categoría de los juguetes mecánicos, de los que únicamente nos ocuparemos á la ligera, concretándonos á indicar algunos de los que pertenecen á este género, que tanto incremento ha tomado en la industria parisiense desde la Exposición de 1878, en cuya época tuvieron tanto éxito la ondina ó muñeca nadadora de M. Martin; el perro nadador de Bidal; los cisnes, patos y pescados de Mallete y Parent; la [illegible] articulada, tan notable, de Roullet; y, finalmente, los pájaros cantores de Bontemps.

La mayor parte de estos juguetes marchaban con un movimiento de relojería, que hasta 1878 venía de Alemania; pero en la actualidad fabrica París la totalidad del consumo francés é inglés y expide una gran cantidad al comercio alemán. Los pequeños carruajes, los barcos mecánicos, los ferrocarriles y otros análogos que en dicha época tenían unos precios exorbitantes, han bajado de precio más de dos tercios. La fábrica Carsón expende los pequeños carruajes elegantemente montados, pintados y enganchados, todos de metal y movidos por un mecanismo de relojería, al mínimo precio de 2 francos, cuando este mismo modelo, mucho menos elegante y procedente de Alemania, costaba anteriormente seis veces más.

No debemos pasar por alto los juguetes mecánicos de lujo, en los que se distingue notablemente Georges Parent, que ha llevado á la perfección sus juguetes mecánicos rodados y los autómatas, tales como perros, gatos, gallinas, cabras, etc., imitados con escrupulosidad y que marchan largo tiempo ladrando, maullando, cantando y balando, respectivamente. Entre éstos debemos citar la gallina ponedora, que conforme va andando y cantando hace caer los huevos; el pavo que hace la rueda, y sobre todos ellos los objetos de gran lujo, como los grupos de negros y monos musicales de tamaño natural, cuyo precio es excesivamente elevado, llegando hasta 2 000 francos.

Pasaremos ahora á los juguetes científicos, á los que las recientes Exposiciones de Electricidad han dado una gran extensión, gracias á las aplicaciones de los conocimientos eléctricos que han difundido. En esta clase de juguetes no ha quedado tampoco en zaga la industria parisiense, la cual ocupa el primer lugar por el gusto y la perfección, haciéndose pagar un 40 ó 50 por 100 más que los procedentes de otras naciones, si bien lo merecen y son preferidos sus artículos por las aplicaciones eléctricas que en ellos han introducido.

Además, la corporación de ingenieros y distinguidos [illegible] no ha desdeñado poner sus conocimientos científicos á disposición de la industria de juguetes, habiéndose por tal motivo permitido á dicha industria adquirir un incremento rápido y afortunado. Esta colaboración ha permitido á la vez poner á disposición de los niños los juguetes que, á más de servirles de distracción, les proporcionan conocimientos.

Las [illegible] inversiones, tales como el electróforo, la botella de Leyden, el pistolete de Volta, el cuadro mágico, la casita de Franklin, y otros análogos, están fundados en los fenómenos eléctricos.

En la actualidad son cuatro los ingenieros fabricantes que se dedican á la fabricación de juguetes eléctricos, entre los que se cuenta el [illegible] Georges Parent, cuya competencia se halla justificada por su antigua calidad de secretario del Conservatorio de Artes y Oficios, el cual ha creado verdaderas novedades de gran interés. Considerando este inteligente fabricante que el primitivo motor eléctrico Froment, que era el único empleado hasta entonces, era deficiente, constituyó el motor Trouvé, cuya aplicación ha hecho una verdadera revolución en la industria de estos juguetes. Aplicando dicho motor á los barcos eléctricos, ha conseguido realizar verdaderas maravillas de buen gusto y económicas; y los ferrocarriles eléctricos silbando y echando humo, los tranvías, animales, etc., han hecho furor. A. Loisean es el primero que ha aplicado la telegrafía á los juguetes en 1863, desde cuya época ha hecho repetidos progresos.

Esta feliz idea, en cuya fabricación se emplean carretes, manipuladores, receptores y todos los demás aparatos telegráficos, de una precisión asombrosa hasta en los más económicos, cuyo coste es de 3 á 4 francos, sirve de ilustración para los niños, pues le permiten comprender el mecanismo de la producción de la electricidad y su transmisión. Estos juguetes, pues, responden á la necesidad, que se dejaba sentir en nuestro siglo de progreso, de vulgarizar lo útil asociando la Ciencia al entretenimiento, á fin de despojar á aquélla de la aridez de los estudios profundos á que necesariamente obliga, y presentándola en sus fenómenos bajo una forma agradable y práctica accesible á la comprensión infantil. En suma, los juguetes de fabricación francesa son conocidos de todo el mundo, habiéndolos para todos los gustos y para todas las fortunas. Pero lo que ofrece un aspecto que no es menos digno de apreciarse es la tienda donde se venden los juguetes de á 5 céntimos. Todos ellos nos son conocidos; todos son clásicos; sus formas no han variado en nada desde su primer modelo, habiendo sido transmitidos con un respeto singular de una á otra generación.

Allí se encuentran la hojalatería y el vidriado en miniatura, entre los que se halla el vaso de rebordes con asas, que en todo tiempo ha hecho las delicias de las niñas; la culebra de madera, cuyo ingenioso mecanismo la hace ondular con tanta suavidad; la rana de resorte, que salta como si fuera viva; el mono articulado, dispuesto siempre á dar la voltereta sobre el extremo de su bastón; las ruidosas carracas; los herradores, cuyos martillos golpean alternativamente sobre la bigornia; y los famosos molinos rojos de Siesse, de donde forman la especialidad, cuya importancia se comprende con sólo decir que en la atualidad los obreros de Siesse trabajan para las casas de París, que les proporcionan la madera de tilo, que compran por cortas de 2000 á 3000 árboles.

A más de los expuestos, podremos citar los candelabros y silbatos de plomo, los pequeños corderos de papel mascado cubiertos con vellón blanco y con una cinta roja al cuello; los látigos con mango rodeado de una espiral de papel dorado, que están fabricados en París por los israelistas; las cajitas de comida, que son unas pequeñas cajas de cartón con una tapadora guarnecida con un vidrio, y otros muchos objetos análogos que sería prolijo enumerar.

Todos los objetos enumerados valen, contando unos con otros y de segunda mano, de 30 á 40 céntimos la docena; pero Paul Parfart manifiesta que los productos alemanes, á pesar de los gastos de transporte, cuestan todavía mas baratos. Los juguetes alemanes de la tienda, de á 5 céntimos, son los Juanes de las Viñas de madera pintada, los muebles de madera conocidos por su color rojo y violado, las camas, cómodas de puertas movibles y con cajones, sillas rellenas cubiertas con tela floreada, los soldados á caballo, juegos de bolos, los pequeños rebaños de ganado y los menajes de cocina, encerrados en una pequeña caja ovalada. Estas cajas se venden, ó mejor dicho se dan, por el insignificante precio de 3 á 3,50 francos la gruesa, que viene á resultar á 25 céntimos la docena.

Los juguetes de madera blanca del Tirol se expenden aún á precios más fabulosos; así es que la muñeca articulada, de cabeza pintada, la pequeña muñeca clásica de 2 á 4 francos, se venden á razón de 1,50 la gruesa, hasta á un céntimo la pieza, cuyo precio no se concibe sino considerando que los golpes de herramienta son contados, bastando el más pequeño detalle, como es el pronunciar un poco la nariz, por ejemplo, para que suba el precio del objeto.

A pesar de los fabulosos precios que hemos indicado para los juguetes franceses y alemanes, no tienen comparación alguna con los de la China. No hay en Europa país alguno que produzca sus juguetes á precios tan sumamente reducidos, como los juguetes de cartón, papel, bambú,

paja, plumas, etc., que todos los años mandan de dicho país á las familias chinas establecidas en el Archipiélago Indio y otros puntos.

Los japoneses construyen con juguetes [illegible] artístico especial; sus muñecas vestidas de Yeddo son tan elegantes como las de París; los pequeños muñecos en [illegible], tales como pájaros, perros, monos, ratones, etc., y especialmente estos últimos son todos de una rara perfección. Estos juguetes son en general elegantes y económicos, pero carecen del brillo y movimiento, tan original, como los juguetes chinos.

Para terminar diremos que, así como no hace aun veinte años el comercio de juguetes era casi insignificante, en la actualidad, gracias á la competencia entre los fabricantes alemanes y franceses, que ha estimulado á estos últimos á introducir todos los adelantos de la Mecánica para la fabricación de esta rama de la Industria, ha ido tomando cada día en [illegible] nuevo incremento, y en la actualidad tanto unos como otros inundan los mercados de juguetes de las diversas clases que hemos explicado, á un precio sumamente económico, como se ha podido juzgar por lo expuesto. Sólo nos resta añadir que esta concurrencia entre alemanes y franceses ha excitado á perfeccionar estos pequeños objetos de recreo, hasta el extremo de fabricarse verdaderas maravillas artísticas, como también hemos indicado, perfeccionando el gusto en las formas de los objetos más modestos, y haciendo al par la fortuna de los que han emprendido esta industria, por demás lucrativa.

Como se ve por cuanto llevamos dicho, la fabricacion de juguetes es de importancia suma y una de las principales fuentes de riqueza de muchos países, y mas si se tiene en cuenta que una gran parte de los juguetes que se admiran en los escaparates de los comercios y se ven en manos de los niños no han sido construidos en la fábrica que los exporta, sino que, en las largas veladas de los países del Norte, familias enteras, en lugar de dedicarse á las distracciones del juego ó entregarse al sueño, familias enteras, decimos, se ocupan en su propio domicilio en la construccion de esos pequeños juguetes mecánicos, algunos sumamente sencillos é ideados por cualquiera de los individuos de la familia; juguetes que, cuando se reunen en cantidad suficiente, se llevan á la fábrica, que los adquiere por un módico precio, porque ni el material ni la mano de obra se toman apenas en consideracion; el primero porque suele ser el desecho ó restos del utilizado en otro objeto del que se ha sacado ya todo su valor, y el segundo por cuanto el obrero ha ganado durante el día el salario de un trabajo mas serio, y el de la noche se mira como una distraccion, que sirve, al propio tiempo que para unir á la familia, para entretener sus ocios, y no es considerado por aquella más que como un pequeño plus que pasa á poder de la mujer, con lo que esta constituye sus ahorros. Así se explica que juguetes sumamente caprichosos, bien estudiados y perfectamente concluidos, despues de pasar de las manos del obrero á la fábrica, en donde tiene que hacerse un nuevo trabajo, el de clasificacion y embalaje, de la fábrica al almacén, del almacén al comercio, y de este, acaso, á los recoveros, después de recorrer largas distancias, cual sucede con los juguetes que llegan á nuestro país en cantidades fabulosas, despues de pagar al fisco sus derechos y ganando todos aquellos por quienes ese juguete ha pasado, lleguen á manos de nuestros pequeños á precios tan inconcebibles como son los de 5 y 10 céntimos de peseta, con que á voz en grito se nos ofrecen constantemente, cuando si se tratase de construir uno sólo, que acaso no saldría tan perfecto, resultaría de un coste diez, veinte ó cincuenta veces mayor.

España ha estado, respecto á esta industria como á tantas otras, y acaso ó aún más que estas, completamente dormida durante muchos años, mas hoy por fortuna va despertando de su letárgico sueño, y dedicándose á la fabricación de juguetes. Madrid, Valencia, Bilbao y Cataluña tienen fábricas de esta clase, y aun en algunos pueblos, de los que recordamos alguno en la provincia de Alicante, se están dedicando hoy á esta industria, en la que cada día se aquilata más el gusto y se aprovechan todas las invenciones modernas para obtener un objeto nuevo, con la notable circunstancia de que, como su duración ha de ser escasa, por las traviesas manos que le han de manejar, se le hace tan débil cual corresponde al deseo de investigacion y espíritu de destruccion del niño en cuyas manos cae, el que se vería muy contrariado si, siendo muy resistente, no pudiera conseguir su objeto; y sin embargo, esos mismos juguetes tan delicados funcionan y se [illegible] bien [illegible] del vendedor, que constantemente les hace trabajar, habiendo esto dado origen á la frase tan vulgar en España de [illegible], que se suele aplicar á estos artículos.

JUIGALPA: *Geog.* Montaña de Nicaragua, situada al N.O. de la c. del mismo nombre; tiene 1 [illegible] m. de alt.

JUMA ó YUMA: *Geog.* Cabo en la costa de la Guinea meridional portuguesa ó prov. de Angola, sit. en la parte N., cerca y al S. de Ambrisete. Llámase también Fort [illegible]-bluff, y es un alto escarpado, bastante saliente cuando se le ve desde el S., pero no cuando se viene del N. ó del O.; su cima está cubierta de una vegetacion raquítica. Por detrás de las tierras que dominan á las primeras eminencias de la costa hay un grupo de colinas de las que, la más S., en forma de mesa, lleva el nombre de Mesa de Juma, y es el mejor punto de reconocimiento para la bahía del mismo nombre. Dicha mesa se distingue fácilmente á 25 millas de distancia, y presenta el mismo aspecto, cualquiera que sea la direccion en que se recale. Al S. del Cabo Juma aparece la bahía de la misma denominación, que aunque tiene 5 millas de abra no es otra cosa que una inflexion de la costa. Forma ésta altos escarpados que se prolongan por espacio de 3 millas, sucediéndoles despues una playa de arena que termina en la punta meridional de la bahía. El río Ambrizette, que desemboca en la parte N. de la bahía, se dirige hacia el E., y en su embocadura tiene 0,2 de milla de ancho, hallándose esta obstruida por las arenas, como casi todas las de los ríos de esta sección de costas (*Derrotero de la costa O. de Africa*).

JUNQUERITA: f. *Min.* Carbonato ferroso que contiene como asociados constantes el protóxido de manganeso, el óxido de magnesio y el óxido de calcio, á veces el primero y el último en proporciones considerables. Es tenido el mineral objeto del presente artículo por una bien determinada variedad de la siderosa, y en tal sentido se agrupa con la tomasita, el siderodoíte, la esferosiderita y la sideroplesita. Habida cuenta de la presencia del protóxido de manganeso, á veces en proporciones que se elevan hasta cerca del 12 por 100, pudiera creerse á la junquerita compuesto intermedio entre la siderosa propiamente dicha y el oligonospato, que es un carbonato de hierro y manganeso de composicion química muy bien determinada; y teniendo presente la proporción de óxido de manganeso, casi siempre contenido en el mineral que nos ocupa, es fácil relacionarlo con la mesitina y la pistomesita, cuyos minerales son carbonatos de hierro y magnesio, y el primero se tiene por tránsito entre la siderosa y la giobertita. Cuanto al origen probable de la junquerita, parece ser un primer derivado del carbonato ferroso natural, en el que pequeña parte del hierro ha sido sustituida con el manganeso, si es que no proviene de la asociacion de los dos carbonatos, llevada á cabo en proporciones sumamente variables, de modo que el último es á modo de impureza ó agregado mecánico y accidental. Aunque no presenta composicion química fija, pues las cantidades de protóxido de manganeso varían desde 0,6 á 11,23 por 100, las de óxido magnésico de 0, á 5,4 y las de cal de 0 á 11,32, la junquerita aparece siempre cristalizada, si no en las mismas formas de la siderosa típica en otras semejantes, y á su igual pertenecientes al sistema romboédrico; los cristales son pequeños y están bien terminados; son susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta; su fractura es desigual ó concoidea; el brillo vítreo y alguna vez nacarado; es cuerpo translúcido ú opaco, bastante alterable en contacto del aire, y á veces, por los productos de oxidación que recubren la superficie de los cristales, no se puede definir su color propio. Como todos los carbonatos de hierro, sometiendo el que nos ocupa á las acciones del calor, empleando el fuego del soplete, vuélvese negro y adquiere cualidades magnéticas de bastante intensidad. Por vía húmeda su disolvente con efervescencia es el ácido clorhídrico en caliente, y el líquido resultante manifiesta todos los caracteres peculiares de las sales ferrosas. La junquerita sólo ha sido hallada hasta el presente en Pouillaouen.

JURDAN ó JURDANO: *Geog.* De este río y [illegible] de nuestra [illegible]. Bide en la [illegible] que sobre Las Jurdes [illegible] en la Sociedad Geográfica de Madrid en [illegible] 189[illegible]. Los [illegible] del valle los [illegible] de [illegible] ó de [illegible] desde el Espinal hasta el Cotorro de las Tiendas. Esta divisoria [illegible] de N.E. á S.O. hasta el paso de la Canchera y de N. á S. desde este alto hasta el Cotorro. En ella, y á igual distancia de ambos picos, se halla el de Berezoso, sit., sin embargo, algo al E. y fuera de la línea que une á aquellos. Pasado el Espinal hallamos el Collado de las Yeguas cruzado por el camino que, desde Nuñomoral sube por Ronca [illegible]. Desde el puerto de las Yeguas [illegible] hacia Castilla, empalmando con el otro, que sigue el límite de la prov. y se une luego con el puerto de Robledo. El puerto de las Yeguas separa el pico del Espinal del de la Bodoya, de análoga elevación. Al S.O. de la Bodoya se allana algo la sierra hasta el puerto de Robledo, por donde pasa el camino de Casares á la dehesa de Horteros y á Castilla. Más allá del puerto divisamos el pico de Peña Rayada, y más allá todavía una cortadura que llaman collado de la Huetre. A partir de éste sube la sierra paulatinamente encaramando sus escabrosas crestas y abruptas laderas hasta el pico de la Canchera, cuya altitud, calculada por triangulaciones hechas desde el Cotorro de las Tiendas, alcanza 1 529 m. Entre la Canchera y el Berezoso 150[illegible] m., medido por igual procedimiento, se ve el puerto del Aceituno, debajo del cual, en el sitio llamado Majada del Robledo, existe una fuente que parece ser el origen del río Jurdano. Es la misma que algunos autores han colocado cerca de la alquería de Casa Jurde, llamándola Fuente Jurda. Muchos tambien han supuesto que el collado del Aceituno daba frente al valle del Fragoso. Semejante error tambien lo padeció Bide, hasta que, realizado su tercer viaje á Las Jurdes, averiguó *in situ* que, si del pico Berezoso se desprende una cresta que baja oblicuamente en direccion al pueblo de la Huetre y que parece á primera vista llevar las aguas de la vertiente hacia Castilla, del mismo Berezoso arranca además una sierra ó cordillera llamada Corredera, que se dirige hacia el E., separando el valle del río Casares del de la Fragosa. Entre el Berezoso y el Cotorro de las Tiendas existe otro collado tan elevado como el primero y conocido por collado de Marnecillo. Su altura, como la de Aceituno, los hace casi intransitables, salvo para los jurdanos, los alpinistas ó las cabras. El Cotorro de las Tiendas constituye el cerro más elevado de los tres y el más redondeado, dado que los otros son verdaderos picos. Su alt. es de 1 577 m., y ha sido determinada por cálculos de triangulación y observaciones barométricas directas. En resumen, el límite occidental de la cuenca del río Jurdano se extiende desde el Espinal hasta el Cotorro de las Tiendas; de este arranca una cordillera, quizás la más importante del país y probablemente la que Madoz llamaba sierra del Caballo, y que desde allí se extiende como las otras en direccion á Oriente, formando la demarcacion meridional del valle. A partir del Cotorro de las Tiendas se continúa hacia el pico de Arrobuey (1 402 m.), presentando en su primera parte un collado muy elevado: el puerto del Manzano (1 275 m. aproximadamente), que pone en comunicacion al valle de la Fragosa con el del Horcajo y á la alquería de este nombre con la del Gasco. Más allá del puerto del Manzano, y antes de llegar al Arrobuey, se ven á bastante profundidad, pero dominando al Gasco, dos picos importantes: el del Castillo, constituido por rocas amontonadas, sobre el cual existía en tiempo de los romanos el castillo de la Fragosa. Más al E. del puerto la cordillera forma como una especie de planicie á cuyo centro afluyen todas las aguas del alrededor, que se precipitan luego desde una altura de más de [illegible]0 metros en una hondonada tremenda, con lo cual se origina al principiar el verano una cascada que, sin duda por su analogía con la del convento de los Angeles, llaman tambien cascada de Meancera. Entre la Peña del Castillo y la cascada se halla otro peñascal de constitucion geológica particular, circunstancia que ha hecho creer en

la existencia de [illegible] de algún volcán apagado. Este y la [illegible] están separados por una [illegible]. No deja de ser [illegible] el [illegible] todos esos pasajes, dada la proximidad de [illegible] que de [illegible] en [illegible].

Al O. de la [illegible] que se precipita de [illegible] Alta [illegible] se advierten los picos de [illegible] el ya citado pico de Arrobleta [illegible], el más céntrico quizás [illegible] lo une primero [illegible] 1283 m. aproximadamente [illegible] 121 [illegible] m. Entre dichos [illegible] frente al N. la vertiente de la [illegible] declive, formando una especie de [illegible], en el fondo del cual se halla la [illegible] del Cereal, situada en la orilla izquierda del río del mismo nombre. Del pie de la [illegible] al río Jurdano, se [illegible] el [illegible] y del Capallar el Arroyo [illegible], que da su nombre a toda la parte de la cordillera que se extiende desde el Capallar hasta la [illegible] Alta y el camino Morisco. Toda esta sierra, de considerable altura, domina al río, que al pie de sus [illegible] se abre paso, el cual desde el puerto de Marmenillo va a reunirse [illegible] frente al Cereal. La orilla [illegible], formada por la [illegible] Corredera, que arrancando del [illegible] por el [illegible] de D. Diego, el Minagosa [illegible] de la Cuesta hasta el pico Corredera, [illegible] en las orillas del río [illegible] y del Fragoso frente al Cereal y a la [illegible] de las Ánimas 5[illegible] m., donde también se [illegible] del Carrascal.

Por lo expuesto se ve claramente que el valle [illegible] Jurdano, [illegible] en sus dos [illegible] se dividen en [illegible] en su origen, es decir, en el punto de [illegible] del Cereal. Uno de dichos valles, el del río Fragoso, [illegible] garganta en toda su extensión y presenta su [illegible] a unos 7[illegible] de altura [illegible] bajo el nivel medio de las [illegible] que lo limitan. El otro, unido al primero frente al Cereal, tiene la forma de [illegible] hasta más arriba de [illegible] la alquería de [illegible] Heras, donde se unen los tres valles se unen [illegible] Casares, [illegible] por la agrupación de otros [illegible]. Allí se ensancha en tal forma [illegible] la figura de un circo muy abierto [illegible]. Gracias a ello puede penetrar [illegible] fácilmente que en el valle de Fragoso y del Gasco, en el cual apenas [illegible] tres o cuatro horas en los días de invierno. A consecuencia de esto son tan distintas [illegible] de producción en uno ú otro valle.

En cuanto al río, llamado también río de las [illegible] de Cerca, nace en la fuente Jurda, baña [illegible] Casares y pasa por Asegur. Pero [illegible] del [illegible] el nombre de Jurdano sino desde que se [illegible] con el río de la Fragosa. [illegible] le llaman río Casares. [illegible] Jurdano al [illegible] de las Ánimas y [illegible] del Cereal, por la reunión de los ríos [illegible] y de la Fragosa, y que después [illegible] de 25 kms. va [illegible] en [illegible] en el sitio denominado Arrofranco. El río de los Casares, [illegible] del río Jurdano, [illegible] en la Majada del [illegible] de la fuente Jurda [illegible] por una [illegible] entrente de la [illegible] de la Herrera, corre luego de O. [illegible] E., [illegible] por entre las alquerías de Casa Bobia y del [illegible] la otra en la [illegible] también [illegible] las ruinas de Arro[illegible], antes de recibir el río de [illegible] la Herrera. En este [illegible] la garganta y [illegible] para la [illegible] de Asegur, situada [illegible]. El río [illegible] la Fragosa.

El río de la Fragosa o río Fragoso nace en el puerto de Marmenillo al pie del Cotorro de las Tiendas y del Teresoso. Los torrentes que lo constituyen bajan de las laderas de la Corredera o de la parte de esta cordillera conocida con el nombre de Pedrizas, y en particular de los collados de Don Diego y de Minagosa. El curso del río de la Fragosa es de 10 kms., y su pendiente es, por término medio, de unos 8 milímetros por metro. En el curso de este río se notan numerosos saltos de agua, y como en el río Casares, los jurdanos han practicado numerosas desviaciones que, por medio de los canales de riego llevan por doquiera la fecundidad a campos y huertas.

JURIA MURIA: *Geog.* Estas islas, cuyo nombre se escribe de varias formas (Kuria-Muria, Kurian-Murian, Churian-Murian, Kuriyan-Muryan), figuran entre los dominios del Imperio inglés de las Indias, y suman una sup. de 70 kms.². Son cinco, con algunos islotes, á saber: Hásiki, Soda, Hullaniya o Hellaniye, Kibliya y Kirzaut ó Redondo. Las cuatro primeras, sit. en el cantil del banco de sondas, en una línea casi E.O., paralela a la costa N. de la bahía, de la cual distan 22 millas, son en general acantiladas y peñascosas, y sus colinas forman picos cónicos regulares. Este grupo de islas pertenece en la actualidad al gobierno inglés, al que fué cedido por el imán de Mascate para el establecimiento del cable telegráfico del Mar Rojo y de la India, habiendo situado la estación principal en Hullániyah. La isla Hásiki, la más occidental del grupo, se halla en lat. N. 17° 27′ 15″, 15 millas al E.N.E. de Ras Hasek; su extensión es 1,50 milla de largo por 0,75 de ancho, y está compuesta de granito sin vestigio alguno de vegetación ni apariencia de haber sido habitada en tiempo alguno, estando blanquecina su superficie á causa del guano que en ella han depositado los pájaros; su contorno es peñascoso, y en su parte del E. hay dos bahías pequeñas. La isla Sodah, en lat. N. 17° 19′ 30″, es la segunda isla del grupo, partiendo del O., y la segunda también en extensión, siendo su largo de 3 millas y 2 su anchura; demora de 12 á 13 millas al E. de Hasiki, y su forma es oblonga, algo cóncava en el centro por la parte del N.E., que es la más extensa. La costa destaca muchas puntas pequeñas, de las que salen arrecifes que avanzan de 100 a 300 m., formando ensenada, buena para embarcaciones pequeñas o botes, y en el extremo E. la orilla está completamente guarnecida de rocas. El perfil de la isla forma una pendiente irregular que parte del pico más alto (399 m. sobre el nivel del mar), sit. cerca del centro; toda la isla es extremadamente estéril, no habiendo otros árboles que tamarices y un poco de hierba y musgo hacia la cúspide del pico. Estuvo habitada hace unos setenta años, siendo aún visibles los restos de grotescas habitaciones en la punta S.E., inmediato a un pozo cuya agua es salobre. La isla Hullániyah, en lat. N. 17° 32′ 45″, es la mayor de las del grupo, tiene unas 7,75 millas de largo por 4,50 de ancho y casi 20 de circunferencia, demorando 1,50 millas al E. de Sodah. Su aspecto, en general, es agreste, viéndose por el centro numerosos picachos de granito en forma de chimeneas, y muy próximos los unos á los otros, teniendo el más elevado de ellos [illegible] m. de alt. sobre el nivel del mar, y terminando en alturas relativamente bajas por la parte del E. y O. Por la del N. las montañas concluyen con un morro calizo acantilado y saliente, de 500 m. de elevación, que es el punto más alto de la isla, y presenta una quebrada peñascosa y casi perpendicular á la mar por espacio de más de una milla á cada lado del cabo. Toda la isla es tan estéril que el mayor árbol que se encuentra es el tamariz, y por la parte del E. alguna hierba. Hullániyah es la única isla de las del grupo que está habitada, viviendo sus escasos moradores únicamente del pescado que pueden coger, y albergándose en chozas sit. á [illegible] de milla de la playa, en la costa N.O. A veces [illegible] en la isla de paso algunas embarcaciones, y [illegible] pueblo es y ciertos artículos por pescado seco. Kibliyad, en lat. N. 17° [illegible] 16′, es la isla más oriental del grupo y la tercera en extensión, siendo de 2 millas su largo por 1,50 de ancho y 5 de circunferencia; desde todos los puntos del horizonte se ven varios picachos calizos, que el más alto tiene 168 m. sobre el nivel del mar. Propiamente hablando, esta isla no es sino un árido peñón, cuya costa es toda pedregosa, excepto una pequeña ensenada de arena que hay en la punta N.O., y lo mismo que la Hásiki es de color blanquecino, por el guano que como en aquélla han depositado millares de pájaros. Kirzawet, Kirzaút ó Redondo es la más pequeña de las islas del grupo, ó más bien una roca con dos picos: el más alto, de 70 m. sobre el nivel del mar, es visible á 25 millas.

JUSTE (JAVIER): *Biog.* Pintor español. N. en 1856. Su padre, modesto fundidor, creyendo encontrar en Javier disposiciones para la Pintura, lo puso bajo la dirección de Salustiano Asenjo. La lucha por la vida con sus apremios; el constante batallar de aquella infantil cuanto precoz inteligencia, oprimida por los obstáculos de la ejecución; y el vertiginoso afán por llegará darse á conocer, siquiera fuese entre los pintores aceptables, constituye la página más gloriosa de su vida. Muy joven aún, y cuando apenas era conocido su nombre entre los aficionados de Valencia, persona por demás despierta é inteligente le contrató para que le pintara cuadros durante cierto período de tiempo. Pero Juste repugnaba por instinto el sabor mercantil de su compromiso, y buscó forma decorosa para desasirse de él, aun á trueque de perder un ingreso periódico que constituía su único medio de subsistencia. Libre ya de toda traba, dedicó su actividad al estudio de la naturaleza. Con gran timidez presentó dos cuadros en la Exposición Nacional de 1884, y su asombro no tuvo límites al ver que, por unanimidad, le concedió el Jurado una segunda medalla. Había presenciado diferentes veces, confundido entre el público, la admiración que producía su grandioso paisaje *El monasterio de la Murta*; había oído el juicio entusiasta y espontáneo de cuantos se deleitaban contemplando *El puerto de Valencia en un día de Levante*; pero juzgaba aquellas alabanzas hijas del carácter impresionable del público madrileño, llegando algunas veces hasta sentirse mortificado, porque al mezclarse indiscretamente entre los grupos que contemplaban sus cuadros aspiraba á encontrar en la severidad del juicio ajeno provechosas enseñanzas para el suyo. Juste consiguió en las *marinas* lo que ha tiempo vienen persiguiendo los pintores holandeses: fijar en el lienzo los estremecimientos y fluctuosidades de las olas batidas por el vendaval; «á poco de recoger la vista y fijarla detenidamente en el cuadro, parece que su tosca y llana superficie se ahueca, estremece y avanza: la ilusión no puede ir más allá, ni el arte del pincel tampoco.» Grandes puntos de contacto se encuentran entre este pintor y el célebre *Greco*. Ambos lograron muy jóvenes justificado renombre; en las facultades pictóricas de uno y otro se inició la decadencia, adoptando un estilo fantástico y un colorido acentuadamente gris, en vez de la hermosa tonalidad que caracterizaba sus primeros cuadros. Pero éste, lo mismo que le ocurrió á aquél, ha conservado la franqueza en la ejecución y el ajuste en el dibujo. Sus cuadros más conocidos, además de los citados, son: *La siega del arroz en la Albufera de Valencia*; *Una tarde de invierno*; *Cementerio de aldea*, y *El puerto de Cola's*. Después de perturbadas sus facultades mentales ha pintado también algunos cuadros estimables, sobresaliendo entre ellos *El amanecer*, paisaje de tranquila entonación, gran ajuste en la perspectiva y una notable delicadeza de color.

JUSTICIA: 1. *Astron.* Asteroide número doscientos sesenta y nueve, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 21 de septiembre de 1887. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de cuatro años á una distancia media 2,6 la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,202, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 5°26′.

K

* **KAARTA**: *Geog.* A consecuencia de la campaña contra el sultán de Segú, este país se ha incorporado al Sudán francés; las provs. de Kingui, Bamnu, Keniarome, Gundume, Diafunu y Lakamane han formado el círculo de Nioro; las de Kaarta Bine y Diangunte han sido incorporadas al círculo de Kita; el Tringa, el Sorma, el Saruane, el Fansano, el Dialafara, el Tomora, el Kontella y el Nurujuru al círculo de Bafulabe; el Sero, el Diombojo, el Logo y el Guidimaja al círculo de Kayes.

KABIENA: *Geog.* Dist. de la región meridional de la Abisinia, África, sit. en la cuenca media del Uabi-Dum, afl. izq. del Omo, al N. de la meseta del Guragué. Comprende el dist. de Demerach, sit. á orillas del Uaddu y á 10 kms. de su confl. con el Uabi. Los habits. son del mismo origen que los guragués; como éstos, descienden de abisinios que huyeron ante una invasión musulmana. La c. principal, Moyer, está sit. á 2164 m. de alt., en la orilla izq. del valle del Uabi, en los 8° 17' 39" lat. N. y 41° 33' 41" long. E. Madrid. La forman unos cuantos centenares de casas rodeadas de plantaciones.

KABINDA ó CABINDA: *Geog.* Bahía y c. en la costa del territorio portugués de la Guinea meridional, situado entre el Congo francés y el Estado del Congo. La bahía está formada por la punta de su nombre ó de las Palmas, sit. en 5° 3' lat. S.; dicha punta, que dista 3 millas de la tierra sobre que se destaca, es baja, presentando en su parte más alta algunas malezas y chozas cerca de su extremidad más marcada. Por la parte O. y S.O. de la punta se extiende, hasta la distancia de 0,6 milla, un banco que une la punta á su extremidad N., y delante de ella, muy cerca, hay algunas piedras por dentro de las que se puede desembarcar con comodidad. La costa de la bahía de Kabinda presenta luego una hermosa playa, que describe una curva regular hacia el N. La línea de sondas de 5,5 m. que atraviesa el fondo de la bahía pasa á 1,6 milla de la playa, pero por fuera de esta línea existe una piedra aislada con 0,6 milla de superficie y sobre la cual rompe con frecuencia la mar sorda; en el centro de este peligro se sondan 4,5 m. de agua, y demora de la punta Kabinda al N.N.E. como una milla y media de distancia. La población de Porto-Rico ó Kabinda está sit. en la pendiente de las colinas, cuya cima, bastante elevada á 0,5 milla próximamente por dentro de la punta Kabinda, es bastante visible por el N.; las casas, construidas con azotea en la ladera del cerro, presentan desde fuera un aspecto pintoresco. Una milla próximamente al E. se ven algunas habitaciones que marcan la orilla izquierda del pequeño río Lo-ola, cuya agua no es de buena calidad, pero sí fácil el hacer aguada, pues las embarcaciones pueden entrar en el río. Las tierras del fondo de la bahía de Kabinda ó Cabinda están formadas por barrancas de colinas llenas de verdor, de valles profundos y fértiles, y gran variedad de árboles que dan á la campiña un aspecto agradable. Los indígenas, bastante industriosos, tienen muchos puntos de contacto con los habits. del Kru, y se contratan como éstos para servir en los buques mientras permanecen en la costa, bajo cuyo aspecto son muy útiles para ejecutar las faenas de carga y descarga. La población de Kabinda es una de las más civilizadas de toda la costa (*Derrotero de la costa occidental de África*).

KABUE ó KIBUE: *Geog.* Uno de los lagos del Lualaba, África central, sit. aguas arriba del Kayibayiba, en la orilla izq. del río.

KA CHEK ó KIA XI: *Geog.* Lugar del dist. de Lu-hui ó Luk-hui, isla de Hai-nan, China, situado al N.O. de Lo-hui, á orillas de un pequeño afl. del Uan Kuan y cerca de la costa de la isla; 12000 habits. En los alrededores varias fuentes termales.

KADEI: *Geog.* Río del Congo francés, África central. Nace en la meseta que separa las cuencas del Congo y del Sanga, hacia los 5° 54' 12" lat. N. y 18° 15' 10" long. E. Madrid; corre hacia el S. y S.E., atraviesa el país de los Bayas, recibe por la dra. el Chaad, Dume ó Lumbo, que riega á Bertua, y el Libumbi, que pasa cerca de Gaza, recorre luego un cañón de 100 metros de profundidad, y cerca de Nola desagua en la orilla dra. del Mambero, brazo del Sanga, afl. derecho del Congo. No es navegable.

KA-DINH: *Geog.* Río del Alto Laos, Indochina francesa. Nace con el nombre de Nam-Teun en la vertiente O. de la cordillera anamito laotiana, en un macizo de 1000 m. de alt., hacia los 18° 20' lat. N.; recibe por la dra. el Nam-Noi, procedente del macizo de Dong-Gioi; el Nam-Lot con el Nam-Mon, el Nam-Mien, el Nam-Katan y el Nam-Dop con el Nam-Pao, unidos todos ellos 15 kms. antes de su confluencia con el Nam-Teun, sit. frente á la aldea de Bang-Sop-Pao, y, finalmente, el Nam-Kin, que pasa por Jam-Jent, y por la izq. el Nam-Ninong procedente de los macizos de Patang (900 m.) y Pu-Luong, y enriquecido con las aguas del Niala y del Nam Tiat. Desde la confl. del Nam-Ninong con el Nam-Teun toma ya éste el nombre de Ka Dinh, el cual recibe por la dra. el Nam-Ao, el Nam-Muon, el Son-Beng y el Nam-Pang, y á los 300 kms. de curso desagua en la orilla izquierda del Mekong, frente á la aldea de Ban-Mong-Dun.

* **KAFA ó KAFFA**: *Geog.* Forma hoy parte del Imperio de Etiopía. Con dicho nombre se han designado cierto número de pequeños estados realmente distintos del reino de Kaffa propiamente dicho. Éste tiene por límites: al N. el Goyeb, afl. dro. del Omo; al O. los montes Chara, que separan la vertiente del Omo de la del Daro, afl. del Nilo Blanco, y al S. y E. la cordillera en que nacen el Hadia, el Avoita y otros afls. dros. del Omo. El reino se divide en cuatro provincias: Bonga, donde está la residencia real de este nombre; Kaffa, Ennarya y Hadia, esta última la más poblada. Bonga es una c. muy grande; construida sobre un otero cuyo pie baña un afl. del alto Guichei, divídese en cuatro barrios, habitados por mercaderes dedicados al comercio de todos los productos del país y también al tráfico de esclavos: 7000 víctimas humanas salen anualmente del Kaffa para los centros del Nilo y del Mar Rojo. La c. de Kaffa, sit. en la vertiente occidental de la cuenca, contiene las tumbas de los soberanos, y á ella van anualmente en peregrinación todos los indígenas. En Sapa, sit. al N.O. de Kaffa, hay una misión fundada en 1855. Varios caminos enlazan hoy estas c. con los demás centros de población.

KAFR-KELA-EL-BAB: *Geog.* Lugar de la provincia de Garbieh, Bajo Egipto; 4200 habits.

KAGAVA: *Geog.* Uno de los cuatro *ken* de la isla Sikok, Japón; 1751 kms.² y 690000 habitantes.

KAKAS: m. pl. *Geog.* Tribu bantú del interior del Congo francés, África central. Habitan en las montañas entre el Libumbi y el Kadei, y entre los distritos de Gaza y Bertua, en los cuales hacen frecuentes incursiones. En 1891 destruyeron los kakas todas las aldeas del valle del Libumbi llegando hasta Gaza, cuyas granjas incendiaron.

KAK-BA: *Geog.* Isla del Golfo del Tonquín. Sit. frente á la desembocadura del Lach Huyen, brazo septentrional del delta de Tai Binh ó Song Cai, cubre al S. la bahía de Along. Es montuosa, de costas muy sinuosas, y tiene 25 kms. de largo por unos 15 de anchura media.

KALEBINA: *Geog.* Río del interior de la colonia alemana de Camarones, Adamaua, África. Nace hacia los 7° 50' lat. N. y 18° 21' long. E. Madrid; corre al O. S.O., S.O. y S.; recibe por la dra. el Mayo-Bera, el Mayo-Yambia, el Mayo-Mele y el Mayo-Mauro, pasa cerca y al N. de Tibati; recibe el Nyereng, y á los 800 kms. de curso, en su mayor parte innavegable, desagua en la orilla izq. del Sanaga, afl. izq. del Mbam.

KALGOCHES ó KEL GUERES: m. pl. *Geog.* Tribu tuareg del grupo de los auelliminden, Sudán francés, establecidos en la orilla dra. del Níger, entre el río y la tribu de los kuntas del Sur.

KALICINA (de *kalium*, nombre latino del potasio): f. *Min.* Bicarbonato de potasio casi puro; constituye una rarísima aunque bien definida especie mineralógica de constante composición química y sin contener impurezas, á lo menos en cantidades determinables por los usuales procedimientos analíticos. Parece derivar de un carbonato neutro de potasio, ó quizá mejor de una substancia complicada que en cualquiera forma lo contenga; cristaliza en prismas romboidales sin grandes modificaciones en sus elementos geo-

[illegible], y al cristalizar retiene [illegible] la una sola molécula de agua; tiene la apariencia de todos los compuestos salinos del potasio hallados en los terrenos, y así, es de color blanco puro, en contacto del aire permanece inalterable por tiempo indefinido, se disuelve en el agua á la temperatura ordinaria, aunque menos que el carbonato neutro, y sus disoluciones presentan [illegible] alcalina y tienen sabor [illegible]. A la composición química de la kalicina corresponde, según los análisis de [illegible] cuanto de ella se conoce, la fórmula KH [illegible]. Desecado el cuerpo [illegible] y calentado luego á la temperatura correspondiente á 100°, comienza [illegible], aunque con gran lentitud [illegible] se altera, y [illegible] se calienta á [illegible]. En presencia del agua la velocidad de disociación es bastante más considerable; y si cuando el peso permanece constante se procede al examen analítico de la materia, se comprueba que contiene hasta 72 por 100 de su peso de carbonato neutro. Hirviendo una disolución de kalicina transfórmase primero en sesquicarbonato y luego en carbonato de potasio, mas estas acciones son siempre lentas. [illegible] disoluciones, mezcladas con otras de sales magnésicas, no precipitan, ni [illegible] á enturbiarse en [illegible] forman un precipitado blanco. Fácil es reproducir por vía sintética la kalicina, apelando á cualquiera de los métodos de obtener el bicarbonato de potasio. Basta, en efecto, hacer pasar una corriente de ácido carbónico, [illegible] con gran exceso, por una disolución de potasa en el agua, para ver depositarse en el fondo de la vasija los cristales [illegible] ya citados. Un raro mineral es la kalicina, que sólo ha sido hallado una vez, y su único yacimiento es en Chypis, del cantón de Valais, en Suiza, y no existe en grandes cantidades ni forma grandes agrupaciones de cristales, sino costras cristalinas.

KALIFITA: f. *Min.* Hidrato de óxido de manganeso, impurificado por la cal, la barita y la potasa, cuyos óxidos contiene, siempre en pequeñas y variables cantidades, mezclados ó asociados [illegible]mente. La misma composición química del mineral, considerado en el estado de pureza, tampoco es constante, y difiere no poco según los ejemplares estudiados y las localidades donde hayan sido recogidos, conforme acontece, no sólo en el caso presente, tratándose de una substancia muy rara y poco frecuente en los terrenos, sino también en el de la grovilita, la litioforita y demás cuerpos incluídos en el grupo [illegible], al cual asimismo pertenece la kalifita, y es de los individuos más característicos, en los que al hidrato de óxido de manganeso aparecen ya unidos varios cuerpos, asimismo [illegible], ninguno de los cuales es ni al [illegible] presenta siempre lo mismo que [illegible], en la variedad litioforita. En realidad, el mineral objeto del presente artículo, al igual de todos sus congéneres, puede considerarse como la agrupación [illegible] de varios hidratos metálicos [illegible] á muy distintas familias, [illegible] á la cual [illegible] el de manganeso, y [illegible], por multitud de circunstancias, las proporciones relativas de los componentes; la [illegible] en todos los casos resultantes aparecen [illegible] hállanse dotados de estructura fi[illegible] y forman capas y depósitos sobre otros [illegible] generalmente, [illegible] lo por excepción [illegible] variedades tienen apariencia [illegible] y [illegible] á modo de una cristalización [illegible] todas las variedades [illegible] de colores obscuros, desde el negro [illegible] el pardo [illegible] propio de [illegible]; su dureza es muy variable, pues [illegible] ciertos ejemplares son deleznables y [illegible], otros no son [illegible] y su dureza llega á estar representada por el número 6 de la escala de Mohs. También es variable el peso específico, y [illegible] comprendido entre los números [illegible] y [illegible]. [illegible] en la composición química, [illegible] en el [illegible] de que, [illegible] comparar la proporción de manganeso [illegible] por 100, alcanza en otros [illegible], y las cantidades de agua varían [illegible] por 100. [illegible] la kalifita todas las reacciones propias de los compuestos de manganeso, y mejor que un mineral de composición química definida es considerado mezcla en la cual predomina el óxido de manganeso.

KALNOKY (GUSTAVO, *conde*): *Biog.* Político austriaco. N. en Moravia á 29 de diciembre de 1832. En 1854 dió principio á sus servicios en la carrera diplomática como agregado de embajada en Munich. Pasó con igual nombramiento á Berlín, y fué después, sucesivamente, secretario de legación en Londres, consejero de [illegible] en 1868, Enviado extraordinario en Roma en 1871, Ministro plenipotenciario en Copenhague y más tarde en San Petersburgo. En 1880 fué acreditado como embajador en la corte del tsar. Cuando la retirada del barón de Haymerle, fué Kalnoky elegido por el emperador para el desempeño del cargo de Ministro de Negocios Extranjeros de Austria-Hungría (noviembre de 1881). Su primer acto diplomático fué el convenio secreto que ajustó con la Puerta relativo á la obligación del servicio militar en Bosnia y en Herzegovina (enero de 1882). En el siguiente año hubo también de ocuparse en la cuestión del Danubio, para el arreglo de la cual hubo en Londres una conferencia en 8 de febrero de 1883. Durante este tiempo continuaba la política marginada por el conde Andrassy, cuya base era la alianza del Imperio austrohúngaro con Alemania. Viéndose apoyado por esta potencia, se mostró Kalnoky con Rusia menos conciliador de lo que hubiera podido esperarse, cuando la revolución rumeliota del 18 de septiembre de 1885 vino á despertar la cuestión de Oriente. Tuvo que responder, en el seno de las Delegaciones, á varias interpelaciones, en el curso de las cuales declaró que no toleraría ninguna ocupación, ni aun temporal, de la Bulgaria por las tropas rusas. Sus esfuerzos han consistido, después de la consolidación de la triple alianza, en hacer fracasar á Rusia en los Balcanes. Las circunstancias en que se hizo la abdicación del rey Milano de Serbia, en marzo de 1889, señalaron un serio fracaso para su política.

KALOMBA: *Geog.* Uno de los lagos del Lualaba, afl. izq. del Congo, Africa central, sit. en el distrito del Lualaba, hacia los 9° 10' lat. S., en la orilla dra. del río. Ha sido descubierto por el belga Brasseur. Recibe el río Kalamongongo, procedente de las altas mesetas del Mitumba.

KALONKADUGU: *Geog.* Distrito de la colonia francesa del Senegal, Africa occidental. Tiene por límites: al N. el Ferlo-Futa y el Futa-Toro; al O. el Niani, el Sandugu y el Ule, y al E. el Ferlo-Bondu. Es país llano y poco poblado.

* **KAMARAN**: *Geog.* La punta N. de esta isla del Mar Rojo se halla á 9½ millas al S. de la mezquita de la isla Urmek, extendiéndose desde allí á 12 millas en dirección S. 7° 11' O.; tiene de 2 á 4 millas de ancho. La isla está compuesta de roca dura entremezclada con arena, y en algunos parajes tierra á propósito para cultivo; hay algunos sitios en que nacen palmeras. Por lo general es baja y arenosa, elevada un poco hacia su extremo S., donde hay algunas colinas; su lado N. es pantanoso y está cubierto de bosque. Hay siete pequeñas poblaciones, incluso Kamaran; casi todas son chozas de pescadores que se dedican á la pesca de perlas, tortugas, etc. A excepción de una pequeña parte de su lado E., la isla está bordeada por un arrecife que sale más de una milla fuera de su punta S.E. hacia Ras el Bayad, por el que la entrada S. de la bahía Kamaran se reduce á un ancho de á 640 m. Hay buen fondeadero para buques pequeños en la bahía donde está la población de Kamaran, próximo á la parte S.E. de la isla, en 12,8 m., fondo fango, demorando el fuerte al S. 41° O., distancia unos 2 cables, y la población de Kamaran al S. 6° 7' O. En la isla Kamaran se puede obtener leña y agua y pescado por medio de red. También hay fondeadero por fuera del lado O. de la isla, en 7,3 m., enfrente de la población de Makram, conocida por unas pocas palmeras y una pequeña mezquita blanca al S. El arrecife en esta parte sale una milla, con una pequeña isla de arena en él, una milla al N.O. de la población. Tres millas al N.O. de Makram yace una pequeña isla de arena, con un arrecife de media milla fuera de su lado O., y un solo [illegible] fuera del extremo E.; hay á cada lado de ella un canal. Desde Lebeya la costa al E. está limitada por un arrecife que en algunos parajes sale fuera de la orilla 3 millas. En el extremo N. de la isla Kamaran, donde principia la hermosa bahía de este nombre, el canal interior tiene 4 millas. En Ras Harati, extremo N. de una tierra alta sobre la costa, llamada Yébel Mahasin, que puede conocerse por una mezquita á su pie, el canal tiene casi el mismo ancho. Al E. de Ras Harati hay una profunda bahía donde se puede obtener leña. Desde Yébel Mahasin la costa al S. es llana y arenosa, terminando en Ras el Bayad, una punta de arena que tiene unas pocas palmeras una milla al interior. En la parte N. de la bahía de Kamaran la profundidad general es de 14,6 á 22 m. fango; en el S. de 33 á 47,5 m. Hay 7,3 á 11 m. sobre el cantil de arrecife de la isla en el extremo S.E., y en el canal S. 14,6 á 20 m. fango; la mayor profundidad está hacia Ras el Bayad. La marea sube 0,9 metro. La bahía de Kamaran es muy á propósito para los buques que se ven obligados á fondear en un tiempo duro. A menudo la utilizan los que van al S. por el canal central durante el invierno; y como las fuertes brisas del S., que reinan frecuentemente, traen tiempos neblinosos, se requiere mucho cuidado para tomar la bahía, porque la isla Kamaran es baja y las corrientes fuertes y poco fijas. Se encontrará buen fondeadero en la bahía de Kamaran y en fondo de 18 á 27 m. á unos 275 á 365 m. de la orilla en su parte S. Más lejos de la playa el agua tiene mucha profundidad (*Derrotero del Mar Rojo*).

KAMERERITA: f. *Min.* Silicato alumínico magnésico hidratado, conteniendo, á manera de impurezas ó como asociados, los sesquióxidos de cromo y hierro; clasifícase dentro del grupo de las cloritas, y es considerada variedad de la penina ó mica triangular, é incluída, en tal concepto, en la misma serie donde están la clorita de Monleón, la leuchtenbergita, la rodofilita, el rodocromo, la cromoclorita, la esteatita de Snanum, la vermiculita, la seudofita y la presilita, principales variedades de la penina, á las cuales es menester agregar la alofila, que es un mineral translúcido, de color verde muy claro, hallado en Langenbielau, de Silesia, formando masas compactas de estructura microcristalina; contiene ácido silícico, sesquióxido de aluminio, óxido de magnesio, sesquióxido de hierro, sesquióxido de cromo y agua, siendo su peso específico 2,64. Con estos mismos cuerpos, agrupados en proporciones variadas, fórmanse las peninas todas, dominando de ordinario uno de ellos, casi siempre de los clasificados como accidentales, provinientes del medio en el cual el silicato característico se ha formado, y constituído quizá á expensas de otros minerales más sensibles ó por asociación de dos silicatos distintos. Este predominio de los sesquióxidos genera las más características variedades de la penina, y entre ellas incluyen los autores la kammererita, que presenta en sus láminas de exfoliación aquellas propiedades peculiares de las cloritas en cuya virtud distínguense de las micas, atendiendo de preferencia á cualidades de orden físico solamente, como es la elasticidad. No es frecuente ver el mineral que nos ocupa á la manera de su generador, la penina propiamente dicha, constituyendo masas lamelares, sino cristalizada en forma de prismas hexagonales, con su base muy bien determinada y presentando bien marcadas estrías en dirección paralela á ella; su color es violado, sin mezcla alguna de otra tinta, y esto débese al cromo en ella contenido, pues se considera la kemererita como la variedad de penina esencialmente cromífera, y esto es lo que marca su individualidad. Al igual de sus congéneres, calentada en un tubo de ensayo á temperatura ya algo elevada pierde toda su agua, convirtiéndose en mineral anhidro; al vivo y sostenido fuego del soplete con bastante dificultad llega á fundirse, y entonces se convierte en una suerte de esmalte de color agrisado bastante claro. Por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico concentrado, el cual, aunque con mucha lentitud, disuelve parte del mineral.

KAMERUN ó **CAMERUN**: *Geog.* Es el territorio africano de la costa de Guinea que los españoles decimos Camarones (V. CAMARONES, en el t. IV, y GUINEA ALEMANA, en el t. IX). Los límites de esta colonia alemana con las de Inglaterra y Francia fueron determinados por los convenios de 7 de mayo de 1885, 29 de marzo de 1887, 1.° de julio de 1890, 14 de abril y 15 de noviembre de 1893 (con Inglaterra), y 15 de

marzo de 1891 con Francia. Según los primeros, parte la frontera de la extremidad del Río occidental del estero [illegible] del Rey (4° 10' lat. N.), se dirige al N.N.E. en línea recta hasta los Rápidos, en la orilla dra. del Viejo Calabar ó Cross River, sit. en los 12° 48' 45" long. E. Madrid, y desde allí sigue otra línea enteramente recta que se dirige al N.E. hacia el centro de la c. de Yola. «Desde este centro, dice el convenio, se trazará una línea hacia un punto sit. en la orilla izq. del río Benue, 5 kms. más abajo del centro de la principal desembocadura del río Faro; desde este último punto se describirá al S. del Benue una circunferencia cuyo centro sea el de la c. actual de Yola, y cuyo radio será la línea anteriormente mencionada, y se continuará hasta que encuentre la línea recta trazada á partir del Viejo Calabar ó Cross River. La frontera, desviándose en este lugar á partir de dicho punto de intersección, seguirá la circunferencia del círculo hasta el punto en que la circunferencia encuentre al Benue. Este punto del Benue era considerado en adelante como el punto al E. y en la inmediata vecindad de Yola, previsto en el convenio de 1886.» Desde allí la frontera se halla formada por una línea que se dirige al N.N.O. hasta el punto de intersección del 13° long. E. de Greenwich (10° 40' de París y 16° 41' de Madrid) con el 10° lat. N. Finalmente, una tercera línea se dirige desde este punto al N.N.E. hasta el lago Tsad, terminando en un punto sit. 35' al E. del meridiano de Kuka. Es de notar que este punto coincide con el 14° meridiano de Greenwich (17° 41' long. E. de Madrid). El convenio anteriormente citado declaraba que, «en el caso de que futuros datos mostrasen que la fijación de este punto asigna á la esfera de influencia británica una proporción menor que la que señala la carta, se fijará, en breve y de común acuerdo, un nuevo punto de término que supla esta deficiencia y concuerde en lo posible con el que acaba de indicarse.» Convínose, además, que la influencia de Alemania, con respecto á sus relaciones con la Gran Bretaña, no se extendiese hacia el E. más allá de la cuenca del río Chari, y que los países de Darfur, Kordofan y el Bahr-el-Gadsal quedasen excluídos de ella. Por el convenio de 15 de marzo de 1891, la frontera entre el Kamerun y el Congo francés, parte del Océano, en la desembocadura del río Campo ó Kombi (nótese que este río es de derecho el límite N. de la Guinea española usurpada por los franceses), (2° 14' lat. N.), 90 kilómetros al N.N.E. de la desembocadura del San Benito; desciende primeramente al S.S.E. para seguir el curso del Campo hasta su intersección con el 10° long. E. de Greenwich (13° 41' de Madrid); desde este punto sigue el paralelo del punto de encuentro, ó sea 2° 10' lat. N. hasta su cruce con el 15° long. E. de Greenwich (18° 41' de Madrid), después de haber cortado el Ngoko próximamente en la confl. del Kudu. Al llegar al mencionado 15° meridiano desciende hacia el S., casi á lo largo de la orilla dra. del Lobo ó Bumba, tributario izq. del Ngoko, llega á este último y sigue su curso hasta su intersección en el 2.° lat. N. Sigue luego este paralelo hasta la orilla dra. del Sanga, en un trayecto de 30 kilómetros, es decir, hasta encontrar el 2° 10' latitud N., y dejándola después toma la dirección del N.N.O. hasta un punto del paralelo de Bania, sit. 62' al O. de esta c. lo que corresponde al 15° de Greenwich (18° 11' de Madrid). Corre entonces al N.O. hasta un punto del paralelo de Gasa (4° 19' lat. N.), sit. 43' al O. de la c., dirigiéndose después casi exactamente al N., con [illegible] desviación hacia el E., un poco al O. del [illegible] 11° 30' E. de Greenwich (18° 11' de Madrid), en la dirección de Kunde, trazando al O. un semicírculo de 5 kms. de radio y dejando [illegible] la c. á Francia. Desde el punto N. de este semicírculo dirígese en línea recta al E., próximamente á lo largo del paralelo 6° 4' lat. N. hasta su intersección con el meridiano 15° de Greenwich (18° 11' de Madrid); sigue luego este meridiano hasta los 8° [illegible] lat. N., para dirigirse [illegible], en línea ligeramente quebrada, al N.O., dejando á Francia la c. de Lame mediante otro semicírculo de 5 kms. de radio trazado al O.; toca en la orilla izq. del Mayo-Kebbi [illegible] del Benue, á la altura de Bifara, que [illegible] también á Francia. Corta el curso del Mayo Kebbi y dejando al E. la c. de Bifara, se dirige al N., un poco al E. del meridiano 14° de Greenwich (17° 41' de Madrid), y al llegar al

paralelo 10° lat. los sigue en dirección al E. hasta el Chari, que le sirve de límite hasta su desembocadura en el Chad. Varias disposiciones del tratado de 1894 prevén el caso de que las posiciones astronómicas indicadas para ciertas c. no sean exactas.

Se ve, pues, que la frontera inglesa del Kamerun corta en su parte superior al río Benue y todos sus afls. y que todos, ó [illegible] corta el curso de los afls. derechos del Sanga. Reducida considerablemente su anchura en el paralelo 10 por la [illegible] inglesa del Yola y por el enclave francés del Alto-Mayo Kebbi, posee unos 100 kms. de litoral en el lago Tsad, al O. del Chari. La colonia tiene además 3?0 kms. de costa en el Golfo de Guinea, frente á Fernando Póo. Dados sus límites, el Kamerun mide unos 500 000 kms². y su población parece ser de 3 500 000 habitantes.

La capital de la colonia es Kamerun, que debe su nombre al río en cuya orilla meridional se encuentra situada. Es un conjunto de varias aldeas, de las cuales son las más importantes Bananio, Banaku y Bonabela; estas localidades y los establecimientos europeos, tales como la aduana, el hospital, la escuela, la prisión y las factorías, están á orillas del río en una distancia de 1,5 km., y en la meseta que los domina se levanta el palacio del gobernador. La estación de Victoria, fundada en 1858 por misioneros anabaptistas, se halla en el fondo de la bahía de Ambas. La estación de Kribi, en el estuario del río del mismo nombre, está sit. entre Pequeño Batanga al N. y Gran Batanga (de donde se exporta marfil) al S. En el interior se hallan, entre otras aldeas, Edea, á orillas del Mbam; á 150 kms. del mar la estación de Jaunde y Ngaunderé, la mayor c. y el principal mercado del Adamana, con unos 30 000 habits.

La autoridad alemana está representada por un gobernador imperial, del cual dependen cuatro distritos administrativos (*Bezirksämter*), los de Kamerun, Edea, Victoria y Kribi. Tres representantes de las casas comerciales forman una especie de Consejo administrativo.

Como colonia de población prospera poco el Kamerun; los alemanes no tienen condiciones para colonizar en lugares tan próximos al Ecuador. En cambio han contribuído mucho á la exploración y reconocimiento de los países del interior, debiendo citarse en primer término los viajes de los tenientes Kund y Tappenbeck en el S. (octubre de 1887), y del Dr. Zintgraff y el teniente Zeuner en el N. El Dr. Zintgraff partió el 17 de diciembre de 1887 de la estación de Barombi y fundó la de Baliburg, llegando á Ibi, á orillas del Benué, en junio de 1889. Pero no pudo afianzar la soberanía alemana en estos parajes, y hasta la misma estación de Baliburg fué abandonada (1893). En el S. de la colonia el teniente Morgen, saliendo de Kribi (diciembre de 1889) llegó hasta Iaunde y Nguila, y volvió á la costa descendiendo el curso del Mbam. Marcho de nuevo á Nguila algunos meses después (junio de 1890), dirigióse al N.E. y N., atravesando las regiones sit. entre el Alto Sanaga y Mbam, y por Banio y el Adamaua llegó á Ibi, sit. á orillas del Benué, en enero de 1891. A la expedición de Morgen siguió la más importante del barón de Gravenreuth (verano de 1891), que se propuso consolidar los resultados obtenidos por su predecesor. Pero antes de realizar este proyecto Gravenreuth tuvo que marchar (octubre de 1891) contra los abos y los bakuiris, que se habían sublevado. Venció á los primeros, pero fué derrotado por los segundos en el combate de Buea (5 de noviembre de 1891). El teniente Ramsay recorrió el país de Batanga (1892 y 1893), desde la estación de Edea hasta Iaundé y el Dibamba. Hacia octubre de 1893 murió el teniente Wolkammer, jefe de la estación de Balinga, en un combate contra los indígenas. Las tropas coloniales sometieron en diciembre de 1892 á los bakokos del Kuakua, y en mayo de 1893 á los mabeas, sit. al E. del Gran Batanga. Las regiones que visitó Morgen fueron exploradas de nuevo por el teniente Stetten, que, atravesando la montaña de Guendero, marchó á Koncha y á Yola, donde firmó (julio de 1893) con el sultán del Adamaua un importante tratado que daba á los alemanes el privilegio de fundar estaciones en el país. [illegible] convenios posteriores sólo parte del Adamaua ha quedado bajo la dependencia de los alemanes. Por iniciativa de las varias sociedades [illegible] las

estaciones de Edea y Balinga, [illegible] [illegible] aumenta la exportación [illegible] productos de la región, tales como el [illegible] caucho, etc. Los soldados de [illegible] [illegible] el 15 de diciembre del [illegible] [illegible] y Lomer [illegible]; [illegible] [illegible] en el que Durante [illegible] [illegible] el Sanaga, del Nong y del Lobunye. [illegible] la región [illegible] el Nun, y los exploradores [illegible] Dusen y [illegible] recorrieron el curso superior de [illegible] en el delta [illegible] río del [illegible] Carnap exploró el país sit. al S. de [illegible], donde los alemanes [illegible] comercial que, dirigiéndose [illegible] N.E., [illegible] en Iaundo y Dandungu. El coronel Kamptz tuvo que luchar con los banes y bulis en la parte meridional de la colonia.

KANANASKIS: *Geog.* Lugar del [illegible] de Calgary, territorio de Alberta, Dominio del Canadá, sit. á 1250 m. de alt., á orillas del río de los Arcos (Bow River), uno de los tres brazos del Saskachewan del Sur, y en el f. c. canadiense del Pacífico. El río de los Arcos forma muy cerca de este lugar las cascadas de Kananaskis, cuyo ruido oyen los viajeros desde el tren.

KANDAL-STUNG: *Geog.* Prov. de la Cambodya, Indo-China francesa. Depende de la residencia de Pnom-Penh y está sit. al S. de la prov. del mismo nombre. Debe éste, que significa *entre dos ríos*, á su situación entre el brazo occidental del Mekong y su afl. izq. el Prek Tnott.

KANDEREH ó KANDRA: *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Ismid, Turquía asiática, sit. á 5 kms. del Mar Negro; 8000 habits., todos musulmanes. Tuvo grande importancia en los primeros tiempos de la dinastía otomana, y aún conserva 20 grandes mezquitas.

KANDI: *Geog.* C. y puerto del Borgu ó país de los Baribas, sit. en el Dahomey central, á orillas de un afl. izq. del Muni y en los 11° lat. N. y 6° 26' long. E. Es cap. de la prov. de Kandi, que se extiende al N. por la parte septentrional del Borgu, entre las montañas del Atacora y el Níger. La c. de Kandi tiene unos 10 000 habitantes y es cap. de los Baribas del Norte.

KANEITA: f. *Min.* Arseniuro de manganeso, constituye una bien definida especie mineralógica, si bien rara y escasa en los terrenos, hallada siempre en compañía de varios sulfuros metálicos, el de plomo ó galena particularmente; es la única combinación natural del arsénico y el manganeso hasta el presente conocida, y se considera mineral de manganeso rico, del cual, mediante oxidación lenta en contacto del aire, deriva la chondroarsenita ó arseniato hidratado de manganeso, más ó menos impurificado por la cal y la magnesia, sus constantes asociados, en proporciones sumamente variables. Nunca se ha visto cristalizado el arseniuro de manganeso, ni siquiera ofrece indicio alguno de forma geométrica regular, ni tampoco es su estructura cristalina; por su aspecto exterior asemejase á la pirolusita, mas con ella no puede en modo alguno confundirse, atendiendo á su composición química y á sus mismos caracteres físicos. Preséntase la kaneíta, las contadas veces que ha sido hallada, formando pequeñas masas amorfas, en alguna ocasión concrecionadas; es cuerpo de cierta dureza, correspondiente al número 4,5?, distinguiéndose al propio tiempo con otro cuerpo muy agrio y en extremo quebradizo; posee color gris blanquecino, sobre todo en las superficies de fractura cuando están recientes, mas no tarda en cubrirse, en contacto del aire, de un polvillo negro, y la transformación es rápida si el mineral está pulverizado; su peso específico representado en el número 5,53. En cuanto á la composición química resulta ser cuerpo bastante [illegible], y de los análisis de Kane (de quien el mineral ha tomado su nombre) se deduce que en 100 partes contiene 51,8 de arsénico y 45,5 de manganeso. Calentando la kaneíta en contacto del aire y sin ser extremada la temperatura, arde con llama azulada y produce [illegible] olor aliáceo, formando humos blancos de anhídrido arsenioso; [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la disolución [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] la natural, em- [illegible] el arsénico [illegible] al rojo incipiente, [illegible] ha podido ser cris- [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

de[illegible] en 1894 por el exploradur ruso Roborovsky. Tiene unos 200 kms. de contorno, y recibe las aguas del río Bulunguir.

KARAVELOF (PETKO): *Biog.* Político búlgaro. N. en Kalofer en 1840. Educado en Moscú, hizo después sus estudios en Dorpat, y enseñó sucesivamente en Pultava y en Filipópolis. A principios de la guerra ruso-turca de 1877-78 fué nombrado vicegobernador de Viddin, y diputado al año siguiente. Se le considera como el autor de la Constitución de Tirnova. En el Gabinete Zankof fué Ministro de Hacienda (abril de 1880), y después presidente del Consejo (diciembre del mismo año). Después del golpe de Estado del príncipe Alejandro en 1881, fué despedido; marchó á la Rumelia oriental, y combatió en la prensa y en las reuniones públicas la política del príncipe y de los generales rusos Kaulbars y Sobolef, nombrados Ministros. Después de la dimisión de estos políticos volvió á Sofía (1883); á pesar de reconocer los servicios que Rusia había prestado á Bulgaria le negó el derecho de inmiscuirse en los asuntos de este país, e introdujo en el nuevo sistema gubernamental de su nación su lema: «Bulgaria para los búlgaros.» Como jefe del partido radical y nacional, fué elegido presidente del Sobranjé (Parlamento búlgaro); y más tarde, habiéndose retirado el Gabinete Zankof, tomó Karavelof la presidencia del Consejo y la cartera de Hacienda. Mientras desempeñó estos elevados cargos hizo todo lo posible para preparar la reunión de la Rumelia oriental y del principado de Bulgaria. Después de la conjuración de 21 de agosto de 1886 contra Alejandro, formó con Mentkurof, jefe de las milicias de la Rumelia oriental, y con Stambulof, presidente del Sobranjé, un gobierno provisional en nombre de este príncipe; pero al poco tiempo Karavelof, por instigación de sus dos colegas, fué acusado de alta traición y arrestado, y puesto después en libertad. Habiendo presentado el príncipe su dimisión en 7 de septiembre, Karavelof y sus dos compañeros fueron nombrados regentes. Por fin, cuando la conjuración militar que estalló en Silistria y en Rustchuk en 3 de marzo de 1887, fué acusado de hallarse en inteligencias con los conjurados y preso con otros varios personajes de consideración: pero desde el 11 de dicho mes quedó en libertad bajo fianza.

KARCHER (TEODORO): *Biog.* Escritor francés. N. en Saar-Unión (Alsacia) en 1821. M. en 1885. Colaborador de varios diarios políticos en diversas épocas, fué durante algunos años redactor jefe del *Globe*, diario parisiense. Escribió asiduamente en el *Spectator*, inglés, y en el *Pionnier*, alemán. Tradujo dos obras del inglés Kinglake: *La invasión de Crimea: origen é historia de la guerra desde la muerte de lord Ranglan* (Bruselas, 1864-65, 3 vol. en 12.°), y la *Historia del 2 de diciembre de 1851 y retrato histórico de Napoleón III* (1873, en 12.°). Compuso un drama en cinco actos y en verso: *Rienzi* (1864, en 8.°). También escribió: *Biografías militares* (Londres, 1861, en 8.° mayor); *Los escritores militares de Francia* (Bruselas, 1865, en id.), y *Estudios sobre las instituciones políticas y sociales de Inglaterra* (1867, en 8.°).

KARELINITA. f. *Miner.* Oxisulfuro de bismuto, impurificado por el hidrocarbonato del mismo metal, mecánicamente retenido en su masa, y de ella separable conforme luego se dirá. Es la karelinita cuerpo bastante raro, considerado por algunos autores como una mezcla de óxido de bismuto con sulfuro de bismuto, y no combinación de azufre, oxígeno y bismuto, según parecen demostrarlo los análisis de Hermann, á quien es debido el estudio particular del mineral, derivado de la bismutina, mediante la oxidación incompleta, llevada á cabo con gran lentitud en contacto del aire húmedo: de esta manera se genera el bismutocre ú óxido de bismuto natural, el que, mezclado con cierta proporción de bismutina no oxidada, podría ocasionar la formación del compuesto que estudiamos. Tal [illegible] consideran cuerpo definido, pero en los análisis que del mismo hiciéron- [illegible] 1858, se de- [illegible] que se trata de un verdadero oxisulfuro [illegible] empleando [illegible] bastante generales, y [illegible] ciertas dudas pudie- [illegible] de la individualidad de la karelinita, cuyas propiedades generales están bien estudiadas para tratarse de un mineral tan raro que sus contados ejemplares conocidos son verdaderas curiosidades mineralógicas. Se presenta formando pequeñas masas cristalinas, formadas por diminutas y delgadas laminillas, entre cuyos intersticios vese el hidrocarbonato de bismuto, asimismo procedente de la bismutina, alterada en contacto del aire; dichas laminillas son susceptibles de una exfoliación facilísima y muy perfecta; posee el mineral brillo metálico, y es su color gris aplomado; el peso específico se representa en el número 6,60, y la dureza, igual á la del yeso, corresponde al segundo lugar de la escala comparativa. Tocante á la composición química, bien separadas las laminillas cristalinas del hidrocarbonato entre ellas aprisionado, resultan contener, en 100 partes, 91,26 de bismuto, 5,21 de oxígeno y 3,53 de azufre, cuyos números se refieren á un oxisulfuro normal. Se ha encontrado la karelinita tan sólo en la mina de Savodinsk, en el Altai, acompañada de la húsita. Calentando, á la temperatura correspondiente al rojo sombrío, una mezcla hecha con 40 partes de azufre y 142 de óxido de bismuto, se consigue obtener una masa de color gris, bastante quebradiza y que no contiene bismuto metálico; es una combinación del óxido y del sulfuro de bismuto en proporciones relacionadas con las de las substancias empleadas y con las de ácido sulfuroso que se haya desprendido.

KARSTENITA (de *Karsten*, n. pr.): f. *Min.* Este mineral, llamado también generalmente anhidrita (del griego ἄνυδρος, sin agua), es el sulfato de calcio anhidro, diferenciándose solamente del yeso por no tener agua entre sus componentes. Cristaliza en formas muy bien definidas pertenecientes al sistema rómbico, y sus prismas se caracterizan precisamente por ser susceptibles de tres exfoliaciones en ángulo recto, una muy fácil y perfecta indicada por el brillo nacarado intenso de las finas estrías en ella descubiertas; la otra, casi tan fácil, presenta brillo vítreo, y las superficies descubiertas también se encontraron estriadas; y la tercera, menos clara, sólo descubre planos desprovistos de estrías. Estas tres exfoliaciones dan á la karstenita cierta apariencia cúbica, lo cual explica el primitivo nombre que al mineral dió Werner. De ordinario no se presenta en cristales sueltos ó aislados, sino tabulares ó en masas cristalinas intercaladas en las rocas sedimentarias, las calizas por ejemplo, y también en las arcillas acompañando al yeso y á la sal gema; su estructura es compacta ó granular, á veces sacaroidea, en cuyo caso su aspecto es el del mármol blanco; el color es blanco ó blanquecino, pasando al gris claro, y hay ejemplares azulados; los de color de rosa y los rojizos son ya mucho más raros; su peso específico varía entre límites bastante próximos, de 2,89 á 2,98, y la dureza es 3 ó 3,5. En cuanto á la composición química, los análisis demuestran que en 100 partes contiene: ácido sulfúrico 58,82 y óxido de calcio 41,18, y se representa en la fórmula

$$CaSO_4,$$

correspondiente al sulfato de calcio puro. Posee la karstenita la doble refracción positiva y es muy diamagnética. Calentada al fuego del soplete ni emblanquece ni se exfolia, y en esto distínguese del yeso; con bastante dificultad llega á fundirse, comunicando á la llama color amarillo rojizo y convirtiéndose en una masa de color blanco lechoso dotada de reacción alcalina; con el carbonato sódico por reactivo, también al soplete, no da una perla clara; el carbón no la altera tampoco, mas redúcela á sulfuro de calcio; con el espato flúor produce una perla clara en caliente, la cual, al enfriarse, vuélvese opaca y blanca, y por una larga insuflación se hincha y tórnase infusible. La karstenita parece hidratarse en presencia del aire húmedo al cabo de cierto tiempo, es algo soluble en el agua, pero su mejor disolvente es el ácido clorhídrico. Es cuerpo frecuente en las minas de sal gema, y sus principales criaderos hállanse sobre todo en Baviera, el Tirol y los Pirineos.

Objeto de numerosos trabajos y de repetidas investigaciones, la reproducción de la karstenita ha sido llevada á cabo de modo completo, y los métodos de sintetizarla han adquirido cierto grado de generalidad y son aplicables á otros

minerales análogos. Inauguró Mitscherlich la serie de los experimentos en 1825, y su método consistía en fundir sencillamente el yeso á la temperatura correspondiente al rojo cereza, con lo cual consiguese una masa blanca cristalina; mas operando en horno de porcelana y siendo muy lento el enfriamiento, el mineral aparece en cristales yuxtapuestos. En 1852 túvole dado á Manross preparar la anhidrita cristalizada en prismas rectangulares susceptibles de tres exfoliaciones y con peso específico igual á 2,96 fundiendo el sulfato de potasio con el cloruro de calcio, y también en otros experimentos fundía el propio cloruro de calcio con sulfato de magnesio y bórax. Sommler en 1853 obtuvo muy delgadas láminas rectangulares de karstenita fundiendo el sulfato de calcio con cloruro de sodio y ácido sulfúrico. En los ensayos de Génter se empleaban las acciones del ácido sulfúrico sobre el carbonato de calcio, y sólo se consiguen de esta manera incrustaciones formadas por el yeso un poco deshidratado. Sábese que este en razón pierde parte de su agua á la temperatura correspondiente á 150° centesimales y retiene la demás hasta que se eleva mucho; fundado en esta reacción, el método de Hoppe Seyler consiste en calentar á 140° y en tubos cerrados el yeso con agua, y de esta suerte fórmase una masa cristalina fibrosa cuya composición química responde á la fórmula $CaSO_4 + \frac{1}{2}H_2O$; esto ocurre por ser análogo al que se forma muchas veces en las incrustaciones de las calderas. Sustituyendo el agua pura con una disolución muy concentrada de sal común ó de cloruro de calcio fórmanse prismas rectangulares del mineral que nos ocupa, y éstos, abandonados en frío en contacto del agua madre, no tardan en convertirse en yeso. Evaporando una disolución de sulfato de calcio en el ácido sulfúrico monohidratado, vió formarse Strour en 1867 perfectos cristales de anhidrita, cuyo peso específico se elevaba á 3,028, y Gorgen en 1883 obtuvo láminas rectangulares bien definidas susceptibles de tres exfoliaciones; su peso específico es 2,98; la composición química y las propiedades ópticas de los cristales son idénticas á las de la karstenita natural sólo fundiendo el sulfato cálcico amorfo con cloruro manganeso y operando á la temperatura del rojo, siendo este el mejor procedimiento para reproducir el mineral y conseguir buenos cristales de sulfato anhidro de calcio.

KARUMAMA: *Geog.* Aldea y puerto militar del Dendi, Sudán francés, sit. en la orilla derecha del Níger, en los 12° 3′ lat. N. y 6° 44′ long. del E.; 5 000 habits. Es uno de los principales centros de la provincia.

KASAY: *Geog.* Dist. del Estado Independiente del Congo (África central). Confina al N. con el dist. del Ecuador, al E. con el de Lualaba, al S. con la colonia portuguesa de Angola y al O. con el dist. de Quango. Comprende la cuenca inferior del Kasai, afl. izquierdo del Congo, y la mayor parte de los valles de sus afls. derechos, el Lulua, el Sankuru y el Mfini. Su capital es Luluaburg.

KASALA ó CASALA: *Geog.* Esta c. (V. CASALA, en el tomo IV del DICCIONARIO), sit. en los 15° 20′ lat. N. y 40° 10′ long. E. Madrid, llegó á ser una de las principales plazas de Egipto; tenía unos 10 000 habits. cuando en julio de 1885 se rindió á los mahdistas. En 17 de junio de 1894 el general italiano Baratieri se apoderó de Kasala. Según convenio con Inglaterra, debía Italia devolverla á Egipto cuando el gobierno de este país se hallara en condiciones de recuperarla y defenderla; mientras tanto continuó en poder de Italia como medio de detener á los mahdistas protegiendo su vasta colonia. Dejó ya de ofrecer interés para los italianos desde el momento en que su territorio quedó reducido al litoral; es una posición que sólo interesa á Egipto, ó á Inglaterra mejor dicho, para llevar á cabo su empeño de destruir el mahdismo y extender la dominación británica en el N.E. africano, estableciendo su influencia exclusiva en todo el valle del Nilo desde la desembocadura hasta las fuentes. Así, pues, en 1897 Italia evacuó á Kasala, y recibió una indemnización por las fortificaciones que había hecho.

* **KASONGO:** *Geog.* País de la región central del África ecuatorial, sit. al O. del Tanganika, en el dist. de Lualaba, Estado Independiente del Congo. Como se dijo en el artículo UREA (tomo XXI), el Kasongo dejó de existir en la nomenclatura geográfica, pues en realidad sólo indicaba el nombre del rey, esto es, los países sometidos al rey Kasongo. Recientemente han vuelto á usarlo algunos viajeros, aplicándolo al país de Urúa.

KATANGA: *Geog.* Región del Estado Independiente del Congo, África ecuatorial, sit. al O. de los lagos Bangüeolo, Moero y Tanganika. Es hoy la parte meridional del distrito del Lualaba. Los belgas han dado impropiamente el nombre de Katanga á todos los territorios concedidos por la Compañía del Congo á la Compañía del Katanga, y que comprenden los países del Congo superior, aguas arriba de Kiba Kiba, es decir, los antiguos reinos de Msiri y Kasongo. Este es hoy el Urúa (V. URUA, tomo XXI, y KASONGO, en este *Apéndice*). El Msiri está comprendido entre los ríos Luapula y Lualaba, al S. del Urúa.

KATKOFF (MIGUEL NIKIFOROWITCH): *Biog.* Escritor ruso. N. en Moscú en 1818. M. en su posesión de Znamenski á 1.° de agosto de 1887. Estudió en la Universidad de Moscú bajo la inmediata protección del primado de Rusia; completó su educación científica en las Universidades de Königsberg y Berlín; fué predilecto discípulo del inmortal Schelling; regresó á su patria con el grado de Doctor, y se le confió una cátedra de Moscú. Tachado de revolucionario en 1848, perdió la cátedra y se vió desterrado y perseguido. Fundó más tarde *El Mensajero Ruso* (1856), revista mensual, una de las más importantes del Imperio de los tsares, y luego (1861) la *Gaceta de Moscú*, en la que emprendió briosa campaña contra los polacos, alemanes y otros. Hasta su muerte fué el campeón más resuelto de los principios conservadores. Hizo de la *Gaceta de Moscú* una verdadera potencia y la dirigió hasta el fin de sus días. Jamás se afilió á ningún partido. Declaró siempre que era moscovita, mas no panslavista, ni eslavófilo, ni occidental. En la enseñanza secundaria y en la superior, tras diez años de lucha, logró que prevaleciera todo su plan de reformas, y fundó en Moscú el Liceo Nicolás, que dirigió en persona, y al que dedicaba breve parte de su trabajo diario. Decidido antialemán y amigo devotísimo de Francia, gozó inmensa popularidad y se le llamó el hacedor de Ministros. Poco antes del fallecimiento de Katkoff hubo una crisis: Nabokoff, Ministro de Justicia, y Bunge, Ministro de Hacienda, salieron del Consejo ministerial por la resistencia que oponían á los proyectos administrativos que el periodista había presentado en la referida *Gaceta*. Durante muchos años poseyó la confianza de Alejandro II y de Alejandro III. Sus funerales se celebraron con grandiosa pompa, y tuvieron el carácter de solemnísima manifestación de duelo nacional é internacional.

KATSENA-ALLAH: *Geog.* Río del Kororofa, África occidental. Nace en el territorio alemán de Camarones, hacia los 5° 30′ de lat. N. y 12° 31′ de long. E., en el país de los mudis; pasa por Katsena-Allah, c. sit. en la esteia de influencia alemana; entra en los territorios del Níger; pasa por delante de Tigga, atraviesa una comarca exclusivamente habitada por michis, y desagua en la orilla izq. del Benue.

KAUKAUNA: *Geog.* C. del condado de Utaganué, est. de Wisconsin, Estados Unidos, sit. en la orilla izq. del Fox, á 20 kms. de su salida del lago Winnebago y en el f.c. de Madison á Greenbay; 5000 habits. En 1880 era una aldea de 50 habits. Debe su desarrollo á sus yacimientos de galena.

KAVALA: *Geog.* Estación europea del lago Tanganika, Est. Independiente del Congo, África austral, sit. en un islote que dista 2 kms. de la margen occidental, al N. de un pequeño archipiélago, en los 5° 20′ de lat. S. y 83° 26′ de longitud E. Madrid. Ha sido fundada por misioneros ingleses.

KAVELE: *Geog.* Nombre actual del puerto de Uyiyi, África ecuatorial.

KAYES: *Geog.* C. cap. del Sudán francés, situada en la orilla izq. del Senegal, frente á la confl. del Analizo de Julu, á 150 kms. de San Luis (á 911 por el río). Es punto de partida de un f.c. que se ha de prolongar hacia el Níger y que termina actualmente en Dioubba. En 18[illegible] era una aldea de [illegible] contaba [illegible] de 10 000 [illegible] se han construido [illegible] [illegible] hospital [illegible] [illegible] tiene de [illegible]

KAYIBAYIBA: *Geog.* [illegible]

KAYOMA: *Geog.* Aldea [illegible] país de los bambaras [illegible] África occidental, [illegible] orillas de uno de los [illegible] cho del Oly, en los [illegible] long. E.; 10 000 habits. [illegible] te de carreteras que [illegible] zona S. del Níger. Es la cap. [illegible] Sur.

KAYPISKOW: *Geog.* Río del territorio de [illegible] watan, Dominio del Canadá. [illegible] davía, se sabe que corre [illegible] 52 y 53° de lat. N., á través de [illegible] frío y probablemente [illegible] y á los 200 [illegible] kms. de [illegible] ribera O. de la bahía de James [illegible] de la bahía de Hudson.

KAZAN: *Geog.* Río del Keewatin, Dominio del Canadá. Recoge, en una región [illegible] clima excesivamente frío, los efluentes de [illegible] lagunas y lagos, un poco al N. del lago [illegible] después de salir del lago [illegible] Tkeyedekred, Nijahe, Titmeg y Ennadai [illegible] el nombre de Cathaweaga desagua en el lago Yath Kyed.

KAZMIYEH ó KIADSMIYE: *Geog.* C. del distrito y prov. de Bagdad, Turquía [illegible] tuada cerca y al N.O. de Bagdad, en la [illegible] dra. del Tigris; 6000 habits. Tr[illegible] la capital. En la gran mezquita del [illegible] men, habitado por persas, está la tumba del imam chiita Musa-el-Kazem, á [illegible] numerosos peregrinos del Irak-Arabi y de la Persia; el xa Nasr-ed-Din, á su regreso de Europa en 1873, hizo cubrir con [illegible] de oro la cúpula y los techos de los seis alminares de esta mezquita.

KEBAO: *Geog.* Isla de la costa del Tonkín, Indochina francesa, dependiente de la prov. de Kuang-Yen, sit. al N.E. de Hai-Fong, entre los 21° 2′ y 21° 16′ de lat. N., frente al puerto de Tien-Yen. Es de forma triangular y tiene [illegible] kms. de largo por 16 de ancho. Es montañosa, y su más alta cima alcanza 200 m. de alt. Minas de hulla explota las por una sociedad francesa.

KEBIR (EL) ó BERENICE: *Geog.* Puerto del Mar Rojo, sit. en el litoral egipcio, en los 24° de lat. N. La vía férrea que se trata de construir desde Asuán á El Kebir devolverá importancia á este puerto, célebre en la antigüedad. Su situación es muy ventajosa, pues el Mar Rojo no tiene más abrigo que este puerto desde el islote de Safayi, ó sea desde [illegible] del Golfo de Suez. Hoy no se encuentran en este lugar más que ruinas.

KEKULE (FEDERICO AUGUSTO): *Biog.* Químico alemán. N. en Darmstadt á 7 de [illegible] de 1829. En 1858 fué nombrado profesor en Gante, y en 1865 profesor de [illegible] y director del Instituto de esta [illegible] Kekulé se ha ocupado mucho en [illegible] y es bien conocido por sus [illegible] constitución de la bencina [illegible] una fórmula hexagonal [illegible] equivalencia de los seis [illegible] la existencia de tres derivados [illegible] Publicó las obras siguientes: [illegible]

KEL ANTASAR: *Geog.* Tribu [illegible] región de Tombuctú, establecida en [illegible] que se extiende al O. de [illegible] mayor [illegible]

KEL-GUERES. *Geog.* V. KATA-[illegible], en este *Apéndice*.

KEMER ADRAMIT [illegible]. C. cap. de cantón, [illegible] prov. de Jodavendikiar, sit. [illegible] al O.S.O. [illegible] y á 2 kms. del Golfo de [illegible]; [illegible] habits. Su puerto, que lo es también [illegible], está en Akchei, 10 kilómetros al N.O.

* **KEMIA** [illegible]. A principios de 1892 se dijo, y así consta en la [illegible] de dicho año [illegible] por [illegible] el secretario general de la Sociedad [illegible] que se había escogido para establecer el [illegible] anarquista una parte del [illegible] en las regiones ecuatoriales que se hallan dentro de la zona inglesa hacia la parte oriental del Africa: se llamaría *País libre* y se [illegible] con arreglo á las doctrinas explanadas en el libro del mismo título de Hertzka, que viene á ser parecido al credo anarquista de Pedro Kropotkine. En el nuevo y extraño Estado cada individuo gozaría de completa libertad, sin restricción de ningún género, viviendo de su trabajo individual y siendo común de todos la propiedad. Había alistadas unas 1 000 personas de ambos sexos en Austria, y se contaba hallar prosélitos en Inglaterra. El capital social no pasaba de 50 000 francos. Sería curioso ver el resultado de esta nueva escuela, que es como el término absoluto del falansterismo de Fourier en falansterios. Por de pronto habían de transigir con las ideas predominantes en el mundo tocante á la patria respectiva, pues negando ellos toda noción de patria tienen sin embargo que optar por la única en donde les será permitido poner en acción su ideal político y social, y negando toda representación ó autoridad personal habían de nombrar asimismo un representante para entenderse en las precisas relaciones internacionales, siquiera fueran éstas con el objeto puramente mercantil, porque algo necesitarían del extranjero y por eso algo tenían que dar en cambio los géneros ó frutos que poseyeran.

KEREN *Geog.* C. del Africa italiana, sit. en el país de los Bogos, al E. de Masaua. Tiene [illegible] importancia como cabecera del camino que va á Kasala. Está fortificada.

* **KERGUELEN** *Geog.* Esta isla ha sido declarada posesión francesa en 1893, y en el mismo año fué concedida á una sociedad francesa por plazo de cincuenta años. Dicha sociedad se propuso crear establecimientos de pesca y de comercio, y dedicarse en general á la explotación de los productos y riquezas generales del suelo; la pesca marítima era la libre para los pescadores franceses, menos la caza de los lobos marinos y elefantes de mar, que se reservó el concesionario. Se trata de utilizar esta isla también como lugar de confinamiento. Como desde hace tiempo Francia é Inglaterra discuten sus respectivos derechos sobre las Nuevas Hébridas, y la segunda de dichas potencias exige como condición para un convenio favorable á Francia el abandono del presidio de Nueva Caledonia, cuya relativa proximidad molesta á los australianos, se propuso el traslado de los confinados á esta isla de Kerguelen.

KERMASTI *Geog.* C. cap. de cantón, distrito de Brusa, prov. de Jodavendikiar, Turquía asiática, sit. al O.S.E. de Brusa, á orillas del Adyrnas [illegible]; 1 900 habits. Fábrica de telas [illegible].

KERVYN DE LETTENHOVE (EL BARÓN JOSÉ MARÍA BRUNO CONSTANTINO): *Biog.* Historiador belga. N. en Saint-Michel-les-Bruges á 17 de agosto de 1817. M. á [illegible] de abril de 1891. Estudió en París las Humanidades y el Derecho. Muy joven se dedicó por la Historia. [illegible] de treinta años contaba cuando publicaba *Historia de Flandes* (1845, 5 vol. en 8.º), que le valió el premio quinquenal de la Academia de [illegible]. Por sus trabajos históricos fué nombrado miembro de varias sociedades científicas: la Academia Real de Bélgica; la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas, y [illegible] de la Cámara de Representantes [illegible] 1861, [illegible] parte del Gabinete [illegible] 1870. [illegible] *Crónicas de los* [illegible] *de Flandes* ([illegible], en 8.º). – *Memorias de* [illegible] [illegible] *de Flandes* [illegible] – [illegible] en 8.º. – [illegible] en 8.º. – *Cróni-cas de Juan Froissart* (1867-76, 24 vol. en 8.º). – *Obras de Mellen* (1839) traducidas al francés. – *Froissart, estudio literario sobre el siglo XIV* (1858, 2 vol. en 12.º). – *Jacob de Artevelde* (1863, en 8.º). – *Flandes en los tres últimos siglos* (1876, en 8.º). – *Relaciones de los Países Bajos con Inglaterra* (1882-90, 9 vol. en 4.º). – *Los hugonotes y los gueux* (1883-85, 6 vol. en 8.º), una de las obras más importantes desde todos los puntos de vista para la historia de Bélgica á fines del siglo XVI. – *María Estuardo* (1890, en 8.º), etc.

KETTA ó QUETTAH: *Geog.* Es la c. de Chal, en el Beluchistán. Da nombre á un dist. del Imperio inglés de las Indias, que comprende la parte N. del Beluchistán, con 27 270 habits., según el censo de 1891. Si hemos de dar crédito á éste, es uno de los países del mundo en que menos mujeres hay: en efecto, en dicho censo constan 23 864 varones y 8 406 hembras. Ocupado el país por los ingleses en 1876, les sirvió al año siguiente de base de operaciones contra el Afghanistán meridional. V. CHAL, en el tomo V.

KETU: *Geog.* C. cap. de la Confederación de los Vere-Ketu, Dahomey, Africa occidental. Está formada por un solo grupo de casas, muy próximas, pero independientes y separadas por callejuelas.

KEUPLU: *Geog.* C. del de Bileyik, prov. de Jodavendikiar, Turquía asiática, sit. cerca y al S. de Bileyik, á orillas del Kara-Su, afl. izq. del Sakaria, y en el f. c. de Escútari á Angora; 6 600 habits. Localidad pintoresca. Hilados de seda.

KIADSMIYÉ: *Geog.* V. KAZMIYEH, en este *Apéndice*.

KIAO-CHEU: *Geog.* Puerto en el litoral S.E. de la península que forma la parte oriental de la prov. de Chan-tung, China, ocupado por las tropas alemanas en diciembre de 1897 con pretexto de exigir satisfacciones al Imperio chino por el asesinato de dos misioneros. Por acuerdo de 6 de marzo de 1898 China cedió en arrendamiento á Alemania dicho puerto y el territorio adyacente. Este convenio, dice Torres Campos, fué un prodigio de habilidad para encubrir con fórmulas ingeniosas despojos y humillaciones. No se adquirió por conquista Kiao-Cheu, ni se cedió; se dió solamente en arrendamiento por noventa y nueve años. No hay que decir si el convenio será renovable y si se podrá extender á nuevas partes del Chan-Tung, cuyo principal puerto es Kiao-Cheu. Asilo seguro, con buen abrigo para los barcos, orientado al S., merced á lo cual no se hiela en invierno, abierto al Mar de la China, frente á Corea, en el cauce de todos los caminos marítimos de ambos parajes, y plaza activa de comercio, ofrece condiciones singulares para el fomento de la navegación y del tráfico y el desarrollo de la influencia política de Alemania. A un centenar escaso de kms. de Kiao-Cheu hay yacimientos riquísimos de carbón de primera calidad, explotables en las mejores condiciones por la baratura de la mano de obra, asociados á inmensos depósitos de hierro, que se encuentra á flor de tierra. Según el barón de Richthofen, que ha vivido diez años en el país, y cuyos consejos han decidido la ocupación, estos yacimientos bastarían para alimentar á la China entera. Se cultiva la seda en la comarca. La producción es considerable en el N., y puede extenderse y mejorarse mucho. El Chan-Tung constituye un verdadero reino, al que podría poco á poco irse extendiendo el original arrendamiento. Su superficie equivale á la de Prusia. La población es tan densa como en las provincias alemanas. Se calcula en 30 millones la cifra absoluta de sus habits. Puede considerarse como una de las mejores provs. del Imperio. La adquisición tiene, pues, gran importancia. Para sacar partido de ella se construyen almacenes, cuarteles y arsenales. Pronto una nueva ciudad rival de Nangao surgirá á inmediación del puerto.

Como se ha indicado ya, la prov. de Chan-Tung forma el *hinterland* del nuevo dominio alemán. Este *hinterland* puede dividirse en dos partes: el *hinterland* inmediato, mucho más importante desde el punto de vista de los recursos naturales; y otro más lejano, atravesado por el río Amarillo. El primero es un país llano, á excepción de dos dist. montuosos, entre los cuales se extiende una banda de terreno que forma la prefectura de Lai-Cheu-Fu, con la cap. del mismo nombre, sit. en el Golfo de Pe-Chili. Como las otras 12 prefecturas de la prov. se divide ésta en varios círculos, el más meridional de los cuales es precisamente el de Kiao-Cheu. Más al E. se encuentra la prefectura de Tong-Cheu-Fu, á la cual pertenecen los puertos de Che-Fu y Uei-hei-huei.

La c. de Kiao-Cheu apenas se distingue de las demás c. chinas. Los edifs. presentan el mismo carácter que los de Pekín y Cantón; ningún rasgo característico ofrecen el templo de Hai-Chan-Mian, el Neptuno chino, el de Kuan Ti, dios de la Guerra, y el de Huo-Cheu, dios del Fuego. El muro que rodea la c., y que no ha podido defenderla de los alemanes, es de ladrillos, y fué construido en los siglos XIV y XV. El prefecto del círculo habita en un edificio situado al N.O. de la c. Es á la vez juez, perceptor de impuestos y magistrado supremo del círculo, y tiene á sus órdenes un número inmenso de funcionarios. El Instituto para la enseñanza de los preceptos de Confucio, que no falta en ninguna ciudad china, se encuentra, desde su fundación en el siglo XII, sit. en la parte S.E. de la ciudad.

La población se dedica á la pesca y á la agricultura. Son legendarias, según las antiguas crónicas chinas, la sencillez de sus gustos y la honestidad de sus costumbres; la pobreza, ó á lo menos la mediocridad de fortuna, es bastante general, y obliga á sus habitantes á observar las reglas de la más escrupulosa economía. Los ricos se alimentan de cereales y mijo; los pobres de arroz y de kan liang, especie de mijo de inferior calidad; no hay otra diferencia entre ellos. Los productos agrícolas de la prefectura de Lai-Cheu, y en general del *hinterland*, son los cereales, el mijo, el arroz, la cebada, y, sobre todo, las judías, que constituyen el principal artículo del comercio; también se cultivan con éxito el sésamo, las cebollas, los melones, las calabazas y toda clase de frutas. El manzano, el peral, la vid, el cerezo y otros árboles frutales han sido introducidos en Che-Fu por los europeos y prosperan en sus jardines, pero los chinos no ponen cuidado alguno en su cultivo y los dejan perecer. En cambio tienen en gran estima, como frutos de rendimiento, las almendras, nueces y castañas. La pesca les da también abundantes productos. La sal se obtiene mediante la evaporación del agua del mar en estanques artificiales, y constituye uno de los más importantes recursos de la provincia. Los animales domésticos son el buey, el caballo, el cerdo, el carnero, el asno y el mulo. Entre los animales de caza abundan el gamo, la liebre, el faisán, la paloma, el pato salvaje, etc. Los productos minerales de la provincia son problemáticos. Se ha hablado mucho de sus minas de oro y plata y de sus minas de hulla. Estas están en explotación, pero no bastan á satisfacer las necesidades de la marina y de la industria, que tienen que surtirse de Cardiff y del Japón. Sin embargo, aplicando los procedimientos racionales modernos, aumentaría considerablemente la producción de las minas de hulla de Chi-Chuan, Lai-Wu, Liu-Chi, etcétera. Pero el comercio, la industria, y aun la agricultura de la provincia, no tomarán incremento mientras no haya buenos medios de comunicación. Los ríos del Chang-Fung apenas son navegables para pequeñas embarcaciones. El río Amarillo está mal contenido por los diques y mal canalizado, y el país se ve periódicamente afligido por desastrosas inundaciones. Pero aun encerrado en su cauce por diques inteligentemente construídos, no es suficiente como vía fluvial. Son absolutamente necesarios los ferrocarriles, que aún parecen mirar con prevención los rutinarios chinos. En resumen, Kiao-Cheu no puede pensar por ahora en rivalizar con Hong-Kong, tan poderosamente abastecida y que tiene en su favor la tradición y el prestigio; pero mediante una explotación racional de los recursos de la comarca, con una red de ferrocarril, y teniendo, como tiene, excelente clima, puede llegar á ser, en el transcurso de algunos años, un importante centro comercial para toda la parte N.E. del Imperio chino (*Bull. de la Soc. de Geog. de Rochefort*, t. XX).

KIA-XI: *Geog.* V. KA-CHEK, en este *Apéndice*.

KIBANGA: *Geog.* Estación europea del Estado Independiente del Congo (Africa austral), situada cerca de la ribera occidental del lago Tangañika, en la bahía de Burton: la fundaron los misioneros católicos hacia 1884.

KIBLYIA: *Geog.* V. JURIA MURIA, en este *Apéndice*.

KIBUE: *Geog.* V. KALLE, en este *Apéndice*.

KIERONAVARA: *Geog.* V. GELLIVARA, en este *Apéndice*.

KINARA: *Geog.* Isla turca del Archipiélago de las Espóradas, sit. unos 18 kms. al E.N.E. de de la isla de Amorgos. Es montuosa, y sólo temporalmente la habitan algunos contrabandistas.

KIN-CHEU-TING: *Geog.* C. cap. de dist., departamento de Mukden ó Feng-tien-fu, prov. de Liao-tung ó Chin-king, Manchuria, Imperio chino, sit. en el extremo de la península de Liao-tung, en los 39° 6' lat. N. y 125° 27' longitud E., en la ensenada de Kin-cheu, abierta en la parte S.E. de la Society Bay, y separa la de la bahía de Ta-lien uan por una estrecha lengua de arena (2 kms.) que une con la tierra firme la punta extrema del Liao-Tung, en la cual se halla Port-Arthur, que sólo dista de Kin-cheu 50 kms. El jefe de las fuerzas rusas desembarcadas en Port-Arthur y en Ta-lienuan, en virtud del tratado ruso-chino de 1897, intentó apoderarse de Kin-cheu, pretendiendo que esta c. estaba comprendida en el territorio cedido á Rusia en arrendamiento por la China.

KINDRANTS: *Geog.* C. cap. del cantón de Kardigan, dist. y prov. de Van, Armenia, Turquía asiática, sit. en la orilla S. del lago de Van; 1 100 habits. Exporta á la cap., por el lago, leñas y maderas de construcción. Mezquita y gran monasterio; en las inmediaciones, célebre convento de Surp Agap (Santiago).

KINGLAKE (ALEJANDRO GUILLERMO): *Biog.* Político y escritor inglés. N. en Taunton en 1811. M. en Londres en 1891. Estudió en el Colegio de Eton y en la Universidad de Cambridge. Admitido en el foro (1837) marchó al Oriente, y durante el viaje escribió á varios amigos cartas alegres que contenían sus impresiones y el relato de sus aventuras. De regreso en la Gran Bretaña coleccionó aquellas cartas con el propósito de publicarlas, pero no halló libreros ni directores de periódico que aceptasen su manuscrito. Al cabo, bajo el velo del anónimo, dió á las prensas (1849) aquellas cartas, y logró un triunfo completo, pues su libro, que apareció con el título griego de *Eóthen*, de Oriente, se tradujo á casi todas las lenguas europeas y ha sido objeto de no pocas imitaciones. Desde su vuelta á Inglaterra ejercía la profesión de abogado. Desde el citado triunfo literario se estableció en Londres, y continuó sus funciones de jurisconsulto hasta 1856. Enviado á la Cámara de los Comunes (1857) por el pueblo de Bridgewáter, votó con el partido liberal; combatió con energía la anexión de la Saboya y del condado de Niza á Francia, y fué el primero que propuso una enmienda al llamado bill de conspiración. Su obra titulada *La invasión de Crimea: origen é historia de la guerra desde la muerte de lord Raglan* (1854-56), traducida por Karcher al francés (Bruselas, 1864-75, 6 vol. en 18.°), fué en Francia secuestrada por la policía del segundo Imperio. Un largo capítulo de la misma obra, publicado aparte con el título de *Historia del Dos de Diciembre* (Nueva York, Londres y Bruselas, 1867, en 18.°, y también vertido al francés por Karcher, tuvo en los días de Napoleón III gran circulación fuera de Francia.

KINTAMPO: *Geog.* C. cap. del Koranza, Costa de Oro, África occidental, sit. á orillas de un pequeño afl. dro. del Volta Negro; 3 000 habitantes con los caseríos inmediatos. Tiene importancia, por ser uno de los mercados más concurridos de la comarca.

KIOKENMODINGO (del danés *kiöken*, cocina, y *möding*, resto, despojo): m. *Antrop.* y *Prehist.* Depósito que se encuentra en varios puntos del litoral escandinavo y en otros sitios, formado de restos de alimentos y de útiles toscos de piedra, de huesos, etc., mezclados con tierra y ceniza.

A lo largo de la costa en Dinamarca, en Inglaterra y en otros países, no lejos del litoral, y en Escandinavia, cerca de los fiordos ó fiordos, existen ciertos altozanos y cabezos de escasa altura, de 1 á 5 y 6 m., redondeados, que ocupan á veces algunos centenares de metros de extensión, formados de una mezcla confusa de tierra, piedras, conchas, despojos de animales marinos, como peces, cangrejos, etc., juntamente con utensilios bastante toscos de piedra, cuyos heterogéneos y singulares depósitos son los paraderos, de los cuales bien lejos estaba el hombre, antes de reconocerlos y explorar su contenido, de pensar que habían de salir tan notables esclarecimientos para su primitiva historia.

Aunque no exclusivo del país escandinavo, pues hasta en la península Ibérica existen, no obstante, como los daneses fueron los primeros y más detenidamente estudiados, motivando serias y profundas discusiones, daremos una idea de lo que en su seno se encuentra. Entre los despojos de animales vivos, los más abundantes en aquellas lejanas tierras son las conchas de la ostra comestible, con la circunstancia de alcanzar mayor tamaño y de encontrarse en el litoral danés del O., allí donde hoy no vive dicho molusco y sí sólo en la entrada del Báltico, lo cual indica que hanse verificado desde entonces cambios climatológicos notables en dicha región. Hasta tal punto es la ostra el despojo que predomina en los kiokenmodingos, que en muchos puntos de Dinamarca los llaman *Östersdynger* (colina de ostras); en el Brasil se conocen con el nombre de *Ostreiras* ó *sambaquis*, utilizando las conchas para fabricar cal. Aunque en menor número, figuran también en los paraderos el cardio y almeja comestibles, alguna *Venus*, *Nassa reticulata*, *Littorina littorea* y mezclados con los restos de dichos moluscos marinos se encuentran también caracoles comunes, *Helix nus* y *Cyclostomas*, que son terrestres, y huesos de mamíferos salvajes, pero sin otro, una especie pequeña de perro, probablemente ya sometido y puesto al servicio del hombre. Los huesos largos están todos hendidos, con el objeto de utilizar la medula, y roídas las extremidades; también figuran restos de algunas, si quiera pocas aves, bastantes peces, cangrejos y otros animales marinos, lo cual inclina á suponer entregado á la pesca al pueblo que abandonó aquellos despojos de su alimentación.

Como testimonios de la industria encuéntranse allí muchos cascos ó astillas de pedernal, hachas muy toscas, de forma de cuña truncada, alguna cerámica muy grosera, cenizas, madera carbonizada y piedras redondeadas, ennegrecidas por el fuego como si hubieran servido de hogares, costumbre bastante generalizada aun en nuestro propio país, especialmente entre los pescadores del litoral mediterráneo.

Fundado el eminente Worsaae en la especial índole de los objetos de la incipiente industria encontrados en los paraderos escandinavos, y de los restos orgánicos, entre los cuales figuran huesos del *Tetrao urogallus*, ave que se mantenía de los brotes tiernos del pino, cuyos troncos hemos dicho existen en el horizonte inferior de la turba, sostuvo en el Congreso de Copenhague que aquéllos son los testimonios más antiguos de la existencia del hombre en dichas regiones, anteriores, por consiguiente, á la construcción de los dólmenes, contra el parecer de Steenstrup.

En Dinamarca no bajarán de 100 las localidades donde dejó el aborígena estos despojos de su alimentación, ocupando por lo común el litoral más ó menos accidentado de aquellos fiordos, ó mejor furdos en castellano, que imprimen, como es sabido, una fisonomía propia á todo el territorio escandinavo.

Pero con ser Dinamarca el país clásico no es el único que los posee, siquiera no en todas partes ofrezcan el mismo aspecto y estructura, ni sean iguales los restos humanos y de su industria que encierran. Así, por ejemplo, son más modernos los de Omosi (Japón), á juzgar por la variedad y finura de su cerámica, y aún más los que, según el célebre viajero Cook, forman todavía los habitantes de Australia y de la Tierra del Fuego; también pertenecen á los tiempos actuales los paraderos que sirven de alto en sus emigraciones á las tribus errantes de la América del Sur.

Los *sambaquis* del Brasil difieren de los kiokenmodingos daneses en que las ostras, que son las conchas más abundantes, se hallan dispuestas en bancos ó niveles imitando una especie de estratificación, alternando á veces con verdaderos lechos de tierra. Por último, los de Santillana y Portugal son también distintos, aquellos por hallarse en el interior de una cueva y por los objetos que en su seno se encuentran, y los de Mugen y Moita do Sebastião por haber servido de lugar de enterramiento.

Existen en Cabeço d'Arruda y Moita do Sebastião unos verdaderos kiokenmodingos muy interesantes, pertenecientes al período mesolítico á juzgar por los objetos en su seno [illegible]. Con efecto, sabido es, y ya lo [illegible], que en Escandinavia corresponden los kiokenmodingos á la segunda Edad de la Piedra, [illegible] algunos arqueólogos, contra el parecer de Worsaae, y entre ellos el famoso Steenstrup, [illegible] posteriores á los monumentos [illegible] dólmenes; pero sobre que en Dinamarca y Suecia no podía menos de ser así, en razón de que de cierto en aquellos países el período paleolítico, y aun el mesolítico, no todos tratan de ellos [illegible], es la opinión general que allí comenzó la habitación por el segundo período de la piedra, y si examinamos bien la cuestión, veremos que esta prueba de las razas y tribus salvajes, ó por lo menos, del propio modo que aun hoy están en uso, como lo demuestran los de las Pampas, pudo muy bien comenzar antes de la segunda Edad de Piedra, y esto es lo que ocurre en Portugal.

Dos son los kiokenmodingos más interesantes en la cuenca inferior del Tajo, á saber: el llamado Moita do Sebastião y el de Cabeço d'Arruda, situados ambos en el valle de Mugem, de los cuales vamos á dar sucinta [illegible] idea, pudiendo los que quieran ampliar estas noticias leer lo que acerca de otros varios existentes en aquella misma comarca dijo el Sr. Ribeiro en el Congreso celebrado en Lisboa, consignado en el libro de sus actas, pág. 279.

Principiaremos por el de Moita do Sebastião. En el centro de la comarca, un tanto pantanosa, levántase depósito considerable de fragmentos de conchas marinas, tales como *Cardium*, *Ostrea edulis*, *Lutraria compressa*, *Tapes* y otras sumamente frágiles, por lo cual se encontraron muy pocas enteras, y menos aún con las dos valvas unidas; junto á estos restos, y mezclado con ellos, hállanse gran número de huesos de mamíferos, también reducidos á pequeños fragmentos, y muchos hendidos longitudinalmente, como si lo hubieran hecho de intento, para extraer la medula y comerla, ó destinarla á otros usos, y algunos, aunque pocos, instrumentos de piedra, cuyas formas y labra indican, en sentir de Ribeiro, un estado inferior al que determinan otros instrumentos del período paleolítico. El mismo geólogo llama la atención hacia la perfecta semejanza entre los útiles de piedra encontrados en Moita do Sebastião y los que él consideraba de los primeros tiempos cuaternarios y hasta pliocenos.

Los objetos de piedra y muchos de hueso sintetizan el estado de civilización de las gentes que dejaron tan auténticos testimonios de su larga permanencia en aquel punto. También existe allí mucho carbón y gran número de cantos rodados, algunos de los cuales están partidos, y otros utilizados para construir armas ó instrumentos de piedra; faltan en absoluto restos de cerámica, circunstancia que, unida á la mayor tosquedad de los instrumentos de piedra, no permiten comparar, como hace Simoes, dichas estaciones con la de Argecilla, que, ó es indudablemente más moderna, ó la habitaron gentes más adelantadas.

Pero entre tantos objetos dignos de estudio, lo que más llamaba la atención eran 18 ó 20 esqueletos humanos enteros y en su natural enterramiento, los cuales quedaron al descubierto por medio de dos zanjas transversales abiertas y á la profundidad de 2 ó 2,5 m. Dichos restos humanos, en bastante buen estado de conservación, ocupan reducido espacio en el fondo de la parte central de aquel amontonamiento confuso de restos ó desperdicios de comidas, sin que aparecieran huesos humanos sueltos en otros puntos de tan singular depósito. El hallazgo de los esqueletos humanos, que tamaña importancia dan al kiokenmodingo de Moita do Sebastião, fué tan casual y muy parecido al de la famosa cueva de Aurignac en Francia. En ambos puntos parece que un cazador, persiguiendo á un conejo y metiendo la mano en el agujero por donde se había entrado el animal, sacó un hueso y luego otros, lo cual le movió á dar cuenta del hecho, que bien pronto llegó á conocimiento de los diligentes geólogos portugueses.

Las condiciones de composición, estructura y objetos encontrados dignos de estudio en el kiokenmodingo de Cabeço d'Arruda son casi enteramente iguales á los del anterior; pero como este depósito fué explorado antes que el que acabamos de examinar, y descrito ampliamente [illegible]

por el [illegible] profesor de [illegible] de la Escuela Politécnica, [illegible] Acosta, en 1865, cuando era [illegible] de la [illegible] del Mapa, [illegible] con los principales detalles [illegible] por persona tan competente [illegible] la Memoria a que se [illegible]

[illegible] Acosta, como su [illegible], representa una pequeña elevación del terreno [illegible] en la orilla derecha del valle [illegible] de Magdalena, [illegible] N. suave, y [illegible] opuesto.

[illegible] vertiente S., y en las extremidades [illegible], aparecen al descubierto las arenas [illegible] sobre las cuales [illegible] no de [illegible] en extensión [illegible] de S.E. á N.O. de unos 2.[illegible], [illegible] de 10 m. y la altura sobre [illegible] de 5, y de 10 á 12 sobre el [illegible] del Paso de [illegible], allí próximo.

KIPIRSI *[illegible]*. Comarca del Sudan [illegible] [illegible], limitada al N. por el Yatenga, al E. por el [illegible], al S. por [illegible] y al O. por el [illegible]. Nominalmente dependiente del [illegible] han vivido con cierta independencia en los últimos años, pero el protectorado [illegible] proclamado sobre el [illegible], acabó con la autonomía del Kipirsi.

KIRKE [illegible]. Angostura en la parte S. é in[illegible] de la Patagonia, en la zona [illegible] Smith y Cutler. Los naturales la [illegible], y se dirige [illegible] al N.N.E. por una extensión de poco más de 5 [illegible] de 3 cables, con [illegible] de la parte más estrecha, donde el [illegible] un cable [illegible]. Sus costas [illegible], con excepción de la punta [illegible], punta [illegible] de la entrada occidental [illegible] por [illegible] de tierra. En la costa del N., [illegible] de la entrada occidental, se encuentra [illegible] llamada caleta Cascadas, de [illegible] para abrigo de un buque de [illegible], en caso necesario. A una [illegible] de la boca oriental se encuentra la [illegible], que da dos pasos de poco [illegible], y de los cuales el [illegible] es el mejor por ser el más recto. Al [illegible] que destaca hacia el O., las cuales [illegible] cubiertas con mucho [illegible]. [illegible] al O. se encuentra otra [illegible] por las islas Zeta y Merino. La primera es la mayor, está más al Oriente é [illegible] la costa N.; la segunda [illegible] de la costa del S. y más al Occidente. Estas [illegible], el más al S. de los [illegible] entre la isla Merino y el [illegible] del cable de [illegible] por ser el más directo. La fuerza de la corriente que se experimenta en esta [illegible] las diversas direcciones [illegible] para tomar uno ú otro paso, [illegible] la navegación de [illegible] con la marea á favor y [illegible] no son de [illegible] la dirección que toma [illegible] puntos del paso y [illegible] sobre la tierra (*Derro*[illegible] *de la Patagonia*).

KIR-OVA *Geog.* C. cap. de cantón de China, [illegible], prov. de [illegible], Turquía asiática, [illegible] S.E. de Aidin, á orillas del [illegible] Meandro; [illegible]. La [illegible] barrios.

KIRUNGA: *Geog.* Volcán del África oriental [illegible] Kivu, [illegible] de altura. [illegible] en 1894 por [illegible] vasto cráter.

KIRZAUT [illegible]

KI[illegible]MAYU [illegible] del África [illegible] N. [illegible]

KJERSTRUP [illegible] 1[illegible]7[illegible] [illegible] re-

de 1834. Tomó el apellido de *Rumohr* después de haber sido adoptado por el historiador y filólogo Cristian de Rumohr (1829); pero como novelista [illegible] más conocido con el seudónimo de *I. F.* [illegible] 1829 publicó innumerables poesías en los periódicos. Logró grandes éxitos con sus cuatro notables novelas históricas tituladas *Te*[illegible]*o* [illegible] (1842, 2 vols.); *Niels Juel y* [illegible] (1846-47, 4 vols.); *La guerra del Conde* (1850, 1 vols.), y *Cuadros históricos del tiempo de Cristian IV* (Copenhague, 1863, 2 vols.). De todas se hicieron varias ediciones; las dos primeras se tradujeron al alemán, y las cuatro se juntaron en el común título de *[illegible] historia nacional* (Copenhague, 1848-[illegible], 11 vols. en 8.°). Kjerstrup publicó además *[illegible], ó Viaje por la Luna y la Tierra en el siglo XXXIII* (Copenhague, 1841), poema épico; *Regner Lodbrog y sus hijos* (íd., 1833), poema dramático en 5 actos; *Poesías* (1834); *Poesías y Ma[illegible]k Adhel*, tragedia (1835); *Jacob Dan[illegible]ard* (1838 y 1871), cuento histórico del siglo XVII; *Llegada de Olin al Norte* (1839); *Cuentos de viajes* (1840); *Elias Hagen* (1868), novela histórica; *Dos relatos históricos* (1873); *Relatos* (1871), etc.

KLEBS (ERVIN): *Biog.* Médico alemán. N. en Königsberg (Prusia) á 6 de febrero de 1834. Después de haber frecuentado las principales Universidades de Alemania fué ayudante de Virchow en el Instituto Patológico de Berlín (1861), y destinado en 1866 á la cátedra de Anatomía patológica de Berna. Agregado á las ambulancias durante la guerra de 1870-71, hizo notables estudios sobre las heridas por armas de fuego. Después desempeñó sucesivamente las cátedras de Anatomía patológica de Wurzburgo (1871), de Praga (1875) y de Zurich (1882). Este sabio es un representante de la Patología experimental; ha hecho numerosas investigaciones sobre la naturaleza parasitaria de la viruela, la difteria, la peste bovina, etc. Ha publicado las siguientes obras: *Manual de Anatomía patológica*; *Contribución á la Anatomía patológica de las heridas por arma de fuego*; *Estudios sobre la propagación del cretinismo en Austria*; *Sobre la transformación de las opiniones médicas durante los últimos treinta años*; etc.

KLERKSDORP: *Geog.* Centro minero del Transvaal, África austral, sit. á orillas de un pequeño afl. del Vaal, tributario á su vez por la dra. del río Orange. La aldea de Klerksdorp tuvo origen en la misma época que Johannesburg, pero no ha logrado alcanzar el alto grado de prosperidad que esta última. Hay, sin embargo, en los alrededores numerosos y ricos terrenos auríferos.

KLONDIKE ó KLONDYKE: *Geog.* Valle, y, por extensión, país del territorio del Yukón, Dominio del Canadá, se ha hecho en nuestros días célebre, como la California y el Transvaal, por el descubrimiento de minas de oro. El Klondike es un afl. dro. del gran río Yukón, que se le une aguas arriba del fuerte Cudahg, sit. en territorio del Dominio del Canadá; el fuerte Yukón, sit. aguas abajo de la confl. de dichos ríos, está ya en el Alaska (Estados Unidos).

De la riqueza aurífera de la región llamada de Klondike dió noticia Torres Campos en la *Memoria* presentada á la Sociedad Geográfica de Madrid en marzo de 1898. Por todas partes, dice, se encuentran en ella filones de cuarzo aurífero. El Yukon, gran río navegable que desemboca en el Mar de Bering, sus afls. el Klondike, el Stewart River, el Indian River y otros, arrastran arena de oro. El precioso metal se encuentra en cantidades fabulosas, con mucha mayor abundancia que en California, en Australia y en el África meridional. La explotación está hoy concentrada en Dawson-City y en las orillas del Klondike, pero se cree que la península de Alaska, vendida en 36 millones de francos por Rusia á los Estados Unidos en 1867, encierra riquezas incalculables. Abandonada y solitaria hasta nuestros días, sólo recorrida por algunos cazadores en busca de animales de apreciadas pieles y exploradores cuyas descripciones no le prestaron interés, atrae hoy la atención del mundo entero. Los buscadores de oro de la Colombia británica se internaron en Alaska y consiguieron importantes hallazgos en 1896, que, al ser conocidos en la primavera de 1897, determinaron la agitación, el movimiento migratorio. En busca de fortuna, desafiando el clima de un país donde el invierno polar con sus tinieblas se hace interminable, el termómetro baja á 65° y se mantiene por largo tiempo a 40, no hay vegetación apenas, faltan los animales, el pescado es poco abundante y sólo habitan algunos esquimales y miserables indios, se precipita una población activa y enérgica movida del *auri sacra fames*, á quien los sufrimientos, la miseria y las torturas del hambre no intimidan. Presenta dificultades extraordinarias el acceso á la región del oro, cerrada al S. y al O. por altas montañas, al N. por tundras y al E. por inmensas soledades que la separan de la región habitada del Canadá. El Yukón es navegable durante tres meses. Remontándolo desde San Macael, puerto en el Mar de Bering, se puede llegar á la región aurífera en la confl. del Klondike. Para evitar esta larga navegación se siguió un camino más corto, yendo desde Victoria (Colombia británica), ó desde Seattle (Estados Unidos) á Puerto-Juneau, último punto civilizado en el camino de Klondike, que tiene una población de 3000 habits.; de allí, por un brazo de mar de los que abundan en aquella costa, á Daya, campamento de mineros formado de tiendas y chozas al pie del macizo de Chilcoot. Es preciso atravesar puertos de 800 á 900 m. de altitud tan difíciles de escalar como el Mont-Blanc, el Chilcoot-pass, Talya-pass, y White-pass, practicables sólo durante seis meses, de marzo á septiembre, cuyas pendientes son muy bruscas y donde se sufren con frecuencia temibles tormentas de nieve. Por montañas en que están apenas trazados los senderos, donde no hay abrigos ni se encuentra agua, hay que subir, arrastrando consigo, en trineos, equipaje, útiles, vestidos y provisiones para un largo invierno, con el sólo auxilio de indios, perezosos y rapaces, que suelen abandonar al inmigrante obligado á pagarles con anticipación. A veces hay que romper el duro hielo á hachazos para que avancen los trineos. Enormes desprendimientos ofrecen peligro constante. Las grietas y las masas de nieve blanda, minadas por aguas interiores, se tragan muchos expedicionarios. Los que salen cuando la estación se halla avanzada corren el riesgo de quedar bloqueados por las nieves y perecer de hambre. Una vez en la vertiente septentrional, quedan todavía veinte días de camino; se atraviesan cinco lagos, con balsas hechas con los pinos del bosque que rodea aquéllos (tres días de navegación) para llegar á Levres River, y dejándose arrastrar por la corriente, que ofrece rocas y rápidos peligrosos, vencidos los Upper-Remparts, se llega á Dawson-City. Los que alcanzan al fin los campos de oro pueden explotar por su cuenta una pertenencia concedida por el gobierno canadiense de 180 por 150 m. (666 por 500 pies), y si no la han podido obtener trabajan á jornal á razón de 8 francos la hora. La ganancia de los empresarios varía mucho, según la concesión y la manera como ésta se presenta de una época á otra y hasta de un día á otro; se pueden ganar al día lavando aluviones de 1000 á 12000 duros. En pocos meses, y hasta en un mes, se han hecho fortunas de 100 á 250000 duros. Tales noticias han agitado á las masas obreras en Nueva York y en San Francisco y puesto á muchos en movimiento. En el otoño último había 7000 hombres haciendo la terrible peregrinación del mar á la montaña, y cada día llegaban á centenares. El camino ofrecía despojos innumerables de los vencidos en la lucha con la naturaleza inclemente. En agosto de 1896 el país era un desierto. Hoy en la confl. del Yukón y del Klondike hay una c. de 4000 habitantes: Dawson-City. No se han formado en Klondike cuadrillas de ladrones ni han tenido lugar frecuentes asesinatos con fines de rapiña, como acontecía en 1849 y 1850 en California, y después en otras regiones auríferas. Reina allí una cierta seguridad, mantenida con escasa fuerza de policía, explicable porque, como el camino de Klondike no está abierto á todos, se necesita un cierto capital para ir allá; los aventureros de la peor estofa que lan descartados, y sólo hay gentes que podríamos decir conservadoras y bien avenidas con el orden social, respetuosas de vidas y haciendas de los vecinos. Los víveres, la manutención, el vestido y la mano de obra han alcanzado precios fabulosos: la harina vale de 50 á 5000 francos los 45 kilogramos; la libra de carne 5 á 10; la de patatas 10 francos. Los especuladores han vendido la docena de huevos á

[illegible] os, el vaso de cerveza a 2,[illegible]). Los servicios personales se pagan enormemente. Una cocinera cuesta 500 francos por semana. Los mineros que no quieren ser víctimas de los explotadores de la [illegible] llevan víveres para un año. Dos compañías americanas han enviado provisiones, pero no en abundancia. El abastecimiento no es continuo, porque el Yukon está helado nueve meses y las lluvias torrenciales en agosto y septiembre ponen los caminos impracticables; se interrumpen entonces los transportes por completo, y es preciso esperar la estación helada para [illegible]. Dentro de los [illegible] del Klondike queda separado por completo del resto del mundo y hay que vivir de los recursos reunidos. Por esto, si no se calculan bien las existencias ó aumenta el consumo en proporciones anormales, es posible que grandes cantidades de oro no sirvan para procurarse lo necesario. Según el [illegible] Wash[illegible], que ha sido del Yukon hasta septiembre de 1898, la producción de oro en todo este año fué de 11 millones de dollars. Mr. Ogilvie la estima sólo en 8 millones. Oficialmente consta que el jefe de la oficina de ensayos de [illegible] en Seattle recibió por valor de 4[illegible]0 dollars y la oficina de San Francisco [illegible]; total 7[illegible]0. Pero parte de la producción quedó en el Klondike, otra parte fué absorbida por el impuesto, y otra se envió directamente á Victoria y á Vancouver. Luego no es exagerada la cifra de 110[illegible]000.

KNEIPP SEBASTIÁN: *Biog.* Sacerdote alemán, célebre por su sistema hidroterápico. N. en Stefansried, cerca de Ottobeuren (Baviera), á 17 de mayo de 1821. M. en Wörishofen á 16 de junio de 1897. Ejerció en un principio el oficio de tejedor, mas por su inteligencia obtuvo una pensión que le permitió hacer los estudios eclesiásticos en Dillingen y Munich. Ordenado de sacerdote (1852) se le dió (1855) una capellanía, y mucho más tarde fué nombrado (1881) párroco de la aldea de Wörishofen. Entonces aplicó públicamente el sistema médico que había experimentado en su juventud, antes de poseer el sacerdocio, y que le había salvado (1848) de una grave enfermedad. Su sistema era bien sencillo: la curación por el agua. Kneipp lo propagó en escritos que produjeron sensación en toda Europa. A Wörishofen acudieron millares de enfermos; entusiastas partidarios del sacerdote alemán ensayaron su método en distintas regiones; se fundaron institutos y sociedades Kneipp en diversas comarcas; se hizo popular el nombre del párroco de Wörishofen, y el Papa, en testimonio de consideración, nombró á Kneipp prelado de su casa. Existen versiones de las obras de Kneipp a todas las lenguas de Europa, y son muy conocidas las traducciones castellanas. He aquí los títulos de los principales escritos de Kneipp: *Vivid así, ó Avisos y consejos prácticos para vivir con buena salud; Cómo es preciso vivir: advertencias y consejos para vivir conforme á una higiene sencilla y razonable; Una palabra sobre el cólera; Conferencias populares sobre las duchas, baños y abluciones; Mi testamento: consejos á los enfermos y á las personas juiciosas; Nuevas conferencias*, etc.

KO: *Geog.* Pantanos de la colonia francesa del Dahomey, África occidental, sit. entre la costa y el reino de Abomey. Miden de 120 á 130 kilómetros de largo; comienzan al O. de Uidah, y se extienden directamente hacia el N. con anchura varia, según las estaciones, de 10 á 12 kms. en la estación seca.

KOANGO ó CUANGO: *Geog.* Dist. del Est. Independiente del Congo, África central. Confina al N. con los dist. del Stanley-Pool y del Kasai, al E. con el dist. del Kasai, al S. con la colonia portuguesa de Angola, y al O. con esta misma colonia y el dist. del Stanley-Pool. Comprende toda la cuenca inferior del Cuango ó Kuango, afl. izq. del Kasai, y casi todas las cuencas de los afls. dros. del Cuango. La cap. es Kinchenchi.

KOENIG RUDOLFO: *Biog.* Físico y constructor de aparatos de Acústica. N. en Koenigsberg (Prusia) á 26 de noviembre de 1832. Llegado a París en 1851, entró como aprendiz en casa de un célebre constructor de instrumentos de Música, Juan Bautista Vuillaume, y en 1858 instaló un taller para la construcción de aparatos de Acústica. Muy notables ya en la Exposición Internacional celebrada en Londres en 1862, sus aparatos le valieron la medalla de oro en la Exposición de París de 1867 y una medalla en la de Filadelfia. Entre sus trabajos de verdadero valor artístico se citan los relativos á la aplicación de los métodos gráficos á la Acústica, la medida de la velocidad del sonido, el color del sonido, etc. Ha publicado *[illegible]*, que es la [illegible] de sus artículos dados á luz en los *Annales de Poggendorff*.

KOHLRAUSCH FEDERICO: *Biog.* Físico alemán. N. en Rinteln á 14 de octubre de 1840. Hizo sus estudios en Erlangen y en Gotinga; se graduó en esta Universidad (1863), y de ella fué nombrado en 1867 profesor extraordinario de Física; en 1870 profesor en el Polytechnicum de Zurich, y en 1875 en Würzburgo. Kohlrausch ha estudiado especialmente las corrientes eléctricas, ha medido la resistencia y la conductibilidad de muchos líquidos, en particular de las soluciones, y ha hallado la relación entre esta resistencia y los fenómenos de la electrolisis. Este sabio ha emprendido un trabajo para determinar con mucha exactitud las constantes de las corrientes eléctricas y de la elasticidad de los sólidos, y comparado la unidad de resistencia de Siemens con la unidad electromagnética absoluta de Weber. Su obra *Guía de Física práctica*, exposición sucinta de los principales métodos de medida usuales en Física, traducida á varios idiomas, sirve de guía en la mayor parte de los laboratorios de Física.

KOINADUGU: *Geog.* Uno de los cinco dist. en que se ha dividido la colonia inglesa de Sierra Leona, África occidental.

KOLA: f. *Bot.*, *Quím.* y *Terap.* Semilla, llamada también *nuez de kola*, que se consume en toda la región africana ecuatorial y tropical del mismo modo que el te, siendo objeto de numerosas transacciones comerciales en aquellos países. Los viajeros y exploradores han publicado interesantes y curiosos detalles acerca del particular. Los capitanes Faidherbe, Binger, Rivière, Dibowsky, Rohlfs, etc., el Dr. Charly, el Padre Sutter y otros muchos, indican los terrenos preferidos por los árboles de kola ó *kolateros*.

Dos especies vegetales producen este fruto: una esterculiácea, que da la verdadera nuez, y otra gutífera, que da la nuez falsa. La verdadera kola hembra es la simiente del *Sterculia acuminata*, hermoso árbol de 10 á 20 m. de altura, parecido á los castaños. Sus hojas tienen de 20 á 30 centímetros de largo y 7 á 8 de ancho. Sus flores son numerosas, y á ellas sucede un fruto que contiene de cuatro á 16 semillas ó granos.

La kola, dice Binger, vive de un modo espontáneo en toda la costa occidental del África: se la encuentra hasta en los 10° de lat. N., pero aquí ya es estéril. Crece fácilmente en los sitios húmedos, en los bordes de los ríos y á orillas del mar, pero no nace ó es estéril á 300 ó 350 metros de altura.

El kolatero empieza á producir á los cuatro años, pero la cosecha es poco abundante. Desde los diez años está en plena producción.

La semilla ó nuez de kola es la única parte que al médico interesa. Al desecarse la nuez pierde de 30 á 40 por 100 de su peso y toma color rojo uniforme, siendo muy dura y difícilmente atacable por los dientes. Para que la kola sea buena debe reunir las siguientes cualidades: 1.ª Ningún olor y nunca nauseabundo. 2.ª Sabor astringente y ligeramente amargo con un deje azucarado. 3.ª Color rojo de oxidado ó castaño en la parte externa y algo más claro en la comisura. 4.ª Ninguna mancha pulverulenta ó negra. 5.ª Tejido resistente al diente, quebradizo, seco y no esponjoso; y 6.ª Ninguna picadura de insecto.

La composición química de la nuez de kola es: cafeína, teobromina, tanino y cuerpos [illegible] solubles en el cloroformo 2,9[illegible]3 por 100; tanino, rojo de kola, glucosa y sales fijas solubles en el alcohol 5,826; almidón 33,754; goma 3,04[illegible]; materias colorantes 2,561, materias proteicas 6,76[illegible]; cenizas 3,[illegible]25; agua de hidratación 11,919, y celulosa dosificada por diferencia 29,837.

La acción fisiológica que predomina en la kola debe atribuirse á tres de sus componentes: cafeína, teobromina y rojo de kola; pero examinando en conjunto las propiedades fisiológicas de donde naturalmente se derivan las terapéuticas, pueden formularse las siguientes conclusiones [illegible] *[illegible] M[illegible] M[illegible]*, París 18[illegible]: 1.ª La kola [illegible] sobre el sistema nervioso como [illegible] tónico y [illegible], y por este medio influye [illegible] todos los aparatos y sistemas del organismo. 2.ª Su acción sobre el centro circulatorio se traduce por un aumento de fuerza y energía en las contracciones, por la mayor regularidad de los latidos, y que, por medio del corazón, influye sobre la circulación toda. 3.ª Al aumentar la [illegible] obra sobre el riñón, favoreciendo sus funciones al exagerar la diuresis, y, por lo tanto, ayuda al organismo á desembarazarse de las toxinas que se hallan en la sangre. 4.ª La kola es un alimento de ahorro, que se opone á las pérdidas del organismo, según han demostrado Heckel, Dujardin-Beaumetz, etc.: [illegible] disminuye la eliminación de los fosfatos y de la urea, y por esta razón es el medicamento predilecto para combatir la neurastenia. 5.ª La kola es un excitante muscular de primer orden, que aumenta la energía, la amplitud y la duración de la contracción muscular, y esta propiedad hace de ella el gran recurso de los ciclistas, de los ascensionistas, andarines, gimnastas, soldados en campaña y todas las personas que se dedican á trabajos corporales excesivos. La kola suprime el ahogo y disminuye la fatiga; y 6.ª La kola obra sobre el tubo digestivo, según han demostrado Combes, Huchard, Duriaux, etc.

La índole de este artículo impide enumerar siquiera las diversas preparaciones y formas farmacéuticas en que se administra la kola: entre las más conocidas y usuales figuran la *kola-kola Ecqua*, ó licor de kola, la *kola granulada Astier*, etc. Se suele asociar al glicerofosfato de cal y á otros medicamentos de acción fisiológica y terapéutica muy parecida.

KOLIBA: *Geog.* Río de las Guineas francesa y portuguesa, África occidental. Nace en el macizo de Futa-Yalón, cerca de las fuentes del Gambia; corre al N.O. en la Guinea francesa y al S.O. en la Guinea portuguesa, y desagua en el estuario del río Grande ó Bolola.

KOMARI: *Geog.* Isla y canal en el Mar Rojo, cerca de la costa arábiga, sit. á la mitad del trayecto entre la punta S.E. del Farisan Kebir y la isla Maraba, próxima á Farisan, en el lado O. de un canal, por el que pueden pasar los buques desde Gizan al O. y viceversa. Media milla al E. de Komari hay un manchón de 3,6 m., y más al E. otros tres en la entrada del canal, el cual por todas partes tiene 2 millas de ancho. Hay muchos bajos en estas inmediaciones, y la vista es la principal guía al buque que navega por aquel sitio.

KOMONO: *Geog.* Tribu del Sudán francés, África occidental. El país de los komonos confina al N. con el de los dolosies, al E. con el país de Lobe, al S. con el de Kong y al O. con el de los karaboros. Es un macizo montañoso cubierto de bosques y regado por los afls. izquierdos del Alto Comoé. La cap. de los komonos es Nianibuambo, sit. á orillas de un afl. izquierdo del Comoé. Binger lo visitó, atravesando el país del S.S.O. al N.N.E.

KOMPONG THOM: *Geog.* Residencia ó gobierno del Cambodya, Indochina francesa, sit. entre el gran lago Toule-Sap y el Mekong hasta el 14° lat. N.; comprende las seis provs. de Kompong-Svai, Barai, Stung, Chikreng, Kompong Leng y Prey-Kedey. La cap., Kompong-Thom, el gran puerto, es una pequeña aldea.

KONAKRY ó CONAKRY: *Geog.* C. cap. de la Guinea francesa desde 1890. Está sit. en la isla de Tombo, rodeada de factorías, con un hospital; es uno de los lugares más sanos de esta costa. Un puente metálico la une al continente. Tiene buenos edifs. modernos, y un barrio, llamado Newtown, habitado por ingleses.

KONCHA: *Geog.* C. del Adamaua, Sudán central, sit. en la orilla izq. del Mayo Arno Lato, afl. izquierdo del Benue, en los 8° 10' lat. N. y 15° 59' long. E. Es una de las grandes c. del Adamaua.

KONKURE: *Geog.* Río de la Guinea francesa, África occidental. Nace en el monte Tan[illegible], á [illegible] m. de alt., entre el Sendu y el Kisan; atraviesa la llanura de [illegible] por la orilla izq. el Mayer [illegible] y el Bali, y desagua en el Atlántico. Lo [illegible] lo [illegible].

KONSTANTINHAFEN [illegible]. Puerto de la N[illegible] [illegible] alemana, sit. [illegible] en la bahía del Astrolabio, [illegible] al S.E. de [illegible]-W[illegible].

KONTAGORA ó KONTOKARA: *Geog.* C. del [illegible] central, sit. unos 160 kms. al E. de la orilla [illegible] del Níger; 600 [illegible].

KORISTKA [illegible], *[illegible] de* [illegible]. Matemático y geógrafo austriaco. N. [illegible] en 1825. En 1851 fué profesor [illegible] en la Escuela [illegible] de Praga, y en 1867 á 1868 diputado del Reichs[illegible]. Ha prestado excelentes servicios [illegible] contribuyendo á difundir la enseñanza [illegible] desde el punto de vista [illegible]; ha [illegible] todo numerosas altitudes, ha hecho [illegible] en los Alpes, los Cárpatos, el Mediodía de Francia, Italia, Suecia, Rusia, y extendido [illegible] de estas regiones. Ha publicado las [illegible] obras: *[illegible]*; *[illegible] Francia, [illegible]*, etc.

KORUMBURRA: *Geog.* C. del condado de Buln[illegible], Victoria, Australia, sit. al [illegible] N. de Bass [illegible] y en el f. c. de Melbourne á Port Albert; [illegible] habits. Minas de carbón.

KOSAIR ó KOSEIR. *Geog.* C. y puerto de Egipto, en la costa del Mar Rojo, sit. en lat. de 26° [illegible] N.; [illegible] unos [illegible] habits.; se halla construida sobre una punta baja de arena que se proyecta [illegible] de la costa y forma una pequeña bahía en la que los costeros tienen un buen tenedero y [illegible] de los vientos de la parte del N.; [illegible] considerarse que hay puerto. Las casas [illegible] construidas de piedra, piedra arenisca y [illegible], procedentes de las alturas vecinas, las calles [illegible] limpias, regulares y á cortos intervalos [illegible] unas con otras. Pero [illegible] esto no es más que una reminiscencia de [illegible] prosperidad de que gozó, pues desde que [illegible] el f. c. de Cairo á Suez y los buques [illegible] empezaron á hacer servicios regulares entre dicho puerto á Yiddah y Suakin, el comercio, excepción hecha de los granos, está casi perdido en Kosair. Un antiguo fuerte [illegible] ocupa la parte [illegible] elevada al O. de la [illegible], pudiendo verse desde una distancia de 10 ó 12 millas. Kosair tiene comunicación telegráfica con el Cairo y Suez. Existe un camino de caravanas á la orilla del Nilo, cuatro días de viaje para el O.; este camino se usó primeramente por los pasajeros que tenían que hacer por tierra el viaje de Europa á la India. No se puede obtener provisiones [illegible] en Kosair, y el agua potable que se [illegible] para el abastecimiento de la población [illegible] situados varias [illegible] al interior.

La costa, [illegible] millas al N. y S. de Kosair, es [illegible]; una larga [illegible] de elevaciones de 21[illegible] metros, [illegible] de 5 á 6 millas tierra adentro, no presentan ningún punto [illegible] de noche. El pequeño [illegible], de la parte O. de la población, [illegible] 10 ó 12 millas; [illegible] de 1120 metros, y la [illegible] esta parte de la costa, es la más [illegible] del N.O. es la más alta y de[illegible] al S. [illegible] O., dis[illegible]. Desde la parte del N. Y. del [illegible] demora al S. [illegible] O. [illegible] la montaña, le [illegible] N. 72° [illegible] O. y N. 50° O., las cimas [illegible] y las de S. grados [illegible] de la costa, [illegible] de noche [illegible] en un pequeño [illegible] en 1827 [illegible] de la [illegible]. Entre [illegible] del arrecife [illegible] también [illegible] en 7 [illegible] parte [illegible].

KOSCIUSKO [illegible] Monte [illegible] Alpes [illegible].

tria, los de triangulación en Australia, alcanza la altura de 2237 m., 21 más que el Muller's Peak que se suponía el más elevado. El grupo de Kosciusko es [illegible] granítico, y la vegetación que lo cubre es matorral bajo y escaso, alternando con terreno pantanoso que da origen á varios arroyos.

KOSEIR: *Geog.* V. KOSAIR, en este *Apéndice*.

KOSSOVICH (CAYETANO): *Biog.* Filólogo ruso. N. hacia 1830. M. á 6 de febrero de 1883. Además del sanscrito, idioma que enseñó en la Universidad de San Petersburgo desde 1848 hasta su muerte, dió lecciones de griego, zenda y hebreo. Conocía el árabe, el alemán, el inglés y el italiano. Adquirió su ciencia filológica sin salir de Rusia y mereció á un rudo trabajo, pues siendo hijo de un sacerdote pobre hubo de vencer innumerables dificultades para ocupar el puesto en que se mantuvo en los últimos veinticinco años de su existencia. Gozaba excelente reputación en Europa entre los sabios. Publicó: *Gramática griega de Kühner* 1843), traducción rusa que hasta 1869 tuvo cuatro ediciones; *Sundas y Upasundas, episodio del Mahabarata* 1844, *Triunfo del pensamiento luminoso* Moscou, 1847, drama en seis actos traducido del sanscrito; *Tradición relativa á Vidiadhara Yimontavahana*, id.; *Leyenda indiana sobre Nirrena* (id., 1848); *Investigaciones filológicas* San Petersburgo, 1853; *Glosario sánscrito y ruso* (id., 1854-56); *Lección sobre la lengua y la literatura sanscrita* 1859); *Inscriptiones palæopersicæ Achæmenidarum* (1872); *Crestomatia hebraica* 1875); *Canticum Canticorum* (1879).

* **KOSSUTH (LUIS):** *Biog.* M. en Turín á 20 de marzo de 1894. Algunos biógrafos dicen que nació en 1806, y no en 1802. Había estudiado el Derecho en su juventud, y ya en 1826 era abogado en Pest. Al año siguiente figuró en la Dieta de Presburgo como mandatario de un magnate. Redactor de la *Gaceta de la Dieta*, periódico que sólo tiraba 100 ejemplares, contribuyó poderosamente con su talento y su patriotismo á desarrollar el espíritu nacional en Hungría, haciendo conocer al público las deliberaciones de la Dieta. El gobierno prohibió la publicación del periódico, y Kossuth, que se negó á obedecer y que se puso bajo la protección del Consejo municipal de Pest, fué arrestado en Buda, condenado á cuatro años de prisión, y puesto en libertad al año siguiente por el temor del gobierno á la actitud del pueblo. Teniendo Kossut que separarse en 1843 del *Diario de Pest*, que había fundado en 1841, no pudo obtener autorización para fundar otro periódico. Sus hechos posteriores están referidos en el DICCIONARIO t. XI, pág. 425). En los Estados Unidos, como en Inglaterra, hizo activa pero estéril campaña contra el Imperio de Austria. Con Ledru-Rollin y Mazzini formó un pacto internacional para provocar el movimiento revolucionario en Europa, y con los generales Klapka y Turr organizó un comité para constituir con Hungría, Polonia é Italia una liga que propagara los sentimientos de fraternidad entre estas tres naciones, igualmente avasalladas por Austria. Nombrado en 1867 y 1868 individuo de la Dieta húngara jamás quiso volver á su país, y aprovechó cuantas ocasiones se le ofrecieron para fomentar la agitación revolucionaria. Todos los periódicos de Budapest, sin excepción de partidos políticos, se publicaron con orla de luto al conocer la muerte del famoso revolucionario. En la misma ciudad la multitud exigió que se enarbolara bandera de luto en el Teatro de la Ópera. La Cámara de Diputados de Hungría acordó enviar á Turín una comisión que asistiera á los funerales de Kossuth. El cadáver de éste fué recibido en Budapest con luto en todos los balcones y en los trajes de los habitantes (30 de marzo), y se le dió sepultura en el cementerio (1.° de abril).

KOTA ó KOTO: *Geog.* Río del territorio del Alto Ubangui, Congo francés, África. Nace, según parece, al N.O. del país de los bandas; corre generalmente de N. á S.; pasa por Magba, Behu, Sango, Kota, Dumandé, Krubo, Yillu, Ganza, Bangri y otras localidades importantes; recibe por la dra. el Mbari, el Mboto, que se le une en [illegible] el [illegible], el Gado, el Kurumbala, que pasa por Pauca, el Sergui, que pasa por Agbado, el [illegible]; el Mla, el Kurobo, el [illegible] y el Langou, y por la izq. el Mubi, el Gorumbo, el M[illegible], el Mbiru, el [illegible] y el Gumba, y desagua en la orilla dra. del Ubangui, en los 4° 10' de lat. N. y 26° 21' de long. E.

KOTAMA: *Geog.* Isla del Mar Rojo, sit. en los 15° 42' de lat. N.; se halla á unas 21 millas al O. de Loheyya, 4 al S. 63° 10' O. de Entufash y 8 al N. 26° 50' O. de Okban; es de unas 3 millas de largo N.S. y 1 ½ de ancho; es algo elevada, y tiene una ó dos chozas, pero carece de agua y de habitantes. También hay un sepulcro hecho con piedra de coral. Kotama tiene un profundo canal por el lado del E., y el otro lado está limitado por un banco de arena y coral con sondas irregulares desde 25,6 á 7,3 y 3,6 metros cerca de la costa, en el lado O., desde donde sale 2 ½ millas, y desde allí al S. un poco más de 5, también con sondas irregulares desde 14,6 á 47,5 m. Este banco forma la extremidad S. del banco Farisán.

KOTUMBUL: *Geog.* Isla del Mar Rojo, sit. hacia la costa arábiga, 2 millas al S. de Jisa y 2 de la tierra firme más próxima; tiene ½ milla de larga y forma un pico escabroso en forma de cuña, elevado 120 ó 150 m., con una rápida pendiente sobre su lado N., que es la única parte accesible. La cima es muy estrecha y tajada al S. y al O., con rápida pendiente hacia el E. Sus rocas son volcánicas, pero no existe volcán ni hay apariencia de haber habido erupción alguna en muchos años.

KOUORIAFFSKY (CRISTIÁN DE): *Biog.* Véase KUDRIAFFSKI (CRISTIÁN DE), en este *Apéndice*.

KPANDO: *Geog.* C. de la colonia alemana de Togo, África, sit. á unos 10 kms. de la orilla izquierda del Volta. Mercado muy concurrido.

KRAPOTKINE: *Biog.* Anarquista ruso contemporáneo. N. hacia 1833. Generalmente se le llama *el príncipe Krapotkine*, porque, en efecto, es príncipe ruso. Hijo de una familia muy rica que gozaba del favor de Alejandro II, se educó en el Colegio Imperial de los Pajes, y después fué nombrado chambelán de la tsarina, esposa del citado Alejandro. Estudió con profundidad Geología, Etnografía y otras ciencias; colaboró en la *Geografía Universal* de Reclús, y á nombre de la Sociedad Geográfica de San Petersburgo realizó una importante misión científica en Finlandia. Hacia 1871 se hizo socialista; viajó por Suiza; tuvo allí relaciones con los revolucionarios emigrados; regresó á su patria, y aceptando otras doctrinas, fué, con el nombre de *Borodim*, entusiasta apóstol del anarquismo. Preso por esta causa, se libró del destierro á Siberia por el afecto del emperador á su familia; pero se vió encerrado en la fortaleza de Pedro Pablo, hasta que, enfermo de gravedad, se le trasladó á un hospital, del que pudo fugarse. Trasladóse á Ginebra para trabajar en el movimiento revolucionario de los países de Occidente; ganó allí la vida dando lecciones de ciencias é idiomas, y con la colaboración que proseguía en la obra de Reclús y en otras; figuró en Ginebra como redactor jefe de un periódico anarquista, y, viviendo más tarde en Lyón, cayó sobre él y otros correligionarios suyos una condena de varios años de presidio (1883).

KREBS (ARTURO CONSTANTINO): *Biog.* Militar é ingeniero francés. N. á 16 de noviembre de 1850. Ingresó en el servicio en 1870; ascendió á subteniente de infantería en 1872, á teniente en 1875 y á capitán en 1880, en el 78.° de línea. En 1885 pasó al regimiento de zapadores bomberos de París como ayudante mayor, y en 1887 fué nombrado en este mismo cuerpo capitán ingeniero. Individuo de la Comisión de Navegación Aérea en el Ministerio de la Guerra, el capitán Krebs es el sabio colaborador del comandante Renard en la Escuela de Aerostación establecida en Chalais-Meudón. Se debe á este oficial la invención de un buque submarino movido por la electricidad. Según la nota leída en la Academia de Ciencias en 26 de marzo de 1888 con motivo de este descubrimiento, la electricidad es suministrada por 560 acumuladores de un peso menor de 10000 kilogramos. Estos acumuladores desarrollan prácticamente una fuerza motriz de 52 caballos, fuerza motriz que ha podido ser mantenida durante cuatro horas y media. Dichos acumuladores pueden dar 10 amperes-horas por kilogramo total. El rendimiento efectivo ha sido de 65 por 100. La máquina no es menos notable: funciona con una

corriente de 200 amperes. El capitán Krebs es caballero de la Legión de Honor.

KREPIS: *Geog.* Negros de la colonia alemana del Togo, en la región sit. al N.E. del estuario del Volta, al N. del de los Anglos ó Anlos. Presentan el tipo de los negros guineos, de gran estatura, fuertes, inteligentes y dispuestos para el trabajo.

KRETZULESCO (NICOLÁS): *Biog.* Político rumano. N. en 1812. Pertenece á una de las más antiguas familias de la Valaquia. Fué á París á estudiar Medicina, allí se graduó de Doctor en 1839 y habiendo regresado á su país, tomó parte en los movimientos revolucionarios de 1848. Cuando hubo triunfado la reacción volvió á París y en esta capital hizo una activa propaganda en favor de la libertad de los principados. El gobierno turco le nombró médico jefe del Hospital Militar del Bostoto. Llamado á Bukarest en 1855 por el príncipe Stirbey, que acababa de recibir la investidura de *Ministro* como [illegible] de la Valaquia, fué por él elegido Ministro del Interior, y después nombrado presidente del Tribunal Supremo. Cuando la reunión de los principados bajo el gobierno del príncipe Cuza, fué Kretzulesco en varias ocasiones presidente del Consejo con las carteras del Interior ó de Instrucción Pública. Como Ministro de Instrucción Pública fundó en 1861 la Escuela de Comercio en Bukarest, así como la Escuela de Bellas Artes y el Conservatorio de Música. El príncipe Carlos le confió algún tiempo después la cartera de Obras Públicas y le envió en 1877 á Roma como Ministro plenipotenciario de Rumania. Desempeñó más tarde el mismo cargo en San Petersburgo. Ha formado parte del Senado rumano.

KRIEMHILD. f. *Astron.* Asteroide número doscientos cuarenta y dos, descubierto por el astrónomo alemán Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 12 de septiembre de 1884. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cinco años á una distancia media casi triple que la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,122 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 11° 17'.

KROTÓFONO: m. *Elec.* Aparato telefónico de Spaulding. Eduardo Spaulding, hacia 1886, ideó un nuevo sistema telefónico, al que dió el nombre y la ortografía que encabeza este artículo; así como al aparato que sirve para la transmisión y recepción de la palabra á distancia, y cuyo aparato se funda en un principio diferente del que sirve de base á los teléfonos ordinarios. Este aparato, nacido en Nueva York, necesita también, como el teléfono de Bell, de la corriente eléctrica para funcionar, corriente que une el transmisor al receptor. Consiste cada modelo, en su esencia, en un tejo ó placa de carbón, á cuyo centro se ajusta la punta de un lápiz de la misma substancia, pudiendo regularse la presión en el punto de contacto de placa y lapicero por medio de un tornillo que oprime el portalápiz. La corriente eléctrica que pasa por un circuito con su pila, y en el que se instalan ambos aparatos, se establece al vibrar la placa por la acción de la palabra en el transmisor, atravesando los dos tejos y sus lápices respectivos, y cada vez que un sonido articulado se produce en uno de los aparatos la corriente producida sufre modificaciones en relación con el sonido, y á la salida por el lapicero del receptor se producen una especie de estallidos de diferente intensidad que reproducen todas las vibraciones distintas que se producen, hasta el punto de remedar perfectamente la voz humana. El aparato es reversible, es decir, que el transmisor y el receptor son idénticos, bastando, por consiguiente, instalar dos modelos iguales en el circuito que comprende la pila: cuando se habla delante del uno, se producen, según hemos dicho, una serie de crepitaciones pequeñas, de las que toma nombre el aparato, que son las que reproducen los sonidos. La sencillez del krotófono recomienda el nuevo sistema, que funciona ya hace algunos años en la América del Norte para el servicio y comunicación telefónica, en algunas fábricas y establecimientos particulares, siendo el más á propósito para este servicio, porque su misma sencillez hace sea difícil su alteración, y caso de romperse ó desgastarse alguna pieza

es muy fácil su reposición, resultando por este mismo, sumamente económicos, tanto su instalación como su conservación y reparaciones.

KRUGERSDORP: *Geog.* C. del Transvaal, situada al O. de Johannesburg, en la vertiente meridional de los Witwatersrand. Los colonos ingleses Jameson, mandados por el famoso Doctor Jameson, fueron allí derrotados en 1896 por las tropas de los Boers.

KUA: *Geog.* Nombre del curso inferior del Kasai, afl. izq. del Congo.

KUANG CHEU WAN: *Geog.* Bahía de la costa E. de la península de Lei-cheu ó Lui-cheu, provincia de Kuang-tung, China. Ha sido cedida en arrendamiento á Francia por convenio de abril de 1898. Está en el interior de un brazo de mar en cuya entrada al S. se halla la c. de Leicheu, cap. del dep. formado por la península.

KUCHA: *Geog.* País del S. de la Abisinia, situado en la región de los gallas, en la orilla izquierda del río Omo y entre dos de sus afl. por la izq., el Demeh al N. y el Mace al S. Borelli, que vió de lejos la parte septentrional, limítrofe del Vallamo, dice que es país accidentado, con numerosos barrancos, de aspecto volcánico y poca vegetación y numerosos ganados.

— * KUCHA: *Geog.* En el dist. del Turquestán oriental á que da nombre la c. de Kucha se encontró en 1891 una c. abandonada y semitroglodítica. El teniente inglés Bower, que la ha visitado, dice que la mayoría de las casas son subterráneas y están distribuídas en compartimientos cúbicos de 2 m. de lado; á ellas se baja por largos corredores: en las inmediaciones se ven altas torres de ladrillo, cuyo destino se ignora. Allí se ha encontrado un manuscrito que se presume está en lengua sanscrita de principios de la era cristiana.

KUDRIAFFSKY (CRISTIÁN DE): *Biog.* Diplomático ruso. N. en 1814. M. en Madrid en diciembre de 1878. Individuo de una familia conocida en la diplomacia europea desde el siglo XVIII, é hijo de un su secretario de Estado en el Ministerio de Relaciones Exteriores de Rusia, empezó Cristián su carrera como militar á los diecisiete años de edad en la campaña de Polonia (1831), en la que ganó una cruz, y en el mismo año comenzó sus servicios como diplomático. Estuvo empleado en el Ministerio á las órdenes de su padre; fué agregado á las embajadas de París, Estocolmo y otras; residió como segundo secretario de legación en Copenhague; ascendió á segundo secretario de embajada, con empleo en París, y ejerció las mismas funciones posteriormente en Londres durante diez años. Figuró luego como secretario de legación y cónsul general; como Encargado de negocios en Hamburgo, Lubeck y Brema, y después de la guerra danesa marchó como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario á Lisboa, donde permaneció hasta 1871. Desde este año hasta su muerte ejerció en Madrid el mismo cargo.

KUENEN (ABRAHAM): *Biog.* Orientalista holandés. N. en Haarlem en 1828. M. en 1891. Hizo sus primeros estudios en su pueblo natal y los de Teología en la Universidad de Leyden, que le dió el grado de Doctor (1851) y los nombramientos de profesor extraordinario (1852) y ordinario (1855). Gozó gran crédito en el mundo científico por sus trabajos de Exégesis bíblica. Su *Historia crítica de los libros del Antiguo Testamento* fué traducida al francés por Pierson (1866-79, 2 vol. en 8.º). Además de sus estudios sobre los libros del Antiguo Testamento, publicó Kuenen una *Historia del pueblo de Israel* y numerosas Memorias en los periódicos holandeses.

KUIF: *Geog.* Aldea minera del municipio mixto de Morsott, cantón de Tebessa, dist. y provincia de Constantina, Argelia, sit. en las faldas meridionales del Dir, surcadas por barrancos, cuyos ríos vierten en el Chabru, brazo del Melegua. Gran explotación de fosfato de cal. Un ramal de más de 26 kms. enlaza las canteras de dicho mineral con la línea de Tebessa á Suk-Ahras.

KUININI: *Geog.* C. del Muri, Sudán central, sit. al E. de Muri, á orillas de un afl. izq. del Benué, en los 9° 14' lat. N. y 15° 7' 53" long. E. Madrid; 8000 habits. El riachuelo que la baña

es navegable en época de avenidas, [illegible] para embarcaciones menores.

KUKAN: *Geog.* Prov. del [illegible] [illegible] [illegible] que forman los [illegible] Dongo [illegible] y limita al O. por la prov. de Sa[illegible] al N.E. por el Ulon, al E. por el [illegible] y al S. por las prov. de Kompong-Svai y [illegible] [illegible] Todas estas [illegible] [illegible] Su capital, del mismo nombre, tiene unos 4000 habit.

KULLO: *Geog.* [illegible] de la Etiopía meridional, sit. en la región de [illegible] al E. del Kaffa propiamente dicho, en la orilla dra. del río Omo, entre los 6° 2' y 7° 2' lat. N. y entre los 40° 41' y 41° 20' long. E. Madrid. Lo limitan al N. el [illegible], afl. dro. del Omo, al E. otro río, al S. otro afl. dro. del Omo y al O. las montañas del Kontab. Es país muy poco conocido.

KUM: *Geog.* Isla del Mar Rojo, [illegible] 7 millas al S.E. de Senáun. Es de [illegible] con 9 millas de perímetro, con una entrada ó pequeño seno en su lado S. y una restinga de piedra que se extiende casi una milla fuera de su extremo N., con 16 m. agua junto [illegible] hacia la mar. Dicha isla es de altura considerable en su parte S., y tiene una notable [illegible] de arena en su extremo N., al E. del cual hay una pequeña aldea de pescadores. Existen algunos pozos de agua salobre, pero ni ganado ni otras provisiones.

KUNARI: *Geog.* Prov. del Masina, Sudán francés, sit. en la orilla dra. del Níger, entre los 14° 30' y 15° de lat. N. Es región muy fértil en arroz y mijo, cuyas plantaciones inunda el Níger desde julio á febrero. Cría de ganados lanar y vacuno.

KUNFIDA ó **KUNFUDAH**: *Geog.* C. y puerto en la costa arábiga del Mar Rojo, en los 19° [illegible] de lat. N. Se halla bajo la dominación del gobierno turco. Es c. pequeña, amurallada y con dos puertas hacia el mar; al S., fuera de murallas hay una mezquita con su alminar. Tiene un pequeño mercado que ofrece lo suficiente para el consumo de la localidad, pero esperando unos días se pueden obtener terneras y carneros del interior, así como vegetales. Allí se encuentra la mejor agua de la costa; la traen en odres sobre camellos, ó en barriles que acompañan á los botes. En julio y agosto se pueden adquirir buenas uvas.

El fondeadero está formado por una isla baja con arbustos, fuera del puerto, la cual se halla rodeada por un arrecife fácil de ver, y puede aproximarse orzando de pronto para ir á tomar el fondeadero. Hay un pequeño bajo al N. de la isla, y el mejor canal se halla entre éste y el arrecife de la isla, donde hay 12,8 y 14,6 metros de agua. Al E. de la isla hay un estrecho canal de 9 m. de agua, el que solamente utilizan los botes ó aquellos que conocen la localidad; está formado por el arrecife de la isla y una restinga de roca que sale fuera de la c. Hay también un canal somero de unos 3,5 m. al N. del pequeño bajo de la entrada, pero es pedregoso y no se recomienda (*Derrotero del Mar Rojo*).

KUNTAS: m. pl. *Geog.* Tribu de origen árabe dispersa en grupos en las regiones que se extienden al N. y S. de la gran curva septentrional del Níger, Sudán francés. Descienden del famoso conquistador del África, Sidi Okba, natural del Yemen, que impuso el Corán en todo el N. del África, hasta Marruecos, y murió asesinado cerca de Biskra, donde todavía se venera su sepulcro. Su número va disminuyendo de día en día.

KUNTUN: *Geog.* Localidad de la colonia alemana del Togo, África, sit. en la orilla de una meseta que se alza á orillas del Pera, afl. izquierdo del Kara, en los 9° 52' de lat. N. y 4° 36' de long. E. Madrid. La forman varias aldeas agrupadas.

KUPELA: *Geog.* C. del S.O. del Gurma, sit. en la parte oriental de la zona S. del Níger, África, al O. de Fada Ngurma, en los 12° 12' de latitud N. y 3° 61' de long. E. Madrid; 6000 habitantes. Importante mercado.

KURIA MURIA: *Geog.* V. JURIA MURIA, en este *Apéndice*.

KURIS: m. pl. *Geog.* Tribu del Sudán central. Habitan la parte S.O. del Archip. del lago

Tsad, [illegible] los [illegible] que se extienden frente á la [illegible] del Bahr [illegible].

KURYAN MURIYAN: *Geog.* V. [illegible], en este [illegible].

KURUKURUS: m. pl. [illegible]. Tribu del África [illegible]. Habitan entre la orilla izq. del Niger, en su curso inferior, y su afl. izq. el Amambara [illegible] ha penetrado hasta hoy en [illegible] de carácter muy belicoso y fuerte.

KUSKUNYUK: *Geog.* C. del Territorio asiático, [illegible] de Escutari, prov. de Constantinopla, Turquía, sit. á orillas del Bósforo, cerca y al N. N.E. de Escutari. Su importancia ha aumentado mucho en estos últimos años.

KUTABAHR KUTA: *Geog.* Brazo principal del río Chari, tributario del lago Tsad, África central.

KUT EL-AMARA: *Geog.* C., cap. de cantón, dist. y prov. de Bagdad, Turquía asiática, sit. en la orilla dra. del Tigris, á la salida del Chatt-el Hai; 1200 habits.

KUTSIN: *Geog.* C., cap. del dist. y prov. de Calasin del Laos siamés, zona de influencia francesa, Indochina, sit. al E. N. E. de Calasin, al pie de la vertiente occidental de la cordillera de Pu-pan. El dist. cuenta unos 5000 habits., dedicados al cultivo del arroz.

Fin de la letra K

L

LA *Geog.* C. del Mosi, Sudán francés, sit. al O. de Yako, en la frontera del Kipirsi y del Yatenga, 5 000 habits. Importante mercado.

LABANCO: m. *Zool.* Nombre vulgar con que en la isla de Cuba y gran parte de la América española se designa al *Anas americana* Lath., ave del orden de las palmípedas, familia de las anátidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza y cuello de un hermoso color castaño, sobre el cual se dibuja una faja verde que parte del ángulo de los ojos y se prolonga sobre la nuca, y una mancha semicircular colocada encima de ellos; el pecho es de color blanco salpicado de multitud de puntos negros; el dorso está adornado de líneas transversales blancas y negras; cada una de las escápulas ostenta una mancha blanca en forma de media luna; las alas son pardas y en el centro llevan una mancha verde bastante marcada; cola con las timoneras pardo-obscuras; el pico es negro en la punta y azul en el resto, y el ojo pardo; la hembra se distingue del macho por el color ceniciento rojizo de su lomo, manchado de negro, y por el blanco sucio que colora su vientre. Mide esta ave 0m,52 de longitud total; desde el pliegue del ala hasta su extremo unos 0m,26, la cola 0m,10 y el pico 0m,037.

El labanco es una especie eminentemente emigradora, y va todos los años desde la América del Norte a las Antillas, mientras que en el verano regresa al Norte y penetra hasta la bahía de Hudson. Inverna también en la Guayana y en el S. de la América del Norte, de modo que puede considerársele como especie propia de toda la América. Vive generalmente en los charcos y lagunas, tan frecuentes en la estación de las lluvias en aquellos países tropicales, pero se posa también en las ramas de los árboles, aun cuando no tanto como su congénere el *Huyuyo* (*Anas sponsa*). De cuando en cuando deja oir un pequeño silbido que no tiene nada de desagradable. Su nido lo hace en los árboles; á veces es frecuente en la Carolina verle aprovechar los agujeros que han hecho en los troncos los picos de gran tamaño, pero no se aparta nunca mucho del agua. La hembra cuida mucho de su progenie y la conduce al agua, educándola con tanta solicitud como el pato común de nuestros climas. Son bastante confiados y muy curiosos, siendo fácil por esto cazarlos, pues cualquier objeto que no les parezca muy sospechoso llama fácilmente su atención, y se reunen á su alrededor chillando y en gran número; así que de un disparo se pueden matar muchos.

LABBE (LEÓN): *Biog.* Cirujano francés. N. en Merlerault (Orne) en 1832. Interno de los hospitales de Caen (1853) y de París (1857). Doctor en Medicina (1861), fué nombrado agregado de la Facultad en 1863, cirujano de los hospitales en 1864, y, finalmente, individuo de la Academia de Medicina en 1876. Gracias al admirable procedimiento que puso en práctica en la famosa *operación de la horquilla*, hizo de la talla estomacal (gastrotomía) una operación tan bien dirigida que todos los cirujanos de profesión pueden hoy practicarla con facilidad. Ha sido el primero en indicar el empleo de su procedimiento para establecer la boca estomacal (gastrostomía), que Verneuil no tardó en realizar. Ha publicado numerosas Memorias y artículos, siendo los principales los siguientes: *De la coxalgia; Lecciones de Gosselín sobre las hernias abdominales; Progresos de la Cirugía en Francia; Tratado de los tumores benignos del pecho; Lecciones de clínica quirúrgica*, etc.

LABELLE: *Geog.* Lago del condado de Labelle, prov. de Quebec, Dominio del Canadá. Llamábase antes Maskinonge. Tiene 20 kms. de largo y 1 500 m. de anchura máxima. ‖ Condado de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá, así llamado en memoria del sacerdote colonizador Labelle. Ocupa la región oriental del antiguo condado de Otawa, cuya parte occidental se llama Wright; 26 000 habits.

LABEOBARBO: m. *Zool.* Género de peces de la clase de los teleosteos, orden de los fisostomos, familia de los ciprínidos, descrito por Ruppell, y que son peces muy afines á los barbos, de cuerpo prolongado y labios gruesos, con el inferior provisto de un apéndice carnoso en forma de barbilla; tienen un radio espinoso no dentado, la aleta anal muy corta, con uno ó seis radios articulados, y la dorsal opuesta á las abdominales; los dientes faríngeos generalmente en triple serie; la línea lateral extendida a lo largo de la línea media de los lados de la cola, y la vejiga aérea sin cápsula ósea. Ruppell encontró en las aguas de Egipto una especie; después en Assam halló otra M'clelland, y Heckel describió una tercera en las aguas dulces de Calcuta.

El *Labeobarbus nadgia*, además de los caracteres del género, se distingue por tener la barbilla inferior muy cónica, ancha en su base y casi dos veces tan larga como la del labio superior; los ojos son pequeños; la dorsal baja y cortada á escuadra; la anal más alta; la caudal con su borde muy escotado, y las ventrales pequeñas; la parte superior de la cabeza y del cuello son de un bonito color verde limón y el vientre de un amarillo de azufre claro; las aletas son de un verde obscuro; el labio superior de este matiz y el inferior de color de carne; suele medir cuando más unos 2 pies de longitud. Ruppell encontró esta especie en Gerazza, donde parece abundar mucho. Su carne es de muy buen gusto y constituye un buen alimento. Otra especie de este género es el *Labeobarbus macrolepis*, que se diferencia principalmente del anterior por la forma de su hocico, que es más puntiagudo, y por sus labios más delgados; la cabeza es comprimida, las barbillas más finas y las escamas bastante grandes; en el cuerpo predomina un color plateado claro y brillante; la parte superior del hocico y de la cabeza son de un color azul negruzco; en el ángulo de cada escama hay una manchita agrisada; los labios son rojizos, la dorsal y la caudal grises y las otras aletas pálidas. Esta especie no alcanza gran tamaño, y habita principalmente en las inmediaciones de Cachemira.

LABERINTITIS (del lat. *labyrinthus*, laberinto, y el sufijo *itis*, inflamación): m. *Med.* Inflamación del oído interno ó laberinto, cuyos principales síntomas son: sordera intensa, vértigo y zumbidos, simulando graves afectos cerebrales en algunos casos.

LABIDO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los himenópteros, familia de los formícidos, tribu de los dolíceos, descrito por Jurine, y cuyos caracteres principales son los siguientes: antenas filiformes, insertas cerca de la boca, acodadas y terminadas en una especie de pequeña maza provista de diminutos pelos rojos; palpos maxilares únicamente de dos artejos; mandíbulas fuertes y robustas formando una especie de pinza, cóncavas por dentro, convexas por fuera, ensanchadas en extremo y dentadas; cabeza grande, robusta, poco pelosa y con los ojos grandes y reniformes; protórax grande; meso y metatórax mucho más pequeños; abdomen pedunculado, largo y cilíndrico. Las especies de este género, aun cuando bastante numerosas, pues comprende una veintena de especies, son poco conocidas, ni en sus caracteres ni en sus costumbres; de muchas de ellas no se conocen más que los machos, y muchos himenopterólogos incluyen el género *Labidus* entre los mutílidos y no entre los formícidos, con los cuales, según Blanchard, tienen más analogías. Todas sus especies son procedentes de las regiones tropicales de la América del Sur.

LABIDOSTOMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, sección de los subpentámeros, familia de los crisomélidos, descrito por Dejeán, y que comprende más de 30 especies, de las cuales 22 pertenecen á Europa, seis al África y dos al Asia. Entre sus especies más notables se cuentan los *Labidostomis taxicornis*, *L. tridentata*, *L. longimana* y *L. lucida*, descritas por Fabricio. Todas las especies de este género tienen el protórax transverso y muy elevado por encima de sus ángulos posteriores; los élitros son de color amarillo pálido, más estrechos que el protórax, y el resto del cuerpo es azul ó verde; los machos tienen la cabeza grande, provista de mandíbulas muy desarrolladas, largas y en forma de tenazas, y sus patas anteriores son mucho más largas que las de las hembras.

LABOR (LA): *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Sensenti, dep. de Copán, Rep. de Honduras, sit. á 12 kms. de Sensenti, en la falda del monte Merendón; 1 350 habits. Mina de plata.

* **LABORATORIO:** *Pec.* En el t. XI, pág. 161 de esta obra, se ha hablado de los laboratorios

[illegible] completamente general, [illegible] que debe el [illegible] [illegible], y ahora vamos [illegible] detalles que en [illegible] tenerse presente.

Los laboratorios están destinados á trabajos [illegible] á la prepa[illegible] estudios de electricidad, [illegible] índole de los trabajos que [illegible] han de realizar, así, entre otros, [illegible] industriales, metalúrgicos, [illegible] de oro y plata, adulteracio[illegible].

[illegible] para estar en buenas condi[illegible] tener habitaciones distintas, para [illegible], con la debida separación, los productos [illegible] aparatos, los objetos de ensayo, [illegible] sustituido en los laboratorios [illegible] el carbón por el gas del alumbrado, [illegible] que produce menos tizne. [illegible] se emplea con gran profusión el agua [illegible] destilada, habiendo de su [illegible] por los aspiradores de [illegible]. Siendo esto así, en todo laboratorio debe [illegible], en las salas de trabajo, [illegible] de agua [illegible] de la electricidad y [illegible] para los gases preparados, [illegible] para los ensayos.

[illegible] secciones, que varían con la [illegible], es casi siempre indispen[illegible] sala al aire libre, tanto para la pre[illegible] de los productos peligrosos ó para aná[illegible] para los que producen emanaciones [illegible], como el sulfhidrato amónico por [illegible] de su insoportable olor [illegible] compuestos tan desagradables como [illegible] y el amoníaco; dicho pro[illegible], por lo tanto, preparar al aire li[illegible], en un patio sin cubierta.

Los aparatos accesorios de un laboratorio va[illegible], pero por punto general [illegible] lámparas de [illegible], hornillos de [illegible] de reverbero, muflas, tubos de en[illegible] de reactivos, un alambi[illegible] de presión, retortas, [illegible], etc., con los aparatos especia[illegible] trabajos que el laboratorio está principalmente destinado.

En todo laboratorio debe haber tres grandes secciones, que son: la de ensayos químicos, la de ensayos físicos y la de ensayos eléctricos, estando [illegible] más la sección más impor[illegible] la índole del laboratorio. La sec[illegible] es la más importante para las in[illegible], los análisis, las industrias agr[illegible] y las metalúrgicas, debiendo ir en este [illegible] cuantos elementos sean necesa[illegible] para hacer el análisis cuantitativo de todos [illegible], tanto principales como secunda[illegible].

La sección de ensayos físicos, en los laborato[illegible], debe también tener completos [illegible] aparatos relativos á esta clase de tra[illegible], tales las máquinas de [illegible] para la tracción, compresión, flexión, [illegible], etc., con multitud de máquinas y herra[illegible] son de gran utilidad al [illegible], al arquitecto, y, en general, al [illegible], ya sea de obras públicas ó [illegible], etc.

La sección de ensayos eléctricos, que antes [illegible] ensayos físicos, hoy ha adqui[illegible] tal que es completamente in[illegible] y debe estar provista de multitud [illegible] y máquinas motoras y operadoras [illegible], tanto para la construcción y [illegible], cuanto para su gra[illegible] y para el ensayo de la conductibilidad, [illegible] resistencia, [illegible] de hilos, [illegible] etc., [illegible] de transporte de energía sin [illegible].

[illegible] instaló en París, bajo [illegible] por cuatro pro[illegible] laboratorio, creado por la [illegible] para el análisis de los pro[illegible] [illegible] el análi[illegible] de [illegible] la [illegible] y el [illegible] entre 5 y 20 francos; el extracto de los análisis se publica en los periódicos para que pueda servir de aviso á los consumidores. El deponente que presenta muestras para su análisis firma en el libro correspondiente y en la etiqueta de las muestras, dando á conocer su dirección y la del comercio de que procede; practicado el análisis, si el producto no se ha calificado de *bueno*, pasan dos inspectores del laboratorio, juramentados y de conocimientos especiales, á casa del vendedor, y hacen un doble decomiso, uno para los gastos del laboratorio y otro para el peritaje de comprobación si hubiese lugar, tomando muestras, en cuyas etiquetas firman los dos inspectores y el vendedor, y aquéllas, con el proceso verbal que se instruye, se remiten al laboratorio; los inspectores llevan un estuche que contiene microscopio, densímetro, reactivos, etc., para hacer un examen preliminar en casa del comerciante.

En marzo de 1879 se instaló en Madrid un laboratorio municipal para uso del público, mediante el pago de derechos con arreglo á una tarifa. Además de este laboratorio existen otros varios; en casi todos los hospitales hay uno, pudiéndose citar el micrográfico de San Juan de Dios, el de Sanidad Militar, los de las Facultades de Ciencias, Farmacia y Medicina, etc.

Por el Ministerio de Fomento se decretó hace algunos años la creación de laboratorios vinícolas; por el de Gobernación la de laboratorios químicos especiales, y por el de Gracia y Justicia la de laboratorios de Medicina legal.

Después de la última Exposición de Electricidad se vió en París un laboratorio central de electricidad, en el que se invirtieron 25000 francos, que representaban el producto neto de la Exposición, instalándole provisionalmente en la plaza de San Carlos, en Grenelle, destinado dicho laboratorio á facilitar cuantos datos sean necesarios sobre electricidad, y ensayar, contrastar y comprobar toda clase de aparatos eléctricos. El Consejo Municipal de París ha puesto á disposición de la Sociedad Internacional de Electricidad, por sesenta años, un terreno de 2115 metros superficiales, para la construcción definitiva, en la que ha de haber salas de trabajo, biblioteca, salones de conferencias, etc., y, al expirar aquel plazo, el edificio, con cuantos objetos y muebles estén destinados al mismo, pasarán, sin indemnización, á ser propiedad de la ciudad de París.

LABORDE (JUAN BAUTISTA VICENTE): *Biog.* Médico y fisiólogo francés. N. en Buget (Lot y Garona) en 1831. Interno de los hospitales de París (1858), Doctor en Medicina (1864), fué nombrado jefe del Laboratorio de Fisiología de la Facultad (1873-80), y más tarde jefe de los trabajos fisiológicos y encargado del curso de demostración. Esta plaza fué creada para dar al distinguido profesor una cátedra de enseñanza que dos concursos de agregación se habían obstinado en negarle. Laborde, continuando las tradiciones de sus antecesores, ha organizado en la Facultad un verdadero curso de demostración experimental, creando al mismo tiempo en la nueva Escuela Práctica un laboratorio bien instalado, en el que sus discípulos, bajo su dirección, pueden dedicarse á las investigaciones más interesantes. Realmente ha transformado la enseñanza de la Fisiología en la Facultad dándole carácter demostrativo, que hasta entonces no había tenido; y gracias á una técnica y á una instrumentación de las más apropiadas, se realizan ante los oyentes los principales experimentos en que se basan las nociones clásicas de la Fisiología. Sus trabajos personales comprenden numerosos experimentos de Fisiología pura (corazón, respiración, localizaciones cerebrales y bulbares, reflejas, temperatura, etc.) y curiosas investigaciones sobre los ajusticiados; en Patología experimental y comparada se ha ocupado de la rabia y del ayuno voluntario; en Fisiología terapéutica y Toxicología se le deben numerosos estudios sobre los alcaloides vegetales (cocaína, cafeína, teína, digitalina, quinina, narceína, aconitina, atropina, etc.), y sobre los alcaloides animales (leucomaínas y ptomaínas). Estos trabajos salen á luz principalmente en los *Boletines de la Sociedad de Biología*, en la *Tribuna Médica* y en los *Trabajos del laboratorio de Fisiología*.

LABOUCHERE (ENRIQUE): *Biog.* Político inglés contemporáneo. N. en 1831. Educóse en el Colegio de Eton. Ingresó en el cuerpo diplomático (1854), y ocupó varios puestos en Washington, Munich, Estocolmo, Francfort, San Petersburgo, Dresde y Constantinopla. Después de haber contraído matrimonio (1864) con la actriz Miss Hodgson, renunció á la carrera diplomática. Diputado desde 1865, fué sin interrupción elegido desde 1880, por lo menos hasta 1892, representante del distrito de Northampton en la Cámara de los Comunes. Ha profesado siempre ideas radicales, y es muy popular en su patria dentro y fuera de la Cámara. Al organizar Gladstone bajo su presidencia un Gabinete en 1892, se dijo que había pensado en hacer Ministro á Labouchere, pero que hubo de abandonar el proyecto por la resuelta negativa de la reina Victoria, la cual no podía olvidar que el elocuente diputado había hecho en el Parlamento enérgica oposición al proyecto de ley para aumentar la lista civil. Gladstone, en carta que dió á la prensa, afirmó que nadie había pensado en dar entrada en el gobierno á Labouchere, el cual, por su posición y por sus ideas democráticas, que Gladstone calificaba de honrosas por todos conceptos, no podía ser propuesto para cargo alguno dependiente de la corona. Ya en 1892 Labouchere era director del periódico londonense titulado *Truth*, y copropietario del *Daily News*, de la misma capital. Al discutirse en la Cámara de los Comunes el mensaje de contestación al discurso de la reina, afirmó Labouchere que, conocidas las declaraciones conciliadoras del Ministro francés de Negocios Extranjeros, el partido liberal inglés cometería una grave falta, y no respondería á sus compromisos, si nada hiciera á favor de la evacuación de Egipto. Pidió también que el jefe del gobierno declarase que la Gran Bretaña, no obstante lo dicho por el marqués de Salisbury, no se hallaba en manera alguna ligada con Italia para el caso de una lucha entre esta última nación y Francia. Gladstone, jefe del Gabinete, contestó (3 de febrero de 1893) de un modo evasivo. Redactó poco después Labouchere (20 de febrero) un proyecto de ley que reconocía la inmunidad parlamentaria de los diputados, y al año siguiente presentó en la Cámara de los Comunes una enmienda que, habiendo sido aprobada (marzo de 1894), se interpretó como una derrota para Rosebery.

LABRADÓFIDO: m. *Geol.* Roca de la familia de las piroxénicas, tipo traquitoide, serie de las antiguas y grupo de las básicas; esta roca fué creada y descrita primeramente por el geólogo francés Coquand, y presenta una estructura microlítica y se halla constituída por una mezcla de menudos elementos del feldespato llamado labrador, á lo que debe en parte su nombre, y al cual se unen la augita como elemento bastante dominante y la magnetita, empastados en un magma vítreo interpuesto entre los citados elementos, á los cuales se une generalmente la anortita; como elementos accesorios figuran diversos minerales, y principalmente el apatito, la ilmenita y el olivino, á los que se unen, por último, como elementos verdaderamente accesorios, la tridimita, que es una variedad particular del ácido silícico, y á veces el ópalo, figurando siempre estos dos minerales como elementos de formación secundaria en la pasta de la roca. Esta roca es una de las que mayores dificultades presentan, tanto para su caracterización como para su clasificación, habiendo geólogos, como los franceses Fouqué y Michel Levy, que han dado á esta roca el nombre de labradorita, el cual no se aplica á pesar de la gran autoridad de sus autores, por crear una verdadera confusión con el feldespato, que lleva igual nombre; Jannettaz da también el nombre de labradorita de piroxeno á los basaltos labradóricos sin peridoto, y el petrógrafo alemán Lasaulx incluye esta roca en las diabasas firas ó pórfidos diabásicos, que presentan estructura porfídica de igual modo que los pórfidos graníticos, perteneciendo á ella una gran parte de los pórfidos labradóricos, cuya masa fundamental es gránulocristalina; pero según este mismo autor hay otros pórfidos labradóricos que se distinguen por presentar una masa fundamental microfelsítica ó más ó menos vítrea, en la cual están contenidos los elementos de las verdaderas porfiditas diabásicas, y además es de notar que es verdaderamente rara la estructura completamente vitrofídica y microfelsítica, pues por regla general se presenta una combinación de materia micro ó criptocristalina dominante con partículas felso ó vitrofídicas entremezcladas; los esferolitos, si bien no abundan, suelen presentarse algunas veces, y las plagioclasas se

manifiestan en estas lavas que presentan una disposición fluidal verdaderamente lenta, encontrándose estas plagioclasas en la mayoría de los casos como elementos individualizados, como ocurre en la mayoría de los pórfidos labradoricos y en las porfiritas de las cercanías de Ilfeld, en el Hartz, en los Vosgos y en el Turingerwald.

Los labradóritos se presentan en el volcán de Santorino en Islandia, donde han sido descritos con el nombre de [illegible], en el Etna constituyendo la mayoría de las lavas, y en la Auvernia, en Francia, formando parte de los basaltos antiguos, por lo cual Lapparent considera en parte las labradoritas como un grupo de la gran familia de los basaltos, que se caracterizan por la presencia del peridoto y que difiere de las tefritas por carecer de leucito y de nefelina.

Entre las muchas localidades que pudieran citarse como yacimientos de estas rocas están en el Esterel las rocas que presentan á veces variedades ofíticas, y que se encuentran en masas, en filones ó en capas en medio de una arenisca que descansa sobre pizarras rojas y que han sido descritas con el nombre de meláfidos vacuolares de Frejus, y que pertenecen, como todas las rocas eruptivas de aquella región á la época pérmica, como lo han demostrado los detenidos estudios del geólogo Potier.

Algunas de las labradoritas de la región mediterránea de Francia corresponden á estas rocas, á pesar de hallarse incluídas en las erupciones modernas, como las que se presentan en las cercanías de Antives, atravesando las capas terciarias numulíticas y dando origen á la formación de conglomerados, que se presentan perfectamente estratificados y en disposición concordante con las citadas capas numulíticas. Una roca idéntica á ésta se encuentra repartida en fragmentos en las pudingas que pertenecen al terreno terciario y eoceno, en su parte superior, en la formación molásica de Vence.

En Italia, además de las localidades antes citadas, como las lavas basálticas sin peridoto del volcán Etna, se encuentran estas rocas en los materiales eruptivos de la isla Santorino estudiados por Fouqué, formando la primera capa del último grupo eruptivo, pudiendo distinguirse dos variedades: las labradoritas de anortita ó basálticas, y las labradoritas de labrador que van unidas á otras rocas.

También pertenecen al grupo de las erupciones modernas las rocas de Hungría y Transilvania, constituyendo el primero de los dos períodos eruptivos, y dentro de éste las primeras de las rocas que salieron al exterior; fueron estudiadas estas rocas en 1860 por el geólogo alemán Richthofen, que las describió con el nombre de *grünstein-trachyt*, y se presentan interrumpiendo el depósito de las capas del terciario poligoceno, y están constituídas por labradoritas y andesitas augíticas, a veces un poco caracteres, pero sin perder en el conjunto su carácter básico, y siendo muy ricas en microlitos de augita y feldespato labrador. El cuarzo de estas rocas contiene inclusiones líquidas con burbujas móviles, y por este carácter recibieron del geólogo alemán el nombre de propilitas; pero según estudios posteriores de Szabó, publicados en 1881, el estado particular de estructura en estas rocas es resultado una potente acción solfatárica que tuvo lugar al propio tiempo de la emisión de la roca.

LABRADORITA: *Miner.* Silicato aluminíco cálcico sódico, perteneciente á la clase de los feldespatos. Como ha sido ya tratado en otro lugar del DICCIONARIO, aquí sólo cabe ampliar lo entonces dicho, añadiendo á la primitiva descripción nuevos pormenores, y tratando, en particular, de la síntesis ó reproducción artificial de la labradorita; es ésta un silicato muy complicado, y admítese que se halla constituída mediante la unión de dos moléculas de un silicato doble de aluminio y sodio con tres de otro silicato asimismo doble, de aluminio y calcio; conforme á esta doctrina, la composición química del mineral está bien representada en la fórmula

$$2\ NaAlSi_3O_8\ 3\ CaAl_2Si_2O_8$$

en la cual se indica, no sólo el número y proporción de cada uno de los elementos del cuerpo, sino la manera de estar dispuestos. No falta quien admita á la labradorita por triple silicato de aluminio, calcio y sodio, constituyendo un feldespato complicado á eso semejante á la oligoclasa y muy apartado de la albita y de la anortita, con la oligoclasa al fin también [illegible] de aluminio, sodio y calcio de la fórmula

$$6\ NaAlSi_3O_8\ CaAl_2Si_2O_8$$

pueden tener innumerables relaciones, y bajo otro aspecto son preparados de que el mineral halla ligado á la albita que es un silicato aluminico sódico así constituído,

$$NaAlSi_3O_8,$$

y á la anortita ó silicato cálcico, cuya composición química expresamos en el símbolo

$$CaAl_2Si_2O_8;$$

y aun pudiera creerse que la unión de dos moléculas de albita y tres de anortita forma la labradorita, cuyo mineral constituye la materia de ciertos Flores, pero sobre todo hállase repartida en rocas granitoides, como las dioritas y las diabasas, ó en las traquitoides. En cuanto á su síntesis citanse los experimentos de Fouqué y Michel Levy, llevadas á cabo en 1878 en pleno do un método, por vía seca y fusión ígnea, bastante general tratándose de la reproducción de los feldespatos. Todo se reduce á preparar un vidrio que tenga la misma composición química de la labradorita y someterlo al recocido durante cuarenta y ocho horas, operando á la temperatura correspondiente al rojo vivo; obtiénese entonces un botón enteramente formado de microlitos alargados, los cuales presentan maclas obedeciendo á la ley llamada de la albita, y también como las de Carlsbad y Baveno; dichos cristales ofrecen muy clara la doble refracción con signo negativo, y son enteramente idénticos á los microlitos de las rocas volcánicas, sólo que aquí las esferolitas son menos frecuentes que tratándose de la oligoclasa. El vidrio primitivo se consigue pronto fundiendo, como es uso, la mezcla íntima de los elementos constitutivos del silicato aluminico cálcico sódico.

*** LABRA Y CADRANA (RAFAEL MARÍA DE):** *Biog.* Los profesores propietarios de las Escuelas Normales de Maestros, agradecidos á Labra por su propaganda pedagógica, y especialmente por haber sido este diputado quien hizo triunfar en las Cortes el pago de quinquenios á los referidos maestros, le regalaron una preciosa lámina de acero adamasquinado con una expresiva leyenda (1892). Para hacer propaganda por un candidato republicano, poco antes de unas elecciones para diputados á Cortes, visitó Labra la ciudad de Toledo (febrero de 1893). Con Salmerón recorrió luego (septiembre) la provincia de Oviedo. Notable conferencia, sobre el tema *La República de los Estados Unidos de América*, dió en Madrid (16 de febrero de 1895) en el Fomento de las Artes. Habiendo ido á la ciudad de Sevilla, en ella, al final de un banquete con que le obsequiaron los republicanos, pronunció un discurso (30 de abril de 1896), en el que expuso el problema político y económico de la isla de Cuba. Después en Cádiz dió en una conferencia (7 de mayo) el programa del partido republicano. Encargado en Madrid de una de las cátedras de Estudios superiores organizadas por el Ateneo, desarrolló en sus lecciones (16 de febrero, 23 de marzo, 6 y 20 de abril de 1897) la *Historia de las relaciones internacionales de España*. Las necesidades de la propaganda republicana le llevaron á la ciudad de León, en la que su discurso fué calurosamente aplaudido (25 de julio), á Gijón, á Reinosa, á Vitoria y á San Sebastián (octubre), ciudad en la que abogó por la fusión de todos los republicanos. En Madrid dió en el Centro de Instrucción Comercial (7 de enero de 1899) una conferencia para combatir *El jesuitismo de última hora*. Hoy (agosto de 1899) es individuo del partido llamado de fusión republicana. Hasta la disolución de Cortes decretada en marzo de 1899 tomó asiento en el Congreso, donde, como en otras partes, defendió la solución autonomista durante el período de las últimas luchas coloniales. Sigue dando con frecuencia á la imprenta obras más ó menos importantes. Entre las últimas figuran: *Cristianismo y Protestantismo en Política. Derecho y Administración en España*, Madrid, 1897, en 8.°; *La República y las libertades de Ultramar* (id., id., id.); *Introducción á un curso de historia de las relaciones internacionales de España* (id., íd.), etc.

LABU: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en la cordillera del río Prinzapolca. No es navegable para barcos pequeños y lanchas, á causa de la arena y de las rocas que obstruyen su lecho.

LACABRA (BERNARDO): *Biog.* Teólogo español. N. en la ciudad de Zaragoza á últimos del siglo XVI. M. á mediados del siglo XVII. Hizo su carrera eclesiástica en la Universidad de su patria, y después de haberse graduado de Doctor en Jurisprudencia, fué nombrado sucesivamente arcediano de la catedral de Tarazona y inquisidor de Cuenca, Sevilla y Zaragoza. Sus recomendables circunstancias, y el talento que mostró en el desempeño de estos cargos, le valieron el ser promovido al obispado de Barbastro, diócesis que edificó con el ejemplo de sus virtudes y sus saludables preceptos. De allí fué trasladado al obispado de Lérida, en Cataluña, donde murió. Este sabio y virtuoso prelado escribió: *Sínodo diocesano del año 1646 y otro de 1651*.

LACADIERA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos treinta y seis, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 19 de septiembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de tres años y medio á una distancia media dos veces y cuarto la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,1[illegible] y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 5° 42'.

LACALLE Y SEVILLANO (RAFAEL DE): *Biog.* Jesuita español. N. en el pueblo de Torrijo, inmediato á la ciudad de Plasencia, 28 de enero de 1787. M. en Malta á 24 de octubre de 1848. Inclinado al estado eclesiástico, estudió en el Seminario de aquella ciudad, pasando luego á la Universidad de Salamanca para continuar sus estudios literarios. Con un talento especial y una aplicación nada común se graduó luego Bachiller, de Licenciado y Doctor en Teología, actos en los que confirmó la brillante idea que se tenía de sus conocimientos. Sacerdote ya en 1817, ganó por oposición un beneficio en la catedral de Plasencia, donde desempeñó los cargos de bibliotecario y rector del Seminario Conciliar. Aunque había renunciado al mundo, deseaba un campo más perfecto en el que su virtud y religioso celo pudiesen alcanzar mayor perfección. Aconsejado por el padre Cadete pasó á la corte é ingresó en la Compañía de Jesús en septiembre de 1825, cuando contaba la edad de cuarenta y dos años. La Sociedad había adquirido con este religioso un hábil maestro de Teología, como así lo acreditó después de haber concluído su noviciado enseñando con elogio esta ciencia. Dos años después pronunció sus votos, y fué nombrado inmediatamente rector del Seminario de Nobles que á la sazón acababa de fundarse en Madrid. El mérito de Lacalle y su piadoso celo le habían conquistado tan justamente el aprecio de la sociedad madrileña, que en 1831 fué nombrado confesor y director espiritual de los infantes hijos de Carlos de Borbón, Carlos Luis, Juan y Fernando, cargos que desempeñó con celo, al par que los de prefecto general de estudios y de catedrático de Teología escolástica. Cuando Carlos salió de la corte le siguió á Portugal, circunstancia que obligó ocasión al Jesuita para dar conocer en Lisboa sus bellas dotes oratorias. Los temores del cólera, y sobre todo las ocurrencias de la guerra, movieron á Carlos y su familia á trasladar su residencia á Villarreal, en la provincia de Tras os-Montes. Allí Lacalle continuó consagrándose con celo infatigable á los ejercicios del púlpito y al tribunal de la penitencia. Sus constante actividad y los penosos trabajos de las misiones en que tomaba parte, unido al clima poco favorable á su temperamento, le acarrearon una enfermedad que por espacio de catorce años amargó sus días hasta la tumba. No creyendo Carlos conveniente continuar residiendo en Villarreal se embarcó para Inglaterra, á donde le siguió también el confesor de su familia, y en esta ocasión cumplió el triste deber de consolar con los consuelos de la religión á la infanta Francisca de Asís, hija de los reyes de Portugal y esposa de Carlos, la cual expiró á bordo en septiembre de 1834. Posteriormente, Lacalle acompañó á la princesa de Beira en sus viajes por el Rhin, Alemania, Suiza, Saboya y Austria, deteniéndose en Salzburgo por exigirlo así la salud de la princesa. Esta unió con los vínculos del santo matrimonio á Carlos y á la princesa de Beira

retirándose despues al Colegio de Verona y resolviendo [illegible] pasar á España. En 1840 [illegible] y sevillano residia en Roma [illegible] Santidad, y de los prelados de la Iglesia [illegible] muestras de aprecio, pero [illegible] su salud [illegible] temores, su hermano Manuel, [illegible] en Francia, acudió á su lado á prestarle los cuidados que necesitaba. Su estado era ciertamente [illegible] una de una enfermedad que le [illegible] á cada instante, impidiéndole [illegible] sus miembros de moverse, y perdida enteramente la vista, fué de modo inhumano expulsado de su colegio con sus demás cofrades [illegible] la revolucion de 1848, siendo luego [illegible] en clase de arrestados á Malta. El duque de Rivas, embajador en Nápoles, [illegible] inútilmente, para que se tuvieran con el enfermo todas las consideraciones que la humanidad exigia. En Malta habitó Lavalle con su hermano una antigua casa de su Orden, y allí, agravándose rápidamente su enfermedad, falleció en la fecha al principio consignada.

* **LACAO**: *Geog.* Una de las islas de la provincia de Chiloé, Chile, separada en la isla Grande por el Canal Caulin. A poco más de una milla de la punta Quintraquin se halla el cabezo N. de la isla Lacao. Ésta corre de N. á S. por 1,25 [illegible], pero la carta inglesa la traza casi de N. á S. verdadero, con una extension menor y una forma poco parecida. La isla ofrece fuertes ribazos por el N., de 117 metros de elevacion, que convergen al S. por ambos lados y descienden paulatinamente hasta morir en playas bajas, un poco al S. de la medianía de la isla. El canalizo que separa la isla Lacao de la de Chiloé se denomina Canal de Caulin. Aparece como bastante [illegible] cuando el mar se encuentra lleno, pero en realidad es muy somero y de proporciones muy [illegible] á bajamar [illegible], y en tal caso sólo es [illegible] para botes dirigidos por gente del lugar. En la parte S. de la isla Lacao el canalizo ofrece vado para las cabalgaduras, á bajamar, pero para poderse servir de él es necesario un práctico. La entrada occidental del Canal de Caulin la intercepta un extenso banco de arena que deja paso por ambos lados, siendo preferido el que corre pegado á la isla, por tener una braza de profundidad á toda bajamar, pero sólo es útil para botes y lanchas. Doblando el canal por el Oriente, la parte profunda de él costea de cerca la isla con una profundidad de 2 ½ brazas; pero separándose de ella, el fondo disminuye rápidamente hasta dar en un placer de arena fangosa á 500 m. de la isla, el cual descubre á bajamar. Inmediatamente al N.E. del cabezo de la isla Lacao se encuentra un buen surgidero de espera, que frecuentan los prácticos de Ancud y Puerto Montt cuando pilotean buques de vela. Acostumbran largar el ancla en 2 á 5 brazas, á bajamar, [illegible] cables al N.E. de la parte N. de la isla, donde quedan al abrigo de las corrientes y [illegible]; pero en todo caso es necesario tener presente que la punta del gran banco que limita la costa de Caulin llega hasta 800 m. al E.N.E. del extremo N. de la isla Lacao (*Derrotero chileno de los canales de la Patagonia*).

LACAUSSADE (AUGUSTO): *Biog.* Literato francés. N. en la isla de Borbon en 1817. M. en París á 20 de julio de 1897. Enviado por sus padres muy joven á Nantes, donde hizo sus estudios, regresó á su país natal en 1834, y, despues de haber dudado algun tiempo para elegir entre el Derecho y la Medicina, se dedicó para siempre á la literatura. Insertó en la *Revista de París* sus primeros versos. Fué entusiasta admirador de Víctor Hugo, á quien dedicó su primera [illegible] de poesías, titulada *Les Salaziennes* [illegible] en 8.º La Academia Francesa premió su traduccion de las *Obras completas de Ossian* [illegible], en 12.º Lacaussade sirvió en dos épocas [illegible] de secretario á Sainte-Beuve, figuró entre los redactores de la *Revista Contemporánea*, [illegible] tarde la *Revista Europea*, intervino en la política, y en Vannes se hizo notar como [illegible] de *[illegible]*, órgano de la democracia. Empleado en la biblioteca del Senado [illegible] que en ella ocupaba el puesto de bibliotecario cuando ocurrió su muerte. Su carácter [illegible] y permitía ex[illegible] á Leopardi entre sus autores [illegible] una traduccion del [illegible] 1889 [illegible] Víctor de Laprade y de [illegible]. Valió [illegible] Lacaussade otros dos premios de la Academia Francesa, el primero por sus *Poemas y paisajes* (1852, en 12.º); el segundo por su obra titulada *Los Epidos* (1861, en 18.º). Tambien publicó: *Cantos de guerra. Væ victoribus* (1871, en 12.º). – *Ensayo de París* (id., id.). – *Poesías* (1876, en 8.º). – *Un moralista contemporáneo* (1885, en 18.º). – *Estancias de Leopardi* · *Ultima [illegible]* (id., id.).

LACINIO (JUAN): *Biog.* Químico y religioso italiano. N. en Basilicata á principios del siglo XVI. Despues de haber pronunciado los votos religiosos recorrió las diferentes provincias de Italia, prestando los servicios de su ministerio á los curas que le llamaban. Regresaba de un viaje á Lombardía cuando descubrió en una biblioteca de Padua el manuscrito de la *Pretiosa Margarita*, produccion del célebre Pedro Boni, químico italiano del siglo XIV. Para los amantes de la Química era este hallazgo un tesoro precioso, y así lo comprendió Lacinio, apresurándose á completar el manuscrito con el estudio de los químicos más famosos, y dándolo á la prensa con el título de: *Pretiosa Margarita novella de Thesauro ac pretiosissimo philosophorum lapide; e libellanea ex Arnaldo, Raymundo, Rhasi, etc., nunc primum in lucem edita.*

LACINULARIA: *Zool.* Género de gusanos del orden de los rotíferos, familia de los melicértidos, descrito por Schweiger; las lacinularia á simple vista se presentan formando grupos blanquecinos, redondeados, anchos de 3 á 4 milímetros, reunidos por una masa común; su cuerpo es en maza ó embudo con una boca muy ancha y escotada en uno de sus lados, y termina en un pedúnculo largo y contráctil rodeado de la masa gelatinosa de la colonia; la longitud de todo el animal es de unos 0mm,75, lo cual hace que aun sin el microscopio sean fácilmente visibles, y por tanto hayan sido observadas desde muy antiguo, sobre todo cuando forman masas globulosas flotantes en las aguas y girando sobre sí mismas, ó cuando se presentan fijas en las plantas acuáticas. Müller las comparaba á los nidos pequeños de ciertas arañas, quizás de los *Theridion*; Roesel y Ledermuller las describieron y dibujaron; Linneo las denominó *Hydra socialis*; Pallas las incluyó en el género *Brachionus*; Bory de Saint Vincent las incluyó entre sus *Synantherina*, *Stentorina* y *Megalotrocha*, nombre este último que empleó también Ehrenberg; finalmente, Schweger las separó de los distintos géneros en que se las incluía creando el género *Lacinularia*, y el mismo Ehrenberg aceptó esta denominacion al menos para los que se presentan incluídos en una masa gelatinosa, conservando, sin embargo, para los individuos aislados, el nombre de *Megalotrocha*, y desconociendo así que esta diferencia se refiere únicamente á diversos estados de vida del animal, pues la colonia á veces se dispersa, y entonces sus individuos viven aislados hasta que por division, mediante una especie de gemacion, se forma una nueva zoecia, que origina su envoltura gelatinosa correspondiente.

En estos rotíferos, por su transparencia, se puede apreciar bien la forma de su aparato mandibular, situado en el fondo del embudo terminal y cerca de la escotadura del borde. Cuando son jóvenes aún presentan dos puntos rojos ocuLiformes que se perciben ya en el huevo, pero que desaparecen más tarde cuando precisamente el animal, nadando ó moviéndose aisladamente, podría tener necesidad de estar provisto de ojos. Se encuentran con frecuencia las *Lacinularia* en los ríos cuyo curso es poco rápido, entre las plantas acuáticas de los géneros *Potamogeton* y *Ceratophyllus*.

Entre sus especies más comunes merecen citarse las *Lacinularia flosculosa*, *socialis*, *stentorea*, *albida* y *flavicans*.

LACOSTE (JUAN AMANDO): *Biog.* Poeta dramático francés, llamado *Saint-Amond*. N. en París en 1797. M. en 1888. Dióse á conocer en el teatro escribiendo, con Benjamín Antier, *La Auberge des Adrets*, que tuvo gran acogida merced sobre todo al talento de su intérprete Federico Lemaitre. Ya solo, ya ayudado por Cormón, Devaux, Dupeuty y Lefevre, produjo otros muchos vaudevilles y más importantes obras dramáticas. Tales son: *La silla de postas* (1825); *[illegible]* (1836); *Robert Macaire*; *La paz ó la guerra* (1841); *El trombon del regimiento* (1843); *[illegible]* (id.); *Meellen* (1845); *Los [illegible]* (id.); *Felipe II, rey de España* (1846); *[illegible] y Compañía* (1848), etc.

LACRIMARIA (del lat. *lacrima*, lágrima): f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, subclase de los ciliados, orden de los holotricos, familia de los paramecidos, descrito como tal género por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio de cuerpo redondo ó piriforme, muy contráctil y variable, revestido de un tegumento reticulado y prolongado formando una especie de cuello, con la abertura faríngea en el extremo, indicada por pelos más desarrollados que los que homogéneamente cubren el resto del cuerpo; núcleo ó núcleos voluminosos y bien marcados; vesícula pulsátil complicada con un sistema de pequeñas vesículas colectoras dispuestas á los lados de la central, que suele ser doble. La forma prolongada del cuerpo de estos infusorios, que recuerda bastante exactamente la de los lacrimatorios antiguos de los romanos, es lo que á primera vista caracteriza á estos animales, y así, por lo tanto, ha sido desde luego apreciado por los primeros micrógrafos, que sin embargo los han incluido en géneros muy diversos de familias que ninguna relacion guardan entre sí. De este modo Muller los incluía entre los *Trichodes* cuando en el ejemplar que examinaba podía percibir los pelos vibrátiles, y en caso contrario en los *Vibrio*; Schrank los llevaba á su género *Trachelius*; Bory de Saint Vicent los hizo *Amibas*. Finalmente Ehrenberg creó el género *Lacrymaria* entre su familia de los enquélidos, incluyendo en él á las lacrimarias que creía desprovistas de pestañas, mientras que las que veía pilosas las llevaba al género *Phialina*, y las que observaba con el cuerpo prolongado á su género *Trachelocerca*, tipo de la familia de los ofrioceros; pero hoy sabemos que estas diferencias no existen, pues todas, bien examinadas con los potentes microscopios que ahora se usan, bien distintos de los que empleaba Ehrenberg, se muestran cubiertas de pestañas, y la forma contraida y prolongada de la porcion posterior del cuerpo es sólo efecto de la contractilidad de los tejidos. Ehrenberg pudo colocar las vesículas internas del infusorio, que tomaba por estómagos, y observó que las substancias ingeridas tienen que atravesar un esófago estrecho de la longitud del cuello. Llamaba huevos á los gránulos blancos ó coloreados que observaba en su interior, y señala como órgano masculino á la vesícula pulsátil, que es sabido constituye el aparato excretor. Las *Lacrymaria* se reproducen, como todos los infusorios de este grupo, por division y conjugacion, seguida de nuevas divisiones.

Viven estos infusorios en las aguas poco corrientes y no corrompidas en las cuales exista abundante vegetacion herbácea; necesitan aguas frescas y aireadas; así que en vasos en los laboratorios no son las más fáciles de conservar, y nunca forman los enjambres tan numerosos que se observan en los *Paramecios* y *Kolpodas*.

Se ha descrito de este género un número bastante regular de especies, próximamente más de una decena, entre las cuales, como más vulgares, merecen citarse la *Lacrymaria Olor* Müll., cuyo cuerpo es fusiforme, prolongado en cuello muy largo é inflado en su extremo; llega á medir, comprendiendo el cuello, casi medio milímetro de largo. Se la observa con frecuencia en las aguas en que crecen *Carex* y *Lemma*, y al microscopio se la ve muy vivaz agitando siempre su largo cuello y nadando con bastante ligereza. Este cuello hace multitud de ondulaciones y el cuerpo es muy deformable, pero nunca llega á retraerse el cuello en la masa del cuerpo. La *Lacrymaria proteus* Ehr. tiene el cuerpo ovoideo, obtuso por detrás, provisto por delante de un cuello alargado retráctil, y mide su cuerpo 0m,18. Muller la observó en las aguas de los ríos mezclada con la especie precedente, á la cual es muy semejante, pero de la que difiere por la retractilidad de su cuello más corto y menos delicado y por la contractilidad del cuerpo. Las pestañas son bien visibles en el extremo del cuerpo. Existen además las *Lacrymaria viridis* Ehr., *L. gutta* Ehr., *L. tornatilis* Müll., y *L. versatilis* Duj., que se diferencian poco de las especies descritas.

LACROIX (JULIO): *Biog.* Literato francés. N. en París en 1809. M. en la misma capital en 1887. Era hermano de Pablo, el conocido por el seudónimo de *Bibliófilo Jacob*. En su juventud compuso gran número de novelas, que casi todas tuvieron muchos lectores. Así sucedió con

las tituladas *Un embarazo*; *Cuerpo sin alma*, *Una flor para la testa*, etc. Dió á las prensas dos colecciones de sonetos: *Les Pervenches* (1838) y 1846, en 16.º), y *El año infame* 1870-71 (1872, en 16.º). Hizo y publicó versiones francesas literales en verso del *Macbeth* de Shakespeare (1840, en 12.º), las *Sátiras* de Juvenal (1846, en 8.º, y 1882, en 12.º), versión premiada por la Academia Francesa; las *Sátiras* de Persio (1846); los libros I y II de las *Odas* de Horacio (1848, en 8.º), y el *Edipo rey* de Sófocles (1858, en 12.º), traducción á la que la Academia Francesa adjudicó en 1862 el gran premio de 10 000 francos. En varios teatros de París se estrenaron estas obras suyas: *El testamento de César* (1849), drama en verso; *Valeria* (1851), íd., en colaboración con Augusto Maquet; *Edipo rey* (1858), traducción antes citada; *La juventud de Luis XI* (1859), drama en verso; la referida versión de *Macbeth* (1863 y 1864); y otra del *Rey Lear* (1868). Hizo una edición de su teatro completo (1874, 3 vol. en 18.º).

LACTARIO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los escómbridos, descrito por Cuvier y Valenciennes en su clásica *Historia natural de los peces*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: dientes de las mandíbulas y de los palatinos viliformes y compactos, como en las *Serviolas*, de cuyo género vienen desmembrados; además la mandíbula superior lleva en el extremo anterior dos ó cuatro dientes más grandes, ganchudos, arqueados y terminados en punta; la inferior no tiene sino una sola fila de dientes pequeños y finos, un poco ganchosos y muy aproximados entre sí; vomer con una placa con dientes pequeños y finos, y en el borde de cada palatino se insertan también otros de igual forma, constituyendo una pequeña placa; aleta dorsal con espinas libres como en los escombridos; la anal, en cambio, desprovista de ellas. No se conoce más que una sola especie de este género, el *Lactarius delicatulus* Cuv. y Val., llamado también por los europeos de Pondichery *Pez de leche*, á causa de la gran delicadeza de su carne. Este pez es plateado con un tinte verde en el dorso; la caudal lleva una faja estrecha negruzca, y una macla pequeña del mismo color se nota en la escotadura del opérculo. Su talla es próximamente de unos 24 ó 25 centímetros, y se le pesca durante todo el año en la rada de Pondychery.

LÁCTIDA: f. *Quím.* Cuerpo de fórmula

$$C_3H_4O_2$$

que se origina en la destilación seca del ácido láctico. Fue descubierto por Pelouze, quien le consideró como el aldehido del ácido láctico. Se presenta este cuerpo en laminillas romboidales solubles en alcohol. Funde á 107° y á 250 hierve, dando abundantes vapores blancos que por enfriamiento cristalizan perfectamente. Sometido á una ebullición prolongada con el agua se transforma en ácido láctico. Se obtiene sometiendo el ácido láctico á la destilación seca. Primero se forma ácido diláctico $C_6H_{10}O_5$, y á mayor temperatura pierde éste agua transformándose en lactida; esta transformación se verifica á temperaturas comprendidas entre 250 y 300°, de forma que puede muy bien efectuarse esa destilación en retorta de vidrio calentada con baño de arena. Parte de la láctida que se origina se recoge en el recipiente ajustado al cuello de la retorta; pero casi todo el producto, si no se trata de grandes cantidades, queda cristalizado en el cuello de la retorta. Se purifica por enfriamiento de las disoluciones alcohólicas hechas á la temperatura de ebullición; la láctida es, en efecto, mucho más soluble en caliente que en frío. Evaporando los líquidos madres en una corriente de aire, se obtiene una nueva porción de lactida cristalizada.

La láctida tratada por un equivalente de hidrato de peróxido de bario da lugar á la formación de un cuerpo que permanece en disolución, cuyas propiedades oxidantes son muy enérgicas: vuelve blanco al añil; con el ácido clorhídrico origina desprendimiento de cloro; hace pasar las sales ferrosas á férricas y las manganosas á mangánicas. No descolora al permanganato potásico ni transforma el ácido crómico en percrómico. Sometido ese líquido a la ebullición, se regenera el ácido láctico; la reacción va acompañada de desprendimiento de oxígeno. A la temperatura ordinaria se verifica la misma descomposición, pero de una manera irregular y lenta.

La láctida se combina con el amoníaco dando lugar á la formación de la *lactamida*

$$CONH_2 - CH.OH - CH_3,$$

que se presenta cristalizada en prismas blancos ó en masas cristalinas radiadas solubles en agua y alcohol. Por la acción de los ácidos ó de los álcalis á la temperatura de ebullición se desdobla en amoníaco y ácido láctico, pero no se combina con ellos: es, por lo tanto, una verdadera amida, á diferencia de su isómera la alanina que funciona como amina.

Lo mismo que con el amoníaco se combina la lactida con la etilamina, originando la *etilactamida* $C_5H_{11}NO_2$ ó $CONH_2 - CHO.C_2H_5 - CH_3$. Este cuerpo, después de purificado por cristalización del alcohol, funde á 48°, permaneciendo en estado líquido hasta que la temperatura se eleva á 46°,5. Por la acción de los álcalis se desdobla en etilamina y ácido láctico, propiedad que permite diferenciarla del lactametano; en efecto, este cuerpo, en las mismas circunstancias, da amoníaco y etilactato de potásico, reacción que parece demostrar la fórmula

$$CONH_2.CH.O.C_2H_5.CH_3$$

que se le ha atribuido.

Calentando á 170° una mezcla de láctida y lactato dietílico se origina trilactato dietílico, que corresponde á la fórmula $C_{13}H_{22}O_7$; ó lo que es lo mismo,

$$\begin{matrix} C_3H_4O \\ C_3H_4O \\ C_3H_4O \end{matrix}\Big\} \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} (OC_2H_5)_2.$$

La reacción se inicia desde el primer momento, pero no es completa hasta después de algunos días si se ha tenido cuidado de sostener la temperatura indicada. Para poder explicar esta transformación se ha admitido que la láctida reacciona sobre el éter dietílico, separando el grupo etílico C_2H_5, que reemplaza el hidrógeno básico, colocando en su lugar el grupo

$$CH_3 - CH - CO.OC_2H_5.$$

Siendo el diacetato dietílico

$$[CH_3 - CH(CH_3 - CHOC_2H_5).CO.OC_2H_5],$$

el trilactato dietílico estaría representado por la fórmula

$$\begin{matrix} [CH_3.CHO(CH_3.CHOC_2H_5.CO.CO)]_2 \\ CH_3 - CH - CO.OC_2H_5 \end{matrix} \Big\} O,$$

en cuyo caso al descomponerse daría lactato y etilactato, cosa que no ha sido confirmada por la experiencia.

El trilactato dietílico es líquido oleaginoso que hierve á 276°. Calentado con potasa se descompone, dando ácido láctico y alcohol.

LACTOFENINA (de *láctico* y *fénico*): f. *Quím.* y *Terap.* Es el éter láctico de la parafenetidina. Polvo blanco, insípido y soluble en 330 partes de agua. Difiere de la fenacetina porque el ácido láctico ha sustituído al acético.

La acción de este medicamento es doble: á pequeñas dosis es analgésico y ha dado buenos resultados en el tratamiento de las neuralgias; á altas dosis es además hipnótico. Es bien tolerado por los enfermos que no soportan la antipirina. Sólo en algunos sujetos se han visto sudores y cierto aturdimiento después de administrar la lactofenina. Nunca ha causado colapso ni cianosis; en cambio produce un descenso considerable y persistente de la temperatura febril, efecto que sobreviene y se disipa gradualmente.

En Francia el Dr. Landowsky ha empleado la lactofenina en la clínica del Dr. Proust, y sus experimentos han demostrado que dicho cuerpo posee, además de sus propiedades antineurálgicas análogas á las de la antipirina, una acción hipnótica real. En Alemania se ha administrado en el reumatismo articular, la influenza, escarlatina, la septicemia y algunas otras enfermedades infecciosas. Von Jaksch, de Praga, ha obtenido excelentes resultados, en 18 casos de fiebre tifoidea, prescribiendo sellos de 50 centigramos á un gramo. Es, pues, un buen antitérmico, pero Jaksch lo recomienda sobre todo como calmante en las fiebres tifoideas. En efecto, ningún otro agente terapéutico ejerce, en los tíficos, una acción sedante tan poderosa. El mismo autor le ha administrado en 13 casos de enfermedades ... con la poliartritis, la influenza, ... y los procesos sépticos, habiendo ... mismo hasta mil observaciones de otros profesores, sin que nunca produjera efectos perjudiciales ni aun desagradables.

El Dr. Jacquet la ha empleado en 12 casos (pulmonía, influenza, erisipela, fiebre tifoidea, tuberculosis aguda con fiebre) con buen éxito, gracias á su acción antitérmica y calmante. Strauss la ha experimentado en 45 enfermos y considera favorable su empleo en la ciática, neuralgias, delirium tremens, etc., y deduce que es un medicamento antitérmico y analgésico activo, que se distingue de los demás porque no produce ningún efecto accesorio nocivo.

La dosis terapéutica ordinaria es de 0,50, repetida tres veces en las veinticuatro horas; la dosis máxima un gramo, también repetida tres veces. Se administra en sellos.

LACTOFENOL (de *lactato* y *fenol*): m. *Farm.* y *Terap.* Este cuerpo, obtenido recientemente (*Form. des nouv. remèdes*, 1898) por Coez, preparador de Química en la Facultad de Medicina de París, es análogo al benzonaftol, pudiendo considerársele como un éter láctico del naftol.

En los órganos digestivos se descompone en ácido láctico y naftol, y en tal concepto ha sido objeto de numerosas aplicaciones terapéuticas.

El lactol es insípido. Coez ha tomado un gramo durante varios días consecutivos, sin experimentar el menor inconveniente. Hablando del posible desdoblamiento en el intestino, dice el Dr. Lamblins que, como quiera que los álcalis no obran para producirle, hay que admitir que el azúcar pancreático saponifica este éter, no por su álcali, sino por su fermento, y que el asunto es demasiado interesante para que merezca ser objeto de investigaciones de laboratorio.

El Dr. Lemoine cree que este medicamento merece ser ensayado en la diarrea de los tuberculosos, á la dosis de 25 á 50 centigramos, ó en sellos de 50 centigramos (uno á cuatro por día).

* **LACTOMETRO**: *Fís.* En el tomo IX, página 25 de esta obra, hemos hablado del galactómetro ó lactómetro conocido con este nombre, y ahora nos vamos á ocupar en la descripción de los nuevos aparatos empleados para medir la calidad de una leche, descripción tanto más necesaria cuanto que ni en el artículo citado, donde sólo se habla de la escala del aparato, ni en el que encabeza este nombre en el tomo XI, en que sólo se hace una cita, se explica la disposición de esta clase de aparatos. El lactómetro ordinario, inventado en Inglaterra por Banks, é introducido en Francia, de la que le hemos tomado nosotros, por Valcourt, es una especie de probeta de vidrio de 16 centímetros de altura y 40 milímetros de diámetro interior, que puede contener poco más de 2 decilitros, dividido, entre el fondo y la señal que indica los 2 decilitros, en 100 partes iguales ó grados. La manera de emplear este aparato es la siguiente: con mucha precaución se llena de leche hasta la señal que indica los 2 decilitros por un círculo grabado, y en la que está marcado el 0 de la escala, y se deja aquélla en reposo por espacio de veinticuatro horas para que ascienda la nata, y cuando la capa de ésta ha adquirido cierto espesor se lee en la escala el número de grados ó centésimas que ocupa la nata, cuya cifra, comparada con el volumen, indica el valor en nata de la leche ensayada; este aparato es más exacto que el galactómetro y que los areómetros destinados á obtener por la densidad de la leche su valor venal, pues esta densidad se puede aumentar con almidón ú otras substancias, sin que lo acuse el aparato, en tanto que el lactómetro de Banks no se halla sujeto á semejante error.

Como la adulteración de las leches con substancias extrañas es tan frecuente, toda clase de aparatos que se destinen á reconocer la bondad y riqueza de aquéllas tiene gran valor, conviniendo citarse muy especialmente el lactómetro Heeren, sumamente práctico y fácil de manejar, introducido en el comercio por una compañía hannoveriana para la fabricación de objetos de goma elástica, representada en Italia por la Sociedad Técnica de Ingenieros de Florencia.

El aparato consiste en una plancha de goma elástica endurecida y una lámina de vidrio. La placa de goma elástica tiene en el centro una pequeña depresión circular, con rebordes, imitando un asiento microscópico; la lámina de vi-

[illegible]tro está dividido en tres sectores que toman colores diferentes, excepto un [illegible] de un espacio circular en el centro, donde el cristal conserva su transparencia.

Para hacer el reconocimiento de una leche se vierte en la cápsula [illegible] placa de goma elástica una gota de agua [illegible] y se la comprime con la lámina de vidrio [illegible] la leche tanto más transparente [illegible] agua contiene o menor es su riqueza [illegible] el negro de la goma elástica aparece con tintes que varían desde el blanco [illegible] hasta el gris negro, y si se compara el color del centro con el de los sectores de [illegible] por la identidad de tintes, la [illegible]

[illegible] pintado de blanco lleva el nombre [illegible] y representa el color que toma la gota de leche antes de apretarla la crema en el centro de la placa de goma elástica; el sector pintado de negro lleva la indicación [illegible], y corresponde al color de la leche sin crema y muy aguada; los otros cuatro sectores, con colores intermedios, representan también las gradaciones intermedias.

Como se ve por estas indicaciones este aparato, si así puede llamarse, es sumamente sencillo, se puede construir por uno mismo y es muy fácil de comprobar, habiendo recibido el nombre especial de [illegible], con que se le conoce generalmente.

LACUI [illegible]: Península en el extremo N.O. de la isla Grande de Chiloé, Chile. Entre las puntas de [illegible] y Cavalhuapi hay un istmo bajo arenoso que une la península de Lacui con la isla Grande, de formación muy reciente. La península corre del E.N.E. al O.S.O. por 9 millas con un ancho medio de 3, alcanzando su área [illegible] millas cuadradas. Su extremidad oriental la forma la punta Acui, que da a la bahía de Ancud; la occidental la forma la punta Cavalhuapi, respaldada por el cerro Centinela, de [illegible] m. de altura; el extremo N.O. lo determina la punta Huechucu[illegible], de 244 m. de alto; el N.E. la punta Huapacho, que se alza 58 m. La elevación media de la península puede estimarse de [illegible] a 90 m. Los contornos occidentales y del N.E. de la península son escarpados y sin peligros insidiosos, pero por el N. ofrece playa arenosa y [illegible] un bajo pequeño que vela a la [illegible] y [illegible]mente. Las puntas de C[illegible]huapi, Huabun y Huechucucui son promontorios altos y escarpados, que se ven al mismo tiempo cuando se recala al puerto de Ancud, viniendo del tercer cuadrante. Cavalhuapi demora al N. [illegible] O. del Cabo Matalqui y dista 25 millas. Tiene en su extremidad algunos farallones [illegible] salientes, que dan su nombre a la punta *[illegible] de los [illegible] de la Pa[illegible]*.

LACUNZA (MANUEL): *Biog.* Jesuita americano. N. en Santiago de Chile, á 19 de julio de 1731. M. [illegible] de 1801. Estudió con los Jesuitas, y en esta Sociedad fué admitido en 7 de septiembre de 1747 á la edad de dieciséis años. [illegible] consagrarse al ejercicio de [illegible]. Al [illegible] distraído del silencio y del retiro [illegible] que sus superiores, para [illegible] en la [illegible] del deber, le llamasen de [illegible] al noviciado, donde le confiaron el cargo [illegible] la juventud y dirigir su espíritu. [illegible] con la natural in[illegible] de su carácter, renunció luego al empleo de maestro de novicios para emprender el estudio de la Geografía y Astronomía; pero [illegible] falto como [illegible]. De[illegible] a la predicación, y en ese ministerio [illegible] la fama, sin embargo de que su estilo no era de los más elocuentes. Luego [illegible] por la re[illegible] 1767 [illegible] de 1768. Expulsado al siguiente año [illegible] Italia y pasó a vivir á Imola, donde llevó una vida absolutamente [illegible] el decreto de expulsión [illegible] [illegible]

en la mañana del 17 de junio del año arriba indicado. Lacunza sólo es conocido entre los sabios por una obra que al parecer debió ser el objeto de todos sus desvelos, titulada: *Advenimiento del Mesías en su gloria y majestad.*

LACUSTRE: adj. *Prehist.* Llamanse viviendas o habitaciones lacustres las construidas sobre las aguas de los lagos, ríos y aun de las costas marinas, constituyendo unos de los más importantes yacimientos prehistóricos para los restos del hombre y de su industria. No se crea por esto, sin embargo, que sean éstas antes toscas construcciones han sido o pertenecen todas a edades muy antiguas, pues en este particular, como en la práctica de los paraderos y en la de habitar sobre terrazas naturales ó artificiales, el hombre, bien sea obligado por las especiales circunstancias que le rodean, ú obedeciendo á la ley del hábito y de la inveterada rutina, obstáculo el más formidable contra el verdadero progreso, ha continuado sirviéndose de idénticos procedimientos. En confirmación de cuyo aserto refiere Herodoto el caso de una tribu de la Tracia que cinco siglos antes de Jesucristo vivía en el lago Prasias (Rumelia) en especie de chozas levantadas sobre pilotes ó estacas y comunicando con tierra firme por medio de un puente de madera. Dumont D'Urville y otros navegantes dicen haber visto gentes salvajes de Nueva Zelanda y Nueva Guinea que se servían de iguales viviendas en los lagos de tan apartadas regiones.

Estas noticias no despertaron, sin embargo, la menor curiosidad, así como tampoco llamaron la atención las noticias publicadas por Razonmowsky en su *Historia Natural del Jorat* (Jura) acerca del hallazgo en el lago de Neufchatel, no lejos de la orilla, de estacas ó pilotes, llamados *madera negra acuática* por su coloración y procedencia, y que aquél consideraba como pilares de antiguos puentes.

También es positivo que desde época inmemorial los pescadores ribereños del lago de Zurich advertían con frecuencia que las redes y demás artefactos que emplean en su industria sufrían grandes deterioros por engancharse en los pilotes que había en el fondo y se veían por la transparencia de sus aguas; pero ignorando su significación, limitábanse a considerarlos como cosas antiguas, sin conceder tampoco importancia alguna á los restos de cerámica, de industria tosca, a los huesos de diversos animales, etc., que desde larga fecha y por mera casualidad se habían extraído del mismo lago. Preciso fué que viniera un descenso notable en las aguas durante el invierno de 1853-54 (que fué lo bastante frío para producir este fenómeno), y que el señor Keller comprendiera que aquellos restos eran de habitaciones de los remotos tiempos de la piedra pulimentada y que debieron estar construidas sobre los referidos pilotes, por encima del nivel del lago.

El tipo de la habitación lacustre, tal como por dichos restos ha podido hacerse su reconstrucción ideal, es como sigue: un círculo ó un rectángulo formado por una serie de pilotes verticales que sobresalen de las aguas, y otra serie de maderos horizontales unidos á ellos y sustentando un suelo de tablas; los pilotes hincados en el fondo del lago, ó cuando la naturaleza de dicho fondo no lo ha permitido sujetos por un conglomerado de piedras formado en torno de su base; sobre la plataforma las habitaciones ó cabañas, rectangulares, circulares ú ovales, de unos 10, 15 ó 27 pies de diámetro, cuyas paredes estaban formadas de maderos unidos entre sí por ramas y revestidos de un cemento arcilloso, y cuyo techo era de corteza, de paja, de juncos, de cañas, de helechos, o de musgo; la cabaña con una puerta nada más, y en el suelo una trampa para comunicar con las aguas del lago. Supóngase todavía otras hileras de pilotes con sus extremos fuera de las aguas, para facilitar la defensa contra las piraguas enemigas; y por el contrario, puentes que facilitaban la comunicación con la orilla. Los pilotes primitivamente citados del ieron tener de 15 a 20 pies de long. por 3 á 9 pulgadas de diámetro, elevándose de 4 á 6 pies de la superficie de las aguas. Tales debieron ser las habitaciones lacustres de Suiza en los tiempos prehistóricos. Más de 200 de ellas se conocían en el país en 1885. Sólo en el lago de Neufchâtel se registraron 40. Se calcula que en la ciudad lacustre debió estar compuesta de unas 300 cabañas. Dicha reconstrucción no es tan hipotética como podía pensarse; pues aparte de otros descubrimientos que han suministrado preciosos indicios en Wangen, cerca de Lucerna, y en los lagos de Zurich, de Pfeffikon y de Constanza, se han visto trozos de suelo ó de plataformas superpuestas, sustentando cabañas circulares con techo cónico, cubierto de paja y de corteza. Dichos trozos tenían una longitud de 42 a 50 pies.

No tan segura como su reconstrucción es la idea que debe admitirse respecto del destino de las habitaciones lacustres. Se ha pretendido que pudieron ser establecimientos de pesca ó almacenes para provisiones, lo que no parece justificar plenamente el enorme trabajo que exigió su construcción, como observa Joly, ni la presencia entre los restos de pilotes de diversidad de objetos. También se ha pretendido que fueron lugares de reunión y aun templos. Todos los indicios dan mucha fuerza á la creencia general de que aquéllos fueron ciudades ó aldeas lacustres, acaso de numerosa población en algunos puntos.

Más fácil, por el conocimiento general que se tiene del prehistorismo, es precisar la antigüedad y carácter de tales centros de la vida primitiva. No se ha registrado de ellos anteriores al período neolítico ó de la piedra pulimentada, ni posteriores á los primeros tiempos de la Edad del Hierro, ó sea poco después de la invasión romana, que puso término, por lo visto, á la vida lacustre. En La Tene se ha encontrado una moneda romana con la efigie de Claudio, de modo que esta estación subsistió hasta mediados del siglo I de J. C. En el lago del Burget se halló un vaso con una inscripción romana, y en Bienne espadas romanas.

Pertenecen á los tiempos de la piedra pulimentada las estaciones de Moosseedorf, Wangen, Robenhausen, Meilen, Concise y Saint-Aubain.

De la Edad del Bronce no se han encontrado ciudades lacustres en la Suiza oriental, pero sí en Ginebra, Bienne, Sempach, Morat, Cortaillod, Auvernier y Neufchâtel. Estas y las de Bienne han llegado hasta los tiempos de la Edad del Hierro.

Varias estaciones comprenden dos, y aun las tres dichas edades. Las de la Piedra y el Bronce aparecen representadas á un tiempo en algunas estaciones, por ejemplo la de *Estavayer*, y las tres edades en las estaciones de Neufchâtel y Nidau. En general las ciudades lacustres desaparecieron con la Edad de Piedra en la Suiza oriental, y duraron hasta la del Hierro en la Suiza occidental; algunas subsistieron hasta los tiempos históricos.

Distintos cálculos se han hecho, todos ellos ilusorios, respecto de la edad de las habitaciones lacustres. Quién les ha asignado una antigüedad de cinco mil años, quién de siete mil, quién de dos mil. Rutimeyer llegó á decir que dichas ciudades representaban en Suiza la primera etapa de la historia del género humano. Pero desechado por imposible todo cálculo numérico y toda exageración, es un hecho comprobado que en Suiza el hombre de las habitaciones lacustres precedió el hombre de las cavernas.

Por las huellas de incendio que en los restos de las habitaciones lacustres se han reconocido, se ha pensado que éstas debieron desaparecer por incendio. Pero ni de éste ni de ningún otro dato de su historia es posible asegurar nada. El dato más importante es el de la raza que se construyó tales habitaciones. Quién ha creído, como Worsaae y el mismo Keller, que los constructores fueron aborígenas del N. y del O. de Europa, ó sea gentes de raza céltica; quién ha pensado que en tales habitaciones se sucedieron distintas razas; pero esta hipótesis se refuta con la semejanza que se observa entre ciertos objetos usuales de barro, piedra, bronce, hierro, y en el modo de conservar frutas y provisiones. La semejanza de las prácticas agrícolas de los primitivos pobladores de Suiza y de Egipto, ha dado pie á infundadas suposiciones de un origen egipcio en aquellas gentes.

Aparte de los trozos de pilotes y otros restos de aquellas construcciones, se han hallado en el fondo de los lagos en que ellas existieron armas é instrumentos de las materias antedichas, cerámica más ó menos ordinaria, objetos de adorno, punzones, etc., de hierro, trozos de tela, piedras de moler grano, frutos diversos, huesos de animales y cráneos humanos, todo lo cual ha sido estudiado por los respectivos especialistas.

Los armas é instrumentos de piedra caracteri-

zan perfectamente la época neolítica, y con ellos aparecen utensilios de hueso y de arcilla, y fauna y flora idénticas á las de la época geológica actual. Los objetos de piedra son hachas, martillos y cinceles, montados en un trozo de asta de ciervo trabajado al efecto; pulidores y piedras de afilar; puntas de lanza ó de flecha y cuchillos de pedernal, y algunas sierras. De hueso ó de cuerno hay punzones, cuchillos, y también cinceles, hachas, martillos, flechas, arpones, punzones y agujas rectas ó curvas con la cabeza horadada para pasar el hilo. Las piezas de adorno son agujas para el pelo, sortijas, brazaletes de hueso ó piedra, collares de cuentas de ámbar del Báltico, con nueces ú otros productos naturales. Es de notar algún vaso de cuerno con fondo de madera. Los de barro, hechos sin torno y ennegrecidos al fuego, pocas veces ornamentados, consisten en platos y tazas, algunas con asas de suspensión. Los trozos de tejidos descubiertos en los lagos de Constanza y de Pfeffikon, de Wangen y de Robenhausen, demuestran que la materia eran cuerdas sacadas de la parte fibrosa de la corteza de los árboles é hilos de lino, y que el procedimiento debía ser el del telar con sus accesorios indispensables. También en Wangen se han hallado restos de cestos tejidos de mimbres y paja. La turba, por su virtud preservadora, ha conservado todos estos restos por espacio de tanto tiempo; á ella se debe que hayan llegado hasta nosotros también los cereales, granos y frutas medio carbonizados en Constanza y Pfeffikon.

En habitaciones lacustres del lago de Bienne, perteneciente á la Edad de Piedra, se hallaron cuencos y escudillas de madera. En Locras no son raros los objetos de cuerno. Son corrientes en las estaciones lacustres de dicho tiempo las osamentas de animales, muchos huesos partidos para extraer la medula, costumbre practicadísima por muchos pueblos primitivos y salvajes, y todavía por los lapones; lo que no se ha encontrado es indicio alguno de canibalismo.

Nuestro Museo Arqueológico Nacional debe al geólogo Vilanova una colección de objetos procedentes del palafito de Gorgier Saint-Aubín (lago de Neufchatel) y estación del lago Pfeffikon, cerca de Robenhausen. De la primera procedencia hay instrumentos de piedra, entre ellos varias hachas en sus mangos de asta de ciervo, muelas de mamíferos agujereadas para llevarlas como amuleto, punzones y otros instrumentos de hueso, un peine de huesos largos para cardar el lino, trozos de cerámica, trozos de madera quemada y numerosos frutos. De la segunda procedencia hay cuchillos y otros instrumentos de piedra y de hueso, un trozo de tela, una taza de barro y muestras de la flora del país.

Desde aquel momento, y una vez conocido el hallazgo y la significación que Keller le daba, multiplicáronse las pesquisas en los restantes encantadores lagos de Suiza, de Italia y de Constanza, las cuales dieron por resultado adquirir la plena confirmación de haber existido en tiempos remotos tribus ó pueblos que habitaron chozas de madera levantadas en el interior de los lagos sobre pilotes de mil maneras dispuestos, y cuya desaparición, probablemente ocasionada por el fuego, había dejado en el fondo tesoros humanos de inestimable valor. A tal punto se emprendió la explotación de los vetustos archivos prehistóricos, que en el informe publicado por Keller en 1879 cita hasta 161 estaciones lacustres, distribuídas en los lagos de Suiza especialmente, y en los de Saboya, Wurtemberg, Baviera, Austria y N. de Italia, es decir, alrededor y en el corazón de los Alpes.

En un principio las chozas ó cabañas que con harto fundamento se suponía haber existido sobre los pilotes se las llamó habitaciones lacustres; pero siendo la locución sobrado larga inventóse la palabra *Palafito*, que deriva de las raíces griegas *palaios*, antiguo, y *phytos*, planta, y también *madera*, nombre con que hoy generalmente se conocen. Esto no obstante, dentro de la expresión común á todas las dichas construcciones distínguense diferentes especies ó variedades, á las que los italianos llaman *Palafitte*, ó palafito propiamente dicho, cuando las estacas existen implantadas, penetrando directamente en el fondo del lago; *Steinberg* y *Packwerkbauten* si los pilotes sobrepuestos al suelo por su demasiada consistencia [illegible] sostenidos por piedras y tierras, que colocaban alrededor del pie para fijarlos. Estas voces significan: la primera mención de piedras, [illegible] la segunda la construcción [illegible] tenelas. Los pescadores de Stavergen llaman á estas chozas *[illegible]*, palabra que equivale á altozano inundado, ó, por el contrario, lugar donde [illegible] del lago [illegible].

Con [illegible] estas últimas, [illegible] quiera correspondientes á tiempos mucho más modernos, existen en algunos lagos de Irlanda, especialmente en los condados de [illegible], Roscommon, Cavan, Down y otros muchos, á los cuales dan aquí las gentes el nombre de *crannoges* y también el de *[illegible] island*, ó sea islotes artificiales y empalizadas sobre troncos ó postes de encina de 1,80 á 2,50 m. de altura, que apoyan en tablones horizontales tendidos en el fondo del lago. Los pilotes así puestos se enlazan por arriba con entalladuras ó muescas y especie de virotillos, formando de este modo un recinto circular, sobre el cual levantan las chozas ó viviendas, que suelen ser de madera y de piedra seca sobrepuesta. A veces, y con el fin de dar mayor apoyo á las estacas, colocan alrededor de su base cantos y morrillos, hasta formar una especie de altozano semilacustre.

Fuera de la alpina citada, sólo se registran en Europa indicios aislados y más ó menos vagos de la existencia de habitaciones lacustres. En Francia se ha pretendido que Tolón fué en su origen una ciudad lacustre, teoría negada por Mortillet y apoyada por sus defensores en la referencia de Estrabón, Cicerón y Justino, de que en los alrededores de aquélla existía un lago sagrado en el que las tribus del país hacían á los dioses ofrendas de oro y plata.

En España, en una Memoria del Sr. Villamil, encuéntranse curiosos antecedentes acerca de antiguas poblaciones lacustres de Galicia, siendo importantes las que cita á propósito de la laguna de Santa Cristina, que no es, en verdad, única en esta clase de recuerdos; pues según ha escrito Murguía, existe otra á 15 kms. de Caldas de Reyes y 30 de Pontevedra, conocida con el nombre de Corregal, en cuyo fondo se han descubierto también vigas ó pilotes, y la famosa Antela ó de Limia, en que también aparecen en épocas de sequía restos de calzadas, así como en los juncales próximos á Betanzos; en el paraje llamado Corregadoyro y lado del Juncal se hallan ladrillos y tejas cuadradas, de todo lo cual pudiera inferirse que la antigua Betanzos estuvo situada, como dice Estrabón, de Ravena, sobre pantanos, y edificada encima de pilotes.

Aunque los materiales que se dice aparecen en aquellas lagunas y pantanos parecen indicar edificaciones, ya dentro de los tiempos conocidamente históricos, como los usos y las costumbres en los países no se improvisan, sino que se van sucediendo y desarrollando con el transcurso del tiempo, no parece violenta deducción la de suponer que las gentes de épocas y de civilizaciones más adelantadas á las que pudieron pertenecer los restos de edificaciones que aparecen en aquellas lagunas y juncales siguieron las prácticas de los aborígenas, que de la misma manera y en tiempos primitivos allí habían labrado sus viviendas.

Con estas noticias se enlaza otra dada en carta dirigida al Sr. Vilanova por el Sr. Alsius, de Bañolas, quien con referencia al Sr. Saderra, de Olot, dice que éste encontró en un lugar pantanoso, no lejos de aquel pueblo, varios pilotes ó estacas clavadas en el terreno, que parecen indicar ser restos de otro palafito.

Dice el Sr. Villamil: «Ni el resto más liviano ni el objeto más insignificante me es conocido procedente de antiguas poblaciones lacustres de Galicia. Pero en cambio, de que tales poblaciones lacustres hayan existido en el territorio gallego, se conservan varias y muy peregrinas noticias. Lo es en sumo grado la principal de todas la que estampó el Licenciado Molina de Málaga al folio 40 vuelto de su *Descripción del reino de Galicia*, que se imprimió en Mondoñedo en 1550, al escribir: «Este río del Tamago nace de una laguna que llaman las Lamas de Gía; tiene en torno más de una legua; de este lago se cuentan dos cosas tan extrañas que, si no las oviese oído á personas de crédito y de mucha fe, no me ocuparía mucho en escrivillas... La otra es que quedando seco este lago algunos años por falta de agua se viene á secar parte dél, en aquello que queda [illegible] tiene tales se hallan cosas de hierro labradas y piedras cortadas, y ladrillo y clavos y hebillas, y todas otras cosas de la casa, que demuestran [illegible] y poblaciones [illegible].

A este curioso dato, [illegible] cerca de la laguna [illegible] y el [illegible] por el [illegible] después [illegible] las aguas de [illegible] laguna se hallaron [illegible] ... [illegible] por Molina, [illegible] lo que la aparición de [illegible] de vista, [illegible] todo [illegible] Parecía hoy [illegible] por estar dentro de [illegible] centre.

Confirma esta creencia la tradición de que se han sacado de aquella laguna [illegible] de gran [illegible] de las aguas, además de varios [illegible] que parecían clavadas [illegible] fondo.

En el río Fase, que baña por la parte meridional del Cáucaso separando el Asia de Europa, [illegible] en la Antigüedad, y hay todavía, casas sobre pilotes habitadas por los naturales. Hipócrates habla de las antiguas [illegible] que por tal situación eran insalubres. También se [illegible] en hoy ciudades [illegible] como las palafitas de Helvecia; hay las de [illegible] las de los papús de Nueva Guinea, en Oceanía las de gentes de Borneo é islas de Ceram y de Mindanao. Tanto en las que vió Dumont d'Urville en Tondano (islas Célebes), como en las de Nueva Guinea, los pilotes están tallados en [illegible] remate en figuras de seres humanos ó de animales. En Africa se han señalado ciudades sobre pilotes en las orillas del Niger, del Zambeze y del Tsalda. En la Indo-China los actuales habitantes del Camboya viven en casas de bambús levantadas sobre pilotes, no sobre los ríos, sino en las alturas y bosques en que no han de temer las inundaciones. En América, para ponerse á cubierto de sus enemigos, levantaron los aztecas sus casas de junco y cañas sobre pilotes plantados en un grupo de islas que pusieron en comunicación, y así se cree que nació Méjico. Todavía alcanzaron nuestros conquistadores en la laguna de Maracaibo una especie de ciudad levantada sobre pilotes.

LACHAMBRE Y DOMÍNGUEZ (José): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Málaga á 16 de marzo de 1846. Ingresó en la Academia de Artillería (28 de febrero de 1861), y salió de ella después de haber obtenido los empleos de subteniente (1864) y teniente (1867). Alcanzó por méritos de guerra: el empleo de capitán de caballería (28 de septiembre de 1868), el grado (1.º de enero de 1869) y el empleo (6 de octubre de 1873) de comandante, el grado (9 de diciembre de 1873) y el empleo (28 de junio de 1874) de teniente coronel, el grado (3 de febrero de 1875) y el empleo (19 de abril de 1876) de coronel. En su cuerpo, el de artillería, ascendió á capitán en 26 de diciembre de 1874, y á comandante, por pase á Ultramar, en 11 de octubre de 1876. Brigadier desde 26 de enero de 1881, y general de división desde 29 de noviembre de 1892, debió á sus hechos en Filipinas, en 1896 y 1897, su ascenso á Teniente General, que es su actual empleo (agosto de 1899). Por los hechos de armas en que ha tomado parte en el curso de su vida militar está declarado benemérito de la patria, y posee la gran cruz de San Fernando, varias cruces rojas del Mérito Militar, la medalla de Cuba con distintivo rojo, la de Bilbao, la de la Guerra civil carlista, la de Alfonso XII, la gran cruz de María Cristina y la cruz de San Hermenegildo. Tiene además la gran cruz blanca del Mérito Militar y la gran cruz del Mérito Naval. Distinguióse mucho en la guerra contra los carlistas y en la de Cuba llamada de los diez años (1868-78). Volvió á la Gran Antilla con el general Salamanca (1887), y allí se le nombró (1889) gobernador militar de la provincia de Pinar del Río. Jefe de las operaciones contra el bandolerismo al año siguiente, organizó somatenes que pronto restablecieron la tranquilidad en el territorio de su mando. También dirigió las operaciones en Santiago de Cuba y Puerto Príncipe cuando los hermanos Sartorius se alzaron infructuosamente en [illegible] Santiago de Cuba [illegible]

en la isla trabajaban los emisarios de la domina- [illegible] española, y aun se vió [illegible] en [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] febrero de 1897 [illegible] trasladó [illegible] [illegible] [illegible] á la [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] coroneles de [illegible] Marina [illegible] [illegible] y Díaz Crombet, que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Pocos días más [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] derrotó [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y Quintín [illegible] [illegible] [illegible] de eso otros cargos [illegible] [illegible] á la península, y bien pronto [illegible] [illegible] con el general Polavieja. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la parte princi- [illegible] [illegible] [illegible] en la provincia de Cavite. [illegible] [illegible] la toma de Silang, la de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] puntos, y finalmente la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. De vuelta [illegible] [illegible], [illegible] en Barcelona 11 de junio de 1897. [illegible] [illegible] se trasladó á Madrid [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por comisio- [illegible] de varios Ayuntamientos [illegible] [illegible] por el [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] su llegada á la capital de España. Allí [illegible] [illegible] con un banquete [illegible] [illegible] por la colonia malagueña. En la ciudad de Málaga [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible] el general. Este tuvo una [illegible] [illegible] [illegible] á su paso por Cór- doba [illegible], y en Málaga [illegible] [illegible] al banque- te [illegible] [illegible] [illegible] por el cuerpo de arti- llería [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 26 [illegible] [illegible] [illegible]. Poco después era ele- gido diputado á Cortes por Málaga. En 5 de abril de 1899 tomó en la Coruña posesión del [illegible] superior del [illegible] [illegible] [illegible], ó, co- [illegible] [illegible] [illegible], de la capitanía general de Galicia [illegible] conserva este cargo.

LACHAUD (CARLOS): [illegible] [illegible] abogado [illegible] [illegible] francés. N. en Treignac (Corrèze) en 18[illegible]. M. en [illegible] en 1882. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hasta el [illegible] [illegible] de abogado. [illegible] entonces á su [illegible] [illegible] [illegible] en el Colegio de Tulle. Su [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] La- [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1840 viva [illegible] en Francia y en todos los países meri- dionales. Lachaud se trasladó cuatro años [illegible] [illegible], ya con gran nombradía, á París, donde [illegible] matrimonio con una hija del académico [illegible]. Figuró como defensor de innumerables y célebres procesos, ya en París, ya en los de- partamentos, y hasta en los tribunales extran- jeros. Como [illegible] [illegible] defensa, se cita la del mariscal Bazaine ante el Consejo de guerra de Trianon, presidido por el duque de Aumale; [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la actriz María [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]; y fué la [illegible], en febrero de 1882, la del cajero Dorrer, [illegible] [illegible] por un millón de francos. La- chaud [illegible] [illegible] [illegible] á Troppmann, [illegible] [illegible] [illegible], por los años de 18[illegible], [illegible] [illegible] mundo entero. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la parálisis que le [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] poderoso esfuer- zo [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] de abo- gado.

LADO (Lago): El lago de este nombre tiene [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de las [illegible] [illegible] [illegible] 3 en verano. Hállase entre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], donde se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] también [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cerca de la ribera me- ridional del lago Lado. El [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hacia el S. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

LADRILLERO ([illegible]): [illegible] de la costa O. de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] S. del [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por el S. de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] N. de la [illegible] del [illegible] Her- [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] frente á las bocas de los dos primeros se encuen- tra un grupo de islas altas que dividen el Ladri- llero en dos partes: la que queda al S.E. de di- chas islas conduce á los canales nombrados, y la del N.O., que es propiamente el Ladrillero, continúa directamente en el Valles. Las islas men- [illegible] que aparecen en las cartas inglesas y alo- [illegible] con los nombres de Stubbenkammer, Hansa y Staude. Las dos últimas se hallan se- paradas por el paso Kalau, y entre las de Staude y [illegible] corre el Canal Bandessin, útil sólo para embarcaciones de poco porte. En la costa occidental de la isla Stubbenkammer hay un pe- queño estero cuya boca está obstruida por islo- tes (*[illegible] [illegible] chileno de los canales de la Pa- tagonia*).

LADRILLO: *Constr.* En el t. XI, página 489, se ha tratado con alguna extensión de este ma- terial de construcción, tan útil y de tanto em- pleo en toda clase de obras; pero desde que se publicó el citado artículo, una nueva clase de ladrillo, de invención reciente, ha venido á en- riquecer el largo catálogo de ladrillos que se co- nocen, de cuyo nuevo material vamos á hablar ligeramente, pues tiene grandes aplicaciones en las construcciones modernas: queremos hablar del producto llamado *terra-cotta*, ladrillo de grandes dimensiones, cocido, hasta vitrificar su superficie. Se hace con tierras escogidas y ma- nipuladas con gran esmero, se prensan y se les da formas muy variadas, sometiéndolas después á un calor muy intenso, hasta el punto de que se vitrifique su superficie; en la parte central presentan varios taladros normales á su superfi- cie mayor, con objeto de aligerar su peso y faci- litar la acción del fuego, y en las caras de para- mento llevan molduras, vaciados y otros ador- nos, cuando se golpea la *terra-cotta* con el esla- bón da chispas y queda sólo marcada una lige- ra línea negra en el punto golpeado; suena co- mo una campana, es inalterable al fuego y á las influencias atmosféricas, resiste á la presión tanto como muchas piedras y bastante más que algunas otras, siendo su peso próxima- mente la mitad del de las calizas, produciendo una economía de un 25 á un 40 por 100 respec- to de la fábrica de sillería, la que se hace con este material; admite la ornamentación poli- croma.

La fábrica de *terra-cotta* se hace del mismo modo que la de sillería, siendo muy frecuente su uso desde pocos años acá, pues no data de mucho tiempo su descubrimiento, y se aplica hasta ahora con muy buenos resultados á la construcción de muros, bóvedas y suelos en edi- ficios importantes; hay que hacer la fábrica con gran esmero; pero aun así, como el material pe- sa poco, resulta muy rápida.

Ejemplos de edificios notables construídos con fábricas de este material tenemos en España, en la estación de los ferrocarriles del Mediodía, de la Compañía de Madrid, Zaragoza y Alicante, en Madrid ó estación de Atocha, y en el extran- jero en el palacio de South-Kensington, en la Sala Real de Alberto y en el Museo de Historia Natural en Londres.

Aun cuando como material de construcción sea un producto nuevo, la *terra cotta* es de anti- guo conocida en el moldeo de pequeñas figuras y estatuas, y como ornato arquitectónico la em- plearon los griegos unos cuatro siglos antes de nuestra era, según se ha descubierto en Olym- pia Schaux, al decir del ingeniero Rebolledo. Los romanos imitaron á los griegos en el empleo de la *terra cotta* para estatuas, relieves y ornato de la construcción, habiéndose llegado á prin- cipios del siglo II de nuestra era á una gran per- fección en este arte, según se ve en el anfiteatro Castrense, en las tumbas de la Vía Latina y en otros puntos. Pero hasta el siglo XIV puede decirse que no se ha hecho verdadero uso de este producto como material principal de construcción, habiendo sido Alemania, Italia y algunas otras naciones las que le han dado á cono- cer, citándose ejemplos notables de esta clase de fábricas en Brandeburgo, Piacenza, Crema, Mi- lán y Roma; en España hace muy poco tiempo que se emplea, para poder juzgar de los resulta- dos.

LAEQUENIENSE (de *Laeken*, n. pr.): *adj. Geol.* [illegible] [illegible] [illegible] piso del [illegible] [illegible] [illegible] del terreno eoceno, [illegible] [illegible] serie terciaria; es- [illegible] [illegible] [illegible] se halla comprendido [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] la formación típica, entre el piso bruxeliense, sobre el cual descansa, y el subpiso lemeliense ó arenas *cha- mois*.

Este piso ha sido descrito por el geólogo bel- ga Dumont, y se presenta desarrollado en Bél- gica, iniciándose por una capa de grava en la que se encuentran como fósiles característicos el *Terebratula Kickxi* y *Ostrea cingulula*, hallán- dose por encima una formación de arenas y are- niscas calizas en las que á su vez son fósiles ca- racterísticos el *Nummulites Heberti*, *Anomia su- [illegible]* y *Atrypa strangulata*, formando todo en conjunto una docena de metros de espesor. En Wemmel completan el subpiso laequeniense unas capas de grava con el *Nummulites vario- laria*, que forman en el Wemmel la base de las arenas, muy semejantes á los precedentes, y con las cuales formaron los geólogos Rutot y Vin- cent el sistema wemeliense; estas arenas son ar- cillosas y glauconíferas en la base, transformán- dose en la parte superior en otra de color amarillo y rojizo, y han recibido el nombre de arenas *chamois*, variando la potencia total entre 30 y 80 metros.

Mucho más completa que la formación ante- rior es la que existe en el monte llamado de Re- coletes, en donde el laequeniense puede dividir- se, según los geólogos belgas, en las siguientes capas, empezando por la más superior ó mo- derna:

4. Capa de arcilla glauconífera, caracterizada paleontológicamente por el *Cardium Edwardsi*, *Pecten Honii*, *P. corneus*, *Tellina plagina* y *Tu- rritella brevis*.

3. Zona de arena sin fósiles, que no se pre- senta continuamente, sino más bien en filones, como resultado de la aglomeración de sus mate- riales en cavidades formadas en las capas que las precedieron.

2. Zona del *Nummulites radiolaria*, como fósil característico de la parte inferior, y que sus- tituye al *N. planulata minor*, que se encuentra en la superior, conteniendo entre ambas cuatro bancos que, enumerados empezando por el más moderno, son: banco de la *Ostrea inflata*, super- puesto al banco continuo en toda su extensión, en el que se presenta la *Aturia zig-zag* y que si- guió á otro banco, interrumpido á trechos, que se caracterizan por la *Turritella imbricataria*, y por último el banco más antiguo, que también es continuo, en el que existe el *Cerithium gigan- teum*.

1. Zona de la base ó más antigua, que fué ori- ginada por elementos de acarreo ó transporte, en la que abundan los erizos de mar de pequeño tamaño unidos á la *Terebratula kickxi* con el *Nummulites laevigata*.

No todos los geólogos están conformes acerca de la colocación estratigráfica del subpiso que describimos; pues en tanto que algunos le consi- deran equivalente á la caliza basta, media é in- ferior, pues se ha encontrado la zona caracterís- tica por el género *Ditrypum* en diversos puntos, entre en los que se halla colocada entre las zonas del *Nummulites laevigata* y la del *Cerithium gi- ganteum*, en este caso el equivalente de las are- nas de Deauchap, que es la zona superior al sub- piso laequeniense, serían las arenas llamadas *cha- mois*.

En la cuenca de París se halla representado este piso por la caliza basta inferior y media, de modo que los dos depósitos comunicaban entre sí, según lo demuestran las formaciones situadas al N. de Laon. La constitución de este subpiso en esta cuenca permite establecer las siguientes divisiones, colocadas en el mismo orden en que se encuentran:

2. Caliza basta media, llamada también de *Miliolites*, que se subdivide en dos bancos, el superior llamado banco real, cuyo espesor varía de 20 centímetros á un metro, y el inferior lla- mado Vergelés ó Lanvourdes, de una potencia de 1 á 10 m. de espesor.

1. Caliza basta inferior perfectamente divisi- ble en tres partes, ó sean el banco de tornillos de 0,60 á 6 m., situado sobre el banco de Sain- leu, de 2 á 10 m. de desarrollo vertical, y en la base el banco de *Nummulites*, que es el más po- tente, pues llega á presentar 12 m. de espesor.

La capa inferior de las citadas está constituí- da en París por una glauconia de grano grueso que forma una especie de pudinga de naturale- za caliza, con granos de pedernal negro y verde, y de glauconia conteniendo algunos dientes de escualo, y como fósiles característicos la *Turbi-*

[illegible] *elliptica* y el *N.* [illegible]. En el Pessonnais y en el Lamontais esta la tabla una caliza de color amarillento, de naturaleza poco coherente y generalmente aglomerada en una piedra que se explota en algunos puntos para la arquitectura ornamental, y que recibe en el país el nombre de [illegible], [illegible] la abundancia de [illegible], tales como el *N.* [illegible] y el *N.* [illegible], descansando estas arenas sobre una capa con [illegible] y *C.* [illegible], y sobre una pudinga glauconifera *Terebratula* y [illegible].

El segundo banco, llamado de Senlis, se desarrolla principalmente en las canteras de Creil, y da una piedra fina y de perfecta talla que se explota en muy diversos puntos con el nombre de roca de Forgets; en Liancourt, el mismo horizonte está compuesto de potentes bancos de [illegible] y *Lucina gigantea*, habiéndose recogido en algunas localidades el *Nautilus* [illegible], transformándose a veces la caliza en una arena dolomítica; en Grignon y otras localidades esta capa está compuesta por una arena caliza y glauconífera bastante incoherente.

La capa superior de la caliza basta inferior es el llamado banco de tornillos, a causa de la semejanza que con ellos tienen los moldes internos del *Cerithium* [illegible], y que en general es una caliza compacta glauconífera y con muchos restos de [illegible], abundando en ella la *Turritella* [illegible], *T.* [illegible], *Crassatella* [illegible] y *T.* [illegible], formando en París el banco llamado de Santiago por los canteros; en los yacimientos en que la caliza se hace deleznable contiene *Echinolampas*, *Echinantus*, *Lucina* [illegible] con *Crassatella tumida*, [illegible] [illegible], [illegible], etc., y que se termina por una capa con *Cerithium serratum*; el color de esta capa es blanco en el Vetois, donde da lugar a diferentes explotaciones, y en Pernes y Chaussy se transforma en una arena caliza verdaderamente notable por el número y la admirable conservación de sus fósiles. En algunos puntos de la cuenca parisiense las tres capas descritas se funden en una, como en la región denominada Vexin, donde está constituída por una masa glauconífera que da excelente piedra de construcción, pasando en varias localidades de diversa región a estar constituída por una arena gruesa con picos de cefalópodos y dientes de escualos, especialmente del *Carcharodon* [illegible] y *Lamna*, soportando una arena verde notable por la abundancia de equinodermos de los géneros *Macropneustes minor*, *Hemiaster* [illegible], *Casidulus faba*, *Lenita patellaris*, *Pygorhynchus* [illegible], *Calopterus* [illegible], *Echinocyamus inflatus* y *Scutellaria* [illegible]. En la otra parte de la cuenca, en Champagne, existe una arena caliza margosa conteniendo algunos notables yacimientos fosilíferos, con el *Cerithium giganteum* y la *Crassatella* [illegible].

El tramo superior de este subpiso le compone la caliza basta media, formada, en general, de bancos poco desarrollados y mal dispuestos, por lo cual reciben nombres particulares de los canteros, pero que a veces son susceptibles de dar, como ocurre en Chantilly, hermosas piedras de construcción muy fáciles de tallar; la parte superior recibe el nombre de banco real, y en el se presentan en muy buen estado de conservación diversos fósiles, entre ellos *Orbitolites complanata*, *Cerithium* [illegible], *Fusus Noe*, *Cardium* [illegible] y *Terebellum convolutum*; esta capa, generalmente bajo la forma de arena suelta, contiene numerosos foraminíferos de pequeño tamaño, que han recibido el nombre de *miliolitas* a causa de su semejanza con los granos de mijo.

En otros diversos puntos de Francia se encuentra representado el piso laequeniense: así, en la región normanda y armoricana corresponden a él las calizas superiores de Campbon y los *faluns* de *Cerithes* del Cotentín, que se desarrollan principalmente en Fonville y Hauteville, y en los cuales se encuentran principalmente el *Cerithium* [illegible], *C.* [illegible], *C.* [illegible], [illegible] y [illegible] *Heberti*. En la segunda de las citadas regiones las capas laequenienses fueron formadas por un estrecho brazo de mar que penetraba en Bretaña por Saint-Nazaire, formando el O. de Saleney una extensa bahía en comunicación con el mar libre; según los estudios acerca de los terrenos terciarios del O. de Francia, debidos al geólogo Vasseur, puede asignarse a este piso la [illegible] de las [illegible] en que se divide el sistema eoceno, que está constituída por las arenas con [illegible] de [illegible] y [illegible] de [illegible] con [illegible], estando caracterizada esta zona por abundantes ejemplares de *C.* [illegible], *C.* [illegible] y [illegible] *Heberti*, aunque seguramente pueden asignarse a este piso las tres zonas inferiores a ésta, que son: la zona de los [illegible] con [illegible], y otras [illegible] que son propias de la caliza [illegible] de Arthon y de [illegible] de Saint Gildas, que son las dos formaciones que el mismo Vasseur encuentra en la tercera; la segunda zona, formada por la caliza [illegible], llamada también [illegible] de Arthon, y que se caracteriza por el *Cerithium giganteum*; y por último, la zona inferior está caracterizada por la presencia de diversas especies de *Nummulites* y la [illegible] [illegible], correspondiendo a esta zona las arenas calcíferas de Bourg y Marsche.

En la cuenca del Gironde pertenecen á este piso las formaciones que componen la capa inferior de la caliza basta de Blaye, según la división establecida por Matheron, y que están constituídas por calizas en que se encuentra como principal fósil como el *Echinolampas giganteus*, con *Cerithium* [illegible], *Delphinula* [illegible], *Orbitolites* [illegible], *Lucina* [illegible], [illegible], [illegible], *Nummulites* [illegible]. A esta capa unida a la inferior, que pertenece al subpiso bruselense, se asimila la caliza granuda de Saint Palais, en la que se encuentran el *Echinolampus dorsalis*, *Laganum* [illegible], *Orbitolites complanata*, *Ostrea flavellata* y otros varios.

Prescindiendo de otra multitud de yacimientos que en diversos puntos de Francia y otras regiones de Europa representan el subpiso laequeniense, diremos sólo dos palabras acerca de su representación en las clásicas formaciones del terreno terciario y eoceno de Inglaterra, que se desarrollan principalmente en las dos cuencas de Londres y el Hampshire, que en realidad no formaban más que una sola cuenca hasta el fin del periodo eoceno. Según los estudios del geólogo Ramsay, publicados en 1878, la correspondencia con el subpiso que describimos debió verificarse en las arenas medias del segundo piso de origen marino, que son las capas denominadas de Bracklesham, y que también han recibido el nombre de capas de Bagshot, especialmente las pertenecientes á la parte superior de la formación; constituyen en conjunto unos bancos de 90 m. de espesor, formados de arenas amarillas ó de un color pardo claro, que alternan generalmente con capas de arcilla y no son verdaderamente fosilíferas más que en la base, donde se encuentra el *Lophiodon minimus*, *Cardita planicosta* y *Nummulites levigata*. Se consideran como pertenecientes á esta misma zona las curiosas capas que encierran restos vegetales de *Portsmouth*, en las que se presentan diversas proteáceas y ejemplares de los géneros *Laurus* y *Cinnamomum*.

LAFAGU: *Geog.* Aldea del Busa, en la colonia inglesa de Lagos, sit. al S.S.E. de Gouba, en una altura que domina la orilla del Niger, en los 11° 10' de lat. N. y 7° 46' de long. E.; 4600 habitantes. Es un antiguo puesto francés.

LAFAYETTE: *Geog.* C. del est. de Minas Geraes, Brasil, sit. al N. de Queluz y en el f. c. de Río de Janeiro á Sabara. En ella termina la vía ancha procedente del litoral y empieza la de vía estrecha.

* **LAGARTIJA:** *Geog.* Esta isleta, sit. en la zona de los canales de Chiloé, es un mogote redondeado de 17 m. de alt. Mide poco más de 120 m. de diámetro, con fuertes ribazos por el S. y un suave declive hacia el N.O., hasta terminar en playa arenosa. Es boscosa en su parte superior, destacando prolongados bajos de arena, guijo y piedras hacia el S.E. ¼ E., que desearnan hasta cerca de una milla con las bajamares ordinarias, pero con las aguas vivas suelen asomar algunos grupos de rocas por el S.S.E. y S.E. que se separan de la isleta hasta 1.25 millas. El canal llamado Paso de la Lagartija es el formado por la isla de su nombre y la de Abtao. Mide 1.5 milla de amplitud, pero lo restringen los bancos del S.E. de Abtao, los de la Lagartija y los denominados del Medio y del Sur. Este paso es el que frecuentan los vapores que hacen la carrera entre el puerto de Ancud y Puerto Montt [illegible] el [illegible] y [illegible] (*Lagenidium* [illegible]).

LAGENÓFRIDO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, orden de los peritricos, suborden de los [illegible] [illegible]. Es un [illegible] de forma [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] la parte superior [illegible] el cual [illegible] por [illegible], de tal [illegible], que forma una especie de [illegible] que puede salir al exterior. Este [illegible] opérculo [illegible] por los bordes del [illegible] de su concha se repliegan hacia dentro para ocultarle. En [illegible] especies, que se propone separar en otro género, existe en lugar del aparato precedente un opérculo quitinoso especial, independiente del cuerpo, inserto por un punto de su borde á la región superior del tubo y unido al fondo de éste por una especie de brida formada por una membrana estrecha. Esta brida ó ligamento no es tan retráctil, sino que es muscular, al contraerse y retraerse á su envoltura fuerza la membrana, la encorva, y ésta tira del opérculo. Las filas de cilios del disco ciliado forman una línea un poco en espiral dextra, en cuyo fin se abre un repliegue que conduce á la faringe. Viven en agua dulce, sobre las branquias ó los pelos de los crustáceos pequeños, y miden unas 7 milésimas de milímetro. Se reproducen por bipartición sucesivas y también por conjugación, originándose por una especie de proceso de [illegible] que [illegible] más bien llamar senil, pues sólo se observa en los individuos más viejos ó cuando les falta abundante materia nutritiva, individuos más pequeños y globulosos que hacen el oficio de microgametos ó machos, los cuales se unen con otros individuos más voluminosos que hacen el papel de gameto femenino, con el cual se funde uniéndose por bajo del nivel de la corona de pestañas. Una vez verificada esta fusión continúa el proceso de reproducción por división.

LAGENS: *Geog.* Punta y extremidad S.E. de la isla de Flores, Archip. de las Azores. Es muy escabrosa, y despide á 2 cables al S.E. una restinga de piedras á flor de agua. Un poco al O. de la punta de Lagens, y en una suave pendiente, se ve la población llamada Lagens, cuya iglesia es muy grande y fácil de reconocer desde mar afuera. Como á una milla al N. 29° E. de la punta de Lagens está la del Capitán, que tiene al pie varios pedruscos. Entre ambas puntas hace la costa una ensenada de piedra con una cañada en su parte meridional, cerca de la cual se distingue muy bien la iglesia de Lagens. Esta ensenada ofrece buen abrigo de los vientos, desde el N. hasta el O.S.O. por el O. á todas las embarcaciones que deseen echar el ancla por 31m sobre arena. También se puede fondear á una milla de la costa por 42 á 50m de agua. El fondeadero de Lagens es muy frecuentado, porque con malos tiempos es más fácil hacerse á la vela desde él que desde el de Santa Cruz.

LAGENULARIOS (de *lagenula*): m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, que están constituídos por una masa de protoplasma ameboide, dotado de su núcleo y vacuola pulsátil, susceptible de emitir seudópodos finos, ramificados y anastomosables, y que está encerrado en una concha caliza de forma variable, unas veces como de una calabaza (la generalidad), otras como de una serie longitudinal de ellas (*Nodosaria*), ó con varias cámaras alternas imbricadas (*Textularia*), ó ramoso (*Dentalina*), sea un sea monotalamo ó politálamo y estén dispuestas sus cámaras. Cuando es monotalamo y de forma de botella ó calabaza como en el género *Lagena*) que es el tipo del grupo y su forma más sencilla, en la parte superior existe un orificio ancho ó boca por el cual salen multitud de seudópodos reticulares, y además está acribillada en toda su superficie de una multitud de poros finos que dan salida á otros seudópodos filiformes y radiantes que se entrecruzan entre sí. Existe un núcleo bien desarrollado, y probablemente no falta la vesícula pulsátil, si quiera la opacidad de la concha no haya permitido claramente el comprobarlo. En un principio la concha es siempre sencilla y globular, pero después, por sucesivas divisiones, se añaden nuevos compartimientos

[illegible] y lis- [illegible] característica [illegible]

[illegible] en estado [illegible] alimento, [illegible] que salen al ex- [illegible] y los poros que [illegible] con otros, [illegible], entre cuyas ma- [illegible] de otros infusorios [illegible], etc., de cuya substancia [illegible] su protoplasma y retra- [illegible] Se reproducen prin- [illegible] por división, retrayéndose en su con- [illegible] luego en el interior su masa [illegible] conservando una de las dos [illegible] antigua, mientras que otra la [illegible] nueva.

[illegible] este grupo más de 10 géneros, [illegible] y muchos fósiles. Entre los [illegible] Walker, [illegible] Dub., [illegible] Dorb., [illegible] Reus [illegible] Dorb.

LAGNEAU [illegible]: *Biog.* Médico [illegible]. N. en París en 18[illegible]7. M. en la misma capital en 1[illegible]. Hijo de un [illegible] conocido [illegible] en 18[illegible], se dedicó á la misma carre- ra [illegible], y obtuvo el grado de Doctor en 18[illegible] fama por sus estudios de [illegible] y Demografía [illegible]. Fué individuo de la Academia de Medicina desde 1879. [illegible] (18[illegible]6, en 8.º); [illegible] (1860, en 8.º); [illegible] (1871, [illegible] 187[illegible], en 8.º); [illegible] en los antiguos pueblos de [illegible], en 8.º; *Investigaciones toxicoló-* [illegible] empleadas por los [illegible] sus [illegible]; *La Geografía astronómica y* [illegible] 1879, en 8.º; [illegible] *de la instrucción* [illegible] 1880, en 8.º; [illegible] *han tenido para* [illegible] 1882, en 8.º; [illegible] *la raza* (18[illegible]5, en 8.º), etc.

LAGNET FLEURY (FRANCISCO): *Biog.* Escritor [illegible]. N. en [illegible], en 1812. M. en An- [illegible], Alta Saboya, en 18[illegible]5. Fué muy cono- [illegible] de [illegible]. Siguió la carrera [illegible] el puesto de vicario general [illegible], y figuró entre los colabo- radores de la [illegible] *de la Suiza Católica*. Con [illegible] publicó la importante obra ti- tulada [illegible] *y el restableci-* [illegible] *Ginebra* (1862, 2 volú- menes en 8.º). También dió á las prensas: [illegible] 1867, en [illegible] 1869, [illegible] 1871, en [illegible]; *Historia de la* [illegible] vol. en 8.º), etc.

LAGO [illegible]. En las inmediaciones de la igle- sia [illegible] de Lago, prov. de Orense (véase [illegible] de Lago, en el t. XVIII), hay un [illegible] explotación minera, resto de an- [illegible] del [illegible] noticia Puig y La- [illegible] *de la* [illegible] la importancia que debió al- [illegible] ingeniero que, observa- [illegible] en [illegible], asemejase en alto [illegible] que [illegible] en nuestros días la [illegible] de [illegible] criadero de [illegible] que constituye uno de los [illegible] de la actividad y de la [illegible] de nuestra patria. [illegible] de las labores [illegible] en cuadro, afec- [illegible] en conjunto. La [illegible] serie de valle- [illegible] se [illegible] y [illegible] el tipo de [illegible] gran masa debió [illegible] el sistema de labores, el de

gran les tajos á cielo abierto, siguiendo los filo- nes de cuarzo que cruzan el granito y aprove- chando al mismo tiempo el estaño oxidado en granos, llamado estaño de aluvión, que cubría la llanura ó gándara que debió existir en este paraje, análogamente á lo que sucede en diver- sos puntos de Galicia. El beneficio acaso debió hacerse *in situ*, es decir, que prácticos como nin- guno los explotadores, no se llevarían más que la materia útil, no perdiendo en transportes cantidad alguna, y aun presume Puig si lo que se llevarían sería ya el metal puro. A medida que verificaban el arranque, aguas traídas de depósitos superiores eran conducidas por pe- queños canales ó acequias de reducidas dimen- siones de que todavía quedan restos y que hoy día se ofrecen como sendas, de pendientes tan fuertes que no parecen pueden haberse transi- tado nunca, á los mismos tajos, en los que tri- turando en pequeños trozos el mineral y su gan- ga se sometían al lavado por el agua á alta pre- sión, arrojándose á los lados la parte estéril, que hoy constituye los montículos. El lago que da nombre al sitio, y que en la creencia vulgar y más común en el país es la explotación antigua, no es más que el punto de reunión de los verte- deros de los diversos canales, para que aprove- chando la disposición topográfica del terreno tu- vieran las aguas fácil salida al arroyo que, por entre Grijoa y Partovia, dirige su curso en di- rección próximamente E. O. á desaguar en el Avia en Gomariz, en cuyo sitio es conocido con el nombre de *Arroyo Varrón*. Los montículos tienen una altura media sobre el nivel interior, ó sea el que ocupa la pequeña laguna ó *Pozo de Lago*, de unos 20 á 30 m., no pareciendo por ninguna parte que hubiesen tratado de seguir la explotación en profundidad; los vallecitos que entre sí forman tienen en su fondo un an- cho que varía de 2 á 10 m. La roca, en los pun- tos en que se presenta al descubierto, es un gra- nito porfiroide de elementos de regulares dimen- siones, surcado de venillas y gruesos filones de cuarzo, algunas veces cristalizado, ofreciendo los prismas característicos de esta especie mineral (*Boletín de la Sociedad Geog. de Madrid*, to- mo XXXVII).

LAGONITA (de *Lagoni*, n. pr.): f. *Min.* Borato hidratado de hierro, conteniendo tres moléculas de agua combinada. Es mineral bastante raro en los terrenos y nunca se ha encontrado ni en grandes masas, ni tampoco formando cristales, siquiera sean incipientes, y constituye la especie mineralógica denominada lagonita ó hierro bo- ratado, descubierta, analizada y descrita por el profesor Becchi. No hay acuerdo en los autores respecto de la constitución del mineral objeto del presente artículo; pues mientras unos lo con- sideran borato férrico, otros creen que se trata de un borato ferroso bien definido, pues el pri- mero es el precipitado de color amarillo obteni- do mezclando disoluciones de sulfato férrico y borato sódico; recogido y calentado al fuego vi- vo del soplete su color va obscureciéndose poco á poco, y luego se funde el cuerpo á temperatura ya bastante elevada, pero sin dar señales de des- composición; si se tratase de este borato férrico habría de estar representada la lagonita en la fórmula $H_3Fe\,Bo_6O_{12}$, ó bien de esta otra ma- nera: $Fe_2O_3.3Bo_2O_3.3H_2O$; el ya citado Becchi admite que el mineral por él mismo descubierto es un borato ferroso hidratado, fundándose en los análisis minuciosos practicados. Como quiera que sea, resulta la lagonita combinación bien de- finida y constante del ácido bórico y el hierro, formada á expensas de los boratos alcalinos y aun del propio ácido bórico libre, reaccionando en presencia del agua sobre compuestos oxida- dos de hierro, más ó menos hidratados; no re- sulta nunca puro el mineral, antes bien suele tener como asociados la magnesia y la cal, pro- cedentes de los boratos originarios. Venso en los lagonis de Toscana que dan el ácido bórico, y so- bre las rocas que forman sus paredes, diversas suertes de incrustaciones de la más varia com- posición, entre ellas está el borato de hierro, que no cristaliza y es mineral de aspecto terroso, bastante compacto no obstante, sin trazas si- quiera de estructura cristalina, y dotado del co- lor amarillo propio y característico del ocre de hierro. De los análisis practicados se deduce para la lagonita la siguiente composición quí- mica, referida á 100 partes de substancia: ácido bórico 45,95, protóxido de hierro 36,26; agua 14,02; magnesia, cal y pérdida 4,77, cuyos nú- meros, que son los de Becchi, refiérense á un bo- rato ferroso hidratado. Por la acción del calor ex- perimenta cambios de color, y al fuego del so- plete se funde fácilmente; no parece alterable por el agua como el borato ferroso artificial, y presenta las reacciones propias del ácido bórico y del hierro, sus componentes esenciales. Hasta el presente sólo ha sido hallada la lagonita en la localidad mencionada al principio.

* **LAGOS**: *Geog.* La colonia inglesa de este nombre, en el Africa occidental, está limitada al S. por el mar, al O. por la colonia francesa del Dahomey, al E. por los establecimientos ingleses del Benín y del Níger, y al N. por el Busa y el Nupe, que dependen de la Compañía Real del Níger. El convenio de 10 de agosto de 1889; los trabajos de las comisiones mixtas de 1890 y de 1896; y el tratado anglo-francés de junio de 1898, fijaron la frontera del Lagos por la parte del Da- homey. Según el convenio de 1889, la frontera se divide en tres zonas: 1.ª, desde el litoral hasta la laguna de Porto-Novo, siguiendo el meridiano de 6° 26′ 25″ long. E. Madrid, pasando por la desembocadura del río Ayarra en dicha laguna; 2.ª, el curso del Ayarra desde su desembocadura hasta el punto llamado *Ensenada de Ayarra*; 3.ª, el meridiano de 6° 27′ 41″ E., hacia los 7° 50′ lat. N., gana la orilla del río Okpara y lo re- monta hasta el paralelo de 9°. La Comisión de 1890 deslindó sobre el terreno las dos primeras secciones, y la de 1896 fijó los límites de la 3.ª sec- ción. El meridiano de 6° 27′ 41″ deja á Francia las aldeas de Idoroko é Ifanhin, corta el Ito, afl. derecho del Yeoad, aguas arriba de Isale, pasa 12 kms. al E. de Ketu, corta el Yeoad en el paralelo de 7° 35′ lat. N., cruza luego siete ve- ces el Okpara antes de alcanzar el 9° lat. N., y pasa unos 15 kms. al E. Save. De E. á O., desde las fronteras del Dahomey al Benín, la colonia de Lagos mide 260 kms. de anchura. Su super- ficie es de 3429 kms.² si sólo se cuenta el protec- torado de Lagos propiamente dicho, y 42000 kms. si se comprende el país de los yorubas. La población es de 100000 habits., de ellos 200 blancos; con el Yoruba es de 3 millones de ha- bitantes, de ellos 6000 cristianos, 12000 maho- metanos y el resto paganos.

LAGOSTOMA (del gr. λαγως, liebre, y στομα, boca): m. *Zool.* género de crustáceos del orden de los decápodos, tribu de los ciclometopos, fa- milia de los caméridos, establecido por Milne- Edwards, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: borde anterior del tercer artejo de las patas maxilas externas con una escotadura ancha y profunda hacia su mitad; caparazón un poco ovoideo y abombado en todos sentidos; fren- te inclinada, con los bordes láteroanteriores muy encorvados hacia atrás; artejo basilar de las ante- nas externas notablemente saliente y el de las in- ternas no llega por completo hasta la frente; pa- tas anteriores comprimidas, desiguales, con sus pinzas excavadas en el medio; patas posteriores cortas y espinosas por debajo. La sola especie contenida en este género es la *Lagostoma perla* Edw., que se encuentra en el Océano Atlántico y ha sido recogida varias veces en las costas de Bretaña.

LAGOS Y VALDUVÍ (BLAS): *Biog.* Militar espa- ñol, antiguo veterano de la guerra de la Inde- pendencia. N. en Valverde de Leganés en 1794. M. en Badajoz en 1864. En esta última pobla- ción estudiaba Teología cuando los sucesos de la muerte del conde de la Torre de Fresno. Al or- ganizarse los batallones armados por la Junta de Defensa de Badajoz, Lagos se presentó volunta- rio y fué agregado al regimiento de María Luisa, en donde sirvió hasta la terminación de la gue- rra. Asistió á la batalla de Albuera, á la de Ta- lavera de la Reina, sitio y rendición de la plaza de Badajoz. Antes había operado con el ejérci- to español desde la entrada del enemigo en la provincia de Extremadura. Registra su hoja de servicios 36 batallas, 49 acciones y un sitio. No estuvo herido jamás, y llegó á sargento primero, después de tantas vicisitudes y de haber sido un verdadero héroe en la batalla de Jébora y en el sitio y rendición de Badajoz, donde cayó prisione- ro. Entonces fué conducido al Alto Vienne, y en- tregado al depósito de prisioneros españoles esta- blecido en la ciudad de Limoges. Allí conoció á trabó amistad con el célebre Francisco Mayoral, sargento que había sido del regimiento de Ciu-

del Rodrigo, y al [illegible] Angulo car [illegible] de Bor bon [illegible] logró burlar la vigilancia de los que custodiaban el depósito de prisioneros, y con unos de 5 compañeros, protegido por el Angulo [illegible] con los fondos que éste le facilitó para todos, vino a España y desembarcó en Cádiz, donde al parecer permaneció algún tiempo. En esta ciudad se hallaba en 1810 cuando desembarcaron en ella el rey y los infantes. Lagos era hombre muy dado a escribir y llevaba un diario donde anotaba los sucesos de su tiempo, o aquellos a que él asistió, desde mayo de 1808. Estas notas aparecieron en forma epistolar, por cartas dirigidas a un Manuel, amigo que Lagos tenía en Badajoz. Las cartas sobre el sitio de Badajoz, batalla de Albuera, [illegible] tropas, etcétera son [illegible] extensas. El autor de estas epístolas pasó a prestar sus servicios, en calidad de escribiente, a la capitanía general de Badajoz en 1819. Sus cartas [illegible] en gran parte [illegible] Mariano [illegible], secretario que fue de la expresada capitanía general, escribiera su libro *[illegible]*.

LAGOS Y VILLAROEL (Diego): *Biog.* Militar y aventurero español. N. en Badajoz en 1497. En su juventud fué militar y estuvo en la guerra contra los moros de Granada; y ambicioso de gloria y codicioso tal vez de riquezas, partió a América con la primera expedición de los Pizarros. Sus principales campañas están en la conquista del país mejicano. En 1540 se estableció en una pequeña aldea situada a [illegible] del pueblo Paso de Cuarenta, fundando a muy poco en ella una ciudad, a la que dió el nombre de Lagos, por el que aún se le designa. Lagos y Villarroel fué en sus últimos años una persona muy principal en el país mejicano, y murió en Lagos, ya cargado de años, dejando una gran fortuna.

LAGUNA (La): *Geog.* Pueblo de la prov. de Alajuela, Costa Rica, sit. a 50 kms. de la estación de f. c. de Alajuela; [illegible]00 habits. El ayuntamiento tiene 6 850, y su término produce caña de azúcar y buenas maderas de construcción.

— LAGUNA BECERRA Y MOSCOSO (MANUEL): *Biog.* General español. N. en Badajoz a 10 de noviembre del año de 1727. M. en la misma ciudad. En su juventud tomó las armas; sirvió como oficial subalterno en los antiguos tercios de infantería, y asistió a la guerra contra los ingleses, en la que adquirió un buen nombre. En la campaña contra Portugal, cuando Carlos IV, era brigadier y mandó un cuerpo que operó en la frontera. Terminada la guerra se retiró á Badajoz, siendo entonces coronel de sus milicias provinciales y regidor perpetuo del Ayuntamiento. Fué caballero profeso del hábito de Santiago, y tuvo la gran cruz de Carlos III.

— LAGUNA Y CALDERÓN DE LA BARCA MOSCOSO Y CHUMACERO (JOSÉ): *Biog.* Marino español, hermano de Gregorio y de Pedro. N. en Badajoz a 2 de enero de 1758. M. en 1828. En 19 de junio de 1779 se embarcó de guardia marina en la corbeta *Santa Elena*, a las órdenes del teniente de fragata Andrés de Llanos. Hizo dos campañas de corso en el Océano, inaugurando así su carrera en la marina española. Un año después se embarcó en el navío *San Carlos*, del que transbordó en 1782 al *San Julián*; realizó en el primero tres campañas y en el segundo [illegible], todas cuatro de corso por el Océano. Por esta época se presentó la escuadra inglesa en guerra con la nuestra. Laguna pasó al navío *[illegible]*, que salió de las aguas de Algeciras en seguimiento del enemigo, y en 1783 efectuó con el *Colón* tres campañas de corso en el Mediterráneo. Formó parte más tarde de la expedición que fué á Argel, embarcado en la goleta *San Antonio*, con el carácter de ayudante de la expedición, y desembarcó más tarde en Cartagena, después de haber hecho en el jabeque *Nuestra Señora del Carmen* una campaña de corso en el Mediterráneo y una expedición á Mahón. En 1786, en el jabeque *San [illegible]*, recorrió varios puntos de la costa, donde embarcaba y desembarcaba los relevos de algunas guarniciones; hizo un viaje de costas en 1787, y dos años más tarde formó parte de la expedición a Orán. Regresado que hubo a la península se embarcó en el navío *San [illegible]*, y desde 1793 a 1800 hizo dos campañas de corso en el Océano; un viaje a la Habana por caudales, y otro a Inglaterra. Tomó después el mando de las lanchas cañoneras destinadas á la defensa del puerto de [illegible] la [illegible] en las costas del Río de la Plata hasta [illegible] de febrero de 1801, tiempo en que fueron desarmadas dos de los buques, habiendo prestado un importante servicio durante [illegible] y [illegible] así en [illegible] otros [illegible], pues en virtud de sus merecimientos se le confió el mando de todas las fuerzas sutiles destinadas a la defensa del puerto de Montevideo, estando la plaza sitiada por los insurgentes, y en aquel destino se distinguió hasta que se conoció la amnistía. En la [illegible] de Cartagena y Ferrol cautivo de [illegible] principios de 1788 a 1791 prestando servicio, ya en los arsenales, ora en los batallones. En dicha época pasó a instruir tropas a Buenos Aires, y tuvo a su cargo la batería de la ensenada de Barragán en 1801. Ascendido en 1803, por sus continuados y relevantes servicios, a comandante de matrículas de Buenos Aires, y en 1808 recibió la alta investidura de juez para la administración de justicia ante el tribunal del Almirantazgo en las primeras apelaciones que debía conocer dicho tribunal; conservó este puesto dos años. Por esta época (1810) sobrevino la revolución y levantamiento del país, y proclamaron su independencia los ciudadanos de Buenos Aires. Al año siguiente todas las provincias pronunciaban de aquella parte de la América española formaron causa común y tomaron el nombre de Estados Unidos del Río de la Plata. A imitación de las demás colonias que poseía España en la América meridional, a la noticia de que había sido invadida la madre patria abrazaron en un principio con calor la causa de Fernando VII; pero la política de éste motivó el que los indígenas pasaran en seguida del descontento á las manifestaciones tumultuosas. La Junta Revolucionaria de Buenos Aires depuso y procesó al general Baltasar Hidalgo Cisneros, virrey español, y mandó que Laguna le juzgara. Este, inspirado en un acto de delicadeza, se negó a ello, fundado en que había sido su subordinado, pero mayormente en que no reconocía al gobierno provisional, y se marchó furtivamente al apostadero de Montevideo, único pueblo que sostenía los derechos del rey Fernando VII. En junio del año expresado la revolución triunfó en todo el país y los insurgentes sitiaron á Montevideo, donde mandaba el general Gaspar de Vigodet, que nombró á Laguna para el mando de las tropas que defendían la muralla de tres baterías. Después Laguna pasó á mandar las fuerzas útiles de la Bahía, hasta que se hizo el armisticio. En 1813 se rompieron de nuevo las hostilidades, por la conducta enérgica que imprimió á la revolución el dictador supremo que sustituyó al gobierno central. Laguna se encargó de la comandancia general de Marina del Apostadero de Montevideo, donde prestó grandes servicios y supo imprimir una conducta enérgica y digna á sus tropas; pero la hora de la independencia había sonado para aquel país y no había medio de sujetarlo á la dominación absoluta de la madre patria, y en 23 de junio de 1814 tuvieron que embarcarse todos los españoles, y huir del país el que pudo hacerlo, para no morir de las balas de los insurrectos triunfantes. Laguna fué prisionero en el último combate que un puñado de leales á la causa de España sostuvieron heroicamente; llevado á Buenos Aires, le condujeron á Córdoba del Tucumán, distante 174 leguas de la capital, y se dispuso su fusilamiento para el 11 de febrero de 1815. Logró antes la fuga, embarcándose, gracias á un disfraz, y ganando un buque inglés que viajaba con destino á Río de Janeiro y Londres, desde donde, á bordo de la fragata mercante española *La Prudencia*, pasó á Cádiz y se presentó en aquel departamento á las autoridades, para recibir órdenes. A su muerte disfrutaba Laguna el empleo de brigadier, y era caballero de la Orden Militar de Santiago, de la de San Hermenegildo, de la de Isabel la Católica y de la flor de Lis de Francia.

— LAGUNA Y CALDERÓN DE LA BARCA MOSCOSO Y CHUMACERO (PEDRO): *Biog.* Militar español, hermano de José y de Gregorio. N. en Badajoz a 10 de mayo de 1755. En su juventud abrazó la carrera militar, entrando en el cuerpo de artillería, en el que sobresalió por su valor é inteligencia. Tomó las armas contra Inglaterra y asistió al cerco de Gibraltar, donde mostró principalmente sus conocimientos en el arte de la guerra. Siendo capitán se cruzó de caballero del hábito de Santiago. Por antigüedad llegó al [illegible] de coronel de artillería, siendo [illegible] [illegible] cargo de subinspector [illegible].

LAGUNA Y CALDERÓN DE LA BARCA MOSCOSO Y CHUMACERO (GREGORIO): *Biog.* [illegible] español, hermano de Pedro y de José. N. en Badajoz a [illegible] de noviembre de 17[illegible]. M. en [illegible] [illegible] de abril de 18[illegible]. Entró a servir en la Armada de [illegible] hasta [illegible] de teniente de fragata. Pasó después a [illegible] [illegible] caballería creado por el rey Carlos IV en 17[illegible] [illegible] formación del regimiento de Caballería de [illegible] [illegible] que tenía [illegible] en la guerra de la Independencia. [illegible] en la [illegible] en [illegible] Marina [illegible] [illegible] la entrega de la plaza, y más tarde en la [illegible] de Ceuta. [illegible] Calderón en la guerra contra Francia, [illegible] de Cataluña, desde el [illegible] de 17[illegible], [illegible] entrándose en la acción del [illegible], en el ataque del 17 de noviembre, en la [illegible] 20 del mismo, en la acción del 14 [illegible], y siguió toda la campaña hasta la paz. [illegible] la guerra de Portugal desde el 20 de mayo de 18[illegible], que entró en dicho reino, hasta el 6 de julio del mismo año. A mediados de junio de 1808 se presentó en Badajoz fugitivo de Madrid, y al momento fué nombrado vocal de la Junta de Extremadura, nombramiento que no admitió exponiendo que su profesión era la de soldado y que no apetecía otro servicio que el militar; [illegible] dicha Junta le propuso que [illegible] [illegible] la organización y arreglo del ejército que se iba a formar en la provincia, compuesto de 22 000 hombres, á las órdenes del general José Galluzo. Aceptó y fué nombrado jefe de Estado Mayor del mencionado ejército, el que logró organizar en tres meses no completos. En 7 de septiembre le nombró la misma Junta para pasar á Lisboa á tomar el mando de las columnas de granaderos provinciales y demás tropas españolas que habían estado prisioneras de los franceses y acababan de ser puestas en libertad, después de la reconquista de Portugal por los ingleses. Era ésta una comisión de gran importancia para la que se exigía sumo tacto y exquisita prudencia. La Junta le dió las instrucciones para el desempeño de su cometido, instrucciones que indican claramente la importancia que tenía en aquellos momentos de verdadero peligro para la patria la comisión confiada a Laguna. Con tales instrucciones partió éste para Portugal desde Badajoz, y llegado que hubo á Lisboa, y presentadas sus credenciales al almirante Dalrimple, le fué entregado el mando de dicha tropa por el general Beresfort. Armada y equipada la división tuvo orden del expresado almirante para pasar con ella a Cataluña y encargarse de 9[illegible] fusiles y de 1[illegible]00 000 reales con destino a la Junta de dicho principado. El 29 del indicado mes de septiembre [illegible] todo que iba en su poder, y el 30 por la mañana se embarcó con toda la división en 13 fragatas mercantes y una de guerra. El día 1.º de octubre se hizo a la vela en aquel puerto, y el 25 hizo su desembarco en el de Tarragona, y, después de cinco días de descanso que se dió a la tropa, fué nombrado comandante general de la parte de Levante de Barcelona, y pasó con su división a Mataró, punto señalado por el general en jefe. El día 5 de noviembre fué atacado por los enemigos, que con poca fuerza fueron a hacer un reconocimiento, y los batió y persiguió hasta Moncada, retirándose después a su posición. El 8 atacó á sus enemigos en San Andrés de Palomar, los batió completamente, y además les tomó dos cañones de a cuatro y unos [illegible], y [illegible] días después, habiéndose reforzado las guerrillas de una y otra parte, se hizo un ataque general que duró desde el romper el día hasta las dos de la tarde, hora en que se retiraron los enemigos a Barcelona, y se dividieron a los puntos que ocupaba. En los días 1[illegible], 14 y 15 fué atacado consecutivamente por 6 000 franceses; pero como la posición que ocupaba era ventajosa y su división constaba de 7 000 hombres y 1000 migueletes al mando de Milans, siempre [illegible] batidos con pérdida los franceses. El 26, habiendo ido a hacer un reconocimiento de orden del general en jefe hacia la ermita de San Pedro Mártir, donde tenían los

[illegible]

lido á Madrid, y allí recibió el decreto nombrándole virrey de Navarra, cargo del cual no pudo tomar posesión por haberle sorprendido la muerte. Al ser nombrado virrey de Navarra, estando el soberano amenazado de muerte, ya conspiraba contra él el infante Carlos para adquirir la corona de su moribundo hermano, haciendo halagüeñas promesas al general Laguna para atraerlo á su campo, promesas que éste rechazó dignamente. Era este general monárquico por excelencia y amigo del régimen absoluto, aunque no sistemático, y durante el período de este régimen fué elegido presidente del Ayuntamiento de Badajoz. Era caballero profeso de la Orden militar de Alcántara, comendador y gran cruz de San Hermenegildo, flor de lis de Francia, y tenía también la distinción creada por el rey en 1815 para premiar á los generales, jefes y oficiales.

— LAGUNA Y VILLANUEVA (MÁXIMO): *Biog.* En la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales pertenece á la sección de Ciencias naturales (agosto de 1899), de la que es presidente desde 1898.

LAGUNAS: *Geog.* Puerto de Chile. V. PUERTO LAGUNAS, en el t. XVI.

LAI: *Geog.* C. del S. del Baguirmi, cap. del país de los gaberis, Africa central, sit. en la región septentrional del Congo francés, en la orilla dra. del Logon ó Ba-Cai, afl. izq. del Chari, y en los 9° 10' lat. N. y 19° 58' long. E. de Madrid. Esta importante c. fué visitada por primera vez en noviembre de 1893 por la misión que subscribió con el sultán de los gaberis, en ella residente, el tratado que puso al país bajo el protectorado de Francia. «La c., dice M. Maistre, se extiende á lo largo de la alta y escarpada orilla dra. del río en una extensión de 3 kms. de N. á S., pero sólo tiene de 200 á 300 m. de E. á O. Su población pasa de 10 000 habits. Los edificios son semejantes á las de las demás c. gaberis, á saber, chozas redondas con pared de arcillas y techo cónico de 2 m. de alto. Estas habitaciones con sus dependencias forman pequeños grupos rodeados por muros de pleita, y dejan entre sí pequeñas y estrechas callejuelas. A estas construcciones dan sombra grandes palmeras y otros árboles. Hay en la c. vastos espacios sin construcciones, que forman grandes plazas donde sus habits. se reunen para charlar.»

LAIMAS: *Geog.* Río de Nicaragua. Desagua en la orilla izq. del río Cuculaia, cerca del rápido de Tilvalubialacan (Reserva Mosquita).

LAINCEL VENTO (LUIS ELZEAR): *Biog.* Literato francés. N. en Aix (Bocas del Ródano) en 1818. M. en Suze La-Rousse (Drôme) en 1882. Nieto del marqués de Méjanes, que dejó á la ciudad de Aix su rica biblioteca, hizo sus estudios en el Colegio de Aviñón y en el Seminario de Valence. Dedicó su vida al cultivo de las Bellas Artes y de las Bellas Letras; se mostró entusiasta partidario de la descentralización intelectual en provecho de las provincias; fué bibliotecario en Compiègne, y estuvo empleado en la sección del Catálogo de la Biblioteca Nacional. Colaboró en el *Polybiblion*, y publicó: *Páginas de un álbum* (1862), poesías; *Terror rojo y Terror blanco* (1864); *¿Es posible aún la poesía?* (1865); *Apóstoles del siglo XIX* (1866); *Viaje humorístico por el Mediodía, estudios históricos y literarios* (1869); *La Provenza* (1881), etc.

LAINEZ Ó DE LA MADRE DE DIOS (JOSÉ): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Guadix á 14 de octubre de 1667. Recibió el hábito de Agustino Recoleto, llamándose Fr. José de la Madre de Dios, y su ingenio y agudeza le hicieron progresar tanto en los estudios, que de muy corta edad leyó cátedra de Teología en Alcalá, y después en Salamanca por espacio de veinticuatro años, con gran fama. Poseía excelente memoria, clara voz y elocuencia, y así brillaba en el púlpito, lleno de erudición moral y práctica. Fué visitador de la provincia de España, y como tal concurrió al capítulo intermedio celebrado en 1.º de febrero de 1621; en el pidió licencia para retirarse, por su delicada complexión y no poder soportar la vida común de los Descalzos, y así lo efectuó en el convento de San Agustín de la ciudad de Valencia. Trasladóse después al de San Felipe el Real de Madrid, en donde en 16[illegible] Felipe IV le hizo su predicador, y en 16[illegible] le presentó para el obispado de Solsona, á donde no pasó por las guerras de Cataluña; pero en 1652 le promovió para el de Guadix, y entró en su iglesia á 12 de noviembre. Fabricó en aquella ciudad la iglesia y parte del convento de San Agustín; en la catedral la capilla de Nuestra Señora de Montserrat, y en el convento de San Francisco la de Nuestra Señora del Buen Suceso. Su Santidad Clemente IX, que le había tratado cuando fué Nuncio en España, lo hizo su limosnero. Murió casi decrépito y fué sepultado en la catedral. Escribió las siguientes obras: *Los dos estados de Nínive Cautiva y libertada, deducidos del libro de Jonás Profeta*; *Sermones de cuaresma*; *El Privado cristiano, deducido de las vidas de José y Daniel*; *El Daniel cortesano*; *Sermones varios*; *El José virrey de Egipto*; *El Josué esclarecido.*

LAISAS: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte en la orilla izq. del río Coco, entre los ríos Papau y Sagarli.

LAISECA Y ALVARADO (JUAN LEONARDO DE): *Biog.* Político español. N. en Madrid en 1630. M. en noviembre de 1705. Fué Bachiller legista, colegial del mayor de San Bartolomé de Salamanca, recibido en 16 de octubre de 1654, y allí se graduó de Licenciado en Leyes en 1657. El rey le dió el hábito de Santiago, y en 1660 plaza de oidor del Consejo de Navarra. En 1671 pasó á servir al corregimiento de Bilbao, y de este empleo en 1673 á alcalde de casa y corte. En el siguiente de 1674 se le mandó pasar á Flandes con la superintendencia general de aquellos Estados, confiriéndole al mismo tiempo plaza del Consejo Supremo de Castilla, de que tomó posesión antes de partir, y desempeñó aquel empleo con el mayor crédito de talento y letras. Restituído á España sirvió su plaza del Consejo, en donde estaba ya en 1689; después fué de la cámara, llegando á ser el decano, y como tal leyó los juramentos en el acto de la jura de Felipe V en la iglesia de San Jerónimo el día 8 de mayo de 1701.

* LAITEC: *Geog.* Esta isla, perteneciente á Chile, se halla comprendida entre las de Cailen y Colita, formando con ellas y la costa de Chiloé un canal, en cuya entrada S. se sondan 20 brazas y cuya hidrografía es muy insuficiente. Mide poco más de una milla de ancho, y se recomienda el paso comprendido entre Colina y Laitec para todo buque que se dirija al estero Yalad, puerto Quellón ó estero Cailín. La isla mide 6,5 millas de largo de N.O.¼O. á S.E.¼E., con una anchura media de 2 millas, lo que le da una área de 23 kilómetros. Es de mediana altura por el S.O. y baja por el N.E. La extremidad E.S.E. tiene algunos arrecifes poco salientes, sondándose en su veril de 4 á 5 brazas. La punta N.O. de Laitec, llamada Lilihuapi, ofrece surgidero de circunstancias; de igual manera la parte vecina de la isla Colita, sobre 36 á 50 brazas de agua á 2 ó 3 cables de tierra (*Derrotero de los canales de Patagonia*).

* LAJA: *Geog.* Laguna de Chile, en la provincia de Bío-Bío, sit. en el centro de los Andes. Es importante por su extensión y por ser origen del caudaloso río Laja. Ocupa el fondo de un valle encerrado por dos altas montañas al E. del volcán Antuco; la alimentan dos pequeños ríos. Está á 1,613 m. de altura, y tiene una extensión de 9 kilómetros de N. á S. y de 1 más ó menos de E. á O. El dep. chileno de este nombre, en la prov. de Bío-Bío, tiene por límites al N. el río de la Laja, al S. el Bío-Bío, que lo separa de los departamentos de Mulchén y Nacimiento, y al O. el mismo río, que lo divide en parte del de Nacimiento. Se divide en 25 subdelegaciones, distribuídas en cuatro municipalidades, á saber: Los Angeles, que comprende las subdelegaciones Angeles, Hospital, San Miguel, Bolsón, Humán, Curanávida, Rarinco, Cunival, Coreo, Paillihue y Cuel; Santa Bárbara, que consta de las subdelegaciones San Carlos de Purén, Villucura, Queuco, Santa Bárbara y Los Notros; Quilleco, con las subdelegaciones de Pedregal, Canteras, Antuco y Quilleco; y Estación de la Rinconada, que se extiende á las subdelegaciones Santa Fe, Picul, Rinconada y Coyanco.

LAJAS (LAS): *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte en la margen occidental del lago de Nicaragua, al N. de La Virgen.

— LAJAS: *Geog.* Pueblo con ayunt., de la pro-

[illegible] de Guanacaste, Costa Rica, [illegible] habitantes en ayunt. Minas de oro, platino y cobre.

LAKAS, m. pl. *Geog.* Tribu del Congo francés, Africa central. Su territorio, sit. cerca del Adamaua, se extiende entre el país de los [illegible] al E. y el de [illegible] al O. Ocupa la región de mesetas que forma la divisoria entre la cuenca del [illegible] y la del Benue, y está regado por tributarios izq. del Logone y [illegible] superiores del Mayo-kebbi. Los lakas forman una pequeña confederación de tribus independiente del Adamaua; son más pequeños y débiles que sus vecinos del E., los [illegible]. La misión Maistre visitó este país en 18[illegible], poniéndolo bajo el protectorado francés. Se halla en la región asignada á Francia por la convención franco-alemana de 18[illegible].

LA LANDELLE (GABRIEL DE): *Biog.* Novelista francés. N. en Montpellier en 1812. M. en París en 1886. Ingresó en la marina real; se apartó de ella después de once años de servicios, y en adelante se consagró por entero á los estudios literarios. Redactor de *La [illegible]* y *La [illegible]* [illegible], insertó en varios periódicos innumerables artículos y dió á la imprenta más de 60 novelas. Como novelista huyó de luchar contra la fama que alcanzaban Dumas, Féval y otros, y acabó por hallar un género de asuntos que le aseguró el mejor éxito entre los lectores. He aquí los títulos de sus principales novelas, cuyos asuntos tienen casi siempre el mar por teatro: *[illegible]* (1851, 2 vol. en 8.°); *El [illegible]* (1853, 3 vol. en 12.°); *El honor de [illegible]* (1854, 2 vol. en 8.°); *El castillo de [illegible]* (id., id.); *El [illegible] y el [illegible]* (1855, 2 vol. en 8.°); *Los dos caminos de la vida* (1856, 4 vol. en 8.°); *El [illegible] filibustero* (1857, 5 vol. en 8.°); *Los [illegible] del mar* (1861, en 12.°); *El camino del destierro* (1867, en 12.°); *Las [illegible] á bordo* (1869, en 12.°); *La primera vuelta al mundo* (1876, en 18.°); *Los grandes amores* (1878, en 18.°); *El amor de Ninette* (1879, en 16.°); *[illegible] y [illegible]* (1882, en 12.°), y *Después del naufragio* (1883, en 12.°). La Landelle imprimió algunas poesías, como las tituladas *Poemas y cantos marinos* (1861, en 12.°). Además publicó obras de carácter científico. Tales son: *Historia de Duguay-Trouin* (1844, en 12.°), y *El lenguaje de los marinos, investigaciones históricas y críticas sobre el vocabulario marítimo* (1859, en 8.°).

LA MADELENE (JOSÉ ENRIQUE COLLET, *barón de*). *Biog.* Literato francés. N. en Tolosa en 1825. M. en La Madeleine, cerca de Carpentrás, en 1887. Dióse á conocer publicando en *Le Figaro* una serie de *tipos parisienses*. A pesar de su talento no logró que el público asegurase la vida de la segunda *Revista de París*, cuya dirección tomó en 1864. Contóse entre los fundadores del *Mundo Ilustrado*, y colaboró en *El Tiempo*. Entre sus mejores novelas y trabajos de crítica literaria y artística figuran los siguientes: *Germán Barba Azul, historia edificante* (1855, en 32.°); *El conde Germán Brousset-Louison, su vida y sus aventuras [illegible] sus papeles y su correspondencia* (2.ª edición, 1859, en 12.°); *El Salón de 1863* (1863, en 12.°); *La rendición de [illegible]* (1874, en 12.°); *Vida del [illegible] de Aurel* (1878, en 12.°); *El ídolo de [illegible]* (1879, en 12.°); *Eugenio Delacroix, el hombre y la obra* (1885, en 8.°).

* **LAMADRID** (BÁRBARA HERRERA): *Biog.* M. en Madrid á 21 de abril de 1893.

—* LAMADRID (TEODORA HERRERA): *Biog.* M. en Madrid á 21 de abril de 1896. Padeció gravísima enfermedad, que hizo perder á los médicos toda esperanza de salvación, en enero y febrero de 18[illegible]. Con tal motivo recibió el homenaje de innumerables admiradores, sobre todo de los primeros literatos y artistas. Logró al cabo un completo restablecimiento; pero agravada de nuevo tres años más tarde, llegó al término de su existencia. En Madrid recibió sepultura en el cementerio de San Isidro.

LAMANI: *Geog.* Pueblo y munic. del dist. de San Antonio, dep. de Comayagua, Rep. de Honduras, 650 habits.

LAMAS (DIEGO): *Biog.* Militar uruguayo contemporáneo. N. en la ciudad del Salto (Uruguay) [illegible]. Desde muy joven [illegible] en el ejército [illegible], figurando como oficial en el batallón de Cazadores [illegible]; pero [illegible] la tiranía del gobierno [illegible] la nación dirigía los destinos de la República, emigró á Buenos Aires. Volvió al Uruguay poco después, en las revoluciones de 18[illegible], en calidad de [illegible] del batallón que mandaba Octavio Ramírez. Vencida esta revolución, se refugió Lamas en la República Argentina y se incorporó á su ejército. Sus ascensos fueron muy rápidos [illegible] en la [illegible] militar, [illegible] uno de los [illegible] militares argentinos, que era jefe del Estado Mayor, le [illegible] en el momento en que se temía una guerra con Chile. Un proyecto de [illegible] que le fué encomendado por [illegible] [illegible] y aprobado, y [illegible] 18[illegible], por [illegible] el terreno [illegible] los [illegible]. Antes de ser [illegible] á la República Argentina, Lamas había tomado parte en las operaciones que el [illegible] de dicha República dirigió en 18[illegible] contra los indios del Chaco austral. Esta lucha duró desde enero de 1881 hasta diciembre de 18[illegible]. Lamas se halló en el combate contra las tribus del cacique José Petro [illegible] (18 de diciembre de 18[illegible]), fué uno entre las tropas que, á las órdenes de Simón Escoleta, sorprendieron la tribu del cacique Juan Antonio (7 de abril), y atacó y destruyó la del cacique Gronche (12 de mayo). En el ejército argentino obtuvo los siguientes grados militares: subteniente (1.° de mayo de 1882); teniente segundo (5 de mayo de 18[illegible]); teniente primero (4 de octubre de 18[illegible]); capitán (7 de enero de 1890), y Mayor (26 de mayo de 1895). Ocupaba esta posición militar brillante, y era secretario querido y acreditadísimo del jefe del Estado Mayor, cuando sus antiguos amigos y compañeros de partido en el Uruguay le propusieron que les ayudara en la revolución contra el gobierno de Idiarte Borda. Entonces Diego Lamas renunció sus grados en la Argentina y aceptó el cargo de jefe de Estado Mayor de las fuerzas ciudadanas que se preparaban á invadir su patria en 1897. Pocos días después presentó su plan de invasión de un territorio que estaba cruzado ya por más de 25 000 soldados con armamento moderno, atravesado por ferrocarriles y telégrafos y con una escuadrilla que vigilaba las costas. Dicho plan fué aprobado por los militares más prácticos. Debía Lamas entrar por el O. de la República á internarse en el país hasta conseguir su incorporación con el general en jefe de la revolución, Aparicio Saravia, que entraría el mismo día por el E. Para comprender lo arriesgado de la empresa, es necesario tener presente que entre el punto por donde haría de entrar Lamas y aquél por donde lo haría Saravia median unos 600 kms., y que era forzoso atravesar por frente á los ejércitos del gobierno, que tenían guardados los principales pasos de los ríos y elegidas las mejores posiciones estratégicas. Ni la escasez de recursos, ni los grandes peligros que se le presentaban, hicieron desistir á Diego Lamas. El día 3 de marzo de 1897 partió de la costa argentina, y atravesando el río de la Plata en un pequeño vapor mercante, acompañado de 23 oficiales y ciudadanos, desembarcó en territorio del Uruguay por el pequeño puerto del Sauce, burlando la vigilancia de la escuadrilla del gobierno. Emprendió la marcha al interior buscando la incorporación de algunas pequeñas fuerzas que se habían preparado para recibirle, y una fuerza de unos 100 infantes que debían invadir el suelo uruguayo simultáneamente con él. Realizadas estas operaciones, pudo reunir unos 1 200 hombres; atravesó el río Negro, y siguiendo la costa de este río hacia el N.O. procuró la incorporación con el general Saravia. Se había alejado ya unos 200 kms. del punto de entrada, cuando el día 17 de marzo, á la madrugada y rodeado de una espesa niebla, fué alcanzado y atacado por el general Villar, que mandaba más de 2 000 hombres, los cuales formaban las mejores infanterías y caballerías del gobierno. La batalla duró hasta las once de la mañana, quedando Lamas vencedor y dueño del campo. La previsión del joven caudillo revolucionario, que había hecho acampar su pequeño ejército en orden de batalla, salvó la revolución y convirtió en derrota el ataque impetuoso del general Villar, que se retiró precipitadamente, dejando en el campo [illegible] los cuales fueron [illegible] atendidos por el vencedor. Las pérdidas del gobierno fueron de 7[illegible] hombres y 18[illegible] de la revolución. Libre Lamas de [illegible] por su [illegible] día continuó su marcha hacia el N.E., evitando [illegible] [illegible] del gobierno [illegible]. El 2[illegible] de marzo se [illegible] con las fuerzas del general revolucionario Saravia, á [illegible] del pueblo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Desde su incorporación, [illegible] [illegible]. Lamas tuvo el empleo de jefe de Estado Mayor, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en todos los encuentros con las tropas del gobierno [illegible], valor y [illegible]. Saravia en [illegible] los combates de [illegible] [illegible] y otros. [illegible] en el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] territorio [illegible] [illegible] hasta que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la República para ser [illegible] por [illegible] de la revolución, y se le entregó [illegible] dinero para los gastos de la guerra. [illegible] la paz, y ya Lamas en Montevideo, recibió de sus correligionarios las demostraciones más elocuentes de aprecio por su ciencia militar, su valor, y sobre todo por su patriotismo, no desmentido en medio de los peligros y de las más grandes necesidades personales.

LAMBERTO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano español. El martirologio romano hace mención de este santo en 16 de abril, aun cuando antiguamente su conmemoración estaba fijada en 19 de junio. Es tanta la obscuridad que envuelve las actas de este santo, que muchos autores de nota, así por su crítica ilustrada como por su piedad, han creído deber desechar muchas circunstancias de su martirio, como el haber llevado en sus manos su propia cabeza después que le degollaron, hasta el lugar donde yacían los innumerables mártires; el haber sido quemado su cuerpo y reducido á cenizas, y el haber padecido martirio en tiempo de Daciano. Lo más verosímil es que Lamberto vivía en las cercanías de Zaragoza ocupado en la labranza, sujeto al imperio de su amo, moro, tan enemigo de la fe como bárbaro de corazón; que fué martirizado durante la dominación morisca, y que su martirio debió acontecer en la época en que los franceses habían importado sus nombres en España, como lo indica claramente el de Lambert ó Lamberto, nombre francés. Aunque los árabes permitían á los cristianos el libre ejercicio de su religión, no abdicaban por esto el derecho de tratarlos como esclavos; así fué que un día, enojado el amo de Lamberto, no se sabe por qué causa, le cortó la cabeza en el campo mismo en que labraba. En este lugar se fundó después un convento de Trinitarios con la invocación del santo, y en él se guardaba como gran reliquia un pedazo de la zarza que se cree plantó el mismo santo en aquel sitio, y que según el testimonio del P. Murillo se conservaba tan entera y fuerte como si acabara de plantarse. La ciudad de Zaragoza le tributa grande veneración, la cual ha ido en aumento desde que, extraída una parte de su quijada en tiempo del Papa Adriano VI, se observó el prodigio de que su cuerpo manaba sangre fresca.

LAME. *Geog.* C. del Congo francés, Africa central, sit. en la frontera oriental del Adamaua, á orillas de un afl. del Mayo-Fogo por la izquierda. Es un conjunto de chozas y pequeñas granjas aisladas. Es la localidad más importante de [illegible], est. independiente del Adamaua, [illegible] desde 18[illegible] bajo el protectorado francés.

* **LAMINA**: [illegible]. Una de las [illegible]

[illegible] tar en [illegible] las [illegible] con [illegible] acero, [illegible] platino, [illegible] temperatura [illegible] la presión necesaria para producir [illegible] de las planchas es muy variable; [illegible] en el plomo hasta un kilogramo por centímetro cuadrado, en algunos aceros [illegible] de 40 kilogramos; el acero ordinario 20, el hierro 15, el cobre 13, la plata 12, el aluminio 10, el oro 8, el zinc 4 y el estaño 3.

Las planchas pueden ser *monometálicas*, ó formadas por un solo metal; *plaqueadas*, ó formadas por un metal recubierto por otro; y *aleadas*, ó constituidas por la combinación de dos ó más metales, lisas, u onduladas; cada una de estas clases de planchas ó *láminas* tiene sus aplicaciones.

Al ocuparnos del palastro (V. PALASTRO) hemos explicado la manera de fabricarle, que es, en rigor, la misma que la que se sigue para el laminado general de los metales, aparte del batido del oro y de la plata, que tienen su puesto especial en esta obra, por lo que no tenemos que volvernos á ocupar de este asunto, tratado debidamente en diversos artículos.

[illegible] peso del metro [illegible] de planchas de diversos metales, expresado en kilogramos

[illegible]	PESOS				ZINC	
	Hierro	Cobre	Plomo	Estaño	Metro cuad.	Chapa
[illegible]	1,947	2,197	2,838	1,825	1,715	»
[illegible]	»	»	»	»	2,200	3,350
0,35	»	»	»	»	2,500	3,900
0,40	»	»	»	»	2,800	4,450
[illegible]	»	»	»	»	3,100	5,000
0,50	[illegible]	4,394	5,676	3,650	3,430	5,553
[illegible]	»	»	»	»	4,000	6,500
[illegible]	»	»	»	»	4,600	7,400
0,71	»	»	»	»	5,220	8,300
0,82	»	»	»	»	5,760	9,200
[illegible]	»	»	»	»	6,300	10,650
1,00	7,788	8,788	11,352	7,300	6,861	11,815
1,08	»	»	»	»	6,900	12,100
[illegible]	»	»	»	»	9,700	15,000
[illegible]	»	»	»	»	11,500	17,900
2,00	15,576	17,576	22,701	14,600	13,722	21,828
[illegible]	»	»	»	»	16,000	26,000
3,00	23,364	26,364	34,056	21,900	20,583	34,000
[illegible]	31,151	35,152	45,468	29,200	27,444	»
[illegible]	[illegible]	[illegible]	56,760	36,500	34,305	»
6	46,728	52,728	68,112	43,800	40,166	»
7	[illegible]	61,516	79,164	51,100	47,027	»
8	[illegible]	70,304	90,816	58,400	53,878	»
9	70,092	79,92	102,168	65,700	60,749	»
10	77,88	87,88	113,52	73,00	67,61	»
11	85,67	96,67	124,87	80,30	71,47	»
12	92,46	105,46	136,22	87,60	81,33	»
[illegible]	[illegible]	114,24	147,58	94,90	88,19	»
14	[illegible]	123,00	158,93	102,20	95,05	»
[illegible]	116,82	131,82	170,28	109,50	101,95	»
[illegible]	124,61	140,61	181,63	116,80	108,78	»
17	132,40	149,40	192,98	124,10	115,64	»
18	140,18	158,18	204,34	131,40	122,50	»
19	147,97	166,97	215,69	138,70	129,36	»
[illegible]	155,76	175,76	227,04	146,10	136,22	»

Además de las planchas que hemos enumerado, se fabrican otras de una aleación privilegiada llamada *metal [illegible]* por su descubridor, M. Alexander Dick, de Londres, y que está formada [illegible] zinc y hierro, que sólo difiere del latón ordinario por la adición de una cierta cantidad de hierro, que le da propiedades especiales; [illegible] [illegible] de hierro, se obtenía un [illegible] homogeneidad; según Dick, [illegible] la aleación, en proporción [illegible] hierro y zinc, y añade [illegible] [illegible] en este artículo de [illegible] de este metal, y así sólo diremos [illegible] el delta [illegible] al hierro, tiene una resistencia [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tan [illegible] como el [illegible] importantes [illegible] de este material, [illegible] y otras obras de ingeniería y [illegible] el bello [illegible] [illegible] [illegible] del Norte, una [illegible] de delta y objetos de este metal, digna de visitarse por el hombre de ciencia y el industrial, á quienes interesa más particularmente.

Las uniones de las planchas se hacen por soldadura ó por cosido con roblones; de la primera nos ocupamos en artículo especial (V. SOLDADURA), y del cosido hablamos en diferentes artículos (V. COSIDO, PALASTRO, PUENTE) de esta misma obra.

En cuatro grupos se pueden clasificar las aplicaciones que se hacen de las planchas:

1.° Aplicaciones de resistencia, en que el metal trabaja, resistiendo por sí, un esfuerzo, como en los puentes, calderas de máquinas, bastidores, depósitos de agua ó gas, etc., y en general en toda clase de obras de construcción en que entra como material principal, y á veces único.

2.° Aplicaciones de refuerzo y defensa, en que las planchas no sufren el esfuerzo principal, pero contribuyen á aumentar la resistencia de otros materiales, ó bien sirven para resguardar á éstos de la acción directa de los agentes exteriores, como ocurre en las chapas de junta, bridas, etc., en los forros de los buques, armaduras, cubiertas, etc.

3.° Aplicaciones químicas, como son la construcción de las cámaras de plomo que se emplean en la fabricación, en gran escala, del ácido sulfúrico, etc.; en estas aplicaciones la unión de las planchas se hace de ordinario por medio de soldadura autógena, esto es, de metal con el metal mismo, sin interposición de otro metal alguno.

4.° Aplicaciones militares, como planchas de blindaje, casernas, etc.

LAMNA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los selacios, suborden de los escualos, familia de los lámnidos, descrito por Cuvier, y cuyos principales caracteres son los siguientes: hocico cónico y cubierto de poros; dientes largos y agudos; ojos bastante grandes; primera aleta dorsal implantada hacia la mitad próximamente de la longitud del cuerpo; segunda dorsal mucho más pequeña, con su base más cerca de la extremidad de la cola que la anal, cuya extensión viene á ser la misma; aleta caudal dividida en dos lóbulos, el superior un poco más largo que el inferior; aletas pectorales que ocupan casi el centro de la distancia que separa las ventrales de la punta del hocico; línea lateral que comienza en los ojos y termina en la cola por un pliegue longitudinal.

La especie de este género es la *Lamna vulgaris* ó *L. corimbica* L., cuyos caracteres morfológicos son los ya expuestos en el género; su color es gris negruzco, bastante uniforme en las regiones superiores y blanquecino en el vientre. Los dientes, dispuestos en filas, son agudos, lanceolados y no aserrados; su talla es bastante considerable, pues mide hasta más de 1 ½ m. de largo. Esta especie es bastante común en nuestras costas, tanto mediterráneas como atlánticas, llegando á veces algunos ejemplares á encallar en las playas, y se encuentran también representantes de ella en el Pacífico. Es un escualo muy voraz, que constituye un verdadero azote por la gran cantidad de peces que destruye, y aun por su tamaño es temible para el hombre, pues hasta se ha dado el caso en los mares tropicales de atacar á los nadadores. A veces se acercan demasiado á las playas y encallan en ellas, pero su pesca se practica generalmente atando á una veta ya algo gruesa un anzuelo fuerte, en el que se pone como carnada un trozo de tocino, y el cordel se ata á una viga gruesa que el animal no pueda sumergir; de este modo si pica en el cebo se clava el anzuelo, y no puede ir á fondo por la resistencia que hace el madero al flotar; se fatiga al pez, y luego se le remata. Su grasa es utilizable, y con su espina dorsal limpia se hacen bonitos bastones.

LAMOTHE (PEDRO ALEJANDRO BESSOT DE): *Biog.* Literato francés. N. en Perigueux en 1823. M. en 1897. Salió de la Escuela de Cartas (1864) con el título de archivero paleógrafo, y nombrado archivero del Gar ocupó este puesto hasta 1880. Hizo muchos viajes, en los que recogió materiales para sus novelas. Aunque éstas forman la mayor parte de su labor literaria, no dejó de producir algunas obras de carácter más científico. Colaboró Lamothe en varios periódicos. Aparte publicó: *Historia de una pipa* (París, 1866, 2 vol. en 12.°); *Los mártires de Siberia* (íd., 1869, 4 vol. en 12.°); *Historia popular de Prusia* (íd., 1871, en 12.°); *Los misterios de Machecoul* (íd., 1872, en íd.); *Aventuras de un alsaciano prisionero en Alemania* (íd., íd., íd.); *El rey de la noche* (íd., 1873, 2 vol. en 12.°); *La hija del bandido: escenas y costumbres de la España contemporánea* (íd., 1874, en 4.°); *Las dos Romas* (íd., 1876, en 12.°); *Los hijos del mártir* (íd., 1877, en íd.); *Fedora la nihilista* (íd., 1880, en 12.°); *Quince meses en la Luna* (íd., 1883, en íd.); *Los secretos del Ecuador* (íd., 1882, en íd.); *Patrik O'Byrn* (íd., íd., íd.); *Gabriela* (íd., 1885, en 12.°), etc.

* **LAMPA**: *Geog.* Esta v., del dep. y prov. de Santiago (Chile), se halla en un valle estrecho con contornos quebrados; por su lado occidental corre un pequeño riachuelo que lleva su nombre, que se forma de las vertientes australes de los cerros de Chacabuco y del arroyo de Tiltil, y que después de recibir el estero de Colina se vacía en el Mapocho, en el punto de Pudahuel. Tiene buenos minerales de hierro y otros metales en sus cercanías. Dista 10 kms. al O. de la estación de Batuco. Es un pueblo antiguo que data desde 1598, de origen indígena, y debe su fundación á algunas minas de oro que se explotaron en sus alrededores. Obtuvo el título de v. por decreto de 6 de junio de 1888 (Espinoza, *Geog. de Chile*).

LAMPADITA: f. *Min.* Óxido hidratado de manganeso, conteniendo óxido de cobre en proporciones variables; algunos autores consideran este mineral como óxido manganésico cúprico, for-

mado por la mezcla del sesquióxido de manganeso y el óxido de cobre, encontrado en las vertientes de la cordillera en las costas de la isla; también se ha llevado á cabo, y en tal concepto agrupase la lampadita con la pelocunita, con diferentes minerales variables de la cerulita y la Pirrolusita que es el óxido de manganeso y cobalto bastante puro, é creá presentase formando masas dotadas de estructura granuda exfoliables, con brillo metálico bastante intenso y de color negro del hierro. De no considerar así el mineral objeto del presente artículo, es menester incluirlo en el grupo del wad ó hidrato de óxido de manganeso de muy variable composición que contiene proporciones por el hierro, la cal, la barita y la potasa, y poniendo al lado de la groroilita, la psilomelana y el wad propiamente dicho ó esponja de manganeso, y en este concepto la lampadita vendría á representar el wad cuprífero, reuniendo en cierto modo con el complicado mineral denominado asbolana, en el cual el análisis ha determinado protóxido de manganeso, óxido de cobalto, óxido de cobre, sesquióxido de hierro, barita, potasa y agua en cantidades al parecer bastante fijas y constantes, pero que se trata evidentemente de un producto de descomposición y mezcla de diversos minerales oxidados, entre los cuales parece servir el agua como lazo de unión. Nunca se ha visto cristalizada la lampadita en sus criaderos y yacimientos, al igual de sus congéneres es mineral amorfo, de estructura terrosa, ó compacta algunas veces, que se presenta en masas uriñonadas, de poco volumen, notables por su blandura, clasificándose entre las substancias deleznables; su color es negro ó pardo negruzco bastante obscuro; su peso específico no parece inferior á 1,26, y es entre la serie á la cual pertenece, de los minerales que lo tienen mayor. De los elementos constitutivos de la lampadita es el manganeso el predominante; pero acompáñale siempre el óxido de cobre en proporciones sumamente variables, que llegan hasta el 16 por 100 en la mayoría de los ejemplares hasta ahora conocidos. En su calidad de mineral hidratado, cuando el que nos ocupa es calentado en un tubo de ensayo á temperatura no muy elevada, desprende toda su agua; no se funde al más vivo fuego del soplete, mas presenta las reacciones peculiares del manganeso y del cobre; por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, sobre todo calentando un poco, y se desprende cloro, como si se tratase de la pirolusita. Suele acompañar la lampadita á otros cuerpos formados también por el óxido hidratado de manganeso.

LAMPARA: *Tec.* En el tomo XI, página 545, se ha hecho un resumen histórico de las lámparas, y dado á conocer muchos de los principales tipos, y ahora debemos completar el referido artículo, dando á conocer algunos modelos especiales que entonces no pudieron describirse.

Lámparas portátiles. – Bajo esta denominación se comprenden toda clase de lámparas, cualquiera que sea su sistema de alimentación y que sean fácilmente transportables hallándose encendidas. Bajo este punto de vista habríamos de describir multitud de tipos, desde el candil de aceite hasta las más modernas lámparas que se conocen; pero este estudio, sobre ser demasiado largo, no presentaría ventaja alguna después de cuanto se ha dicho en el artículo citado; toda lámpara alimentada con grasas ó aceites es portátil; y por lo tanto, hacer aquí su enumeración sería repetir lo explicado ya, aun cuando se olvidaran los modelos que pudiéramos presentar. Quedan, pues, sólo las lámparas alimentadas por hidrocarburos gaseosos y las lámparas eléctricas, unas y otras con el carácter de portátiles que encabeza este párrafo. De las primeras nada tan poco hay que decir: o el hidrocarburo gaseoso se encuentra en un depósito unido á la lámpara y aquél á gran presión, modificando su salida un regulador, que son las lámparas de esta clase, verdaderamente portátiles, ó el gas se toma de la cañería general que termina en el local que se quiere alumbrar en una caja de distribución, de la que parte un tubo flexible, generalmente de goma elástica que une el depósito á la lámpara, con su llave de paso y retención y un gancho junto á la llave para colgar la lámpara en los puntos convenientes; sistema este que se ha usado hasta fecha sumamente reciente para el alumbrado de la escena y efectos de luz, colocando un cierto número de

lámparas de esta clase en las bambalinas de los teatros. Estos tienen lámparas que fueron ya preparadas en su momento con gas, todo el material necesario para este servicio, á fin de que el reflejo de la luz en las personas que estuviesen en escena, y cuando se necesitaba por cualquier causa la claridad, era uno de los principales elementos de la decoración, y constituía un sistema tan peligroso.

Nos queda, pues, solamente que hablar de las lámparas eléctricas portátiles que en la actualidad pueden reducirse á dos tipos: uno destinado á servir para todos los usos industriales, en que la primera condición es la de generalidad y sencillez, pues en principio solamente para la necesidad de nosotros, tenemos en todo la mayor sencillez antigua que tiene que ser adoptado. El tipo mencionado se halla dispuesto de modo que por la sujeción al cuerpo del obrero, para que tenga libres las manos, llevando la lámpara delante de sí, alumbrándole constantemente el espacio que necesita y pudiendo á voluntad aumentar ó disminuir la intensidad de la luz. Las lámparas de mecheros alumbran automáticamente. La disposición general del aparato es la misma en ambos tipos: una caja dividida en departamentos, que forman el recipiente de una pila de bicromato, en la cubierta del vaso los elementos de una pila, y una lámpara de incandescencia contenida en una doble envolvente de cristal, protegida por una caja metálica; la lámpara se fija derecha, y á veces al lado del recipiente de la pila que al efecto lleva una varilla metálica. La cubierta que lleva los elementos puede montarse y desmontarse en el vaso que contiene el líquido excitador y por su movimiento se enciende, apaga y regulariza la intensidad de la luz. En el primer tipo lleva la cubierta un asa que, al suspender de ella la lámpara, mantiene los elementos de la pila fuera del líquido en tanto que al soltarla, cogiendo la asa por el otro lado lateral, los elementos se sumergen en el líquido excitador y se enciende la lámpara automáticamente. En el segundo tipo el asa se halla fija al recipiente, en lugar de estar en la cubierta, de manera que, al coger por dicha asa el aparato, la cubierta desciende libremente y se enciende; la cubierta va sujeta por un vástago central á una rodaja ó platillo inferior, colocado sobre la peana que sostiene la lámpara sobre una mesa ó sobre el suelo, y así, cuando no hay necesidad de hacer uso del aparato y se coloca sobre un plano cualquiera, los elementos de la pila salen fuera del líquido y la lámpara se apaga, no produciendo entonces el menor gasto.

Por lo demás, estas lámparas afectan formas distintas, según los usos á que se destinan. Generalmente las lámparas destinadas al alumbrado doméstico tienen la forma de las ordinarias, cuyo pie contiene el generador, que puede ser una pila, según hemos dicho, ó un acumulador; en el primer caso la base tiene ocho compartimientos aislados, y los elementos, carbón y zinc, agrupados en tensión, van montados sobre una placa aisladora; una llave permite, por un cierto número de vueltas, sumergir dichos elementos en el líquido ó sacarlos de él, bastando sumergirlos más ó menos para variar la intensidad de la luz; estos aparatos contienen ordinariamente de 2 á 3 litros de líquido y pueden servir de cuatro á cinco horas; sin embargo, no dan una solución práctica del alumbrado por la electricidad, presentan lo gran número de inconvenientes, entre los que no es de despreciar su elevado coste de alimentación, teniendo que cambiar diariamente el líquido generador; además son de gran peso, y presentan peligros una caída de la lámpara ó el derrame de la disolución.

Sin embargo, en casos particulares pueden prestar utilidad y verdaderos servicios, como cuando se necesita luz en un corto tiempo ó en otra multitud de casos en que es preciso contar con un generador de luz que no ofrezca el menor riesgo de incendio, y esta es la ventaja de las lámparas de seguridad de Trouvé: es del primer tipo, reseñado ligeramente en un principio. Para evitar que ruede la lámpara ó se vierta el líquido que contiene por una exagerada inclinación de aquélla, lleva alrededor del cilindro envolvente una serie de varillas metálicas suspendidas por su parte superior y que pueden moverse libremente, las que, cuando el vaso se inclina, se apoyan sobre la mesa ó el piso, sirviendo de soporte, que evita su caída.

Lámpara testiga. – Es una lámpara de incan-

descencia para..., que se obtiene de ... (illegible) ... cuyos ... de intensidad ... de manera que ... la luz ...

... (illegible) ... 7 ... 12 ... tiene lo el ... de la ... la cual ... para ... (illegible) ... el ... Opera de ... tando la pila en cualquier parte del traje del que la ... conductor ... de la ... y ... bien con el calor y ... de ... disminuye, se apaga, ... generalmente a ... efectos, en armonía ... materiales del baile. Tiene esta luz el inconveniente de ... para representaciones ... á ... de ...

Lámpara Fitzgerald. – Es eléctrica, de ... de ... pero con la particularidad de ... dimensión del carbón en tubular, resultando así superficie una masa mucho mayor, ... masa de carbón, y una radiación uniforme en todos sentidos: para preparar el carbón se ... en ... un tubo de tela muy ... el que se curva luego en forma de herradura y se ... entre polvo de grafito, carbonizándolo perfectamente. En virtud del doble espesor de las paredes la corriente sufre una gran resistencia al atravesarle y produce un notable efecto luminoso. De las experiencias practicadas por el doctor Kittles resulta que esta lámpara, más conocida por el calificativo de Boston que por el nombre de su inventor, vecino de aquella población americana, es más luminosa que la de Maxim, Edison y Swan, á igualdad de energía eléctrica, y su precio es cerca del 168 por 100 más económico que la de Maxim, 101 que la de Edison y 67 que la de Swan, dando por cada caballo eléctrico una potencia de 202 bujías, en tanto que la primera sólo da 119, y 175 las otras dos.

Lámpara incandescente. – Debida á Henry-Piéper, hijo, de Lieja, consiste en dos barritas horizontales de cobre, entre cuyos extremos más próximos, á 4 milímetros de distancia uno de otro, se coloca un carbón estirado de pequeño diámetro, y cuyas dos extremidades se apoyan en los extremos de las barras de cobre, colocadas en la misma dirección, en tanto que el trozo de carbón presenta una forma algo curva, con la concavidad hacia la parte interior; al pasar la corriente por el carbón se pone incandescente.

Lámpara Bottarelli. – Descritas las principales lámparas eléctricas modernas, vamos á ocuparnos de otras que, no por no ser eléctricas por la electricidad, dejan de ofrecer interés, debiendo ocupar un preferente lugar la que encabeza este párrafo, destinada á iluminar las carruajes de viajeros en los ferrocarriles: desde que se inauguraron éstos se tropezó con el inconveniente de proporcionar una luz fija, permanente, sin que fuese preciso despabilarla, y capaz de resistir de ocho á diez horas, inconveniente que, á pesar de los muchos ensayos é inventos que se han hecho, no se ha logrado por completo de una manera satisfactoria, pues ya desde un cierto tiempo la luz convenía añadirse y hasta se apagaba por completo, ocasionando además multitud de oscilaciones consecuencia del movimiento del carruaje; la lámpara que nos ocupa en este momento satisface á las condiciones exigidas, y en ella no se puede derramar el aceite, como ocurre con las demás, al oscilar, invadiendo aquél la bomba de cristal que tienen debajo para dar luz al interior del carruaje, siendo el éxito tan completo que la Real Sociedad de Fomento italiana ... en ... se ... concedido ... interés ... y por unanimidad un premio de honor al inventor de dicha lámpara, en la cual, por ...

[illegible] el nivel del aceite permanece constante [illegible] la [illegible] gota [illegible] una luz [illegible] horas; como [illegible] no se [illegible] no [illegible] por las alteraciones atmosféricas [illegible] y nieves.

[illegible] — En la Exposición [illegible] en Amberes en 1885 se presentó [illegible] lámparas para petróleo, de [illegible] por un sistema primitivo [illegible] subir y bajar, con su [illegible] al exterior, como en las lámparas [illegible] más antiguas, pero [illegible] lleva dos discos metálicos, solidarios [illegible] inferior, que es más ancho, está [illegible] para facilitar la circulación del aire; [illegible] la llama, como todos [illegible] toma la forma característica [illegible], la corriente de aire que llega a la llama es [illegible] que pueda desearse, [illegible] un tubo central que atraviesa de abajo arriba la lámpara y termina en los discos, lo que facilita la [illegible] del aire, [illegible] de la lámpara, continuando [illegible] al efecto de la [illegible] ocasiona la llama, y el [illegible] de chimenea; la corriente [illegible] del aire pasa a través de una [illegible] que impide que la llama [illegible] por las alteraciones [illegible] de los vientos que puedan [illegible] en las estancias, y que tanto [illegible] de la luz, la llama que produce [illegible] fija y bastante económica. [illegible] lámpara está [illegible] toda clase [illegible], tanto para que no se [illegible] el aceite, tanto para evitar [illegible] por donde se in[illegible] lleva una válvula que se abre [illegible] dentro de la lámpara [illegible] que [illegible] de los líquidos [illegible] que no se deja pasar, para evitar un accidente. Sus inventores son [illegible] Bernard, de Lieja.

[illegible] — Lámpara destinada a la telegrafía militar en campaña, que [illegible] una lámpara ordinaria de petróleo, [illegible] en el centro hueco de la mecha [illegible] un pequeño tubo de metal, que comunica [illegible] con un depósito de oxígeno por medio de [illegible]. Un sencillo mecanismo [illegible] con el depósito indicado antes, [illegible] una corriente de oxígeno, que da a [illegible] tal que durante la noche [illegible] anteojos hasta una [illegible] de 20 [illegible], y variando la duración de [illegible] puede hacerse uso de los signos telegráficos de Morse, como [illegible] con el heliógrafo.

[illegible] para purificar el ambiente. — Para [illegible] las salas de los hospitales [illegible] la llamada [illegible] aparato debido a Davy y [illegible] que consiste en una lámpara llena [illegible] ya no se ha rodeado por una espiral de platino de 1 a 2 centímetros de altura [illegible] humedecida de alcohol, y situada [illegible] la mecha, se enciende [illegible] la espiral de platino está encendida [illegible] la mecha, conservándose [illegible] la evaporación del alcohol [illegible] un perfume suave [illegible] que desaparecer los miasmas que [illegible]. La esponja de platino [illegible] tiene la propiedad de [illegible] grandes cantidades [illegible] este gas [illegible] al ser devuelto a la atmósfera [illegible] por la [illegible], y este [illegible] aumento de [illegible] para mantener rojo al [illegible] un alrededor de [illegible] de la [illegible].

LAMPARILLA. [illegible] Esta clase de [illegible] de la [illegible] de ellas se haya de hacer, conociéndose infinidad de sistemas. El empleo más frecuente de las lamparillas es como levemente iluminada una habitación durante el sueño de las noches, de modo que con la tenue luz de aquélla se pueda sin molestias vigilar el sueño de un niño o de un enfermo y atenderle, leer la hora al despertar, etc., no debiendo ser la luz tan intensa que pueda imposibilitar el sueño o producir desvelo, tampoco ha de producir tufo si se coloca en el mismo dormitorio, y si en la habitación contigua deben hallarse separadas por una vidriera o colocar la lamparilla bajo la campana de la chimenea para que la pequeña corriente ascendente producida por la llama *haga tiro* en la chimenea, que en tal caso sirve de excelente ventilador, siendo entonces la lamparilla, en vez de perjudicial, sumamente beneficiosa.

La lamparilla que se puede aplicar á estos usos puede ser de aceite o grasa, de petróleo ó eléctrica: las primeras pueden ser sin mecha ó con mecha.

Las lamparillas de aceite de oliva son muy variadas, desde la palomilla, formada por un disco recortado de un naipe colocado sobre otro igual de corcho y unidos en su centro por una pequeña cerilla de estearina que, atravesándolos, se remacha por el extremo inferior en el corcho y sale como 1 ó 2 centímetros al exterior, y que se coloca sobre un plato con aceite, ó mejor en un recipiente con agua hasta cierta altura y una capa de aceite, sobre la que sobrenada la lamparilla, hasta esos preciosos juguetes imitando animales, casas, flores, etc., de porcelana, barro cocido o yeso, que llevan dentro un vaso para el agua y el aceite, sobre el que se coloca un pequeño disco de hoja de lata con tres púas a 120°, en prolongación de los radios correspondientes, cuyas púas se clavan en otros tantos trozos de corcho para que flote horizontalmente el disco, en cuyo agujero ó cavidad se coloca una hornilla de madera que lleva la cerilla; otras veces este soporte y hornilla se sustituyen por una cápsula hueca de porcelana cerrada herméticamente, y de paredes muy delgadas para que flote, cápsula que en el centro lleva la cerilla. También se hacen de mecha de algodón, ajustada en un tubo central que lleva el depósito de aceite como una lámpara, pero de mucho menores dimensiones; cuando hay necesidad de improvisar una lamparilla se vierte aceite en un plato llano, y tomando una hoja de papel de fumar por el centro, se retuerce un piruetano del mismo papel, que queda plegado todo alrededor, recortando las puntas ó extremos para darle la forma circular; se moja en aceite el piruetano que hace de mecha, y se coloca sobre el aceite directamente, ó bien sobre un trozo de hoja de árbol agujereada.

Las lamparillas de aceite sin mecha se basan en el mismo principio de capilaridad que las que hemos descrito, en virtud de cuyo fenómeno el aceite del depósito sube hasta la mecha, donde se transforma en gas y se quema. Estas lamparillas son invención de Lathoud, que ha suprimido la mecha, colocando en una cubetita metálica, que sirve de flotador, un tubito capilar de vidrio, que se introduce un centímetro en el aceite y que sale por encima del flotador de 5 á 6 milímetros; introducido el aparato en el aceite se enciende como las lamparillas ordinarias, llamadas mariposas, que hemos descrito antes; la cerilla que se aplica para encender calienta el tubo, y el aceite, que por capilaridad lo llena, se inflama y arde con alguna crepitación; tiene este sistema la ventaja de que no se enturbia la luz como en las de mecha, en que al cabo de cierto tiempo aquélla se carboniza y se consume aceite sin producir más que gases de mal olor, que hacen pesada la atmósfera y apenas producen luz alguna. Posteriormente se han ideado otras lamparillas sin mecha, más sencillas y económicas en el coste de adquisición, las que se reducen á un depósito de hoja de lata formado por un disco de 6 á 8 centímetros de diámetro, cuyas orillas se pliegan hacia arriba para formar un reborde de un centímetro, con lo que se completa la capacidad, que se llena de aceite, y en el fondo de aquélla va soldado un tubo cónico, vertical, muy delgado, abierto por la parte inferior, la punta de cuyo tubo queda por encima del aceite, y es á la que se aplica el fuego para encenderla.

Las lamparillas de petróleo tienen la forma de una lámpara ordinaria, con su pie, su depósito, mechero, tubo y bomba ó tulipán, pero sus dimensiones son muy reducidas; del pie y del depósito, así como del tulipán, nada hay que decir, pues se ajustan al capricho ó a la moda; el mechero sólo difiere del ordinario en el portamecha, que es un tubito vertical de sólo algunos milímetros de diámetro, en el que entra la mecha, que es un cordón tejido ó torcido de algodón, el que puede subir ó bajar por una llave con un piñón, cuyas puntas oprimen la mecha; el tubo suele ser más ancho por abajo que por arriba, pero puede servir un tubo cilíndrico, ajustado en el portatubos en que termina el mechero, y que está calado por debajo, todo alrededor, para dejar libre entrada al aire que ha de alimentar la combustión. Algunas lamparillas de esta clase hemos visto con tubo ó chimenea cilíndrica metálica, con una escotadura en un costado para que por ella salga la luz, y dentro de cuya chimenea entra el tubo cilíndrico de cristal, cubriéndolo todo con una bomba de cristal cuajado; este sistema presenta el inconveniente de que el tubo metálico se calienta fuertemente y transmite su calor al del cristal en la parte en contacto con él, en tanto que en la que queda al descubierto el tubo de cristal tiene mucha menor temperatura y salta ó se rompe con gran facilidad, á lo que contribuye también la desigualdad de dilatación de ambos tubos, y a que el más frágil, por consecuencia de esta dilatación, se encuentra oprimido por el exterior.

Lamparillas de petróleo sin mecha pueden hacerse como las de aceite, pero cubriendo por completo el depósito para que no se inflame el petróleo en el contenido; pero de todos modos, siempre hay riesgo de que esto ocurra.

Las lamparillas eléctricas se reducen á una bomba de incandescencia del menor número de bujías posible de intensidad, montada sobre un pie de palmatoria ó de lámpara, con un portatulipán y bomba de cristal cuajado; debida esta aplicación de la electricidad al ingeniero González Martí, que lo emplea con éxito, da la luz clara y fija que produce la electricidad, sin desprender gases ni calor sensible, y con muy poco gasto se emplean lámparas de dos ó tres bujías cuando más; el fluido se toma de la corriente general, donde hay establecida una distribución de energía eléctrica por un enchufe ordinario y un cable flexible tan largo como se desee.

Para hacer servicio durante la noche, cuando sólo se desea tener luz por algunos momentos, se ha ideado un aparatito de servicios múltiples, que consiste en una caja de maderas finas cerrada que contiene una batería de tres elementos Leclanché, modelo pequeño; al frente vertical de la caja lleva una lámpara de incandescencia de dos á cinco bujías, á la que llega la corriente de la pila, y de la que parte el cordón del interruptor de pera; debajo de la lámpara hay un pequeño marco con un gancho para colgar el reloj del bolsillo y poder ver la hora; en la cubierta de la caja hay un timbre colocado dentro del circuito, con su botón interruptor para cuando sea necesario, y al frente lleva también una espiral de musgo de platino, por la que otro conmutador puede hacer pasar la corriente; un pequeño depósito de bencina en la parte superior, con su tapa de tornillo, que lleva y sumerge una mecha ordinaria en la bencina, completa el aparato: esta mecha sirve para encender el cigarro; haciendo pasar la corriente por la esponja de platino se pone incandescente, y aplicándola la mecha ésta se enciende, y dura lo suficiente para el objeto á que se la destina.

Para luz en los coches de los trenes de viajeros, se va extendiendo rápidamente en Inglaterra un sistema de lamparillas sumamente cómodo.

Consiste en una serie de varillas tubulares que se adaptan al grueso de cualquier asiento, elevándose á la vista del viajero, y que contienen en su extremo una bujía perfectamente acondicionada, de modo que se consume todo, sin que descienda su luz ni pueda ofrecer peligro alguno; lleva su reverbero para dirigir la luz hacia el sitio que se desee concentrarla, sin causar la menor molestia á los demás viajeros; el aparato, cuando no ha de usarse, se recoge y reduce a pequeñas dimensiones, hasta poderse colocar en un bolsillo cualquiera. Estas lamparillas se adaptan también á las sillas ó butacas, divanes, etcétera, de una habitación, en las de descanso, piezas de lectura, camarotes, etc., donde con to-

da comodidad cualquiera puede leer en la posición que desee.

LAMPROCOLIOS. m. pl. Zool. Género de aves del orden de los pájaros, familia de los esturnidos, tribu de los lamprotornídeos, descrito por Heuglin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico de mediana longitud o un poco largo, ligeramente encorvado hasta la punta y con la mandíbula superior saliendo un poco por encima de la inferior, alas largas y agudas que cubren la cola hasta cerca casi de su mitad; cola corta, ancha, casi recta, ... pues sólo ... en el medio una pequeña escotadura un poco redondeada; tarsos cortos y bastante vigorosos, dedos grandes, y uñas ... fuertes y agudas. Las especies de este género presentan bastantes analogías con los tordos y los estorninos. Todas ellas son notables por sus plumajes de colores brillantes y muy variados, que les dan un aspecto muy vistoso; entre los colores de su plumaje domina el verde metálico, y contrastando con él se observan otras plumas obscuras intercaladas que hacen resaltar aún más los vivos colores de las brillantes. Entre las diversas especies que en este género se han citado puede presentarse como tipo al *Lamprocolius* ..., el cual mide 0m,28 de largo por 0m,48 de punta a punta de alas; esta plegada tiene 0m,15 y la cola 0m,10. El plumaje es verde bronceado, con los lados de la cabeza azules y del mismo matiz la rabadilla, la parte inferior del vientre y una mancha que existe en el extremo de las plumas de la espaldilla. Todos estos colores ofrecen vivos y variados reflejos, que presentan un brillo especial, del que es difícil darse una idea precisa no habiendo visto un ejemplar de esta ave, aun cuando no sea más que disecado. La hembra difiere en muy poco de los machos; los pequeños se hacen notar porque sólo tienen el lomo verde y la cara inferior del cuerpo de un gris azulado opaco y obscuro. La patria de esta ave tan notable por el plumaje es el Sudán y parte del Egipto. Su habitat es bastante variable, pues en las regiones dichas lo mismo se le encuentra en los bosques de las orillas de los ríos que en los situados en las montañas, que en las estepas descubiertas de la llanura. Sobre el fondo obscuro del follaje se distingue muy bien por su viva coloración y brillo esta ave. Un rayo de sol que hiera su cuerpo se refleja de mil modos y con resplandores vivísimos en el plumaje de esta preciosa ave; si se mueve y agita, sus plumas, heridas por el sol, parece, dicen Heuglin y Brehm que despiden vivísimas chispas. Es un pájaro alegre y vivaz; generalmente, como los mirlos, le gusta recorrer los matorrales más espesos, corriendo por su intrincado laberinto y alegrando el aire con sus alegres gritos y con sus chillidos cuando en la época del celo los machos combaten por su amor. Sólo a la caída de la tarde es cuando parece que prefiere salir de la maleza y permanecer posado en las altas ramas de los árboles. Entonces, herido su plumaje por los pálidos rayos del sol poniente, parece brillar con más fuerza y contrastar con la melancolía y apaga la luz del crepúsculo. Cuando vuela se le reconoce fácilmente, pues su pluma e aun que muy vistoso, no es, por lo visto, muy ... para este ejercicio; así que, aunque seguro, su vuelo es lento y como forzado. Durante el celo viven apareados y se entregan a los cuidados del nido y de la cría de su progenie; pero pasado este período, apenas los pequeños pueden ya volar, se reunen en bandadas, aunque poco numerosas, y entonces es cuando con más frecuencia se les oye en el bosque. Su canto no es ... muy agradable; su grito de llamada es demasiado chillón, y si no fuera por su ... excepcional sería un ave digna de esa ... Heuglin dice que sus nidos los hacen ... y que en un espacio relativamente pequeño se encontraban a veces varias docenas de ellos. Respecto a su vida en cautividad, como los indígenas no le ... nunca no ha sido observado con frecuencia, ni sabemos que se haya importado nunca a Europa.

LAMPROFANA. f. Miner. Sulfato de plomo, sumamente complicado por contener como asociados constantes, en proporciones determinadas bastante fijas por punto general, el protóxido de manganeso, la magnesia, la cal, la potasa, la sosa y el agua, sin que por eso se trate de un sulfato mixto, ni de la asociación regular de varios sulfatos metálicos hidratados. De plomo, ... metales ... minerales ... definidos, y algunos de ellos ... en determinadas ... , así tenemos la anglesita o sulfato plúmbico puro, que se presenta unas veces cristalizada y otras constituye masas de estructura compacta, la lanarquita o ... varias otras, y cuyos ... cristales son prismas ... o alargados, y la linarita de ... también cristalizada en prismas ... notables por contener hasta 18 por 100 de óxido de cobre. Con ser esté el más ... de los sulfatos de plomo naturales, no llega a la lamprofana, aunque, como hacen varios autores, se considere la linarita sulfato doble de plomo y cobre hidratado, y es de notar que, a pesar de la complicación de su molécula, el mineral que estudiamos posee bastante fija composición química, y parece resultar principalmente de la asociación del sulfato plúmbico normal con la cal, la potasa y la sosa, dependiendo semejante unión de las condiciones especiales del medio en el cual se ha formado la rara sustancia cuyo estudio nos ocupa. Ni puede afirmarse de la lamprofana que es mineral amorfo, ni tampoco sustancia bien cristalizada; presentase en forma de láminas delgadas, exfoliables, mas no referibles a ninguno de los sistemas regulares establecidos; estas laminillas poseen color blanco y son notables por su intenso y puro brillo nacarado, de cuyo carácter ha tomado el mineral su nombre; el peso específico está representado en el número 3,07, y la dureza iguala a la asignada á la caliza y corresponde al tercer lugar de la escala. Según los análisis de Igelström, el mineral contiene en 100 partes: ácido sulfúrico 11,17; óxido de plomo 28; protóxido de manganeso 7,9; magnesia 5,26; cal 24,65; potasa y sosa 14,02, y agua 8,35. Calentado el mineral pierde esta última sin cambiar de color; al fuego del soplete, usando por reactivo la sosa cáustica y soporte reductor de carbón, se consigue un glóbulo metálico constituído por el plomo, y una masa que, tratada con un ácido, desprende hidrógeno sulfurado; por vía húmeda se disuelve, siempre dejando algún residuo, en los ácidos minerales. Es la lamprofana mineral raro, y hasta el presente sólo ha sido hallado en pequeña cantidad en Longban, en Warmeland, de Suecia.

LAMPROFIDO: m. *Geol.* Roca de estructura microgranítica de tipo granitoide, serie de las rocas antiguas y grupo de las neutras. Esta roca está constituída por cristales primitivamente formados de mica negra muy abundantes, á los que se unen la oligoclasa y el apatito, y se encuentran cimentados por una pasta formada de oligoclasa en cristales alargados, apareciendo como elementos accesorios el piroxeno y la ortosa, pues el anfíbol, cuya presencia afirman el geólogo alemán Cross y el francés Michel Levy, es negado por Rossembusch, que no ha encontrado en ella más que el piroxeno; existe además cuarzo de estructura granulítica ó pegmatoidea, habiéndose observado también como elementos, debido al metamorfismo, la clorita y la calcita, aunque en muy escasa cantidad, que es en lo que se distinguen principalmente de la kersantita.

Los lamprófidos más típicos fueron primeramente descritos por el geólogo alemán Gümbel, considerándolos como una de las cuatro divisiones de las diabasas de *Fichtelgebirge* y las describió como rocas de naturaleza porfiroide, que se hallan constituídas petrográficamente por la unión de una mica de color obscuro y óptica mente biáxica, a la cual se unen plagioclasas, y muy rara vez ortosa, augita y escasamente hornblenda, existiendo además el cuarzo, la magnetita, la titanita, la ilmenita y la enarcita. El petrógrafo Lasaulx incluye esta variedad de lamprófido en las dioritas cuarcíferas.

Otra variedad, también descrita por Gümbel dentro de los lamprófidos, es la que incluye Lasaulx en la porfirita cuarcífera, y que son típicas por la unión de la mica, especialmente en la llamada roca de Redel y en algunas procedentes de Auvernia, que han sido dadas á conocer por diversos geólogos franceses con el nombre de *kersantonas*. También se incluyen en este grupo algunas variedades de la diorita, verdaderamente escasas, y que se caracterizan por la presencia de la mica y la falta absoluta del cuarzo.

Los lamprófidos no tienen, en realidad, una ... época de aparición, ... pertenecen ... al ... carbonífero, siendo ... las ... que ... Saint ... por ... Cross.

LAMPROPNITIDOS. m. pl. Zool. Familia de aves del orden de los pájaros, ... de los ... por ... y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico de longitud ... ligeramente encorvado ... en la punta, ... largas y agudas, siempre con 10 remeras ... ligeramente ... tarsos con ... bastante largos y robustos, de ... también largos y robustos, plumaje brillante y variado.

En los países cálidos de África y Asia habitan estas aves que, ... por ... en cierto modo por unos caracteres ... a los estorninos, ... por ... sobre todo por su espléndido y brillante plumaje difieren totalmente de ellos, de tal ... casi podría decirse que son los paraísos del Antiguo Continente. Estas aves habitan en lugares muy diversos: encuéntranse ... en los bosques, pero no en los más espesos e intrincados, pues prefieren los sitios de menos espesura, en las estepas y llanuras ... de matorrales. Algunas se albergan en medio de las peñas; otras parecen buscar las cercanías de las casas. Todas ellas son alegres, vivaces, ... y parleras; constituyen bandadas, con frecuencia bastante numerosas, y en algunas especies no se separan ni aun llegada la época del celo, y hasta algunas bandadas, como sucede en los ... de nuestros climas, se ven formadas por individuos de distintas especies que recorren juntas el país; en cambio con las demás aves de otras especies no viven en la mejor armonía, y están sobre todo en guerra continua con los cuervos. Se alimentan de frutos, granos, insectos, lombrices de tierra, moluscos pequeños, y muy rara vez de restos putrefactos; también á veces se les ve, como a los picabueyes y a los estorninos, posados encima de los ganados buscando los parásitos que les atormentan. Vuelan fácilmente, pero con lentitud; se mueven con mucha rapidez por tierra; corren a saltitos y son menos ágiles en medio del ramaje de los árboles. Distínguense por su prudencia, sin pecar de tímidos, y no tardan en reconocer los enemigos que deben evitar. Algunas especies tienen una voz discordante, pero también entre ellos hay algunos que son buenos cantores; su grito de llamada se distingue sobre todo por lo armonioso.

Su modo de reproducción es bastante diverso en las distintas especies de esta familia; algunas, y particularmente las que viven entre las rocas, forman colonias; otras anidan por separado. Las formas de los nidos varían mucho: las especies que viven en las grietas de las rocas limítanse a formar una tosca e informe masa de hierbas y matas; por el contrario, aquellas que cuelgan sus nidos de los árboles los construyen con más solidez y arte, aunque tampoco puede decirse que su trabajo sea muy perfecto. Cada postura es de cinco ó seis huevos, los cuales son verdosos, sembrados de puntos rojizos, pardos ... negros; algunas especies son muy fecundas y anidan dos veces al año.

No se sabe con precisión si todos los lamprotornítidos son aves sedentarias; lo cierto es que los más limítanse a recorrer cierto distrito, pero sin emigrar realmente, mientras que los otros se dejan ver en ciertos puntos en épocas fijas, y, según las circunstancias, permanecen en ellos más ó menos tiempo. Casi todas ellas son propias de los países subtropicales del África septentrional donde no se les caza ni se las tiene en ningún aprecio; así que no es muy frecuente verlas en Europa, pero las pocas veces que se han observado en cautividad han podido vivir en jaulas durante largos años sin perder nunca su alegría y viveza. Serían, pues, si se aclimataran, de las aves más apreciables en una pajarera por su alegría, y sobre todo por su espléndido plumaje.

En este grupo se cuentan los siguientes géneros: *Lamprotornis*, del Sudán, ... de la Abisinia y Sudán; ..., del centro de África y la Arabia; *Lamprotornis*, del S. y O. de

[illegible] Aragon.

LAM[illegible] [illegible]

LAMUR [illegible] parte S. de la isla de Celebes [illegible], Archip. Asiatico al N. de la [illegible] de Mangkasar, entre los 4° 30' y 1° [illegible] S. [illegible]

LANCELOT ó **LANCELOTO DE NAVARRA**: [illegible]

LANCHARES [illegible]

LAN[illegible] [illegible]

[illegible] sus hermanos de misión los peligros y fatigas del apostolado. Sus superiores concediéronle al fin el logro de sus deseos, permitiéndole que pasara á América. Sus merecimientos del tercer eran luego muy grandes, cuando en 1548 se le veía gobernando el convento de San Antonio de Izamal, en el reino de Yucatán. El guardián de San Antonio fué en aquellas comarcas el amparo de [illegible], el escudo de los infelices indios, el [illegible] de los que caminaban en las tinieblas de la idolatría, y la mano caritativa pronta siempre á prodigar sin tasa el bien á los infelices. En aquella época sobrevino una carestía que elevó hasta su apogeo los sentimientos filantrópicos del misionero. El hambre diezmaba indistintamente á los naturales del país y á los españoles, faltos unos y otros de lo más preciso para su sustento, y el Padre Diego no podía presenciar tranquilo cómo la muerte derribaba á centenares de víctimas, sin hacer por su parte lo posible para salvar de la miseria á tantos infelices. Contaba el convento con algunas provisiones, que, aunque escasas, eran bastantes para que la comunidad pudiese hacer frente á la carestía por algún tiempo. Landa, sin desconocer que en aquel pequeño [illegible] consiste la subsistencia de sus hermanos, echa mano de él y lo reparte entre los más necesitados. Fueron tan abundantes las limosnas que distribuyó, y tan visible la mano de Dios en estos [illegible], que ni al convento le faltó nada ni la población dejó de hallar á todas horas en el misionero una providencia generosa y bienhechora. El Padre Landa era también para aquellas gentes bárbaras é incivilizadas su defensor, su natural abogado contra la opresión de que á veces eran víctimas. Convenía, pues, á los intereses de la religion y al bien de la dominación española en aquellos dominios que un hombre tan venerable estuviese revestido del peso que da la autoridad, y, conociéndolo así el Real Consejo de Indias, propuso al emperador Carlos V que se nombrara á Landa obispo de Yucatán. Pastor de aquella vasta grey, consagróse todavía más al mejoramiento de las costumbres, combatiendo sin descanso las impías supersticiones de aquellos idólatras, ilustrándoles con las luminosas máximas del Evangelio, reprimiendo los vicios allí donde se albergasen, y moderando con sus consejos y su prudencia los arranques de la autoridad española y los desafueros de una soldadesca poco avezada á la obediencia. La administración pastoral del Padre Landa dejó hondos recuerdos en la memoria de aquellas gentes, entre las cuales las hubo de corazón tan duro y de alma tan feroz que, á pesar de los beneficios que recibían de su solicitud paternal, atentaron contra su vida. Siempre salió ileso de un modo milagroso de tales [illegible], y cuanto más la bárbara crueldad de algunos indios se esforzaba en perseguirle, más visible aparecía la protección del Señor y mayor era el número de almas que se convertían en vista de tantos prodigios. Finalmente, tras largos años de fatigas y de incesantes esfuerzos por la propagación de la fe católica, llegó el día de su muerte, siendo llorado indistintamente de todo el pueblo.

LANDA Y CORONADO (RUBÉN): *Biog.* Periodista y político español contemporáneo. N. en Badajoz en mayo de 1849. Estudió la segunda enseñanza en el Instituto provincial de dicha ciudad y siguió la carrera de Leyes en la Universidad Central. Apenas terminó sus estudios [illegible] en Badajoz, donde se dió á conocer por sus ideas democráticas militando entre las huestes zorrillistas y dirigiendo el periódico *La Crónica*, órgano de su partido en la provincia extremeña. En los sucesos de agosto de 1886 tomó una parte muy principal, pues el coronel Vega, el comandante Vélez y él fueron los iniciadores y jefes de aquel movimiento puramente militar, que sólo tuvo escasa resonancia en la plaza de la Seo de Urgel y Santo Domingo de la Calzada. Landa y Coronado, así que fracasó el movimiento, se refugió en Portugal, de donde fué expulsado y conducido á Francia con otros emigrados.

LANDAK *Geog.* Dist. de la prov. de Borneo occidental, Indias holandesas, sit. en el ángulo N.E. de la parte S. de la prov. de Pontianak. Lo forman el valle del Landak superior, que baña [illegible] Ngabang, cap. de la división, y sus valles laterales [illegible] y 20000 habits.

LANDABURU L. [illegible] *Biog.* Militar español. N. en [illegible] 21 de febrero de 1786. M. en Sanlúcar de Barrameda á 31 de agosto de 1822. Sentó plaza de cadete de guardias españolas en 20 de febrero de 1803. Pasó á Ingenieros, de subteniente, en 13 de julio del mismo año, y en el Colegio Militar de Alcalá de Henares siguió los estudios de su nueva Facultad. Allí se puso la charretera de teniente del regimiento real de zapadores y minadores en 25 de febrero de 1806. Acompañó al general marqués del Socorro á Portugal a la intentada unión con las tropas francesas en 1807; y como, declarada por la nación española la guerra al Imperio francés, todos los militares que pudieron se volvieron á España, Landaburu fué de los primeros oficiales que se presentaron é incorporaron en el primer ejército que estaba formando Javier Castaños. Debiósele á Landaburu en esta primera gloriosa campaña servicios importantísimos y no esperados en veintidós años de edad; en 1.° de septiembre de 1808 se le agració con el grado de capitán, siéndolo efectivo en su empleo en 21 de mayo de 1809. Siguió siempre con el ejército, estuvo en la batalla de los campos de Tudela, en Tarazona, y en la penosa y larga retirada hasta Cuenca. Nombrado allí ayudante del general en jefe, duque del Infantado, siguió la retirada a la Mancha, y le emplearon en las obras de defensa de Sierra Morena, sirviendo de un modo extraordinario, según consta de su hoja de servicios. En 1810 se creó el Estado Mayor, y fué destinado en clase de segundo ayudante á la cuarta división del mando del general José de Zayas, perteneciente al ejército que guarnecía la isla gaditana; con ella estuvo en diferentes acciones, en la expedición al condado de Niebla y en otros lugares donde se derramaba sangre inocente y leal y se padecían muchísimas fatigas. Tambien salió para coger su laurel en la batalla de la Barrosa ó de Chiclana, en 5 de marzo de 1811. Desde mediados de abril hasta noviembre de este año sirvió á las inmediatas órdenes del general en jefe Joaquín Blake, con destino al ejército expedicionario; se portó brillantemente en la batalla de la Albuera, se le condecoró con el grado de teniente coronel, y se le declaró benemérito de la patria en 26 de mayo. Con dicho jefe navegó desde Cádiz á Levante, y, habiendo empezado á enfermar al poco tiempo de llegar a Valencia, su extraordinario pundonor le hizo luchar con los males desatendiéndolos enteramente, hasta que unos días después de la batalla de Pujol se vió postrado en cama, y aún hizo esfuerzos para levantarse y montar á caballo á principios de noviembre con objeto de acudir á una de las alarmas que más importancia presentaban. Volvióse á Cádiz, y allí, en 1812, le empleó la Regencia del reino en comisiones de muy grande utilidad, siendo una de ellas la de vocal en la junta formada para proponer una constitución militar, que tanta falta hacía al ejército. Diósele el grado de coronel en 21 de diciembre del último citado año. Sus émulos le acusaron de exaltado por la Constitucion política abolida por el rey en 4 de mayo de 1814, y por ello estuvo preso en la cárcel de villa en Madrid. Escribió en su calabozo un papel fechado en 24 de julio del mismo año con el título de *Apuntes para mi abogado*, en el que demuestra que había heredado y conservaba íntegro el carácter de honradez y severidad de los antiguos castellanos. Logró la fortuna de ser absuelto, mediante la recomendación del Teniente General Zayas, de la pena de destierro al castillo de Alicante por diez años que se le había impuesto, y por este motivo se halló en 1815 destinado por Real orden al ejército que mandaba el Capitán General Castaños, y se nota también á Landaburu en el estado militar del propio año entre los sargentos mayores de brigada en su Real cuerpo de Ingenieros, siendo promovido en 12 de septiembre del expresado año á teniente coronel de dicho cuerpo, pues la sargentería mayor la gozaba desde 31 de diciembre de 1812. Consolidada la paz en Europa pidió licencia para viajar por las naciones extranjeras, y estando en una de ellas le destinó el gobierno de España á la legación de Prusia en septiembre de 1818, y aún desempeñó las funciones de secretario del Ministro español residente en Berlín por el fallecimiento de su hermano José de Landaburu, que lo era en propiedad. En 1820 era oficial octavo en la primera secretaría del Despacho universal del Estado, coronel de infantería y primer ayudante del Estado Mayor general; pero repitiéndole sus achaques fué á curarse á Sanlú-

...ca de Rotanceda, en cuya ... se indica ... sobre que ... a ... el ... por las capas de ...

LANDENIENSE ... *Geol.* Llámase así a un ... del piso ... en el ... que ... entre el piso ... y ... las arenas de Ostricourt.

... el nombre y ... del sistema, por ... en sus ... sobre los terrenos ... el inferior y el superior corresponde el ... arenas ... y el segundo a la ... que han ... por diversos ... y entre ellas Lapparent constituyen ... las arenas ... del subpiso ... las arenas superiores y con la piedra ... un ... la parte media y superior ...

Para determinar exactamente la cronología de estas formaciones es preciso establecer su correspondencia con las ... y mejor conocidas ... de París, ... afirmarse que la parte ... de la base, que está constituida ... es sincrónica con la ... y que la parte superior, ... a las capas de lignitos del Soissonnais.

El tramo inferior, o sea el correspondiente a la formación marina, está constituído en su base por ... que dan origen a una verdadera pudinga glauconífera, a la cual se superpone una capa de ... glauconíferas que pasan insensiblemente a macizos; y por último a la marga o piedra tosca, cuyos principales tipos ... de Angre y Lincent, estando todo él ... por capas de arcillitas y arenas. El espesor total del sistema es generalmente variable, de 10 a 20 m., aunque en algunos puntos se excede ... llegando a presentar una potencia de 25 y 30 m.; paleontológicamente se caracteriza el landeniense por la presencia de diversos fósiles, entre los que podemos considerar como principales la *Turritella* ..., *Pholadomya* ..., *Pectunculus* ..., *Cyprina Morrisi*, *Cucullaea* ... La piedra tosca de Lincent contiene restos de diversas especies ... a los que se unen, según los estudios sobre la fauna malacológica de Vincent, la ... y la ...

La formación landeniense superior, de origen de agua dulce, está constituída por arenas, arcillas, margas y lignitos de naturaleza piritosa, las arenas son de colores blancos o amarillentos, a veces de colores violáceos, y se presentan con un espesor de 10 a 20 m., sin contener ... restos de vegetales principalmente ...

... es posible establecer correlación alguna del subpiso que describimos con las formaciones del ... de los diversos países de Europa, ... las mismas que al principio del ... de ... con las arenas del Soissonnais, y las arcillas ligníticas, que ... por Lapparent en el texto de su obra ..., no corresponden con las establecidas ... del sincronismo de las capas ... en donde figuran al mismo nivel que ... arenas landenienses superiores las arcillas ... y corresponden a la piedra ... arenas de Bracheux, ... las calizas de ... de esta correspondencia ... establecerse la que guarda el ... las arenas Woolwich ... forman uno de los principales ... del terciario eoceno de Inglaterra.

LANDERO Y CORCHADO (José): *Biog.* Político español. N. en la villa de Alburquerque, provincia de Badajoz, a 10 de diciembre de 1781. M. a 9 de junio de 1866. Estudió en su pueblo natal las primeras letras, y a la edad de ... años le llevaron sus padres al Colegio de San Atón en la ciudad de Badajoz, donde aprendió ... y ... de Salamanca ... una ... de la Academia ... en Madrid ... el ... Martín ... Landero estudiaba ... cuando ... los acontecimientos de 1808. Entonces Landero ... todas las armas para defender a su patria ... de Valencia de Alcántara y Alburquerque ... estaba ... hermano y dejó la espada, no por eso dejó de servir a su patria ... individuo de una Junta denominada de subsistencias que tenía por objeto proveer a las necesidades del ejército, y en la que prestó sus servicios con la actividad que le era característica. Estudiaba al mismo tiempo privadamente la jurisprudencia y despachaba con un abogado, y en 1811 tomó la revalida ante la Audiencia territorial de Extremadura. En 1813 fué nombrado alcalde de su pueblo y en 1814 juez de primera instancia de Talavera de la Reina, cargo del que fué separado, a fines de dicho año, por sus ideas liberales. Con este motivo el Ayuntamiento de Talavera y algunos particulares dirigieron una exposición al rey, en la que manifestaban, entre otras cosas, lo mucho que aquel pueblo había padecido por la invasión francesa, y, sobre todo, por la batalla dada en el mismo, concluyendo por pedir, como única recompensa de tantos sufrimientos, la continuación de Landero en el corregimiento, a lo cual no era posible acceder en aquella época por las razones indicadas. En 1816 fué nombrado regidor perpetuo, cargo que desempeñó hasta que restablecido el sistema constitucional en 1820, se le destinó, como Juez, a Alcántara, hasta 1822, año en que pasó de jefe político a la provincia de Cáceres. En 1823, concluído el sistema constitucional, tuvo Landero que buscar su salvación en país extranjero, en el que permaneció hasta que en 1831 se abrieron las puertas a los emigrados constitucionales. De regreso en su patria, mereció al poco tiempo que el gobierno le nombrase magistrado de la Audiencia de Mallorca; de allí pasó de regente a la de Barcelona, siendo después nombrado por su provincia procurador para el Estamento de 1836. Ocupó en el su asiento, y sus discursos fueron siempre los de un verdadero liberal, razonador veraz, independiente, tanto que, por haber votado en una ocasión célebre, según conciencia, contra un Ministro, este le separó de su destino, con otros 16 compañeros suyos, también procuradores. En este estado permaneció hasta el mes de agosto de 1836, fecha en que, llamado José María Calatrava para formar Ministerio, le fué confiada a Landero la cartera de Gracia y Justicia. Casi todas las grandes reformas de que aún goza el país son de aquella época. Al cesar este Ministerio en 18 de agosto de 1837, Landero se retiró a la vida privada, siendo después elegido diputado por la provincia de Madrid para las Cortes que sucedieron a las Constituyentes. Senador por la provincia de Cáceres en 1839, desempeñó este cargo hasta la total renovación del Senado en 1843. Antes, en 1840, había sido nombrado ministro del Supremo Tribunal de Justicia, destino en el cual cesó cuando los acontecimientos de 1843. En 1847 recibió el nombramiento de senador vitalicio, y en el Senado, como en todas partes, defendió la libertad é independencia de su país.

LANDÓN: *Biog.* Papa. N. en Roma. Sucesor de Anastasio III, fué elegido Papa en ... de diciembre del año 914, habiendo gobernado los destinos de la Iglesia el breve plazo de cuatro meses y veintiún días. La Historia ha pasado el pontificado de Landón en tan completo silencio, que todo lo que se sabe de este Papa es que era ... arzobispo de Ravena a Juan X, su sucesor.

LANDORE (Berenguer de): *Biog.* General de la Orden de Santo Domingo ... y ... de la ... de ... Nicolás ... de Tolosa ... en ... de mayo ... contaba veinte años de edad. ... en el convento ... de ... en Tolosa ... por ... ministerio ... la Orden ... de predicador general en el capítulo ... de Montpellier ... el ... En las dos diferentes ... el provincialato de Tolosa ... de un celo extraordinario, de una ... y de una vigilancia siempre atenta a prevenir y corregir los abusos. Habiendo llegado la reputación de sus virtudes y de su talento hasta el Papa Clemente V, éste le nombró su comisario apostólico, ... en una época en que un partido ... so de Carcasona, poco favorable a la reforma de las costumbres, había suscitado una ... encaminada contra los ministros del Evangelio. Todo el clero, y aun el obispo, y más particularmente los discípulos de Santo Domingo, eran el blanco de su saña. El pueblo ... con mucha frecuencia las máximas de los enemigos de su fe, mayormente cuando éstos, para captarse su apoyo, halagaban sus gustos y pasiones. Hallándose ... el Papa Clemente V deseaba poner término a tantos males, empresa ardua para la cual se necesitaba de un varón de grandes partes para llevarla a cabo, honor ... distinción que recayó en el Padre Berenguer Landore. Los culpables, vencidos y desarmados, menos por la autoridad del comisario apostólico que por sus sabias y sólidas razones, reconocieron su error y se reconciliaron con los ministros de la Iglesia, satisfaciendo una suma de 500 libras por vía de indemnización de los perjuicios causados. Esto sucedía en 1307, y cuatro años después el Padre Landore era superior de la provincia de Tolosa, asistiendo en calidad de vicario general de toda la Orden al concilio ecuménico de Viena. Muy grande fué la reputación que se adquirió en esta asamblea, tanto por la profundidad de sus doctrinas y su talento elevado, como por la energía con que combatió y contribuyó a que fuesen solemnemente proscritos por el Papa y los Padres del concilio los errores de los begardos. Acababa Landore de asistir a esta reunión cuando su celo le llamó a Carcasona, en donde la Orden había convocado capítulo para el nombramiento de superior general, resultando elegido Berenguer por unanimidad. No hacía aún quince meses que estaba al frente de la Orden, cuando murió Enrique VII en Italia, en donde se hallaba sitiando la ciudad de Siena en agosto de 1313. Hízose con tal motivo público el rumor de que Bernardo de Montepulciano, religioso Dominico y confesor ordinario de este príncipe, había procurado su muerte, calumnia evidente que las dos hermanas, y aun el hijo mismo del emperador de Alemania, rechazaron con indignación; pero el dardo, ya arrojado, había obrado su efecto en el pueblo. Los güelfos y los gibelinos, o bien, algunos de uno y otro bando, se esforzaban en acreditar esta fábula, sin bien con muy diferentes intenciones. Contra este ... de ... las fuerzas del ... la salvación del P. Landore. Abrióse una especie de juicio público, en el que la ... científica de los médicos de cámara del emperador fué tan luminosa como concluyente para la inocencia del acusado. En igual sentido declararon espontáneamente los grandes del Imperio, los amigos más íntimos del emperador y sus más fieles servidores, presentes ... en el lecho de muerte, con lo cual quedó desvanecida por completo una acusación que afectaba al honor de toda la Orden Dominicana, y el Papa Clemente V, después de dar ... a los individuos de la comisión nombrada para

examinar las [illegible] de esta causa, [illegible] vigorosamente que Hernando de Montejo [illegible] se le [illegible] contra los [illegible]. En el espacio de cinco años que [illegible], celebró con-[illegible] en [illegible], Lon-dres, [illegible] y Montpellier. Cuando [illegible] convocado para [illegible] Santidad para [illegible] importancia. El reino de Francia [illegible] agitado [illegible] de algunos príncipes, y ame-[illegible] por la fuerte [illegible] de los [illegible]. El Papa Juan XXII se [illegible] en la tranquilidad de este [illegible] que [illegible] impedían al rey [illegible] sus armas al Oriente, [illegible]. Al paso que el soberano Pontífice [illegible] su influencia con el conde de Arras [illegible] al P. Berenguer su nun-[illegible] en la corte del rey de Francia para [illegible] en la pacificación general, [illegible] el secreto de reducir al silencio á los [illegible] príncipes [illegible] la paz. Hacía ya tiempo que la iglesia de Compostela [illegible] de pastor, veía sus [illegible] por la ambición de los grandes. [illegible] de los privilegios que la piedad de los monarcas españoles había concedido á esta iglesia, eran á menudo sus arzobispos atropellados en sus inmunidades por la fuerza ó la [illegible]. Pero con la muerte del arzobispo y la menor edad del rey de Castilla, Alfonso XI, los atentados llegaron á tal punto que esta iglesia, una de las más ricas de España, se hallaba reducida casi á la miseria. Cada uno tomaba de ella lo que le convenía, sin que la justicia ni las leyes [illegible] en la corte del monarca español [illegible] bastante poderosa. Juan XXII quiso poner remedio á [illegible], nombrando al Padre Berenguer para esta silla. Después de recibir la imposición de las manos en presencia de Su Santidad, en [illegible] de abril de 1318, salió Berenguer para Compostela, con la calidad de legado apostólico en la corte de España. A su llegada halló ya reunidas las Cortes generales en Valladolid, á donde pasó para tomar parte en ellas á favor de los derechos de los príncipes de la Cerda, cuya causa motivaba principalmente la reunión. El arzobispo de Compostela habló en esta ocasión con [illegible] elocuencia y energía, á fin de que se tratase á los príncipes con la consideración debida á su rango, señalándoles los señoríos de las ciudades de Alba, Béjar, Valdecorza y Sarria con sus dependencias, para sostener con honor el lustre de su cuna. Las Cortes de Valladolid llevaban además otro objeto mucho más importante, al que contribuyó con eficacia el legado apostólico, no sólo con su talento, sino también con la [illegible] de su carácter: tratábase, pues, de [illegible] á los moros de Granada. La [illegible] empezaba ya á iniciarse entre [illegible] y la avaricia de algunos [illegible], que no tenían escrúpulo en auxiliar al [illegible] de las [illegible] muy prudentes y previsoras. El legado apostólico fulminó contra estos malos [illegible] sentencia de excomunión con todo aparato y solemnidad, con lo [illegible] entrar en su deber; pero [illegible] á los príncipes á una [illegible] verdadera. La reina María no desea[illegible] de Valladolid que se [illegible] entre los dos regentes; [illegible] apostólico y [illegible] de la grandeza, lo-[illegible] y [illegible] de la na-[illegible] reconciliación, acom-[illegible] de Toledo y Sevilla, [illegible] contra Granada, Berenguer [illegible] Compostela [illegible] cada día más [illegible], como Berenguer, [illegible] en el fervor de la rebelión [illegible] de la [illegible] par-[illegible] obtuvo [illegible] á respetar las [illegible]. A pesar de la [illegible] Berenguer, [illegible] bien que pe-rmentar á su arzobispo, durante los once años que duró aquella contienda, crueles sinsabores. La mayor parte de los pueblos participaba de las opiniones de sus pastores más inmediatos y formaba causa común con los enemigos del arzobispo. La reina de Castilla interpuso su influencia para que cesasen estos males, y al fin firmóse un tratado que por lo pronto satisfizo á ambas partes, mas no pasó mucho tiempo sin que renaciesen nuevos disturbios y fuese quebrantada la fidelidad del contrato. Alfonso Suger, rico y poderoso lacayo hidalgo de Compostela, dió el ejemplo á todos los demás, tomando las armas con sus parciales y sitiando al arzobispo en su propia catedral. Durante dos semanas el furor de los amotinados batió la casa del Señor como si fuese una plaza enemiga, desatendiendo la mediación de algunos príncipes y las representaciones de la corte de Castilla. Los dos infantes, regentes del reino, acababan de sucumbir víctimas de su arrojo en tierra de Granada, y las armas de los cristianos se veían dispersas y derrotadas. Estas dos muertes agitaron la ambición de los príncipes y grandes de Castilla, quienes se disputaban el derecho de regir los destinos de su patria. Tales circunstancias favorecían á los revoltosos de Compostela, hasta el punto de que el infante Felipe, uno de los que aspiraban a la regencia, apoyaba las pretensiones de Alfonso, con la mira de aprovecharse de su poder y de las plazas que en Galicia había usurpado, para contribuir á sus proyectos de ambición. Viendo Berenguer que la suavidad con que se había portado era tan mal interpretada, como desatendidas las súplicas de la reina, y que era ya inútil obtener por medio de la razón el que los amotinados entrasen en los límites del deber, lanzó su excomunión contra los fautores del motín, y destacó algunas tropas contra los enemigos, sin embargo de hallarse estrechamente sitiado. El resultado no debía ser muy favorable al arzobispo, quien se vió precisado á tratar de nuevo con los ciudadanos de Compostela y á nombrar gobernador de la ciudadela á un pariente de Alfonso Suger, con la obligación de guardar el fuerte, en nombre del arzobispo, hasta la mayor edad del monarca. Los de Compostela violaron segunda vez el tratado, entregaron la plaza á Felipe sin consentimiento del prelado y con manifiesta infracción de todos los derechos. Berenguer tuvo necesidad de valerse de nuevo de la excomunión, y el Papa, uniendo su autoridad á los esfuerzos del arzobispo, mandó á sus nuncios y obispos de España que contribuyesen á reprimir á los rebeldes por medio del terror de las censuras. Alfonso Suger murió separado del gremio de la Iglesia sin desistir de su propósito; pero Felipe reconcilióse con el arzobispo, devolviendo cuanto poseía usurpado, paso que fué seguido por todos los demás de la diócesis. En 22 de septiembre de 1320 los magistrados de la ciudad, acompañados de los cabildos, las comunidades y los principales ciudadanos, se presentaron todos ante su arzobispo que, sentado en su trono, les recibió el juramento de fidelidad y los votos por la conservación de sus prelados. La prudencia aconsejaba á Berenguer ser más cauto para lo sucesivo, y al efecto mandó construir algunas fortalezas y reparar otras que se hallaban en estado ruinoso. Con su conducta sabia logró desterrar los frecuentes escándalos que ofendían la moral; colocó al frente de cada parroquia pastores llenos de saber y virtud; atendió á los desgraciados que pululaban en la diócesis; concedió amparo á los huérfanos, socorro á las familias menesterosas y protección á las viudas desvalidas, sin olvidarse de los hospitales y monasterios; y empleó crecidas cantidades en redimir á los pobres cautivos de la tiranía de los moros, desplegando la misma vigilancia é igual energía contra los jueces prevaricadores que contra los ministros indignos del altar. La reina María pretendía con otro derecho indispensable la regencia que recayó en los príncipes Felipe, Juan Manuel y Juan, señor de Vizcaya. De esta regencia triple, el menos digno era Juan llamado por apodo *el Contrahecho*. Objeto de censura de parte de Juan XXII había sido también la conducta ambiciosa de Manuel, pero como este príncipe no hiciese caso de las amonestaciones de la Sede apostólica, el Papa comisionó al arzobispo de Compostela para que, de concierto con el de Toledo, inclinasen á Manuel á moderar sus proyectos ambiciosos, renunciando al título de tutor único que, sin corresponderle, se abrogaba. Manuel hizo poco caso de las representaciones del Papa y de las vivas instancias de los prelados. Nombrado Landore legado apostólico en la corte de Portugal, con la misión de establecer la paz entre la familia del monarca Dionisio, fué recibido en la capital de dicha nación con todas las consideraciones debidas á su carácter y con el aprecio que inspiraban sus virtudes, habiendo sabido conducirse en el desempeño de su misión con tanta habilidad y acierto, que el reino de Portugal le debió la terminación de la guerra civil que había estallado, y la corte la buena armonía que luego volvió á reinar entre los individuos de la familia real. Convocado el concilio de Valladolid, celebrado en agosto de 1322, no sólo fué Berenguer uno de los que tomaron más parte en él, sino que cumplió el primero el precepto impuesto en esta asamblea á los metropolitanos de reunir cada dos años concilios sinodales para la conservación y restablecimiento de la disciplina eclesiástica. Durante las frecuentes visitas que hizo por su diócesis, concibió el proyecto de levantar la Universidad de Salamanca de la postración en que se hallaba. Las pingües rentas que gozaban los profesores fueron arrebatadas á fines del siglo XIII y principios del XIV para hacer frente á los gastos de la guerra, ó á otras atenciones, y Berenguer, de acuerdo con el Pontífice, asignó una parte considerable de las rentas de su mitra para emolumentos y subsistencia de los catedráticos. Al fallecimiento de Landore fué depositado su cadáver en el convento de Dominicos de Sevilla, de donde á principios del siglo XV fueron trasladadas sus cenizas al de Rhodes.

LANGIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al piso más antiguo del terreno mioceno en la serie terciaria ó cenozoica, que se halla comprendido estratigráficamente entre las capas del piso aquitaniense, que es el último del terreno eoceno, sobre las cuales descansa, y las capas del piso helveciense, que forma la parte media del mismo terreno mioceno.

Este piso recibe su nombre del de unas colinas situadas en el N.E. de Italia, y fué creado por el naturalista Mayer, habiendo aceptado dicho nombre Lapparent en sustitución del de mayenciense con que primeramente designó las capas comprendidas en la base del terciario mioceno, pues según su opinión no es posible conservar el nombre de mayenciense después de haber acordado los geólogos incluir en el piso anterior á él, ó sea el aquitaniense, la mayoría de las capas terciarias de la cuenca de Mayenza. Corresponde este período á la emersión de las tierras, en que se desarrolló extraordinariamente el régimen fluvial que precedió á la invasión del mar molásico.

Unos de los yacimientos más desarrollados del piso langiense es el que se presenta en la región central de Francia, en el antiguo Orleanesado, donde está constituído por la arenas, margas y calizas, tan desarrolladas en aquella región, en la cual desaparecieron las aguas de los lagos aquitanienses al principio del período mioceno, sustituyendo el régimen de los grandes lagos al régimen de los grandes ríos: entonces se inició el actual contorno del valle del Loira, que se formó sobre el antiguo lago de la Beauce, en donde se formaron los depósitos de las arenas del Orleanesado, en medio de las cuales se han conservado los restos de una notable fauna de proboscidios, y á veces constituyeron el grupo llamado de los mastodontíferos, á causa de encontrarse con bastante abundancia restos de los géneros *Dinotherium* y *Mastodon*. Estas arenas ocupan actualmente los bosques de Orleáns, son de tamaño bastante grande y de naturaleza arcillosa, algunas veces van acompañadas de areniscas calizas, presentándose también fosilíferas en algunos puntos. Los principales restos fósiles que las caracterizan son el *Anthracotherium onoideum*, *Mastodon tapiroides*, *M. pyrenaicus*, *Mastodon angustidens*, *Dinotherium Cuvieri*, *Rhinoceros aurelianensis*, *Hyomoschus crassus*, etc. La formación presenta la mayor potencia en todo su desarrollo en Boiscommun, donde alcanza un espesor de 20 m.; en el Gatinais está representada la formación por arenas arcillosas con arcillas tegulinas, pero completamente desprovista de fósiles; por el contrario, en localidades bastante separadas del Orleanesado presentan igual composición que en éste.

Sobre las arenas descritas descansa una delgada capa de margas blancas y verdes que el geó-

[illegible] Douvillé la llamado [illegible] del Orleanesado, y que á veces descansan también sobre las calizas superiores de la Beauce, esta capa contiene en su base, en algunos puntos, ejemplares de [illegible], y descansa sobre ella directamente la [illegible] de Montabuzard, cuyos restos de mamíferos, [illegible], y otros presentan grandes analogías con los que se concentran en Sansan, localidad del departamento de Gers, incluídos en una caliza que forma parte inferior de este piso.

La caliza de Montabuzard no es más que un accidente local, como lo ha demostrado Douvillé, pues las margas del Orleanesado están en lo que casi siempre, en concordancia de clasificación, por las arenas y arcillas de Sologne, que alcanzan en la ribera derecha del Loira 40 m. de espesor, y son de formación más antigua que los faluns de la Turena, como lo ha demostrado el citado geólogo cerca de S[illegible].

LANGITA (de *Lang*, n. pr.): f. *Min.* Subsulfato hidratado de cobre bastante puro, muy distinto de algunos otros minerales formados uniendo se el sulfato cúprico neutral ó cianosa á otros sulfatos, ordinariamente los de hierro, calcio ó aluminio.

La langita parece ser el resultado de la combinación del sulfato de cobre con el óxido del propio metal, de donde resulta el sulfato básico, no ciertamente abundante en los terrenos, ni tampoco en ellos muy repartido; no es frecuente asimismo hallar aislado el mineral objeto del presente artículo, pues tiene marcada tendencia á unirse al sulfato cálcico, resultando de sus asociaciones con el yeso la devilina y la lidita, que son dos minerales bien definidos, aunque no sea grande su importancia; no puede atribuirse su origen á transformaciones de la cianosa, á causa de tratarse de un cuerpo sumamente estable, y quizá mejor puede considerarse producto intermedio, generado en una fase particular de la oxidación lenta de la pirita de cobre, fenómeno en el cual, no sólo el sulfato cúprico neutro é hidratado tiene su origen, sino producense varios otros compuestos salinos con el mismo relacionados íntimamente. Preséntase la langita, siempre bien cristalizada, en forma de prismas rómbicos, cuyo ángulo mide 123° 40′, siendo los cristales bastante pequeños y susceptibles de dos exfoliaciones fáciles y perfectas; en dichos cristales son frecuentes las maclas, semejantes á las que presenta el aragonito, y son características de esta forma del carbonato cálcico. También ha sido hallado el sulfato cúprico básico que nos ocupa formando á modo de costras cristalinas; de todas suertes, los cristales se aglomeran ó agrupan, constituyendo masas dotadas de estructura fibrosa bien marcada, á veces laminar, y otras concrecionada, siendo por lo general terrosa la superficie; el color es azul vivo, mas por continuado influjo del aire tornase azul verdoso; el peso específico varía de 3,48 á 3,50, y la dureza de 2,5 hasta 3. En cuanto á la composición química de la langita, los análisis de Pisani demuestran que en 100 partes de mineral hay: 16,77 de ácido sulfúrico; 65,22 de óxido de cobre, y 16,13 de agua, á cuyos números corresponde la fórmula $2CuO.SO_3 2H_2O$. Calentada en un tubo de ensayo se deshidrata y cambia de color, volviéndose verde y luego negro; al fuego del soplete, con soporte reductor de carbón, da humos ácidos y un botón de cobre metálico; no se disuelve en el agua, mas es soluble en los ácidos minerales y en el amoníaco. La langita ya queda dicho que es cuerpo raro, sólo hallado en [illegible], yaciendo siempre en un esquisto ar[illegible] y cerca de otros minerales de cobre.

* **LANG-SON**: *Geog.* Desde 1897 la c. de Lang-Son es cap. del primer territorio militar del Tonquín, que comprende, además del círculo de Lang-Son, los círculos de Mankai y Yen-The. Está sit. en los 21° 50′ de lat. N. y 110° 21′ de longitud E., á 20 kms. de la frontera china. Un [illegible] la une á Fu-Lang-Thuong, de donde parte [illegible] en construcción que ha de terminar en H[illegible]. Otro f.c., también en construcción desde 1897, pondrá en comunicación Lang-Son con Na[illegible], cabeza de la navegación del Long-Ki-kong, y con Lung-Cheu, c. china sit. á orillas del T[illegible] kiang, brazo del Si kiang. El nombre de Lang-Son se hizo importante en la historia contemporánea por los combates librados en sus alrededores. Después de la embajada de Bac-Le, el general Brière de l'Isle, comandante en jefe de las tropas expedicionarias, tras [illegible] preparó con gran cautela á marchar sobre Lang-Son. Componíase el ejército de dos brigadas: la primera al mando del coronel Giovanninelli, y la segunda al mando del general Negrier, sumando en total de 7000 hombres. Antes de partir para Lang-Son, el general Brière de l'Isle previno un ataque de los regulares del Yunnan y con las de los Pabellones Rojos y Negros, cortó la de enviar de la plaza de Tuyen Kuan al jefe de batallón Dominé. Varios caminos se ofrecían á la vista del general Brière de l'Isle. Los chinos esperaban á los franceses en el camino mandarín no seguido en otra ocasión por la columna Dugenne antes de la emboscada de Bac-Le. El comandante en jefe resolvió dejar esta vía y dirigió sus tropas por un camino de montaña muy difícil para la marcha, pero que tenía la ventaja de envolver las principales defensas del enemigo. Antes de llegar á Lang-Son tuvieron que sostener varios combates en Tay-Hoa, Hao-Ha, Dong-Song, Deo-Quan, Fo-Vi y Bac-Viai. El 13 de febrero de 1885 llegaron á Lang-Son las tropas francesas, y los celestes, arrojados sucesivamente de todas sus posiciones, intentaron refugiarse en el mercado de Ki-Lua, sit. á corta distancia de la plaza. Unos cuantos cañonazos acabaron con esta última resistencia. Entretanto era más crítica la situación de Tuyen Kuan, por lo que el general Brière de l'Isle envió á dicha plaza una brigada, y dejando la otra al mando del general Negrier, que derrotó en varios encuentros á los celestes, se apoderó de la puerta de China, que hizo saltar para llenar de asombro á los imperiales y darles una prueba de su poder. Avanzó hasta Dong-Dang y Bang-Bo, posición que fué tomada el 24 de marzo por la mañana. Hacia las tres de la tarde tomaron los chinos la ofensiva, y, después de una encarnizada resistencia, el general Negrier, ante la superioridad de las fuerzas del enemigo, ordenó la retirada á Dong-Dang. El 25 el general Negrier permaneció con su vanguardia delante de la puerta de China, esperando á los celestes, que no se presentaron. El 26 volvió á entrar en Ki-Lua y en Lang-Son con el grueso de su brigada. El 27 transcurrió en calma hasta la tarde. Algunos refuerzos, repartidos entre los batallones, elevaron las tropas francesas á 3500 hombres. El 28 por la mañana avanzaron los regulares de Kuang-si, describiendo, merced á su gran superioridad numérica, un doble movimiento envolvente. El general Negrier resistió victoriosamente hasta las tres de la tarde, en que fué herido, encargándose del mando el teniente coronel Herbinger, que á las cinco ordenó la retirada. Los chinos no inquietaron á los franceses, temerosos de alguna asechanza, y la segunda brigada regresó á Kef y á Chu, siendo acogida por el coronel Borgnis-Desbordes, encargado del mando hasta que llegasen el coronel Giovanninelli, promovido á general de brigada, y el general en jefe. Este ordenó inmediatamente volver á ocupar las posiciones abandonadas, y en este momento sobrevino el armisticio y la paz. La noticia de la retirada de Lang-Son se supo en París el Domingo 29 de marzo y produjo dolorosa impresión, de que se hizo intérprete al día siguiente la Cámara de Diputados, ocasionando la caída del Ministerio. Entretanto, Julio Ferry, aprovechándose del éxito anteriormente obtenido en Lang-Son, había entablado negociaciones con la China para hacer la paz sobre las bases de la convención Fournier. Continuolas mientras se constituía el nuevo Ministerio bajo la presidencia de Brisson. Firmáronse los preliminares en París, en 4 de abril, por M. Billot, director de asuntos políticos en el Ministerio de Negocios Extranjeros, y M. Campbell, representante del gobierno chino. Inmediatamente comenzó la evacuación del Tonquín por las fuerzas imperiales (Rousselet, *Dic. de Geog., Supplément*).

LANOLINA (de *lana* y el sufijo *ina*): f. *Quím.* y *Terap.* Este éter colestérico, procedente de las substancias queratinizadas, se extrae de la grasa de cuerno, que la contiene en abundancia, por saponificación. Se encuentra también en gran proporción en el casco del caballo y en la piel del [illegible] pereçoso.

Ha recibido recientemente la lanolina grandes aplicaciones terapéuticas, por la propiedad que tiene de absorber el agua y la gran facilidad con [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de algún tiempo.

[illegible] la lanolina [illegible] directamente [illegible].

LANOT: [illegible] en la costa O. de la bahía de [illegible] Camarines Norte, Luzón, Filipinas, sit. en terreno de la visita de Cos[illegible], del pueblo de [illegible]. En ella se observan, dentro del mar, durante las altas mareas, tres puntos en que las aguas parece que están en continua ebullición. Esos puntos serán otras tantas bocas de un hervidero natural de aguas minerales que, merced á la abundantísima cantidad de gases que contienen, figuran esa especie de hervideros en la superficie de las aguas del mar. Dos de esas bocas se hallan muy al interior de la bahía, siempre recubiertas por las aguas, pero la tercera se encuentra en la zona playera descubierta por las bajamares, pudiendo durante éstas aprovecharse sus excelentes aguas. La fuerza de salida de éstas y sobre todo la de los gases, es tan activa, que apenas baja la mar [illegible] suficiente para descubrir [illegible] tal se forma en la arena gruesa de la playa, alrededor de su boca, un hoyo en forma de embudo por el que sale el agua mineral pura, trasparente y sin mezcla de sales marinas, formando un arroyuelo de longitud y cauce crecientes conforme la mar se separa.

El agua es clara, transparente, inodora, de sabor picante, con dejo ligeramente estíptico en las aguas recientemente tomadas en el manantial, y muy atramentario en las que se han batido ó se han expuesto durante algún tiempo al aire. Emite abundantísimas burbujas gaseosas y las desprende con gran fuerza. Su temperatura, tomada á diversas horas del día, es de 26°, 50 centígrados.

La gran cantidad de ácido carbónico disuelto que estas aguas contienen las priva por completo del gusto desagradable característico de todas las ferruginosas, y como tales podrán tratarse por ellas, con gran probabilidad de éxito, especialmente aquellos estados morbosos que estén caracterizados por la disminución de glóbulos rojos. Coadyuvando á la acción del ácido carbónico, los bicarbonatos cálcico y magnésico modifican muy favorablemente variadas enfermedades del aparato digestivo, y en especial aquellas que estén sostenidas por un defecto de su regular funcionalismo. Se indican, pues, estas aguas contra las gastralgias, dispepsias, catarros gástricos é intestinales, anemia, clorosis, infartos de las vísceras abdominales, estreñimiento habitual y trastornos menstruales.

Los caseríos más próximos al manantial, ambos bien miserables por cierto, son el de Balat[illegible]gón, á un cuarto de hora al S., y el de Lalaoigan, á una hora hacia el N. El primero pertenece á la prov. de Camarines Sur y dista una regular jornada del partido Calan[illegible], y poco más del de Barceloneta de la misma prov. El viaje por tierra desde Daet, aunque no imposible, es molestísimo, y no puede aconsejarse á ninguna persona de salud delicada. También puede hacerse en barca este trayecto, con los peligros consiguientes, ó en bote, que es más fácil proporcionarse en dicha capital. A Daet á Nueva Cáceres puede irse en alguno de los vapores que hacen esta carrera. Por lo demás, la playa de Lanot es agradable y muy fresca, pues está batida la mayor parte del año por los vientos marinos del primer cuadrante, que arrastran y se llevan tierra adentro las emanaciones del bosque que en la misma orilla del mar empieza á desarrollarse. Esos vientos hacen que su clima sea bastante lluvioso, pero esencialmente marino (*[illegible] descriptiva de algunos [illegible] minerales de Filipinas*; publicación oficial).

LANTANOCERITA (de *lantano* y *cerita*): f. *Min.* Silicato muy complicado de cerio, lantano y didimio, con agua y conteniendo como componentes en parte la cal y el protóxido de hierro, siempre en proporciones inferiores al 2 por 100; es una variedad de la cerita, mineral principal de cerio del que éste y sus óxidos [illegible]

[illegible] en el momento [illegible] [illegible] y el [illegible] [illegible] de estos [illegible] tes atendiendo á [illegible] esto último parece [illegible] para apoyar la [illegible] [illegible] aunque [illegible] de un modo [illegible] de [illegible] tierras [illegible] en los terrenos de [illegible] [illegible] hallase el mineral descrito [illegible] Suecia, y de esta loca[illegible].

LANZA (FELIPE ANTONIO): *Biog.* Religioso [illegible]. N. en Cádiz en 1754. M. en Guadix á [illegible] de [illegible] de 1850. Profesó en la Orden de Agustinos [illegible] de la provincia de Andalucía, donde dió muestras de su talento en el estudio de la Filosofía y Teología. Se ordenó de [illegible] en mayo de 1780, y fué por mucho tiempo maestro de novicios en el convento que su Orden tenía en Sevilla. Tan buen filósofo como [illegible] teólogo, enseñó estas dos ciencias [illegible] y de [illegible] salieron [illegible] tan aventajados, que fueron el [illegible] panegírico de los conocimientos [illegible] profesor. Su [illegible] por la enseñanza y el [illegible] con que desempeñó cuantos encargos su [illegible] le [illegible], fueron recompensados con el grado de maestro [illegible] en Sagrada Teología [illegible] en 18[illegible] los distintivos del [illegible] [illegible] con extra[illegible] en los [illegible] públicos la [illegible]. Incorporado en el [illegible] de Sevilla, su Orden le [illegible] prior del convento de [illegible] el prelado diocesano le eligió [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] para [illegible] le [illegible] preciso. [illegible] [illegible] penuria, viviendo en la miseria, de [illegible] carácter algo fuerte, evitando todo trato y encerrándose en la soledad, y el alimento le [illegible] diariamente de una pobre [illegible] que por caridad compartía con él su [illegible]. Sintiendo el excesivo frío de un [illegible] y aislado, se refugió en la sacristía de la iglesia, y allí constituyó su domicilio. Reunía las cortas limosnas que le daban y las muy escasas pensiones que cobró para sostener el material del templo, obra que es sin duda majestuosa por su arquitectura y forma, privándose de todo goce y vistiéndose con los desechos de los hábitos de otros eclesiásticos. En medio de esta miseria y espantosa pobreza, aunque en parte voluntaria, no consentía en recibir limosna por una ó dos misas, temeroso de que le asaltase la muerte sin haberlas cumplido. El mozo que le ayudaba la misa le halló cadáver en la sacristía la mañana del 27 de diciembre de 1850, y seguramente debió morir en la noche anterior, pues que al retirarse este joven no observó que el P. Lanza se quejase de nada. Reconocido por los facultativos, se vió que había muerto de un ataque apoplético. Aunque pobre, no dejando más que andrajos por herencia, su memoria fué honrada cual merecía, pues la autoridad superior civil mandó hacerle las honras fúnebres debidas á su condición. Asistieron á sus funerales todo el clero de la ciudad, el cabildo catedral, muchas personas de distinción, funcionarios públicos y un pueblo numeroso, que se complacía en recordar la humildad y las virtudes del finado.

LAÑADOR: m. *Art. y Of.* El que se dedica á hacer y poner lañas. Este oficio, muy en desuso, y que va desapareciendo más de día en día, era bastante frecuente en los dos primeros tercios del presente siglo; sus herramientas son muy sencillas y en corto número: alicates planos, cortafríos, un pequeño martillo de dos bocas estrechas y un parahuso ó taladro de peso (V. PARAHUSO) y una lima triangular para metales; sus materiales alambre de hierro, alambre de cobre y betún de fontanero en su bote y con una espátula de hierro; trabajan en marcha, llevando las lañas hechas y el bote cerrado y con la espátula dentro, en un saco, que contiene además todas las herramientas; los rollos de alambre ensartados en el brazo izquierdo.

Para hacer las lañas se corta un trozo de alambre de unos cuantos centímetros (de 10 á 40), según la longitud que la laña haya de tener; se afilan las dos puntas y se doblan en una extensión de 1 ó 2 milímetros, formando un ángulo ligeramente agudo con la parte central del alambre, hallándose las puntas del mismo lado y en un mismo plano.

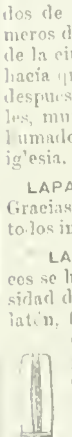
Las lañas de que hemos hablado se emplean para unir los cascos de las vasijas de barro ó cerámica que conviene conservar, no sólo para que no se desunan, sino para que no dejen paso al agua ó líquido que en las mismas pudieran verterse, y la manera de colocarlas es muy sencilla: se abre con el parahuso un pequeño taladro que no pase al interior de la vasija, y cuya profundidad sea estrictamente la precisa para alojar la punta de la laña; la posición del taladro se gradúa colocando los dos cascos, reunidos por la junta de rotura: junto á ésta, y de modo que dicha junta venga á parar al medio de la laña, se abre del mismo modo al otro lado de la junta otro taladro para la segunda punta de la laña, debiendo hallarse ambos taladros ligeramente inclinados hacia la junta para que, una vez colocada la laña, no pueda desprenderse; se clava ésta por una punta y después por la otra, haciendo, al efecto, uso del martillo. Las lañas se colocan en número suficiente, todo á lo largo de las juntas de rotura, separando más ó menos unas de otras según la resistencia que haya de ofrecer la vasija lañada, y de tal modo dispuestas aquéllas que resulten siempre, próximamente, perpendiculares á la junta que han de unir. Una vez lañada la vasija se la embetuna por el [illegible] en que se han colocado las lañas, cubriendo [illegible] de modo que el betún no presente reborde alguno. Las lañas deben colocarse por el lado en que no se haya de utilizar la vasija.

LAO VA-TAN: *Geog.* Lugar de la prov. de Yun [illegible] del [illegible] de Chao tung fu, China, sit. en [illegible] de la frontera del Se[illegible] [illegible] Hwan-kiang, afl. dr. del Yang tse kiang; 12000 habits. Activo comercio.

LAO Y CUEVAS (ANTONIO): *Biog.* Prelado español. N. en Fiñana, diócesis de Guadix, á 15 de marzo de 1780. M. en Guadix á 14 de julio de 1849. Después de haber estudiado con aprovechamiento Filosofía y Teología, graduóse de Licenciado en esta Facultad en la Universidad de Granada. Dió lecciones públicas de esta última ciencia en el Colegio Imperial de San Miguel de la misma ciudad, del cual fué vicerrector, hasta que en 1809 nombróle su prelado maestro y catedrático de sus familiares. De este cargo pasó á desempeñar el curato de Medina de Bombarón, que ganó en concurso general, y cinco años después fué promovido á la dignidad de canónigo doctoral de la referida iglesia, mediante oposición. No obstante los deberes de su ministerio, que llenó siempre con piadosa solicitud, desempeñó por espacio de catorce años la cátedra de Escritura Sagrada en su Seminario Conciliar. En 1828 ganó en certamen público la canonjía lectoral de Granada, y dos años después obtuvo también de igual modo la dignidad de abad mayor de la Colegiata del Salvador de aquella capital. Amado de todos por su modestia y su carácter filantrópico, perteneció á la Junta de Beneficencia, de la que era uno de los más dignos individuos, y á otras comisiones piadosas. Fué obispo de Segorbe, y en 1847 pasó á la silla de Teruel, vacante por fallecimiento de Antonio Asensio y Ocón. El patriarca de las Indias, Antonio Posadas Rubín de Celis, le consagró en 19 de marzo de 1848. Su salud, muy quebrantada, le movió á solicitar su traslado á Guadix, cuya sede había quedado vacante por muerte de José Uraga. Luego de haber tenido noticia de su promoción este obispo pasó á la corte, y de allí partió á Granada, donde recibió las competentes bulas, después de haber sido preconizado por Su Santidad en el consistorio que se celebró en Portici. Cada día las fuerzas de este prelado iban visiblemente decayendo, y no es extraño; pues entregado todo á los cuidados de su diócesis, llegó á confirmar en los primeros días de su arribo á más de 6000 personas de la ciudad y pueblos inmediatos. Tres meses hacía que estaba en posesión de su silla, cuando, después de haber recibido los auxilios espirituales, murió á la edad de setenta años, y fué inhumado en el panteón de los prelados de aquella iglesia.

LAPAERA: *Geog.* Pueblo del dist. y dep. de Gracias, Rep. de Honduras: 1300 habits., casi todos indios.

LAPICERO: *Ind.* Los lapiceros ó portalápices se hacen de multitud de formas y de diversidad de substancias; el más primitivo es el de latón, formado por un tubo cuya parte central está soldada, y los extremos abiertos, según un plano diametral, formando pinza, cada una de cuyas hojas (*fig. adjunta*) está encorvada ligeramente hacia adentro; dos anillas cilíndricas ó prismáticas, de latón, sirven para sujetar el trozo de plombagina sin calcinar, que, más grueso por el centro que por los extremos, se coloca en este lapicero, y del que se ha hecho ligerísima indicación en el t. XI, página 599. Los lapiceros modernos para minas cilíndricas ó prismáticas son un tubo cerrado por un extremo con una virola, que lleva interiormente un hilo metálico arrollado en hélice, que hace de resorte, y empujando á la mina tiende constantemente á lanzarla fuera; el hilo va soldado á un tornillo que remata en una varilla, la que corre en un diafragma colocado en el interior del cilindro que forma el cuerpo del portalápiz. El lápiz mismo está cubierto en la mayor parte de su longitud por un tubo que se ensambla á rosca sobre otro cilindro, el que penetra á rozamiento en el cuerpo del lapicero, y termina en una tuerca que abraza el tornillo de que hemos hablado; para sacar el lápiz se hace girar una de las partes del portalápiz, permaneciendo fija la otra, y así avanza en la tuerca el tornillo que lleva el hilo metálico, hasta que la punta de la mina sobresale ligeramente del tubo que la envuelve.



En otros lapiceros, que son los más comunes, la mina va suelta; se componen de un tubo de madera, marfil, etc., con una contera ó cabo de hueso ó marfil que le cierra por un extremo, y

en el otro entra a encaje una boquilla formada de dos piezas: una cuya mitad exterior termina en tres hojas de pinza formadas por haber cortado el tubo en la dirección de tres generatrices, y la parte que enlaza aquéllas con el otro tubo está labrada en tornillo; la segunda pieza es un pequeño tubo metálico, como el primero, de forma cónica ligeramente y redondeada por la base cónica, hallándose la otra labrada en tuerca. Al ajustar ésta al tornillo de la otra parte, la punta de la boquilla oprime a las láminas de pinza e impide la salida de la mina, que va suelta dentro del tubo, y para hacer uso de ella se afloja la tuerca, sale la mina algunos milímetros y se vuelve a ajustar la tuerca, quedando la mina oprimida por la pinza, que la impide moverse.

En otros lapiceros la mina va sujeta por una pinza unida a un tubo labrado en espiral, la que ajusta en el botón interior que lleva el tubo, que forma el cuerpo del lapicero, y al dar vueltas a éste, teniendo sujeta la boquilla, la parte movible sale del tubo o entra en él, según el sentido del movimiento.

En otros modelos un lapicero cubierto de madera va en un portalápiz que lleva al costado un botón que puede correr por una ranura lateral del tubo protector y sale al exterior, deslizándose se le empuja para que salga la punta fuera del tubo o penetre en él.

No es posible enumerar la infinidad de modelos de lapiceros que se conocen, y de los que sólo hemos dado idea de los más comunes; todos tienen por objeto resguardar la punta del lápiz cuando no se hace de ella uso; es condición que el mecanismo que al efecto se emplee sea muy sencillo, y que forme un objeto de buen aspecto y pequeño volumen.

* **LAPIZ:** *Tec.* En el t. XI, pág. 600, se han hecho algunas indicaciones acerca de esta clase de útiles, tan generalizados hoy, y ahora vamos a hablar de la manera de fabricarlos.

Los mejores lápices ingleses se preparan encerrando en prismas muy largos y delgados las masas del grafito impuro, previamente caldeado en vasijas cerradas y llevadas hasta el calor rojo; estos lápices se guarnecen habitualmente con madera de cedro, tallándose también algunos trozos de plombagina, con cilindros cortos que se pueden fijar en lapiceros metálicos.

El procedimiento seguido por Conte, y del que hemos hecho ligera mención en el artículo citado para la fabricación de sus lápices, que tal nombre y fama han adquirido, consiste en mezclar el grafito pulverizado ó la materia colorante que entra como elemento principal en todo lápiz, con arcilla muy pura, completamente exenta de cal o arena, y después en caldear la mezcla en vasos cerrados al calor rojo. La arcilla al endurecerse por la acción del calor adquiere una diversa consistencia, según se haya elevado más ó menos la temperatura, lo que permite obtener lápices de muy diferente dureza; la arcilla que se emplea se prepara por levigación y decantación y después se seca; se reduce el grafito á polvo impalpable así como la arcilla desecada, haciendo estas operaciones en un mortero de fundición; se hace la mezcla de las substancias en proporciones variables, y se coloca bien oprimida en un crisol que se cubre con su tapa, colocándole en un horno en el que se calienta á un rojo más ó menos vivo, según el grado de dureza que se busca, y con esta calcinación el grafito adquiere mucha brillantez y una gran suavidad; la mezcla de las substancias debe hacerse en seco, y las proporciones en que entran son de dos á tres partes en peso de grafito por una de arcilla, variando estas proporciones con el grado de dureza que se busca, ventaja ésta, así como la de la variación de la intensidad del calor, que ofrecen los lápices fabricados de esta manera, sobre los ingleses, además no presentan reflejos metálicos que pudieran dañar la vista del dibujante, y si quiere darse les este brillo basta disminuir la cantidad de arcilla y elevar mucho la temperatura de calcinación.

Para conocer si el grafito está suficientemente pulverizado, se mezcla una muestra con un poco de arcilla, se seca, se calcina y se corta con una cuchilla, observando si el corte aparece homogéneo, sin punto alguno brillante, en cuyo caso, así como cuando hay lentejuelas de grafito, hay que continuar la pulverización; cuando ha adquirido un grado suficiente de tenuidad se añade el resto de la arcilla y se incorpora todo sobre una meseta, añadiendo un poco de agua hasta obtener una pasta clara, pero tal que los hornos no... que se vierten en moldes formados por ranuras paralelas practicadas en tablas, previamente untadas en aceite para destruir su propiedad higrométrica, cubriendo aquéllas después con otras tablas de madera igualmente preparadas, y se prensa todo con prensas de tornillo. El aire penetra poco á poco por los extremos de las ranuras y va dejando gradualmente los lápices, que por contracción se desprenden espontáneamente de los moldes, se termina la desecación en una estufa, se separan las tablas, y las barras que se obtienen se sacuden sobre un lienzo tendido en una tabla.

Los moldes se hacen, otras veces, clavando verticalmente en el fondo de una caja de hierro una serie de barras de madera de la misma sección y dimensiones, algo mayores que los lápices, vaciando en los huecos una aleación de plomo, estaño, bismuto y antimonio bastante fusible; sacando después las espigas de hierro se obtiene un molde metálico en el que los de madera...

Las barras que salen de la estufa se colocan verticalmente en crisoles, cuyos huecos se llenan con carbón pulverizado, arena fina o cenizas bien tamizadas, cubriendo aquellos con las tapas, que se enlodan y calientan en el horno á la temperatura conveniente, la que se gradúa por un pirómetro Wedgwood; se dejan enfriar lentamente los crisoles antes de sacar las barras.

Las barras se suelen colocar dentro de cilindros de madera, pero antes hay que calentarlas ligeramente y empaparlas en cera derretida, operación que les da cierta suavidad y tiende a disminuir el desgaste de la punta.

Agregando á la mezcla de arcilla y grafito cierta cantidad de negro de humo, se pueden obtener lápices tan negros como se desee. Conté y Hamblot descubrieron que se puede aumentar la dureza de los lápices, sin alterar su calidad, empapando las barritas secas en disoluciones salinas á diversos grados de concentración, y calcinándolas después como de ordinario, siendo preferible para este efecto el sulfato de sosa; los lápices más duros se preparan con una amalgama de plomo, antimonio y mercurio.

La colocación del lápiz en el cilindro ó prisma de madera es muy sencilla, y consiste en formar la cubierta de dos trozos en sentido de las generatrices, que se pegan después de haber alojado la barra en la ranura del más grueso. También se puede hacer esta operación á máquina, en la ideada por Roger. Esta máquina sierra las tablas de cedro del grueso apetecido y longitud igual á la de seis lápices; un sistema de avellanadores desgasta la madera en toda la anchura de la tabla, formando las superficies cilíndricas del exterior del lápiz, y una juntera practica la ranura al mismo tiempo; las barras de grafito se tienden sobre la tabla por medio de una tolva y se colocan en las ranuras; las tablas se dan de cola fuerte, se unen y se pasan sobre una hilera que las comprime, y á su salida, el lápiz ya formado encuentra unas cuchillas que lo dividen á la longitud que debe tener.

LAPLANA (LORENZO): *Biog.* Militar español, jefe del cuerpo de Artillería. Floreció en el siglo XVIII. Fué el primero á quien encomendó el gobierno la dirección en grande escala de los trabajos de la Real Fábrica de Armas blancas de Toledo. Esta comisión la recibió en 1777 y la desempeñó con su talento é ilustración en el arte, dando brillantes resultados prácticos. Entre los experimentos directos que se atribuyen á Laplana referentes al temple de los aceros, se recuerdan los que tenían por objeto averiguar la influencia que podía tener en el temple y recocido la temperatura variable del agua del Tajo, y el empleo de la leche, el aceite, el sebo, etc. Los resultados fueron muy variables, y en consecuencia continuó dándose la preferencia al agua del Tajo para templar sus renombradas espadas y otras armas de corte y punta.

LAPOINTE (SAVINIANO): *Biog.* M. en Sens, cerca de Sens, en los últimos días de diciembre de 1891. Además de las obras citadas en otra parte (tomo IX, pág. 601, col. 3.ª), publicó: *Vacaciones* 18..., en 32.º; *Poesías completas*, 1863, en 8.º; *La ...* 1877, en fol.; *...* 1887, en 32.º; *...* 1888, en 8.º.

LAPOSLAPOS: *Geog.* Notables cuevas en el término de Dingle, prov. de Iloilo, isla de Panay, Filipinas. Son dos, según ... la ... por la ... desde el ... de ... siendo por ... del ... que ... N. en ... y la que se ... hasta ... al O. ... de las cumbres del ... unos 15 m. ... por el ... la cual ... de estas ... llamada ... al atravesar el monte ... de N.N.E. al S.S.O. en una longitud de ... m. en línea recta. Las paredes de esta ... por la ... Saliendo por la otra ... entra a los pocos pasos ... otro hueco de las ... en forma de ... y algo más al S. la otra ... de Laposlapos, llamada la *obscura*. Contiene tres ó cuatro grandes cavidades o ensanches de elevadas bóvedas, adornadas con elegantes estalactitas que se corresponden con estalagmitas que del piso se elevan. Al entrar en el último ensanche por un estrecho pasadizo se percibe una corriente de aire tan intensa que llega a apagar las luces. La última cavidad es muy hermosa y ... hacia el N., en donde el techo ... una especie de claraboya que la ilumina y por la cual se establece la gran corriente de aire que se siente en la comunicación ó pasadizo que ... mos de indicar (*Descripción física, etc., de la isla de Panay*).

LA PUERTA (LUIS): *Biog.* Presidente de la República del Perú. N. en 1811. Educóse en el Colegio de San Bernardo del Cuzco, en el cual cursó con aprovechamiento todos los ramos de Humanidades y Matemáticas puras, el Derecho natural y el de gentes. Luego se incorporó (1827) al ejército en calidad de subteniente del batallón número 1 de Zapita. Desde aquella época hasta 1855, año en que fué nombrado general, desempeñó diversas importantes comisiones militares, haciendo la carrera de la milicia por rigurosa escala. En su hoja de servicios figuran seis campañas y cuatro batallas campales contra el extranjero. Durante la invasión del Perú por el general Santa Cruz estuvo desterrado en Chile. Después de la batalla de Yungay volvió á su patria, y desde entonces ocupó los más altos puestos. Tales fueron: los de prefecto departamental, Ministro de Guerra y Marina, diputado al Congreso Nacional, Ministro de Relaciones Exteriores, jefe de un Gabinete y vicepresidente de la República, concepto en el que desempeñó accidentalmente la presidencia durante algunos meses de 1879. Tomó parte en el combate del Callao (2 de mayo de 1866). Colaboró La Puerta en la redacción de las ordenanzas.

LAQUESIDO: m. *Zool.* Género de arañas de la familia de los linífidos, descrito por Savigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho casi iguales, en dos líneas de cuatro ojos cada una, encorvadas por delante, los laterales anteriores más aproximados á las mandíbulas que los intermedios; labio largo y oval truncado en su base, y más estrecho y redondeado en el ápice; mandíbulas bastante cortas, anchas, sobre todo en su base, con el lado interno recto y el externo excavado y redondeado; mandíbulas con sus ganchos rudimentarios desviados hacia fuera; coselete grande, más largo y tan ancho como el abdomen, más estrecho por delante que por detrás, en cuyo extremo está redondeado; abdomen oval ó casi redondo; hileras medianamente alargadas; patas largas y bastante robustas, las primeras las más largas, después las del cuarto par, y las del segundo y tercero las más cortas.

Savigny estableció este género para una araña muy rara que encontró en el Cairo, y que difiere mucho de los géneros vecinos á ella para poderla incluir entre sus especies. Esta especie es la araña es el *L. ...* Sav., que mide poco más de un centímetro de largo, es de color pardo uniforme y construye telas planas desparramadas en el suelo y en los rincones de las paredes.

LARAVIEDRA (JOSÉ ELEUTERIO DE): *Biog.* Mi-

[illegible]

...y fósforo (Haüy). [illegible] de Toscana, y [illegible] constituyen una especie de eflorescencia.

LARDERELITA ... m. pl. [illegible] compuesto de boro [illegible] natural, ... hallado en los lagoni de Toscana ... [illegible]

... en el que parece haber intervenido la mano ... En su yacimiento antes indicado, consisten en laminillas sumamente pequeñas, casi microscópicas, y si no bien cristalizadas, con ... aspecto cristalino; examinadas con regular aumento obsérvase que tales laminitas son unas veces rectangulares y otras oblicuas, y medido su ángulo hubo de asignársele el valor de 120°, siendo, por consiguiente, la forma del cristal análoga á la de un prisma romboidal oblicuo, del cual parecen derivar las citadas laminillas; son éstas por todo extremo ligeras, poseen color blanco puro, no tienen sabor alguno, y su composición química, bien determinada en repetidos análisis, corresponde la fórmula

$$NH_4 O . 4BO_3 . 4HO.$$

Calentada la larderelita, pierde primero su agua y luego se descompone desprendiendo amoníaco y dejando por residuo ácido bórico húmedo; ... con ácido sulfúrico, comunica á la llama del alcohol color verde. Por vía húmeda, es soluble en el agua caliente, y mezclando la disolución con ... potasa se descompone desprendiendo amoníaco. Hállase la larderelita en los lagoni de Toscana, y en sus orillas ... constituyen una especie de eflorescencia.

LAREDO. *Geog.* Lad... de este nombre en el ... de Méjico, se halla al ... Nuevo ... [illegible]

LARGINA ... [illegible]

pata. El elemento ... se halla constituido por un producto de descomposición especial de la paranucleoproteida soluble en el alcohol, que el Dr. Liebreich ha presentado con el nombre de ... *na*.

Se presenta bajo la forma de polvo grisáceo, soluble al 10,5 por 100 en el agua á la temperatura ordinaria. Además se disuelve muy bien en la glicerina, el suero sanguíneo, la clara de huevo, las albúminas alcalinas y ácidas, las disoluciones de peptonas, etc. La disolución acuosa es transparente, ligeramente amarilla; no precipita ni por los cloruros ni por la albúmina.

Conservada en frascos entreabiertos, no se altera la disolución de largina.

Estudiando el Dr. Pezzoli (*Wien. klin. Wochenschrift*, 1898) las aplicaciones de la largina en la blenorragia, ha deducido las siguientes conclusiones: 1.ª La largina posee, frente al gonococo, una acción por lo menos igual á la de todas las combinaciones de la albúmina con la plata conocidas hasta ahora. 2.ª Este medicamento tiene sobre el gonococo una acción bactericida superior á la de todas esas combinaciones. 3.ª Penetra en las substancias orgánicas á mayor profundidad que ningún otro producto análogo conocido.

Los experimentos clínicos han respondido por completo á las investigaciones bacteriológicas. Según el Dr. Finger, la largina obra más favorablemente que el protargol, estando llamada á aumentar el número, todavía bastante escaso, de los medicamentos útiles blenorrágicos activos y no irritantes.

Se prescribe en disolución 0,5 á ... gramos por 200 de agua destilada para tres inyecciones al día.

La Bacteriología ha utilizado también las propiedades de la largina; el Dr. W. Stephens (*Lancet*, 1898) ha modificado el método de van Ermengem para la coloración de las pestañas vibrátiles, reemplazando la disolución de nitrato de plata por una disolución de largina al 2 por 100. Así se evitan los precipitados de plata, que suelen ocultar el origen de las *flagellas*.

LA RIGADA Y LEAL (MANUEL DE). *Biog.* Marino español. N. en la ciudad del Ferrol en 1815. M. en Madrid á 4 de diciembre de 1880. Comenzó sus servicios en la Armada como guardia marina (1831); obtuvo años después el empleo de alférez de navío (febrero de 1840), y era contraalmirante cuando ocurrió su muerte casi repentina, é inesperada porque, al parecer, disfrutaba de perfecta salud. En su larga carrera militar tuvo el mando de la barca *Asturias*, del vapor *Reina de Castilla*, de la división guardacostas de Cádiz, de las corbetas *Perla* y *Fernandina*, y de las fragatas *Cortes*, *Blanca* y *Resolución*. Ejerció el cargo de Mayor general del apostadero de Filipinas; al frente de una división naval dirigió en las costas de África el desembarco de varios cuerpos de ejército (1859-60); mandó la fragata *Resolución* en la toma y operaciones de las islas Chinchas, y concurrió á varios hechos de armas en la primera guerra carlista y en las campañas de Santo Domingo, Méjico y Pacífico. Siendo contraalmirante ocupó la vicepresidencia del Almirantazgo, fué Capitán General del departamento de Cádiz luego del de Cartagena; ejerció el mando superior en la escuadra del Mediterráneo, y también en el apostadero de la Habana. Se contó entre los senadores del reino en tres legislaturas. Poseyó la gran cruz de San Hermenegildo, la gran cruz de Isabel la Católica, la cruz del Mérito Naval y otras ganadas en acciones de guerra.

LARNAUDIENSE. adj. *Prehist.* Llámase así á un período del ... Eolítico en la Edad del Bronce, de los tiempos prehistóricos, correspondiente según la división del célebre G. de Mortillet, que es al que se debe su ... entre la primera época lacustre de la ... del Bronce y la primera del Hierro del período ...

... esta época por el hallazgo de Larnaud, cerca de Lons-le-Saulnier, en el departamento del Jura, que se realizó en 1865 por un labrador que trabajaba en una tierra de patatas: ... el hallazgo en unos 1.800 objetos de bronce que pesaban unos 600 kilogramos y se encontraron en un ... de un metro cuadrado; y ... adquiridos por el anticuario Zephirin Robert, los expuso en la Exposición de

[illegible] de 1867, y [illegible] por el Museo Nacional de [illegible].

[illegible] Manuel [illegible] por el [illegible] y [illegible]. Se [illegible] por su [illegible] y por [illegible] de [illegible] y [illegible].

LAROCHE [illegible]: V. [illegible] en el t. VI, [illegible].

LAROUSSE (Pedro Atan.) [illegible] de la [illegible] del [illegible] XIX. [illegible] por el Ministerio [illegible] Instrucción [illegible] de [illegible] la tumba de Larousse, [illegible] débese al escultor Perraud.

LARRA (Luis Mariano de): [illegible] en Madrid [illegible]. Hijo del [illegible] Antonio [illegible] y de las [illegible] y de [illegible] Mariano [illegible] de los [illegible] y de las [illegible], [illegible] de [illegible] y violencias, [illegible] de [illegible], la [illegible] por [illegible] y [illegible] historia, [illegible] los [illegible] de Larra [illegible] *[illegible]*, *El [illegible]*, *La [illegible]* y *[illegible]*, pueden servir de muestras en los distintos grupos que forman el teatro de Larra, descontando las zarzuelas. La vena cómica y la melancolía sentimental son las notas características de todo él, ya separadas, ya confundiéndose con una dosis de terror y matices. La pieza que más aplausos valió á Larra fué *La oración de la tarde*, en que se preconiza y exalta el olvido de las injurias, y cuya analogía con *El corazón de un bandido*, drama de Pérez Escrich, representado, como aquel, en 1858, dió margen á una contienda literaria sobre supuesto plagio, resuelta favorablemente para los dos autores. [illegible] Luis Mariano de Larra, que alcanzó en sus mocedades el favor [illegible], se aprovechó de él en obras como *[illegible]*, *[illegible]*, *El [illegible]*, *[illegible]*, *Chicos y grandes* y *Juan de Urbina*. En una de las no enumeradas, *[illegible] de Madrid*, se ve prácticamente [illegible] la [illegible] esencialmente cómica [illegible], admite todo linaje de conflictos, intereses y pasiones, sin [illegible] los más trágicos. [illegible] de 1889 [illegible] haber renunciado Larra al cultivo de la literatura dramática.

LARRAIN GANDERILLAS (Joaquín): *Biog.* Sacerdote chileno. Es uno de los hombres más notables del clero de su país y de los que ejercen en [illegible] grande influencia. N. en Santiago en 18[illegible]. Uno de los primeros alumnos del Seminario, [illegible] se separó del Instituto Nacional, [illegible] muestras dió de su capacidad que, no [illegible] sus estudios, fué llamado á regentar una cátedra superior de [illegible], en la que tuvo por alumnos á los que en otras clases [illegible]. Concluídos sus estudios en el Seminario se recibió de abogado, y después, á la edad de veinticinco años, se ordenó de presbítero el 29 de mayo de 1847. En 1852 fué designado por el arzobispo de Santiago para rector del Seminario, en reemplazo del actual obispo de la Serena, que había sido elegido para [illegible] regentar el Instituto Nacional. Larrain [illegible] se hace cargo de la dirección del Seminario, [illegible] ponerse á [illegible] colocarlo á la altura [illegible]

[illegible] por el Arzobispo [illegible] Monseñor [illegible] del Consejo Universitario [illegible] de [illegible] Larrain [illegible] del maestro [illegible] de la iglesia metropolitana. Heredero de una gran fortuna, [illegible] su renta de rector del Seminario, [illegible] para emplearla en el mismo establecimiento. Su renta de [illegible] y su sueldo de [illegible] no les [illegible] para [illegible] de [illegible] en la educación de niños y niñas pobres. Ha invertido casi todo su patrimonio en la obra del Seminario, y apenas se ha reservado para sus necesidades personales una módica renta vitalicia.

LARRAÑAGA (Dámaso Antonio): *Biog.* Sacerdote y sabio uruguayo. N. en la ciudad de Montevideo en 1771. M. en las cercanías de la misma capital en 18[illegible]. Hijo de una distinguida familia española, sus padres le destinaban á la carrera de la Medicina, pero el prefirió la del sacerdocio, ordenándose de presbítero en Río de Janeiro, después de haber hecho sus estudios en Buenos Aires y en Córdoba, república Argentina. [illegible] de los voluntarios que [illegible] de Montevideo en 1806 á la reconquista de Buenos Aires, tomada por los ingleses, asistió poco después á la sangrienta acción contra los [illegible] que [illegible] en las cercanías de Montevideo, y en la que perecieron [illegible] distinguidos vecinos y militares españoles y uruguayos. Desempeñó el cargo de bibliotecario público en Buenos Aires (1814), y volvió á su patria en el mismo año á ocupar el puesto de cura rector de [illegible], en el cual permaneció hasta que, constituído el país en República independiente, el Sumo Pontífice le nombró vicario apostólico. [illegible] en su patria con el general Artigas [illegible] se [illegible] á la biblioteca pública, y la enriqueció con libros de su propiedad. El discurso de apertura, escrito y [illegible] por Larrañaga, es un documento notable, [illegible] en [illegible] de la época. [illegible] del Sr. Larrañaga [illegible] instituida para el [illegible] del Año de [illegible]

[illegible] Nacional y [illegible]

[illegible] (Antonio): [illegible] España en [illegible] 17[illegible] Marcos [illegible] de [illegible] Academia de [illegible] de [illegible] la Academia [illegible] Valencia de la Academia de [illegible] Mareal [illegible] culinario. Continuó [illegible] la muerte de su [illegible] dominio, hasta que por Real orden de 2[illegible] de 1815 [illegible] la sublime [illegible]. En 1822 fué nombrado [illegible] de las [illegible] Domingo García Fernández el cual [illegible] aquellos minerales [illegible] su propuesta, para director del cerco [illegible] en [illegible] cerco y [illegible] de San Telmo. No [illegible] estudios, [illegible] de más de [illegible] ensayos en un par de hornos, y haciendo [illegible] en 1825 [illegible] una combinación con los [illegible]. De este estudio [illegible] por [illegible] en primer lugar, por el ahorro de más de una tercera parte de combustible, [illegible] á siete horas el fuego que antes [illegible] las pérdidas de [illegible] de los [illegible] los anteriores [illegible] como las [illegible] que [illegible] las boladas de [illegible] de [illegible] 1814), además del [illegible] ocasionaba [illegible] de [illegible] operarios, [illegible] Llevado [illegible] para [illegible] de [illegible] y hacer, [illegible] operaciones de carga y descarga, y al [illegible] contribuyó también [illegible] Tan [illegible] á los hornos [illegible] sustituyendo [illegible] dores de [illegible] se usaban [illegible] y [illegible]

[illegible] tr[illegible] estas [illegible] de [illegible]. A pesar de [illegible] producían á la [illegible] por [illegible] el trascurso de doce [illegible] en todos los [illegible] habiendo tomado [illegible]. El sistema de des[illegible] había sido sometido, [illegible] en otros países, sin [illegible] favorable á sus [illegible] un [illegible] que en España [illegible] sin que queden á salvo de [illegible] las [illegible] extrañas á [illegible]. José Larrañaga fué echado del cer[illegible] y por poco no perdió el em[illegible] estuvo privado algunos años, [illegible] en el [illegible] de beneficiar los minerales ya no podían [illegible] de ser desventajosas con otro sistema de [illegible]. Sin embargo, se dispuso se hiciesen [illegible], y con el objeto de que las ope[illegible] una completa confianza [illegible] vez que asistiese á ellas un escrita[illegible]. A [illegible] del mal resultado que dieron las [illegible] paulatinamente se fueron intro[illegible] algunas modificaciones, y en el año 18[illegible] se resolvió su adopción definitiva, aun[illegible] leves variaciones, á todo lo cual contri[illegible] Cervantes, director que era de las minas [illegible], no contribuyó lo menos [illegible] la constancia y el carácter infle[illegible] de Larrañaga, aplicados á destruir todos [illegible] que desde un principio le opusie[illegible] la [illegible] de unos y la credulidad de otros, [illegible] inseparables de los progresos científicos [illegible]. José Larrañaga se vió en [illegible] la Junta de Purificación de la Mancha [illegible], declarándole impurifica[illegible] por los sucesos del año 18[illegible], con fecha 5 de enero de 1825. Por esta causa cesó en el cargo de director de los cercos de destilación y San Teodoro; [illegible] dirigía la fabricación de [illegible] y en este cometido no se co[illegible] quien pudiese reemplazarle, siguió ejer[illegible] gratuitamente por encargo especial del [illegible] establecimiento, Pedro Hernan[illegible], todo el tiempo de su llamada impurifica[illegible]. Absuelto [illegible] de esta causa por Real orden de 1[illegible] de [illegible] de 1826, triunfante de sus [illegible] y de los profundos sinsabores que le [illegible] proceso, fué nombrado en [illegible] para desempeñar el puesto de inspector de minas del distrito de Granada, que [illegible] hasta que por Real orden de 5 de abril [illegible] 182[illegible] volvió á su anterior destino en Alma[illegible]. [illegible] años continuó al frente de aquellos [illegible], hasta su jubilación en 21 de septiembre de 18[illegible]. Retirado después á Madrid, pasó [illegible] de su vida entregado al estudio y [illegible] enlazados con la [illegible] y la [illegible]. Discurrió un aparato [illegible] de los buques, cuyo me[illegible], y publicó unas Memorias en [illegible], el primero, los proyecti[illegible] y de doble alcance que los hasta entonces empleados, y aplicables [illegible] los [illegible] á los cañones y obuses [illegible] calibre. Escribió las obras siguientes: *[illegible] sobre [illegible] y la [illegible] de [illegible].*

LARREA ([illegible]): *Biog.* Jurisconsulto español. N. en Madrid. M. en la misma capital en [illegible] de 16[illegible]. Tuvo la beca del Colegio Mayor de [illegible] de la Universidad de Salamanca, en donde regentó varias cátedras; de allí [illegible] de la Chancillería de Granada, y [illegible] del Real Consejo de Ha[illegible], cuyo empleo desempeñó el Real haber [illegible], como [illegible] y actividad. [illegible] de 16[illegible], [illegible] consulta [illegible] le hizo Felipe IV [illegible] de Santiago, de que el [illegible] título en 23 del [illegible]. [illegible] fué Ministro [illegible], y como tal asistió en los días 17 y 1[illegible] de noviembre de 1644 á las [illegible]. Escribió [illegible] siguientes, que [illegible] razón, de los [illegible]: *[illegible]; De [illegible]; De [illegible]; De [illegible] et [illegible] Hispanorum; Commentaria in [illegible].*

LARREA Y VILLAVICENCIO (BERNARDO DE): *Biog.* Minero español. N. en Riobamba (Perú) hacia el año de 1770. M. en Madrid en enero de 18[illegible]. Vino á España á principios de este siglo, y, debido á sus conocimientos prácticos en Minería, fué colocado por el marqués de Remisa en las minas de Guadalcanal, cuyo establecimiento había reconocido en 1822 con Fausto de Elhuyar, haciendo numerosos ensayos de aquellos minerales. En 1829 pasó á Río Tinto de director administrador, juez ordinario de aquellas minas y fábricas é inspector de las de su distrito y provincia de Sevilla. Separado de este destino en 1837, pasó á Madrid, donde murió. Estableció en 1836 la cementación natural en las aguas de la Cueva del Lago, en Río Tinto, de que se levantó testimonio, dándose á este hecho una importancia que realmente no tenía. Escribió la obra titulada: *Memoria que manifiesta clara y sucintamente el estado en que se halla el real establecimiento de minas de cobre de Río Tinto bajo todos conceptos y consideraciones, conforme á la Real orden de 17 de diciembre de 1832.*

LARREY (FÉLIX HIPÓLITO): *Biog.* Cirujano francés. N. en París en 1808. M. en Bièvres en 18[illegible]5. Hijo del cirujano de Napoleón I, distinguióse en el arte que dió fama á su padre. Contaba dieciocho años de edad cuando comenzó á servir en el ejército. Alumno de Val-de-Grâce (1828), recibió en la Facultad de París el título de Doctor en Medicina (1832). Hallóse en el sitio de Amberes, cuya historia quirúrgica publicó; fué nombrado profesor de Patología quirúrgica en Val-de-Grâce (1841), donde obtuvo el puesto de director, y figuró como médico en la campaña de Italia. Poseyó el título de barón; fué individuo de la Academia de Medicina, é individuo libre, desde 1867, de la Academia de Ciencias. Colaboró en muchas revistas, y publicó innumerables escritos. Sólo la lista de los más importantes, dada por el *Polybiblion* (t. LXXIV, págs. 463 y 464), ocuparía mucho espacio. He aquí los títulos de algunos de ellos: *Historia quirúrgica del sitio de la ciudadela de Amberes* (1833, en 8.°); *Del método analítico en Cirugía* (1841, en 8.°); *Noticia sobre la higiene militar* (1849, en 8.°); *Noticia sobre la cirugía militar* (id., id.); *De la atenotomía en las fracturas* (1851, en 8.°); *Algunas palabras sobre la anestesia* (1853, en 8.°); *Diagnóstico y curabilidad del cáncer* (1854, en 8.°); *Noticia sobre el Doctor Ernesto Cloquet* (1856, en 8.°); *Observación de hermafrodismo* (1859, en 8.°); *Extracciones de cuerpos extraños de la articulación de la rodilla* (1861, en 8.°); *Noticia sobre M. Montagne* (1866, en 8.°); *Informe sobre la crisipela epidémica* (1866, en 8.°); *Estudio de la Higiene en Persia* (1869, en 4.°), etc.

LARTIGUE (CARLOS): *Biog.* Ingeniero francés. N. en Tolosa en 1834. Profesor de Matemáticas á la edad de diecisiete años, ingresó en el Observatorio de París por concurso como calculador y distinguido astrónomo. En 1856 dejó este empleo y pasó á los caminos de hierro, siendo encargado de realizar algunos trabajos de construcción de vías férreas en España. Llamado á la Argelia en 1881 con objeto de estudiar el modo de tracción más rápido y más práctico aplicable al transporte del esparto, inventó el camino de hierro de un solo riel, medio de transporte llamado incontestablemente á operar una revolución en la Agricultura y en ciertas industrias.

LASALA Y COLLADO (FERMÍN DE): *Biog.* N. en San Sebastián (Guipúzcoa), y no en Vizcaya (V. t. XI, págs. 626 y 627). Volvió á ser embajador de España en París desde 25 de abril de 1895 hasta la formación del Gabinete presidido por Sagasta en octubre de 1897. Es (agosto de 1899) gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre desde 20 de mayo de 1889. Posee desde 18 de febrero de 1881 la gran cruz de Carlos III. Ha escrito una importante obra titulada *Vicisitudes de la monarquía constitucional en Francia.*

LASALA Y LOSELA (RAFAEL): *Biog.* Prelado español. N. en Vinaroz á 7 de agosto de 1716. M. en Solsona á 17 de junio de 1792. Abrazó la Orden de San Agustín, en la que profesó en 23 de agosto de 1731. Distinguióse entre sus condiscípulos por la elevación de su talento, y particularmente en los cursos de Teología. Desempeñó con mucho acierto empleos muy importantes de la Orden y graduóse de Doctor en aquella Facultad en la Universidad de su patria. Enseñó la Filosofía cuando en 1757 se confió á su talento la cátedra de Matemáticas. La Orden le nombró rector del Colegio de San Fulgencio y prior de los conventos del Socorro y de San Agustín. Fué académico honorario de la de Nobles Artes de Valencia. En agosto de 1767 se le eligió obispo auxiliar y gobernador del arzobispado de Valencia, y en diciembre del mismo año fué preconizado por Su Santidad con el título de obispo *Adramitense in partibus*, cargo que ejerció con tanta moderación como prudencia en unos tiempos tan azarosos. Reelegido gobernador de la mitra por el sucesor en ella, Tomás Azpuru, arzobispo de Valencia, continuó desvelándose por la buena administración de la diócesis, hasta que el cabildo, sede vacante, le nombró visitador de una parte del arzobispado en junio de 1772. En el mismo año el rey le promovió á la mitra de Solsona, y fué preconizado por Su Santidad en 15 de marzo de 1773. En esta ocasión, dice un biógrafo valenciano, la Universidad Literaria de Valencia le nombró catedrático honorario, y colocó su retrato entre los de los más insignes profesores que han salido de su seno. El gobierno pastoral de Lasala en Solsona fué cual cumple á un verdadero padre y á un prelado piadoso y sabio. A pesar de su quebrantada salud, recorrió hasta el último rincón de su diócesis, estimulando el celo de los curas párrocos, confirmando á los niños, y procurando que los sentimientos religiosos se mantuvieran vivos en su grey. Su moderación y prudencia fueron muy elogiadas; y sin transigir con una punible condescendencia, supo captarse el aprecio y el amor de todos con su virtud y su carácter franco y amable. Predicó todos los Domingos y fiestas del año en su catedral, hasta tanto que le faltaron las fuerzas; y siempre su palabra, rebosando unción y ternura, atraía al buen camino á los extraviados. Persuadido de que cuanto más instruído sea el clero mejor gobernada es la grey de Jesucristo, creó cátedras de Escritura Sagrada y Teología, desempeñadas por hábiles profesores, y estableció Academias públicas en que se ejercitaban los jóvenes eclesiásticos, Lasala presidía comúnmente estos actos, y no pocas veces se le vió tomar parte en ellos con una copia de erudición que dejó admirados á todos los presentes. Los fieles iban observando cada día con más dolor que la vida de su buen prelado declinaba á su ocaso, hasta que, recibidos los auxilios espirituales, entregó, como es de creer, su espíritu á Dios á la edad de setenta y seis años, en medio de las lágrimas y el pesar de cuantos rodeaban su lecho de muerte. Escribió las obras siguientes: *Elogio histórico de San Luis, rey de Francia, pronunciado en su festividad el 25 de agosto de 1759, en la iglesia de los Padres Capuchinos de Alicante*; *Sermón de San José de Calasanz en las fiestas de su canonización*; *Catecismo mayor de la doctrina cristiana, en el que se comprende el menor y se da una instrucción más cumplida de las verdades de nuestra santa religión*; *Catecismo menor de la doctrina cristiana para enseñar en la diócesis.*

LASEGUE (CARLOS ERNESTO): *Biog.* Médico francés. N. en París en 1816. M. en la misma capital en 1883. Dedicado en un principio á la enseñanza universitaria, terminó á los veintidós años de edad los estudios de Filosofía; pero atraído por las ciencias médicas, se consagró luego á ellas y obtuvo el título de Doctor en Medicina (1846). Sucesivamente ocupó los puestos de agregado de la Facultad de Medicina de París (1852), médico de los hospitales (1854), profesor de Patología (1867) y profesor de Clínica médica (1869). Fué individuo de la Academia de Medicina y médico director de la enfermería del Depósito de la prefectura. Gozó merecida fama en el ejercicio de su humanitaria profesión; y consagrado con entusiasmo al estudio de las enfermedades cerebrales y de la enajenación mental en todas sus formas, contribuyó poderosamente á los progresos de la Psicología judicial. En su revista titulada *Archivos Generales de Medicina*, y en los *Anales Médico-psicológicos*, insertó artículos notables. En la Facultad de Medicina de París se considera clásico su trabajo sobre el delirio de las persecuciones. Escribió Lasegue la introducción para el *Tratado de las enfermedades del estómago*, de W. Brinton; publicó con el

De L. Regnault *La [illegible]* [illegible], en 8.º, y fué [illegible] de otras obras: *[illegible] general [illegible]* (1867), en 8.º; *[illegible]* (1878), en 8.º; *[illegible]* (1881), en 12.º»

LA SERNA Y HERNÁNDEZ PINZÓN (MANUEL [illegible]): *Biog.* General español. N. en Lebrija (Sevilla) a 18 de diciembre de 1804. M. en Sevilla a [illegible] de junio de 1878. Habiendo ingresado en el ejército (18 de enero de 1816), fué destinado al regimiento de Galicia como cadete. Hallóse en las acciones de Lobos, Comares y Montefrío (1819), en la que recibió una herida, y [illegible] en [illegible] de Jaén, campos de Avilés y montañas del Madroño en 1820 y 1821; en esta última quedó prisionero. Obtuvo el empleo de subteniente de infantería después de los referidos hechos de armas (30 de septiembre de 1831), y en la primera guerra carlista figuró en la sorpresa de Maella (1834), en la defensa de Lumbier (18[illegible]), en la línea avanzada de San Sebastián (1836), en el levantamiento del sitio de Bilbao y en la sangrienta batalla de Luchana, en la cual fué herido de grave[dad] en la pierna izquierda. Ya con el empleo de teniente concurrió a las acciones de Barbastro y Chiva (junio y julio de 1837), mostrando tal bizarría que en el campo de batalla se le concedió el empleo de capitán. Luego peleó en las de [illegible] y [illegible], en el sitio de Lucena y en Alcora. Por el brillante reconocimiento que hizo (24 de diciembre) hacia Almunia, ascendió a comandante. Después de haber asistido al sitio de Morella (1838) y a todos los interesantes encuentros posteriores hasta la retirada del general Oráa; después de haber luchado en la Burunda, en el estrecho de Port, en Hernani, de San Marcos y en otros lugares, hasta la conclusión de la guerra civil, alcanzó licencia para separarse del servicio activo a fin de curarse sus heridas, y permaneció en situación de ilimitado hasta 1842. Contribuyó más tarde a la defensa de Sevilla (julio de 1843), lo que le valió el empleo de teniente coronel, y al cabo de algunos años ascendió á coronel (12 de diciembre de 1851). Nombrado segundo Cabo interino del distrito de Andalucía, tomó parte en los sucesos desarrollados en Cádiz (1868). Antes se le había promovido al empleo de brigadier (6 de enero de 1853) y al de Mariscal de Campo (20 de septiembre de 1868). En días posteriores se le nombró Teniente General (1 de noviembre de 1871), su último empleo en la milicia. Era Capitán General de Andalucía cuando fué enviado al Norte (abril de 1874), a las órdenes del general en jefe del ejército de aquella comarca. Tomó allí posesión del cargo de comandante general del segundo cuerpo, y en los reñidos combates que precedieron al levantamiento del sitio de Bilbao atacó por el centro la cordillera de Galdamés, ocupó la línea derecha del río Somorrostro y toda la del ferrocarril, y llegó en movimiento ofensivo hasta Portugalete, donde se hizo dueño de la artillería y municiones de los carlistas. Más tarde ocupó el puesto de director general de Artillería, y después aceptó el cargo de jefe del tercer cuerpo del ejército del Norte. Ganó á los carlistas la importante plaza de Laguardia; les obligó á levantar el bloqueo de Irún, no sin sostener encarnizadas peleas en San Marcos y San Marcial, y á presencia de Alfonso XII efectuó las acertadas operaciones que dieron por resultado la conquista y ocupación de la línea del Arga. Lo dicho explica que se le concediera el título de *Marqués de Irún*. Primer ayudante del rey desde 24 de febrero de 1875, y nuevamente director general de Artillería desde 11 de julio de 1877. Fué Capitán General de Puerto Rico desde 16 de septiembre del último año citado hasta 1 de abril de 1878.

LASERPITINA: f. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{24}H_{36}O_7$, que fué descubierto por Felmann en las raíces de *Laserpitium latifolium*. En estado de pureza se presenta cristalizada en prismas romboidales incoloros, sin olor, insípidos, fusibles sin descomponerse a 114°. No se disuelve en el agua; en cambio el cloroformo, bencina, esencia de trementina fresca, alcohol absoluto, éter ordinario y sulfuro de carbono la disuelven con mucha facilidad. Las disoluciones alcohólicas tienen un sabor amargo bastante intenso.

El compuesto objeto de estudio no se disuelve en los álcalis y en los ácidos diluídos, sí en los ácidos [illegible] y nítrico concentrados, de donde es precipitada por la adición [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] calentada con [illegible] de potasa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] fácilmente en [illegible] y un [illegible] [illegible] en alcohol, quedando el líquido fuertemente [illegible] [illegible]. Descomponiendo esta disolución con ácido [illegible], llega a obtenerse la materia [illegible] conocida con el nombre de [illegible], perfectamente cristalizada. La reacción que se verifica es de hidratación, y puede formularse:

$$C_{24}H_{36}O_7 + H_2O = C_{[illegible]}H_{[illegible]}O_{[illegible]} + 2C_5H_8O_2$$

ácido angélico.

El [illegible] es poco [illegible] [illegible] álcalis y se halla dotado de olor poco penetrante.

Calentando laserpitina a 250°, con ácido clorhídrico, en tubo cerrado, se transforma en una masa amorfa de color pardo oscuro.

Para obtener laserpitina se toman raíces de *Laserpitium latifolium* y se ponen en contacto durante algunos días, y a la temperatura de 60°, con el doble de su peso de alcohol que contenga por lo menos el 80 por 100. Repetido el tratamiento tres o cuatro veces, se juntan las disoluciones alcohólicas obtenidas y se evaporan en baño de María hasta conseguir las expulsión completa del alcohol. El residuo se halla constituído por dos capas; abandonado a sí mismo durante varios días, la superior se transforma en una papilla cristalina que se separa y comprime entre papeles de fieltro, para privarla de la porción líquida y obtener aislados los cristales, que se someten á las operaciones siguientes: después de un perfecto lavado con alcohol de poca concentración y lo más frío posible, se redisuelven en alcohol concentrado y se trata por disolución alcohólica de acetato de plomo, que determina la precipitación de una materia resinosa cristalina. Pasando una corriente de ácido sulfhídrico por el líquido claro, se elimina todo el plomo empleado en exceso al estado de sulfuro; resta tan sólo filtrar para separar ese sulfuro, hervir durante un rato la disolución para desalojar el sulfhídrico, y evaporando después lentamente, se obtiene laserpitina perfectamente cristalizada y pura.

En las mismas raíces de que se parte para obtener laserpitina, existe en pequeña cantidad una esencia que no se transforma en ácido angélico por oxidación.

LASSALA (MANUEL): *Biog.* Jesuíta español. N. en Valencia a 25 de diciembre de 1738. M. á 22 de marzo de 1806. Con un talento precoz, el estudio favorito de Lassala fueron desde joven las Bellas Letras, que empezó a cultivar con el mismo ahinco que su corazón amaba la virtud y el retiro. Aprendió Gramática y Retórica en el Colegio de Jesuítas, y en el certamen que se celebró en 1751 en el Seminario de Nobles dió claras muestras de su talento por la Poesía y de su admirable fecundidad, pues dictó á un tiempo, de repente, y sobre tres asuntos distintos, una poesía en latín, otra en griego y otra en castellano, cuando sólo contaba doce años de edad. Estudió después Filosofía en la Universidad de su patria, y pasó el sello á la consideración de que gozaba entre sus condiscípulos con el modo brillante como defendió dos veces conclusiones públicas. Graduado de Bachiller en dicha Facultad, abrazó el instituto de San Ignacio de Loyola á la edad de diecisiete años de edad, después de haber procurado inútilmente sus padres retraerle de esta vocación. Todo lo venció por fin el firme propósito del joven, y en 2 de octubre de 1754 vistió la sotana de Jesuíta en el colegio de Tarragona. Concluído el noviciado, sus superiores le enviaron á Calatayud á enseñar Gramática. Dos años estuvo enseñando en esta ciudad, ocupando los ratos de ocio en el estudio de la lengua griega y francesa, cuando pasó a Valencia á cursar Teología. Brillantes fueron los actos públicos que sostuvo, así en esta ciencia como en las Matemáticas, que también había profundizado; y contaba sólo veinticuatro años cuando fué nombrado catedrático de Retórica del acreditado Seminario de Nobles de San Pablo. Los públicos certámenes que en él se celebraron entre los distinguidos discípulos que salieron de su clase, forman el más bello elogio de su talento y aptitud para la enseñanza. En ella continuaba en 1767, cuando le sorprendió la supresión de su Orden. Durante su profesorado leyó varias Memorias en la Universidad de Valencia, notables por su erudición y por la pureza de [illegible] de las que se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en 1770. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] llevando allí el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. En [illegible] [illegible] votos, y [illegible] en 1773 [illegible] [illegible] [illegible], fijó su residencia en Bolonia [illegible] el tiempo entre el [illegible] y [illegible] por Italia. En Bolonia aprendió los [illegible] [illegible], árabe, inglés, francés, italiano y portugués. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] le [illegible] a su madre y la [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] una [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tender más la [illegible] [illegible]. Algunas obras que por este tiempo publicó [illegible] [illegible] Italianos [illegible] [illegible] español, y [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] y talento le honraron con su amistad. A ella [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] a sus favorecedores las obras que [illegible] [illegible] al genio de la marquesa [illegible] [illegible] Tanari, [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] bajo el nombre de Emilia, la virtud, el talento y la amabilidad de esta poetisa. Muchas Academias de Italia tuvieron a estima contarle en su seno. Perteneció, pues, a la de los [illegible] de Roma, a la de los Arcades, a la Romana y a la de los Inexcrutables de Bolonia. Mantuvo correspondencia científica con los [illegible] italianos de Venecia, Mantua, Módena, Milán y Génova, y con sus distinguidos [illegible] los Lampillas, Colomés, Serrano y otros, viniendo a coronar los elogios que de todos recibía Nicolás de Azara, Ministro de España en Roma. En 179[illegible] regresó a su patria, no separándose del lado de su madre hasta el fallecimiento de ésta en 180[illegible]. No debía su hijo sobrevivirla mucho tiempo. Los trabajos mentales de Lassala y su natural sensibilidad fueron minando rápidamente su existencia hasta que sucumbió víctima de una hipocondría en la fecha al principio indicada. Escribió muchísimas obras, de las que se citan las siguientes: *Certamen literario, en el cual el Seminario de Nobles de San Ignacio de la Compañía de Jesús, con los alumnos de las escuelas que la M. I. ciudad de Valencia instituyó en dicho Seminario, ponen á la vista de su muy ilustre patrona el acierto que tuvo en su institución*; *José descubierto a sus hermanos*, tragedia; *D. Sancho Abarca*, tragedia; *Ifigenia in Aulide*, tragedia traducida al español por Juan Bautista Palavicino; *Oda en [illegible] estrofas a la conquista de Menorca por las armas católicas*; *Ormisinda*, tragedia con escenas líricas; *Lucía Miranda*, tragedia; *Giovanni [illegible]*, tragedia; *La llegada á Valencia de la prodigiosa imagen del Santísimo Cristo de San Salvador*, poema en sextillas reales; *La virgine [illegible] [illegible]*, comedia; *Los pastorcillos*, sainete; *[illegible], Scherzo [illegible]*, en italiano, cuatro cantos sobre la muerte de una perrilla; *Minerva [illegible]*, composición dramática puesta en música y representada en el Seminario Episcopal de Pesaro; *Dissertatio de rebus diversis*; *[illegible]*; *Elegía*, elegías latinas sobre las principales festividades del año; *Colección de varias poesías*, en latín; *Otra colección de varias en griego, con la traducción castellana*; *Otra idem en francés*; *Colección de poesías*, en italiano; *Cantatas italianas puestas en música*, etc.

LASSO DE CASTILLA (FRANCISCO): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Vivió en el siglo XVI. Señor de Villamanrique y caballero comendador del Campo de Criptana en la Orden de Santiago, pasó á Alemania al servicio del emperador Maximiliano II, de quien fué trinchante mayor, asistiéndole en todas sus jornadas de paz y guerra, y después con el de mayordomo mayor de su esposa la emperatriz María. Por testamento otorgado en Spira (21 de julio de 1570) vino el señor de Villamanrique, y en este mismo año partió de Alemania, acompañando a la reina Ana de Austria, hija de los expresados emperadores, que venía á España a celebrar su matrimonio con Felipe II. Este rey le nombró su mayordomo mayor, y en tal concepto asistió á la entrada pública que hizo en Madrid dicha reina a 26 de noviembre de 1570, yendo delante de los reyes de armas, y detrás Leonor de Guzmán, camarera mayor.

LASSO DE LA VEGA (PEDRO): *Biog.* Militar

[illegible]

LATORRE Y ... [illegible] ... **LATORRE** ... [illegible]

... [illegible] en 1863 la revolución ... el general Venancio Flores, ... á servir voluntariamente en ella, siendo ... el principio de su carrera militar. Tomó parte en la guerra contra el Paraguay (1865-68), y ... Montevideo con el grado de ... Dirigió 1875 el ... de los batallones de línea ... al presidente legal Doctor ... para que se eligiese á ... Varela, uno de sus amigos íntimos, con quien ... Ministro de Guerra y Marina. Iniciada la revolución ... contra el nuevo orden ... salió ... á campaña como general ... del gobierno y consiguió vencer ... revolucionarios, cuyos ... Brasil. Transcurrido un año de la presidencia de Varela, año que se llamó *terrible*. La ... en dictador, y ... del gobierno con tal carácter hasta 1879, año en que fué ... presidente. Renunció ... en 1884, á consecuencia de ... para arrojarle del poder ... que le habían ayudado ... sus aventuras. Después de su residencia en ... la República Argentina, ... (agosto de 1890). El gobierno de Latorre ... en todos los sentidos, y se le ... de hallar ... en ... suyos. Debe ... que ... religiosamente ... la República; que ... la campaña ... por medio del terror; que ... los cuarteles de la ... y el ... que no tiene rival en América ... la Escuela de Artes y Oficios ... la plaza de la Independencia ... de Montevideo, y que ... pública.

LATROBITA: f. *Min.* Silicato de aluminio ... [illegible] ... de hierro, se ... de la anortita. Trátase, ... entre las ... dentro del tipo de ... la anortita ... la latrobita entre ... serie ... la ... de Berthier, la ... la ... la tark... ta ... la rosita, la ... ta, ... ita y la lindsayita, todos variedades ... anortita, mediante ... determina los cambios ... composición, debidos muchas veces á las condiciones particulares de los yacimientos de cada uno de los minerales nombrados, pertenecientes ... una verdadera serie ya de antiguo bien establecida. ... la latrobita por sus ... caracteres, forma un término intermediario característico entre los tipos de la labradorita y la anortita, aunque mineral poco ... ente, pues los ejemplares conocidos proceden todos de la isla del Labrador, siempre se la ve ... alizada en formas pertenecientes al sistema triclínico, lo mismo ... el cual se refiere por el conjunto de sus caracteres; pero mientras la anortita sólo presenta dos exfoliaciones, una perfecta y otra bastante menos fácil, la latrobita es susceptible de tres muy bien distinguibles; los cristales ... son grandes; preséntanse transparentes ó ... menos translúcidos, con fractura concoidea y brillo vítreo; en el color también se diferencia de la anortita propiamente dicha, pues ... rosado ... y por ello se la ha ... anortita ...; el peso específico varía de 2,69 á 2,75, y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala comparativa. La composición química, prescindiendo de las impurezas y elementos accesorios ó accidentales, podemos referirla á estos números: ácido silícico 43, sesquióxido de aluminio 36,92 y óxido del calcio ...,97, cuyos números se traducen en la fórmula $CaAl_2Si_2O_8$, común á todas las anortitas. Calentada la latrobita al fuego del soplete, muy vivo y sostenido, con mucha dificultad llega á fundirse, convirtiéndose entonces en un vidrio incoloro rugoso, y en cuya masa hay como burbujas; por vía húmeda le ataca bien el ácido clorhídrico, empleando sus disoluciones concentradas. El mineral es propio de las rocas eruptivas básicas.

LAUMONITA (de *Gillet de Laumont*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y calcio, constituye una especie mineralógica perfectamente definida por su composición química fija y constante y el conjunto de sus caracteres físicos y cristalográficos. Pertenece al grupo ó familia numerosa de las ceolitas, y se clasifica entre las cálcicas, formando serie con la escolesita, la ... ita y la datolita, y así Haüy llamaba al mineral que nos ocupa ceolita eflorescente, en atención á una de sus más notables propiedades, conforme luego se verá; se trata de un mineral bastante abundante y muy repartido en determinados terrenos, descubierto en las minas de Huelgoat, en Bretaña, por Gillet de Laumont, y estudiado luego por él mismo y otros con bastante detenimiento. Aparece de ordinario la laumonita cristalizada en formas del sistema monoclínico, siendo sus cristales prismas romboidales oblicuos cuyo ángulo mide ...° 16', y hallándose de ordinario muy modificados en las aristas verticales; á veces presentan maclas y son susceptibles de varias exfoliaciones, no todas ellas fáciles ni igualmente perfectas. Suelen ser los cristales bastante gruesos, alargados ó lamelares, y en el caso poco frecuente de no cristalizar, aparece formando depósitos ó masas poco voluminosas. Es mineral translúcido, susceptible de fractura desigual, y brillo vítreo ó nacarado en las superficies de exfoliación reciente; posee color muy variable, blanco, amarillento, rosáceo, gris, y también rojizo, el peso específico varía de 2,2... á 2,36, y la dureza es 3,5. En cuanto á la composición química, demuestran los análisis que la laumonita contiene en 100 partes: ácido silícico 50,95, sesquióxido de aluminio 2...,87; óxido de calcio 11,89 y agua 15,20, cuyos números dan esta fórmula: $H_4CaAl_2Si_4O_{14}$. Expuesta al aire tórnase opaca, perdiendo de 1½ á 2 por 100 de agua, y algunos ejemplares redúcense á polvo; para conservarlos deben estar en una atmósfera húmeda; en el vacío ó el aire seco, y hasta llegada la temperatura de 100°, pierde 3,75 de agua, ó sea una molécula, y no pierde otra ni llega á deshidratarse por entero sino á la correspondiente al rojo vivo; al fuego del soplete se exfolia, produce á manera de una ebullición y fúndese convirtiéndose en un esmalte blanco de rugosa superficie. Por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, formándose ácido silícico gelatinoso. Hállase la laumonita en las cavidades y hendeduras de los granitos, sienitas, pórfidos y traquitas, y en ciertos filones metálicos que atraviesan gneis, micasquistos y esquis-

[illegible]

LAURENZO [illegible]

[illegible] la corona de la [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] una [illegible] y [illegible] Roma [illegible] de San [illegible] [illegible] tenemos [illegible] [illegible] que en un [illegible] [illegible] Sevilla por los satélites del tirano, y que [illegible] obispo de Arras [illegible] [illegible] de Bourges. La [illegible] memoria de este [illegible].

LAURELES: [illegible] Pueblo de la Rep. del Paraguay, perteneciente al [illegible] [illegible] del río Paraná, y a la [illegible] del arroyo [illegible]: 2[illegible] habits.

LAURENCITA de *La*[illegible], n. pr. [illegible] Protocloruro de hierro, mineral [illegible] [illegible] principalmente entre los productos de [illegible] erupciones del Vesubio [illegible] [illegible]

[illegible]

LAURITA [illegible]. Sulfuro [illegible] [illegible] [illegible] en un [illegible] de platino [illegible] [illegible] arenas platiníferas de Borneo. [illegible] tiene aspecto de [illegible] cristales en formas regulares bien determinadas y son [illegible] [illegible] correspondientes al sistema [illegible] [illegible] [illegible] característica; [illegible] en las [illegible] veense las caras del cubo [illegible] el paso o tránsito de una a otra [illegible] del mismo sistema cristalino. [illegible] el mineral do intenso brillo metálico, y es de color negro puro; tiene estructura compacta [illegible] bastante resistente al golpe del martillo, pero con algún esfuerzo puede reducirse a polvo; el [illegible] es de color gris y [illegible] obscuro; el [illegible] está representado en el número [illegible] y la dureza [illegible] [illegible] [illegible] superior a la correspondiente al [illegible] lugar de la escala. En cuanto a la composición química de la laurita [illegible] se trata de un mineral [illegible] todos cuantos contienen [illegible] del platino; contiene en 100 partes: rutenio 65,18, [illegible] 3,179, y osmio 3,[illegible] [illegible] la laurita es [illegible] a las acciones del calor, empleando el [illegible] vivo fuego del soplete, [illegible] no se le [illegible] [illegible] [illegible] no le [illegible] para romper el bisulfato potásico.

Para obtener cristalizado el sulfuro de rutenio, [illegible] [illegible] contener [illegible] un procedimiento casi directo y bastante general, [illegible] [illegible] debido a Henry Sainte-Claire Deville y Debray, quienes [illegible] en [illegible] [illegible] de hierro y [illegible] [illegible] la laurita [illegible] [illegible]

LAURO [illegible]

[illegible]

LAUTARO: [illegible] Departamento de este [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

LAUTERQUE [illegible]

LAVALLEJA [illegible] República [illegible] M. en Montevideo [illegible] uruguayo [illegible] [illegible]

LAVENDULANA [illegible] Arseniato hidratado [illegible]

[illegible] volumen [illegible] translúcidas, en particular reducidas á láminas delgadas; posee brillo craso, poco aceituado aun en las superficies de fractura reciente, y su color es gris azulado muy semejante al de la flor seca del espliego. Su composición química no está bien determinada todavía, y sólo sabemos que la lavendulana contiene variables proporciones de arseniato de cobre y aun de arseniato de níquel. Calentando el mineral en un tubo de ensayo pierde su agua y al deshidratarse adquiere estructura lamelar, y luego, al enfriarse, tórnase de color azulado; al fuego del soplete, bastante vivo y retenido, usando soporte reductor de carbón, se funde dando muy fuerte olor arsenical; por vía húmeda su principal disolvente es el ácido nítrico, y en el líquido resultante son determinables, apelando á los reactivos de cada uno, el cobalto, el cobre y el níquel. Es la lavendulana mineral bastante raro y poco abundante en los terrenos, y como el principal de sus yacimientos hállase citado el de Annaberg, en Sajonia.

LAVERDE Y RUIZ (Gumersindo): *Biog.* Literato español. N. en Santander hacia 1840. M. en 1890. Doctor en Filosofía y Letras, fué en la Universidad de Santiago, desde 30 de septiembre de 1873 hasta su muerte, catedrático de Literatura general y española. Contó como poeta entre sus fervorosos admiradores á Menéndez y Pelayo, que habló de él detenidamente en un artículo sobre *Ensayos críticos*, y en los que después formaron el *Horacio en España*. El P. Blanco ve en Gumersindo un pensador originalísimo, así en sus escritos en prosa como en sus versos. Comprendido Laverde entre los poetas *clásicos*, mostró, sin embargo, distintas tendencias. El único carácter de permanencia, genérico, de unidad, que el P. Blanco descubre en sus versos, es «la antítesis entre el fondo y la expresión, vago y misterioso el primero, gráfica ésta y esmerada, empapado el uno en las nieblas de las ficciones imaginarias, esculpida la otra con toda la elegancia que pueden dar de sí la laboriosidad y el estudio. Laverde es el Ossián español, lo mismo cuando recuerda con primorosas y desusadas imágenes las glorias de su país que cuando sube á las regiones del cielo.» Cita entre las mejores poesías de Laverde las dos tituladas *La luna y el lirio*, historia de dos amantes, y *Luz y misterio*. Valió poco Laverde como poeta festivo: como versificador introdujo algunos caprichos en trícos que al P. Blanco no le parecen laudables ni felices. Católico sincero, combatió Laverde á los krausistas en varios artículos de revista. Su criterio filosófico y literario aparece en los *Ensayos críticos* (Lugo, 1868), donde juzgó las doloras de Campoamor, las poesías de Robustiana Armiño, la *Historia de la crítica literaria*, por Francisco Fernández González, y otros asuntos de Filosofía y enseñanza. Figuró Laverde entre los individuos correspondientes de la Academia de la Lengua y de la Academia de la Historia.

LAVROVSKI (Pedro): *Biog.* Sabio ruso. N. en Vyltopusk en 1827. M. en San Petersburgo en 1886. Su pueblo natal pertenecía al gobierno de Tver. En la escuela de este gobierno hizo Lavrovski sus primeros estudios, ampliados luego en el Instituto Pedagógico, donde figuró entre los alumnos de la sección histórico-filológica (1842-51). Ganó una medalla de oro por su disertación sobre *La lengua del Evangelio arcaico ruso*, insertada en la colección de trabajos que publicaban los estudiantes del citado Instituto. Encargado de la cátedra de Lenguas eslavas en la Universidad de Harkov (1851), dió á las prensas su tesis de licenciatura, en que trataba de la *Lengua de los manuscritos del Norte* (1852), y luego la [illegible] para el doctorado la titulada *La crónica de Joaquín*, obispo de Novgorod, que también se imprimió. Visitó [illegible] los países eslavos del Occidente y del Mediodía; describió su viaje en una revista de aquel tiempo; imprimió en Belgrado una *Noticia* [illegible] *Bazan...* (1860); insertó en la *Revista de Moscú* [illegible] *de Praga* un artículo [illegible] *de los estudios en Rusia* (1859); [illegible] la Universidad de Varsovia, y [illegible] (1869-72). Sus más importantes [illegible] *Imperial pública* (1859); [illegible] *de la pequeña Rusia* [illegible]; *De* [illegible] *y de su significación*

primordial entre los eslavos (1867); *Creencias de los eslavos relativas á las aves y á la lluvia* (1862); *San Cirilo y San Metodio como apóstoles de los eslavos, y su época* (1863); *De los apólogos atribuidos á San Cirilo* (1865); *Caída de Bohemia en el siglo XVII* (1868); *Noticia sobre la crítica rusa de los antiguos rusos* (1870); *Glosario ruso y serbio* (1880); *¿Fué obispo San Cirilo?*, artículo en el que respondía negativamente. Dejó inédita, pero terminada, su monografía sobre la leyenda itálica de los santos Cirilo y Metodio. También se conserva su *Diario*, comenzado cuando Lavrovski era aún estudiante, y en el que escribió algunas páginas en el día mismo de su inopinada muerte.

LAXMANITA. f. *Min.* Fosfocromato de plomo y cobre, asociado constante de la vauquelinita, de cuya especie difiere, tocante á la composición química, precisamente por contener entre sus componentes el ácido fosfórico, siquiera sus proporciones, siempre determinables empleando los procedimientos analíticos, no llegan jamás al 10 por 100.

El mineral objeto del presente artículo no abunda en los terrenos ni se halla muy repartido en ellos; relaciónase inmediatamente con la fosfocromita de Hermann, siendo ésta mas rica en ácido fosfórico, y con la ya nombrada vauquelinita, sirviendo á modo de tránsito entre ambas especies, y menos inmediatamente está ligada á la ferricita, que es cromato plúmbico de color rojo, y á la josaíta ó cromato doble de plomo y zinc, substancias asimismo raras en los terrenos, y derivadas, lo mismo que la laxmanita, del tipo de los cromatos de plomo naturales, que es la croicoísa. No debe considerarse el mineral que estudiamos asociación, más ó menos íntima y homogénea, del dicho cromato de plomo con el fosfato del propio metal, sino á manera de una vauquelinita ó cromato de plomo y cobre al cual se ha asociado el ácido fosfórico, procedente acaso de complicadas y mal conocidas reacciones químicas; la asociación constante con aquel cromato doble, y la semejanza de sus principales caracteres, indica parentesco próximo y da á entender cómo debe tenerse por su generador inmediato, y las relaciones entre la vauquelinita y la laxmanita son de tal modo íntimas, que Nordenskiold ha definido esta última como un cromato de plomo y cobre que contiene 8 por 100 de ácido fosfórico, y Pisani analizó un mineral semejante asociado á la vauquelinita de Berezowks, en el Ural, expresando su composición química en estos números: ácido fosfórico 9,78; ácido crómico 15,80; óxido de plomo 70,60, y óxido de cobre 4,57. No suele presentarse bien cristalizado el mineral mineral objeto del presente artículo; las contadas veces que ha sido hallado vísele formando masas mamelonares ó concrecionadas, cuya superficie suele ser cristalina á hallarse formada por menudísimos cristales, muy adherentes á la masa del mineral; su color es verde obscuro ó aceitunado, y el polvo verde bastante más claro; al fuego vivo del soplete se funde sin gran dificultad, y por vía húmeda disuélvese en el ácido nítrico, pudiendo determinarse en el líquido resultante los compuestos de la laxmanita, apelando á los reactivos particulares de cada uno de ellos. Se encuentra el mineral descrito en los mismos criaderos de la vauquelinita, y acompaña también á veces á la croicoísa.

* **LAYARD** (Austen Enrique): *Biog.* M. á 5 de julio de 1894. Entre sus últimas obras figura la titulada *Aventura en Persia, Susiana y Babilonia* (1887, 2 vol. en 8.°).

LAY Y ANZANO (Manuel de): *Biog.* Médico español. N. en Huesca en septiembre de 1707. M. en 1784. Hizo sus primeros estudios en su ciudad natal y alcanzó una cátedra de Medicina. Ejerció más tarde, y durante largos años, el profesorado en la Universidad de Zaragoza, con otros muchos cargos honoríficos, y entre ellos el de médico de cámara de Carlos III y Carlos IV, en cuyo desempeño falleció. Escribió la siguiente obra: *Carta en que se trata de las aguas acídulas y termales del reino de Aragón, etc.*

LAZA (San): *Biog.* Monje constantinopolitano. M. en Roma por los años de 870. Dedicóse desde joven á la Pintura, y, cuando mas adelante abrazó la vida religiosa, consagró su talento de artista á pintar cuadros religiosos y de piedad. Su habilidad, al par que sus virtudes, le dieron

[illegible] el [illegible], de la [illegible] en el [illegible], habiendo [illegible] pintar [illegible] de [illegible] y [illegible]cialmente, y hasta [illegible] Se [illegible] continuó del [illegible] las [illegible] de Jesús, de [illegible] hasta que entregó su alma [illegible] después se conservaban todavía en la [illegible] [illegible] los [illegible] que [illegible] santo [illegible].

[illegible]AZO ([illegible]): [illegible] contemporáneo. N. en [illegible] en 18[illegible]. [illegible] en la Universidad de Buenos Aires. [illegible] las obras de irrigación [illegible] en la provincia de Córdoba, entre ellas [illegible] los [illegible] de San Roque y [illegible] Mal Paso y el [illegible] sobre el nuevo [illegible]. [illegible] de los [illegible] diques, [illegible] en 188[illegible], durante el [illegible]no de Miguel Juárez Celman, mas tarde presidente de la República, costaron á la provincia de Córdoba [illegible] de pesos.

LEADHILLITA (de *Leadhills*, [illegible]): [illegible] Sulfato [illegible]nato de plomo casi puro, constituye una especie mineralógica [illegible] y perfectamente [illegible] en [illegible] los terrenos [illegible] sulfato y [illegible]nato plúmbico no parece estar [illegible] [illegible] en proporciones [illegible] de la [illegible] y la anglesita, que [illegible] los [illegible] en la naturaleza representan [illegible] materiales ambos cuerpos. De estas [illegible] distintas [illegible] al plomo; ambas tienen la misma composición química, una sola [illegible] la representa, mas una de ellas [illegible] la susanita es romboédrica y la otra, que es la leadhillita, preséntase [illegible], pero [illegible] el ángulo de sus cristales no se aparta mucho de 120°; trátase, por consiguiente, de un caso [illegible] bien caracterizado de dimorfismo, tanto [illegible] singular cuanto que los minerales de que se [illegible] suelen hallarse juntos en los mismos criaderos. Así, muchos autores piensan que las [illegible] deben formar una sola, y para ello [illegible] que la simetría ternaria de la susanita [illegible] tan sólo á fenómenos de agrupamiento, [illegible] para ello en el estudio de las propiedades ópticas de los cristales de ambos sulfo[illegible] de plomo. Cristaliza la leadhillita, [illegible] apuntado, en prismas rómbicos, de [illegible] aplastados de tal modo que su apariencia es hexagonal; algunos cristales presentan [illegible] paralelas, y en otros son asimismo [illegible] dos suertes de maclas particulares: [illegible] son susceptibles de dos exfoliaciones, [illegible] fácil, mientras que en la dirección de [illegible] sólo se perciben indicios de la forma cristalina peculiar del cuerpo que en el presente artículo se describe; una lámina de exfoliación examinada con el microscopio polarizante [illegible] dos ejes muy próximos; en las mismas superficies de exfoliación el brillo es [illegible] y ya bastante vivo en la masa del [illegible]. Es la leadhillita mineral transparente, [illegible] menos translúcido; incoloro unas veces, [illegible] más de color blanco, amarillo ó verdoso, y su polvo [illegible] blanco; el peso específico varía entre 6,26 y 6,44, y la dureza es 2,5. [illegible] de la composición química, está bien [illegible], y de los análisis se deduce que en 100 [illegible] contiene 72,[illegible] de carbonato de plomo y [illegible] de sulfato de plomo, [illegible] la fórmula [illegible] tres moléculas del primero y una del [illegible] se expresa en la fórmula

$[illegible]PbSO_4$.

[illegible] también de esta otra manera: [illegible]. Tiene [illegible] de plomo, [illegible] determinado [illegible] en [illegible] el fuego del soplete, [illegible] mucho su volumen, y [illegible] gran [illegible] se funde, [illegible] amarillo [illegible] conserva lo [illegible]; [illegible] asimismo, al [illegible] soplete [illegible] carbón [illegible] de plomo [illegible] la [illegible] con [illegible] redúcese [illegible] [illegible].

[illegible] principalmente [illegible] viva efervescencia, y hay [illegible] parte, [illegible] plomo, que es [illegible] de [illegible] en el [illegible] al [illegible] [illegible] de la [illegible]. [illegible] de la leadhillita [illegible] en [illegible] también [illegible] en la [illegible] en [illegible], en [illegible] y [illegible] de plomo, tales como la [illegible], la [illegible], la [illegible] y algunos más, [illegible] abundantes. A lo que parece y [illegible] de la [illegible] de la composición química, [illegible] en los distintos análisis, [illegible] la leadhillita cuerpo muy estable. [illegible] un nuevo sulfocarbonato de plomo, al cual dió el nombre de [illegible], y no parece ser sino un producto de alteraciones del [illegible], el cual pertenecería al sistema monoclínico [illegible] con simetría límite romboédrica, porque el eje vertical forma con la clinodiagonal un ángulo de [illegible]. Hay todavía otro sulfocarbonato de plomo mezclado con cobre, constituido por la especie mineral [illegible], asimismo procedente de [illegible], y cuya composición química está bien representada en la fórmula $PbSO_4$ [illegible] los anteriores minerales [illegible].

Ha sido objeto la leadhillita de un trabajo experimental encaminado á reproducirla, debido á los químicos Friedel y Sarasin; el procedimiento que emplearon en 1883 redúcese á calentar en tubos cerrados, y á la temperatura correspondiente á 180°, una mezcla de carbonato de plomo, sulfato de plomo y agua en las proporciones convenientes, roto el tubo cuando la reacción ha terminado, recogen [illegible] cristales del sulfocarbonato plúmbico, los cuales son [illegible] hexagonales, cuya forma se observa también en los naturales, siendo idénticas las otras propiedades.

LEBEÑA: *Geog.* En término del lugar de este nombre (Santander), cerca de la cima del monte denominado Peña Ventosa, y á no muy larga distancia de la carretera de Palencia á Tinamayor por Potes, hay una notable caverna denominada también cueva de [illegible] Mora, de la Reina Mora y de Peña Ventosa. Según Puig y Larraz, el acceso es difícil á causa de las rápidas pendientes que hay que salvar y no haber camino practicable, sobre todo en su último tercio, en que hay que marchar por una cornisa que forma un crestón de caliza, teniendo de lado un profundo precipicio. Abrese la boca de la caverna, que es bastante espaciosa, mirando al N., y da entrada á un anchuroso vestíbulo de 29 m. de largo por 5 de ancho y una alt. de 6. En el fondo existe un arco de caliza estalagmítica que forma una galería de 6 m. próximamente y sirve para penetrar en un anchurón de 15 m. de longitud, adornado con los primores de la caliza estalactítica. Desde este punto cambia la dirección N.-S., que tiene esta parte de la caverna, por la S.E., y por un corredor en suave declive se pasa á una rotonda de 30 m. de diámetro; antes de penetrar en [illegible] hay un hueco que permite el ingreso en una galería que presenta, á modo de grandes columnas, varias estalactitas y estalagmitas unidas. Sigue después otro anchurón de 22 m. de largo por 7 de ancho, y á continuación una especie de callejón de [illegible] bóveda y cuya longitud es de 15 m., por el que se penetra en un recinto que tiene en su centro un [illegible] circular de unos 20 m. de diámetro. En una de las paredes existe la entrada de un colador estrecho de [illegible] m. de largo, y que ofrece la particularidad de no presentar producto alguno estalactítico, que termina en una especie de plazoleta circular de [illegible] m. de diámetro, que á su vez da acceso [illegible] corredor de 62 m. de longitud, [illegible] por la caliza estalactítica [illegible] la forma [illegible], terminando [illegible] parte [illegible] á los 271 m. de la entrada. Como en todas las cavernas de algunas dimensiones que no han sido exploradas por completo, hay de ésta noticia de que existe en lo [illegible] visitados un lago [illegible] de extensión [illegible] como el anuncio de varias maravillas que pueden [illegible] tengan existencia real.

LE BLANT (E[illegible]): *Biog.* A[illegible] francés. N. en [illegible] en 1818. M. en 18[illegible]. [illegible] [illegible] en [illegible] Durante [illegible] Academia de Inscripciones [illegible] Montes; en la *Revue* [illegible] en la [illegible] dad Nacional de Anticuarios de Francia; en los *Boletines* de la misma Sociedad [illegible] *Bellas Artes*; en la *Revista de Arte Cristiano*; en *El Correspondant*; en el *Boletín* de la Asociación de Estudios Griegos, etc. La lista completa de sus obras se halla en el *[illegible]*, t. LXXV, pág. 172 á 17[illegible]. Aquí se citan las más notables: *Inscripciones cristianas de la Galia anteriores al siglo VIII* (París, 1856-65, 2 vol. en 4.°); *[illegible]* (id., 18[illegible], en 8.°); *Historia artística [illegible]* *[illegible] de la porcelana* (Lyon, 1861-62, 2 vol. en 4.°, con Jacquemart); *[illegible]* (París, 1869, en 12.°); *[illegible] griega* (id., 1875, en 8.°); *Los [illegible] cristianos [illegible] los supuestos destructores del cuerpo* (id., id., id.); *Los [illegible] de la Galia* (id., 1886, en 4.°, en la *Colección de documentos inéditos*); *La Epigrafía cristiana en la Galia y en el África romana* (id., 18[illegible], en 8.°); *Nueva colección de inscripciones de la Galia anteriores al siglo VIII* (id., 18[illegible], en 4.°); *Los [illegible] y los mártires en los primeros [illegible] de nuestra era* (id., 18[illegible], en 8.°); *Catálogo [illegible] cristianos del Museo de Marsella* (id., 18[illegible], en [illegible]), etc.

LE BRISOYS DESNOIRESTERRES (G[illegible]): *Biog.* Escritor francés. N. en Bayeux en 1817. M. en 1892. Su primera obra literaria [illegible] una novela: *El [illegible] y el artista* (18[illegible], en 8.°). Fundó Le Brisoys una revista: *Las [illegible]*, y colaboró en *El [illegible]*, *La [illegible]*, *El Orden*, la *Revista de París*, la *Revista Francesa*, etc.; mas lo que verdaderamente le dió á conocer y le aseguró un puesto en la literatura del siglo XIX son sus numerosos y eruditos estudios sobre Voltaire y sus contemporáneos. He aquí los títulos de sus mejores obras: *[illegible], siglo XVIII* (1841, 2 vol. en 8.°); *Entre dos [illegible]* (1845, id., id.); *[illegible] de Zam[illegible]* (184[illegible], id., id.); *[illegible] de Balzac* (1851, en 1[illegible].°); *Cuadro de París* (1852, en 12.°); *[illegible] Proper* (1861, en 12.°); *Voltaire y la sociedad francesa del siglo XVIII* (1867-75, 7 vol. en 8.°); *La música francesa en el siglo XVIII* (1872, en 8.°); *Grimod de la Reynière y su grupo* (1877, en 8.°); *Voltaire, su [illegible]* (id., id.); *Epicúreos y literatos, siglos XVII y XVIII* (1879, en 8.°); *[illegible]* (id., en 4.°); *La comedia [illegible] del siglo XVIII* (18[illegible], en 8.°).

LEBRÓN Y GALLARDO (M[illegible]): *Biog.* General español. N. en Padajo(?) en 179[illegible]. M. en Talavera de la Reina en 1876. Fué Mariscal de campo del arma de infantería desde el año de 1848. En 180[illegible] entró de cadete en uno de los [illegible] [illegible] en la plaza de Badajoz. Hizo toda la guerra de la Independencia y las dos guerras civiles; en 1854 fué nombrado Capitán general de Extremadura, y [illegible] el golpe de Estado del general O'Donnell, en 1856 pidió [illegible] estableciéndose en Talavera de la Reina [illegible] de [illegible].

LEBRUN (ANA[illegible]): *Biog.* V. B[illegible] (Ana[illegible] de), en el t. III, pág. [illegible], columna 3.ª

LEBU: *Geog.* [illegible] dep. [illegible] de [illegible] en la prov. de Arauco; tiene por límites al N. el [illegible] Arauco [illegible]

[illegible]

LECINIANA [illegible]: *Biog.* Religioso español [illegible]

[illegible]

muerte cuando supieron que un tío del rey había llamado á los dos religiosos á palacio para pedirles explicaciones sobre la religión cristiana, entrevista celebrada en 19 de julio de dicho año. Como el príncipe deseara leer algún libro que tratase de la doctrina evangélica de un modo claro y metódico, los misioneros le presentaron dos obras, una traducida al chino é impresa, y la otra manuscrita en la lengua del Tonkín. El príncipe escogió la última, y después de leer algunos trozos propuso sus dudas á los misioneros, los cuales las contestaron con la mayor sencillez. El príncipe quería juzgar por la razón sólo los puntos de fe, y no pudo comprender las verdades más importantes de la religión cristiana, acabando por confesar que si el culto de los ídolos era extravagante y la religión del país plagada de falsedades, la religión de los cristianos y sus misterios eran incomprensibles y admirables. Los amigos de Leciniana gestionaron su indulto sin consultarle ni pedirle autorización, y lograron que los jueces permutasen en prisión perpetua la sentencia de muerte. El Padre Gil, que se había negado á firmar una súplica al monarca en igual sentido, debiendo por lo tanto cumplirse la sentencia, salió de la cárcel á las ocho de la mañana del día señalado, en compañía de Leciniana, escoltados ambos por los soldados que les conducían al suplicio. Este no cesaba en el camino de pedir á Dios la gracia de morir con su compañero: el Señor accedió á sus deseos, pues los jueces, cambiando sus sentimientos humanitarios en otros menos nobles, decretaron de nuevo su muerte. Llegados al lugar del suplicio, los dos misioneros, puestos de rodillas, dirigieron al Señor una ferviente oración. Atados á un poste, juntas las manos y fijos los ojos en el cielo, recibieron el golpe que derribó sus cabezas.

LECITO (del gr. λήκυθος): m. *Arqueol.* Vaso antiguo para aceite oloroso; su forma es parecida á la de la botella, pues tiene como ella cuello largo y estrecho, para favorecer la salida del líquido, y se diferencia en que tiene pie redondo, asa y boca ancha. Es de origen griego; y aunque las referencias de su nombre se encuentran ya en Homero, no se ha podido identificar la forma del primitivo lecito. El vaso que los arqueólogos designan con este nombre es el que hemos descrito, y cuya antigüedad no parece mayor del siglo V antes de J. C. Su forma denota los tiempos clásicos, y sus pinturas los buenos días del Arte. En las colecciones de vasos pintados (véase CERÁMICA y VASO) se hallan dos clases de lecitos: una la caracterizada por las figuras rojas sobre fondo negro; otra la de los lecitos blancos. La forma es igual, más elegante en los segundos; la diferencia está en las pinturas. Las de los primeros, que son los más antiguos, corresponden á un estilo que conserva restos de arcaísmo; su dibujo es severo; los asuntos referentes á la vida de ultratumba. Nuestro Museo Arqueológico Nacional posee un lecito cuya pintura roja representa un alma conducida al Empíreo por una Victoria. Denotan desde luego estos asuntos el fin puramente fúnebre con que tales vasos se fabricaron. Propiamente, hay dos categorías de lecitos: hay la de vasitos pequeños, que sólo parecen haber sido frascos de tocador, y cuya fabricación comprende las dos grandes épocas de la Cerámica griega, la de figuras negras y la de figuras rojas; hay la categoría de piezas grandes, que comprende las dos series antedichas, en una y otra con asuntos que indican no haber servido más que como ofrenda á los difuntos.

Los *Lecitos blancos de Atenas*, llamados también lecitos atenienses de fondo blanco, constituyen entre los vasos pintados una especialidad, muy apreciada por el mérito de sus pinturas y por la gran diferencia que ofrecen de los demás como productos industriales. Sus caracteres desde este punto de vista son los siguientes: el cuerpo del vaso está revestido de un estuco blanco que se raya fácilmente con la uña, y sobre el cual aparecen dibujadas las figuras con una tinta bistre y con frecuencia pintadas además con colores vivos; generalmente sobre la composición corre un meandro trazado con igual tinta, y en el arranque del cuello, que es una parte blanca también, suele haber un motivo de palmetas negro y rojo; dicho cuello, el asa, la parte inferior del frasco y el pie están barnizados de negro, como los demás vasos griegos. Los que nos ocupan son eminentemente fúnebres. Es de notar que los lecitos blancos sólo se han hallado en las tumbas de Atica, lo que se explica porque cada provincia griega tuvo sus costumbres especiales y su culto fúnebre. Aristófanes habla de «los que pintaban los lecitos para los muertos,» y por esta referencia se comprende que los lecitos blancos se fabricaron desde el año 392. Se cree asimismo que la fabricación duró todo el siglo IV y hasta el siglo III. A estas fechas responde bien el estilo de las pinturas de tales vasos, pues no hay uno siquiera decorado conforme al gusto arcaico, y por el contrario responden al clasicismo de dicho tiempo. De la época romana no hay lecitos blancos.

Los asuntos de los lecitos blancos, á diferencia de los de los demás vasos griegos, revelan el especial empleo que se dió á tales frascos. Sus pinturas ó dibujos están inspiradas en el concepto que los atenienses tenían de la vida futura y el respeto que por lo mismo les inspiraba el cadáver. M. Collignón reconoce los siguientes asuntos distintos: la ofrenda ante la estela del muerto, ofrenda de vendas ó cintas, cestitos de frutas ó bollos, á veces un ave, y suele recibirla el difunto mismo bajo la figura de una mujer velada; la lamentación ante la estela, escena luctuosa; adorno y tocado de la muerta, asistida de mujeres que le ofrecen diversos objetos; exposición del cadáver, coronado de flores y en el lecho mortuorio, junto al cual hay un lecito, el vaso fúnebre, cuyo perfume contrarrestaba el hedor de aquel, y en torno del lecho los parientes doloridos; entierro, representado de un modo delicado é ideal, pues son dos genios los que colocan en la tumba al difunto, representado siempre por una figura de mujer envuelta en un sudario; Carón y la barca infernal. Tampoco faltan escenas mitológicas, pero son la excepción. Por su arte son preciosas estas composiciones, del más puro estilo ático, y las pintadas de colores muy curiosas para la historia de la Pintura.

Se han hallado lecitos blancos fuera del Atica, en Sicilia, Crimea, Rodas, Tanagra, Egina, Salamino y Corinto, pero su manufactura estuvo en Atenas. En Eretria se hallaron muchísimos y de fondo amarillento, lo que ha dado que pensar si allí también se fabricaron.

El tamaño más corriente de los lecitos es de 12 á 20 centímetros; por excepción se ven mayores.

La colección más importante de estos vasos se halla en el Museo de Atenas; pasa de 200 piezas y de una conservación admirable. Con ellas se ve expuesta una sepultura en que aparecen siete lecitos en la colocación con que fueron depositados en ella, uno entre las piernas del esqueleto y tres á cada costado, dos de ellos á los lados de la cabeza, todos tendidos. En las demás colecciones de vasos apenas pasan de 20 los lecitos. Veintiuno poseemos en el Museo Arqueológico Nacional, y entre ellos uno que no tiene par, pues mide 90 centímetros de altura. Sus figuras, que son, por consiguiente, bastante grandes, representan el homenaje al difunto, que aparece en la figura de una mujer velada y sentada ante la estela; pero lo particular está en que estas figuras están pintadas á claroscuro, de modo que dan idea de lo que fué la pintura mural en Grecia.

Entre los vasos italogriegos se asimila al lecito el *guttus*, que difiere de él en que su cuerpo tiende á la forma esférica, la base es ancha y el cuello corto. Era también un vaso de aceite oloroso, pero no debió tener el carácter funerario del vaso griego.

* **LECONTE DE LISLE** (CARLOS MARÍA RENATO): *Biog.* M. en París á 17 de julio de 1894. Había nacido en 21 de octubre de 1818. En su juventud insertó varios artículos en la *Democracia Pacífica*, diario falansteriano fundado por Víctor Considerant; pero el buen éxito que halló su primer volumen de versos, *Poemas antiguos*, le decidió á entregarse por completo á las musas. Sin embargo, dió á las prensas algunos trabajos de otro género (véase t. XI, pág. 688, col. 2.ª). No ocultó que era ateo, y de las colecciones de sus obras suprimió el poema cristiano de la Pasión, compuesto en su juventud. Varias veces fué el poeta premiado por la Academia Francesa. Desde la muerte de Víctor Hugo, se le consideró por muchos como el primero de los poetas franceses contemporáneos. Era oficial de la Legión de Honor. Por errata se dijo en este DICCIONARIO que había traducido las obras

de Honorio: debe entenderse que son las de Honorio.

* **LECONTITA** f. *Min.* Sulfato doble e hidratado [illegible], conteniendo dos moléculas de agua, las cuales puede perder, descomponiéndose en parte, cuando el mineral es calentado á temperatura no muy elevada en un tubo de ensayo; entonces el agua que se condensa en la parte fría del mismo formando menudísimas gotas, posee marcada reacción alcalina. La lecontita ha sido ya definida en el cuerpo del Diccionario, y por lo mismo aquí sólo ampliaremos su descripción con datos de relativo interés, tratando en particular de su síntesis, sumamente sencilla, llevada á cabo hace ya algún tiempo por el químico [illegible], empleando un procedimiento bastante general, aplicable á buen número de sales dobles solubles en el agua, y el mineral que nos ocupa lo es mucho. Resulta formado por la unión equimolecular del sulfato sódico y el sulfato amónico, más las dos moléculas de agua antes indicadas, y en este respecto, teniendo en cuenta que se trata de un cuerpo cuya composición química, es constante verla representada en esta fórmula, por todos los autores admitida, $NaNH_4SO_4 + 2H_2O$. Si las reacciones antes indicadas sirven para inducir la presencia del amoníaco, también se demuestra calentando el mineral con potasa ó sosa cáustica, en cuyo caso pronto comienza el desprendimiento de amoníaco, no sólo reconocible atendiendo á su marcada reacción alcalina, sino también por su olor peculiar. La presencia del sodio se manifiesta en el color amarillo que adquiere la llama del soplete cuando á sus acciones es sometida la lecontita. Para obtenerla idéntica á la natural, con su misma forma cristalina y composición química, ha seguido Schiff dos métodos distintos, ambos por vía húmeda: consistía el primero, que es también el menos directo, en mezclar disoluciones acuosas de sal marina y de sulfato amónico y evaporar lentamente el líquido resultante; por enfriamiento cristaliza la sal perfectamente: en el segundo procedimiento se cambian los términos, porque se emplea una disolución de sulfato de sodio y otra de cloruro amónico, siendo idénticos los resultados, y es curioso observar cómo no se ha conseguido la lecontita evaporando disoluciones acuosas que contengan los dos sulfatos de que se halla formada. Pertenece á un grupo de minerales que son sulfatos dobles é hidratados, bastante repartidos en determinados terrenos y que mineralizan determinadas aguas, no escasas en varias localidades; algunos de ellos tienen aplicaciones para importantes industrias.

LECOQ DE BOISBAUDRAN (Pablo Emilio, llamado *Francisco*): *Biog.* Químico francés. N. en Cognac, en 18[illegible]. Descendiente de una antigua familia protestante del Poitou, que tuvo que emigrar por el edicto de Nantes, hizo todos sus estudios con su padre, rico comerciante en aguardientes. En edad temprana se dedicó á las investigaciones químicas, y guiado por consideraciones teóricas se persuadió de que un metal desconocido debía ocupar en la serie de los cuerpos simples un lugar cercano al del zinc. En 1870 descubrió, en efecto, en la blenda de Pierrefitte, mediante el análisis espectral, el metal anunciado, que por patriotismo llamó *galio* de *Gallia*, Francia. Mendeleef, célebre químico ruso, había [illegible] presentido, fundándose en otro género de ideas teóricas, la existencia del nuevo elemento. Este descubrimiento tuvo una gran resonancia y valió á su autor el premio Bordin en la Academia en 1872. Desde esta época no ha cesado de trabajar para dar perfección á su descubrimiento. Ha preparado el metal en el estado de pureza, estudiado sus propiedades y las de sus compuestos, y confirmado así por completo las previsiones [illegible] del sabio ruso. En 1876 fué nombrado caballero de la Legión de Honor; en [illegible] de junio de 1878 recibió el título de correspondiente del Instituto; en el mismo año obtuvo un gran premio en la Exposición Universal; en 1879 la Sociedad Real de Londres le concedió la gran medalla Davy, y la Academia de Ciencias en 1880 el premio Lacaze. Las investigaciones de Lecoq, especialmente las relacionadas con el espectroscopio, la Física molecular y la Electroquímica, han sido publicadas en las revistas científicas. También ha dado á luz la obra titulada *Espectros luminosos* [illegible] *á las investigaciones de Química mineral*.

LEDA f. [illegible] Género de moluscos de la clase de los acéfalos, orden de los dimiarios, familia de los nucúlidos, descrito por Schumacher, y cuyos principales caracteres son los siguientes: bordes del manto formando por detrás dos lóbulos que asemejan dos tubos sifonales pequeños, pero los lóbulos [illegible] grandes, [illegible] por detrás [illegible] estrechos; pie grande, [illegible] por delante y formando una especie de disco de bordes [illegible]. Concha [illegible] oval, transparente, más ó menos rostrada por detrás, con su superficie [illegible] concéntrica ó transversalmente, con una quilla [illegible] en la parte posterior y más ó menos [illegible] borde [illegible] charnela numerosos [illegible] interna colocada [illegible] de los ganchos; [illegible] pálido [illegible]; lúnula lanceolada. Este género comprende más de 80 especies vivas, dispersas en todos los mares y á muy diversas profundidades, pero alcanzando el máximum de su abundancia en especies en los mares árticos. Fósiles se conocen más de 200 especies de todos los terrenos. Algunos autores han dividido en subgéneros á la *Leda*, estableciendo diversas secciones, que para otros son verdaderos géneros aparte, como son los denominados *N[illegible]* Lanck., *Le[illegible]* Lich., *Adrana* Adams, *[illegible]* Bellardi, *Jun[illegible]* Seguenza, *[illegible]* Seguenza, etc.

Las *Leda* propiamente dichas están representadas en nuestros mares por diversas especies, de las cuales las más comunes son la *Leda pella* Lin., la *L. commutata* Phil. y la *L. tenuis* Mont. La primera de ellas tiene la concha transversa, oval, oblonga, equilátera, ventruda, con la parte anterior puntiaguda; su concha es delgada, reluciente y finamente estriada transversalmente. La coloración es blanca; su longitud de 7 á 8 milímetros. Aunque no muy frecuente, se encuentra en el litoral mediterráneo. La *Leda commutata* Phil. es bastante vecina de la precedente; tiene la concha oval, aguda, á veces muy estrecha y con la parte posterior puntiaguda: está cubierta de estrías concéntricas muy finas; su color es blanco y su longitud de 6 á 7 milímetros. La tercera especie, la *Leda tenuis* Phil., es pequeña, ventruda, delgada, transparente, enteramente blanca, y larga sólo de 4 á 5 milímetros. Como la anterior, se encuentra en el Mediterráneo y en el Golfo de Gascuña.

Todas estas especies, como las demás del género, son moluscos marinos que se sirven de su pie para excavar la arena y enterrarse en ella, á veces á bastante profundidad.

LEDERITA: f. *Min.* Silicotitanato de hierro y calcio, semejante á la esfena, y en cierto respecto variedad suya bien determinada, ya que sólo diferencia á ambos cuerpos el modo de presentarse en los terrenos y algunos otros caracteres exteriores: no forma, sin embargo, serie con la gronovita ó esfena rosada, que es un silicotitanato de hierro y manganeso, ni se incluye con las variedades genuinas llamadas ligurita, pictita, remelina, espintera, aspidelita, xantitano, ecolita titanítica, castalita y grotita, antes separase de estos minerales, conforme sepárase la guarinita hallada formando pequeñísimos cristales de color amarillo en una roca del Vesubio, casi por entero constituída por sanidina y nefelina. Existen en la naturaleza, y se consideran especies mineralógicas de relativa importancia, varios silicotitanatos, á los cuales sirve de tipo ó base la esfena ya indicada, y de ellos citan los autores, considerándolos como principales, la tschewkinita del Ural, que es un silicotitanato de hierro y cerio, rarísimo y muy parecido á ciertas ortitas; la schorlomita de Arkansas, con la iwarita, que es variedad suya, respondiendo la composición química de ambas substancias á un silicotitanato de hierro y calcio, distinto de la esfena; la mosandrita, mineral sumamente complicado por contener unidos á los ácidos silícico y titánico el hierro, el calcio, el cerio, el lantano, el didimio, el magnesio, el potasio, el sodio, y cerca del 9 por 100 de agua; y la keilhanita de Arendal, en Noruega, ó silicotitanato de hierro y calcio, con aluminio, itrio, cerio y manganeso. Como la esfena típica, es la lederita mineral monoclínico, y sus cristales, hallados en diferentes rocas, son siempre voluminosos y de color pardo, distinguiéndose por ambas caras de los otros silicotitanatos congéneres suyos, el peso específico hállase comprendido entre los números

[illegible] y 3,7, y la dureza [illegible] 5. [illegible] [illegible] [illegible] de 2[illegible],82 [illegible] de [illegible] de [illegible] de 2[illegible] á 2[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], empleando el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sal de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] una perla vidriosa. Por vía húmeda [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y sulfúrico.

LEDESMA [illegible] *Biog.* [illegible] español. N. en Zamora, [illegible] capitán de Fernando el [illegible] y [illegible] de la ciudad en 1511 por [illegible] Pedro de [illegible] Procurador para las Cortes que reunió Carlos en Galicia [illegible] contra las [illegible] que tenía fué declarado traidor por el [illegible] que quemó su estatua en la plaza y [illegible] derribarle la casa, quemando también todos los objetos que contenía.

Ledesma (Bartolomé): *Biog.* Prelado español. N. en Nieva, en el reino de León. M. en febrero de 1604. Abrazó la religión de Santo Domingo, en el convento de Salamanca, [illegible] mente al año de 1513. Había sido compañero de estudios de Domingo Yáñez; y aunque era [illegible] el en aplicación y talento, dedicóse Ledesma con más preferencia al ministerio de la palabra divina, adquiriendo tanta reputación en los varios puntos de España donde predicó, que algunas personas de elevada jerarquía le eligieron por su confesor. Sin embargo, Ledesma, en su celo ardiente por la salvación de las almas, deseaba un campo más vasto donde consagrar sus esfuerzos, y hacer copiosa cosecha de conversiones, y al efecto pasó á Méjico con su virrey Martín Enríquez, á quien contaba Ledesma entre sus ilustres penitentes. Poco después de su llegada dióle encargarse por orden de sus superiores de la cátedra de Teología; mas las atenciones del profesorado no fueron parte para impedir á este ferviente misionero que se consagrara á la predicación. Muchos años hacía que Ledesma prestaba á la religión y al profesorado importantes servicios, con su celo, su virtud y talento, cuando el monarca español le nombró para el obispado de Panamá. Las instancias de este religioso alcanzaron que le fuese admitida la renuncia de esta dignidad, especialmente cuando sus deseos eran de pasar al Perú á enseñar Teología en la Universidad de Lima, en lo que los intereses de la religión salían de todos modos favorecidos, pues los conocimientos que Ledesma tenía en esta ciencia habían de dar allí por resultado un fecundo semillero de sabios y virtuosos eclesiásticos. Dedicado en Lima al profesorado y á la salvación de las almas, sorprendióle la nueva de que el monarca de España, constante en su propósito de ensalzar el mérito del P. Ledesma, había promovido al obispado de Guaxaca, de acuerdo con el Papa Gregorio XIII y el general de la Orden. No quedó al favorecido otro recurso que inclinarse ante la voluntad de sus superiores, y en su consecuencia fué consagrado en la catedral de Lima en 15[illegible], embarcándose inmediatamente para tomar posesión de su silla. Después de una violenta tempestad, en la que estuvo próximo el navío á punto de perecer, llegó [illegible] y desde luego á lo que tocaba al sucesor del estado de la diócesis, pues desde la muerte de Bernardo de Alburquerque carecía de pastor espiritual. La conversión [illegible] un pueblo conquistador y el conquistado [illegible] en sus respectivos hábitos como en sus creencias, las resabios de idolatría que había quedado entre los naturales del país, y la desmoralización tan fácil de introducirse juntamente con la victoria y la opresión, daban al arzobispo Ledesma harto en que emplear todo el fervor de su celo. Españoles é indios, todos tenían derecho á su solicitud pastoral, y con igual vigilancia atendía á las necesidades de unos y otros. Padre caritativo para todos, era lo natural del oprimido, amparo del huérfano, [illegible] Ledesma era la de un [illegible] consagrado á alumbrar á los [illegible]

[illegible]

LEDOCHOWSKI [illegible]

LEDONENSE [illegible] adj. *Geol.* [illegible]

[illegible] ... de la caliza de Cheltenham, sobre el [illegible], y la capas vesulienses pertenecen al piso batónico, por las que se halla cubierto.

[illegible] descubierto este piso por el geólogo Marcou al estudiar las capas oolíticas de Franco-Condado, y corresponde á la *inferior oolite* de los geólogos ingleses, que es la formación más notable por su importancia fosilífera de todas las del terreno en que se halla incluido; y por esto carácter, y teniendo en cuenta la distribución de los diversos ammonítidos que caracterizan estas formaciones, corresponde á las tres zonas inferiores de la oolita, que son, en el orden de antigüedad, la del *Ammonites Murchisonæ*, la del *Ammonites Sowerbyi* y la del *Am. Humphriesianus*.

La formación típica de este piso es la que le [illegible] en el Franco-Condado, en el que el sistema oolítico presenta un desarrollo muy completo, aunque se presenta verdaderamente [illegible] por la multitud de fracturas que [illegible] sus capas en contacto con la cadena del Jura, y es de observar el cambio que, separándose de la constitución general de estas formaciones, le aproxima á los tipos alpinos del sistema. Iníciase el piso por una capa constituída por la oolita ferruginosa de Ornguey, que se halla directamente superpuesta á la caliza liásica con *Rhynchonella cynocephala* y *Pecten pumulus*; esta capa encierra también el *Ammonites murchisonæ* y el *Pecten personatus*, descansando sobre ella la caliza llamada de *entroques*, que es la caliza propiamente llamada ledonense por el geólogo Marcou, y en la cual se encuentra como fósil característico el *Acanthyris spinosa*, estando todas estas formaciones coronadas por una caliza de políperos completamente llena de nódulos silíceos, y en la cual se encuentra la *Waldheimia subbucculenta*, presentando en conjunto un espesor de 100 metros.

El ledonense se halla formado en las cercanías de Lons-le-Saulnier, por la zona del *A. Murchisonæ*, que comprende 30 metros de calizas oolíticas y espáticas, alternando con delgados lechos de margas azules y grises, sobre las cuales se superponen calizas de naturaleza silícea, en la que se presentan verdaderos islotes de origen políperos y que corresponden á la zona de *Ammonites Humphriesianus*, estando asociados los verdaderos elementos a calizas de naturaleza espática y de color rojo.

Además de la formación típica que acabamos de describir, el piso que nos ocupa se presenta en muy diversas localidades de todos los terrenos jurásicos, siendo una de las principales la descrita por los geólogos ingleses con el nombre de *inferior oolites*, el cual está constituído en el yacimiento más típico, que es el de Cheltenhaam, por las tres zonas siguientes:

3. Capa llamada *stone*, de 12 metros de potencia y constituída por una caliza de naturaleza arenosa y aspecto oolítico, llena casi por completo á veces de restos de crinoideos marinos, y cuyos fósiles más importantes son la *Terebratula perovalis* el *Echinobrissus clunicularis* y el *Ammonites Parkinsoni*.

2. Capa llamada oolita *freestone*, con una potencia de [illegible] metros y constituída por una caliza oolítica unida á las margas y á las calizas margosas, y se caracteriza por la *Terebratula* [illegible] y la *Rhynchonella* [illegible].

1. Capa llamada inferior oolita propiamente dicha, en la que la potencia varía de 12 á 20 m., y en la cual se presenta el *Ammonites Murchisonæ* y la *Terebratula perovalis*.

La caliza preséntase en estas formaciones generalmente de un color amarillo, y varía la estructura en las diferentes zonas, pues en la base alcanzan la oolita el tamaño de un guisante, dentro de la roca llamada *pea-grit* del *Gloucestershire*; entre los fósiles característicos de este piso debemos citar el *Ammonites Humphriesianus*, [illegible], *Pleurotomaria granulata*, *P. ornata*, [illegible], etc., encontrándose también [illegible] del tronco del *Araucarites* [illegible], lo cual indica la existencia de la [illegible] tierra firme donde vivía este vegetal. En los condados de Dorset y Somerset la parte superior del piso se presenta muy particularmente rica en ammonites, nautilos y belemnites, formando la capa llamada *Cephalopoda beds*, que es preciso no confundir con capas análogas que se presentan ocupando la base del sistema en el condado de Gloucester.

Como formación muy bien estudiada, y que corresponde por completo á este piso, está la de la cuenca de París, está el allí denominado *bajociense*, que no habiendo sido descrito en dicha palabra damos á conocer en este lugar. Forma todo el sistema en que está incluído este piso una completa cintura alrededor de la cuenca de París, desde las fuentes del Oise hasta las cercanías de Poitiers, apareciendo además en puntos aislados en los confines occidentales de la cuenca, por los que pasa á unirse con las formaciones inglesas; en las Ardenas divídese esta formación, según Gosselet, en dos capas: la de la base, formada por caliza margosa de un espesor de 10 metros y en la que se encuentran el *Ammonites Murchisonæ*, *Belemnites giganteus*, *Ammonites Sowerbyi* y *Trigonia costata*; en la parte superior hay otra caliza que se caracteriza por el *A. Blagdeni*, que presenta 10 metros de espesor en Hirson, y hasta 400 en los bordes del Mosa, estando constituída por una caliza amarilla, á veces oolítica, que da en diversos puntos, y más especialmente en las cercanías de Sedán, una hermosa piedra de construcción de color amarillo, y en la que se presenta el *Ammonites subradiatus*, *Belemnites giganteus*, *Ostrea ampulla* y *Terebratula perovalis*.

En el departamento del Meuse presenta el piso de 130 metros, iniciándose por una caliza terrosa de color amarillo blanquecino que contiene antes una inmensa cantidad de políperos; por encima se encuentran las calizas terrosas y oolíticas, con margas intercaladas que existen el *Pholadomya bucardium* y el *Amm. Blagdeni*; termínase, por último, el piso por unas calizas amarillas de grano fino con oolitas y láminas espáticas, presentándose en ellas el *Pentacrinus Lariamieri* y el *Avicula ornata*.

En el departamento de Meurthe y Moselle ha dividido el piso el geólogo Bleicher en dos zonas, la superior caracterizada por el *Ammonites Humphriesianus*, que presenta de 40 á 60 metros de largo por 10 de alto, siendo las más características formas la *Isastrea limitata*, *F. Conybeari*, *Thamnastrea Terquemi* y *Haplophyllia Guetardi*, encontrándose asociado á la *Rhynchonella subtriloba*, *Cydaris circumnatusa* y otros. La parte superior de esta zona está formada por la caliza de políperos en la cual se encuentran tres estratos, que son: el superior caracterizado por el *Cydaris Rischokkel*, constituído por la masa superior de los políperos y la caliza oolítica; el intermedio formado por las calizas características, así llamadas porque su grano es del tamaño de los cañamones, á las que se unen margas y calizas de *Phasianella*; el estrato inferior es la masa llamada de políperos. La parte inferior de esta zona ha recibido el nombre de caliza de entronques, así llamada por la gran cantidad de láminas espáticas procedentes de los tallos de los políperos, y está formada por un tramo superior de calizas de espato oolítico en el que se presenta el *Clypeus angustiporus*, y la parte inferior por una caliza ferruginosa llamada piedra roja con pentacrinos y *Gervillia zieterii*.

La zona intermedia se caracteriza por el *Ammonites Sowerbyi*, con un espesor de 6 á 10 metros, con una caliza arenosa á la que se unen margas arenosas, otras margas endurecidas y con fragmentos de rocas, siendo de naturaleza ferruginosa y bastante fosilíferas en las que se presenta el *Pecten personatus*.

La zona inferior es la de los *Ammonites Murchisonæ*, de un espesor variable de 6 a 15 metros, y que está constituída por las margas arenosas, calizas y margas duras, con cantos mezclados entre sí con calizas y mineral de hierro que les comunica color amarillo, explotándose el hierro en diversas localidades de la cuenca de Nancy y conteniendo entre otros fósiles la *Ostrea calceólea* y *Trigonia reticulata*; el mismo horizonte se encuentra en Luxenburgo, donde á veces ha sido confundido con el mineral supraliásico de la *Trigonia Navis* y la *Griphea ferruginea*, al cual se encuentra directamente superpuesto.

Toda esta formación alcanza al N. de Metz un centenar de metros de espesor, estando constituído casi exclusivamente por calizas, y presentando valles profundamente asurcados. Los políperos disminuyen bastante por encima de Nancy, donde ya no forman más que bancos muy irregulares en la parte superior de la caliza que se explota para las construcciones, caliza que á su vez descansa sobre calizas espáticas amarillentas, con intercalaciones de lechos de arena que constituyen la zona de *Ammonites Murchisonæ*.

[illegible] de pequeños [illegible] ... [illegible] en la que [illegible] ... [illegible] en un espesor [illegible] ... [illegible] en cuando [illegible] de pólipos [illegible] caliza espática.

En la Borgoña está formado el piso [illegible] calizas de entroques, constituyendo capas de [illegible] metros de espesor, [illegible] está formada por una caliza [illegible] ... [illegible] capa [illegible] de las [illegible] ... [illegible] papel en la orografía de la región, pues forma taludes que [illegible] por el [illegible] siendo los [illegible] principales [illegible] y otros varios.

[illegible] la caliza de entroques, [illegible] fósiles, [illegible] en el [illegible] ... [illegible] que se explota para construcción [illegible] localidades, y en la parte superior, la capa que presenta un espesor de 20 metros, se [illegible] de oolitas ferruginosas, haciéndose también un tanto [illegible] y conteniendo entre otros fósiles [illegible] ... Por encima preséntanse una alternativa de capas de 30 metros de espesor, formadas de caliza [illegible] ... especialmente de diversas especies de amonites, y por último el conjunto está formado en la [illegible] del Nievre por una capa de 30 á 50 centímetros, formado por oolitas ferruginosas que se explotan hace mucho tiempo como mineral, y en los bordes del río [illegible] está sustituída por una [illegible] con manchas [illegible]; la fauna de esta región, muy extendida en el Mediodía de Francia y aun en Alemania, está constituída principalmente por [illegible] ... *Parkinsoni*, [illegible] ... *Tereb. globata*, *T. ornata* [illegible] ... según algunos autores, puede establecerse en esta formación una capa de transición entre el piso que describimos y el batoniense, equivalente á la oolita inferior de Bayeux.

Los afloramientos del bajociense del Poitou pertenecen más bien á las formaciones oceánicas [illegible] ... [illegible] con sílex [illegible] ... los cuales reposan directamente sobre las pizarras cristalinas. A partir [illegible] la banda [illegible] se estrecha [illegible] y los afloramientos desaparecen bajo los depósitos cretáceos y terciarios, salvo algunos [illegible] que se encuentran en las cercanías del Loira y al N.E. de Saumur, pero vuelven á aparecer al O. del Fleche hasta llegar á unirse á la banda [illegible] que rodea las formaciones primitivas [illegible], descansan lo siempre sobre depósitos primarios, por lo cual esta región es verdaderamente rudimentaria y aparece muy irregular [illegible] ... habiéndose observado [illegible] con el [illegible]. En algunas localidades del departamento del Sarthe se transforma en una formación arenosa [illegible] se aglomera dando origen á una arenisca [illegible] observándose otras veces el [illegible] nivel una caliza gris espática, pudiendo encontrarse en el tramo inferior el [illegible] y en el tramo superior el *Ammonites Parkinsoni*, pero el piso es [illegible] muy poco potente y no se presenta la [illegible] ferruginosa.

Los [illegible] de este piso en la cuenca [illegible] de París son los de las cercanías de Bayeux, que precisamente ha sido la primera localidad clásica que se describió de esta formación, [illegible] está compuesta de 18 á 21 m. de potencia, que se dividen de la manera siguiente:

[illegible] ... [illegible] y [illegible] ... [illegible] el *Pecten* [illegible] ... *A. Humphriesianus*, *A.* [illegible] y *A.* [illegible].

La capa inferior, [illegible] de oolita de [illegible] m. de espesor, en la que [illegible] la [illegible] y [illegible] ... [illegible].

LEDUC: Geog. Condado nuevo del territorio de Alberta, Dominio del Canadá, sit. al S. de Edmonton, en medio de una región, [illegible] de varios afls. del Saskatchewan del Norte y en el f. c. de Calgary á Edmonton. La población se compone en su mayor parte de alemanes.

LEEDSITA: f. Miner. Sulfato anhidro de calcio mas ó menos impurificado por otras sales [illegible]. Algunos autores lo consideran variedad, acaso la única bien determinada, del mineral denominado karstenita ó anhidrita, y otros, en cambio, piensan de la leedsita que hállase formada mediante la mezcla íntima del sulfato anhidro de calcio y el sulfato de bario ó espato pesado. Al asociarse estos dos cuerpos, cuyas propiedades y funciones se [illegible], no resulta una simple mezcla de perfecta homogeneidad, sino de perfecta combinación, la cual no suelen, sin embargo, definir como sulfato doble, sin dar para ello razón alguna. Son muy deficientes los análisis que se tienen hechos del cuerpo que nos ocupa, y aun sus mismas propiedades casi se desconocen, ó son á lo menos muy inciertas, en especial las que se traducen por números, á pesar de ello, explícase [illegible] por la formación en condiciones adecuadas un cuerpo que contenga sulfato de calcio y sulfato de bario con mayor peso específico que la anhidrita, tuviese más dureza, y cuyas propiedades sean un término medio de las asignadas á cada uno de sus componentes. Para entenderlo así basta recordar que existen tres especies minerales muy conocidas, nada escasas en los terrenos y perfectamente estudiadas, correspondientes á los sulfatos de bario, calcio y estroncio, y son la karstenita, la baritina y la celestina, cuyos cuerpos nunca se hallaron puros, y así el último tiene por asociado constante al primero, y siendo de la misma familia, y hallándose dotados de funciones muy semejantes los metales que contienen, su asociación parece cosa natural y desde luego explicable. Lo que acontece en el caso de la leedsita, como en otros muchos, es que se trata de un mineral de composición variable formado en muy especiales circunstancias, dependientes del medio donde yace, y así en unos casos puede resultar anhidrita poco impura y en otras asociación íntima, mejor diríamos combinación de yeso anhidro con variables y aún no determinadas cantidades de baritina, de la propia manera que ésta acompaña también á la celestina en muchos casos. Cuando se trata de cierto género de mezclas de substancias afines, por lo común isomorfas, no es fácil asignar á cada una sus caracteres individuales fijos y suficientes para distinguirla, y así sólo cabe indicar su presencia y señalar sus relaciones inmediatas con otros cuerpos de los cuales se sabe de positivo que derivan; así haremos con la leedsita, relacionándola con la anhidrita ó sulfato anhidro de calcio, de cuya especie mineralógica es al cabo una variedad [illegible].

LEFEBVRE DE LABOULAYE (Carlos [illegible]): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1813. M. en la misma capital en 1886. Alumno de la Escuela Politécnica (18[illegible]) y luego de la Escuela de Aplicación de Metz, obtuvo el empleo de teniente de artillería; pero lo renunció muy pronto para dedicarse á trabajos industriales y científicos. Hízose fundidor de caracteres, y sin [illegible]

[illegible] ... [illegible] 1848 [illegible] ... [illegible] la [illegible] de [illegible] ... [illegible] de la [illegible] ... los [illegible] de Estado [illegible] ... [illegible] del Estado de Haití, [illegible] ... la del [illegible] ... hasta [illegible].

LEGITIMO (Francisco Dionisio): *Biog.* Presidente de la República de Haití. N. en [illegible] en 18[illegible]. Hijo de un comerciante de [illegible] estimado en la isla, Francisco Legítimo, después de hacer sus estudios en [illegible] Francia, se dedicó al comercio, y, á la edad de veinte años, se puso al frente de las operaciones de su padre. Su inteligencia [illegible] y su solicitud por los intereses [illegible] llamaron hacia él la atención y la confianza de sus conciudadanos. En 18[illegible] fué elegido [illegible] de la Asamblea Constituyente de [illegible] figurando entre los principales [illegible] de la República. Muy adicto al presidente Salomón, formó parte, [illegible] como Ministro de Agricultura, de un Gabinete dirigido por él. Pero pronto comprendió que el hombre en quien había depositado su confianza se separaba de la legalidad. Trató de oponerse á las tendencias que creía peligrosas, y acentuó tanto su oposición que tuvo que refugiarse [illegible]. Elevado en 18[illegible] á la dignidad de senador, se puso á la cabeza del movimiento de [illegible]. Sus opiniones avanzadas le ocasionaron numerosas persecuciones. En 18[illegible] recibió orden de abandonar el territorio de la República, y sintió, por patriotismo, este destierro, tanto más penoso cuanto que sus luchas patrióticas le [illegible] golpe de impotencia [illegible]. Aunque bastante apurado, tuvo la dignidad de rehusar los socorros que en varias ocasiones le ofreció el gobierno. En 1888, después de la caída de Salomón, abandonó la Jamaica, en donde se había refugiado, y volvió á Puerto Príncipe. El pueblo le recibió con entusiasmo. Nombrado presidente provisional, fué elegido presidente de la República de Haití por la Asamblea Constituyente reunida en la capital de la isla el 16 de diciembre de 188[illegible], siendo [illegible] de 18[illegible] oficialmente reconocido por los Estados Unidos y las grandes potencias europeas. [illegible] que tomó posesión del poder [illegible] una insurrección [illegible] parte de Haití, á las órdenes de su competidor el general Hipólito, que le derribó del poder.

LEGRAND DU SAULLE (Enrique): *Biog.* Médico francés. N. en Dijon en 18[illegible]. M. en París en 1886. Comenzó en su [illegible] el estudio de la Medicina, y desde [illegible] carrera se aplicó al examen de las enfermedades mentales, materia de [illegible]. [illegible] durante siete años en [illegible]; con [illegible] gran número de obras de Medicina legal, y [illegible] de 6 000 informes [illegible]. Citaremos entre sus publicaciones: [illegible] (18[illegible]); *La locura ante los tribunales* (18[illegible]); [illegible] (18[illegible]); [illegible] (1871); [illegible] (187[illegible]); [illegible] (2.ª edic., 187[illegible]); *Estudio* [illegible] (1877); *Estudio* [illegible] (1879); *Las histéricas* [illegible] (18[illegible]); *Tratado de Medicina legal, de* [illegible] (2.ª edición, 188[illegible]), en colaboración con G. Berryer y G. Pouchet.

LEHMANN [illegible] ... Drake, [illegible] ... Weald [illegible] ... 1857 [illegible]

LEIGHTON [illegible] ... Viena; [illegible] ... Victoria [illegible] ... Leighton [illegible] ... de la Real Academia de Londres.

LEI-NC-TUI [illegible]: Distrito de la isla Hainan, [illegible] ... S.O., 50.000 habit. [illegible] ... regiones N. y S.; [illegible]

LE[illegible]A Y ERASO (A[illegible]): *Biog.* [illegible] español. N. en Madrid a 27 [illegible] ... capital a 6 [illegible] ... 177[illegible]. Sirvió al rey en los empleos [illegible] ... Real Consejo de Navarra. En el año de 1761 [illegible] ... Madrid, [illegible] ... Ministro del Consejo de Hacienda y del Supremo de Castilla, y en el [illegible] ... de la Sala de Alcaldes [illegible] ... Real Cámara, y [illegible] ... Carlos III, [illegible]

LE[illegible]TENSE [illegible]

[illegible]

una menor, no siendo, por tanto, sucesivos los unos á los otros, sino que más bien puede decirse están todos ellos en contacto más ó menos íntimo los unos al lado de los otros. Según este modo de ver, aceptado, como hemos dicho, por la mayoría de los geólogos, al ser expuestos por los [illegible], los conglomerados de cantos que rodean [illegible] y las arenas que les siguen y [illegible] en superpuestos a la caliza de Leitha, [illegible] en las orillas de la cuenca de [illegible] cerca de ellas, en tanto que las [illegible] depositadas bastante separadas de la costa, y las arcillas corresponden a sedimentos de mar profundo.

[illegible] son muy ricas en restos [illegible] las capas de la formación que describimos, [illegible] animales que particularmente [illegible] en ella sus restos los foraminíferos, [illegible] moluscos bivalbos y gasterópodos, en [illegible] abundan especialmente las especies de [illegible], siendo una de las formas más conocidas el *A. Haus[illegible]*, *Tr[illegible]*, [illegible], que constituyen por sí [illegible] principal de los potentes depósitos calizos de Leitha. Abundan extraordinariamente en algunas localidades, [illegible] que los caparazones de los foraminíferos citados, los restos [illegible] de *Lithothamnium ramosissimum*; [illegible] un alga calizа, descrita también con el nombre de *N[illegible]*, por lo cual han recibido también estas capas el nombre de calizas *nullip[illegible]* y calizas de *lithothamnium*. Han sido descritos también como procedentes de estas formaciones numerosos ejemplares de grandes crepestridos, pudiendo considerarse como uno de los fósiles más característicos el *P[illegible]*.

La fauna paleontológica de moluscos es extraordinariamente rica, y de ellos se han descrito más de 1000 especies, siendo los más característicos y abundantes los siguientes: *Ostrea [illegible]*, *Pecten [illegible]*, *Arca diluvii*, *Pectunculus [illegible]*, *Nucula nucleus*, *Cardita [illegible]*, *[illegible]*, *Venus umbonaria*, *Tellina [illegible]*, *Panopaea Menardi*, *Conus ventricosus*, *[illegible] prismaticum*, *Strombus Bonelli*, *[illegible]*, *Murex aquitanicus*, *Fusus [illegible]*, *Pleurotoma turriculata*, *Cerithium [illegible]*, *Fun[illegible]*, *Nerita [illegible]* y *[illegible]*.

LEIVA (PEDRO DE): *Biog.* Marino español. M. en Rosas á fines del año de 1793. Residía en Cartagena en 1770, siendo teniente de fragata y ayudante mayor de los reales batallones de marina. Dedicóse con predilección marcada al estudio de las Ciencias naturales, y fué empleado en el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid, con encargo de formar los índices de las producciones y curiosidades de los tres reinos que á la sazón existían y que sucesivamente se fueron adquiriendo. Fué muy amigo de recoger y conservar papeles y libros antiguos, particularmente de Marina; y además de lo que con su aplicación y trabajo ilustró el *Semanario de Cartagena*, que se publicaba por los años de 1786 y 1787, se hallaron en su testamentaría muchas obras, traducciones y apuntamientos suyos. Leiva, á su fallecimiento, era capitán de navío de la Armada, mandando el *San Felipe*. Escribió las obras siguientes: *Vocabulario de Historia Natural en latín, castellano [illegible]*, y *Diccionario [illegible] de Historia Natural*.

LEIVA FERNÁNDEZ DE LUGO (ANTONIO LUIS JORGE): *Biog.* General español. N. en Madrid. M. en Nápoles a 23 de diciembre de 16[illegible]. Fué primer príncipe de Asculi, duque de Terranova y adelantado de Canarias. Desempeñó [illegible] de la reina Margarita de Austria, y Felipe IV, por decreto dado en Madrid á 2[illegible] de enero de 16[illegible], le hizo merced del hábito de Santiago, de que el Consejo de las Órdenes le mandó expedir título en 28 de noviembre de 1631. Militó en Milán bajo el mando de [illegible] marqués de la Hinojosa, Pedro de Toledo [illegible] de Feria, en las muchas ocasiones que se ofrecieron, y con crédito de valeroso capitán. Pasó á Nápoles con motivo de haber muerto su padre, y de allí volvió a Milán con el cargo de Capitán General de la caballería del reino. Después fué maestre de campo del servicio de españoles de la guardia del reino, y maestre de campo general de un ejército con el gobierno de [illegible], y trabajó infinito para [illegible] tantos empleos, que logró por su [illegible] valor y experiencia.

LEIVA Y LA CUEVA (MARTÍN): *Biog.* General español. N. en Madrid. M. en Valencia. Floreció en el siglo XVI. Era señor de la ciudad de Monda; sirvió de gentilhombre de boca a Felipe II, y en la guerra muchos años. Hallóse en la batalla naval de Lepanto en 7 de octubre de 1571 y en las jornadas de Navarino y Túnez. Pasó después al estado de Milán con una compañía de lanzas, y de allí á Flandes, gobernando la caballería que envió á aquellos Estados el marqués de Ayamonte, su gobernador. Fué maestre de campo general del reino de Nápoles, y del Consejo colateral. Por Real cédula dada en San Lorenzo á 29 de julio de 1590 se le hizo merced del hábito de Santiago.

LEJAMANÍ: *Geog.* Pueblo del dist. y dep. de Comayagua, República de Honduras; es municipio y tiene 200 habits.

LEJARZAL (PEDRO IGNACIO): *Biog.* Matemático español. N. en Guanajuato (Méjico). M. a 6 de octubre de 1797. Fué ensayador mayor de las cajas reales y perito en Matemáticas. Después de su muerte se publicaron algunos libros ascéticos que había dejado inéditos. Escribió además varios *Tratados sobre amalgamación y ley de los metales preciosos de Guanajuato*.

LEKITO: m. *Arqueol.* LECITO.

LEMAIRE (ESTRECHO DE): *Geog.* Según el *Derrotero del Estrecho de Magallanes*, etc., publicado por la Oficina Hidrográfica de Chile, las sondas en este Estrecho son regulares: cerca de la entrada del S. varía de 70 a 30 brazas, fondo de arena; hacia el N. la profundidad disminuye, y a 2 millas del Cabo San Diego no se encuentran mas de 23 brazas, fondo de rocas. El lado oriental del Estrecho está formado por las bahías irregulares y escabrosas calas de la isla de los Estados; rodeando a estos últimos hay fuertes rayas de mareas que se extienden hacia afuera á una considerable distancia; en la que rodea el Cabo Sur se dice que existe una roca. Como el Estrecho es ancho, con sonda regular y libre de obstáculos de todo género con excepción de la marea, los buques pueden atravesarlo sin dificultad ni riesgo, tanto más cuanto que la bahía de Buen Suceso se encuentra á la mano y será fácil tomarla en caso de cambiar el viento ó la marea. Ninguna de las bahías de Valentín, Aguirre ó Española es útil sino para fondear durante un corto tiempo, para pasar un viento de N. ó del E.

Las opiniones son muy contradictorias respecto á las ventajas é inconvenientes del paso por el Estrecho de Le Maire, ó dando vuelta á la isla de los Estados. El capitán King opina por este último camino; sin embargo, dice que de muy mala gana renunciaría una oportunidad favorable para pasar ligero el Estrecho y quedar por consiguiente mucho más á barlovento. Con vientos del S. no es posible aconsejar el paso por el Estrecho, porque cuando sopla en contra de la marea la mar arbola mucho y las olas baten el buque en todas direcciones, lo que puede dañarlo severamente y comprometer su seguridad si la nave es pequeña, y hacerle serias averías si es grande. Con tiempo calmoso será aún más imprudente intentar este paso en buque de vela, á menos que se pueda alcanzar á tomar algún lugar del lado occidental del Estrecho donde se pueda fondear, porque la corriente tira sobre la isla de los Estados, y si allí es necesario largar el ancla será menester hacerlo en mucha hondura y muy cerca de tierra. Con viento del N. el paso por el Estrecho de Le Maire parece ser ventajoso y se requiere mucha resolución para desatender la oportunidad de aprovecharse de él; pero la duda sería justificada, a menos que el viento sea muy recio, si los vientos del N. llevaran claro por el Estrecho, porque de lo contrario el buque será aconchado sobre la costa oriental, donde, á causa de las corrientes, quedará completamente inmanejable. El capitán Fitzroy, cuya autoridad, por la experiencia que adquirió de este Estrecho durante el tiempo que estuvo levantando planos, no puede ponerse en duda, parece ser de opinión que su paso no tiene dificultad ni riesgo. El peligro principal consiste en la falta del viento; pero los buques que vienen del S. no están tan expuestos á que les calme el S.O., á no ser que sople con muy poca fuerza, y entonces cambiará probablemente al N.O., en el extremo N. del Estrecho. El fondeadero de la bahía del Buen Suceso, sin em-

largo, está admirablemente bien sit. para el caso en que falte el viento [illegible]

LEMERY *Geog.* [illegible] del pueblo de este nombre, prov. de Batangas, Luzón, Filipinas. hay varios manantiales de aguas minerales, de los que dieron noticia los Sres. [illegible], Vera y Rosario en el [illegible] que publicaron en 18[illegible]. Dividen dichos manantiales en tres grupos, á saber: el de [illegible] del Calbán, el de la Concepción, [illegible], en unos [illegible] y [illegible], en los que se oye el ruido de las burbujas que atraviesan con fuerza aquellos lodazales, y el de San Raimundo. Este es el más importante por contener mayor cantidad de agua. Las aguas del primer grupo se distinguen principalmente por las burbujas gaseosas que salen con el agua y se manifiestan en el fondo del cauce del Calbán, cuyas aguas [illegible] allí mismo. En casi todos los [illegible] que hay en las inmediaciones de este sitio se ven también desprendimientos de burbujas gaseosas. En las bocas de salida de esos manantiales del cauce se forman depósitos ferruginosos de aspecto gelatinoso, semejantes a los precipitados obtenidos por el amoníaco en las sales férricas. El segundo grupo, o de la Concepción, es [illegible] en aguas, pero la salida de los gases es [illegible], [illegible] que se oye [illegible] alguna distancia de donde se produce. Además casi todo el [illegible] se [illegible] al [illegible] de los puntos de salida del agua y de los gases es bastante [illegible], pero generalmente de aspecto más terroso que el del Calbán. Por último, el tercer grupo, llamado de San Raimundo, que es el más importante, lo constituyen, tanto dos o tres fuentes sin emisión de gases, que afloran al final de una acequia que allí existe, como la multitud de bocas, con abundante desprendimiento de gases espontáneos, contenida dentro de una gran charca que también recibe las aguas de la acequia. Las aguas son turbias y rojizas en los sitios en que se desprenden gases, porque la salida de estos revuelve el sedimento rojizo que tiene la mayor parte de los manantiales, de suerte que sólo se ven claras y transparentes las de los que brotan a la terminación de la acequia procedente de los únicos manantiales en donde no hay emisión de gases. El agua es turbia, rojiza y de sabor salado y ligeramente atramentario, desprendiendo en los manantiales abundante cantidad de burbujas gaseosas. Su temperatura es de 22 centígrados. Su densidad, corregida a 0° centígrados y a 760 mm. de presión, es igual á 1,001947. Al empezar los naturales de las inmediaciones a usar estas aguas para el tratamiento de sus enfermedades, adquirieron tal renombre que se bañaban en el diariamente de 300 a 400 individuos, que en su ignorancia referían de ellas prodigiosas curaciones. El uso que de estas aguas hacen preferentemente es en baño, frotándose mucho la piel con el lodo del fondo del manantial, siendo tan distintas las enfermedades que en él se tratan que es posible no exista una sin que se haya sometido a la prueba de su eficacia. El indicio de arsénico que el análisis acusa da gran valor a estas aguas. Los vapores de la línea de Batangas que se detienen en Taal, playa de Lemery, hacen muy cómodo el transporte a estos manantiales, pues pudiera desembarcarse en la playa de Calauán en vez de hacerlo en la de Lemery, toda vez que ambos puntos distan lo mismo del fondeadero. Desde Lemery a los manantiales sólo se tardan algunos minutos en carruaje. Los pueblos de Taal y Lemery puede decirse que forman una sola población, y son de los de mayores recursos de Luzón, con el solo inconveniente de poseer mal sitio para [illegible], circunstancia que también [illegible] a los vivientes de Calauán. Hay estación telegráfica en Lemery.

LEMOINNE (JUAN EMILIO): *Biog.* Escritor y político francés. N. en Londres, de padres franceses, á 17 de octubre de 1815. M. en París a 14 de diciembre de 1892. Comenzó sus estudios en Inglaterra y los acabó en Francia. Hablaba y escribía con igual soltura en la lengua de una y otra nación, ventaja de que se aprovechó el director de los *Debates*, periódico parisiense, para confiarle 1840 la correspondencia inglesa de su diario, al que no dejó Lemoinne de pertenecer. En dicho periódico trató simultáneamente las cuestiones de la política extranjera, y también insertó artículos literarios, por lo general de [illegible] [illegible] [illegible] Napoleón III, más tarde [illegible] [illegible] en [illegible] a la República [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] República ([illegible] 7 [illegible]). En el periódico [illegible] [illegible] de [illegible] 18[illegible], [illegible] talento y una energía [illegible] el gobierno llamado de [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible], fué [illegible] [illegible] inamovible a 23 de enero de 18[illegible] por una mayoría de 142 votos. En el Senado tomó asiento en el centro izquierdo. Ministro plenipotenciario en Bruselas, por nombramiento fechado en 17 de abril de 18[illegible], presentó la dimisión en [illegible] de mayo del mismo año. [illegible] de la Legión de Honor y elegido individuo de la Academia Francesa 13 de mayo de 1875 donde [illegible] en ella ingresó al año siguiente (2 de marzo de 18[illegible]). Fué asiduo colaborador de la *Revista de Ambos Mundos*. De sus trabajos en ella, unos se refieren a la historia política, otros son estudios sobre Inglaterra, y varios tienen carácter biográfico. Pertenece al primer grupo el titulado *[illegible] de los [illegible]*, [illegible] *y los [illegible] en [illegible]* (1842). Son del segundo: *[illegible] de la Gran Bretaña*; *[illegible]*; *[illegible]*; *La [illegible]* (1847). Entran en el tercero estudios sobre: *[illegible]* (1841); *[illegible]*; *[illegible] y [illegible]* (1840). Reunió Lemoinne varios de sus artículos con el título de *[illegible] y biografías* (1852, en 18[illegible]).

LEMUI ó LEMUY: *Geog.* Una de las islas de la prov. de Chiloé, Chile, separada de la isla Grande por el Canal de Chonchi y por el de Yal al S. Se halla tendida de N.E. ¼ E. á S.O. ¼ O., y mide en este sentido 9 millas sobre un ancho medio de 3, lo que le asigna un área de [illegible] kms.² y un perímetro de 33 millas. La isla destaca por el S.E. un prolongado apéndice que termina en la península de Detif. El extremo N.E. de Lemui es muy escarpado y con playa de guijos á su pie, hallándose su extremidad N. 3 millas al S. de Punta Kilan. La costa que mira al N.O. es algo ondulada y ofrece por su medianía el puertecito de Puqueldón, que puede dar cabida a dos buques medianos, pues sólo tiene 5 cables de capacidad. Se halla del todo expuesto á los vientos del cuarto cuadrante, lo que obliga á acoderarse con la proa al N. N.O. A su entrada se sondan 21 brazas, 17 sobre la enfilación de las puntas y 12 en su parte interior, fondo que disminuye proporcionalmente hacia la costa. En el fondo del puerto desagua un pequeño arroyo que ofrece cómoda aguada. La punta occidental del puerto es escarpada y bastante barrancosa la del E., lo que hace su repecho un poco cansado. Sobre esta punta se halla la aldea de Puqueldón, con cerca de 350 habitantes. El caserío forma una plaza mediana, lugar en que es doble surtirse de ganado lanar, papas, verduras, cidra de manzanas, aves, huevos, leche y algunas hortalizas. En la parte occidental de la isla se encuentra el pequeño puerto de Ichuac, propio para buques medianos; ofrece completo abrigo, aunque lo molestan un poco los vientos del O.N.O. al O.S.O. Las costas son elevadas en el estero por banda y banda, y hay un pequeño caserío con su capilla, y cerca de este un manto de carbón fósil (*[illegible]*) casi superficial, pero sin ser explotado aún. A la entrada de Ichuac las costas son escarpadas y roqueñas. En la boca no se ha encontrado fondo con 18 brazas, pero por el centro de la cala se sondan de 6.5 á 9 brazas sobre fondo de fango. La población de Lemui pasa de 5000 habits. y es en su mayor parte agricultora y labradora de madera, para lo cual viajan periódicamente hacia la región continental del Oriente y a los archipiélagos australes. El terreno es elevado y casi plano en su cima, se halla bien cultivado, tiene abundantes planteles de manzanos y otros frutos, y algunos bosques, pero se encuentran agotados los árboles crecidos y añosos. Lemui es una de las islas más importantes del archipiélago. El promontorio Detif es la extremidad S.E. de Lemui que termina por el S.O. en escarpes de 30 m. de lat. Forma una península, unida al grueso de la isla por medio de un istmo, garganta baja y arenosa de una milla de largo que

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] La Canal [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] la punta Aguantao. La [illegible] [illegible] lo que [illegible] [illegible] un [illegible] [illegible] en las cartas [illegible] (*[illegible]*).

LENCINITA: *Miner.* [illegible] de la familia del caolín, conteniendo dos moléculas de agua, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] minerales [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] el grupo de los feldespatos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en el mismo grupo [illegible] [illegible] la [illegible], la [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dichos. La lencinita se agrupa siempre con la halloysita, de cuyo mineral es al caolín una de las variedades mejor definidas, y no sólo por la composición, y [illegible], no mejor atendiendo a otros caracteres no [illegible] importancia; en este concepto de variedad de halloysita se agrupa formando serie con la galapectita, la tuesita, la oravicita, la severita, la [illegible], la liteomarga, la glagerita, la keffekilita, la nerespirsita, la montmorilonita, la delanovita, la confolensita, la malthita, la mel[illegible] y algunos otros ejemplos. Es la lencinita una sustancia amorfa constituida por una pasta fina y compacta, con fractura muy unida; es mineral blando pero no plástico, diferenciándose por ello de muchas arcillas; posee color blanco o pardusco la tierra clara; el peso específico hállase comprendido entre los números 1,82 y 2,12, y la dureza, algo mayor que la asignada al talco, no alcanza la del yeso. Respecto de la composición química de la lencinita, los análisis de Salvetat, quien particularmente la ha estudiado, demuestran que está bien representada en la fórmula $2Al_2O_3.3SiO_2+4H_2O$. Calentado el mineral en un tubo de ensayo, pierde toda su agua a temperatura ya un poco elevada; al fuego más vivo del soplete durante largo tiempo sostenido, permanece sin alterarse y es infusible. Humedecida con la sal de cobalto, y calentada también al soplete, adquiere color azul vivo, y por vía húmeda la ataca particularmente el ácido sulfúrico. Hállase la lencinita formando depósitos poco voluminosos en las hendeduras de una pegmatita de la Vilate, cerca de Chanteloube (Haute Vienne), y la hay asimismo, aunque tu y en menores cantidades en Kall.

LENDA: *Geog.* Río de la región central del África ecuatorial. Desagua en la orilla izq. del Aruhuimi.

LENGUAJE: *Antrop.* y *Etnogr.* Dado a conocer tan sólo en el DICCIONARIO la parte correspondiente a la Filología, preciso es añadir aquí lo más fundamental que acerca del lenguaje han dado a conocer los modernos estudios de Antropología y Etnografía.

Prescindiendo de las teorías metafísicas, que por servir para explicarlo todo, no sirven para distinguir nada y nos dejan lo mismo que antes, y ciertos completamente [illegible] [illegible] el hecho es que no hay pueblo humano sin lengua, ni articulado, ni hay tampoco pueblo que sea capaz de aprender el idioma de otro. No hay lengua articulada innata, sino que es menester aprenderlo; y sucede lo que con los pájaros, que si cazados de sus nidos y separados de sus padres [illegible] [illegible] con [illegible], sino con otros [illegible] [illegible] con ellos viven, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] los cantos [illegible] [illegible] M. [illegible].

El lenguaje es, en último resultado, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y lo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] ... variando de calidad según las [illegible], [illegible] según la emoción que [illegible]: distintos son los ladridos, aullidos y gemidos del perro, conforme á lo que quiere expresar; distintos los maullidos y bufidos del gato, los cacareos de la gallina, etc.

El grito de alegría y de espanto son propiedad [illegible] el más civilizado. Venimos [illegible] gritando, y este es el primer signo de vida que damos. El grito todos lo comprendemos sin haberlo aprendido: en los primeros [illegible] de la vida nos basta para hacer saber todas nuestras necesidades, y muy pronto nos servimos [illegible] con toda intención para darnos á entender. Lo mismo parece haber hecho las veces de verdadera habla el grito del adulto en los principios de la formación del lenguaje, y reminiscencias quedan en las exclamaciones ó *interjecciones*. Es muy significativo que ningún idioma carezca de tales voces.

Uno de los elementos del grito, el *tono emocional*, acompaña también al lenguaje articulado, y sirve para dar á entender lo que no se quiere decir con las palabras; su estudio ha sido falseado y descuidado por los maestrillos de Retórica, olvidando que su espontaneidad le hace inseparable del *acento, dejo ó tonillo*, verdadera carta de naturaleza despreciada por los fatuos adoradores del signo escrito, escribas y fariseos de la Gramática.

Ante el tribunal de la ciencia todos somos iguales; para ella no hay pronunciaciones buenas y malas; desde que se ha empezado á estudiar la fonética ó ciencia de los sonidos que componen la palabra, en vez de estudiar las letras de la escritura, ha empezado á existir la gramática científica.

Tienen mucho de interjección los sonidos que se suelen usar para llamar a los animales, y pueden en casos ser simples imitaciones del grito del animal *(onomatopeyas)*, como el *buaira* de los indios para llamar a las ovejas; alguno de ellos, *pis pis* para llamar al gato, parece derivar del nombre del animal en celta, persa, etc.: los [illegible] lo usan para despedirlo, y de la misma palabra parece haberse formado modernamente el nombre del gato en Togan y N.O. de América. En este punto hace observar oportunamente [illegible] «que no se deben rechazar los testimonios que tienden a mostrarnos el origen del lenguaje en [illegible] de nodrizas ó en palabras tomadas en una acepción ridícula, porque en Etnología se puede dar esta máxima: lo que los hombres civilizados hacen por broma y sus niños en [illegible] encuentra su análogo en el esfuerzo mental del salvaje, y por consiguiente de las tribus primitivas.»

[illegible] de interjecciones en el lenguaje articulado tenemos en el japonés [illegible] nombres y verbos cuando [illegible] para [illegible] el género [illegible] en el sentido de grande, for[illegible] deriva las de la in[illegible] de *arre* se derivan [illegible]

[illegible] que entran [illegible] pueden citar [illegible] de animales; [illegible] y [illegible] gri[illegible] *bufar*, [illegible] por acciones humanas; *puf*, expresa el fusil entre la mayor parte de los salvajes, *pih*, cerbatana en quiche; el sánscrito *kakar*, [illegible] y *tecuano huatscha*, estornudar; *nuna*, en Sumatra, *coser*; *mau*, gato en chino; el gallo se llama entre los niños españoles *quiquiriquí*, en yoruba *koklo*, en ibo *okoko*, en zulu *koko*, en finés *kuko*, en sánscrito *kukuta*; del canto del gallo se deriva también el malayo *kukuk*, la aurora; y de *coq*, francés, se formaron *coquet*, *coqueter*, *coquelicot* y *cacaraca* en languedoc; la campana en yokama *kwa-lalkwa lat*, y en ruso *kolokol*; la trompa en peruano *putut*, y en godo *thuthaurn*; la pipa deriva su nombre de un instrumento músico, así como el tubo y el *chalumeau* francés; en Abisinia para dar á entender que el herrero mueve los fuelles dicen *tu tum buto butti*.

Además del gesto, de la fisonomía y del tono emocional, intervienen de una manera principal en el lenguaje los sonidos articulados. «El vulgo juzga naturalmente los sonidos á oídos, y á menudo cae por lo mismo en error. Dice, por ejemplo, que la *th* inglesa suena parecida á *s*, y de cien veces noventa pronunciará, en consecuencia, una *s*, con la punta de la lengua entre los dientes. Pero aunque se oiga parecida á la *s*, la *th* inglesa no es más que una dental, como la *t*, *d* ó *r*. El efecto acústico de un sonido extraño es muchas veces completamente diferente de la pronunciación usual. Los cimbrios de Gales y algunos dialectos noruegos tienen una *l* muda, escrita *ll*, que suena como una *ch* francesa, con la lengua arqueada hacia arriba, sin parecerse en nada á la *l*; pero el sonido se pronuncia realmente como una *l* muda, es decir, sin la cooperación de la laringe.» En esta vulgaridad han caído muchos viajeros, como «S. J. Waldeck, que desde Palenque escribía a Jomard diciéndole que ya no servía en 1833 el vocabulario escrito en 1820; no olvidemos lo descuidada que suele ser la confección de muchos vocabularios.» Las palabras extrañas escritas á oído sin saberlas pronunciar son, por lo tanto, inútiles y falsas.

Los *nombres del padre y la madre*. – Estas *voces significativas* son de las primeras que aparecen en el *lenguaje del niño*, y deben su origen á la mayor ó menor importancia primordial que para el mismo tenga la idea á que ha de acompañar a aquella. La teta, el agua, la papilla, y otras necesidades; la madre, la niñera, el padre, el abuelo, otro niño, etc., son los primeros objetos que al niño pueden interesar, y las articulaciones fáciles, *ma, ba, pa, ta, da, na, ña, cha, ca, ti, pi, chi, bi*, etc., serán las primeras que puedan pronunciar; la elección del vocablo y del significado dependerá, pues, de la facilidad relativa de pronunciación y de la prioridad de importancia del objeto; con todo, también interviene la educación, que se fuerza, por ejemplo, en dar al padre una prioridad que el niño no puede comprender, pero á la que se somete fácilmente dedicándole una de las articulaciones más fáciles.

En estos nombres se encuentran incidencias notables, como el nombre *papá*, común á los caribes é indo europeos, y *mama*, común á los hotentotes é indo europeos; pero en cambio el chileno dice *papá* por *madre*, y el australiano *mamma*, y el georgiano *mama* por padre; así como otros pueblos tienen palabras distintas, *dada* podrá significar, según el idioma, padre, primo ó nodriza, y *tat* padre, hijo ó adiós; conocido de todos es que los nombres de *padre* y *madre*, *vater* y *mutter*, *pater*, *mater*, *pitar* y *matar*, y otros análogos indo-europeos, se derivan del sánscrito, y del lenguaje de los niños se pueden derivar también el *papa*, el *papá* y el *abad*. De aquí deduciremos que en el lenguaje de los adultos deben formarse también palabras que no respondan precisamente a los gritos emocionales ó a las palabras imitativas ú onomatopeyas.

Por lo expuesto vendremos en conocimiento de que las palabras parecidas en dos ó más idiomas que se comparen no arguyen parentesco en éstos cuando se pueden referir aquellas a los gritos emocionales, á las onomatopeyas ó a las voces significativas formadas en los primeros ensayos del niño, pues no es de extrañar que puedan ocurrirse las mismas a gentes completamente extrañas unas a otras.

Las partículas afirmativas y negativas pueden derivarse de distintos orígenes. En Australia son tan diferentes las palabras que usan las varias

[illegible] con estas palabras, como en el [illegible] los [illegible] y en Francia la distinción de [illegible]. [illegible]

[illegible]

[illegible] ó en el castellano [illegible] por beber; [illegible] entre las palabras del [illegible], [illegible]; *ulbo*, en fines, [illegible] [illegible] aro, y [illegible] anciana; en marchu [illegible] significa padre, y [illegible] madre; *mha* suegro, y *onhe* suegra; en [illegible] Africa [illegible] padre, y [illegible] madre.

Las partículas modificativas ó afijos que se adhieren á la radical ó *palabra raiz* para hacerla variar de sentido fueron también en su origen palabras significativas é independientes, como en castellano *estudi-[illegible]* es lo mismo que *estudiar [illegible] de estudiar*. Los afijos pueden colocarse delante de la radical, como *in*, incapaz, *n* ([illegible]a = me voy, en vascuence), y entonces se llaman *prefijos*, y pueden colocarse como terminacion: tal es *ante* en *[illegible]ante*, *cho* en [illegible] (*[illegible] adrea-ta* en vascuence), y se llaman *sufijos*.

No hay que confundir con los afijos las partículas de la oracion que en castellano se llaman *preposiciones* porque como en algunos otros idiomas se colocan delante del nombre; tales partículas se llamarán *posposiciones* cuando se coloquen despues del nombre, pero se distinguirán siempre no solo porque tienen sentido por sí, sino más fácilmente todavía porque conservan su acento, y sobre todo porque no mueven de su sitio al acento del nombre; por ejemplo, *k[illegible]* en *[illegible] ka-ko*. Por no tener esto en cuenta se ha exagerado el polisintetismo de algunos idiomas, cuando, en realidad, por la conservacion de los acentos de cada componente se distinguen las partes de la oracion mejor que las palabras de toda una frase en francés ó en andaluz, y por este mismo descuido de no dar más que un acento á cada composición, y por [illegible] hacer [illegible] donde le hay, lee el castellano tan mal [illegible] no saben decir Beasain, *Ermua*, [illegible].

Aparte de las modificaciones por forma gramatical las palabras se transforman sin alterar [illegible], ó para engendrar otras nuevas [illegible] en correspondencia con una alteracion [illegible], así como puede también alterarse el [illegible] sin transformacion de la palabra. [illegible] estudian la *E[illegible]* [illegible], cuestiones que se deben tratar [illegible] y no con sofisterías de [illegible] de otro idioma. La [illegible] se puede verificar por alteracion, [illegible] de vocales y [illegible] diferentes á la vida [illegible], sirve para indicar [illegible] parentesco de las palabras.

La [illegible] por reduplicacion de la [illegible] de su vocal ó [illegible] por adicion de [illegible] y prefijos, [illegible] de dos ó más palabras, [illegible] el tiempo puede perder su [illegible]

[illegible]

[illegible] y forma [illegible] atro.

[illegible]

Las ideas expresadas por las palabras proceden de percepciones sensibles, y de un modo espiritual, figurado, alegórico ó metafóricamente. Por la metáfora se ha llegado á las palabras abstractas, á partir de otras mucho más fáciles de entender: así, el [illegible], *tande*, tejer, ha llegado á significar hacer; los australianos de la colonia del P. Salvado usan la palabra *t[illegible]gu* en los sentidos de oreja, oir, entender y saber; [illegible] en el sentido de pecho y valor; en hebreo *bara*, tajar, llegó á expresar la formacion de los cielos y la Tierra; *sufrir* significó en un principio llevar una carga; la aprehension de las ideas fue lo mismo que *atrapar con la vista*; espíritu y alma fueron [illegible] ó *soplo*; el castellano querer significa *desear*, y tambien *amar*.

Tambien se podría explicar en muchos casos la procedencia de muchas partes de la oracion á partir de las palabras significativas, como cuando el malayo dice *[illegible]*, esclavo, por yo, y *tu[illegible]*, señor, por tú; el chino *[illegible]* y el inglés *quiet* pueden significar quieto, aquietar, quietud, etc.; el mandingo dice *casa [illegible]* por *en casa ó dentro de casa*. Las palabras compuestas son tambien muy instructivas; así, cuando un negro grebo quiere expresar que está colérico, dice: *ha resucitado un huevo en mi pecho*; las palabras completas serian *[illegible]*, pero que lo realmente pronuncia es *[illegible]nukroure*; los australianos dicen *no cara* por desnudo, *no vientre* por hambre.

La psicología del niño demuestra que la inteligencia se desarrolla independientemente de la asimilacion de un lenguaje articulado.

El lenguaje no es más que una de las muchas manifestaciones de la vida mental de un pueblo, y tiene su vida propia. Bleek ha dicho con razón que, si arguimos que un pueblo no sabe contar más allá de tres porque no tenga más palabras numerales, deberíamos decir tambien que los franceses no saben contar más allá de 10 ó de 20 porque dicen *dix sept* ó *quatre-vingt*. Lo mismo se podría decir de la pobreza ó riqueza de denominaciones para los colores, ó en general para las clasificaciones abstractas con que acostumbramos abarcar toda la realidad en pensamientos sistemáticos, verdugos de la fantasía. Las condiciones de existencia, las relaciones económicas y sociales, deciden de este caudal; de modo que puede suceder que los vaqueros califiquen lo mismo el cielo que el prado, y consideren como una prueba de gran torpeza mental el confundir en una sola expresión las ligeras diferencias de matiz que puede presentar el retinto ó el colorado de las vacas.

Y no solo los pueblos incultos ofrecen estos contrastes: el aldeano aleman á menudo designa el violeta como pardo; el japonés emplea generalmente la misma palabra *ao* para el azul y el verde.

«Por una parte los salvajes [illegible] hablan una lengua [illegible] y del adelanto [illegible], y por otra encontramos el [illegible] sus 150 raíces, que se [illegible] al lado de otras [illegible], siempre [illegible] inalteradas, [illegible] de la [illegible] de Asia.»

La [illegible] del lenguaje [illegible] 100 000 palabras [illegible] ó de la lengua [illegible] que [illegible] de palabras [illegible] que [illegible] como [illegible] en la vida de [illegible].

[illegible] del Luna [illegible] y [illegible] el [illegible] de parentesco, los [illegible], los frutos y la [illegible]; pero [illegible] y creer, [illegible] en el [illegible] berbero y [illegible] del árabe.

Precisamente el [illegible] que [illegible] idiomas y los [illegible] inglés, por ejemplo, tiene [illegible].

El uso de las palabras [illegible] para [illegible] determinados elementos de cultura [illegible] la carencia [illegible] transformacion [illegible] de palabras; pues si las palabras varian de significado con el tiempo merced al desarrollo interior de la cultura, á este corresponde que los significados varíen de palabra, aun dentro del desarrollo intrínseco del idioma y la cultura. Recíprocamente, la existencia de palabras indígenas con determinado significado no puede, por lo tanto, argüir la existencia de tal ó cual elemento de cultura indígena.

«Se suele, por ejemplo, atribuir á los primitivos indo-europeos, arios ó como se quiera llamar, el conocimiento del cobre, porque indios, persas, itálicos y germanos tenian una palabra semejante: *aes [illegible]* indio, *[illegible]* zend., *[illegible] chern*. Nada nos impide suponer que despues de la separacion de los indo-europeos vino un pueblo desconocido que llamaba *ai* al cobre, ó transmitir este metal á los indo-persas con la pronunciacion *[illegible]*, y quizás más tarde á los indo-germanos é itálicos con la pronunciacion *[illegible]*; como esta suposicion no es imposible de admitir, resulta que el conocimiento del cobre por los indo-europeos antes de su separacion es completamente dudoso.»

Las afinidades ó parentesco de las lenguas ya no se coligen de media docena de vocablos análogos, que lo pueden ser por accidente, como *[illegible]* en las islas de la Sociedad y *ti[illegible]* en inglés; porque son palabras emitivas, como *[illegible]*, cuervo, entre las indias y los habitantes de Vancouver; porque se han importado de otra lengua, como *[illegible]*, *[illegible]anzu*, *[illegible]* y otras, que cita Gabelentz para hacernos creer en las analogías del vascuence con el berberisco; las analogías deben buscarse teniendo en cuenta la verdadera derivacion y composicion de las palabras y las reglas fonéticas de cada lengua, para comprender las afinidades que pueden existir entre palabras de pronunciacion bastante diferente, como *d[illegible]* castellano, *d[illegible]* latin, *t[illegible]* inglés [illegible] aleman, ó como *k[illegible]* Sandwich y *t[illegible]* Nueva Zelanda, que significan *[illegible]bre*. Dos lenguas emparentadas deben presentar similitud en su composicion estructural y raíces; así, por ejemplo, [illegible] en favor del supuesto parentesco entre el vascuence y el berberisco el que en el primero la declinacion se expresa con posposiciones y en el segundo con [illegible]; el que la [illegible] desarrollada, y el que un cierto número de palabras hayan penetrado en uno y otro á partir del latin y el árabe, [illegible] del castellano [illegible] de estas composiciones, [illegible] no muy [illegible] en el [illegible] del [illegible] se [illegible] que considera [illegible] parentesco del vascuence [illegible] el celta. [illegible]

[illegible]

...tenia de nombre y verbo, sino también las más diversas relaciones gramaticales; las vocales de los sufijos se asimilan á la de la raíz y hay mucha regularidad en la flexion; con cinco grupos, [illegible], lapon, etc.), samoyedo, turco, mongol y tungus [illegible]; la *bantu* o subafricana, desde los [illegible] hasta los bubis de Fernando Póo, con flexion muy rica y regular, casi única, con prefijos, con muchos artículos que en concepto de pronombres se anteponen al verbo y otras partes para expresar la congruencia gramatical; la [illegible], con toda la oracion incluida en el verbo con el sujeto, objeto y adverbios fundidos en una palabra, razon por la que se llaman estas lenguas polisintéticas.

A dicho polisintetismo presenta también tendencias el vascuence (euskaro), si bien se ha exagerado mucho por los panegiristas de la capacidad constructiva, por los que se divierten en construir palabras como quien hace solitarios con los naipes, y por los gramáticos teorizantes, en realidad no se usa esa interminable serie de sílabas unidas en una palabra, ni en la conversacion ni en ningun escrito corriente, y sin embargo corren como artículos de fe entre los ineditos, que dan más valor a la representacion escrita de una imaginacion desocupada que a las manifestaciones reales de la vida de un pueblo; difícilmente se encuentran en vascuence palabras tan largas como la castellana *[illegible]*.

Con aproximaciones á la flexion aparecen, además del vascuence, las lenguas *caucásicas*. Tan aisladas como estas, sin que se haya podido establecer verdadero parentesco, se presenta el etrusco, que desapareció sin dejar rastro reconocido; el japonés, el idioma de Corea, aino, kamchadal, [illegible], yucagirico, chukcho, yentsei-ostiaco, esquimal, y también muchas de las negras del centro de África, las hotentotes y bosquimanas, algunas de Ceilan é Indochina, Nueva Guinea, Tasmania, numerosos papús y negritos. En Australia apenas hay más raíces comunes que los numerales y pronombres.

En el tipo de flexión se comprende la familia indoeuropea ó aria con ocho grupos, índico (con el caló), iranio (con armenio), griego, albanés, italiano, celta, eslavo, germano, los afijos generalmente se posponen y pueden acumularse. La familia hamitosemítica con dos grupos, que coinciden tan sólo en unas partes de sus raíces, es á saber, en los pronombres y numerales, y en la distinción del género gramatical: el hamita (berberiscos, etiópico, egipcio, copto), gramaticalmente poco desarrollado; y el semita (arameo, cananeo, hebreo, fenicio, árabe), con prefijos y sufijos y variacion de la vocal radical para expresar las diferentes formas gramaticales del nombre y del verbo contra consonantes siempre invariables en la raíz.

Sábese hoy que la proporción de los elementos lingüísticos del idioma de un pueblo no guarda relación con la mezcla de su sangre; pero todavía se aceptan en Antropología familias étnicas que son, en realidad, lingüísticas, y, en último resultado, las conclusiones de la Lingüística serán siempre un auxilio poderoso en las investigaciones étnicas, si no para el análisis cuantitativo de las razas, para el cualitativo al menos, que debe en todos los casos preceder.

La importancia del lenguaje para la investigación étnica, en lo que menos debe buscarse es en la supuesta prueba de parentesco étnico por el parentesco lingüístico. La difusión y mezcla del pueblo sigue su camino y la de las lenguas el suyo, á menudo completamente diferentes; las lenguas son el producto más individual de los pueblos, y su más inmediata expresión mental; pero muchas veces se desligan de sus productores, visten á grandes pueblos o razas extrañas, ó mueren, mientras sus primitivos poseedores sobreviven en posesion de otros idiomas. De aquí que las expresiones [illegible] germánica ó aria, raza latina, etc., no sólo son [illegible], sino también [illegible]. Ejemplo de [illegible] del idioma y permanencia de la raza tenemos en los [illegible] Canarias, y [illegible] por el idioma tiene [illegible] el pueblo vasco.

Sin embargo, [illegible] un idioma y adopcion de otro nuevo [illegible] que no [illegible], en el vocabulario y [illegible] dialecto de [illegible] y que, andando el tiempo, [illegible] independiente y [illegible] para constituir un nuevo [illegible].

Como el color del pelo y de la piel, como las proporciones del cuerpo, son también diferentes los órganos productores de los sonidos y su posicion respectiva; un hombre de labios delgados pronunciará *b*, *p*, *f*, *m* de otra manera que el que los tenga gruesos y arremangados; la posición de los dientes, y tamaño, y proporciones de la lengua y del arco alveolar, influirá en la *ñ*, *ll*, *sh*, *th* vasca, etc.; el velo del paladar y las fosas nasales influirán, por su diferencia, en las correspondientes consonantes. Estas diferencias orgánicas son hereditarias; por tanto, carácter de raza; un ejemplo ofrecen los judíos alemanes, que hablando alemán desde tiempo inmemorial no pueden pronunciar á la alemana los sonidos *z*, *sch*, *t*, *p* y *k*; pero a su vez la pronunciación imperfecta de los mestizos corrompe la de la nueva generación de los primitivos. Los niños tienen su pronunciación peculiar por la pequeñez ó ausencia de los dientes, la lengua relativamente grande, los labios largos, las narices pequeñas, y las analogías del lenguaje de los ancianos con el de los niños se explican de esta manera. En casos donde ni á la educacion, ni á la imitacion, ni á la costumbre se pueden atribuir, existen también las correspondientes diferencias individuales.

En general, los tipos y familias lingüísticas se distribuyen, asignándose las lenguas de flexión á parte del tronco amarillo, con civilización tan antigua como la de los egipcios y babilonios; y las lenguas de aglutinacion á todo el resto del género humano, incluyendo parte de los blancos, otra gran parte del tronco amarillo y todo el tronco negro.

En cuanto á las familas de lenguas, la indoeuropea ó aria comprende idiomas hablados por gentes que ni con mucho presentan unidad de tipos antropológicos, pues los primitivos arios en sus emigraciones y conquistas se mezclaron de tal modo con otras razas, que ahora las naciones de idioma ario comprenden las variedades más extrañas de hombres blancos, desde el islandés al brahmán; los idiomas semíticos son hablados por gentes de tipo moreno, pero que tampoco se ven libres del mestizaje.

Los valones y los flamencos son tan distintos en raza como en lengua; mas no así los suizos, que hablan francés y alemán; hay islas de lengua alemana en el N. de Italia con rasgos itálicos, é islas de rasgos tentónicos con idioma italiano; en las islas Británicas aparecen las lenguas con completa independencia de nacionalidad y raza.

Si, como parece probable – dice Tylor, – las lenguas primitivas no se formaron todas á la vez, sino que fueron efecto de un proceso gradual á través de las edades, y que nunca, ni aún ahora, ha cesado por completo, resulta que no es materia rica en esperanzas la de buscar las primitivas lenguas. Lo mejor es partir de los idiomas bien conocidos y remontarnos á las lenguas ya perdidas, de que las actuales deben haber descendido; cuando se observan los primeros pasos, mediante los que la formación y composición de la palabra, la declinación y la conjugación, la concordancia y la sintaxis, surgen de los más simples y rudos comienzos, la formación del lenguaje resulta razonable y con un fin propio é inteligible; hemos visto que el hombre se halla aún en posesión de la facultad de introducir nuevos sonidos expresivos de ideas, y puede añadirse que aún goza de la de convertir algunos sonidos en pleno lenguaje articulado; de donde resulta que cualquier tribu humana, siquiera no haya heredado de sus padres un lenguaje completamente hecho, posee los medios necesarios para fabricársela por sí propia, desenvolviéndolo naturalmente.

Las palabras, la pronunciación, la ortografía, el significado, envejecen, se desgastan y se alteran; desde hace tres siglos han muerto en el inglés por lo menos 400 palabras, y muchas de las antiguas las conservan muchos idiomas sólo en boca de los poetas; las actuales *j* y *z* castellanas son modernas; la ortografía de Cervantes no se parece á la de hoy; la palabra *novio* apenas conserva su significación primitiva más que en la frase *vino de novios*. Los nombres geográficos representan el grado final de erosión del lenguaje.

Con un relativo aislamiento produce este desarrollo natural dialectos locales, cuya diferencia en algunos casos se ha exagerado, como cuando se componen cuartetas en gaucho son ininteligibles para el castellano por la artificiosa conden-

sación de las palabras dialectales; pero si el aislamiento persiste por siglos y cooperan las diferencias de raza, género de vida, etc., se originan los idiomas hijos.

«Un mero accidente político presta á uno de los dialectos la supremacía social y se cultiva á los demás dialectos, quedando privados de sus mejores cultivadores y atrofiándose en consecuencia, mientras que el primero se difunde en las clases cultas, y por conjunción de unos y otros aparece el plebeyo.»

Así, pues, «cuanto más extendido y generalizado está un idioma y menos dialectos tiene, tanto más joven es, pudiéndose citar como ejemplos el griego, el alejandrino, el polinesio y el inglés, el americano y el australiano.»

En cambio «la pluralidad de lenguas de la península ibérica está en relación con los principales núcleos de la Reconquista, su persistencia está en relación con la aridez, poca fertilidad y escasa densidad de población del interior, de manera que social y comercialmente le vuelven la espalda y miran al mar.»

En los casos de emigración ó conquista, puede muy bien suceder que los indígenas vencidos ó asimilados adopten el idioma de los vencedores ó colonizadores, si éstos son en mayor número ó más civilizados, y puede suceder lo inverso; la conquista de Inglaterra por los normandos no pudo imponer el francés, mientras que la conquista anterior por los anglo-sajones introdujo su lenguaje; pero no por esto dejó de verse en el diccionario inglés una especie de fusión del elemento franco-italiano con el sajón; la lengua latina se difundió por la península ibérica, las Galias, etc., por la influencia de la civilización romana más que por el número, y al hacerse habla popular fué transformándose paulatinamente en conformidad al modo de ser de cada país, por una especie de adaptación del idioma según las razas, originándose el italiano, francés, castellano, portugués, etc.; como resultado de estos cambios de idioma suele observarse también cierto entrecruzamiento, como en los yacutos, que son mongoles con idioma de familia turca, mientras los húngaros, al menos en las clases superiores, son europeos en su físico y de familia finesa por el idioma; los indígenas americanos usan una porción de términos tomados del castellano, como en cakchiquel el comparativo castellano *más que*, las palabras *y acaso*, *después*, *conque*, etc.; los caribes hablan diferente lenguaje los hombres y las mujeres, y nosotros tomamos de ellos las palabras *cacao*, *tomate*, *huracán*, *guano*, *chocolate*, *hule*, etc.

El mestizaje de idiomas en proporciones casi iguales en el vocabulario y con influencia recíproca en la gramática pocas veces se verifica, por lo que es más movedizo que el carácter físico y que las tradiciones y costumbres. En el choque de los idiomas la organización suele poder más que el número, como sucedió con la *langue d'oïl*, extendida por la dinastía agresiva de *L'Isle de France*; á diferencia de las costumbres populares, requiere el idioma consentimiento unánime con sumisión de la minoría. Sin embargo, este consentimiento unánime supone concesiones mutuas, compromisos, componendas, *[illegible]*, que acaba por hacer tan ilusoria la victoria lingüística como la de la raza aristocrática; sigue su apellido, pero ésto ya no representa más que uno de sus muchos antepasados.

El estudio de los idiomas produce resultados excelentes, aplicado, no sólo á la historia de estos mismos idiomas, sino á la de las naciones que los hablan, como cuando nos da la clave del cómo se poblaron las islas del Mar del Sur, ó demuestra alguna remota conexión entre los antiguos bretones y los anglo-sajones y daneses que después fueron á Inglaterra; sin embargo, aunque el lenguaje es tan valioso auxiliar y guía para la historia nacional, no debemos confiar en él para expresar el origen de un pueblo; explorando la vida primitiva de las naciones, sus idiomas pueden llevarnos más lejos que los recuerdos históricos, pero no es probable que lleguen nunca hasta los orígenes de los grandes pueblos.

LENOIR (ESTEBAN): *Biog.* Inventor francés. N. en Mussy-la-ville (Bélgica) [illegible] 1811. Hijo de un soldado [illegible], sólo recibió una instrucción incompleta. En 1838 [illegible] á París sin oficio y sin recursos, y tuvo que ponerse sucesivamente á mozo de café y á camarero; después aprendió la profesión de esmaltador. Entonces, completando su instrucción á fuerza de incesante trabajo, descubrió en 1847 el esmalte blanco sin óxido de estaño. Fué uno de los primeros que llevaron la electricidad al terreno de la práctica, y luego desde 1851 los procedimientos de [illegible] que fueron adquiridos por la casa Christophle. Después halló un sistema completo de señales para ferrocarriles, un freno eléctrico (18[illegible]), un motor eléctrico de fuerza de 20 kilográmetros (1[illegible]), un contador de agua (1857), una [illegible], un propulsor para la navegación y un regulador de velocidad destinado á determinar la marcha de las máquinas dinamoeléctricas. En 1859 inventó sus motores de gas para pequeños talleres, universalmente conocidos, que recibieron en 1881 nuevos perfeccionamientos; éstos son, en cierto modo, el punto de partida del modelo más ó menos que derivan todos los nuevos tipos destinados á la pequeña industria. Después imaginó Esteban Lenoir un telégrafo autográfico (1865), y un método de estañado de espejos que le valió en 1878 el premio Montyon en la Academia de Ciencias. En 1870 Lenoir, por decreto especial, fué naturalizado francés, por los servicios prestados á Francia; durante la guerra, con ayuda de su motor, había organizado y dirigido la luz eléctrica del 65.º batallón. Lleva ganadas 22 medallas de bronce, plata, platino y oro, y obtuvo la cruz de la Legión de Honor en 1881. Ha publicado la obra titulada *[illegible] sobre el cultivo de los [illegible].*

LEODEGARIO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. N. en Autun en 616. M. martirizado en 678. Descendiente de una ilustre familia de Francia, fué educado Leodegario por los cuidados de su tío Didón, décimosexto obispo de Poitiers, quien le nombró arcediano y le asoció al gobierno de su diócesis. En 650 recibió el nombramiento de abad de San Magencio, monasterio que dirigió hasta 656, año en que fué llamado á la corte por Santa Batilde, deseosa de sujetar su gobierno á los consejos de este santo, de San Eloy de Noyón y de San Ouen de Rouen durante la menor edad de su hijo Clotario III. En 659 el obispado de Autún, cuya silla estaba vacante hacía dos años, se había convertido en teatro de asesinatos y de robos, ocasionados por las intrigas de dos rivales ambiciosos. La reina regente puso al frente de aquella iglesia á San Leodegario, y la presencia del obispo, calmando la efervescencia y aunando las voluntades, derramó la paz por todos los ámbitos de la diócesis. Cumplido este primer deber, San Leodegario se aplicó á aliviar á los pobres, reformar el clero, instruir al pueblo y decorar las iglesias, cambiando la faz de su obispado con su celo y ejemplo. La ciudad de Autun estaba expuesta al primer golpe de mano; Leodegario atendió á su seguridad é hizo reparar convenientemente las murallas. Cuando Clotario III hubo muerto en 669, Leodegario se trasladó inmediatamente á la corte y con su influencia y sus consejos contribuyó poderosamente á elevar al trono á Childerico II, rey de la Austrasia. El famoso Ebroín se declaró por Thierri, hermano de aquél, y se hizo dueño de palacio. Mas fué tan odiosa y cruel su conducta, que sus mismos partidarios le abandonaron y fueron á alistarse bajo las banderas de Childerico. Leodegario salvó la vida á Ebroín, cuya muerte tenía decretada ya el rey haciéndole encerrar en el monasterio de Luxeul, y Thierri entró en la abadía de San Dionisio. Aun cuando el obispo de Autún atendía con suma vigilancia los intereses de su diócesis convocando sínodos y manteniendo con celo infatigable la pureza de la religión, ayudaba al mismo tiempo á llevar el peso del gobierno al rey Childerico, y aun se cree que fué mayordomo del Palacio Real. Sus sabios consejos eran escuchados por el rey con suma deferencia, y el pueblo se encontraba bien gobernado y feliz. Una circunstancia imprevista hizo caer en desgracia al santo prelado de Autún. Casóse el príncipe con una parienta; San Leodegario, que en el cumplimiento de su deber no transigía con nadie, reprobó abiertamente el enlace del rey, y [illegible] Childerico se ofendió de la santa libertad del prelado, lo depuso de su silla y le encerró en la misma prisión de Ebroín. En este año Childerico expiró, y subió al trono su hermano Thierri; las puertas de la prisión se abrieron para San Leodegario y que fué restituido á su silla. Dos años después, ó sea en 675, la ciudad de Autun fué sitiada por Ebroín, que, escapado del monasterio, pretendía apoderarse del palacio y elevar al trono á [illegible] de Clotario. En vano se [illegible] al [illegible] que emprendiera la fuga. Leodegario [illegible] á abandonar á su rebaño, y [illegible] iglesia y cuanto poseía entre los pobres. Después, [illegible] al [illegible] con rogativas públicas y [illegible] en torno de la ciudad. [illegible] al Señor, en [illegible] martirio [illegible]. Contra [illegible] en la [illegible] que les habían hecho. Las tropas de [illegible] pero [illegible] es dijo que [illegible] el á quien podía [illegible] hermanos, quien le entregara de la [illegible] los sitiadores. Un abad llamado [illegible] de la ciudad, y [illegible] Childerico, que se hallaba entre los sitiadores, [illegible] preguntó cuáles eran sus [illegible] prelado que no les entregaría [illegible] y que reconociera á Clodoveo, hijo de Clotario, por soberano de Francia. [illegible] tara que mientras existiese el [illegible] del trono no podía reconocer á otro, y [illegible] dores continuaron el asedio con nuevo [illegible] vista de esta negativa, despidióse de [illegible] y se entregó heroicamente [illegible] le hicieron los ojos. El santo obispo [illegible] el martirio, no cesó de cantar los salmos. [illegible] le dejó abandonado en un bosque, pero el conde Vaimer le condujo á su castillo y le devolvió toda la plata de su iglesia. Leodegario la remitió á Autún para que fuese distribuida entre los pobres. Habiendo permanecido algún tiempo al lado del conde, fué sucesivamente relegado á diversos monasterios; atormentado de nuevo y citado en 678 ante una asamblea de obispos, éstos le despojaron de su dignidad episcopal y le entregaron á manos de un conde de palacio que le hizo decapitar en un bosque de Artois, conocido aún con el nombre del santo. La Iglesia celebra la memoria de este mártir en 2 de octubre. San Leodegario escribió una *Carta á Sigrada*, su madre, religiosa de la abadía de Nuestra Señora de Soissons, animándola á soportar con valor las tribulaciones y á perdonar á sus enemigos; y *Canones augustodunenses*.

LEÓN XIII: *Biog.* Papa. Con gran solemnidad y con asistencia de muchos embajadores y enviados extraordinarios, dieron comienzo en Roma las fiestas del jubileo episcopal de León XIII (19 de febrero de 1893). Estas fiestas continuaron sin incidentes notables en los días siguientes. Publicó luego el Sumo Pontífice una encíclica relativa al clero indígena en las Indias (27 de junio), y en ella invitaba á los católicos [illegible] contribuyeran á la fundación de seminarios indios. Otra encíclica dirigió (septiembre) al episcopado húngaro, dando instrucciones al clero y á los fieles sobre la conducta que debían seguir en aquellas circunstancias. En dicho documento recomendaba la celebración de congresos católicos anuales y la abstención de casamientos mixtos. Poco después, ante una comisión de católicos, insistía en sus reclamaciones á favor del poder temporal. Por los mismos días (noviembre), en una encíclica, procuraba, como en años anteriores, el renacimiento de los estudios de exégesis bíblica. Recibió cartas autógrafas de casi todos los soberanos de Europa al cumplirse (diciembre) el cuadragésimo aniversario de su elevación al cardenalato. Después de haber celebrado misa (día 17) en la basílica de San Pedro, en la que se hallaban 15000 peregrinos, hizo leer un discurso, escrito en italiano, en el que [illegible] los destinos providenciales de la ciudad de Roma, elegida por Dios para ser perpetuamente cabeza del orbe cristiano. Calcúlase en 50000 el número de personas que en la basílica vaticana asistieron (18 de febrero de 1894) á la última misa del jubileo episcopal, celebrada por León XIII. Dirigió éste á todos los príncipes y pueblos otra encíclica (21 de junio) llamando á todos á la unidad de la fe, y en carta posterior á los obispos italianos (21 de agosto), señaló la necesidad de que el clero hiciera de la Biblia y de las obras de los Santos Padres el objeto preferente de sus estudios para devolver el verdadero saber evangélico á la predicación. Con varios patriarcas orientales tuvo conferencias, á fin de buscar (septiembre) los medios [illegible]

[illegible] las conquistas [illegible] el emperador [illegible] León XIII [illegible] Manuel [illegible] carinosa acogida al [illegible] 27 de enero de [illegible] Roma [illegible] el papa [illegible] abril [illegible] intelectuales. Entre [illegible] composiciones latinas se cuentan: [illegible] y el poema titulado [illegible] compuesto para las fiestas del centenario del bautismo de Clodoveo, [illegible] hasta más tarde.

LEÓN (SAN [illegible]): Mártir cristiano. Vivía es[illegible] cuando el procónsul de Asia, [illegible] los emperadores que [illegible] aquella provincia, [illegible] seguramente [illegible] Valeriano y Galieno, [illegible] a su cincuente[illegible]. Durante [illegible] el gobernador que re[illegible] quiso que el pueblo celebrase la [illegible] con públicos festejos, y al [illegible] que se tributaran cultos [illegible] Serapis, [illegible] y el pueblo al templo en el día señalado, [illegible] toda la pompa de la religión pagana [illegible] los impuros misterios. León, á quien el martirio de [illegible] Paregorio, ocurrido po[illegible], había excitado dolorosamente su celo re[illegible] que el pueblo, enajenado de [illegible] al templo del dios falso, y [illegible] de algunos cristianos arrastrados [illegible] lleno de amargura corre á [illegible] al Dios vivo sobre el sepulcro de San Paregorio. Al [illegible] cruza la multitud [illegible] los alrededores del templo de Serapis, [illegible] multitud [illegible] ni le detiene ni [illegible] al lugar destinado [illegible] de su vida. Poco [illegible] en un sueño que Dios [illegible] mercado, y en[illegible] Fortuna, derriba y de[illegible] al paganismo y el [illegible] todo [illegible] en medio de los [illegible] El gobernador mandó [illegible] arrastrado al [illegible] el santo sufría los [illegible] que pudiera inter[illegible] León que [illegible] Dios [illegible] al Señor. Los [illegible] de febrero.

– LEÓN [illegible]: Misionero español, [illegible]

N. en Plasencia á últimos del siglo XV. Partió para el Nuevo Mundo en compañía de su paisano Hernandez Pantagua, desembarcando en el Perú, y uniéndose á las tropas que allí operaban al mando de los Pizarros. Hizo causa común con los parciales de estos, y corrió la misma suerte que todos los capitanes españoles en aquella parte de América.

– LEON (FRANCISCO JERÓNIMO DE): *Biog.* Jurisconsulto español. N. en Valencia. Floreció por los años de 1646. Estudió las primeras letras en Valencia y la Jurisprudencia en la Universidad de Salamanca, con tan felices progresos que fué uno de los grandes letrados de su tiempo. Caballero del hábito de Montesa, fué asesor particular del gobernador de Valencia, consultor del llamado Santo Oficio, juez criminal y civil de aquella Real Audiencia, visitador del gobernador del Maestrazgo de Montesa y sus oficiales, juez delegado por el rey en las causas de las iglesias de los lugares de moriscos expulsos, abogado fiscal patrimonial, y últimamente regente del Sacro, Real y Supremo Consejo de Aragon. Escribió las siguientes obras: *Decisiones sacræ Audientiæ valentinæ*; *Celebracion de Cortes en los reinos de la corona de Aragon*, etc.

– LEÓN (ANTONIO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en 1709. El año de 1671 le presentó S. M. por obispo de la santa iglesia de Panamá en el reino del Perú; despues de consagrado en Madrid, dió memorial á la venerable Congregación de San Pedro de sacerdotes naturales de la corte, en junta que celebró en 25 de noviembre, pidiendo que se le admitiese por congregante, lo que se hizo sin informe, atendiendo á su próxima partida, y á tener todas las circunstancias necesarias; luego hizo el juramento en manos del capellan mayor, y se despidió para emprender su viaje. Pasó de dicha iglesia á la de Trujillo, que gobernó hasta el año de 1678, en que fué promovido á la de Arequipa.

– LEON Y AYALA (MARÍA ROSA): *Biog.* Fundadora del convento de religiosas Capuchinas de Lima. N. en Madrid. M. á 14 de agosto de 1716. Muy virtuosa é inocente desde niña, tomó María Rosa el hábito de Capuchina en el convento de la corte, en donde resplandeció en las más altas prendas de virtud y gobierno, y por ellas fué escogida para cabeza y fundadora del convento de la ciudad de Lima en el Perú. Salió de Madrid con otras religiosas, y en el camino padecieron muchos trabajos, hasta ser apresadas de los ingleses, que las condujeron á Lisboa, y de allí volvieron á Cadiz (año 1710). En 20 de diciembre de 1711 se embarcaron segunda vez, y á 27 de septiembre 1712 llegaron á Buenos Aires, de donde dirigieron el viaje por la vía de Chile hasta la ciudad de Santiago. Allí se hospedaron en el convento de Clarisas de la Cañada, y en 9 de enero de 1713 se embarcaron en el puerto de Valparaíso, llegando al Callao de Lima en 2 de febrero. Desde el Callao dirigió María carta á su hermana Teresa de León, con fecha de 26 de agosto, en que contó el viaje desde Buenos Aires, y pintándola la poca observancia que vió en los claustros de aquella tierra, y la gran variedad que se experimentaba aún en las religiosas. Había ya en la ciudad una casa de beatas con espíritu de Capuchinas, gobernadas por una buena mujer llamada María Francisca. En aquella casa entró la venerable madre. Sentó sus constituciones y regla, y pasó al nuevo convento el título de *Jesus, María y José*. En 14 de mayo María y sus compañeras tomaron la posesión, siendo llevadas desde la catedral en solemne procesión, á que asistió el virrey, Audiencia, cabildos, religiones y toda la nobleza. Al día siguiente empezó María á dar hábitos á las beatas que habitaban la casa y á otras pretendientes, venerándola todas por su maestra, mostrando ella un tan vivo ejemplo de santidad y de gobierno que se mereció el más grande aplauso de toda la ciudad. Fué abadesa hasta 20 de julio de 1716, en que con grande humildad hizo que se eligiese á la madre María Gertrudis, y ella quedó de vicaria, empleo que sólo ejerció hasta el mes siguiente, en que, cerrándosela el pecho con el rigor de una constipación, al tercer día falleció en la fecha indicada. Asistieron á su entierro el arzobispo, cabildos y música de la catedral.

– * LEON Y CASTILLO (FERNANDO DE): *Biog.* Tomó posesión, por segunda vez, en 21 de enero de 1893, del cargo de embajador de España en París. Procuró en vano (febrero) que el gobierno francés combatiera el aumento de derechos sobre los vinos españoles pedido por los diputados del Mediodía, y por haber caído del gobierno Sagasta presentó León y Castillo la dimisión de embajador, cargo en el que cesó en 12 de junio de 1895. En Madrid, para su ingreso en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, donde es sucesor de Luis González Bravo, leyó (26 de enero de 1896) un discurso en que desarrolló el tema de *La irresponsabilidad del rey y la responsabilidad de los ministros en los países de representacion falseada*; le contestó en otro discurso el marqués de la Vega de Armijo. Tras breve período de oposicion, ha vuelto Leon y Castillo á ejercer el cargo de embajador en París desde noviembre de 1897 hasta la fecha, ó sea desde que recobró Sagasta la presidencia del Consejo de Ministros. En dicho tiempo tuvo no escasa intervención en las negociaciones diplomáticas con varias naciones antes de la guerra con los Estados Unidos y durante la lucha. Tampoco fué ajeno á las que dieron por resultado la paz con dicha República federal. Aunque Sagasta, en días de crisis, le ofreció una cartera, León y Castillo, fundado en la importancia de los negocios internacionales, prefirió continuar en la embajada (mayo de 1898). Ha sido senador por Canarias hasta la última disolución de Cortes. Posee (agosto de 1899) la gran cruz de Carlos III desde 1.º de abril de 1889. Silvela, jefe del gobierno desde marzo de 1899, ha declarado que no cree que tengan carácter político de partido los embajadores, y que, por tanto, continuará León y Castillo en París.

– LEÓN Y ORTIZ (EDUARDO): *Biog.* Matemático y físico español contemporáneo. N. en Valencia á 29 de septiembre de 1846. En su ciudad natal hizo los estudios de la segunda enseñanza y comenzó los de la Facultad de Ciencias, sección de Exactas, los cuales terminó en Madrid. Ganó por oposición en la capital de España una plaza de auxiliar del Observatorio Astronómico y Meteorológico (1870), y cuatro años después obtuvo el empleo de astrónomo, que conservó hasta que, en virtud de nueva oposición, fué nombrado catedrático de Algebra superior y de Geometría analítica de la Universidad de Granada (1877). De esta cátedra pasó (1878) por permuta á la de la misma asignatura en la Universidad de Valencia, ciudad en la que tomó parte activa en los trabajos del Ateneo y figuró entre los individuos del Ayuntamiento. Por concurso alcanzó (1882) la catedra de Geodesia de la Universidad Central, y en ella sigue en el día (agosto de 1899). Ha insertado varios artículos matemáticos en la *Revista de la Sociedad de Profesores de Ciencias* en el *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid* y en *Las Ciencias de la Naturaleza*, revista que dirigió en 1885; es autor de los discursos de apertura de curso universitario leídos por él en Granada (1878), Valencia (1881) y Madrid (1890), dedicado este último al tema *De la figura de la Tierra*; ha escrito unos *Elementos de Mecánica* incluídos en la traducción española de varias ediciones de la *Física* de Ganot, y ha vertido del ingles al castellano la *Geodesia* de Clarke, agregando numerosas notas, ya para facilitar la inteligencia del texto, ya para dar á conocer los valiosos trabajos geodésicos verificados en España por el Instituto Geográfico y Estadístico.

LEONA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos diecinueve, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 8 de octubre de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de seis años á una distancia media de este astro tres veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,218.

LEONARDITA (de *Leonardo*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y calcio, procedente de la laumonita por virtud de una deshidratación incompleta de esta última, de cuyo mineral viene á ser el que nos ocupa variedad de las más importantes y mejor determinadas, y en tal concepto la agrupan los autores con la carpoclanita, la ceolita roja de Upsala, la hipostilbita, la ceolita roja de Aedelforss, la ceolita farinácea y la concidenta. Con sólo citar estos nombres, compréndese que se trata de un mineral perteneciente á la numerosa clase de las ceo-

litas, incluyéndose entre las [illegible] por contener, según los mejores análisis, de 10 á 12 por 100 de óxido de calcio. Para ver con [illegible] la leonardita, que es cuerpo muy raro, de la laumontita, es preciso tener en cuenta que ésta pierde con facilidad suma el agua con sólo exponerla al aire, llegando á [illegible] y hasta pulverizarse espontáneamente, si la atmósfera estuviese muy seca; la proporción de agua que pierde de lo ordinario alcanza al 2 por 100, en las condiciones ordinarias la laumontita contiene cuatro moléculas de agua de hidratación, y se representa en la fórmula $H_8CaAl_2Si_4O_{16}$, ó bien

$$CaO.Al_2O_3.4SiO_2+4H_2O;$$

como tiene gran facilidad para perder agua, puede eliminarse hasta 3,75 por 100, lo cual acontece en el aire seco; la cantidad equivale á una molécula de agua, de suerte que el silicato de aluminio y calcio tetrahidratado pasa á ser trihidratado, y constituye, de esta manera, la leonardita, y se comprende que continuando la deshidratación regular resulten nuevos silicatos con dos y una molécula de agua. En el caso presente algún tanto modificándose las propiedades generales del tipo específico; mas no se diferencian mucho del mismo el nuevo derivado, ni en la forma ni en otros caracteres esenciales. Como la laumontita, altérase y se eflorece en contacto del aire al cabo de poco tiempo; calentada hasta la temperatura de 300° pierde una sola molécula de agua, mas no abandona la restante sino al calor rojo vivo; sometida al fuego del soplete se exfolia, produciendo una suerte de burbujas, y luego se funde convirtiéndose en un esmalte de color blanco; por vía húmeda la atacan los ácidos minerales enérgicos, produciéndose ácido silícico en estado gelatinoso. Suele ser compañera de la laumontita, y en sus mismos yacimientos está de ordinario la leonardita.

LEONARDO (SAN): *Biog.* Confesor cristiano. N. en Francia. M. á 6 de noviembre de 559. Era hijo de padres nobles que gozaban de mucho crédito en la corte de Clodoveo, primer rey cristiano que tuvo la nación francesa. Tanta era la amistad que este monarca profesaba á los padres de Leonardo que, en sentir de algunos autores, fué padrino del santo. Fácil hubiera sido á Leonardo gozar desde joven del fausto y de la grandeza; pero siguió las huellas de San Remigio, y bajo su dirección empezó á resplandecer en virtud y santidad, extendiéndose su fama tan extraordinariamente que su soberano le ofreció las más eminentes dignidades si fijaba su residencia en la corte; pero el joven Leonardo, que ambicionaba consagrarse á los trabajos del apostolado, agradeció estos ofrecimientos y continuó anunciando la luz del Evangelio en muchos puntos de Aquitania. El gentilismo reinaba aun en aquellas comarcas, y para sacar á los paganos del error eran necesarias pruebas tan evidentes que sólo renunciaban á su obcecación ante los milagros que el cielo obraba por intercesión del santo. El mismo monarca francés recurrió algunas veces á las oraciones de Leonardo, y habiendo experimentado su eficacia, quiso regalarle cuantiosos tesoros que, le os de aceptar el santo, procuró que el rey los distribuyese entre los pobres, mas insistiendo el monarca en mostrarle su agradecimiento dándole una vasta extensión de territorio, decidióse por fin á aceptar una ínfima parte, en la cual edificó un santuario bajo la advocación de Nuestra Señora. En él vivió con maravillosa abstinencia en oración perpetua, cubierto su cuerpo de cilicios, trabajando de día y velando de noche en compañía de los monjes. Las conversiones que hacía este santo eran cada día más numerosas, siendo su monasterio invadido á todas horas por la extraordinaria muchedumbre que iba á pedirle un consuelo ó la virtud de su plegaria. En tan santas ocupaciones acabó Leonardo gloriosamente su carrera, siendo su cuerpo sepultado en la misma iglesia levantada por él, y trasladado después á otro templo más suntuoso que se edificó en su honor. El martirologio romano cita su memoria en 6 de noviembre.

LEONCAVALLO (R.): *Biog.* Compositor italiano contemporáneo. N. en Nápoles hacia 1857. Hizo sus estudios en el Conservatorio de su ciudad natal, donde desde el primer día descubrió aptitudes excepcionales para la Música. Contó entre sus maestros al contrapuntista Platania. Salió muy pronto de la citada escuela. Dominaba la Composición y la Armonía; era un contrapuntista notable y un gran pianista. Como había estudiado el arte musical para vivir de su profesión, [illegible] á lo que más producía, [illegible] y conciertos, [illegible] en Italia y con [illegible] como pianista. Ciertas las [illegible] de los conciertos, abandonó las tareas de la enseñanza, Leoncavallo, movido también por el amor á la gloria, se consagró con toda su alma á la Composición. En adelante fué su existencia muy penosa: la de uno de tantos artistas que recorren las calles y las plazas milanesas en busca de celebridad. Impresionado con la lectura de *[illegible]*, de Tamayo, hizo de él un arreglo en dos actos, le puso música, le dió el nombre de *I Pagliacci*, y se lo llevó al editor Ricordi, de Milán, quien ofreció al compositor una pequeña cantidad de presente y un tanto por ciento en las utilidades cuando la ópera las tuviera. Pasaba el tiempo, la obra no se estrenaba, y su autor, en ella poeta y músico, se entendió con otro editor, Sonzogno, á quien la ópera satisfizo por completo. *I Pagliacci* se estrenó en el Teatro Dal Verme de Milán, y tuvo un éxito ruidoso; las empresas de innumerables teatros pidieron la partitura; ésta corrió en poco tiempo toda Italia y parte de Europa; alcanzó en Viena mayor triunfo que en Milán, y en Madrid fué acogida con entusiasmo (4 de diciembre de 1892) en el Teatro Real. Leoncavallo compuso luego otra obra con el título de *Don Marzio*.

LEONORA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cincuenta y cuatro, descubierto por el astrónomo francés M. Charlois en el Observatorio de Marsella el día 17 de enero de 1893. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cuatro años y cuarto; una distancia media de este astro dos veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,113.

LEONOR DE CASTILLA: *Biog.* Reina de Navarra. N. en 1350. M. en Pamplona á 5 de marzo de 1416. Dió su mano en 27 de mayo de 1375 al que más tarde fué rey de Navarra con el nombre de Carlos III. Bella, instruida, graciosa, dotada de clarísimo talento, poseyó un carácter inquieto, voluble y turbulento. Llevó en dote 120 000 doblas. V. DICCIONARIO, t. XI, página 786, col. 2.ª.

LEOPOLDO: *Biog.* Príncipe inglés, séptimo hijo de la reina Victoria. N. en Buckingham Palace á 7 de abril de 1853. M. á 28 de marzo de 1884. A los veintiocho días de su nacimiento se le confirió el título escocés de *duque de Albany*, que databa de la época de Eduardo III. Bajo la dirección de Owen, Baff, Legg, Volpe y otros aprendió las Ciencias y las Letras. Más tarde ingresó (27 de noviembre de 1872) en la Universidad de Oxford, en la que sucesivamente estudió Física y Química, Fisiología, Historia, Economía Política, Lenguas y otras materias, contando entre sus maestros á Rolleston y Max Müller. Terminados con grande aprovechamiento sus estudios, recibió en acto público y solemne (1876) el título de Doctor en Jurisprudencia, lo que le obligó á pronunciar un excelente discurso. Realizó luego (1877-80) varios viajes por Europa y América, y aumentó su instrucción con las observaciones propias recogidas en los países y lugares más famosos en la Historia. En el palacio de Windsor contrajo matrimonio (27 de abril de 1882) con Elena Federica Augusta (hija de Jorge Víctor, príncipe soberano de Waldeck, y de Elena, hija de los duques de Nassau), nacida á 17 de febrero de 1861 en Arolsen. Su esposa le dió una hija, Alicia María, que nació en el histórico palacio de Windsor á 25 de febrero de 1883; y un hijo, Carlos Eduardo, duque de Albany, nacido en Claremont á 19 de julio de 1884.

— LEOPOLDO: *Biog.* Príncipe soberano de Lippe Detmold. N. en 1796. M. en 1851. Sucedió en menor edad (1802) á su padre Guillermo Leopoldo. Que[illegible] confiado el gobierno á Paulina de Anhalt Bernburg, viuda de Guillermo y madre de Leopoldo. Esta regencia constituye uno de los períodos más prósperos del principado, que fué declarado soberano en 1807, al entrar en la Confederación del Rhin. Luego el principado formó parte, desde 1813, de la Confederación germánica. Paulina [illegible] Constitución [illegible] y dejó la regencia en 1820. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] reconocido [illegible] [illegible] algunas reformas constitucionales [illegible].

* **LEOPOLDO II**: *Biog.* Rey de Bélgica. [illegible] en las [illegible] del reino, en [illegible] 18[illegible], [illegible] acompañado [illegible] [illegible] en la [illegible] Gante y otras [illegible]. Leopoldo visitó en [illegible] al presidente de la [illegible] [illegible] años más tarde [illegible] de 18[illegible] y celebró [illegible], [illegible] [illegible], pero [illegible] el Congreso [illegible] el Ministerio de Negocios [illegible]. Más tarde viajó por el Atlántico [illegible] 21 de septiembre de 18[illegible] en las Palmas, Gran Canaria, y regresó á Europa [illegible] por [illegible], Gibraltar y Cádiz [illegible]. [illegible] trasladó á Málaga [illegible] y Palma de Mallorca. Al año siguiente visitó la [illegible] [illegible] Cartagena marchó á Madrid [illegible] 11 de mayo de 189[illegible] [illegible] día más tarde salió para París y Bélgica. [illegible] reciente, movido por las [illegible] ciones de liberales y socialistas, [illegible] su gobierno á desistir del proyecto de reforma electoral. Sigue (agosto de 18[illegible]) contándose entre los monarcas europeos que con mayor lealtad practican el sistema constitucional.

LEPETA: f. *Zool.* Género de moluscos [illegible] de la clase de los gasterópodos, orden de los [illegible] branquios, sección de los [illegible], familia de los lepétidos, descrito por Gray, y cuyos caracteres son los siguientes: animal desprovisto de branquias cervical y [illegible] teniendo por lo general dos dientes [illegible] á cada lado, ninguno lateral y uno central que aparece como formado por la coalescencia de varios dientes; los marginales estrechos; [illegible] sencilla con un surco en el medio; tentáculos cortos; pie oval; sin ojos; ano dorsal; [illegible] del manto sencillo; concha cónica, [illegible], con su superficie más ó menos estriada, reticulada ó papilosa, de ápice elevado, sencillo ó [illegible] dirigido hacia adelante; labro sencillo; [illegible] dido; impresión muscular como en las *[illegible]*. El tipo de este género es la *[illegible]* Müll., del Océano Atlántico septentrional. En este género se han hecho algunas divisiones que algunos consideran como géneros aparte, como los denominados *Cryptobranchia* Middendorff, *[illegible]* Forbes y *Lepetella* Verrill. Con el género *Lepeta* y estas divisiones que en él se hacen se constituye la familia de los lepétidos, cuyos caracteres son los dichos, pero que en la *Lepetella* presentan una particularidad, que [illegible] colocarlos á lo último de los proso[illegible]ranquios, al lado de la *Patela*, sirve para establecer un anillo de transición en la cadena de los [illegible], entre los prosobranquios y los *[illegible]*, pues en el citado género, fuera de los dientes marginales, existe una placa pavimentosa [illegible] de los citados. Las lepetellas son [illegible] que las lepeta y viven fijas á los tubos de [illegible] anélidos. Fischer dice que en un solo tubo de *[illegible]* Verrill contó más de 27 *[illegible]*, y que en los ejemplares que Fischer cogió á 4600 metros de profundidad entre las Canarias y la costa de África estaban en tal manera pegadas á los tubos de este anélido que parecían por su forma y proporción las espinas de ciertas zarzas.

LEPINE (RAFAEL): *Biog.* Médico francés. N. en Lyon en 1840. Interno de los hospitales de Lyon y de París, jefe de clínica de la Facultad (1872), médico de los hospitales de París (1874), agregado de la Facultad de París (1875), es Rafael Lepine profesor de Clínica médica desde la creación de la Facultad de Medicina en Lyon, correspondiente del Instituto y de la Academia de Medicina (1877). Discípulo de [illegible], se ha dedicado especialmente á trabajos de [illegible] [illegible]. Ha publicado numerosos artículos sobre el [illegible], las enfermedades de la médula, la epilepsia y los desórdenes nerviosos [illegible]. Desde algunos años este joven é infatigable trabajador se ocupa con especialidad en muy importantes investigaciones sobre la secreción urinaria y sus enfermedades en relación á ellas, la uremia, y al mismo tiempo publica numerosos artículos de Patología experimental aplicada á la Terapéutica. Ha sido el primero que ha seña-

lado la acción de la antipirina y de la [illegible] en el sistema nervioso.

LEPOLITA: f. *Min.* Silicato doble y anhidro de aluminio y calcio, bastante impuro, por tener [illegible] y [illegible] los [illegible], la [illegible] y el sesquióxido de hierro [illegible] tan exiguas que [illegible] por los [illegible] análisis [illegible]. Se trata de una variedad de [illegible], [illegible] por muchos de sus caracteres, [illegible] considerada [illegible] de la misma especie, y son sus principales la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible] de [illegible], la [illegible], la [illegible], la tanquita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible] y la [illegible], cuyos minerales son todos [illegible], algunas [illegible] variados colores a los diversos óxidos metálicos [illegible], especialmente al de hierro en diferentes estados de hidratación. Cuando cristalizan estos minerales o alguno de ellos y se trata [illegible] de cuerpos [illegible] a la clase de los feldespatos, calificándose de [illegible] y [illegible], haciendo en formas referibles al sistema triclínico, siendo en [illegible] natural, [illegible] la [illegible], y los cristales, aunque [illegible], son muy ricos en facetas [illegible] vítreo muy intenso, sobre todo en las superficies de fractura reciente: el color es variable, y la lepolita se distingue por tenerlo pardo, y pardo-agrisado en las superficies de exfoliación en el momento de ponerlas al descubierto, [illegible] por contacto del aire, [illegible]. Su peso específico varía entre los números 2,69 y 2,77, y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala de Mohs. En cuanto a la composición química, los análisis [illegible] demuestran que el mineral contiene 44 por 100 de ácido silícico, hasta 19 de [illegible] de cal y a lo sumo [illegible] de álcalis y sustancias extrañas; la proporción de sesquióxido de aluminio llega a [illegible]. Como sus congéneres, es cuerpo muy resistente a las acciones del calor y permanece [illegible] al más vivo fuego del soplete, presentando con los reactivos por vía [illegible] los caracteres peculiares de sus componentes, por vía húmeda la ataca en particular el ácido clorhídrico concentrado. Es la lepolita mineral de suma rareza, sólo hallado hasta el presente en Leyá y en Orijärfvi, de Finlandia.

LEPTINITA: f. *Geol.* Roca de tipo granitoide en la serie de las [illegible] y grupo de las [illegible] constituída esta roca, de grano fino y [illegible] de feldespato ortosa y de cuarzo como elementos más importantes, a los que se agrega como elemento verdaderamente característico el granate, y se hallan también como elementos accesorios y [illegible] frecuentes la turmalina y la [illegible] en primer término, y la plagioclasa en segundo. Algunos autores consideran a la leptinita como una variedad de la granulita [illegible] considerándola particularmente de este modo los geólogos alemanes, si bien, según la autorizada opinión del geólogo francés Michel Levy, este nombre sólo debe aplicarse a las rocas de origen interno, y no debe aplicarse por tanto a una roca como la que describimos, de origen [illegible] externo o sedimentario. [illegible] la [illegible] bastante variable esta roca, pero puede decirse en general que la cantidad de [illegible] es de 73 a 75 por 100, presentando una densidad media de 2,6. En la meseta central de Francia y en los Vosgos [illegible] bastante, presentándose bajo la forma de [illegible] generalmente [illegible] se destacan [illegible] sobre la [illegible] clara por su [illegible] vivo. Existen [illegible] de [illegible] que se distinguen del [illegible] en que se presenta [illegible] variedad [illegible] granatífera [illegible] granulita.

[illegible] de leptinita se encuentra [illegible] constituye [illegible] en parte [illegible] bastante [illegible]

el tamaño más pequeño de sus elementos les dan aspecto bastante más compacto, pero al microscopio revelan una estructura verdaderamente pizarrosa, que se acusa por la orientación en línea recta de diversos elementos; estas rocas son más básicas que las granulitas, por lo cual no deben [illegible] en aquellas, pues su cantidad de sílice apenas pasa de 60, faltando por completo los [illegible], que también se presentan en aquella roca.

La leptinita es uno de los elementos más extendidos en terrenos primitivos, por lo cual sólo citaremos algunas localidades en las que presenta mayor importancia.

En la meseta central de Francia preséntanse las leptinitas por encima de los gneis y de las [illegible] granitoideas, estando mezcladas con anfibolitas, cipolinos y serpentinas. En el terreno primitivo de las Cevenas ha señalado el geólogo Fabre la existencia de las leptinitas alternando con el gneis granuloso y los micacitos, y constituyendo de este modo el Mont Lozère.

En Baviera, según los estudios de Gümbel, se ha señalado la existencia de la leptinita en intercalaciones regulares dentro del gneis; pero mucha más importancia alcanza en Laponia esta roca, que en unión del gneis de color gris, y cubiertos ambos por los micacitos, constituyen la mayoría del terreno donde asoman la mayor parte de los filones metalíferos que se explotan en el Erzgebirge. Estas rocas forman, en la región llamada Alstergebirge, una formación particularmente interesante, y desde hace largo tiempo por el geólogo alemán Naumann, que la denominó región granulítica, y que constituye un abombamiento elíptico rodeado por micacitas y filadios; está constituída la roca de esta formación por cristales de ortosa, oligoclasa, cuarzo y granate, presentándose con menos importancia la mica llamada biotita, y la distena es de aspecto hojoso y alterna bastante regularmente con lecho de gneis, de cordierita, de granate, de biotita, de granulita con dialaga, de pizarra anfibólica, de gabros, serpentinas y rocas de hornblenda y enstatita; estas últimas variedades de rocas ocupan la parte superior de la formación. Naumann consideraba este yacimiento como constituído por la erupción de una granulita entre la época devónica y la carbonífera, el haber una serie de pizarras en las que originó importantes cambios debidos al metamorfismo.

LEPTINOLITA: f. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las areniscas y tipo de las detríticas ó clastomíticas; está constituída por pequeños granos de cuarzo que se unen entre sí sin cemento alguno, llegando a constituir una roca bastante compacta cuya estructura en general es hojosa o pizarrosa, á causa, sin duda, de las pequeñas hojuelas de mica que entran en su composición, y que se distribuyen en alineamientos paralelos á lo que pudiéramos llamar las capas de estratificación de la leptinolita. Es una roca que contiene, por tanto, una extraordinaria cantidad de sílice, debido, no sólo a su elemento esencial, que es el cuarzo, sino á la mica, que es el característico que realmente determina el que se halle constituída esta roca con ciertas variedades de grauwacka ó arenisca micácea pizarrosa.

Forma la leptinolita uno de los elementos potentes [illegible] característicos de las capas del terreno cámbrico del Cotentin, presentándose en la base de las formaciones alternando con la pizarra durísima y tegulina que ha recibido el nombre de pizarra o filadio de Saint-Lo. Consideran algunos ingleses esta roca como resultado de una transformación metamórfica bastante compleja y originada por las erupciones de granito actuando sobre los filadios cámbricos, no sólo periféricamente y en contacto con la roca eruptiva, sino que se manifiesta á varios cientos de metros de la misma; generalmente el metamorfismo consiste en una transformación progresiva de la pizarra en filadio noduloso, y á su vez de este último en una pizarra micácea con nódulos, que es la leptinolita, á la que se da también [illegible] el nombre de pizarra maclífera [illegible], aunque en realidad lo que el metamorfismo [illegible] ha formado han sido núcleos [illegible] más bien que maclas.

En diversos puntos de Bretaña se han observado también las leptinolitas originadas por efecto metamórfico de las erupciones granulíticas, [illegible] tener en cuenta que existe cierta

confusión en los autores franceses en la denominación de la roca metamórfica producida por la acción del granito, unas veces sobre las areniscas y otras sobre las pizarras. Ya que dan indistintamente el nombre de leptinolitas á las unas y á las otras, si bien en algunos casos las diferencian concretamente, pues al describir los efectos de las corrientes de granito en la región armoricana sobre las areniscas y las pizarras de los terrenos primarios dice Lapparent que las pizarras de Plougastel y de Chateaulin se cambian en leptinolitas, mientras que la cuarcita de Plougastel se carga de mica y se transforma en una leptinita.

El estudio de las rocas eruptivas que dislocan los estratos primitivos de Asturias ha permitido al geólogo francés Barrois dar á conocer, en su trabajo publicado en Lille en 1882, titulado *Recherches sur les terrains anciens des Asturies*, dar á conocer la leptinolita de esta región como la última y más externa de las rocas metamórficas á que dan lugar las erupciones granulíticas formando esta roca, que es una verdadera pizarra micácea sin corneanas.

* **LEPTOCÉFALO**: *Zool.* Expuesto en el artículo correspondiente del tomo IX del DICCIONARIO lo correspondiente á los caracteres morfológicos de estos animales, hemos de añadir el resultado de las recientísimas investigaciones hechas por los zoólogos italianos Grassi y Calandruccio con posterioridad á la publicación del citado tomo y en el año de 1897, las cuales han sido de tal importancia que han merecido el premio extraordinario de la asociación inglesa para el adelanto de las Ciencias, análogo al recibido en el año anterior por nuestro ilustre compatriota Ramón y Cajal por sus estudios acerca del tejido nervioso, y otras muchas recompensas de diversas sociedades.

Cuando en dicho artículo del DICCIONARIO, siguiendo la clasificación de Cuvier y Valenciennes, se enumeraba á los leptocéfalos como género de peces tipo de una familia, ya se apuntaba la idea al final de que algunos los consideraban como larvas ó primeros estados del congrio; pero esto era una hipótesis, rechazada por muchos. Ya hacía tiempo que el profesor Ives Delage había dado cuenta de que un leptocéfalo conservado hacía tiempo en el acuario de Roscoff se había transformado en un pequeño congrio. Gunther también había indicado que los leptocéfalos eran larvas monstruosas de anguilas y murenas, pero la cuestión estaba sin resolver. Sin embargo, en la biología de los peces, en una de las especies más comunes, la anguila, existía formulada desde los remotísimos tiempos de Aristóteles una interrogación que nadie había podido resolver claramente. La reproducción de la anguila no estaba, á pesar de ser un pez tan vulgar, averiguada de una manera clara. Se sabía que la anguila mientras está en las aguas dulces no presenta jamás indicios de sexualidad, ni muestra de órganos genitales, ni se conocían tampoco sus pequeños. Se sabía que del mar en determinadas épocas subían grandes cantidades de anguilas, ó pequeñísimas anguilas que no tienen más de 4 á 5 centímetros de largo y un grueso consiguiente, y que penetrando por los ríos se desparramaban por todo el continente. Algunos sospechaban que las anguilas bajaban al mar y se reproduzcan, pero de todos modos ni los primeros estados de desarrollo de la anguila, ni los de la murena, ni del congrio, ni ningún otro murénido, eran conocidos. Puesto en camino Grassi por la noticia dada por Delage, el discípulo predilecto de Lacaze Duthier, y sabio profesor de la Sorbona, se propuso completar la historia del desarrollo de los murénidos, y con la pericia, sagacidad y paciencia que tan probadas tenía en el estudio de los parásitos se dedicó a esta cuestión. En el Estrecho de Mesina observó que en las cercanías á sus grandes fondos, y arrastrados por las corrientes que hacen tan interesante la fauna de aquella clásica región, sacando desde los fondos abisales á la superficie interesantes especies, se encontraban entre ellas con mucha frecuencia ejemplares de *leptocéfalos*, y vió también que casi todos *Orthagoriscus mola* que se capturaban presentaban entre los restos que llenaban sus intestinos numerosos leptocéfalos; esto le hizo sospechar, y más tarde confirmar, que los leptocéfalos vivían sólo en las profundidades del mar, y conservando vivos algunos ejemplares de diversas formas tuvo el gusto de verlos transformarse en anguilas, murenas, con-

gris y otros parecidos, demostrando así lo que pretendía. Al mismo tiempo, entre las especies sujetas á profundidad, encontró murenas, congrios y anguilas que presentaban caractéres maduros de sexualidad juntos con otros especiales de adaptación á los fondos en que habían sido pescados, como el tamaño de los ojos, principalmente [illegible] en la ancha cabeza, la [illegible] de la abertura branquial y otros detalles. Entonces pudo completar su teoría y exponerla en la forma siguiente. Las anguilas adultas bajan por los ríos al mar, y lo mismo que los congrios y morenas descienden á las grandes honduras, en los cuales alcanzan la madurez sexual y presentan nuevos caractéres; allí se reproducen y originan las formas larvarias que son como en [illegible] [illegible], en cuyo período pasan [illegible] para tomar luego la delantera [illegible] aplanado, como el leptocéfalo, pero igual á este en cuanto al número de segmentos musculares [illegible] meros, radios, etc., de tal modo que, cuando la anguila, ó menor [illegible], sube por los ríos, tiene ya más de [illegible] y [illegible], y luego, mediante un simple [illegible] de [illegible], se convierte en anguila ó congrio. Este desarrollo pudo comprobarse para casi todos los [illegible], especialmente para los géneros [illegible] Kaup., *An[illegible]* [illegible], *C[illegible]*., *Muræna* Kaup., *[illegible]* [illegible], y [illegible] Art.

[illegible] se hicieron en un principio á esta teoría, principalmente el tamaño de los leptocéfalos, mayor que el de las anguilas, y el encontrar anguilas en sitios privados de comunicación con el mar; pero estos hechos, de no difícil explicación, tampoco prueban nada contra la observación directa de estas transformaciones.

LEPTOFACIO, CIA (del gr. λεπτός, delgado, y el lat. *facies*, faz, cara, rostro): adj. *Antrop.* Dícese del cráneo ó individuo que se distingue antropométricamente por tener la cara relativamente larga y estrecha, fijándose métricamente este carácter por el valor del índice facial. En los cráneos hay que distinguir, para apreciar su leptofacia, si se refiere á la cara total ó solamente á la superior ó propiamente al índice facial; pues si bien en los dos el diámetro horizontal [illegible] que se calcula el índice es el mismo, pues se toma por todos la anchura bicigomática, el vertical varía, siendo en el primer caso la altura nasoespinal [illegible] total de la cara y mandíbula, y en el segundo sólo la alvéolonasal ó de la cara sin la mandíbula inferior. Varía también el cálculo y la forma para obtener el índice, pues para la leptofacia total se utiliza la de *bicigomatica* [illegible] 100 nasoespinal, según la nomenclatura de Broca, que por excepción en este caso calcula el índice de modo inverso á todos los demás; pero Kollmann y Virchow, y con ellos todos los alemanes, y hoy día todos los craniologos, toman la inversa, que es la general y verdadera, llamando leptofaciales á los valores superiores á 90.

En el índice facial superior la fórmula es *ofisio[illegible]* [illegible] 100 bicigomática, y la leptofacial empieza en la cifra 69, subiendo hasta 75, y habiéndose comprendido en este grupo las siguientes razas, que tienen los valores que las siguen: peruanos 72,5; esquimales 72,2; chinos 71,7; [illegible] 71,3; holandeses 70,8; egipcios 70,3; australianos 69,7, y corsos 69,1.

Débese al eminente antropólogo francés Topinard la adopción de la voz *leptofacial*, en sustitución de la de *leptoprosopia*, usada por otros [illegible] franceses y alemanes, y á la de *[illegible]*, propuesta por Broca para las caras incluidas en este grupo.

LEPTORRINO, NA (del gr. λεπτός, delgado, y [illegible], nariz): adj. *Antrop.* Dícese de los cráneos é individuos que de un modo general tienen la abertura nasal ó la nariz estrecha; concretando en los cráneos más exigidos por la nomenclatura de la Antropología, se llaman leptorrinos los cráneos cuyo índice nasal no excede de 47,9, según [illegible] divisiones de los antropólogos franceses, [illegible] por el célebre Broca, y sólo hasta 47 aceptado por los grupos establecidos por la convención de Francfort de los craniologistas alemanes. En una y otra división los diámetros para establecer [illegible] son: el vertical, altura ó longitud de [illegible] que tomada desde el nasión ó punto superior de la sutura internasal en su arranque de la [illegible] hasta el espinal situado en el arranque de la espina nasal inferior en el borde nasomaxilar, pues el [illegible] siendo [illegible] variable, no da un punto fijo de referencia; y que refiere siempre el otro diámetro en el horizontal, ó sea la anchura máxima de la abertura nasal. La relación centesimal de la segunda medida, comparada con la primera, tomada como 100, mediante la fórmula

$$\frac{\text{latitud} \times 100}{\text{altura}},$$

es el índice.

El límite extremo inferior de la leptorrina se señalaba en el valor 36, pero nosotros (Hoyos Sainz y Aranzadi), hemos medido el de un cráneo masculino de Sigmaringa que sólo alcanzaba el valor 34, esto respecto á los valores individuales, pues tratándose de valores medios de una determinada raza el límite de la leptorrina es de 41 en los esquimales. En general ninguna raza negra es leptorrina; los americanos presentan valores de 4[illegible] y 44 en diversas series de cráneos del Perú, y la media de los americanos es de 47; de las amarillas los tártaros tienen 42 y los coreanos 43, y de las blancas ó caucásicas, que son en general las que gozan este carácter, citaremos sólo algunos valores muy característicos, como son los parisienses, auvernianos é ingleses con 46, los gallegos y vascos de España, según Broca, con 43, y en diversas razas prehistóricas varía de 43 á 48.

En España, de un modo absoluto, son leptorrinos la mayoría de valores provinciales, llegando á 42,3 en Logroño los hombres y á 40,4 en Alicante las mujeres; pero consideradas relativamente las diversas regiones étnicas, resultan leptorrinas la vasca, galaica, carpetana y celtibérica, siendo los valores provinciales de la leptorrina: Guipúzcoa 45,4; Navarra 45,5; Burgos 45,1, y Logroño 43, en la región vasca; Coruña 46,[illegible] y Pontevedra 46,2, en la galaica; 46,8 en León y 46,7 en Santander; 45,9 en Segovia y Salamanca; 45,6 en Ávila; 47,7 en Madrid, en la carpetana, con 46 en Valladolid, que puede unirse á ella por este carácter, lo igual menos que Guadalajara; por último, en la celtibérica sólo quedan dentro de la leptorrina: Cuenca 45,7, Toledo 46,8, y Albacete con 46, quedando como derivaciones de ella, por intermedio de esta última, Jaén con 46,1 y Alicante con 45,8.

Siguiendo la nomenclatura de Broca, tenemos que en la seriación de los índices nasales la leptorrina abarca 14 unidades, y provincialmente y realizando la división en el valor 46,5, que [illegible] en este grupo, y por bajo de dicho valor, 16 provincias, que pueden á su vez subordinarse en dos grupos. Realizando la comparación de los dos sexos, resultan más leptorrinas las mujeres en 11 provincias, que son: Cáceres, Toledo, Ávila, Jaén, Murcia, Alicante, Albacete, Cuenca, Cádiz, Soria y Huesca.

Es de notar que la leptorrina en el centro de España domina en las provincias en que según los diversos geógrafos é historiadores existía el pueblo celtíbero.

Respecto al vivo sólo varían los valores del índice, pues el límite de la leptorrina se establece por la generalidad de los antropólogos en 70, que corresponde al máximo de los europeos y en general de las razas blancas; sólo hay que advertir que la latitud en este caso es la mayor separación de las alas de la nariz.

LERBAQUITA (de *Lerbach*, n. pr.): f. *Min.* Seleniuro de plomo y mercurio considerado por algunos como una mezcla de estos dos seleniuros, cada uno de los cuales constituye, por sí solo, una especie mineralógica bien definida; el seleniuro de plomo es la clausthalita, y el de mercurio la tiemanita. Para explicar de algún modo satisfactorio la formación de la lerbaquita es menester tener en cuenta la tendencia del seleniuro plúmbico natural para asociarse y combinarse con otros seleniuros metálicos; tres especies mineralógicas pueden generarse en virtud de tales combinaciones, á saber: la zorgita ó seleniuro de plomo y cobre, antes raro hallado en cantidad bastante notable, no hace mucho tiempo en Cachenta de la Cordillera de los Andes, donde existen reconocidas las variedades; la [illegible] hallada en ambos yacimientos cuya composición química responde á un seleniuro de plomo y [illegible]; y la lerbaquita [illegible] de la clausthalita y no mezcla [illegible] de dos seleniuros metálicos, en proporciones [illegible] 100 y [illegible], diversos de una ó de otra manera [illegible] los que entonces son diferentes y las [illegible] de ellos [illegible] contradicción en lo relativo á las proporciones de los componentes. No se [illegible] cristalizada la lerbaquita, que es materia rara y no encontrado en grandes cantidades, forma pequeñas masas dotadas de variada [illegible], pues tiene á unas veces compacta y otras [illegible], en que en este último caso se nota el menor indicio de forma cristalina; se [illegible] en los [illegible] granitos que [illegible] la masa del cuerpo, [illegible] el [illegible] que [illegible] compuesto [illegible] los [illegible] calentando la lerbaquita en un tubo [illegible] temperatura [illegible] elevada, [illegible] de color [illegible] formado [illegible]. De la lerbaquita, [illegible] mineral poco frecuente en los terrenos, [illegible] ya [illegible] en Lber[illegible], de S[illegible].

LERCHUNDI (FRAY JOSÉ [illegible]): Religioso español. N. en Orio (Guipúzcoa) [illegible] de febrero de 1836. M. en Tánger (Marruecos) [illegible] de marzo de 1896. Crióse al lado de un tío suyo, vicario de la villa de Orio, y desde la niñez mostró tal aptitud para las Humanidades y la Música, para este arte tanto que á los quince años de edad era organista del santuario de Aránzazu. Notada su vocación religiosa, amplió sus conocimientos de [illegible] en la villa de [illegible], y entró luego en el Colegio de Misioneros para Tierra Santa y Marruecos establecido en Priego (Cuenca), donde tomó el hábito de franciscano [illegible] de enero de 1856. Padecía fuertes [illegible], que aniquilaban su organismo con[illegible]. Destinado por sus superiores á Marruecos, pasó por Madrid en el viaje de ida al África, y antes de desembarcar en el vecino continente tuvo el último vómito de sangre. Llegó á Tánger en 19 de enero de 1860. Poco á poco, merced á la benignidad del clima y á los cuidados de sus hermanos, se repuso por completo. Entonces se dedicó al estudio del árabe con singular aprovechamiento; y enviado por su Orden á Tetuán, cuya misión católica presidió durante once años, se consagró al estudio, á la meditación y á la enseñanza. A la muerte de Fray Miguel Cerezal, acaecida por los años de 1877, la Santa Sede designó á Lerchundi para el cargo de prefecto apostólico de las misiones católicas en Marruecos. El Ministro de Estado español opuso algunas dificultades á este nombramiento, y el P. Lerchundi se vió obligado á regresar á nuestra península. Trajo el manuscrito de su *Gramática árabe*, que publicó más tarde en Granada, y el de su *Crestomatía Hispano-Arábiga*, obra en cuya redacción tomó parte el sabio orientalista Francisco Simonet. En España permaneció dos años, ocupando el puesto de rector en Santiago de Galicia, y al cabo volvió á Marruecos para ser allí hasta su muerte prefecto de las citadas misiones. Instaló casas de misión en Larache, Rabat y Saffi; fundó en Tánger dos colegios, uno de religiosos y otro de Hermanas Terciarias, construyó un espacioso hospital, y estableció una imprenta arábigo-española, en la que imprimió su *Gramática del árabe vulgar que se habla en el Imperio de Marruecos* é imprimió el *Vocabulario arábigo-español*, primero en su clase publicado, obra muy apreciada por todos los orientalistas. Ganó la confianza de los gobiernos de España y Marruecos; visitó la corte jerifiana acompañando á José Diosdado, representante de España (1882); poco después hizo un viaje á Madrid con la embajada del sultán Muley Hassan; repitió la visita al ser enviada á la corte española otra embajada marroquí á raíz de la muerte de Alfonso XII (1885), y con una embajada española estuvo luego en Rabat (1887). Aprovechó entonces una entrevista con el sultán para explicarle la conveniencia de enviar á León XIII una embajada con motivo de su jubileo sacerdotal, y obtuvo del emperador la promesa de hacer lo que se le aconsejaba, si bien Lerchundi retrasó [illegible] hablar [illegible] hasta la época oportuna. El sultán cumplió lo ofrecido, hecho que causó gran sorpresa en todo el mundo, y á la verdad tuvo [illegible] importancia histórica, por ser la primera embajada que al Papa enviaba un sultán de Marruecos. Para los pobres hizo Lerchundi en Tánger una barriada de casitas. Un talento re[illegible]

de tierra y [illegible] en [illegible] el santuario de Nuestra Señora de Regla, [illegible] un colegio de [illegible] para Tierra Santa y Marruecos. [illegible] para dotar [illegible] para los [illegible], idea que [illegible] Fernando VII [illegible] el establecimiento [illegible] de la Compañía [illegible] de Marruecos, y la [illegible] en que tuvo parte [illegible]. Murió [illegible] compañía al coro [illegible] con alternada voz de barítono. [illegible] consérvanse curiosas [illegible] y comprensivas de [illegible] con gusto inmejorable [illegible]. La muerte, causada en veintinueve horas por una [illegible] en que terminaba [illegible].

LERMA (Pedro de): *Biog.* Teólogo español. N. en Lerma [illegible] hacia 146[illegible]. M. en París el 17 de agosto de 1541. Como su padre [illegible] Pedro [illegible] sus estudios en la Universidad de París, en donde recibió el grado de doctor en Teología. De regreso en su patria, [illegible] con el cardenal Cisneros [illegible] pensando [illegible] de la Universidad de Alcalá, [illegible] con Pedro de Lerma, [illegible] infatigable [illegible] que en 1508 se inaugurase [illegible] explicando en [illegible] moral de Aristóteles, con gran concurso [illegible] el favorito, y [illegible] de estudiantes. Cuando [illegible] el cardenal en [illegible] ocupado en su oficio de Inquisidor, julio de [illegible] tuvo noticia de estar [illegible] nombró [illegible] Pedro, a quien trató [illegible] insigne [illegible] en [illegible]. El día 11 de agosto se dió la primera lección en aquel nuevo centro por Lerma, versando sobre las éticas de Aristóteles; [illegible] se hallaba el cardenal en Alcalá. [illegible] la Universidad [illegible] Campo, y primer cancelario Alonso de Herrera, abad de San Justo; pero muerto éste en [illegible] en ambos cargos Pedro de Lerma, [illegible] en lo sucesivo vinculada la abadía en la [illegible], como lo estuvieron los canonicatos en los doctores. Dicho cargo lo desempeñó hasta 15[illegible], año en que le sucedió su sobrino Luis [illegible]. Pedro es tenido como el segundo [illegible] complutense. Por los años de 1506 [illegible] en la Catedral de Burgos, [illegible] como tal canónigo hasta 15[illegible]. En 15[illegible] el Inquisidor general Alonso Manrique, le [illegible] en la Junta de Valladolid para [illegible] Erasmo Roterdano. Muerto el cardenal Cisneros, sus sucesores [illegible] en la protección [illegible] Instituto de Alcalá, y la emulación y [illegible] del cancelario le proporcionaron [illegible]. Retiróse, [illegible] a Burgos por los años de 15[illegible]5, y en 15[illegible] abandonó la patria y se dirigió a París; allí se [illegible] Sorbona, llegando a ser decano de la Facultad de Teología. Los trabajos que [illegible] Pedro de Lerma son los titulados: [illegible]

— (Matilde de): *Biog.* Cantante [illegible] contemporánea. N. en Madrid [illegible] de una modesta familia que [illegible] carrera artística, [illegible] España [illegible] piano con T[illegible], y [illegible] en la Escuela Nacional de Música [illegible] estudió el canto con [illegible] Napoleón Verger. [illegible] en los teatros [illegible] y Valladolid interpretando [illegible] tan [illegible]. Como [illegible] en 1887 en el Teatro del Príncipe Alfonso de Madrid [illegible]

mar o de 1898. La voz de esta artista, de tiple, es de gran extensión. Canta la señorita de Lerma desde el primer día de su aparición en la escena con gran seguridad, y sus facultades naturales, timbre de voz y agilidad de garganta, han sido completadas por una acertada educación artística. Ignoramos su actual residencia (agosto de 1899).

LERZOLITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las peridotitas, tipo granitoide, serie de las rocas holocristalinas y grupo de las básicas. Esta roca ha recibido el nombre que lleva por encontrarse su primero y más conocido yacimiento en la localidad de Lherz, perteneciente al departamento de Ariège, en Francia.

Puede caracterizarse la lerzolita diciendo que es un agregado de estructura, cuyos yacimientos petrográficos son la enstatita de color pardo, el peridoto completamente incoloro, piroxeno verde y pleonasto o hierro cromado, careciendo por completo de feldespato y siendo muy raro el apatito. Según Damour, la composición petrográfica de la lerzolita es un poco diferente de la anteriormente descrita, que es la general de los autores, pues está compuesta de peridoto en granos de un color verde oliváceo, infusible por completo al soplete y dando por los ácidos una disolución gelatinosa: de enstatita, que se presenta en granos de color verde grisáceo, muy difícilmente fusibles é insolubles en los ácidos dióxido cromífero, en granos verdes, que se diferencian en granos de un color verde esmeralda, fusibles al soplete, dando una perla verde y la reacción característica del cromo con la sal de fósforo; por último, se presentan algunos granos de pequeño tamaño y de color negro de picotita, que es un pleonasto conteniendo 8 por 100 de cromo.

El aspecto general de la lerzolita es de un color verde algo negruzco, y su densidad alcanza a una cifra bastante elevada en las rocas, pues es de 3,28. Altérase esta roca, al menos en parte, con bastante frecuencia, sufriendo un verdadero proceso de serpentinización, que empieza por invadir primeramente el peridoto, después la enstatita y por último el dióxido.

Para el eminente petrógrafo alemán Lasaulx la lerzolita es una variedad de la peridiotita en las rocas de olivino y óxido, en la cual el olivino se asocia con la augita clinorrómbica, y la enstatita é hiperstena son ortorrómbicas, y casi nunca faltan la cloroespinela y la picotita, y la magnetita ó la irimenita.

Las bombas llamadas de olivino, que se presentan en los distritos de Eifel en Alemania y de Auvernia en Francia, presentan una composición que las asimila casi por completo á la lerzolita, pues están formadas por una mezcla de olivino y de un piroxeno rómbico, dialaga y picotita; Lasaulx afirma que tales bombas son fragmentos separados de las rocas profundas, que han sufrido indudablemente una segunda fusión, y por tanto una transformación muy profunda en sus elementos y estructura; pero el dióxido y la espinela cromífera son en ellas bastante característicos. El petrógrafo Rosenbusch las considera como una concreción propia de los basaltos y no como una alteración de lerzolita persistente; de estas rocas derivan una porción de serpentinas de muy diversos yacimientos, como las de Noruega, el Fichtelgebirge, los Pirineos y los Alpes, y se consideran también como una variedad de ellas las picritas, descritas por Gümbel, que no difieren más que en tener una pequeña cantidad de augita asociada al dióxido, y en los elementos accesorios.

LESLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y calcio, conteniendo a modo de impurezas, siempre en cantidades muy exiguas, pocas veces determinables por los análisis, sesquióxido de hierro, magnesia, sosa y potasa; trátase de una mica caliza considerada variedad de la margarita, incluída con ella en el subgénero de este nombre; es una de las micas más claramente [illegible], y de las más inmediatas también al género [illegible], de cuyas propiedades algo participa la leslita, cuyo cuerpo, en cuanto variedad de la margarita, se agrupa con la oclaquirita, la [illegible], la [illegible], la diterita y la [illegible]. Hállase cerca no el mineral objeto del presente artículo de la [illegible], que es un producto de [illegible] é alteración de la margarita [illegible] tuda de continuo y [illegible] también incluí-

da en el grupo, y eso que contiene 15 por 100 de óxido silícico y 4 de óxido de calcio, números bastante apartados de los asignados á la composición química del tipo del subgénero puesto á manera de apéndice en el grupo bien caracterizado de las micas. En las calcicas las relaciones del oxígeno del ácido al de las bases son

$$1:6:4:1,$$

y la composición química se representa perfectamente en la fórmula $H_6Al_{10}Si_{10}O_{31}+Al_{10}Ca_5O_{15}$, que significa la unión de un silicato con aluminato. Preséntase la leslita, al igual de sus congéneres, en forma de laminillas entrelazadas, de aspecto y brillo nacarado como las de las micas propiamente dichas, pero bastante más frágiles; á veces también forma masas de estructura escamosa; es de color blanco puro, casi nunca agrisado, ni amarillo, ni rosáceo; el peso específico varía desde 2,99 hasta 3,03, y la dureza hállase comprendida entre 3,5 y 4,5. Diferénciase poco respecto de la composición química del tipo de la margarita, y así en 100 partes contiene: ácido silícico 28,55, sesquióxido de aluminio 50,21, sesquióxido de hierro 1,65, óxido de calcio 11,88, óxido de sodio 1,87, óxido de magnesio 0,69 y agua 4,88. A semejanza de las otras micas calizas, la leslita pierde toda su agua cuando es calentada en un tubo de ensayo á temperatura algo elevada; al fuego del soplete, sostenido muy vivo, primero se hincha bastante, y luego, al cabo de algún tiempo, sólo se ven fundidos los bordes de las láminas; no presenta las reacciones del flúor, y se encuentra acompañando á la margarita típica.

LESMES (San): *Biog.* Abad y patrón de Burgos. N. en Londún, al N. de Poitiers, á principios del siglo XI. M. en Burgos á 30 de enero de 1097. Mientras vivió su padre, sumiso á la voluntad de éste, siguió la profesión de las armas; pero libre un día en sus acciones, abandonó la carrera militar, y, distribuyendo entre los pobres la pingüe herencia que le legaron los autores de sus días, abrazó la vida religiosa en el monasterio isidorense de la Orden Benedictina, llamado *Casa-Dei*, junto á Isoire. Apenas recibió la orden del sacerdocio la comunidad le nombró su abad, cargo que sirvió sólo dos años. Este monje florecía en saber, obediencia, oración, mortificación, y en el don de milagros; en todas partes se pregonaba la santidad de su vida y el ejemplo de sus virtudes. La corte de Castilla no ignoraba tampoco su extraordinaria reputación, de modo que Alfonso VI, á instancias de su esposa Constanza, que era francesa, llamó al santo á palacio. Lesmes dejó la quietud de su retiro, y, entrando en España, se apresuró á ponerse á disposición de los reyes. La veneración con que éstos le recibieron fué una prueba del afecto que le tenían; mas como para morada del santo no fuese lugar á propósito el palacio de Alfonso ni su corte, el monarca accedió al cabo de algún tiempo á sus deseos, enviándole á la ciudad de Burgos y dándole la iglesia de San Juan Evangelista, que fundó junto á las puertas de la ciudad para hospedar peregrinos. Rivalizando la magnificencia del rey con la santidad de Lesmes, añadió el monarca á sus mercedes un monasterio junto al indicado hospital, agregándolo á *Casa-Dei*. Cuando el santo pasó á Castilla había transcurrido ya el año 1080, época en que llegó á España la reina Constanza, y su residencia en Burgos fué tres años después. Allí el fervor de su alma redobló los esfuerzos para aumentar el tesoro de virtudes, empleando la noche en la oración sin más cama que el desnudo suelo, y asistiendo constantemente á los rezos divinos. Lesmes acostumbraba á salir, después de decir misa, á la puerta de su monasterio con grandes cestos de pan que repartía á los pobres. Alfonso VI hubo de emprender una expedición á Toledo, y no queriendo privarse de los consejos de varón tan respetable, le llamó a su lado y le llevó consigo. Conquistada la ciudad en mayo de 1085, volvió Lesmes á Burgos á continuar la carrera de sus prodigiosos milagros y la curación de los enfermos, hasta que, quebrantadas sus fuerzas y conociendo que su último momento se aproximaba, se preparó á bien morir. Hizo confesión general con el obispo de Pamplona, y después de trasladado á la capilla de San Juan, cubierto de un sayo lleno de ceniza, falleció en la fecha arriba indicada. La ciudad de Burgos venera á este santo como á su patrono y especial abogado,

y la Iglesia recuerda su tránsito el día 10 de enero.

LESMES (SAN) [illegible]: Fray limosnero de San Julián [illegible], en Burgos. M. en la expresada ciudad en 1098. Creció tan admirablemente en virtud y piedad, que San Julián le persuadió á que le acompañara en su predicación. Ambos, en efecto, anduvieron juntos [illegible] espacio de diecinueve años, siendo Lesmes el encargado de distribuir á los pobres las limosnas que los dos santos recogían, con tanta abundancia que San Lesmes llegó á contraer una enfermedad crónica con el peso del trigo que cargaba sobre sus hombros para transportarlo al lugar donde se distribuía á los necesitados. Sus restos se guardaron en la primera catedral que se edificó en Burgos, donde existía el palacio de Alfonso VI. Posteriormente fueron trasladados junto al altar de San Andrés y de la Magdalena, y en 1689 fueron transportadas sus cenizas con solemne pompa á la capilla de Santa Catalina, llamada de Sahagún.

* **LESSEPS** (FERNANDO, *vizconde de*): Biog. M. en su quinta de La Chesnaye (Indre) á 7 de diciembre de 1894. Había calculado que bastarían [illegible] millones de pesetas para la construcción del Canal de Panamá, y cuando falleció, habiéndose ya gastado 1500 millones, no se había podido hacer un canal de esclusas. Descubrióse que gran parte del dinero recaudado había ido á manos de gente codiciosa y sin honradez, que la prensa y los políticos habían tomado para sí no poco de lo destinado al canal, y los franceses fueron los primeros en lanzar contra Lesseps acusaciones durísimas. Pasó el anciano los últimos años de su existencia en la quinta á que le llevó su familia, quebrantado por los achaques del cuerpo y los sufrimientos morales, ajeno á las cosas del mundo y casi sin conciencia de su situación ni de su estado. El capital de 480 millones de pesetas invertido en el Canal de Suez representaba á la muerte de Lesseps otro capital de 1635 millones. Lesseps había sucedido en 1881 á Enrique Martin en la Academia Francesa.

LESUERIA: f. *Zool.* Género de celenterados de la clase de los ctenóforos, orden de los beroes, familia de los cidípidos, establecido por Milne-Edwards, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovalar, comprimido, con ocho costillas salientes, de las que cuatro no pasan más allá de la mitad de la longitud del cuerpo, con ocho filas de pestañas vibrátiles y terminado en la cara inferior por ocho lóbulos. Este género, dedicado á Lessueur, el compañero de viaje é investigaciones de Perón, por Milne-Edwards, no comprende más que una sola especie, *Lesueria vitrea*, que es seguramente de las mejor descritas y conocidas, pues Milne-Edwards dejó una descripción completísima de ella que ha ilustrado notablemente la historia natural de este grupo de animales. Esta especie es larga, próximamente de unos 2 centímetros, oval y fuertemente comprimida, de modo que presenta cuatro caras de desigual tamaño, o mejor dos caras y dos bordes, dispuestos simétricamente. Su extremo superior se presenta hundido y formando una depresión profunda que asemeja la entrada á una cavidad interior, pero que no se presenta cerrada y da nacimiento en su borde á ocho costillas verticales ligeramente salientes. Cuatro de estas costillas descienden hasta la extremidad inferior del cuerpo y ocupan la línea de unión de las dos caras mayores, mientras que las otras cuatro sólo descienden hasta la mitad de la longitud del cuerpo. Unas y otras están provistas de una serie de diminutas paletas horizontales, merced á cuyo incesante movimiento camina el animal. La conformación de la región inferior del cuerpo es más complicada. Se perciben desde luego ocho lóbulos redondeados en su extremo y separados entre sí por escotaduras muy pronunciadas. Cuatro tentáculos de forma [illegible] y medianamente [illegible] nacen en los puntos de unión de los diferentes lóbulos. La abertura bucal ocupa la extremidad inferior del cuerpo, y consiste en una ancha hendedura transversal comprendida entre los dos lóbulos transversales y limitada á cada lado por los otros lóbulos mayores. La entrada de la cavidad digestiva está cerrada por una membrana fruncida, que forma una porción de pequeños pliegues o apéndices muy contráctiles. Esta cavidad está colocada en el eje del cuerpo, y consiste principalmen-

te en [illegible] que [illegible] cavidad de [illegible] dríca que constituye la faringe, que continúa con el resto [illegible] que constituyen el verdadero estómago, encontrándose el aparato [illegible] [illegible] entre los pliegues [illegible] puntos [illegible] entre los que se ramifican los [illegible] canales. Esta especie [illegible] primeramente de las aguas de Niza, pero se encuentra en gran parte del Mediterráneo.

* **LETAMENDI DE MANJARRÉS** (JOSÉ DE): *Biog.* M. en Madrid á [illegible] de julio de 1897. Alejado de su cátedra algún tiempo por graves dolencias, al volver á ella á 2 de octubre de 1894 fué objeto de una carinosa y entusiasta manifestación escolar. Dió en mayo de 1896 su última lección en el Colegio de San Carlos. A la salida todos sus alumnos le acompañaron hasta su casa. Entre sus últimas obras se cuenta el *Curso de Clínica* o *Cuadro sinóptico de* [illegible] (1894). Letamendi recibió en Madrid sepultura en el cementerio de San Justo.

LETHBRIDGE: *Geog.* C. del territorio de Alberta, Dominio del Canadá, sit. á orillas del Belly River, uno de los brazos del Saskachewan del Sur; 6000 habits. Ramal del f. c. á Dunmore en el f. c. Pacífico canadiense y centro de varios f. c., unos ya terminados y otros en construcción, que se dirigen á los Estados Unidos y á la Colombia Británica cruzando los montes Roqueños. 50 [illegible] habits. Grandes minas de hulla pertenecientes á los inmensos yacimientos que hay al E. de las montañas, desde la frontera de los Estados Unidos hasta las inmediaciones del río de la Paz.

LETSOMITA (de *Lettsom*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de cobre y aluminio, de cuya composición centesimal sólo se sabe de cierto que contiene seis moléculas de agua de hidratación. El mineral que vamos á estudiar someramente es uno de tantos ejemplos de la asociación íntima de dos sulfatos metálicos, los cuales, en el caso presente, constituyen dos definidas y bien caracterizadas especies mineralógicas, procedente acaso el sulfato alumínico de las arcillas, originado el de cobre oxidándose el bisulfuro del propio metal en contacto prolongado con el aire húmedo y en las condiciones apropiadas para el fenómeno llamado vitriolización. Partiendo del sulfato de cobre típico, tenemos toda una serie de sulfatos dobles, bastante numerosa é importante, en la cual incluimos la letsomita; los principales términos de ella son: la cupromagnesita del Vesubio, que es un sulfato cúprico magnésico; la herrengenudita de Hungría, cuya composición química es la de un sulfato hidratado de cobre y calcio con 19,61 por 100 de agua; la kronquita de Bolivia ó sulfato doble cúprico sódico, y la serpierita de Grecia ó sulfato de cobre y zinc. Aparte de estas combinaciones, el sulfato de cobre únese al cloruro cúprico y forma de una parte el rarísimo mineral denominado conelita, hallado sólo en Cornouailles, y la euclorina procedente del Vesubio, formada acaso de modo muy distinto.

Preséntase la letsomita constituyendo depósitos ó costras de poco espesor, resultantes de la agrupación de cristalitos capilares, sedosos, dotados de magnífico brillo aterciopelado ó nacarado en algunos ejemplares; á veces forma también masas pequeñas globulares ó mamelonares; su color es azul celeste muy vivo, y según algunos análisis hechos por Percy contendría en 100 partes: ácido sulfúrico 14,17; sesquióxido de aluminio 11,06; sesquióxido de hierro 1,8; óxido de cobre 46,59, agua 23,06, y residuo insoluble 2,35, por donde resultaría mineral bastante complicado y muy impuro, si bien raro y escaso en los terrenos; mas sus mismas impurezas indican la procedencia del sulfato de cobre y aluminio, y su origen en determinadas piritas algo ferruginosas, en las cuales residen cuantos elementos son precisos para constituir una substancia en la cual los reactivos por vía seca y por vía húmeda ponen de manifiesto sus elementos constitutivos. Ya queda dicho cómo la letsomita [illegible] de suma rareza, y sólo se encuentra en Banat, le Moldavia, y en la mina [illegible] del departamento del Var, en Francia.

LEUCANTERITA: f. *Min.* Sulfato doble é hidratado de cobre y hierro, conteniendo á lo menos siete moléculas de agua. Es cuerpo tenido por variedad del mineral denominado [illegible], y en tal concepto agrúpase con la coperasina y

la [illegible] [illegible] se han [illegible] [illegible] [illegible] del cobre y hierro [illegible] repartido en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gran [illegible] [illegible] de [illegible] hierro [illegible] es gran[illegible] en [illegible] minerales; pero [illegible] enormes y el [illegible] [illegible] aumenta [illegible] [illegible] [illegible] empleado [illegible] transformar [illegible] [illegible] en [illegible] para generar la [illegible] [illegible] En las condiciones ordinarias [illegible] partir de [illegible] de hierro [illegible] en contacto del aire [illegible] serie de [illegible] [illegible] hasta convertir se integramente en sulfatos; si [illegible] el [illegible] contuviera cobre y hierro, el [illegible] [illegible] ble, siempre hidratado y cristalizado en [illegible] relacionadas con la cantidad de agua que [illegible] sus partículas pudiera retener el cuerpo. Se presenta la leucanterita cristalizada en formas pertenecientes al sistema monoclínico; sus cristales son siempre pequeños aunque bien formados e isomorfos con los de la melanteria ó sulfato de hierro; es de color azul sin mezcla alguna de verde, y en cuanto á su composición química, los análisis de Pisani demuestran que en 100 partes contiene: ácido sulfúrico 29,90, óxido de cobre 15,50; protóxido de hierro 10,98 y agua 43,50, cuyos números hállanse bien representados en la fórmula $H_{14}CuFeSO_4$, siendo por lo tanto un sulfato cúprico ferroso muy rico de agua. Calentada la leucanterita en un tubo de ensayo pierde toda su agua á temperatura no muy elevada, cambiando de color; es soluble en el agua, y en frío, y en el líquido resultante produce el amoniaco un precipitado rojizo de hidrato férrico, adquiriendo la disolución hermoso color azul; presenta además todas las reacciones del cobre y del hierro. Es mineral raro, y hállase siempre en compañía de sus congéneres en Gargana, de la Turquía asiática.

LEUCITA: *Min.* Silicato alumínico potásico, llamado también anfígena; constituye uno de los más importantes minerales dentro del numeroso grupo de los silicatos y entre los procedentes de formación ígnea, en cuanto procede de las erupciones volcánicas. De la leucita ya se ha tratado en otro lugar del DICCIONARIO, donde se encontrará la descripción sumaria de esta importantísima especie mineralógica; así que en este lugar sólo ampliaremos los datos entonces expuestos, aduciendo nuevas noticias y ocupándonos de preferencia en los pormenores relativos á la síntesis ó reproducción artificial de este silicato de aluminio y potasio, acerca de cuyo asunto cuéntanse numerosos trabajos experimentales, dignos de ser conocidos, siquiera en cuanto son fundamento de procedimientos generales ya aplicados á la hora presente á las síntesis de numerosas especies mineralógicas propias de las rocas ígneas, en cuya composición entran desempeñando casi siempre papel de elementos esenciales. Tan sólo ha sido hallada la leucita en las rocas volcánicas, de las cuales suele formar parte, siendo en las mismas uno de los componentes esenciales, y aparece constituyendo unas veces grandes cristales y otras muy menudos, aunque sus formas hállanse bien determinadas, y hállase en las partes correspondientes al primer período de la consolidación. Algunas ocasiones también se han recogido cristales de leucita entre los productos de sublimación de los [illegible] originarios.

Hasta 1880 no había sido reproducida la leucita, y de esta fecha data la publicación del primer trabajo de Hautefeuille consagrado al asunto, y principia con el mismo una serie de importantes investigaciones que ahora, no sólo consienten reproducir el silicato alumínico potásico que nos ocupa, sino varios otros productos análogos que no tienen representante conocido en especie mineralógica alguna. El procedimiento es sencillo y directo, en cuanto se parte de los elementos constitutivos del mineral: sílice, óxido de aluminio y potasa, los cuales es menester fundir, después de haberlos me-

[illegible] vanadato [illegible] potasa [illegible], el [illegible] del profesor [illegible] de la leucita [illegible] en trapezoedros [illegible], [illegible] cristales alarga[illegible] de [illegible] ejes cuaternarios. Y [illegible] tan sólo cuater[illegible] ha [illegible] puesta de [illegible] por M. vom Rath [illegible] las caras de los [illegible] hemitropía, [illegible] los mejores ejemplares [illegible] volcánicas en el primer [illegible], el segundo para [illegible] mejores cristales del mineral [illegible] este artículo. Al mismo Hautefeuille [illegible] procedimiento, también sen[illegible], para reproducir la leu[illegible] en el caso anterior, se opera por vía [illegible] la materia empleada, el mismo [illegible] de potasio sirve de fundente, y se emplean las [illegible] de materiales donde [illegible] el ácido silícico y la alúmina ne[illegible] para constituir el silicato doble alumí[illegible] potásico que de este modo se reproduce.

[illegible] el tiempo en que Hautefeuille publicaba [illegible] procedimientos de síntesis de la leucita [illegible] los trabajos de Stanislas Meunier refe[illegible] al mismo asunto; su [illegible] no es tan di[illegible] el [illegible] se forma en iguales condicio[illegible], [illegible] ahora asemejarse [illegible] a las naturales, por cuanto las reacciones generadoras [illegible] en un medio gaseoso que en [illegible], siendo [illegible] principal; se ope[illegible] temperatura correspondiente al rojo vivo, [illegible] durante bastante tiempo, y es el agen[illegible] el cloruro de silicio, cuyo [illegible] sobre una mezcla ínti[illegible] puro y potasa cáusti[illegible] de la acción se recoge el silica[illegible] potásico, con la misma composi[illegible] de la leucita y en forma de peque[illegible] cuadrática es, sin [illegible], y hasta algunos pueden [illegible], particularmente si se han [illegible] con la [illegible] lentitud y a tempera[illegible] bastante elevada y sostenida.

[illegible] de los experimentos que van relatados, en [illegible] publicaron sus investigaciones Fouqué [illegible] Michel Levy, encaminando sus trabajos a de[illegible] que la leucita es sólo producto exclusivo [illegible] ígnea llevada a cabo sin fundente [illegible] lo cual es de la mayor importancia para el [illegible] del problema del génesis de [illegible] llamadas leucíticas, por ser el mineral [illegible] uno de sus elementos constituti[illegible]. Tratándose de un cuerpo todavía más refrac[illegible] a las acciones del calor que la misma anor[illegible] el experimento directo, tomándolo como punto de partida, no puede realizarse, y de ahí [illegible] operar con mezclas de leucita y augita, [illegible] en ellas la primera; se comienza [illegible] elevada temperatura, y el pro[illegible] debe someterse al recocido du[illegible] horas sin interrupción [illegible] la temperatura al rojo cere[illegible] aparecen abundantes arborizaciones del [illegible] que nos ocupa, y [illegible] en forma los cristales cua[illegible] de formas nacientes, pero [illegible] claramente marcado el carácter [illegible] propio de la especie natural y en ella [illegible].

[illegible] de prolongar todavía por mucho [illegible], aparecen en mayor número y [illegible] cristales de leucita, sirvien[illegible] la augita, en cuya ma[illegible]. Afectan por lo común [illegible] de inclusiones y nu[illegible] perfectamente visi[illegible] polarizada interponiendo una lá[illegible]. Se presenta entonces la leucita [illegible] los mismos caracteres [illegible] los procedentes [illegible] del Vesubio [illegible] del Latium. No [illegible] procedimiento descrito [illegible] cristales artificiales tan pu[illegible] no [illegible] silicato doble [illegible] bien [illegible] cristalizando, por [illegible] con la augita, [illegible] partir de otros mi[illegible] de la [illegible] composición quí[illegible] operando, en [illegible] cambiar en [illegible] de las operaciones, con una mezcla de ortosa y biotita, o sea un feldespato y una mica. En 1880 aplicó Lemberg á la síntesis de la leucita otro procedimiento, que bien podríamos llamar mixto, porque interviene el agua, y consiste en partir de la nefelina, que es un silicato alumínico sódico de la forma

$$NaAlSiO_4,$$

y calentada en tubos cerrados, durante algún tiempo, con una disolución concentrada de cloruro de potasio.

Los experimentos relativos á la síntesis de la leucita han dado medios para obtener toda una serie de productos artificiales análogos á ella y sumamente interesantes, de los que citaremos sólo los principales. Sustituyendo Hautefeuille el sesquióxido de aluminio con el sesquióxido de hierro, en sus investigaciones, logró cristalizar un silicato potásico férrico isomorfo con la leucita; es cuerpo del mayor interés desde el punto de vista del isomorfismo; constituyen sus cristales trapezoedros ó seudotrapezoedros de color verde amarillento, siempre con maclas bien determinadas y con grande é intensa acción sobre la luz polarizada; esta nueva substancia, que de ordinario forma dendritas, se produce muy bien en presencia de un poco de flúor libre. Aparte de este singular cuerpo, jamás hallado nativo en los terrenos, son asimilables á la leucita algunos productos artificiales, cuyas formas cristalinas pertenecen al sistema cuadrático; su isomorfismo es patente; constituyen silicatos dobles de potasio y litio, y se obtienen muy bien fundiendo con volframato ó vanadato de potasio una mezcla íntima de ácido silícico y sesquióxido de aluminio.

LEUCITITA: f. *Geol.* Roca basáltica de la familia de las augitas y peridóticas traquitoides, serie de las modernas y grupo de las básicas; caracterízase esta roca por carecer por completo de plagioclasa, presentando la leucita unida á la augita, y al peridoto en primer término, y como elementos esenciales, siendo el peridoto el mineral que primero se individualizó del resto del magma: como elementos accesorios figuran la melilita, mica, hornablenda y hauyna, constituyendo todos ellos una pasta porfídica de un color gris claro, á veces obscuro y rojizo, y está formada por una pasta microlítica que presenta sílice en la proporción de 43 á 44 por 100, que no es debida en ningún caso al cuarzo, del cual está privado en absoluto la leucitita.

Al microscopio se presenta constituído por una pasta finamente granuda, careciendo casi en absoluto del magma fundamental, amorfo ó vítreo, que tan importante papel desempeña en los basaltos plagioclásicos, de los cuales apenas se diferencia esta roca por su aspecto exterior; se ha realizado, por tanto, un proceso cristalino á expensas de la substancia amorfa, y mediante el cual puede observarse que la leucita se caracteriza por su contorno octagonal y la monorrefringencia de su masa incolora, además de la propiedad particular de presentar numerosas inclusiones de anjos y granos que son generalmente de hoxita, y que se agrupan en grumos ó en zonas de contorno redondeado ú octagonal, siguiendo por tanto las caras de los cristales de leucita.

En lo que se relaciona á la estructura y á la manera de depositarse leucititas, nada de particular presentan que las separe de los verdaderos basaltos feldepáticos; pues como éstos, las leucititas adquieren un aspecto dolerítico cuando aumentan el tamaño de sus elementos ó granos, generándose al propio tiempo granos verdaderamente cristalinos de un tamaño bastante mayor que el de todos los restantes elementos.

Cuando la leucita pierde su tamaño y aspecto microscópico, dando lugar a la aparición de cristales más voluminosos en el interior de la masa fundamental basáltica compacta, resulta un verdadero tránsito de leucitófido.

El mineralogista alemán Cirkel distingue la leucitita general que venimos describiendo de las que proceden del Vesubio y contienen mucha sanidina, para las cuales ha creado el nombre de *[illegible] leucita pastcina*, que algunos autores franceses, entre ellos Jannetaz, describen con el nombre de *Antiguas leucititas de sanidina*, formando en este grupo muchas de las lavas del Vesubio, que son verdaderamente ricas en minerales accesorios, tales como feldespatos, melina, augita, peridoto, mica, apatita, magnesita, hornablenda, melanita y sogalita. La estructura de estas variedades es diferente en diversos puntos de una misma erupción, y más aún en erupciones diversas, pues unas veces es granuda, otras basáltica, y aun puede llegar á ser vítrea, pudiendo todavía aparecer escoriácea en la superficie de la lava.

Las leucititas son bastante menos ricas en sílice que las leucotefritas, pues su cantidad no pasa de 13 por 100. La inclusión que hacen algunos autores de esta roca dentro del grupo de las tefritas no puede admitirse, dada la existencia de la plagioclasa en aquellas.

La repartición de las leucititas es relativamente escasa, pudiendo citarse, sin embargo, las que se presentan en diversas localidades alemanas, como son Rhon, los montes metálicos de algunas localidades de la región llamada Mithelgebirge, Kaiserstuhl, y en ciertos puntos del Turingerwald. Pertenecen también á éstas muchas lavas basálticas de los montes Albanos, de las cercanías del estanque de Laach y de la región volcánica de Eiffel.

LEUCITÓFIDO: m. *Geol.* Roca del grupo de las basálticas, familia de las augíticas y peridóticas, tipo traquitoide, serie de las modernas y grupo de las básicas; pertenece esta roca, dentro de la familia de las augíticas y peridóticas, á las que tienen como carácter esencial el que los minerales que representan en el elemento blanco ó feldespático, en lugar de pertenecer únicamente á los verdaderos feldespatos, están representados también por la leucita, que se une, por tanto, á la plagioclasa. La presencia de la leucita á título verdaderamente especial en las rocas básicas de estructura microlítica, y que presentan en su composición un feldespato, ha originado, según la división propuesta por los eminentes petrógrafos franceses Fouqué y Michel Levy, dos grupos perfectamente distintos y característicos, que son el de los leucitófidos, que se distinguen por presentar sanidina en su composición, y las leucotefritas, que no contienen unida á la leucita más que la plagioclasa.

El leucitófido está constituído por una pasta amorfa que se presenta muy abundante bajo el aspecto de un ófido leucítico, que es un agregado cristalino granudo de leucita, augita y magnetita, á los que se unen la nefelina, el olivino y la mica como elemento accesorio y en menor cantidad.

Estos minerales forman una masa fundamental de apariencia compacta, de color gris de ceniza ó gris rojizo, idéntico en su aspecto exterior al basalto leucítico; en la base fundamental se presentan cristales de leucita de color blanco liliáceo, variando de tamaño entre las dimensiones de un guisante y de una avellana; únense á ellos cristales de augita negros ú obscuros y distribuidos en diferentes puntos de la roca, y por último pequeños cristales de nefelina, que se distinguen por su extraordinaria blancura y brillo; en el examen microscópico de esta roca se ve que los cristales de leucita presentan contenidos en su masa pequeños granos escoriáceos ó pequeñísimos cristales de augita, como se ve en los ejemplares procedentes de Civita, á orillas del Tiber, y en los de Rieden, cerca de Laach, en Alemania. En esta última localidad obsérvase también que la roseana forma parte constitutiva especial del leucitófido, como un nuevo elemento petrográfico que se agrega á los generalmente descritos como elementos esenciales de esta roca. Preséntase la roseana bajo la forma cristalina de granitoides de un tamaño de milímetro y medio y de un color gris negruzco que por alteración se transforma en gris claro, apareciendo estos cristales de roseana como segregados con los cristales de augita y leucita en una masa fundamental finamente granuda.

De los diversos análisis realizados hasta el día para conocer la composición química de los leucitófidos, se puede consignar, como el más exacto y general, el siguiente: ácido silícico 48 por 100, arcilla 19,50, óxido de hierro 9,24, cal 8,86, magnesia 1,90, potasa 6,52 y sosa 4,36, presentando, como término medio de su densidad, 2 enteros 7 décimas.

Lasaulx forma con esta roca una de las tres variedades en que divide la fonolita, y dentro de este grupo incluye las llamadas rocas de melanita y nosita, que se presentan en Perlerkof, en la región volcánica de Eiffel, en Alemania; preséntase también en otros diferentes puntos

de Alemania fuera de la clásica región del Laach, como por ejemplo en las cercanías de Friburgo y en las cercanías de Bingen; las llamadas compuestas por una roca muy análoga a la obsidiana, que se presentan en las corrientes tonolíticas de las islas Canarias, son unas rocas que algunos autores incluyen dentro de las que ahora describimos. A este mismo tipo de rocas pertenecen las lavas de los montes Albanos y de Capo-di-Bobe en Italia, encontrándose también en otra multitud de volcanes modernos. Hasta en el mismo Vesubio. A propósito de la presencia de un leucitófido en los montes metálicos, dice el geólogo alemán Credner que es evidente que, estando en íntimas relaciones esta roca con los basaltos terciarios de dicha región, deben considerarse como derivados a los cristales de leucita las seudomorfosis de cerca de 3 centímetros de dimensión que se encuentran en aquellas rocas, especialmente las de la localidad de Wiesenthal, en Bohemia.

LEUCKART (Carlos Jorge Federico Rodolfo). *Biog.* Zoólogo alemán. N. en Helmstedt á 7 de octubre de 1823. Hizo sus estudios en Gotinga, en donde recibió de Rod. Wagner el encargo de terminar su *Tratado de Zoología*. Agregado al Instituto de Fisiología de Gotinga en 1845; profesor después de Zoología y de Anatomía comparada en Giessen en 1850 y en Leipzig en 1870, ha estudiado particularmente la organización de los animales invertebrados, entre otros el micrópilo del huevo de los insectos, sobre todo de las abejas (1858), los helmintos, los equinorrincos, los nematodos, etc. Ha publicado los siguientes obras: *Contribuciones al conocimiento de los animales invertebrados*, en colaboración con Frey, en la que expone las relaciones morfológicas que existen entre los acalefos de Cuvier y los pólipos, y crea una nueva división del reino animal: *los celentéreos*, *Sobre el polimorfismo de los individuos*, *el sistema de división del trabajo en la naturaleza*; *Anatomía y Fisiología comparadas*, con Bergmann; *Investigaciones zoológicas*, interpretación de la organización complicada de los sifonóforos, según el principio de la división del trabajo; *Investigaciones sobre la triquina espiralis*; *Los parásitos del hombre y las enfermedades que de ellos provienen*, uno de los trabajos más importantes sobre la materia, etc.

LEUCOBLASTO (del gr. λευκός, blanco, y βλαστός, retoño): m. *Med.* Corpúsculo esférico mononuclear no susceptible de contracción amiboidea; carece de hemoglobina. Su génesis es por división y en virtud de una kariokinesis especial simplificada, terminando sus transformaciones en leucocito perfecto, en cuyo estado circula por la sangre junto con las hematías y las plaquetas.

LEUCOFIDO: m. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las diabásicas, en el género de las plagioclásicas augíticas, clase de las feldespáticas, división de las rocas en masa y tipo de las compuestas.

Esta roca la incluyen los geólogos alemanes, y en particular el profesor Credner, como una variedad de la diabasa, pues de este modo ha sido descrita por Gümbel al describir las formaciones diabásicas del Fichtelgebirge, formando con ella la segunda de las divisiones que por orden cronológico de erupción distingue en aquellas rocas.

El leucófido está constituído por una masa fundamental de color bastante claro que se halla constituída por la unión del feldespato llamado saussurita y la augita verde como elementos principales característicos, á los cuales se agregan, figurando en mucho menor cantidad, la clorita y hierro titanado. Esta roca tiene una extensión realmente muy limitada, pues propiamente dicha no se ha descrito más que en la localidad citada.

LEUCOPIRITA (del gr. λευκός, blanco, y *pirita*): f. *Min.* Arseniuro de hierro que constituye una especie mineralógica perfectamente definida, isomorfa con la lolingita, que es otro arseniuro de hierro que contiene mayores proporciones de arsénico. Se trata de un mineral importante desde el punto de vista industrial, por cuanto sirve para obtener el ácido arsenioso, que es susceptible de muchas aplicaciones; la lolingita y la leucopirita ó pirita blanca tienen cierta semejanza con los sulfuros de hierro, aparte de que á ellos únense para constituir el sulfoarseniuro denominado mispíquel, ya de muy antiguo conocido y utilizado. Preséntase la leucopirita cristalizada en el sistema rómbico, y son sus cristales prismas rectangulares cuyo ángulo está medido por 122° 26', son susceptibles de una sola exfoliación fácil y muy perfecta, su fractura es desigual, el brillo metálico acentuado y de regular intensidad, es mineral completamente opaco, y su color, de ordinario blanco bastante puro, tiene á veces tonos grises más ó menos acerados; el peso específico varía poquísimo, estando comprendido entre los números 6 y 7,3, y la dureza corresponde á 5,5. Es curioso observar cómo dos cuerpos formados por los mismos elementos, aunque en proporciones muy distintas, cristalizan del propio modo en la misma forma, diferenciándose poco, si se atiende á los demás caracteres, ambas especies fácilmente separables, cuya individualidad está fijada por la cantidad de arsénico que cada una de ellas contiene unida al hierro; en este respecto, mientras la lolingita está bien representada en la fórmula $FeAs_2$, á la leucopirita conviénele esta otra: Fe_2As_3, en cuya virtud pudiera calificarse de sesquiarseniuro. Cuando el mineral que nos ocupa es calentado en un tubo de ensayo, graduando la acción del calor nótase ya, sin ser muy elevada la temperatura, que se forma un sublimado de arsénico metálico brillante, el cual adhiérese á la pared fría del tubo, al fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, produce bien pronto vapores arsenicales, reconocibles por su olor aliáceo; al mismo tiempo el mineral se funde, convirtiéndose en un glóbulo metálico de color obscuro dotado de propiedades magnéticas; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido nítrico, que disuelve el mineral, dejando sólo como residuo ácido arsenioso blanco y pulverulento. A la leucopirita puede referirse la geyerita, la glaucopirita y la orilo̱ita, que son variedades suyas, á su igual utilizadas para fabricar arsénico blanco.

LEUCOTEFRITA: f. *Geol.* Roca basáltica de la familia de las augíticas y peridóticas, de estructura microlítica, tipo general traquitoide, grupo de las básicas y serie de las modernas. Esta roca se caracteriza por presentar plagioclasa, á la cual se une la leucita como elemento esencial, y es en realidad una lava moderna que tiene por tipo las que se presentan en el Vesubio, y que está constituída petrográficamente por la unión de cristales de leucita, de augita, y de magnetita, á los que se unen como elementos característicos, pero no esenciales, en primer término el feldespato labradorita y algunas veces el olivino, estando incluídos estos cristales en un magma ó pasta fundamental, constituídos por los mismos elementos mineralógicos, á los que se asocia también la nefelina para formar el magma microlítico, presentando también esta roca de un modo constante una cantidad de materia amorfa y cristales de leucita que son muy ricos en inclusiones vítreas.

Incluyen algunos, siguiendo la autorizada opinión del petrógrafo alemán Rosenbuch, estas rocas dentro de la tefritas, pero en realidad hay una estructura bastante diferente para que puedan confundirse ambas especies, pues las tefritas son granulomicrolíticas y la forma porfídica suele faltar generalmente, del mismo modo que la pasta vítrea, tan abundante en las leucotefritas, por lo cual nos parece más aceptable la opinión de los geólogos franceses Fouqué y Michel Levy, que dividen las tefritas de Rosenbuch en distintas especies.

La leucotefrita presenta uno de sus más notables yacimientos en Rocca Maunfina, en la Italia Media y muy cerca de Roma. En las erupciones del Vesubio, que son ya completamente históricas, se señalan desde que se formó el centro del antiguo cráter de los Somma leucotefritas, en las que los cristales de leucita son mucho más pequeños que los que presentan las leucitófidos, que son rocas más antiguas, como puede establecerse con la exacta cronología de los materiales de las diversas erupciones del citado volcán, hallándose asociada la leucita á la augita y al feldespato labrador.

En Bohemia, según los estudios de Fouqué acerca de la cronología de las rocas eruptivas modernas, no se sigue el orden que hemos dado á conocer en el Vesubio, pues las leucotefritas forman, en unión con los leucititas, la primera serie eruptiva, á la que siguieron las nefelinitas, y las mismas leucititas en segundo término, las fonolitas en tercero, y por fin los basaltos; en esta localidad las leucotefritas son muy [illegible] y ricas en olivino, hasta tal punto que Boricky y otros geólogos alemanes las han [illegible] basaltos leucíticos.

LEUNTITA f. *Min.* Silicato hidratado [illegible] [illegible] y [illegible], conteniendo [illegible] [illegible] de cal y aun de potasa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hallado [illegible], que es una [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bien [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] mo y unión [illegible]

También [illegible] el carácter de trans[illegible] [illegible] [illegible] parecen sino tránsitos ó intermediarios de una especie á otra, y de unos [illegible] complicados, dentro del mismo tipo [illegible] gico: á lo menos así los considera [illegible] aunque por los adelantos del estudio la [illegible] ha cambiado no poco, importa tener en cuenta, sobre todo tratando de una de las variedades menos conocidas y [illegible] de la [illegible] bien distinta de ella, no sólo atendiendo [illegible] composición química, [illegible] otros caracteres interesantes. [illegible] la leuntita mineral [illegible] cristal [illegible] pues no suele presentarse con forma [illegible] cas bien determinadas; es susceptible de una sola exfoliación fácil y perfecta; su fractura es desigual ó concoidea; la estructura sacaroidea ó astillosa; el brillo vítreo bastante intenso, el color rojo de carne bien marcado, el peso específico está comprendido entre los números 2,17 y 2,25, y la dureza varía de 5 á 5,5. Atendiendo á la composición química, la leuntita distíngase del tipo específico al cual la hemos referido por contener 13,60 por 100 de agua, mientras que aquél sólo contiene 9,13; sin embargo, suelen representarla en la fórmula $Ca_2Al_2Si_4O_{13}$. Calentando el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata á temperatura algo elevada, al vivo fuego del soplete se exfolia primero y luego funde, convirtiéndose en un esmalte blanco; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales enérgicos, produciéndose ácido silícico gelatinoso. No es la leuntita mineral abundante, y hasta ahora sólo ha sido hallado en Glen Corm, en el condado de Antrim.

LEUVEN (Adolfo): *Biog.* V. Ribbing (Adolfo de), en este *Apéndice*.

LEVANTAMIENTO: *Geol.* Llámase así en Geología á la más importante de las acciones dinámicas de origen interno que, originada por la fuerza impulsiva de los materiales de la pirosfera hacia el exterior, determina un verdadero levantamiento en las capas de la corteza terrestre y una inclinación de los estratos horizontales de la misma.

La teoría de los levantamientos fué explicada principalmente por el geólogo francés Elie de Beaumont, fundiendo la idea de la existencia [illegible] de los grandes esfuerzos mecánicos necesarios para determinar la inyección de las rocas eruptivas á través de los estratos terrestres, ocasionando la ruptura de éstos; las capas estratificadas muéstranse, no sólo inclinadas, sino por [illegible] invertidas sobre sí mismas, y generalmente cortadas por grietas y hendiduras que crean dificultades para explicar la relación entre los diversos trozos; la mayoría de las veces, á través de estos estratos y en el centro de las masas montañosas, surge y se eleva el terreno primitivo, sirviendo como de eje á la montaña; por estos hechos se impone la idea de una fuerza subterránea que ha elevado los estratos sedimentarios, separándolos lateralmente y constituyendo las cordilleras. Para [illegible] las montañas eran el producto inmediato de la impulsión vertical directa del mismo orden que la que originaba los volcanes, pero aplicada á todo lo largo de una línea en vez de concentrarse en un punto; esta impulsión tenía su [illegible] en la fuerza expansiva de los vapores [illegible] además originaban el metamorfismo [illegible] en contacto con las rocas.

[illegible] vertical [illegible] por Werner [illegible] la verdadera [illegible] como los [illegible] alinea[illegible] en el mapa de un [illegible] las grandes líneas de re[illegible] y los agentes externo[illegible] estratigra[illegible] de la dislocación.

La [illegible] de la edad relativa de estos [illegible] capas horizontales [illegible] inclina[illegible] por tanto, como [illegible] las capas que [illegible] las que se apoyan [illegible] sus laderas. Se infiere [illegible] levantamiento de una cadena [illegible] sucesivas, deberá [illegible] inclinaciones de los estratos [illegible] cada vez á [illegible] del eje de la montaña.

[illegible] anteriores principios [illegible] Elie de Beaumont la determinación crono[illegible] de montañas, que ofrecen [illegible] introducir en la [illegible] ó puntos [illegible] en medio de la serie [illegible] de los fenómenos sedimentarios y [illegible] al mismo tiempo que manifiestan las [illegible] prestado en cada [illegible] la actividad interior, pues por su acción [illegible] de nuestro planeta es como se [illegible] energía interna cambiando el domi[illegible] de las tierras y de los mares, co[illegible] los organismos en nuevas condiciones de [illegible] la influencia de las [illegible] atmosféricas; y por tanto, si el estudio de las [illegible] y de las floras es suficiente para determinar la división de la historia terrestre en períodos, los grandes hechos orgánicos [illegible] propios para determinar los [illegible] de estas divisiones. Los sistemas de [illegible] según las frases de Elie de [illegible] de la Topografía, y [illegible] de las catastrofes [illegible] del globo [illegible] lazo [illegible] entre el trabajo cuotidiano de [illegible] el actual relieve [illegible] que han dado [illegible] relieve. Tratando de coordinar los [illegible] caracteres con [illegible] la historia del globo sobre la superficie, se ha visto que las montañas [illegible] de este inmenso [illegible] sistema de montañas en[illegible].

La dirección de cada sistema es la del círculo [illegible] la esfera terrestre, que coincide me[illegible] con la media [illegible] forma el [illegible] determi[illegible] del lugar y [illegible] punto forma con el [illegible] Madrid [illegible] por Madrid; y como los [illegible] tienen un [illegible] de Madrid [illegible] parte media, es [illegible] de la región dislo[illegible] por Madrid [illegible] común con el [illegible].

El número de sistemas de montañas hasta [illegible] según el criterio de los autores, pues Elie de Beaumont señalaba en 1852 más de 90 sistemas, de los cuales sólo unos 60 eran realmente distinguibles los unos de los otros por los sistemas de fracturas anteriormente reconocidos; de este número tan sólo 21 se obtenían con caracteres bastantes para verificar la descripción y la clasificación cronológica de los mismos. En 1867 admitía el mismo autor la existencia de 85 sistemas distintos, de los cuales unos 20 hallanse situados fuera de Europa. Los principales, con la dirección que tienen respecto a París, son los siguientes:

Sistema de *La Vendée*, 160° N.N.O.S.S.E.; el de *Finisterre*, cuya dirección es de 74° y que dislocaron solamente las pizarras cristalinas del terreno primitivo, cruzándose en la Bretaña con los dos sistemas siguientes, lo que permite apreciar la correspondiente edad relativa. Sistema de *Longmynd*, cuya dirección es de 26° de N. á E., y se halla constituido por líneas de colinas cámbricas sobre las que descansan en discordancia los estratos silúricos, hallándose incluído en este período el sistema de *Morbihan*, cuya dirección es de 132° y que se desarrolla paralelo á la costa S.E. de la Bretaña. El sistema de *Westmoreland y Hunsruck*, con una inclinación de 56°, separa las formaciones silúricas de las devónicas, y se halla perfectamente marcado en algunas localidades de Alemania; el sistema de los *Vosgos*, llamado también de los cerros y colinas de Bocage, presenta una dirección de 102° y determina el plegamiento de las capas antracíferas del departamento del Loira Inferior, pudiendo, por tanto, colocarse entre las calizas de montaña y la arenisca carbonífera, y siendo por tanto muy cercano el sistema de *Land's End*, cuya dirección es de 88° y que se presenta paralelo á los filones llamados de *elvan* en Cornouailles; en el mismo carbonífero hallase el sistema de *Forez*, que separa la arenisca carbonífera del piso verdaderamente hullero.

El sistema del N. de *Inglaterra* permite establecer la separación del terreno carbonífero con el pérmico, y dentro de este terreno se encuentra el sistema de los *Países Bajos* y del S. del *País de Gales*, cuya dirección es de 81°, y cuya edad corresponde, según unos á la terminación del *Zechstein*, y según otros separa este piso del *Kupferschiefer*, correspondiendo al sistema del *Rhin* la separación del pérmico con el triásico, así como establece el límite superior de este terreno del sistema del *Turkingerwald*, cuya dirección es de 124°. En la serie jurásica apareció el sistema de *Mont Seny*, que aparece entre las formaciones liásicas y la oolita, con una dirección de 34°, y al acabar la serie muéstrase la actividad orogénica con la aparición de los sistemas de la *Côte d'Or* y del *Erzgebirge*, cuya dirección es de 46°, y el sistema de *Vercors*, con 8° de dirección.

En el cretáceo encuéntrase tan sólo el sistema de *Mont Visc* y del *Pindo*, separando las formaciones infracretáceas de las cretáceas, y cuya dirección es de 154°. El sistema de los *Pirineos* separa la era mesozoica de la terciaria según unos autores, y según otros debe colocarse entre las formaciones eocenas y miocenas dentro del terciario, época en que colocan los anteriores el sistema de *Córcega y Cerdeña*, con una dirección de 164°, y al que sigue inmediatamente el de *Tatra y Hæmus* con 31° de dirección, y que apareció entre los pisos tongrienses y aquitanienses; entre este último y la molasa colócase el sistema de *Vercors*, cuya dirección es de 5°. La gran actividad orogénica de esta época muéstrala, además de los citados sistemas, el de la *Isla de Wight*, situado entre el mioceno inferior y el medio, y los sistemas de *Frumanta*, de 57°, y *Sancerrois*, de 64, y que corresponden á la separación del mioceno medio ó aquitaniense y la molasa. La separación del mioceno la realiza el sistema de los *Alpes occidentales*, cuya dirección es de 24°, y preséntase en medio del plioceno el sistema del *Montserrat*, cuya dirección es de 139°. Termina la era terciaria el levantamiento de los *Alpes principales*, cuya dirección es de 71°, y que corresponde á la parte de la cadena alpina comprendida entre Suiza y Austria; confúndese este sistema con el eje volcánico mediterráneo que va desde el Pico de Tenerife hasta el Etna y que forma con otro eje desde el Etna al Mauna Loa, y con la cadena de los Andes de Chile, un triángulo ó sistema volcánico trirrectangular.

Elie de Beaumont no determinó tan sólo la edad de los sistemas de montañas; pues sin negar la acción vertical de los materiales internos, afirmada por Debuch, admitía que el enfriamiento secular del globo bastaba para la producción de las líneas de plegamiento y fractura, pues como consecuencia suya la contracción del núcleo interno originaba un espacio hueco entre éste y la corteza sólida que necesariamente había de desaparecer, adaptándose la corteza al volumen del núcleo y plegándose hasta disminuir de volumen lo necesario para esta adaptación. Pero antes de que esta teoría hubiera recibido, en el clásico libro de Elie de Beaumont, *Notice sur les systèmes de Montagnes*, todo el desarrollo y pruebas á que posteriormente ha llegado, otros geólogos, afirmando fundarse en la primitiva idea de Leopoldo Debuch, identificaban por completo la teoría de los levantamientos del sabio francés con la de las impulsiones verticales, creada por el geólogo alemán; uno de los más importantes trabajos en este sentido fué el de Constans Prebost, que afirmaba que las montañas no eran más que el resultado local del movimiento centrípeto de la corteza terrestre, dando origen á una teoría que, en oposición á la de los levantamientos, podía llamarse de las depresiones.

Posteriormente otros geólogos, preocupados por el aspecto de los pliegues en los países montañosos, trataron de sustituir las anteriores acciones por las debidas á movimientos horizontales de los estratos. Los progresos de la Estratigrafía y las observaciones de la Fisiografía terrestre han invalidado estos conceptos absolutos sobre el origen de las direcciones de los pliegues terrestres, pues multitud de hechos y de observaciones han demostrado que la dirección de una cadena de montañas puede variar dentro de límites bastante extensos, y, por el contrario, sistemas de montañas de muy diferente edad pueden llegar á presentar en muchas ocasiones idéntica orientación. Los fenómenos orogénicos son por lo tanto mucho más complejos de lo que se había supuesto ante un examen muy somero, y á diario se aportan nuevas pruebas de la multiplicidad de los movimientos á los que debe una cadena de montañas su actual relieve.

Por lo exactamente que está interpretada esta teoría y lo bien aplicada á la península ibérica, copiamos á continuación lo que acerca de ella escribió en sus *Lecciones de Geología* el Sr. Luján:

«Los movimientos que puede sufrir una capa horizontal pueden ser:

»1.° Levantamiento.

»2.° Hundimiento.

»3.° Mixtos.

»Analizados estos movimientos, son consecuencia unos de otros: se circunscriben á un pequeño espacio ó abrazan grandes extensiones; siguen direcciones lineales, ó curvas, ó angulosas, y cuando se encuentran se cruzan; y como la superficie de la Tierra es esférica, estos movimientos forman en sus trazos arcos de círculo, y las progresiones de sus enlaces y continuidad deben buscarse sobre la superficie curva de un esferoide, y no sobre una plana, que daría un resultado enteramente falso.

»Existe mayor número de montañas compuestas de capas inclinadas que horizontales; ó más bien, no hay verdadera montaña que no tenga el primer carácter; por consecuencia, puede admitirse como un hecho que la mayor parte de las desigualdades de la Tierra deben su existencia á estos cambios en la posición de las capas que forman su masa.

»Es de notar que las regiones marcadas por la actividad de agitación y temblores de la costra terrestre son los puntos en que las capas recientes se hallan más dislocadas; y tal es el rasgo más característico en España, Grecia é Italia, al paso que en el N. de Europa está marcado por el carácter enteramente opuesto.

»Las fuentes termales y minerales se hallan en las localidades más trastornadas y en que las capas más recientes se hallan dislocadas. Los volcanes están asimismo siempre en las montañas, y enlazados con sus masas y derrames geognósticos.

»Puede decirse que la capa solidificada (y que tiene probablemente 60 000 m. de espesor) debe ser un obstáculo por su peso y resistencia para que se verifiquen estos trastornos; pero podrá apreciarse la fuerza de que es capaz este movi-

mento al observar que para elevar la lava del Etna, cuya altura es de 9 311 m., debe tener una fuerza, tomando el espesor específico de la lava, de 795 atmósferas, fuerza capaz de levantar sobre sus hombros la montaña entera si no tuviese una chimenea para salir y perderse con la lava arrojada. Esto supuesto, debe admitirse:

1.° Que ha habido levantamiento de montañas.

2.° Que ha habido hundimientos.

»A pesar de estar admitidos estos hechos, los geólogos se han dividido en tres escuelas: 1.ª Que creen en las causas actuales capaces de explicar los fenómenos. 2.ª Que se deben a otras más poderosas. 3.ª Mixtos.

»Pero los depósitos de sedimento que se hallan en los diferentes terrenos de la costra terrestre, y la masa inmensa de cantos rodados, prueban que se han verificado cambios repentinos y de mucha consecuencia en la capa sólida del globo. Además, se nota que los trastornos de la capa de la Tierra están asociados a estos depósitos, de tal modo que puede decirse con exactitud que los momentos de agitaciones y de revueltas del planeta en que vivimos son aquellos en que han tenido lugar las dislocaciones de la costra terrestre, y estas dislocaciones pueden formularse: 1.° Levantamientos en fractura longitudinal. 2.° En un solo punto o centro de acción. 3.° Mixtos, cruzándose dos longitudinales. 4.° Sucesivos.

»El de un solo punto es el caso más simple; y suponiendo una superficie a la que se aplique una fuerza interior, la levantará fracturándola; y como la convexa es mayor que la plana se abrirá en sentido del radio, formando sectores tanto más abiertos cuanta mayor sea la elevación y las hendeduras en la superficie.

»Esta superficie la da el cálculo, conocida que sea la extensión de la que ha sido levantada y su elevación adquirida; y tal es la exactitud de la fórmula, que en todas las montañas calculadas con estos datos es mayor siempre la superficie natural que la encontrada por el cálculo, como se concibe naturalmente, y es consiguiente a la acción destructora de los agentes exteriores.

»Verificado este primer hecho, la montaña debida al levantamiento de un punto afecta la forma de una abertura central y superior, que descienden por valles en dirección de los radios; y como los agentes exteriores atacan los puntos más salientes, las aguas ensancharán estas hendeduras y concurrirán a formar un valle central circular, del que partirán otros en dirección de los radios, forma de montañas muy común, y que lo es más en los terrenos volcánicos y en las localidades marcadas por las traquitas y los basaltos.

»En los volcanes se percibe con claridad y forman valles de cráter o levantamientos, y que tienen de extensión:

Pico de Tenerife.	Muy pequeño diámetro.
Vesubio. . . .	300 metros.
Etna	350 »
Palancha. . .	1 500 »
Montdore.. . .	3 000 »
Somma. . .	4 000 »
Isla de Palma. .	6 600 »
Santorin. . . .	7 000 »
Central. . . .	10 000 »
Tenerife. . . .	13 000 »
Cabo Norte. . .	22 000 »

»Y estos datos demuestran que las fuerzas que actuaron sobre los volcanes antiguos han sido más enérgicas y de mayor intensidad que las de los actuales.

»Debe añadirse a las causas exteriores los desprendimientos que ayudan a ensanchar los valles, como son ejemplo el Calberazo y el Cotopaxi.

»Atendiendo a la manera con que las lavas corren, por pequeña que sea la inclinación de la montaña volcán, se concibe fácilmente que en muchos casos no se han formado en la situación en que se hallan, y no será posible que den lavas rellenadas formando valles circulares; de consiguiente, cuando se hallan en esta disposición, si es que deben formarse horizontalmente, y sin admitir las hendeduras o fraccionamientos formados por levantamientos, no es posible explicar los valles formados por erosión; y de esta base se ha partido para mirar los volcanes del Etna y de Tenerife como abiertos en puntos situados de antemano y preparados a fractura en una masa de traquita. Buch dice que la isla de Palma ha sido levantada en una masa traquítica que había formado debajo del mar, y Eckland cita ejemplos de esta especie en la costa de Inglaterra, y aun los hay en el Jura y en las montañas traquíticas. El monte [illegible] lo es y compone una masa granítica [illegible] de una sola vez, que [illegible] y [illegible] las capas del [illegible] sentido diferente en sus dos flancos, y Herschel cree haber descubierto diferente [illegible] de sustancias volcánicas en la Luna, y la misma disposición de calderas o valles centrales de levantamientos circulares.

»Cuando los levantamientos se han combinado con el movimiento de elevación de las capas han dado lugar a estas cavidades elípticas, circulares, cuevas, o circos de levantamientos, como en Carintia, Delfinado y valles circulares de Grecia, y los hundimientos han producido cavidades en las cuales las capas convergen a un punto central a la manera de embudo.

»También pueden verificarse los levantamientos y hundimientos en extensión lineal, y producir casos *simples* cuando operan sobre capas horizontales, y *compuestos* si un levantamiento está cruzado por otro de diferente dirección. De este modo, si una sección de la superficie del globo ha sufrido una sola revolución las capas están dislocadas según una ley regular, y los planos elementales de la superficie rota siguen la misma dirección, al paso que la inclinación es variable de un elemento a otro, siguiéndose de esta ley que un estrato o capa levantada formará arrugas, afectando la forma cilíndrica, cuyas aristas son horizontales y paralelas a un eje común; pero la sección perpendicular a este eje puede afectar una figura cualquiera y ser continua o interrumpida por falsas roturas, soluciones de continuidad, y aun por la interposición de rocas extrañas.

»Comparada la posición de cada uno de los elementos de superficie antes y después del movimiento, puede descomponerse éste en dos muy diferentes: 1.° Que los ha transportado paralelamente a sí mismos, subiendo o bajando del nivel primitivo. 2.° Que los ha obligado a rodar alrededor de una línea paralela a la dirección del sistema, en un espacio y dirección determinados por la inclinación actual del elemento.

»Si suponemos que sobre un sistema de roturas cruza otro se producirán los mismos fenómenos, con la circunstancia de que serán los mismos en los puntos no accidentados, mas en lo del cruzamiento adoptarán accidentes de dirección e inclinación resultantes de los anteriores y de los nuevos, y la solución del problema depende exclusivamente del estudio del último movimiento; y para comprender las revoluciones de una región del terreno que haya sufrido muchas, es de toda necesidad poseer los medios de distinguir un resultado simple de otro complejo, distinción fundada en los fenómenos que acompañan al cruzamiento de dos sistemas de roturas en la superficie de la Tierra.

»De este modo los cruzamientos de los accidentes de esta superficie se manifiestan por trozos más o menos simples; pero en las caídas acompañadas de levantamientos y hundimientos, y cuando se cruzan además presentan problemas muy difíciles y cuya complicación depende de haber sido o no concomitantes; y de esta manera, cuando son levantadas capas ya trastornadas por otro levantamiento que las cruza, resultarán dos caídas y faltas y una montaña más elevada que las demás de la cadena, puesto que, rota ya en el punto de intersección, la continuidad cede más fácilmente a la nueva fuerza y se levanta a mayor altura; y tales son los *nudos* de las montañas en que se ayudan unas a otras, y en realidad es así. Por el contrario, cuando se ha verificado la elevación y nueva rotación, presentará una masa de capas que se diferenciarán del sistema cruzado y del que cruza nuevamente; y con estos datos, Gras, ingeniero de minas, ha calculado fórmulas para determinar los casos posibles de estos accidentes siempre que la intersección de los dos levantamientos lineales sea bien conocida, y su dirección y la inclinación de sus capas. Llamados *A* y *B* los dos levantamientos, *i*, *d* la inclinación y dirección de *A* respecto a *B*, *r* en el ángulo de rotación del último levantamiento, *d* e *i* se modificarán en la intersección y serán variables *x y*, y sus valores en función de [illegible] *r*, [illegible] dará la fórmula siguiente

[illegible]

»También [illegible] la relación

[illegible] sen, [illegible] sen, el [illegible] sen *A*,

siendo *A* el ángulo formado por el eje *A*, en el plano de [illegible], de donde se deduce que *A* es el valor numérico que [illegible] en obtener [illegible] y *A*, y últimamente debe tomarse positiva o negativamente, porque la fórmula pueda comprender todos los casos de rotación, y calcular las líneas trigonométricas positivas o negativas según estos [illegible].

»Mas a pesar de hallarse fundados estos valores en el cálculo más riguroso, se concibe cuál debe ser la dificultad de aplicar las fórmulas en la práctica, debiendo precaverse examinar terrenos muy accidentados que requieren atención práctica, ojo experto y aun [illegible] en [illegible] localidades, en las [illegible] haya [illegible] hechos [illegible] cruzamientos ofrecen un verdadero dédalo de direcciones e inclinaciones, [illegible] difíciles de analizar y de poner en claro, pero más todavía si no se camina con la detención debida y sobre todo sin espíritu de sistemas, que puede ocasionar infinitos errores en Geología, como en todas las cosas humanas.

»Siendo la elevación de las cadenas de las montañas la resultante de los levantamientos múltiples, se deduce que serán más elevadas y enteras cuanto más movimientos hayan sufrido, y la extensión y la profundidad de sus valles estará en la misma proporción.

»Conocidas estas leyes, es de toda evidencia, y está escrito en la costra terrestre, que las dislocaciones no han sido todas de una época, sino que pertenecen a diferentes, y unas más antiguas que las otras; y uno de los grandes problemas enlazados con la historia geogénica de la Tierra es conocer el número y la edad de estos grandes movimientos, cuyas huellas han quedado trazadas en toda la masa terrestre con caracteres indelebles.

»Podemos, pues, decir: 1.° Que hay movimientos verificados en un acceso o de un golpe. 2.° Otros que se han sucedido a distancias de tiempos considerables.

»Es sumamente difícil apreciar la edad relativa de los movimientos de la costra terrestre, y los elementos para resolver este problema son la situación relativa de las capas de los terrenos de igual o diferente formación, y pueden ser: 1.° Estratificación transgresiva. 2.° Discordante.

»La primera tiene lugar cuando se han observado dos depósitos que pasan uno al otro de un modo insensible, y luego lo están por pérdida de continuidad, presentando uno las capas elevadas; pero si además acompaña a éste un levantamiento o un cambio de nivel en las masas más antiguas, entonces de un depósito no habrán podido adosarse al primero y estarán en estratificación discordante; y cuando estos depósitos se han verificado en épocas [illegible] y distantes entre sí sólo pueden servir sus situaciones para probar que unos terremotos estaban ya emergentes, cuando otros aún se hallaban bajo las olas del mar; pero la edad de los levantamientos queda indeterminada. Podría suceder que un levantamiento arrastrase un macizo de capas a mayor elevación sin trastornarlas, y en este caso las capas discordantes adosadas en sus flancos fijarán la edad del levantamiento.

»Los hundimientos producen cavidades más bien que asperezas; y si otro depósito llena el vacío, sólo puede fijarse la época cuando el hundimiento ha sido en una porción del depósito o en el centro. En este caso los dos lados habrán quedado a su nivel; en el primero habrá sucedido en una porción de su masa, y en el interior habrá una falta y estratificación discordante en cada uno de estos accidentes, pero en lo que haya quedado intacto será muy difícil reconocer la edad del movimiento.

»La época de las hendeduras se juzga como la de los trastornos; pero como son parte de los levantamientos, será muy difícil reconocer su edad relativa.

»Tales son las causas más simples de los levantamientos de la costra terrestre, y generalmente estas modificaciones dinámicas son tanto más complicadas, porque unas han sido contempora-

[illegible] otras [illegible] de las estratificaciones [illegible] en períodos largos de tiempo, [illegible] en los intervalos [illegible] y variedad [illegible] de vencer.

»En tal [illegible] la acción á ciertos [illegible] y [illegible] á la erupción de [illegible] y [illegible] enlaces con las estratificaciones y [illegible] paleontológicas; porque las [illegible] en los cambios de las series [illegible] y paleontológicas están en relación [illegible] del suelo [illegible] para marcar límites en la formación de ciertas [illegible] de las [illegible] y de la flora y fauna, [illegible] lo las cuatro series de [illegible] á [illegible] los movimientos de la corteza del globo y que estaban encerrados en [illegible], puesto que [illegible] en los terrenos [illegible] de los [illegible], luego deben ser poco numerosas.

»Se ha visto que las erupciones ígneas coinciden con los aglomerados en estratificaciones discordantes con la diferencia paleontológica, y [illegible] la masa [illegible] parece está en relación con la intensidad y la extensión del movimiento terrestre, y de este modo es un problema de cinco términos, de los que se puede conocer uno, dados [illegible] los restantes cuatro, pues el levantamiento de un continente que salga del fondo del mar cambiará los climas y ocasionará movimiento de grandes masas de agua, que á su vez [illegible] las tierras descubiertas, ocasionando depósitos de acarreo; y no solo estos grandes trastornos, sino que habrán acaecido otros en menor escala derivados de estos, cuyos rasgos se habrán perdido y borrado por otros posteriores más intensos. Y de este examen resulta que, si bien deben haberse sucedido muchos cambios en la superficie de la Tierra sin poder determinar [illegible] sin embargo no hay tanta dificultad para [illegible] sus grandes oscilaciones, que son [illegible] número y que han dado lugar á los principales rasgos, y mejor á la generación de la parte huesosa ó al esqueleto del globo terráqueo.

»Así, las observaciones geológicas han conducido á reconocer [illegible] grandes movimientos en la superficie de la Tierra, acaecidos en épocas diferentes, y que se enlazan con los cambios que se notan en los depósitos y con el desenvolvimiento de los seres orgánicos. Son consideraciones estas que llevaron á Elie de Beaumont á estudiar la Tierra bajo este punto de vista, y creyó [illegible] relaciones entre el paralelismo de las montañas, ó más bien entre su formación y [illegible] movimientos de la costra terrestre.

»Prosiguiendo en este camino, ha clasificado en [illegible] estos movimientos y en 12 grandes [illegible] y que se prolongan y reconocen en los terrenos conocidos. Para esto debe [illegible]:

1.° Las montañas [illegible] en líneas [illegible] que [illegible] puntos fijos y aislados.

[illegible] Los volcanes y su acción actual en líneas [illegible] por direcciones [illegible]. En Auvergne [illegible] de N. á S. en relación [illegible] de los filones. El Vesubio no [illegible] sino que forma parte de un [illegible] de O.S. [illegible] S.N., y paralela [illegible] del [illegible] que forma [illegible] de los Apeninos. En Méjico siguen los [illegible] E.O. en la [illegible] las Antillas, [illegible] de las Pequeñas Antillas [illegible] de [illegible] N., y en la América meridional en [illegible] los Andes. Los [illegible] y paralela á [illegible] de ser: [illegible] paralelos [illegible] de los volcanes [illegible] en puntos [illegible] en líneas [illegible] en [illegible] La [illegible] de [illegible] de [illegible] diferentes de [illegible].

[illegible] producido [illegible] levantamiento [illegible] de la Tierra [illegible] por [illegible] las [illegible] de las dislocaciones de la superficie terrestre entre [illegible] en la generación de las diferentes formaciones de terrenos.

»Examinados estos accidentes, se han clasificado seis grandes conmociones ó trastornos en las capas de la Tierra: 1.° Antes del depósito de la segunda de las rocas primitivas. 2.° Antes de la formación carbonífera. 3.° En el principio de los terrenos secundarios. 4.° Después de la época cretácea. 5.° Después de la formación jurásica; y 6.° Al fin de la época aluvial antigua. Además, Elie de Beaumont y Sedgwick han observado otros trastornos intercalados entre los seis grandes enunciados antes, y el total de ellos lo han calificado como sigue:

»1.° El más regular de todos los movimientos de la costra terrestre es el acaecido en los terrenos de transición, y tal que se halla en discordancia la parte superior con la inferior, indicando una revolución que siguió la dirección N. E.S.O.; y el gneis, la granwacka y los esquistos antiguos tienen esta dirección, produciendo fracturas que siguen la de E. 40° N.-O. 40° S., y que se prolonga por Noruega, Escocia, Hartz, Bretaña, Normandía, Galicia, Almadén, cadena de Sancti-Espíritus y la misma dirección que afecta en grande Europa, y que determinó la emergencia de aquellos terrenos y la separación de la superficie terrestre en tierras y mares, en que fueron depositados los terrenos superiores de transición.

»2.° El segundo sistema es el formado por el movimiento que trastornó estos terrenos de transición, y dirigida la fractura de O. 12° N. al E. 12° S., movimiento que puede seguirse en los esquistos y granwackas desde Irlanda á Polonia por Bretaña, Normandía y Extremadura en las mesetas de la Serena, ya en los confines que bordean la frontera de Portugal al O. de Alburquerque, y sobre todo en la región de transición de Almadén, en la que aún la configuración del terreno determina las corrientes de agua, como el Guadamar, afl. del río Zújar. Y es tan determinado este rasgo en el centro de Extremadura, que todo el terreno de transición moderno de esta región conserva el sello de la revolución O. 11 á 12° N.; y las capas y las cadenas de cuarcitas siguen esta dirección, y de tal modo lo imprimen, que al observar el conjunto geológico no es posible desconocer que sus formas y su relieve se debe á la acción mecánica que ejerció sus esfuerzos según una línea cuyo eje es el islote de granito de Torremilanos ó Hinojosa, y que se enlaza con los de Castuera, Trujillo, Montánchez y demás que fraccionan el suelo de Extremadura.

»3.° Al fin del segundo período de transición ha sufrido éste un levantamiento que ha producido un escarpado, á cuyo pie han venido á depositarse los terrenos carboníferos, distribuyéndose en Europa en valles alargados en la dirección E.S.O.N.

»4.° Después del depósito del terreno carbonífero y antes de la arenisca nueva roja, ha sido accidentado en Inglaterra y aun plegado en Bélgica, según la dirección de 5° O. á 5° E.

»5.° El sistema de los Vosgos, producido por un movimiento de elevación y hundimiento (pero no plegándose) en la dirección de 19 á 23 N. á 19 á 23° S., y han dado lugar á la formación del valle del Rhin entre Bâle y Bingen, y aun puede ser contemporánea de la generación y dirección de las vetas metalíferas y feldespáticas de su época.

»6.° La arenisca abigarrada y las margas irisadas han sido trastornadas en la dirección O.N.O. y E.S.E. Las islas de la Grecia están en prolongación de los accidentes que han trastornado la Europa antes del depósito del Jura y en relación con el sistema olímpico.

»7.° El sistema cretáceo está trastornado por los accidentes formando los series de dislocaciones, y el inferior con la dirección O. 25° S.

»8.° Levantamiento considerable ocurrido después del depósito de la creta y antes de los terrenos terciarios, y que ha impreso á esta cadena su dirección y formas gigantescas en la de O. 1[illegible] S., y en relación con las masas graníticas que se prolongan desde Perpiñán á Galicia, y que han levantado las capas de la creta hasta la cima del monte Perdido; inyección de granito que aparece, y con ella la cadena de los Pirineos, entre el depósito de la creta y el del calizo [illegible] de Pa[illegible], y en Inglaterra también ha sufrido [illegible], paralelo á los Pirineos.

»Los terrenos terciarios han sufrido trastornos de mucha consideración: 1.°, el que corre de París á Fontainebleau; 2.°, en la Auvergne, y que fué posterior al depósito de los terrenos terciarios inferiores. Esta revolución, que sucedió entre la época inferior y la media, dislocó las capas terciarias en dirección N.S., formando los valles del Loire, Allier y Rhone.

»La primera, ocurrida entre el depósito de la sección media y la superior terciaria, produjo el levantamiento de los Alpes occidentales en la dirección N.N.E.-S.S.E., ó más bien N. 26° E., S. 26° O., y la costa de Valencia ha sido levantada en esta dirección, que se prolonga al África por el Cabo de Tres Forcas, en donde empieza el Atlas, y época en que tuvo lugar el aluvión alpino, así como el de la Escandinavia después del anterior trastorno.

»Este movimiento, que de los Alpes se ha extendido desde esta cadena hasta la Auvergne, en Baviera, y á la costa de África, y aun las islas Baleares, es paralelo á la dirección alpina.

»En África existen dos grandes accidentes: 1.° Paralelo á los Pirineos. 2.° A los Alpes. En el Cáucaso presenta también dos series de movimientos de la costra terrestre paralelos á los Pirineos y á los Alpes como los anteriores, y aun la frontera de los Dardanelos corresponde á la aparición y trastorno producido por los Alpes, gran columna vertebral de Europa.

»Los depósitos terciarios han sufrido en los Pirineos trastornos, entre los modernos de éstos y los aluviones, según una línea N. 18° N., O. 18° S. Los Alpes orientales, desde el Valais al Asturia, según la de E. ¼ N.E. á O. ¼ S.O., circunstancia que hace coincidir este movimiento con el depósito de aluvión antiguo, época en que la masa de los Alpes ha sido levantada á la forma actual.

»En América se han reconocido levantamientos y accidentes en relación con los anteriores; en el Asia, el Himalaya pertenece á las épocas recientes de la Geología, y los volcanes del Continente Americano son más recientes todavía; en fin, todos estos movimientos de la costra terrestre se deben á la pérdida de temperatura y á la disminución de volumen, que se ponen en relación con las arrugas del globo y determinan estos grandes efectos mecánicos por su tendencia al equilibrio.

»Los seres organizados y sus variedades prueban la disminución de la temperatura y las variaciones que presenta la fisonomía del globo; formuladas en accesos sucesivos, son generales por la aparición de rocas ígneas concomitantes con estos grandes períodos climatéricos de la vida del globo.

»En la primera época ó en los terrenos de transición aparecieron las masas y vetas de granito, y las rocas granitoides son contemporáneas y produjeron los grandes trastornos que precedieron á la época del carbón.

»Las de este período están caracterizadas por las rocas trapeanas y porfídicas, y el trap es asimismo la causa de los movimientos de la época secundaria. La creta ha sido trastornada por rocas graníticas. Los Alpes han sido generados por por las protoginas, las dioritas han motivado los trastornos y convulsiones recientes de los terrenos terciarios, y finalmente las ofitas han terminado la serie de movimientos dinámicos en Europa con el último eslabón y producido las formas y los contornos del Continente Europeo.

»En la península española todo indica los grandes trastornos de su suelo y la revolución que trastorna las capas del primer período de transición. Levantados los terrenos de Extremadura y de otras localidades en la dirección 40° N., y las sierras de Albarracín y Molina en los límites de Castilla la Nueva, Aragón y Valencia, se halla en el círculo máximo que pasa por Almadén y la sierra Negra. A esta época corresponden los terrenos graníticos de Galicia, y la dirección de sus costas desde el Cabo Ortegal al Finisterre es la misma y coincide con este gran trastorno, y prueba que la Galicia debió su suelo á este primera fractura de la superficie del globo, cuya fisonomía conserva aún.

»Después de este movimiento los terrenos superiores de transición han sido trastornados en dirección 12° N. y elevados fuera de las capas terrenas considerables, y en esta época fué el primer movimiento de los Pirineos Astúricos, á cuyo pie vinieron después á depositarse los ricos criaderos de carbón de la formación asturiana, y á

esta misma época se debe la aparición del suelo de Extremadura, comprendido entre el Tajo y el Guadalquivir, de la sierra Extremeña hasta los montes de Toledo y Despeñaperros, y en el S. las montañas de las Alpujarras hasta las costas de Almería y Cartagena, célebres hoy por sus minas, son de la misma época que pertenecen, como que son más antiguos los montes Carpetanos que separan las dos Castillas.

»Inmediatamente después la revolución que trastornó las capas de carbón, y que corre E. O., empezó a diseñar el istmo que debió unir España al África por Gibraltar, y los movimientos del período secundario han dejado sus trazos al S. de la península.

»La revolución del fin del período secundario, y que produjo los Pirineos, levantando el terreno en tres cadenas paralelas, dio a la parte N. de la península, desde el Cabo Creus al Ortegal, la forma física que hoy tiene, forma de una masa aislada, y salir del nivel de los mares terciarios otros islotes como los montes de Toledo, Extremadura, Sierra Morena, montes Carpetanos, etc.

»En este estado, la revolución alpina levantó la costa oriental de Valencia y estableció su unión a otro enlace con el África.

»El aspecto que presentaba la península era muy diferente al de hoy: estaba reunida al África por 1 o 2 leguas de tierra, bañaba su parte N. por el mar de Vizcaya, que comunicaba con el Mediterráneo, limitando los Pirineos por la parte de Francia. España estaba ligada al África como hoy se halla a Europa; aún no mostraba más que los trazos de la forma que hoy tiene; su contorno estaba marcado, pero la provincia de León, las dos Castillas, la Mancha, Andalucía y parte de Extremadura se hallaban bajo las olas del mar, y sobre este descollaban las cimas del Guadarrama, montes de Toledo, Alpujarras, etc.

»En tal situación, los ejes que produjeron el último levantamiento de los Alpes elevaron de un golpe el fondo de la península a 600 metros, puso al descubierto sus terrenos, desalojó las aguas en la dirección que hoy marcan en pequeño nuestros ríos, y con tal trastorno rompió el istmo que le unía al África, atando la a Europa por Francia, trastorno inmenso que sin duda ha complicado extraordinariamente la estructura de nuestro suelo.»

LE VAVASSEUR (GUSTAVO): *Biog.* Escritor francés. N. en Argentán en 181[illegible]. M. en 1896. Hizo sus estudios en el colegio de su pueblo natal y en la casa del Oratorio de Juilly; obtuvo el título de abogado, mas no lo ejerció, y, después de haber pasado algún tiempo en París, se estableció en Longe, donde fué alcalde. Compuso buenas poesías y se distinguió como erudito. Presidió la Sociedad de Anticuarios de Normandía y la Sociedad de Anticuarios del Orne, en la que luego ejerció las funciones de secretario general. Publicó: *Napoleón* (París, 1841, en 8.°), con el seudónimo de *G. Delorme*; *Vida de Pedro Corneille* (íd., 1843, en 12.°); *Poesías fugitivas* (íd., 1846, en íd.); *[illegible]* (íd., 1866, en íd.); *De algunos poetas normandos contemporáneos de Malherbe* (Caen, 1868, en 32.°); *Juan de París* (Amiens, 1872, en 8.°); *Locuciones normandas* (Alenzón, 1874, en 8.°); *Estudio sobre la [illegible] de [illegible] poetas en las [illegible] de reli[illegible]* (Caen, íd., íd.); *Canciones de gestas y leyendas* (íd., 1880, en íd.); *Fantasía municipal* (Meulan, 1883, en íd.); *La venganza de Úrsula* (París, 1883, en 18.°); *Dii mortui* (Seez, íd., en 12.°); *[illegible]* (Meulan, íd., en 8.°); *Poesías completas* (París, 1890-96, 5 vol. en íd.); etc.

LEVEAUX (LUIS ALFONSO): *Biog.* Literato francés. N. en París en 1810. M. en Compiègne en 18[illegible]. Colaboró en el *Boletín de la Sociedad [illegible]* y en el *Catálogo del M[illegible]* (Compiègne, 187[illegible], en 8.°). Adoptó el seudónimo de *Alfonso [illegible]* para colaborar con Eugenio Labiche en estas producciones dramáticas, estrenadas en París: *La [illegible] palabra* (1840); *[illegible]* (1853); *[illegible]* (185[illegible]), y *La [illegible]* (1867). Con el mismo escritor redactó en los dos folletos titulados: *[illegible] de cuatro piezas, [illegible]* (1881, en 8.°) y *[illegible] para la historia de una [illegible]* (1885, en íd.). También escribió la historia de dicha colaboración. Con el seudónimo citado dió a las prensas: *[illegible]* (1874, en 12.°); *Las [illegible]* (1866, en 12.°); *Seis meses de [illegible]* (1861, 1862), en 12.°. Dejó su verdadero nombre en las portadas de estas [illegible]: *[illegible]* (1880, en [illegible]); *[illegible]* (en 12.°); *[illegible]* (1882, 8.°, en 12.°), etc.

LEVI (HERMANN): *Biog.* Músico alemán contemporáneo. N. en [illegible] (Hesse) en noviembre de 1839. Hizo sus estudios primero en su ciudad natal y luego, hasta 1858, en Manheim, donde del maestro Vicente Lachner recibió lecciones de contrapunto. Más tarde continuó en las clases del Conservatorio de Leipzig. Nombrado director del teatro de la ópera alemana en Rotterdam (1861), pasó sucesivamente con igual cargo a los teatros de la ópera de Carlsruhe, Baden y Munich. Adquirió gran reputación como director de orquesta. Wagner, que le vió dirigir el *Parsifal* (1882), le felicitó calurosamente. Era Levi todavía director cuando dió algunos conciertos en París, creemos que en los comienzos del año de 1893. Poco después dirigía en Madrid (abril de 1894) los conciertos en que se interpretaron las obras de Wagner, siendo aplaudido con entusiasmo.

LEVIN (ISRAEL): *Biog.* Filólogo sueco. N. en Randers en 1810. M. en Copenhague en 1883. En la Universidad de Copenhague verificó los exámenes primero (1829) y segundo (1830) de Artes. Después se dedicó a los trabajos filológicos; dio a las revistas y periódicos gran número de artículos y noticias críticas; obtuvo del Parlamento danés (1858) una subvención annual y vitalicia para trabajar en un diccionario de la lengua danesa, y reservó al Estado sus colecciones inéditas. Visitó París (1853), Berlín y la Alemania del Norte (1858), y con tal motivo publicó *Algunos rasgos de la vida en Hamburgo* (1858). Individuo del Consejo de la Sociedad para los Progresos de la Literatura danesa (1854-60), imprimió: un *Tratado*, de gran valor científico, *sobre la fonética y el género en la lengua danesa* (1841); *Memorias* sobre los neologismos y las voces extranjeras (1849) y sobre los sinónimos (1860); polémicas sobre la ortografía danesa, sobre los cantos populares, etc. Editó la traducción de *Saxo* por Vedel (1845); la *Historia de Dinamarca* por Holberg (1858), las *Comedias* del mismo Holberg (1860), y con F. Liebenberg el *Suplemento á la edición de las obras de Œhlenschläger* (1854, 2 vol.). Sus achaques le impusieron un forzoso retiro en los últimos años de su vida.

* **LEVINA**: *Min.* Silicato hidratado, de composición química muy complicada, sódico y potásico, con mínimas proporciones de óxido de calcio; es mineral perteneciente á la familia ó grupo de las ceolitas, en las cuales predominan los álcalis. De la levina se ha tratado en particular en otro lugar del DICCIONARIO, y aquí habremos de limitarnos á ampliar las noticias entonces expuestas con nuevos pormenores, relativos principalmente á la síntesis de este cuerpo, de nada sencilla composición química, asunto de gran interés por los trabajos experimentales á que ha dado origen ya de larga fecha, y atendiendo también á los mismos procedimientos puestos en práctica y aplicables en muchos casos tratándose de las ceolitas potasicosódicas en particular, muy singulares, atendiendo, en particular, al modo de generarse en las rocas donde yacen, y cuyos huecos ó cavidades llenan de ordinario, que este es el carácter principal de cuantos minerales bajo la denominación de ceolitas se comprenden. Fué objeto la síntesis de la levina de una serie de experimentos que datan ya del año de 1862, y son debidos a Henri Sainte-Claire Deville; su método es por vía húmeda y de ejecución relativamente fácil. Consiste, reducido á sus términos esenciales en calentar, operando en tubos cerrados y á la temperatura comprendida entre 150 y 200°, una mezcla de silicato de potasio y aluminato de sodio, hecha de manera que haya dos veces más oxígeno en el ácido silícico que en el sesquióxido de aluminio contenidos en las sales destinadas a reaccionar en las condiciones indicadas, las cuales, disueltas en el agua actúan una sobre otra y producen al punto un precipitado de aspecto gelatinoso, el que, mediante la continuada acción del calor, transformase poco a poco en laminillas hexagonales regulares, [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] completamente [illegible] [illegible] a las de la levina natural. [illegible] análisis de este producto [illegible] composición numérica [illegible] refiriendo los números a [illegible] por ciento: sílice 4[illegible],7 [illegible] alúmina 2[illegible],[illegible]; óxido de calcio 0,[illegible]; óxido de potasio [illegible], y agua 1[illegible], el mineral natural contiene [illegible] cal y [illegible]. Como resultado de las reacciones [illegible] al término de la operación [illegible] potasa y sosa disueltas [illegible] si se continúa [illegible] y durante bastante tiempo [illegible] la temperatura, una parte del [illegible] [illegible] disuelto [illegible] un poco de [illegible] y la cantidad de levina obtenida disminuye, sustituyendo la sosa con la potasa, de lo que [illegible] otro silicato distinto que es el [illegible].

LEVISIENSE (de *Lewis*, n. pr.): adj. *Geol.* Llámase así al primero de los tramos ó pisos en que se subdivide el terreno primitivo ó fundamental en Inglaterra, y que forma, por tanto, la más antigua de todas las capas que se han descrito en la corteza terrestre, estando constituido por gneis macizo, en el que se presenta bien característico el feldespato de color rojo, y generalmente la hornblenda.

El primer tramo de este sistema fué establecido en 1859 por el geólogo Hicks, y corresponde a la antigua formación descrita por el gran geólogo Murchison con el nombre de *gneis fundamental* en las Hébridas, y en el N.O. [illegible] (*Highlands*). Está cubierto superiormente por el piso llamado dimetiense, en el que los gneises son ya granitoideos y alternan con algunas calizas.

Muchos de los geólogos ingleses no aceptan la formación de este piso, y por tanto ni la división en que se fundan, y entre ellos el célebre Geikie no admite la existencia de rocas anteriores a la época cámbrica en el País de Gales, pues para él no solo los elementos de este piso, sino los del dimetiense, son granitos eruptivos, opinión que es también aceptada por Bonney, a pesar de lo cual Hicks mantiene su modo de ver, apoyándose en la existencia de cantos rodados procedentes de estas formaciones en medio de los conglomerados cámbricos.

El gneis fundamental de Escocia fue considerado por Murchison como levisiense, y es un gneis en masa generalmente de naturaleza anfibólica, que contiene además intercaladas lechos de pizarra de igual naturaleza petrográfica unidos á otros anfibolíticos o micacitas y a pizarras sericitosas, habiéndose observado en dos ó tres puntos bancos más ó menos potentes de caliza cristalina. Según el citado geólogo Geikie, la potencia del levisiense en Escocia alcanza la cifra verdaderamente extraordinaria de 6000 metros.

En el Cabo Wrath el gneis fundamental contiene venas interestratificadas de pegmatita, uniéndose íntimamente las dos rocas; en los bordes de Loch Naxford se ha observado que a la pegmatita que aparece como formando un filón en el gneis, y emitiendo apófisis en la dirección de las capas de la roca encajante, con parte los planos de hojosidad de la misma, como si esta hojosidad hubiese resultado de una acción posterior a la consolidación del gneis y de la pegmatita.

Representa fuera de Inglaterra este primer tramo de la corteza terrestre, varios yacimientos de los terrenos primitivos, por lo cual, siendo estos tan extendidos y uniformes, nos limitaremos a mencionar los que más exactamente corresponden al piso levisiense. En Bretaña el piso inferior de los dos en que se divide el gneis es más desarrollado y más constante en su composición, hallándose constituido por gneis granítico, glandulosos y hojosos que han sufrido en multitud de puntos transformaciones debidas á fenómenos metamórficos originados por el granito, para salir al exterior, y en algunos puntos, como en la [illegible] de [illegible], ha señalado [illegible] una completa penetración y alternancia del gneis con el granito, que tienden a exagerar las [illegible] a la formación.

En la meseta central de Francia, especialmente en el Limousin, está representado este piso por el gneis granitoideo que forma la base, y al que se superpone otro gneis hojoso de color gris que contiene cantos de leptinitas y está atravesado por el granito eruptivo que ha originado pegmatitas en las zonas de contacto.

En el Morvan ha reconocido Michel Lévy la

[illegible] el interior [illegible] contentendo [illegible] y sep en [illegible] estra[illegible] de este tra[illegible]. En el terreno primitivo de [illegible] á este piso, según los [illegible] los gneis y micacitas que, [illegible] alcanzan la extra[illegible], el gneis es gra[illegible] que se presenta en contacto [illegible], y granuloso en el resto de la for[illegible] con estratos de leptinita en [illegible].

En [illegible] corresponde á este piso el primero [illegible] divide Gümbel á las formacio[illegible], y el cual denomina gneis de [illegible], es muy notable por la completa uni[illegible] que presenta, pues no se observan en [illegible] rocas gnéisicas, unas veces el gneis [illegible] gris y otras el de color rojo, hallándose [illegible] en relación íntima con mantos es[illegible] de granito de dos micas.

En los Alpes austriacos este piso está forma[illegible] por el gneis central, que se halla cubierto por la [illegible], que com[illegible] de micacitas y pizarras verdes asociadas á [illegible] de gneis bastante más moderno que el [illegible]. En Sajonia representa este piso el gneis normal de color gris, con mica negra [illegible], y en el cual se hallan incluídos los filo[illegible] metalíferos de Erzgebirge.

LEVY (MAURICIO): *Biog.* Matemático é inge[illegible] francés. N. en Ribeauvillé, Alsacia, [illegible] de 18[illegible]. Discípulo de la Escuela Po[illegible], se recibió de ingeniero; después fué su[illegible] de [illegible] Bertrand en el Colegio de Fran[illegible] en 1871, profesor de la Escuela Central en 1877 y en 1885 sucedió á Serret en la cátedra de Mecánica celeste en el Colegio de Francia. Es [illegible] de la Academia de Ciencias desde 1883. [illegible] se ha ocupado en la teor[illegible] de resistencia de los materiales y en la Mecá[illegible] aplicada. Ha imaginado un nuevo sistema de [illegible] de los barcos, que permite [illegible] la fuerza de las caídas, y que experi[illegible] en 18[illegible] en Joinville-le-Pont, dió ex[illegible] resultados. En numerosos artículos y Memorias publicados en varias revistas científi[illegible] ha tratado de la Hidrodinámica y de la Hi[illegible], de la teoría matemática de la elastici[illegible], la estática gráfica, la teoría analítica y me[illegible] del calor, la Cinemática pura, la Mecáni[illegible] analítica y la Geometría. De sus trabajos se [illegible] especialmente los siguientes: *Ensayo [illegible] sobre el movimiento de los lí[illegible]*; *La estática gráfica y sus aplicaciones á las [illegible]*; *Sobre la transformación de las [illegible]*, etc.

LEYONOTO: m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los ofidios, sección de los no venenosos, familia de los boidos, descrito por Duméril y Bibron, y cuyos principales caracteres son los [illegible] provista de dientes interma[illegible], [illegible] del techo de la boca mucho más largos que los posteriores, que van siendo gra[illegible] cada vez más cortos; orificios exter[illegible] de las narices [illegible] lateralmente y entre [illegible]; sin fosetas labiales, borde anterior [illegible] truncado oblicuamente; escudos su[illegible] de la cabeza en número de 11; dorso con [illegible] y en número de 25 á 29 filas; [illegible] en una sola fila.

Este género es muy afín á los *Tropidophis*, de [illegible] familiarmente á primera vi[illegible] porque las escamas del dorso son lisas, á cuyo [illegible] se refiere el nombre de *Leionoto* (espal[illegible] lisa), que se ha dado á este género. No com[illegible] este género más que una sola especie, el [illegible], la cual vive en la [illegible] y se conoce con el nombre vulgar de [illegible], [illegible] 17 cent[illegible] [illegible] plana rostral es grande y en [illegible] las internasales tienen la [illegible] [illegible] borde anterior externo [illegible] [illegible] posteriores, [illegible] [illegible] placas [illegible] son dos placas longitudinales estrechas, con los bordes anteriores rectilíneos y sus extre[illegible] subredondeadas ó en ángulos muy ob[illegible]; la frontal está mucho más desarrollada que ninguna otra placa cefálica y se presenta en forma de una gran lámina poligonal de cinco lados; las placas parietales son algo más peque[illegible] que la frontal, con cuyo ángulo posterior se [illegible], y son irregularmente romboidales, y entre ambas existe otra más pequeña interparietal, co[illegible] en su extremo terminal; las placas nasa[illegible] son romboidales, la segunda un poco más [illegible] que la primera y colocada en ella la aber[illegible] nasal; existen también dos placas preocu[illegible], tres postoculares, ocho pares de labiales superiores y ocho ó nueve inferiores; la placa de la barba es triangular y bien marcada, como asi[illegible] lo está el surco gular; los ojos de esta es[illegible] son á proporción bastante grandes, sobre todo para el tamaño que suelen presentar en los reptiles de este grupo; sus escamas forman rom[illegible] convexos y perfectamente lisos, dispuestos en 25 series longitudinales y cerca de 223 hileras transversales; el número de los escudos ventrales es de unos 200, y el de los subcaudales 35 á 40. Por encima del cuerpo de este reptil existen dis[illegible] irregularmente muchas y grandes man[illegible] negras, redondas ó elípticas, y cuyos inter[illegible] están teñidos de gris ó rojizo obscuro. Las partes inferiores son blancas, ofreciendo en casi toda su extensión una doble serie de cuadros negros, más ensanchados en el vientre que en la cola, cuya punta es blanca por completo en los jóvenes. Existe también una faja negra á lo largo de las sienes, y dos rayas del mismo color cruzadas en X sobre la región posterior del crá[illegible].

Las especies de este género viven sobre todo en los árboles de los maniguales, y se alimentan principalmente de anfibios del grupo de los hi[illegible] (*Trachycephalus marmoratus* Dum. y *Phyllomedusa bicolor* D.), que como ellos viven entre la hojarasca. También parece que atacan á los pequeños de los pájaros; pero como son ofi[illegible] de pequeño tamaño y tímidos, huyen pron[illegible] si sus padres los defienden con algún valor. Merced á la disposición de su cola trepan con gran facilidad por los árboles, y apoyados, ó mejor, cogidos por la cola á una rama superior, se lanzan desde ella, estirando repentinamente su cuerpo, sobre la presa indefensa.

LEZANA (JUAN BAUTISTA): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid á 23 de noviembre de 1586. M. en Roma á 29 de marzo de 1659. Entró en la religión del Carmen, en donde siguió todo el curso de sus estudios con grande aplauso. Estudió Filosofía en Toledo y Teología en Salamanca y Alcalá. Allí tuvo por maestros en su convento á Celedonio de los Santos, en la Universidad á Juan Márquez, y en Alcalá á Luis Montesinos, todos profesores muy doctos. Enseñó y explicó en Valdemoro á Aristóteles, y en Alcalá y Toledo á Santo Tomás. En esta última ciudad fué maestro de estudiantes y prior; de allí fué en el año de 1625 al capítulo general á Roma, en donde permaneció todo el resto de su vida, y obtuvo los empleos de prefecto de estudios y maestro de Teología en el convento de Santa María Transpontina. Su doctrina, su virtud, su prudencia y su integridad de costumbres le hicieron notable entre los mayores hombres que entonces ilustraban á aquella capital, extrañándose al mismo tiempo que estuviese remoto de toda ambición, aun de la suprema dignidad de su Orden, que pudiera ya haber obtenido desde el año de 1641 si no la hubiese resistido con tesón invencible. Fué, no obstante, socio de cinco ó seis generales, que le continuaron este honor con el título de prefecto provincial de Sajonia, Inglaterra y Tierra Santa. El Pontífice Urbano VIII le hizo consultor de la Congregación del Índice; Inocencio X de la de Ritos, y por último, Alejandro VII, de motu proprio, el año de 1658, le hizo procurador general de toda su religión. En la Academia de la Sapienza de Roma enseñó Metafísica dieciséis años. Murió lleno de méritos y verdadero aplauso en aquella ciudad, con gran sentimiento de cuantos le conocían. Escribió las siguientes obras: *[illegible] Sacri, Prophetici et Eliani Ordinis Beatæ [illegible] Mariæ de Monte Carmelo*; *Co[illegible] [illegible] Davidica, seu de [illegible] [illegible] Ecclesia Sanctæ Mariæ Majoris de [illegible] Cæsaraugustanæ perpetua Cathedralitate*; *Turris Davidica*; *Maria Patrona, sive de singulari Sanctissimæ Dei Genitricis Mariæ Patrocinio, et Patronatu in sibi devotos*; *Oraculum Beati Cyrilli Eremitæ Montis Carmeli cum expositione Abbates Jovechum, et mutuis utriusque epistolis*; *Vida de Santa María Magdalena de París*, etc.

LHARDY Y GARRIGUES (AGUSTÍN): *Biog.* En la Exposición General de Bellas Artes en Madrid celebrada en 1897 presentó tres cuadros: *Estanque en la granjilla* (Escorial); *Pinos en Cercedilla*, y *Almendros en flor*. Sigue residiendo en Madrid (agosto de 1899).

LIABA: *Geog.* C. del Sudán francés, dependiente del Mampursi y sit. entre el Volta Blanco y su afl. dro. el Poplogon. Es cap. del país del mismo nombre, comprendido entre el Gurunsi y el Dagomba. Tiene próximamente unos 6000 habits.

* LIÁN: *Geog.* En el término del pueblo de este nombre (prov. de Batangas, Luzón, Filipinas), al N. de la visita de Binobusán, de la que dista poco más de un km., existe un manantial termomineral conocido con el nombre de Maimit, que brota al pie de las colinas llamadas de Mapulgas, á unos 11 m. de alt. sobre el nivel del mar. Sus aguas se han recogido en una pequeña arca de mampostería, desde la cual caen, por un caño, á otro depósito grande inferior ó bañera, que también tiene un desagüe en la parte baja para poderlo vaciar. Todo ello está resguardado de la intemperie por un cobertizo de nipa. El agua es clara, muy transparente, incolora, inodora y de sabor suave, ligerísimamente salino y algo desabrido, con desprendimiento de gases espontáneos sobre el manantial. Densidad, corregida á 0° centígrados y á 760 milímetros de presión, 1'002578. En el punto en que el agua brota dentro del arca de mampostería se observa la temperatura de 37° 5 centígrados; en el caño de salida de esta arca 37° centígrados, y en el depósito ó bañera 36° centígrados. La temperatura ambiente, al hacerse las observaciones en los últimos días de diciembre de 1890, fué: mínima 18° centígrados y máxima 29° centígrados. Se han clasificado como aguas termales cloruradas sódicas bicarbonatadas cálcicas nitrogenadas, y se emplean desde antiguo por los vecinos de los pueblos inmediatos con fines medicinales. Se han logrado varias curaciones con el uso de estas aguas, en bebida y baño, curaciones conseguidas en su mayor parte en mujeres afectas de parálisis más ó menos extensas que se hicieron manifiestas en el puerperio, y en algunos casos de reumatismo, sífilis y en formas periféricas avanzadas y graves. Dadas las condiciones climatológicas de la comarca, y la amenidad del paraje en que el manantial brota, la permanencia en este punto resulta por demás ventajosa en la convalecencia de todas las enfermedades y en la fatiga por el excesivo trabajo intelectual. Resguardado el manantial y la visita de Binobusán de los vientos terrales del N. y del E., sólo llegan á aquellos lugares las brisas marinas que salvan, por el N. y por el S., la punta Talim. Estas condiciones hacen que aquella comarca posea un clima sano y agradable. En el caserío de Binobusán pueden encontrarse todos aquellos recursos que existen en la generalidad de los pueblos indígenas, pero la proximidad del pueblo grande de Balayán hace que, además, sea fácil proporcionarse otros muchos auxilios, incluso los de asistencia facultativa (*Estudio descriptivo de algunos manantiales minerales de Filipinas*; publicación oficial, 1893).

LIÁSICO, CA (de *lias*): adj. *Geol.* Dado á conocer tan sólo en el DICCIONARIO, en la palabra LIAS, las rocas ó formaciones que recibían este nombre de los antiguos geólogos, es preciso tratar del período que dió origen al sistema ó terreno que lleva el nombre de liásico.

Llámase así al terreno comprendido estratigráficamente entre las formaciones triásicas á las cuales cubre, y las capas oolíticas que le sucedieron cronológicamente, y por las cuales está cubierto. Forma, por tanto, el primer sistema de la serie de los terrenos jurásicos en la era secundaria.

El período liásico inauguró en el S.O. de Europa un orden de cosas completamente diferente del que le había precedido; el mar, que se había retirado al E., dejando en seco casi toda la

Francia y no llegando á Alemania occidental, en la época triásica se vuelve á [illegible] estas regiones que había abandonado [illegible]. Al principio [illegible] el régimen [illegible] de los Alpes y el de los países septentrionales; [illegible] los [illegible] el período triásico [illegible] una extensión por toda Europa [illegible] posteriores, y en la [illegible] de las Alpes, sin comunicación entre [illegible], al propio tiempo [illegible] de la Europa occidental desaparece en casi por completo, la sal [illegible] y el yeso dejando [illegible] y no se manifiesta al exterior ninguna roca eruptiva; por último, depósitos [illegible] arenosos, después [illegible], y [illegible] pudiendo [illegible] que preparan las formaciones del siguiente período, en el que casi toda Europa había de ser un archipiélago [illegible] en cuyos mares sólo se depositan calizas de diversos géneros.

Aunque el Continente Europeo era verdaderamente pequeño en la época liásica, su relieve [illegible] de acentuarse notablemente, y así al lado de los tipos vegetales propios de lugares [illegible] y bajos, se comienzan á entrever las plantas que caracterizan localidades secas, y [illegible] algunos depósitos pizarrosos que contienen capas de hulla manifiestan que todavía existían en aquella época algunas lagunas y estanques donde los restos de la vegetación terrestre formaban depósitos en condiciones de carbonización. Los reptiles [illegible] alcanzan extraordinario desarrollo, y los mamíferos hacen su aparición representados por algunos géneros de pequeños tamaños de la familia de los delfines; por último, mientras que los ammonites, que habían realizado su primer desarrollo en el período triásico alcanzan aquí el máximum de su importancia, por la extremada variedad de sus formas, un nuevo grupo de cefalópodos, el de los belemnítidos, puebla las playas, dejando sus restos en los limos y cienos análogos, al propio tiempo que en las costas pedregosas forman las ostras potentes bancos.

El hecho más saliente de la *fauna liásica* es la aparición, al principio del período, del tipo de la clase de los mamíferos, que aparece representada por un pequeño marsupial llamado *Microlestes antiquus*; según algunos autores, había sido precedido este mamífero por el *Dromatherium sylvestre*, de la Carolina del Norte. Los cocodrilos, de cabeza muy reducida y protegidos por gruesas capas óseas abundaban bastante, presentando como los más importantes géneros el *Mystriosaurus*, *Teleosaurus* y *Macrospondylus*; pero entre los reptiles el grupo dominante era, sin duda, el de los *Enaliosaurus*, ó sean los reptiles nadadores, de los cuales es preciso notar como notablemente notables á los gigantescos *Ichthyosaurus* y *Plesiosaurus*, cuya inferioridad relativa se manifiesta por presentar las vértebras bicóncavas como los peces, abundando además otros géneros que ya se presentaban en el terreno triásico, como son el *Nothosaurus* y el [illegible].

Los peces dejaron abundantes restos en los sedimentos liásicos, especialmente en los escualidos [illegible] en los géneros *Acrodus*, *Hybodus*, *Sa[illegible]*, etc., y numerosos ganoideos, como el *Lepidotus* y el *Dapedius*.

Los invertebrados no dejan de ser frecuentes [illegible] diversas formas de insectos, especialmente coleópteros é himenópteros, que han dejado abundantes restos en las capas liásicas de [illegible] y Argovia. Entre los moluscos abundan principalmente los cefalópodos, y dentro de éstos la prioridad de ammonites y belemnites, y [illegible] los géneros en que han sido divididos los primeros pueden citarse, como más especialmente característicos de este período, los [illegible], *Schlotheimia*, [illegible] [illegible], los [illegible] y los *H[illegible]*, y más especialmente los subgéneros [illegible] y [illegible] diversos [illegible].

Los gasterópodos son numerosos y están representados por los géneros *Turbo*, *Trochus*, [illegible]

Ostrea, [illegible], etc. [illegible] representan [illegible] se [illegible], [illegible], [illegible], *H[illegible]* y [illegible].

Desde el [illegible] en [illegible] el período [illegible] entre el triásico y la [illegible] caracteres [illegible], y que [illegible] por [illegible] el [illegible] de capas de [illegible] [illegible] autores del [illegible] el nombre de [illegible], [illegible] en el nombre de [illegible], que lo aplicó por primera vez [illegible] la formación que llamaba *Lower Lias*, si bien algunos autores, [illegible] había propuesto el inglés Moore la denominación de *Rhætic beds*; esta denominación la recibe, no sólo por haberse más desarrollada en los Alpes réticos, sino por la mayor independencia que adquiere en dicha región; se ha empleado también para este piso el nombre de *Piso de [illegible]*, o en capa de hueso, pues en diversos puntos de Europa, y especialmente en Inglaterra, se encuentra formada en parte de dientes y restos de vertebrados, habiendo por último recibido también por su carácter paleontológico el nombre de zona de *Avicula contorta*.

La mayoría de los autores alemanes colocan este piso inferior del terreno liásico en la parte superior del triásico; pero considerando que su depósito coincide con un gran cambio geográfico, marcado por la vuelta del mar en la Europa occidental, y teniendo además en cuenta que con este suceso desaparece la distinción que hasta entonces existía en las provincias mediterránea y germánica, no hay medio de dejar de incluir este piso en la base del sistema liásico.

Encima del retiense se coloca lo que los modernos geólogos llaman, siguiendo la denominación de Renevier, el piso hetangiense, que corresponde al lias blanco de los autores ingleses y al infralías de muchos geólogos. Viene después el piso liásico, liasiense propiamente dicho, que corresponde al Jura negro de los autores alemanes, llamado así por el color de las pizarras, y que se subdivide realmente en tres pisos, los cuales, procediendo de los más antiguos á los más modernos, son: el sinemuriense, que tiene su tipo en las cercanías de Simur y que en la nomenclatura primitiva del geólogo Leovigni comprendía también el hetangiense; el piso liasiense, llamado también lías medio, recibió en 1874 del geólogo Mayer el nombre de charmutiense; y por último el lías superior se designa con el nombre de toarciense, porque en la localidad de Thouars es donde se encuentra uno de sus yacimientos fosilíferos mejor caracterizados.

Los geólogos ingleses dividen la formación en diversas capas que, prescindiendo de las particularidades locales, son del modo siguiente: en la parte inferior las capas de [illegible], ó las que se superponen el lías blanco, soportando á su vez la formación que recibe el nombre de [illegible]. La parte media [illegible] está formada por el [illegible], á la que se superpone el [illegible], que se halla cubierta en algunas partes por unas arenas cuya exacta determinación se hace por la presencia de la *Ammonites [illegible]*.

Los geólogos alemanes aceptan diversas divisiones para este sistema, pero incluyendo [illegible] en la formación jurásica, á que dan el nombre particular de *Jura*, como en Suabia y en el N.O. de Alemania, pudiendo de un modo general establecerse la siguiente correspondencia con la formación que describimos: la parte inferior está constituida por la arenisca de la *Avicula contorta*, la que suele alternar con capas de [illegible]; siguen las capas de [illegible] que forman lo que se conoce con el nombre de [illegible], en las que se presenta el *Ammonites [illegible]*, viene después la extensa formación que denominan Jura negro, y que subdividen [illegible] por letras griegas.

La distribución del [illegible] en España es [illegible] la del [illegible]; y con [illegible] la otra se [illegible] [illegible] lo que [illegible]

[illegible] de Vega [illegible]

[illegible] de C. E. [illegible] en [illegible] la [illegible].

[illegible] de Teruel y Valencia [illegible] N.N.O. á S.E., [illegible] de las [illegible], Zaragoza, Teruel y Cuenca, [illegible] en las de Tarragona, Castellón y Valencia. [illegible] importantes, [illegible] el [illegible], [illegible] y en [illegible].

[illegible] la formación [illegible] Cádiz á la de Almería, á través de las de Sevilla, Granada, Córdoba, Jaén, Almería y Murcia. En las dos zonas juntas [illegible] predominan el [illegible] y el [illegible] en [illegible] la parte [illegible] de la formación.

En la [illegible] de [illegible] en España [illegible] de 60 [illegible] pertenecientes á los géneros *Ammonites*, *Belemnites*, *Terebratula* y *Rhynchonella*; un 20 por 100 son [illegible], y el otro 20 se distribuye entre [illegible] especies.»

He aquí la descripción detallada de los principales manchones jurásicos de nuestro país, según la reseña publicada por el Instituto Geográfico y Estadístico:

Terreno jurásico. — Se caracteriza bastante bien el terreno jurásico entre todos los anteriores por estar compuesto especialmente de capas alternantes de margas, arcillas y calizas, por la escasez relativa de rocas arenosas, y porque, faltando las pizarras por completo, las formas pizarreñas sólo se presentan en algunas [illegible] que han experimentado la acción del metamorfismo.

La concordancia de los estratos, la distinta coloración de éstos y sus caprichosos pliegues y repliegues, dan á los macizos que [illegible] un aspecto peculiar que los distingue de los triásicos y de los correspondientes á las formaciones posteriores.

Cuando predominan las margas y las arcillas los montes son de escasa altura y de formas [illegible] redondeadas, lo que se diferencia de los que están constituidos por las rocas [illegible], pues entonces las cimas son muy agudas y de formas caprichosas.

Cuando los depósitos jurásicos se presentan horizontales forman llanuras con suaves hondonadas, y por consiguiente pantanosas. Aunque impropios para el cultivo y de desolado aspecto, son muy abundantes en pastos. En los valles encerrados entre macizos margosos y calizos los depósitos que se forman á expensas de la denudación de aquéllos son muy fértiles, y la vegetación se desarrolla en ellos de un modo notable.

Por último, la carencia de grandes masas yesosas y salíferas diferencia también á este terreno del anterior.

Como el triásico, tampoco se presenta el terreno jurásico en España extendido sobre dilatadas superficies, sino en numerosos manchones y manchas distribuídas de modo tal, que si desde Alba de [illegible] se trazan dos líneas rectas, una hasta Avilés (Asturias) en el N., y otra hasta la desembocadura del Guadalquivir en el S., toda la superficie del territorio español comprendida dentro del ángulo así formado está por completo desprovista de formaciones jurásicas, y éstas, por el contrario, abundan en las comarcas exteriores á esta zona.

En las cercanías de Avilés, en toda la costa cantábrica, desde Gijón á Ribadesella, y [illegible], si bien muy [illegible] por [illegible], hasta quedar limitados [illegible] por una faja cretácea que desde Oviedo se dirige [illegible], y al S. de esta zona, entre [illegible] y Sama, es donde [illegible] se presentan en Asturias los depósitos correspondientes al [illegible] [illegible] trata.

En la provincia de Santander [illegible]

[illegible]

[illegible] en faja al N.E. de Malanquilla, y un manchón que rodea el pueblo de Calatorao.

Dos manchones aparecen en la parte S. de la provincia: uno, muy irregular, forma el [illegible] parte de los términos de Muel, Jaulín, Mozalbarba, Aguilón, Herrera y Puebla de Albortón; y otro, que es más meridional, corre por los términos de Moyuela, Samper de Salz y Monera, continuando con mayor amplitud en la provincia de Teruel por Blesa, Huesa y por Muniesa, donde principian dos fajas, una que dirigen [illegible] al E. llega hasta las cercanías de Calanda, y otra que con dirección S.E. va á terminar al S. de Montalbán.

Gran importancia adquiere la formación jurásica en Teruel. Además de las fajas que se acaban de citar, forma en la parte central de la provincia un manchón entre Monreal del Campo y Cedrillas; una mancha entre Rillo y Portalrubio, otra entre Cedrillas y Fuentes Calientes, y una manchita al N. de la capital.

Dos manchones irregulares se presentan también en la región N.E.: el primero va desde Alcorisa á Belmonte, y desde allí, al N., hasta Castelseras y Valdealgorfa; y el segundo empieza en los términos de Cretas, Valderrobles y Beceite, y penetrando en Tarragona se dirige al N.E., formando una ancha faja que corta al Ebro entre Miravet y Cherta, y prosigue después hacia el E. por Bazquera, Benitallet y Tivenys hasta llegar á las cercanías de Hospitalet.

En la parte occidental de la provincia de Teruel los terrenos jurásicos se extienden en una gran superficie de N. á S. por los terrenos de Odón, Ojos Negros, Santa Eulalia y Cella, donde torciendo en dirección al S.O. constituyen la mayor parte de los montes Universales.

Esta formación penetra en Guadalajara por Campillo de Dueñas; la atraviesa extendiéndose por las inmediaciones de Tortuera, Hinojosa y Moranchón, y va á terminar en Chaorna, en Soria, para reaparecer después entre ambas provincias, formando las sierras de Torreplazo y Terremochuela, al S. de Baraona. Por el S.E. pasa también á la provincia de Guadalajara y á la de Cuenca, continuando en la primera por el S. de Orea y de Checa, y por los términos de Megina, Poveda, Armallones, Renales y Pelegrina, hasta el S. de Megina, extendiéndose en la segunda, con mucha irregularidad por toda su parte N.E., recortada por manchones triásicos y cretáceos. De este modo se manifiesta en la orilla izquierda del Tajo, por los términos de El Pozuelo, Las Majadas, Zafrilla, Cañeto, Campillos, Paravientos y Talayuelas.

En Alustante, Otilla y Torremochuela se halla un manchón situado entre las dos fajas que desde Teruel se dirigen a la provincia de Guadalajara.

En la parte meridional de la provincia de Teruel y al E. y S.E. de la capital se extienden las capas jurásicas por una dilatada superficie, en la cual únicamente las interrumpen algunas fajas y manchas del terreno triásico. Empieza esta formación al E. de aquella ciudad, sigue por la Puebla de Valverde, y ensanchando cada vez más continúa por los términos de Sensén, Comerana, Manzanera y Torrejas; traspasa la división de Castellón, donde llega hasta las inmediaciones de El Terso, Canales y Dueñas, y hasta el S. de Segorbe (apareciendo además una mancha en Benafer); penetra en Cuenca, por entre Ademuz y la divisoria de Valencia, hasta unirse á las manchas ya citada de Zafrilla, Campillos, Paravientos y Talayuelas, y termina en la región N.O. del suelo valenciano, extendiéndose entre Andilla y Chelva por los términos de Alpuente y Villar del Arzobispo.

Al S.O. del anterior y en la misma provincia de Valencia, entre Sinarcas, Chiulilla y Requena, hay un manchón importante que forma las sierras de Malaya y del Negrete, y que reaparece en Minglanilla, en Cuenca; otro menos extenso asoma á través de los depósitos pospliocenos, entre Caudete y Camporrobles; y por último, una mancha [illegible] al O. de Villargordo cierra en [illegible] los depósitos jurásicos.

En la de Alicante forma este terreno la sierra [illegible] del N.E. de Crevillente. [illegible] que empieza la zona [illegible] que se presenta en [illegible] la sierra de [illegible], Pedro Ponce, Moratalla y Calasparra. Aparecen también varias manchas en la sierra de la Pila y cerca de Blanca, en las márgenes del Segura.

En Albacete hay tres manchitas: en Carcelén, Villar y Hellín. Los depósitos de la parte occidental de la comarca murciana continúan al O. por Granada y Almería. Forman en el N. de ésta el cerro Gordo, punto divisorio de las tres provincias; los cerros Gordos y el cerro Gavar, situados respectivamente al N.E. y N. de Vélez Blanco y Vélez Rubio, y las sierras de María y de Periate, que se extienden al O. de esas poblaciones y penetran en la prov. de Granada, donde llegan hasta cerca de los Márgenes y Cúllar de Baza.

Otro manchón de los de esta serie corre desde Huéscar hacia el O. en el suelo granadino, y llega hasta constituir al N. La Sagra y al O. la sierra de Castril; continúa en la prov. de Jaén, con forma muy irregular, por el E. de Cazorla, donde tuerce al N., yendo hasta Pontones por las márgenes del Guadalquivir, y siguiendo después hasta el Yelmo del Segura, donde termina.

Del N. de Loja parte una formación que atraviesa la prov. de Granada, por el Tocón, Montefrío, Illora, Puerto López, Iznalloz, Montillana y Montejícar, y se extiende hasta Rute y Cabra, en Córdoba, y desde Alcaudete y Martos hasta cerca de Quesada, en la parte meridional de la prov. de Jaén. Se presenta con algunas soluciones de continuidad, producidas por la faja triásica de Quesada, ya descrita, y por varios depósitos terciarios de corta extensión.

También llega este manchón á la prov. de Málaga, donde comprende parte de los términos de Villanueva de Tapia, Villanueva de Algaidas y Archidona, reapareciendo al O. en manchas que forman la peña de los Enamorados y las sierras de Almeda, la Camona y el Humilladero, y la de los Caballos, cuya última mancha traspasa un poco la divisoria de Sevilla.

En esta provincia también aparecen los elementos jurásicos en Montellano, y al N. de este punto y en la vertiente meridional de la sierra de Algodonales, por la cual penetran en el suelo gaditano. Aún se presenta otra mancha entre Algodonales y Villamartín, relacionada con la anterior.

Otro grupo jurásico importante empieza también en Loja, al S.E. de esta ciudad, y llega con esa dirección hasta Alhama, desde donde, dirigiéndose al S. y formando la sierra de las Cabras y la sierra Gorda, en la misma prov. de Granada, continúa después en la de Málaga por Alfarnate y Zafarraya, y por las sierras de Marchamos, Enmedio, Santa Ana, el Rey, el Saucedo, el Dormillo, las Cabras, el Toreal, las Chimeneas y Fuenfrías, y comprende además algunas manchas que aparecen en los términos de Villanueva del Trabuco, Villanueva del Rosario y Colmenar.

Termina la gran zona meridional por varios manchones importantes que se hallan en las provincias de Málaga y Cádiz, al S.E. de las últimas formaciones citadas. Constituye uno de ellos las sierras del Valle, de Abdalagís y de la Guma; asoma otro entre Teba y Peña Rubia, en la sierra de Ortejícar, y se extiende hasta el espacio comprendido entre Serrato y Ardales; en Cañete la Real empieza el tercero, que se une al anterior en Cuevas del Becerro, y desde allí, formando uno solo, se dirigen al S.O., adquiriendo gran amplitud en la Serranía de Ronda, y extendiéndose entre Ronda, Grazalema y Gaucín. El último constituye gran parte de la sierra Espuela, al N. y al E. de Prado.

Aún merecen citarse algunas manchas que aparecen al N. y N.O. de Colmenar, entre Málaga y Almogía, en la sierra de Carratraca; en Coín, entre Gaucín, Estepona y la divisoria de Cádiz y Málaga; y en Gibraltar, desde La Línea hasta la Punta de Europa. La superficie total que ocupa el terreno jurásico en España es de 22 500 kilómetros cuadrados próximamente.

LIASIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno liásico en la serie jurásica, dentro de la era secundaria, que se halla comprendido estratigráficamente entre el piso sinemuriense, sobre el cual descansa, y el toarciense, por el que se halla cubierto, incluídos ambos en el sistema liásico.

Una de las regiones típicas para esta formación es la Lorena, donde está constituído el piso por tres capas, que en conjunto forman una potencia de 70 á 80 metros, en cuya parte inferior se encuentran calizas y margas con *Ammonites Da-*

rei, que se presentan muy desarrollados cerca de Nancy, conteniendo además como fósil muy característico el *Hippopodium ponderosum*, viniendo después las margas llamadas de ovoides ferruginosos, así llamadas por contener en bastante abundancia dicha substancia bajo la misma forma, y paleontológicamente se caracterizan por la presencia del *Ammonites* [illegible], siendo de notar que los nódulos, constituídos de carbonato de hierro bastante arcilloso, se distinguen en pequeñas placas concéntricas. El tramo superior del piso está constituído por la arenisca medioliásica, que contiene la *Gryphaea* [illegible] y abundantes ejemplares de [illegible].

En el Luxemburgo tiene este piso por tipo la formación arenosa de Virton y el macizo de Aubange, existiendo también un tipo margoso representado por margas de arlon. En las Ardenas, según Gosselet, entran en la constitución de este piso las tres zonas siguientes: en la parte superior, y como más moderna, una caliza ferruginosa que tiene 10 metros de espesor, y se caracteriza por los *Ammonites* [illegible] y *Vircki* y el *Pecten* [illegible]; la parte media está constituída por 50 metros de una masa en la que abundan el *Belemnites clavatus*, *Belemnites* [illegible], *Ammonites* [illegible], *Gryphaea* [illegible] y *Pecten* [illegible]; la zona inferior la constituyen 20 metros de caliza arenosa muy característica en las cercanías de Mezieres, y en la que se presentan *Ammonites planicosta*, *Waldheimia* [illegible], *Gryphaea regularis* y *Plicatula* [illegible].

Uno de los más característicos formaciones de este piso es la del Auxois, donde, según el geólogo Collenot, está constituída por tres capas, que se subdividen á su vez en diversas zonas, dispuestas en el orden de superposición del siguiente modo:

3. Caliza nodulosa en capas de 15 metros de espesor, y en las que se encuentran abundantes ejemplares de grandísimo tamaño de grifeas, pudiendo distinguirse en esta capa tres zonas, que son la del *Ammonites* [illegible]*anthus*, la del *Pecten aequivalvis* y la del *Ammonites* [illegible].

2. Capa de 60 metros de espesor, formada por margas micáceas generalmente piritosas.

1. Caliza de cemento, llamada también caliza de *Belemnites*, que alcanza unos 12 metros de potencia, y se subdivide en cuatro zonas paleontológicas, que son caracterizadas por cuatro diversas especies de *Ammonites*, como la *Ammonites Davoei*, *Henleyi*, *Venarensi* y *Valdani*. La caliza de *Belemnites* contiene, además de los citados fósiles, y en número bastante abundante, el *Belemnites paxillosus*, *B. Niger*, *B. clavatus*, *Ammonites margaritatus*, *A. capricornus*, *Ammonites fimbriatus*, *Waldheimia numismalis*, *Rhynchonella variabilis* y *Pentacrinus basaltiformis*. Las margas micáceas no contienen más elementos fosilíferos que algunos restos de foraminíferos microscópicos, y en la parte superior se presentan á veces indicios de una zona con la *Lima* [illegible]; en la caliza nodulosa de grifeas los principales fósiles citados son la *Gryphaea regularis*, *Belemnites Bruguieri*, *B. elongatus*, *Ammonites spinatus*, *Plicatula (Harpax) spinosa*, *P. Parkinsoni*, etc.

En el Verri el liasiense presenta de 80 á 90 metros de margas y calizas margosas, ofreciendo de abajo á arriba las siguientes zonas:

1.ª Zona de la *Gryphaea regularis*, á la que se unen la *Spiriferina Walcotti*, *S. Pinguis* y *S. Hartmanni*, uniéndose esta zona al sinemuriense por la presencia del *Ammonites stellaris*, y conteniendo en algunos puntos una capa de nódulos fosfatados que llegan á explotarse.

2.ª Zona del *Ammonites Barie status*.

3.ª Zona del *Ammonites Jamesoni*, constituída por una arcilla negra muy rica en *Ammonites* de naturaleza piritosa, constituyendo un horizonte eminentemente fosilífero.

4.ª Zona del *Ammonites Ibex*, muy rica en algunas localidades en pequeños *Ammonites*.

5.ª Zona del *Ammonites Davoei*.

6.ª Zona del *Ammonites margaritatus*.

7.ª Zona del *Ammonites* [illegible], con *Waldheimia quadrifida* y *Spiriferina rostrata*.

En la cuenca del Ródano el liasiense se compone de una capa de margas muy potente y calizas margosas, que se caracteriza por el *Belemnites clavatus*, y presenta un espesor de 70 á 100 metros, pudiendo distinguirse en el mismo hasta cinco zonas paleontológicas, que á su vez pueden agruparse en dos partes, la inferior formada por [illegible], que se [illegible] respectivamente por el [illegible] y la *A.* [illegible], y la parte superior la constituye la zona de la *Lima* [illegible], una caliza en la capa anteriormente citada [illegible]. La capa superior está formada en su totalidad por el [illegible], y está formada por dos capas de caliza: una en la base, que es [illegible], y se caracteriza por la [illegible], presentando de 2 á 5 metros de potencia, y otra en la parte superior, que es una lumaquela de mayor espesor que la anterior y caracterizada por la *Lima* [illegible].

En Provenza el liasiense presenta, como todas las formaciones del sistema, un desarrollo verdaderamente extraordinario, estando constituído del siguiente modo:

5. Caliza gredosa de 15 m. de espesor y que se caracteriza por el *Amm. Spinatus* [illegible] tal.

4. Capa de margas que alcanza hasta 9 ó 10 m. de potencia y en las que abundan el *Ammonites margaritatus* y el *Pecten* [illegible].

3. Capa de 60 m., constituída por calizas compactas, y en las que se presentan la *Gryphaea regularis* y el *Am.* [illegible].

2. Calizas margosas con con 80 m. de espesor, conteniendo la *Avicula Cygnipes*.

1. Capa inferior, constituída por calizas brechiformes sin fósiles de ninguna clase.

En la Normandía el liasiense es un verdadero lias de belemnites; y aunque su espesor no pasa de 15 á 20 m. la composición es bastante compleja, pudiendo distinguirse en el mismo cuatro diversas capas perfectamente separables y características que son: en la base un conjunto de calizas y arcillas en las que se presentan la *Waldheimia numismalis*, *Amm. planicosta* y *Spiriferina pinguis*, á la que sigue un metro de arcilla pizarrosa con *Amm. Davoei* y *Belemnites umbilicatus*, viniendo superiormente una capa de caliza con *Amm. margaritatus*, y en la cual pueden distinguirse dos zonas, la inferior del *Amm. fimbriatus* y la *Rhynchonella rimosa*, y la superior con *Amm. spinatus*, *Waltheimia quadrifida*, *W. cornuta* y *Gryphaea regularis*. Por último, la capa superior tan sólo de 10 centímetros de espesor, caracterizada por la *Leptaena*, de la que se presentan generalmente las especies *Moorei* y *Liasina* y está constituído en realidad por un arrecife coralino muy rico en gasterópodos y que presenta la particularidad de descansar directamente sobre las capas del terreno silúrico y está cubierto por un banco de 30 centímetros que representa la oolita bajociense.

En Inglaterra el liasiense corresponde exactamente á la intercalación de las areniscas margosas que han sido descritas con el nombre de *marly sandstone* ó *marlstone series*, entre el Lower ó inferior y el Uper ó superior de los estratos liásicos. Aparece el liasiense inglés arcilloso en la base, pasando poco á poco, á medida que se eleva la formación, á una arenisca deleznable y una arena parda y ferruginosa con nódulos interpuestos en su masa, terminando por un lecho de caliza ferruginosa en la parte superior: en el Yorkshire presenta unos 50 m. de espesor y contiene *Amm. margaritatus*, *Arittetis*, *Belemnite angulatus*, *Pecten aequivalvis*, *Spiriferina Walcotti*, *Rhynchonella tetraedra* etc. En el distrito de Cléveland este piso contiene un lecho de hierro carbonatado, de naturaleza terrosa, que alcanza una potencia de 5 á 6 m., que es objeto de una activa explotación industrial.

LIBENERITA: f. *Min.* Silicato triple y anhidro de aluminio, potasio y sodio, perteneciente al género feldespatoide; es, por lo tanto, uno de aquellos minerales que en las rocas eruptivas, las modernas principalmente, desempeñan funciones semejantes á las de los feldespátidos en las rocas antiguas, y de ellos difieren, no sólo atendiendo al género de simetría de sus cristales, sino también á las relaciones del oxígeno. Dentro de este grupo, bastante numeroso, de minerales, la libenerita se considera como una variedad de la nefelina, ó mejor todavía como uno de los productos más bien definidos de su descomposición parcial, generada mediante alteraciones no bien determinadas del tipo específico. No parece ser éste, de otra parte, mineral muy estable, sino, al contrario, fácilmente sujeto á cambios y modificaciones; en contacto del aire se [illegible] y [illegible] por [illegible] y [illegible]. [illegible] los [illegible] alteración [illegible] de [illegible] el [illegible]. Por [illegible] mineral [illegible] la [illegible] que [illegible] cuerpos [illegible] como la [illegible], la [illegible], la mesolita, la carnotita, la [illegible] y la [illegible]. En [illegible] del tipo [illegible] la mayor parte de ella, [illegible] de en [illegible]; así, el mineral [illegible] prismas [illegible] llamase [illegible] es estilbita y el color [illegible], ción [illegible] la tante, [illegible] mineral le procedente de [illegible]. Al [illegible] del soplete [illegible] dificultad, convirtiéndose en [illegible], cuya superficie [illegible], húmeda, [illegible], quedando como residuo [illegible] gelatinoso. Se ha encontrado la libenerita tan sólo en un pórfido [illegible] procedente de valle de Fleims, en el Tirol, y esta circunstancia indica cómo en su formación pudieron intervenir las condiciones del yacimiento.

LIBERATORE (Mateo): *Biog.* Religioso [illegible] italiano. N. en Salerno á 14 de [illegible] 1810. M. á 18 de octubre de 1892. Ingresó [illegible] dieciséis años de edad en la Compañía de Jesús, de la cual, como el joven manifestara buenas y [illegible] aptitudes para la Filosofía, le confió la enseñanza de esta ciencia, tarea en la que Liberatore se acreditó de gran maestro. Con Taparelli [illegible], Curci y Antonio Bresciani, fundó [illegible] la *Civiltà Cattolica*, famosa revista. Fué uno de los promovedores de la renovación de los estudios tomistas, y se contó entre los [illegible] individuos de la Academia fundada por el Papa para el estudio de la Filosofía de Santo Tomás. Tuvo el mérito de ser de los primeros que pusieron la lengua italiana al servicio de la Filosofía, impugnando la opinión común de que sólo el latín era propio para la ciencia filosófica. En italiano redactó sus dos excelentes tratados *Della conoscenza intellettuale* (1857, en 8.º) y *Del composto umano*, traducidos á varias lenguas. Del mismo idioma se valió para su estudio [illegible] *Dell'anima* y para su tratado *Della composizione dei corpi* (1878, en 8.º). Se atribuye gran valor científico á sus *Institutiones philosophicae* (1860, 2 vols. en 8.º), donde aclara y modifica la doctrina de Suárez. Su comedia filosófica *La* [illegible] *cracia del* [illegible] halló buena acogida en Italia.

* **LIBERIA:** *Geog.* No es fácil precisar la superficie de esta República africana, porque sus fronteras con las colonias francesas del Sudán y de la Costa de Marfil no están aún definitivamente deslindadas. Generalmente se le atribuye una extensión de 85335 kms.², y la población se estima entre 770000 y 2000000 habit. La capital, Monrovia, tiene 5000. En 1897 la Deuda pública ascendía á 264500 libras esterlinas.

LIBERIO (Rufo C.): *Biog.* Ilustre extremeño. N. en Mérida hacia el año de 254. Oriundo de la familia de los Liberios, tan célebre en [illegible], y descendiente de un capitán que vino en las legiones que poblaron á Mérida en los tiempos de Augusto. Rufo C. Liberio ó Liberino, que de ambos modos se encuentra escrito, se dedicó desde su juventud al comercio y llegó á contarse por uno de los hombres más ricos que tenía Mérida á mediados del siglo III. Casó con una joven de Castrum-Colubri (Alange), en el año 285; de ella tuvo una hija (286) llamada Eulalia y por otros Olalla, la que, tiempo andando, se hizo [illegible] por sus ideas religiosas y [illegible] el martirio en 10 de diciembre de 304, habiendo sido canonizada después por la Iglesia y figurando en el catálogo del Santoral Español. El nombre del emeritense Rufo C. Liberio es citado en la historia de Mérida mayormente por haber sido padre de la referida santa.

LIBERTAD [illegible] Rep. de Honduras [illegible]

LIBETENITA [illegible] fosfato de cobre cuya composición [illegible] está bien representada en la fórmula [illegible]. Como de esta [illegible] en el [illegible], aquí sólo [illegible] de los procedimientos puestos en práctica para realizar su síntesis ó reproducción [illegible] objeto de muy importantes [illegible] experimentales. La libetenita [illegible] producto [illegible] de 1860 [illegible] el químico Debray de obtenerlo [illegible] por la vía húmeda y [illegible] un método [illegible] fundado en una bien conocida [illegible], consiste en hacer digerir, á la temperatura correspondiente á 70° c., el [illegible] de cobre con una disolución diluída de [illegible], resulta entonces formado un fosfato [illegible] hidratado, conteniendo tres moléculas de agua, es una sal cristalizada en [illegible] y constante, se representa en la fórmula [illegible]; [illegible] de todas las sales [illegible], y no tiene representante en [illegible] especie mineralógica conocida; jamás ha [illegible] nativo en los terrenos, pero sirve [illegible] punto de partida para conseguir [illegible] el [illegible]. [illegible] fosfato tricúprico y calentando [illegible] temperatura superior á la correspondiente á [illegible], operando siempre en tubos cerrados, pronto [illegible] un cambio [illegible]; los cristales [illegible] octaedros ortorrómbicos [illegible] propiedades [illegible] con las de la libetenita natural, cuya síntesis [illegible] realizase. En este cambio puede [illegible] extrañas que lo faciliten [illegible] entre ellas la presencia de sales [illegible], las cuales son causa de [illegible] el presente estudio se forma [illegible] temperaturas bastante menos elevadas que [illegible]; respecto del particular, observó Debray en sus experimentos que, en presencia del [illegible], la libetenita se forma ya [illegible] el termómetro marca 200°; y si en el líquido hubiera sulfato ó nitrato de cobre, la transformación se realiza perfectamente á la temperatura de 150°. El caso es curiosísimo y de la mayor importancia para referirse á las influencias [illegible] en el [illegible] de un cuerpo con el [illegible] en cuanto contiene el [illegible] distintas del tipo especial [illegible] por accidentes especiales de esta formación.

[illegible] Debray [illegible] otro método, todavía [illegible], para reproducir la libetenita: [illegible] el nitrato de cobre [illegible] el fosfato [illegible] en [illegible] y también el método ordinario [illegible] experimentos anteriores, también [illegible] operar en tubos cerrados, [illegible] temperatura superior á la correspondiente [illegible] del agua. El fosfato [illegible] del anterior, bien cristalizado [illegible].

[illegible] experimentos de Friedel y [illegible] el cuerpo que [illegible] procedimiento [illegible], [illegible] libetenita natural [illegible] relativamente poco elevada [illegible] [illegible] el [illegible] es uno de [illegible]

síntesis también en obtener precipitado el fosfato de cobre y luego de mezclado con agua en tente en tubo cerrado, lo cual es suficiente para que afecte la forma de octaedros ortorrómbicos; en el otro método se hace actuar el ácido fosfórico sobre el óxido ó el carbonato de cobre, siempre en presencia del agua y operando bajo presión en tubos cerrados; si la temperatura se sostiene á 180°, habiendo en el líquido exceso de ácido fosfórico, los resultados obtenidos son tan notables que los cristales de libetenita llegan á tener un milímetro de longitud y son de rara perfección. Para demostrar su identidad con la especie natural, es suficiente calentar este fosfato de cobre en un tubo de ensayo, para ver cómo se transforma en una materia pulverulenta de color pardo cuando está caliente, el cual tornase verde al enfriarse el cuerpo; lo propio acontece con la libetenita nativa, sirviendo tal carácter para distinguirla de la olivenita ó arseniato cúprico, cuyo mineral, sometido al mismo tratamiento, conviértese en una masa amorfa, la cual, lo mismo en caliente que en frío, es de color pardo negruzco bastante obscuro.

LIBIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso ó formación del terreno eoceno de la serie terciaria, el que corresponde á la base del citado terreno.

Fué creado este piso por el geólogo alemán Citter en el año de 1883 al estudiar las formaciones del Africa mediterránea, y le divide en dos tramos ó subpisos que corresponden, respectivamente, al suessoniense inferior y al superior. El piso libiense inferior se presenta enormemente desarrollado en el Desierto Líbico, hasta el punto de alcanzar en algunos puntos 500 metros de espesor, sucediendo siempre sin discordancia de estratificación á las formaciones cretáceas, sobre las cuales descansa de un modo uniforme, y hallándose caracterizado por la presencia del *Nummulite Biarritzensis, Num. Ramondi, Operculina libica* y *Graphularia desertorum*.

LIBORIO (SAN): *Biog.* Prelado francés. N., según se cree, en la ciudad de Cenomanense, en Francia, por los años 300. M. hacia el 400. Descendiente de ilustre linaje, fué Liborio desde su infancia puro en sus costumbres, religioso en sus prácticas, y de un carácter tan dulce y blando que se atraía fácilmente el afecto de cuantos le trataban. Con talento poco común conquistóse en las escuelas el puesto del saber y de la aplicación, siendo tan amado de sus profesores como querido y aun respetado de sus condiscípulos. Siguiendo los impulsos de su corazón, se apartó del mundo para unirse á Dios en solemne voto, recibiendo las órdenes sagradas. El estudio de los libros sagrados, la oración, la meditación continua y la austeridad de sus penitencias le llevaron pronto á aquellas en que es imposible ya á la misma humildad ocultar sus merecimientos. El pueblo, el clero y aun el Soberano Pontífice veían en Liborio un varón enriquecido con los dones del Señor y destinado á gobernar algún día con mano sabia y poderosa la grey de Jesucristo. Poco tardó en presentarse esta ocasión; pues habiendo fallecido el obispo de Cenomanense, el clero y el pueblo eligieron por aclamación á Liborio como el único digno de continuar el reinado de paz y de virtud inaugurado por su antecesor Pavacio. Esta elección, que se hizo por el año 350, fué confirmada por el Papa Julio I. Liborio, creyéndose indigno del peso de dignidad tan alta, e[illegible] triste en medio de la alegría general. Mas colocado en el deber de gobernar la iglesia de Cenomanense, acudió á implorar la luz del cielo redoblando las penitencias, los ayunos, la oración y los cilicios. Fortalecido con la esperanza en Dios, presentóse á su pueblo enseñando con el ejemplo y instruyendo con la palabra divina. La reforma de las costumbres continuó [illegible] el fervor con que [illegible] el sello á la felicidad de su grey. Puso particular cuidado en la [illegible] y canto de las horas canónicas; y considerando que había pocos templos en la ciudad y que [illegible] por vivir apartados [illegible] á ellos, [illegible] 17 iglesias en los barrios más [illegible] suficientes [illegible], beneficiados y [illegible] los [illegible] frecuencia la palabra de Dios; y [illegible] y nueve años que administró [illegible] todos sus afanes los progresos de la fe y la salvación de las almas. Fué ilustre por el don de milagros, y tuvo revelación de la hora de su muerte. San Martín dispuso su entierro en un sepulcro honorífico, en un templo suntuoso que Juliano, primer obispo de aquella ciudad, había edificado bajo la invocación de los Doce Apóstoles. La Iglesia celebra su fiesta en 23 de julio.

LIBURNIENSE: adj. *Geol.* Llámase así el piso, ó mejor aún formación inferior, del terreno terciario eoceno, que se presenta en diversas localidades de Austria y de la península balcánica en la vertiente del Mar Adriático, pues en realidad en todo el N.E. de este mar las formaciones del sistema cretáceo y de los terrenos terciarios tienden á confundirse, sin que existan entre ellos límites bien marcados.

Según los estudios del geólogo Stache, por encima de las calizas de rudistas, correspondientes á las formaciones cretáceas, aparecen unas capas á las que dicho geólogo llamó liburnienses, dividiéndolas en tres tramos perfectamente distintos, colocados en el mismo orden en que vamos á describirlos:

1.° Tramo inferior ó de la base, constituído por las llamadas calizas de miliolites, que contienen diversos ejemplares de los géneros *Cerithium* y *Anomia*, y que se presentan en estratificación concordante con las calizas de rudistas, siendo á veces reemplazadas por otras calizas de agua dulce ó salobreñas en las que se presentan fósiles del género *Melania* y algunas capas de lignito.

2.° El tramo medio fué originado por la continuación del depósito de los sedimentos de agua dulce ó marismeña, con ejemplares del género *Cosina*, así como del *Melania* y *Melanopsis*, alternando con delgados lechos de materiales combustibles que generalmente están constituídos con lignitos y calizas, en los que se encuentran, así como en la materia combustible, algunos restos de vegetales constituídos por los géneros *Chara, Banksa, Dryandra* y otros, que se presentan bastante menos abundantes.

3.° La formación superior del piso liburniense está constituída por las calizas superiores, que se caracteriza por la presencia de los foraminíferos, en la base de los cuales aparecen los nummulites, que sin embargo son muy pronto reemplazados por numerosos ejemplares de alveolinas de gran tamaño, las cuales coronan siempre á la caliza nummulítica propiamente dicha. Esta caliza transfórmase en margosa en la parte superior, dando origen á la arenisca del Flysch, del cual están, sin embargo, separadas estas calizas en algunas localidades por un potente conglomerado que todavía contiene algunos nummulites. Las areniscas del Flysch son generalmente de color rojizo, presentando en algunos puntos una gran potencia, que llega á 100 metros en Istria. Este primer piso parece haberse depositado en aguas poco profundas y al lado de una tierra situada en dirección S.O. y comprendiendo la parte meridional de Istria.

LICARIÓN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Egipto. Conducido ante el prefecto, pretendió éste obligarle á apostatar de la religión de Jesucristo y á adorar los falsos ídolos; mas el santo contestó con tanta energía, que fué encerrado inmediatamente en una cárcel. Mientras tanto los enemigos del nombre cristiano le preparaban los más horrorosos suplicios. No satisfecha su saña descarnándole el cuerpo con garfios de hierro, fué suspendido de una cruz, sus nervios rotos, y quemados los costados con planchas candentes. Azotado con varas encendidas, arrojado á un horno, del que salió ileso, y condenado á un activo veneno, sin que concluyera con su resistencia, acabó por rendir su espíritu á Dios bajo la cuchilla del verdugo, que le degolló juntamente con el que le había preparado el tósigo mortal, que se había convertido á la verdadera fe por los milagros del santo. La Iglesia celebra su memoria el día 7 de junio.

LICETOL: m. *Quím.* y *Terap.* Es un tartrato de dimetilpiperazina. Posee, como la piperazina, la propiedad de disolver el ácido úrico, habiéndole considerado algunos clínicos modernos como el más enérgico disolvente del ácido úrico. Su sabor acídulo es agradable, y su conservación indefinida.

Tan pronto como se administra el licetol, substancia que no ofrece ningún inconveniente para el organismo general, se observa una diuresis considerable, con disminución de la densidad de la orina y desaparición de los síntomas gotosos.

Ha sido ensayado y recomendado por Tollemesse y A. Hamonic en la gonorrea y en todas las inflamaciones de la diatesis úrica. En la diabetes conviene asociarlo al arseniato de sosa.

Las dosis es de 2 á 3 gramos al día con media botella de Vittel ó Contrexeville. Pero la mejor forma de administrarlo es el licor efervescente Vicario.

LICINIANO ó **LUCINIANO**: *Biog.* Prelado español. Floreció en el siglo VII. Fué célebre por sus vastos conocimientos en las letras sagradas. San Isidoro habla de él con mucho elogio. Gobernó su diócesis de Cartagena con todo el celo de un pastor solícito y vigilante, y murió envenenado por una mano envidiosa de sus virtudes. Entre las pocas cartas que se conservan, de las muchas que escribió, se halla una que trata del *Sacramento del Bautismo*, y varias dirigidas al obispo [illegible], obispo de Valencia, y al Papa San Gregorio, en las que atribuye á Orígenes los sentimientos errados, que San Hilario tradujo del griego. Dice un biógrafo que sus contestaciones al obispo de Toledo, demostrando la existencia de los espíritus, y su celo en derrotar el fanatismo que se apoyaba en ciertas cartas que la ilusión había hecho bajar del cielo, inmortalizaron el nombre de Liciniano.

LICMETO: m. *Zool.* Género de aves del orden de las prehensoras, familia de las cacatúidos, descrito por Wagler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico con la mandíbula superior muy prolongada y bastante saliente por encima de la inferior, bastante robusto y tan largo como alto, cabeza con plumas eréctiles que forman una especie de moño en el occipucio; alas largas y agudas, que durante el reposo cubren casi más de la mitad de la cola, que es ancha, corta y truncada.

El género que es objeto de este artículo, por sus caracteres es muy afín á las verdaderas cacatúas, pero la forma del pico y el desarrollo de su mandíbula superior forman un carácter fácil de observar que las separa por completo. El *Licmetis nasicus*: esta especie tiene en la cabeza un moño pequeño, formado por plumas eréctiles que el ave puede levantar á voluntad; el macho y la hembra ostentan idéntico plumaje, que es de color blanco, con visos de amarillo de azufre debajo de las alas y en la cara inferior de la cola; las plumas de la cabeza, del cuello, y el plumón, son de color rojo bastante subido en la base y blancas en la punta; sobre la frente se nota una faja roja que baja hasta la base de la mandíbula inferior, pasando por encima del ojo á guisa de ceja; en el pecho, en su región superior, existe también otra banda transversal de igual color; el iris es pardo obscuro, rodeado de un círculo azul ó gris pizarra; el pico amarillento y los tarsos de color gris ceniciento.

Según Gould existen dos especies de licmetos, uno que habita en la Australia occidental y la Nueva Gales del Sur y la otra en Port Philip y la Australia meridional. La más común de ellas es la primera, el *Licmetis nasicus*, que por lo general habita en la parte interior de la isla, con preferencia á las costas. Forma grandes bandadas; pasa las noches y las horas de más fuerte calor en los árboles más altos, y anda por la tierra el resto del tiempo. Corre á saltitos, pero bastante despacio, y su vuelo es más rápido que el de los demás cacatúidos. Los *Licmetis* se alimentan de granos y principalmente de bulbos y tubérculos; les gustan sobre todo los de las orquídeas, buscándolos con afán y desenterrándolos con su pico y patas. Su manera de reproducirse no ofrece nada de particular que difiera de la de los demás cacatúidos; la hembra pone dos huevos blancos que suele depositar sobre un lecho de madera podrida, en el tronco hueco de algún gomero.

Esta ave que resiste con facilidad el cautiverio, y se importa á Europa con relativa frecuencia. Gould dice que los individuos cautivos se entristecen y son muy fácilmente irritables, aun más que los otros cacatúidos, que por lo general no tienen mucho de dóciles. Brehm cuenta que mucho tiempo poseyó uno, y en más de un año ni aun reconocía á su habitual guardián, amenazándole siempre con su terrible pico y no tolerando que se le acercara, ni mucho menos que le acariciase, pues en cuanto le veía se enfurecía. Cuando están irritados el penacho ó moño de su cabeza se les eriza y levanta, al mismo tiempo amenazando todo, y lanzan estridentes gritos haciendo un ruido muy desagradable. Otros individuos, al contrario, han llegado á domesticarse fácilmente, y aun aprenden á hablar. El número *Illustrirte Zeitung* habla de un *Licmetis nasicus* [illegible], que en el año [illegible] tenía una de estas aves que repetía palabras y frases enteras, y aun oraciones completas, y dice también que en el Jardín Zoológico de Amberes había otro que con gran sorpresa de los que venían [illegible] le saludaba por su nombre y pronunciaba palabras de las tantas que había oído las de los visitantes del Jardín.

LICODONTE: m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los ofidios, familia de los licodontidos, descrito por Boier, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo mediano, cilíndrico ó poco deprimido; cabeza oblonga, ligeramente prolongada por delante; hocico deprimido y redondeado, los escudos nasales y uno frenal; dientes medianamente desarrollados, los de enmedio en ambas mandíbulas más largos, pero no acanalados y separados por un intervalo de los palatinos; escamas lisas en 17 filas, las del dorso iguales en la forma, muy estrechas dispuestas en dos filas. La longitud de los dientes de en medio da á estos animales, junto con la forma general de su cuerpo y la del hocico, cierta semejanza con las víboras, pero sus colmillos no son asurcados, ni huecos, ni termina en ellos el conducto de ninguna glándula; así que no son venenosos.

Las especies de este género viven en las Indias orientales, y el tipo de ellas es el *Lycodon aulicum* L., que mide 2 á 3 pies de largo; su color está sujeto á bastantes variaciones, pero por lo general suele tener el dorso matizado de color pardo, sobre cuyo fondo se destacan rayas ó fajas de un tono mucho más claro, formando una especie de retículo; la porción abdominal es toda ella de un color blanquecino sucio, algo rosado en los lados, y tirando á verde ó amarillento en el resto. Vive esta especie, como todas las del género, en las Indias orientales, y se la encuentra generalmente en los bosques y terrenos húmedos cubiertos de espesos matorrales. A menudo se la encuentra atravesando el polvo de los caminos, persiguiendo á los lagartos, lagartijas y ratoncillos, de que suele hacer su principal alimento. Es muy ágil, y cuando los coge los aprieta entre sus musculosos anillos, dándoles muerte con gran facilidad, y sin tener generalmente que morderlos con sus largos dientes. También persigue á los insectos y moluscos, los cuales parece que busca con afán por la facilidad con que los puede deglutir. El *Lycodon aulicus* L., inverna durante la mala estación en galerías subterráneas ó debajo de las piedras, las cuales abandona cuando vuelve á reinar el buen tiempo. Muy irascible, trata de morder con furor cuando se le quiere coger; pero como ya hemos dicho, su mordedura no presenta ningún peligro. Esta acometividad, y su semejanza con la víbora, son causa de la guerra encarnizada que le hacen los indios de los campos, que la reputan como serpiente venenosa.

LICODÓNTIDOS (de *licodonte*): m. pl. *Zool.* Familia de reptiles del orden de los ofidios, suborden de los no venenosos, establecida por Duméril y Bibrón, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: cabeza oblonga, por lo general, con hocico deprimido y redondeado; escudos cefálicos regulares; los frontales posteriores de ordinario muy grandes; pupila casi siempre vertical y elíptica; dientes anteriores de ambas mandíbulas más largos que los restantes, salientes, pero no huecos ni asurcados, ni en comunicación con glándulas venenosas; abertura de la boca susceptible de dilatación, con surco labial; hueso cuadrado movil y suspendido del escamoso ó mastoideo, que á veces es movible; cuerpo mediano cilíndrico ó medianamente comprimido.

Forman los licodóntidos una familia bastante numerosa en géneros, cuyas especies viven en Asia, Oceanía y Africa. Por su aspecto son reptiles que pueden parecer venenosos, pues su cuerpo corto, cabeza algo triangular y dientes largos, recuerdan mucho, especialmente en los géneros *L*[illegible] Boier y *Heterolepis* Smith, la forma de ciertas víboras; pero á pesar de ello no son reptiles venenosos en el sentido que generalmente se da á esta calificación, pues sus largos colmillos no pueden verter en las heridas que producen el contenido de ninguna glándula venenosa, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en el cuerpo de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la familia de los *Lycodon* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] presentando [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por una serpiente venenosa.

Entre los numerosos géneros de esta familia, merecen citarse los siguientes: *Lycodon* Boier, el [illegible] que habita en el O. de Africa y Cabo de Buena Esperanza, *Lycodon* Boie, tipo de esta familia, que se encuentra comunmente en las Indias orientales [illegible] Africa, y por también de la misma [illegible] [illegible] [illegible] y la [illegible], de las islas Filipinas, y *Heterolepis* Smith, del O. de Africa.

* **LICOR**: [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], se prepara esta en una manera [illegible] [illegible] licores, y que varían á [illegible] [illegible] [illegible] la fórmula de [illegible] [illegible] [illegible] que, por su extremo, [illegible] [illegible] preparar ella, comenzando por el llamado [illegible].

Toka. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] palmas, [illegible] se obtiene de una [illegible] [illegible] [illegible] (*Caryota*). El procedimiento empleado en su preparación [illegible] [illegible] [illegible] se comienza por cortar las hojas y parte superior del tronco en la yema floral, por medio de un corte muy fino y algo inclinado sobre el horizonte, empleando la *Revista Popular* para ello una inclinación de 5 sexagesimales; de pronto se observa en la parte inferior de dicho corte una línea que fluye muy bien plana; al poco tiempo corre [illegible] [illegible] toda la sección y se recoge en la parte que para á un trozo de hoja de plátano que á efecto se coloca, y que tiene unos 5 centímetros de ancho por el doble de largo, y cuya hoja termina en una caña que se cuelga verticalmente del tronco, en la que se recoge la savia, y para resguardar á ésta de la lluvia se recubre cada árbol con una caperuza ó sombrerete formado con hojas de palma arrolladas en forma cónica, semejante á los cucuruchos de papel; una vez llena la caña se retira del árbol, obteniendo un líquido débilmente aromático, bastante agradable y algo dulce; las cañas que se emplean suelen tener unos 8 centímetros de diámetro y 40 ó 45 de longitud, y cada árbol da diariamente, por término medio, cuatro cañas llenas [illegible] [illegible], aproximadamente de 6 á 8 litros.

Hipocrás. — Es el licor más antiguo que se conoce, asegurándose que su fórmula se debe á Hipócrates, y no es más que vino, generalmente blanco, dulcificado con miel, la que después se sustituyó por azúcar, agregándole además [illegible] de canela; en la Edad Media se hacía con vino, canela, clavo de especia, nuez moscada, jengibre y azúcar.

Escubac. — Es una infusión de aguardiente, canela angélica, cilantro, hinojo, anís, limón y azúcar.

Ron. — Se imita de muchas maneras este aguardiente, pudiendo citarse, entre otras, la siguiente fórmula: á 2 litros de alcohol [illegible] se unen 14 decilitros de agua potable y 25 gramos de esencia de ron, colorando la mezcla con azúcar tostado.

Anisete de Burdeos. — Muchos son los licores que se conocen con este nombre, variables sólo en las proporciones de los componentes; el más sencillo, el anisete ordinario, contiene 13 litros de agua potable, 5 de alcohol de 16°, y además 100 gramos de esencia de badiana, otro tanto de la de anís, un gramo de hinojo esencial, 10 de la esencia de coriandro y 25 [illegible]; para preparar el licor, en 1 ó 2 litros de alcohol se vierten las esencias, agitando la mezcla durante uno ó dos minutos, y después se agrega el resto del alcohol y se agita de nuevo para que la unión á la mezcla; en vasija separada se disuelve bien el azúcar en el agua, y una vez disuelta se mezcla con la preparación anterior, removiendo mucho, se cuela y se filtra.

Kümmel. — En 2 litros de alcohol de 5[illegible] se ponen en infusión 2[illegible] gramos de alcaravea, de naranja [illegible], [illegible] [illegible] las de cuatro naranjas frescas y las de otros tantos limones frescos también, teniendo la infusión en esta estado por espacio de dos meses, al cabo de los cuales se clarifica y se filtra: este licor no se azucara.

Curaçao. — Éste es uno de los [illegible] [illegible] apreciados por la sociedad elegante, reconocido,

a [illegible] r [illegible] la [illegible] porque á les altamente [illegible], por lo [illegible] recomienda á la terminación de la [illegible], y [illegible] principalmente por los R. [illegible], los que han [illegible] por [illegible] secreta su fabricación. Hoy [illegible] de la Industria, [illegible] que se conocen, [illegible] algunas. Se [illegible]: el [illegible], el [illegible] el más común; y [illegible] de mayor valor.

[illegible] que se emplea en todas las fórmulas [illegible], sin [illegible], y lo [illegible] y [illegible] con [illegible]. Los [illegible] que [illegible] es la base de todos, [illegible] para cada litro de alcohol [illegible] 4 gramos de manzanilla [illegible], 12 de [illegible] estrellado, una [illegible] de [illegible], equivalente á un gramo, [illegible], de [illegible] de naranja fresca, [illegible], equivalente, si [illegible], viene á ser [illegible] de [illegible] hierba luisa, [illegible] verde; [illegible] y dos ó tres hebras de azafrán. Encerrado [illegible] en una botella bien tapada, [illegible] cada veinticuatro horas por espacio de [illegible], y [illegible] blanca [illegible] paraíso [illegible], y [illegible], que ya se ha disuelto, [illegible] de cristal con filtro de papel [illegible]. El residuo que la, después de quitar el alcohol de las hierbas, se pone en igual cantidad de alcohol de la misma graduación, y [illegible] se obtiene un [illegible] que no se diferencia [illegible] del anterior, con el que se puede [illegible].

Otra de las fórmulas para el verde [illegible] por litro de alcohol, de un gramo de esencia de [illegible], 1 de [illegible] de hisopo, 5 de angélica, 1 de menta inglesa y 1 de nuez moscada; [illegible] los tres últimos ingredientes con el alcohol, [illegible] como en la fórmula anterior, y [illegible] 400 gramos de azúcar blanca; [illegible], se mezclan las esencias y se filtra.

[illegible] fórmula es la siguiente: alcohol de [illegible] kilogramos; agua destilada [illegible] gramos, azúcar 1 [illegible]0, unas hebras de azafrán: [illegible] lo todo y [illegible] el azúcar, se agregan las esencias siguientes: 2[illegible] gramos de la de angélica, 4 de [illegible], 2 de toronjil; de cayaput y de hisopo [illegible] cada una, 2 de cada una de las de [illegible] y [illegible], y 1 de [illegible], y se filtra, obteniendo el amarillo; el verde sólo contiene [illegible] gramos de azúcar para igual cantidad de alcohol y se tiñe con tintura de menta, y para el [illegible] el azafrán y sólo lleva 600 gramos de [illegible].

LIDIA (SANTA): *[illegible].* N. en la ciudad de Filipos [illegible]. [illegible] de Teatiro, quien, según San Lucas, se ocupaba en teñir púrpura, fué Lidia la primera conquista que hizo para [illegible] en [illegible] ciudad el Apóstol San Pablo. [illegible] recibió la santa las aguas regeneradoras del bautismo. San Pablo hacía tanto aprecio de esta virtuosa cristiana, que no [illegible] de la [illegible], alejarse de la ciudad antes de visitarla. Se cree que Lidia murió [illegible] del [illegible], y esta conjetura [illegible], ó habiendo vivido en aquella [illegible], le hubiera [illegible] el Apóstol en su carta á los [illegible].

LIDWINA Ó LIWIDA (b.): *[illegible].* Virgen cristiana. N. [illegible] Schiedam, [illegible] del [illegible], en Holanda, por los años de 1380. M. [illegible] abril de 14[illegible]. Devota de María desde [illegible] de [illegible] años, luego que con [illegible] para [illegible] ofrecer [illegible] á la Virgen María, [illegible] imagen. Estando [illegible] los [illegible] [illegible]

amarga su paciencia, después, aconsejada de su confesor Juan Pot, entró en un estado de resignación tan completa, que nada era capaz de alterar la tranquilidad de su alma. En la meditación del cruento sacrificio del Salvador encontró [illegible] temple de las almas santas para pedir á Dios mayores males, de cosa de padecerlos todos para ser digna de la corona celeste. Estaba [illegible] de Dios, dice un escritor, en una cama de tablas pobre y grosera, como verdadera [illegible] del paciente Lázaro, y no obstante deseaba que le fuese más incómoda. Cuanto le sobraba de las limosnas que le daban, de que disfrutaba muy poco, lo distribuía entre otros pobres, sin permitir que tomase de ello cosa alguna su familia, aunque lo hubiese de menester acosada de la necesidad. Si hablaba de Jesucristo y de su Pasión, salían luego de sus labios palabras tan tiernas y llenas de amor, que arrancaba lágrimas á los corazones más duros, y lograba convertir á pecadores envejecidos en la senda del crimen. Su paciencia evangélica era recompensada con dones celestiales y éxtasis extraordinarios; y si algunas veces la tristeza venía á amargar la dicha de su alma, salía de ella más purificada y más animosa para llegar al término de su carrera de mortificaciones. Recibía con tanto fervor el sacramento de la Eucaristía, que dejaba á todos edificados; y su humildad era tanta, que deseaba ser más despreciada cuanto más brillaban sus virtudes. Finalmente, después del prolijo martirio de treinta y ocho años de enfermedades y dolencias, fué llamada á la mansión de la gloria en la Pascua de Resurrección del año indicado, á los cincuenta y tres de su edad. Dios la honró con muchos milagros, de los que fué testigo de vista Tomás de Kempis. La capilla en que se hallaba su cuerpo depositado en una tumba de mármol, en la iglesia parroquial de Schiedham, principió á tomar su nombre en el año de 1434, y la casa de su padre, en que murió, fué después de su muerte convertida en monasterio de hermanas de la Orden Tercera de San Francisco. Los calvinistas demolieron dicha capilla, pero destinaron el monasterio á hospital de huérfanos. Poco después fueron conducidas sus reliquias á Bruselas y depositadas en la iglesia colegiata de Santa Gúdula. La infanta Isabel procuró que una porción de ellas se dividiesen y fuese depositada en la iglesia de monjas Carmelitas de que era fundadora. No fué beatificada, pero en el día de su festividad se canta una misa de la Santísima Trinidad en su capilla de Schiedham, con un panegírico sobre la santa virgen. Juan Gerlac, su primo, y Juan Waltero, su confesor, escribieron la vida de esta santa. Tomás de Kempis hizo de ella un compendio.

LIEBREICH (MATÍAS EUGENIO OSCAR): *Biog.* Médico alemán. N. en Kœnigsberg á 14 de febrero de 1839. Aprendió la Química con Fresenius en Wiesbaden; después viajó por África (de 1857 á 1859), y, de regreso en Alemania, hizo sus estudios médicos. Ayudante en el Instituto de Patología de Berlín en 1867, fué profesor de Farmacología en esta ciudad en 1872. Se debe á este sabio el descubrimiento de las propiedades anestésicas del hidrato de cloral, del cloral (1869), del cloral butílico y del cloruro de etileno, una nueva preparación mercurial empleada para combatir la sífilis, etc. Anuncióse en 1891 que había descubierto una substancia que, en inyecciones, producía efectos superiores á los de la linfa Koch para la curación de la tuberculosis. Ha publicado, además de numerosos trabajos en las revistas, la obra titulada el *Hidrato de cloral, nuevo [illegible], [illegible] empleo en Medicina.*

* LIECHTENSTEIN: *Geog.* Este principado tenía 9434 habits. en 1891, con una sup. de 159 km²., lo que daba una densidad de 59 habitantes por km². La cap., Vaduz, tenía 1139 habitantes. La última Constitución política data del [illegible] de diciembre de 18[illegible]5. El principado de Liechtenstein no tiene ya Deuda.

LIERN Y CERACH (RAFAEL MARÍA): *Biog.* N. en Valencia á 11 de abril de 1832, y no en 1[illegible] (V. tomo XI, pág. 910, col. 1.ª). M. en Madrid á 25 de noviembre de 1897. En los últimos años de su vida le impuso el descanso una continua fatiga que le ahogaba, causa la por una [illegible] del corazón. Cuando la Compañía de los Ferrocarriles del Este fracasó, pasando la línea férrea de Utiel á la Compañía del Norte, dejó Liern para siempre su ciudad natal, y en Madrid residió con muy escasos recursos. Su fecunda producción dramática no podía asegurarle el bienestar económico, porque no le pertenecía la propiedad de casi ninguna de sus obras. A la muerte de Escalante se verificó en el Teatro Español de Madrid una función en honor de aquel poeta valenciano. Liern compuso para aquella velada un apropósito lindísimo, *Sesión de honor*, en que interpretó el principal papel María Guerrero. Aunque estaba pobre, Liern renunció todos sus derechos á favor del fin de la velada: el monumento á Escalante. María Guerrero entonces confió á Liern la dirección artística del Teatro Español, con lo que proporcionó al literato un honroso retiro. En el Teatro Martín, de la capital de España, se verificó poco después en honor de Liern una velada, en que actores valencianos representaron obras de su tierra, y en la que Liern leyó una sentida poesía. No pudo el poeta, por razón de su enfermedad, oir los aplausos que el público entusiasmado le tributaba en las veladas valencianas que en dicho teatro se celebraron los Miércoles á fines de 1897. Recibió en Madrid sepultura en el cementerio de la sacramental de Santa María.

LIEU-CHEU FU: *Geog.* C. cap. del dep. de Kuei-lin-fu, prov. de Kuang-si, China, sit. á orillas del Lung-kiang, afl. izq. del U-ni-kiang ó curso superior del Si-kiang; 24° 14′ 24″ de latitud N. y 112° 49′ 30″ de long. E. Madrid.

LIGERIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del piso turoniense, en la serie cretácea del terreno cretáceo, dentro de la serie secundaria ó mesozoica; estratigráficamente hállase comprendido entre las formaciones del subpiso carentoniense, sobre las cuales descansa, y que pertenece al piso cenomaniense, y está cubierto por las capas del subpiso angumiense, que forma la parte superior del mismo piso en que está contenido.

Fué creado este subpiso por el geólogo francés Coquán, que designaba con tal nombre la formación cretácea de la cuenca del río Loira, en Francia, por lo cual describiremos principalmente los yacimientos que pudiéramos llamar clásicos, por hallarse comprendidos en dicha región. En Normandía forma este subpiso dentro de la creta margosa de Brongniart, y de las tres capas en que ésta se divide pertenece seguramente al mismo la inferior, pues la media colócanla algunos en el angumiense, si bien no es segura ni definitiva esta manera de ver: empieza la formación por una creta sin sílex, blanda y deleznable, que se explota para la obtención de la cal y que se halla mezclada en algunos puntos con arcillas verdosas, caracterizándose paleontológicamente por la abundancia con que se presenta el *Inoceramus labiatus*, habiéndose encontrado también ejemplares de grandes especies de *Ammonites*, tales como *Ammonites nodosoides*, *A. miticus* y *A. catemus*, mereciendo figurar diversos dientes de peces, principalmente del *Olodus appendiculatus* y *Ptychodus decurrens*, que han sido determinados por Vucaljie en sus estudios geológicos en aquella región. La zona media formaría, en caso de incluirse en el subpiso, la parte superior, que está constituída por creta que contiene cordones de sílex separados entre sí, de unos 2 metros, y en la cual se presentan el *Echinoconus subrotundsu*, *Rhync Cuvieri* y *Terebratula semiglobosa.*

A medida que se aleja la formación del valle del Sena en dirección al S. aparecen afloramientos muy abundantes de la creta margosa con *Inoceramus labiatus*, y en los cuales se explota la creta hidráulica de Senonches, presentándose también la misma formación en los límites del Perche y del Maine, donde contiene pedernales negros distribuídos en bancos muy regulares. Más al S. aún cambia bastante la formación, estando constituída por 1 ó 2 metros de creta nodulosa ó glauconítica, en la que se presenta la *Terebratula carentonensis*, descansando sobre una capa de arenas y areniscas que se distinguen por el *Catopygus obtusus* y el *Nucleolites parallelus.* Más al S. aún se acentúa esta nueva clase, de modo que entre Montoire y Châteaudu-Loi las capas inferiores que acabamos de describir presentan en su base ejemplares de la *Rhynchonella Cuvieri* y soportan una capa poco espesa de creta margosa y micácea, conteniendo numerosos pedernales de aspecto tuberculoso y

[illegible] visible en [illegible] 50 metros de espesor [illegible] en el valle del rio [illegible] muy [illegible] en las que se ven [illegible] que se [illegible] para viviendas [illegible] de la Fuente [illegible] en los departamentos del [illegible] del [illegible] que re[illegible]

En las [illegible] inferior [illegible] una margosa de color blanco, de [illegible] y un [illegible] con un espesor variable de 2 á 7 m. La parte superior está formada por [illegible] de color gris [illegible] y [illegible] de [illegible] caracteriza [illegible] con exclusión de los otros fósiles.

En el Orleanesado el ligeriense está constituído por las capas 1 y 2 por el geólogo Hébert, y se encuentra en con[illegible] un espesor de 35 metros [illegible] del [illegible] principalmente en la capa señalada con el número 1, donde se encuentra [illegible] en [illegible] de color gris en la que abundan [illegible] verdosos y que lo comprende 10 m. de espesor. La capa superior se caracteriza por el [illegible] que están contenidos en una capa [illegible] y nodulosa que encierra algunas veces [illegible] de color negro.

En Champagne la creta ligeriense es margosa y se encuentra generalmente muy cargada de pirita, transformándose en arcillosa en la parte N. de la region, donde se me cla tambien con lechos margosos que presentan colores verdes y grises; la creta propiamente dicha del [illegible] presenta muy frecuentemente capas de una marga arcillosa de color gris azulado, y en Valmy la creta margosa se explota como cal hidráulica.

En toda la region del N. de Francia, desde las Ardenas hasta Flandes, presentase este piso formado por margas arcillosas grises, azules y verdes que los mineros de toda la region del N. designan con el nombre de [illegible], y que á veces reciben los de [illegible] y [illegible], ó sea tierras de porcelana que contienen un 50 por 100 de arcilla y se utilizan para la fabricación de la cerámica; estas margas han sido profundamente excavadas por los diversos agentes erosivos, formando llanuras muy [illegible] cubiertas de bosques y praderas que verdaderamente contrastan con las regiones vecinas, ocupadas por la creta propiamente dicha.

La formación llamada *dieves* está constituída por dos capas, la inferior más arcillosa, que no contiene más fósiles que el *[illegible]*, así como algunas escamas de peces y algunos fragmentos de [illegible], presentando un espesor variable de 17 á 48 m.; la segunda capa, ó sea la superior, es bastante caliza, caracterizándose paleontológicamente por la abundancia de la *[illegible]*, y en ella están contenidos los mármoles ó calizas llamadas azules, y margas que alternan con bancos de creta, así como las formaciones llamadas *[illegible]*, del [illegible] alternando tambien con margas á veces [illegible] con numerosas concreciones cali[illegible] recubierto todo ello por un banco [illegible] pedernales de color negro.

[illegible] del Boulonesado establece la transición [illegible] formaciones de Inglaterra, y está [illegible] por dos capas, una inferior formada por creta verde con venas arcillosas y gran cantidad de [illegible] muy duros que se encuentran [illegible] en toda la masa, la [illegible] presenta [illegible] aproximadamente unos 20 m. de espesor [illegible] fósiles, pues [illegible] pertenecientes á la [illegible] y [illegible] esta capa [illegible] de las [illegible] dando al conjunto la apariencia de una estructura [illegible] que no presenta en realidad la formación. La capa [illegible] y [illegible] de [illegible] ver le muy [illegible].

En Inglaterra [illegible] el ligeriense [illegible] capas de [illegible] con [illegible] en la cuenca de [illegible] que en la del Hampshire, [illegible] en la primera de las dos cuencas está [illegible] por 25 m. de creta [illegible] en Shakespeare Cliff [illegible] y *A[illegible]*, [illegible] la formación que se presenta en la cuenca del Hampshire, y especialmente en la localidad de Chalton, [illegible] en Homerton [illegible] creta con [illegible] variando su espesor [illegible] de 10 á 20 m.

En Alemania está incluída esta formación dentro de la llamada por los geólogos de aquel país *[illegible]*, y [illegible] la division [illegible] podemos considerar como correspondientes al subpiso ligeriense [illegible] al [illegible] son del [illegible] Schlüster [illegible] señaladas con los números 4, 5 y 6, de las cuales la inferior [illegible] por una caracterizada paleontológicamente por la presencia del [illegible]. La zona media es la del *I[illegible]*, al que se une como fósil bastante característico de la misma, el *I[illegible]*, formando las llamadas margas de *[illegible]*, que presentan casi siempre un color rojo muy característico. La zona superior está constituída por margas y calizas margosas, en las cuales se presentan el *In[illegible]* y el *A[illegible]*, pero debemos admitir que, según la correspondencia establecida por el geólogo Lapparent con las formaciones de la cuenca de París, la zona señalada con el número 4 pertenece probablemente al piso cenomaniense.

Una formación completamente distinta de las anteriormente descritas como pertenecientes á Francia es la que se desarrolla en la Provenza, y aun cierto de ella presenta, según los determinados estudios del geólogo Toucas, dos fases ó aspectos diferentes, correspondiendo el uno á los yacimientos de [illegible] y el otro á los de la cuenca de Uchaux. En la primera de las citadas formaciones el ligeriense está constituído por una capa situada en la base, que alcanza 60 metros de espesor, y formada de caliza margosa, en la cual se presentan el *A[illegible] nodosoides*, *In[illegible] labiatus* y *Li[illegible]*, y otra capa, que es la superior, de igual espesor y análoga naturaleza, pero que se distingue paleontológicamente por el *Am[illegible]*, *A. [illegible]*, *Cid[illegible]* y *[illegible] obtusus*, conteniendo abundantes ejemplares de nerineas.

La *facies* de Uchaux, en la Provenza, está formada, según Toucas, por las capas señaladas por dicho autor y por Hebert con los números 1, 2 y 3, y que están constituídas respectivamente: la primera por una caliza margosa y areniscas con *[illegible]*, *In[illegible] labiatus*, *Am[illegible]* y *A. [illegible]*; la segunda formada de areniscas calizas, arenosas y margosas, en las que se presentan abundantes espongiarios de pequeño tamaño, y el *A[illegible]* y *A. [illegible]*; la capa superior está tambien formada por areniscas calizas un poco ferruginosas, con *A[illegible]*, *[illegible]* y numerosos ejemplares de la *Trig[illegible]*; esta capa forma, en union de otra superior á ella, la arenisca de Uchaux, extraordinariamente rica en fósiles.

Citaremos, por último, un tipo de la formación ligeriense que permite establecer la transicion con los yacimientos españoles, y que forma tambien parte de la zona mediterránea, [illegible] sistema cretáceo se caracteriza en general por la presencia de las [illegible]; en las Corbières [illegible] constitución del subpiso ligeriense [illegible]: en la base una capa de 5 m. de espesor [illegible] por calizas [illegible] margosas y [illegible] caracterizan paleontológicamente por la *[illegible]* y la *Ostrea [illegible]*; sobre ella vienen 12 m. de areniscas arcillosas [illegible] en las que abundan [illegible] de la *Ostrea [illegible]*. La capa tercera, que para algunos está incluída ya en el subpiso [illegible], está formada por [illegible] de [illegible], en la cual se presentan [illegible] el *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*.

En España [illegible] la formación ligeriense [illegible] en las [illegible] Navarra, Cataluña [illegible] *A[illegible]*, *[illegible]*.

LIGNITÍFERO: adj. *Geol.* Llamase así á varios [illegible] terciarios [illegible] del [illegible] Norte [illegible] de [illegible] la vertiente oriental de la [illegible] de las montañas Rocosas [illegible] que presenta, que no [illegible] por [illegible] en el [illegible] de los [illegible] americanos [illegible] pertenecen al [illegible], como los *M[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]* terópodos [illegible] terciarios, y [illegible] de vegetales que [illegible] cretáceos por Lesquereux; pero [illegible] estudios publicados posteriormente por el geólogo americano White, esta [illegible] no existe, y si los fósiles [illegible] encuentran en capas á las que se hallan subordinados los lignitos, estos lignitos se hallan situados en estratos inferiores á los que contienen los restos de las capas [illegible] del grupo lignitífero de América es en realidad [illegible], aunque [illegible] dice que [illegible] se prepararon realmente al fin del período cretáceo.

Completamente dentro del sistema terciario eoceno, y considerado como tal y [illegible] á todos los anteriores, se encuentra el grupo lignitífero de las montañas Rocosas, en donde constituye la base de [illegible] formaciones terciarias, teniendo la extraordinaria potencia de [illegible] á 1200 metros, lo que supone una inmensa duración en su período de formación, ó una extraordinaria actividad durante el mismo. La mayoría de estos depósitos están comprendidos en el ya citado grupo de Laramia, habiéndose constituído por materiales arenosos y conteniendo fósiles de agua dulce, mezclados en ocasiones con algunos de origen salobreño. Los lignitos, que son el material característico de estas capas, son muy bituminosos, y las capas que constituyen se presentan generalmente trastornadas y elevadas en ángulos muy diversos.

En la ya citada asociación de fósiles marinos cretáceos con los de este grupo, merece tenerse en cuenta el hallazgo de los dinosaurios con restos de plantas ciertamente terciarias, y algunas de cuyas especies de gran tamaño, tales como la *S[illegible]*, *[illegible]* y otras, no han aparecido en Europa hasta después del período eoceno. De los estudios de White se deduce que en Colville y otras localidades existen formaciones lignitíferas de estuario pertenecientes á la época cretácea; pero el verdadero grupo lignitífero ó de Laramia, [illegible] actualmente [illegible] de [illegible], desde Méjico hasta la Colombia británica, no contiene en ninguna parte fósiles francamente marinos. El piso lignitífero puede dividirse, según la opinión de los geólogos americanos, en dos partes: la de la base, constituyendo el tramo llamado de Judit River, que se caracteriza y distingue perfectamente por la presencia de la *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* y otras [illegible], que no se presentan en el piso superior [illegible] Union.

La transicion, como se ve, entre los dos terrenos, el cretáceo y el terciario, de este grupo, se realiza de una manera casi insensible en la vertiente del [illegible] de tal modo que [illegible] llamadas capas del [illegible] California, [illegible] por los unos como cretáceas y por los otros como terciarias.

[illegible]

los [illegible] *Truncatuli* [illegible], *Ir*[illegible], [illegible] y otros, á las que se [illegible] en el [illegible]. En [illegible] la arcilla [illegible] [illegible] unas capas marinas que contienen *Echi*[illegible] *P.* [illegible] y [illegible]. Según las observaciones del [illegible] aleman Gumbel, el lignito está formado por un entrecruzamiento bastante complicado de restos de vegetales, en el que dominan las hojas, las gramíneas y de los musgos con una cierta cantidad de agujas de coníferas; los elementos leñosos tienen tambien una cierta importancia bajo la forma de pequeños trozos que no están completamente descompuestos, y por último forma parte de la masa un considerable número de granos de polen de diatomeas, restos de insectos y espículas de esponjas, presentando el conjunto todos los caracteres de un depósito de turbera.

Probablemente una parte de la formación lignitífera de las provincias rinianas debe incluirse dentro del terciario oligoceno; sin embargo, la asociación de los lignitos con los empesones basálticos hace pensar que la mayoría, si no la totalidad de los yacimientos de este país, pertenecen al terreno mioceno.

Tambien pertenecen á esta formación las capas de la cuenca de Colonia y del Siebengebirgen, las cuales se presentan en capas de carbón hojoso, ó sea de diso lila, que se encuentran encajadas en pizarras silíceas que son superiores á las corrientes de basalto; en la base hay una arenisca conteniendo abundantes plantas fósiles y que descansan sobre un conglomerado traquítico de ópalo y calcedonia. Es de notar la extraordinaria riqueza de la fauna hictiológica de esta formacion, especialmente en ejemplares del género *Leuciscus*, y entre los mamíferos figura el *Aceratherium incisivum*; respecto á la flora, presenta, según los detenidos estudios hasta hoy realizados por Lepsius Dechen y otros geólogos alemanes, grandes analogías con las de la época aquitánica y la que se encuentra en la base del helveciense.

Otra formación probablemente contemporánea de la anterior es la que ocupa las cuencas de Neuwied y Wester-Wald, y alguna otra en donde se presentan las arcillas encajantes conteniendo abundantes restos de una roca pumítica, y caracterizándose paleontológicamente por la presencia de la *Littolinella ventrosa*; estas capas de arcillas alternan con otras de basaltos y de conglomerados basílticos, correspondiendo probablemente á las capas de *Littolinellas* de Mayenza.

* LIGUA: *Geog.* Este dep. de la prov. chilena de Aconcagua tiene por límites al N. una línea que parte del alto de la Ñipa y toma el cordón de montañas que separa este dep. del de Petorca hasta el cerro de Pumalhué; al E. una ramificación que se extiende desde el cerro del Peñón al Potrero Alto, se prolonga al N. por la ramificación que se dirige al río de la Ligua y después por otro ramal que va al Alto de la Ñipa; al S. por la laguna de Catapilco y las colinas que van á la cuesta del Melón, los cerros de la Horqueta, Curichilonco, altos de Catemu, continuando al Oriente hasta el cerro del Peñón y la cima de la cadena transversal que separa la hacienda de Catemu de la de los Angeles, y al O. el Pacífico. Se divide en siete subdelegaciones, que son: Ligua, Placilla de la Ligua, Catapilco, Valle Hermoso, Cabildo, San Lorenzo y Papudo. Tiene dos municipios, á saber: 1.ª Ligua, que comprende las subdelegaciones de Ligua, Placilla de la Ligua, Catapilco, Valle Hermoso y Papudo; y 2.ª Cabildo, con las subdelegaciones de Cabildo y San Lorenzo. Ligua, cap. del dep., con 2047 habitantes, se halla en una estrecha planicie de la ribera S. del río de su nombre y al pie de unas pequeñas colinas, que son los últimos vestigios de la cordillera [illegible]. La Ligua debe su [illegible] al asiento de [illegible] explotadores de minerales de oro. Fué fundada oficialmente por el presidente D. Domingo Ortiz de Rozas, según decreto de 21 de junio de 1754. Pasó á la categoría de [illegible] por decreto de 3 de junio de 1874 ([illegible], *Geog. de Chile*).

LIGURIENSE: *Geol.* Llámase así el subpiso [illegible] del [illegible] parisiense en el terreno eoceno [illegible] ó [illegible]. Hállase comprendido [illegible] y cronológicamente entre [illegible], sobre el cual descansa, y las capas del piso tongriense, por las cuales se halla cubierto, y que pertenecen ya al terreno oligoceno; este piso recibió el nombre de liguriense del geólogo Maller, y posteriormente ha sido aceptado en la división sistemática de Lapparent, en sustitución del nombre de sxectiense, que era realmente inexacto, dada la complejidad que presenta el llamado grupo de Aix, pues en algunas de sus formaciones alcanza ó forma parte del piso aquitaniense.

Este subpiso ha sido llamado tambien por algunos autores piso del yeso, por la gran abundancia que presenta de este material, especialmente en la cuenca de París, que es uno de sus más característicos yacimientos; su espesor es de unos 50 m. en Montmartre, pero baja á sólo 15 en la meseta de Cormelle, estando constituído por capas alternas de margas de origen marino las más y lacustres las otras, alternando con yeso, que se presenta en todas sus variedades, desde el terroso al sacaroideo y el cristalino. Cuando la formación se halla completa puede subdividirse en dos partes y 11 capas, que se hallan distribuídas del siguiente modo:

11 Capa superior de las margas supra yesosas, que son de color blanco y se caracterizan por presentar la *Limnea astrigosa*, y que se encuentra muy desarrollada en Pantín.

10 Capa inferior de las margas que presentan colores azules y son de naturaleza piritosa.

9 Capa superior de la formación yesosa propiamente dicha, que recibe tambien el nombre de primera masa ó masa superior del yeso.

8 Marga por contener este mineral.

7 Marga de nódulos de yeso maclados en forma de hierro de lanza.

6 Segunda marga de yeso alternando con margas que contienen diversos ejemplares de cerítios.

5 Capa de marga amarilla con lucina.

4 Tercera masa de yeso.

3 Marga caracterizada por la *Pholadomia ludensis*.

2 Cuarta masa de yeso.

1 Areniscas y arenas verdes de Argenteuil con el *Mytilus Biochici*.

La capa número 1, que forma la base, tiene abundantes ejemplares de diversas especies del género *Cerithium* y algún otro fósil, y marca una vuelta del mar que depositó las arenas de Beauchamp por encima de la caliza de Saint-Ouen, y existe en París esta capa por bajo de la llanura de Monceaux.

Por encima empieza la formación yesosa por la cuarta masa, que es el horizonte más limitado y menos constante, y el cual soporta en diversos puntos la marga marina de la *Pholadomya* y que contiene además el *Macropneuste Prevosti*, *Cerithium tricarinatum*, *Corbula pixidicula*, *Cardium granulosum* y *Psammobia neglecta*: su espesor es de unos 4 m., por encima de los cuales reaparece el yeso, varias veces interrumpido por la vuelta de los elementos marinos, presentándose por lo mismo una asociación de fósiles marinos del eoceno con formas pertenecientes al oligoceno inferior.

La primera masa de yeso, que es la más constante y extendida, es también la que presenta mayor potencia, pues alcanza á 20 metros en Montmartre, siendo el principal yacimiento el de los mamíferos de gran tamaño descritos por Cubiert, tales como *Palaotherium magnum*, *Palæotherium medium*, *P. minus*, *Anoplotherium commune*, *Xiphodon gracile* y otros varios. Es notable esta capa por la fragmentación natural del yeso, que ha originado lo que llaman altos pilares, y por la regularidad de estratificación, que no permite atribuir este mineral á la transformación ulterior de una masa caliza, pues debió realizarse la precipitación del yeso, interrumpida sólo por el depósito y capas marinas, atestiguando que la precipitación se realizaba en lagunas donde desembocan ríos que arrastraban restos de animales terrestres, mientras que las capas francamente lacustres ocupan las partes litorales.

Superpuestas á la primera masa de yeso se presenta una potente formación de margas que en la parte inferior son de naturaleza piritosa, presentando un color gris azulado que pierden al hallarse expuestas al aire; las de la parte superior son muy blancas y presentan en las cisuras dendritas de manganeso, conteniendo en algunas localidades, como sucede en Penelín, diversos fósiles verdaderamente característicos, pues por ellos se reconocen estas margas hasta en Chateau-Thierry, lo que atestigua la extensión

del lago en cuyos bordes vivían los mamíferos contemporáneos del *A[illegible]*. [illegible] diversas masas de yeso tienden á reunirse y á desaparecer en los bordes de la cuenca de París; consérvanse, sin embargo, las margas de lucina, que descansan directamente sobre las de *H[illegible]*.

LIGUYES. m. pl. *E[illegible]*. Tribu de la Costa de Oro, África, sit. en la orilla dra. del Volta Negro ó Occidental. Confinan al N. con los diammas ó latateres, al N.O. con los pajallas y al S. con los bilugus. «Políticamente, dice Binger, forman parte del grupo de países que los mandingas de Kong llaman el Gottogo [illegible] (á[illegible] de Bitugu ó de [illegible], centro principal de la región). Su centro principal se llama [illegible] y está sit. unos 30 kms. al N.E. de [illegible].

LI HUNG CHANG. *[illegible]*. Político chino contemporáneo. N. hacia 1820. Por los años de [illegible] á 1860 gobernaba en la comarca que los taipings devastaron en la guerra civil, que casi despobló toda la parte baja de la cuenca del Yang-tse-kiang, costando más vidas que [illegible] la otra del presente siglo. Mostró una actividad y gran energía, y lo que [illegible] [illegible] le convenció de la necesidad de reorganizar el ejército. En los [illegible] llegaba á Pekín el ejército anglo-francés, bandas de salteadores, los [illegible] amenazaron la capital, se declararon independientes los musulmanes del Yunnan, y este [illegible] fué ocupado por los habitantes del Turquestán oriental y por los mongoles, estos [illegible] por los rusos. En tan difíciles circunstancias Li-Hung-Chang comenzó la reorganización del ejército, la construcción de buques y arsenales. Los musulmanes del Yunnan fueron vencidos, no sin una lucha sangrienta que duró [illegible] años, y el Turquestán oriental quedó reconquistado después de una larga campaña, cuyas [illegible] pueden calcularse sabiendo que entre el punto de partida de las tropas chinas y el teatro de las operaciones había una distancia de 6000 kilómetros sin ninguna clase de camino. Surgió después la amenaza de una guerra con Rusia, lo que sirvió para que el gobierno chino pensara más que antes en la defensa del Imperio, según venía aconsejando Li-Hung-Chang. Aceptado el parecer de este último, se acordó organizar un ejército de 300 000 hombres en tiempo de paz, y que la fuerza armada en tiempo de guerra llegase á un millón de soldados, de ellos 100 000 destinados, sobre todo, á la defensa de Pekín. La organización y armamento quedó a cargo de Li-Hung-Chang, ya [illegible] por la corte por los servicios que había prestado en las guerras anteriores. Nombrado virrey de la provincia de Pe-chi-li, cuya capital es Pekín, y que por su situación en el N. del Imperio, cerca de la frontera rusa y de Corea, tenía singular importancia política y estratégica, pues desde ella podía atenderse al peligro de la invasión rusa en Manchuria y al de la japonesa en la península de Corea, opuso Li-Hung-Chang á la primera la colonización de los desiertos campos manchúes, en que hoy se alzan pueblos importantes, y á la segunda una constante vigilancia y una hábil diplomacia, de que fué muestra el tratado sobre asuntos de Corea que ajustó con los japoneses, los cuales, rompiendo el pacto más tarde, provocaron la guerra de 1894. A Li-Hung-Chang se debieron las fortificaciones de Puerto Arturo y de Tak[illegible], la formación de la escuadra llamada del Norte, casi destruída en la batalla del Yalú, y la organización del ejército regular. No tuvo culpa en los desastres de la guerra con el Japón, ya por su [illegible] durante la lucha, ya porque antes de [illegible] las hostilidades, convencido de que su [illegible] estaba preparada, hizo cuanto pudo para evitar la guerra. Aunque pertenece á la raza conquistadora, es decir, á la de los tártaros, [illegible] todos los chinos de alto rango, un profundo desdén por las Artes, las costumbres, la Filosofía y las religiones de los países extranjeros. De éstos sólo admira las Ciencias, y para [illegible] envió agentes á Europa desde 1871. Cruel por [illegible] convencimiento, como lo [illegible] el degüello de todos los taipings que se habían rendido [illegible] en la palabra de Gordon, quien les prometió respetar sus vidas, supo evitar la cólera del general inglés, justamente indignado por tal suceso, y recobrar su amistad quince años más tarde. Inició las negociaciones para la paz con los japoneses al

pedir [illegible] de 1895 [illegible], jefe de estos últimos, un [illegible]. Poco después era autorizado [illegible] para hacer grandes [illegible] leyes. Regresaba [illegible] con los plenipotenciarios japoneses cuando un joven también japonés disparó contra él una pistola cuya bala [illegible] en el rostro. Ocurrió este suceso en S[illegible] el 24 de marzo. El herido recobró pronto la salud. Al año siguiente Li-Hung-Chang vino como diplomático á Europa. En Berlín fué agasajado (junio de 1896) por el canciller del Imperio, y manifestó el firme propósito de China de reformar y aumentar el ejército, desarrollar la marina y construir importantes ferrocarriles. Pasó á Francia [illegible] 8 de julio, estuvo en Amberes, y llegado á París el 13 de julio, fué obsequiado con una fiesta el día 20 en la redacción de *Le [illegible]*. Después estuvo en el Havre. En Londres presentó á la reina Victoria [illegible] sus cartas credenciales. En todas partes procuró visitar y estudiar los grandes centros manufactureros, y no prestó menor atención á los astilleros, los arsenales y la organización militar. De regreso en Pekín, fué nombrado [illegible] Ministro de Negocios Extranjeros. Según [illegible], no fué ajeno á las intrigas de que nació el edicto imperial de 22 de septiembre de 1898, que confió el poder á la emperatriz viuda.

LIKA-KRBAVA: *Geog.* Comitado de la Croacia Eslavonia, Austria-Hungría, constituído por la mayor parte del antiguo territorio militar de Lika-Otocac, aumentado con algunos territorios vecinos; 6211 kms.² y 195 000 habits., ó sea 31 habits. por km². Comprende 7 dists., que son los de Gospic, Gracac, Korenica, Otocacz, Perusic, Udbina y Zengg. Su cap. es el lugar de Gospic ó Gospitz.

LIKUALLA: *Geog.* Río del Congo francés, África central. Nace en el país de Yambi, hacia el 1° lat. N. y 15° long. E. de Madrid, en medio de vastos pantanos; corre primero de E. á O., y luego torna bruscamente hacia el S.S.E.; recibe por la dra. el Lebai-Nghie ó Likona, y desagua en la orilla dra. del Congo, entre el B[illegible]nga y el Alima.

LILITA: f. *Min.* Hidrosilicato de hierro, constituye un producto de alteración de otros minerales ferruginosos poco estables y fácilmente disgregables en contacto del aire húmedo, á la temperatura ordinaria; en la formación de la lilita parecen haber intervenido la pirita y la limonita, cuyas substancias son sus obligados y constantes acompañantes. Son bastante frecuentes en los terrenos las combinaciones del ácido silícico con el hierro, y más todavía las asociaciones de estos silicatos con otros alcalinos y aluminosos, contándose en la serie grupos de minerales muy importantes, no sólo por sí mismos, sino también por formar parte integrante de muy variadas rocas, casi siempre de origen ígneo. En estas asociaciones se observa repetidas veces que el hierro está unido á diversas bases, cuya presencia no es á veces sino accidental en los productos examinados; también dos bases capaces de formar aisladamente silicatos isomorfos hállanse reunidos ó asociados en proporciones variables, mas de tal suerte que la relación de las fracciones de equivalentes que representan los pesos de tales bases es constante para una misma especie, claro está que estos silicatos de hierro se agrupan en tres series distintas, según sean ferrosos, férricos ó dobles, existiendo de cada uno varias especies definidas, y diferenciadas entre sí casi siempre atendiendo á las proporciones de ácido silícico que el análisis ha determinado en cada una de ellas. Respecto de la lilita, no faltan autores que la incluyen en el género clorita, considerándola variedad de este cuerpo; otros, en cambio, la relacionan con la cloritoíta, mineral formado principalmente por el silicato ferroso hidratado, y acaso mejor con la glauconita ó tierra verde, en cuyo caso se agrupan con la clorofeíta, la hidrosilicita, la [illegible], la leslepita y la [illegible], minerales todos de su igual [illegible] alteraciones de otros silicatos más complicados. No cristaliza la lilita, ni es cuerpo muy abundante en los terrenos; presentase constituyendo pequeñas masas amorfas, sin indicio alguno de forma geométrica ni estructura cristalina. [illegible] tiene este terroso; es su color pardo verdoso bastante obscuro; la composición química variable y nada [illegible]

[illegible] pero consta [illegible] el [illegible] hidratado [illegible] [illegible]. Calentada la [illegible] [illegible] toda su agua [illegible] al fuego del soplete se [illegible] en una suerte de vidrio [illegible] [illegible], hállase, [illegible] pirita de hierro y de la [illegible], en [illegible] de [illegible].

LIMA [illegible] Pueblo de la Rep. del [illegible], perteneciente al 2.° dist. [illegible].

LIMACODO [illegible]. Género de insectos del orden de los lepidópteros, [illegible] de los [illegible], [illegible] por Latreille [illegible] de [illegible] y denominado más tarde por [illegible] *[illegible]*, y cuyos [illegible] caracteres [illegible] [illegible] antenas [illegible] pectinadas en los machos [illegible] en las hembras; [illegible] tórax y [illegible] largo [illegible] del cual [illegible] cuerpo [illegible] [illegible] y muy velludo [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible], de cuerpo corto [illegible] [illegible] completamente pelosas [illegible] [illegible] perceptibles.

Este grupo notable sobre todo por la estructura y costumbres de [illegible], que viven [illegible] tierra en las raíces de los árboles [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] Europa. El *L[illegible]* Geoff. tiene las primeras alas [illegible] amarillo rojizo por encima, con [illegible] oblicuas, de las que las [illegible] más largas y convergen en el [illegible] en la misma vena costal, y la interna [illegible] la externa de modo que forma una Y invertida; además, el ángulo interno es un poco más [illegible] que el centro del ala. Por debajo las cuatro alas son por completo amarillas, á excepción del [illegible] de las superiores, que es [illegible] Las segundas alas son de color pardo [illegible] por encima, con el ángulo de la parte [illegible] amarillento. En la hembra el cuerpo [illegible] completo amarillo; en el macho es pardo [illegible], con los dos extremos y las antenas amarillas. El macho difiere de la hembra también por su color, que es siempre bastante [illegible]. La oruga vive en las [illegible] de la encina, y [illegible] salida está contenida en una [illegible] capullo esférico muy fuerte. Además de esta especie se puede citar igualmente el *L[illegible] [illegible]* Fabr.

* LIMACHE: *Geog.* Este dep. de la prov. chilena de Valparaíso tiene por límite al N. el límite S. del dep. de Quillota; al E. el cordón de cerros de la Dormida hasta el cerro de [illegible]; al S. el límite de la hacienda de Concón con Viña del Mar, los de esta con Quilpué, de Marga Marga con Llin-Llin, Martín [illegible] y Colliguay, hasta formar el cordón de la Dormida, y al O. el [illegible]. Se divide en [illegible] subdelegaciones: Limache Alto, Limache Bajo, Olmué, Quebrada de Alvarado, San [illegible], Concón y Quilpué, que forman una sola municipalidad. Limache, la cap. del dep., con 6442 habits., está asentada en la parte principal del valle y á orilla S. del estero de [illegible], rodeada de arboledas y campos cultivados. Está unido á San Francisco de Limache por un ferrocarril de sangre. Debe su origen al asiento de unas antiguas minas de oro [illegible] ya agotadas. Con el [illegible] tomar la forma de [illegible] 1826, bajo la denominación de *[illegible]*. [illegible] ley de 1[illegible] de [illegible] 1828 se le dió el título de *Villa* [illegible], y por la de 27 de mayo de 1857 el de *[illegible]*.

LIMBAQUITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, [illegible] pura [illegible] constantes el protóxido de hierro y el sesquióxido de alúmina, en proporciones [illegible] al 1 por 100; la presencia de [illegible] parece parte del magnesio [illegible] [illegible] con el hierro. Pertenece [illegible] al género serpentina, y [illegible] minerales formados [illegible] [illegible] cristalinos diseminados hasta [illegible] [illegible] ciertas cuentas [illegible]

[illegible] visibles [illegible] cuando [illegible] estatita [illegible] No cristaliza [illegible] mineral bastante raro [illegible] color agrí[illegible] representa la [illegible] mineral hi[illegible] al más vivo [illegible] la disolución de sal [illegible] al momento la coloración [illegible] reactivo es el [illegible] no se forma [illegible] otros silicatos hidratados, [illegible]

LIMBITA: f. *Min.* Silicato de magnesio, en el que varía [illegible] de este metal [illegible] con el hierro; [illegible] mineral incluido en la familia del peridoto y [illegible] como un producto de sus alteraciones [illegible] yacimientos; no puede asimilarse al tipo del olivino, y los minerales que [illegible] próximos son la chusita y la sidero[illegible], asimismo generados en alteraciones del peridoto, como el crisolito contiene, aunque en [illegible], sesquióxido de aluminio, [illegible] de manganeso, y sólo trazas de óxido [illegible] níquel en contadas ocasiones. Relaciónase [illegible] la limbita con la glinquita, variedad de peridoto muy bien determinada; la hia[illegible]rita [illegible], brillo metaloideo é iri[illegible] en la cual va [illegible] parcial; la [illegible]terita, que es en cambio [illegible]; la [illegible], que aparece cons[illegible] granulares, exfoliables, de color [illegible], amarillo ó amarillo verdoso, tan[illegible] bastante puro, la monticelita y la [illegible] minerales, procedentes del Ve[illegible] contener [illegible], y no falta quien los [illegible] de magnesio y calcio; la [illegible], [illegible] brillante, en cuyo peri[illegible] todo el magnesio hállase sustituido [illegible] hierro, la [illegible], á ella semejante; la [illegible] y la [illegible]lita, [illegible] asimismo [illegible], tienen en su lugar hierro y [illegible] la [illegible]ita, que á leces contiene [illegible] en la proporción de 10 por 100. [illegible] las [illegible] variedades del perido[illegible] que á este mineral se refieren se [illegible] veces mediante [illegible] del [illegible] en parte, con el hierro y el [illegible] por alteraciones del tipo es[illegible] [illegible]; en este [illegible] suerte de pas[illegible] de forma [illegible] [illegible] Limburgo, en [illegible] por ello, como lo [illegible]

de ella gelatina de ácido silícico. Respecto del modo mismo generador de la limbita nada hay averiguado, y sólo se sospecha que puede proceder de un peridoto bastante terruginoso, sometido á las acciones químicas de su yacimiento.

LIMBURGITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las basálticas, del tipo traquitoide, serie de las modernas y grupo de las básicas. Forma esta roca dentro de las basálticas en la división de las no plagioclásicas y que no contienen leucitas, caracterizándose también especialmente por su estructura particular microlítica. Fué creada y descrita por primera vez la limburgita por el petrógrafo alemán Rosenbusch, que designó con este nombre á las rocas basálticas que no contienen ningún elemento blanco de naturaleza feldespática, habiéndole dado dicho nombre por la localidad donde se encontró por vez primera esta roca.

Puede decirse de su último análisis que la limburgita es un basalto sin feldespato, únicamente compuesto de cristales de augita de peridoto en su variedad hialosiderita, y de magnetita, empastados estos elementos en una pasta microlítica formada de augita y magnetita, con una gran proporción de materia vítrea inatacable por los ácidos, dando en conjunto esta roca un 43 por 100 de sílice. Es de advertir que muy frecuentemente es la limburgita amigdaloide.

El petrógrafo alemán Lasaulx reune esta roca al magma basáltico, formando un grupo que se caracteriza por la falta de feldespato y la presencia de una base vítrea dominante de cristales de olivino y de augita, á los que se unen necesariamente la apatita, la hornblenda y la magnetita; varía mucho el color de estas rocas, siendo generalmente obscuro, pero pudiendo también presentarse de colores claros, amarillos ó grises, y en ambos casos la base vítrea presenta una desvitrificación microlítica y cristalina.

Según el mismo autor, la existencia esporádica de la nefelina y la leucita en el magma basáltico de Bohemia parece demostrar que las limburgitas no pueden ser consideradas únicamente como basaltos sin feldespato, sino también como basaltos sin nefelina y sin leucita, pues en último término la base vítrea representa siempre el elemento característico, el silicato alcalino aluminico.

El principal yacimiento de esta roca es el de Kaiserztuhl, y el de Habichtswald y diversas localidades de Bohemia y de Java; en la localidad clásica alemana se presenta la limburgita como un elemento de las erupciones modernas, acompañado de las traquitas y las fenolitas, que salen al exterior en la llanura del Rhin.

En España tiene verdadera importancia, no por la abundancia con que se presenta, sino por lo característica que es y lo bien estudiada que ha sido en su principal yacimiento de Nuévalos, en la provincia de Zaragoza, merced á los trabajos del malogrado profesor Quiroga, donde se presenta la roca constituída por el olivino, la augita y la magnetita como elementos esenciales, á los cuales se agrega como accesorios el apatito, la biotita y un vidrio incoloro. Como producto de alteración secundaria de los anteriores elementos se presentan, derivados del olivino, la serpentina y la cuarcita de la augita, la misma serpentina y el piroxeno de óxido, y de la caustatita y la serpentina. El mismo petrógrafo ha descrito otras limburgitas de las praderas de Santa Pau, en Olot, en las que el olivino es raro, y existe una base abundante con numerosas burbujas gaseosas y microlitos de augita.

En Cuevas de Vera (Almería) existe una obsidiana limburgítica muy curiosa, que presenta venas de perlita, y con el microscopio se la encuentra formada de un vidrio abundante, olivino, con inclusiones de picotita y de mica, como elementos porfídicos y microlitos de augita.

* LIMENDOUX (FÉLIX): *Biog.* Habiendo visitado Málaga, su ciudad natal, en agosto de 1893, fué allí obsequiado con un espléndido banquete por los periodistas, literatos y artistas de la citada capital. En los últimos años ha dado al teatro: *El [illegible] chico*, en un acto y cinco cuadros, en colaboración con Navarro Gonzalvo, y con música del maestro San José (mayo de 1895); *Las [illegible]*, en un acto, en colaboración con Mariano Rojas, con música de los maestros Brull y San José (noviembre); *La casa de la tiple*, en un acto, en colaboración con el citado Rojas, música de Calleja (íd.); *El coche número 13*, sainete en un acto, en colaboración con Campano y Mariano Rojas, música de Calleja (diciembre); *¡Sin vergüenza!*, juguete cómico en un acto, en colaboración con Rojas (febrero de 1896); *Su Majestad la tiple*, juguete cómico-lírico, en colaboración con Rojas, música de Brull (septiembre). Todas estas obras se estrenaron en Madrid y fueron aplaudidas. Hoy Limendoux (agosto de 1899) parece haber renunciado á los triunfos teatrales.

LIMESTONE: *Geog.* Río del territorio de Keewatin, Dominio del Canadá. Forma varios lagos, entre otros el de los Cisnes (Swan Lake), situado cerca de los 57° N.; recorre una región estéril é inhospitalaria, y desagua en la orilla izq. del Nolsol.

LÍMITE: *Mat.* Esta palabra envuelve uno de los conceptos más importantes y más trascendentales de las Matemáticas. Diferentes acepciones se dan á esta palabra en Análisis y en Geometría, pues háblase en Álgebra de *límites de raíces*, en Trigonometría de *valores límites* de las líneas trigonométricas, y en todas las ramas de las Matemáticas de *límites de variables*, que es la acepción más interesante, la que envuelve la noción de límite de más aplicación y trascendencia, y á la que estará dedicado principalmente este artículo.

Se llama *límite superior de las raíces positivas* de una ecuación, ó simplemente límite de una ecuación, todo número mayor que dichas raíces. Claro es que hay infinitos límites de una ecuación; la cuestión, en la práctica, está en hallar el más pequeño posible, es decir, el que más se acerque á la mayor de las raíces, ya que no puede ser esta raíz misma.

Límite inferior de las raíces positivas de una ecuación es todo número positivo menor que estas raíces. Pocas veces hay que hacer uso de este límite; pero si se determina, importa que sea el mayor posible.

De la propia manera se consideran *límites superior é inferior de las raíces negativas* de una ecuación, que son los números negativos cuyos módulos son mayor y menor que los de las raíces negativas de la ecuación.

La determinación de los límites de las raíces de una ecuación es el primer paso que hay que dar para la separación de dichas raíces en la resolución de las ecuaciones.

Y nada más decimos de este asunto, por corresponder propiamente su desenvolvimiento al artículo ECUACIÓN.

Las funciones periódicas, como las trigonométricas, ó sea aquellas en que el valor de la función, aun cuando la variable tome una serie de valores constantemente crecientes ó decrecientes, queda siempre comprendido entre dos valores extremos, más ó menos distantes, cuya extensión recorre periódica é indefinidamente, dan lugar á considerar los llamados *valores límites*, que son los valores extremos que puede tomar. Así, por ejemplo, el seno de un arco siempre está comprendido entre +1 y −1 y no hace más que oscilar entre estos valores límites, aun cuando el arco crezca indefinidamente y llegue á valer cualquier número de circunferencias. La idea de valor límite en este caso envuelve algo de la de límite de variable, que luego definiremos, pero no son conceptos completamente idénticos. El valor límite de una línea trigonométrica es un valor que toma realmente esta línea, mientras que el límite de una cantidad variable, en el sentido genuino de esta palabra *límite*, es un valor al cual se acerca dicha variable, pero sin llegar nunca á alcanzarlo. Sin embargo, cuando se nos pide el valor límite de una línea trigonométrica, hay que considerar en algunos casos los valores inmediatos anteriores, para saber cómo llega á tomar dicha línea ese valor límite, y fijar el valor de éste, que es distinto según haya llegado á él. Así, por ejemplo, la tangente de 90° lo mismo puede ser $+\infty$ que $-\infty$; será $+\infty$ cuando el valor 90° lo tome el arco como término de valores menores que 90°, y será $-\infty$ cuando lo tome como término de valores mayores que 90°. Hay, pues, que considerar los valores inmediatos anteriores. Esto se puede expresar de esta manera, empleando la inicial L para indicar límite:

$$\underset{\epsilon=0}{L} \operatorname{tang}(90°-\epsilon)=+\infty, \quad \underset{\epsilon=0}{L} \operatorname{tang}(90°+\epsilon)=-\infty.$$

La noción de límite más interesante es, según

ya hemos dicho, la de límite de variable y se llama *límite de una cantidad variable* una cantidad fija á quien la primera se puede aproximar cuanto se quiera, pero sin llegar nunca á confundirse con ella; es decir, que su diferencia puede llegar á ser menor que toda magnitud dada, pero no puede, rigurosamente hablando, desaparecer del todo.

Que hay valores límites de esta naturaleza, que hay cantidades variables tales que no pueden en sus alteraciones llegar á tomar ciertos valores fijos, á los cuales, sin embargo, se pueden acercar cuanto se quiera, es un hecho que algunos ejemplos pondrán fuera de manifiesto. Consideremos un polígono regular inscrito en un círculo. Evidentemente el área del polígono no es menor que la del círculo. Si imaginamos el polígono regular inscrito en el mismo círculo de doble número de lados, su área será menor también que la del círculo, pero se diferenciará de esta menos que la del polígono primero. Si continuamos considerando los polígonos de doble número de lados inscritos en el mismo círculo, el área de cada uno de estos polígonos, que aumenta continuamente, diferirá á la vez menos de la del círculo, y podrá esta diferencia, al aumentar indefinidamente el número de lados del polígono, hacerse menor que cualquier superficie dada, por pequeña que esta sea; de modo que el área de los polígonos regulares inscritos cuyo número de lados aumenta indefinidamente tiene por límite la del círculo.

El razonamiento anterior no es realmente riguroso: pues porque una cantidad se acerque á otra, no se puede inferir que la diferencia entre las dos puede hacerse menor que cualquier cantidad dada, por pequeña que esta sea. Pero la proposición establecida se cumple: y aquí como la demostró nuestro Euclides. Parte este insigne geómetra del cuadrado inscrito, y pasa sucesivamente al polígono de ocho lados, al de 16, al de 32, y así sucesivamente. El área de cada uno de estos polígonos difiere menos de la del círculo que difería la del precedente, y esta diferencia se reduce siempre en más de la mitad al pasar de uno cualquiera de los polígonos al siguiente, porque los triángulos que se agregan en cada segmento son más de la mitad de este segmento, puesto que son la mitad del rectángulo que tuviera la base y altura de dicho segmento, y que sería evidentemente superior á este.

Ahora bien: se demuestra que si de una magnitud cualquiera se quita más de la mitad, del resto se vuelve á quitar más de la mitad, y así sucesivamente, los restos concluirán por ser menores que toda magnitud asignable, pues toda serie, cuyos términos son todos positivos, y menores respectivamente que los de una progresión geométrica, de términos también positivos, decrecientes y continuada al infinito, es convergente, y por tanto su suma tendrá un límite. Resulta, pues, que partiendo de cualquier polígono regular inscrito en un círculo, su diferencia del círculo es una magnitud fija, de la que se quita más de la mitad al considerar el polígono de doble número de lados. Lo mismo sucederá al pasar al polígono siguiente, y así sucesivamente.

Estos polígonos sucesivos difieren, pues, del círculo en cantidades que pueden hacerse menores que toda cantidad dada. El círculo es, pues, el límite de los polígonos regulares inscritos, cuyo número de lados aumenta indefinidamente.

De una manera análoga se demuestra que el círculo es el límite de los polígonos regulares circunscritos cuyo número de lados aumenta indefinidamente.

Consideremos ahora la razón geométrica decreciente y continuada al infinito, cuya razón es $\frac{1}{2}$

$$::1:\frac{1}{2}:\frac{1}{4}:\frac{1}{8}:\ldots,$$

y tratemos de hallar la suma de sus infinitos términos. La fórmula general de la suma de los términos de una progresión por cociente cuyo primer término es a, y cuya razón es q, es

$$\frac{a}{q-1};$$

y esta fórmula, para el caso en que se trate de una progresión geométrica decreciente y continuada al infinito, es decir [illegible] y $n=\infty$, se convierte en la siguiente

$$s=\frac{a}{1-q},$$

pues q^n será ahora igual á cero. Aplicando el ejemplo propuesto, resulta

$$s=\frac{1}{1-\frac{1}{2}}=2.$$

Luego la suma de la progresión dada tendrá este valor fijo, y á este valor no se aproximará cada vez más la suma de los términos á medida que se tomen más grande, pues los términos son cada vez menores. Luego dicho número 2 será una cantidad fija á la que se aproximará constante é indefinidamente la suma de los términos de la progresión cuando el número de términos aumente sin medida: es, pues, dicho número un *límite* de esta suma.

La consideración del límite es de absoluta necesidad en muchos casos, para hallar el valor de expresiones en que no tienen aplicación las leyes fundamentales del cálculo. De las expresiones que toman formas indeterminadas, como $\frac{0}{0}$, $0\times\infty$, $\frac{\infty}{\infty}$, ∞^0, 0^0, 1^∞ y otras, no se puede hallar su valor sino por la consideración de los límites. Muchos ejemplos podríamos poner de esto, pero nos concretaremos á considerar dos que tienen grandísima aplicación en el Análisis matemático.

1. **Hallar el límite de $(1+\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}$ cuando α tiende hacia cero; ó, empleando la notacion corriente, hallar el valor de**

$$\underset{\alpha=0}{L}\,(1+\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}.$$

Si fuéramos á aplicar directamente las reglas de cálculo nos encontraríamos con el valor 1^∞ cuya significacion é interpretacion inmediata no es nada fácil.

Hay que hallar el valor de esta expresion considerando los valores que toma á medida que α disminuye, y ver si estos valores tienden hacia un límite fijo.

Para esto, representemos α por $\frac{1}{m}$, siendo m por de pronto un número entero que crece sin tasa ó indefinidamente. La expresión anterior toma entonces la forma

$$\left(1+\frac{1}{m}\right)^m.$$

Y si m además de entero es positivo, se podrá desarrollar esta potencia por la fórmula del binomio y se tendrá

$$1+m\frac{1}{m}+\frac{m(m-1)}{1.2}\frac{1}{m^2}+\ldots+\frac{1}{m^m},$$

expresion que puede escribirse así:

$$1+\frac{1}{1}+\frac{1-\frac{1}{m}}{1.2}+\frac{\left(1-\frac{1}{m}\right)\left(1-\frac{2}{m}\right)}{1.2.3}+\ldots+\frac{1}{m^m}.$$

Por este desarrollo se ve que el valor de la expresion $\left(1+\frac{1}{m}\right)^m$ aumenta con m; pues todos los términos son positivos, cualquier término de un lugar determinado aumenta con m, puesto que su denominador es constante y los factores de su numerador se hacen mayores, y por último, se introducen nuevos términos.

Si se comparan los términos de este desarrollo con los de la serie

$$1+\frac{1}{1}+\frac{1}{1.2}+\frac{1}{1.2.3}+\ldots,\qquad (2)$$

se observa que aquellos son menores que éstos, y que éstos son los límites á que tienden los primeros cuando m aumenta indefinidamente. Esta serie que acabamos de escribir es muy rápidamente convergente, y su límite, ó suma de todos los términos, está comprendido entre 2 y 3. Trátase de demostrar que este límite es también el de $\left(1+\frac{1}{m}\right)^m$ [illegible]

[illegible] no puede pasar de la suma de los términos de la serie [illegible] 2, y [illegible] por consiguiente [illegible] el límite [illegible] cualquier número [illegible]

$$\left(1+\frac{1}{m}\right)^m$$

que, [illegible] límite [illegible] diferencia entre $\left(1+\frac{1}{m}\right)^m$ y el límite de (2) puede hacerse menor que toda cantidad dada; luego la expresión $\left(1+\frac{1}{m}\right)^m$ tiene por límite el de la serie (2).

Para dar generalidad á este resultado hay que hacer ver que también [illegible] no es entero, sino que tiene un valor [illegible] inconmensurable, y también cuando [illegible] α de la expresión primitiva $(1+\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}$ es negativa.

Para esto, sean μ y $\mu+1$ los dos números enteros entre los cuales se halla comprendido m. Si se designa por [illegible] positivo menor que la unidad, se tendrá $m=\mu+\epsilon$. Ahora es fácil ver que

$$\left(1+\frac{1}{m}\right)^m$$

es menor que

$$\left(1+\frac{1}{\mu}\right)^{\mu+1}$$

y mayor que

$$\left(1+\frac{1}{\mu+1}\right)^{\mu},$$

expresiones que pueden escribirse respectivamente:

$$\left(1+\frac{1}{\mu}\right)^{\mu}\left(1+\frac{1}{\mu}\right)$$

y

$$\frac{\left(1+\frac{1}{\mu+1}\right)^{\mu+1}}{\left(1+\frac{1}{\mu+1}\right)}.$$

Y como los factores $1+\frac{1}{\mu}$ y $1+\frac{1}{\mu+1}$ tienen por límite 1, las dos expresiones tienen los mismos límites que

$$\left(1+\frac{1}{\mu}\right)^{\mu}$$

y

$$\left(1+\frac{1}{\mu+1}\right)^{\mu+1},$$

que están comprendidas en el caso anterior, y tienen por límite la suma de la serie (2).

Consideremos, por último, el caso en que en la expresion $(1+\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}$ sea negativo. Si [illegible] negativo y tiende hacia cero, [illegible] menor que 1 y tiende hacia 1. Si, pues, se pone

$$1+\alpha=\frac{1}{1+\beta},$$

β será positivo y tenderá hacia cero. De aquí se deduce

$$\alpha=-\frac{\beta}{1+\beta}$$

y

$$(1+\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}=\left(\frac{1}{1+\beta}\right)^{-\frac{1+\beta}{\beta}}=(1+\beta)^{\frac{1}{\beta}}(1+\beta),$$

expresion [illegible] el mismo [illegible]

Se puede, pues, establecer, de una manera [illegible]

[illegible]

... nueva función de las segundas, y que, por consiguiente, esta última es el límite de la primera. De donde se deduce esta proposición: *si varias variables tienden hacia límites fijos, toda función de estas variables tenderá hacia la misma función de estos límites.* Y si, en algún caso particular, la función de las variables fuera constante, este valor constante sería igual á la misma función de los límites; pues pudiendo hacerse su diferencia menor que toda magnitud asignable, y siendo constante, no puede ser sino cero.

De la proposición anterior se infiere que, si se tiene una relación entre variables cualesquiera se puede obtener otra igual entre sus límites, pues no hay más que sustituir sencillamente estos límites á las variables.

De aquí se deduce:

1.º Que el límite de una suma es igual á la suma de los límites de los sumandos.

2.º Que el límite de una diferencia es igual á la diferencia de los límites del minuendo y sustraendo.

3.º Que el límite de un producto es igual al producto de los límites de los factores.

4.º Que el límite de un cociente es igual al cociente de los límites del dividendo y divisor.

La proposición general que acabamos de establecer es el fundamento del método de los límites, que se puede formular así: cuando se quiere hallar una relación entre varias cantidades que pueden considerarse como límites de cantidades variables más sencillas, se hallará primero la relación entre estas últimas y los datos. Una vez obtenida esta relación, se tendrá otra de ella sustituyendo á todas las variables sus límites, y se obtendrá así una relación entre las cantidades propuestas.

Las cantidades variables de quienes son límites las propuestas pueden escogerse de muchas maneras diversas, y esta elección es de la mayor importancia, puesto que de ella depende el que los cálculos sean muy sencillos ó muy complicados: se debe, pues, escoger en cada caso particular, aquellas que conduzcan á un cálculo más sencillo. Por ejemplo: si se busca la relación entre las superficies de dos círculos y sus radios, conviene considerar los círculos como límites de los polígonos regulares inscritos y circunscritos semejantes cuyo número de lados aumenta indefinidamente, porque la relación entre estos polígonos y los radios de los círculos es muy fácil de descubrir, al paso que sería muy difícil obtenerla si los polígonos se hubiesen supuesto de diferente número de lados ó no fuesen regulares.

Las cantidades que nos propongamos determinar pueden considerarse de diversos modos como límites de otras cantidades variables de una especie más sencilla. Todos estos modos pueden reducirse a tres. Las cantidades pueden considerarse como límites de series, como límites de sumas de infinitamente pequeños, ó como límites de razones de infinitamente pequeños también. El primer punto de vista es el que se considera en el desarrollo de las funciones en serie; los otros dos constituyen el Cálculo infinitesimal.

El ejemplo que hemos considerado de los polígonos regulares inscritos en un círculo conduce a la cuadratura de éste como límite de una serie. Así lo resolvió Euclides. Para aproximarse cada vez más á la superficie del círculo, este insigne geómetra griego comenzó, según hemos visto, por considerar el cuadrado inscrito, al cual agrega los cuatro triángulos que tienen por bases los lados de este cuadrado y por vértices los puntos medios de los arcos subtendidos. A esta suma agrega ocho nuevos triángulos cuyas bases son los lados del octógono formados por los precedentes, y los vértices los puntos medios de los arcos subtendidos; y así sucesivamente. Luego prueba muy sencillamente que lo que queda del círculo después de quitar el cuadrado y la serie de triángulos puede hacerse menor que toda cantidad dada, y que, por consiguiente, por este procedimiento se tiende á agotar la superficie del círculo, de tal manera que en el límite el agotamiento será completo.

De modo que Euclides no considera directamente las superficies de los polígonos cuyo número de lados se va duplicando, sino lo que se agrega sucesivamente á la superficie de cada uno de ellos para tener la del siguiente; de tal suerte que el círculo se considera como el límite de una suma de términos en número indefinidamente creciente, de los que el primero es el cuadrado inscrito, el segundo la suma de los cuatro triángulos de primer orden, el tercero la suma de los ocho triangulos de segundo orden, y así sucesivamente.

Considerando de una manera general este procedimiento, de que hicieron bastante uso los antiguos, se ve que consiste en tomar primero de la cantidad propuesta una parte ó porción determinada de valuación más sencilla: luego en quitar de lo que queda una cantidad fija y de valuación fácil como la primera, lo que da lugar á un nuevo resto del que se toma otra porción fija, y así sucesivamente. Si el resto ó residuo, después de un cierto número de operaciones de este género, se hace y mantiene por debajo de toda cantidad asignable, la cantidad propuesta puede considerarse como límite de la cantidad variable igual a la suma de los términos, en número indefinidamente creciente, que sucesivamente se van tomando, y que constituyen lo que se llama una *serie.*

A Arquímedes se debe la idea de considerar las magnitudes como límites de sumas de cantidades infinitamente pequeñas. En este procedimiento no se consideran las magnitudes como la suma de magnitudes individualmente invariables, como en las series, sino como la suma de cantidades variables cada una de ellas, y decrecientes hasta poder hacerse menores que cualquier magnitud dada. Demostraba Arquímedes que esta suma cuyo número de partes crece indefinidamente á medida que el valor de cada una de éstas disminuye, puede llegar á diferir de la cantidad propuesta en menos que toda magnitud asignable; es decir, según el lenguaje actual, demostró que esta cantidad era el límite de la suma de las cantidades decrecientes cuyo número aumenta indefinidamente.

Se llama cantidad infinitamente pequeña, ó sencillamente infinitamente pequeño, toda magnitud variable cuyo límite es cero: el procedimiento que acabamos de exponer, y del que hay que considerar inventor á Arquímedes, consiste en considerar las magnitudes como límites de sumas de infinitamente pequeños. Este procedimiento lo aplicaron los antiguos principalmente á la cuadratura de superficies y cubicatura de volúmenes, y modernamente se le ha dado un carácter general, constituyendo una de las ramas del Análisis infinitesimal, denominada Cálculo integral. V. CÁLCULO.

Por último, la idea de considerar la cantidad como límite de la razón de dos infinitamente pequeños, y su aplicación á la resolución de los problemas matemáticos, es debida á Descartes. Llegó á ella al tratar de resolver uno de los problemas más interesantes de Geometría, el de las tangentes, del que dió una solución general por primera vez. Este procedimiento constituye hoy otra de las ramas del Análisis infinitesimal, denominada Cálculo diferencial. V. CÁLCULO.

LIMNITA: f. *Min.* Hidrato férrico, considerado variedad de la limonita; contiene una proporción de agua bastante superior á la determinada por los análisis en el mineral tenido como tipo específico, y además es substancia muy impura, la cual tiene, como asociados constantes, el ácido fosfórico, acaso en estado de fosfato férrico, el ácido húmico, cuya intervención en el génesis de la limnita parece indudable, aun cuando se desconoce el mecanismo de las reacciones químicas originarias; y el manganeso, asimismo en estado de óxido. Conócense naturales, y constituyen bien definidas especies mineralógicas, tres tipos de sesquióxido de hierro hidratado: la goethita, conteniendo una sola molécula de agua; la limonita, que es el más abundante y suele contener hasta tres moléculas de agua; y otro mineral cuya composición química parece responder á la fórmula $Fe_2O_3.2H_2O$; es cuerpo dotado de estructura fibrosa; su peso específico llega á 3,34 y parece análogo al grupo que se consigue tratando una disolución de cloruro férrico por amoníaco, desecando luego el precipitado rojo obtenido á la temperatura de 100°.

Partiendo del tipo de la limonita, se comprende como pueden formarse muchas variedades, teniendo sólo en cuenta las importantes modificaciones que experimenta el hidrato férrico artificial con dejarlo únicamente en contacto del agua a la temperatura de ebullición por seis ó siete horas; el grado de hidratación cambia de modo notable; el color varía al mismo tiempo,

[illegible] amarillo deriva naturalmente [illegible] de [illegible] frecuente [illegible] de estas variedades las hay [illegible] y la limnita [illegible] ras al igual de la [illegible] en ocasiones la materia orgánica [illegible] al hidrato férrico, y de ello es también [illegible] el [illegible] húmico, presente en el mineral que nos ocupa, y cuya composición [illegible] se representa en la fórmula Fe O, 3H O. Calentado la limnita en un tubo de ensayo [illegible] desprende gotas en las paredes [illegible] del mismo; al [illegible] no se funde al fuego del soplete, mas [illegible] negro y [illegible] magnético [illegible] el ácido clorhídrico [illegible]. [illegible] de otro mineral [illegible] en los terrenos y aparece de continuo formando masas amorfas [illegible] de estructura [illegible] en las cuales no se advierte [illegible].

LIMNOCODIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de pólipos de la clase de los hidrozoos, orden de los hidromedusas, [illegible] establecida por Allmann, y que no comprende más [illegible] el [illegible], el cual es una de las [illegible] formas de pólipos que viven en agua dulce, como los *Hydra*, [illegible]. Presentan los [illegible] las [illegible] formas que [illegible] en muchos hidroides en su ciclo evolutivo, la [illegible] y la medusoide, siendo por esto una notable excepción para los [illegible] celenterados que de agua dulce se conocen; pues si bien la *[illegible] Tan* Haeck. es una forma de medusa que vive en la desembocadura del Tajo, de donde fue descrita por el célebre naturalista Haeckel, y se conoce otra también del lago Tanganika, de ninguna de ellas se conoce más que la forma medusoide sexuada. El tipo y única especie de este género y de esta familia fue encontrado en Inglaterra en las estufas de Regents Park, en Londres, en unos pequeños estanques en que se conserva viva la *Victoria Regia*. El *Limnocodium Sowerbyi* Allm., que así se llama esta especie, forma un pólipo sin tentáculos y sin perisarco, cuyo cuerpo se protege rodeándose de cuerpos extraños que aglutina. Las formas medusoides sexuadas fueron descritas con el nombre genérico de *[illegible]*, y se caracterizan por la presencia de numerosos otocistos sin otolitos; están provistas de cuatro grandes canales radiantes y cuatro tentáculos dispuestos también radialmente, alternando con otros en gran número más pequeños é intercalados en dos filas. En el velo existen asimismo una porción de canales radiales que parten de cada otocisto. Este género fué descrito por Ray Lankaster, y es de pequeño tamaño.

LIMNORIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de las poliponedusas, orden de los hidromedusas, sección de las traquimedusas, descrito por Peron, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbela hemisférica provista en su perímetro de un gran número de tentáculos [illegible] y muy cortos; manubrio probos[illegible] teniendo en su base ocho apéndices bífidos y [illegible].

No comprende este género más que una sola especie, la *[illegible] triedra*, que se reconoce [illegible] por los siguientes caracteres: umbela [illegible]rica, sembrada toda ella de multitud de puntos verrugosos; borde entero provisto de una multitud de tentáculos muy finos y muy cortos; pedúnculo triedro, obtuso, provisto de ocho brazos cortos y bífidos; colores elegantes y variados, por lo general azul de cielo con tonos y reflejos purpurinos casi metálicos. Esta especie es de pequeño tamaño, ó cuando más mediano, pues sólo llega á medir su sombrilla unos 4 centímetros de diámetro. Peron la descubrió en el Estrecho de Baes, que separa la Australia de la Tasmania, y luego ha sido encontrada en otros diversos mares de Oceanía.

LIMOGNE. *Geog.* Meseta ó causse del dep. del Lot, Francia, conocida en su parte oriental con el nombre de Causse de Villefranche, por dominar la c. de Villefranche de Aveyron. Sus elevaciones [illegible] Aveyron.

LIMON [illegible] Río de Nicaragua. [illegible] y el dep. de Chinandega.

* **LIMONITA.** *Min.* [illegible] hierro, [illegible] constituye un mineral muy abundante y muy repartido en diversos terrenos, [illegible] explotados para beneficiar el metal [illegible] se encuentra en proporciones considerables. Aunque de la limonita se ha tratado ya en el cuerpo del Diccionario, como es un mineral de importancia suma, abundante y buscado en calidad de excelente mena de hierro, y algunas de sus variedades empleadas también en la Pintura, completaremos aquí lo entonces dicho, añadiendo nuevos pormenores, de mucho interés cuando del hidrato férrico se trata. De dos modos generales, ó por mejor decir, bajo dos formas principales, se nos presenta en los terrenos el mineral objeto del presente artículo: unas veces sus masas, siempre amorfas y sin el menor indicio de cristalización, son de estructura terrosa muy marcada, en cuyo caso recibe el nombre de hematites parda, y otras veces constituye riñones concrecionados, cuya superficie es negra y hállase dotada de brillo y aun de irisaciones; también se la ve compacta, de color pardo obscuro y fractura unida; tal aparece formando filones en terrenos contiguos y en otros de contacto en los Pirineos. Aparte de esto, la limonita ha recibido distintos nombres, atendiendo sólo á su estructura y á su exterior aspecto y caracteres, y he aquí las principales variedades del mineral por tales modos originadas.

En ocasiones se presenta con aspecto resinoso bien marcado, y es entonces mineral frágil y quebradizo al menor choque, constituyendo la variedad denominada *retinprosider ta*. Hay limonita pisolítica ó en granos no muy voluminosos, cuya forma es esférica ó elipsoidal, casi de continuo dotados de fractura compacta ó presentando capas concéntricas, de color pardo más ó menos amarillento, dependiente de la cantidad de arcilla mezclada con el hidrato férrico, diseminados en las arcillas de los terrenos terciarios medios, ó bien reunidos por medio de un cemento arcillocalizo. Los depósitos de limonita pisolítica suelen recubrir con frecuencia la caliza jurásica y la creta, y aun penetran en las cavidades de estas rocas; comarcas enteras del Berry, de Borlonés, de la Lorena y del Franco Condado lo deben su principal riqueza á estos yacimientos, que son notables. En España existe esta variedad en Asturias sobre todo, y en sierra Bermeja, formando granos del tamaño de perdigones empotrados en la arcilla, de la cual se desprenden con la mayor facilidad, y utilízase entonces como mineral de hierro; ya queda dicho que abunda en los terrenos terciarios del centro de Francia, constituyendo la principal riqueza de sus minerales de hierro.

Difiere bastante de las variedades indicadas la limonita oolítica, por ser sus granos mucho mas pequeños, y su tamaño no pasa nunca de 2 milímetros; además, no se hallan diseminados, ni sirviéndoles de cemento la arcilla, sino soldados ó unidos íntimamente unos á otros formando rocas, situadas la mayor parte de las veces en la base de las calizas oolíticas, cuando no penetran en su masa, que es frecuente; estas limonitas siempre contienen fósiles y se hallan también en la parte inferior de los terrenos cretáceos; no es tan buen mineral de hierro como el precedente, y da fundiciones fosforadas, debido á las impurezas que contiene. Existe la limonita oolítica en Asturias, y suele estar acompañada del sesquióxido de aluminio, varios óxidos de manganeso y ácido fosfórico. En Francia se explota en Ardeche, Gard, Aveyron, Cote-d'Or, Jura y Haute Marne, aunque los productos de su beneficio en los citados departamentos no son tan excelentes como los de la variedad anterior.

Conócese asimismo una limonita terrosa, cuya fractura muéstrase unida; es cuerpo en extremo deleznable y mancha los dedos; posee diversos tonos de color, variables desde el pardo bastante obscuro al amarillo de limón. Contiene arci[illegible] [illegible] lores.

[illegible] Alemania [illegible] dena, de la provincia de Málaga. [illegible] filón; [illegible]

$Fe_2O_3, 3H_2O$,

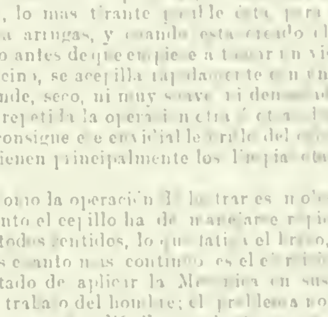
y constituyen uno de los hidratos menos [illegible] dos del sesquióxido de hierro, ó sea la [illegible] roja.

LIMOS. *Geog.* Río de Nicaragua [illegible] montañas de Uapi, y desemboca en la [illegible] del río Grande.

LIMPIABOTAS: m. *Mec.* y *Electr.* Aparato [illegible] su nombre indica, destinado á sacar lustre al calzado. Sabido es que el calzado [illegible] cerro negro se limpia con un cepillo seco [illegible] pués con un pequeño cepillo se tiende una capa de betún de limpiabotas, se extiende [illegible] piel, lo más tirante posible [illegible] haya arrugas, y cuando está [illegible] pero antes de que empiece a [illegible] un visible enqueciendo, se acepilla rápidamente con un cepillo grande, seco, ni muy suave ni demasiado [illegible] repetida la operación [illegible] se consigue [illegible] obtienen principalmente los limpiabotas de oficio.

Como la operación de lustrar es molesta, por cuanto el cepillo ha de manejarse rápidamente en todos sentidos, lo que fatiga el brazo, y tanto más cuanto más continuo es el ejercicio, se ha tratado de aplicar la Mecánica en sustitución del trabajo del hombre; el problema no es completamente muy difícil, pues basta un motor que haga girar á un eje, en el que vaya montado un cepillo circular, el que, aplicado á la superficie que se quiera lustrar, producirá el resultado apetecido; como el cepillo ha de poderse aplicar á toda la superficie de la bota, sin molestia para el que la tiene puesta, el cepillo debe hallarse en un vástago flexible, que permita la fácil aplicación de aquél sobre el calzado, empleándose para transmitir el movimiento del motor á este eje móvil una junta Oldham.

En 1887 Mr. Henry R. Gardner, de Boston, ideó un aparato limpiabotas eléctrico que demuestra una vez más que no hay aplicación de [illegible] de la electricidad. Se compone [illegible]



Fi[illegible]

un motor, C, que contiene un par [illegible] tricos, una resistencia, I, para variar la velocidad del motor a voluntad; se halla en comunicación

con una pila *P*, ó con un circuito general de [illegible] n, y [illegible] en un pedal ([illegible]) el que [illegible] pie [illegible] lo.

[illegible] flexible, colocado al extremo de un [illegible] o hilo flexible, [illegible] de transmisión *HH*; [illegible] por [illegible] las partículas de [illegible] el movimiento de rotación, [illegible] y termina en un puño [illegible] mano para dirigir aquél.

[illegible] el modelo anterior nos pa[illegible], [illegible] el motor en el [illegible] la caja *C*, que lleva el [illegible] por una caja de resistencias. [illegible] pedal puede graduar por la [illegible], sirviendo al efecto de interrup[illegible] en la caja un fuerte muelle que [illegible] constantemente, y [illegible] cortado el circuito; [illegible] que, por la presión del pie, se hace des[illegible] el pedal, se van disminuyendo las [illegible] y aumentando la velocidad del [illegible] el aparato se amplifica, [illegible].

LIMPIAS ([illegible]) [illegible] el Sr. Llanrad[illegible] la navegación interior en España [illegible] de Limpias (Santander) es [illegible] en [illegible] para barcas de 15 toneladas [illegible] á la pesca del salmón. La longitud [illegible] muelles de Limpias á los [illegible] Escalero y Ampuero es de 2 kms. El [illegible] en [illegible] vivas es [illegible], y en [illegible] en seco, [illegible] pequeñas [illegible] que se encuentran en su curso, [illegible]. Entre los muelles de Limpias y los canales de Escalero y Ampuero sólo existe un [illegible] en el término denominado Almacén de las Arenas. El tráfico fluvial se reduce al de [illegible] á la pesca del salmón y al [illegible] productos entre los pueblos ribereños.

LIMPIEZA (*H*[illegible]) Constituye la limpieza la mitad de la salud y robustez de los individuos; es un elemento esencial de la vida de las plantas; es la base de la buena marcha y conservación de [illegible], un carácter de la belleza, utilidad [illegible] de los objetos; uno de los signos de [illegible] toda substancia. La limpieza tiene por objeto privar á todo cuerpo, á toda materia, á todo objeto ó á cualquier substancia, de todos aquellos cuerpos que el tiempo, las oxida[illegible] atmosféricas o los objetos externos depositan en aquéllos, contrarios á su [illegible] de ser, estar o presentarse. En los seres [illegible] del reino animal, si la sobriedad y el [illegible] la mitad de su salud y energía, la limpieza constituye la otra mitad: conviene [illegible], para conservarla, lavar con frecuencia [illegible] tratándose de personas), y con el mayor cuidado, no sólo la cara, manos y [illegible] del cuerpo, sino todo [illegible] pies y piernas y sobacos, [illegible], siendo lo conveniente tomar [illegible] días, y de no poder hacerlo con tanta frecuencia, por lo menos uno á la [illegible] de cada estación; el cabello y la dentadura [illegible] tenerse bien limpios, absteniéndose [illegible] cosméticos y aceites, [illegible] gran polvo y [illegible] aquellos que [illegible] á la salud. Otra de [illegible] la limpieza del cuerpo es la de las [illegible] las que se hallan en con[illegible] el cuerpo, [illegible] como la de la [illegible] mal limpia puede ser causa de infecciones y graves males.

[illegible] la limpieza, que los animales, [illegible] por consiguiente [illegible], de ordinario procuran una [illegible] en su cuerpo. [illegible] general que [illegible] sean también los más limpios [illegible] con frecuencia [illegible] que toman en el baño, [illegible] constantemente limpiar su [illegible] especie de cepillo, que [illegible] adherida á aquél [illegible] podido tomar en [illegible] cuanto haya podido ensuciarle.

Sabido es cuanto perjudica á las plantas el polvo que con frecuencia cubre sus hojas, troncos y tallos, y no hay más que observar dos árboles de la misma clase, de igual familia, uno en un jardín bien cultivado y otro á la orilla de una carretera de gran circulación, ó á las inmediaciones de una fábrica, para convencerse de cuanto decimos; al primero se le ve verde y frondoso, *respirando alegre*, si nos es permitida la frase; el segundo, macilento, con vida difícil, crecimiento escaso, mal color en el follaje, que apenas da sombra, entristece su aspecto; un riego de lluvia, esto es, por encima de la copa, que prive del polvo á la planta, la hace revivir, le presta nuevas fuerzas, y esto no por el alimento que por sus hojas pueda tomar del agua, sino porque al quitar el polvo se limpian los poros de sus hojas y tallos y pueden absorber más fácilmente el aire atmosférico. La limpieza en los árboles consiste, no sólo en el riego de que acabamos de hablar, sino, según [illegible], en descargarle de las ramas pequeñas y brotes que se perjudican entre sí y que arrastran parte de la savia que es necesaria á la de la planta: los árboles de los bosques no necesitan de la mano del hombre para estar más frondosos que los que se cultivan, lo que procede de que las raíces tienen bastante extensión para no estorbarse mutuamente: el tronco engruesa, sin crecer mucho, hasta que las ramas se tocan, y entonces se produce un nuevo desarrollo en altura de aquél, para buscar el aire libre, y con él el alimento que encuentran esparcido en la atmósfera, y que pueden tomar perfectamente, por hallarse libres del polvo que el movimiento de la circulación produce en los sitios frecuentados por el hombre; brotan nuevas ramas en el tronco nuevo, y al crecer éstas ahogan poco á poco á las que están debajo, que perecen sin dejar señal de su existencia, siguiendo las leyes de la naturaleza.

La limpieza de la tierra, de donde las plantas toman el alimento principal, es esencialísima á la vida de aquéllas, para que estando suficientemente mullida y suelta pueda absorber el agua necesaria á la vida de las plantas, pueda penetrar el aire que necesitan al sorber las raíces, puedan aproximarse los elementos de su nutrición, y la limpieza de la tierra se consigue con el arado, la azada, etc., que la hacen esponjosa, limpiándola de piedras, de hierbas perjudiciales á la vegetación de la planta principal, y esta limpia es á la salud de las cosechas lo que la limpieza del cuerpo á la salud de los individuos.

Las plantas parasitarias en los árboles, y en general en un vegetal cualquiera, son un germen de destrucción y muerte de éste; pues no sólo le privan de muchos jugos que le son necesarios, sino que irritan sus tejidos y producen enfermedades que pueden ocasionar la muerte de la planta.

En los granos y semillas la limpieza es tan necesaria como en las plantas de que proceden; y no ya por lo que al grano en sí afecta, sino por cuanto, debiendo ser utilizadas por el hombre y los animales, la falta de limpieza podría perjudicar á aquéllos; así, pues, conviene separar de estos frutos todas las materias extrañas que en ellos se encuentran, y lo que decimos de los granos decimos también de las frutas que han de ser utilizadas por el hombre; éstas se limpian lavándolas perfectamente; aquéllos por tres procedimientos diferentes, que son: el aventado á mano, el hecho á máquina y el cribado; del primero y del último nada tenemos que decir, y en cuanto al segundo remitimos al lector al artículo LIMPIADORA, con cuyo nombre se conoce toda máquina dedicada á este uso.

Pasemos después de esto á estudiar algunos procedimientos de limpieza de los objetos más en uso.

Los objetos artísticos de metal se limpian frotándolos con un trapo de lana fina empapado en una solución de resina, aceite de oliva y trementina. Los objetos de latón pueden limpiarse con medio limón muy caliente al fuego, frotando la superficie del metal y lavándole luego con agua fría; se seca con un paño, se expone al sol o al calor del fuego, para que no quede vestigio alguno de humedad, que empañaría su superficie. Los objetos de plata se lavan con agua caliente, y después, por medio de un cepillo, se frota con bicarbonato sódico bien pulverizado, aclarándolo después con agua caliente; se seca bien con un trapo fino y se pasa luego una piel, y mejor si es de gamuza. Para limpiar toda clase de metales se puede emplear la disolución conocida con el nombre de *agua para limpiar metales*, compuesta de 500 gramos de agua en la que se mezclan 32 de tierra de Segovia, 4 de ácido oxálico y otro tanto de ácido sulfúrico, debiendo agitar la mezcla al tiempo de usarla. Para quitar el baño de plata sucio á los objetos plateados ó de latón, se introduce el objeto en ácido sulfúrico con un 10 por 100 de nitro. Los objetos de cobre se limpian con una disolución en 125 gramos de agua, de 30 de ácido nítrico y 5 de alumbre, bastando, después de bien mezclados, verter algunas gotas en un lienzo, con el que se frota el objeto. Los marcos dorados se limpian, primero con un plumero, y, después que se ha quitado el polvo, con una esponjita muy fina humedecida en agua de jabón muy ligera; es operación delicada, que debe hacerse con gran cuidado, y cuando se teme alterar el dorado se mezclan de dos á tres claras de huevo á 15 ó 20 gramos de agua de Javelle, después de haber batido bien las claras; se moja una brocha suave en esta mezcla y se frotan con ella ligeramente los marcos, especialmente en los puntos en que el oro ha perdido más su brillo.

Los objetos de cocina necesitan una gran limpieza. Las cacerolas y demás utensilios de cobre se frotan con arcilla unida á un octavo de harina, y se agrega agua hasta formar pasta, la que se aplica con un trapo fuerte. Para candeleros y objetos análogos se emplea el *agua de cobre*, que les da más brillo y que se prepara disolviendo en dos litros de agua 16 de ácido oxálico y otro tanto de ácido sulfúrico, agregando 61 gramos de arcilla; mojando un trapo en el líquido se frotan con él los objetos; pero como el líquido ataca al metal y es corrosivo, se ha de dar con rapidez y cuidando no mancharse con él la piel. Los objetos de hierro se frotan con arcilla y un cuerpo duro. Los utensilios de hoja de lata con lejía de ceniza, ó sumergiéndolos en una lechada de cal. Las botellas para agua con cascarones de huevo machacados y agua clara, que se agita dentro de la botella, la que después se aclara con agua; cuando esto no basta hay que recurrir al espíritu de sal (ácido clorhídrico diluído). Los cuchillos se mantienen limpios secándolos siempre bien y dándoles con piedra pómez en las manchas que puedan presentar, frotándolos luego con un trapo ó una gamuza; también hay aparatos limpiacuchillos, de varias formas, consistiendo el más sencillo en una correa con mango, como los suavizadores de las navajas de afeitar, la que se espolvorea con piedra pómez molida; otro aparato consiste en dos cilindros laminadores de asperón fino, montados en una armadura, y por entre ellos, bien mojados, se hace pasar la hoja del cuchillo. Los morteros que han contenido aceites, bálsamo, pez, asafétida, resina, etc., se limpian raspando bien toda la superficie interior con una espátula, después de frotar con una muñeca de papel, y luego, sucesivamente, con una muñeca de algodón empapado en aceite de trementina, y otra impregnada en linimento de jabón; las manchas de yodo se quitan con la disolución de yoduro de potasio; las del permanganato de potasa con ácido muriático, y las del añil con ácido sulfúrico. Las vasijas y frascos de vidrio con carbón y agua caliente, que se deja en reposo, en la vasija, durante algún tiempo.

La limpieza de las telas blancas se consigue con el lavado; y respecto de las lanas, algodón, seda, etc., nada diremos aquí, porque su estudio corresponde á otro artículo (V. QUITAMANCHAS). Para los encajes se planchan primeramente, se pliegan en muchos dobleces y se colocan en un saquito de tela fina, el que se pone por espacio de veinticuatro horas en una vasija con aceite de oliva, que lo cubra perfectamente; el aceite debe ser muy puro y limpio; después se saca el saco del aceite y se pone á hervir en agua de jabón durante quince minutos, al cabo de los cuales se lava en agua tibia y se empapa de agua almidonada; después de esto se saca el encaje del saquito y se tiende y sujeta con alfileres para que se seque. Las blondas blancas de seda se cosen en un bastidor para que queden bien estiradas y se dejan unas cuantas horas en un baño de leche caliente, en la que se deslíe una pequeña cantidad de jabón; se lavan después en agua fría y se bañan de nuevo por igual tiempo en una lejía caliente de jabón, volviéndose á lavar, pero á chorro, sin fricción alguna, y si no quedan bien limpias se exponen al sol después de humedeci-

das. Los encajes de hilo se preparan cubriendo el exterior de una botella grande de cristal con una tela de hilo fuerte ó con una franela blanca sobre la que se cose plegado el encaje, y se introduce la botella así preparada, y por algun tiempo, en agua caliente ó tibia, y en tanto se frota la superficie exterior con un pedazo de franela, con el cual se toma el jabon; se deja despues en agua clara por algun tiempo, y se arrolla la botella, al salir del agua, entre dos toallas secas, sumergiéndolas en agua de arroz y volviéndolas á arrollar; por último, el encaje, todavía húmedo, se quita de la botella, y se plancha entre dos telas de hilo. El terciopelo que se ha mojado se pone arrugado y duro, y para volverlo á su primer estado se moja por el revés, poniéndole por este lado sobre una plancha bien caliente, pero sin tocarla, la que evapora el agua, y al pasar su vapor por el tejido separa las fibras pegadas y enredadas entre sí. Para limpiar los tapices y alfombras se disuelve una hiel de toro en 10 litros de agua y se frotan aquéllos con una brocha impregnada en aceite líquido; se forma así una espuma que se hace desaparecer pasando una brocha nuevamente impregnada en agua clara; despues se seca con un paño ó lienzo bien limpio. Pueden emplearse para el mismo objeto soluciones muy diluidas de alumbre y sosa con agua, con lo que se avivan algunos colores de la alfombra ó tapiz, la tierra de bataneros mezclada con hiel de vaca da tambien muy buenos resultados.

De los guantes nada tenemos que decir, por haber dicho los medios de limpiarlos en el artículo correspondiente. V. GUANTE.

Para la limpieza de los muebles de madera se emplea una mezcla compuesta de dos partes de aceite de olivas y una de esencia de trementina, y se frota con un trapo empapado en este líquido, continuando el frote hasta que la superficie aparezca seca; despues se frota con valdés ó badana seca hasta sacar el brillo propio de la madera.

Las esponjas de tocador adquieren con el uso mal olor, que se puede remediar fácilmente con una esmerada limpieza de aquéllas, que consiste en lavarlas con zumo de limon, y despues, fraccionado éste en pedazos, se dejan reunidos con la esponja, dentro de un vaso en el que, y por encima, se vierte agua hirviendo, dejándolo todo en reposo durante un dia, despues de lo cual se empapa y exprime repetidas veces la esponja en el líquido, hasta que esté limpia, mudando luego el agua para aclararla perfectamente; el jugo del limón no deteriora la esponja, cual sucede cuando se acidula el agua con ácidos más enérgicos, como el sulfúrico ó nítrico, que se emplean tambien con el mismo objeto.

Los cepillos se limpian frotándolos sobre un papel blanco, y mejor si es de estraza ó sin cola, puesto en el canto de una tabla ó de una mesa; si el cepillo tiene grasa se le mete por tres ó cuatro veces en lejía caliente ó en agua que contenga una décima parte de álcali volátil; se lo friega despues con agua clara y se le seca.

Los espejos y cristales se limpian con vinagre blanco bueno, y despues con agua clara, secándolos bien, y tambien restregándolos con un lienzo fino, húmedo, espolvoreado de añil, aclarándolos despues y secándolos bien. También da excelentes resultados el blanco de España amasado con alcohol en forma de papilla clara, que se extiende con una esponja, frotando despues de bien seco con un lienzo fino, que tambien lo está, en lugar del blanco de España puede emplearse la *tierra podrida*.

Las lámparas de petróleo se lavan por dentro y fuera con lejía caliente, dejándolas escurrir al calor ó ante el fuego, y si se quiere hacer que una vasija privada del olor á petróleo se lava con una lechada de cal y despues con otra que contenga algo de hipoclorito de cal.

Las pieles se espolvorean con harina, se acepillan á contrapelo y frotan luego con franela, sacudiendo despues la harina; en lugar de harina se emplea el salvado caliente para las de *armiño*, *chinchilla* y *cebellina*, conviniendo siempre acepillarlas antes, quitarlas los torros y corregir las faltas de la piel; las pieles de tonos muy claros se limpian con salvado amasado en agua caliente, en el que tambien se impregna la franela, con que se extiende, y para quitarlas luego la humedad se las frota con una muñequilla de muselina espolvoreada de salvado seco, y despues con otra de magnesia calcinada.

El cuero se limpia humedeciéndole con una esponja que se moja en una disolucion compuesta de 60 gramos de agua con igual cantidad de ácido clorhídrico, y 4 de cianuro de potasio mezclada con otra de 30 gramos de esencia de limon en igual cantidad de alcohol rectificado. Cuando se trata de botas blancas manchadas de vino, frutas, etc., se humedece el cuero por detrás, en el sitio que ocupa la mancha, se la expone á un fuego suave y se acepilla bien.

Para limpiar y blanquear los correajes se comienza por lavarlos con agua de salvado y una esponja, y cuando están bien secos se les da una ligera mano de blanco de España mezclado con agua de goma, barro de pipas y un poco de la [illegible], que se extiende con una esponja.

Puede tambien emplearse para el cuero una disolucion en leche cocida y fria en volumen de medio litro, de 30 gramos de ácido sulfúrico y otro tanto del clorhídrico, y después de bien mezclados se agregan: 500 gramos de vinagre, una clara de huevo batida y 30 gramos de esencia de espliego; es muy á propósito esta mezcla para limpiar arneses, sillones de cuero, etc., para lo que tambien se aconseja el uso de la glicerina mezclada con alcohol y tierra de Segovia. El calzado de campo se puede limpiar humedeciendo en leche un trapo blanco, con el que se frota el cuero, y si es de charol esta misma, frotándolo con una franela fina para sacar el brillo.

El calzado de raso se limpia frotándolo con un trapo limpio y fino humedecido en alcohol, y para quitar las manchas de grasa se emplean el éter y la bencina.

Las cintas de seda se lustran con una ligera disolución de cola de pescado, que se aplica con una esponja, extendiendo la cinta ó tela de seda en una mesa, sobre un papel blanco, colocando despues de aplicar la disolución otro papel blanco encima, y planchando el todo al hilo.

Para las mantas de lana se emplea un baño de agua de jabón con 12 á 15 gramos de sosa por litro de agua; se frotan con un cepillo áspero y fuerte, se aclaran en agua, se tuercen para escurrir el agua y se tienden para acabar la desecación, y para evitar que se desgarren, al torcerlas se meten en un saco de lona con anillas en sus dos extremos, por las que se hacen entrar dos palos, uno en cada extremo, y se tuercen entre dos personas, se sacan, azufran y peinan.

Para quitar las manchas de grasa, cera ó sebo en el alabastro, basta frotarle con talco en polvo; pero cuando se trata de quitar el color amarillento que adquiere con el tiempo se lava con agua de jabón, luego con agua clara, y, por último, se frota con un trozo de piel bien seca, y se puede pulimentar con los tallos de la *cola de torneros*, ó con yeso ó talco en polvo y con aguarrás.

Cuando los bustos, estatuas, bajos relieves, etcétera, de yeso, toman un color negruzco por efecto del polvo, se pueden limpiar fácilmente cubriendo la superficie con agua de almidón espesa, por medio de una brocha y dejándola secar al aire; después de seco se hace caer el almidón, que arrastra consigo el polvo.

El mármol, y principalmente el blanco, en contacto del aire, toma bien pronto un color amarillento que perjudica á su belleza, y se le puede devolver su nitidez lavándole con amoníaco puro ó disuelto en agua y aclarándole después con agua clara. Para las esculturas se comienza por tapar los poros del mármol con una mezcla de aceite de clavelinas y cera virgen, que se aplica en caliente sobre la piedra, calentándola también, por medio de calentadores de mano especiales, repitiendo la operación para fundir la cera que queda excedente; esta operación preserva al mármol de las manchas negras que la humedad produce en él, que generalmente no son otra cosa que líquenes que en las oquedades se desarrollan. También puede limpiarse el mármol con una disolución de 60 gramos de cloruro de cal por litro de agua, la que se aplica con una muñequilla de trapo; al cabo de dos horas se lava con agua pura y se enjuaga, y si el objeto estuviera muy sucio, en lugar de muñequilla, se emplea un cepillo. Para quitar las manchas negras producidas por los líquenes de que hemos hablado hay que lavarle con una disolución alcalina; también se puede lavar primero con agua clara y después con una disolución de 20 gramos de ácido clorhídrico en 100 de agua, aclarándole después con agua común. Las manchas de aceite salen mal, pudiendo emplear se la bencina, sobre la que se echa greda, prohibiéndose el uso de la arena, que araña y raya la piedra. Los marcos de piedra antes que [illegible] el [illegible] conveniente [illegible].

Los [illegible] de café se limpian con aceite de [illegible], clarificándolos con pedazos de [illegible] [illegible] cortados, que se dejan en el fondo del [illegible] y se expone al sol por unas cuantas semanas.

Las [illegible] y piedras finas se frotan con [illegible] de jabón, [illegible] [illegible], y despues se frotan con un cepillo y tierra de Segovia, [illegible] de [illegible], [illegible] ó blanco de España, todo finamente [illegible] y tamizado, diluido en agua, ó mejor en alcohol, y despues se pasa un cepillo y se abrillantan con una gamuza muy fina, y los objetos de gran [illegible], en lugar de este procedimiento, como pueden perjudicarles, se limpian frotándolos con una gamuza [illegible] y colcótar ó rojo inglés; para los objetos calados, unas hebras de hilo de algodon con rojo inglés, se pasan por los agujeros, y alternando el grupo de hilos por ambos extremos se hace correr la joya de un extremo á otro.

Las pinturas al óleo se renuevan frotándolas con un pedazo de cebolla [illegible], y en otro caso se comienza por limpiarlas con una esponja bien humedecida con agua y después con una mezcla de 200 gramos de alcohol muy rebajado, 5 de azúcar cande y una clara de huevo bien batida, y mezclado todo perfectamente. Cuando la pintura está ahumada se quita el barniz, humedeciendo el lienzo con un trapo fino mojado en alcohol de 18°, pero sin frotar, y al cabo de un rato se lava con agua clara y una esponja; se seca con un lienzo fino, y bien seco el cuadro se barniza de nuevo.

De la limpieza de teneles [illegible] hablado en otros artículos. V. [illegible] y [illegible].

Las herramientas se limpian por los procedimientos explicados para los metales, según el que los forme.

Las limas requieren un cuidado especial, y principalmente las que se han empleado en el trabajo del plomo, que las embota, no conviene usar ácidos, que atacan también al hierro, y es lo mejor someter la lima á una llama intensa, que funde el plomo, el que se separa fácilmente con una varilla, sin que destruya al hierro, siendo preciso despues templar de nuevo la lima.

LIMPIO: *Geog.* Pueblo de la Rep. del Paraguay, perteneciente al 17.° dist., y sit. cerca y al N.N.E. de La Asunción; 5500 habits.

LIMPO (BALTASAR): *Biog.* Prelado portugués. N. en Lisboa, provincia de Alemtejo, por el año de 1478. M. á 31 de marzo de 1558. Ingresó en la Orden de Carmelitas en 1494, á la edad de dieciséis años; estudió con mucho aprovechamiento en Salamanca, y ganó después en certamen una cátedra de Teología en Lisboa. El rey Juan III le nombró su predicador ordinario, y la reina, apreciando en su justo valor las virtudes de Limpo, deseaba honrarle con el cargo de su director espiritual. Fue dos veces provincial de su Orden, y en 15 de noviembre de 1536 fué promovido al obispado de Porto, en donde convocó un sínodo en 1540, cuyas constituciones han sido impresas. Administró con celo su diócesis, atendiendo así á la felicidad temporal de los fieles como á los progresos de la religion. El monarca portugués le envió al concilio de Trento en 1545, y en las tres sesiones á que asistió dió pruebas del talento y de las virtudes que le adornaban. De regreso, pasando por Roma, obtuvo, con la consideración de que gozaba, mil [illegible] para su patria. Algunos años despues, 2 de marzo de 1550 fué trasladado á la silla arzobispal de Evora, en la que también hizo favorecer la paz, las buenas costumbres y el celo religioso. Despues de una saludable y [illegible] religiosa, falleció en su palacio arzobispal á la edad de ochenta años. Pero [illegible] de días. La colección de sus decretos sinodales fue impresa en Porto 1541 con este título: *[illegible] Portuensis celebratam anno MDXL.*

LIMURITA: f. *Geol.* Roca del grupo de las cristalinas, serie de las modernas y tipo de [illegible], que fue descrita y denominada por el geólogo Greissnil, el cual la dió el nombre que lleva, por haberla dedicado al célebre mineralista francés conde de Lanner, y que se halla cons-

t[illegible] la por una mecha de arcilla, que es un [illegible] [illegible] de alumina, cal y [illegible] y que por [illegible] de la [illegible] tales resulta [illegible] tales se [illegible] elementos pe[illegible] [illegible], el piroxeno, el [illegible], que figuran [illegible] [illegible] ciental el [illegible] ha sido [illegible] [illegible] á causa de la ver[illegible] [illegible] presenta, pues tan sólo [illegible] yacimientos de los Al[illegible].

LINARES [illegible] *Biog.* General español. [illegible] de febrero de 17[illegible]. M. en Ma[illegible] de enero de 1845. Pasó á Tierra Fir[illegible] en la expedición que dirigió Pa[illegible] en 1815, ascendiendo, grado por gra[illegible] el de capitán. [illegible] y servirá entre otros destinos el de se[illegible] de la capitanía general de [illegible] el atentado contra la persona del [illegible]. Durante la guerra civil [illegible] secretario del general Espartero, [illegible] siendo ya brigadier, el [illegible] de Mariscal de Campo. Publicó [illegible] políticos y un folleto titulado *El [illegible]*.

LINAO: *Geog.* Puerto de la prov. de Chiloé, [illegible] al S.S.O. de la pun[illegible] milla de boca y 2 de saco, [illegible] abrigado contra todos los [illegible], es capaz de muchos buques y con buen [illegible] para las anclas, sobre 15 á 16 brazas de [illegible] y [illegible], y 2 ó 3 cables de la costa [illegible], en la parte N.O. de [illegible], y es el mejor surgidero de invierno. [illegible] al principio del estero, [illegible] arena. La parte E. de la [illegible] abrigada por una península [illegible], de corta altura, aplana[illegible]. Se llama Huapilinao y se halla [illegible] la isla Grande por un istmo estrecho y [illegible] el [illegible] una restinga con rocas [illegible] y se prolongan por más de 5 cables [illegible] el golfo. A 1 cable del [illegible] se sondan 5 [illegible] manera que el buque destinado [illegible] rodear por fuera de Huapilinao [illegible] de 7,5 cables, antes de poner la proa [illegible] (*[illegible] chileno de los canales de Pa[illegible]*).

LINARES: *Geog.* La prov. chilena de este [illegible] por límites al N. el río Maule que [illegible]; al E. los Andes; al S. el río [illegible] que la separa de la prov. del Ñu[illegible] el [illegible] Perquilauquén, el Lon[illegible] y el estero de Tal[illegible]. En la cordillera de esta prov. se encuen[illegible]; entre ellos los más nom[illegible] [illegible], el de la Hollada [illegible], el de Río de la Puente [illegible]. En el de Río de la Puente hay [illegible] que se denominan Puente de Piedra, [illegible] uno de otro; y el [illegible] unas cuantas salidas y ramifi[illegible]. Los Andes presentan aquí [illegible] consideración, tales como el [illegible] 657 m.; el de Piedra de [illegible] por los depósitos que contie[illegible] [illegible], á 3 181 m., que [illegible] perfectamente cónica; el [illegible], donde nace el río Perquilauquén [illegible] de la prov. la forma el va[illegible] terrenos generalmente planos. [illegible] al Maule [illegible] afluentes, [illegible], formado por el [illegible] en la vertiente [illegible], y el Puente [illegible] del Maule. Otro [illegible] al pie [illegible] y desembo[illegible] de San Javier. [illegible] del [illegible] Achibueno, for[illegible]. El Longaví [illegible] Nevado de [illegible] del mismo Ne[illegible] con un [illegible], Cuipo[illegible]

río, Panimávida, Guyulemu y estero de Catillo, que da su nombre á los baños termales de esta denominación. Por la izq. se le incorpora el Cauquenes, que pasa por la c. de este nombre; el Purapel, formado en las montañas situadas al S. de Constitución (V. Linares, en el t. XI). — El dep. de Linares tiene por límites al N. el río Maule; al E. los Andes; al S. el río Longaví, que lo separa del departamento de Parral; y al O. el cerro de Quilipín, callejón de Délano, y el camino público que llega al pasaje de Duao en el Maule. Se divide en 18 subdelegaciones, que son: Linares, Arrayanes, Yerbas Buenas, Esperanza, Arquén, Colbún, Panimávida, Putagán, San Antonio, Vegas de Salas, Ancoa, San José, Longaví, Mesamávida, Cotentoa, Bodega y Pilocoyán, distribuídas en dos municipalidades, á saber: 1.ª Linares, con las subdelegaciones Linares, Arrayanes, San Antonio, Vegas de Salas, Ancoa, San José, Longaví, Mesamávida, Cotentoa, Bodegas y Pilocoyán; y 2.ª Yerbas Buenas, con las subdelegaciones Yerbas Buenas, Esperanza, Arquén, Colbún, Panimávida y Putagán. Linares, capital del departamento y de toda la provincia, con 7 711 habits., ocupa hermosa situación en medio del llano central, y á poca distancia del Putagán al N. y del Achibueno al S. Posee una plaza con plantaciones de naranjos que forman avenidas por sus cuatro costados, y con calles anchas y rectas. Dista por f. c. 297 kms. al S. de Santiago. Fué fundada en 30 de septiembre de 1755 por el presidente Ortiz de Rozas, con la denominación de San Javier de Bella Isla. En 1794 se le dió el título de Villa de San Ambrosio de Linares en honor del presidente D. Ambrosio O'Higgins, y del entonces intendente de Concepción D. Francisco de la Mata Linares Espinoza, *Geog. de Chile*.

— Linares (Ginés): *Biog.* Escultor español. M. en los comienzos del año de 1543. La más elocuente alabanza que de este escultor puede hacerse es recordar que fué en Valencia el autor de los suntuosos artesonados que aún hoy son la admiración de cuantos visitan el antiguo palacio de la Diputación (Audiencia territorial) y el orgullo de los valencianos, obra magnífica que Linares no tuvo la satisfacción de ver terminada.

— Linares (Pedro): *Biog.* Escultor español, hijo de Ginés. Floreció en el siglo xvi. Primeramente fué nombrado sustituto, y luego sucesor de su padre. La pericia de este artista se ve en los artesonados de la actual Sala de Abogados en la Audiencia territorial de Valencia, y en gran parte de la cubierta del Salón de Cortes. También ejecutó Linares las tribunas del Salón de Cortes, que aún son hoy la admiración de los inteligentes.

— Linares (Francisco): *Biog.* Religioso y arquitecto español. N. en Gandía en 1632. M. á 2 de febrero de 1686. Fué lego del convento de Franciscanos de Nuestra Señora de los Llanos de Albacete. Hábil arquitecto, proyectó y dirigió la construcción del citado monasterio, obra que terminó en 1672. Su fallecimiento fué ocasionado por un golpe que recibió en la frente estando paseando por el parque del convento, mientras otros compañeros jugaban á la barra, teniendo la desgracia de que á uno de ellos se le escapara y fuera á clavársele en la cabeza á Linares.

— Linares Alcántara (Francisco): *Biog.* Presidente de la República de Venezuela. N. hacia 1827. Hijo de un general que se dió á conocer en lucha contra España á favor de la independencia, supo distinguirse en el ejército venezolano por su bravura é ilustración. Afilióse al partido liberal, y, consecuente con sus principios políticos, tomó parte activa en los sucesos que tanto agitaron a la República en 1859. Llegó á ser una de las primeras figuras de la revolución federal, ídolo del pueblo y del numeroso y disciplinado ejército que mandaba, pues era ya general. Triunfo aquella revolución, cayó la dictadura (1863), y Linares fué aclamado jefe del gobierno provisional de Aragua, y poco después, por unanimidad de votos, se vió elegido presidente de aquel Estado. Cumplido el período constitucional, se apartó Linares de la política hasta que, elegido diputado á la Asamblea Nacional, combatió en la Cámara al gobierno de coalición entonces existente (1868). Tomó luego parte en la revolución de abril, y, vencedora ésta (1870), ocupó el puesto de presidente del Estado de Guzmán Blanco y el de primer designado para el Congreso Constituyente. En este último concepto, ejerció algunos días el poder Ejecutivo en 1874. Fué elegido presidente de la República en 2 de marzo de 1877. En este elevado cargo sucedió á Guzmán Blanco. Uno de sus primeros actos fué el de suspender una ley votada por el Congreso en 1874, ley que casi excluía de las aduanas á los vinos españoles y que admitía á los de Francia casi sin derechos. Así los de España pudieron importarse con las mismas ventajas que estos últimos.

— *Linares Rivas (Aureliano): *Biog.* Volvió á ser Ministro de Fomento, sucesivamente, bajo la presidencia de Cánovas y la de Azcárraga, desde 1896 hasta octubre de 1897. Diputado á Cortes por la ciudad de la Coruña hasta la última disolución de Cortes, es presidente honorario, desde 1893, de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de la Coruña, y ha sido (1895-98) vicepresidente de la Comisión de Codificación de las provincias de Ultramar. Desde la muerte de Cánovas, figuró Linares en el grupo de conservadores que se negaron á reconocer la jefatura de Silvela; pero se unió al partido de este último pocos días después de haberse confiado á Silvela (marzo de 1899) la presidencia del Consejo de Ministros. Es individuo de número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 25 de junio de 1881, y la gran cruz de Carlos III desde 3 de noviembre de 1890. Fué durante algunos meses presidente del Consejo de Estado, desde 28 de octubre de 1895. Es un *Informe sobre foros*, y no sobre *faros*, la obra que escribió Linares, y que se cita en el t. XI de este Diccionario. Hoy (agosto de 1899) Linares reside en la capital de España.

— Linares y Pombo (Arsenio): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Valencia á 22 de octubre de 1848. Habiendo obtenido por gracia (30 de noviembre de 1860) los honores de subteniente de infantería, no pudo, sin embargo, por sus pocos años, ingresar hasta 1863 en la Academia de Artillería, de la que salió al ser nombrado, por antigüedad, subteniente de infantería (1864), y por gracia natural obtuvo luego el grado de teniente (1868). Debió á méritos de guerra sus posteriores ascensos, hasta el de coronel. Contribuyó á sofocar en 1865, 1867 y 1868 los movimientos revolucionarios en los distritos de Andalucía y Castilla la Nueva. Logró disolver en 1869 algunas partidas carlistas en la Mancha, y combatió luego á los absolutistas en las Provincias Vascongadas (1871). Destinado al ejército de Cuba, en esta isla concurrió á los combates de San Pablo, Charco Colorado y Rincón de Mogoy. Figuró en otras operaciones, y por enfermo regresó á la península en 1873. En el mismo año volvió á Cuba (noviembre) con el general Jovellar, y tomó parte en varias operaciones de la isla. Ya en España, en la que se hallaba á fines de abril de 1874, luchó contra los carlistas en los montes de Camarillas y en otros puntos. Ascendió á comandante por su heroico comportamiento en los combates dados (25-28 de junio) en las inmediaciones de Estella. Siguió peleando contra los partidarios del absolutismo, hasta que se le destinó á Madrid (febrero de 1875). Varias veces salió de nuevo á campaña, y otras tantas prestó servicio en el Ministerio de la Guerra antes de embarcarse para Cuba. Saltó á tierra en la Habana (febrero de 1876); salió de la ciudad para las Villas, y con su batallón derrotó á los enemigos en muchos encuentros. De vuelta en la península, estuvo de guarnición en Cartagena. Con Jovellar se trasladó á las Filipinas; en Manila se le confió el mando del primer tercio de la guardia civil, y en Bulacán limpió de malhechores la península. Hallándose en Madrid cuando allí proclamaron la República algunas fuerzas militares dirigidas por Villacampa (19 de septiembre de 1886), ayudó á reprimir la rebelión y persiguió á los sublevados. Promovido á brigadier en 1889, partió de Madrid (28 de octubre de 1893) con un regimiento de los que formaban su brigada, y llegó á Melilla, donde hubo de proteger los trabajos del fuerte Sidi Guariach. A Cuba volvió en junio de 1895, y en la isla, antes de estallar la guerra con los Estados Unidos, realizó brillantes hechos de armas, que motivaron su ascenso á general de división. Era gobernador militar de Santiago de Cuba cuando los norteamericanos bloquearon y sitia

en la plaza. Dirigió, pues, la defensa, y, herido en el brazo izquierdo gravemente, en el [illegible] to combate entre sitiadores y sitiados, obteniendo al comenzar el mes de julio de 1898, hubo de resignar el mando. No le [illegible] cuando se rindió la plaza. Poco después se embarcó para la península. Hoy (agosto de 1899) es Teniente general. Creemos [illegible] en Madrid. Posee la gran cruz del Mérito Militar [illegible] desde 1891; la gran cruz de San Hermenegildo desde 11 de diciembre de 1894, y la gran cruz del Mérito Militar por servicios de guerra desde 1895.

LINCH (PATRICIO): *Biog.* V. LYNCH (PATRICIO), en este *Apéndice*.

LINDAQUERITA f. *Min.* Sulfato arseniato hidratado de cobre y níquel, constituye un mineral poco frecuente en los terrenos. Representa la asociación del sulfato cúprico, que es el cuerpo llamado calcantita, y el arseniato de cobre más puro, que es la atacamita, y se entiende su génesis [illegible] en la tendencia de dicho arseniato cúprico para combinarse con otras sales del mismo metal, sobre todo con los [illegible]. Así tenemos la olivenita, que es propiamente un arseniato [illegible] hidratado de cobre, con una sola molécula de agua; representa la chalcofilita otro arseniato más pobre de ácido fosfórico [illegible] 1,56 [illegible] 100, mas contiene sesquióxido de aluminio y hasta 12 moléculas de agua; la liroconita es [illegible] arseniofosfato con 3,98 por 100 de alúmina y 25 de agua; la [illegible], definida de la propia suerte, sólo encierra 8,66 por 100 de agua, mas en cambio contiene la cuarta parte de su peso de sesquióxido de hierro; y la baildonita es pobre de ácido fosfórico y se tiene por un arseniato doble é hidratado de cobre y plomo. Existe, de otra parte, la combinación del arseniato de cobre con el carbonato de calcio y nueve moléculas de agua, formando la tirolita con 25,01 por 100 de ácido arsénico, 13,48 de óxido de cobre, 17,46 de agua y 13,65 de carbonato de calcio, y como complemento de estas curiosas asociaciones tenemos la del sulfato y arseniato de cobre, que constituye la lindaquerita, cuyo mineral retiene siempre menos moléculas de agua. Se presenta cristalizado en formas bien determinadas, pertenecientes al sistema ortorrómbico; los cristales son siempre tabulares, y vense bastante alargados; á veces se le ve en masas de poco volumen y aspecto uniforme; su color es verde negruzco, pero cambia no poco y llega á ser verde agrisado en ocasiones; el color de su polvo es blanco verdoso y tiene brillo vítreo, peso específico mal determinado y dureza comprendida entre los números 2 y 2,5 de la escala relativa. La composición química de la lindaquerita parece estar bien representada en la fórmula $6CuO.3NiO.2As_2O_5.SO_3.7H_2O$. Calentada en un tubo de ensayo pierde su agua, y cambiando de color se ennegrece; al fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, se funde produciendo humos arsenicales, y conviértese en un glóbulo metálico de color negro; con los flujos, tratado por vía seca, presenta muy claras las reacciones del cobre; por vía húmeda, con poca dificultad llega á disolverse en el ácido clorhídrico muy concentrado y caliente; la lindaquerita ha sido hallada tan sólo en Joachimsthal, de Baviera, con otros minerales de cobre.

LINDU: *Geog.* Lago de la isla de Célebes, Indias holandesas, de cuya existencia se dudaba, y que ha sido visitado por Kruijt en octubre de 1897. Es de forma ovalada y se halla sit. á 100 m. de alt., en el principado de Sigui, que es parte de la prov. o residencia de Menado, á unos 75 kms. de la costa del Golfo de Tomini. Su efl., el río de Palos, desagua en la bahía de este nombre.

LINIERS (SANTIAGO): *Biog.* Literato y político español contemporáneo. N. hacia 1840. Dióse á conocer por los años de 1865 como literato con algunos trabajos que le dieron fama de escritor castizo, fama que han [illegible] escritos posteriores y que explican su elección como individuo de número de la Academia de la Lengua en la que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Sus [illegible] satírico en prosa y verso, ya [illegible] costumbres, ya tratando [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

y su *A*[illegible] [illegible] [illegible], y sus [illegible] de art[illegible] que [illegible] *M*[illegible], le han prestado un carácter más propio y se [illegible] más [illegible] entre nuestros periodistas y literatos, por poseer para el cultivo de este género [illegible] buen sentido, ingenio y gracejo, [illegible] de modo tan natural y espontáneo á la [illegible] y verdadera poesía del sentimiento, [illegible] siempre de sí en el ánimo una impresión sana y consoladora, bien distinta de la que [illegible] producida por los escritos de [illegible] del vocablo, destinados á fines y fuerzas de entretenimiento. Ha insertado Liniers muchos artículos de crítica en revistas y periódicos, y es autor de la novela titulada *A*[illegible]. En el período revolucionario 1868-74 figuró como escritor dentro del partido tradicionalista. Después, en el reinado de Alfonso XII, se contó en Madrid entre los individuos más distinguidos del Círculo de la Juventud Católica. Afiliado luego al partido conservador, obtuvo (marzo de 1899) el cargo de gobernador de Madrid, que es el que hoy ocupa (agosto). Su discurso de ingreso en la Academia de la Lengua estudia el *[illegible] en España*. He aquí los títulos de las obras más conocidas de Liniers: *Todo el mundo*. Breves apuntes acerca de lo más importante que debe saber y de lo más preciso que debe ignorar el hombre moderno para vivir correctamente en la patria, en la sociedad y en la familia. Madrid, 1876, sátira amarguísima de las ideas liberales. – *Líneas y manchas, apuntes, rasgos y contornos tomados del natural*, idem, 1883. – *Novísimo espejo y doctrinal de caballeros en doce romances por el bachiller D. Diego de Frías* (id., 1887), donde campean el aticismo de la frase y el desembarazo en la ejecución, á juicio del P. Blanco, que ve en la obra un manojo de flechas satíricas en que se acreditó una vez más el agudo ingenio de Liniers. De éste dice el mismo Padre Blanco en otra parte: «Sin que su manera de pensar y escribir deje de ser personal y propia, parece haberse propuesto en algo la imitación de Selgas, á la que con efecto ha llegado, no sé si casual ó deliberadamente. Como él busca en los escritos más ligeros un fin superior al de provocar la risa, y por eso prefiere á las arlequinadas bufonescas y bajo-cómicas el estilo medio, en que se compenetran la severidad reflexiva y el buen humor.»

LINLIN: *Geog.* Una de las islas de la prov. de Chiloé, Chile, sit. á 4 millas al S.O. de punta Tenaun; de forma casi circular, mide 2 millas de diámetro; es baja en su centro y se levanta gradualmente hacia sus extremos N. y S., donde termina por morros barrancosos con playas de cascajo á su pie. Cuenta como unos 500 habits., abundantes cultivos y algunos recursos, pero no tiene puerto.

LINNA: *Geog.* Una de las islas de la provincia de Chiloé, Chile. Es baja y corre de N.N.O. á S.S.E. y á una milla escasa al S.S.E. de Linlin. Mide 1,5 milla de largo y 1,25 de anchura; está bien poblada y cultivada. La llaman también Llinúa y Linua. Destaca por el S.E. una isleta poco saliente, sin importancia y con recodos someros. No hay surgidero en sus costas, y sí tan sólo atracaderos para botes y lanchas.

LINÓLEO (de *lino*, y el lat. *oleum*, aceite): m. *Tecn.* Tejido impermeable, á base de corcho y aceite. De invención bastante reciente se generaliza más cada día, aplicándose á multitud de usos, como alfombras para habitaciones, para revestir los muros reemplazando al papel, para cubiertas ó toldos de carruajes, etc. Se prepara sobre un lienzo grueso, en el que se tiende una pasta formada por corcho pulverizado y aceite de linaza; esta pasta, con bastante consistencia, cubre a la tela por ambos lados y se fija haciéndola pasar por entre cilindros laminadores, que hacen penetrar la pasta en el tejido y la unen; al salir de los cilindros pasa al taller de estampación, en el que por los procedimientos ordinarios se aplican dibujos sobre una de las caras y se pinta la otra, [illegible] en esta con colores [illegible], imitando [illegible] El linóleo se fabrica de diversos gruesos [illegible] el objeto á que se destina, [illegible] siempre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

de [illegible] el [illegible] [illegible] de [illegible] y [illegible] alfombras [illegible] para [illegible] al pavimento [illegible] con una tela cualquiera, y de [illegible] tenables, ya como alfombra [illegible] ya como pavimento de las [illegible] etc. Y como material [illegible], en el revestimiento [illegible] de las habitaciones, por su impermeabilidad, prestando en este caso cierto [illegible], pues como uno de los elementos principales es el corcho, que es mal conductor del calor, establece una [illegible] casi completa entre el interior y el exterior. El [illegible] de este material es bastante reducido, empleándose para fabricar la pasta el corcho de peor calidad y los restos procedentes de la fabricación de tapones y otros objetos del mismo material, de suerte que es un aprovechamiento de residuos.

LINQUIA (de *Linck*, n. pr.): f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los estelésidos, descrito por Gray, y cuyos principales caracteres son [illegible] [illegible] con los brazos [illegible] cubierto de placas granulosas [illegible] entre sí áreas desnudas que están provistas de numerosos poros, ó á veces uno solo entre las placas dorsales, y un cordón de poros [illegible] á lo largo de los brazos; carecen de pedicelos, y el ano es central. Este género, establecido por Gray en honor del célebre zoólogo Linck, por tanto se dedicó al estudio de los equinodermos, [illegible] tratado de membrado por Agassiz y Müller. Son notables sus especies por la estrechez [illegible] brazos, y esta disposición permite suponer que los ciegos del estómago que penetran por los brazos no pueden avanzar mucho, sino que, como se puede ver en los *Scytaster*, son muy cortos. Su tegumento, más coriáceo que en los otros estelésidos, parece darles una fragilidad mayor, porque se encuentran frecuentemente individuos de este género cuyos brazos están mutilados y en vía de reproducción.

Las especies de este género son muy numerosas y propias de los mares templados ó calientes; unas viven en el Mediterráneo, como la *Linckia ophidiana* Ag.; otras en Filipinas, como la *Linckia pusilla*; algunas en las Antillas y Méjico, y la mayoría en el Mar Rojo y Golfo de Aden.

La primera de éstas, la *L. ophidiana*, tiene cinco brazos cilíndricos ó ligeramente aplanados en el extremo, nueve veces más largos que anchos, y cuya longitud, á partir del centro, iguala 10 veces los rayos del disco. Las espinas del surco ambulacral forman una doble fila, de las cuales las más externas son más gruesas y menos numerosas. Cerca del mismo y hacia afuera se ven siete filas de plaquitas finamente granulosas. Las áreas porosas de entre las filas longitudinales encierran cada una unos 20 poros tentaculares. Esta especie fué encontrada en las costas de Sicilia y parte de Italia.

LINSEÍTA: f. *Min.* Silicato de aluminio y calcio, conteniendo pequeñas y casi siempre indeterminables cantidades de sosa, magnesia y sesquióxido de hierro, más una cierta cantidad de agua, inferior al 7 por 100 del peso del mineral; se considera variedad de la anortita, producida ó generada mediante alteraciones suyas, insuficientes para destruirla ó convertirla en otra especie mineral, [illegible] más complicada, á causa de la adición de elementos extraños, productos de los mismos yacimientos y de ellos disgregados acaso por las influencias del agua y del aire actuando de modo continuo, según acontece con las plagioclasas, entre las cuales se incluye el tipo específico al cual referimos la linseíta. Se trata de un mineral incluído en el género el-despatido y en la misma serie donde están la biotita, la [illegible], la [illegible], la bitownita, la zeolita de [illegible], la [illegible], la lepolita, la barsowita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la sundvikita, la polargita, la pirrhita, la rosita, la esmaragdita y la huronita.

[illegible] de tal [illegible], la linseíta está formada [illegible] de aluminio con otro de calcio [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] fórmula [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] tic[illegible] de la anortita [illegible] de su co[illegible] externa de los [illegible] color negro, [illegible] en el del interior [illegible] otra coloración [illegible] y también en o[illegible] lo cual parece [illegible] de las alteraciones del [illegible] calcáreo. Aparte de esto, [illegible] por mineral hidra[illegible] que contiene entre sus [illegible] el agua, si bien hállase [illegible] de 5,6 por 100; y si bien los [illegible] no son para hacer de esto [illegible] aparte, sirven para distin[illegible] de la anortita; á su igual es [illegible] á las acciones [illegible] del soplete, y por vía húmeda [illegible] clorhídrico, estan[illegible] entra[illegible] caliente. Hállase siem[illegible] acompañada de otras anortitas.

L[illegible]UQUIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la [illegible] orden de los li[illegible] descrito [illegible] y cuyos principales caracteres [illegible] umbrela provista en su peri[illegible] en número de [illegible] de forma hemisférica aplanada y [illegible] provista en su cara inferior [illegible] proboscidiforme, ensanchado y [illegible] por una abertura sencilla y provista de [illegible] cortos [illegible] estomacal muy [illegible] en el abultamiento del [illegible] ocho canales [illegible] y dividen en los [illegible] de la umbrela.

El tipo de este género es la *Linuchia ungui[illegible]* [illegible] cuya umbrela se reconoce [illegible] 16 estrías longitudinales, una [illegible] en la base del [illegible] de cielo, marcado con [illegible] puntos [illegible] obscuros, peque[illegible] y otro mayor en el centro. Esta [illegible] por su variada coloración, no llega [illegible] alcanzar gran tamaño, pues rara vez [illegible] más de [illegible] á 10 centímetros, y se encuentra en los mares de las Antillas y de la América central.

LIÑAN Y CISNEROS (MELCHOR): *Biog.* Prelado español. N. en Torrelaguna. M. en 1708. Hizo sus estudios en Alcalá de Henares. Ganó por oposición [illegible] de Santa María de [illegible] de su patria. Pasó á Madrid al [illegible] y fué presentado para obispo de Santa Marta, en América. Trasladado á Popayán, [illegible] visitador, presidente y Capitán general del Nuevo Reino de Granada, arzobispo de Charcas, y por último de Lima en 1678. Se encargó interinamente del virreinato del Perú [illegible] hasta el mes de noviem[illegible] Escribió las obras siguientes: *Rela[illegible]* [illegible] *Carta pastoral* [illegible] *fieles de su rebaño* [illegible] *destrucción de* [illegible] *Tucumán, del* [illegible] *volcán* [illegible]

LIOBA [illegible]: *Biog.* Virgen cristiana. N. en [illegible] M. en 77[illegible]. Hija de padres [illegible] [illegible]

graves de Estado. La sabiduría que de sus labios manaba, y su prudencia en el consejo, llenaban de admiración á cuantos la oían; pero su modestia era tanta que, no sólo se resistió á hacer ostentación de estas prendas pasando al lado de sus coterráneos, sino que en su convento esquivaba aun la menor ocasión en que pudiese lucir su superioridad. Falleció esta santa en su monasterio, y sus restos fueron inhumados en Fulda.

LIOUVILLE (JOSÉ): *Biog.* Matemático francés. N. en Saint Omer á 24 de marzo de 1809. M. en París á 8 de septiembre de 1882. Ingresó en la Escuela Politécnica (1825), de la que salió para servir al Estado como ingeniero de puentes y caminos. Pronto dejó las funciones administrativas, pues sólo tres años ejerció las de ingeniero, para consagrarse á la ciencia pura y á la enseñanza. Nombrado profesor de la Escuela Politécnica, obtuvo seis años más tarde la cátedra de Matemáticas trascendentales en el Colegio de Francia, y la de Análisis en la Sorbona. Sucedió á Lalande en la Academia de Ciencias (1839), y desde 1862 poseyó un empleo en el Negociado de Longitudes. Por breve tiempo interrumpió sus trabajos científicos para colaborar como diputado en las tareas de la Asamblea Constituyente (1848). Ejerció poderosa influencia en el desarrollo de las Matemáticas sublimes en su patria. Maestro de rarísimo mérito, guió los primeros pasos de Le Verrier, Bertrand, Bonnet, Porret y otros. Colaboró en las mejores revistas científicas; escribió innumerables notas y Memorias; editó las *Obras matemáticas* de Evaristo Gallois, la *Geometría* de Monge y las *Lecciones* de Navier; y elevó un monumento de gloria para la ciencia francesa en su *Journal de Mathématiques pures*, más conocido por el título de *Journal de Liouville*.

LIPARITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio conteniendo de ordinario, á modo de impurezas, protóxido de hierro y sesquióxido de aluminio en proporciones exiguas, pero ya determinables en los análisis; se trata de una bien conocida y definida variedad del talco, y en este concepto la agrupan los autores con la piedra ollar, el talcoide, la lardita, la hidrosteatita, la hanstrita, la neolita, la seudolita y la melopsita. Por punto general todas estas variedades se originan de dos maneras, y son: cambio de estructura del talco típico, ó mezcla del mismo con otras materias de análoga ó distinta composición química; ejemplo de lo primero puede ser la liparita y de lo segundo la piedra ollar, constituída por la mezcla del talco propiamente dicho con la clorita, la mica y el asbesto; forma gruesas capas concéntricas y se halla en los terrenos antiguos. No se presenta como el talco típico el mineral que nos ocupa: aunque laminar, ni sus delgadas láminas tienen apariencia hexagonal, ó á lo menos en ellas no se percibe, ni es tampoco exfoliable con facilidad; constituye masas de estructura hojosa, que no se separan sin romperse, y forman á modo de tránsito entre la verdadera estructura hojosa y la compacta, siendo ésta la primera y principal diferencia reconocida entre el verdadero talco y la liparita; otra reside en el color, cuyo tono es gris verdoso, muy bien marcado en el mineral objeto del presente artículo; su brillo es nacarado poco intenso, es algo flexible, aunque no mucho; untuosa al tacto, pero no como la esteatita; el peso específico varía de 2,6 á 2,8, y en cuanto á la dureza es de los minerales más blandos conocidos; sin la menor dificultad se deja rayar por la uña, y correspóndele el número 1 en la escala de Mohs. Parece contener próximamente 5 por 100 de agua, 1 de sesquióxido de aluminio y 1,6 de protóxido de hierro. Calentando la liparita al fuego vivo del soplete, pónese incandescente y emite luz viva; luego tórnase dura y se exfolía; sólo al cabo de mucho tiempo y con gran dificultad llegan á verse fundidos sus bordes, impregnada con una disolución acuosa de nitrato de cobalto, y sometida también al fuego del soplete, presenta la coloración rosa la peculiar de los compuestos de magnesio; por vía húmeda la atacan los más enérgicos ácidos minerales, permaneciendo inalterable á su prolongado contacto. Es la liparita mineral muy raro, como tomado por circunstancias especiales de su único yacimiento, que está en Pitkaranda, de Finlandia.

* **LIPPE**: *Geog.* Principado del N.O. de Alemania. Según los últimos datos, su superficie es de 1 215 kms.²; y su población (censo de 1895) de 131 854 habits., ó sea 111 habits. por km². La cap., Detmold, tenía 11 232 habits. La Deuda pública ascendía á 918 598 marcos en 31 de marzo de 1897. En 1895 murió el príncipe Waldemaro, y le sucedió su hermano Carlos Alejandro. Por incapacidad física de éste, gobierna como regente Ernesto de Lippe-Biesterfeld.

LIPPMANN (GABRIEL): *Biog.* Físico francés. N. en Hollerich (Luxemburgo) á 16 de agosto de 1845. Después de estudiar Física y Química en los más renombrados laboratorios de Alemania, y publicar en el curso de estos estudios algunas investigaciones personales de Química, llamó vivamente la atención del mundo sabio por una tesis magistral sobre la *Relación entre los fenómenos eléctricos y capilares*. Continuó sus estudios en este sentido con una delicadeza de concepción y una habilidad de experimentación raras, y sus trabajos le llevaron á la invención del *electrómetro capilar*, que es una maravilla de sensibilidad; del *motor electrocapilar* y del *electromotor capilar*. También se ha ocupado en la polarización de las pilas y de los electrolitos, en la dilatación eléctrica del vidrio, en la medida de las resistencias y en la determinación del ohm. Ha enunciado el principio de la conservación de la electricidad, y deducido de él consecuencias imprevistas, especialmente la necesidad de contracción eléctrica en los gases, que después ha sido observada efectivamente por Quinoque (1880). En 1884 reemplazó á Briot en la cátedra de Física matemática, y dos años más tarde, en 1886, sucedió á Jamín en una de las cátedras de Física experimental; en 8 de febrero del citado año había sido elegido individuo de la Academia de Ciencias. Ha publicado su *Curso de Termodinámica* y su *Curso de Acústica y de Óptica*.

LIPTAKO: *Geog.* País del Sudán francés, África occidental, sit. en la zona S. del Níger. Confina al N.O. con el Aribinda, al N.E. con el Kurumei y al S. con el Gurma. Es un país de colinas, siendo las más elevadas las de Irrigo y Yigo. Riéganlo el Yali y el Korinye, afl. del Níger. La cap. es Dori, donde tiene Francia un residente y una guarnición.

LIQUIA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los carángidos, descrito por Cuvier, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oblongo, comprimido, sin quilla vertical ni crestas salientes en los lados de la cola; primera aleta dorsal formada por una serie de espinas libres é independientes dotadas de movimiento, sostenida cada una de ellas por una pequeña membrana que no se une con la de la escama adyacente; espina anterior de esta serie horizontal dirigida hacia delante, oculta por la piel é inserta en un espacio interespinoso; sin aletas espurias; aleta anal con sus dos primeras espinas como la primera de la dorsal; siete radios branquióstegos; con vegiga aérea y con numerosos apéndices pilóricos; aleta caudal ahorquillada.

Las especies de este género se encuentran en el Mediterráneo y en la costa occidental de África hasta el Cabo de Buena Esperanza. En nuestros mares son frecuentes dos especies: la *Lichia glauca* y la *Lichia amata* L.

La *Lichia glauca* tiene el cuerpo comprimido verticalmente y en forma de óvalo prolongado. Su mayor altura está en el espacio comprendido entre el principio de la segunda dorsal y la anal, descendiendo luego la línea del lomo y subiendo la del vientre con bastante uniformidad hasta el hocico y la cola. Tiene la boca hendida hasta debajo del ojo, y cada mandíbula provista de una faja de dientes muy numerosos y aterciopelados; en los palatinos hay otra más estrecha y una pequeña placa triangular delante del vómer; las espinas que representan la primera aleta dorsal figuran en número de seis por lo común; la segunda dorsal es menos alta y puntiaguda, estando provista de 25 radios blandos; la anal tiene la misma forma, con 23 radios. Los colores de esta especie de pez son muy brillantes, en particular el plateado y plomizo de su lomo, que algunas veces se cambia en un hermoso tono azul de Ultramar. Los individuos de cierta talla tienen tres, cuatro y hasta cinco manchas negruzcas, verticalmente oblongas, que cortan la línea lateral; la segunda dorsal y la

anal son de un amarillo dorado, y tienen cada una en su punta anterior una mancha extensa redondeada de un color negro bastante pronunciado; las pectorales son de color gris amarillento y las ventrales blanquecinas; la caudal de un pardo obscuro á lo largo de los bordes superior é inferior, blanquecino en el posterior y negro hacia la extremidad de los lóbulos. Suele llegar á alcanzar este pez una longitud de unos treinta y tantos á 40 centímetros.

Extiéndese esta especie á lo largo del Océano: en Algeciras, Madera, Tenerife, Guinea, Brasil, La Ascensión y Cabo de Santa Elena, y penetra también en el Mediterráneo. En Nápoles es conocida con el nombre vulgar de [illegible], que alude á su forma. Vive en el Mediterráneo á bastante profundidad; á veces se la pesca con los palangres á más de 100 metros. En los meses de febrero y mayo es más abundante, y se aproxima á las costas en persecución de pequeñas sardinas y de otros clupeidos. La carne, aunque no muy fina, y á veces en los países tropicales muy indigesta, se reputa como comestible.

LIRA Y CASTILLO (MANUEL): *Biog.* Militar y político español. N. en Madrid. Siguió la carrera militar, y después sirvió de Ministro de la corte de España en la República de Holanda, en cuyos Estados residía en 1672, cuando en 17 de diciembre firmó, á nombre de S. M., la Liga que hizo Holanda con España contra Francia. En el de 1673 pasó, de orden del gobernador de Flandes, conde de Monterrey, al ejército francés, á suplicar á S. M. Cristianísima, que no permitiese que sus soldados cometieran los sacrílegos hurtos que hacían en las iglesias. Por el mes de agosto asistió en el Haya, en calidad de Enviado extraordinario de España, para la alianza que se hizo con los Estados generales de las Provincias Unidas. En 1677, permaneciendo en Holanda, y atendiendo el rey á sus servicios, le hizo merced del hábito de Santiago, de que el Real Consejo de las Ordenes le despachó el título en 4 de mayo. Vuelto á España en 1679, por muerte de Bartolomé de Legasa le nombró S. M. su secretario de Estado de la parte de Italia, empleo que juró en el Consejo de Estado la tarde del Martes 28 de noviembre del mismo año, con gran concurso de Ministros y nobleza; y después secretario del Despacho universal de Estado, y como tal salió de Madrid el día 29 de abril de 1690, sirviendo, en el viaje que hizo á Valladolid Carlos II, para recibir á la reina Mariana de Baviera y Neuburg. Al año siguiente (1691), por varios disgustos que tuvo sobre el gobierno de Flandes, que desempeñaba su amigo el marqués de Gastañaga, se vió precisado á hacer dejación de su empleo, en papel que entregó á S. M. despidiéndose de asistirle en el despacho, y decía así: «Señor: Cuarenta años he servido á V. M. con desperdicio de mi hacienda y de mi sangre. Sacóseme de la profesión militar á la política de las embajadas, y de ésta á la del ministerio en los empleos de secretario de Estado y del Despacho universal, en que he continuado con el celo y desinterés de que tengo en V. M. mismo el más auténtico y más autorizado testimonio. De resultas de mis heridas me ha faltado enteramente la vista; y aumentándoseme otros accidentes ya habituales y repetidos, que necesitan de larga y dudosa curación. No es culpa, sino mérito, mi propia inutilidad, que me obliga con violencia á representar á V. M. con respeto y dolor profundo, para no quedar con el cargo de querer proseguir en lo que por falta de mi salud no soy ya capaz de ejercer, que es la última fineza que en servicio de V. M. puede dar de [illegible] y mi obsequioso reconocimiento. Espero de la suma justificación y grandeza de V. M. que recibirá benignamente este sacrificio de mi amor y fidelidad, doliéndose del estado en que quedo, cargado de servicios, de obligaciones y de accidentes, etc.» El rey admitió la dimisión, dándole plaza en el Consejo y Cámara de las Indias, la que disfrutó muy poco; pues sin embargo de ser de genio festivo, y de tener entera satisfacción de su justificación en el manejo de los empleos que había tenido, el verse sin [illegible] recreció sus achaques, y murió á pocos días. En el tomo II de dos de que se compone una obra francesa intitulada *Mémoires et [illegible] sur le Commerce et les Finances d'Espagne*, impresa en Amsterdam (1761, en 8.°), se halla traducido á la misma lengua un largo parecer de este Ministro sobre el [illegible] de las Indias escrito dirigido á Carlos II, que le mandó [illegible] conocer [illegible], [illegible] después de haber [illegible] una junta de Ministros que se formó para ver y examinar [illegible] por el marqués de Mancera sobre la decadencia del comercio.

LIRELLI (SALVATORE): *Biog.* [illegible] y astrónomo italiano. N. en Agnona en 1744; M. [illegible] de febrero de 1811. Desde su menor edad demostró una extraordinaria afición á la Geografía, acompañando á sus padres en diferentes viajes por los Alpes. Terminados sus primeros estudios en el Colegio de Varallo, y la Filosofía y Teología en el Seminario de Novara, fué promovido á las órdenes sagradas; pero tanto en el Seminario como en la casa paterna, Lirelli consagró todos los momentos que pudo al estudio de la Geografía y Astronomía. Complacíase en ver el concurso de los extranjeros ilustres que iban á visitar el Monte-Rosa, notable por su elevación y sus ricas minas de oro, plata y cobre. El conde Nicolis de Robilant, coronel de ingenieros, tuvo ocasión de conocer á Lirelli cuando fué á Agnona á visitar el hermoso puente sobre el Sesia, y quedó tan complacido de sus conocimientos que le persuadió á que abandonara su pequeño pueblo natal y fijara su residencia en la capital del Piamonte. Su amigo le presentó luego á la Academia de Ciencias, erigida nuevamente y dotada por el rey de Cerdeña, Víctor Amadeo III, y en 1791 fué nombrado Lirelli director del Observatorio que se elevaba sobre el palacio de aquella corporación. Apasionado por la Astronomía, no solamente dirigió la forma material, sino que ideó la parte interior de esta magnífica obra del arquitecto Ferroggio sobre la planta del Observatorio de Milán, que Lirelli había frecuentado algún tiempo cuando estaba bajo la dirección del abate Cesaris, y obtuvo del gobierno los fondos necesarios para dotarlo de muchísimos instrumentos, desconocidos hasta entonces en Turín. De modo que fué tan grande el celo que desplegó, tan vastos sus conocimientos y tan constante su aplicación, que debe ser considerado como el padre de la Astronomía en los Estados del rey sardo. En recompensa honróselo con el título de geógrafo real y con la misión de pasar á la isla de Cerdeña á levantar su plano topográfico, no ejecutado hasta entonces con mucha perfección. Cuatro años empleó en esta científica é importante tarea; y habiendo regresado provisto de todos los documentos y materiales necesarios, la munificencia real lo premió con un beneficio eclesiástico bastante pingüe, y del cual disfrutó hasta su muerte. Este sabio eclesiástico publicó las obras siguientes: *Mapa de la Baja Hungría, Transilvania, Esclavonia, Croacia, Bosnia y Serbia*; *Mapa de una parte de la Moldavia, Valaquia, Bulgaria y Romelia*; *Carta degli stati del Piamonte, olata nel* 1790, *esaminata dagl'accademici abbate di Caluso, Balbo et Michelotti*, 1791; *Carta astronomica dei due emisferi, col polo al centro*; *Due carte geografiche delle valli della Stura et di Aosta*; *Dizzionario geografico*, etc.

LISIDINA: f. *Quím.* Cuerpo perteneciente al grupo de las *glioxalidinas*, originado por la acción de la etilenodiamina sobre el acetato sódico. La reacción, como todas las que tienen lugar con la etilenodiamina y los ácidos orgánicos, se verifica con separación de dos moléculas de agua como indica la igualdad siguiente:

$$\begin{array}{l} CH_2-NH_2 \\ | \\ CH_2-NH_2 \end{array} + CO.OH-C-R = 2H_2O + \begin{array}{l} CH_2-N \\ | \\ CH_2-NH \end{array} \!\!> CR.$$

Pero en la obtención de las glioxalidinas no se emplean los cuerpos tal como se indica en la reacción anterior; se produce destilando con precaución una mezcla de clorhidrato de etilenodiamina, y la sal sódica del ácido orgánico en proporciones indicadas por sus pesos moleculares.

En el caso de la lisidina la reacción que se verificará podrá formularse como sigue:

$$\begin{array}{l} CH_2-NH_2.HCl \\ | \\ CH_2-NH_2.HCl \end{array} + CH_3-CO.ONa - 2ClNa + 2H_2O + \begin{array}{l} CH_2-N \\ | \\ CH_2-NH \end{array} \!\!> C-CH_3.$$

La base originada es, pues, la lisidina, [illegible] la glioxalidina

$$\begin{array}{l} CH_2-N \\ | \\ CH_2-NH \end{array} \!\!> CH,$$

en la que ha sido sustituído el hidrógeno del grupo CH por el radical monovalente CH_3.

La lisidina [illegible], soluble en agua y alcohol, insoluble [illegible] en el éter. [illegible] con la [illegible] ó mediante la [illegible], [illegible] temperatura muy próxima á los 200°. Las [illegible] y diluídas de lisidina, tratadas por exceso de cloruro de benzoilo, dan lugar á una reacción [illegible] cuyo resultado es la formación de un compuesto correspondiente á la fórmula

$$\begin{array}{l} CH_2-N(C_7H_5O)+H_2O \\ | \\ CH_2-NH-C_7H_5O, \end{array}$$

que como fácilmente puede deducirse, es la *acetildibenzoiletilenodiamina*. Para separar este cuerpo de los demás productos de la reacción, y especialmente del cloruro de benzoilo empleado en exceso, se satura por carbonato potásico adicionado por pequeñas porciones, hasta que desaparezca por completo el olor de cloruro de benzoilo; conseguido esto se deja la masa en reposo y se observa que al poco tiempo se forma un depósito constituído por un líquido oleaginoso que se solidifica generalmente [illegible] días. El producto así obtenido se purifica cristalizándolo una ó más veces, si se cree necesario, de sus disoluciones alcohólicas. La reacción que se verifica entre la lisidina y el cloruro de benzoilo puede formularse

$$\begin{array}{l} CH_2-N \\ | \\ CH_2-NH \end{array} \!\!> C-CH_3 + 2C_7H_5OCl + 2H_2O - H_2O + 2ClH + \begin{array}{l} CH_2-N(C_7H_5O)(C_2H_3O). \\ | \\ CH_2-NH-C_7H_5O. \end{array}$$

La acetildibenzoiletilenodiamina se disuelve poco en el agua, mucho en alcohol, de cuyas disoluciones se deposita por evaporación en cristales fusibles á 114° sin descomposición, tratada por lejías de potasa en condiciones especiales, da lugar á la formación de acetato sódico y *dibenzoiletilenodiamina*, en virtud de la reacción

$$\begin{array}{l} CH_2-N(C_7H_5O)(C_2H_3O) \\ | \\ CH_2-NH-C_7H_5O \end{array} + NaOH = CH_3-CO.ONa + \begin{array}{l} CH_2-NH-C_7H_5O \\ | \\ CH_2-NH-C_7H_5O. \end{array}$$

La lisidina funciona como base monoácida bastante intensa, cuyas combinaciones salinas son perfectamente definidas, estables y cristalizadas. El *clorhidrato* obtenido directamente con la base y el ácido clorhídrico se disuelve en agua y cristaliza con facilidad; sometido [illegible] del calor se descompone, dando cloruro amónico, acetonitrilo y acetileno, en virtud de la reacción

$$\begin{array}{l} CH_2-N \\ | \\ CH_2-NH \end{array} \!\!> C-CH_3.ClH = ClNH_4 + CH_3-CN + C_2H_2.$$

Uniéndose el clorhidrato de lisidina con el cloruro mercúrico en la proporción de una molécula del primero y tres del segundo, se obtiene un *cloromercuriato* que, por enfriamiento de las disoluciones en agua hirviendo, se deposita cristalizado en prismas blancos que funden á [illegible] de 160° sin descomponerse.

El *bitartrato*,

$$\begin{array}{l} CH_2-N \\ | \\ CH_2-NH \end{array} \!\!> C-CH_3.CO.OH(CH.OH)_2CO.OH,$$

es soluble y cristaliza con facilidad en formas correspondientes al sistema clinorrómbico.

El *urato* es muy importante, por razón de su gran solubilidad, permite el uso de la lisidina como medicamento, sustituyendo en [illegible] [illegible] ventaja á la [illegible], [illegible] lo vemos [illegible] que el [illegible]

de [illegible]rastina, porque [illegible] 18° [illegible] necesita seis partes de agua para [illegible] en tanto que la [illegible] [illegible] aproximadamente. [illegible] en el alcohol y [illegible] durante [illegible] disoluciones acuosas se [illegible].

[illegible] metal [illegible] de [illegible] con [illegible] de metilo en [illegible] el derivado metílico [illegible] la [illegible], que es sólido [illegible] de los 90° y hierve a mayor temperatura.

[illegible] indicado para la obtención [illegible] puede seguirse para preparar sus [illegible] basta, en efecto, reemplazar el [illegible] por la [illegible] del ácido con que se [illegible] operar; así, destilando una mezcla de [illegible] de etil[illegible] y propionato [illegible] en la proporción de cinco partes del primero y [illegible] del segundo, se obtiene la [illegible] en virtud de la reacción

$$
\begin{array}{l}
CH_2-NH_2.CHI \\
\qquad\qquad\qquad +2CH_3-CH_2-CO.ONa \\
CH_2-NH_2.CHI
\end{array}
$$

$$
[illegible]Na+[illegible]H_2O+\begin{array}{l}CH_2-N\diagdown \\ \qquad\qquad C-CH_2-CH_3 \\ CH_2-NH\diagup\end{array}+CH_3-CH_2-CO.OH.
$$

La reacción práctica difiere bastante de la que [illegible] formular, porque al mismo tiempo [illegible], si bien en pequeña cantidad, *dipro[illegible]*.

La etilglioxalidina es soluble en el agua y [illegible]. Puede destilarse operando entre [illegible] y [illegible], siempre que la presión se reduzca á [illegible] milímetros de mercurio; el producto [illegible] es un líquido que por enfriamiento se transforma en masa cristalina. Forma un *[illegible]* que cristaliza en láminas delicuescentes, un *[illegible]* que es pulverulento, blanco y muy higroscópico, un *[illegible]* cristalizado en [illegible] de color amarillo rojizo, y un *urato* [illegible] que el de lisidina. Reaccionando [illegible] con el cloruro de bencilo en presencia de la [illegible], se obtiene el *derivado benc[illegible]* correspondiente, que purificado por cristalización del alcohol absoluto funde á los 211°, observándose que poco antes de llegar á esta temperatura adquiere color más ó menos obscuro.

La *[illegible]* obtenida en virtud de la reacción

$$
\begin{array}{l}
CH_2-NH_2-CHI \\
\qquad\qquad\qquad -2CH_3-(CH_2)_2-CO.ONa \\
CH_2-NH_2-CHI
\end{array}
$$

$$
=[illegible]Na+2H_2O+CH_3(CH_2)_2CO.OH+\begin{array}{l}CH_2-N\diagdown \\ \qquad\qquad C-CH_2-CH_2-CH_3 \\ CH_2-NH\diagup\end{array}
$$

destila entre 1[illegible]5 y 1[illegible]° si la presión se reduce á [illegible] milímetros.

[illegible] y *[illegible]* correspondientes son [illegible] y muy higroscópicos.

[illegible] $C_{[illegible]}H_{[illegible]}N_2HCl_2PtCl_4$, cristales [illegible] fusibles sin descomposición [illegible]. El [illegible] resultante de la [illegible] molécula de clorhidrato y cinco de [illegible] bastante estable y funde [illegible] de 10[illegible]°. El [illegible] es muy [illegible] agua, pues [illegible] necesita siete partes de agua para [illegible] á la temperatura ordinaria, [illegible] por evaporación de estas disoluciones cristaliza [illegible] en agujas anhidras incoloras ó [illegible].

L[illegible]QUEARDITA: f. *Min.* Arseniato de aluminio, [illegible] de los arseniatos de hierro, [illegible] para formar un arseniato doble. [illegible] bien determinada del mineral [illegible] durangita por hallarse en [illegible], y al [illegible] es substancia [illegible], por contener como impurezas [illegible] de hierro, [illegible] de sodio, [illegible] de [illegible] todos estos [illegible] en [illegible]. Algunos [illegible] la [illegible] como una variedad de la [illegible], cuya composición química [illegible] fosfato de aluminio [illegible] y [illegible] los terrenos ya se ha visto que el mineral que estudiamos es un arseniato, exento de ácido fosfórico, ni siquiera asociado á fosfatos de ninguna especie. Es curioso observar la manera de presentarse en los terrenos los arseniatos de metales térreos y alcalinotérreos, porque casi nunca, fuera de la farmacolita, tipo específico de los arseniatos hidratados de calcio, aparecen cristalizados; son minerales de incrustaciones, y sus diminutas formas, cuando las tienen, semejan eflorescencias formadas sobre rocas y como si de la masa de las mismas procediesen; por punto general son minerales fibrosos, de aspecto sedoso, brillantes y á veces dotados de colores vivos, debidos á los óxidos metálicos que contienen y en su masa hacen oficios de materia colorante: á ellos debe la durangita su franco tinte rojo anaranjado, muy permanente y que resiste bastante á las acciones del fuego sin cambiar de matiz en nada.

Forma, pues, la lisqueardita, al igual de sus congéneres, una suerte de eflorescencias no cristalinas ó de incrustaciones cuya estructura es francamente fibrosa, y puede tener colores variados, siendo de ordinario blanca; alguna vez se ha visto de color azulado verdoso bastante claro, que no suele cambiar por el calor, sino cuando el mineral, perdida su agua, ha empezado ya á descomponerse: constituye un mineral tan raro, que hasta ahora sólo ha sido hallado en la forma dicha en Cornwall, acompañando á otros minerales aluminicos á cuyas expensas parece haberse formado. Análoga á la durangita, es, no obstante, la lisquearditá mineral de composición química algo más sencilla, la cual corresponde bien á un arseniato de aluminio ferrífero, sin manganeso, sodio, ni litio; sus caracteres específicos hállanse todavía mal determinados y el conocimiento del mineral es muy incompleto, sin duda á causa de su escasez y rareza.

LIT ó LITH: *Geog.* C. de la Arabia, sit. en la costa del Mar Rojo, al S. de la Meca y algo al N. del paralelo de 20° N. Es pequeña y está formada por casas de barro, a 1 ½ milla al interior. Está gobernada por un xerif árabe, súbdito del bajá de Yidda ó Yeda. Desde ésta á Lit hay por tierra tres jornadas. La costa en estas proximidades es baja y arenosa, festoneada de coral y cubierta en algunos parajes de arbustos, pero al interior y hacia el N. la cordillera de montañas, de la que forman parte la colina de la Torre y Vé-l el Sadiya, es muy notable. Se puede adquirir en Lit agua, algunos carneros y gallinas; pero los habits. son pobres y el país está generalmente en un estado de anarquía. El fondeadero interior de Lit es pequeño, pero está bien protegido por los dos arrecifes de fuera de él, entre los cuales está la mejor entrada; las sondas son de 7,3 á 10,9 m. de fango. El mejor fondeadero en el paso exterior es al S.S.O. de la isla Aghá, donde hay 18,22 y 25,6 m. de agua fondo fango, pero no tiene abrigo de los N. y N.O. Como á 1 ½ milla al S.O. de Lit hay un extenso arrecife de multitud de manchones, con un canal á cada lado. La isla Aghá, al O. del fondeadero de Lit, es pequeña y de arena, y tiene varias casas. Los prácticos de la localidad dicen que á 4 millas al S. 30° O. de Lit está la terminación de un extenso bajo que se halla unido por un fondo sucio al marcado al S.S.O. de Lit.

LITIOFILITA: f. *Min.* Fosfato de litio, magnesio, hierro y manganeso, constituye una variedad de la trifilita, rica de este último metal, y por ello agrúpase con la tetrafilina y la triplita de Nordwisk, ya próxima á la seudotriplita, que es un producto de ciertas alteraciones bien conocidas del tipo específico. Como éste, se constituyó el mineral objeto del presente artículo a[illegible] cuatro fosfatos, casi todos representados por especies mineralógicas bien determinadas, en variables proporciones, y del predominio de uno de dichos fosfatos se originan los cuerpos que van nombrados; así, mientras en la trifilina tipo predomina el de hierro, en la litiofilita es el de manganeso el dominante: esto no obstante, cuando se quiere expresar la composición química de estos compuestos, que representan la unión de varios metales por el ácido fosfórico, suele comprenderse el magnesio y se emplea la fórmula $Li_2FeMn[illegible]h_2O_{[illegible]}$, resultando así bien expresada la condición de fosfato triple, y aun mejor diríamos cuádruple, porque los análisis de Airton, practicados con ejemplares de Baviera, han dado los siguientes números para la composición típica de la trifilina, y á ella refiérense las de sus variedades: ácido fosfórico 44,19, protóxido de hierro 38,11, protóxido de manganeso 5,63, óxido de litio 7,69 y óxido de magnesio 2,39. Aunque no es mineral abundante la litiofilita, hállase amorfo y cristalizado, afectando en este último caso la forma de prismas rómbicos de pequeño tamaño, bien terminados y susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta; casi siempre es cuerpo translúcido, dotado de brillo resinoso y á veces nacarado, con fractura concoidea imperfecta y color gris más ó menos verdoso, á veces manchado con vetas azules; su peso específico es 3,5, y la dureza corresponde al quinto lugar de la escala. Sometido el mineral al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse, y se convierte en un glóbulo metálico dotado de propiedades magnéticas ya bien perceptibles, aunque no intensas: por vía húmeda es su mejor reactivo el ácido clorhídrico concentrado, que lo disuelve sin dejar residuo; calentada la litiofilita con ácido fosfórico da un líquido incoloro, de consistencia siruposa, el cual adquiere intenso color violeta con sólo añadirle ácido nítrico. Casi nunca se halla sólo ó aislado el mineral descrito, sino que tiene por compañeros otras variedades de trifilina en sus criaderos de Baviera, en los cuales tampoco abunda mucho, y se puede considerar como la especie tipo un tanto alterada por el predominio del fosfato de manganeso, que imprime su carácter á la litiofilita.

LITIOFORITA: f. *Min.* Protóxido de manganeso bastante impuro, por contener, entre otros cuerpos, agua de hidratación, algo de óxido de bario, litina y cobre. Suelen considerarlo algunos autores variedad, no bien determinada, del mineral denominado psilomelana, cuya composición, ya bastante complicada, responde á la de un hidrato de óxido de manganeso más ó menos barítico, ó también á un manganato de bario con determinada proporción de potasio; otros autores incluyen la litioforita en el grupo del Wadd con la grosoilita, la halifita y la asbolana, por hallarse formada de un hidrato manganoso sumamente impuro é hidratado, de muy variable composición química, pues depende exclusivamente de las condiciones del yacimiento. Clasifíquese de una ó de otra manera, resulta indudable que la litioforita es un producto de alteraciones profundas de otros minerales complejos hidratables y ricos de compuestos manganosos, disociables acaso por el agua, resolviéndose en cuerpos dotados de mayor estabilidad y que no son ya descomponibles en las condiciones ordinarias. Al igual de sus congéneres ya nombrados, la litioforita es mineral terroso, aunque no tanto como el Wad propiamente dicho, y se presenta en masas concrecionadas, estalactíticas, arriñonadas ó compactas, cuya fractura es bastante compacta, suele manchar los dedos sin ser muy deleznable, y su dureza es casi inferior a la del talco, el más blando de los minerales conocidos; tiene brillo metálico imperfecto y color pardo negruzco ó negro azulado; el peso específico no llega á 4. Es sumamente variable la composición química, y sólo se sabe que, asociados á un hidrato del protóxido de manganeso, están los óxidos de bario, litio, cobre y potasio y el sesquióxido de aluminio, cambiando en extremo las proporciones de tales componentes. Calentando la litioforita en un tubo de ensayo, al punto pierde su agua, que se condensa en las paredes frías del mismo; si la temperatura fuese muy elevada, también desprende oxígeno; sus reacciones al soplete son las peculiares de los óxidos de manganeso; según las proporciones de cobre, potasio y litio que contenga, así comunica á la llama color verde, violeta ó rojo; por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico, y en la reacción se desprende cloro puro, pudiendo ser reconocidos en el líquido resultante los componentes del mineral, que se encuentra en los mismos yacimientos de las otras variedades térreas é impuras del hidrato de protóxido de manganeso.

LITOFÉLICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{20}H_{36}O_4$, que se presenta cristalizado en prismas romboidales incoloros, en escalenoedros ú otras formas derivadas del romboedro, que sólo pueden observarse bien con el auxilio del microscopio. No se disuelve en el agua fría, poco en la caliente. A 20° necesita 30 partes de alcohol para disolverse, nada más que 6,5 á la temperatura de

el ácido [illegible]. Se disuelve en 45 partes de éter ordinario hirviendo, en cantidad en frío no es esta muy cerca de 150. Funde á 205°, trans[illegible] por enfriamiento en masa cristalina; si se la somete á una temperatura superior á la de su punto de fusion, por ejemplo, tiende á una masa amorfa y transparente. Este ácido en esta forma va acompañado de variacion de propiedades; en efecto, el ácido amorfo, sometido de nuevo á la accion del calor, sufre un retraso de 4 ó 5° en el punto de fusion; pero disolviéndolo en alcohol, y haciéndole cristalizar, se obtiene de nuevo el ácido primitivo. El ácido litofélico puede también sublimarse, basta para ello someterle bruscamente á la accion del calor. Sometido á la destilacion seca pierde una molécula de agua y se transforma en ácido pirolitofélico $C_{20}H_{34}O_3$, que constituye un líquido oleaginoso de reaccion marcadamente ácida.

Si la destilacion seca, ó mejor dicho, si la descomposicion por la accion del calor, tiene lugar en presencia del aire, se desprenden abundantes humos blancos, al mismo tiempo que se percibe un olor aromático agradable poco pronunciado. Las disoluciones alcohólicas de ácido litofélico enrojecen fuertemente la tintura azul de tornasol y desvian hácia la derecha el plano de polarizacion de la luz; la desviacion es menor que la producida por los ácidos contenidos en la bilis.

El ácido litofélico se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, de donde se deposita en estado amorfo por adicion de agua. El ácido clorhídrico á la temperatura de ebullicion le convierte en una materia resinosa de color pardo análoga al ácido colónico. Por accion del ácido nítrico caliente se transforma en un compuesto de naturaleza ácida y color amarillo, que segun Malaguti y Sarzeau corresponde á la fórmula

$$C_{40}H_{[illegible]}(NO_2)_2O_8.$$

La potasa en disolucion acuosa, aunque sea concentrada, y tanto en frío como en caliente, no ejerce accion sobre el cuerpo objeto de estudio. Calentado con azúcar y ácido sulfúrico de escasa concentracion, se produce coloracion violada; la reaccion se produce con pequeñas cantidades de ácido, y puede servir para reconocerle perfectamente.

El ácido litofélico se obtiene separándole de los materiales que le contienen, aunque de ordinario se da la preferencia á los bezoards orientales, teniendo cuidado de elegir los que contienen más ácido litofélico que bezoárdico; se distinguen unos de otros porque los primeros se funden por la accion del calor, en tanto que los segundos sufren un principio de carbonizacion y se cubren de cristalitos amarillos sin presentar el más ligero indicio de fusion.

La obtencion del ácido litofélico de los bezoards se consigue tratándolos por alcohol hirviendo; se filtra la disolucion alcohólica que resulta, y por enfriamiento se obtiene el ácido en cortecitas cristalinas bastante coloreadas. Para purificarlo y descolorarlo se recomiendan dos medios: uno consiste en lavarlo con alcohol lo más frío posible para evitar pérdidas por disolucion, disolverlo despues en alcohol caliente y cristalizar por enfriamiento en presencia del carbon animal, y el otro consiste en tratarle por una lejía alcalina para transformarle en la sal correspondiente, precipitarle por adicion de ácido clorhídrico, cristalizándole del alcohol despues de separado y lavado.

El ácido litofélico funciona como monobásico. Combinándose con los metales da sales perfectamente estables y definidas, siendo las [illegible] solubles en agua y alcohol y las metálicas solubles en el alcohol con más ó menos [illegible]. Pueden citarse los litofelatos *potásico*, [illegible], *argéntico*, *bárico* y *plúmbico*.

Se obtiene la sal amónica saturando el ácido por la cantidad necesaria de amoníaco en disolucion acuosa no muy concentrada. No se ha conseguido tenerla sólida porque al evaporar las disoluciones se descompone perdiendo todo el amoníaco; lo mismo ocurre evaporando á la temperatura ordinaria en el vacío. Su disolucion produce precipitados blancos con las sales plúmbicas y argénticas.

Los litofelatos potásico y sódico son amorfos y [illegible]; se obtienen disolviendo el ácido en las lejías alcalinas correspondientes. Se disuelven en agua, alcohol y éter ordinario; son insolubles en las disoluciones concentradas de cloruro sódico. La sal sódica cristaliza por enfriamiento de las disoluciones alcohólicas concentradas y calientes en agujas [illegible]; evaporando en capsulitas de vidrio delgado se observa cubiertas saturadas en las que se deposita en [illegible]. Las disoluciones de ambas sales, tratadas por ácido, depositan precipitado al [illegible] y pulverulento.

La sal argéntica se obtiene por doble descomposicion entre el litofelato amónico y el nitrato argéntico, se obtiene un precipitado blanco que, disuelto por la accion del calor y por adicion de alcohol, se deposita luego por evaporacion casi enteramente en agujas de bastante longitud, que se ennegrecen rápidamente por la accion del calor.

El litofelato bárico, $C_{20}H_{35}O_4Ba$, se presenta en mamelones cristalinos poco solubles en el agua, mucho en alcohol, y por último la sal plúmbica se obtiene como la argéntica y constituye un precipitado blanco poco soluble en el agua y algo más en alcohol, cuya composicion es variable, pudiendo se adoptar como término medio la correspondiente á la fórmula

$$C_{40}H_{70}O_8Pb + 2H_2O.$$

* **LITOGENESIA**: *Geol.* Definida solamente en el DICCIONARIO esta importante y nueva rama de la Geología, es necesario dar aquí los principales hechos y leyes á que se ha llegado en el estudio del origen de las rocas y sus elementos petrográficos.

En conjunto, el mundo mineral ha cambiado profundamente de aspecto: lo demuestra la Geología; en detalle, el cambio es incesante. Comenzando por el estado molecular y terminando por el cambio químico que demostramos en la seudomorfosis, experimentan los cuerpos minerales una serie tan variada de metamorfosis que difícilmente pueden citarse todas, y á lo sumo indicaremos las más importantes para demostrar que no se apartan los minerales de esa ley de transformacion que rige á todo cuanto existe; que así como nacen cada día los animales y plantas, se forman de continuo minerales y rocas.

Los cambios más sencillos son los de forma; podemos seguir paso á paso la rotacion de un mineral para ver de cuantas modificaciones es susceptible antes de sufrir cambios químicos. Examinemos el cuarzo en el interior de una montaña: está cristalizado en la forma clásica del llamado cristal de roca; presenta sus ángulos bien definidos y es transparente, sin una mancha; el tiempo le hace salir á la superficie, ya por el desgaste de los vientos y las lluvias, ya por la accion del hielo, ya por la mano del hombre: en un peñasco enclavado rueda con él á un precipicio, y en los choques repetidos se rompen sus aristas y se encuentra en medio de un barranco unido á otros fragmentos, constituyendo un canto. El agua de las lluvias convierte el barranco en un torrente: rueda el canto, se desmenuza, y nuestro cristal de roca, roto en pedazos, es arrastrado hacia el río en que desagua el torrente, formando al poco tiempo parte del lodo con que el río desbordado cubre los campos de las márgenes. Las pequeñas partículas de sílice son absorbidas por las plantas, y sirviendo éstas para la alimentacion del ganado pasan al interior de los animales, en cuyos tejidos se encuentran bajo una forma especial apropiada á la vida de los organismos. Muere el animal, y, al descomponerse, las partículas que un día constituyeron limpio cristal de roca pasan, combinadas con otros cuerpos, á formar silicatos varios, que á veces cristalizan en formas diversas, muy distintas de las del cristal de roca. Nuestras partículas de cuarzo pueden no formar parte del depósito fangoso, y en vez de sufrir las modificaciones que hemos anotado son transportadas al mar, se aglomeran con otras, gracias á una substancia que les sirve de cemento, y caen al fondo formando en éste un depósito; ciertos animales marinos, para quienes la sílice es preciosa, toman aquellas partículas y fabrican con ellas un caparazon; los animales, con sus caparazones silíceos, son transportados á mares lejanos, y en un golfo determinado cae la sílice al fondo, ya informe, despues de haber prestado multitud de servicios; le menudada hasta lo indecible, al filtrarse el agua del mar por las grietas del terreno con ella camina, y, encontrando una zona terrestre de gran temperatura, con otros materiales atraviesa la chimenea de un volcan, se funde, y viene á formar lava porosa que al re el [illegible] en [illegible].

[illegible] la forma [illegible] [illegible] en [illegible] se encuentran [illegible].

[illegible] en [illegible] formas, [illegible] cualquiera [illegible]. La [illegible] que [illegible] [illegible] cristales, [illegible].

[illegible] y [illegible] del estado [illegible].

[illegible] en todas las [illegible].

La [illegible] muy [illegible] la sal que en el [illegible] se deposita [illegible] salado, cuyas [illegible] tales. El agua de los *xotts* [illegible] en las lagunas de [illegible] de ciertos lagos, [illegible] centro de [illegible] diversas sales que cristalizan en las [illegible] el fondo, formando [illegible]. Las aguas marinas aisladas, y naturalmente, ya por la industria para obtener la sal comun, al evaporarse precipitan primero yeso cristalizado en abundancia, cristales de sal comun despues, y con ellos unas agujas de sulfato de magnesia. Y esta produccion de cristales es tan [illegible], que constituye en muchos países, el [illegible] entre ellos, lucrativa industria, á [illegible] del [illegible] de la sal comun.

En muchos lagos se producen cristales de cloruros de sodio, potasio y magnesio, sulfatos de calcio y magnesio, etc. En el lago Van, en la Armenia, y en otros idénticos del Continente Americano, predominan entre los depósitos el carbonato de sodio ó sal de Glauber. Algunos del Tíbet y de California depositan grandes cristales de bórax.

Estas cristalizaciones pueden estudiarse con detencion en el laboratorio, preparando soluciones concentradas de diversas substancias y dejando que se evapore el agua lentamente; es bien sabido que influyen mucho en los resultados la combinacion de la vasija, la agitacion del líquido, la pureza ó las impurezas de la solucion, multitud de accidentes que en la naturaleza ocasionan deformaciones de los cristales.

Al consolidarse las substancias volcánicas se producen tambien cristales, tan abundantes á veces que algunas lavas del Vesubio presentan la superficie llena. Fouqué y Michel Levy han producido artificialmente lavas con cristalitos de leucita, augita, feldespato, etc., sosteniendo largo tiempo ciertas masas oportunamente preparadas á temperatura próxima á la de fusion.

Los puntos en que se desprenden gases ó vapores (fumarolas), los geiseres que proyectan agua á temperatura elevada, las fuentes termales ó frías, etc., nos permiten estudiar los procedimientos empleados por la naturaleza para producir cristales.

Artificialmente se cristalizan muchas substancias. Merecen conocerse los estudios importantísimos de Daubrée.

Cambios de variedad ocurren en los minerales á cada paso. Las más notables transformaciones son las químicas, que dan lugar á nuevos minerales, y que a la ligera trataremos en los párrafos que siguen.

El más importante agente litogénico es el agua, pues por su poder disolvente y por la enorme extension del globo que cubre debese al agua en gran parte la evolucion del mundo mineral. La solubilidad aumenta en funcion de tres factores principales: la temperatura, la presion y la cantidad del líquido. No se puede hoy afirmar que un compuesto químico es insoluble; un edificio que la Física pone en manos del geólogo mayores temperaturas y presiones mayores, disuelve un número más considerable de minerales. Daubrée, encerrando en cilindros de hierro con agua tubos de vidrio llenos del mismo líquido, y elevando la temperatura hasta 400°, ha conseguido alterar químicamente el vidrio y obtener cristalitos de cuarzo.

[illegible]

gunas plantas inferiores, las diatomáceas, en terrenos pantanosos.

Las clásicas formaciones vegetales son las carbonosas, que comienzan por depósitos de turba y revisten variedad suma. Les acompañan siempre algunos minerales, cuya presencia es debida a la descomposición de los restos vegetales, y entre ellos la pirita de hierro. En las aguas ferruginosas la descomposición de restos vegetales produce dicha pirita. Puede esta formar, si existe, en las aguas, también un sulfato, el de sosa por ejemplo; las plantas al descomponerse le roban el oxígeno, y convertido en sulfuro motiva el precipitado de sulfuro de hierro.

Reducciones metálicas en mucha mayor escala producen los restos orgánicos al descomponerse; de ellas encontramos ejemplo en algunas formaciones geológicas. Estas reducciones han jugado importante papel en la producción de los minerales metálicos en las fuentes termales de Bourbonne.

Las erupciones volcánicas dan lugar á la producción de numerosos minerales. Examinando las obras de Mineralogía, se encuentra como yacimiento frecuente los volcanes. Citan los autores el hecho de que, antes de 1820, se habían hallado en el Vesubio y sus inmediaciones 82 de las 380 especies minerales que Hauy describió en su *Mineralogía*; posteriormente las erupciones han proporcionado aún mayor número. No es fácil describir en pocas líneas las series de combinaciones que pueden originarse en los elementos puestos en juego por una erupción volcánica.

Las fumarolas de los volcanes contienen vapores de agua, HCl, SO^2, CO^2, H, y á veces carburos de H. En ellas puede verificarse la reacción

$$SO^2 + 2SH^2 = 3S + 2H^2O,$$

que deja azufre en libertad; en este caso se llaman solfataras ó azufrales.

En los volcanes se producen sublimaciones, no sólo de azufre, sino también de sal amoníaco, cloruro de sodio y cloruro de hierro

$$Fe^2Cl^6.$$

La acción sobre las rocas inmediatas del ácido clorhídrico que se desprende da origen al cloruro de calcio, y también a los de hierro, plomo, cobre, cobalto, etc. (Vesubio). Estos cloruros son ordinariamente descompuestos, gracias á una elevada temperatura y al vapor del agua, produciéndose óxidos metálicos. Así, por ejemplo,

$$Fe^2Cl^6 + 3H^2O = Fe^2O^3 + 6ClH;$$

el Fe^2O^3 (hierro oligisto) se encuentra cristalizado sobre las lavas. El ácido clorhídrico, que dió lugar al cloruro de hierro, vuelve á producirse; en la reacción anterior se regenera; á este fenómeno se le da el nombre de *neumatolisis*. El ácido carbónico que se desprende en los volcanes da lugar a la formación de carbonatos.

Sobre las lavas y en las cenizas volcánicas se reproducen también minerales cristalizados de los que forman estas mismas lavas: leucita, augita hornblenda, tridimita y cuarzo. Este hecho se considera como una verdadera neumatolisis.

Entre los agentes litogenéticos debemos citar también la atmósfera, con sus accidentes variables de temperatura, humedad, etc. La temperatura del aire logra a veces deshidratar determinados minerales, transformándolos en otros. En el desierto de Sahara el yeso superficial se transforma con los calores del verano en anhidrita.

El aire húmedo convierte á la pirita de hierro,

$$FeS^2,$$

en sulfato de hierro. Agregando al aire húmedo la acción del ácido carbónico, la ortosa

$$(K^2O, Al^2O^3, 6SiO^2)$$

se transforma en caolín

$$(2H^2O, Al^2O^3, 2SiO^2),$$

mediante la reacción

$$K^2O, Al^2O^3, 6SiO^2 + CO^2 + 2H^2O = 2H^2O, Al^2O^3, 2SiO^2 + K^2CO^3 + 4SiO^2.$$

En la superficie de las rocas todas, por muy estables que parezcan, se encuentran muestras evidentes de la descomposición que logra en ellas el aire, ayudado del vapor de agua, del ácido carbónico y de algunos otros cuerpos. Son además poderosos elementos de transformación química los dos que constituyen esencialmente al aire: el oxígeno y el nitrógeno.

En muchos cerros de yeso, en la provincia de Zaragoza, se forman penachos de sulfato de magnesia en gran número, que desaparecen con los vientos y las lluvias y vuelven á formarse en muy poco tiempo. En determinados puntos los penachos son de nitrato de cal.

Estudiar las descomposiciones que por la acción combinada de distintos elementos pueden originarse, sería asunto muy largo y de no pequeña complicación química.

Como síntesis, podemos afirmar que ni uno solo de los minerales resiste á la acción de los agentes de la naturaleza; que todos están sujetos á una transformación más ó menos lenta. Los minerales, como todos los cuerpos, se forman con los accidentes del medio, y con ellos se modifican y desaparecen.

El juicio que haya podido el lector formar en los párrafos anteriores, se completa con el estudio que constituye lo que sigue: trata de un problema trascendental, y es traducción completa de un trabajo importantísimo de Macpherson:

«El problema de la génesis de las rocas cristalinas es tan complejo, que me parece que todo hecho que pueda dar alguna luz sobre su esclarecimiento tiene siempre interés.

»Muchos trabajos han aparecido ya en estos últimos tiempos, tanto como resultado de la acción directa como del método experimental, y numerosos hechos han aportado que aclaran vivamente las condiciones en las cuales las diversas masas rocosas que componen la corteza del globo se han formado.

»Es un hecho demostrado el que masas actualmente pétreas han salido en estado de fusión ígnea de cráteres y grietas volcánicas, y que por su enfriamiento han constituído diversos tipos de rocas cristalinas.

»Es indiscutible también que rocas análogas se encuentran rellenando grietas, en relaciones más ó menos directas, con masas de la misma naturaleza más profundamente situadas y teniendo caracteres semejantes á las primeras. Además, se sabe que por la vía experimental, es decir, por el resultado de una simple fusión, materiales similares han sido producidos.

»Esta serie de hechos lógicamente ha conducido al mayor número de observadores á considerar las rocas cristalinas como último grado del enfriamiento de un magma que, en estado de fusión, ha sido inyectado de las profundidades en las capas relativamente superficiales de nuestro globo, y en donde los diversos elementos se han desenvuelto sucesivamente según las condiciones bajo las cuales el enfriamiento tenía lugar.

»Está fuera de duda, á mi parecer, que una gran parte, y puede ser la más importante, de las rocas cristalinas, es el resultado de una parecida diferenciación de diversos elementos mineralógicos en un magma en estado de fusión; pero se observan á menudo fenómenos tan contradictorios, que me parece que con frecuencia hay casos en los cuales se hace difícil admitir un origen parecido para muchas rocas cristalinas.

»Hay, en mi opinión, casos, y pueden ser más numerosos de lo que se cree, en que tal origen, no solo está muy distante de ser demostrado, sino que es todavía muy improbable.

»No deseo penetrar en el fondo de la cuestión; me limitaré solamente á señalar algunos hechos que últimamente he estudiado, y que hacen ver que muchos de los fenómenos que se han observado en las rocas eruptivas distan mucho de ser una propiedad exclusiva de éstas, pues se encuentran asimismo en materiales que nunca puede suponerse hayan estado fundidos; hecho que hace ver cuál es la complejidad que existe en el problema de la génesis de las rocas cristalinas, y cómo en la naturaleza se llega á menudo al mismo sitio por caminos bien diferentes.

»En el N.O. de España existe una serie de rocas de gran interés petrográfico.

»En la base de las cuarcitas cámbricas de esta parte del país se encuentra un gran espesor de pizarras lustrosas, que M. Barrois, en su excelente trabajo sobre los terrenos antiguos de Asturias y Galicia, ha dado á conocer bajo el nombre de *pizarras de Ribadeo*.

»En algunos sitios de esta región, y sobre todo en la franja que estas rocas forman alrededor de

la masa rocosa de Galicia, se encuentran con mucha frecuencia fragmentos de cuarzo y de feldespato empastados en las pizarras, minerales que provienen probablemente de la antigua masa cristalina sobre que reposan.

»Estos fragmentos, extraños en cierto modo á la masa pizarrosa, se encuentran repartidos con gran irregularidad; en algunos casos apenas si se puede apreciar la presencia de algunos granos pequeños de cuarzo ó feldespato, pero en otros el número aumenta de una manera extraordinaria, y entonces las pizarras se modifican hasta el punto de constituir, no solamente verdaderas arcosas, sino conglomerados compuestos de estos elementos.

»El principal fenómeno que choca al observador recorriendo estos lugares es el aumento del estado cristalino que motiva la presencia de estos elementos extraños á la masa pizarrosa.

»En los alrededores de Vivero, villa de la provincia de Lugo, al N. de Galicia, las pizarras cámbricas afloran presentando una potencia considerable.

»Toda la serie de colinas que separan esta villa de Ría del Barquero, situada entre la vertiente oriental de la punta más septentrional de España, conocida con el nombre de La Estaca de Vares, está formada por rocas que presentan una serie de fenómenos de los más interesantes.

»Las pizarras, á la salida de Vivero, son negras, lustrosas y de estructura ondulada, y es raro encontrar la menor partícula de cuarzo ó de feldespato empastada en la masa pizarrosa.

»Pero siguiendo el camino del Barquero, se perciben en seguida los granitos de cuarzo y de feldespato en las pizarras.

»Poco á poco estos granos resultan más numerosos y de mayor volumen, y a mitad del camino, entre estas dos villas, abundan tanto que llegan a constituir la parte más importante de la roca.

»A medida que este cambio se opera se observa que las pizarras se convierten en masas cristalinas, y hasta tal punto que muy á menudo resulta difícil saber si aún se debe considerar la roca como una simple pizarra feldespática ó arcosa cámbrica, ó si nos encontramos en presencia de una roca cristalina perteneciente á la serie arcaica.

»Esta duda se acentúa más cuando se llega á los alrededores de la Ría del Barquero, y sobre todo á la proximidad del contacto del sistema pizarroso con la masa granítica que forma el promontorio de la Estaca de Vares.

»En este punto la roca resulta de tal manera cristalina, que es extremadamente difícil, si no imposible, en algunos casos, poderla separar de un verdadero gneis de la serie arcaica.

»Pero si el interés de estas rocas observadas sobre el terreno es grande, es aún mayor cuando se estudian al microscopio los detalles de su estructura íntima.

»Entonces resulta posible seguir en sus detalles todas las fases por las cuales estas rocas han pasado y todo el conjunto de las metamorfosis que han sufrido, y en las cuales se puede observar toda una serie de fenómenos en todo análogos á los que nos hemos habituado a observar como característicos de una manera constante las rocas eruptivas.

»En efecto, sometiendo á un examen microscópico placas delgadas de estas rocas, procedentes de diferentes puntos de sus afloramientos, tanto de Galicia como de la vecina provincia de Zamora, se puede seguir en sus detalles una serie de hechos de la mayor importancia.

»No solamente se puede observar, en estas diferentes fases, toda una serie de acciones recíprocas entre lo que se puede considerar como base fundamental de la roca pizarrosa y los fragmentos de minerales extraños que se encuentran empastados, sino además efectos dinámicos y químicos en extremo curiosos.

»Estas acciones y reacciones, no solamente excitan la curiosidad del petrógrafo, sino que pueden explicar en muchos casos el modo por el que se han producido efectos análogos en las rocas, para las que toda idea de verdadera fusión resulta difícil de admitir.

»Los dos extremos de esta serie de rocas son: de una parte una pizarra que empasta fragmentos de cuarzo y de feldespato, y de otra parte una roca cristalina, que, por el mayor ó menor desenvolvimiento del feldespato, se confunde con el verdadero gneis.

»El hecho más interesante que del examen de las placas delgadas de estas rocas salta a la vista es la actividad que se desenvuelve entre la materia pizarrosa y los fragmentos extraños que se encuentran empastados. Esta actividad se manifiesta de dos modos diferentes é igualmente interesantes. En uno de ellos, el cuarzo se encuentra atacado por el magma de un modo análogo al que se observa en los pórfidos cuarcíferos.

»No solamente el magma pizarroso disuelve el cuarzo, corroyéndolo, sino que produce penetraciones idénticas a las que se observan en el cuarzo de los pórfidos cuarcíferos.

»Se observa siempre que la estructura granulítica marcha constantemente del exterior hacia el centro, y que á la vez, y a medida que se desenvuelve, se forman pajitas de mica en el interior de la masa cuarcífera.

»Acentuándose cada vez más este fenómeno demuestra que todo vestigio de cuarzo primitivo granítico ha desaparecido, y algunas veces sólo quedan como testimonio del metamorfismo realizado algunas pequeñas placas de contornos más ó menos irregulares, y todo hace creer que las placas cuarcíferas de estructura granulítica que se encuentran en tanta abundancia extendidas en algunas de estas rocas han tenido el mismo origen.

»Estudiando con atención estas transformaciones del cuarzo, se observan muchos hechos en extremo importantes.

»Nos limitaremos á describir una de estas transformaciones, que se puede seguir en sus diferentes fases en una roca procedente de la Ría del Barquero.

»Esta roca tiene la apariencia de un verdadero gneis, constituido por grandes láminas lenticulares de cuarzo opalino, mica negra y blanca en abundancia, y mucho feldespato.

»Estudiando estas láminas de cuarzo al microscopio, se ve que están formadas en gran parte por cuarzo granulítico; pero presentan muy a menudo, en el interior, restos de contornos irregulares de cuarzo granítico de estructura homogénea.

»Pero el hecho más curioso que se observa en la parte de la placa de estructura homogénea es que está llena de pequeñas agujas de rutilo, y que, á la vez y a medida que la mica se desenvuelve en la parte granulítica, las agujas de rutilo desaparecen, presentando un fenómeno completamente inverso al que se observa con frecuencia en la descomposición de las micas, en que á expensas de éstas se forma el rutilo.

»En efecto, cuando se mira una de estas láminas de cuarzo con un espesor suficiente se observa la parte central llena de rutilo, mineral que persiste, aunque algo más voluminoso, en la primera aureola granulítica, pobre en mica, mientras que en la tercera aureola, rica en mica, el rutilo desaparece por completo.

»Las alteraciones del feldespato son también en extremo notables. En los dos procesos antes citados los modos de alterarse son también diferentes.

»En el que corresponde al primer caso el feldespato parece agrietarse simplemente en el mismo lugar que ocupa, volviéndose opaco, y se disuelve en la materia pizarrosa, en la cual se desenvuelve clorita, de suerte que muy á menudo resultan rocas que es muy difícil separar, mientras están en placa delgada, de los pórfidos cuarcíferos.

»En el proceso que corresponde á la formación del cuarzo granulítico resulta igualmente opaco, pero transformándose en gran parte en mica blanca con cuarzo.

»En efecto, estudiando los grandes cristales de feldespato de estas rocas entre los nicoles cruzados, se ve que poseen aún una acción bastante enérgica sobre la luz polarizada; pero empleando aumentos suficientes, se ve que están rellenos de pajitas de mica blanca en extremo delgadas.

»Cuando la alteración es más profunda, entonces se ve que se desenvuelve también una considerable cantidad de cuarzo granulítico, que forma laminitas y filamentos en el interior de la masa feldespática; la mica se encuentra como diluída en la materia pulverulenta que resulta.

»Mientras que esta serie de fenómenos tiene lugar en el interior del feldespato, se ve que sobre sus bordes las pajitas de mica tienen una tendencia muy marcada á soldarse, y al mismo tiempo se observa que en el contacto con la substancia pizarrosa se altera, tendiendo hacia [illegible] y pasa á mica negra, formando [illegible] que se adaptan sobre los fragmentos de feldespato que aún no han sido totalmente [illegible]dos.

»Simultáneamente con estos cambios en el cuarzo y en el feldespato se observa que la materia pizarrosa tiende á desaparecer y á ser reemplazada por cuarzo granulítico y mica negra, hasta tal punto que algunas veces resulta muy difícil descubrir los vestigios de la substancia pizarrosa en medio del magma nuevamente formado.

»Uno de los hechos que se observan en esta roca, y que tiene, á nuestro modo de ver, cierta importancia, es el modo como se hace la segmentación del feldespato, así como también la dirección en que los elementos mineralógicos nuevos se han desenvuelto.

»Algunas veces la segmentación del feldespato se verifica de un modo irregular, pero otras presenta una tendencia muy marcada, en su orientación, á hacerse normalmente á la estratificación de la roca. En este caso, el más general, se observa que á través de las grietas del feldespato el cuarzo penetra bajo la forma de filamentos granulíticos, y en ellas se desenvuelve mica negra en abundancia, y el caso más notable es cuando el desenvolvimiento se hace con el crucero básico paralelo á la estratificación.

»Preparaciones hay en que se puede ver un sinnúmero de pequeños filamentos de cuarzo que han penetrado á través del feldespato, y guardan siempre un paralelismo muy marcado.

»Pero el hecho más notable que estos filamentos presentan es que en la dirección en que se alargan se observan á través del cuarzo innumerables enjambres de inclusiones líquidas; y si se mira el cuarzo con atención, se ve que en derredor de estas inclusiones, que tienen una dirección determinada, hay otras que no tienen orientación constante.

»Algunas veces estas inclusiones normales á la estratificación son tan evidentes, que saltan á la vista y dan á la roca un aspecto muy notable.

»Parece que el modo de segmentarse los elementos empastados en la masa pizarrosa y las substancias nuevas que parecen haber penetrado en la roca, con el hecho del desenvolvimiento longitudinal de los minerales en una dirección rectangular á la primera, presentan cierta importancia. Si estas rocas, como todas las de esta localidad, han sido sometidas al esfuerzo tangencial en el proceso orogénico, está, á mi parecer, fuera de duda que normalmente á esta dirección había un maximum de presión; y si las capas sometidas al esfuerzo tangencial han perdido su horizontalidad primitiva, este máximum de presión debe concordar más ó menos con la normal á la sedimentación primitiva.

»En este caso resulta probable que la penetración de substancias nuevas se ha hecho siguiendo la dirección del máximum de presión, mientras que el desenvolvimiento de los minerales nuevos se hace siguiendo el plano normal, dirección en la cual la presión estaba en su minimum.

»De los hechos que rápidamente acabamos de examinar, se desprende que, en una masa de pizarras en las cuales hay capas donde se encuentran fragmentos de cuarzo y de feldespato empastados, pueden producirse entre la roca y los elementos empastados una serie de reacciones mutuas de la mayor importancia.

»Hemos visto desenvolverse dos series de acciones recíprocas desde el momento que estas rocas han estado sometidas á la acción de las fuerzas orogénicas.

»En la una, como resultado de la trituración y de la disolución del cuarzo y del feldespato en el magma pizarroso, se establece un tránsito á las rocas de aspecto porfiroide.

»En la otra serie de reacciones, al contrario, por la formación del cuarzo granulítico á expensas del cuarzo granítico, por la alteración del feldespato, por la generación de la mica blanca y por la epigenesis de ésta en mica negra al contacto del magma, se forma un tránsito á verdaderas micacitas y también á verdaderos gneis, si ha quedado una cantidad suficiente de feldespato no alterado.

»Otro hecho que parece deducirse del conjunto de fenómenos que se observan en estas rocas es la disminución del elemento alcalino y su sustitución probable por la magnesia y el hierro.

»Pero el hecho que tiene a [illegible] capital importancia [illegible] y le [illegible] lugar no [illegible] alguna, no [illegible] que los acompañan, [illegible]

»Como [illegible] posibilidad de producir un pórfido [illegible] rocas sedimentarias, por el juego de las fuerzas orogénicas, [illegible] que algunas capas pueden estar [illegible] mientras otras, por el efecto [illegible] químicamente activos [illegible] experimentar [illegible]

»Un [illegible] en los [illegible] de Sierra Morena en Andalucía.

»En [illegible] parte N. de [illegible] la serie de rocas [illegible] entre [illegible] y [illegible], y las dificultades que hay para separar hasta con el microscopio [illegible] de las tobas que les [illegible]

»[illegible] inversa de lo que sucede en las regiones del N. O. de España, los fenómenos de [illegible] del cuarzo y del feldespato [illegible] de la formación de [illegible] que se forma, [illegible] en Galicia son [illegible]

»Hay [illegible] bien notable en el hecho de que el predominio de estas [illegible] en Galicia con [illegible] de erupciones [illegible] y en Sierra Morena con un desarrollo extremadamente notable de rocas [illegible] si en el [illegible] orogénico existe una estrecha relación entre las manifestaciones [illegible] y las reacciones que tienen lugar á una distancia relativamente pequeña de la superficie.

»[illegible] de estas alteraciones que tienen lugar en rocas francamente sedimentarias, y en las que nada autoriza á suponer que han pasado por un [illegible] verdadera fusión, pasamos á los [illegible] en las rocas eruptivas [illegible] haremos constar [illegible]

»[illegible] en toda la serie de los fenómenos [illegible] tales como la [illegible] la serpentinización del [illegible] etc., [illegible] á señalar [illegible] al [illegible] de [illegible] en [illegible] Sierra Morena.

»En ciertas partes de esta región montañosa, [illegible] de la provincia de Córdoba y Sevilla, hay una serie de rocas [illegible] ricas en epidota, [illegible] que algunas veces estudiando [illegible] de Sevilla, se cree necesario hacer [illegible]

»[illegible] á veces formando por [illegible] verdaderos pórfidos [illegible] un conjunto que [illegible] completamente [illegible] por estar [illegible] y por el cuarzo.

»[illegible] de estas [illegible] la epidota [illegible] del feldespato.

»[illegible] de esta [illegible], no se [illegible] en un [illegible] de los Santos, al [illegible] de Córdoba.

»[illegible] feldespato portland [illegible]

»[illegible]

»En [illegible] en los pórfidos, en que la epidota llena todo el espacio primitivamente ocupado por el feldespato, el mineral nuevamente formado conserva la forma cristalina del feldespato de una manera extremadamente clara, y algunas veces [illegible] se ven maclas de Carlsbad que han sido reemplazadas por la epidota, conservando los rasgos del plano de juntura perfectamente distintos.

»En este pórfido, no sólo está demostrada la acción secundaria de la génesis de la epidota, sino que además se sabe que al tener lugar esta génesis la roca se halla en un estado tal de consolidación que el feldespato se hallaba como hoy se encuentra.

»En el estudio detallado de estos pórfidos epidotíferos se puede ver también, no solamente que la epidota es un producto secundario formado á expensas del feldespato, sino que los casos en que esta alteración ha llegado á sus últimos límites no queda, en la nueva roca que resulta, más que cuarzo y epidota.

»Me parece que forzosamente, para llegar á este extremo, hace falta, no sólo el que la cal haya reemplazado á toda la potasa y la sosa del feldespato, sino también que las relaciones cuantitativas de la sílice de los minerales en presencia hayan cambiado por completo.

»Si, como todo hace creer, estas acciones secundarias se han producido cuando las rocas estaban aún en estado sólido, me parece que la enseñanza no puede ser despreciada.

»Para explicar toda la serie de reacciones que se observan en estos pórfidos hace falta admitir, no solamente una serie de movimientos moleculares en el seno mismo de la masa pétrea, sino un transporte extremadamente notable de substancia hacia afuera.

»Nuevos ejemplos de alteraciones secundarias en rocas ya sólidas no harían más que alargar inútilmente los límites de esta nota; creemos que los ejemplos citados bastan para hacer ver cuál es la importancia de estas acciones secundarias que se realizan en el interior de una masa rocosa ya sólida, para explicar la génesis de muchas rocas, en condiciones que pueden variar hasta lo infinito.

»En estos pórfidos de Sierra Morena las alteraciones han tenido lugar en una escala tan enorme, y se llega tan á menudo á los límites extremos de estas alteraciones, que si por azar se encontrara uno en presencia de masas rocosas formadas exclusivamente por cuarzo y epidota, parecidas á las que acaban de citarse, pero donde todo vestigio de paso intermediario hubiera desaparecido, se encontraría perplejo para poder distinguir la causa de su verdadero origen, y sólo por analogía podría afirmar que estas rocas son simples productos secundarios y no productos primarios.

»Del conjunto de hechos que acabamos de estudiar debe, sin género alguno de duda, sacarse la siguiente deducción: *Pueden tener lugar movimientos moleculares de la mayor importancia en aquellas rocas que, si no son sólidas, su estado de plasticidad no tiene nada de común con el que caracteriza á una verdadera fusión.*

Hemos visto todavía que fenómenos y modificaciones de estructura, tenidos casi siempre como una propiedad exclusiva de las rocas eruptivas, pueden desenvolverse también en rocas sedimentarias como resultado de un sencillo juego de fuerzas orogénicas.

»Se ha visto también que, en esta serie de metamorfosis, cambios moleculares se han establecido con el exterior, y, como resultado, la roca, no solamente ha cambiado de estructura y aspecto, sino que hasta su composición misma se ha modificado, y nuevos minerales se han desenvuelto en lugar de los antiguos, haciendo ver el constante trabajo proteico que se opera en el gran laboratorio de la naturaleza. Estos hechos demuestran con qué prudencia hace falta avanzar en la tarea de descubrir el verdadero origen de las rocas cristalinas.»

Hasta aquí el importante trabajo de Macpherson, que abre un nuevo horizonte á las investigaciones litogénicas, y que demuestra que no se elaboran las en el interior de las rocas más refractarias á todo cambio las energías moleculares que [illegible] la forma mineral.

Para completar estos apuntes de Litogenesia, [illegible] de los cambios que sufren [illegible] de determinados agentes, tales como el agua, el calor, la presión, etc.

El agua atmosférica es un agente litogenético como lo es minerogenético; le ayuda en su labor el ácido carbónico que contiene; es también agente poderoso el agua termal. Las acciones que este líquido produce no son sólo superficiales; alcanzan á veces grandes profundidades.

Las acciones químicas del agua atmosférica son principalmente: disoluciones, hidrataciones, oxidaciones y carbonataciones. De estas diversas acciones se ha tratado con la necesaria extensión en las palabras correspondientes del DICCIONARIO, restando tan sólo aquí tratar de las acciones generales no descritas.

Como el agua de lluvia contiene no poco oxígeno, es capaz de oxidar muchas de las substancias sobre que actúa: sin embargo, esta reacción no tiene la trascendencia que á primera vista parece. Es muy susceptible de oxidación el protóxido de hierro; la magnetita, por influencia del aire, también se protoxida; el carbonato de hierro se transforma, por oxidación, en óxido de hierro hidratado (limonita). Esta tendencia de los diferentes compuestos de hierro es germen de destrucción de muchas rocas en cuya composición entran; hasta la caliza y la cuarcita que parezcan más puras contienen el protóxido de hierro, que motiva su destrucción al oxidarse con tanta facilidad.

Por la oxidación los sulfuros se convierten de ordinario en sulfatos solubles, que el agua misma arrastra. La pirita de hierro se transforma así en sulfato de hierro, y por oxidaciones ulteriores en limonita, quedando en libertad el ácido sulfúrico. El sulfato de zinc procede de la oxidación de la blenda; el de plomo de la galena, etc.

El petróleo, oxidándose, produce el asfalto sólido; en las rocas impregnadas de estos productos, por la acción prolongada del aire atmosférico, puede oxidarse completamente el carbono, y de negras transformarse en blancas, como sucede con la caliza asfáltica de Limmer.

El hidrógeno sulfurado produce ácido sulfúrico, partiendo de una oxidación; este proceso tiene gran importancia en la naturaleza.

Cuando actúa sobre los silicatos el agua cargada de ácido carbónico los descompone á la temperatura ordinaria con más ó menos rapidez, según exista mayor ó menor cantidad del ácido. Éste se combina con las bases, produciendo carbonatos varios y dejando ácido silícico libre.

Los feldespatos, los anfíboles y los piroxenos están formados de silicatos de alúmina ó de magnesia, y silicatos alcalinos de cal, de óxido de hierro ó de óxido de manganeso, descompuestos por el agente indicado, se transforman en carbonatos alcalinos, ó de cal, etc., sílice libre, y además los silicatos de alúmina y de magnesio quedan casi intactos. Los carbonatos son arrastrados por el agua, la sílice también, y quedan inalterables los silicatos hidratados de alúmina y de magnesia; el primero forma el caolín, de cuya formación ya nos hemos ocupado, y las arcillas; el segundo da lugar á que se formen serpentina, talco ó esteatita.

Por la presión se ha transformado la turba en la serie de carbones minerales, cada vez más coherentes, hasta la antracita, que es susceptible de buen pulimento.

Por la presión las arcillas adquieren muchas veces estructura hojosa; parece ser este efecto producido por las presiones laterales á que la roca está sometida. Tyndall obtuvo cera hojosa sometiendo esta substancia á presiones enormes. Conviene tener en cuenta que la hojosidad no se produce sólo por este medio; en las pizarras cristalinas es debida á la orientación de la mica en direcciones paralelas, lo que hace que la masa pueda exfoliarse fácilmente en la dirección en que la mica se halla acumulada. El paso de las rocas graníticas á las pizarras cristalinas es así muy fácil.

La presión deforma extraordinariamente las rocas, produciendo en la masa de éstas verdaderos movimientos. Merced á la presión pueden caminar en los glaciares masas enormes de hielo, pero no en conjunto, sino por un movimiento molecular, como el que produce la corriente de los líquidos: así lo han probado los experimentos de Tyndall. Débense á Tresca curiosas experiencias hechas con rocas sólidas, análogas á las que el célebre físico inglés hizo con el hielo. El hierro dulce, el plomo y otros metales, por la presión, sufren un movimiento molecular, hasta el extremo de producirse un surtidor sólido co-

lo en lo tocante de aquellos [illegible] entre las temas de una poderosa [illegible] compresora. Tras movimientos [illegible] producen [illegible] cambio completo en la estructura de la roca, que á veces se vuelve hojosa, y hace que la masa se [illegible] se hienda en direcciones determinadas.

Otros muchos efectos [illegible] que no deben tan sólo á las [illegible] que las rocas han experimentado, ya violentas y de poca duración, [illegible] grandes [illegible] ya continuadas durante un tiempo incalculable.

LITOIDITA: f. [illegible]. Roca de tipo granítico, de [illegible] serie de las [illegible] y [illegible] Lessing, que es el petrógrafo a quien se debe la descripción de esta roca, la [illegible] constituyendo la roca fundamental de [illegible], de desarrollo [illegible] algunas veces, pero más generalmente [illegible]. Presenta esta roca en el estado [illegible] una [illegible] parecida [illegible] análoga de un modo general á la del [illegible] pero se altera con bastante facilidad y en este caso [illegible] su brillo, transformándose en [illegible] aspecto de arcilla [illegible] como de [illegible] mezclarse con la [illegible] como ocurre en ciertos [illegible].

[illegible] de estas rocas se presentan [illegible] y [illegible] propiamente de las [illegible] constituyen diversas asociaciones [illegible] de la roca, [illegible] de [illegible] y estructura [illegible].

LITOLOGÍA: f. Geol. Definida tan sólo en el Diccionario esta rama la más importante y más característica de la Geología, añadiremos aquí una somera enumeración de los problemas y [illegible] propios de la misma.

El suelo que pisamos, y los elementos sólidos sobre que descansa, analizados por los químicos, se encuentran constituídos por unos cuantos cuerpos llamados simples, porque hasta ahora no han podido descomponerse, y por otros que de las combinaciones de éstos resultan.

No siempre ha tenido la Tierra la misma composición química; es más, pobre esta cuanto más atrás la consideramos; puede decirse que los cuerpos químicos han ido apareciendo y dominando alguno de ellos á medida que se desarrollaba la vida en nuestro planeta: es un hecho innegable que viene á comprobar que, en lo inorgánico como en lo orgánico, los seres, á partir de una materia primordial, con el concurso de las circunstancias han adquirido multitud de formas, variando el aspecto del conjunto de la naturaleza.

La Litología es distinta en cada periodo geológico, pero la actual abarcara casi todas las formas pétreas, pues en el suelo de hoy existen representaciones de las de todos los periodos pasados.

[illegible] las grandes masas terrestres, las [illegible] constituídas, o por un solo cuerpo [illegible], por cuerpos químicos varios, con [illegible] de uno, de modo que en este caso [illegible] agregado de elementos diversos. Si la [illegible] homogénea en su composición, no lo será [illegible], el cuerpo que la constituye podrá [illegible] formas variadas.

Estas [illegible] reciben el nombre de *minerales*, y [illegible] se da á los elementos varios [illegible] terrestres heterogéneas; dada esta [illegible] las capas sólidas del [illegible] compuestas de minerales, y aun podemos [illegible] que los minerales son *los* [illegible] *químico se presentan en la* [illegible]

[illegible] ya homogéneos, ya heterogéneos [illegible] por minerales, les llamamos [illegible] rocas [illegible] suceden para [illegible] de la Tierra reciben el [illegible].

[illegible] que estas divisiones son convencionales [illegible] que la [illegible] para metodizar el [illegible] de la Litología [illegible] se verá [illegible] diferenciar el [illegible] del mineral y este de la roca.

De los 80 cuerpos simples conocidos [illegible] la química, los que [illegible] en la Tierra el papel más importante son:

Tomo XXV. [illegible]

Ac[illegible], carbono, hidrógeno [illegible], magnesio, [illegible] de los [illegible] la [illegible].

[illegible] en [illegible] del [illegible] por 100 del [illegible] y [illegible] del [illegible] De [illegible].

Ya sabemos que el feldespato [illegible] de [illegible] potasa, [illegible] también [illegible] que [illegible] mineral anterior y con la [illegible] carbonato de sosa.

La augita se encuentra como una mezcla de bisilicato y [illegible], de [illegible] y de [illegible], el [illegible] por el [illegible] de [illegible] de [illegible] hidratado y [illegible], se produce [illegible] carbonato de cal. La hornblenda se transforma del mismo modo, si bien con menos facilidad.

De la descomposición del olivino nos hemos ocupado en otro lugar; es la de la formación de los grandes macizos serpentínicos.

De lo dicho se deduce que las aguas que contienen ácido carbónico disuelto descomponen diferentes silicatos, quedando cargadas de carbonatos de diversas bases, y en ocasiones de otras sustancias, como el ácido silícico, sulfatos, bicarbonatos, etc. Si en esta disposición salen al exterior, constituyen fuentes minerales; pero á veces, con la ayuda de los cuerpos que contienen, vuelven á actuar sobre diferentes rocas, y en este estado motivan combinaciones más complicadas que son origen de muchos minerales, y por lo tanto de rocas nuevas. Como abundan en las rocas los silicatos, claro es que la acción de las aguas sobre ellos tiene gran importancia litogénica.

La acción química de las aguas, en cualquiera de los términos señalados (oxidación, hidratación, etc.), logra efectos totales de dos clases: por una parte altera las rocas, las descompone y por lo tanto las destruye; por otra parte forma depósitos de detritus o se precipitan las soluciones que el agua contiene, dando lugar á nuevas formaciones que vengan á sustituir á las antiguas.

Las rocas que contienen cementos solubles, las areniscas y conglomerados, por la acción de las aguas quedan convertidas en rocas sueltas, que el viento ó las aguas corrientes transportan luego.

Donde el efecto de la descomposición se manifiesta más claro es en las rocas feldespáticas, y aun en las pizarras y en los basaltos y [illegible]. El granito es en los climas húmedos alterado con una facilidad grande, se caoliniza el feldespato, se descompone á la larga la mica, y los granulos de cuarzo quedan sueltos; resultan, desde que la alteración comienza, disociados los elementos constitutivos de la roca, y se forma una especie de arena en que todavía brillan las laminillas de mica y existen partículas de ortosa á medio descomponer. Que á la humedad se debe esto, resulta probado con sólo advertir que en San Petersburgo el granito se altera pronto, y en el desierto tarda mucho en descomponerse y se conserva perfectamente.

Los alrededores de Barcelona presentan ejemplo bien claro de esta alteración del granito, en Pedralbes hay depósitos de arena granítica, de detritus de esta roca, que alcanzan no poco espesor; los peñascos en la superficie están completamente descompuestos, pudiendo separarse cristales hexagonales de mica que llegan hasta 3 centímetros de altura; la humedad de esta región es muy grande y favorece la formación de tales depósitos, sobre los que se cultiva la vid en muchos puntos.

La alteración alcanza á veces profundidades grandes; en el cerro de San Martín de Montalbán Toledo la caolinización existe á 80 m. de profundidad, en el Brasil se citan localidades en que llega á 400 pies.

La misma [illegible] sufre el gneis formado por los mismos elementos del granito. Las rocas peridóticas se convierten por completo en serpentina, como en la Serranía de Ronda. El basalto se descompone también [illegible] de [illegible] hidratados, ferruginosos, y alguna vez [illegible].

[illegible] de los [illegible] las [illegible].

lino.

[illegible] el [illegible] y [illegible] en [illegible] general que [illegible] de las [illegible] rocas, [illegible] los minerales [illegible] papel notable en [illegible] y [illegible] *r* [illegible] el nombre de [illegible] constituirá las ciencias [illegible] parte de la *Litología* [illegible] que [illegible] para constituir tierras.

Las rocas, como sustancias [illegible] en [illegible] de [illegible] tales como el [illegible] de su composición. [illegible] perceptible [illegible] de los casos observables [illegible] se llaman *macroscópicos* [illegible] para distinguirlos de aquellos más pequeños y [illegible] satisfactoriamente [illegible] tos, conocidos por *microscópicos*. Los que se refieren á la posición de las rocas [illegible] que sólo en el campo pueden [illegible], pertenecen á la arquitectura general de la corteza terrestre, y se tratarán más adelante.

No basta en la roca [illegible] el mineral [illegible] minerales que las constituyen, pues que [illegible] forma rocas diversas [illegible] y la mica constituyen la roca cristalina llamada *gneis*, [illegible] cristalina de la [illegible], y la sedimentaria [illegible] pues, necesario [illegible] su estructura y textura [illegible] microscópica, estado de [illegible] lor, etc.

Cuatro métodos se emplean en la investigación de las rocas: 1) examen megascópico, [illegible] mediante los recursos toscos, pero prontos y con frecuencia suficientes, usados en el campo, según los más cuidadosos del laboratorio; 2) análisis químico; 3) síntesis química; 4) investigación microscópica.

Está el observador suficientemente equipado para este trabajo si lleva consigo un martillo de forma y peso tales que le permitan [illegible] superficies frescas de las masas pétreas; un pequeño lente, un cortaplumas de acero duro para determinar la dureza de los minerales [illegible], una hoja [illegible] el cortaplumas [illegible] y un [illegible] con ácido clorhídrico diluído, ó mejor todavía con ácido clorhídrico en polvo.

Cuando el objeto es formar una colección de rocas, debe llevarse un martillo que pese por lo menos 1000 á 1500 gramos, unos [illegible] cortantes, y otro martillo pequeño [illegible] mismo [illegible] á la misma forma y tamaño, de 10 [illegible] centímetros generalmente. Este igual [illegible] tamaño es conveniente para [illegible] en los [illegible] estantes, [illegible] tan á superficie fresca [illegible] la roca, [illegible] alterada, [illegible] donde se vean los caracteres que [illegible] alteración. Cada [illegible] por el [illegible] de [illegible] exactamente [illegible] puesto de la [illegible] debe apuntarse en el [illegible] al recoger [illegible] Si no hay [illegible] por colección, [illegible] los que [illegible] para [illegible] de la roca, [illegible] de [illegible] de peso, [illegible] para [illegible] puede [illegible] las rocas [illegible].

Debe [illegible] antes de [illegible]

[illegible]

... separa con agua de los minerales cristalinos que se hallan en el fondo. Deteniendo la acción en momentos distintos, se aislan minerales distintos. Este procedimiento es muy apropiado para separar y recoger el piroxeno de las rocas que le contienen.

El conocimiento de la composición química de una roca ha de ser resultado de un análisis detallado, cosa que exige conocimientos y práctica química que pocos geólogos poseen, por lo que en la mayoría de los casos es problema que han de resolver los químicos. Sin embargo, el geólogo puede adquirir por sí algunos datos acerca de la composición de las rocas, y en vista de los problemas que con estos datos espera ha de aclarar.

En su equipo para el campo debe incluir el ... pequeño frasco, como los que usan los ensayadores para el ácido nítrico, lleno de ácido clorhídrico. Mejor es todavía, según ha ... H. C. Beckton en 1877, el ácido clorhídrico en polvo, ... añadiendo el agua, se puede obtener una solución en la cantidad y tiempo necesarios.

Con una gota de cualquiera de estos cuerpos, echada sobre la superficie de la roca, ó su polvo obtenido mediante el raspado con una navaja, se reconoce si el material es una caliza, por la efervescencia que produzca, y hasta su grado de pureza por el residuo que deje, cuya naturaleza podrá reconocerse mediante el examen microscópico. De este modo, por medio del ácido acético, se separan de las calizas granulares los ... de las pizarras cristalinas los piroxenos, anfíboles, micas y otros silicatos que contienen. Mediante la efervescencia con los ácidos se descubre también hasta dónde ha penetrado la alteración de algunas rocas, como la dolerita, cuyos silicatos ... originarios han sido descompuestos por el agua de infiltración y parcialmente convertidos en carbonato cálcico.

Mientras el análisis químico completo de una roca, necesario para esclarecer su verdadera composición, se lleva á efecto, el geólogo puede valerse de diferentes procedimientos, con el fin especial de clasificar con exactitud los minerales que constituyen las rocas, sobre todo los que se encuentran en pequeñas cantidades, procedimiento que se indica en el artículo MINERALOGÍA.

Los ensayos al soplete son fácilmente aplicables, por requerir sólo paciencia y práctica, y prestan mucho auxilio en la determinación de los minerales.

Mucho han esclarecido las condiciones naturales de formación de los minerales y rocas los experimentos de reproducción artificial de estos cuerpos. Desde los clásicos de Hall grandes progresos se han realizado en este asunto, especialmente por las preparaciones y admirables investigaciones efectuadas en París por el profesor Daubrée, Fouqué y Michel Lévy.

El valor del microscopio como auxiliar de la investigación geológica es ya en todas partes reconocido.

A lo dicho sobre esto en la palabra ROCA, se ha de añadir únicamente que, además de la máquina de Fuess, de Berlín, allí descrita, existen en Inglaterra la inventada por J. B. Jordan y construída por Cotton and Johnson (*Gerard Street Soho, London*), y la de J. G. Cuttell, que ... emplearse con el mismo fin que la máquina alemana.

En los métodos de examen debe tenerse en cuenta todo lo dicho para la determinación de las propiedades ópticas de los minerales, puesto que su primer objeto es simplemente la especificación mineralógica de los elementos que constituyen las rocas.

Se distinguen en primer lugar los minerales transparentes de los opacos mediante la luz reflejada, y por medio de la reflejada una porción de detalles de su estructura, que sólo con ... se perciben en uno y otro.

Después del examen en luz natural, empleando sucesivamente objetivos de mayor amplificación, se pasa al examen en luz polarizada, tanto paralela como convergente, para determinar el sistema, signo, pleocroísmo y demás caracteres de los ... y por tanto de los cristales á que pertenecen.

... examen de las rocas con el microscopio ... ventaja el investigador en ... cuestiones, desarrolladas ... adelante.

1.ª ¿Es la roca enteramente cristalina, constando tan sólo de diferentes minerales entrelazados, y si lo es, ¿cuáles son estos minerales?

2.ª ¿Tiene algún vestigio de materia fundamental vítrea o base? Si se le encuentra, la roca es ciertamente de origen volcánico.

3.ª ¿Se halla algún vestigio de la desvitrificación de la base vítrea que en algún tiempo constituyera la totalidad de la roca? Será prueba de esta desvitrificación la presencia de cuerpos con formas de cabellos, bastoncitos, plumas ó agregados granulares o irregulares.

4.ª ¿En qué orden han cristalizado los minerales? Esto se resolverá mediante el microscopio, observando qué minerales están incluídos dentro de otros.

5.ª ¿Qué clase de alteración ha sufrido la roca? En gran número de casos el estudio de las secciones ofrece señales evidentes de alguna alteración, como sucede con la transformación de los feldespatos en caolín granular, de la augita en viridita y del olivino en serpentina, mientras que la calcita secundaria, cuarzo, epidota y ceolitas atraviesan en finas venas ó llenan los intersticios de las rocas.

6.ª ¿Es la roca fragmentaria?, y en caso afirmativo, ¿cuál es la naturaleza de sus granos ó fragmentos componentes? Se reconocerá también si existe algún vestigio de restos orgánicos.

LIVADIA: *Geog.* Aldea sit. en la orilla S.E. de la península de Crimea, Rusia, cerca y al S. de Ialta, en el litoral del Mar Negro. Casa de Campo y Palacio Imperial, donde falleció en 1894 el emperador de Rusia, Alejandro III.

LIVINSTONITA (de *Livingstone*, n. pr.): f. *Min.* Sulfantimoniuro de mercurio, impurificado por contener algo de hierro, en cantidades apreciables siempre por el análisis; se trata de un cuerpo bastante curioso é interesante, formado asociándose la estibina ó sulfuro de antimonio con el cinabrio ó sulfuro de mercurio; el primero de ellos tiene marcada tendencia para contraer semejantes alianzas ó combinaciones, siendo entre ellas la única que mencionaremos la bertinita, cuyo mineral, que se presenta en masas cristalinas dotadas de estructura fibrosa, es un sulfoantimoniuro de hierro, conteniendo zinc y no pocas veces manganeso. Aparte de esto, los sulfoantimoniuros constituyen varias especies mineralógicas, de ordinario complicadas, pero que forman una serie bastante regular; algunas se benefician, y son de ordinario las que contienen plata, habiendo varias en las cuales no es escasa, y constituyen el objeto de adelantadas explotaciones mineras y metalúrgicas, de las cuales varias hay en España, y aun minerales antimoniales sulfurados argentíferos propios de nuestro país. De dos modos son los sulfoantimoniuros, según predomine en ellos el sulfuro de antimonio ó el ortosulfuro con él combinado: en la livinstonita predomina la estibina, y así el mineral que estudiamos tiene su aspecto y propiedades; preséntase en masas dotadas de muy marcada estructura fibrosa, cuyas fibras son quebradizas, brillantes, del color gris del plomo, manchan los dedos, y dejan en el papel huella rojiza; y rojo obscuro es asimismo el polvo del mineral, cuya composición química es, según los análisis practicados, y refiriéndola á 100 partes, azufre 29,18; antimonio 53,12; mercurio 1,40, y hierro 3,50. Sometido al vivo fuego del soplete se descompone sin fundirse, y usando soporte reductor de carbón desprende gas sulfuroso: volatilízase el mercurio y queda un glóbulo de antimonio metálico muy agrio, rodeado de una aureola de ácido antimónico; mezclado el mineral pulverizado con cal viva y calentado desprende mercurio, el cual puede condensarse por enfriamiento en menudas gotas dotadas de brillo metálico. Por vía húmeda la ataca en caliente el ácido clorhídrico concentrado, con desprendimiento de ácido sulfhídrico. Es la livinstonita mineral de suma rareza, sólo hallado hasta el presente en Guadalcázar (Méjico), en compañía de otros minerales análogos, y á su igual procedentes de la combinación de la estibina con otros sulfuros.

LIZAUR (FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en Brozas en 1498. Partió á las empresas del descubrimiento del Nuevo Mundo como secretario del famoso comendador Nicolás de Ovando, quedando poco después entre los capitanes que conquistaron las costas del istmo y las del Golfo

de Panamá. En 1610 era uno de los vecinos más influyentes de Nueva Granada [illegible] de una comarca de [illegible] leguas cuadradas.

— LIZCANO ANDRÉS [illegible] en Madrid cuando en marzo de 18[illegible] expuso al público [illegible] obras [illegible] cuatro [illegible] con cuatro [illegible] original, [illegible] la atención de los [illegible].

LOACES (FERNANDO DE) [illegible] Patriarca de Antioquía y arzobispo de Valencia. N. en Orihuela en 14[illegible]. M. en Valencia a 28 de febrero de 15[illegible]. Con la [illegible] que recibió [illegible] las letras; y habiendo [illegible] los estudios de Gramática, Filosofía y Teología, [illegible] de su patria y pasó a las Universidades de [illegible] con el [illegible] en las Cátedras. En [illegible] se aplicó al estudio del Derecho civil y canónico, graduándose de Doctor en 22 de abril de 1519. De regreso en su patria, fué nombrado [illegible] en 27 de [illegible] de la [illegible] de la Germanía. Comisionado por su país para tratar [illegible] negocios en Valencia, sus prendas llamaron la atención de los Ministros del emperador Carlos V, especialmente del cardenal y obispo de Tortosa Adriano Florencio, quienes le [illegible] empleos más [illegible] Fernando la plaza de [illegible] fiscal de la Inquisición de Valencia [illegible] de donde salió para el obispado de [illegible], habiéndose consagrado antes en [illegible] de San [illegible] de 15[illegible]. [illegible] entre el duque de Calabria, virrey del reino de Valencia, y el duque de Segorbe. Antes de 15[illegible] trasladó el emperador al obispado de Lérida [illegible] quien resolvió fundar en la ciudad de Orihuela, su patria, un suntuoso colegio para los religiosos de la Orden de Predicadores. El Papa Julio III confirmó, en bula apostólica de 26 de septiembre de 1552, todo lo que se había concertado entre la Orden y el obispo, igualmente que San Pío V por bulas de 29 de julio de 1568 y 22 de septiembre de 1569. De la iglesia de Lérida pasó a la de Tortosa, y de ésta, en 5 de agosto de 15[illegible], al arzobispado de Tarragona, en donde celebró [illegible] en 1564. De orden del rey Felipe II visitó la Audiencia de Barcelona, al gobernador y demás oficiales reales, y manejó la comisión con tal destreza que dejó altamente acreditada su sabiduría, justicia y piedad. En 18 de febrero de 1566 le nombró San Pío V patriarca de Antioquía. Vacante, por último, el arzobispado de Valencia en agosto del mismo año, el rey Felipe II le trasladó al gobierno de esta archidiócesis, y San Pío V confirmó la elección en 23 de mayo de 1567, entrando el nuevo arzobispo en la ciudad el día 1 de julio siguiente. Entre las [illegible] ocupaciones de tan graves empleos, [illegible] la pluma de la mano; pero cuando llegó a Valencia llegó tan cansado por la mucha edad y achaques, y con la salud tan quebrantada, que solo poseyó el arzobispado poco más de ocho meses. Escribió las siguientes obras: *[illegible]* *[illegible] en Valencia [illegible]*; *[illegible] Henrici VIII et Catharina de [illegible]*; *[illegible] Lonvellot*; *De [illegible] Hispania*, etc.

LOANGO. *Geog.* Estado del Africa occidental [illegible] en los territorios que constituyen el Congo francés. Refiriéndose a su bahía, el [illegible] de la *Costa O. de Africa* dice que [illegible] punta Kisanga corre la costa al S. con [illegible] formando algunas ondulaciones [illegible] millas; luego se dirige al S.O. [illegible] punta Indiana, que es la meridional de la bahía [illegible] este espacio una [illegible] playa, la cual [illegible] de la [illegible]. Vistas las tierras [illegible] de la bahía a la distancia de 3,5 millas se destaca sobre la línea de vegetación, y [illegible] un monte de [illegible] y [illegible] pendientes [illegible] al S. aparece [illegible] que corre en esta dirección [illegible] progresivamente de altura. La punta Indiana es baja en su extremidad, pero hacia el interior se eleva en colinas desnudas de vegetación y de tintes rojos muy notables sobre todo cuando se las ve desde el S. La ciudad de Buali o de Loango, capital que fué [illegible] la alta [illegible] de [illegible] y [illegible] de [illegible] y se [illegible].

LOASA (ALONSO DE) [illegible] Militar [illegible], hermano de [illegible]. N. en [illegible] en 1490 [illegible] de aventuras, marchó a América en la [illegible] de [illegible], siendo uno de los [illegible]. Estuvo [illegible] que [illegible] de [illegible] hallaba de [illegible].

— LOASA (ALONSO DE) [illegible] Militar y conquistador español, hermano de [illegible] Alonso. N. en [illegible] América y, al lado de su hermano [illegible] el [illegible], ayudando [illegible] a la conquista de [illegible] y se [illegible] Adelantados, como [illegible] capitán que defendía los intereses de España.

LOAISA CARVAJAL (JERÓNIMO) *Biog.* Prelado español. N. en Trujillo en 1489. M. en Lima en 1575. Estudió Latinidad en Cáceres y, matriculado en Teología en Sevilla, profesó en el convento de Dominicos de San Pablo de la ciudad de Córdoba [illegible] en el de San Gregorio de Valladolid, y siendo prior del convento de Cartagena le presentó el emperador para obispo de Cartagena de Indias el 2 de agosto de 1537. Pasó de allí al obispado de Lima en el Perú, en el año de 1543, y fué nombrado arzobispo al erigirse aquella metrópoli en 1548. Fué enterrado en el Hospital de Santa Ana de Lima, que había fundado para curación de todos los indios pobres. Loaisa Carvajal dejó fama de pródigo con los pobres y de liberal y bondadoso con los negros.

— LOAISA Y DEL ARCO (DIEGO) *Biog.* Abogado y poeta español. N. en Trujillo en el año de 16[illegible]. Estudió en Alcalá y residió largos años en Madrid, donde escribió varias obras para el teatro. Es autor del elogio publicado por Pedro Grande de Tena en el libro que este dió a luz en Madrid en 1629 con el siguiente título: *Lágrimas [illegible] líricas de [illegible] muerte del gran [illegible] Juan Pérez de Montalván*. Loaisa y del Arco se trasladó á Alcalá en 1649 y en esta villa tomó estado, habiendo sido procurador general de su Ayuntamiento e hijodalgo de la villa.

— LOAISA Y PRADO (BALTASAR) *Biog.* Presbítero español del siglo XVI. N. en Madrid. Descendiente de ilustre familia, pasó a las Indias [illegible] motivo constando sólo que por el año de 1541 se hallaba en Arequipa a tiempo que aquellas tierras estaban muy alteradas con el levantamiento de Gonzalo Pizarro contra el emperador Carlos V, y que sirvió mucho al rey para su pacificación. Sufrió infinitos trabajos en caminos y desiertos, hasta caer en manos del mismo Pizarro, que mandó meterle en una cueva, [illegible] y [illegible] en el potro para hacerle confesar; mas no pudo conseguirlo de su lealtad y amor al rey, aunque duró por más de dos horas el tormento.

LOBANOF-ROSTOVSKY (ALEJANDRO Por[illegible]) *Biog.* Diplomático ruso. N. en 18[illegible]. M. en el ferrocarril, en el trayecto de Viena a Kiev, a 30 de agosto de 1896. Poseyó el título de príncipe. Contaba dieciocho años de edad cuando ingresó en el Ministerio de Negocios Extranjeros. Fué sucesivamente nombrado secretario de embajada en Berlín (1850) y Constantinopla (1859). Después se le confió el gobierno de la provincia de Orel (1863). Embajador en Constantinopla (18[illegible]), más tarde en Londres (1878) y luego en Viena (1882), con el carácter de Embajador extraordinario comunicó, en solemne audiencia, a León XIII la elevación de Nicolás al trono de los zares, y aceptó el [illegible] en su honor por el cardenal Rampolla. Tras [illegible] en Berlín [illegible] enero de 1895 y en marzo de [illegible] año se le [illegible] Ministro de Negocios Extranjeros en Rusia. Sin dejar este cargo, residió algún tiempo en Francia (septiembre de 1895) hasta que volvió a su [illegible] y estuvo en París y Berlín (octubre), lo que motivó [illegible] comentarios. Públicamente declaró [illegible]

[illegible] que [illegible] y [illegible] a [illegible] de [illegible] en el [illegible] en [illegible] a [illegible] de [illegible]. A [illegible] Sevilla [illegible] de [illegible] *[illegible]*.

LOBATO JIMÉNEZ DE [illegible] Y RIVERO [illegible] en Sevilla en 1[illegible] en 1730 [illegible] Orden de Santiago. [illegible] en la [illegible] de [illegible] en su juventud, cuando [illegible] de [illegible] le llevaron [illegible] y [illegible] Felipe V le nombró [illegible] y tesorero general. Con este motivo [illegible] uno de los hombres [illegible] los [illegible] entre [illegible] que tenía en Extremadura [illegible] en Badajoz quisieron dedicarle un recuerdo a su memoria, y poco después de su muerte dieron el nombre de *Doctor Lobato* a una calle de aquella ciudad.

LOBEDANZ (EDMUNDO ALFREDO JUAN) *Biog.* Literato danés. N. en Slesvig a 16 de [illegible] de 1820. M. en Copenhague en octubre de 18[illegible]. Estudió en un principio la Farmacia, y reanudando luego las tareas escolares ingresó en la Universidad de Kiel (1841), de la que no había salido cuando logró ver estrenada en el teatro de aquella ciudad una pieza suya de circunstancias (1845), y otra [illegible] años más tarde. Viajó por Alemania y se estableció en Copenhague (1847) para estudiar las lenguas y literaturas del Norte. Nombrado secretario de la Asamblea de los Estados del [illegible] en [illegible] posteriores estuvo empleado en el Ministerio de Cultos e Instrucción Pública de aquella nación. [illegible] a escribir en alemán; pero [illegible] la tradición de su familia paterna, [illegible] los [illegible] al gobierno [illegible] de [illegible] su país natal con las armas y con la pluma contra los alemanes; con la pluma, [illegible] gran número de artículos en [illegible] alemanes y dando a las prensas [illegible] folletos políticos. Redactó en danés [illegible] (Copenhague, 1851) [illegible] 1852); [illegible] (1856). Y en alemán: *[illegible]* (Leipzig, 1856, 3 vol.); *El [illegible]* (Copenhague, 1857); [illegible] 1859); [illegible] del Mein, 3 vol. [illegible] prestigio en Alemania [illegible] obras clásicas de los [illegible] (Leipzig, 1854); [illegible] 1855), de [illegible] 1857, de [illegible] los daneses Ohlenschläger, Hertz, Paludan-Müller, Cristian Winther y H. [illegible] los noruegos Ibsen y Björnstjerne [illegible] del sueco Tegner. Merced sobre todo [illegible] se hicieron [illegible] los [illegible] contemporáneos [illegible] versificador [illegible].

LOBERA (ANA DE) *Biog.* Religiosa española. [illegible] de Jesús. N. en Medina del Campo en 1545. M. en [illegible] a 4 de marzo de 1621. [illegible] y [illegible] Ana de [illegible] de la [illegible] Santa Teresa [illegible] en [illegible] de la reforma [illegible]. Después de haber [illegible]

[illegible] de [illegible] en Francia, [illegible] con [illegible] Al [illegible] [illegible] releván [illegible] que [illegible] un [illegible] en [illegible] de Ana [illegible] de San Alberto y [illegible], otros [illegible] lo depositaron en la iglesia [illegible] volvió [illegible] a las puertas [illegible] del claustro, [illegible] aquel [illegible]

—**LOBERA Y** [illegible]: Biog. [illegible] español. N. en Plasencia en 155[illegible]. M. en su ciudad natal á [illegible] de octubre de 1632. Estudió en Salamanca, y [illegible] el sacerdocio en [illegible] por sus grandes conocimientos en las ciencias sagradas y por su [illegible] en la [illegible] de las [illegible]. A muy [illegible] nombrado [illegible] de la catedral de Plasencia, [illegible] por [illegible] buenos años, [illegible] y [illegible] muy estimado del duque de Lerma, Francisco de Sandoval, primer Ministro del rey Felipe III, el cual le [illegible] los [illegible] de Ampudia y [illegible], luego le propuso para el obispado [illegible] en 1618; fué [illegible] por el rey Felipe IV al de Pamplona, [illegible] y más tarde [illegible] su ciudad natal. A su fallecimiento era arzobispo electo [illegible]. Fué este obispo muy devoto de [illegible], como lo demostró edificando á sus expensas el santuario [illegible] en la cual [illegible] los [illegible] distinguidos [illegible] que celebraba el cabildo [illegible] mismo día de la santa. También [illegible] templo de San Vicente, junto [illegible] mandó colocar en el machón ó columna [illegible] una bella efigie de la santa [illegible] en memoria de haber estado allí arro[illegible]a en [illegible] su paso por Plasencia.

LOB[illegible]: [illegible]. País del Sudan francés, África [illegible] en la zona S. del Niger, entre el [illegible] y el estado de Kong, comprendido entre [illegible] y 10° [illegible] lat. N. y entre 0° 1' y 1° 1' [illegible]. [illegible] en la orilla izq. del Alto Volta Negro. Arenas auríferas.

LOBIPEDO: m. Zool. Género de aves del orden [illegible] de la familia de los lobípedos ó [illegible], descrito por Brissot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico más largo que [illegible] recto, delgado, agudo, encorvado [illegible] en toda su longitud y con [illegible] encorvada en la punta; alas [illegible] la primera y segunda remeras [illegible]; cola corta y redondeada [illegible] largo [illegible] el dedo medio [illegible]; dedos unidos en la base por [illegible] en los bordes [illegible] en toda su longitud. Son aves [illegible] movimientos [illegible] que viven en las regiones [illegible] de Europa, Asia y América. La [illegible] es el *Lobipes h*[illegible]. Tiene esta ave [illegible] de [illegible] más inferior y [illegible] en los lados es [illegible] y el abdomen blancos, y los [illegible]. La [illegible] del macho [illegible], el dorso [illegible] negro y [illegible] el [illegible] del color, [illegible] las [illegible] y los [illegible] 11 y la [illegible] 5 [illegible] mayor [illegible]

[illegible] los [illegible] al [illegible] en la [illegible] en No-

ruega. En cambio en Groelandia, el Spitzberg y otras tierras árticas es muy frecuente en la época del verano.

Por esto se ha creído que los lobípedos son aves casi exclusivamente marinas y sólo llegan á la costa cuando están en la época de la reproducción. Brehm las pudo observar en la Laponia, y Faller las estudió mejor en Islandia. Durante el celo buscan los charcos y lagos, que en las regiones que habitan, y sobre todo en la Laponia e Islandia, son muy frecuentes cerca de la costa. En Islandia llegan á las costas hacia el 20 ó 25 de mayo; á fines de este mes aparecen en las de Groelandia, y hacia la misma época en Finmark. Apenas llegan á las costas se reunen por parejas, y cada una busca un charco para formar su nido. En su viaje á Groelandia, en la primavera de 1845, Holboell se vió detenido y cercado por los hielos durante muchos días, y observó entonces muchas de estas aves que nadaban en medio de los témpanos. Pasan el invierno en el mar, en donde encuentran tan abundante alimento que se recargan de grasa hasta el punto que es difícil desplumarlas. Se las ve ocupadas continuamente en coger algo de las olas y comerselo, especialmente pollueles, moluscos y otros animalillos marinos. Audubon dice que les gusta posarse en las algas flotantes, y buscan en ellas los animalitos que llevan pegados estos vegetales.

Son aves de movimientos muy ágiles y elegantes, y se reunen con la misma facilidad en el agua que en la tierra. Su andar se asemeja al de los tríngidos; viven pacíficamente á orillas del agua; con el cuello un poco encogido avanzan á saltitos, corren, se mueven, se ocultan entre las cañas y salen al momento; cuando vuelan lo hacen también con gran rapidez. Además de esto, nadan con una soltura, gracia y velocidad notables; cuando van por el agua parece que apenas tocan la superficie; su plumajo está entonces muy pegado al cuerpo y reman con vigor, mas no pueden sumergirse; así que, si se los hiere, en lugar de zabullirse tratan de buscar refugio entre las cañas. Nadando atienden perfectamente á todas sus necesidades: cazan, comen, alisan su plumaje y hasta se aparean. Con razon dice Brehm, de quien tomamos todos estos detalles, que los lobípedos y los falaropos, que son de la misma familia, pueden considerarse como las aves más bellas y simpáticas del grupo de las zancudas.

Sus sentidos son finos; su inteligencia desarrollada. Llenos de confianza permiten al hombre acercarse á una docena de pasos, y si no se les inquieta ó espanta se dejan observar tranquilos; pero el menor ademán que les asuste o les pueda hacer creer que se trata de inquietarlos basta para hacerlos desaparecer y mostrarse más recelosos y desconfiados. Son aves muy celosas y pendencieras entre sí; cuando un macho llega al territorio elegido por otra pareja, el macho dueño del dominio le sale al encuentro; traban al momento un combate encarnizado, que no termina fácilmente con la huida de uno de los adversarios, sino que, cuando alguno levanta el vuelo y trata de escapar, el otro combatiente le persigue, y continúa en los aires la pelea comenzada en tierra ó en las aguas. Macho y hembra viven en la mejor armonía y parecen tenerse gran cariño, pues siempre se les ve juntos. En los grandes estanques suelen anidar varias parejas, pero en los pequeños una sola y no se dejan desposeer de su territorio. Holboell piensa que la hembra no está siempre muy cercana al nido, pero Brehm opina lo contrario. También esta ave penetra á veces en el interior de las tierras buscando siempre los estanques, á diferencia del falaropo, que no se aleja de las costas.

Forman su nido en algun islote que se encuentre muy cerca de la orilla del estanque, reduciendose á una simple depresión redondeada que practican en la hierba. Falber y Holboell dicen que pone cuatro huevos; un nido que vió Brehm [illegible] tenía tres. Los huevos son pequeños en proporción á la talla de las aves. Tienen el fondo amarillo verdoso y están cubiertos de manchas más ó menos grandes de color pardo negruzco. No se sabe ciertamente cómo se verifica la incubación. Falber opina que el macho y la hembra se relevan, y Holboell cree que únicamente la vuelve el macho. Los pollos ya se ven en Laponia pequeños [illegible] de plumon, que corren entre las hierbas guiados por sus padres. Si se asusta

á estos vuelan alrededor del que los molesta, y los pequeños en tanto se ocultan entre las hierbas. Todavía muy pequeños nadan muy bien, según asegura Brehm, contra Falber y Holboell.

En el estómago de los individuos muertos se encuentran, sobre todo, restos de larvas de insectos, que encuentran en el agua, en el fango ó en la hierba. Nolmgreen dice que en el Spitzberg el alimento de estas aves es solo algas. A principios de agosto los padres llevan á los hijos al mar, se forman las bandadas y comienza la vida de invierno, revistiendo ya desde septiembre el plumaje propio de esta estacion.

LOBO (JERÓNIMO): *Biog.* Misionero portugués. N. en Lisboa en 1593. M. en la misma ciudad en 1678. Vistió la sotana jesuítica á la edad de dieciséis años, y, después de haber concluído sus estudios con brillantez, enseñó las Ciencias en el Colegio de Coimbra, donde se hallaba cuando 1621 recibió la orden de sus superiores de pasar á las Indias. Una navegación muy mala obligó al buque a volver a Lisboa, punto de donde había salido, y no pudo de nuevo emprender su viaje hasta marzo siguiente. Al fin, no sin inminentes riesgos, llegó Lobo en diciembre á Goa, y en esta ciudad permaneció un año estudiando Teología. Deseando internarse por Abisinia partió con otro Jesuíta en enero de 1624, y desembarcó cerca de Mombasa, dirigiéndose á su destino. Mas siendole imposible adelantar el viaje por mar, pasó á Diu y se hizo á la vela en 3 de abril de 1625 con Alfonso Méndez, patriarca de Etiopía, y ocho misioneros. Habiendo desembarcado en el puerto de Baylur, en el Mar Rojo, llegaron el 17 á Maigoja, término de su viaje. Lobo fué nombrado luego vicario general del reino del Tigré; pero temiendo con justo motivo las asechanzas del virrey, pasó á otra provincia y se dirigió a la corte en seguida. Cruzando el reino de Damot, y atravesando el Nilo á dos jornadas de su origen, regresó después al Tigré. Por desgracia, el emperador, que favorecía á los católicos, expiró, y desde luego se suscitó una violenta persecución contra ellos. Los portugueses que se hallaban en el país fueron entregados en poder de los turcos, quienes los condujeron cautivos á Masona. En cuanto á Lobo, como su mérito era mayor, mayor debía ser el castigo; por lo mismo mandó el emperador que le condujesen á la capital vivo ó muerto. Vióse precisado, pues, á reunir á sus compañeros y á escaparse por caminos extraviados. Arreciando a cada momento mayor peligro, fué comisionado para pasar á las Indias á exponer á sus hermanos la situación de los cautivos. Al mismo tiempo que llenaba con su acostumbrado celo esta misión, alcanzó del virrey que enviaría una escuadra al Mar Rojo para levantar un establecimiento en Masona, luego que tuviese facultades y fuerzas suficientes para ello; al efecto el P. Lobo determinó pasar á Europa, embarcándose para Lisboa. Pero con dificultad podía citarse navegación más desgraciada: el buque que salió de Goa naufragó en las costas de Natal, y el P. Lobo, con los pasajeros que pudieron salvarse, permaneció siete meses en aquellos desiertos. A fuerza de ingenio y constancia lograron construir 10 chalupas, y, arrojadas al agua, muy pronto una de ellas fué sumergida por las olas; la del P. Lobo logró doblar el Cabo de Buena Esperanza y tomar tierra delante de Angola, después de cuarenta días de navegación. Allí se embarcó el P. Lobo para el Brasil, mas al llegar á la costa fué preso por un corsario holandés, que se apoderó del buque y de toda la gente y los condujo á una isla desierta. Felizmente algunas barcas vinieron á la costa y admitieron al P. Lobo, que pudo al fin desembarcar en el continente. Extenuado de hambre y quebrantado de fatiga llegó á pie á Cartagena de Indias, donde estuvo quince días aguardando ocasion para marchar a Europa. Embarcóse de nuevo, pero al llegar al Cabo de San Vicente una furiosa tempestad puso al buque en el más inminente peligro; todos creían llegada su última hora, y esta vez no contaba el P. Lobo escapar con vida. Mas al fin, amainando la tormenta, arribó á Cádiz, de allí pasó á Sevilla, y pudo por último entrar en Lisboa. La virreina escuchó bondadosa al Jesuíta y le recomendó al rey de España. De Madrid partió Lobo para Roma, donde no le faltaron obstáculos que vencer de parte de Su Santidad y de los cardenales, prevenidos contra los Jesuítas de la misión de Etio-

[illegible] sin embargo, era sujeto [illegible] á todas las contrariedades, y, volviendo [illegible] el mar, entró de nuevo en las Indias en 1640 [illegible] á consagrar sus esfuerzos [illegible] de la [illegible]. Allí permaneció [illegible] años, siendo rector de la casa profesa [illegible] y después provincial hasta que en 1650 tornó otra vez á Lisboa, donde [illegible] la obra titulada *[illegible]*.

LOBOITA f. *Mín.* Silicato muy complicado de aluminio, calcio y hierro, [illegible] magnesio y agua, considerado variedad de la idocrasa o granate cualitativo, agrupándose en tal concepto con la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la heteromerita, la [illegible], el granate de la [illegible] y la [illegible], cada una de cuyas variedades representa un cambio en la composición química del tipo [illegible], que se [illegible] del predominio de algún elemento [illegible] sobre los otros, de lo cual provienen diferencias de caracteres [illegible] de [illegible], los [illegible] de atento y [illegible] su estudio individual en los [illegible]. Estas variantes de composición química se explican bien teniendo presente que todas las [illegible] proceden del Vesubio y deben su génesis á fenómenos ígneos, llevados á cabo á las más elevadas temperaturas, y que [illegible] de los elementos [illegible] para que la [illegible] se lleve á cabo; por esto es la forma general de los granates [illegible].

[illegible]

[illegible], dentro de ciertos límites reconocidos luego por el análisis, que la proporción de un elemento supere las cantidades de los otros, y de aquí no fijar la composición química de la idocrasa por números invariables; y así dícese que contiene de 37 á 39 por 100 de ácido silícico, 12 á 14 de sesquióxido de aluminio; 2 á 8 de sesquióxido de hierro, 30 á 36 de óxido de calcio, 2 á 7 de manganeso y protóxido de manganeso y 1,5 de pérdida por el fuego. Dentro de estos límites representa la loboita la variedad de idocrasa más rica de magnesia, y con la particularidad de no proceder del Vesubio, sino de Gokum en Suecia. Se presenta formando masas compactas o cristales tabulares, dotados de la doble refracción negativa; posee lustre vítreo o resinoso y color claro más ó menos verdoso; el peso específico está comprendido entre los números 3,35 y 3,45, y la dureza se indica por 6,5. Sometida la loboita al vivo fuego del soplete se funde con relativa facilidad, pero al fundirse desprende burbujas, y se transforma al cabo en un vidrio de color verde pardo no muy obscuro; por vía húmeda es poco atacable con los ácidos minerales enérgicos, mas si luego de fundida es sometida á su acción disuélvese en parte y queda de residuo ácido silícico en estado gelatinoso. De todas las idocrasas es quizá la loboita la que presenta mayores diferencias con el tipo específico desde el punto de vista de la composición química, y de ahí el tener su individualidad bien marcada.

*** LOCKROY** Eduardo Esteban Antonio Simón, [illegible]: *Biog.* Merced á ruegos reiterados consiguió que su amigo y correligionario [illegible] en abril de 1893, la cartera de [illegible]. Dirigiése en París al local en que se [illegible] el comité electoral de los radicales, cuando [illegible], muy conocido por sus ideas [illegible] y por el desequilibrio de su inteligencia, disparó contra él á boca de jarro 13 de [illegible] un tiro de revólver, uno de los cuales produjo á Lockroy una fuerte contusión, origen de [illegible] enfermedad. Ya curado, Lockroy siguió tomando parte activa en la política de su patria. [illegible] de 1896 Ministro de Marina. Hoy [illegible] mantiene sus ideas radicales.

*** LOCOMOVIL** *Mec.* En el t. XI, pág. 1046, hemos de [illegible] y vamos á [illegible] el indicado artículo, pues con lo dicho [illegible] para conocerla y saberla distinguir de las locomotoras y de las máquinas de vapor destinadas á [illegible] industriales; la locomóvil es el [illegible], entre unas y otras; se diferencia de la locomotora en que el esfuerzo o potencia de esta se emplea exclusivamente en la tracción, transportándose la máquina á sí misma, ya marchando sobre carriles de hierro o [illegible] ya sobre carreteras y caminos [illegible] de máquinas [illegible] de vapor [illegible] en [illegible] puede trasladarse á un punto á otro [illegible].

Las locomóviles son máquinas de vapor montadas sobre [illegible] poderlas trasladar [illegible] de un punto á otro, á fin de poder aplicarlas [illegible] en el sitio más conveniente, para aplicarlas á [illegible] trabajo de [illegible], etc., y como [illegible] pueden transportarse por caballerías o yuntas de bueyes en gran hasta la [illegible] del [illegible] objeto también por [illegible] para el transporte de [illegible], merced á un mecanismo especial, haciendo [illegible] entero de [illegible] entenderse que no es esto el objeto principal de la máquina sino una de sus muchas aplicaciones, y [illegible] el menos importante, el mecanismo se halla dispuesto de modo que pueda aislar los ejes del carro [illegible] el que va colocado del resto de la máquina, cuando, una vez que ha llegado al sitio en que debe funcionar, se la aplica á los [illegible] para los que se ha transportado á dicho punto, bastando para este trasladar una correa transmisora, de la [illegible] montada solidariamente en uno de los ejes del carro, [illegible], colocada en un [illegible] en dicho eje, pero en conexión con el eje motor que ha de transmitir su movimiento á los aparatos que debe servir, y en este caso funciona como una máquina fija.

Generalmente una locomóvil se halla constituida por una caldera horizontal, muy semejante en su forma, aun cuando de menores dimensiones, que las de las locomotoras ordinarias; generador tubular, muchas veces del tipo Field; el hogar puede estar dispuesto para quemar carbón, hulla, leña, paja, etc., y en este último caso, esto es, cuando el combustible deba ser la paja, el serrín, y, en general, un combustible menudo, llevan una tolva especial, que produce la alimentación del hogar de una manera continua y sistemática: la chimenea se halla dispuesta de modo que impide la salida o proyección de chispas, que podrían originar incendios, á cuyo fin llevan una rejilla que detiene á aquéllas.

El mecanismo de la máquina se halla de ordinario colocado sobre el generador, de modo que pueda desmontarse fácilmente para su limpieza y reparación; dicho mecanismo debe ser sencillo y sólido para que pueda manejarle cualquier persona medianamente hábil, sin necesidad de un maquinista experimentado, porque siendo uno de sus usos más generales dar movimiento á las máquinas agrícolas, cuales son arados, segadoras, [illegible], trilladoras, cortarraíces, etc., o á las bombas de agotamiento en los trabajos de obras públicas, lejos, de ordinario, de toda población importante, en la que se pudieran encontrar recursos para determinadas reparaciones, han de disponerse de modo que todas las maniobras y reparaciones de la máquina sean muy fáciles, siendo dichos mecanismos sumamente sencillos, para que permitan á los criados de la granja, o á los peones que se dedican á otros trabajos, manejarla fácilmente y hacerla funcionar por sí, cuidando al propio tiempo de su conservación.

Algunas veces las locomóviles de vapor que nos ocupan se hallan dotadas de un sistema de distribución Compound, pero esto presenta el grave inconveniente de exigir tal disposición órganos bastante delicados, que pueden ser perjudiciales cuando no hay una mano hábil, inteligente y experta que las maneje.

Las locomóviles van de ordinario, montadas sobre cuatro ruedas, pero desde hace unos [illegible] seis años se construyen máquinas de esta clase de una disposición especial, montadas sobre un solo par de ruedas, con una caldera muy corta, de expansión variable; el cilindro motor se halla envuelto en una atmósfera de vapor para [illegible] se enfríe el que por aquél circula; la expansión se regula á voluntad, y la alimentación del generador se consigue por medio de una bomba que, aspirando el agua fría, la lleva [illegible] sitio, donde se calienta con el vapor que ha hecho funcionar á los cilindros, antes de [illegible] en la atmósfera; de modo que el agua, al entrar en la caldera [illegible]. Los [illegible] es variable entre [illegible] y [illegible] precio [illegible].

[illegible] construir [illegible] de establecimientos [illegible] locomóviles, [illegible], [illegible] y quedar [illegible] en el [illegible] tiempo [illegible] permanente. [illegible] con el motor en la [illegible], y la máquina [illegible].

[illegible] tienen [illegible] se pueda [illegible] que puede montar [illegible] que lleva en su [illegible], y [illegible] fácilmente [illegible].

Para hacer una limpieza general se desmonta el hogar, sacándole al exterior, de todo [illegible] como [illegible] los tubos, [illegible] gran facilidad por resultar siempre [illegible], y el que se trata así sin el [illegible] de ningún género, esta operación [illegible] para que los [illegible] no arrastren las [illegible] del generador, con lo que se [illegible] debilitan y podrían [illegible] imposibles de prever. [illegible] una marquesina o techumbre de palastro ondulado sostenida por cuatro barras de [illegible] de hierro forjado, que resguarda [illegible] movimiento, que se hallan sobre la caldera de cualquier accidente.

En esta clase de máquinas se encuentran 11 tipos distintos, con fuerza variable entre 1 y 10 caballos, variando en París su precio entre 1900 y 2070 francos.

También se construyen desde hace unos tres años locomóviles verticales, en las que tanto el cilindro como la caldera presentan dicha disposición, y que, como las descritas en el párrafo anterior, van montadas sobre un solo par de ruedas, las que tienen [illegible] de diámetro. La caldera se halla compuesta de tal modo que con un par de ruedas, y un apoyo [illegible] que lleva detrás el vehículo, ofrece una perfecta estabilidad: llevan dos varas para enganchar el caballo a ella y poderlas transportar, y [illegible] la máquina se inclina hacia adelante levantando el del suelo el apoyo fijo, y colocándose el centro de gravedad en beneficio de la marcha, sin cargar un gran peso sobre el animal; ni el generador ni el mecanismo [illegible] con otra disposición [illegible], siendo [illegible] á los de otras máquinas verticales semifijas, siendo la verdadera novedad el modo de disponer la posición de la locomóvil, que la hace de más fácil transporte, ocupando menos espacio que las [illegible] tanto en acción como en [illegible] ventajas de gran importancia, en muchos casos. Estas máquinas, de origen inglés, son de [illegible] construye diversos tipos y con fuerza variable entre 2 y 8 caballos.

En las explotaciones agrícolas, para evitar la pérdida de algunas horas que [illegible] la pérdida de una cosecha, se [illegible] en algunos puntos, el alumbrado eléctrico, que tiene que tener el carácter esencialmente portátil, siendo necesaria, para el desarrollo de la energía eléctrica, una locomóvil de tipo especial, puesto que ha de formar parte de la instalación para el alumbrado, debiendo citarse especialmente los trenes de la Sociedad de Material Agrícola de Vierzon, las cuales van montadas en un vehículo de cuatro ruedas, que lleva: una máquina de vapor horizontal, [illegible] caldera y hogar [illegible], se llama [illegible] por medio de una correa [illegible] dinamo colocada en la parte anterior, separada de la caldera por un tabique de madera que la preserva de las irradiaciones del calor, en [illegible] va colocada una batería de acumuladores, y en la parte superior del carruaje van todos los accesorios, como cables, hilos, lámparas, etc.; al lado de la dinamo el cuadro de conmutadores, [illegible] un amperímetro, un voltímetro, una lámpara testigo y tres conmutadores, para establecer las [illegible]

[illegible] entre la maquina [illegible] y las [illegible].

[illegible]

[illegible]

[illegible]

LOEWY [illegible]

[illegible]

más las cobijas inferiores del ala y las plumas [illegible] el tarso son de color blanco; la cola [illegible] de color claro, el ojo [illegible], el pico [illegible], más [illegible] en la punta y más [illegible] en la base; la cara de un [illegible] pardo y las patas de amarillo pardo. Mide esta ave [illegible] 50 á 60 centímetros de largo por 1,[illegible] de punta á punta de alas, estas plegadas [illegible] centímetros, y la cola 20. La hembra es siempre [illegible] más pequeña que el macho. Esta especie [illegible] en el N.O. de Africa, especialmente en Egipto y el Sudan. Según Brehm, sus costumbres más notables son las siguientes: «El [illegible], se le [illegible] en una gran rama [illegible] habitual. Allí se le ve [illegible] del tronco, entregado á la tarea de arreglar sus plumas y limpiarse de los parásitos que le molestan; se le ve mover su cabeza, [illegible] sus plumas, alisar con [illegible] todas [illegible], y entregarse, en suma, á una minuciosa limpieza. Permanece horas enteras inmóvil, [illegible] parecer [illegible] cuando [illegible], y [illegible] á la efigie de la pereza; pero [illegible] pronto cambia de aspecto, si [illegible] un [illegible] una rata ó una ardilla, ó una paloma ó cualquier presa, en fin, agita rápidamente sus alas y se lanza ligero sobre ella. A semejanza de los azores (*Astur*), deslízase con la mayor facilidad y [illegible] entre los materiales más espesos, por todas partes [illegible] su presa y al fin se apodera de ella.

No se le puede comparar sino con el azor; es tan atrevido, tan impudente y tan feroz como esta ave, y atendida su talla es una de las rapaces más crueles y terribles. A semejanza de todas las rapaces del hemisferio oriental no osa acometer á los monos, pues no tiene valor para habérselas con tan [illegible] enemigos, que asociados [illegible] en ayudarse unos á otros cuando llega la ocasión. Brehm no pudo observar cómo anida el *Lofacto*, pero Le Vaillant dice que anida en los árboles y que el interior de su nido está cubierto de lanas y plumas formando un blando colchón. La hembra pone dos huevos de color pálido con manchas pardorrojizas.

Es raro ver en Europa á una de estas rapaces cautivas; Brehm dice que en su época no la había sino en los Jardines Zoológicos de Hamburgo, de Londres y de Amberes, pero hoy son ya más abundantes. Si se cuida bien al lofacto soporta la cautividad durante varios años; es duro y poco sensible á las influencias climatéricas. Es una de las especies que más fácilmente llaman la atención: su largo moño, flotante, que cuando reposa el cuerpo está casi siempre echado sobre el lomo, y sus ojos vivaces y ardientes, producen una impresión extraña en cuanto le contempla con atención. Es un ave muy vivaz, sobre todo por la mañana y por la tarde, en cuyas horas grita mucho; su voz es muy variada: según Brehm, se compone de sonidos bajos y cortos, á los que siguen luego varias notas más [illegible]. No se encariñan con sus guardianes, aunque parece reconocerlos, pero por lo [illegible] sus caricias. Cuando se introducen en su jaula mamíferos pequeños los mira atentamente, alisa su plumaje, [illegible], patalea en la percha y vuelve la cabeza á todos los lados, como hacen los buhos; [illegible] su curiosidad déjase caer á tierra, [illegible] su presa y la coge con una de sus garras; si el mamífero hace un movimiento [illegible] al instante, pero se enardece luego [illegible] poco. [illegible] mucho de dar pruebas de ese [illegible] que caracteriza á los otros a[illegible] y por otro lado [illegible] torpe [illegible] antes de atreverse á repetir [illegible] nunca sino con cierta ra[illegible] en libertad y al vuelo se [illegible].

LOFÓRTIDO: [illegible] *Zool.* Género de aves del [illegible], familia de las tetraónidas, [illegible] los siguientes: [illegible] cabeza bastante grande; alas [illegible] convexas y redondeadas, con la [illegible] más largas que las otras; cola [illegible] de rectrices cortas y trunca[illegible], de cresta dorsal muy en[illegible] altura, algo con pri[illegible] abundante [illegible] existen generalmente [illegible] plumas muy estrechas en la base que [illegible] en el extremo y se encorvan en forma de hoz, siendo cóncavas por de[illegible]lante y más desarrolladas en el macho que en la hembra; los tintes del plumaje son muy agradables, aunque no vivos, y se armonizan tan perfectamente que pueden considerarse, como dice Gould, á los *Lophortix*, como las aves más hermosas de este grupo.

Todas sus especies son americanas, y por su aspecto y costumbres pueden contarse entre las más notables y más dignas de ser aclimatadas en Europa, pues las tentativas hasta hoy realizadas demuestran la facilidad de esta empresa, que dotaría á nuestros montes de un ave de caza hermosa y suculenta. Entre sus diversas especies, como tipos podremos citar dos: el *Lophortix californianus* y el *Loph. Gambeli*.

El primero de ellos, *Lophortix californianus* ó codorniz moñuda, ó colin de California, es un ave muy bonita. El macho tiene la frente de color amarillento de azufre, circunscrito por una faja que ocupa la región de las cejas. La parte superior de la cabeza es pardo-obscura y el occipucio de un tinte pardo de tierra; la nuca azulada, teniendo cada pluma el tallo negro, un filete del mismo color y dos manchas blanquizcas en la punta; el dorso pardo-aceitunado; la garganta negra, rodeada de una faja blanca; la parte alta del pecho azulada; la inferior de la misma región amarilla, siendo la punta de cada pluma más clara, con un filete negro; el centro del vientre es rojo pardusco, con las plumas orilladas también de un tinte obscuro que forma en la punta un dibujo bien destacado; las plumas de los costados pardas; las cobijas inferiores de la cola de amarillo claro y las rectrices de gris; el ojo es pardo-obscuro; el pico negro y las patas de color de plomo obscuro. La hembra es menos abigarrada y ostenta en la frente rayas blanquecinas; la parte superior de la cabeza es de color gris pardo; la garganta amarillenta y con listas obscuras; el pecho de color gris sucio; el vientre de gris pálido más opaco. Además de esto, todos los dibujos de su plumaje no son tan marcados como en la especie precedente. El ave mide, en uno y otro sexo, 0m,25 de largo; el ala 0m,12, y la cola sólo 0m,10.

La otra especie, ó *Lophortix Gambeli*, llamada también codorniz de casco, se asemeja mucho á la especie anterior, sólo que en él es más extensa la porción negra de la cara, pues invade la cabeza y no deja sino una pequeña parte blanca en la frente; el occipucio es de un rojo pardo vivo; el pecho amarillo, sin dibujo negro; el vientre de este último color; los costados de un hermoso color rojo pardusco, rayados longitudinalmente de amarillo claro, y todos estos colores se presentan más vivos y brillantes que en la especie precedente.

La expedición científica de La Perouse fué la que descubrió el *Lophortix* de California; publicóse un dibujo en el relato de aquel viaje, y más tarde se encontró el ave en todo aquel país. En 1841 Gambel descubrió en la vertiente oriental de las montañas de California el *Lophortix* que lleva su nombre, que luego se halló en mayor abundancia en el Arizona. Según Gambel, el *Lophortix de California* abunda mucho en todo aquel país; en el invierno forma con sus semejantes bandadas muy numerosas, compuestas de unos mil individuos, ó á veces más, según las localidades, y abunda lo mismo en los bosques que en las llanuras. Es ave tímida y vigilante que corre con gran facilidad, burlando las persecuciones merced á la rapidez de su carrera y á la facilidad con que se oculta. Si se le espanta vuela para posarse sobre un árbol, ó se aplana sobre alguna rama horizontal, siendo entonces muy difícil de descubrir, por lo mucho que se confunde el color de su plumaje con la corteza. Anidan en tierra, comúnmente al pie de un árbol ó debajo de un matorral; las posturas son muy numerosas. En una depresión poco profunda practicada al pie de una encina, y cuyos bordes estaban cubiertos de algunas hojas y hierbas secas, vió Gambel 24 huevos probablemente de dos hembras que habían puesto al mismo tiempo y en el mismo nido, pues por lo general es muy raro que las posturas sean de más de 15 huevos.

Freyberg, que observó igualmente al *Lophortix californianus* en su propio país, dice que es un ave sedentaria que no sale de un pequeño radio; que se alimenta de hierbas, granos, cebollas, ajos, plantas bulbosas y toda clase de insectos; que prefiere los tallares jóvenes, los matorrales

[illegible] de los cuales [illegible] por [illegible] Entre [illegible] todas las partes [illegible] y [illegible] En [illegible] precioso [illegible] su color y [illegible].

En cuanto al [illegible], el que [illegible] en estado salvaje, aunque [illegible] y [illegible] por el interior de [illegible] en aquel tiempo al menos, [illegible] un millar de [illegible] en dirección del O. Dicha tribu habita en la región del Far West, tan largo tiempo ocupada por los apaches.

LOGANITA f. *Min.* Silicato hidratado y [illegible] y magnesio [illegible] de hierro. [illegible] de las [illegible] entre las [illegible] del [illegible], la [illegible] el [illegible] claro [illegible], la [illegible] de Áser, la [illegible], la [illegible] bicita, la [illegible], la [illegible]. [illegible] de los [illegible] del mineral que estudiamos: [illegible] 33 por 100, sesquióxido de aluminio 14 a 15; óxido de magnesio 32 a 37; sesquióxido de cromo 0 a 1,7; protóxido y sesquióxido de hierro 1,1 a 6, y agua 11 a 12; y en cuanto a la fórmula, si prescindimos un momento de [illegible] poco importantes y de [illegible], la del clinocloro sirve para representar la loganita, y así se escribe

$$H_4Mg_2Al_2Si_2O_{...}$$

o bien

$$H_4Mg_2Al_2Si_2O_{...}$$

No se presenta el mineral que nos ocupa en cristales [illegible], antes se [illegible] en [illegible] y sus formas parecen seudomórficas del anfíbol; es [illegible] de brillo vítreo bastante intenso y color pardo achocolatado, ya algo [illegible]; de su composición ya dijimos que se refiere a la del clinocloro, de cuyos caracteres en [illegible] participa. Calentada la loganita en un tubo de ensayo [illegible] a temperatura muy elevada [illegible] de color; al [illegible] con gran [illegible] convirtiéndose en un [illegible] de color amarillento; por vía húmeda la [illegible] el ácido clorhídrico concentrado [illegible] presenta bien manifiestos los caracteres del hierro siempre presente en [illegible], bien determinada, y que no es mineral [illegible], en cuanto su presencia sólo ha [illegible] en la isla del Grand-Calumet, en [illegible] del Canadá. Si se considera la loganita [illegible] entre sus variedades, y en [illegible] una especie aparte, la cual [illegible] de tránsito ó intermedia entre [illegible].

LOGGOS [illegible] Pueblo del valle de Kelali [illegible] del Pel [illegible] entre los [illegible] al O. y los [illegible] al E. [illegible].

LOGONE: *Geog.* [illegible] del país de Logon, Sudán [illegible] del brazo [illegible] del [illegible].

LOGROÑO [illegible] *Biog.* Navegante [illegible] en 1469. [illegible] 1492. [illegible]

[illegible] del Diente [illegible] atraído por la [illegible] Lohevya [illegible] y [illegible] tal [illegible].

* **LOHEIA ó LOHEYYA** *Geog.* [illegible] de la Arabia [illegible] de lat. N. [illegible] Moka [illegible] entre [illegible] y [illegible] por el [illegible] que [illegible] al N.E. de Loheyya, [illegible] una distancia de 2 millas de tierra [illegible] el terreno es alto y montañoso. [illegible] alto, sobre [illegible] 455,5 m. sobre el nivel del mar [illegible] el más septentrional de [illegible] al E. de Loheyya. Yebel [illegible] al S.E. de Loheyya, que tiene la forma de montón de trigo.

* **LOJA** (Los INFIERNOS DE) *Geog.* [illegible] notable [illegible] de España, dice D. Gabriel [illegible] que [illegible] la denominación de un paraje que, según todas las noticias, corresponde a un sitio de[illegible] pintoresco, que [illegible] caverna, pero [illegible] en [illegible] Madrid por los años de 1871 y 1872, titulado *El [illegible]*, encontró la pregunta que un curioso hacía respecto al significado de la frase, que forma parte de un popular refrán; varias contestaciones hay, pero una de ellas describe el sitio como siendo una caverna, con las siguientes palabras: «Existe en la sierra de Loja una inmensa [illegible] con grandes [illegible], que a la luz de las antorchas, con que es inexcusable entrar, presentan a la vista un aspecto fantástico, raro y maravilloso. La piedra labrada por las [illegible] ciones de [illegible] manantiales de agua cristalina presenta caprichosas figuras, que la gente del país llama *de [illegible] azúcar*, por lo que es vulgar allí el dicho de que *en los Infiernos de Loja los [illegible] son de azúcar.*»

LOLINGITA de *Löling*, n. pr. f. *Min.* Arseniuro de hierro de composición química muy fija, forma una bien determinada especie mineralógica, si bien no suele hallarse abundante en los terrenos, y tiene por mineral raro y poco frecuente. De dos maneras suele presentarse en sus contados yacimientos: de ordinario forma masas dotadas de estructura compacta, las cuales vense asimismo diseminadas en la masa de las rocas que son su asiento; pero también cristaliza, y cuando tiene forma geométrica regular pertenece al sistema rómbico; nunca son los cristales del arseniuro de hierro voluminosos, mas están bien formados y no ofrecen modificaciones en sus elementos geométricos: son prismas rectos romboidales, cuyo ángulo vale 120° 26', de una regularidad casi perfecta y sin alteraciones que impliquen cambios de forma, ni variantes notables de composición química. Son susceptibles los cristales de lolingita de una exfoliación [illegible] muy perfecta; su estructura es [illegible] o granular; la fractura unida ó desigual; el brillo metálico bastante intenso, sobre todo en las superficies de fractura reciente; es mineral opaco, [illegible] de [illegible] dureza [illegible] al propio tiempo por su gran tenacidad, y su color, si es unas veces blanco argentino, presentase casi siempre [illegible] tinte [illegible]; el peso específico varía [illegible] y hállase comprendido entre los números 7 y 7,4, y en cuanto a la dureza se ve representada por 5,5. Corresponde la composición química de la lolingita a la de un arseniuro de hierro [illegible], pero como para ver [illegible] sustancia extraña [illegible] mineral: de los análisis [illegible] en 100 partes, 72 [illegible] y 27,15 de hierro [illegible] presente. Es la lolingita [illegible] compañía [illegible] metálicos [illegible] del tubo. A [illegible] y desprende [illegible].

[illegible] de [illegible] Por [illegible] en [illegible] Cantabria [illegible] de [illegible].

LOMA [illegible] *Geog.* Punta en la costa S. de [illegible] del Estado de [illegible] de la Punta de [illegible] entre la punta de [illegible] y el Cabo de [illegible]. [illegible] hacia el O., [illegible] hasta 150 m. [illegible] de la [illegible] N.O. [illegible] Argentina [illegible] N., [illegible] de Loma [illegible] muy interesante [illegible].

* **LOMA Y ARGÜELLES** (JOSÉ MARÍA DE). *Biog.* [illegible], [illegible] en Vitoria a 19 de [illegible] de 1858.

LONCOMILLA: *Geog.* [illegible] de Chile [illegible] nombre, en la prov. de Linares, tiene por límites al N. el río Maule, desde [illegible] hasta que se le junta el estero de Talca [illegible] al E. el camino público que parte del [illegible] el río Loncomilla; al S. el río Purapel [illegible], y el Putagán desde [illegible] hasta el cerro [illegible] el cerro de Talca [illegible] Purapel. Se divide en [illegible] San Javier, Maule, Loncomilla [illegible] Huerta y Vaquería, que forman tres [illegible] 1. San Javier [illegible] Maule [illegible] Alegre, que consta de [illegible] Loncomilla [illegible] 3. [illegible] Maule, que se [illegible] Huerta y Vaquería. San Javier, capital del departamento, con 2950 habitantes, está situado en una hermosa planicie, con [illegible] cultivados y hacia la ribera [illegible] del Loncomilla. Dista [illegible] km. al S. de Santiago [illegible]. (*Geog. de Chile*).

LONDINENSE: adj. *Geol.* [illegible] de la parte inferior del terreno eoceno [illegible] terciario [illegible] del [illegible] Londres, *Londinense* [illegible] en 1857 el geólogo Mayer-Eymar. Hállase [illegible] entre las últimas capas cretáceas [illegible] las cuales descansa, y los estratos inferiores del piso parisiense, por los cuales [illegible] cubierto.

La más [illegible] de las formaciones de este piso es la que [illegible] en Inglaterra en las [illegible] cuencas de Londres y del Hampshire, donde se halla completa la serie de las capas del eoceno establecida por los geólogos ingleses y comprendida tres pisos, de los cuales el inferior [illegible] completo, y parte del [illegible] de Thanet [illegible] Woolwich y Reading [illegible] Londres [illegible].

Las arenas de Thanet, que faltan en la isla de Wight y en toda la [illegible] consisten en arenas [illegible] y en parte [illegible] con arcillas [illegible] capa de [illegible] espesor varía de 1 a 15 m. [illegible] principales [illegible].

Las capas de Woolwich y de Reading [illegible] arcillas [illegible] de [illegible].

[illegible]

es, especialmente [illegible] ros del género [illegible], y algunas calizas como la [illegible] [illegible]. La fauna de este depósito, que presenta á primera vista grandes analogías con la caliza [illegible] de París, ha sido estudiada por Cornet y Briart, comprendiendo una infinidad de géneros de moluscos, algunos de los cuales, como el [illegible], *Physa*, *Paludina* y *Melanopsis*, permiten creer que el depósito corresponde á un [illegible].

Esta caliza, tanto por su posición como por los géneros de mar fósiles que presenta, establece la transición entre el piso garumnense del cretáceo y las formaciones de la base del eoceno. Antes de haberse descubierto esta caliza, la formación más antigua del piso londoniense en Bélgica estaba constituída por el llamado sistema heersiense, de Dumont, que es la reunión de las margas y las arenas glauconíferas que se desarrollan en los alrededores de Heers con un espesor de 75 m., hallándose constituído en la base por arenas y una toba caracterizada por *Cyprina* [illegible]; por encima vienen las margas de Gelinden, conteniendo algunas especies de las arenas de Thanet en Inglaterra, especialmente la *Cyprina Morrisi*, y además una flora estudiada por Saporta y Marion, y cuyas especies indican un clima moderadamente cálido, húmedo y sin grandes variaciones de temperatura. Una caliza de 20 m. de espesor, conteniendo fósiles, y que recibe el nombre de caliza de Ainin, y á la que se [illegible] margas arenosas marinas del mismo espesor, ha sido últimamente descubierta entre la caliza de Mons y las arenas verdes eocenas, y [illegible] probablemente corresponden también á la misma época.

El sistema londinense de Dumon se compone en la base de un piso marino correspondiente á la glauconia de Fere, y en la parte superior otro de agua dulce equivalente á los lignitos del Soissonnais.

El piso marino comienza de ordinario por cantos rodados ó una pudinga glauconica que pasan á [illegible], y con margas, argilita y arena; su espesor varía generalmente de 10 á 12 metros, aunque llega en algunas hasta tener 30, y sus principales fósiles son la *Turritella [illegible]*, *Cheilopsis dispar*, *Pholadomya Konincki*, *P. cuneata*, *Panopæa intermedia*, *Cyprina Monisi*, *Cucullæa [illegible]*, *Cytherea bellovacina*, etc. El londinense superior está formado de arenas, areniscas, margas y lignito esquistoso, siendo las primeras blancas y amarillas, violáceas á veces, de 10 á 20 m. de espesor, y no conteniendo más que troncos silicificados é impresiones vegetales, como por ejemplo de *Flabellaria*.

El londinense en Bélgica se compone de dos estratos: la llamada arcilla de Ipresi ó de Flandes, que equivale á la arcilla de Londres, y que no contiene más fósiles que foraminíferos y algunos crustáceos; es una arcilla generalmente plástica, de color gris azulado, encerrando venas de carbonato de hierro y con espesor hasta de [illegible] m.; la segunda capa es la llamada arenas de Mons-en-Pévèle, cuarzosas, muy finas y suaves al tacto, conteniendo hojuelas de mica, y caracterizada por el *Nummulites planulata*; su espesor varía de 20 á 70 m.

El londinense pirenaico se caracteriza especialmente por los *Nummulites*, y se relaciona bastante con el alpino, pues está formado bajo iguales condiciones y análogos hechos. Dos movimientos de emersión existieron en los Pirineos á fin de la era secundaria, y las capas inferiores del sistema eoceno no han podido, por tanto, [illegible] con absoluta certidumbre, existiendo en Cataluña calizas rojas con *Bulimus [illegible]*, cuya exacta colocación es muy difícil de fijar, además, es preciso recordar la íntima unión del [illegible]iense superior con *Micraster [illegible]*, con las calizas de *[illegible]*, y la posibilidad de una equivalencia entre este horizonte y la base del terciario.

El completo estudio hecho por Carez de los terrenos terciarios del N. de España parece indicar que estas formaciones no son más antiguas que las del Soissonnais, á cuyo nivel pueden [illegible] las calizas de alveolinas, que alcanzan el espesor de 2.0 m., y estableciendo la serie completa de arriba á abajo del modo siguiente:

h [illegible] de una potencia de 1 [illegible] m. en Montserrat, donde forma lo que en los Pirineos franceses corresponde á la pudinga de Palassou, y que probablemente es la única capa que forma parte del piso suesoniense, pues las otras y restantes pueden incluirse en el.

g Calizas conteniendo ceritios y nummulites de gran tamaño, que en unión con la

f Compuesta por margas azuladas con orbitolites y *Serpula spirulea*, de 500 m. de potencia en Vich, y la

e Constituída por calizas con *Orbitoides maxima* y margas con *Turritella savasiensis*, que en unión con las dos anteriores pueden considerarse como correspondientes á las arenas de Beauchamp y á las calizas de Saint-Ouen.

d Margas y calizas con *Schizaster Archiaci* y *Nummulites striata*, que también forma con las dos siguientes la representación de la caliza basta.

c Caliza con *Velates Schmideli*.

b Calizas con varios géneros de *Nummulites*, especialmente los *complanata*, *perforata* y *spira*.

a Calizas con alveolitas y algunas capas con operculinas que representa el horizonte de las arenas de Cuise, y que se caracteriza por el *Nummulites exponens*.

En la cuenca de París se halla representado este piso por las arenas nummulíticas del Soissonnais, cuyo origen fué debido á una invasión del mar al principio de la época ipresiense, y se hallan compuestas en el valle del Aisne de capas hasta 50 m. de espesor, siendo finas, silíceas ó micáceas y amarillentas, algo glauconíferas en la base, adquiriendo entonces color gris ó verde, y presentando vénulas arcillosas y lignitíferas. En diversos niveles contienen riñones tuberculosos de arenisca caliza ó dolomítica, algunas veces silícea, y que se les llama *cabeza de gato*, siendo el fósil más característico de la formación el *Nummulites planulata*, de muy pequeño tamaño, siendo especialmente las capas de estas arenas donde más abundan los fósiles, pudiendo distinguirse dos horizontes separados por una masa de arena cuyo espesor varía de 2 á 10 metros, llamándose horizonte inferior de Airy, y teniendo como fósiles más característicos la *Rostellaria Geoffroyi*, *Natica esplendida*, *Turritella edita* y *Pectunculus ovatus*. El horizonte superior, llamado de *Mercin*, está caracterizado por la *Melania vulcanica*, *Melanopsis Parkinsoni*, *Neritina tricarinata*, *Cerithium papaale*, *acutana* y *detritum*, siendo la mayoría de estas especies de estuarios ó de puntos litorales muy poco profundos.

LONDONDERRY: *Geog.* Grupo de islas en la costa S. de la Tierra del Fuego. De ellas la isla Treble es notable, tiene tres picos y es visible desde una distancia considerable; cerca de ella hay algunas rocas dispersas. Las rocas Phillip, que se encuentran como á 6 millas al S.O. del Cabo Alikhcolip, extremo meridional de estas islas, aunque están sobre el agua son peligrosas, á causa de su distancia á tierra y su poca altura.

* **LONGAVÍ:** *Geog.* A unos 5 kms. del origen del río Longaví, en el centro de la cordillera de los Andes, brotan las aguas calientes á que se ha dado el nombre de Longaví, y que suelen citarse también con el nombre de *Baños del Cajón de Ibáñez*. La temperatura de estas aguas alcanza á 68° c., y su altura sobre el nivel del mar es de 1350 m. Distancia 76 kms. del Parral. Espinoza, *Geog. de Chile*.

LONGULITO: m. *Geol.* Elemento microscópico de las rocas, de los que ha sido caracterizado por el petrógrafo alemán Gümbel al hacer el estudio de las inclusiones, dentro de las cuales, y en el grupo de las cristalitos, están incluídos los longulitos, que presentan una forma general elástica, un contorno y extremos redondeados, de los que á veces resultan, por el diverso grado de desarrollo, una varilla ó agujas llamados belonitos, que suelen tomar formas más complejas por el encorvamiento que presentan ó por la agrupación de varios de ellos, constituyendo elementos más complicados. Unas veces estos elementos preséntanse completamente transparentes, aunque encorvándose siempre, isótropos á la luz polarizada, y otras veces ligeramente teñidos por colores accidentales, y hasta negros y opacos, á causa de una costra ferruginosa que los cubre. De estos elementos parecen derivar á veces las triquetas, que son formas encorvadas y torcidas que se presentan en las obsidianas y otras rocas volcánicas modernas.

LONGWOOD. *Geog.* Residencia de Napoleon I en Santa Elena. V. SANTA ELENA, en el tomo XVIII.

LONQUIDITA: f. *Min.* Substancia mineral de composicion química poco definida, que puede ser mezcla, de variable homogeneidad, de distintos minerales ó de productos de su descomposicion y alteraciones. [illegible] por lo cual la lonquidita se considera variedad de la marcasita, agrupandola por este [illegible] con la [illegible] y algunos otros minerales [illegible] ella. Partiendo del sulfuro de hierro [illegible], que este nombre suele tambien darsele, comprendese [illegible] experimentar [illegible] sensibles en su composicion química, y en semejante estado se asocia [illegible]. De otra parte, al lado del sulfuro de hierro esta el arseniuro [illegible] el mineral [illegible] y la combinacion del [illegible] de hierro con el arseniuro [illegible] propio [illegible] constituye el mispiquel, otra especie mineral [illegible] como un sulfoarseniuro de hierro. Las transformaciones [illegible] lentitud extremada, dandose el [illegible], mediante fenómenos de contacto [illegible] reacciones químicas, una parte [illegible] del sulfuro [illegible] transformado en mispiquel, y la otra [illegible] de donde resulta [illegible] de sulfuro de hierro y sulfoarseniuro, íntima, homogénea, que constituye la lonquidita, cuyo mineral tambien suele contener cobalto en proporciones exiguas. La variable composicion química del mineral que nos ocupa se comprende pronto, porque no se efectúa de repente el tránsito y en el camino hay una serie de estados en los que las proporciones del sulfuro y del sulfoarseniuro no son las mismas; de esto depende la imposibilidad de señalar caractéres individuales á la lonquidita. Calentada en un tubo de ensayo, á temperatura bastante elevada, produce primero un sublimado de color rojo de sulfuro de arsénico, y luego otro sublimado, negro brillante, de arsénico metálico; al vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbon, da primero vapores arsenicales, y luego se funde convirtiéndose en un boton metálico dotado de cualidades magnéticas; por via húmeda atácala el ácido nítrico, dejando por residuo ácido arsenioso pulverulento y de color blanco. Al igual de la danaíta, contiene el mineral objeto del presente artículo variables cantidades de cobalto, no siempre determinable. Yace unas veces en los criaderos de mispiquel, y otras en los de marcasita; no abunda, y aparece de continuo formando masas de poco volúmen, cuya estructura suele ser compacta ó bacilar.

* **LONTUE:** *Geog.* El dep. chileno de este nombre, en la prov. de Talca, tiene por límites: al N. el río Lontué con inclusion de sus islas; al E. los Andes; al S. el río Claro, y al O. una línea que parte de los cerros de Rara hasta el río Mataquito. Consta de seis subdelegaciones: Molina, Huerta, Lontué, Petorca, Pequen y Río Claro, y tiene tres municipalidades, á saber: 1.ª Molina, que comprende las subdelegaciones Molina, Huerta y Río Claro. 2.ª La Valdivia, que consta de las subdelegaciones Lontué y Petoroa; y 3.ª Pequen, que es la subdelegacion de este nombre.

LOPE DE VEGA: *Biog.* V. VEGA CARPIO (FRAY LOPE FELIX DE) en el t. XXII, pág. 235, c. 3.ª

LÓPEZ (JUAN): *Biog.* Prelado español. N. en [illegible] en 1521. M. en enero de 1632. Era llamado comunmente López de Valladolid, para distinguirle de otros españoles del mismo apellido, y porque en aquella ciudad fué donde vistió el hábito de Santo Domingo. Gozó fama de teólogo y de ilustre predicador entre los más célebres de su época. Disfrutó de longevidad extraordinaria, pues aseguran los autores de aquel tiempo que vivió ciento ocho años, resultando que llevó el hábito de Santo Domingo á lo ménos noventa años. Ademas de los diferentes empleos que desempeñó en su Orden y de su celo apostólico en el ministerio de la palabra divina, al cual muchos debieron su conversion, gobernó sucesivamente y con edificante ejemplo dos iglesias de Nápoles, habiendo hallado ademas el tiempo necesario para escribir muchas obras de piedad y de Historia. Elegido obispo de Cortona en

[illegible] pueblo [illegible] la Iglesia, y tuvo la virtud y el valor necesarios para secundar sus esfuerzos, [illegible] de su celo [illegible] en la conservacion de la [illegible], en el desprecio de las riquezas y del [illegible], en la [illegible] de las costumbres, en la [illegible] del [illegible] y en [illegible] su [illegible] y explendor del [illegible], [illegible] la [illegible] debe tener entre los hijos de un mismo [illegible] en su [illegible] sentimiento filantrópico [illegible] con la abundancia de limosnas que distribuia entre los pueblos, llegando á [illegible] para [illegible] mayor el número de [illegible] de sus diócesis. Las iglesias parroquiales de la ciudad de Cortona [illegible] y [illegible] prelado [illegible] y [illegible] todos conceptos. Fundó un Monte pío para los pobres, y entre las obras que practicó, en el corto espacio de cuatro años que gobernó la diócesis, son dignas tambien de mencion las que [illegible] su catedral. En 1.°8, Felipe III, con la aprobacion de Su Santidad, lo trasladó á la silla de Monopoli, y durante los diez años que estuvo al frente de esta iglesia no desplegó ménos celo que en Cortona para auxiliar á los pobres, fomentar el esplendor del culto y difundir entre las clases del pueblo la moralidad y la religion. Mas á pesar del amor que profesaba á sus ovejas, no se apartaba nunca de su mente la paz del claustro; y cifrando toda su ambicion en volver al retiro de su celda, suplicaba á menudo á Su Santidad que le exonerase del gobierno: al fin Paulo V admitióle la renuncia en 1608. Devuelto á sus estudios, López no pensó ya mas que en pasar el resto de sus dias en el estudio y en la oracion. Así expiró en paz, lleno de años y de méritos. Su cuerpo fué inhumado en la iglesia de Valladolid. Escribió este prelado las siguientes obras: *Memorial de diversos ejercicios que frecuentados en vida disponen á morir bien, y lo que para eso nos ha de ayudar en el artículo de la muerte; Tratado del Santísimo Sacramento del Altar y sacrificio de la misa; Rosario de Nuestra Señora; Manual de ejercicios cristianos; Manual de oraciones diversas; Letanía de Nuestra Señora; Tratado espiritual; Exposicion de los siete salmos penitenciales*, etc.

– **LÓPEZ (EDUARDO):** *Biog.* Viajero español del siglo décimosexto. N. en Extremadura. Se embarcó en abril de 1578 para el Congo. El rey de este país le encargó en 1587 la mision de informar al Papa y á Felipe II, rey de España y Portugal, del triste estado de la religion cristiana en el Congo, á fin de alcanzar algunos obreros del Señor que pasasen allí á trabajar en la propagacion de la fe. Al mismo tiempo López llevaba el encargo de mostrar como una riqueza del país algunos metales preciosos y de ofrecer á los portugueses el libre comercio, ventajas de que hasta entonces no habian disfrutado. El buque que le conducia, obligado por el grande viento y marea de proa á virar de rumbo, corrió los vientos alisios hasta América, y en la costa de Cumaná naufragó. López permaneció un año en aquel país, despues pasó á la isla de Santo Domingo, y aportó últimamente á España. Preocupada esta corte con sus proyectos contra Inglaterra, poca atencion le merecieron las instancias de López, el cual, agobiado de pesares, renunció al mundo, vistió el hábito de fraile y se dirigió en seguida á Roma para exponer á los piés de Su Santidad las piadosas intenciones del rey del Congo; pero tampoco fué mas feliz en Roma que en Madrid. El Pontífice Sixto V conoció que era fácil en este asunto que se alteraran las relaciones de buena armonía que mediaban entre la corte romana y Felipe II, de quien dependia el Congo, y por lo mismo remitió el asunto á la corte de España. Miéntras tanto López, que no cejaba en su propósito, logró interesar en favor de la empresa á Antonio Migliore, obispo de San Marcos. Este prelado encargó á Felipe Pigafetta que reuniera lo que López le remitia por escrito y que lo tradujera al italiano para poder atender mejor las [illegible] de misioneros. López volvió al Congo, dejando la promesa de regresar cuanto ántes á Roma; pero la Historia no habla mas de él, ni se sabe el resultado de sus esfuerzos. La obra escrita por Pigafetta se dió á la estampa con este título: *Relacion del reino del*

[illegible] *de* [illegible] de las [illegible] y [illegible] de [illegible] en [illegible] Africa, que [illegible] López, [illegible] en [illegible] con el nombre de [illegible] en [illegible] Africa.

– **LÓPEZ** [illegible]: *Biog.* Teólogo y religioso español. N. en [illegible] en 17[illegible]. [illegible] en [illegible] Orden en 16[illegible]. [illegible] en [illegible] y [illegible] en 1649. En 1651 [illegible] de la Orden y consultor del llamado Santo Oficio de la Inquisicion de [illegible]. [illegible] y hay quien [illegible] que [illegible] la Orden [illegible] del siglo XVII. Felipe IV, despues de haberle oido predicar en las [illegible] de Madrid, le nombró su predicador y [illegible] mayor en 16[illegible], esto es, [illegible] años ántes de la muerte de este monarca.

– **LÓPEZ (JERÓNIMO):** *Biog.* Misionero español. N. en Gandía á 21 de [illegible] de 15[illegible]. M. en Valencia á 2 de febrero de 16[illegible]. [illegible] Gramática y Retórica y fué admitido en la Compañía de Jesús, en donde empezó su primera probacion en 3 de mayo de 16[illegible]. Hechos los tres votos simples que aquella religion [illegible], en 4 de mayo de 16[illegible] le enviaron al colegio de Gerona, en donde en aquel tiempo se hallaba el Seminario ó estudio de Humanidad y Bellas Letras, para que se perfeccionase en el uso, propiedad y elegancia de la lengua latina, pasando de allí al colegio de Mallorca. Navegando desde este punto á Valencia cayó cautivo de los moros de Argel, y obtenida su libertad estudió Artes y Teología en Zaragoza y en Valencia. Dotado de un ingenio muy sutil, de una sublime elocuencia, de un talento muy capaz y otras prendas proporcionadas para el púlpito, despues de enseñar Retórica en Calatayud se entregó por completo al ejercicio de las misiones. Treinta y nueve años perseveró constante y sin levantar mano en este apostólico ministerio. Recorrió todo el principado de Cataluña, los reinos de Aragon, Valencia, Mallorca, Ibiza, Navarra, Murcia, Galicia y ambas Castillas, discurriendo de pueblo en pueblo y penetrando hasta las mas ásperas montañas. Escribió las siguientes obras: *Práctica del catecismo romano y* [illegible]; *Catecismo breve,* [illegible] *uso de los misioneros; Casos* [illegible]; *Industria para misiones*, etc.

– **LÓPEZ (JUAN DE DIOS):** *Biog.* Médico español. N. en Madrid á 11 de julio de 17[illegible]. M. en la misma capital á [illegible] de septiembre de 1[illegible]. Fué demostrador público de Anatomía, cirujano de familia de la casa de la reina, individuo de la Real Academia Médica Matritense, y del Real Colegio de Profesores Cirujanos de Madrid; primer ayudante de cirujano mayor de los reales hospitales generales; académico experimental de la Real Academia Porto-Politana, y cirujano mayor del Hospital Real de la corte en 17[illegible], en donde residió hasta su muerte. [illegible] la siguiente obra: [illegible] *Anatomía* [illegible] dividido en cuatro partes: [illegible], que trata de la naturaleza y circunstancias de los huesos; [illegible], ó discurso [illegible] de la naturaleza y circunstancias de los [illegible], designado tambien con el nombre de [illegible]; [illegible], que se ocupa de la naturaleza y circunstancias de todas las vísceras ó entrañas contenidas en las tres cavidades; y la cuarta, [illegible], ó discurso teórico práctico de la naturaleza y circunstancias de las arterias, de los nervios y de las glándulas.

– **LÓPEZ (JUAN** [illegible]**):** *Biog.* Abogado y poeta español. N. en Zaragoza [illegible] del siglo XVI. M. á 28 de [illegible]iembre de 1[illegible]. Se-

[illegible] en aquella Universidad [illegible] de [illegible] Madrid [illegible] alogae[illegible], y, [illegible] por su saber, fué nombrado al[illegible] de la Audiencia de Lima, pla[illegible] en octubre de 1681. [illegible] el duque [illegible]. Fué también go[illegible] desde 1683 hasta [illegible] de minerales de oro, [illegible], etc. Parece que regresó á [illegible] electo fiscal del Supre[illegible] de Aragón y después regente del [illegible] fallecimiento. Fué sepultado en [illegible] de Madrid. Felipe V le nom[illegible]. Escribió las siguientes [illegible] *Relación del des[illegible]*; [illegible] *duque* [illegible] *gobierno de* [illegible] 15 *de diciembre de* 1683 *hasta* [illegible] *en su po*[illegible] *que* [illegible] *real* [illegible] 1688 [illegible] *se hi*[illegible] *lo* [illegible] *el año* 1621 [illegible] 1688; [illegible] *de Hua*[illegible] S. M. [illegible] *Poto*[illegible] *cerro, mina* [illegible] *y de sus* [illegible] *y funda*[illegible].

[illegible] José Alonso: *Biog.* Ingeniero es[illegible] hermano de Juan. N. en el Ferrol en [illegible]. M. en 1821. Sus conocimientos en las [illegible] matemáticas y en la navegación, que [illegible] desvelos por [illegible] su patria, le hicieron merecer [illegible] en edad muy temprana, de [illegible] de la compañía de guardias marinas de [illegible]. Concurrió á la medición del ar[illegible] y se encargó por el arzobis[illegible] de Santiago, Francisco Vallejo, de levantar [illegible] geográfico estadístico del arzobispado, [illegible] llevó á cabo en 1800. En 1810 fué [illegible] á las Cortes de Cádiz por el [illegible] de Betanzos, tomando en ellas parte en [illegible] comisiones de importancia y siendo uno [illegible] constituyentes en 1812. Por Real orden [illegible] de agosto de 1816 se le nombró comisario [illegible] ingenieros de caminos, verificando como tal [illegible] de la carretera de Santiago á Padrón. [illegible] diputado en 1820, sufrió al fin de [illegible] constitucional tan grandes persecucio[illegible] que le condujeron al sepulcro. [illegible] las siguientes obras: *Reflexiones sobre* [illegible] *y marina*; *Conside*[illegible] *históricos*, [illegible] *libertad de* [illegible] *en esta clase*, [illegible] *Ferrol y su comarca*.

[illegible] Juan: *Biog.* Geógrafo español. N. [illegible] de 1765. Estudió la Gramática la[illegible] y la Geografía, que le enseñó su padre To[illegible] geógrafo del rey. Fué geógrafo pensio[illegible] de S. M.; individuo de la Academia de [illegible] Letras de Sevilla y de la Sociedad de As[illegible]. [illegible] varios mapas de las islas de Amé[illegible].

[illegible] José María: *Biog.* Político espa[illegible]. N. en [illegible] en 1791. M. en 1866. [illegible] del sistema constitucio[illegible] años, recibió co[illegible] liberales que [illegible] perdió la [illegible] del histórico partido progre[illegible]. En 18[illegible] fué alcalde de esta [illegible] por terminar las [illegible] Diario de [illegible] el general [illegible] en [illegible] López [illegible] en sus ex[illegible] en el centro, y [illegible] al [illegible] gloria [illegible] obras [illegible] de nuevo [illegible] 1851.

[illegible] Juan: *Biog.* Hábil y distinguido me[illegible] español. M. en Madrid á 21 de junio de 18[illegible]. Pensionado en París por su hermano José Alonso desde 1802 á 1805 para el estudio de las Ciencias físicas y naturales, fué nombra[illegible] de Juan en 1820 maquinista del Real Laborato[illegible] Físico-Químico establecido en el Palacio Real. Inventó varios aparatos y artificios, especial[illegible] un instrumento matemático con el cual se describen innumerables curvas geométricas, cuyas propiedades fueron cifradas en ecuacio[illegible] algebraicas por una noble teoría de epiciclos de su hermano José Alonso, en virtud de en[illegible] especial hecho á éste en Real orden de 8 de noviembre de 1794. Este aparato se depositó en el Observatorio del Ferrol, que Juan esta[illegible] y arregló, montando su numerosa colec[illegible] de instrumentos astronómicos por orden del gobierno en 1806. A su fallecimiento desem[illegible] en la corte el cargo de maquinista.

– López (Daniel): *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en la Coruña á fines de 1859. Dieciséis años de edad contaba cuando se tras[illegible] á Montevideo, donde se dió á conocer en las sociedades españolas, una de las cuales, la Euterpe, le nombró socio honorario. Allí residió algún tiempo. Viajó luego por América y Euro[illegible]; regresó á España, y se estableció en Madrid (1881). Hízose notar entre los literatos por su trabajo sobre las traducciones españolas de Shakespeare y los arreglos hechos para nuestra escena de las obras del gran dramaturgo inglés. Dicho trabajo, titulado *Shakespeare en España*, se insertó en la *Revista Hispano-Americana* y en *La Ilustración Española y Americana*. En la *Biblioteca Clásica* publicó López poco después, con apéndices y notas, una traducción castellana de la *Historia de la Revolución de Inglaterra* (3 vol.), por Macaulay, y otra de la *Historia del reinado de Guillermo III* (6 vol.), del mismo autor, ésta seguida de un volumen de discursos parlamentarios del referido Macaulay, y precedida de un estudio sobre su vida y sus obras. Como secretario primero de la sección de Ciencias históricas del Ateneo de Madrid en el curso de 1886, redactó é imprimió una Memoria sobre la *Política de Felipe II*, que sirvió de tema á una de las animadas y brillantes discusiones de aquella sociedad; y habiendo merecido la reelección para dicho cargo en los dos cursos siguientes, escribió también las Memorias respectivas, la primera tratando de la *Revolución francesa*, y de la *Política de Carlos III* la segunda. Abierto en el Ateneo un curso de conferencias sobre la historia de España en el siglo XIX, dió López la dedicada á *Los consejeros de Fernando VII*, que se imprimió con las demás. Fué vicepresidente de la sección de Ciencias históricas de la misma sociedad desde 1890 hasta 1892. Ganó por oposición (1887) la cátedra de Lengua inglesa del Instituto de Vizcaya, y al año siguiente, por concurso, pasó, como catedrático de inglés, á la Escuela de Comercio de Madrid, centro en el que sigue prestando sus servicios (agosto de 1899).

– López Almonacid Pintado (Manuel): *Biog.* Marino español, *marqués de Torre-Blanca de Alxarafe y vizconde de Caprejas*. N. en Tembleque (Toledo) en 1677. M. en Sevilla á 21 de octubre de 1745. Durante la guerra de Sucesión defendió la causa de Felipe V. Con la flota que dirigía Andrés de Pez, enviada al Nuevo Mundo en busca de recursos pecuniarios, salió de Cádiz como capitán de mar y guerra. Mereció ser comisionado por el referido almirante para dirigirse á distintos puntos á donde él no iba y practicar las mismas gestiones. Habiendo obtenido López alguna cantidad de socorro se embarcó en un navío francés para Europa, y acerca de esta comisión la *Gaceta* de 5 de julio de 1712 se expresa en estos términos: «Se ha tenido aviso de haber arribado á Puerto Luis, en la costa de Francia, el buque de la Fauche, habiéndose librado con gran fortuna del recio combate de algunas horas que tuvo en el Canal de Inglaterra con el navío de guerra holandés la *Perla*, de mayor porte, y se ha debido el feliz suceso á la conducta, valor y destreza del capitán de mar y guerra D. Manuel López Pintado, diputado de la flota de *Nueva España*, á cuyo cargo venían 500 000 pesos fuertes.» En seguida pasó López al sitio de Barcelona á las órdenes de Andrés de Pez y otros generales, y concurrió á diferentes acciones de guerra, hasta que dominaron en dicha plaza las armas de Felipe V. Por estos servicios se vió promovido á la clase de almirantes. Se trasladó después á Cádiz, y salió (21 de agosto de 1715) mandando la flota de Indias para distintos puntos de la América septentrional. A su vuelta á España encontró en la Habana los navíos del cargo del jefe de escuadra Fernando Chacón, que traía caudales de la costa de la Florida; y ambas flotas, de 12 navíos, dieron fondo en Cádiz (25 de agosto de 1716) á los cuarenta y siete días de navegación, transportando caudales y frutos preciosos. Con posterioridad López fué baja en el cuerpo de la marina de guerra, bien porque él se excediese de licencia ó por otras causas; mas por la orden de 8 de marzo de 1728, firmada por José Patiño, volvió á servir en la Armada real con el grado de jefe de escuadra, equivalente al de almirante que se le concedió por la campaña de Barcelona. Siguió prestando sus servicios en las costas de la península hasta que se embarcó y arboló su insignia en el bajel *San Luis* (12 de mayo de 1728), y salió de Cádiz con una escuadra para Cartagena de Indias, á fin de reforzar los galeones que se hallaban en aquellas costas, en donde continuó en operaciones hasta que regresó á España (31 de marzo de 1729). Desembarcó y pasó con licencia á su casa de Sevilla. Después se le nombró (13 de septiembre de 1729) comandante general de la escuadra de galeones que se habilitaba en Cádiz para Costa Firme, y al efecto se embarcó en el navío *San Luis*, en el que arboló su insignia (26 de junio de 1730), y con el que salió para Puerto Cabello, La Guaira y Cartagena de Indias. Volvió á Cádiz en 26 de junio de 1732. Ascendió á Teniente General (5 de octubre), y se le nombró vocal de la Junta Consultiva de Indias que se reunió en la corte. Volvió á conferírsele (1735) el mando de otra flota para Indias, y al efecto pasó á Cádiz para dirigir y activar su apresto; concluído éste salió para la América septentrional, y procedente de la Habana y Veracruz regresó á Cádiz en 3 de septiembre de 1737 con caudales y frutos preciosos. Por real título de 29 del mismo mes y año le concedió el rey un título de Castilla con la denominación de marqués de Torre-Blanca de Alxarafe, vizconde de Caprejas, para sí, sus hijos y sucesores legítimos. Más tarde López obtuvo (5 de noviembre de 1738) el mando del departamento de Cádiz, con retención del cual tomó el de la escuadra que se habilitaba en dicho puerto, compuesta de los navíos *San Isidro* (donde tenía arbolada su insignia), *Asia*, *Real Familia*, *Fuerte*, *Nueva España*, *San Antonio*, *San Luis* y *Andalucía*, y las fragatas *Galga*, *Griega*, *Júpiter* y *Marte*. Salió con esta escuadra de Cádiz en comisión reservada del real servicio en 30 de mayo de 1740; arribó al Ferrol, donde entregó el mando al general Rodrigo de Torres, y pasó á la corte á dar cuenta del desempeño de su cometido. De vuelta en Cádiz hubo de encargarse del mando del departamento, y hallándose con licencia en la ciudad de Sevilla falleció en la fecha citada. Fué caballero del hábito de Santiago, Veinticuatro perpetuo de la ciudad de Sevilla, y familiar de la Inquisición.

– López Castañón (Diego): *Biog.* Capitán de los conquistadores de Indias. N. en Zamora. M. en la ciudad de San Marcos de Arica, en Indias, en 1612. Por su testamento dejó toda la hacienda que tenía, así en Indias como en Zamora, para fundar un monasterio de monjas en sus casas principales situadas en dicha última ciudad. En la flota de 1613 llegaron 21 200 pesos de su dicha hacienda, y en otra 14 ducados. La ciudad acordó, con la Orden de San Francisco, que ésta dirigiera la organización de este convento, que había de ser de Descalzos, poniéndole el nombre y armas de Castañón en 1614. Fundó también una capellanía en la catedral, y dejó aparte rentas para pensionar á dos estudiantes cada diez años en la Universidad de Salamanca, abonándoles 150 ducados anuales.

– López Cepero (Manuel): *Biog.* Sacerdote, literato y político español. N. en Jerez de la Frontera á 5 de marzo de 1778. M. en Sevilla á 12 de abril de 1858. Uno de los varones más ilustres que ha producido Jerez, y que más honran y enaltecen á esta ciudad, lo ha sido Manuel López Cepero, eclesiástico insigne y por demás esclarecido en las Letras, en las Artes y en la Política. Se educó en la Universidad Literaria de Sevilla, en donde se graduó de Licenciado y

de Doctor en Cánones, Teología y Jurisprudencia, recibiendo al poco tiempo la investidura de sacerdote. Con un ingenio sobresaliente y el caudal de conocimientos de sus aprovechados estudios, inauguró su carrera eclesiástica de la manera más brillante. No siendo más que diácono había obtenido por oposición el curato de la villa de Alhaida, y en los años sucesivos hizo distinguidas oposiciones a varios puestos eclesiásticos, entre otros el de canónigo lectoral de Sevilla. En 1802, también en concurso público, obtuvo en propiedad el curato del Sagrario de la iglesia catedral hispalense, y en 1803 fué nombrado examinador sinodal de la diócesis, estando ya por este tiempo desempeñando varias cátedras de la misma Universidad de Sevilla, donde más tarde fué catedrático propietario y decano de la Facultad de Teología. No contaba todavía Cepero la edad de treinta años, y los triunfos conseguidos en su carrera le habían ya granjeado una alta reputación y el más elevado concepto. En 1808, al estallar la guerra de la Independencia, fué uno de los primeros que levantaron su voz desde el púlpito en pro de la causa nacional, y sus palabras, escuchadas con entusiasmo por el pueblo de Sevilla, aceleraron la constitución de la Junta Suprema, tomando Cepero una parte de las más activas en todo lo referente a la defensa del país. Entonces fué nombrado teniente de vicario general castrense del ejército, que se puso bajo las órdenes de Castaños. Aceptó Cepero aquel puesto con preferencia á todo otro, para dar un testimonio de su ardiente deseo de servir personalmente á la patria, hasta el punto que su carácter sacerdotal lo permitiera. Antes de estos sucesos se había también distinguido notablemente por su solicitud en promover las juntas parroquiales de caridad, dando con ello una prueba de sus bienhechores sentimientos, y una y otra circunstancia habían favorecido notablemente el crédito popular que disfrutara, crédito que se aumentó considerablemente cuando la penuria y carestía del año 12, en el que dió las más altas pruebas de su actividad caritativa, en medio de los sufrimientos y vejámenes por que lo hizo pasar el ejército francés durante su permanencia en la capital de Andalucía. Hasta esta época no había Cepero entrado de una manera directa á tomar parte en los negocios políticos, donde su nombre hubo de adquirir una justa celebridad. En 1813 fué elegido diputado por la provincia de Cádiz para las Cortes ordinarias de aquel año, y como orador fogoso y elocuente, y hombre de saber y conocimientos, se hizo desde luego en ellas un distinguido lugar. Sinceramente adherido á las ideas constitucionales, fué uno de los campeones más activos en luchar contra los amaños del partido de reacción, y por ello tuvo luego que sufrir las más sañudas persecuciones. Entronizado el absolutismo en 1814 fué preso y condenado á la pena máxima de reclusión, siendo violentamente arrancado de su casa en unión de Martínez de la Rosa, con quien vivía en Madrid. Puesto en camino para la Cartuja de Sevilla, á donde había sido destinado, salió de la capital preso en el mismo coche que conducía también á su íntimo amigo el célebre poeta Juan Nicasio Gallego, que iba destinado á la Cartuja jerezana. Cepero, aunque sin pretensiones de poeta, solía escribir algunos versos, y, al despedirse de su amigo á la puerta de la Cartuja de Sevilla, le improvisó un soneto. Después de esta separación los dos amigos siguieron en la más cordial armonía, comunicándose mutuamente sus cuitas y sus trabajos. Cepero, en la Cartuja de Sevilla, se dedicó al estudio de la cría de aves y de abejas, y reunió importantes observaciones que á su muerte preparaba para la prensa: pero se vió entonces acusado de sus émulos porque era visitado en su celda de personas y amigos respetables, y para aislarlo de toda comunicación le trasladaron al monasterio de Cazalla, haciéndole sufrir en el viaje un tratamiento tan duro como se podía dar al criminal más odioso. El sentimiento que le causaba esta traslación lo expresó entonces Cepero en un romance, en el que cuenta cómo fué sacado de la Cartuja de Sevilla sin permitirle recoger ni aun sus libros, y asimismo los estudios que en ella le ocupaban. Era allí constantemente vigilado de los monjes, y el pretexto de su traslación, que no tenía otro fin sino el aislarlo por completo y alejarlo de sus amistades y relaciones, fué el suponer que en una de sus pajareras tenía figurado ridícula y escarnecida mente al monarca, acusación por demás extravagante é impropia de hombres formales. En la Cartuja de Cazalla fué recibido con las mayores prevenciones por parte también de los monjes, y sufrió no pocos disgustos, permaneciendo en dicho monasterio hasta el año de 1820. Inaugurada nuevamente una situación constitucional fué elegido diputado para las Cortes del 20 al 23 por las provincias de Cádiz y Sevilla, y aceptó la representación de esta última, por ser la de su vecindad, con arreglo á la legislación vigente entonces para estos casos. Cepero desempeñó en dichas Cortes el puesto de secretario, y fué en ellas, como lo había sido en las del año 13, uno de los individuos más importantes de las mismas. La prensa, sin embargo, le acusaba de haber perdido durante su larga reclusión el vigor de las ideas que había brillantemente sostenido el año 13: pero la conducta de Cepero entonces fué de las más nobles, dirigiéndose en todas las cuestiones á buscar la conciliación entre los partidos y á extinguir los odios y enemistades de los sucesos pasados, conducta tanto más laudable cuanto que el mismo Cepero era uno de los que más motivos personales tenían para clamar contra los enemigos políticos de aquella situación. Llegado el año 23, no le sirvió su noble proceder para dejar de ser nuevamente víctima de la intolerancia absolutista. Había hecho ánimo de dejar por completo la vida pública y retirarse á una hacienda de campo que tenía en Sierra Morena, donde había reunido todos los objetos que eran de su gusto y afición a las Letras y á las Artes; habiendo tomado tan resueltamente esta determinación, que no quiso aceptar destino alguno que pudiera estorbarle este propósito, renunciando hasta tres veces el puesto de chantre de la catedral de Cádiz, para el que fué nombrado apenas se inaugurara el período constitucional. A pesar de este propósito y de su noble conducta y proceder, su hacienda de campo fué bárbaramente saqueada por las tropas al solutistas: su rica biblioteca, su monetario, sus cuadros y colección de antigüedades y todos los objetos de su estudio, allí con trabajo reunidos, fueron completamente destrozados. El mismo Cepero, que se hallaba á la sazón en su hacienda, salvó milagrosamente su persona: pero no le sucedió lo mismo en Sevilla, á donde huyó: allí fué preso y trasladado públicamente entre bayonetas francesas a la cárcel de la ciudad, donde permaneció arbitrariamente hasta que la inculpabilidad de su conducta obligó á sus contrarios á darle libertad. Retirado nuevamente á su hacienda de Sierra Morena, que había comprado íntegramente al crédito público, pero cuya propiedad había perdido, se entregó de nuevo y con mayor afán al estudio y cultivo del campo, haciendo importantísimas observaciones, ensayos y mejoras, que sirvieron para transformar aquella inculta comarca, desde entonces y por su impulso convertida en una región agrícolamente productiva. Allí permaneció hasta 1834, año en el cual tuvo que marchar á Jerez, por haber perdido en esta ciudad al único hermano que tenía, y de cuyos hijos se encargó como padre, para velar por su educación. Con este objeto volvió á establecerse en Sevilla, de cuya catedral fué nombrado canónigo, puesto que prefirió al de comisario de los Santos Lugares, que entonces le ofreció su constante amigo el conde de Toreno. Acababa de desaparecer el antiguo régimen político, y con esta ocasión le fué también devuelta la propiedad de su hacienda de Sierra Morena, que había tenido que llevar en arrendamiento durante todo aquel período, haciéndola producir más de 7 000 duros, que percibieron como propietarios los monjes de Cazalla. La muerte de su hermano obligó á Cepero á dejar su retirada vida y á tener que tomar nuevamente una parte activa en los sucesos públicos. Verificada por entonces la extinción de las Órdenes monásticas, se encargó de salvar los monumentos artísticos y literarios de los conventos de Sevilla, y los servicios que prestó a esta ciudad en aquellos momentos nunca serán bien elogiados. Nada se perdió de cuanto más importante encerraba en este punto la capital de Andalucía, teniendo para ello que vencer obstáculos inmensos, á los que opuso Cepero toda su influencia, su prestigio y actividad, llegando hasta el caso de exponerse á levantar contra sí tumultos populares; pero su excesivo amor a las Letras, á las Artes y á las glorias del país le hicieron arrostrarlo todo, y á esta decisión debe Sevilla la conservación de las preciosidades artísticas que hoy componen su Museo. A Cepero se debe también la [illegible] biblioteca de todos los libros de los conventos, la traslación y conservación, en la iglesia de la Universidad hispalense, de los preciosos sepulcros de Arias Montano, de los Riveras, de los Ponce de León y otros. Cuando en medio de los tumultos y revoluciones de aquel tiempo nadie se ocupaba más que en destruir, Cepero velaba y trabajaba día y noche para conservar lo que de otro modo se hubiera perdido completamente perdido. La vida de Cepero, desde esta época, no deja de ser menos activa en la participación de toda clase de negocios, tanto políticos como eclesiásticos, científicos y artísticos. En 1835 formó parte de la Junta de Armamento y Defensa de Sevilla, y al llegar el año 43, en el pronunciamiento contra la Regencia, fué vocal y presidente de la Junta formada también en la ciudad, y alma y agente principal de los sucesos ocurridos entonces en la población. Cepero, como otros muchos hombres importantes de su época, [illegible] en la escuela liberal el bando moderado, y el que fué, con sus amigos Toreno y Martínez de la Rosa, fundador y representante en el buen terreno en que esta escuela política llegó á merecerse el respeto de la nación. En 1845 fué Cepero nombrado senador del reino, y en este alto Cuerpo Colegislador, como en los Congresos anteriores á que había pertenecido, dió muestras de su celo e inteligencia por el bien de su país, señalándose siempre como un distinguido orador. A más de los puestos y distinciones adquiridos de que hasta aquí se ha hecho mérito, tuvo y ocupó Cepero otros no menos importantes. En 1838 fué nombrado comisario de la obra pía de los Santos Lugares de Jerusalén, y al año siguiente, trasladándose a Sevilla, llevó a esta ciudad el cargo de juez subdelegado de [illegible]. Gobernó en *sede vacante*, por muerte del cardenal Cienfuegos, el arzobispado de Sevilla, y desde 1844 hasta su muerte fué dignísimo deán de la misma catedral. Fué también ministro honorario del Tribunal del excusado, y catedrático y decano de la Facultad de Teología en Sevilla, desde 1847 hasta la separación de esta enseñanza de la Universidad. Formó parte de las Juntas de Caridad y Beneficencia de Sevilla, y de las de Agricultura de la provincia y general de la nación, y fué vocal y presidente de la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos de la provincia. Era individuo de las Reales Academias de la Lengua y de San Fernando, e individuo preeminente de la de Buenas Letras sevillana, perteneciendo también á otras varias corporaciones de esta índole. Se hallaba condecorado con la gran cruz de Isabel la Católica, con la de Carlos III y otras, y murió, con gran sentimiento público, en la misma ciudad de Sevilla. Dió a la prensa varios escritos y dejó inéditos otros, teniéndose noticia de los siguientes: *Lecciones políticas para el uso de la juventud española*; *Catecismo religioso, moral y político*; *Curación de la mangla ó tiñuela en el olivo y todos los árboles*; *Reclamación en favor del clero español contra el proyecto de la ley electoral*; *Sermón en la solemnísima función de acción de gracias celebrada en la santa metropolitana y patriarcal iglesia de Sevilla el 10 de octubre de 1839, en cumplimiento de la Real orden de 18 de septiembre próximo*; *Voto que D. Manuel López Cepero, vocal de la Junta de Sevilla, presentó a la misma en la noche del 17 de julio sobre la cuestión de Junta central*; *Discurso improvisado en la santa iglesia catedral de Sevilla el día 27 de junio de 1843 [illegible] acción de gracias por el alzamiento de [illegible] cia é instalación de la Junta de Gobierno*; *Sermón improvisado en la santa iglesia [illegible] de Sevilla el 30 de julio de 1843, en acción de gracias por el alzamiento del sitio y victoria de Sevilla sobre el ejército de Espartero*; *Sermón predicado en la inauguración del convento de la Rábida*. Hállanse además impresos en los *Diarios de Cortes* multitud de discursos pronunciados por Cepero en asuntos políticos, eclesiásticos y de otros géneros de que han tratado los Congresos de que formó parte; y algunos importantes que pronunció en la Junta General de Agricultura convocada en 1849, se hallan también impresos.

– **López Chaves (Antonio)**. *Biog.* General español. N. en Cádiz á 30 de abril de 17[illegible]. M. en Oviedo á 28 de noviembre de 1826. Entró de cadete en el Real Cuerpo de Artillería [illegible]

[illegible]

... [illegible] con su compañía dramática [illegible] 2 de abril [illegible], *Mariana* [illegible] y otras obras. El mismo éxito logró Ma[illegible] en [illegible] ciudad tres años más tarde, y halló también [illegible] acogida en San Sebastián [illegible] de 1896, sobre todo al representar el drama *Juan José*, de Dicenta. Ha sido en Madrid director de escena del Teatro Español en la temporada de 1898 á 1899.

– LÓPEZ DE AGUILAR CALIÑO (FRANCISCO): *Biog.* Escritor español. N. en Madrid. M. en la misma capital á 6 de julio de 1665. En 22 de septiembre de 1634 presentó un memorial á la venerable Congregación de San Pedro solicitando ser admitido por uno de sus individuos, como [illegible] de la expresada villa, prestando juramento en [illegible] de octubre. Fué uno de los sujetos más ve[illegible] de la corte por su virtud y literatura; muy [illegible] en su estudio, que debía ser muy rico de libros y medallas y otras curiosidades, y muy sabio en el conocimiento de las lenguas latina, griega y hebrea, de la Historia sagrada y profana y de los poetas antiguos. Estimáronle los mayores hombres de su tiempo, especialmente Francisco de Quevedo y Lope de Vega, con quienes tuvo muy particular amistad hasta su muerte. Era caballero de la Orden de San Juan. No se sabe si de las muchas obras que compuso este varón erudito se imprimieron algunas. Las que se le atribuyen son las siguientes: *Expostulatio* [illegible]; [illegible], *sive* [illegible] *omnium ludri*[illegible]; *Traducción de Pausanias*; *Los amores de* [illegible]; *El cardenal Paleoto de las Imágenes*; *La vida de Augusto César*; *Compendio de la historia universal del mundo*; *El juicio de Paris*; Lope de Vega le alaba en su *Laurel de Apolo*.

– LÓPEZ DE AYALA (BALTASAR): *Biog.* Poeta y político español contemporáneo. N. en la villa de Guadalcanal, antiguo pueblo de Extremadura y hoy de la provincia de Sevilla en el año de 1856. Hermano de Adelardo, estudió Leyes en la Universidad de Sevilla, y se dedicó desde su juventud á la carrera administrativa. Fué secretario del gobierno civil de Badajoz. En 1877 comenzó Baltasar á publicar en los periódicos de dicha capital primeramente, y después en los de Madrid, cuantas composiciones guardaba en su cartera, algunas de ellas muy bien pensadas. Baltasar López de Ayala ha figurado en la política española desde los sucesos de la Revolución de 1868, tiempo en que acompañó á su hermano en los puestos que aquél le confiara. Pero su nombre no ha tenido resonancia alguna ni aun en el Parlamento, donde apareció varios años, y en diversas legislaturas, ocupando un puesto digno del nombre que le prestaba su hermano Adelardo. Baltasar ha sido diputado, después de 1876, en la legislatura de 1877 á 78 y en la de 1879 á 80.

– LÓPEZ DE CARRIZOSA (ÍÑIGO): *Biog.* Caballero español. N. en Jerez de la Frontera. M. hacia 1498. Íñigo López de Carrizosa fué uno de los caballeros que más brillaron en la historia de Jerez, por su valor, su nobleza y patriotismo. Regidor en la ciudad, y luego uno de los primeros Veinticuatros, hállase su nombre conservado en todas las historias de la población, como uno de los que más principal parte tomaron en todos los sucesos de la época. Amaestróse en su juventud con las guerras de los moros y las civiles, que por entonces agitaban á los cristianos, y ejercitándose continuamente en ellas llegó en su edad madura á ser altamente respetado como hombre de esfuerzo y de valor. Fué alcalde mayor de Jerez en épocas diferentes, y sostuvo siempre en la ciudad el partido independiente, que rechazaba toda influencia de los magnates de Andalucía. Sufrió por esta conducta disgustos y persecuciones, y en 1471, cuando el marqués de Cádiz, con el título de corregidor que había arrancado á Enrique IV, fué á posesionarse de Jerez para envolverla en sus contiendas civiles con el duque de Medina Sidonia, Íñigo López, que era á la sazón alcalde, y que á todo trance quería la independencia de su pueblo, se resistió tenazmente al marqués, y sostuvo en la población una lucha encarnizada. Vencieron al fin las tropas del marqués, favorecidas por los parciales que contaba en la ciudad; pero Íñigo López se atrincheró en sus mismas casas con los [illegible] que le seguían, y, después de una heroica resistencia, fué herido y hecho prisionero, y [illegible] quemadas y saqueadas. Este hecho ha conservado su nombre en lugar preferente de la historia de Jerez, y honra su memoria colocándole entre los patricios eminentes de la ciudad. En 1467 había figurado también Íñigo López al frente de la nobleza de Jerez, cuando ésta hubo de someter sus discordias personales á la decisión del duque de Medina Sidonia; y aparece, en el documento que estableció la paz hecha por el duque, firmando de los primeros y declarando tener á su servicio por escuderos de á caballo á Juan Bautista y Juan de Lara, por *home de á pie* á Fernando, por pajes á Alfonso y á Pedro, y por home de su hijo á Pedro de Salas, séquito que revela su posición, rango y fortuna. Las prendas personales de Íñigo López eran por extremo distinguidas, y sus rasgos de nobleza y generosidad los de un cumplido caballero. Dotado al mismo tiempo de sentimientos religiosos los más puros, fundó en 1479 la capilla del Sagrario de la iglesia de San Juan de los Caballeros de Jerez, é instituyó en ella varias memorias.

– LÓPEZ DE CARRIZOSA (FRANCISCO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. después de 1807. Entró en el cuerpo de guardias marinas en 16 de abril de 1776; en 1779 ascendió al grado de oficial, y al de alférez de navío en 1782. Llegó á ser capitán de fragata, habiendo obtenido los oficios anteriores de teniente de fragata y de navío en los años respectivos de 1787 y 1791. Sirvió en Europa y en América, y se distinguió principalmente en este último punto cuando la guerra con los ingleses, durante la cual se halló embarcado en el navío *Arrogante*, y con la escuadra del general Solano, siguiendo todas las operaciones de ella en Ultramar. Estuvo igualmente sirviendo por Europa en la escuadra del general Luis de Córdoba, con la que dió muestras de oficial distinguido; y viajando bajo las órdenes del brigadier Morales, de América para Europa, en transporte de caudales y otras comisiones, se manifestó asimismo un marino de inteligencia y activo interés en el servicio. Fué también algunos años ayudante del Mayor general de la armada, y en 1791 capitán del puerto y encargado de subdelegación en el Puerto de Santa María, destino que le fué conferido con objeto de que atendiera á su salud, por entonces bastante quebrantada. Tuvo bajo su mando la fragata *Venus*, el paquete *Eulalia* y algunos otros buques.

– LÓPEZ DE CARRIZOSA Y GILES (MIGUEL): *Biog.* Político español contemporáneo, *marqués de Mochales*. N. en Jerez de la Frontera (Cádiz) en 1857. Estudió en Sevilla el Derecho y obtuvo allí el título de abogado (1874). Para completar su educación hizo varios viajes y residió algún tiempo en Francia é Inglaterra. Dióse á conocer como político al ser elegido diputado á Cortes á un mismo tiempo por el Puerto de Santa María y Vigo (1884); logró en este último distrito la reelección (1886), y más tarde alcanzó en Jerez de la Frontera (1890) la mayoría de votos. Después tomó asiento en el Senado como representante de la provincia de Cádiz (1894). Afiliado al partido conservador, reconoció siempre la jefatura de Cánovas del Castillo, y fué, en los días en que éste gobernaba, director general de Propiedades y Derechos del Estado y director general de Correos y Telégrafos. Ha mostrado desde su primera juventud gran afición á las cuestiones económicas. En el Senado fué (1894) secretario de la Comisión de Tratados de Comercio que, contrariando los deseos del gobierno, hizo imposible el arreglo comercial con Alemania. Subsecretario del Ministerio de Hacienda en los días en que era Ministro Juan Navarro Reverter, figuró luego como diputado á Cortes (1896) por Cambados (Pontevedra) y como senador (1898-99) por Orense. Es (agosto de 1899) caballero de la Real Maestranza de Caballería de Ronda y vocal numerario del Consejo de Aduanas y Aranceles.

– LÓPEZ DE CARVAJAL Y SANDE (BERNARDINO): *Biog.* Cardenal español. N. en Plasencia en 1455. M. en Roma á 16 de diciembre de 1523. Desde niño le llevó su vocación al estudio de las sagradas letras; y aunque sus parientes y amigos le aconsejaban y trataban de persuadirle á que estudiase Cánones y Leyes, siguió el consejo de su tío Juan de Carvajal, que entonces era cardenal de Sant Angelo. En vida, pues, de su tío, y en el año de 1466, comenzó Bernardino á estudiar en Salamanca Artes y Teología. En 1472 se gra-

duo de Bachiller en esta ciencia sagrada, licenciándose en mayo de 1478 y tomando el grado de Maestro en 1480. Al siguiente año (1481) fué nombrado rector de la Universidad de Salamanca, pasando á Roma en 1482. En 1.º de noviembre de este año pronunció, en la capilla Pontificia y ante el Papa Sixto IV, un discurso en cuya oración en la que dió muestras de sus notables conocimientos, vastísima erudición y elegancia en el decir. Su ciencia y los amigos de su tío le hicieron ser muy conocido y respetado y estimado en la corte pontificia. Instruyóse tan hábilmente en el manejo de los negocios, que el Papa Inocencio VIII le nombró nuncio en España, y los Reyes Católicos, Fernando é Isabel, se empeñaron en que se encargara, como lo hizo, de sus asuntos en Roma en calidad de embajador. Después de la muerte de Inocencio VIII, siendo obispo de Badajoz, hizo Bernardino la arenga para la entrada de los cardenales en el conclave, del cual se le confió la guarda. Alejandro, que fué el Papa elegido, cuando López de Carvajal era ya obispo de Cartagena, le dió el capelo creándole en 1493 en el número de los cardenales y promoviéndole al título de Santa Cruz en Jerusalén. Antes de haber sido obispo de Plasencia y de Cartagena lo había sido de Astorga, siéndolo después de Sigüenza, figurando varias veces, en 1523, en el catálogo y crónica de obispos de los presentados. Alejandro VI le nombró su legado para mantener la liga entre el rey de los Romanos, los venecianos y el duque de Milán. En la vacante de Alejandro VI, pidiendo los cardenales y el pueblo romano que saliese de Roma el duque de Valentinois y dejase a los primeros el castillo de Sant Angelo, de que estaba posesionado, el duque entregó la fortaleza al cardenal plasentino, con lo que pudo ya procederse libremente á la elección de nuevo Pontífice. Cuando murió Pío III estuvo muy cerca de ser elegido Papa Bernardino que desempeñó gran papel en las desavenencias que surgieron con la muerte de Alejandro VI. En 1507 Julio II le envió como legado á la corte del emperador de Alemania, Maximiliano; y temiendo el Rey Católico, Fernando, que gobernaba ya en Castilla por su hija Juana, que el cardenal se inclinase mucho al partido del emperador, pidió con instancia al Pontífice que revocase la legacía al cardenal, como lo verificó en 1508. Esto y otros disgustos que le dió el mismo Pontífice le precisaron á retirarse á Pisa. Por venganza ó por ambición, tomando el partido de Luis XII, rey de Francia, del emperador Maximiliano y de los demás príncipes descontentos del Papa, se unió Bernardino á los cardenales de San Severino, de Bayona, de San Malo y de Cosenza, además de otros muchos prelados, con voz y pretensiones de constituirse en concilio general para tratar de la reforma de la Iglesia, y para proceder especialmente á la deposición del Pontífice. Protegidos por el rey de Francia Luis XII y el emperador Maximiliano, y contando con el obispo de París y otros muchos de Francia, reuniéronse por último en Pisa, en forma de concilio general, y pronunciaron un cismático decreto por el que citaban y emplazaban al Papa, para que dentro del término de cuatro meses compareciese personalmente ante el conciliábulo, presidido por López de Carvajal y el cardenal de San Severino. El Papa, por su parte, para deshacer este conciliábulo, convocó concilio en San Juan de Letrán, y, anulando primeramente el de Pisa, envió á decir á los que lo formaban que en el término de cincuenta días compareciesen en Roma. Como no lo verificaran, les fueron concedidos otros veinte días y posteriormente nueve más, sin llegar á presentarse en ninguno de estos plazos, en vista de lo cual el Pontífice cerró y concluyó el proceso en su contumacia ó rebeldía, y pronunció sentencia definitiva declarando á los cardenales y prelados que en Pisa se encontrasen en forma de concilio por públicos excomulgados, cismáticos, herejes y anatematizados, privándoles de los capelos, dignidades y beneficios eclesiásticos, y al rey de Francia, por la parte que en ello había tenido, por privado del reino, y por anatematizado con todos sus cómplices. Además, para destruir del todo la autoridad y crédito de los que formaban el conciliábulo de Pisa, despachó por toda la cristiandad sus breves, publicando los defectos y cualidades que en el concurrieron. La ciudad de Pisa comenzó á inquietarse contra los congregados, quienes, temiendo una conmoción popular, se retiraron á Milán llevando adelante su [illegible] [illegible], advertidos de lo que contra ellos se prevenía contra ellos, tomando por [illegible] [illegible] [illegible] hasta el punto [illegible] [illegible] gritaban por las calles contra los cardenales, y singularmente contra Bernardino, á quien por escarnio le llamaban el Papa [illegible]. [illegible] del conciliábulo no se atrevió á permanecer por más tiempo en Milán, y se trasladó á Lyon (Francia). A la muerte del Pontífice Julio II acudieron á Roma los cardenales que se hallaban fuera, los cismáticos estuvieron presos en Pisa hasta que el nuevo Pontífice León X restituyó el estado que tenían antes de la rebelión con el difunto Papa, después de retractarse públicamente, de reconocer y detestar sus errores, y confesar ser verdadero y legítimo el concilio lateranense, y el de ellos nulo y contra todo derecho. Una vez restituído Bernardino en su capelo, dignidades y beneficios eclesiásticos, quiso volver á la iglesia de Sigüenza que tenía, pero se encontró con que estaba provisto en Fadrique de Portugal, pariente muy cercano de Isabel de Aragón. Nombrado por fin López de Carvajal para la silla de Plasencia, después de mucho celo por el gobierno de su obispado. En 1522 dirigió Bernardino al Papa Adriano VI una petición para que le sirviese acrecentar los beneficios y prebendas de su iglesia, que, siendo de las más principales de España, sólo había en ella seis dignidades, cinco canónigos, ocho racioneros y seis compañeros ó medias raciones, añadiendo que las rentas eran bastantes á sostener mayor número de prebendados. El Pontífice, correspondiendo á tal petición, ordenó que, para aumento del culto y autoridad de esta iglesia, se elevase á ocho el número de dignidades, á 14 el de canónigos, á 10 el de raciones y á nueve el de compañeros o medio racioneros. Presidió en el Sacro Colegio de cardenales, como decano, en dos elecciones de Pontífices, la de Adriano VI y Clemente VII, y en la del último obtuvo muchos votos para el pontificado.

– **López de Castro (José Julián)**: *Biog.* Poeta español. N. en Madrid en 1723. M. en la misma capital á 13 de marzo de 1762. Hizo sus primeros estudios con intención de seguir la carrera eclesiástica; sirvió de paje á alguna persona de esta clase, y aun se cree que al vicario de Madrid, por lo que logró el título de notario apostólico. Por los años de 1756 tenía imprenta propia en la corte, calle de Jesús y María, y después en la del Correo, casa de las Armas, y puesto de libros en la Puerta del Sol, esquina á la calle del Carmen, según se ve en sus obras. Dióse después sólo á la composición de sus papeles, y se abandonó de suerte que cayó en una suma pobreza, llegando á ser el poeta de las relaciones de ciego y á mantenerse de lo que éstos le daban. Casó con María Villalonga, y viviendo en la calle de la Luna, casas del conde de Talara, cayó enfermo de hidropesía y fué preciso llevarle al Hospital general, en donde en la sala de la Encarnación, número 16, falleció á los treinta y nueve años de edad. Escribió las obras siguientes: *Los Pescadores de lasd [illegible]: Los hechizos de Triana, y bellas ninfas del Betis; La comedia triunfante, Escena lírica, universo histórico del origen, antigüedad, progresos y excelencias de todas las escénicas teatrales representaciones; Semana Santa Poética; Semana Santa en Madrid; Arte real de jugar á las bochas; Equilibrio [illegible] universal de los más insignes y memorables casos que han sucedido en España desde la creación del mundo hasta hoy; Arbitrio económico para mantener una casa en Madrid, y los días de guardar para las festividades; Mas vale tarde que nunca*, comedia; *Los ardides de Cleopatra; El herbero de repente; El castigo de un celoso; El desconsuelo de los tuertos; El gato; Los indianos de hilo negro; El enfermo sin fermo; Los médicos de la moda; El sastre desastrado, y Un tendero y un ladrón, ¿cuál es el mayor?*, entremeses; *Los celos vencedores de las [illegible] [illegible], par[illegible] [illegible]; Relación de las fiestas que Madrid [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] María Antonia Fernanda [illegible] [illegible] de Saboya desde 1 hasta 13 de abril de 1750*, en verso; *Elección de las fiestas de San [illegible], y de Santa María de la Cabeza, hechas en el año de 1752; El divertido tretento; [illegible] [illegible]*, segunda parte del anterior, en verso; *Las [illegible] [illegible] de Madrid [illegible] [illegible]*, etc.

[illegible] *[illegible]* *[illegible]* *algunas [illegible]*.

– **López y López (Antonio)**: *Biog.* Militar español. N. en Sevilla en 1820. M. en 188[illegible]. Empezó (1836) su carrera militar como cadete en el regimiento de caballería de Albuera, y obtuvo los empleos de alférez (18[illegible]) y teniente (1840), después de tomar parte en los últimos hechos de armas de la primera guerra carlista. Comprometido con el movimiento de Vitoria en una sublevación contra la regencia de Espartero (1841), huyó a Francia con los oficiales de la Guardia Real que siguieron á O'Donnell. Volvió á España (1844) como ayudante de campo del general Linares; prestó buenos servicios en días posteriores á Gutiérrez de la Concha (Manuel), entonces Capitán General de Cataluña; y destinado al regimiento de la Reina, que estaba de guarnición en Perpiñán, marchó á Galicia á las órdenes de Gutiérrez de la Concha (José) para sofocar un alzamiento militar en Santiago. Con una sección de caballería pasó agregado a la brigada Lersundi al verificarse la intervención española en Portugal (1847) con motivo de la insurrección del duque de Saldanha. Allí ganó el empleo de capitán, y defendiendo en Madrid al gobierno en los sucesos del 26 de marzo y 7 de mayo de 1848 obtuvo el grado de comandante. No mucho después ingresó en la redacción de *La Espada* [illegible], dirigida por el general Fernández San Román, lo que le sirvió de estímulo para dedicarse á importantes trabajos profesionales. También ayudó á Concha (Manuel) en la redacción de la *Táctica de las tres armas*. Iniciada la revolución de 1854 se unió en Aranjuez á los generales sublevados, y constituído el Gabinete Espartero-O'Donnell defendió en un periódico la política del conde de Lucena, a cuyas órdenes luchó en Madrid en julio de 1856. En seguida se trasladó á Zaragoza, ciudad en la que hubo de pelear nuevamente en defensa de O'Donnell; acompañó al general Dulce en su viaje á Barcelona, y transcurrido algún tiempo fué nombrado oficial del Ministerio de la Guerra y elegido diputado á Cortes por la provincia de Ciudad Real. Al confiarse al duque de la Torre el cargo de Capitán General de Cuba (1859), recibió Letona el empleo de brigadier y se embarcó para la citada isla, en la que ocupó el puesto de gobernador civil de la Habana, y sucedió, al cabo de unos meses, al general Vargas en el cargo de comandante general y gobernador civil del departamento Oriental. De regreso en nuestra península (1862), al cesar el duque de la Torre en el mando de la isla, se le concedió la gran cruz de Isabel la Católica, y el gobierno que presidía O'Donnell le nombró sucesivamente gobernador civil de Valencia, de la Coruña y de Cádiz, y luego subsecretario del Ministerio de Ultramar. Declarado en situación de cuartel, por estar afiliado al partido de la Unión Liberal, cuando O'Donnell [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

la revolución del 22 de junio de 1866, fué, pasados algunos días, desterrado á Oviedo 17 de julio. Vencieron en 1868 los revolucionarios; formóse un gobierno provisional presidido por Serrano; volvió [illegible] á Madrid; fué promovido al empleo de Mariscal de Campo, y nombrado [illegible] del Ministerio de la Guerra, á la [illegible] el puerto de Irún. Luego se embarcó [illegible] á principios de 1869, [illegible] encargadas de pacificar el departamento de las Villas de acuerdo con el general [illegible] mandaba en Cienfuegos. Volvió á España, [illegible] del mismo año, por haber [illegible] á reemplazar Caballero de [illegible] al general Dulce en el gobierno superior [illegible]. Comandante general de Málaga en [illegible] época, desarmó á los milicianos rebeldes. Más tarde fué Capitán General de Galicia [illegible] Ministro del Tribunal Supremo de Guerra y Marina. A principios de 1872 declaró públicamente que era partidario de la monarquía representada por el príncipe Alfonso (Alfonso XII), lo que motivó el decreto [illegible] que le separaba del citado Consejo. Luchó contra los carlistas en Mañaria; fué jefe del Estado Mayor del ejército del Norte; no intervino en la política desde 23 de abril de 1873 hasta enero de 1874; ascendió entonces á Teniente General por el mérito contraído en la referida acción de Mañaria y [illegible] sucesivamente los puestos de director general de caballería, comandante general del primer cuerpo del ejército del Norte, y Capitán General de las Baleares, de Valencia y de Aragón. Ya en el reinado de Alfonso XII, ejerció los cargos de director general de caballería, Capitán General interino de Madrid y senador por la provincia de Soria. Además recibió la llave de [illegible] de cámara. Tuvo siempre grandes aficiones literarias, manifestadas en muchos trabajos que dió á la imprenta, ora en revistas, ora aparte. Entre los últimos se cuenta una colección de *Canciones militares para la caballería*. [illegible] méritos le [illegible] la gran cruz del Mérito Militar, que se le concedió en 1874.

– L[illegible] Linares (Francisco): *Biog.* Capitán español. N. en la villa de Higuera la Real en 16[illegible]. Fué un bravo militar que se hizo célebre entre los oficiales de los antiguos tercios españoles. En 16[illegible] partió para el Río de la Plata con la expedición que operó en aquel país, Paraguay y Bolivia, regresando, ya viejo, á su patria, en 167[illegible], en la capitana de galeones *Nuestra Señora de [illegible] y Santo Domingo*, encontrándose el día 5 de marzo del mismo año en la muerte del general Francisco Fernández D[illegible], ocurrida en las aguas de las islas Terceras.

– L[illegible] de Mendoza (Diego): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1793. [illegible] en su larga carrera por su inteligencia y [illegible] valor. Siendo capitán de navío, grado que había obtenido en 1781, estuvo algunos años desempeñando en Cádiz el puesto de comandante de aquel arsenal, y en 1791 sus méritos y [illegible] le elevaron al grado de brigadier. Viajó y sirvió en Europa y América.

– L[illegible] de Morla (Diego): *Biog.* Médico y [illegible] español. N. en Jerez de la Frontera á 7 de [illegible] de 1787. M. á 26 de julio de 1860. Educóse [illegible] con [illegible] esmero y diligencia por parte de [illegible], y después de haber pasado en el extranjero [illegible] los primeros años de su juventud, [illegible] en el Colegio Médico de Cádiz, donde aprendió el noble arte de curar. Recibió el [illegible] de Doctor en Medicina y Cirugía, y no [illegible] el título teórico y práctico de estas Facultades, [illegible] de otras diversas ciencias [illegible] que hubo de poseer. En 1808, [illegible] la guerra de la Independencia, se [illegible] nacional, [illegible] la invasión francesa el [illegible] por las autoridades de Napoleón, [illegible] soldado voluntario, [illegible] de capitán de infantería durante [illegible] de la invicta [illegible] de Cádiz. [illegible] la guerra en premio [illegible] y [illegible], [illegible] 1847 el título de conde de Villacreces. Al [illegible] del régimen constitucional [illegible] esta [illegible] y por [illegible] algún tiempo de [illegible]. [illegible] primero como caballero Veinticuatro de la población y luego como regidor y médico de su Ayuntamiento, puestos que desempeñó aun antes de ser mayor de edad, y para los cuales se le dispensó legalmente ésta, en virtud del singular talento é instrucción que le adornaban. Su influencia en todos los asuntos de la población fué siempre considerable, y Jerez le debe mejoras importantes verificadas por su celo é iniciativa. Como poseedor que era de una de las más opulentas fortunas de la ciudad se dedicó al fomento de los intereses comerciales de Jerez, y debiósele en este ramo servicios importantísimos. Instaló en 1826 un Banco de Descuentos con emisión de billetes al portador, que hasta su muerte estuvo funcionando con gran crédito, y que fué el primero que con una organización entendida y provechosa se fundó en España. También instaló en 1830 una Caja de Ahorros con las mismas bases con que luego el gobierno las generalizó por las provincias, pudiendo decirse que López de Morla ha sido uno de los que más han contribuído al fomento de la riqueza pública en Jerez, y de los primeros que en España han demostrado prácticamente el valor de ciertas instituciones y la utilidad que prestan al crédito para el aumento y facilidad del tráfico y las negociaciones. Pero lo que principalmente se debe al talento é iniciativa del conde de Villacreces son los conocimientos relativos á la investigación del tiempo medio. En 1815 dió á conocer sus ideas y trabajos sobre este punto; y aunque tuvo algunos impugnadores, entre los que hubo de contarse el director que era entonces del Observatorio Astronómico de San Fernando, la utilidad del asunto fué desde luego unánimemente reconocida, y adoptadas las tablas que publicó el conde el referido año en la *Gaceta* del gobierno, tablas que siguen sirviendo en España para la determinación del tiempo medio. A pesar de estos trabajos y de las ocupaciones múltiples que como banquero y alto comerciante ocupaban al conde de Villacreces, no olvidaba el estudio de las Ciencias, y principalmente las de su profesión médicoquirúrgica. Tenía consultas en su casa y visitaba como médico particular, asociándose á todos los proyectos médicos y tomando parte en los trabajos de las corporaciones científicas. Fué muchos años subdelegado médico en Jerez é individuo de la Asociación Médica de la misma ciudad, perteneciendo asimismo á otras Academias y corporaciones médicas y científicas del reino y del extranjero. Poseía una instrucción vasta y general, hablaba la mayor parte de los idiomas vivos de Europa y conocía del mismo modo varias lenguas muertas. Ultimamente había abrazado, como médico, la doctrina homeopática, y con los profesores de la población que tenían esta creencia estableció en su misma casa un dispensario gratuito, habiendo ejercido siempre la Medicina sin otro interés que el bien de sus semejantes y el amor que profesaba á la Ciencia. Era caballero de la ínclita Orden de San Juan y maestranza de Ronda y de Sevilla, y unía á su título de conde el de señor de los Arquillos, que había heredado de sus padres.

– López de Nájera (Juan): *Biog.* Religioso español y mártir cristiano. N. en Madrid. M. en Filipinas á 19 de marzo de 1637. Tomó el hábito de la Recolección de San Agustín en el convento de Madrid, y profesó á 2 de noviembre de 1613 en manos del prior Fr. Agustín de San Gabriel. Pasó á Filipinas á predicar el Santo Evangelio en 1622; en el convento de Manila fué maestro de novicios y procurador general de la provincia; prior de los conventos de Bolinao y Calamianes, y destinado en 1635 para aquellas misiones por su grande virtud y literatura. Al año siguiente, el rey de Mindanao, de secta mahometana, cruel enemigo de los indios cristianos y más de los religiosos que los doctrinaban, dispuso una armada de caracoas al mando del capitán Tagal, hermano suyo. Este causó grandes daños en las islas, cautivando cristianos, quemando y robando los pueblos. En 27 de junio llegaron á la de Calamianes, en donde prendieron á Fray Juan y á su compañero Fr. Alonso de San Agustín, natural de Cádiz, y los llevaron á las caracoas. Allí les dieron tan mal trato que por espacio de seis meses los tuvieron desnudos, les dieron de comer sólo un poco de arroz muy sucio, porque una vez ni otro al rigo, y los llevaron continuamente de golpes y oprobios. A veces les ofrecían riquezas y mujeres hermosas porque dejasen la fe, pero los religiosos les afeaban sus ceguedades y vicios, predicándoles la ley evangélica, con que se enfurecían más aquellos bárbaros. Llegada á Manila la noticia de las atrocidades que hacían, dispuso el gobernador, Sebastián Hurtado de Corquera, otra armada para castigarlos, y llegó á Mindanao en 17 de marzo de 1637, á tiempo que los religiosos estaban ya en poder del rey Corralat, que así se llamaba. Triunfaron los cristianos de los enemigos; pero considerando Corralat que esta guerra se le hacía por la prisión y malos tratos que hacía á los religiosos, los mandó despeñar por los hondos barrancos que hay en aquella isla. Tomó delante de ellos una patena y otros vasos sagrados, y comenzó á profanarlos diciendo horribles blasfemias. Reprendiéronselo fervorosamente los Padres, y por esto recibió Fr. Juan muchos golpes y heridas, aun de mano del rey, y luego fué ahorcado y arrojado en los barrancos más profundos, de modo que no se pudo haber su cuerpo. A su compañero Fr. Alonso lo dejaron por muerto en un derrumbadero, entre unos árboles, en donde le encontraron los soldados españoles; lleváronle al real, y allí falleció á consecuencia de sus muchas heridas.

– López de Quirós (Manuel): *Biog.* Poeta lírico y cómico español. N. en Madrid. M. en 1655. Desde 1645 hasta su fallecimiento desempeñó el cargo de notario mayor de la Audiencia del vicario de Madrid. Fué poeta de lindo ingenio y natural para todo, según refiere Montalbán. Hay noticia de dos sonetos suyos, de uno de los cuales da cuenta Lope de Vega en la *Fama póstuma*, hallándose el otro en el libro de las *Hazañas del capitán Alonso de Céspedes*, en elogio de su autor Rodrigo Méndez de Silva, y además una elegía en las *Lágrimas* á Montalbán. Lope de Vega le alaba y pondera en su adolescencia, esperando de él felicísimos progresos.

– López de Velasco (Juan): *Biog.* Cosmógrafo español. Floreció en el siglo xvi. Fué cosmógrafo mayor de Felipe II y su cronista de las Indias. Tuvo fama de gran matemático y astrónomo, y mereció la confianza de Felipe II, á cuyo lado reemplazó en algún modo á Pedro Esquivel, para llevar á cabo aquellos grandes pensamientos que abrazaban á un tiempo las cuestiones científicas y las administrativas. El rey le comisionó para redactar las instrucciones generales para la observación de los eclipses en España y América, y para dirigir la formación de una estadística de las Indias, muy semejante á la que se había mandado hacer en España en 1575. El trabajo encargado por el rey á López de Velasco, y que éste emitió, lleva el título de *Instrucción para la observación del eclipse de la Luna, y cantidad de las sombras, que S.M. mandó hacer el año de mil y quinientos y setenta y siete, y los que se siguen en las ciudades y pueblos de españoles de las Indias*, etc. Con tiempo suficiente fué comunicada á todos los cosmógrafos de España é Indias, mandándose que en los pueblos pequeños hiciesen la observación la persona ó personas más entendidas. Mandó Velasco en esta instrucción que en los días anteriores al eclipse se trazase la meridiana por el método vulgarmente llamado de las sombras; que se construyese un zócalo de yeso perfectamente nivelado, y que en su parte superior, que sería el plano del horizonte, se colocase el estilo que habría de marcar la altura y dirección de las sombras. Dispuso también hacer un instrumento especial de su invención, compuesto de dos haces con estilos, el modelo del cual aparato remitía para que fuera más fácil el construirlo. Y por último encargaba que se hiciesen los trazados de círculos y sombras del estilo en cuatro pliegos de papel, unidos y pegados, todos del mismo tamaño, los cuales, por duplicado y con las observaciones á que diera lugar el estado atmosférico, se remitieran al Consejo. López de Velasco usó este instrumento de invención suya para observar los eclipses de 29 de febrero y de 26 de septiembre de 1577, y de 15 de septiembre de 1578, sirviendo todas estas observaciones para determinar la longitud de diversos puntos, si bien Céspedes no dió á algunas de estas observaciones toda la exactitud que debieran tener, y afirmó que una de Velasco estaba equivocada en cerca de medio grado. Lo cierto es que aquellas observaciones, hechas por primera vez en el mundo en tan inmensa extensión y por tantos

observadores, empleando un método uniforme, permitieron averiguar la longitud de muchas poblaciones y puntos importantes, rectificándose otras. Las instrucciones de López de Velasco para observar los eclipses se reprodujeron en 1578 y 1584, pues su objeto no era sólo la observación de uno de estos fenómenos, sino de cuantos fueran necesarios para determinar la situación astronómica de los pueblos de España y América. Además de la instrucción de que se lleva hecho mérito, escribió López de Velasco la obra titulada *[illegible]* *[illegible]*.

– López de Velasco (Nicolás): *Biog.* Capitán y navegante español. N. en Segura de León en 16[illegible]. Desde 1692 figura su nombre entre el de los capitanes y aventureros que fueron con la expedición española á últimos del siglo XVIII á las tierras del Perú, en guerra siempre con las escuadras francesa, inglesa y aun holandesa. En la Exposición de Americanistas verificada en Madrid en 1881 se exhibieron, por Juan Murillo Rico, dos cartas de López de Velasco, en la primera de las cuales, fechada en Puertegelo á 10 de abril de 1697, cuenta Nicolás á su primo Domingo López Escobar y Arguiso los percances por que pasó la escuadra española con motivo de las acometidas que le hiciera la francesa, que la persiguió á su regreso y luego en todos los mares que pudo hacerle frente, siendo curiosa la relación que hace el autor del hambre y los trabajos que sufriera y del naufragio que experimentó en sus viajes. En la segunda, dirigida desde el mismo punto, en 16 de mayo de 16[illegible], refiere López de Velasco á su indicado primo, más al pormenor, las hazañas de la escuadra francesa en las costas del Perú y el terror que logró imponer á las tropas españolas, faltas de armas, municiones y hasta de comestibles, encargando lo que le escriban á la ciudad de Trujillo del Perú, á su nombre, y, en su ausencia, al del maestre de campo Francisco Damonte y Robledo, contador, juez, oficial de la Real Hacienda y Cajas de la ciudad de Trujillo, del Perú, etc.

– López de Velorado (Juan): *Biog.* Religioso español. N. en la villa de Belorado á mediados del siglo XV. M. en 1523. Estudió Gramática en la villa de su nacimiento; pero llevado de su vocación, tomó el hábito Benedictino en San Pedro de Cardeña de mano del abad Diego Ruiz, quien, viéndole virtuoso y aventajado, le encargó el oficio de superior y el de maestro de infantes ó juniores, porque á la sazón había cátedra de Latinidad, á la que asistían algunos muchachos seglares. Adquirió tal fama en esta enseñanza, que el conde de Salinas mandó á sus hijos al monasterio para que allí recibieran aquella instrucción. De la cátedra de Humanidades salió elegido para cursar en la Universidad salmantina, lo que hizo con gran aprovechamiento. La reina Isabel designóle para que se encargara del gobierno de Cardeña durante la ausencia del abad; pero noticioso de que se trataba de sujetar el monasterio á la congregación de Valladolid y de que algunos monjes, descontentos de la medida, trataban de elegirle abad, se retiró á San Benito de Valladolid; y, habiendo hecho profesión de voto de clausura, regresó á Cardeña á los tres meses, llevando el oficio de prior para instruir á los monjes en las nuevas ceremonias, y una copia de las reformadas, hecha de su mano y otros libros. En 11 de julio de 1503 fué elegido abad, el primero de la nueva observancia. La Reina Católica dispensó gran protección á Cardeña merced al abad. En 1515 volvió á ser nombrado abad, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento. En todos los años de su prelacía, no sólo atendió al bien espiritual del convento, sino también á su mejora y bienestar temporal, reformando la fábrica de la iglesia con arcos para los órganos, enterramientos y capillas, trayendo de Florencia un cáliz sobredorado y ornamentos de fino brocado, mandando fabricar otras alhajas y escribir nuevos libros para el coro. Velorado es autor del prólogo de la *Crónica del Cid*, con que salió con el nombre de Velorado, monumento rapsódico que se formó en Cardeña y que alcanzó varias ediciones.

– López de Zárate (Diego): *Biog.* Político español. N. en Madrid hacia 1605. M. en la misma capital á 7 de septiembre de 166[illegible]. Fué regidor de Madrid, caballero de la Orden de Santiago, secretario del Consejo Real de Hacienda, Ministro del Consejo de Nápoles y secretario de cámara del Supremo de Italia en la negociación de Nápoles. Sirvió este empleo muchos años, pues en el de 1611 asistió con el Consejo los días 17 y 18 de noviembre, en la iglesia de San Jerónimo, á las honras de la reina Isabel, y también en el de 16[illegible] en la de la Encarnación, en 30 y 31 de octubre á las del rey Felipe IV; y últimamente tuvo plaza de capa y espada en el mismo Consejo. Falleció de sesenta y cuatro años de edad. Fué Ministro de la Orden Tercera de San Francisco, y con su celo se labró la capilla del convento de Madrid, en cuya antesacristía se veía su retrato de cuerpo entero.

– López de Zárate (Juan Antonio): *Biog.* Político español. N. en Madrid en mayo de 1646. M. en la misma capital á [illegible] de febrero de 1698. Fué primer marqués de Villanueva de la Sagra. Felipe IV, por cédula de 10 de noviembre de 1648, hizo merced al abuelo de un hábito de Santiago para su hijo mayor, que era Juan; pero éste no se lo puso hasta el día 9 de octubre de 1653, en que el marqués de Leganés le armó caballero en el convento de la Concepción Francisca. Obtuvo en la Orden la encomienda mayor del Azebuchal, y fuera de ella la secretaría de Estado del Consejo Supremo de Guerra. El año de 1695, por el mes de julio, le nombró el rey secretario de Estado de la parte de Italia. Allí López sirvió dos años, hasta que, en agosto de 1697, se le dió la secretaría del Despacho universal, con retención de la de Italia, mandando que las despachase interinamente García de Bustamante, marqués del Solar. Murió antes de cumplir los cincuenta y dos años de edad, é instituyó por heredera de sus bienes libres á María de Loyola, su mujer, por no tener hijos, y del título de marqués á su hermano Ignacio López de Zárate, según testamento que otorgó en 5 de febrero del año de su fallecimiento, dándosele sepultura en la capilla de la V. O. Tercera de San Francisco.

– López de Zárate (Ignacio): *Biog.* Político español. N. en Madrid en noviembre de 1647. Vistió la beca del Colegio Mayor del Arzobispo en la Universidad de Salamanca. Por cédula de 2 de octubre de 1661 le concedió el rey el hábito de Santiago, de que el Consejo Real de las Órdenes le expidió título en 10 de febrero de 1666. Nombrado gobernador de la ciudad de Capua, en el reino de Nápoles, fué en aquel punto consejero del de Santa Clara y su presidente. A su regreso en España obtuvo las plazas de Ministro de los Consejos de Guerra y Órdenes en 1691; luego las del de Castilla y del de Italia, y últimamente la de regente provincial del de Nápoles. En 1698, por muerte sin sucesión de su hermano Juan Antonio, secretario del Despacho universal de Estado, heredó el marquesado de Villanueva de la Sagra.

– López de Zárate y Vargas (Diego José): *Biog.* Militar español. Floreció en el siglo XVIII. Marqués de Villanueva de la Sagra y señor de la casa de Vargas de Madrid, sirvió Diego José á Felipe V desde alférez de Reales Guardias de infantería española y de capitán de infantería, agregado al Estado Mayor de la plaza de Cádiz. En estos servicios llevaba ya veinte años en 1740, según él dice en un papel que dió á la estampa en Madrid, intitulado *Breve descripción genealógica de la ilustre cuanto antiquísima casa de los Vargas de Madrid*, en que justifica ser la suya el tronco principal de ella.

– López de Zúñiga y Guzmán (Joaquín Diego): *Biog.* Político español. N. en Madrid á 28 de abril de 1715. M. en la misma capital á 10 de octubre de 1777. Décimotercer duque de Béjar, conde de Lemus, etc., sirvió á sus reyes con el amor y fidelidad propios de su sangre por espacio de cuarenta años; fué gentilhombre de cámara y sumiller de Corps de Fernando VI hasta el fallecimiento de este monarca, ocurrido en 10 de agosto de 1759, habiendo recibido de él, además de otras finezas singulares, el collar del insigne Toisón de Oro, que le dió en 12 de abril de 1750. Carlos III le nombró ayo y mayordomo mayor del príncipe y señores infantes, sus hijos; le condecoró con el cordón de la Real Orden de San Jenaro, y en 1771 le creó gran cruz de la Orden española de Carlos III al tiempo de su institución, y le puso el collar en 7 de diciembre. Su cadáver fué sepultado en el real oratorio de San Felipe Neri.

– * López Domínguez (José): *Biog.* Con Sagasta y los demás Ministros salió del poder en marzo de 1895, después de haber dirigido el plan de la campaña en Melilla, diligenciando (1893-94) á los que pedían que se castigara duramente á los rifeños, y después de haber visto iniciada (febrero de 1895) la guerra en Cuba. [illegible] ascendido á Capitán General en 18[illegible]. Había sido hasta dicho año senador por [illegible]. Es desde su último ascenso senador por derecho propio. En 1894 obtuvo la gran cruz del Mérito Naval. Llamado á consulta por Sagasta, jefe del gobierno, para conocer su opinión (5 de agosto de 1898) sobre la guerra con los Estados Unidos, dijo López Domínguez: «Como militar, no me parece bien mucho de lo que ha ocurrido en esta triste campaña; pero como hombre de partido, resuelto á no crear dificultades al gobierno, acepto de antemano cuanto el Sr. Sagasta decida. Me parece bien que se vaya á la paz.» Como Embajador extraordinario concurrió en París (febrero de 1899) á los funerales que se verificaron con motivo del fallecimiento de Félix Faure, presidente de la República francesa. En agosto de 1899 (desde 1897 presidente del Consejo de la Administración de la Caja para alivio de inútiles y huérfanos de la guerra civil. Hoy no figura ya en el partido fusionista, aunque mantiene sus ideas democráticas.

– López Juarranz (Eduardo): *Biog.* Músico y compositor español. N. en Madrid á 1[illegible] de octubre de 1844. M. en la misma capital á 1[illegible] de enero de 1897. Discípulo de Arrieta en el Conservatorio, obtuvo, en virtud de oposición y por unanimidad (1876), la plaza de músico mayor del tercer regimiento de ingenieros, del que pasó con igual empleo al primer regimiento (mayo de 18[illegible]) por jubilación de Maimó. Con su banda militar había alcanzado grandes triunfos en Andalucía cuando pasó al primer regimiento. Después, en el último año citado, cosechó nuevos laureles en San Sebastián, y más aún en Bayona y Biárritz, donde obtuvo el primer premio y una medalla de oro para su banda en un certamen internacional (12 y 13 de agosto de 1883). Otra medalla de oro había valido á Juarranz en público certamen su pasacalle *¡Viva mi tierra!* durante las fiestas del centenario de Calderón. Nombrado director de la banda de música del cuerpo de alabarderos (noviembre de 1895), cargo que ejerció hasta su muerte, causada por una afección cardíaca, siguió concurriendo á los certámenes nacionales y extranjeros, siempre ganando premios, uno en París, que le dió la gran medalla de honor. Dejó más de 80 pasos dobles y otras innumerables composiciones, cómicas, religiosas y de concierto. Siendo en Madrid profesor de oboe en la orquesta del Teatro de la Zarzuela y en la Sociedad de Conciertos, escribió un *andante* para instrumentos de cuerda, primer destello de su inspiración, que se estrenó con aplauso en los Jardines del Buen Retiro. Desde que dirigió la banda del cuerpo de ingenieros procuró que en los conciertos se oyera música militar, y fué el primero que en España triunfó en esta empresa. El cielo de Andalucía le inspiró las lindísimas marchas tituladas *La Giralda*, escrita en Sevilla; *La Torre del Oro*; *Sevilla*, y otras que interpretaron las bandas del ejército y que se hicieron populares en España y fuera de ella. Al verificarse el matrimonio de Alfonso XII con la infortunada María de las Mercedes compuso Juarranz su célebre *Marcha nupcial*, estrenada en el Teatro de San Fernando, en Sevilla, ante un numeroso público, del que formaba parte la Familia Real, y que acogió la obra con entusiasmo. Por encargo del Municipio sevillano escribió una *Marcha retreta* (abril de 1880), interpretada, como su *Fantasía militar descriptiva*, por todas las bandas militares de aquel distrito. En los días en que se celebraban las fiestas del centenario de Calderón, además del premio alcanzado en Madrid, obtenía otro de la Academia Gaditana de Ciencias y Artes por una *Sinfonía dramática*, y uno más en la capital de España por la *Marcha triunfal* tocada durante el desfile de la procesión cívica por la plaza de Santa Ana. De las obras de orquesta compuestas por Juarranz recordamos: la *Cantata á Santa Teresa*, premiada por la Asociación Gaditana de Escritores y Artistas; el *Himno á las Artes*, al que adjudicó medalla de oro la Sociedad Económica Cordobesa de Amigos del País; un *Concierto* [illegible]

[illegible]

en 24 de octubre. En 1752 se [illegible] Felipe V en Sevilla, y este monarca le nombró general de artillería en el mismo reino.

[illegible] : *Biog.* Distinguido [illegible] N. en Fuente del Maestre en [illegible] en Salamanca, y en 1600 ejercía [illegible] titular de Zafra [illegible] Mayor la obtuvo su obra titulada [illegible] [illegible] y otros autores médicos hacen [illegible] elogio de esta obra, consignando que en vida del autor se hicieron tres ediciones en España.

– [illegible] PREVE (VICENTE): *Biog.* Químico español. N. en Murcia. M. después de 1849. [illegible] en la [illegible] Facultad de Farmacia, que no llegó a ejercer. Conociendo el marqués de Remisa las apreciables dotes de López Preve y sus conocimientos en la Química, le nombró su representante facultativo y director de las minas de Río Tinto, cargo que ejerció López desde 1846 a 1849, año en que terminó el arriendo de aquel establecimiento minero. Preve se retiró á su ciudad natal, en donde falleció pocos años después. Escribió un *Informe sobre el estado de* [illegible] *de las minas de Río Tinto y mejoras de* [illegible].

– LÓPEZ SEOANE (VÍCTOR): *Biog.* Médico español. Vivía en 1871. Licenciado en Medicina y Cirugía, fué profesor de Física, Química é Historia Natural del Instituto de la Coruña; médico del Hospital de Marina del departamento del Ferrol; individuo de la Sociedad Zoológico-botánica de Viena; de Naturalistas de Altemburgo; de las Entomológicas de Francia, Berlín y Stettin; de las Academias de Ciencias y Literatura de Granada, y Médico-quirúrgica Matritense; de las Económicas de la provincia de Granada, Santiago y otras. Escribió las siguientes obras: *Descripción geográfica, geológica y* [illegible] *y zoológica de Galicia*, debida a López Seoane, a excepción de la parte geográfica; *Reseña de la Historia Natural de Galicia*, etc.

– LÓPEZ SILVA (JOSÉ): *Biog.* Poeta español contemporáneo. N. en Madrid á 4 de abril de 1861. Estudió las primeras letras en las Escuelas Pías de San Fernando. Después entró como dependiente en un comercio de telas, y en su juventud tuvo frecuente trato con los chulos y chulas que más tarde había de retratar en sus versos. Estudió por sí mismo cuanto necesitaba para adquirir una sólida cultura literaria, y comenzó á ser conocido por las poesías que insertó en el *Madrid Cómico*. En el comercio llegó a ser tenedor de libros de una importante casa madrileña; pero hace algunos años que se dedica exclusivamente á los trabajos literarios. Ha colaborado y colabora en varios periódicos, uno de ellos el *Heraldo de Madrid*. De tiempo en tiempo colecciona sus poesías dispersas en diarios y revistas. Casi todos sus versos y sus producciones escénicas señalan los defectos de chulas y chulos, siempre con verdadera gracia. En Madrid ha dado al teatro estas obras, aplaudidas por el público: *El Cabillero* (Princesa, 10 de mayo de 1895), diálogo; *El mitin* (Romea, 16 de noviembre de 1895), diálogo; *La revoltosa* (Apolo, 25 de noviembre de 1897), sainete lírico, en colaboración con Fernández Shaw, y otras obras, en que también ha colaborado este último poeta (V. FERNÁNDEZ SHAW, CARLOS, en este *Apéndice*). *La [illegible]* (Apolo, 27 de mayo de 1899), sainete lírico, letra de López Silva y Jackson Veyan, música de Chueca, etc. Los libros de versos de López más conocidos son los tres titulados *Migajas*, *Los barrios bajos* y *Los Madriles*.

– LÓPEZ Y LÓPEZ (ANTONIO): *Biog.* Naviero español, *primer marqués de Comillas*. N. en Comillas (Santander) en 1817. M. en Barcelona a 16 de enero de 1883. [illegible] de doce años de [illegible] de su tierra natal para Cuba, donde ingresó en un comercio como dependiente. Allí sufrió los rigores de la suerte; [illegible] los días festivos y las horas de [illegible] su economía, perseverancia y [illegible] fortuna en varias empresas, un capital importante, y entonces regresó a nuestra península [illegible] de entregarse al desempeño [illegible] la [illegible] de más difíciles empresas. Fundó hacia 1860 una línea regular de vapores transatlánticos a la isla de Cuba; y esta empresa, conocida por la razón social de *A. López y Compañía*, venciendo, por la firme voluntad del fundador, innumerables obstáculos, llegó á convertirse en la poderosa *Compañía Transatlántica*, que á la muerte de López, su presidente, tenía en los mares 14 vapores de alto bordo y nuevas condiciones, no superadas por las de los vapores mercantes de otras naciones en aquel tiempo. Dió López vida al *Crédito Mercantil* de Barcelona, que tantos servicios prestó al comercio de esta plaza, y en una época de crisis para las más vigorosas sociedades de crédito, con su generosidad la salvó de una liquidación amenazadora é inminente. También fundó el *Banco Hispano-Colonial*, que suministró al gobierno español 100 millones de reales para vencer la insurrección de Cuba. Como vicepresidente del Consejo de Administración de los Caminos de Hierro del Norte de España, propuso reformas de gran importancia. Falleció antes de haber terminado la organización de la *Compañía General de Tabacos de Filipinas*, debida á su iniciativa. En Barcelona había domiciliado el *Crédito Mercantil*, el *Banco Hispano-Colonial*, la *Compañía Transatlántica* y la *Compañía de Tabacos de Filipinas*. Alfonso XII le había concedido el título de marqués de Comillas y la grandeza de España. Además López poseyó las bandas de las Órdenes de Carlos III é Isabel la Católica, y presidió las sociedades é instituciones de crédito que había fundado.

LORENTE (MARIANO): *Biog.* Médico español. N. en Aranjuez á 12 de enero de 1799. M. en Madrid en 1861. Graduóse de Licenciado en Medicina en octubre de 1821, adquiriendo fama de médico consumado. Dedicado con decidida preferencia al cultivo de las Ciencias físicas y naturales, asistió muchos años á las cátedras de Botánica, Mineralogía, Zoología y Química, que desempeñaban los profesores más distinguidos de aquel tiempo. En 1847 abandonó casi por completo la práctica de su profesión, consagrándose al cultivo de las Ciencias. Distinguióse notablemente en el Consejo de Sanidad, del que fué vocal desde su creación. En 1834 se formó por iniciativa de algunas personas amantes del saber la Academia de Ciencias Naturales de Madrid, y Lorente fué el alma de esta asociación, que le eligió su secretario perpetuo en 12 de enero de 1836. Creada oficialmente la actual Academia de Ciencias en 1847, se le nombró como uno de los socios fundadores, y esta corporación, al constituirse definitivamente, le nombró su secretario perpetuo. Fué Lorente jefe superior de Administración; socio de la Económica Matritense; individuo de la Junta directiva del Colegio de Sordomudos y ciegos, de la Academia Quirúrgica de Madrid, correspondiente de la de Ciencias y Artes de Barcelona; dos veces formó parte del Ayuntamiento de Madrid; fué diputado a Cortes en 1843 y en las Constituyentes de 1854. Era comendador de la Orden de Carlos III, caballero de San Fernando de primera clase, estaba condecorado con la cruz del 7 de julio, y era individuo de varias sociedades extranjeras. A su muerte legó á la Academia de Ciencias su escogida biblioteca, formada de unos 2000 volúmenes.

LORENZO (SAN): *Biog.* Prelado inglés. M. en 619. Fué promovido en el año 608 al arzobispado de Cantorbery, sucediendo á San Agustín en aquella diócesis. Cuando Cadbaldo, hijo y heredero del santo rey Etelberto, se apartó de la fe de su padre, sumiéndose en la idolatría y manchando el lecho del autor de sus días, San Lorenzo empleó toda la energía de su celo para separarle de su unión incestuosa con la viuda de su padre; mas perdida la esperanza, el prelado se proponía ya abandonar aquella silla y retirarse á Francia, cuando se le apareció en sueños San Pedro, y le reprendió amargamente su poca fe y su debilidad. Lorenzo detiene sus pasos, redobla con más fervor sus amonestaciones al monarca, y, mostrándole las señales del castigo que había recibido de San Pedro en su visión, logra interesar el corazón de Cadbaldo y conducirle por el camino de la salvación eterna, después de haberle abierto los ojos á la fe y conocido los errores en que vivía. San Lorenzo sobrevivió muy poco tiempo á esta conversión. Los autores de aquel país hablan de este santo, y el Martirologio romano le cita en 2 de febrero.

– LORENZO (SAN): *Biog.* Prelado irlandés. N.

en Irlanda de una familia emparentada con los reyes de aquel país. M. en 1181. Como anticipada prueba de lo que Lorenzo había de ser prenda de ventura, anuncióse su nacimiento con un beneficio, puesto que sirvió para anudar la paz entre su padre y un príncipe vecino suyo. A la edad de doce años, Lorenzo, movido de impulso divino, abandonó el mundo y se retiró al yermo, y sólo contaba veinticinco años cuando el resplandor de sus virtudes lo descubrió para ser elevado al abadiato de Glendenoch. Su gobierno fué la práctica de la virtud en aquella colonia de siervos del Señor; y como algunos discípulos no pudieran avenirse a seguir la carrera de mortificación de que les daba ejemplo su abad, se separaron de él, quedando así los restantes de la comunidad más afianzados en sus virtudes y en la observancia monástica. Una carestía extraordinaria vino a ofrecer otro incentivo a la caridad de Lorenzo, pues durante tres meses fué el ángel de la Providencia para los infelices necesitados. Estos actos de humanidad, y el haber triunfado de las calumnias que contra él asestaron sus enemigos, diéronle tan gran crédito que, á la edad de treinta años, fué nombrado arzobispo de Dublín. En su largo pontificado pudo Lorenzo desplegar toda la actividad de su celo en beneficio de la humanidad desvalida, pues la carestía tan frecuente de aquel reino hubiera llevado a sus diocesanos al último extremo de la desesperación si no hubiese acudido a su socorro la mano caritativa de este prelado. Al par que su nombre era bendecido cada día de los pobres, la fama de su valor llegaba a las cortes de los soberanos y hasta al mismo Pontífice, pues muchos príncipes y otras personas constituídas en dignidad acudían a él en demanda de consejo. Los Padres del onceno concilio general de Letrán, celebrado en 1179, hicieron de él los mayores elogios por haber sido testigos de su sabiduría y celo durante las sesiones que celebró aquella asamblea. En recompensa el Señor le concedió el don de milagros, siendo muchos los que se operaron antes y después de su muerte. En la bula de canonización se enumeran, entre otros prodigios, el de haber resucitado á siete muertos. La Iglesia honra su memoria el 14 de noviembre.

LORENZO DE MENDOZA (ANTONIO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en la misma ciudad á 2 de marzo de 1798. Perteneciente á una familia ilustre toda ella en el servicio de la armada, llegó á capitán de navío en 1784, habiendo dado principio á su carrera en 1748 y obtenido sus grados anteriores por ascensos rigurosos de escalafón. En 1776 era capitán de fragata y había adquirido su primer carácter de oficial en 1754, ascendiendo sucesivamente en 1757, 60 y 66 á los grados de alférez de navío y clases sucesivas de teniente de la armada. Prestó largos y distinguidos servicios en empleos de tierra y comisiones de navegación.

— LORENZO DE MENDOZA (JOSÉ): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1801. Siguió la carrera de la armada, y llegó á ocupar en ella el distinguido puesto de brigadier. Sirvió largamente a la nación desde 1750, año en que obtuvo el empleo de guardia marina, y demostró, en numerosos viajes y otras comisiones diferentes, su inteligencia práctica como marino y sus conocimientos como hombre de instrucción. Hallóse en corso muchas veces contra los argelinos, tomando parte en diversas refriegas y combates que dejaron su valor acreditado, y tuvo asimismo ocasión de asistir á otros hechos de armas navales, señalándose siempre en todos ellos de una manera distinguida. Cuando la primera expedición a Argel dió muestras de gran serenidad y valor en la lucha contra diversas baterías, y durante la guerra con los ingleses fué uno de los oficiales que más se distinguieron en América, encontrándose en los sucesos de Panzacola y Nueva Orleáns y en la toma de la Habana. Después fué Lorenzo ascendido á capitán de navío con fecha de 1 de octubre de 1783. Sirvió por Europa en comisiones de mar y tierra muchos años, y estuvo navegando con varias escuadras, entre otras la mandada por el marqués de la Victoria, con la cual se halló en la venida de Carlos III de Nápoles para España, y en la [illegible] de una [illegible] otra península de varias personas reales. En 1795 fué por último elevado al grado de brigadier, y a los cincuenta y un años de servicios vino á terminar su larga carrera.

— LORENZO DE MENDOZA (IGNACIO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en la ciudad de Sanlúcar de Barrameda á 6 de agosto de 1819. Igual que Lorenzo, distinguido capitán de fragata, dió principio á su carrera en 1768, ingresando en ella de guardia marina con fecha 9 de julio. Fué embarcado por primera vez (1770) en el navío [illegible], con el cual estuvo navegando en nuestros mares de corso sobre los cabos de San Vicente y Santa María; y al año siguiente, ya práctico é instruído en su carrera, fué elevado á oficial y destinado á la artillería de marina con el cargo de ayudante de este cuerpo, destino que luego cambió también con los ingenieros de la armada. Navegó largamente por Europa y América, y se señaló sobre todo como práctico y militar, sirviendo por mar y tierra casi siempre en los cuerpos de batallones de marina. Estuvo por algún tiempo sirviendo en la escuadra que en 1791 mandaba el ilustre jerezano general Felipe Carrizosa, y sucesivamente en las gobernadas por los generales Gastón, Córdova, Borja, Solano y Lángara, hallándose con este último en el sitio memorable de Tolón (1793), donde se señaló notablemente por su valor y serenidad, batiéndose en tierra hasta el último momento, y siendo uno de los que más se distinguieron en los ataques de la plaza, y el embarque peligroso para la escuadra. Después de este trágico suceso fué cuando le elevaron (25 de enero) al grado de capitán de fragata, habiendo obtenido los anteriores de teniente de igual clase y de navío en 1779 y 1783, y el anterior de alférez de esta última categoría en 1776. Los buques en que hizo sus campañas fueron los navíos *Santo Domingo*, *San Eugenio*, *San Hermenegildo*, *San Dámaso*, *San Miguel*, *San Justo*, *San Pedro*, *San Fermín*, *El Astuto*, *Princesa*, *Velasco*, *Reina Luisa*, *Oriente* y *Concepción*; las fragatas *Esmeralda*, *Rosalía*, *Venus* y *Juno*; la urca *Espaciosa*, y el paquebot *Santa Eulalia*. Con ellos estuvo sirviendo, ya de corso, ya de crucero, ya en comisiones de transportes, y en diferentes sitios y acciones navales habidas en los mares de España y los de América, y en todas ocasiones manifestó un celo y decisión en el servicio que lo distinguieron prácticamente. Tuvo siempre mando en los cuerpos del ejército de mar, y en tierra desempeñó también varios destinos y comisiones, habiendo por algún tiempo ejercido el cargo de subinspector en el departamento de Cádiz. Hallábase condecorado con la cruz de San Hermenegildo.

LORETINA: f. *Quím.* y *Terap.* Es un derivado de la quinolina, descubierto por el Dr. Schinzinger, de Friburgo. Polvo cristalino amarillo, inodoro, poco soluble en el agua, el alcohol, el éter y los aceites.

Schinzinger emplea la loretina en todas las intervenciones operatorias. Durante la operación limpia la herida con compresas de gasa seca esterilizada. Una vez hecha la sutura de la herida la cubre con algodón aséptico, que se empapa en colodión loretinado. Para las heridas cavitarias insufla polvos de loretina, ó bien las tapona con gasa loretinada. En los trayectos fistulosos introduce lápices de loretina.

La curación de las heridas con el apósito loretinado se verifica asépticamente. No suele haber fiebre ni supuración. La loretina no es tóxica; no irrita la piel, ni produce eritemas ni eczema; por el contrario, puede curar los eczemas más inveterados. Ejerce favorable acción sobre los lupus. Así, Schinzinger ha curado muchos casos de esta afección haciendo cauterizaciones enérgicas con el lápiz de nitrato de plata, seguidas de aplicaciones de colodión loretinado. El mismo autor ha obtenido excelentes resultados en el tratamiento de los forúnculos y flemones extensos de la mano y antebrazo.

Por último, la loretina es muy eficaz contra la erisipela flictenular de la pierna.

Sirve la loretina para preparar una tela loretinada, que se obtiene sumergiendo en una disolución de cloruro de calcio gasa empapada previamente en una disolución sódica de loretina. La loretina cálcica insoluble que aparece en estas condiciones se deposita bajo la forma de un polvo rojo impalpable en las mallas del tejido. Esta tela loretinada sirve para taponar las heridas.

Se emplea pura ó mezclada con la magnesia calcinada, para espolvorear las heridas ó los trayectos fistulosos. La disolución del 2 al 5 por 100 puede reemplazar [illegible] mezclada.

LORNE: *Geog.* Cantón del condado de [illegible] Manitoba, Dominio del Canadá, sit. en el [illegible] te de Inglaterra, y regado por [illegible] Rojo y del Assiniboine. En él hay cinco [illegible] de f.c. de Morris á Brandon, que son Altamont, Somerset, Swan Lake, Indian Springs y Mariapolis. 2758 habits. en 1891, población que debe haber aumentado mucho desde esa fecha.

LOS: *Geog.* Tribu del Sudán francés, África occidental, sit. en la Costa de Marfil, en la parte meridional del [illegible], en las orillas del Bandama Rojo ú Occidental. Son de piel muy negra, como los yolofs y poco conocidos.

LOSADA (DOMINGO DE): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid en [illegible]. M. en la misma capital á 1.° de febrero de 1741. Estudió en el Colegio Imperial, teniendo por maestro de Letras Humanas al Padre Campoverde. Tomó el hábito de la Orden de San Francisco á los diez y seis años en el convento de [illegible], y siguió la carrera de estudios y empleos [illegible] mayores. Fué maestro de estudiantes en Alcalá, en cuya Universidad regentó por espacio de once años la cátedra de Teología [illegible] su influjo la fundación de la de Escoto, que hizo Felipe V. Ejerció además los empleos de archivero general, de custodio de la provincia de Castilla, y por ella asistió al capítulo general de Roma; de provincial, de secretario general del reverendísimo general Soto, con quien fué al capítulo general de Milán; de comisario general de las provincias de las Indias, de visitador de la provincia de Santiago, y Padre de la de Valencia. Fuera de la Orden mereció del arzobispo de Toledo que le nombrase examinador sinodal de su arzobispado, y del rey que le hiciese su teólogo en la Real Junta de la Concepción y que le presentase para el obispado de la santa iglesia de Ciudad Rodrigo, que renunció con grande humildad. Todos estos honores recaían en un sujeto adornado de las mayores prendas de literatura, que demuestran las muchas obras que dió á luz, y otras que quedaron inéditas, y las innumerables consultas que le hacían prelados, nuncios, presidentes, consejeros, etc., y de virtud, que fué bien notoria á cuantos le conocían y trataron. Pero nada de esto bastó para que, á poco tiempo de haber renunciado la mitra, se le mandase salir de la corte desterrado. Fuése á la ciudad de Murcia, en donde, continuando la tarea de sus escritos, desengañados á poco tiempo los ministros superiores de las calumnias que de él se habían dicho, le mandaron volver á Madrid en 1740. Pasó á la ciudad de Valladolid al capítulo general, y salió electo comisario general, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento. Escribió las siguientes obras: *Panegírico en loor de los Patriarcas Santo Domingo y San Francisco*; *Oración fúnebre de las exequias del duque de Escalona, patrón de la provincia*, etc.

— LOSADA (JUAN): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid á 18 de abril de 1756. M. á 22 de enero de 1816. Desde niño dió claras muestras de perspicaz ingenio, docilidad de carácter y sentimientos religiosos. Deseando sus padres que el germen de tan buenas dotes recibiera fácil desarrollo, le enviaron al Colegio de Padres Escolapios para que adelantara en virtud y letras. Notables fueron los progresos que hizo bajo la dirección de aquellos clérigos; de modo que, sobresaliente en Retórica á la edad de catorce años, y acreditando con el fervor de su vocación el propósito de renunciar enteramente al mundo, consintió el P. Felipe Scío, prepósito á la sazón de la provincia, en vestirle el hábito de los Escolapios. Grande fué el celo que á su entrada en ella animó al joven Losada y así, desde el principio, el estudio fué el principal pábulo de su inteligencia; la virtud y la práctica de los deberes de su estado fueron constantemente las únicas necesidades de su alma. Concluído el noviciado en el colegio de Getafe, y pronunciados en él los votos solemnes, continuó Losada el curso de su carrera, estudiando en varios colegios de la religión Filosofía y Teología. Terminadas sus tareas escolásticas, y penetrado de la importancia de los deberes de su estado, regresó á Madrid con la fama de un joven de mucho aprovechamiento, así en las ciencias como en el camino de la piedad. Al principio [illegible]

[illegible]

nombramiento, una congestion cerebral le arrebató al cariño de sus cofrades y le sumió en el sepulcro. Losada escribió las siguientes obras: un *Tratado de Historia y Cronología*; otro mas extenso de *Poética*; una *Geografía*, aumentada muchas veces durante su vida; una *Aritmética*, digna de mencion por su buen método y facilidad; un *Compendio de las ceremonias de la Iglesia*; un *Calendario perpetuo para ordenar las fiestas anuales*; una *Traducción de las Sentencias de Cicerón*, etc.

Losada y Quiñones (Juan de): *Biog.* General español. N. en Benavente. M. en Trujillo (Perú) en 1638. Fué señor de Pantigoso y Val de la Puerca, maestre de campo; regidor y alcalde de Estado de los caballeros hijosdalgo en la villa de Portillo, y gobernador de la ciudad de Trujillo, en el Perú, en donde falleció, siendo enterrado en su convento de San Francisco.

Losada y Sada (Fernando): *Biog.* Militar y escritor español. N. en Murcia á 1.° de enero de 1851. Recibió su educación en varios colegios de Francia. En 1868 ingresó en la Academia de Caballería. Al terminar los estudios salió á prácticas, y pasados seis meses, en 1.° de enero de 1877, ascendió á alférez. Ha servido de subalterno y capitán en lanceros de Sagunto, coraceros de la Reina y cazadores de Talavera y Almansa; de comandante en el escuadrón de la Escolta Real; de teniente coronel en dragones de Montesa, y de coronel en cazadores de Albuera. Desde abril de 1872 á 1876 hizo sin interrupción toda la campaña carlista en los ejércitos del Norte, Cataluña y Centro, obteniendo por méritos de guerra los empleos de teniente, capitan y comandante. Fué herido dos veces, y en la primera, que ocurrió al dar una carga en Vich, al caer fué recogido por el enemigo, del que quedó prisionero, hasta que en la acción de Pobla de Lillet fué rescatado por las fuerzas del ejército. Durante la paz ha desempeñado importantes destinos fuera de los mandos en cuerpo. Al crearse la Dirección de Instrucción Militar era Losada comandante, y fué destinado á ella, encargándose del Negociado de Conferencias militares y Academias preparatorias. Más tarde, siendo teniente coronel, fué nombrado vocal y secretario de la Junta de Reforma de Instrucción Militar; y al ascender á coronel fué destinado al Ministerio de la Guerra, en la segunda sección del mismo, encargada del personal del arma. Posee varias cruces rojas y blancas del Mérito Militar; las dos medallas de la Guerra civil y la de Puigcerdá, y cruz y placa de San Hermenegildo. Es comendador de la Orden de Nuestro Señor Jesucristo de Portugal, distinción que le fué otorgada por aquel país como recompensa á su *Tratado de ferrocarriles*, y también comendador de la Orden de la Espada de Suecia, concedida por el rey Oscar II, á cuyas órdenes fué destinado durante la permanencia de éste en España. Sus trabajos científicos son: *Operaciones de guerra en los ferrocarriles y sus telégrafos*, obra declarada de texto; *Manual de Telegrafía militar*, ampliación de la anterior. En la Exposición Universal de Barcelona obtuvieron sus obras medalla de oro, y en la Regional de Logroño igual recompensa.

* **LOSSING** (Benson): *Biog.* M. en Nueva York en 1891. Sus dos últimas obras fueron las tituladas: *The Two Spies Nathan Hale and John Andre* (1886, en 8.°), y *Cyclopaedia of Universal History* (Id., íd.).

* **LOTA**: *Geog.* El puerto chileno de Lota se halla á 11 kms. al S. de Coronel y á los 37° 5' de lat. S.; la población se divide en dos grandes barrios: Lota Alta, sobre los cerros que dominan el mar y como á 200 m. de Lota Baja, que se extiende en una bella planicie al pie de aquellos cerros. Ambos caseríos aumentan rápidamente y habrán de formar un solo pueblo. Sus contornos son importantes por sus ricos minerales de carbón de piedra, de que se surten los establecimientos del país y los vapores que surcan las aguas del Pacífico. Estos establecimientos dan trabajo á centenares de operarios. El principal de estos establecimientos es el denominado *Compañía Explotadora de Lota y Coronel*, que es un valiosísimo establecimiento industrial muy extenso, y notablemente montado y ordenado. Consta de diversas secciones: la de la fundición de cobre, la fábrica de ladrillos comunes y refractarios, y la fábrica de botellas y cristalería. Santa María de Guadalupe de Lota fué fundada en 1661 por el presidente Porter y Casanate, y se le dió el título de villa al año siguiente por D. Angel de Peredo. En la meseta de un cerro que se desprende hacia el S. de Lota Alta se encuentra el parque denominado Cousiño, que por su bello golpe de vista, su hermosa distribución y simetría y elegantes obras de arquitectura, forma como lugar de recreo una verdadera notabilidad (Espinoza, *Geog. de Chile*).

LOTALITA (de *Lotala*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de calcio, magnesio y hierro, conteniendo de ordinario, á modo de asociados ó impurezas, pequeñas cantidades de sesquióxido de aluminio en proporciones inferiores al 1 por 100, protóxido de manganeso y óxido de zinc en cantidades superiores al 10 por 100. Es la lotalita una piroxena bien determinada, en la cual mucha parte de la magnesia está sustituída con el protóxido de hierro; pertenece, de consiguiente, al grupo del cual es tipo específico la hedenbergita, de cuyo mineral es una de las principales variedades, y en tal concepto agrúpase formando serie con la schefferita, la grunerita, la akmanita, la asbaferrita, la traweselita, la kolbirigita, la ainigmatita, la porricina, la onfacita y la asteroíta. Parece derivar la lotalita de la jefersonita, que es el tipo de la hedenbergita, á la vez manganífera y zíncica; existe también la oegirina de Barkevig, cuya composición es la de una hedenbergita sódica de color negro más ó menos verdoso y fácilmente exfoliable en dos direcciones. El mineral que nos ocupa guarda relaciones de estrecho parentesco con los dos mencionados, y resulta tan sólo del predominio del hierro, del manganeso y del zinc en la hedenbergita típica, cuyo magnesio ha sido en gran parte sustituído con otros metales, dependiendo su formación de las peculiares condiciones del yacimiento y aun de los elementos que pudiera adquirir de la misma roca sobre la cual se encuentra. No parece cristalizar la lotalita; cuando menos no se han hallado de este mineral cristales aislados de forma regular y bien determinada, y sin embargo no puede tampoco decirse que constituya una masa por completo amorfa; en masas poco voluminosas se presenta, siendo su estructura lamelar; no son fácilmente exfoliables, poseen brillo poco intenso, y es su color siempre negro intenso, sin presentar siquiera reflejos verdosos; el peso específico, igual al de la hedenbergita, se representa en el número 3,5; contiene hasta 10 ó 15 por 100 de protóxido de hierro, protóxido de manganeso casi en igual proporción, sólo 3,61 de magnesia y 0,85 de sesquióxido de aluminio. Calentando el mineral al vivo fuego del soplete se funde con bastante facilidad, convirtiéndose en una suerte de vidrio dotado de color azul obscuro y propiedades magnéticas, cuya intensidad depende de la cantidad de hierro contenida en el mineral, tan raro y poco abundante que hasta el presente sólo ha sido hallado en Lotala, de Finlandia, yaciendo siempre sobre un feldespato muy notable, á causa de ser de color de rosa.

LOTI (Pierre): *Biog.* V. Viaud (Luis María Julián), en el t. XXII, pág. 459, col. 1.ª.

* **LOUBET** (Emilio): *Biog.* Actual presidente (agosto de 1899) de la República Francesa (véase t. XI, pág. 1140, col. 1.ª). Fué íntimo amigo de Sadi Carnot, el presidente asesinado. En la presidencia del Senado sucedió á Challemel Lacour. Ejercía este cargo cuando ocurrió la inesperada muerte de Félix Faure, presidente de la República (febrero de 1899). Entonces la mayoría de los diputados y senadores republicanos pensó en confiar á Loubet la jefatura del Estado. El grupo parlamentario de los antiguos monárquicos que se habían declarado republicanos acordó por unanimidad sostener la candidatura de Meline; el grupo antisemita decidió votar al candidato que se mostrara más resuelto adversario de la revisión del proceso de Dreyfus, y el grupo de la derecha acordó ajustar su conducta al desarrollo de los sucesos. Instado por los representantes de varios grupos, entre ellos Bourgeois y Brisson, pidió Loubet, que antes se había negado á ser candidato, un plazo de una hora para pensarlo, y al cabo de ese tiempo, al decir á los delegados que aceptaba la designación, añadió que, si era elegido, sería un presidente muy republicano, sin más propósito que

el de defender la República; que se solicitaba de la unión de los republicanos, realizada el día anterior; que confiaba en que esa unión sería duradera; que seguiría siendo para todos los diputados y senadores un colega y un amigo, y que como jefe del Estado no quería ejercer sus funciones en una altura inaccesible. Para la elección contaba Loubet con el apoyo de todos los revisionistas, y tenía enfrente á todos los antirrevisionistas del proceso Dreyfus. Los periódicos antisemitas le atacaron con la mayor dureza, llegando á suponer que estaba vendido á un sindicato judío. La Liga de Patriotas celebró en París una reunión en la que se pronunciaron vehementes discursos contra Loubet, y se acordó por unanimidad impedir su triunfo por todos los medios posibles y provocar manifestaciones tumultuarias en el caso de que, á pesar de todo, resultara Loubet elegido presidente de la República. Reunida en Versalles la Asamblea (18 de febrero de 1899), Loubet alcanzó el triunfo por 483 votos, contra 270 dados á Meline. Pocas horas después comenzaban en París las anunciadas manifestaciones tumultuarias. Loubet, sorprendido de la significación que se le atribuía, hizo esta declaración (día 19): «Nadie tiene derecho á decir que yo sea dreyfusista ó antidreyfusista. Estoy y estaré siempre con la mayoría del pueblo francés, y en favor de la verdad, apoyada en la justicia.» Dupuy, presidente del Consejo de Ministros, dió su dimisión y la de todo el Gabinete, mas continuó en el gobierno por voluntad del nuevo jefe de la República. Dirigió Loubet a la Cámara de Diputados y al Senado (día 21) un mensaje, acogido con aplauso por diputados y senadores, en el que señalaba la necesidad de apaciguar los ánimos, procurar la unión y respetar igualmente todos los organismos esenciales de la sociedad: el Parlamento, la magistratura, el gobierno y el ejército nacional. El mensaje terminaba recordando que la República, además de asegurar la libertad y la paz, había fundado un gran dominio colonial y logrado preciosas alianzas. En París, en el bosque de Bolonia, un individuo disparó un tiro de revólver (1.° de abril) que dió la muerte á un caballero muy parecido al presidente de la República. Preso el asesino, declaró que su intención era quitar la vida al jefe del Estado y que deploraba el error. Hizo Loubet una visita oficial (22 de mayo) á Dijon, donde pronunció varios discursos, uno contestando al obispo y otro dirigido al ejército. Con Dupuy, aceptando la invitación de la Sociedad Steeple Chasse, concurrió á la fiesta dada en el hipódromo de Auteuil. El partido realista y el antisemita habían preparado una violenta manifestación, que en Auteuil se llevó á efecto, con ayuda de algunos individuos de dicha sociedad, entre los que se contaba el conde Christiani, que alzó su bastón (4 de junio) contra el presidente de la República, cuyo sombrero llegó á rozar. El Senado, por 258 votos con 20, adoptó (día 6) una calurosa adhesión al jefe del Estado, censurando los sucesos de Auteuil. Numerosas asociaciones sindicales y 235 grupos socialistas, secundados por todos los republicanos, como protesta contra el referido atentado, prepararon la grandiosa manifestación de simpatía de que Loubet fué objeto al concurrir (día 11) al hipódromo de Longchamps para presenciar las carreras de caballos. Pocos días después presentaron la dimisión Dupuy y sus compañeros. Tras laboriosa crisis, se organizó nuevo Gabinete (día 23) presidido por Waldeck Rousseau. Aun vive este Ministerio (agosto de 1899). No contraría Loubet la política de aproximación entre Alemania y Francia, iniciada hace poco tiempo.

LOURDES: *Geog.* Colonia francesa del condado de Selkirk, Manitoba, Dominio del Canadá, sit. en la Pradera, allí muy fértil y recorrida por arroyos que vierten en la orilla dra. del Assiniboine ó en la izq. del río Rojo. Fué fundada en 1888, y hoy la habitan unas 200 familias.

* **LOUREDO:** *Geog.* Digno de atención es el templo de este lugar y parroquia (prov. de Orense, ayunt. de Maside). D. Gabriel Puig, en su *Descripción de la Tierra de Maside*, nos dice que pertenece al arte románico de transición, y en algunos detalles revela ya la influencia del ojival primitivo; así lo demuestran una ventana lateral en que el arco es ligeramente apuntado, y dos arcos en ojiva que dividen al interior el presbiterio. Así y todo, obsérvase la persistencia y aun el predominio de los procedimientos de construcción y ornamentación del período románico, que ejerció decisiva influencia en el arte de la construcción, sobre todo en las comarcas gallegas, durante la Edad Media. Lo más curioso de este monumento es el ábside ultrasemicircular, dividido en tres paños por columnas que arrancan del zócalo y suben hasta alcanzar la cornisa, en que descansa el alero, ... que a su vez se apoya en sencillos modillones. Lo mismo las dos ventanas del ábside que la puerta principal están decoradas con ... y molduras, cosa ... propia del estilo de transición; lo mismo puede decirse de los capiteles, en su mayor parte de hojas enroscadas en voluta. Los planos de las columnas absidales están, contra costumbre, decorados con graciosas figuras geométricas, viéndose además en dos de ellos un caballo y un grupo de aves picando racimos de uvas. En las paredes de la iglesia hay algunos signos de los que empezaron á usar en esta época, según unos, y desde la más remota antigüedad según otros, las asociaciones de obreros laicos dedicadas á la edificación de templos, cuyos individuos se daban a sí mismos el nombre de *aposentadores del buen Dios* (*Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XXXVII).

LOVEITA (de *Lowe*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de magnesio y sodio, con tenemente unas cinco moléculas de agua de combinación, constituye una especie mineralógica bien definida, cuyo génesis puede explicarse mediante la asociación equimolecular de la mirabilita ó sal de Glauberio, que es el sulfato sódico nativo, y la epsomita ó sulfato magnésico natural, cuerpos ambos muy abundantes en determinadas capas y terrenos. La loveita tiene relaciones de inmediato parentesco con varios otros minerales, cuya composición química difiere poco de la que le está asignada, siendo entre ellos los principales: la bledita ó sulfato sódico magnésico de la fórmula $H_8Na_2Mg_2S_2O_{12}$, que posee color rojizo; la simonita, procedente de Halstad, dotada de color azulado y de la misma composición poco más ó menos; y la nitroglauconita, hallada en Pampa, de Chile, cuya composición química responde á la de un sulfonitrato hidratado de sodio. Adviértese por estos ejemplos que se trata, en suma, de sales dobles é hidratadas, constituídas asociándose un sulfato alcalino con un sulfato terroso, ó bien, como acontece con el último de los minerales citados, el nitrato y el sulfato de sodio, y bueno es notar que en tales ocasiones elimínase agua, pues resulta la sal doble menos hidratada que cualquiera de las simples de cuya unión procede. Preséntase la loveíta constituyendo masas de cierta dureza, exfoliables en sentido ó dirección de las caras de un octaedro cuadrático, sin que por ello quepa afirmar que sea esta su forma cristalina, pues jamás se han visto cristales suyos aislados; es cuerpo transparente ó translúcido cuando más, dotado de brillo vítreo de regular intensidad; el color varía no poco, generalmente es amarillo de miel, pero hay ejemplares blanquecinos y también rojizos; su peso específico está representado en el número 2,37, y la dureza varía poco desde 2,5 á 3 y depende de las impurezas del mineral; la composición química corresponde, según todos los análisis, á la fórmula $H_{10}Na_2Mg_2S_2O_{13}$, y, según otros autores á esta otra:

$$MgSO_4 + Na_2SO_4 + \frac{5}{2}H_2O.$$

Hállase la loveíta en las minas de sal de Ischl, de Austria, asociada con otros minerales de composición química parecida, y á su igual formados en una gran masa de agua que disuelve las sales dobles en el punto de formarse y luego las abandona, cristalizadas ó en masa, cuando el líquido se evapora; retienen agua; y no se las puede privar de ella si no es calentando los minerales a elevada temperatura; algunas de ellas son también eflorescentes.

LOVEN (SVENON LUIS): *Biog.* Naturalista sueco. N. en Estocolmo en 1809. M. en la misma capital en 1895. Hijo de un alcalde de su ciudad natal, hizo sus estudios en la Universidad de Lund; ganó el título de Doctor en Filosofía (1829), y obtuvo el de profesor agregado (1830). Después de haber recibido en Berlín las lecciones de Ehrenberg y las de Ritter, se dedicó al estudio de la fauna marítima de las costas escandinavas, y exploró el Mar Báltico, el del Norte, el Finnmark y las islas Spitzberg. De... el nombramiento de ... del Museo Real de ... ciudad (1841) ... [illegible]

LOVIGITA: f. *Min.* Sulfato ... [illegible] ... potásico, conteniendo ... agua; se considera variedad de la ... cristales romboédricos ... de agua; aparte ... cuerpo muy impuro, ... un poco de hierro, cal en ... nes y también sosa, según ... análisis del mineral cuyo ... parece cristalizar ... del tipo específico al cual ... trario, preséntase en ... das, de ... la estructura ... tas alunitas; su fractura ... con ella se revele signo ... gular y simetría; posee ... modo ... y solo en el caso ... hierro aparece rojiza; el peso ... fato alumínico potásico que ... presentado en el número 2,58, ... Hállase comprendida entre 2,5 y 3. ... composición química, los análisis de ... Berg ... demuestran que, en 100 partes ... hay 39,54 de ácido sulfúrico; 37,1 ... óxido de aluminio; 10,67 de potasa y 12 ... agua, prescindiendo de las impurezas ... dicadas; á estos números corresponde ...

$$SO_4K_2, 3SO_4Al_2O_3 + 9H_2O,$$

en la cual representase la lovigita. ... calienta en un tubo de ensayo pierde ... agua, y al tornarse anhidra en la ... adquiere gran blancura; es cuerpo ... fuego del soplete, pero humedecido con disolución de nitrato de cobalto, y calentado ... temperatura, adquiere el color a... les circunstancias toman los compuestos ... nio; calentada la lovigita, puesta en ... de platino á la llama de un mechero ... y mirada la llama á través de un vidrio ... observa la coloración violácea propia de los compuestos de potasio. Por vía húmeda ... atacan los ácidos minerales; después de ... do el mineral, si se disuelve en agua, ... evapora, cristaliza el alumbre potásico. ... la lovigita en Talrza (Silesia) y en ... reproducirla por vía sintética ... temperatura correspondiente á ... el sulfato potásico con sulfato ... ó bien alumbre ordinario en disolución ...; también se consigue hirviendo el ... disuelto con exceso de hidrato alumínico, y Debray ha formado polvo cristalino ... vigita hirviendo una disolución de alumbre con zinc metálico, operando la reacción en ... de platino.

LOW: *Geog.* Puerto en la costa de la isla ... teca Grande. Es uno de los mejores ... lago, capaz para buen número de buques ... des, y en él se puede encontrar ... naturaleza produce en esos ... celente calidad, leña, pescado, ... so ostras y verduras silvestres. ... trarse tan bien al ... de las semillas de ... por los hacen ... dores de focas.

* **LOWELL** (JAIME RUSSELL): ... 1891. Al ... desde 1855, ... raria dando á las prensas un ... tenido en Cambridge; de ... recuerdo en Cambridge (1839), en ... cos hallaron grandes méritos de ... fantasía, pero notaron defectos de ... de estilo en sus poesías titula... año. En cambio su *Leyenda* ... [illegible]

parte de las [illegible] impresas en 1811, es, a juicio de algunos [illegible] la [illegible] más notable escrita hasta [illegible] tiempo por un americano. [illegible] en dialecto [illegible] titulados [illegible] 1818 y 1821. [illegible] estados: [illegible], en [illegible] y *Cartas inglesas* [illegible] después de haber sido embajador en España, [illegible] el mismo cargo en Inglaterra. V. t. XI, pág. 1146, col. 3.ª

LOYOLA Y OYANGUREN (IGNACIO): *Biog.* Poeta [illegible]. N. en Madrid. M. en la misma [illegible] de noviembre de 1761. Por decreto [illegible] del año de 1699 se le hizo [illegible] del hábito de Santiago, Orden en la que [illegible] de Villarrubia de Ocaña y pro[illegible] al. Sucedió a su padre en el mar[illegible] de Oñate, y vivió siempre en la corte, [illegible] de todos por sus letras y virtud, [illegible] fallecimiento que acaeció en la calle de [illegible], casas propias, y fué sepultado en el convento del Rosario en la capilla de su casa [illegible] esposa, Damiana del Castillo [illegible] y Laguna de Loyola. Fué este caballero muy estudioso en todo género de Letras, particularmente en la Poesía, y así trabajó muchas [illegible] en verso en distintos asuntos y [illegible] en el que se celebró en 1722 a San Juan de Mata. Escribió las siguientes obras: [illegible]; *[illegible] sobre el [illegible] de las comedias de Es[illegible] al [illegible] de D. José [illegible], en [illegible] da [illegible] de su retiro a la [illegible] San Antonio [illegible].*

LOYOLA Y REY (FERNANDO ANTONIO): *Biog.* Político español del siglo XVII. N. en Madrid. Por cédula de 9 de [illegible] de 1661 se le hizo merced [illegible] en la Orden de Santiago, de que el Consejo de las Órdenes le despachó título en [illegible], y tuvo en ella la encomienda de Villarrubia. Fué regidor de Madrid, gobernador de la villa de Villanueva de los Infantes, gentilhombre de cámara del rey y Ministro de su Consejo de Hacienda, con el que asistió en 1689 a las honras de la reina María Luisa, mujer de Carlos II, que le creó primer marqués de la Olmeda por decreto de 2 de marzo de 1688. En el año de 1700 fué uno de los ocho Ministros que Felipe V señaló para que quedasen en el Consejo de Hacienda, de los de capa y espada.

* **LOYSON** (CARLOS): *Biog.* Predicador y teólogo francés contemporáneo. En Egipto, donde se hallaba en marzo de 1896, se convirtió al rito [illegible], y se confesó y comulgó con el patriarca de [illegible] rito. Dió una conferencia pública sobre las relaciones entre el cristianismo y el islamismo. En ella, comparando las misiones de Moisés, Mahoma y Jesucristo, sostuvo que el primero había trabajado para los judíos, el segundo para Oriente y el tercero para toda la humanidad. Después salió de Egipto para Palestina. V. t. XI, pág. 1148, col. 3.ª

LOZANO (GASPAR): *Biog.* Poeta dramático español. N. en Hellín, provincia de Albacete. Floreció en el siglo XVII. Vivía en 1674. Dedicando [illegible] al estudio de las Letras, hizo [illegible] ellas progresos tales que recibió muy [illegible] atura en la Facultad de Teología. [illegible] de talento natural para la Poesía, y [illegible] componía versos en latín y en [illegible] le valió el ser colocado [illegible] al lado del joven [illegible] de [illegible]rrero, de quien recibió en lo sucesivo [illegible] pruebas de aprecio. En 1662 fué [illegible] rector del Colegio de la Anunciata, [illegible], en el que enseñó al mismo tiempo [illegible] adelante sirvió varios curatos en [illegible] de Toledo, como el de Moraleja la Mayor, [illegible], Tajo y Santa María de los Herreros. [illegible] es autor de una obra titulada [illegible] *del [illegible]* [illegible] en prosa y en verso, alguna [illegible] con la denominación de [illegible], [illegible] sus principales [illegible] acompañan [illegible] comedias [illegible] todo jornada [illegible] por lo [illegible] *[illegible]*, [illegible] Nicolás Antonio [illegible] el mismo,

to de Gaspar. Este publicó también la tercera parte del *Grande hijo de David, Cristo Señor Nuestro, Historia sagrada y evangélica*, etc., las dos primeras partes de la cual obra son de Cristóbal.

– **LOZANO** (FRANCISCO JAVIER): *Biog.* Religioso y poeta español. N. en Valdepeñas a 30 de agosto de 1721. M. en Elche a 11 de junio de 1801. Ingresó en la Compañía de Jesús en 14 de abril de 1737. Pasó a Méjico y el decreto de Carlos III le hizo volver a Europa, fijando su residencia en Italia, de donde después regresó a España. Escribió las siguientes obras: *Los atributos de Dios y misterios del Dios hombre*, poema dispuesto en verso español; *Recuerdos de las eternas verdades confirmados con la Sagrada Escritura, y expuestos en décimas castellanas para conservarlos más fácilmente en la memoria*; *Séneca cristiano*, en verso; *Certamen poético sobre el Calvario y el Tabor.*

– **LOZANO** (JOSÉ): *Biog.* Marino español. N. en la Torre de Santa María, provincia de Cáceres, en 1803. M. en Madrid en 1870. Entró a servir de guardia marina en 1821, y obtuvo los ascensos en su carrera hasta jefe de la escuadra en 1866. Navegó mucho en ambos hemisferios; mandó diversos buques, entre ellos dos fragatas y un navío, y además una división naval, que operó en la costa de Santo Domingo hasta su evacuación; se halló en la expedición de Tampico en 1829, en la de Méjico y Santo Domingo, y desempeñó otros cargos y destinos de importancia con crédito y buen concepto. Cuando la Revolución, en 1868, se le declaró exento de todo servicio, y en esta situación le alcanzó la muerte. Estaba condecorado con las grandes cruces de Isabel la Católica y de San Hermenegildo.

– **LOZANO Y PONCE DE LEÓN** (EDUARDO): *Biog.* Publicista y distinguido profesor de ciencias español. N. en Campanario a 18 de febrero de 1844. Estudió en el Instituto de Ciudad Real y en el del Noviciado de Madrid; terminó su carrera en la Universidad Central, tomando los títulos de Licenciado en Ciencias fisicomatemáticas y químicas, Doctor en la sección de Ciencias físicas, Licenciado en Farmacia, Doctor en la misma Facultad y en la de Ciencias exactas. Ha sido profesor de los Institutos de Vergara, del Noviciado, de Teruel, de Toledo y de Málaga. Ha publicado las siguientes obras: *La educación y la Internacional*; *Un libro edificante*; *Estudios físicos*; *Tratado de Acústica*; *Nociones de Mecánica*; *Nociones de Química*. Fundó en Madrid (1880) la *Revista de la Sociedad de Profesores de Ciencias*, de la que era individuo, como igualmente lo era de la Sociedad Económica Matritense, de la de Teruel, de la de Murcia, de la Asociazione dei Benemériti Italiani, etc. Hoy (agosto de 1899) es catedrático en la Universidad de Barcelona.

LUALABA: *Geog.* Dist. del Estado Independiente del Congo, África central. Confina al N. con los dist. del Ecuador y de los Stanley-Falls; al E. son la región administrativa del Tangañika y el África oriental inglesa; al S. con el África oriental inglesa, y al O. con el dist. de Kasai. Cap. Lusambo, sit. en el límite del dist. con el de Kasai.

* **LÜBECK**: *Geog.* El territorio de esta c. libre alemana mide, según los últimos datos, 299 kilómetros cuadrados, y lo pueblan 83 324 habitantes (69 874 la c. de Lubeck), ó sea 278 por kilómetro cuadrado. La Deuda pública en 1898 ascendía a 18 871 021 marcos.

LUBKE (GUILLERMO): *Biog.* M. en Carlsruhe en uno de los primeros días de abril de 1893. Una de sus mejores obras es la *Historia de la Escultura en Italia*. Logró entre los inteligentes gran aceptación su *Historia del arte alemán*. Trabajó hasta el fin de su existencia, dando á la imprenta escritos de verdadero interés.

LUBRICACIÓN: *Maq.* En el tomo XI, página 1160, hemos hecho algunas indicaciones acerca de esta operación, cuyas indicaciones debemos completar aquí. En todos los tiempos se han usado las grasas para suavizar y disminuir los rozamientos de todos los cilindros que ruedan sobre un eje, de todos los émbolos, de todas las ruedas de las máquinas. Con el nombre de *untos*, *sebos*, *grasas*, etc., se emplean diferentes composiciones, de las cuales daremos a conocer algunas.

Sebo para máquinas. – Para engrasar las máquinas se usan las composiciones que siguen:

1.° Una mezcla de sebo de Rusia y aceite de oliva en partes poco más ó menos iguales: esta mezcla, que se funde á 30°, se usa en Inglaterra para suavizar el rozamiento de los émbolos de las máquinas á la Perkins.

2.° Una mezcla de partes iguales de sebo de carnero y de vaca: se usa mucho para proteger las barras de los émbolos de las máquinas de vapor contra la oxidación, la cual, sin esta precaución, ocasionaría destrucciones. En la parte superior de las barras hay una especie de embudo lleno de dicha grasa, que el calor de la máquina mantiene en estado líquido. Corriendo la grasa poco á poco á lo largo de la barra, la superficie de ésta se encuentra sin cesar revestida de una capa delgada de materia crasa que se opone á la humedad. Con la misma grasa se empapa también la caja de estopas.

En la mayor parte de la máquinas en el día empleadas, cualesquiera que sea su destino, se ha procurado disponer unos pequeños aparatos que, á consecuencia del fuego de las máquinas, derraman por sí mismos sobre las piezas la cantidad de grasa necesaria, sin que los operarios tengan necesidad de intervenir más que para llenar diariamente los aparatos.

3.° Una mezcla bien homogénea de 16 partes de plombagina reducida á polvo muy fino, y 84 partes de manteca de puerco.

4.° Sosa, 120 partes en peso; agua 8 000: se hace disolver la sosa en agua, y por cada 1 000 partes de la solución se toman 1 500 de sebo muy puro y 3000 de aceite de palma; se hace fermentar la mezcla en una marmita hasta 93°, procurando agitar sin descanso; se deja enfriar después hasta 15°, y entonces la masa debe haber adquirido una consistencia análoga á la de la manteca.

5.° Solución de sosa hecha como la anterior: aceite de linaza 8000 partes; sebo 75: se mezcla, se hace calentar la mezcla hasta 93°, agitando, y se introduce en botellas; esto es lo que se llama *grasa líquida*.

6.° Hay una fórmula de los señores Cowmeadon, Osborn y Valtos, pero nos parece costosa y de aplicación imposible, para las piezas de cobre y bronce, que se verían deterioradas por el mercurio:

	Partes en peso
Plombagina pulverizada.	50
Manteca de puerco.	50
Jabón verde.	50
Mercurio.	5

Primero se hacen amalgamar perfectamente juntos la manteca y el mercurio; se añade la plombagina, y por último el jabón verde, sin dejar de agitar.

Grasa para vagones. – La fórmula que vamos á dar es muy usada en Inglaterra:

	Partes en peso
Sebo blanco.	120
Aceite de pescado.	50
Resina.	20
Sosa.	18
Agua.	192
Total. . . .	400

Se derrite primero la resina, reducida á polvo fino, en la caldera de sebo; después se añade éste, se echa aceite de pescado y se introduce todo en un tonel provisto de un agitador; se añade algo tibia la disolución de sosa, se mueve y se cuela en unas vasijas, donde la masa se espesa en uno ó dos días, según la temperatura.

Unto para carruajes. – Hace mucho tiempo que se usa el alquitrán, ó bien un unto negro formado de una mezcla de aceite de nafta y petróleo con jabón gris. En Suiza se usa un producto de la destilación del petróleo, hecho concreto por la cal.

Dive de Mont de Marsán convierte en concretos los aceites pirogenados, tales como los de alquitrán, resina y betún, por medio de diversas sales, subsales y óxidos metálicos, y especialmente con el subacetato de plomo. Dive emplea una parte en peso de aceite pirogenado de resina, al cual añade 96 partes de un acetato de plomo, que fabrica haciendo hervir una disolución de tres partes de sal de Saturno en nueve de agua destilada, y proyectando en ellas dos par-

tes de oxido de plomo semivitreo bien pulverizado.

Tales son los hechos que eran conocidos, cuando en 1837 los señores Payn y Bietan tomaron en Francia un privilegio para obtener la concrecion de los mismos aceites de resina, alquitran o betun con la cal, lo cual produce un *estearina*.

El principio de su invencion se funda en la destilacion de la resina sobre la cal, introducida al mismo tiempo en el aparato destilatorio, a fin de privarla, segun dicen ellos, del acido acético, que en la destilacion se forma al mismo tiempo que el aceite. Destilan la resina sobre la cal en proporcion de 5 a 10 por 100 del peso de la resina, y basta despues, operando en frio, mezclar con el aceite producido de 2 a 5 por 100 de cal, agitandolo todo junto, y no introduciendo la cal sino poco á poco, para que todo el aceite se concrete.

Algunos fabricantes no han obtenido buenos resultados con el método anterior, y han tenido que aumentar la proporcion de cal hasta 40 por 100. Se comprende que una cantidad tan grande de materia sólida, infusible a una temperatura tan poco elevada como la producida por el rozamiento de los ejes, debe ser perjudicial y dar lugar a un enorme depósito de lodo.

Este inconveniente lo ha remediado M. Payn con la fabricacion de la *grasa sueca* [illegible]. Se destila la resina sin añadir cal, y separando los primeros productos, algo acidos y algo acuosos, concreta el resto con 10 por 100 de sebo, 10 por 100 de talco y 5 por 100 de cal. Derrama el aceite en un tonel provisto de un agitador, añade el sebo derretido, despues el talco y la cal. Despues de cuatro o cinco minutos de agitación cuela el producto, que no tarda en solidificarse en las cubas. El sebo, según Payn, impide que la grasa se endurezca en los ejes, y el talco estorba que se haga demasiado dura.

Las disposiciones que sirven para utilizar las grasas se reducen en general á colocarlas en cajas de grasa o en unas cavidades colocadas sobre el punto de contacto en que se efectúa el rozamiento. El calor producido por éste derrite la grasa y la hace correr sobre la pieza que está en movimiento.

Para emplear los aceites líquidos es preciso acudir a unos aparatos que solo permitan una salida lenta.

Citaremos el aparato siguiente, debido á Wolsey, que funciona por sí mismo de una manera continua, y que es notable por su sencillez. Una tacilla de estaño tiene un tubo abierto por los dos cabos, que sube hasta cierta altura sobre el fondo; se echa aceite en la tacilla y se toma una mecha de algodon, que se pone en el tubo y que se deja caída en el aceite. Esta mecha forma sifón en virtud de su capilaridad, y el aceite corre por su extremidad inferior sobre la pieza que ha de untarse, con una velocidad que depende de la longitud, del grueso y de lo mas ó menos compacto de la mecha; se suspende la evacuación del aceite apoyando sobre la abertura superior del tubo en un tornillo que pasa por la tapa de la tacilla. El doctor Ure ha puesto, en vez del citado tornillo, una varilla movible en un bastidor, y a la cual se fija la extremidad superior de la mecha; para detener el aceite se levanta la varilla tomándola por el botón, hasta que la mecha no se moje ya en aquél; la extremidad inferior de la mecha está atravesada por un alambrito que sirve más tarde para retirarla.

LUBRIGAS (CUEVAS): *Geog.* Tres cuevas situadas en el término de Torrecilla en Cameros, á unos 2 km. al S.S.O. de la v. Según las descripciones de Puig y Larraz en su notable *Estudio sobre cavernas y simas de España*, la cueva de Tómalos es la mas inferior de estas cavernas, que se hallan en un elevado risco, a orillas del Iregua y á unos 80 m. sobre el lecho del río. Para penetrar en ella hay que bajar desde la cumbre del collado por su parte oriental, donde tiene una de sus bocas; la otra, mucho más anchurosa, se abre hacia el paraje donde se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Tomalos, ó sea en direccion al S.E.; de cada una de aquéllas parte una amplia galería, con corrida próximamente de 20 m., que termina en un anchuron elíptico de unos 8 m. de largo en su eje mayor. Sirve á los naturales para encerrar ganado, o por lo menos servía en otros tiempos. La otra cueva figura con los nombres de Lóbriga, Lóbrica ó Lobrega. El verdadero nombre parece ser uno de los dos primeros, es decir, *Cueva lóbrica*, no siendo la otra más que una mala interpretación, pues no tiene nada de lóbrega, antes bien es bastante clara, penetrando la luz natural hasta más de 30 m. de la boca. A esta caverna se llega trepando y agarrándose a las matas por una senda escabrosa que parte de la boca del S.E. de la cueva anterior; la entrada es grande, y el vestíbulo, orientado de S.E. a N.O., tiene unos 15 m., con el suelo en rápido declive. Sigue luego una galería en direccion O., y despues a distancia de unos 20 m. tuerce, y, por consiguiente, se obscurece algo, entrándose en un pequeño anchuron que contiene estalactitas y estalagmitas que afectan diversas figuras; en este punto la caverna parece de grandes dimensiones y tan alta que no se alcanza con luz artificial a distinguir su bóveda. En este anchuron parece terminarse la cavidad practicable. La tercera caverna, la cueva de los Murciélagos, o de la Cruz del Hierro, es la mas elevada de las tres que con el nombre general de *Lobrigas* se encuentran en el cerro. Según el Sr. Oteyza parece la mas extensa de las tres cavernas, y su acceso es extremadamente difícil y peligroso. La bóveda de su vestíbulo se halla toda cubierta por plastas de murciélagos; desde este paraje parte una galería o caño bastante pendiente y lleno de peñas caídas del techo, que va a parar a un anchuron de no muy grandes dimensiones adornado de productos estalactíticos, que asemejan cortinajes arrollados. El suelo es de capa estalagmítica, tan tersa y lustrosa que parece cristal, y está en declive hacia el medio de la cavidad, en cuyo sitio hay una poza de cabida de dos cántaras próximamente, llena hasta la mitad de agua limpia y cristalina. Lo restante de la cueva, según el Sr. Oteyza, tendrá como media legua de extensión, habiendo en esta distancia anchurones y galerías diversos de diferente amplitud, presentándose en toda ella curiosos productos estalactíticos, que describe al pormenor. Únicamente indicaremos, siguiendo su relato, que no sintió olor alguno fétido; que la temperatura era sumamente agradable, y que las luces parecía que no tenían bastante aire para brillar bien.

LUCAS (CARLOS JUAN MARÍA): *Biog.* Jurisconsulto francés. N. en Saint-Brieuc en 1803. M. en París en 1890. En la capital de Francia figuró como abogado desde 1825. Nombrado inspector general de prisiones (1830), se aficionó al estudio de las cuestiones penitenciarias. Fundó la Sociedad de Patronato para los jóvenes del departamento del Sena (1833) y la colonia agrícola penitenciaria de Val-d'Yèvre, cerca de Bourges (1847). Sucedió á Roederer en la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas. Figuró entre los partidarios de la abolición de la pena de muerte. Publicó: *Del sistema penitenciario en Europa y los Estados Unidos* (1826-30, 3 vol. en 8.°); *Del sistema penal en general y de la pena de muerte en particular* (1827, en 8.°); *Colección de debates legislativos sobre la pena de muerte* (1830, en 8.°); *Disertación sobre la usura* (íd.); *De la reforma de las prisiones, ó de la teoría del encarcelamiento* (1836-38, 3 volúmenes en 8.°); *Exposición del estado de la cuestión penitenciaria en Europa y los Estados Unidos* (1844, en 8.°); *El derecho de legítima defensa en la penalidad y en la guerra, y los Congresos científicos internacionales reclamados para las tres reformas relativas al sistema penitenciario, la abolición de la pena de muerte y la civilización de la guerra* (1873, en 8.°); *La conferencia internacional de Bruselas sobre las leyes y prácticas de la guerra* (1874, en 8.°); *La pena de muerte y la unificación penal* (íd.); *La escuela penal italiana y sus principios fundamentales* (1877, en 8.°); *Del estado anormal en Francia, de la represion en materia de crímenes capitales y de los medios de remediarlo* (1885, en 8.°); etcétera.

LUCE (AUGUSTO SIMEÓN): *Biog.* Historiador francés, N. en Brettville sur-Ay (Mancha) á 29 de diciembre de 1833. M. en París a 15 de diciembre de 1892. Hizo sus estudios en la Escuela de Cartas, de la que salió 1858 después de haber defendido una tesis muy notable sobre la Jacqueria. Con otras dos tesis ganó el título de Doctor. Archivero de Deux-Sèvres y luego de los Archivos nacionales, en los que llegó á ser jefe de sección, trabajó con ardor para aclarar la historia de su patria durante la guerra de los Cien Años. Al efecto publicó la crónica de los cuatro primeros reyes de la casa de Valois, [illegible] la crónica del Mont-Saint-Michel, el tomo [illegible] Valois, [illegible], no acabada, de Froissart [illegible] todo [illegible] un verdadero tesoro de erudición. Al mismo tiempo dirigió sus estudios originales que [illegible] con la *Historia de la Jacquerie*, tan consultada por los historiadores. Solo publicó un volumen sobre el famoso Beltrán du Guesclin, lo que no impidió que la Academia adjudicase á este libro el gran premio Gobert. En sus últimos años trató de [illegible] el origen humano de la misión de Juana de Arco. Fué profesor de la Escuela de Cartas, individuo de la Academia de Inscripciones. He aquí los títulos de sus mejores publicaciones: *La [illegible] en Francia [illegible]* (1859, en 8.°); *Historia de la Jacquerie* (1859, en 8.°); *Crónica de los cuatro primeros Valois* (1327-1393) (1862, en 8.°); *Crónicas de Juan Froissart* (1869-90, 8 volúmenes en 8.°); *[illegible] el rey de Navarra en 1550*, trabajo insertado en la *Memoria de la Sociedad Histórica de París* (1875); *Historia de Beltrán du Guesclin y de su época* (1876, en 8.°); *Crónica del Mont-Saint-Michel*, 1343-1468 (1879-86, 2 vol. en 8.°); *Juana Darc en Domrey* (1886, en 8.°); *Francia durante la guerra de Cien Años; episodios de historia militar y vida privada en los siglos XIV y XV* (1890, en 12.°); *Juana Paynel en Chantilly* (1892, en 4.°), etc. Son de gran valor científico los documentos y escritos que Luce insertó en la *Biblioteca de la Escuela de Cartas*, en los *Antiguos poetas de Francia*, en los *Anales* y en el *Boletín de la Sociedad Histórica de Francia*, en el *Boletín de la Sociedad Histórica de París*, en las *Memorias* de la misma Sociedad, en la *Revista de Ambos Mundos*, y en otras publicaciones. La lista completa de sus trabajos se halla en el *Pol. bibliogr.* (t. LXVII, págs. 78-80).

LUCENA (LUIS): *Biog.* Médico español. N. en Guadalajara en 1491. M. en Roma en 1552. Hizo sus estudios en Alcalá y Salamanca, graduándose de Doctor en Artes y Medicina en la célebre escuela de Montpellier, fundada por españoles, y que tanto lustre adquirió con discípulos también españoles. En 1523 residía en Tolosa de Francia, donde publicó una obra de Medicina que le mereció grandes elogios. Restituyóse poco después á España, y pasó a Roma a perfeccionarse en las Ciencias exactas por los años de 1535. Fué acogido en la capital del orbe cristiano con muestras inequívocas de gran distinción; se hizo amigo de los mas eminentes sabios italianos, y formó parte de una de aquellas reuniones científicas y literarias que fueron el preludio de las modernas Academias. En ella trató a Marcelo Cervini, que después fué Papa en 1559; al cardenal Bernardino Maffey; a Alejandro Manzuoli; á Claudio Tolomei; a Guillermo Filandro; á Miguel Angel, y á otros muchos ingenios ó protectores de las Ciencias y las Artes. Reuníanse en el palacio del arzobispo Colonna, y trataban principalmente en sus sesiones de Matemáticas y Arquitectura, iniciándose en aquel centro del saber grandes ideas y realizando algunos útiles proyectos, como el de disponer que Jacobo Barozi de Vignola midiese exactamente y diseñase los monumentos antiguos de Roma. En muchos de estos hechos tuvo Lucena parte Lucena, cuyo juicio era respetado por todos.

LUCENQUI Y GARROTE (WALDA): *Biog.* Escritora española contemporánea. N. en Badajoz á 16 de mayo de 1847. Hizo con gran aprovechamiento los estudios de primera enseñanza elemental y superior en la Escuela Normal de Maestras de la citada capital por los años de 1862 á 1866, y los de profesora normal en la central de Madrid en 1883. En 1871 fué nombrada maestra de la escuela de niñas del Hospicio provincial de Badajoz, y en 1886 de otra escuela del Municipio. En ambas se distinguió por sus notables trabajos en la enseñanza, alcanzando merecidas distinciones por parte de la Diputación y Ayuntamiento, el cual la nombró para representarle en el Congreso Nacional Pedagógico de 1882. Sobresalió en trabajos de labores, entre los cuales son notables el estandarte bordado en oro para el Ayuntamiento de Badajoz, llevado por la comisión del mismo en el Centenario de Calderón de 1881, y un cuadro de papel picado, en medio relieve, representando un grupo de estigadores, que obtuvo [illegible]

premio en la Exposición de [illegible] de Sevilla verificada en 1875. Publicó [illegible] artículos [illegible] en El [illegible] Extremeño, y se hizo [illegible]. Es autora de las [illegible] *[illegible] á la [illegible] á los [illegible]*. Ambas obras fueron declaradas de texto [illegible] por el Real Consejo de [illegible] y premiadas en la Exposición [illegible] de Madrid verificada 1882.

LUCENQUI Y MARTINEZ (RAFAEL): *Biog.* Pintor [illegible] y militar español, hermano de [illegible]. N. en Badajoz en 1804. M. en Cáceres en 1877. [illegible] estudió la Pintura y Escultura [illegible] su estilo flamenco; por el [illegible], trató siempre de imitar á Murillo y á [illegible] maestros de la escuela sevillana. Desde [illegible] de octubre de 1833 se alistó voluntario en los batallones de Milicia de Badajoz, los que formaron parte de la cuarta brigada del [illegible] de aquella provincia. Con fecha 9 de [illegible] de 1835 fué nombrado subteniente por el marqués de Rahil. En [illegible] de noviembre del mismo año hasta recibido el nombramiento de subteniente del Depósito de Quintos para la instrucción. En [illegible] de octubre de 1836 el de ayudante de [illegible] batallones de Milicia movilizado, el que estuvo en campaña hasta la orden de disolución. En [illegible] de noviembre del año de 1837 el de [illegible] de los batallones de que se crearon por disposición del gobierno. En 11 de enero del año siguiente el de teniente de la compañía de [illegible] del batallón franco de Badajoz, el [illegible] en campaña, y por servicios especiales le fué concedido el despacho del grado de teniente de milicias provinciales en 20 de junio de 1837, y al disolver los expresados batallones fué destinado por hallarse comprendido en la [illegible], a la segunda compañía del batallón provincial de Badajoz, número 2 de la reserva, según despacho de 23 de enero de 1843. Con fecha 24 de junio del mismo año obtuvo el grado de capitán, concedido por el regente del reino, y autorizado en 15 de julio siguiente por el Capitán General del ejército y de la provincia de Badajoz, Mariano Rivator, habiéndose hallado en la acción de las Cumbres, dada el 12 del mismo, y donde, después de cuatro horas de fuego, fueron hechos prisioneros el comandante Vasalo que mandaba las fuerzas pronunciadas y todos los demás oficiales que no pudieron escapar. Lucenqui, que había estado trabajando desde 1851 la gracia de que se le reconocieran sus grados y empleos en el ejército, al lograrlo en 1869 se retiró á su vida de artista, [illegible] de la milicia y alejado de la política. Al poco tiempo fué nombrado catedrático de Dibujo del Instituto de Cáceres, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento. Como pintor, [illegible] imitó en todas sus obras pictóricas el dibujo y colorido de Velázquez y otros artistas [illegible] notables. Sus lienzos, que son muchísimos, atestiguan una laboriosidad incansable, y en todos se observa que dibujaba mucho y que le sirvió también de modelo el inimitable [illegible], por quien siempre sintió gran entusiasmo [illegible] trasladaba con admirable acierto cuantas concepciones le inspiraba su genio. Como pintor al fresco, tiene hechas en la provincia de Cáceres, donde vivió largas temporadas, algunas obras que hasta hace pocos años se conservaban en buen estado. En el Arroyo del Puerco [illegible] de su iglesia, y en Altagracia, ermita que dista cinco leguas de la capital, [illegible] notables, entre ellas la cabeza de la Virgen, obra que prueba que no le era desconocido el divino arte de la Escultura. Sus cuadros [illegible] son los siguientes: *Santa [illegible]*, copia; *La Anunciación de Nuestra Señora*, copia; *[illegible]*, copia; *[illegible] en [illegible]*; *San [illegible] predicando el Evangelio*; *Santa María [illegible]*; *San [illegible]*, y muchos [illegible]. Se [illegible] en [illegible] al fresco [illegible] de Nuestra Señora de la [illegible] y [illegible] á sus trabajos [illegible] de la Diputación provincial [illegible] en el Instituto la cátedra [illegible], que desempeñó [illegible] tiempo, [illegible] lo muy buenos [illegible].

— [illegible] (JUAN): *Biog.* Armero [illegible] español, hermano de Rafael. N. en Badajoz en 1[illegible]. M. en la misma ciudad á 15 de septiembre de 1862. Aprendió el oficio de cerrajero con el maestro Blas Doncel, y el de armero con un hermano de éste llamado Antonio, ambos artistas de mucho ingenio. Juan Lucenqui hizo muchas armas y cerraduras de seguridad notables y como no se habían visto, pudiendo muy bien decir que en sus tiempos no le superaba en estas obras más que el maestro sevillano Gutiérrez de la Vega. También se distinguió en la confección de instrumentos de Cirugía y aparatos ortopédicos. Entre los más notables que hizo se citan dos *forceps* y unos *depresores de los párpados*. En 1857 fué nombrado maestro armero del Parque y Real Maestranza de Artillería de Badajoz.

* **LUCEÑO Y BECERRA** (TOMÁS): *Biog.* Ha dado al teatro, en Madrid, además de las obras citadas en otra parte (t. XI, pág. 1165, col. 2.ª), las siguientes: *Carranza y Compañía* (Teatro de Lara, 7 de marzo de 1893), sainete en un acto; *La noche de El Trovador* (íd., 4 de abril de 1896), íd., íd., precioso cuadro de costumbres de la época en que se estrenó *El Trovador*, de García Gutiérrez; *Gori, Gori, ó El portugués en Madrid* (Teatro Español, 19 de febrero de 1897), sainete de Quiñones de Benavente, hábilmente modificado por Luceño. Todas estas obras fueron recibidas con gran aplauso por el auditorio. El P. Blanco cuenta á Luceño entre los pocos autores cómicos que, á su juicio, saben hallar el efecto cómico, el chiste inesperado y la nota patriótica y popular, sin valerse, por lo común, de recursos ilícitos y groseros.

LUCERNA: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Sensenti, dep. de Copán, República de Honduras; 650 habits.

LUCÍA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. N. en Campaña (Francia). Habiendo recibido Lucía las aguas del bautismo con otros muchos compatriotas, todos juntos ejercitaron las prácticas del cristianismo. Descubierta la religión á que pertenecían fueron presos, y, cargados de cadenas, enviados á Roma, centro de la persecución de los cristianos. Riccio Varo, juez del tribunal, mandó que inmediatamente fuesen atormentados todos estos santos, hasta que adorasen á los ídolos; mas rivalizaron de tal modo en constancia y valor, que el mismo Riccio Varo, convencido de que tan grande heroísmo sólo podía inspirarlo una religión verdadera, abjuró sus idólatras creencias y abrazó con la mayor efusión la Cruz del Salvador. Pública desde luego su conversión, fué asociado á los tormentos que sufrían aquellos santos, y, juntamente con ellos, condenado á muerte. La Iglesia recuerda su triunfo el 6 de julio.

— LUCÍA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. M. á 16 de septiembre del año 303. En el Martirologio de Abdón se lee que esta santa vivía honestamente en la viudez, practicando los ejercicios de la religión cristiana con un fervor que edificaba á cuantos la conocían. Mas ni la virtud ni las santas máximas que procuraba inspirar á su hijo Eutropio causaban la menor impresión en el ánimo de éste: cada día eran más grandes los vicios á que se entregaba y más implacable el odio que tenía á los cristianos. Este hijo desnaturalizado llevó su impía obstinación á tal extremo, que acusó á su madre ante el emperador Diocleciano porque seguía la verdadera religión. Esta mujer anciana, puesto que había llegado ya á los setenta y cinco años de edad, fué sumida en el fondo de una cárcel por orden del emperador, sufriendo en ella el trato más cruel con una perseverancia superior á sus años. Vanos fueron los martirios para hacerla apostatar de la religión de Jesucristo; ni los azotes, ni el hierro, ni la pez ardiendo, pudieron lograr que titubease un momento en sus creencias. Tan admirable constancia convirtió á muchas personas que habían acudido á presenciar los suplicios, entre los cuales se contaba un varón llamado Geminiano, que recibió el bautismo en la cárcel de manos del sacerdote Protasio. Al fin, cansados los verdugos de apurar en esta santa todo linaje de tormentos, la degollaron juntamente con Geminiano por orden del cónsul Megalio. Sus restos fueron recogidos por una mujer llamada Máxima, que les dió honrosa sepultura. Abdón, al contar el martirio de estos dos santos, dice que se vió coronado de hechos portentosos, y que la intervención del cielo fué tan visible que muchos de los circunstantes no dudaron que la protección celeste les escudaba.

— LUCÍA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. N. en Sicilia en el siglo IV de nuestra era, á fines del imperio de Diocleciano y Maximiano. Desde niña purificóse el alma de Lucía en la práctica de la virtud y en los ejercicios de la religión de Jesucristo. Huérfana de padre en la edad núbil, su madre Eutisia, que la amaba entrañablemente, proyectó darla en matrimonio á un caballero digno de su mano que fuese, después de la muerte de su madre, su escudo y su protector. Lucía, que no deseaba el estado del matrimonio, iba dilatando el plazo y dió con ello lugar á que Eutisia, acometida de una larga y penosa enfermedad, abandonase interinamente su proyecto para atender á la curación de sus dolencias. La hija, que no se separaba un momento del lado de su madre, la prodigaba todos los auxilios que puede inspirar el amor filial; pero lejos de ceder la enfermedad de Eutisia iba cada día agravándose, hasta el punto de que los médicos desconfiaron de su curación. Lucía, piadosa y tierna, tenía puesta su confianza en lugar más alto, y, á pesar del pronóstico de los médicos, no desconfiaba de la misericordia de Dios. El nombre de Catania cundía á la sazón por todas aquellas comarcas con motivo de los milagros con que la ilustraba Santa Águeda. De todas partes acudían enfermos para recibir sobre el sepulcro de la santa, que se conservaba en la ciudad, la salud y el alivio de los males del corazón. Lucía aconseja á su madre que vaya también á Catania á implorar el auxilio de Santa Águeda; y Eutisia, cuya fe no era menos ardiente que la de su hija, consiente en ello. Tiene Lucía por la noche una visión celeste y sabe por ella que para la curación de la madre basta la virtud de la hija, porque el cielo la destina para ser antorcha resplandeciente en su patria. Lucía cuenta este inesperado sueño á su madre, y el Señor sella con una curación instantánea la verdad de la visión. Este beneficio animó á Lucía para pedir á Eutisia que desistiera de su enlace, y que la dote reservada para su matrimonio fuese repartida entre los pobres de la ciudad. Era su voz tan elocuente al pedir esta gracia, y manaban de sus labios palabras de tan entrañable caridad, que poco le costó ver cumplidos sus deseos. Lucía reparte, pues, el valor de sus joyas entre los infelices, distribuye en limosnas su cuantiosa dote, y consagra luego á Jesucristo la virginidad de su alma y las aspiraciones de su corazón. Inaccesible al temor, practica públicamente la religión de aquel esposo á quien adora, esforzándose en atraer á la grey de Jesucristo á cuantos vivían en su patria encenagados en la idolatría. Acusada ante el prefecto Pascasio de profesar la religión cristiana por el mismo que aspiraba á su mano, y que inútilmente había solicitado separarla del número de las vírgenes del Señor, Lucía hubo de comparecer ante el juez para dar cuenta de sus creencias religiosas. La santa, imitando la noble constancia de tantos ilustres mártires y confesores que la habían precedido, sostuvo con Pascasio un largo interrogatorio, en el que reveló la entereza que debía esperarse de una hija de la Cruz, y cuán arraigada estaba en su alma la verdad de la religión de Jesucristo. Como el prefecto la contradijese, replicando que todas las esperanzas en su Dios eran vanas quimeras y que más cuenta le tendría adorar á los dioses del paganismo y obedecer á los emperadores romanos, Lucía, poseída de santa indignación, le contestó que ella guardaría la ley de su Dios sin temor á los emperadores de la Tierra, tratando siempre de no ofender al del cielo á quien deseaba agradar, y que sus sofismas nada podían contra la verdad de las creencias de la santa, aun cuando la elocuencia y el artificio los ataviasen. Pascasio, encendido de cólera, no tuvo otra respuesta que prodigar el insulto, los desprecios, la injuria y la deshonra; mas la santa, que todo podía sufrirlo menos la mancilla de su honor, le interrumpió diciendo que ella no iba en pos del oro infame como sus cortesanas; que había distribuído sus bienes y se había convertido voluntariamente en pobre de Jesucristo, y que no apetecía el trato de los jóvenes como lo hacían sus mujeres, pues siempre había huído de su compañía, porque el hálito de aquella juventud disoluta corrompía y su contacto laceraba el corazón virtuoso. El prefecto, creyendo dominar tan noble orgullo, mandó que la encerrasen en un lugar de prostitución para que en él fuese manchada; mas el Señor castigó á los que osaron clavar sus impu-

ras [illegible] las sobre la santa, y Lucía salió triunfante de esta prueba. Llevada otra vez á la presencia [illegible], con [illegible] el pretexto á la hoguera, mas tambien quiso Jesucristo dar otra muestra de su omnipotencia sacándola ilesa del elemento devorador. De consiguiente, ni las llamas, ni la pez, ni el aceite, ni la resina dejaron en el cuerpo de Lucía la menor impresion. Mientras los verdugos se afanaban en atormentarla elevaba al cielo la santa himnos de paz y de [illegible], pidiendo al Señor luz y misericordia para los obcecados que la condenaban. Al fin, el prefecto mandó degollarla, y mientras la sangre saltaba á borbotones de su gran herida, fué exhortando á los cristianos que presenciaban su suplicio, hasta que, extinguido el cuerpo, su alma voló á las regiones celestes á recibir la palma de la virginidad y del martirio. [illegible] sepultada en la [illegible] de [illegible], en donde en lo sucesivo se le edificaron dos templos, uno dentro de su recinto y otro muy magnífico fuera de la poblacion, en el lugar de su martirio. Su sagrado cuerpo fué objeto de extraordinaria veneracion; con [illegible] de muchos años á la ciudad de Constantinopla, fué despues llevado á Venecia. Hacen conmemoracion de esta santa los Martirologios romanos, el de Beda, Usuardo y Adon, el cardenal Baronio en sus *Anales*, y otros varios. Comunmente pintan á esta virgen con sus ojos en un plato que tiene en las manos. Sus actas no dicen la causa de este símbolo; y aun pretenden algunos escritores han consignado que Lucía se sacó los ojos para poner en salvo su castidad de los lascivos instintos de un joven, este hecho no está justificado y puede decirse que carece de fundamento. Prescindiendo de esto, dicen los creyentes que es una verdad, confirmada por innumerables ejemplos, que el Señor concede á los enfermos la curacion de las dolencias de sus ojos con la eficaz intervencion de Santa Lucía.

LUCIGNANI (BENITO): *Biog.* Tenor italiano contemporáneo. N. en Roma á 6 de febrero de 1861. Estudiaba Jurisprudencia en la Universidad de la capital de Italia; y como luciera su hermosa voz ante sus amigos y condiscípulos, éstos le aconsejaron y convencieron para que se dedicase á la carrera del canto. Entonces se confió á la direccion del maestro Wenceslao Persichini, de Roma, contra la voluntad de los padres de Benito, que deseaban apartarle del camino del arte lírico, y tuvo además por maestro á Napoleón Mulsuf. Al cabo de algunos años de estudio se estrenó con la ópera *La Favorita* en el Teatro de Spello (27 de septiembre de 1883), cuando allí se celebraba el centenario del patrono del pueblo. Logró aquella noche el más lisonjero éxito, y en seguida fué solicitado por las empresas más importantes de los teatros de todas las naciones. Cantó sucesivamente en Milán (Teatro de la Scala), Turín (Teatro Reggio), Venecia (Teatro Fenix), Lisboa (Teatro de San Carlos), Berlín (Teatro Real), Montevideo (Teatro de Solís), Buenos Aires (Teatros Politeama y Argentino), Santiago de Chile (Teatro Comunal), Valparaíso (Gran Teatro de la Victoria), Bucarest (Teatro Regio) y Odessa (Teatro Nuevo Comunal). Luego en Barcelona inauguró en el Liceo la temporada de 1888-89, época de la Exposicion. Al ocurrir la muerte de Gayarre contribuyó Lucignani en gran parte á salvar la crítica situación en que por tal desgracia se halló el Teatro Real de Madrid, donde obtuvo en *La Africana* tan brillantes triunfos que la empresa del citado coliseo le contrató para las temporadas de 1890 y 1891. En la primera de ellas oyó nutridos aplausos al cantar *Lucia di Lammermoor*, *Aida* y *Mefistófele*. Llamado en el citado año de 1890 para inaugurar en Bilbao el nuevo Teatro de Gayarre, en su escena alcanzó ruidosas ovaciones, que se repitieron más tarde en [illegible] teatros. Su repertorio es vastísimo. Lucignani se distinguió, aparte de las tres óperas más arriba citadas, en *Los Hugonotes*, *Elvira*, *Lucrezia*, *La Africana* y *Tannhäuser*.

LUCINA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, seccion de los diurnos, familia de los [illegible], descrito por Westwood [illegible] género de los lepidópteros [illegible], y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo pequeño y delgado; cabeza pequeña; ojos ovales, desnudos; antenas bastante cortas, terminadas en [illegible] maza bastante pronunciada, subloval, muy comprimida y cóncava; palpos labiales delgados, extendidos, levantados y que no llegan más allá de la cabeza, [illegible] medianamente robusto, alas superiores subtriangulares; borde anterior ligeramente redondeado, con el borde externo muy ligeramente escotado y apenas sinuoso; alas inferiores subtriangulares, con el borde anterior casi recto, excepto en la base, y el borde externo redondeado y muy sinuoso; patas del primer par muy pequeñas, peludas y escamosas, las de la hembra menos cubiertas de pelos, con los tarsos teniendo próximamente solo la mitad de la longitud de las tibias; patas del segundo y tercer par delgadas, con los fémures ligeramente ensanchados hacia la base; tarsos delgados; abdomen pequeño; orugas y crisálidas poco conocidas. Se conocen dos especies de este género las cuales pueblan hasta las Antillas, y son la *Lucina* [illegible] Drury, que habita en Jamaica, y la *Lucina [illegible]* Hubner, que se encuentra en Haití.

LUDEÑA (FERNANDO DE): *Biog.* Militar y poeta español. N. en Madrid. M. en la misma capital á 15 de julio de 1631. Sirvió en la milicia al rey Felipe IV, y en el año de 1623 se hallaba de capitan de infantería. Por sus méritos y los de su [illegible] le hizo el rey merced de un hábito en la Orden de Santiago, título que el Real Consejo de las Ordenes no le despachó hasta 25 de octubre de 1631. Murió soltero en la indicada fecha, y se le dió sepultura en la parroquia de San Sebastian, en la capilla de San Juan Bautista. Fué este caballero aplicado á las Letras y particularmente á la Poesía, y escribió algunas comedias y entremeses. Lope de Vega le alaba en su *Laurel de Apolo*.

LUDLAMITA (de *Ludlam*, n. pr.): f. *Min.* Fosfato hidratado de hierro bastante puro, constituye una especie mineralógica bien determinada, cuya composición química no suele variar y cuyos caracteres están perfectamente definidos. Relaciónase la ludlamita con otros fosfatos de hierro variados, minerales bastante repartidos en los terrenos y algunos de ellos de cierta importancia; es el primero la vivianita ó fosfato ferroso férrico, que contiene hasta 23,71 por 100 de agua, con sus asociados la mulicita y la anglarita; y vienen después: la defrenita ó fosfato férrico alumínico también hidratado, que contiene 12,40 por 100 de agua; el caroxeno, formado sobre la limonita de Bohemia y constituído por un fosfato férrico hidratado; presentase en cristales aciculares dotados de brillo sedoso, y son bastante raros; constituyen variedades suyas la delvanxina, la chalcosiderita, el melanoclora, la beranmita, la calcoferrita, la globosita y la cuprífera andrewsita; la childronita, ya más complicada, formada por un fosfato de hierro y manganeso asociado al fosfato de aluminio y á 15 moléculas de agua; la triplita ó fosfato ferroso manganoso con magnesia, cal y flúor, y sus variedades la sarcopsita, la finicita, y la zwieselita, la heterosita ó fosfato hidratado ferroso mangánico; la trifilina, en cuyo mineral el ácido fosfórico aparece unido al hierro, al litio, al manganeso y al magnesio; la dikinsonita, que es un fosfato cuádruple de hierro, manganeso, calcio y sodio; la fairfihlita ó fosfato de hierro manganoso y calcio, y aun muchos otros que sería prolijo enumerar y cuyo génesis parece ser común, pues sus diferencias originanse por haberse apropiado algunos de los elementos de los terrenos donde yacen. Aparece la ludlamita en sus muy contados yacimientos cristalizada en el sistema rómbico, y los prismas que constituyen sus cristales tienen la apariencia de romboedros agudos sumamente pequeños; es cuerpo transparente, dotado de color verde característico de las sales ferrosas hidratadas; el peso específico es 3,12, y la dureza hállase comprendida entre los lugares tercero y cuarto de la escala comparativa. Cuanto á la composición química responde á la de un fosfato ferroso hidratado, y contiene en 100 partes: ácido fosfórico 50,11, protóxido de hierro 32,76 y agua 16,98. Calentada la ludlamita se deshidrata; al fuego vivo del soplete se funde convirtiéndose en un glóbulo metálico negro, dotado de cualidades magnéticas; es soluble en los ácidos minerales y se halla en compañía de la vivianita, quizá su genera[dor], sobre una pirita en Cornwall.

LUDLOVIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al piso [s]uperior del terreno silúrico en la era primaria ó paleozoica. Este piso, presente [illegible] al [illegible], y aceptado en toda [illegible] el nombre al de [illegible] de Inglaterra Ludlow, de donde [illegible] Murchison. [illegible] [illegible] y dentro de [illegible] parte, se halla comprendido entre las [illegible] de Llandovery, sobre las [illegible], y [illegible] Trenton, perteneciente al terreno devónico, y por la [illegible]; según las [illegible] de los [illegible] ingleses, este [illegible] en dos partes, la superior y la inferior. La primera se divide [illegible] capas que en conjunto presentan un espesor de 115 m., que algunos [illegible], y [illegible] aceptando la division y [illegible] de Murchison, el 11 formado por [illegible] Ludlow, y el [illegible] Aimestry; el tramo superior, de 210 [illegible] constituído por los [illegible] de color gris, y dentro de [illegible] los geólogos la [illegible] de [illegible], llamada tambien *[illegible]* ó piedra de [illegible].

Esta formacion corresponde [illegible] mente á la Tierra tercera en [illegible] Wenlock, y termina la potente formacion silúrica de Inglaterra. Inferior el piso [illegible] trás de Ludlow, que son de color gris y naturaleza arcillosa, conteniendo, entre otros fósiles, algunos cefalópodos llamados arrollados, como son los géneros *[illegible]* y *Tr[illegible]*, así como algunos [illegible] *[illegible] Ludense*, á los que se unen varias formas de graptolites, entre ellos el *[illegible]* y el *Monograptus [illegible]*, mereciendo citarse, por último, el más antiguo de los peces fósiles que se conocen, perteneciente al género *[illegible]pis*. La segunda capa que constituye la formación es la que se designa con el nombre de caliza de Aimestry, y es de naturaleza arcillosa y subcristalina, que es bastante parecida á la de Wenlock, de la cual además contiene algunas especies fósiles, estando caracterizadas por el *Pentamerus Knigthi*, *Lingula Lewisi*, *Rynchonella Wilsoni*, etc., y apareciendo cubierta toda la caliza por una arenisca de naturaleza micácea y de color gris en la que se presenta el *Orthis elegantula* y el *Athyris navicula*, no existiendo ninguna especie de graptolites, que parece no pasaron de la capa de la caliza de Aimestry.

Por encima de esta formacion, pero incluída tambien en ella, se presenta la arenisca de Dowton, que ha recibido el nombre de *tilestone* ó piedra de tejar y cuyo color es generalmente rojo, estando unida á la formacion de Ludlow por la presencia de diversos fósiles, especialmente el *Orthoceras bullatum*, *Bellerophon trilobatus*, *Chonetes [l]ata*, *Platyschisma helicites* y *Lingula cornea*, y conteniendo en su parte superior una capa formada casi exclusivamente de huesos, constituyendo un verdadero *bone-bed* que no tiene más que unos 10 centímetros de espesor, en el cual abundan especialmente los restos de multitud de peces de los géneros *Onchus*, *Thelodus*, *Plectrodus* y *Pteraspis*, asociados á restos o fósiles enteros de crustáceos de bastante tamaño, como son los géneros *Pterygotus* y *Eurypterus*, á los que se unen tambien restos de diferentes plantas terrestres de la familia de las Licopodiáceas. En el valle de [illegible] ha descrito el geólogo Randall un segundo *bone-bed*, cuya situación es inferior en algunos metros á la del descrito, y que contiene ejemplares de *Onchus*, *Plectrodus* y *Cte[nac]anthus*.

La arenisca de Dowton está inmediatamente cubierta por la llamada arenisca roja antigua, a la cual se une por el color, separándose, sin embargo, por los restantes caracteres [illegible], por lo cual ya no puede hoy considerarsela, como antes se hacia, como formando un todo con la citada arenisca.

Evidentemente la arenisca de Dowton es una capa de transicion entre los terrenos silúrico y devónico, pero presentando de todos modos una mayor suma de caracteres y afinidades con el silúrico, á excepcion de la presencia de los peces, por lo cual únicamente podría considerarse devónica, especialmente si existiera representacion de las formaciones marinas devónicas en el Shropshire, cosa que no ocurre, pues muy al contrario esta region presenta trazas [illegible] de una emersion de sus tierras que preparan el terreno continental de la arenisca roja antigua, hace retroceder el mar [illegible]

[illegible] el que no tenga representación en [illegible] el piso [illegible].

En las [illegible] tan perfectamente [illegible] por [illegible], pertenecen al piso [illegible] los tramos [illegible] con las letras [illegible] y II. El primero de estos [illegible], presenta [illegible] por una [illegible] de color [illegible] en la [illegible] y otros [illegible] capa, la F, formada de [illegible] y que se presenta, [illegible] en nódulos [illegible] muy [illegible] verdaderamente notable [illegible] en ellas hasta [illegible], entre ellos el [illegible] y otros. Los [illegible] poco numerosos, pero presentan en cambio un nuevo género [illegible] ; pero lo que [illegible] es la abundancia verdaderamente [illegible] de los braquiópodos, entre los que pueden citarse la [illegible], etc.

El tramo G puede dividirse en tres capas: la de la base, G, formada por una caliza nodulosa, cuyos nódulos contienen numerosos ejemplares de trilobites, pertenecientes entre otros, al [illegible] variedad de género [illegible] y [illegible]. El tramo [illegible], está formado por una pizarra arcillosa que contiene formaciones esteroidales [illegible] y paleontológicamente se caracteriza por presentar el [illegible] y [illegible]. La capa superior, G, está formada por caliza arcillosa, conteniendo nódulos margosos, en la cual abundan extraordinariamente los [illegible], debiendo citarse entre éstos el [illegible], etc., [illegible]. Encuéntrase también un pez, el [illegible]: es característico de este piso, habiendo comenzado á presentarse en el anterior.

El tramo superior, que es el H, preséntase de modo que puede dividirse en tres partes ó capas: la inferior, H, está formada por una pizarra arcillosa que contiene abundantes impresiones vegetales y que se halla coronada por la H, constituída por pizarras compactas, la cual á su vez está cubierta por las pizarras arcillosas de la H. La fauna en general es bastante pobre, y está [illegible] solamente en la H de los géneros [illegible], siendo de notar en este piso la presencia de una pequeña capa de hulla y vegetales fósiles, de los cuales pueden reconocerse algunos helechos y lepidodendros. [illegible] cubierto en Bohemia por ningún sedimento paleozoico, por lo cual algunos han creído posible incluir el tramo H dentro del terreno devónico.

En diversos puntos de Alemania tiene representación el ludloviense, pero los más importantes yacimientos son los de Turingia, en donde [illegible] por un tramo inferior formado por [illegible] conteniendo restos de [illegible] y [illegible], y otro tramo superior cerrado por las pizarras tentaculites y las capas de nereites, en las que se encuentran también ejemplares de los géneros [illegible] y otros, presentándose esta parte superior [illegible] al terreno devónico, y siendo de notar en ella en [illegible] la presencia de un [illegible], el [illegible], precursor del [illegible] del terreno devónico.

[illegible] el resto de las formaciones [illegible] no tiene exacta representación [illegible], porque en [illegible] señalar ó la correspondencia [illegible] con las de [illegible] las pizarras de [illegible] por el [illegible] de [illegible] y [illegible]

[illegible] que en la norma [illegible] término geognóstico que pueda asimilarse á ellas, y en la región armoricana y el Anjou sólo puede señalarse como formando la base de este piso la caliza de [illegible]rey, pero falta por completo el resto de la formación.

En la América del Norte corresponden á este piso dos de los subpisos establecidos por aquellos geólogos que ven en la base el oriskaniense y en la parte media superior el de Helderberg; pero sólo en su parte inferior, pues el resto pertenece al terreno devónico, pudiendo descubrirse á la parte que corresponde á esta formación una serie de capas que son hidráulicas en la base, caracterizadas por los pentámeros en el resto, pero se pueden dividir en dos partes por intermedio de la [illegible] de Catskill.

LUDOVICA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos noventa y dos, descubierto por el astrónomo austriaco Palissa en el Observatorio Imperial de Viena el día 25 de abril de 1890. Apareció en el campo del anteojo como una estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cuatro años á una distancia media de este astro dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,031 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 14° 51'.

LUDVIGITA (de *Ludwig*, n. pr.): f. *Min.* Borato de hierro y magnesio, bastante puro, cuya composición química está bien determinada y es bastante fija; así constituye una bien definida especie mineralógica. Para entender cómo la ludvigita pudo haberse formado, es preciso indicar que se trata de un borato doble, y en los terrenos existen libres, y son, á su igual, especies mineralógicas la largonita ó borato de hierro, en masas terrosas de color y aspecto ocráceo, procedentes de los lagoni de Toscana, y varios boratos de magnesio, de los cuales es tipo y modelo la boracita, cuyos bien formados cristales pertenecen al sistema cúbico; de ella derivan la szaibelyita ó borato hidratado de magnesio, que se presenta formando nódulos cuya estructura es fibrosa y radiada, y proviene de Hungría; y la hidroboracita ó borato hidratado de calcio y magnesio, que se presenta en masas lamelofibrosas y se encuentra en el Cáucaso. Compréndese que, existiendo libres los dos boratos, pueden unirse en proporciones equimoleculares, ó bien que en la boracita, por ejemplo, parte considerable del magnesio puede ser sustituída con el hierro, caso ciertamente muy frecuente, que explica la formación de no pocos minerales que son boratos dobles y aun triples, por lo común hidratados y con bastante agua. No parece cristalizar el borato de hierro y magnesio, ó á lo menos no se han encontrado del mismo cristales determinados, referibles á algunos de los sistemas regulares conocidos; esto significa que la forma cristalina, si alguna tiene, es indiscernible; véselo constituyendo masas de poco volumen, cuya estructura es fibrosa sumamente fina y al propio tiempo radiada; es cuerpo opaco, dotado de color negro verdoso y su polvo es verde negruzco, no muy obscuro; el peso específico, no muy considerable, hállase comprendido entre los números 3,9 y 4, y la dureza se aproxima al número 5 de la escala. Cuanto á la composición química, los análisis, debidos á Tschermak, la fijan de esta manera, refiriéndola á 100 partes: ácido bórico 16,09, protóxido de hierro 39,92, sesquióxido de hierro 12,16 y óxido de magnesio 31,69. Calentada la ludvigita al vivo fuego del soplete, con dificultad llega á fundirse, convirtiéndose entonces en una suerte de escoria de color negro dotada de cualidades magnéticas; en su calidad de borato comunica á la llama color verde, y por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales. Se encuentra cerca de Morawitza en Banat, siempre mezclado con el hierro oxidulado y la caliza.

LUELMO Y PINTO (JUAN): *Biog.* Prelado español. N. en Morales del Vino en 17[illegible]6. M. en 1784. Estudió en el Colegio Mayor de Oviedo, en Salamanca, y, ordenado de sacerdote, ganó por oposición la penitenciaría de la iglesia de Palencia. De allí fué promovido á la sede de Calahorra en 17[illegible]5; fundó el Seminario Conciliar é hizo grandes beneficios á su iglesia, sin olvidarse de la parroquial de Morales, en donde fundó una capilla que decoró suntuosamente.

LUIDIA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los esteléridos, descrito por Forbes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: siete á nueve brazos muy alargados y provistos solamente de una fila de placas marginales armadas de espinas en su cara ventral; cara dorsal cubierta por completo de espinitas ó pajillas, como en los *Astropecten* y *Ctenodiscus*. Este género ha sido establecido por Forbes, que le dió este nombre en honor de Luidius, autor bien conocido por sus trabajos sobre las *Asterias* en 1703. Muller y Troschel describieron más tarde este mismo género con el nombre de *Hemicnemis*, pero luego aceptaron la denominación de Forbes, que fué quien primero le describió y observó en una de sus especies más típicas, la *Luidia Savignyi*, la rara y particular costumbre de destruirse ó mutilarse á sí propia abandonando sus brazos, que luego se rompen y separan en multitud de pedazos, lo que ha sido causa de que á esta especie se la denomine también *Luidia fragilissima* Forb., con que la designan muchos autores. «La primera vez, dice Forbes, que cogí uno de estos seres, logré colocarla entera en la barca. No habiéndola visto jamás hasta entonces, é ignorando sus costumbres y facultades de suicidio, por decirlo así, para mejor admirar su forma y sus colores extendí el animal en la orilla. En el momento en que quise volverle á coger para conservarle ¡oh, horror y desencanto!, no encontré sino un montón de miembros despedazados.» Esta especie tiene siete brazos alargados, deprimidos y un poco obtusos en su extremo. La longitud iguala próximamente cuatro veces el más pequeño radio del disco. Toda la cara superior, brazos y disco, está cubierta de espinillas muy numerosas y aproximadas, cada grupo de las cuales forma una roseta de papilas en medio de las cuales existe otra mayor y cónica. La cara inferior ó ventral está erizada de numerosas espinas. El surco ambulacral lleva á cada lado y sobre cada placa tres espinas, una de ellas encorvada y más pequeña; mas hacia fuera existen cinco filas de espinas cónicas de mayor tamaño. La placa madrepórica es pequeña y está situada cerca del borde de uno de los intervalos branquiales. Es de color pardo jaspeado de blanco y mide unos 35 centímetros. Esta especie se encuentra en el Océano y en el Mediterráneo, costas de Francia, España é Italia, aunque entonces á mayor profundidad. Fué descrita primeramente en el Atlas de Savigny de la expedición á Egipto, si bien, como este Atlas monumental carece de descripción, luego fué descrita por Audouin, que le dió el nombre de Savigny.

LUIS (JULIO BERNARDO): *Biog.* V. LUYS (JULIO BERNARDO), en este *Apéndice*.

—* **LUIS IV**: *Biog.* Gran duque de Hesse y del Rhin. M. á 13 de marzo de 1892. Por error se dijo en este DICCIONARIO (t. XI, pág. 1197, col. 3.ª) que vivía en abril de 1893. Le sucedió en el gran ducado su hijo Ernesto Luis.

LUIS: *Biog.* Rey de Holanda, tercer hermano de Napoleón I. Nació en Ajaccio á 4 de septiembre de 1778. M. en Liorna á 25 de julio de 1846. Agregado á su hermano como subteniente, hizo á sus órdenes las dos campañas de Italia y le acompañó á Egipto, de donde volvió á pedir recursos al Directorio (1799). Casó, á pesar suyo, con Hortensia de Beauharnais (4 de enero de 1802), y en los días del Imperio fué elevado á los más altos cargos (príncipe, condestable, gobernador general de los departamentos allende los Alpes, etc.). Napoleón impuso un tratado á los Estados generales de Holanda, cuyo reino dió á Luis (24 de mayo de 1806), á quien Murat sustituyó en el mando de París. Su celo por respetar las libertades constitucionales, y las continuas exigencias de la política imperial (bloqueo continental), le colocaron en una situación comprometida. Tuvo el mando de su ejército Bernadotte; permaneció en París de 1809 á 1810; allí sufrió una humillante prisión, y hubo de dar por la fuerza su consentimiento á las reformas despóticas de su hermano; en fin, de regreso en sus Estados surgió una lucha entre el paisanaje holandés y el séquito del embajador francés, que exasperó las iras de Napoleón, sometiendo al rey á los caprichos de los generales franceses; todas estas circunstancias le decidieron á abdicar, no sin haber hecho antes un llamamiento inútil al patriotismo de sus Ministros y de sus generales para una resistencia desesperada (1.° de julio de 1810). Desde esta época llevó una vida errante, buscando el reposo que no ha-

[illegible] En 1813 gestionó [illegible] volver al trono, al que se creía llamado por sus [illegible] contra el tratado de Fontainebleau; fué separado de la reina Hortensia por el Tribunal del Sena (7 de marzo de 1815), que le concedió [illegible] su hijo mayor, y sin presentarse durante los Cien Días se retiró á Florencia [illegible] protección del gran duque de Toscana. Sus últimos años fueron [illegible] por la muerte de su hijo mayor y por las tentativas del segundo en Estrasburgo (1836) y en Bolonia (1840) [illegible] después de la fuga de Ham, y le esperaba en [illegible] la diplomacia inglesa se [illegible] del príncipe [illegible] Letras, y dejó escrito: [illegible] Roma, 1825-26, [illegible] París, 1820, 3 t. en 8.º [illegible] Tuvo tres hijos: Napoleón [illegible], Napoleón Luis y Carlos Luis Napoleón, [illegible] emperador con el nombre de Napoleón III.

LUISA: *Biog.* Reina consorte de Dinamarca. N. en Copenhague á 7 de septiembre de 1817. M. en la misma capital á 29 de septiembre de 1898. Llamábase Luisa Guillermina Federica Carolina Augusta Julia. Fué hija del príncipe Guillermo, landgrave de Hesse-Cassel, que vivió desde 1787 hasta 1867, y de su esposa Luisa Carlota, princesa de Dinamarca, que nació en 1789 y [illegible] en 1864. Contrajo matrimonio en Copenhague, á 26 de mayo de 1842, con el príncipe que desde 1863 reinó en Dinamarca con el nombre de Cristián IX. Dió á su marido seis hijos: Federico (1843), casado (1869) con Luisa, princesa de Suecia y Noruega; Alejandra (1844), desde 1863 esposa de Alberto Eduardo, príncipe de Gales; Guillermo (1845), rey de Grecia, con el nombre de Jorge I, desde 1863; Dagmar (1847), que cambió su nombre por el de María Teodorovna al dar su mano (1866) al heredero de la corona de Rusia, luego tsar con el nombre de Alejandro III; Thyra (1853), casada (1878) con Ernesto Augusto, príncipe de la Gran Bretaña é Irlanda, duque de Cumberland; Valdemar (1858), que casó en 1885 con la católica María, princesa de Orleáns, hija del duque de Chartres. Con Cristián IX celebró Luisa sus bodas de oro en 26 de mayo de 1892.

LUITPOLDO: *Biog.* Actual príncipe regente de Baviera (agosto de 1899). N. en Wurzburgo á 12 de marzo de 1821. En la pila del bautismo recibió los nombres de Luitpoldo Carlos José Guillermo Luis. Es hijo de Luis I de Baviera y de su mujer Teresa, princesa de Sajonia Altenburgo. Profesa la religión católica. En Florencia contrajo matrimonio (15 de abril de 1844) con Augustina, archiduquesa de Austria-Toscana, que vivió desde 1825 hasta 26 de abril de 1864. Su esposa le dió cuatro hijos: Luis (1845), casado (1868) con María Teresa, archiduquesa de Austria-Este; Leopoldo (1846), que tomó por esposa (1873) á Gisela, archiduquesa de Austria; Teresa (1850), y Arnolfo (1852), que se casó (1882) con Teresa, princesa de Liechtenstein. Distinguióse mucho Luitpoldo en la guerra de 1866 y en la posterior de 1870-71 contra Francia. Habiendo sucedido en el trono de Baviera, en 13 de junio de 1886, Otón I á su hermano Luis II, que ya estaba declarado loco, Luitpoldo, que [illegible] el cargo de regente, hubo de mantenerse en el mismo puesto, porque también Otón estaba atacado de locura. Luitpoldo, [illegible] en la regencia desde que se [illegible] de junio de 1886. Es jefe honorario de varios regimientos alemanes y de uno austriaco, gran maestre suplente de la Orden bávara de San Jorge, caballero de la Orden austriaca del Toisón de Oro y de la Orden del Águila Negra.

LUJAN (PEDRO DE): *Biog.* Señor de la casa principal de los Lujanes. N. en Madrid. Era caballero de la Orden de Santiago, y sirvió de maestresala al rey Fernando *el Católico*. Fué una valiente lanza suya en la conquista del reino de Granada, en donde notoriamente se distinguió [illegible] tiro de espingarda que recibió en una pierna. Dióle el rey en premio de sus servicios la alcaidía de Alhama, y [illegible] de Gaeta, fortaleza muy principal en el reino de Nápoles.

LUJAN (JUAN DE): *Biog.* Caballero español, apellidado *el Bueno*. N. en Madrid. M. en la [illegible] capital en 1400. Fué [illegible] de la última casa de este apellido en Madrid. El sobrenombre de *Bueno* lo alcanzó por su nobleza y por las grandes virtudes que le hicieron uno de los más notables caballeros de Castilla. Era su lealtad, su prudencia y su crédito [illegible] tales, que muchos grandes [illegible] en sus [illegible] las diferencias y litigios que [illegible] Enrique IV le [illegible] la alcaidía mayor de la villa de Madrid y de su tierra [illegible] civil y criminal [illegible] Los Reyes Católicos [illegible] aprecio de Juan de Lujan y de su [illegible] alcaidía mayor [illegible] príncipe Alonso de Portugal, en 1490, le nombraron sus [illegible] sala y mayordomo, para que con su mujer [illegible] viese [illegible] En 1497 le entregaron el traidor [illegible] que en la ciudad de Barcelona hirió al Rey Católico, para que le tuviese en custodia, con un diputado y un caballero de parte de la ciudad, y averiguase si en aquella traición había otros culpables.

— LUJAN (PEDRO DE): *Biog.* Señor de la casa de su apellido. N. en Madrid. M. en 1472. Fué gran caballero, é hijo de el gran [illegible] el rey Juan el II por el valor de su persona. Sirvióle de camarero, y, como tenía mucha mano con el condestable Álvaro de Luna, fué uno de los que se prendieron con él en su caída; pero á instancias del príncipe Enrique, y contra la voluntad del rey, se le sacó de la prisión. Sirvió después á Enrique IV en el mismo empleo que á su padre, y cuando las revoluciones de los grandes, en que á llamaron algunos al infante Alonso, Pedro de Lujan tuvo por el rey, su señor, la guarda de la Puerta Cerrada y muralla hasta la de Moros (Madrid), con su gente, que eran 10 hombres de á caballo y 25 de á pie. Empezó á labrar, para entierro de su casa en el convento de San Francisco de Madrid, al lado de la Epístola del altar mayor, una capilla, que acabó su hijo Juan de Lujan *el Bueno*; fué sepultado en ella, y hasta el año 1760, en que se demolió dicho templo, permaneció su busto de alabastro.

— LUJAN (FRANCISCO DE): *Biog.* Marino español. N. en Madrid. Fué en dicha villa señor de una de las casas de Lujan que llamaban del Arrabal. Sirvió á Felipe II de general de la carrera de Indias en 1568, llevando la escuadra en que iba Martín Enríquez, virrey de Nueva España. Casó con Isabel de la Cerda y Velasco; y no teniendo sucesión, labraron los esposos en la iglesia de San Pedro el Real de Madrid una capilla al lado del Evangelio, dedicada al Santo Cristo de Burgos, en donde fué enterrado. En la misma capilla se conservaban las banderas, y sobre la lápida el escudo de sus armas.

— LUJÁN (PEDRO): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. M. en Ravena á 11 de abril de 1512. Señor de la casa de los Lujanes, era apellidado *pierna gorda* por tener una más abultada que otra. Sirvió de paje al rey Fernando *el Católico*, y de coronel en todas las ocasiones en que ejerció mando el general Pedro Navarro, desde el año 1509, esto es, en la toma del Peñón de Vélez, en las de Bugía y Trípoli y en la trabajosa y desgraciada jornada de los Gelves, en 1510, siendo uno de los pocos que escaparon con vida. Al siguiente año pasó á Italia con el mismo Pedro Navarro al servicio del Pontífice y en contra de los franceses, y habiendo sitiado el enemigo la ciudad de Ravena en 1512, acudió el conde al campo de la Liga, y, juntas todas las fuerzas, se dió el Domingo de Pascua, que fué el día 11 de abril, una de las más sangrientas y nombradas batallas de Europa, en la cual fué considerable por ambas partes el número de los muertos, siendo también entre la mucha nobleza de caballeros, Pedro Luján, capitán valeroso, á quien los soldados, por su singular esfuerzo, llamaban el *caballero [illegible]*.

— LUJAN (ANTONIO DE): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. M. por el año de 1554. Fué alcalde mayor de la villa del Potosí; trabajó mucho por reducirla al servicio del rey, de quien era muy leal servidor, dando muerte á Egas de Guzmán. Habiéndole nombrado la Audiencia capitán de infantería en el ejército que se formó contra Francisco Hernández Girón, murió desgraciadamente [illegible] en el río de Amancay, en el que, después de la [illegible]

[illegible], se hallaba [illegible] en los [illegible] el [illegible] Llevaba [illegible]

LUJÁN (JULIÁN): *Biog.* Actor [illegible] N. en la provincia de [illegible] M. en Badajoz [illegible] de enero de 1892. Hasta la edad de veinte años [illegible] en un taller de carpintería [illegible] en Madrid. Comenzó á representar [illegible] parte [illegible] en el Teatro de Variedades [illegible] las Musas y otros [illegible] en el Teatro de Recoletos [illegible] Riquelme, y [illegible] Vallés, Cubas, Mariano Fernández [illegible] en 1867 al Teatro [illegible] Variedades, en el que durante [illegible] delicias del auditorio, que le [illegible] en cuanto se presentaba en escena. Interpretó innumerables obras cómicas, y entre ellas [illegible] siendo principalmente notables en [illegible] *Los [illegible]*; *La sombra de Torquemada*; *[illegible] del Manzanares*; *La tempestad del [illegible]* y otras. Con la compañía del mismo teatro en varias temporadas de verano recorrió las principales capitales de España, ganando en ellas honra y provecho. En Madrid [illegible] temporada de 1887-88 á la compañía del Teatro de Lara, en el que la última obra [illegible] fué la denominada *[illegible]*, en la que desempeñó con su gracia y maestría acostumbradas el papel principal. Era primer actor [illegible] compañía que en Badajoz dirigía Cachet, cuando le sorprendió la muerte. Luján mereció la predilección del público por su naturalidad, su gracejo libre de exageraciones, y su habilidad y labor artística en la interpretación de tipos populares, los cuales estudiaba en la realidad y reproducía en la escena con verdadero lujo de detalles característicos.

— LUJÁN OSORIO Y GUZMÁN (FERNANDO DE): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. En 16[illegible] era capitán de la guardia del gobernador de Milán, y en el mismo año, por el mes de junio, asistió en Fuenterrabía á las funciones de la entrega y desposorio de la infanta María Teresa con el rey de Francia Luis XIV. En 1672 se le concedió el hábito de Alcántara, Orden en la que obtuvo la encomienda del Esparragal y casas de Coria. Fué primer conde de Castrojeriz, vizconde de Santa Marta, señor de Valdetorres y de la casa principal de los Lujanes de Madrid.

— LUJÁN VARGAS Y LA TORRE (JUAN DE): *Biog.* Militar español. N. en Madrid en 1577. M. en la misma capital á 31 de marzo de 16[illegible]. Poseyó la casa de su padre, que era la del Arrabal, parroquia de Santa Cruz, y capilla en la de San Pedro, y en el año de 1598 sucedió en la de la Morería, señorío de la Elipa, capilla del convento del San Jerónimo y nuevo mayorazgo que fundó Carlos Muñoz de Luján, su último poseedor. Fué caballero de mucha estimación [illegible] en la guerra á los reyes Felipe II, III y IV de capitán de infantería, y después en la corte de gentilhombre de la Casa Real. Murió en sus casas de la Morería, parroquia de San Andrés, y fué sepultado en su capilla de la de San Pedro.

— LUJÁN Y ROMERO (PEDRO): *Biog.* General español. N. en Madrid á 12 de agosto de 1798. M. á 2 de julio de 1856. Entró como caballero cadete en el Real Colegio de Artillería de Segovia el 8 de julio de 1812, y el 1.º de enero de 1817 salió á subteniente de [illegible] Cuerpo. En 27 de diciembre de 1817 obtuvo el grado de teniente de infantería por haber hecho en el Real Colegio de Segovia [illegible] años de estudios [illegible] de [illegible]. El 13 de junio de 1820 [illegible] nuevamente á Segovia, nombrado por Real orden profesor de la Academia de Cadetes. El [illegible] de agosto de 1822 ascendió á teniente [illegible] 1.º de junio de 1823 fué nombrado ayudante del comandante general de artillería de [illegible] de reserva de Andalucía, y el 30 de septiembre [illegible] en [illegible] San Fernando, se le [illegible] de origen liberal, la licencia [illegible] cuatro años permaneció [illegible]

[illegible]

lumne, se conserva en la Dirección de la Fundición de Bronces de Sevilla. Tan cumplido caballero como pundonoroso oficial; de ciencia tan profunda como de generosidad sublime; de tan completa hombradía como de acendrados sentimientos patrios, tan valiente en el peligro como [illegible] en el hogar, de todos fué estimado, y de todos sentida su muerte.

LUJÁN Y RUIZ (MANUEL MATEO DE): *Biog.* Magistrado y político español, padre de Pedro. N. en Castuera en el año de 1770. M. en Cádiz. Estudió las primeras letras y latinidad en su patria con un dómine religioso, y pasó á Salamanca, en cuya Universidad hizo los estudios en la carrera de Derecho, doctorándose en Cánones á los veintiséis años de edad, en 1796. Al poco tiempo hizo oposiciones á la doctoral de la catedral de Plasencia, plaza que después de ganada renunció por no abrazar la carrera eclesiástica. En 1798 se estableció definitivamente en Madrid abriendo su estudio de abogado, y conquistándose bien pronto un puesto respetable entre los de su clase. Sus estudios en la carrera, sus defensas, le dieron un puesto de relator del Supremo Consejo de Castilla y de la Sala de Indias y Mil y Quinientos, siendo gobernador de dicho Consejo el conde de la Cañada. Desempeñó dicho cargo largos años. Los sucesos de 1808 hicieron despertar en él los sentimientos y amor por la libertad y por la independencia de la patria, tomando parte en la gloriosa epopeya que modestamente llamamos los españoles guerra de la Independencia, al lado de los amigos de la patria. Su actitud le valió la confianza del pueblo extremeño, que le confió su representación para las Cortes Constituyentes de Cádiz, en las que figuró como primer secretario. Uno de los trabajos más notables de este ilustre extremeño fué su informe proyecto para la abolición de la Inquisición en España, que, gracias á él, aquellos sabios legisladores la extinguieron por completo en todos los dominios españoles. Fué Ministro electo de Gracia y Justicia, y falleció en dicha ciudad de Cádiz víctima de la epidemia de fiebre amarilla que invadió por entonces á varias poblaciones de la costa. Sus restos descansan en el panteón que erigió el Ayuntamiento gaditano para los diputados fallecidos víctimas de la epidemia y en cumplimiento del deber que les imponía la patria en los tristes días de la invasión francesa.

– LUJÁN Y SILVA (FERNANDO): *Biog.* Marqués y político español. N. en Madrid hacia 1682. M. en la misma capital á 7 de julio de 1736. Fué colegial del Mayor de San Bartolomé de Salamanca, en donde se le recibió en 30 de octubre de 1700. En 1709 le dió el rey el empleo de oidor de Valladolid, y en 1713 pasó á plaza del Consejo de Órdenes con el hábito de Alcántara. Habiendo asistido en el anterior de 1712 á las Cortes que se celebraron en Madrid por haberle tocado la suerte de diputado de esta villa, como parroquiano de San Salvador. En 1721 se le confirió la plaza de capa y espada del Consejo de Indias, que juró en 30 de abril, y la mayordomía del príncipe de Asturias, luego Luis I, y después continuó sirviendo en el mismo empleo á Fernando VI. En 1730 le hizo el rey aposentador mayor de su real aposentamiento de corte por título de 2 de abril. En dicho encargo, y otros que la real confianza puso á su cuidado, permaneció hasta su muerte, que acaeció en Madrid á la edad de cincuenta y cuatro años.

LULAMBO: *Geog.* Lago del África central, situado en el curso del Lualaba, afl. izq. del Congo superior. Corresponde al dist. político de Lualaba y está en la orilla dra. del río. Lo reconoció por primera vez en 1897 el explorador belga Brasseur.

LUNA Y NOVICIO (JUAN): *Biog.* Visitó la ciudad de Bilbao en julio de 1893; regresó á Filipinas; en medio en el Archipiélago la insurrección contra España, se colocó resueltamente desde el primer [illegible] al lado de los insurrectos. Hoy (agosto de 1899) creemos que reside en la isla de Luzón, y que forma parte del gobierno filipino, opuesto á la dominación norteamericana.

LUNEBURGITA: f. *Min.* Fosfoborato hidratado de magnesio, perteneciente al grupo bien numeroso [illegible] de las vagneritas, cuya composición química [illegible] representada en la fórmula general [illegible], siendo en este caso [illegible], y así se indica el fosfato que sirve de tipo ó modelo á este linaje de compuestos, muchos de los cuales, sin representante conocido en ninguna especie mineralógica, se obtienen siguiendo los procedimientos de síntesis ó reproducción artificial. Otros parecen formados habiendo intervenido en su génesis la materia orgánica, como por ejemplo la bobierita del guano, que es un fosfato hidratado de magnesio, cristalizado en prismas hexagonales y casi puro. En el grupo están la vagnerita propiamente dicha, constituida por asociación de un fosfato magnésico y un fluoruro del propio metal; la hejirullina de Noruega, que cristaliza muy bien, y contiene, en 100 partes, hasta 43,7 de ácido fosfórico, 37,7 de óxido magnésico y 3,1 de óxido de calcio, y luego en el fluoruro asociado 6,8 de flúor y además 6,8 de protóxido de manganeso; y la newbuzita, que se presenta formando gruesos cristales tabulares, cuya composición química es la de un fosfato hidratado de magnesio ya sin fluoruro, hallado en el guano de Victoria. Aunque la luneburgita está todavía poco estudiada, puedo asegurarse que resulta de la unión del borato de magnesio con el fosfato del mismo metal, conforme la vagnerita típica es una asociación del fosfato y el fluoruro. Procede, por lo tanto, de la boracita ó de alguno de sus congéneres que se ha unido al fosfato magnésico, representado acaso por la bobierita, que es de los más puros; no es cuerpo abundante, y hasta creyérase su misma producción accidental, en cuanto depende de las condiciones particulares de yacimiento y localidad; tampoco parece bien determinada su forma, si es que en efecto cristaliza, cosa no bien averiguada todavía; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,98 y 3,13, y la dureza pasa poco de 5. Es cuerpo que resiste mucho las acciones del calor, y sólo al cabo de mucho tiempo llega á fundirse, sometiéndolo al más vivo fuego del soplete; comunica á la llama el color verde peculiar de los compuestos de ácido bórico, sobre todo si el mineral ha sido previamente humedecido con ácido sulfúrico; por vía húmeda es soluble en todos los ácidos minerales. La luneburgita por excepción aparece aislada, pues de ordinario está en compañía de otras vagneritas.

LUNIER (LUDGER): *Biog.* Médico francés. N. en Sorigny (Indre-et-Loire) en 1822. M. en 1885. Individuo de la Academia de Medicina, é inspector general honorario del servicio de dementes, redactó los *Anales Médico-psicológicos*; publicó con notas los *Estudios sobre la papera y el cretinismo* (1874, en 8.°), del Dr. Parchappe, muerto en 1866, y fué autor de obras especiales muy importantes, como las tituladas: *De la enajenación mental y del cretinismo en Suiza* (1868, en 8.°), estudiados desde el punto de vista de la legislación, de la estadística, del tratamiento y de la asistencia; *De los enajenados peligrosos* (1869, en íd.), desde el punto de vista clínico, administrativo y médicolegal; *Del aumento progresivo de la cifra de los enajenados y de sus causas* (1870, en íd.); *Del aislamiento de los enajenados como medio de tratamiento y como medida de orden público* (1871, en íd.); *De la influencia de las bebidas alcohólicas en el aumento de los casos de locura y de suicidio* (1872, en íd.); *Del origen y propagación de las sociedades de templanza* (1873, en íd.); *De la influencia de las grandes conmociones políticas y sociales en el desarrollo de las enfermedades mentales* (1874, en íd.), etc.

LUNITA (de *Luna*, n. pr.): f. *Min.* Fosfato hidratado de cobre, conteniendo sólo tres moléculas de agua. Cristaliza en el sistema rómbico, y su forma habitual es el prisma romboidal oblicuo con hemiedrías muy frecuentes; los cristales, notables por su excesiva pequeñez, son susceptibles de una sola exfoliación fácil y muy perfecta; aparte de esto, también puede encontrarse la lunita en masas cuya estructura es concrecionada, fibrosa ó compacta, y en masas reniformes ó globulares dotadas de estructura fibrosa y radiada; su brillo es vítreo muy intenso; los cristales translúcidos tan sólo, y eso siendo muy puros y examinándolos aislados; si está en masa, sólo son translúcidos los bordes delgados de ellas; el color varía bastante, porque si en ocasiones es del verde propio de la esmeralda bastante acentuado, en algunos ejemplares se obscurece bastante y llega al verde agrisado; el polvo es de hermoso tono verde, y aun las su-

perficies de fractura reciente, que es desigual, el peso específico de la lunita no es considerable y se halla comprendido entre los números 4 y 4,3, y la dureza varía asimismo [illegible]. Respecto de la composición química, hay [illegible] dudas cuando se trata de determinar el agua, y aquí, atendiendo a [illegible] resultados analíticos [illegible] generalmente admitidos, diremos que, en 100 partes, contiene [illegible] 21,10, óxido de cobre 70,88 y agua 8,02, la fórmula del compuesto resultará

$$H_4Cu_3P_2O_{12}$$

ó bien

$$H_{[illegible]}Cu_{[illegible]}P_4O_{16}$$

pues de ambos modos se ha representado el fosfato cúprico hidratado. Calentando el mineral al fuego del soplete, decrepita y se convierte en una materia pulverulenta de color negro; empleando el soplete reductor de carbón se funde [illegible], y al cabo da un botón de cobre metálico; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales, así como también en el amoníaco. Hállase la lunita en las filones que atraviesan [illegible] esquistos de [illegible] y Ehl [illegible] del Rhin, y en otros minerales de cobre en Libethen de Hungría y en Nischnetagilsk de Siberia. Como variedades del mineral [illegible] pueden considerarse [illegible] la libertenita, la seguilita, la dihidrita y la [illegible], que son fosfatos hidratados de cobre [illegible]. El cuerpo denominado [illegible], procedente de [illegible], en las orillas del Rhin, es [illegible] que contiene [illegible] de ácido vanádico, y todavía pertenece al grupo la [illegible], de color verde azulado; conteniendo 57 por 100 de óxido de cobre y 16 de agua. Forma costras cristalinas adheridas á una roca de granito.

LUNU: *Geo.* Río de Nicaragua. Forma con el [illegible] el río Piya.

LUOSSAVARA: *Geog.* V. [illegible], en este [illegible].

LUPININA: f. *Quím.* Alcaloide de composición expresada por la fórmula $C_{21}H_{40}N_2O_2$, contenido en las semillas de *Lupinus*. Constituye una masa cristalina blanca, de sabor amargo intenso y [illegible] agradable que recuerda el de algunos frutos. Se disuelve perfectamente en agua, alcohol y éter. Funde poco antes de los 70°, y se puede destilar sin que experimente la menor descomposición a temperaturas comprendidas entre 255 y [illegible]60°, siempre que se opere con corriente de hidrógeno. Calentada á 200°, en tubo cerrado, con ácido clorhídrico fumante, se obtiene un compuesto que, según su fórmula [illegible] indica, nada más difiere de la lupinina en los elementos necesarios para formar una molécula de agua. Este nuevo cuerpo, que también se produce calentando [illegible] lupinina con anhídrido fosfórico, ha recibido por Baumert el nombre de [illegible]. Se presenta esta substancia constituyendo un líquido oleaginoso de color amarillento y reacción francamente alcalina que, sometido a un descenso de temperatura, se transforma en una masa sólida, amorfa unas veces y cristalina otras. Posee olor fuerte y desagradable que recuerda al de la cicutina, es decir, a la orina de ratón corrompida. Uniéndose con el ácido clorhídrico forma un *clorhidrato* [illegible], cristalino y soluble, que por adición de [illegible] platínico origina un cloroplatinato soluble en el agua y alcohol diluído, de cuyas disoluciones se deposita por evaporación y enfriamiento en láminas ó tablitas cuadráticas rojas bastante grandes por lo general.

Tratando por sodio una disolución etérea de [illegible], ó bien haciendo actuar ese metal sobre la [illegible] sostenida en fusión por un grado conveniente de calor, se observa desprendimiento de hidrógeno al mismo tiempo que se forma un compuesto sólido y amorfo de composición expresada por la fórmula [illegible]N_2O_2Na, muy análogo por sus propiedades al etilato de sodio, y que con facilidad se [illegible] por la acción del agua en lupinina y sosa.

Para obtener la lupinina se tratan los granos ó semillas que la contienen por alcohol de 40° Cartier, [illegible] a la temperatura de ebullición, y se evapora a sequedad en baño de María el extracto así obtenido. Como residuo de la evaporación [illegible] una masa gris negruzca que se trata por agua destilada; [illegible] la disolución con [illegible], y concentrando hasta consistencia de jarabe se deposita la lupinina por enfriamiento en masas blancas cristalinas. Para obtenerla pura es necesario someter la cristalización [illegible] un nuevo tratamiento, según lo indicado que quede el producto, tres ó más veces. También se puede cristalizar sola de las disoluciones etéreas.

La lupinina funciona como una base de acción bastante enérgica, puesto que desaloja al amoníaco de sus combinaciones. Entre los compuestos que forma al combinarse con los ácidos puede citarse el [illegible], [illegible] *tratos* y [illegible]. El primero corresponde á la fórmula $C_{21}H_{40}N_2O_2\cdot 2C[illegible]H$; se obtiene directamente por la acción del ácido sobre la base y se presenta en cristales hemiédricos correspondientes al sistema ortorrómbico, perfectamente transparentes, muy solubles en agua y alcohol. Tratado este clorhidrato por cloruro de platino, se engendra un [illegible] $C_{21}H_{40}N_2O_2\cdot 2ClH\cdot PtCl_4$, que se deposita de sus disoluciones en agua ó alcohol de poca concentración en cristales clinorrómbicos parecidos a los del sulfato cúprico, que contienen una molécula de agua de cristalización. La adición de cloruro áurico al clorhidrato determina la formación de un cloroaurato [illegible] $C_{21}H_{40}N_2O_2$ [illegible], muy poco soluble en el agua, bastante en alcohol, que se presenta en agrupaciones formadas por agujas muy finas. El sulfato neutro está formado, según lo dicho de la lupinina, por la unión de una molécula de ésta con otra de ácido sulfúrico con separación de agua; su fórmula, por lo tanto, será

$$C_{21}H_{40}N_2O_2\cdot SO_4H_2.$$

Se obtiene por acción directa del ácido sobre la base, es muy soluble, y se presenta cristalizado en prismas bastante delicuescentes.

El nitrato es muy soluble en alcohol y agua, por evaporación de las disoluciones en cualquiera de estos líquidos se deposita, afectando formas cristalinas pertenecientes al sistema ortorrómbico parecidas a las de la [illegible].

El picrato es muy soluble en alcohol y poco en agua; se presenta cristalizado en agujas bastante voluminosas.

Calentando en tubo cerrado lupinina con yoduro de etilo hasta que la temperatura se eleva a 110°, se consigue la formación de un *yoduro* [illegible] que corresponde a la fórmula $C_{21}H_{40}N_2O_2\cdot 2C_2H_5I$, y es muy soluble en el agua é insoluble en alcohol concentrado ó absoluto. De las disoluciones acuosas se deposita este cuerpo cristalizado en laminitas ó pajitas blancas pertenecientes al sistema [illegible]. Tratado este yoduro por una lejía de potasa ó sosa no queda libre la nueva base; actuando con el óxido ó hidrato argéntico se transforma en un hidrato, cuyas propiedades son idénticas á los hidratos de amonios cuaternarios. Por lo demás la nueva base se combina con el ácido clorhídrico, dando un *clorhidrato* soluble que cristaliza en pajitas blancas de lustre nacarado pertenecientes al sistema ortorrómbico, que se agrupan formando arborescencias más ó menos caprichosas. El *cloroplatinato* correspondiente se presenta cristalizado en agujas de color anaranjado muy brillantes, que contienen una molécula de agua de cristalización. Su fórmula es

$$C_{21}H_{4}[illegible]N_2O_2\cdot C_2H_5[illegible]$$

El *cloroaurato*, $C_{21}H_{40}N_2O_2\cdot 2C_2H_5AuCl_4$, es amarillo, de bastante densidad y fusible sin descomposición [illegible] 70°. Se disuelve con alguna dificultad en el agua, de cuyas disoluciones puede depositarse en masa cristalina estalagmitiforme. Calentando las disoluciones acuosas de este cloroaurato se descompone, dando lugar a la formación de finas pajitas amarillas de oro metálico.

La constitución de la lupinina es desconocida; únicamente se ha podido deducir, fundándose en la acción del yoduro de metilo, que es un amoníaco terciario. Desde que Baumert resumió el estudio de este cuerpo, nadie se ha ocupado de él.

— LUPINÍNA: *Quím.* Nombre dado por Schulze y Barbieri a un glucósido extraído del *Lupinus luteus*; se ha demostrado su existencia en todas las partes de la planta, cualquiera que sea su edad; las que contienen sólo cinco ó seis semanas son las más ricas en lupinina. La composición de este cuerpo se acostumbra a expresar por la fórmula $C_{29}H_{32}O_{16}$, pero no puede afirmarse con seguridad sea esa, porque los resultados obtenidos en los distintos análisis [illegible] con [illegible] contienen [illegible] bastante [illegible] y sobre todo por lo que se refiere [illegible].

Para obtener la lupinina se trata [illegible] por alcohol [illegible] se precipita inmediatamente por [illegible] la [illegible] depositarse una [illegible] grande [illegible] en caliente [illegible] para precipitar todo el [illegible], en tanto que la lupinina queda en disolución y puede separarse posteriormente por [illegible] y cristalización. Se purifica por repetidas [illegible] en [illegible] de las [illegible] débilmente amoniacales; en este último caso, si la evaporación es muy lenta, se presenta la lupinina en agujas de bastante [illegible] color blanco amarillento.

El compuesto de que se trata [illegible] con mucha dificultad en el agua fría, menos en la caliente y alcohol.

Se disuelve perfectamente en [illegible] amoníaco, con color amarillo fuerte [illegible] disoluciones es precipitada tratando por [illegible]. Sometida a la acción de los ácidos [illegible] se transforma en un azúcar que desvía hacia la derecha el plano de polarización de la luz, y en nuevo cuerpo llamado [illegible] que corresponde á la fórmula [illegible]$H_{[illegible]}O_{[illegible]}$, en cantidad que representa el 47 por 100.

La lupigenina es [illegible] amarillo, poco soluble en alcohol [illegible] en el agua. Se disuelve en amoníaco, [illegible] de color amarillo claro y una sal amoniacal poco soluble en agua, mucho en amoníaco, que cristaliza en agujitas microscópicas. Esta [illegible] corresponde á la fórmula [illegible]$H_{[illegible]}O_{[illegible]}NH_4$, y contiene una molécula de agua, que pierde á 100°.

LUQUE (Pedro de): *Biog.* Capitán español. N. en Lisboa en 1619. Hizo la guerra de Portugal como oficial de guardias de infantería, y en 16[illegible] partió a América con la expedición española que recorrió largo tiempo las tierras de la Plata, Paraguay y Bolivia. En 167[illegible] regresó a su patria en la capitana de galeones denominada *Nuestra Señora del [illegible]*, encontrándose el día 5 de [illegible] del expresado año delante de las islas Terceras, en ocasión de la muerte de Francisco Fernández Dávila.

— LUQUE Y COCA (AGUSTÍN DE): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Málaga á 27 de septiembre de 1850. Ingresó en la Academia de Infantería (1864), de la que salió con el empleo de alférez (1[illegible]). [illegible]. Con el ejército del duque de la Torre concurrió a la batalla de Alcolea, en la que mereció ser nombrado teniente. Por méritos de guerra obtuvo los ascensos posteriores hasta el grado de coronel. Luchó en el Norte contra los carlistas, principalmente en los días en que Moriones era jefe del ejército liberal. Asistió allí al combate de Oteiza, en la batalla de Monte Jurra, á las acciones de Monte Montano, San Pedro Abanto y otras. En San Pedro Abanto, donde fué grande su heroísmo, cayó atravesado por una bala, y estuvo muy próximo a la muerte. Coronel por antigüedad, y general de brigada (189[illegible]) por méritos, ocupó un puesto de confianza en el Ministerio de la Guerra cuando López Domínguez obtuvo por segunda vez la cartera. Desde los comienzos de la última insurrección de la Gran Antilla supo distinguirse combatiendo a los rebeldes. Tuvo en Cuba cargos muy importantes, uno de ellos el de comandante militar de Las Villas (18[illegible]). Después, al frente de una columna, encontró y batió muchas veces a los insurrectos. Recuerdo especial merece su triunfo en Paso Real, entre Consolación del Sur y Los Palacios, en la parte meridional de la provincia de Pinar del Río (febrero de 1896). Con una gruesa partida, formada por algo menos de 3000 hombres, se propuso Antonio Maceo pernoctar en Paso Real, pueblo de alguna importancia por estar en el camino de los antiguos baños de San Diego, y asegura que permanecería allí todo el tiempo que quisiera aunque las tropas españolas pretendieran expulsarle. Noticioso de todo Luque, [illegible] Paso Real; [illegible] por varios puntos [illegible] tiempo en el pueblo, y derrotó al enemigo.

[illegible] del [illegible] posiciones [illegible] españoles [illegible] y gran [illegible] las tropas [illegible] general de divi[illegible] de la Trocha [illegible] de Sancti Spíritus, de [illegible] durante [illegible] que no se cono[illegible] de la concentración de [illegible] España [illegible] el empleo de Teniente Ge[illegible] un [illegible] distinguida [illegible] gran cruz del Mérito Militar [illegible] la gran cruz [illegible] Militar [illegible] Desde [illegible] Capitán [illegible] de Andalucía. Hoy [illegible] de los generales que [illegible]

…URIN… Y SAIZ [illegible]: *Biog.* Escritor espa[illegible] N. [illegible] de 1816. M. en [illegible] su resi[illegible] en París [illegible] definitiva[illegible] escribir en los perió[illegible] de las provincias y [illegible] de Francia, y [illegible] de asuntos [illegible] vaso[illegible] con otros autores. [illegible] escrito [illegible] de la Comisión de [illegible] Literatura, Política y [illegible] *Las* [illegible] *Los* [illegible] etc.

LURIS [illegible] Dos tribus del África [illegible] N. del [illegible] negros [illegible] costumbres y [illegible] Los [illegible] de dicho [illegible]

LUSAMBO [illegible] de Luala[illegible] Independiente del [illegible] África cen[illegible] Sankuru [illegible] N. [illegible] Madrid [illegible] las incursiones de [illegible]

LUSTANIO [illegible] *Biog.* Músico español. [illegible] en el siglo XVI. Compuso [illegible] religiosas. En la [illegible] suya á to[illegible] entre los in[illegible] dos [illegible] y varias piezas [illegible] en un manuscrito [illegible] en la Biblioteca Nacional de [illegible]

LUXEMBURGO [illegible] de 1863 [illegible] kiló[illegible] Luxemburgo [illegible] 128 [illegible] en [illegible] 1885 [illegible] de [illegible] 1857 [illegible]

del Estado [illegible] 611 kms., y en el año citado [illegible] 1.3944 despachos. Por decretos de 29 de abril de 1885 y 22 de abril de 1897 consta el [illegible] de una compañía de gendarmes, con dos oficiales y [illegible] hombres, y una compañía de voluntarios, con seis oficiales y 150 hombres.

LUYS (JULIO BERNARDO): *Biog.* Médico francés. N. en París á 17 de agosto de 1828. M. en Divonne-les-Bains (Ain) á 21 de agosto de 1897. Alumno interno de los hospitales desde 1853, y doctor en Medicina desde 1857, fué médico de los hospitales desde 1862, y prestó más tarde sus servicios durante largo tiempo en la Salpetrière y en la Caridad, á la vez que en la Casa de Salud de Ivry. Dedicó especialmente su enseñanza y sus escritos al estudio del sistema nervioso, y tomó parte activa en las discusiones sobre el hipnotismo. La Academia de Medicina le contó entre sus individuos desde 1878. Luys [illegible] oficial de la Legión de Honor. Insertó muchos artículos en diversas publicaciones, sobre todo en la titulada *El [illegible]*, revista por él fundada. Sucumbió á su vicio favorito. Acostumbraba [illegible] embriagarse con opio. Había ido de veraneo á Divonne. Una noche, al regresar al hotel en que se alojaba, empapó un pañuelo en éter, se lo aplicó á las narices y se quedó dormido: al entrar los criados en su cuarto le hallaron muerto. Publicó Luys: *Estudios histológicos sobre [illegible] y la evolución de los tubérculos [illegible] pulmonar* (1857, en 4.°); *Del [illegible] aplicaciones á la Anatomía patológica, al diagnóstico y al tratamiento de las enfermedades* (1860, en 8.°); *De las enfermedades [illegible]* (1863, en 8.°); *Investigaciones sobre el sistema nervioso cerebroespinal* (1865, en 8.°); *[illegible] fotográfica de los centros nerviosos* (1873, en 8.°, con láminas); *De las acciones reflejas cerebrales* (1874, en 8.°); *Tratado práctico y clínico de las enfermedades mentales* (1881, en 8.°); *Investigaciones sobre la medida de la cabeza [illegible] procedimientos [illegible]* (1887, en 8.°); *Las emociones en los sujetos en estado de hipnotismo, estudios de Psicología experimental* (1888, en 8.°); *Lecciones clínicas en el Hospital de la Caridad sobre los principales fenómenos del hipnotismo en su relación con la Patología mental* (1889, en 8.°); *Hipnotismo experimental: las emociones en el estado de hipnotismo y la acción á distancia de las substancias medicamentosas ó tóxicas* (1890, en 8.°, con atlas; *Consideraciones generales sobre la estructura y las enfermedades del sistema nervioso* (1893, en 8.°); *De las locuras simpáticas consecutivas á las operaciones ginecológicas* (íd., íd.); *De los procedimientos para el estudio anatómico y fotográfico del sistema nervioso* (íd., íd.); *Del desarrollo [illegible] de ciertas regiones encefálicas* (1894, en 8.°); *De la persistencia de las impresiones sensitivas después de las operaciones* (1895, en 8.°); *[illegible] estadísticos para el estudio de las condiciones patológicas de la parálisis general* (íd., íd.); *Estudios de Psicología social: la locura criminal* (íd., íd.); *Catálogo de una colección de cerebros [illegible]* (íd., íd.), con Natanson; *Estructura del cerebro* (1896, en 8.°), lecciones dadas en el Hospital de la Caridad; *Nuevas investigaciones sobre las facultades [illegible] de los sujetos puestos en estado de hipnotismo* (íd., íd.), etcétera.

LUZAC (JUAN): *Biog.* Filólogo holandés. N. en Leiden en 1746. *Rector magnificus* durante varios años de su célebre Universidad, tradujo multitud de obras filosóficas griegas, y alcanzó extensas relaciones en las esferas políticas como propietario de la *Gaceta de Leiden*, que por entonces, no solamente era el periódico de mayor circulación en Holanda y Bélgica, sino que, dados los escasos medios de comunicación de aquella época, gozaba de gran fama en toda Europa y en los Estados Unidos de América por la rapidez y exactitud con que publicaba noticias de las más remotas partes. Era gran amigo de Washington, el primer presidente de la República de los Estados Unidos, á quien ayudó eficazmente en [illegible] trabajos, y no menos de su sucesor Adams, cuyo hijo, Juan Quincy Adams, que con el tiempo fué el sexto presidente, estuvo [illegible] años viviendo en su casa. Reiteradamente [illegible] le solicitaron que se fijase en los Estados Unidos, brindándole con altos empleos, ofrecimientos que él [illegible] no pudo aceptar por haber [illegible] el 1[illegible] de enero de 1807 víctima de la explosión [illegible] cargado de pólvora ancla-

do en el Rhin, que redujo á escombros 15 calles de Leiden.

LUZÓN (PEDRO): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XV. El primero de este ilustre y antiguo apellido, de quien hacen mención las historias de Madrid, fué Pedro Luzón, tesorero y maestresala del rey Juan el II, alcaide de los alcázares reales de esta villa y su alguacil mayor. Hacíase de él tanta estima y confianza, que los reinos de Castilla y León sirvieron entonces al rey con 45 cuentos para hacer guerra á los moros de Granada, y se le hizo depositario de la mitad para que no se gastase en otros usos. Por lo mismo mandó también el rey poner en su poder el tesoro y joyas que quedaron por muerte de la duquesa de Arjona, hasta que se viese por justicia á quién pertenecían. En la antigua iglesia del convento de San Francisco de Madrid tomó el patronato de la capilla segunda del lado de la Epístola, que restauró, adornó y dotó, y fué sepultado en ella, como todos los sucesores de su casa, hasta el año de 1760, en que se demolió con toda la iglesia.

– LUZÓN (PEDRO): *Biog.* Militar español. N. en Madrid en agosto de 1542. Sirvió voluntariamente á Felipe II en varias ocasiones, y particularmente en el socorro de la isla de Malta en el año de 1565, en compañía del conde de Cifuentes y demás caballeros que fueron á él. Murió soltero y sin hijos, y le sucedió su hermano el maestre de campo Alonso Luzón.

– LUZÓN (ALONSO DE): *Biog.* Militar español, señor de la casa de Luzón. N. en Madrid en 1546. M. en la misma capital por los años de 1620. En 1569 asistió por capitán á la rebelión de los moriscos de Granada, y el día 11 de junio peleó con grande ánimo en la toma del fuerte del Peñón de Frigiliana, como capitán del tercio de Nápoles, de que después fué maestre de campo. En 19 de enero de 1570, fecha en que Juan de Austria plantó el cerco á la villa de la Galera, fué Alonso uno de los tres caballeros que dieron el primer asalto á la iglesia, que estaba fuera de la villa, y la entraron, con muerte de los moros que la defendían. Luego se dieron otros dos asaltos á la población, y en el segundo, que fué el día 20, en que pereció tanta gente principal, salió herido. Después sirvió con el mismo Juan en Levante, Italia, Flandes y jornada de Inglaterra, en la que se derrotó todo su tercio, viniendo á dar en las islas de Irlanda, en donde él y Rodrigo Lasso, hermano del conde de Arcos, pelearon valerosamente, aunque quedaron prisioneros. Llevóronlos á la reina de Inglaterra, que los pasó al castillo de Budiel hasta que los rescató Felipe II. Por tan dilatados servicios, el mismo monarca, en cédula dada en Madrid á 31 de enero de 1595, le hizo merced del hábito de Santiago. Vuelto á su patria murió en la fecha indicada, y fué sepultado en la capilla que su casa tenía en el convento de San Francisco.

– LUZÓN Y GUZMÁN (FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. M. en la misma capital á 18 de junio de 1657. Fué señor de la casa de Luzón, y en 1632 le hizo el rey merced del hábito de Santiago, de que el Consejo de las Órdenes le mandó expedir título en 4 de mayo. En 1641 se le dió la llave de gentilhombre de cámara del infante cardenal. Fué durante muchos años regidor de la villa de Madrid; y habiendo éste servido en 1642 á Felipe IV en las guerras de Cataluña y Portugal con un tercio de 20 compañías de infantería, se le nombró su maestre de campo, como individuo del Ayuntamiento y discípulo de su padre en el arte militar, en que mostró bien su pericia y aplicación al servicio de su rey y de su patria. Falleció en sus casas, parroquia de Santiago, y fué sepultado en la capilla del convento de San Francisco, entierro antiguo de su casa. Por no dejar hijo sucedióle en el mayorazgo su hermana María, y en lo libre su esposa Juana de Cárdenas. Escribió un tratado titulado *De la formación de los escuadrones.*

LUZONITA: f. *Min.* Mineral bastante complicado incluído en la serie de los cobres grises, á la cual corresponde buen número de minerales cobrosos, casi todos argentíferos, y en este caso explotados por la plata que contienen, é íntimamente unidos entre sí por la forma tetraédrica común á todos ellos. Suelen clasificarse en dos grupos: el del cobre gris arsenical, en el cual es tipo la tenantita; y el cobre gris antimonial, te-

presentado por la panabasa. De ordinario los elementos fijos, y por decirlo así característicos, que se hallan en todos estos compuestos, son el azufre, el arsénico, el antimonio, el cobre y el hierro; con ellos y con otros varios, casi siempre isomorfos, son posibles numerosos cambios, mediante sustitución regular, y también por asociación no siempre química, y éstos son los orígenes de la multitud de minerales incluidos entre los cobres grises, casi todos explotables, y omitidos, por esto mismo, de indicarlos más adelante. Formando como un apéndice á la clase, suelen colocar los autores un grupo bastante numeroso de substancias, poco frecuentes en los terrenos, en el que incluyen principalmente la enargita ó luzonita, la clarita, la famatinita de la Argentina, que es antimonial, isomorfa con la enargita y representada en la fórmula Cu_3SbS_4, lo cual indica que procede de la combinación de los sulfuros de cobre y de antimonio, y la wolfsbergita ó chalcostibita, antimoniosulfuro de cobre cristalizado en laminitas rómbicas muy pequeñas, cuya composición química está representada en la fórmula $CuSbS_2$. Pertenece la luzonita al tipo de la enargita, de cuyo cuerpo es una variedad bien determinada, y así igual, cuando cristaliza, lo hace en formas pertenecientes al sistema rómbico, los cristales son raros, y de ordinario forma masas pequeñas y compactas de color negro, dotadas de brillo metálico; su peso específico está comprendido entre 4,36 y 4,46, y la dureza corresponde al número 3. Contiene próximamente en 100 partes: azufre 32,22, arsénico 17,60, antimonio 1,61, cobre 48,39 y hierro 0,57. Calentando la luzonita al fuego del soplete no tarda en fundirse, dando vapores arsenicales y convirtiéndose en un glóbulo de brillo negro; por vía húmeda es su disolvente el ácido nítrico concentrado, y en el líquido resultante se reconoce el cobre por sus reactivos. Al lado del cuerpo descrito, y también como variedad de la enargita, puede colocarse el mineral llamado epigenita, el cual tiene la composición química de un sulfoarseniuro de cobre y hierro.

LYNCH (Patricio): *Biog.* General chileno, n. en Valparaíso en 1824. Hijo de comerciantes irlandeses establecidos en dicho puerto, hizo sus estudios en la Escuela Naval de Santiago de Chile, é ingresó (1840), después de la guerra con la Confederación perú-boliviana, en la marina británica para tomar parte en la lucha contra China. Concurrió en ésta, á nueve combates; ganó el empleo de teniente de navío; regresó á Chile (1846), y en su patria, por sus conocimientos técnicos, su experiencia y sus buenos servicios, [illegible] desempeñó [illegible]. En la guerra llamada del Pacífico [illegible] de modo notable [illegible] de las tropas que [illegible] campaña [illegible] del Perú [illegible] en la batalla de Chorrillos [illegible] de 4000 hombres [illegible] también contribuyó al [illegible] de los chilenos en la batalla de Miraflores [illegible] al frente de su división. [illegible] combatientes en [illegible] vida [illegible] con tantas [illegible] que cuando regresó [illegible] cuatro soldados. Uno de los primeros actos de Domingo Santa María, como presidente de la República de Chile, fué el nombramiento de Lynch, entonces contraalmirante de la escuadra chilena, para el cargo de general en jefe del ejército de ocupación en el Perú.

FIN DE LA LETRA L

Ll

LLABRES [illegible] : *Biog.* Médico español. N. en [illegible] M. [illegible] de septiembre de [illegible]. Hizo [illegible] en la Universidad [illegible] la borla de Doctor. Pasó á Nueva España [illegible] servicios [illegible] trasladó á [illegible] y en [illegible] de [illegible] 17[illegible] le nombró [illegible] de los [illegible]. Pasó, en virtud de [illegible] de 17[illegible], á [illegible] que [illegible]. Por este [illegible] y por los que había prestado en el Hospital [illegible] y en la nueva planta del General de Madrid, fué nombrado médico del Hospital [illegible] de la plaza de Ceuta, con el sueldo de 75 [illegible] por Real decreto de 17 de octubre de 17[illegible]1. Era individuo de la Real Sociedad Médica de Madrid desde 21 de [illegible] de 174[illegible], y el designado por aquélla [illegible] para defender en 175[illegible] el acto [illegible] celebrar anualmente [illegible] verifica, [illegible] médico de [illegible], Capitán General de Nueva España [illegible] en su viaje [illegible] Madrid [illegible], y, al instalarse en 17[illegible] en [illegible] la Real Academia Médica [illegible] Sotro [illegible] que [illegible] de la [illegible], pero [illegible] el [illegible] lleva [illegible].

LLACER [illegible] : *Biog.* Escultor español. [illegible] Andrés [illegible] ito [illegible] Valencia en 180[illegible]. Con motivo de [illegible] este [illegible] del altar [illegible] parroquial de [illegible] de la [illegible] en 18[illegible]2. Con [illegible] obras [illegible] la Hermandad de la [illegible] de San Francisco; [illegible] de San [illegible]; un *San Lorenzo* para la parroquia de [illegible], y un *San* [illegible] para los [illegible] de Játiva. También [illegible] Actos de San [illegible] de Madrid [illegible] relieve [illegible] al rey D. [illegible].

[illegible] BERNARDO : *Biog.* Escultor [illegible] en [illegible] de San Carlos de Valencia [illegible] representando [illegible] en 1881 [illegible] la plaza de [illegible] por [illegible] á todas sus imágenes. Entre éstas la más conocida es *La Oración en el Huerto*, grupo de tamaño natural muy sentido, pero algo simétrico.

* **LLAI LLAI:** *Geog.* Esta v., perteneciente al dep. de Quillota, prov. de Valparaíso, Chile, se halla á la mitad del f.c. de Santiago á Valparaíso, ó sea á 82 kms. de ambos y á 57 de Quillota. Está asentada en la ribera S. del Aconcagua, á la entrada del valle de su nombre, y edificada en pertenencias de la antigua hacienda de Ucuquer, con cuatro calles y regular caserío. Debe su desarrollo á la circunstancia de ser una de las principales estaciones del f.c. y el punto de reunión con el ramal de los Andes. Se le concedió el título de villa por decreto de 6 de abril de 1875. El ramal de Llai-Llai á los Andes, con una longitud de 49 kms., recorre las estaciones de las Vegas, Chagres, San Roque, San Felipe y Curimón (Espinoza, *Geog. de Chile*).

LLAMBIAS (ANTONIO): *Biog.* Jurisconsulto, matemático y químico español. N. en Mahón á 6 de agosto de 1793. M. en dicha ciudad á 24 de enero del año de 1854. Hizo en su patria los estudios de primera educación, y á la edad de trece años pasó al Colegio de Soarece, donde permaneció hasta 1814. Dejó fama Llambías en aquel célebre establecimiento por su mucha aplicación á las Ciencias exactas y por lo admirable de su talento. Cursó Jurisprudencia en Mallorca; recibió la borla de Doctor en esta Facultad en la Universidad Literaria de Valencia; dedicóse en Mahón al ejercicio de la abogacía, y sus muchos escritos jurídicos le acreditan de buen hablista castellano, de profundo conocedor de las leyes patrias y romanas y de la Filosofía del Derecho. Entre otras producciones de este género, le valió grandes elogios la brillante defensa con que salvó del patíbulo á unos marineros norteamericanos que asesinaron á un oficial de la marina francesa, defensa que los más célebres jurisconsultos de Francia y de los Estados Unidos de la América del Norte calificaron de modelo, apresurándose á traducirla y á publicarla en sus respectivos idiomas. Una honradez é integridad á toda prueba, un desprendimiento sin límites y una modestia extraordinaria fueron circunstancias que le recomendaban á cuantos le trataban. Recomendábale el tener por esposa á Susana Font, sobrina del célebre médico Orfila, señora de gran talento, de relevantes virtudes, muy entendida en la Pintura, que cultivó con singular inteligencia; en la Geografía, en varios idiomas extranjeros; señora, en fin, de grandes conocimientos en la Física, Química y Botánica, que ayudó constantemente á su esposo en los asiduos trabajos que acometió para el adelantamiento de estos ramos. Distinguióse también el Dr. Llambías en el estudio de las Ciencias matemáticas, habiendo llegado á reunir en su casa, á la par que una biblioteca riquísima, un precioso gabinete de Física, con varios aparatos de su propia invención, y un laboratorio de Química provisto de todo lo que requieren las más delicadas investigaciones de esta ciencia. La Real Sociedad Económica Mallorquina de Amigos del País contó al sabio y laborioso menorquín en el número de sus más beneméritos individuos. De lo mucho que escribió, sólo se tiene noticia de las obras siguientes: *Mémoire sur l'aimantation par l'électricité ordinaire avec deux conducteurs à branches*; *Memoria sobre el modo de administrar y emplear el cemento romano*; *Memoria sobre una nueva pila de dos líquidos con diafragmas, manejable como las de un solo líquido sin diafragmas*; *Defensa de los derechos de la ciudad de Mahón, contra la Memoria escrita por D. J. M. Quadrado sobre la residencia de la silla episcopal de Menorca*.

LLANDEILENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso ó formación del terreno silúrico en la era primaria ó paleozoica, que estratigráficamente, y dentro de la serie del silúrico inglés, está comprendido entre el piso arenigense, sobre el cual descansa, y las capas llamadas de Caradoc, por las que se halla cubierto.

Este piso hállase sin duda alguna comprendido por completo dentro de la fauna segunda, siendo la formación típica la misma de Llandeilo, que presenta un espesor de 400 m., se caracteriza por la *Ogygia Buchi* y *Didymograptus Murchisoni*, apareciendo además como formas comunes á las tres formaciones el *Asaphus tyrannus*, *Trinucleus Caractaci* (este pertenece á la arenisca de Caradoc), *Orthis calligramma*, *Strophomena grandis*, *Orthoceras vaginatum*, *Lituites cornu-arietis*, *Murchisonia simplex*, *Euomphalus condensi*, *Modiolopsis expansa*, *Palaeaster Caractaci*. La arenisca de Caradoc, además de los trinúcleos, está caracterizada muy especialmente por el *Calymene incerta*, *Orthis vespertilio* y *Bellerophon bilobatus*; esta arenisca es de color amarillo gris, haciéndose obscura y pizarrosa en algunas localidades. Cerca de Bala se han observado capas de caliza de 400 m. de espesor, separada por una especie de grava y pizarras; las inferiores, que han recibido el nombre de caliza de Bala propiamente dicha, tienen tan sólo 8 m.; la segunda, que tiene un carácter más local, tienen tan sólo 8 m. y se conocen con el nombre de calizas de Hirnant; en algunos puntos del distrito de Snowdon se hallan intercaladas capas ó mantas de rocas feldespáticas que los geólogos ingleses consideran como eruptivas y contemporáneas de las formaciones de Caradoc. A la caliza de Bala corresponden en el Westmoreland las calizas de Coniston, caracterizadas por *Orthis Actoniae* y *O. elegantula*, separadas de las pizarras de Skiddaw por unas rocas de origen eruptivo.

El geólogo Hicks ha reconocido tres zonas pertenecientes al Llandeilo en el condado de Pembroke, formadas en la base por pizarras con intercalaciones de rocas eruptivas básicas, con-

teniendo, entre otros, los géneros *Trinucleus*, [illegible], *Trinucleus* y dos especies de [illegible]; en medio se hallan las calizas pizarrosas con *Asaphus* [illegible], *Trinucleus* [illegible], y en el vértice existen pizarras negras con *Ogygia* [illegible] y *Trinucleus* [illegible]. Según la terminología de Lapworth, el llandeilense forma la parte media y superior del sistema ordoviciense. En Escocia está representado el piso en la parte inferior por las pizarras de Hartfell, correspondientes á las de Caradoc y Bala, y en la inferior por las de Glenkiln, equivalentes á las de Llandeilo, constituyendo este conjunto las dos capas de la llamada serie de Moffat, constituídas por 100 m. de grauwacka y de pizarras obscuras, y presentando tres capas de pizarras con graptolites, pertenecientes principalmente á los géneros *Dicellograptus*, *Leptograptus* y *Climacograptus*.

Corresponden á este piso fuera de Inglaterra unas capas de minerales de hierro que son muy constantes, especialmente en las formaciones que corresponden á este piso en Francia, aunque también se presentan mezcladas con pizarras y con cuarcitas en diversos puntos de Alemania, y especialmente en Turingia; en las clásicas formaciones de Bohemia puede decirse que corresponden á este piso las capas designadas con d_4 y d_5, que son las dos superiores del tramo d que forma la base del piso D.

En la América del Norte es probable que corresponda á este piso el llamado sistema canadiense, aunque indudablemente tiene más extensión cronológicamente considerado.

LLANDOVERIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso ó formación del terreno silúrico en la era primaria, que forma el cuarto de los tramos en que se divide la serie del silúrico inglés, y se halla comprendido cronológicamente en las potentes capas de Caradoc, sobre las que descansa, hallándose á su vez cubierto por el piso de Wenlock; esta formación considéranla algunos como de transición entre el silúrico inferior y el superior propiamente dichos, y en este concepto queda realmente fuera de la división sistemática establecida por Lapparent, aunque al hacer la distribución de la correspondencia cronológica de las diversas formaciones coloca este piso dividido en dos partes, de las que cada una va incluída dentro de las grandes divisiones del sistema silúrico. El piso de Llandovery presenta una potencia muy variable, pues en unos puntos excede poco de 100 metros y en otros alcanza á 750, pudiendo dividirse en tres capas ó estratos que en la serie sistemática de Murchison son las señaladas con los números 5, 6 y 7, que son las pizarras inferiores de Llandovery, y las areniscas de Mac-Hill, con las calizas de pentameros y las pizarras superiores de Tarannon.

Hállase comprendida paleontológicamente esta formación dentro de la segunda fauna, aunque empiezan á aparecer en ella tipos pertenecientes á la tercera, y petrográficamente iníciase por una serie de pizarras á las que suceden las calizas llamadas de pentameros, por contener, entre otros, el *Pentamerus oblongus*, *P. galeatus* y *P. Knighti*, teniendo esta caliza por equivalentes á las areniscas de Mac Hill, en las que se presentan *Illaenus*, *Calymene*, *Trinucleus* y *Tentaculites*. Vienen por encima las ya mentadas pizarras de Tarannon, que son las que algunos geólogos separan de la formación llevándolas á la parte superior del sistema silúrico, por todo lo cual ha habido también geólogos que han preferido considerar este piso como el medio del sistema silúrico; pero según la autorizada opinión de Barrande, los tipos fósiles de la primera fauna predominan lo bastante para que no pueda dividirse de la primera división del silúrico.

La serie descrita como típica en Inglaterra propiamente dicha tiene por equivalente en el Cúmberland á los llamados *Mudstones*, en los que se presentan el *Monograptus colonus* y el *Rastrites peregrinus*. En algunas localidades del País de Gales alcanza esta serie una extraordinaria potencia, pues llega á 100 m., según los estudios del geólogo inglés Keeping, y se presentan en ella, especialmente en las capas interiores de la población, diversos graptolítidos, como el *Rastrites peregrinus*, *Monograptus* [illegible], *Diplograptus* [illegible] y otros. En 1881 descubrió el geólogo Hicks en las areniscas de Pecorver, pertenecientes al piso llandoveriense superior trazas de vegetales que fueron [illegible] detallos de [illegible] luego como de algas, pero que posteriormente han sido [illegible] tenientes á [illegible] y [illegible] de [illegible] *Sigillaria*, en una de los [illegible] de plantas vasculares que probablemente pertenecen [illegible] por que según [illegible] plantas [illegible] carácter análogo á las que presentan los géneros [illegible]; y estas determinaciones [illegible] positivas, pudiera afirmarse que las plantas terrestres habían aparecido en Europa en la misma época que en América, pues en dicho continente se las ha encontrado en capas que corresponden exactamente á la formación de Llandovery.

Aunque no con absoluta exactitud, puede establecerse la correspondencia de este piso en Escocia con las pizarras llamadas de Birkhill, que son de un color obscuro y tienen una extraordinaria tendencia á dividirse en hojas muy delgadas, conteniendo diversas especies de graptolítidos; completan el piso las capas de gala, que llegan á tener una potencia de 3.000 m. y están constituídas por areniscas pizarrosas y conglomerados con el *Monograptus priodon*, *Rastrites Linnei*, *Katolites geinitzi* y diversas especies del género *Ceratiocaris*.

En el resto de Europa tan sólo pueden señalarse de un modo aproximado las capas que corresponden á este piso; así, dentro de las clásicas formaciones de Bohemia, puede decirse que las capas correspondientes á este piso son las señaladas con el d_5 dentro del piso D, si bien no sería fácil pasar del tramo E á las capas más superiores de la formación.

En las formaciones escandinavas son varias las zonas y capas que cabe incluir dentro del llandoveriense, empezando por las pizarras de trinúcleos, á las que siguen las de braquiópodos, y se continúan por tres zonas paleontológicas caracterizadas respectivamente por el *Monograptus Lurilerus*, en diversas especies de *Katolites* y el *Monograptus colonus*.

En Francia hay dos regiones clásicas en las que puede establecerse la existencia de este piso, que son la Normandía y la región armoricana; en la primera pertenecen al llandoveriense las pizarras ampelíticas y parte de las calizas igualmente ampelíticas de diversas localidades. En la región armoricana forman el piso las pizarras de trinúcleos en la base, las tanitas de graptolites en la parte media y la caliza del Meignenme en la superior.

Citaremos, por último, la correspondencia de este piso en las formaciones alemanas y en el terreno silúrico de América del Norte; en las primeras la mejor representación de este piso se halla en Turingia, donde forman parte de él las pizarras duníferas caracterizadas por los *Rastrites* en la base, y las pizarras superiores graptolíticas.

En la América del Norte es muy diferente la distribución de los sedimentos silúricos; así es que la representación de este piso corresponde allí á diversas partes de pisos diferentes, pues la base de la formación está constituída por la capa llamada de Cincinati, y el resto por las areniscas de Medina y de Oneida y las de Clinton.

LLANERAS (ANTONIO): *Biog.* Eclesiástico español. N. en Palma. M. en dicha capital á 24 de abril de 1835. Hizo sus estudios en aquella ciudad, y fué uno de los discípulos más aventajados del P. Miguel Mas, Dominico, en la cátedra de Retórica que regentó en la Universidad Literaria. Distinguióse también en los cursos de Filosofía y Sagrada Teología; abrazó el estado eclesiástico, y en 23 de diciembre de 1798 se posesionó del curato de la parroquia de San Nicolás de Palma. Dotado de un carácter afable, finos modales y mucha erudición, celosísimo en el cumplimiento de sus deberes parroquiales y muy elocuente en el púlpito, adquirió un nombre y una reputación que no perdió jamás. Empezó á figurar en la política cuando en 1810 fué electo diputado para las Cortes que en 25 de septiembre se reunieron en la isla de San Fernando y se trasladaron al año siguiente á Cádiz. Defendió enérgicamente en aquel Congreso la religión, el rey y la patria; se opuso á la libertad de imprenta, pronunciando contra ella un discurso muy notable; sostuvo también la inmunidad eclesiástica, y se declaró partidario tenaz de la [illegible] [illegible] [illegible] de 181[illegible] [illegible] [illegible] *Llaneras*, en la sesión del 25 de [illegible] 18[illegible].

*** LLANO PERSI (MANUEL DE):** *Biog.* [illegible] Burgos presentó su candidatura para senador en las elecciones de 18[illegible], pero no logró el triunfo. Llano, desde la muerte de Ruiz Zorrilla, vive (agosto de 1896) alejado de la política. Reside en Guadix.

*** LLANOS Y BERETE (ANTONIO):** *Biog.* Autor del estreno de *¡Torra!* había compuesto otras partituras para el teatro. Entre ellas figuran: *Otro Viejo*, zarzuela; *Los dumas para un gran*, ídem; y *El puñal de misericordia*, opereta en 2 actos en que colaboró Acevedo, y que mereció el segundo premio en un certamen de óperas españolas. Sigue en Madrid (agosto de 1896) enseñando el solfeo en la Escuela Nacional de Música y Declamación.

*** LLANQUIHUE:** *Geog.* La costa de esta provincia chilena principia en la desembocadura del río Bueno, da vuelta al S.E. por el Canal de Chacao, comprende el golfo ó seno de Reloncaví y continúa por la costa del continente al S. hasta la desembocadura del río [illegible]. A [illegible] millas al S. de la desembocadura del río Bueno se encuentra la caleta Milagro, que es reducida, pero regularmente abrigada, estando su mejor surgidero al S. de la ensenada. El desembarcadero está por los 40° 26' 10" lat. S. De la caleta Milagro sigue á 6 millas al S. la caleta Bandera, con mal surgidero, aun en buen tiempo. Esta caleta está cerrada por el S. por la punta Pentribue, que es escarpada y alta. Como á 6 millas de la punta precedente se abre la bahía del Mar Manzano, con mal abrigo y desembarcadero. Sigue luego la caleta y punta denominada Milcolpué, con regular desembarcadero en el extremo O. La frecuentan los indígenas del valle central, que van á ella á mariscar. A 9 millas, siguiendo la costa S.O. de Muicolpué, está el Cabo Compas, que es la punta más notable de un gran tramo de esta costa. Inmediatamente al N.E. de este cabo se encuentra la rada Rauu, sin importancia. Luego desemboca el río Hueyelhue, de regular caudal. Del Cabo Compas sigue á poco más de 3 millas al S. la punta y caleta Condor con mediocre desembarcadero. En los bosques vecinos abunda excelente madera de construcción, muy especialmente alerce. Un poco al N. de la caleta desemboca el río Chalhuaco, que se forma de varios arroyos de la cordillera de la Costa, llamada aquí cordillera de los Alerces. Desde punta Condor sigue á 9 millas del S. el Cabo San Antonio, que es una prominencia elevada, poco saliente, cubierta de vegetación. Respaldan el cabo alturas de 570 á 670 m. Al S. del Cabo San Antonio se abre la bahía de San Pedro, limitada al N. por el expresado cabo y al S. por el Cabo Quedal. Tiene 7 millas de boca por 2 de saco. Su fondo es moderado sobre arena, pero se encuentra del todo expuesta á los mares que producen los vientes del 4.° cuadrante. Contiene en su parte S. dos caletas, llamadas Manzano y Huayusca. La de Manzano está inmediata en el E. de la punta de San Pedro, con capacidad reducida; en ella desemboca el arroyo de su nombre. La de Huayusca, que se en[illegible]

[illegible]

LLERA Y GALINDO [illegible]

[illegible] historia de los *Carlos se*[illegible] del doctor Llera y Galindo, y asimismo consta también que, a [illegible] del referido señor, en el día 31 del mes de agosto de 1802 acordó la misma corporación que se colocara en la sala de Sesiones de la Casa de Ayuntamiento el busto e inscripción, que todavía existen, habiendo recibido comisión para cumplir este acuerdo los regidores José Fernando Herrera y Juan Julián Cid Terron, solemnizando el acto con funciones propias de una capital. Y ya en este camino las cosas, era preciso dar otro paso más para poner fin a la obra, como se tomó no veinte años más tarde, pues en 1821, siendo regidor primero del mismo Ayuntamiento Don Francisco Matías Camacho, propuso que se colocara una lápida conmemorativa, en honor de Arias Montano, en el muro exterior de la casa de la calle de la Rúa de los Calvos, que luego se llamó la Rúa, en que por tradición se cree que vió la luz primera, propuesta que por unanimidad fué aceptada, comisionando al proponente para la ejecución del honroso y patriótico pensamiento, habiendo redactado la inscripción, en estilo un tanto epigráfico, el expresado Llera y Galindo, íntimo amigo y á la sazón huésped de Camacho, y es la misma que hasta nuestros días se ha visto en aquel lugar. Es lástima que el trabajo de Llera y Galindo no se haya publicado, pues por él se conocería extensamente la vida de Arias Montano.

LLIVIA: *Geog.* El territorio de este ayuntamiento, perteneciente al p. j. de Puigcerdá, prov. de Gerona, y enclavado en territorio francés, es un triángulo de 9 a 10 km.² (unas 3 000 hectáreas), con una población de 1236 habitantes. Está limitado por los municipios franceses de Villeneuve-des-Escaldes, Angoustrine y Targasonne al N., Estavar y Saillagouse al E., Err y Santa Leocadia al S., y Caldegas, Bourg-Madame y Ur al O. Comprende la v. de Llivia los caseríos de Sereja al N. y Gorguja al S., la masía Gorguja Petit y el molino y casas de labor titulado Molí de Mitjavila. A la v. corresponden 1069 habits. Las calles son, en general, tortuosas, estrechas y sucias. Es la más ancha la llamada calle del Mercadal, que va desde el camino de Estavar al de Llivia á Puigcerdá; atraviesa la c. en el sentido de su longitud, ó sea de E. a O., y en ella se hallan instaladas todas las tiendas de Llivia, cuyos artículos principales son cerillas, pólvora, naipes, tabaco, alcohol, etc.

La importación de estos artículos está prohibida en Francia; pero á pesar de la extremada vigilancia de las aduanas francesas, se hace en los alrededores un activo contrabando de dichos productos, favorecido por la facilidad de comunicaciones entre el enclave y el territorio francés. Había hace pocos años algunas manufacturas de *garibaldinas* (chalecos ó blusas de lana), en las que trabajaban unos 200 obreros, procedentes en su mayor parte de las aldeas francesas circunvecinas, pero se han cerrado por no poder resistir la concurrencia que les hacían otras fábricas instaladas en Puigcerdá, Ripoll y Barcelona. La iglesia, que data de la segunda mitad del siglo XVI, se halla á la derecha de la calle del Mercadal, en el extremo N. de la c. A ella le precede una ancha escalera de piedra. El campanario es cuadrado, y, como los de la mayor parte de Cerdaña, termina con una pirámide. En el interior hay 10 capillas laterales, decoradas con profusión de molduras y brillantes colores. Son notables la capilla de San Guillermo; el rico retablo del altar mayor, que data de 1760; el púlpito del siglo XVI y el tesoro de la iglesia, que contiene hermosas casullas, una capa, regalo de Carlos V, cuatro platos de cobre del siglo XVI y varios objetos de plata, de la Edad Media. Una sociedad construyó en 1876, á la salida de Llivia, un casino, que se cerró pronto. En la cumbre de la aislada colina á cuyo pie se extiende Llivia, se ven las ruinas de la antigua fortaleza construída en el siglo XII por los últimos condes hereditarios de Cerdaña. Luis XI, rey de Francia, la mandó destruir en 1479. El caserío de Sereja, sit. al N., cerca de Angoustrine, nada tiene de notable. En Gorguja, no lejos de las aldeas francesas de Saillagouse, Err y Santa Leocadia, hay una gran explotación agrícola y [illegible], famosos en Cerdaña, el Rosellón y Cataluña. Es una verdadera granja modelo digna de visitarse. A corta distancia de Llivia, al N., cerca de Targasonne, se halla el establecimiento termal de las Escaldas (1 400 m. de alt.), el más elevado de los Pirineos, con abundantes fuentes de aguas sulfurosas, muy eficaces contra los reumatismos y las enfermedades de la piel. Frecuentan estos baños las familias más ricas de Barcelona. Por el valle de Angoustrine, sit. al N. de Llivia, se llega al Desierto de Carlit, uno de esos desiertos pirenaicos tan notables por su melancolía y salvaje majestad. Llégase luego á la meseta lacustre de Carlit, compuesta de unos 30 lagos, estanques y pantanos esparcidos en la base del pico Carlit (2 921 m. de alt.), el más elevado de los Pirineos orientales, y enlazados unos con otros por medio de arroyuelos.

El mayor de los pantanos del Carlit es el de los Bouillouses, sit. en una inmensa cuenca surcada por el Tet. Trátase de construir allí un gigantesco depósito para almacenar las aguas destinadas á alimentar en verano los canales de riego de la llanura del Rosellón. Los habits. del enclave español de Llivia gozan, en efecto, desde tiempo inmemorial, del derecho de pasto en las abruptas pendientes del macizo de Carlit, proindiviso con varios municipios franceses, derecho confirmado por el tratado de 1660. Este derecho ha dado origen á varios conflictos, en que han tenido que intervenir el gobernador de Gerona y el prefecto de los Pirineos orientales. Construída por los romanos, debe la v. su nombre á Livia, la mujer de Augusto. Fué durante mucho tiempo capital de la Cerdaña. Era plaza muy fuerte. Su castillo, del que aún quedan algunas murallas y una torre, se levantaba sobre el cerro que domina al E. la c. En el siglo XV, cuando Luis XV conquistó el Rosellón y la Cerdaña, tomó á Llivia y arrasó su castillo. Según M. Brousse, de quien tomamos estos datos (*Annuaire du Club Alpin français*), la causa de que Llivia siguiera perteneciendo á España después del tratado de los Pirineos (1659) fué que los plenipotenciarios, Mazarino y D. Luis de Haro, convinieron en que pasarían á poder de Francia 33 aldeas de la Cerdaña; y como Llivia no era aldea, sino villa, quedó en poder nuestro, si bien con la condición expresa de que en ningún tiempo podría el rey de España fortificarla, ni tampoco ningún otro lugar de su término.

LLODRÁ (ANTONIO): *Biog.* Cirujano y poeta español. N. en Palma. M. en dicha capital á 23 de octubre de 1812. Antonio Llodrá fué sacerdote y beneficiado y uno de los poetas más fluidos que ha tenido la isla de Mallorca. Sus composiciones líricas, la mayor parte de ellas inéditas, son aún buscadas con afán y leídas con mucho gusto. Las del género satírico son excelentes. Publicó algunos gozos de santos y letrillas sagradas; un canto en octavas felicitando al concurso del *Certamen oratorio poético* celebrado en 1753; tradujo al castellano los libros I, II y VI *De rerum natura* de T. Lucrecio Caro, en cuya versión añadió unos comentarios muy curiosos; compuso el epitafio en latín que en la iglesia de Cistercienses cubría el sepulcro del sabio P. Antonio Raimundo Pascual, en el que brilla la pureza del lenguaje y la sencillez de estilo y de pensamiento. Escribió además: *Carta de un mallorquín á un su amigo valenciano sobre el tratado de la rabia, compuesto por Francisco Puig, cirujano mayor del hospital de Palma, etc.; Carta del maestro á su discípulo; Himno á los Dolores de la Santísima Virgen, Stabat mater Dolorosa*, traducido al idioma castellano por el Doctor Antonio Llodrá, beneficiado en la santa iglesia.

LLORENTE: *Geog.* Monte de la isla de Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella, tiene 1 313 m. de alt. y corresponde á un macizo que se destaca de la cordillera principal, afectando formas no tan pronunciadas como las del Madia-as, pero sí más colosales ó voluminosas. Sus estribaciones transversales y dirigidas á la región del E. son la comprendida entre los dos brazos del Suague llamados Masinao y Mallug, que labraron, por decirlo así, la forma actual de su cumbre vista desde la provincia de Ilo-Ilo, y la divisoria de aguas entre el Suague y el Tigón, que vuelve á presentar el carácter de cadena secundaria y escalona la paralelamente á la principal entre los ríos Ulian y Suague. Del macizo de este monte Llorente parte al O.N.O. y S.O. la divisoria entre el río Sibálom de Antique y su importante tributario el Maninila, sobresaliendo en ella el monte Yubug, por ser en él

donde se recurva violentamente, presentando un ángulo casi recto abierto hacia el S.

* LLORENTE (ALEJANDRO). *Biog.* Alejado desde hace algunos años de toda intervención en la política, y en general de todo trabajo, sigue residiendo en Madrid (agosto de 1899).

* LLORENTE Y OLIVARES (TEODORO). *Biog.* Sigue en Valencia (agosto de 1899) dirigiendo su diario *Las Provincias*. El Padre Blanco le califica de rey de nuestros traductores en verso, y dice que no se puede negar á las *Leyendas* de [illegible] la misma atención que tributó Cervantes á la versión de [illegible] por Juan de Jáuregui. Llorente es hoy diputado á Cortes, y apoya al Gabinete presidido por Silvela.

LLORET (JUAN). *Biog.* Arquitecto español. Floreció en el siglo XVI. Fué artista de competencia tan reconocida, que la ciudad de Valencia le nombró su titular en 1590. Siempre que había necesidad de dar un dictamen técnico de alguna importancia, era él el facultativo obligado de consulta. Los Jurados de Cocentaina le confirieron la misión de reconocer, en compañía de Juan Pavia, y recibir la obra de la iglesia de San Salvador, ejecutada por los hermanos Terol, cuya construcción fué aprobada por ellos en 6 de diciembre de 1591.

* LLOVERA (JOSÉ). *Biog.* N. en 1848. M. en Reus (Tarragona) en noviembre de 1896. Estudiando Farmacia en Madrid dibujó, con Ortego y con Perea, en el *Gil Blas*, popular periódico, y alcanzó no escaso renombre por sus graciosas y originales caricaturas. Muchos de sus dibujos se publicaron en *La Ilustración Española y Americana*, revista madrileña. Adquirió Llovera gran reputación por sus cuadros de majas y costumbres de la época de Carlos IV, los cuales vendía á elevados precios en París, Londres y Bruselas. En uno de los grandes salones de la casa editorial de Jorge Petit, de París, lugar escogido por notables artistas para exponer sus cuadros, llamaron en febrero de 1896 la atención del público varias acuarelas y dibujos de Llovera, y el soberbio cuadro *Esperando la procesión*, debido á su pincel. Falleció Llovera á los cuarenta y nueve años de edad. V. DICCIONARIO, t. XI, página 1289, col. 1.ª.

LLUCH Y GARRIGA (FRAY JOAQUÍN). *Biog.* Cardenal español. N. en Manresa (Barcelona) á 22 de febrero de 1816. M. en Umbrete (Sevilla) á 22 de septiembre de 1882. Hijo de una familia de escasos recursos, hizo sus primeros estudios de Humanidades y Filosofía en Barcelona, a donde sus padres hubieron de trasladarse por las revueltas políticas. Tomó el hábito de Carmelita 2 de noviembre de 1830 en el convento del Carmen Calzado, y profesó dos años más tarde. Cuando en Barcelona se alzó el pueblo contra los frailes (julio de 1835), Lluch se refugió en la casa paterna. Luego se trasladó á Carcasona y después á Roma, donde el jefe de su Orden dispuso que el joven religioso español ingresara en el convento de Luca. Acabados sus estudios teológicos y canónicos, Lluch ejerció las funciones de maestro de novicios, lector de Filosofía, catedrático de Teología y regente literario del convento. De manos de Gregorio XVI recibió el diploma de Doctor, y del mismo Pontífice obtuvo la dispensa de dieciocho meses de edad para ascender al sacerdocio. Regresó á Barcelona en 1847, y se mostró activo sacerdote, ya en el púlpito, ya en la cátedra, ya en el confesionario. Sucesivamente fué nombrado director de la Casa de Caridad, misionero apostólico, visitador de la Congregación de Hermanos Escolapios, cura regente de la parroquia de San Miguel, examinador del clero, catedrático de Teología moral en el Seminario y prior del Hospital de Santa Cruz. Presentado por el gobierno español para el obispado de Canarias (6 de junio de 1858), recibió la consagración en la iglesia de Belem; llegó á la capital de su diócesis en febrero de 1859, y en el mismo año se le confió, á título de administrador apostólico, la diócesis de Tenerife. Asistió personalmente á los enfermos de fiebre amarilla, epidemia que se había desarrollado en la ciudad de Santa Cruz, y por ello se le concedió la cruz de primera clase de la Orden civil de Beneficencia. Volvió á Roma (1863) para hacer la visita *ad limina* prescrita por los Cánones, y visitó de nuevo aquella ciudad (1867) para asistir al centenario de San Pedro y a la canonización de varios santos. Antes de que finase aquel año era Lluch presentado (diciembre) para la silla episcopal de Salamanca; y preconizado en 16 de marzo de 1868, tomó posesión de la nueva sede en mayo. Triunfante la revolución de septiembre, vióse al presidente de la Junta Revolucionaria en el local en que ésta celebraba sus sesiones, y opúsole directamente las prerrogativas de la Iglesia, con lo que logró que en su diócesis no se cerrara ningún convento de religiosas ni se derribara ninguna iglesia, y consiguió también que la Compañía de Jesús, no obstante el decreto que la expulsaba de España, se mantuviera intacta en el mismo territorio. Concurrió al Concilio Vaticano, en el que habló en varias ocasiones. Presentado para la silla episcopal de Barcelona en 23 de diciembre de 1873, fué preconizado en enero de 1875. De Barcelona pasó como arzobispo á Sevilla: fué para este cargo preconizado en 22 de junio de 1877, y entró en la capital de su archidiócesis en 1 de octubre. En aquella silla se mantuvo hasta su muerte. Hizo allí la visita pastoral á muchos arciprestazgos, no visitados desde 1840, predicó en todas las iglesias y conventos de su visita; fundó y organizó asociaciones de caridad y de enseñanza religiosa; reformó el Seminario Conciliar, y fundó la Academia Hispalense de Santo Tomás de Aquino. Poseyó la dignidad de cardenal muy corto tiempo: desde 27 de marzo de 1882.

* LLUVIA: *Geol.* Al estudio meteorológico de este fenómeno, expuesto en el DICCIONARIO, es preciso añadir aquí la importantísima acción geológica de las aguas de lluvia sobre la superficie y el interior de los terrenos.

Son las aguas de lluvia agentes mecánicos de gran poder, que logran desgastar las rocas y arrastran los detritus, dejando desnudos los terrenos, descomponiendo por un lado las capas antiguas y dando lugar por otro á formaciones recientes. De los efectos erosivos y de los cataclismos á que dan lugar las aguas podemos citar algunos ejemplos, suficientes, sin más explicación, para apreciar el papel dinámico que las aguas de lluvia desempeñan.

En España tenemos ejemplo de los efectos que la denudación por las aguas ha logrado en las calizas jurásicas del Torcal de Antequera, la disposición de aquellos estratos horizontales que forman inmensas moles lenticulares. En la misma sierra, en la parte alta (Torcal Alto), la caliza en grandes masas afecta formas de ruinas gigantescas, que transportan con la imaginación á las ilusorias destrucciones de ciudades ciclópeas. Macpherson describe aquel espectáculo como sigue:

«Las formas que los peñascos afectan son de lo más caprichoso y extraordinario que puede imaginarse. A poco que se exalte la fantasía toman ante nuestros ojos la apariencia de grandes templos y palacios en ruinas, de anchas y desiertas calles y plazas, de gigantescas formas humanas, que entre las ruinas parecen contemplar la escena de devastación que les rodea. El espectador cree por el momento asistir á la destrucción de una de esas ciudades bíblicas, la relación de cuyos inmensos desastres nos conservan aún, entre fantásticas exageraciones, los textos antiguos.»

Por todas partes los terrenos presentan muestras de la erosión de las aguas de lluvia, en su mayor parte lograda, justo es confesarlo, por disoluciones y por medios químicos, pero llevada á término por la acción dinámica. Estos efectos erosivos vienen á aumentarse con la formación de pequeños arroyuelos en las hendeduras y en los declives.

Cada terreno presenta formas erosivas distintas, según la disposición de sus materiales y según la mayor ó menor coherencia de ellos.

En los terrenos estratificados, si alternan estratos de diversa dureza, aparecen esas cornisas ó escalones que a veces forman como almenas ó imitan gigantescas obras arquitectónicas: son frecuentes en los terrenos terciarios, y dan lugar las erosiones á que se formen mesas perfectamente planas y horizontales, como las que pueden verse en la parte de la provincia de Huesca que atraviesa el ferrocarril de Barcelona á Zaragoza, ó las que se ven al atravesar el desfiladero de El Kantara, en la Argelia francesa, caminando desde Batna á Biskra. Después de salvar la garganta, si se vuelve la vista, aparece la montaña como enorme muralla, en la que las lluvias han esculpido torreones, que hacen [illegible] una fortaleza puesta allí para sojuzgar el [illegible] de aquella región montañosa.

Los conglomerados y las areniscas se prestan á la denudación por extremo pintorescamente [illegible] en el Montserrat con sus peñascos de [illegible] redondeadas ó verticales, y el cerro en que se asienta el *Castell del Arampruñá*, cerca de Gavá, Barcelona.

Pocos ejemplos habrá hoy en el mundo más notables para demostrar la acción erosiva de las aguas de lluvia que la conocida vulgarmente con el nombre de *Ciudad encantada*, cerca de Cuenca. Es una excursión que no se termina en un día de verano. Al atravesar un [illegible] laberinto, del cual se sale difícilmente sin un buen guía, se ofrece al espectador un panorama, al que no darán crédito en la descripción por su grandiosidad, no le podrán [illegible] proporciones derruidas de colosal tamaño presentan sus ventanas y sus arcos rotos [illegible] rotas ó desmoronadas; el suelo aparece cubierto de ruinas, entre las cuales se elevan peñascos de las más caprichosas formas. Unas veces imitando dolmenes, otras cabezas de gigantes coronadas por la media luna, ó figuras raras de personas ó cosas; á un lado inmensas moles que [illegible] ven un puente que parece hecho por los [illegible]; al otro una puerta y una escalinata, en cuyo trazado parece debió intervenir el arquitecto.

Pero dejemos el espacio á la descripción [illegible] de estas maravillas naturales tan sorprendentemente hace un ilustre geólogo español:

«En los principios de la Serranía y junto donde confluyen el Júcar y el Huécar, hállase fuertemente asentada la ciudad de Cuenca, en paraje tan elegido y pintoresco que, al [illegible] por sus enhiestas calles, cada paso es recreo de la vista y cada lienzo de derruido muro memoria de pasadas grandezas. Ciñéla en parte todavía de sus murallas y torreones asómase atrevida á los tajos verticales, en cuyo fondo se deslizan ambos caudalosos ríos, ora al descubierto, ora ocultos, corriendo siempre veloces á juntarse á sus pies. A sus cumbres dominan otras cumbres, y el cerro de la Majestad al Norte y el del Socorro al Oriente humillan con su altura las escalonadas casas, los grandiosos templos de la antigua corte de Alfonso IX, separadas del cerro que las sustenta por las llamadas *Hoces*, profundidades grandísimas que las circuyen y defienden, excepto por el Norte, por donde se enlaza sin discontinuidad con la sierra. Hoces denominábanse también aquellos profundísimos cortes cuyas extrañas formas nos habían ya sorprendido y embelesado en Aller, Troza, Pénga y Amiera, allá hacia el Norte, donde nuestra tierra acaba y el Cantábrico rompe sus olas. Pero si las condiciones de aquellas profundas y angostísimas gargantas evidencian, según dice Guillermo Schulz, el patriarca de nuestros geólogos, que fueron debidas á una ruptura, falla ó hendedura, originada de repente en las [illegible] calizas carboníferas al tiempo de elevarse la cordillera Cantábrica y dislocarse violentamente los terrenos paleozoicos que la constituyen, no [illegible] de otro tanto con las hoces de la Serranía de Cuenca, que representan á su vez la [illegible] labor en manos del tiempo de humilde gota de agua.

»Por cierto es curioso el trabajo, tan señaladas son sus diversas fases y tan insensibles las gradaciones que surcan los tránsitos de uno á otro de sus variados y singularísimos aspectos, que bien merecen señalarse al estudio del observador.

»Dejada la ciudad de Cuenca y caminando hacia arriba por el cauce del Huécar, los pintorescas Hoces van perdiendo paulatinamente su grandiosa elevación, el valle se abre y se ensancha; los peñones tan fantásticamente recortados, se colocan desaparecen luego, y un cuarto de legua del puente de Palomares, á 1 [illegible] m por cima del nivel del mar y unos 186 metros más alto que el Puente Nuevo de Cuenca, pero casi al nivel de su catedral, atraviesa pequeña meseta, ligeramente inclinada hacia el O. Allí recortado el terreno en muchísimas [illegible], sustituyense á las pasadas angostas de [illegible] ros y quebraditas en torno del [illegible], [illegible] cauce calizo labran pausadamente, [illegible] promontorios que adelantan hacia el [illegible] en [illegible] que acrecientan sus bordes y [illegible] reducido espacio presentan á la vista [illegible]

[illegible]

...torreones y puentes atrevidos, aljibes espaciosas y cavidades que recuerdan las habitaciones trogloditicas, y destacándose por doquiera en los riscos figuras caprichosas, como cabezas de moros con turbantes, palomas, mesas y veladores, con su pie perfectamente imitados, con otras cien y mil curiosidades, dejan absorto al viajero que contempla aquel juguete que formó la naturaleza en un momento de travesura y de magnificencia.

»Y esto que parecería exageración, es, sin embargo, verdadero; pero ni es juego ni travesura de la naturaleza; el fenómeno, para el geólogo, es quizás todavía más maravilloso que para el poeta, es el producto sencillo, razonado y lógico de uno de los procedimientos más comunes; es la influencia y el trabajo de unas gotas de agua y de algunos granos de arena multiplicados por la continuación de los siglos y realizados en tan grande escala, que la *Ciudad encantada* ocupa por sí sola un espacio difícil de recorrer en larga día de verano, y forman tan emmarañado laberinto aquellas intrincadas encrucijadas cuyos murallones se levantan por doquier a 40 m.

»Tal es el origen de las afamadas Hoces de Cuenca; si diverso de las de Asturias, descritas por D. Guillermo Schulz, repetido muchas veces, y en semejante escala, en varios otros puntos de nuestra península.

»Otro fenómeno, peculiar también en esta provincia de Cuenca, de la formación cretácea, es igualmente digno de estudio, por ser asimismo debido a la acción del agua, si bien con resultados enteramente distintos.

»A legua y media de Reylo, y camino de los Oteros, preséntanse sobre la meseta cretácea que se va atravesando unos enormes hundimientos enteramente circulares, diseminados a corta distancia unos de otros en un espacio de un cuarto de legua en cuadro. Conócense en el país con el nombre de *Torcas*; suelen tener por lo común una pequeña laguna en su fondo, midiendo alguno de los más comunes 200 m. de diámetro en su parte superior, por largo 120 m. en la inferior y una profundidad de 30 m., presentándose generalmente cortado a pico el borde superior, de suerte que los más son completamente impracticables. Las pendientes de esos inmensos circos hasta el mismo nivel de las lagunas se hallan cubiertas de la más lozana vegetación; verdaderos bosques de pinos llevan sus copas á enrasar con la superficie del terreno, y las lagunas internas que ocupan el fondo son de escasa profundidad, a juzgar por el obscuro tinte de sus aguas.

»Digno es seguramente este fenómeno de llamar la atención. Fijando bien las ideas, y reduciendo la descripción de las *Torcas* á sus más esenciales elementos, tenemos que, ocupando limitado espacio de una mesa cretácea sensiblemente horizontal, ábrense de trecho en trecho numerosos circos en forma de verdaderos embudos, cuya parte superior se halla cortada verticalmente sobre una altura de unos 8 m., bajando luego en rápido escarpe hasta su fondo, ya desecado por completo, ya ocupado todavía por la laguna central. La presencia de esta capa de agua ó de sus señales evidentes induce á creer que todo el fenómeno es originado de una serie de surtidores naturales, escalonados probablemente según unas fallas del terreno. Solicitadas aquí las aguas por mayor presión, y ayudadas quizás por mezcla de emanaciones gaseosas, á la manera de lo que acontece en los *geiseres*, aprovecharon cualquier canal ú orificio de salida, y fueron socavando, por el doble efecto del choque y la disolución, la capa superior de la mesa que consideramos, abriendo una cavidad abovedada, de continuo engrandecida. Y como en virtud de la gravedad los elementos desmoronados iban desapareciendo á la vez por el conducto interno que servía de canal a los surtidores, la parte superior fué quedando en hueco, permaneciendo de tal manera hasta que, creciendo sus dimensiones, hubo de carecer del necesario apoyo. De aquí el ocurrir primero una grieta circular y luego un desmoronamiento total, cuyos fragmentos vinieron á formar en parte las rápidas laderas, quedando hacia arriba el acantilado señalado y en el centro el nivel inferior, á veces profunda laguna, ya tranquila por causa de mayor facilidad en el desprendimiento de los gases ó por disminución de la presión que experimentaba, ya desapareciendo las aguas en totalidad por haberse cegado los conductos de salida ó por encontrar otros canales más expeditos. En cierto modo en las Torcas de Cuenca debieron obrar causas análogas en su esencia á las de los manantiales petrogénicos que depositan varias substancias en las cavidades del globo, y que han dado lugar, entre otros, a los minerales de hierro depositados en varias comarcas por bajo de la oolita inferior: si aquí los efectos han sido distintos, produciendo desmoronamientos en vez de cavidades rellenadas, consiste en la pureza relativa de las aguas y en que el corto espesor de las capas cretáceas que existían por cima opuso débil resistencia á la causa dinámica y disolvente que las venía solicitando por medio de la serie de los citados surtidores.

»Cuando en la superficie de un terreno desmenuzable hay cantos de rocas duras que resguardan una zona del suelo, las aguas van socavando alrededor del canto y queda coronado por éste un alto pilar cilíndrico y de la forma de un tronco de cono, cosa parecida á lo que sucede en los glaciares para que se forme lo que hemos llamado *mesas de glaciar*. Uno de los ejemplos más curiosos de este efecto erosivo se conoce son las llamadas *pirámides de Bozen*. Se han formado en esta localidad del Tirol por la erosión en los depósitos glaciares, y llegan á la altura de 55 m.

»En general este efecto es frecuente en ciertos valles de los Alpes.

»En España se ve una acción semejante, producida por las plantas, cuyas raíces protegen el suelo de la erosión; alrededor de ellas las aguas excavan, y queda la planta sobre una especie de pie que tiene á veces 3 m. de altura.»

FIN DE LA LETRA LL

MAADID: *Geog.* Municipio mixto del cantón de Bory-bu-Arreriy, dist. de Setif, prov. de Constantina, Argelia, sit. al S.O. de Setif, 1.934 kms.² y 40.000 habits. Comprende las aldeas de Sidi Embarek, Ceres, Galbois, Chenia, Lecourbe (en otro tiempo Uled-Agla), Bordj-Redir, Macdonald, Davust y la Barbinais (antes l'ir-Aissa). El terreno se eleva á 1.000 m. en la meseta, y hasta 1.860 en la montaña, cuyo punto culminante son los montes de los Maadid, que han dado su nombre al municipio, y los montes de los Uled Hannech. Clima frío y desigual, pero sano. Cereales; cría de ganados. Atraviesan este país el f. c. y la carretera de Argel á Constantina. Los indígenas son bereberes, muy parecidos á los árabes. En el territorio de este municipio se halla la famosa Kalaa de los beni-hammad, que fué cap. de una de las naciones bereberes. Es notable este municipio por sus tumbas megalíticas, descritas por el comandante Payen y el capitán Boissón; se encuentran en las faldas del Yebel-Maadid y del Yebel-Nechar, en el territorio de los uled-hannech.

MAARSAPOR (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 27 de noviembre del año 421. Perseguíase la religión cristiana por aquel tiempo en el reino de Persia con un furor implacable, sin que los ejecutores de la voluntad del monarca respetaran la edad, el sexo y las más altas jerarquías. El nombre de cristiano importaba en sí la pena capital; mas á pesar de las muchas víctimas que el sol alumbraba cada día los progresos de la fe iban en aumento, y la sangre de los mártires reverdecía el frondoso árbol del cristianismo. Maarsapor, príncipe persa, que como otros tantos de su país pertenecía á la religión del Crucificado, fué también envuelto en esta persecución y preso por orden del monarca para dar cuenta de sus creencias ante el tribunal. Severos fueron los cargos, pero noble y valerosa la contestación del príncipe. El resultado fué sumirle en el fondo de una cárcel, esperando que el tiempo, las incomodidades y el mal trato vencieran la constancia de este atleta cristiano. Después de tres años de encierro, y sujetada á prueba la heroica constancia de vivir y morir en la fe de Jesucristo, se le condenó á ser echado en un hoyo profundo, cuya abertura cerraron herméticamente los ejecutores de esta impía sentencia. Pasados algunos días, los soldados abrieron aquella negra sima y encontraron sin vida al invicto mártir, puesto de rodillas y rodeado de una luz celestial. En esta postura entregó el alma al Criador.

MAAYÓN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella (*Descripción [illegible] de Panay*), nace en las faldas meridionales de los montes [illegible] y Alapano, á la altura de [illegible]0 m. sobre el nivel del mar. Su trayecto superior y el de los arroyos, también superiores, que engruesan su caudal de aguas, son todos de rápidas pendientes y están estrechados entre escarpadas riberas. Después del barrio de Covadonga disminuye la aspereza y fragosidad de su lecho, y sus riberas y la elevación de sus cantiles laterales, sobre todo á partir de la confluencia del arroyo Pacuan. Desde este punto, con muchas sinuosidades, el río baja arrumbado al O.N.O., aumentando á cada paso su caudal con numerosos afluentes, hasta tener cerca del pueblo de Maayon un ancho de 34 m., entre escarpes de arcilla poco elevados. Poco antes de su desembocadura en el Panay recibe el llamado río Maindang, notable porque en su largo recorrido, y especialmente en su zona superior, se han hecho en algún tiempo aprovechamientos auríferos. El río tiene un curso total de unos 53 kms.

MABOTO: *Geog.* Bahía de Nicaragua, sit. en la ribera septentrional del lago de Managua. Recibe las aguas de los ríos Viejo y de los Encuentros.

MABTUHA: *Geog.* Gran pantano de Túnez, sit. unos 30 kms. al N.O. de la c. de este nombre. Tiene 16 kms. de E. á O. y 20 de N. á S., y se extiende desde la orilla izq. del Meyerda, al E., hasta el pie oriental del Sakkak y el meridional del Beshassia, del Duimis y del Menzel-Kul al O., y desde el fin de las llanuras de Yedeida, al S., hasta Bu-Chateur al N., donde se hallan los vestigios de Utica. En la margen occidental de este pantano se hallan Ain Jelat y Sidi Athman, estaciones del f. c. de Túnez á Biserta.

MABULA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los estraciómidos, descrito por Megerle, y cuyos principales caracteres, que le separan de los restantes géneros de esta familia, son los siguientes: cuerpo estrecho; palpos elevados y dirigidos hacia arriba, compuestos de dos artejos, el primero pequeño y delgado, el segundo cilíndrico, casi articulado, pues aparece dividido transversalmente por pequeñas estrías que le hacen aparecer como formado por varios artejos; antenas cortas de tres artejos, el primero tan corto como el segundo, el tercero largo, setáceo, casi cilíndrico, dividido en segmentos y con el octavo de éstos muy delgado; ojos medianamente grandes y separados entre sí, en los individuos del sexo masculino; escudo poco desarrollado y desprovisto de espinas terminales; abdomen formado por siete segmentos bien marcados; tibias terminadas en dos puntas; alas elípticas, alargadas, con las venas bien marcadas y su cuarta célula posterior cerrada; tarsos amarillentos y medianamente prolongados, con las uñas poco robustas.

Comprende este género tres especies: la *M. maculata* Megerle, la *varia* Meg., y la *[illegible]* Meig. La primera de ellas, *Mabula [illegible]*, mide unos 8 ó 9 milímetros, es de color [illegible] y presenta los siguientes caracteres: tronco y segundo artejo de los palpos amarillos; frente blanca por delante y después [illegible] una [illegible]illa; antenas [illegible]; tórax [illegible] con los tubérculos amarillos [illegible] banda transversal de este mismo color, [illegible] en la lado cerca del borde [illegible] otra [illegible] obscura; escudo bastante saliente [illegible] amarillo, menos en la base, que es negro; [illegible] cónico, con su segundo segmento [illegible] mancha amarilla; tarsos rojos; extremo terminal de los fémures posteriores y de las tibias del mismo par de patas negros; borde exterior de las alas amarillento. Esta especie se encuentra, aunque nunca con mucha abundancia, en Francia y Alemania, y parece faltar en España.

MACA: *Geog.* Monte de Chile, sit. en la costa que está separada de los archipiélagos de Guaitecas y Chonos por el Canal Moraleda. Tiene 2.960 m. de alt. y hállase entre el Canal Cay y el estero Aysen, que parten del continente y desembocan en el Canal Moraleda.

MACARIO (SAN): *Biog.* Prelado jerosolimitano. M. á mediados del año 331. Fué judío de nacimiento é hijo de padres cristianos. Educado en las verdades de esta religión dedicóse desde joven al estudio de las ciencias eclesiásticas, marchando al par de sus progresos literarios con los que su corazón hacía en la senda de la virtud. Era ya tan grande la reputación de sabio y piadoso de que gozaba siendo laico, que no bien hubo recibido órdenes sagradas cuando, vacante la silla de Jerusalén, fué consagrado obispo y elevado á aquel patriarcado. Su promoción se verificó en el año 313. Su celo por la ortodoxia de la doctrina católica se halla estampado en la carta que escribió á San Alejandro, obispo de Alejandría, felicitándole por haber condenado segunda vez al heresiarca Arrio. Este mismo celo le condujo, en el año 325, al concilio de Nicea, distinguiéndose entre los Padres de tan augusta asamblea por su sabiduría y la pureza de su doctrina, y en 327 se encontró también en el hallazgo de los instrumentos de la pasión del Salvador. El emperador Constantino y su esposa Elena le profesaban particular aprecio, y nada negaban á sus piadosos deseos; por lo mismo la religión cristiana debe á Macario muchos de los templos y magníficos monumentos con que aquellos príncipes embellecieron los Lugares Santos. San Macario expiró después de haber resplandecido en virtud y en milagros. La Iglesia hace conmemoración de su nombre el 10 de marzo.

– MACARIO (SAN): *Biog.* Confesor cristiano. N. en Constantinopla. M. en el año [illegible]. Sin embargo de ser huérfano desde sus primeros años, esta circunstancia no la influyó en su educación, pues la recibió tan piadosa como esmerada. El estudio de la Sagrada Escritura, al paso que puso á sus ojos la caducidad de las vanidades humanas, le descubrió los ricos tesoros del retiro y de la soledad. Dominado de estas ideas, y anhelando su alma en deseos de alcanzar la dicha eterna, dejó la ciudad para encerrarse en un monasterio

[illegible] Palestina. [illegible] desde luego [illegible] con los monjes más [illegible] y la fama de [illegible] de abad, honor [illegible] de su carác- ter [illegible] sin embargo, [illegible] y Macario se [illegible] en desempeñar acer- tada[illegible] que se le habían [illegible] era modelo de [illegible] el cargo de abad fué hum [illegible] de todas las virtudes. El [illegible] los merecimientos de [illegible] de milagros, siendo [illegible] así en los enfermos del [illegible] con los afligidos del alma, de modo [illegible] le valió el título de *Tau-* [illegible]. El obispo de Constantinopla, hasta [illegible] la noticia de las extraordi- [illegible] de este santo, le obligó á recibir [illegible] y desde entonces se dedicó [illegible] de la palabra de Dios con tan [illegible] que pasó al palacio del empera- dor [illegible] por su alianza con los [illegible], sin temer las iras del monarca ni [illegible] que contra sí provocaba. Y en [illegible] después Macario fué desterrado á la [illegible] de Arria, donde murió en medio del res- [illegible] virtudes y milagros. La Iglesia [illegible] su memoria el 1.° de abril.

MACATO: [illegible] Río de la isla de Panay, Filipi- [illegible] la vertiente oriental [illegible] Malonlong, y baja por espacio de [illegible] al N.N.E., para torcer después al [illegible] las aguas del arroyo Calang- [illegible] después su curso en dirección N., [illegible] de su nombre y recibe por el O. [illegible] del caudaloso arroyo Dungá, [illegible] arroyuelos que bajan de los cerros pró- [illegible] llano. Ya en éste, las aguas del Macato se [illegible] con las de los esteros del delta del [illegible]

MACE [illegible]: *Biog.* General español. N. en [illegible] 27 de diciembre de 1722. M. en el [illegible] de Santa María á 21 de febrero de 1805. [illegible] la carrera de las armas, habiendo benefi- [illegible] una compañía del segundo batallón del [illegible] de Zamora, cuyo Real despacho se le [illegible] en San Ildefonso á 24 de octubre de 1744, y [illegible] de 15 de mayo de 1745 le concedió el [illegible] el grado y sueldo de coronel vivo de infan- [illegible] compañía *por el particular mérito que* [illegible] *de cierto número de reclutas.* En [illegible] de noviembre de 1749 se le ascendió á la [illegible] de granaderos del primer batallón de [illegible] regimiento, y en 28 de agosto de 1760 obtu- vo la sargentía mayor del mismo cuerpo. Con él [illegible] la campaña de Portugal de 1762, ha- [illegible] hallado en el sitio y rendición de la [illegible] de Almeida. Por otro Real despacho de 3 de [illegible] se le dió el mando del regimien- to de infantería de Mallorca, con el que pasó en [illegible] á Montevideo y otros puntos de la pro- [illegible] del Río de la Plata, en donde, además de [illegible] buenos servicios que prestó, [illegible] de mantener sus batallo- nes en el mejor orden de subordinación y disci- [illegible] por muchos meses hasta el ha- [illegible], por lo que se halla subleva- [illegible] regimiento, el que se mandó extinguir. En 1.° de abril de 1770 se le nombró brigadier, [illegible] en Ultramar hasta 1771, año en [illegible] á la península con su regimiento. En 177[illegible] con sus banderas á la expedi- [illegible] contra Argel, y al año siguiente [illegible] Mariscal de Campo, le tirándole [illegible] la [illegible] de Alicante. Conociendo el [illegible], le confió el delicado en- [illegible] para Cartagena de Levante á inspec- [illegible] de su arma de Soria [illegible] con gran satisfac- [illegible] en 2[illegible] de [illegible] de 1782 se le con- [illegible] y militar del Puerto de [illegible] delegaciones de rentas, [illegible] y protector de fábricas. [illegible] gobierno, se ha- [illegible] de enero de 17[illegible] con el empleo [illegible] de que conti- [illegible] en el que no cesó [illegible] de 17[illegible]. En varias ocasio- [illegible] general [illegible] desempeñó [illegible] de Valencia.

[illegible]: *Biog.* [illegible] francés. N. en París á 22 de abril de 1815. M. [illegible] de diciem- bre de 1894. Alumno del Colegio Estanislao, en el que permaneció diez años (1825-35), hizo allí sus estudios con tal aprovechamiento, que á su salida del colegio se le confió la enseñanza de un curso de Historia. Sucesivamente fué repetidor en el Liceo de Luis el Grande y en el de Enri- que IV, ingresó luego en el ejército por llama- miento de la ley, y, transcurridos tres años, pa- gó su redención el historiador Teodoro Burette, que le nombró su secretario (1845). Desempeñó Macé este cargo hasta el fallecimiento de Buret- te (1847). Triunfante la revolución de 1848, fundó Macé un diario, *La República*, en el que defendió con ardor las ideas que el título indi- caba. El golpe de Estado que realizó Napoleón le alejó de París. Retiróse Macé á Beblenheim, en la Alsacia, donde dirigió una escuela duran- te algunos años. Con el concurso de la casa Het- zel dió comienzo á una obra de vulgarización que tuvo el mejor éxito desde el primer día (1861). Gran acogida halló su *Historia de un bocado de pan* (1861, en 12.°), y no fueron menos popu- lares sus producciones posteriores del mismo or- den de ideas. También fundó Macé el *Magasin d'éducation et de récréation* (1864), que tuvo nu- merosos lectores hasta la muerte del fundador. En sus escritos, todos bien concebidos, se mos- tró en un principio neutral en las cuestiones re- ligiosas; después atacó con vigor las costumbres é instituciones cristianas. A él se debió la Liga de la Enseñanza, fundada en 1866 y en la que los católicos franceses ven uno de los más pode- rosos agentes de la propaganda anticristiana en su país. Ya en los días de la República, obtuvo Macé la cruz de la Legión de Honor y fué ele- gido (1883) senador inamovible. He aquí la lista de sus principales obras, sin recordar las citadas más arriba: *Carta de un guardia nacional á su vecino* (1848), con el seudónimo de *Juan Moreau*; *Las virtudes de un republicano* (id.); *Historia de 15 céntimos* (1851); *La Aritmética del abuelo* (1863); *Consejos para el establecimiento de biblio- tecas comunales* (1864); *Moral en acción* (1865); *Botánica de mi hija* (1866), obra de Julio Né- raud, revisada y completada; *Los servidores del estómago* (1868); *El aniversario de Waterloo* (id.); *El primer libro de los niños* (1869), con Stahl; *Cartas de un aldeano de Alsacia á un se- nador sobre la instrucción obligatoria* (1870); *La Gramática de mademoiselle Lili* (1878); *Francia antes de los francos* (1887); *La Liga de la Ense- ñanza en Beblenheim* (1891).

* MACEDA: *Geog.* En el término de este ayun- tamiento (Orense) está la cueva de San Mamed, sit. en lo más alto y enriscado de la sierra del mismo nombre, que separa los partidos judicia- les de Allariz y Trives: es, según las descripcio- nes que de ella se hacen, una gruta en la que, según tradición, hizo penitencia el santo, y en la cual se halla enterrado con alguno de sus compañeros. Está á unos 12 kms. del santuario de los Milagros, hasta donde hay carretera ó ca- mino carretero. Hay en las inmediaciones de la cueva una ermita (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

* MACEO (José Antonio): *Biog.* M. en el combate de Punta Brava, en la provincia de la Habana, á 7 de diciembre de 1896 (V. t. XII, pág. 20, col. 1.ª). Según varios biógrafos, había nacido en 1848. Al estallar la revolución de Yara en 1868 ingresó como soldado en la compañía de Velázquez, formada en Majaguabo. Tomó parte en todas las acciones importantes que en la gue- rra de los diez años (1868-78), en Cuba, se dieron en Oriente y Camagüey; y nombrado por los in- surrectos Mayor general (1876), quedó como jefe del distrito de Santiago de Cuba, en el que se encontraba cuando se hizo la paz del Zanjón. No quiso aceptarla, y el general Martínez Campos facilitó su embarque para Jamaica. Posteriormen- te Maceo intervino en el movimiento de 1879, en el de 1885 y en cuantos se urdieron en Tampa y Cayo Hueso. Vivía en Costa Rica, dedicado al cultivo del tabaco, cuando en Cuba se renovó la guerra en febrero de 1895. Con Valdés, Crombert y otros 23 hombres desembarcó en uno de los primeros días de abril al E. de Baracoa proce- dente de Jamaica, fué llevado á Cuba por un pai- lebot inglés, á cuyo capitán dieron muerte los cubanos porque se negaba á desembarcar en el punto que le indicaron. Una pequeña columna española, formada por unos 50 hombres, cayó sobre Maceo y su gente tan pronto como se tuvo noticia del desembarco, sosteniendo reñido com- bate, del que resultaron heridos 11 españoles. El encuentro se verificó en las inmediaciones de Dua- vas, y los insurrectos se retiraron hacia Cuchillos Quibiján. Maceo, desde su llegada á Cuba, ocupó uno de los primeros puestos en las filas de la in- surrección, por la confianza, ó mejor, el fana- tismo que inspiraba á la raza de color. En este *Apéndice*, en el artículo CUBA, se relatan sus prin- cipales hechos. El más notable fué su paseo por la isla, desde el extremo oriental al de Occiden- te, arrasando cuanto hallaba á su paso y multi- plicando el número de los rebeldes, sucesos que produjeron el relevo del general Martínez Cam- pos. Acosado Maceo en la provincia de Pinar del Río por las tropas españolas en los días del go- bierno del general Weyler, cruzó la Trocha de Mariel en 4 de diciembre de 1896 y se internó en la provincia de la Habana. En ella reunió más de 2000 hombres de las partidas del Occidente de aquella provincia, dentro de la cual fué bati- do en varios encuentros. Después, con sus 2000 hombres, acampó en Punta Brava, donde fué ata- cado por una columna de 350 españoles á las ór- denes del comandante Cirujeda. Dividió Maceo sus fuerzas por la derecha y por la izquierda; él se mantuvo en el centro con su Estado Mayor, grupo relativamente pequeño formado por varios cabecillas rodeados de negros. Duró el combate algunas horas. Cirujeda ganó al enemigo varias posiciones, y una parte de su fuerza la dirigió contra el grupo del Estado Mayor de los cuba- nos. Hicieron los españoles tres descargas cerra- das sobre dicho grupo, y entonces cayó muerto Maceo. Había recibido dos balazos: uno en la barba, mortal de necesidad, y otro en el vientre. Con él cayeron heridos casi todos los cabecillas que formaban el Estado Mayor. Uno de ellos, Francisco Gómez Toro, hijo de Máximo Gómez, no queriendo abandonar el cadáver de Maceo ni caer en manos de los españoles, herido ya en dos partes, se suicidó. Terminó el combate con la derrota de los cubanos, no sin que éstos retirasen el cadáver de Maceo, que no pudo ser hallado por los españoles.

MAC HALE (Juan): *Biog.* Arzobispo católico irlandés. N. hacia 1791. M. á 6 de noviembre de 1881. Preconizado obispo de Maronea *in partibus* (8 de marzo de 1825), fué trasladado á Hillala, y ocupó la silla metropolitana de Tuam, pueble- cillo del Connaught, en el O. de Irlanda, desde 5 de agosto de 1834 hasta su fallecimiento. Al- gunos años antes del término de su vida había celebrado el quincuagésimo aniversario de su consagración episcopal. Era familiarmente lla- mado *el gran Juan del Oeste*, y conquistó el afec- to del pueblo irlandés por su entusiasta amor á Irlanda. Por su voluntad se mantuvo en todos los seminarios y escuelas católicas de su gobier- no eclesiástico el estudio del irlandés, hecho úni- co en todas las diócesis de la isla. Si los inevita- bles progresos del inglés fueron en el Connaught mucho menos rápidos que en el resto de Irlanda, esto se debió á Mac Hale, que puede ser con- siderado como el último irlandés que ha escri- to en su lengua nacional. En el concilio Va- ticano votó Mac Hale contra el dogma de la in- falibilidad del Papa, mas en seguida se sometió á la decisión del concilio. Tradujo en versos ir- landeses los seis primeros libros de *La Ilíada* de Homero y las melodías irlandesas de Tomás Moo- re; hizo una versión irlandesa del *Génesis*, y en honor de la Inmaculada Concepción compuso una oda irlandesa fechada en Roma el día en que se proclamó ese dogma.

MACÍAS (Juan): *Biog.* Religioso español. N. en Aceuchal á principios del siglo XVI. Pertene- ció á la Orden de los Mínimos. Fué predicador de Su Majestad y orador muy renombrado en aquellos tiempos. En su juventud pasó á una misión á Marruecos, y recibido íntimamente en- tre los palatinos de Su Majestad Ilustrísima por su ejemplo de humildad y su predicación, cate- quizó y bautizó al príncipe imperial, á quien se le puso por nombre Felipe, nombre del entonces rey de España, que fué padrino del nuevo cris- tiano. Cuando regresaba de Africa fué Juan Ma- cías nombrado obispo, muriendo antes de tomar posesión.

— Macías y Casado (Manuel): *Biog.* Gene- ral español contemporáneo. N. en Teruel á 3 de noviembre de 1845. Ingresó en el Colegio de In- fantería á los catorce años de edad; marchó al Nuevo Mundo cuando contaba dieciocho; tomó parte en la campaña de Santo Domingo; pasó

después á Cuba, isla en la que permaneció trece años, y volvió á España con el empleo de teniente coronel y grado de coronel. Luchando contra los carlistas ganó el empleo de coronel; y llamado á Cuba por Martínez Campos residió en aquella isla tres años, durante los cuales, por méritos contraídos en la campaña contra los separatistas, obtuvo el empleo de brigadier y la gran cruz del Mérito Militar. Un mes después de su llegada á España se le confió el mando de la plaza de Melilla, puesto en el que se mantuvo tres años, y al que volvió transcurrido breve tiempo. Ejercía el mando militar de la plaza de Santoña cuando fué ascendido á general de división. Trasladado entonces á Cartagena, desempeñaba en esta el mando superior al establecerse la nueva organización militar. Quedó entonces de segundo jefe del tercer cuerpo de ejército, y ocupaba este puesto cuando los sucesos de Melilla en 1893 aumentaron la importancia militar de aquel mando, que fué conferido á Macías (octubre). En las épocas anteriores de su estancia en Melilla se habían construido los fuertes de Camellos y San Lorenzo, y se habían mantenido buenas relaciones con las kabilas de la Alcalaya y con otras no lejanas. Ascendió á Teniente General (3 de noviembre de 1893); fué nombrado Capitán General de Canarias; tuvo después el mando del quinto cuerpo de ejército, y sucedió á González Muñoz en la capitanía general de Puerto Rico (enero de 1898). Dirigió en la isla los trabajos de defensa contra los norteamericanos, cuyo desembarco no pudo evitar. Firmado el protocolo que precedió á la paz con los Estados Unidos, entregó Macías á otro general (16 de octubre) el mando superior de Puerto Rico cuando ya los norte-americanos se habían posesionado de todos los pueblos de la isla. Embarcóse para España, donde saltó á tierra en Cádiz. Pocos días antes había sido designado para el mando del sexto cuerpo de ejército (Burgos, Provincias Vascongadas y Navarra), del que en seguida tomó posesión (5 de noviembre). Tales son sus servicios hasta el día (agosto de 1899). Posee desde 1881 la gran cruz del Mérito Militar destinada á premiar servicios especiales; desde 6 de abril de 1891 la gran cruz de San Hermenegildo, y desde 9 de noviembre de 1898 la gran cruz pensionada de la Orden del Mérito Militar destinada á premiar servicios de guerra.

MACIEL (Francisco Antonio): *Biog.* Filántropo uruguayo. N. en Montevideo en 1757. M. en 1807, defendiendo la misma ciudad contra los ingleses. Fundó con otros amigos la Hermandad de Caridad (1785), que contaba entre sus fines la asistencia á los reos de muerte en sus últimos días. Fué también el fundador de un hospital público de Caridad, y en tanto que se construía el edificio tuvo en su propia casa á los enfermos. Costeó de su peculio todo el menaje y la botica del hospital. Tomada Buenos Aires por los ingleses en 1806, figuró Maciel entre los más desprendidos subscriptores para reunir los fondos que necesitaban las fuerzas que habían de enviarse á libertar dicha ciudad; ayudó á reunir la tripulación de una escuadrilla formada por 11 lanchas cañoneras; alistó un gran número de jornaleros paraguayos que tenía en su establecimiento de saladero, y pagó de su bolsillo las provisiones para dicha escuadrilla. Autorizada su casa, como otras, por el gobierno español, para armar corsarios, cuando llegó el caso de repartir las utilidades del corso cedió Maciel al Hospital de Montevideo la parte que le correspondía. Antes de que los ingleses atacaran á Montevideo (1807), hizo á sus expensas trasladar á uno de sus establecimientos del campo á los enfermos del hospital. Luchando contra los invasores (20 de enero), al frente de la quinta compañía de voluntarios de la plaza, halló la muerte no lejos de los muros de la misma.

MACKENZIE: *Geog.* Nombre moderno del inmenso territorio americano comprendido entre el Mar Polar Artico al N. (mar cuyas islas forman actualmente el Territorio de Franklin), las Rocosas al O., el Territorio del Athabasca al S. y el de Keewatin al E.; 1395000 kms.² próximamente.

—Mackenzie (Morell): *Biog.* Médico inglés. N. en Leytonstone (condado de Essex) á 7 de julio de 1837. Hizo en Londres sus estudios y los perfeccionó en Viena, Budapest y París, y se ocupó con especialidad en las enfermedades de la laringe. En 1862 se estableció en Londres, fué médico del London Hospital, y se dió á conocer como un distinguido especialista. Fué objeto de la atención pública, sobre todo cuando la princesa Victoria le eligió para cuidar á su marido, el kronprinz de Alemania, Federico, más tarde emperador Federico III. Este llamamiento á la ciencia extranjera produjo gran descontento entre los médicos oficiales de la corte alemana, descontento que adquirió mayores bríos merced á la oficiosa no disimulada que el príncipe de Bismarck tenía á la emperatriz Victoria. Durante los últimos días del emperador Federico, Mackenzie estuvo expuesto á ser el blanco de los malos procederes de sus compañeros alemanes; después de la muerte del emperador, que sucumbió á consecuencia de un cáncer de la laringe, fué por ellos acusado de ignorante. En opinión de los doctores Bergmann, Gerhart y otros, Mackenzie no había reconocido la naturaleza de la enfermedad, que en un principio pudo ser atajada mediante una operación. A esto contestó el médico inglés que ya había observado la naturaleza cancerosa del mal, pero que se había abstenido de manifestarlo claramente por no desesperar ni al ilustre enfermo ni á la emperatriz Victoria; que la operación, muy grave, aconsejada por los médicos alemanes, consistente en la tireotomía y extirpación parcial o total de la laringe, no ofrecía, por otra parte, sino resultados poco favorables, añadiendo que se había limitado, cumpliendo con su deber, á prolongar los días del emperador, y sin declararlo de un modo positivo daba á entender que el tratamiento no se había llevado á debido efecto, y el desenlace fatal se había precipitado con las torpes maniobras de los doctores Braman y Bergmann en la operación de la traqueotomía que sufrió el emperador en el último período de su enfermedad. Contestando á un informe de los médicos alemanes sobre la enfermedad de Federico III, ha publicado el Dr. Mackenzie una defensa titulada *La última enfermedad de Federico el Noble*, siendo también suyas las siguientes obras: *Tratado práctico de las enfermedades de la laringe, de la faringe y de la tráquea*; *Del laringóscopo y su empleo*; *La difteria, su naturaleza y tratamiento*, etc.

MAC KINLEY (Guillermo): *Biog.* Actual presidente (agosto de 1899) de los Estados Unidos de Norte América. N. en Miles (Estado del Ohio) á 24 de febrero de 1844. Sentó plaza en el ejército (mayo de 1861) al estallar la guerra de Secesión. Ingresó como soldado en el regimiento 23.º de Voluntarios del Ohio, y en el campo de batalla de Antietam fué nombrado oficial en premio á su heroico comportamiento á las órdenes de Ruthenford B. Hayes, entonces coronel y luego presidente de la República. Aunque era Mayor cuando terminó la guerra, dejó la milicia (1869), estudió la Jurisprudencia y ejerció la abogacía en su país natal. Poco después fué nombrado procurador del condado de Starck; y como la magistratura no le agradaba, se dedicó á la política. Elegido individuo del Congreso en 1876, alcanzó el triunfo en todas las elecciones posteriores, hasta 1890, año en que fué derrotado por el candidato demócrata. Dióse á conocer como elocuente orador parlamentario en la legislatura de 1888, pronunciando un magistral discurso contra el *bill* propuesto por el representante del Estado de Tejas, Mills, que expresaba los deseos de los diputados que pedían una reforma arancelaria bajo la administración de Cleveland. Más tarde concretó sus opiniones en el célebre *bill Mac Kinley*, que era un arancel muy proteccionista, el cual, por virtud de la aprobación dada al mismo por el Congreso Nacional (Senado y Cámara de Representantes en sesión de 1.º de octubre de 1890), se convirtió en ley, que empezó á regir cinco días después. Hondamente preocupó dicho *bill* á los pueblos y gobiernos de Europa, pues planteaba importantes cuestiones arancelarias. Su título era ya significativo: «Ley para la reforma de la Renta de Aduanas, modificando los derechos de importación, y para otros fines.» Para todos los países que mantenían relaciones mercantiles con la República norteamericana, la trascendencia de la nueva ley no consistía precisamente en la alteración de los derechos arancelarios, aunque era considerable, ni en la variación de las clasificaciones, con ser muy extensa, sino en las reglas para la aplicación del arancel las cuales daban al presidente de la República poderes absolutos y verdaderamente para derogar la tarifa de tasas por un simple decreto, y otorgaban al ministro de Hacienda amplias facultades para en ciertos casos suspender ciertos mandatos de la misma ley. El bill Mac Kinley produjo desde luego alteración esencial de los principios en que hasta entonces se había informado la legislación arancelaria de todos los pueblos. Su autor, ayudado al triunfo del proyecto con sus dotes personales, inteligente, instruído, modestísimo al parecer, Mac Kinley se había ganado la estima y respeto de sus correligionarios, los republicanos, y de sus adversarios, los demócratas. El pueblo norte-americano, que notaba en el cierto parecido con Napoleón I, suponía que «Mac Kinley era el hombre elegido por la Providencia para el triunfo del desenvolvimiento industrial y comercial del país.» Había comenzado su carrera política distinguiéndose como defensor de la tarifa protectora, tanto que, en uno de sus programas, anunció que prohibiría, no sólo los licores, sino también el vino en todo el territorio de la Unión. Esto le dió entre ellos gran autoridad entre las sociedades de templanza, las cuales, unidas á los proteccionistas, aseguraron á Mac Kinley sus triunfos en la política. Relativamente pobre, vivió Mac Kinley con el producto de su bufete hasta que, hacia el año 1870, se casó por amor con la hija de un rico banquero de Canton. Llegó á ser su importancia entre los republicanos tan grande, que en 1888 la Convención de Chicago, reunida para designar el candidato del partido á la presidencia de la República, le puso al frente del comité encargado de redactar y proponer el programa de sus amigos para la contienda electoral. Entonces, en dicho carácter, levó Mac Kinley, provocando un entusiasmo indescriptible, esta famosa cláusula relativa al régimen comercial: «Somos incondicionalmente adictos al sistema americano de protección.» A lo dicho siguió la campaña de Mac Kinley antes referida y que terminó con la ley de 1.º de octubre de 1890. El resultado fué desastroso para el partido republicano. Dentro salieron voces tan autorizadas como la de Blaine para censurar en mucha parte la reforma arancelaria. En las primeras elecciones generales posteriores al célebre *bill*, el partido sufrió una de las mayores derrotas que registra la historia política de la República norte-americana. El mismo Mac Kinley quedó fuera del Parlamento. No se desanimó. Poseedor como nadie de la tenacidad y terrea voluntad de su raza, luchó, discutió, hizo propagandas inverosímiles por los activas; alcanzó, merced á ellas, el triunfo para el cargo de gobernador del Ohio, é impuso sus doctrinas. Reelegido gobernador del Estado de Ohio en junio de 1893, presentó en 1896 su candidatura para la presidencia de la República. En su programa se mostró partidario de la independencia de Cuba, se declaró á favor del bimetalismo, y preconizó el sistema de la protección y de las reciprocidades comerciales. Los demócratas acusaron á los partidarios de Mac Kinley de practicar la más escandalosa corrupción, cotizando los votos casi en público y destinando 5 millones de pesos fuertes á los gastos de la lucha electoral. Esta alcanzó tales proporciones que en muchas ciudades se paralizaron los negocios. En Nueva York hubo á favor de Mac Kinley una manifestación (31 de octubre de 1896) á la que asistieron más de 150000 personas. En la elección de compromisarios 1466000 electores dieron sus votos á los compromisarios de Mac Kinley, y 137000 votantes concedieron sus sufragios á los compromisarios de Bryant, competidor del famoso proteccionista (noviembre). Uno de los primeros efectos comerciales del triunfo que en seguida alcanzó Mac Kinley, y que le elevó á la presidencia de la República, fué el gran pedido que á Europa hicieron las casas de importación de los Estados Unidos, temerosas de que el nuevo presidente elevara los aranceles de aduanas. Mac Kinley tomó posesión de la presidencia en 4 de marzo de 1897, día en que pronunció un discurso cuyas declaraciones más importantes eran éstas: «Seguiremos, en cuanto se relaciona con el exterior, una política firme, digna, imparcial y justa, atendiendo siempre al mantenimiento de nuestro honor nacional y á la de ensanche de los derechos de los ciudadanos americanos en todas partes. Nuestra diplomacia no pedirá nada más, ni aceptaremos nada menos, que lo que es de

[illegible] la guerra de conquista, [illegible] Estados Unidos [illegible] es medios [illegible] esta es en [illegible] guerra. [illegible] á los asuntos [illegible] la revo[illegible] de las leyes [illegible] intervencion en Cuba, [illegible] guerra con España [illegible] de los Estados Unidos en [illegible] en esta [illegible] el interior de la [illegible] que hoy es por [illegible] Estados Unidos, y que [illegible] Mac Kinley. [illegible] la anexion del Archipiélago de Hawai. En [illegible] de 1898 [illegible] nuevas posesiones exigian que el [illegible] á 100 000 hombres, la construccion de tres acorazados y 12 cruceros y el establecimiento de una línea de comunicaciones marítimas entre la metrópoli y sus nuevas colonias. [illegible] 12 de abril de 1899) [illegible] el tratado de paz [illegible] entre España y los Estados Unidos, cuyas ratificaciones se habían canjeado el dia anterior.

MACLINA f. [illegible] Roca de la familia de las [illegible] grupo de las [illegible] y tipo de las le[illegible] que está constituida por [illegible] de diversos elementos pizarrosos, en [illegible] mineral llamado *chiastolita*, [illegible] nombre á la roca, y que se presenta [illegible] constituyendo [illegible]. [illegible] resultar el elemento característico de es[illegible] un producto secundario debido á [illegible] en las capas de pizarra por los [illegible] de metamorfismo que originan el granito, dando lugar á las llamadas pizarras ma[illegible], que se constituyen con elementos rela[illegible] modernos, como son las pizarras del terreno silúrico; pero lo que en este caso resulta una verdadera excepcion parece ser el estado habitual de las pizarras primitivas, y es indudable que en muchos casos no hay erupciones graníticas á que pueda atribuirse la formacion de las pizarras macliferas, pudiendo afirmarse, por [illegible], que las pizarras han adquirido tales con[illegible] el estado físico de aquel período.

[illegible] se presentan como uno de los [illegible] del terreno primitivo de diversas regiones de Francia en union de otras pizarras [illegible] por clorita y sericita. For[illegible] parte del terreno cámbrico del [illegible] se presentan [illegible] caracterizándose particular[illegible] hasta 3 [illegible] interpuestas [illegible] de colores [illegible] un elemento del terreno silúrico [illegible] las pizarras macliferas sustituyen [illegible] á las llamadas de [illegible] las mismas de trilóbitos, de las [illegible] metamor[illegible] por las rocas graníticas, pero [illegible] un modo bastante com[illegible] elementos fósiles de las primeras [illegible].

[illegible] de los Pirineos franceses se pre[illegible] en las pizarras [illegible] de crinoideos, [illegible] el fondo negro de la roca [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] de esta accion metamórfica es la que ha sido [illegible] por el geólogo francés Michel Lewy en Saint-Léon, en donde las pizarras micáceas cambrianas han sufrido, en contacto con el granito porfírico, una transformacion en la que presentan todos los grados, apareciendo primero las pizarras simplemente manchadas, posteriormente granulosa, y por fin las macliferas.

En España también puede señalarse la existencia de las pizarras macliferas merced á los estudios de los terrenos antiguos de Asturias realizados por el geólogo francés Barrois, el cual ha determinado el metamorfismo de las pizarras cambrianas, apareciendo sucesivamente las pizarras llamadas estampadas, después las macliferas, y por último la roca denominada leptinolita.

MAC-MAHÓN (MARÍA PATRICIO MAURICIO [illegible]) *Biog.* M. á 17 de octubre de 1893. El Estado costeó sus funerales, y en París se verificó la inhumacion del cadáver en la iglesia de los Inválidos.

MACONITA de *Macon*, n. pr.: f. *Min.* Complicado silicato hidratado de aluminio, magnesio y hierro hidratado, conteniendo, además, leves proporciones de potasa y sosa. Es mineral de suma rareza en los terrenos, y tiénese por verdadera curiosidad mineralógica, perteneciente al bien conocido grupo de las cloritas. Algunos autores llegan á considerar la maconita producto de alteraciones de la clorita propiamente dicha, en cuya virtud los álcalis se han unido al silicato hidratado de aluminio, hierro y magnesio; comparando la composición química del mineral que nos ocupa con la del clinocloro, la ripidolita o la penina, que son las tres especies de cloritas admitidas, obsérvase una disminución notable en las proporciones del magnesio, cuyo metal bien puede haber sido sustituido con el hierro, que en bastante cantidad hállase contenido en la maconita, y estas sustituciones pudieran muy bien ser la causa de su formación, á expensas de la roca donde yace el mineral. Inmediatos al mismo y en la propia localidad existen otros dos, análogos al que se describe, y son: la kerrita, que se presenta constituyendo delgadas escamas, dotadas de brillo nacarado bastante intenso, de color pardo ó amarillo verdoso en ciertos ejemplares; y la villeoxita hallada constituyendo masas poco voluminosas, también dotadas de brillo nacarado y colores blanco ó blanco verdoso.

Nunca se ha visto cristalizada la maconita, sino en masas cuya estructura es siempre escamosa y pueden ser exfoliadas en una sola direccion, siendo fácilmente separables las laminillas ó escamas flexibles, más no elásticas, en cuyo carácter se indica su condición de clorita; su brillo es tan sólo metaloideo, y eso poco intenso; el color pardo obscuro bien acentuado, y el peso específico está representado en el número 2,82. Según los análisis de Chatard, la composición química centesimal de la maconita pudiera estar así indicada: ácido silícico 34,23; sesquióxido de aluminio 21,41; sesquióxido de hierro 12,28; óxido de magnesio 14,30; óxido de potasio 5,49; óxido de sodio 0,53, y agua 11,81. Sometido el mineral á las acciones del calor, operando en un tubo de ensayo, pierde su agua á temperatura bastante elevada; al vivo fuego del soplete con grandísima dificultad llega á fundirse, y por vía húmeda es su principal reactivo y disolvente el ácido clorhídrico concentrado, pero no se forma ácido silícico gelatinoso. Hasta ahora sólo ha sido hallada la maconita, y no abundante, en el condado de Macon, en los Estados Unidos.

MACORIS ó **SAN PEDRO DE MACORIS**: *Geog.* Dist. marítimo de la República dominicana, situado en el dep. del Sur. La cap., del mismo nombre, dista 80 kms. de Santo Domingo y tiene 4000 habits. y f. c. á Santa Fe. La poblacion del ayunt. es de 12000 almas, y su término produce café, caña de azúcar, cacao y maíz. Abunda la concha de carey.

MACRA (SANTA): *Biog.* Virgen cristiana. N. en las Galias. M. por los años de 302. Convertida á la religion de Jesucristo, Ricio Varo, gobernador de Reims, la prendió y quiso obligarla á ofrecer incienso á los ídolos; mas contrariando su voluntad la heroica constancia de esta cristiana, mandó que la echaran al fuego. No bastó salir ilesa del elemento devorador para que Ricio Varo abriese los ojos á la luz y reconociera la verdad de la religion que perseguía; mas obcecado cuanto mas patentes eran los prodigios que se operaban en la virgen Macra, dispuso que le cortaran los pechos y la hundieran en el calabozo mas húmedo y obscuro. No logrando con esto rendir á la santa, ordenó que la arrastrasen por encima de carbones encendidos y agudas puntas de hierro hasta que exhalara su postrer aliento, como así se cumplió, entregando su espíritu al Señor. Sus sagradas reliquias se guardan con gran veneración en la iglesia de San Martín de la c. de Reims, y su fiesta se celebra en 6 de enero.

MACRINA (SANTA): *Biog.* Virgen cristiana. Hija de padres nobles y ricos, llamados Basilio y Emelia, tuvo Macrina por hermanos á San Basilio *el Magno* y á San Gregorio Niceno. Dícese que su madre, durante su embarazo de Macrina, tuvo una visión que le anunció el precioso fruto que llevaba en su seno. Educada en el temor de Dios y en la senda de la virtud por sus padres, fué tan grande la inclinacion que tenía á leer desde niña el Libro de la Sabiduría de Salomon y los Salmos del rey profeta, que ocupaba todos los momentos de ocio en la meditación de estos libros preciosos. Muy joven todavía, pues no contaba doce años, era citada su hermosura como un prodigio, y aún más que su hermosura resplandecía la belleza de su alma. Prometida á un noble joven por su padre, que en esto no creyó deber consultar la voluntad de la santa, hubiera Macrina llevado el yugo del matrimonio con la mansedumbre de una hija obediente y de una casta esposa, aun cuando no era éste el estado que apetecía su corazón, si el Señor, antes de unir su suerte á la de su futuro esposo, no hubiera decretado la hora de la muerte de éste. Desde entonces todo su anhelo fué consagrarse para siempre al servicio del Señor en el estado de virgen. Llevó Macrina su pureza hasta tal punto, que, afligida de una enfermedad en el pecho, prefirió mejor sufrir las consecuencias de aquella dolencia que exponerle á las miradas de un cirujano, y en su recato hubiera preferido arrostrar antes la muerte, si ya, sea por virtud natural, ó bien por efecto de la gracia, que es lo más creíble, no hubiese conseguido la curación. Murió Emelia, su madre, y en su soledad Macrina púsose bajo la protección del Señor, á cuya gloria dedicaba todas las aspiraciones de su alma. Retirada en lo interior del monasterio que su madre había fundado en el Ponto, cerca del río Iris, monasterio en el cual habían ambas entrado, pasó los días y las noches en oración, hasta tanto que una grave enfermedad la postró en cama. Hallábase á la sazón su hermano Gregorio Niceno en el concilio de Antioquía; sabiendo por inspiración divina el estado fatal en que estaba su querida hermana pasó á visitarla después de ocho años de ausencia, y tuvo el consuelo de tributarle los últimos deberes religiosos. Gregorio halló á Macrina tendida en el suelo sobre una dura tabla cubierta con un saco; todo á su alrededor respiraba santidad; todo infundía respeto y veneración. Un rayo de alegría brilló por un momento en el rostro de la santa al ver á su hermano, puro reflejo del gozo que en aquel momento inundaba su alma. Los pocos días que le quedaban de vida pasólos con Gregorio en santas pláticas, preparándose para bien morir y animándose á salvar con confianza el terrible trance de la una á la otra vida. Llegó el momento supremo, y después de una breve oración, hecha la cruz sobre sus ojos y su boca, expiró dulcemente con la tranquilidad del justo y la inefable alegría de los ángeles. Todos los bienes que dejó consistían en un manto y una toca viejos. Numeroso concurso acudió á verla luego que se esparció la noticia de su muerte: toda aquella comarca se puso en movimiento para admirar por última vez á la que en vida era venerada ya como modelo de santas esposas del Señor. El Martirologio romano hace mención de Santa Macrina en 19 de julio.

MACROBIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Grecia. M. en la primera mitad del siglo IV. Así por su juventud como por su instruccion poco común, había merecido que el emperador Licinio le distinguiera con su amistad. Mas vino el día en que se descubrió que pertenecía á la religión del Crucificado. El emperador, tan buen amigo como obcecado en su culto idólatra, le llamó á su presencia para volverle al error con halagos, ó con amenazas si aquéllos no bastaban. La constancia de Macrobio fué fuer-

to muro, contra el que se estrelló el propósito de Hermo; y no pudiendo éste conseguir su apostasía, le envió desterrado á Sicilia, mas como allí continuase rindiendo con igual celo público culto al Redentor del género humano, fué preso y degollado inhumanamente, después de haber salido ileso de la hoguera en que le echaron. Su alma voló al cielo á recibir el merecido premio, y la Iglesia recuerda en la tierra su triunfo el 1 de septiembre.

MACRÓCERO del gr. μακρός, grande, y κέρας, cuerno: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los nemóceros, familia de los micetofílidos, descrito primeramente por Meigen, y cuyos principales caracteres, que le separan de los distintos géneros de esta familia, son los siguientes: antenas setáceas, de la longitud del cuerpo ó algo más largas, formadas por 12 artejos: los dos primeros muy cortos, gruesos y esféricos, los restantes largos, muy delgados, poco marcados, desnudos, ó á lo más finamente pelosos: el séptimo de ellos bastante más alargado que los restantes; ojos redondos; tarsos alargados; puntas terminales de las tibias bastante cortas; célula marginal de las alas dividida por una pequeña vena longitudinal. El carácter de la longitud de sus antenas, tan notable en estas clase de insectos, le distingue fácilmente de los demás géneros afines, y á él se refiere su nombre genérico. Comprende este género seis especies, que pueden dividirse en dos grupos, según que presenten las alas manchadas ó éstas sean lisas y sin mancha alguna. Entre las primeras se cuentan los *Macrocera vittata* Meig., *M. ...alpennis* Macq. y *M. maculata* Hoff., y entre las segundas los *Macrocera lutea* Meig., *M. fasciata* Meig. y *M. nana* Macq. La más común de todas estas especies, y la que por tanto podemos tomar como tipo, es la *M. vittata* Meig., que mide unos 4 milímetros, es de color rojo ferruginoso, sus antenas miden en la hembra unos 5 milímetros, y unos 11 en el macho; los primeros segmentos del abdomen están bordeados de fajas negruzcas; los tres últimos en el macho son negros por completo y en la hembra únicamente el último; los tarsos son de color amarillento; las alas amarillentas en la base, con una mancha en el borde superior en el tercio de su longitud, otra en la base de la cuarta célula posterior, una faja ó banda transversal y angulosa, y otra mancha obscura en el ápice. Vive este díptero en los bosques, sobre la madera recién cortada, posada en las hojas ó en el tronco, y es bastante frecuente en los meses de junio y julio. Requiere siempre sitios húmedos, y su larva, de aspecto vermiforme, vive en los hongos ó en la madera podrida.

MACROSTOMO del gr. μακρός, grande, y στόμα, boca: m. *Zool.* Género de gusanos del grupo de los platelmintos, orden de los turbelarios, suborden de los rabdocelos, cuyos principales caracteres distintivos son los siguientes: gusanos planos, ciliados, libres, inarticulados, con la boca ventral en forma de ojal abierto longitudinalmente; faringe sencilla; tubo digestivo recto no ramificado; abertura genital femenina colocada por encima de la abertura sexual masculina. La especie tipo de este género es el *Macrostomum hystrix*, de unos 2 milímetros de longitud. Su cuerpo tiene la forma de un tubo muy delgado, ensanchado en espátula por detrás y terminado en punta por delante; su color es blanco, pero se percibe como amarillento á causa de que sus tegumentos dejan transparentar el tubo digestivo; los ojos son en número de dos, y aparecen marcados por los puntos negros muy aproximados el uno al otro. Esta especie es común en casi toda Europa y vive en el fondo de los charcos y pantanos entre el lodo y los detritus orgánicos que se acumulan, pero es difícil de percibir como no se examinen estos detritus con cuidado, diluyéndolos en agua clara y empleando lentes de bastante aumento.

MACUELIZO: *Geog.* Pueblo y municipio del dist. de Quimistán, dep. de Santa Bárbara, República de Honduras; 1900 habits. Minas de oro y plata, cría de ganados y cultivos de café, arroz y maíz.

MACUSIS: m. pl. *Geog.* Tribu india del N. del Brasil, América meridional, sit. en las montañas llamadas de la Luna, en la cuenca del río Branco, afl. izq. del río Negro.

MACHA ó MECHA: *Geog.* Prov. del Goyam, Abisinia central, sit. al S. del lago Tana. Está limitada al E. por el río Abai, al S. por el Lamot y al O. por el Agaumeder, y se halla circunscrita por el curso N. S. del Abai, efl. del Tana y afl. dra. del Nilo, y por otro Abai, riachuelo que corre de S. á N. y desagua en el lago Tana.

MACHACADORA: f. *Mec.* Máquina cuyo objeto es partir las piedras al tamaño conveniente para la fabricación de hormigones y algunas veces para la construcción y reparación de los firmes de las carreteras. Generalmente está impulsada por una locomóvil de vapor. Muchas son las máquinas que con tal objeto se conocen, y alguna hemos descrito en el artículo QUEBRANTADORA (véase), pero en nuestro país la única algo conocida es la de Baxter, de la cual algunos ejemplares se han importado á España por mineros y contratistas. Estas máquinas donde presentan gran utilidad es en los talleres de construcción de bloques artificiales de hormigón, tan empleados en las obras de puertos. La máquina Baxter se compone, como casi todas las de su especie, de dos partes principales, que son: la machacadora propiamente dicha, y la criba, que puede colocarse ó separarse con gran sencillez, según sea ó no necesaria la clasificación de productos. La armadura ó cuerpo de la máquina va fuertemente atornillada sobre un resistente entramado de madera; tiene un volante á cada lado de dicha armadura, tanto para que resulte más equilibrada cuanto para que la acción de aquellos sea más enérgica y no cese el trabajo por las interrupciones momentáneas del motor. En la misma caja del volante lleva dos poleas de diámetros muy diferentes, de las cuales la mayor recibe el movimiento por una correa sin fin, transmitiendo este movimiento, por un sistema de excéntricas, á una palanca de gran fuerza, de acero endurecido, en forma de quijada, cuyo nombre recibe, y es la que produce el machaqueo; la polea pequeña se halla en comunicación con otra de mayor diámetro, que es la que transmite á la criba, por medio de un engranaje, el movimiento de rotación; la criba es cilíndrica y está formada de chapas taladradas, por secciones, con agujeros de diferentes diámetros, para hacer la clasificación de la piedra machacada con arreglo á sus dimensiones.

Las machacadoras que se emplean en los talleres de construcción son fijas, y también pueden emplearse de la misma clase para el machaqueo de la piedra destinada al firme de las carreteras, cuando el machaqueo se hace de toda la piedra, en la carretera misma, ó en un taller de machaqueo; pero esto presenta el inconveniente de que se pierde mucha parte del detritus, que puede utilizarse como recebo ó para recubrimiento de paseos; así es que para este uso es más conveniente que se hallen aquellas montadas sobre sólidas ruedas de fundición, que las hacen tan fácilmente transportables como un carretón, de manera que la piedra pueda machacarse en los mismos puntos de empleo.

Se construyen máquinas Baxter de nueve modelos, diferentes en tamaños, para poder emplearla desde la fuerza de un hombre hasta la de 16 caballos de vapor, en las que las bocas varían entre 100 · 75 milímetros de abertura hasta 610 × 305, siendo la más aceptable á los firmes de carreteras; la que tiene la boca de 305 × 200 milímetros de abertura, que permite emplear la piedra generalmente usada en estos trabajos y puede machacar de 5 á 6 m. cúbicos de caliza dura por hora, ó sea unos 120 á 140 m. cúbicos en veinticuatro horas, reduciendo la piedra al tamaño de 2 á 5 centímetros en su mayor dimensión, necesitando emplear una fuerza de 4 á 5 caballos de vapor, fuerza que depende, como se comprende, de la dureza de la piedra; el motor más conveniente es la locomóvil de cilindros, montada sobre tres sólidos cilindros de fundición, de los cuales uno, de gran anchura, va colocado en la parte anterior, y los otros dos, más estrechos y de un diámetro mucho mayor, en la posterior, los cuales sirven á la máquina para trasladarse de un punto á otro y de cilindro compresor del firme, formando la locomóvil, con la machacadora, un tren completo y perfecto, para la construcción y conservación del firme de las carreteras, arrastrando la locomóvil á la machacadora, así como la carga de carbón y agua necesarios, para la alimentación de aquélla, durante algunas horas, bastando una palanca para determinar, por su movimiento, la marcha del tren, ó el trabajo de la machacadora. La ... de ... para que ... empleado ... a mano, siendo la velocidad ... de 275 á 300 revoluciones por minuto.

MACHADO: *Geog.* Canal en la entrada de la ... Territorio de Magallanes (Chile), ... en los 47° ... lat. S. ... en el ... parte de ... meridional ... separa la isla ... del continente, ... primeramente al ... magnético por 10 millas, y en seguida cambia su dirección al S., ... por ... millas más. En su principio tiene ... de 2 á 2 millas ... anchura que va disminuyendo ... á medida que avanza al S., hasta llegar á ... milla. ... parte ... es perfectamente ... de modo ... la navegación no ofrece dificultad alguna. Los ... que se encuentran en ... costa oriental no tienen importancia para la navegación ni contienen ningún fondeadero utilizable. En su término austral y en su costa occidental se encuentra el puerto Abrigado, puerto excelente, con buen fondeadero de fango en 10 brazas de agua (*Derrotero de los canales de la Patagonia*).

— MACHADO: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre entre el río San Francisco y el de la Cruz del Norte, y vierte sus aguas en la orilla izq. del río San Juan.

MACHAQUEO: m. *Carr.* y *Const.* Acción, ó efecto, de machacar la piedra, los minerales ó cualquier otro material. Aquí sólo nos vamos á ocupar del machaqueo de la piedra y de los minerales, por su carácter especial. Tanto uno como otros materiales no pueden emplearse en el estado de bloques más ó menos grandes en que se presentan, y es preciso reducirlos á menores dimensiones, ya para separar la ganga en los minerales, ya para emplear la piedra en los firmes de las carreteras, como balasto en los ferrocarriles ó como material de resistencia en los hormigones de que se construyen los sillares artificiales empleados en los puertos, así como el de los macizos de fundación, ó en cualquier otra obra.

El machaqueo puede hacerse *á mano* ó *á máquina*, empleando en este último caso las llamadas *machacadoras*, de que hemos hablado en el artículo correspondiente, que debe consultarse; aquí sólo nos ocuparemos del machaqueo á mano, toda vez que del machaqueo mecánico ya hemos dado una idea en el artículo antes citado.

El machaqueo á mano puede ser *á mazo propiamente dicho* ó *á brazo*; el primero se hace por los obreros sentados y el segundo de pie, llamándose *machaqueo sentado* ó *de pie*, respectivamente.

El machaqueo de pie ó á brazo se hace con almadanas poco pesadas (V. ALMADANA) y de astil largo y flexible; la piedra está colocada en montones que de ordinario no llegan á un metro cúbico, recibe los golpes del martillo ó almádana manejada á voleo, y colocadas las piedras casi entre los pies del machacador, que debe cubrirse los ojos con unas grandes antecerías con cristales verdes ó negros, recubiertas lateralmente en todo su contorno por tela metálica, pues las piedras, al mismo tiempo que se parten con el golpe, se astillan y pueden saltar á los ojos del machacador, con riesgo de perder alguno. Por este método se machaca una gran cantidad de piedra, que, si el obrero es entendido, puede llegar á 3 m. cúbicos diarios, por más que lo ordinario, es que un hombre machaque, de pie, de metro y medio á 2 m. cúbicos; tiene el procedimiento el inconveniente de producir una gran cantidad de detritus; además los fragmentos no son de tamaño muy uniforme, y hay que vigilar mucho el trabajo para que no queden debajo de los montones piedras sin machacar; á pesar de lo dicho, los detritus son convenientes si se machaca *á tierra abierta*, es decir, sobre la caja misma del firme, porque quedan como recebo, y si el machaqueo se hace en los paseos de la vía dicho detritus forma una capa resistente, que preserva al paseo del desgaste por el paso y por la acción del viento, que arrastra las tierras bajo forma de polvo; y en cuanto á no ser uniforme el tamaño de la piedra, como los huecos que se admiten son muy próximos, es casi ventajoso, por cuanto encajan mejor en el firme. Conviene el machaqueo de pie para las piedras calizas y las cuarzosas.

El [illegible] bastante menos [illegible] poca [illegible] que el anterior, pero [illegible] operario, [illegible] me y produ[illegible]

Cuando [illegible] en carreteras firmes de [illegible] conveniente para [illegible] la fabricación de hor[illegible] en aquel caso, si la pie[illegible] rodados, y sobre todo [illegible] á la conservación del firme. [illegible] el trabajo es sencilla: el [illegible] coloca sentado, usando una al[illegible] martillo de mano, de astil corto [illegible] con martillo [illegible] y la maza, de [illegible] que el de la almadana de astil lar[illegible] no pudiendo ser la velocidad, ni altura [illegible] tan grandes en este caso como en el [illegible] para que la fuerza viva, debida al cho[illegible] necesaria, es preciso que la maza [illegible] sea de mayor peso.

Se coloca una piedra grande y lisa entre las piernas del obrero, piedra que debe servir de yun[illegible], y con la mano izquierda va colocando [illegible] piedras que tiene que machacar, y una á una, y con el martillo en la mano derecha las va gol[illegible]. Para esta operación necesita el obrero [illegible] práctica, á fin de retirar instantáneamen[illegible] la mano [illegible] las piedras que, después [illegible] quedan en el yunque, y coloca otra en su lugar sin alterar el movimiento acompasa[illegible] del martillo en el espacio que media entre dos golpes, [illegible] de no lastimarse la mano, em[illegible] algunos obreros un guante tosco ó mano[illegible]

El [illegible] sentado, en las condiciones or[illegible], resulta mucho más caro que el ma[illegible] de pie, pero en algunos países se ob[illegible] mayor economía la piedra par[illegible] de este modo, como ocurre en los países [illegible] del Norte, en que las noches son intermi[illegible], multitud de familias pasan la velada [illegible] todos sus individuos á este trabajo, [illegible] y más ó menos próximos al hogar, y [illegible] el jornal del día está asegurado al[illegible] la piedra machacada donde no pueda [illegible], y al cabo del mes, ó cuando es ne[illegible] en las obras, la pueden vender á muy [illegible] precio, con utilidad no pequeña para la fa[illegible] y notable ventaja para el presupuesto de las obras.

MACHINA: *[illegible]*. En el t. XII, página 13, se ha hablado ligeramente de la ma[illegible] empleada en los arsenales, y ahora vamos á estudiar los aparatos que llevan este nombre, de uso frecuente entre los ingenieros encargados de obras hidráulicas, para las cuales esta má[illegible] es un poderoso auxiliar, no sin haber an[illegible] la empleada en los arsenales, y que [illegible] en el anda[illegible] de aque[illegible] sujeta con vientos, [illegible] el nombre de *[illegible]*; se emplea [illegible] la arboladura de los bu[illegible] y en general para [illegible] y desembarcar [illegible] pesos, como calderas de vapor, ejes, hé[illegible], etc.

[illegible] generalmente á los tados: uno [illegible] por una sola cabria, y el otro por [illegible] y con un mástil central: [illegible] tres cabrias, de las cuales las [illegible] sus pies en un aro de [illegible] el mástil central, y ambas ca[illegible] por los riostras y gran número de vientos, con polipastos. También se [illegible] de una *[illegible]*, dispues[illegible] ta [illegible] de buque, destinada [illegible] para este objeto.

[illegible]

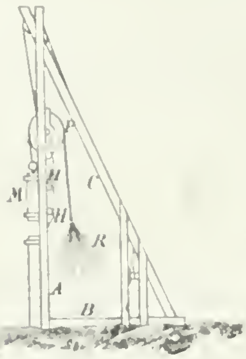


Fig. 1. – *Perfil*

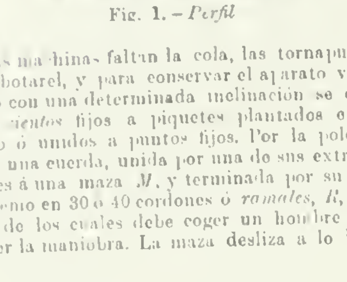


Fig. 2. – *Planta*

latón; todo el aparato se mantiene vertical por un puntal C, con escalones, que se ensamblan con las vírgenes por la parte superior, y por su otro extremo con la cabeza B, que se llama *cola de machina*, unida por una ensambladura á la solera D, conservándose perpendiculares entre sí por medio de dos tornapuntas G. En algunas machinas faltan la cola, las tornapuntas y el botarel, y para conservar el aparato vertical ó con una determinada inclinación se colocan *vientos* fijos á piquetes plantados en el suelo ó unidos á puntos fijos. Por la polea P pasa una cuerda, unida por una de sus extremidades á una maza M, y terminada por su otro extremo en 30 ó 40 cordones ó *ramales*, R, cada uno de los cuales debe coger un hombre para hacer la maniobra. La maza desliza á lo largo de las vírgenes que la sirven de guía, y, al efecto, va dirigida, en su movimiento de elevación ó descenso, por dos espigas de alas, H, que pasando entre las vírgenes van atravesadas por detrás por llaves que la impiden separarse de aquéllas; las superficies de las vírgenes y de la maza que han de hallarse en contacto, así como las de las espigas que resbalan entre las primeras, deben estar bien pulimentadas y constantemente engrasadas ó enjabonadas, para que sea fácil el deslizamiento de la maza.

Estas máquinas se emplean, generalmente, para la hinca de pilotes, por choque de la maza sobre la cabeza del pilote; las mazas tienen un peso variable entre 200 kilogramos y 2 toneladas, y la maniobra es sumamente sencilla, bastando levantar la maza por la tracción sobre los ramales R de varios hombres, y cuando ha llegado aquélla á la parte superior sueltan los ramales, ó mejor, los aflojan bruscamente, y, al caer la maza M, por su propio peso, produce el golpe. El efecto útil de esta máquina es pequeño, pues no se puede contar para cada hombre con un esfuerzo superior á 15 ó 16 kilogramos, ó hasta 18 como máximo, á una velocidad media de 20 centímetros por segundo en seis horas de trabajo diario; pues si bien en los talleres de construcción se emplean de nueve á diez horas de trabajo, la tercera parte de este tiempo se emplea en preparar los aparatos; el esfuerzo de cada hombre, con mazas pesadas, decrece considerablemente, lo que depende de que, á medida que aumenta el peso, crece el número de hombres necesario para la maniobra, y, ocupando mayor espacio los obreros, el ángulo que cada ramal forma con la vertical es mayor y por lo tanto menor la componente vertical del esfuerzo ejercido. La maniobra es muy fatigosa y tiene que hacerse por *andanadas* ó grupos de 20 á 25 golpes, á cada una de las cuales hay que descansar; cada andanada invierte unos ochenta segundos, con un descanso de otro tanto y una pérdida de veinte segundos, de manera que cada andanada invierte tres minutos.

Algunas veces, para evitar el inconveniente que presenta el gran número de ramales, se hace uso de dos cables, unidos á la maza y pasando respectivamente por dos poleas divergentes, con lo que se obtienen dos grupos de hombres para la maniobra. El trabajo se regulariza por el canto acompasado y monótono de un capataz, encargado de dirigir la marcha del pilote; este canto tiene gran importancia siempre que de un grupo de hombres se quieren obtener esfuerzos simultáneos; también la tiene muy grande guiar al pilote en su bajada, pues si se desvía de su dirección hay que arrancarle, perdiéndose así el fruto de un trabajo penoso; pero los obreros experimentados colocan entre las vírgenes una cuña de espesor, oprimiendo luego el pilote con otra cuña por medio de una cuerda que le abraza y retiene alrededor de un garrote formando un *embrague*, sostenido por un muchacho en tanto dura la hinca, el que cuida de dejar á la ligadura el juego necesario para la cuña.

El sistema de ramales ó cordones empleados en la machina que acabamos de describir da, según hemos dicho, un escaso rendimiento, y para aprovechar más la fuerza se ha modificado en las machinas llamadas *machinas de torno ó de escape*. En éstas la extremidad de la cuerda que queda del lado opuesto de la maza se arrolla sobre un torno ó sobre un tambor, movido tan pronto por una manivela como por una rueda de manijas, ó por un motor cualquiera que permita elevar la maza á gran altura, hasta el extremo superior de las vírgenes, que en este caso alcanzan hasta 4 ó 5 metros de elevación, y para la caída rápida de la maza se emplea un escape automático que puede presentar varias disposiciones.

La más antigua es la representada en la *fig.* 3; la maza M va suspendida de un gancho AB que lleva un ojo en E, con un anillo al que va atada la cuerda; el gancho lleva en el punto A una cuerda, y al llegar al límite de su carrera, tirando de la cuerda en dirección de la flecha G, se desprende el gancho, y libre la maza cae por su propio peso; en lugar de tirar con la mano de la cuerda G, se puede, calculando la longitud de ésta, fijar el otro extremo á un punto de la armadura, tal que, al llegar al límite de la carrera, puesta la cuerda en tensión hace girar el gancho y desprende la maza.

Esta disposición se ha modificado en la forma

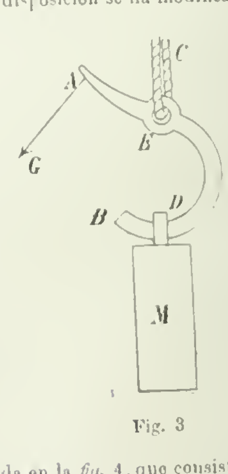


Fig. 3

indicada en la *fig.* 4, que consiste en una tenaza en que uno de los brazos G es vertical y lleva el anillo, al que se fija la cuerda que va á parar al torno; el otro brazo, curvo, termina en C en una cola que entra en el ojo B de una palanca AB horizontal, perfectamente equilibrada, en esta posición, alrededor de un eje F; la cuerda H que ha de soltar la maza se fija en el otro extremo A de la palanca y en un puente de la armadura; al tirar en la dirección de la flecha la palanca deja libre la tenaza, y por el peso del brazo DE se abre y suelta la maza.

El escape automático más en uso es el que hemos descrito en el artículo PILOTE (véase), tomo XV, y representado en la pág. 460 (*fig.* 2).

Tanto este escape como el anterior exigen considerable pérdida de tiempo para descender y coger la maza, habiéndose evitado este inconveniente con otro escape fundado en el desembrague de las máquinas elevatorias; la cuerda que levanta la maza se arrolla sobre el árbol de un torno de engranajes con su freno, de manera que, en cualquier momento, se puede anular momentáneamente el peso de la maza sobre el piñón que engrana con la rueda dentada, y aquél,

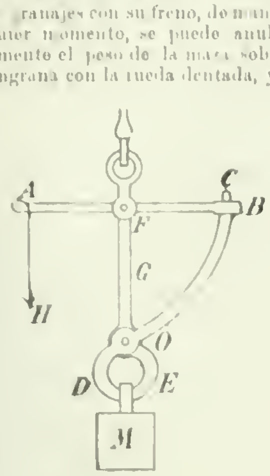


Fig. 4

á su vez, es susceptible de recibir un movimiento de traslación horizontal, para engranar ó desengranar, á voluntad, con la rueda; para elevar la maza engranan rueda y piñón, y al llegar aquélla al límite de su carrera se desengrana el piñón después de apretar el freno, y soltando éste cae la maza inmediatamente.

Las mazas de esta clase de machinas son mucho mas pesadas que las otras, llegando á 2 y hasta 3 toneladas, siendo generalmente 1000 kilogramos su peso.

La potencia de estas machinas se calcula por la fórmula

$$P = Q + q + q' \frac{r r'''}{r r'},$$

en la cual P es la potencia que actúa sobre la manivela del torno, r, r', r'' y r''' son los radios de la manivela del piñón montado sobre el mismo árbol de la rueda de engranaje sobre el árbol del torno, con la que engrana el piñón anterior, y del torno respectivamente; Q es el peso de la maza y q y q', respectivamente, las resistencias debidas á la rigidez de la rueda sobre la polea y la que corresponde á la misma sobre el torno, habiendo despreciado en la fórmula anterior los rozamientos sobre los ejes y engranajes, rozamientos, por otra parte, fáciles de tener en cuenta.

MACHINQUI: *Geog.* Una de las islas Chuquis ó Manchuqui, Chile. Forman un grupo compuesto de dos secciones, que se encuentran 9,5 millas al S.O. de punta Chulao y 3 al E. del morro Quicavi de la isla Chiloé. La sección oriental, Butachauquis ó Chauquis Grande, consta de dos islas, y la occidental de cuatro. El canalizo que divide las dos secciones es bien hondable, corre casi de N. á S. y mide 1,5 milla de anchura. Las islas occidentales son altas, llegando hasta 100 metros de altitud; tienen poco bosque y están regularmente cultivadas y pobladas por más de 1000 almas, todos descendientes de los antiguos indígenas y muy poco mezclados con los españoles. Hay un islote unido á la costa por medio de un arrecife sobre la punta S.E. de las Chauquis occidentales, y no se ha encontrado fondo con 30 brazas de sondaleza á 3 cables del islote; pero al buscar la entrada del canal que forman ambas Chauquis, se notó que el fondo disminuía rápidamente á 2 brazas sobre un arrecife que despide la punta Piedras, inmediata al islote. Al N. de aquél se encuentra la boca de un caño que separa las dos islas occidentales, navegables sólo por lanchas y botes. La puntas N.O. de las dos secciones de las Chauquis despiden arrecifes, prolongándose por 1,5 milla el que destaca la occidental, pero se sondan 10 brazas en su extremidad. Está profundidad se tiene cuando se halla un poco abierta la altura occidental de la isla Mechuín con la punta rasa que despide el promontorio occidental de las Chauquis. Las playas de éstas son muy ricas en mariscos de varias clases, especialmente en cholgas, tacas, navajuelas y piures, de los cuales se hacen grandes cosechas, muy especialmente con las bajamares de las sicigias. El pescado es también abundante en sus aguas, y en tierra se hallan hortalizas, leche, aves de corral, huevos, corderos, puercos, papas, etc. Según D. José de Moraleda, las Butta Chauquis y las Chauquis occidentales no ofrecen puerto alguno apropiado para buques de ningún tamaño, pues sus varios canales y esteros no presentan paso sino para lanchas y botes, y algunos solo á pleamar, y en todo caso molestos por sus inflexiones, estructura y violenta acción de las mareas. Las islas son diez, según la voz huilliche *Machauquis*, de que suelen usar sus habitantes tratando del número de ellas; pero sólo con marea llena llegan á este número, y aun alcanzan á 11, como sigue: Machinqui, Mahuín, Pipeh, Quitun, Chelnan, Peñohue, Yañ, Cochi, Moneoll, Pulu-huapi y Añehue; y bajamar sólo son seis (*Derrotero chileno de los canales de la Patagonia*).

*** MACHO:** *Ind.* y *Art.* y *Of.* En multitud de artes y oficios se emplean útiles que reciben este nombre, de formas y objetos diferentes, según el fin que se trata de conseguir; en general se entiende por tal á toda pieza que, en contraposición de *hembra*, forma saliente para encajar en aquélla, formando ambas un todo, como el tornillo respecto de la tuerca, que es la hembra, la espiga en la caja y el gancho en la argolla, el corchete en la corcheta, el broche en su armella, y así sucesivamente. En Carpintería las partes salientes de los cortes de las maderas que han de ensamblar con otras piezas son los machos; en Cerrajería es el macho la espiga de hierro que hay en el ojo de algunas cerraduras, y cuya espiga se ajusta á las cañas de las llaves, llamadas hembras, así como el botón saliente de las llaves machos, que entran en el ojo de una cerradura hembra. En la Forja y Herrería es el banco en que se coloca el yunque pequeño, recibiendo el mismo nombre el martillo que usan los oficiales forjadores para batir el hierro sobre el yunque, cuyo martillo suele tener un peso de unos 9 á 10 kilogramos. Son machos también en las obras que salen de estos artífices los barrotes de una verja ó barandilla, que atraviesan á otros llamados hembras, pasando por los ojos que éstos tienen labrados al efecto. En los molinos de viento es el árbol principal del mecanismo. En las Casas de Moneda el macho es un sacabocados que corta las fichas que se han de acuñar. En Albañilería y Arquitectura el pilar de fábrica que sostiene el techo ó en que se apoya un arco, ó se ingiere en los muros para fortificarlos, recibiendo el nombre de contrafuerte si sobresale de alguno de sus paramentos, como si á él estuviese adosado. En fortificaciones es el torreón central que sirve de reducto de seguridad, y que, como más alto y robusto, suele quedar dominando las ruinas de antiguos alcázares y castillos derruídos por la acción del tiempo.

Pero de todos los ejemplos que pudiéramos presentar, el más importante, el que merece que nos detengamos en su descripción y funciones, es el macho de aterrajar, definido en el t. XII, pág. 43, de esta misma obra: es un tornillo templado, cilíndrico ó algo cónico, con unas ranuras ó cortes longitudinales para dar salida á las virutas. Compónese un macho de cabeza, vástago cuadrado, cuello torneado y liso, y es fileteado; en el vástago cuadrado se ajusta el *desvolvedor* para su manejo, que exige mucha fuerza.

El juego de machos de rosca consta de tres: uno cónico, otro intermedio y uno de repasar.

Los filetes sobre los mismos machos son siempre perfectamente paralelos, produciéndose la forma cónica del macho intermedio y del cónico quitando la parte superior de los filetes en mayor ó menor cantidad; en el primero se hace esto solamente en una corta extensión, á partir de la extremidad inferior, pero en el último se lleva á cabo en tanto grado que los filetes están completamente borrados en la parte inferior del macho, y conservando sólo un corto número de la parte superior la profundidad debida. Esto permite la entrada, sin dificultad, al macho cónico en un taladro del diámetro exacto, no haciendo sus primeras revoluciones más que trazar una rosca de profundidad suficiente para guiarlo hacia abajo, por lo que, por la serie de ángulos cortantes que presenta durante su avance, cada uno de los cuales excede en una corta altura á su anterior, se quitan porciones sucesivas de la canal espiral por donde pasa, hasta que, saliendo fuera del taladro se encuentra un macho que se vé el macho lo ha dejado tras de sí una rosca perfectamente contraria á la que el tiene en su superficie.

Cualquiera ligera desigualdad que pueda tener se hace desaparecer fácilmente, siguiendo la misma huella, con el macho intermedio, repasando de nuevo el propio procedimiento que se seguía antes de destornillarlo, puesto que la forma más perfecta de estos machos permite todo lo fuerza que se les aplica, de manera que la ... pueda hacerse solamente ... el taladro ... la parte ... si éste es de poca profundidad, ... en el macho intermedio en vez del cónico, ... con el de repasar, cuyas roscas están abiertas á su total profundidad desde el extremo.

Macho de grifo. La pieza giratoria que en todo grifo sirve dentro de la caja para permitir ó impedir el paso de los fluidos.

Macho de timón. Cualquiera de los pernos de hierro ó bronce que se afirman en el timón, y que con las correspondientes hembras en el codaste forman los respectivos goznes de aquél.

Macho tipo. – Macho de aterrajar de la forma común, de mayor diámetro y mayor profundidad la rosca, que sirve para abrir los filetes en los ... produciendo una rosca igual desde el principio del trabajo.

Conviene poseer y conservar ... un juego completo de machos tipo ... con el que pueda comprobarse y remediarse ... el desgaste continuo de los ejemplares con que se trabaja.

*** MACHON:** *Arq.* y *Const.* Este pilar de apoyo es de fábrica, que sostiene la parte superior de un edificio, alguna bóveda ó arco toral, ó bien refuerza un muro.

Los machones no guardan proporciones arquitectónicas, como las columnas y pilastras. Se han usado mucho en la Edad Media en todos los edificios religiosos, y son los únicos apoyos en los ojivales.

Los machones aislados marcan en las iglesias la división de las naves, y ofrecen éstos distintos caracteres en los varios períodos.

Primero y segundo período románico. – Las reducidas dimensiones de las iglesias y su sistema de construcción no exigían los machones propiamente dichos, sino sencillas columnas cuando más; sin embargo, en algunos casos, y principalmente donde escaseaban las antiguas ó los medios de imitarlas, se construyeron machones cuadrados, coronados, por lo regular, con una imposta challanada, para sostener los arcos formeros.

Tercer período románico. – Los mas comunes y los más sencillos son un simple cilindro ó un prisma cuadrangular, y algunas veces hexagonal, estriado y coronado de un ábaco ó de un capitel completo, en cuyo caso es una verdadera pilastra, y más á menudo tienen la forma de una columna, y á veces, pero muy raras, una pilastra embotrada en cada frente, desde un tercio hasta la mitad de su diámetro, con el cual varía con relación á las dimensiones del machón, y es generalmente menor que los lados de éste, dejando percibir más ó menos sus esquinas, mientras que algunas veces las ocultan completamente las columnas, convirtiéndose la planta del machon en una cuadrifolia. Algunos en la cara que mira á la nave mayor no tienen columnas, y otros, por el contrario, las tienen pareadas, sobre todo bajo los arcos formeros, y otros se convierten en una sola, aislada y robusta columna, sobre la que voltean los arcos torales y formeros.

En la época de transición se labraron algunos cilindros guarnecidos de columnas, y muchos de planta cuadrada, convertida en cuadrifolia á causa de acodillarse las aristas sencilla ó doblemente, haciéndose en el machón cuatro ú ocho ángulos entrantes. En ellos, así como en los frentes, se empotraron columnas, siendo siempre las de éstos mas robustas, por estar destinadas á sostener los arcos torales y formeros, y las de los codillos más esbeltas, por no tener otro destino que de arranque a las archivoltas, ni desempeñar más papel que el de un simple adorno. Apareciendo también así en otras iglesias por ser los arcos y bóvedas posteriores, y haber quedado sin aplicación: así como, ...

[illegible]

Es [illegible]

[illegible]

MACHONALAND ó MAXONALANDIA: *Geog.* [illegible] parte de la [illegible]

[illegible]

ra. Es este tipo el mas [illegible] y quizás el mas [illegible] de todo el mo.

MA[illegible] DIEGO: *Biog.* Militar [illegible] N. en Cuacos, villa del partido de [illegible] en 1500. En 1522 partió á la conquista de América, operando con gran éxito en las provincias de Panamá y Guatemala como capitan [illegible] pues con él contaba para sus más difíciles empresas Rodrigo de Contreras, gobernador [illegible] de Nicaragua.

MADAGASCAR: *Geog.* Isla del Océano Indico. [illegible] declarara la colonia francesa en 6 de agosto de [illegible]. Segun los cálculos más recientes (1898), [illegible] Marinelli, la superficie de Madagascar es de [illegible] kms.², y su poblacion es aproximadamente de unos 3.028.900 habits., lo que da una densidad de 8,4.

El tratado de 1885 habia restablecido en Madagascar el protectorado francés sobre los hovas. El gobierno malgache no se atuvo á las cláusulas de dicho tratado, y surgió la guerra con Francia en 1895. Quince mil soldados franceses fueron enviados á la isla á las órdenes del general Duchesne. Ya en 28 de diciembre anterior una escuadrilla francesa, mandada por el contraalmirante Bienaimé, habia bombardeado las posiciones de los hovas en Farafate. El 29 de febrero desembarcó el general Metzinger con la vanguardia del ejército expedicionario; el 27 de marzo se apoderaron las tropas invasoras del fuerte Manabo y marcharon contra Marovoai. El 6 de mayo desembarcó en Mayunga el general en jefe, y al mes siguiente, tomada Mevatanana, avanzaron los franceses hasta Suberbieville y Tsarasoatra, rechazando siempre á los indígenas. Notáronse entonces grandes deficiencias en la organizacion de la campaña: faltaban víveres y municiones, que fué preciso acopiar en la meseta del Imerina, así como los elementos indispensables para combatir las fiebres, que diezmaban al ejército expedicionario. Transcurrieron así los meses de julio y agosto; el 30 de septiembre, después del combate de Tsinaimondi, se apoderó Duchesne de Tananariva, y el 1.º de octubre la reina de Madagascar, Ranavalo, reconoció el protectorado francés. Sin embargo, ni los hovas, ni sus rivales los sakalavas, los botsileos y los antakares, sufrían pacientemente la dominación francesa; se desconocía la autoridad del residente M. Laroche, y en todas partes estallaban rebeliones. Entonces Francia, en la fecha indicada, declaró á Madagascar colonia suya y nombró residente al general Gallieni, que desembarcó en Tamatava en septiembre de 1896. Dividió las provincias en territorios militares, expulsó de la Imerina á las partidas rebeldes y favoreció á las tribus vasallas de los hovas, consintiendo que tuvieran gobernadores propios nombrados por el pueblo. Los hovas conspiraron; pero Gallieni los trató cruelmente, hizo matar á un tio de la reina y al Ministro del Interior, y se impuso por el terror. Ranavalo fué desterrada á la isla de la Reunion en febrero de 1897; después, temiendo los franceses que la presencia de la reina en tierra próxima á Madagascar sirviera de pretexto para nuevas agitaciones, la embarcó para Argelia, donde ahora reside (1899).

No quedó, sin embargo, completamente pacificada la isla; los hovas, los sakalavas, los antanosis, los baras y otros pueblos y tribus mantenian la rebelion. En 1897 y primeros meses de 1898, despues de numerosos combates y á costa de no pocas víctimas y sacrificios, se logró dominar en la meseta central del Imerina. Aniquiladas las partidas rebeldes y sometidos sucesivamente todos los principales jefes que sostenian la campaña desde 1895, Rainibetsimaraka y Rabe[illegible] en el N. del Imerina, Rainitavy en el [illegible] y Rabozaka en el N.E., este último el más temible, pudieron normalizarse los negocios comerciales y los trabajos agrícolas en estos [illegible] territorios, los más productivos de la isla. Los colonos franceses se dedican ya, en plena seguridad, á todos los trabajos de colonizacion, y es de presumir que la policía local, la milicia y los habitantes armados bastarán en adelante para mantener el órden en estos países. En las provincias del S. los resultados no son tan satisfactorios. Debe ante todo advertirse que estas comarcas, todavía no exploradas completamente, son las únicas donde aun no habia podido imponerse la raza conquistadora de la isla, los hovas, sobre todo en el extremo S. El país es por otra parte casi impenetrable; está cubierto de grandes bosques, y los pueblos guerreros que lo habitan se hallan todavía en el estado primitivo. Así, cada paso hacia adelante en estas regiones produce frecuentemente un combate. Es de temer, por consiguiente, que la conquista de este territorio sea larga y difícil.

Los tanalas del dist. de Ikongo, los antandroys del círculo de Fuerte Delfin, los baras-be y los baras-imamanos del de Farafanga, que combatían con verdadero coraje á los franceses, han abandonado sus armas y sus rebaños y se han sometido, especialmente los jefes de los baras-be é imamanos, Isambo é Impoinimerina, convertidos hoy en aliados de Francia, cuya autoridad queda ya reconocida en las regiones de Ihosy, Ikongo, Tamotamo y Tsivory. En el E. y S.O., en el país de los sakalavas é indígenas del Menabe continuaba la lucha á principios de 1899, á pesar de los éxitos de las armas francesas; los rebeldes, dispersos, se refugian en lugares inaccesibles, para rehacerse de nuevo. Según las últimas noticias se les persigue de cerca, y es de esperar que en breve se verán obligados á rendirse. En el N.O. la region de Antsarana (situada entre el Betsiboka y el Mahajamba) parece enteramente tranquila en la actualidad. Las turbulencias que en estas comarcas se producen están fomentadas por indios de Bombay y por comorianos de raza musulmana, que de esta suerte se vengan de las pérdidas que han sufrido con la definitiva toma de posesion de la isla por los franceses. Desde tiempo inmemorial habían tenido el monopolio del tráfico de la costa O., donde hacian tambien la trata de los negros de la costa oriental de Africa. Se han adoptado severas medidas para impedir este tráfico. En resumen, solo quedan por pacificar algunas partes de la costa O. y el extremo S. de la isla. Este éxito, verdaderamente inesperado, llevado á cabo en tan corto tiempo y con reducidas tropas, honra sobremanera al ejército francés.

Divídese hoy Madagascar en territorios militares y prov. civiles. Los territorios militares son los siguientes:

Primer territorio, que comprende el círculo de Ankazobé (antigua prov. de Marovatana y Vonizongo) y el círculo de Anzozovobé.

Segundo territorio, que comprende los círculos de Tsiafahy y Marinarivo, y los círculos anejos de Arivonimamo y Betafo; los círculos independientes de Ankazobé y círculo anejo de Maevatanana, Angozorobé, Ambatondrazaka y Moramanga; la prov. de los Betsileos, el círculo anejo de Fuerte Delfín, y finalmente el territorio Sakalavo.

Tercer territorio, que comprende la c. de Tananarive.

Los territorios civiles son los siguientes:

Costa E.: Diego Suárez (territorio y municipio); prov. de Vohemar, Maroansetra, Fenerive, Santa María (municip.), Tamatava, Andovoranto, Mananjary y Farafangana.

Costa O.: prov. de Nosi-be (y municip.), Analalava, Majunga y Tullear.

La accion militar, invadiendo, dominando y conquistando el país, favorece la obra científica. Los viajeros ó exploradores penetran en el interior, estudian regiones de las cuales se tenían datos muy deficientes ó inexactos, y se va completando así el conocimiento geográfico de la gran isla africana. En los últimos meses de 1897 M. Durand hizo un reconocimiento en el distrito de Ambohimanga del Sur, donde habita la tribu llamada de los antanalas; hay en él un valle muy fértil, con terrenos aptos para el cultivo del arroz y para la producción de la cera vegetal y cera de abejas (hacia los 21° de lat. S. y 51° de long. E. Madrid). En diciembre de 1897 el teniente Braconnier recorrió el Betsimisaraka, entre los 19 y 20° de lat. S., y hacia los 51° de long. E. Madrid; exploró las cuencas de los ríos Nosivola (afl. del Mangoro), Machora y Sakaleona ó Sakalina, tributarios del Mar de las Indias. Hay en esta zona grandes bosques, y se cultiva arroz, tabaco, café y caña de azúcar. También á fines de 1897 el capitán de Thuy visitó regiones hasta entonces casi inexploradas en el S.O. de la isla, y principalmente el curso del río Mangoki y algunos de sus afls. Gracias á esta expedición se ha podido completar el mapa de Madagascar con los datos relativos á la zona comprendida entre los 21° 3' y 22° 20' de lat. S., y los 47 y 51° de long. E. Madrid. La mision partió de Fianarantsoa el 25 de septiembre de 1897, y avanzó hacia el N. hasta Midon-

gi y Kabeboatra; luego [illegible] á Menamati, [illegible] país Bara; de allí fue á Manga, donde [illegible] ya tribus sakalavas, y [illegible] por [illegible] dirigióse á la bahía de [illegible] en la costa O., donde [illegible] el río Mangoky. Al [illegible] embarcados en piraguas, [illegible] esta misión hasta Morondava, en cuya bahía desagua el [illegible] San Vicente, y el 2 de [illegible] estaban en Lotry, aldea sit. al O. de [illegible] y en la que habitan los sakalavas [illegible]. Desde allí fueron al país de los bara, [illegible] por [illegible], y después de haber atravesado varias veces, y reconocido, los ríos de Ihosy y [illegible] Tsimandoa, afls. de la [illegible] del Mangoky, la misión llegó, siguiendo hacia el N., á Ambohimandroso, y desde [illegible] Fianarantsoa el [illegible] de noviembre. La misión ha comprobado la navegabilidad del Mangoky en una gran parte de su trayecto. En el [illegible] del Bengo-hava donde hay [illegible] número de picos que pasan de 1000 m. de alt., [illegible] los bosques [illegible] [illegible] como leña. Toda esta [illegible] es fértil, pero la pe[illegible] merecía investigarlas de los [illegible] que la habitan son obstáculos [illegible] para todo cultivo serio. Se obtienen, [illegible] pequeñas cantidades de arroz y de maíz. [illegible] sido [illegible] en tan [illegible] territorio tres [illegible] [illegible]. Del 7 de octubre al 18 de diciembre de 1897 se realizó otra misión en el S., confiada al capitán Letort. Tuvo por objeto reconocer y levantar los planos de las comarcas que se hallan dentro de la elipse limitada por los puestos de Ivohibe, al S.E. de Fianarantsoa; Farafanga, costa E., hacia el 23° de lat. S.; Vangaindrano, á orillas del río Manañara, á 10 kilómetros de la costa; Manambondro, Sandravinany, Fuerte Delfín, costa E., y Tamotamo, Betroky é Ihosy, importantes aldeas comprendidas entre los 21° y 23° 45' de lat. S. y los 49 y 50 de long. E. Madrid. En cuanto á la hidrografía, la misión descubrió que el río que figura con un trayecto muy corto en el mapa del servicio geográfico del ejército, publicado en 1894, es un río importante que vierte en el mar, junto á Farafanga, después de haber recorrido un pintoresco valle. También estudió el curso del Manañara, y hubo de reconocer que es impropio para toda clase de navegación, pues obstruyen su cauce piedras y rocas que forman numerosos rápidos. Los países recorridos son generalmente pobres; hay, sin embargo, inmensas llanuras incultas que podrían transformarse fácilmente y sin grandes dispendios en praderas y arrozales. Esta misión trazó además, de una manera precisa, los diversos itinerarios de Manambondro á Fuerte Delfín, de Fuerte Delfín á Tamotamo y de Tamotamo á Ihosy por una parte, y por otra de Betroki á Iakora y de Ihosy á Fianarantsoa. El ganado vacuno representa la mayor riqueza de todo el S. de la isla. El caucho es de excelente calidad, y puede sostener la concurrencia con los productos similares más famosos.

M. Prince, farmacéutico de las colonias, estudió, desde el 22 de septiembre al 8 de octubre de 1897, los recursos del Ambonjo, del Milanja y del Bueni. Esta misión comprobó que el bejuco que segrega el caucho abunda en los bosques, siendo, por consiguiente, una gran riqueza para esta comarca. Los trabajos de Gautier, basados en los de todas que aportan viajes y exploraciones anteriores, reconstituyen la hipsometría del N. de la isla. Entre el gran macizo de Imerina y una alta meseta situada más al N. [illegible] valle por el cual se establece la comunicación entre Bueni y el Betsimisaraka. La zona que se extiende entre la citada meseta y el Canal de Mozambique al O. ha sido también estudiada por la misión Mitkovski y Bayer. Rechniewski remontó el Sambirano, recorre la zona O. del Ambarimo y pasa á las bahías de Ambaro y Tsimipaïka; [illegible] que la parte montañosa y el valle del Sambirano son países muy fértiles; [illegible] y pantanosos los del litoral. Importantísimos para la Geografía física y la Historia Natural son los viajes de Grandidier, que desde Fianarantsoa pasó al país de los tanalas, donde visitó la montaña de Ikongo y las minas de oro de Itoalina. Vuelve á Fianarantsoa y marcha á Tananarive, pasando por Antsirabé, donde se halla un gran yacimiento de osamentas fósiles de *Aepyornis*, el pájaro gigante, ya desaparecido. De Tananarive se dirige á Suberbieville con propósito de explorar el N. de Mada-

gascar. La rebelión [illegible] en [illegible] 1898 [illegible].

Desde la llegada del general Gallieni á Madagascar, los estudios de [illegible] han [illegible] todos [illegible] los [illegible] territorios [illegible] toda clase [illegible] de [illegible] cultivo, [illegible] de [illegible]. La prov. de Tanatave [illegible] la prov[illegible] [illegible] que ocupa [illegible] la superioridad de su [illegible] todo el [illegible] de la parte oriental de la isla, el [illegible]. Esta prov. forma [illegible] el [illegible] comprende [illegible] [illegible] Tanatave y en plena explotación, con [illegible], el segundo territorio [illegible] del Lanandiana, al O. de Ivondra, y que [illegible] mayor parte de [illegible]. Los cultivos [illegible] en esta prov. son arroz, yuca y patata, y [illegible] importados café, cacao, vainilla y caña de azúcar. Todos ellos están llamados á dar excelentes resultados.

En los sectores de Hatsy, Ambohimanga, Andohatsino y Fenerive, [illegible] todos los territorios [illegible], y se [illegible] algunos [illegible] empresas [illegible] doras, tanto indígenas como europeas. La [illegible] de [illegible] es [illegible], especialmente en el [illegible]. En el de Fenerive cultivan los indígenas el gusano de seda, con cuyo producto fabrican *lambas*, en las cuales se envuelven con cierta gracia, especialmente los habitantes de ambos sexos de las provs. del Imerina (cap. Tananarive), del Betsileo (cap. Fianarantsoa) y del Betsimisaraka (cap. Tamatave). Pero sus procedimientos de cultivo, de preparación del capullo y de tejido son muy defectuosos; mejores resultados se obtendrían empleando los métodos de la metrópoli, así en esta industria como en el cultivo y elaboración del tabaco, que prospera en casi toda la isla, pero especialmente en esta región. En la prov. de Mananyary, situada aproximadamente en la costa E., entre los 20° 30' y 21° 45' lat. S. y los 51° 11' y 52° 16' long. E. Madrid, hay dos zonas completamente distintas por su clima, altitud, producciones y cultivos. En la primera hay praderas naturales que convendría labrar si se las quiere dedicar á la cría del ganado vacuno. El café llamado Liberia prospera en esta región; un conocido colono, establecido hace algunos años, decía durante la campaña de 1895 que poseía en los alrededores de Mananyary una explotación de 3.000 pies de este café en pleno rendimiento. Se ha plantado en este dist. vainilla procedente de Borbón, y caucho llamado *ceara*; se han obtenido ya buenos resultados, y es de creer que en breve será el éxito completo.

La rada de Mananyary tiene fondos de arena que varían de 20 á 30 m., y es una de las más practicables de la costa S.E. Es muy importante el movimiento comercial de dicho puerto. Las principales exportaciones son: la cera, llevada por los indígenas que habitan la región de los bosques; el arroz, rafia, cueros, crin vegetal y goma copal. Los principales artículos importados son: sal, telas, ron de la Reunión, vino, licores, azúcar y petróleo. En el círculo anejo de Ativenimano se han deslindado 10 perímetros de colonización que contienen 3.900 hectáreas de tierras explotables, regadas por el Ikopa, el Onibe y sus afls., cuyos valles son, en general, fértiles. Los indígenas se dedican á los cultivos propios del país y á la cría de ganados y animales de corral.

Hay oro en algunas partes de esta región, pero en forma de aluvión. Un metro cúbico de tierra contiene por término medio un gramo de oro, pero la explotación se hace por el antiguo sistema malgache, que consiste en un simple batido y lavado del oro, procedimiento que ocasiona una pérdida considerable.

En la prov. de Analava, 14 y 15° lat. S. y 51° long. E. Madrid, hay hermosas plantaciones de cocoteros; en el círculo del Tsiatahi abunda el hierro; en el sector de Antsirabé (19° 55' lat. S. y 50 y 51° long. E.) el terreno es muy fértil y está bien regado por numerosos ríos, y hay aguas termales análogas á varias de los Pirineos; en Mondridiano, del círculo de Morunativo, tiene gran importancia la cría del ganado vacuno, si bien el país es pantanoso y malsano. No es me-

nor, desde el punto de vista de [illegible], la importancia de la prov. de [illegible] de Majunga, donde se halla [illegible] puertos del mundo.

En otra [illegible] en los alrededores de Ambanja [illegible] principal sit. en la [illegible] de [illegible] bastante [illegible] la [illegible] de conservas de carne de vaca, [illegible] por los [illegible] y que [illegible] en 1898 se exportaron [illegible].

Entre [illegible] del [illegible] en el dist. de Ikongo (prov. de [illegible] 7 [illegible] S. y [illegible] de [illegible]. La [illegible] de la isla [illegible] de [illegible] y [illegible] de esta [illegible], [illegible] que [illegible] de [illegible] es una [illegible] de gran porvenir, y [illegible] una buena [illegible] cuadros de colonización, debe [illegible], [illegible] del [illegible] titulado *L'Ordre [illegible]* [illegible] *[illegible]* Determina [illegible] se debe emprender [illegible], que debe hacerse, las enfermedades del [illegible] propias del país y los medios de combatirlas, [illegible] para la [illegible] del [illegible].

La Residencia ó Gobierno general [illegible] empeño en [illegible] entre la costa y el [illegible] los centros de población. Se [illegible] y se proyectan vías férreas [illegible] en parte, han comenzado ya. [illegible] proyectos es de enlazar á Tananarive con Tamatave. Esta línea, de 300 km., parte de Tamatave, y después de haber [illegible] Ivondrona recorre sucesivamente los valles de los ríos Manambolo, Sahamblano, Karofotsy, Rongo Rongo, Volotra, Sahantra [illegible]. Después de [illegible] el [illegible] del Tangaina y atravesar el Mangoro, sube en Imerina por los valles del Sanhanjorjena, Isafotra y Ambanobe; penetra luego en el valle del [illegible], que abandona en el [illegible] de Tontotsy para seguir hasta el pie de Tananarive los valles del Ivovokopa é Ikopa. Habrá que abrir varios túneles para atravesar los contrafuertes perpendiculares al trazado; la longitud de cada uno de ellos no pasará de 300 m. Hay en estudio varios proyectos para enlazar á Tananarive con Majunga y otros puntos de la meseta central con el mar. Los trabajos emprendidos tuvieron que suspenderse en el estío de 1898 á consecuencia de la invasión de la peste negra (bubónica), que causó bastantes víctimas en Tamatave. Dícese que la epidemia había sido importada por un buque cargado de arroz, procedente de B[illegible], habiéndose producido las primeras víctimas entre los obreros encargados de desembarcar el cargamento; el coronel [illegible] inmediatamente medidas [illegible] pudo localizar la epidemia, [illegible] en los primeros momentos [illegible] la isla, y aun ser transportada á Francia [illegible] de alguno de los vapores que llegan [illegible] camente á Marsella procedentes de M[illegible] R. Beltrán y Rózpide, *La [illegible]*.

MADARIPUR: *Geog.* C. cap. de subdist., distrito de Faridpur, prov. de Daca, Bengala, India, sit. en la orilla del Kumar [illegible] uno de los brazos del [illegible] que forma el estuario del [illegible]. 12[illegible] habits.

MADERADA: *Tr[illegible]*, *Art[illegible]*. En el t. XII, p. 52, [illegible] de este sistema de transporte de madera que debemos explanar aquí [illegible] que [illegible] sistema de [illegible].

Dos son los medios que para el transporte de los productos leñosos por agua [illegible]: por [illegible] y por [illegible]. El primero tiene aplicación en los grandes [illegible] y [illegible], y se usa el segundo [illegible] en los ríos caudalosos y de escaso [illegible] [illegible] y en otro caso, [illegible] las [illegible] de diferentes obras. [illegible] alta de las [illegible] construye, con [illegible] demás materiales que se hallan á mano, [illegible]

e[illegible] depósitos, represas, [illegible] y barreras, que [illegible] por [illegible], ya [illegible] las aguas de los diversos arroyos para que formen un solo caudal, ya contrarrestar los efectos de la excesiva pendiente, ya [illegible] pasos determinados [illegible], ya [illegible] sin peligro por [illegible] y las riberas del [illegible], ya salvar los múltiples recodos [illegible] ya, en fin, levantar el nivel de las aguas [illegible] el río es pobre, el [illegible] elevándolo. En los [illegible] de [illegible] que se construyen tienen [illegible], aunque casi siempre se hacen [illegible] que se transportan. La [illegible] se verifica entonces por *trenes*, con[illegible] sueltas unas veces, unidas [illegible] ondulaciones del río que han de [illegible]. El establecimiento de canales secun[illegible] y las canalizaciones de ciertos tramos del [illegible] son en este caso muy frecuentes, ya sea para [illegible] la remesa desde el río á alguna de sus derivaciones, ya para salvar algún mal paso, [illegible] siempre á las obras una limpia del [illegible]. Por último, la conducción de maderas por ríos muy caudalosos y á largas distancias se verifica siempre en grandes armadías, que se construyen uniendo las piezas en rectángulos trabados entre sí, á manera de balsas, sobre las que se apilan luego las maderas hasta formar flotantes castilletes.

Alemania y Austria son las dos naciones de Europa donde con mayor esmero y acierto se aprovechan las corrientes fluviales para el transporte de maderas y leñas, y donde se ven obras [illegible] y hábilmente ejecutadas para dicho fin. Para dar idea de las prácticas que se observan en aquellos países, entresacaremos algunas de las noticias que acerca de diversas localidades consignó el distinguido ingeniero de montes Sr. Arrillaga en su *Memoria sobre la parte dasonómica de la Exposición Universal celebrada en Viena en* 1878.

La [illegible] clásica en la materia es, en Alemania, la de la Selva Negra, y por eso los armadieros [illegible] tienen en toda aquella nación [illegible] de hábiles é inmemorial reputación de expertos. La flotación de las maderas desde Rippolsdau hasta Kehl por los valles del [illegible] y [illegible] Kinzig se verifica en armadías, que constan de [illegible] á [illegible] tramos de seis á 20 piezas [illegible] uno. El primer tramo está formado de seis piezas, que en junto dan una anchura de un [illegible], la cual va aumentando hasta los tramos de en medio, que son de 4,8 m. de anchura, y va reduciéndose á 2,4 ó 3,6 m. en la cola, [illegible] por las piezas de mayor escuadría. El tramo delantero lleva una especie de timón formado por uno, dos ó más remos, y el último un [illegible] para contener la velocidad en ciertos momentos y pasos difíciles. Las piezas se atan entre sí por medio de ramas trenzadas de avellano ó de [illegible], cuyo efecto se practican en las [illegible] triangulares. Este enlace se considera más ventajoso que la sujeción por medio de un travesaño, porque conservan las piezas de cada tramo cierta movilidad, que es muy conveniente.

Las armadías se forman en un arenal lleno de agua que, á modo de apostadero, se deriva del río, con el caudal que se desea, y que de ordinario [illegible] 1,5 de profundidad. Se [illegible] de[illegible] los tramos y se les enlaza unos [illegible] por medio de fuertes cuerdas, teniéndolos amarrados á la orilla hasta que todo está [illegible] para la marcha.

Las armadías [illegible] de Wolfach contienen [illegible] 1 2[illegible] troncos, con 540 á 6[illegible]0 metros [illegible], emplean en el trayecto de [illegible] horas, y el metro cúbico cuesta unas [illegible] pesetas de transporte.

La [illegible] que las monta se divide por [illegible] la cabeza y la cola para manejar respectivamente el timón y los frenos, trabajo [illegible] atención y prudencia, [illegible] pendientes, [illegible] el río citado [illegible] (1 por 100), y en la proximidad de [illegible] la armadía, [illegible] del [illegible], obs[illegible] en la práctica, no [illegible] cuartos de hora ó [illegible].

[illegible] se trasladan en este [illegible] para [illegible] que [illegible]

pués la marcha, ha tenido uso de los remos y de los [illegible], que apoyando en el fondo del río transmiten en la dirección que se desea el esfuerzo de los conductores. Éstos son en gran número, y durante los necesarios relevos, y cuando el tiempo es malo, se acogen en las cavernas que para los viajes largos forman sobre los tramos medios, y que sirven de depósitos de víveres.

Los armadieros de Galizia, en Austria, tienen igual fama que los de Selva Negra en Alemania. Cuéntase de ellos que hasta la primavera trabajan con el agua al pecho, y continúan después el viaje sin secar siquiera sus vestidos.

Casi todos los habitantes de aquellas comarcas son hábiles conductores, y no es raro ver algunos ricos propietarios conducir en persona las armadías, llevados de su afición á ese peligroso ejercicio.

Uno de los ríos que más se utilizan allí para el transporte de maderas es el Czeremosz: en sus orígenes se distinguen con los nombres de *Blanco* y *Negro*, que juntos recogen varios afluentes en gran caudal que tributan al Pruth; en la montaña apenas son flotables estos ríos, y la conducción se hace hasta Kuttz por piezas sueltas. De allí en adelante empiezan á armarse los tramos de las armadías, que concluyen por ser considerables.

Las piezas de cada tramo van unidas por medio de ramas de sauce, lo cual da á la armadía cierta movilidad que la permite plegarse á las estrecheces y recodos del río, circunstancia muy esencial.

Los piquetes ó estacas, que nunca faltan en las armadías para que á ellas se agarren los conductores en los pasos difíciles, son allí de hierro y en forma de cruz. Los gastos de conducción son pequeños: por término medio de 1,50 á 1,75 pesetas el transporte de un tronco ó pieza de 15 m. de largo por 0,30 de diámetro, que equivale á 96 kilogramos, á una distancia de 13 millas.

El Save, que corre por el ducado de Carniola, es otro de los ríos en que el transporte de maderas es muy considerable. La conducción se verifica por piezas sueltas, y sobre el río citado y sus afluentes hay cinco esclusas y dos redes ó paradas en 53 kms. de vía fluvial.

Las esclusas se dividen en laterales y principales, sirviendo unas para represar las aguas de los afluentes al río principal, y las otras, siempre colocadas en lo alto del curso de las aguas, para reunir de las fuentes manantiales y arroyos del origen de los ríos la cantidad de agua suficiente para la flotación.

Son también de formas y construcciones diversas, reduciéndose á veces á un pontón, cuyo quicio se apoya en un estribo, y que cierra ambas orillas, y consistiendo otras en una gran fábrica de tierra, madera ó piedra, ó de mezcla de estos materiales, con compuertas que se abren por distintos mecanismos. En el punto en que termina la flotación hay una red, estacada ó pasadera que forma un receptáculo de cerca de una hectárea de superficie, cortando el canal en una anchura de 37 á 56 m., según las circunstancias. Forman la red varias empalizadas de madera, por cuya trama pasa el agua y en cuyos macizos se detienen las piezas.

El canal que deriva del río conduce la remesa á la red, y después se deja aquél en seco cerrando su comunicación con el Save, procediéndose luego á la extracción y apilamiento de las piezas en las orillas.

También en el archiducado de Austria hay localidades donde puede hacerse un buen estudio de las obras necesarias á veces para aprovechar las vías fluviales en el transporte de maderas. En el río Schwetbach se han construído defensas, que consisten en empalizadas, estacadas sencillas, dobles y triples, rellenas de tierra; cestones ó faginas entretejidas sobre estacas; revestimientos de piedras, y diques laterales ó transversales. Hay además varias esclusas para represar las aguas del río principal y de sus afls., de las cuales una tiene dos puertas que se abren sobre dos quicios verticales; puede represar 85 290 metros cúbicos, desaguándose en dos horas; otra tiene una compuerta que se levanta verticalmente y acumula 22 130 m.³, desaguándose en tres cuartos de hora; y otra, que es del sistema llamado *de desagüe cónico*, por afectar esta forma la abertura de un canal subterráneo ó subálveo, por donde se desagua, puede contener 21 840 metros cúbicos y vaciarse en hora y media con un canal de desagüe de 0m,474 de lado. Reforzado el canal del río con la masa de agua proporcionada por estas esclusas, flotan las piezas sueltas y las leñas hasta el depósito de Santa Elena, donde se las recoge por medio de un canal de derivación y una estacada que las detiene de un modo análogo á lo expuesto en la flotación del Czerenzosz de Galizia. Las redes de derivación consisten en empalizadas de pilotaje, sesgadas respecto de la corriente del agua, que detienen entre sus mallas y encaminan la madera hacia el canal de derivación que la conduce á la paradera. Estas empalizadas están apoyadas en dos ó tres pequeños machones que las aseguran contra la violencia de la corriente y la presión de los leños que vienen flotando. En otras localidades del mismo archiducado de Austria hay igualmente obras notables, ejecutadas con un fin idéntico, y en el Tirol merece citarse el arsenal de Kramsach, perfectamente dispuesto, con diferentes canales de derivación y redes paraderas de diversos tipos.

Francia, aprovechando las enseñanzas que en la materia ofrece Alemania, ha tratado también de plantear un sistema racional para el transporte de maderas por las vías fluviales, basándole en la clasificación de los ríos que son *flotables* para cada método de transporte, y procurando vencer los obstáculos que la malicia, la rutina y la preocupación oponen siempre aun á las más ventajosas innovaciones. Gracias á esto se suceden, con cortos intervalos, durante la primavera y otoño (únicas estaciones en que el transporte por agua se verifica), las remesas de maderas y leñas por el Iore y el Sena; pero á pesar de ello, los transportes fluviales distan mucho en Francia de la perfección y desarrollo que alcanzan en Alemania.

En cuanto á España, donde la explotación de los montes acusa todavía el más lamentable atraso, y donde las cortas de los de carácter público se adjudican anualmente en subasta, lo cual no permite al rematante hacer grandes gastos para la extracción, ni se hacen obras, ni los métodos primitivos de transporte se extienden, ni mejoran, ni salen de la ciega rutina, enemigo mortal del adelanto. Justo es, sin embargo, decir que en las remesas que bajan por el Ebro hay algunas reminiscencias de las famosas armadías del Rhin y del Danubio, y que los armadieros españoles compiten y quizás aventajan á los de cualquier otro país por su resistencia, su actividad, su inteligencia y su destreza en la construcción de diques, techos ó barracas formados con las mismas piezas, y en los ingeniosos recursos de que se valen para salvar las piedras, palizales, recodos y demás dificultades que los ríos ofrecen. Vamos, pues, á dar una idea del régimen que en España se observa para el transporte fluvial de maderas.

Este régimen varía muy poco en las diversas localidades en que se aplica, y acerca de él publicaron los ilustrados ingenieros de montes, don Juan Navarro Reverter en la *Revista Forestal* de 1872, tomo V; D. Miguel Bosch en su *Manual de Botánica*, Madrid, 1858; y D. Carlos Castel en su *Descripción geológica y forestal de la provincia de Guadalajara*, preciosas noticias que se refieren á los ríos Guadalaviar, Júcar y Tajo, que han servido de base al artículo *Transporte fluvial de las maderas*, subscrito por el distinguido publicista, individuo del mismo cuerpo, D. R. Jordana, para el *Diccionario enciclopédico de Arquitectura*, y del que transcribimos casi por completo este trabajo.

Los principales puntos de embarque ó *aguaderos* de las maderas son: en el río Turia ó Guadalaviar los de Ademuz y Santa Cruz, hasta donde son conducidas en carretas por mulas ó bueyes las maderas procedentes de los pinares de Valdemeca, Moya, Albarracín, Molina, Checa, San Martín y otros. En dichos puntos de embarque se apilan las piezas formando castillos, en espera de los miles de ellas que han de formar la remesa, y de época oportuna para echarla al agua.

Esta operación, que los prácticos llaman *aguar la madera*, se lleva á cabo arrastrando una á una las piezas hasta la orilla del río, dejándolas resbalar por un plano inclinado formado con vigas, y dándoles dirección corriente abajo cuando ya están á flote.

El transporte se verifica por piezas sueltas, y *aguada* toda la remesa se da la señal de partida, empezando á funcionar todo el personal encargado de la conducción. Divídese este personal en

tres grupos, llamados *de cabeza*, *centro* y *zaga*. Para el transporte de cada 30 cargas de madera del monte valenciano se emplean ocho operarios, llamados *gancheros*, y un jefe ó [illegible], que con un *ranchero* y un *aprendiz* completan el personal de la sección ó compañía. Cada cuatro ó cinco compañías van mandadas por un *mayoral*, y á la cabeza de todos está el *conductor*, ó [illegible], persona muy práctica é inteligente. Dirige la delantera un mayoral; mandan el centro dos ó tres, según la importancia de las remesas, y queda la *zaga* á cargo de otro mayoral, estando todos á las órdenes del conductor. Compete á la delantera salvar cuantos obstáculos presente el río al paso de la madera y hacer las construcciones ó [illegible] necesarias para embalsar las aguas entre las peñas, etc., etc.; corresponde al centro dirigir las maderas y acelerar la marcha, y es obligación de la zaga deshacer las obras construidas por la delantera, salvar las piezas ahogadas ó [illegible], y recoger las perdidas y rezagadas.

Dada la señal de marcha, los gancheros, situados en ambas orillas y provistos de largos palos ó perchas, terminadas en una punta de hierro, con un gancho en la cabeza, comienzan á empujar las piezas poniéndose en movimiento la enorme masa flotante que constituye la maderada. Van marchando luego á compás de esta, valiéndose de sus ganchos cuando es necesario para dirigir las piezas, y no sin que tengan que estar casi de continuo metidos en el agua, á pesar de lo crudo de la estación, trabajo que soportan con admirable intrepidez. El primer tropiezo que la maderada halla es el azud de Santa Cruz, en donde se hace preciso echar el *primer lecho de la tablada*. Compónese éste de dos partes esenciales. Sobre el lecho del río, en la compuerta misma de la obra que ha de salvarse, se colocan de plano ocho ó 10 maderos llamados *lenguas*, perpendiculares al muro de la presa y cuyas cabezas apoyan sobre otro madero paralelo á aquella línea. Consíguese con esto un nuevo lecho en el río; se evita que el paso de las piezas deteriore el natural, y se levanta el nivel de las aguas. Para encauzar la corriente de modo que las maderas vengan directamente á la abertura de la compuerta sin chocar con el muro de retenida, ó desviarse en otra dirección, se apoyan en ambos lados de la compuertas, y forman lo ángulos agudos con la línea general varios maderos paralelos; colócanse otros sobre ellos, y así varias hiladas, hasta formar muros á los lados á manera de *agujas*, y cuyos huecos se rellenan con broza y leña. Estas *agujas*, como las llaman los prácticos, encauzan el agua, haciendo subir asombrosamente su nivel, y forman un canal por donde pasa la madera con gran velocidad, sin tocar siquiera la obra hidráulica. Entre los demás pasos difíciles que el Guadalaviar ofrece se cuenta el puente de las Cabras, término de Arós; los peñazales que hay entre la Tosquilla y Tetabas; la vuelta de la Ródana; *El Caballo*, peñasco en que la preocupa la imaginación cree ver la forma de aquel solípedo; el Calderón y la Parrilla, y algunos otros que se vencen siempre con los lechos de tablada ya descritos: con el *asnao* ó *asnado*, que es el preludio obligado de grandes dificultades, y que se reduce á varios maderos atravesados con objeto de detener y reunir la remesa cuando está próxima á pasar algún escollo, ó con [illegible] que tiene por objeto encauzar la corriente y evitar que los maderos que leen en seco ó choquen con los fragmentos de las rocas, para lo cual se clavan en el suelo de ambas orillas maderos llamados *estantes*, sobre los cuales se apoyan otros en sentido horizontal, formando un cauce artificial por donde las maderas corren sin peligro.

En el sitio denominado *Salto de Chulilla* el río Guadalaviar corre por un cauce que no tiene más de 8 ó 10 m. de anchura por 200 quizás de profundidad, abierto en la roca viva y con paredes casi verticales. El paso de la maderada por esta paraje ofrece grandes peligros, que hacen desde luego necesario que, antes de entrar en él, se eche un asnao para [illegible] la madera. Los gancheros, que hasta entonces venían siguiendo la marcha de la madera desde la orilla del río tienen que abandonarla á sí misma, observando atentamente su avance desde los elevados picos de las rocas, y cuando por efecto de la estrechez del paso se cruza algún madero ó se amontonan varios, impidiendo la marcha de los demás, hay que bajar al fondo del abismo y destruir á hachazos el obstáculo, operación arriesgadísima que tiene que hacerse atando á un hombre por la cintura con una cuerda, sujetándole sobre el precipicio y haciéndole descender con lentitud hasta colocarle sobre alguna punta capaz de sostenerle una vez allí, se vale del ganchero del hacha, de que va provisto, para destruir el mejor tuno el obstáculo, cosa que no consigue siempre impunemente, pues á veces es arrastrado por la violencia de la corriente derribado por el impulso de algún madero que rompe la barrera que le aprisionaba, ó herido por la furia con que salta el mismo obstáculo destruido.

El término del viaje se verifica en la misma ciudad de Valencia, junto al puente Nuevo. Fórmanse delante de algunos de los 13 arcos del puente, elevados castilletes, cuyo objeto es impedir que una crecida repentina arrastre las maderas hacia el mar. Para sacar después las piezas y arrastrarlas á los almacenes se construye en donde concluye el andén ó pretil del río, y desde una carretera que sigue su margen izquierda hasta tocar las aguas, una especie de plano inclinado de 6 á 8 m. de ancho. Para construirlo se emplean las mismas vigas de la remesa, como se hizo en el agua lero, y la parte superior se rellena con broza y cascote, cubriéndolo todo con una capa de ripio bien apisonada, hasta formar una superficie lisa. Para subir las piezas por este plano inclinado clávase al extremo de cada pieza un grueso gancho de hierro que sujeta una cadena del mismo metal; tiran de ésta un par de valientes mulas, y las piezas son arrastradas hasta el almacén.

El precio de la carga de madera en el monte es de unas 60 pesetas; el gasto de apeo y labra de 25; el de transporte de tierra al aguadero de 200 por término medio, y el de transporte por agua hasta Valencia de 32,50, resultando que el valor de la mercancía, puesta en el centro de consumo, asciende al quíntuplo del que representa en el punto de producción. Esto basta para demostrar el deplorable atraso de nuestro país en lo relativo á medios de transporte.

Por los ríos Cabriel y Júcar, de los cuales el primero se une al segundo en Cofrentes, dentro de la provincia de Valencia, bajan las maderas procedentes, como muchas de las conducidas por el Turia, de los montes de la provincia de Cuenca. El Cabriel es flotante desde Cristinas, herrería del término de Pajaroncillo, y en el Júcar la flotación comienza en los llanos de Valdespino, aunque el caudal que lleva permitiría utilizarlo desde Huélamo, unos 28 kms. más arriba. Las cortas en la provincia de Cuenca se verifican en todas las épocas del año, pero el mayor número de noviembre á marzo. El transporte á los aguaderos se hace en carros, y en aquéllos se hacen los *cintandes* ó *peañas*, permaneciendo las maderas encambradas todo el invierno para que *purguen* ó desprendan los jugos, y, haciéndose más ligeras, floten con facilidad. El sistema y procedimientos que para el transporte por agua se emplean son los mismos que hemos descrito anteriormente. Aunque el río Júcar es flotable desde Huélamo, utilízase poco para la flotación de maderas desde dicho punto hasta Cofrentes, porque en aquella parte alta de su curso da muchas vueltas y está lleno de pequeños azudes que carecen de portillos para dejar pasar las piezas. Como en el Cabriel no sucede lo mismo, porque su cauce es menos tortuoso y está limpio de presas, es preferible verificar la conducción por este río hasta Cofrentes, siguiendo después por el Júcar hasta Alcira, en donde se verifica el desembarque, para transportar desde allí las piezas á Valencia en ferrocarril. El tiempo que tardan las maderadas en el viaje desde Cristinas á Alcira por el Cabriel y el Júcar es de cinco á seis meses; para ir de Huélamo á Alcira por el Júcar tardarían de ocho á nueve. La madera se embarca comúnmente en abril ó mayo, y llega á Alcira por los alrededores de Todos los Santos, que es cabalmente la época en que ocurren los temporales en la cuenca del Júcar. Las conducciones regulares son de 40000 á 50000 piezas, pero las hay también de 100000. El coste de transporte de cada carga de madera del marco valenciano, desde Cristinas hasta Alcira, es de 60 á 64 pesetas.

Entre los afluentes del río Tajo hay tres que, en un trayecto mayor ó menor, se aprovechan para la flotación. Por el río Cabrillas bajan las maderas de los montes públicos enclavados en los términos de Orea, Checa, Chequilla, Peralejos, Ternaga y Megina; por el Gallo los de los términos de Valhermoso, Torete, [illegible], [illegible]vas Labradas y Villar de [illegible], y por el Alcor[illegible] ó Alcantarejo las procedentes de [illegible] junto de Solanillos. Además de estos ríos [illegible] que le llevan sus afluentes, conducen el Tajo [illegible] la Alarilla los que se embalsan en el [illegible] mente y que proceden de los montes de [illegible] los de Poveda de la Sierra, Peralejos, [illegible] Taravilla, Sotalvo, Villanueva de Alcorón, Zaorejas, Huerta Pelayo, Armallones, Arbeteta y Ocentejo.

La conducción de maderas por el Tajo comienza en mayo, y termina en septiembre, pero hay años en que no suelen sobrevenir grandes avenidas, que son las que verdaderamente las que tener, puesto que desde Peralejos el río lleva en todas las estaciones agua bastante para la flotación. Los procedimientos que para ésta se emplean difieren poco de los ya descritos, y los obstáculos que en el viaje hay que vencer son los *vados* de Peralejos, Poveda, Taravilla, Peñalén, Zaorejas, Armallones, Ocentejo, Valtablado del Río, Arbeteta, Morillejo, Anañón, La Puerta y Montiel, algunos *peñascales*, como los que hay bajo el puente de Peralejos y en el sitio llamado *La* [illegible], en el término de Ocentejos, y los *saltos*, de los cuales ofrecen notable ejemplo el de Taravilla y el de la cortadura que existe en la terminación del estrecho de Bolarque. Los conductores de maderas no dan á la palabra *vado* la misma significación que los viajeros. Los primeros la aplican á todas aquellas secciones del río en que el agua alcanza tan poca altura que las piezas flotantes tocan el fondo del cauce; los segundos designan con la palabra *vado* los sitios del río en que, teniendo el agua poco fondo, pero á veces el suficiente para que las maderas flotantes no toquen en el suelo, se encuentran en el mismo camino y permiten el paso del río á pie, á caballo ó en carros. El modo de vencer el defecto que los vados presentan para la flotación de las maderas consiste en recoger las primeras maderas que llegan al sitio y disponerlas en la forma de *tijera*, ó sea apoyando un extremo en la margen del río y dirigiendo oblicuamente el otro hacia el centro á favor de la corriente. Obligando de este modo al agua á correr por una estrecha abertura se levanta el nivel de ésta, y flotando ya las maderas salvan el obstáculo y marchan á lo largo de la corriente, guiadas siempre por la experta mano de los gancheros. Con el nombre de *peñascales* se designan aquellos sitios en que el cauce del río está sembrado de peñascos ó cantos desprendidos de los cerros inmediatos, y que, irregularmente dispuestos en todo el ancho de aquel, apenas dejan estrechas angosturas, por donde es preciso encaminar las piezas una á una. Para ejecutar esta operación, que en las épocas de estiaje suele necesitar como complemento la de elevación de las aguas por medio de la tijera, y para evitar que algunas piezas se rompan al chocar contra las rocas, ó queden encajadas en sus hendeduras, los gancheros tienen que desplegar mucha destreza y situarse en puntos arriesgados, afrontando verdaderos peligros. Entre los saltos el peor del río Tajo es el de la *Olla de Bolarque*, en donde se perdían antiguamente muchas piezas por hacerse pedazos ó quedar empotradas en el suelo.

Hoy ha desaparecido este peligro merced á un canal construído al lado derecho por un particular, que cobra una pequeña cantidad por cada pieza que pasa por él. Los gastos de conducción por el Tajo igualan, y á veces exceden, con los de labra, al coste de los árboles en el monte.

También en Andalucía se realiza el presente el transporte de maderas, cuya industria, llevada allí hace treinta ó cuarenta años por los serranos de Cuenca, ha adquirido bastante importancia con provecho del país. El río Segura es el que sirve principalmente para las conducciones de las abundantes maderas de la sierra del mismo nombre, en la provincia de Jaén, auxiliado después por algunos afls., como el arroyo Andrés, el Tus y Zaidella, calculándose el desarrollo de esta arteria fluvial en unas 60 leguas hasta Murcia. El desembarque suele hacerse principalmente en el sitio de las Minas, del término de Calasparra, y en la estación de este nombre suelen reembarcarse aquellas maderas, sobre todo las que se destinan á Madrid y otros mercados del interior.

El Guadalquivir se presta á la explotación de los pinares de la sierra de Cazorla, desde donde

[illegible]

[illegible] los cuales hacen dos viajes al mes para el cambio de ropas sucias por limpias, y de cuanto a cada uno ocurre en sus relaciones de familia, usando para entenderse, a causa de no saber escribir ó por no tener medios ni ocasión para ello, una sencillísima telegrafía convencional. Cuando, por ejemplo, el ganchero pide librillos de papel para fumar, lo hace envolviendo entre la ropa sucia tantos trocitos de papel de estraza como son cuantos han de ser aquéllos; cuando la familia pide un duro lo hace envolviendo un ochavo, y un cuarto si dos; y por medios análogos se comunican igualmente los esposos hasta los más íntimos secretos conyugales. A los peones se les paga 4 reales por individuo en cada viaje, y sólo 1 á los rancherillos; pero el servicio se hace por compañías, á cuyo efecto cada una de éstas tiene un costal con el nombre del cuadrillero; éste recibe los envoltorios de los demás compañeros, y su mujer ó la persona que lo representa en el pueblo es á su vez la persona encargada de distribuirlos entre las familias de aquéllos. En dicho costal es donde las familias mandan á cada ganchero un presente de cuatro onzas de arroz y dos de bacalao, que se destinan á las comidas extraordinarias ó paellas antes indicadas.

No es menos ingeniosa cierta telegrafía óptica por medio de la cual se comunican los operarios segura y rápidamente, a lo largo de toda la línea flotante, cuya extensión suele ser una, 2, 4 y más leguas; llevando la mano al ala del sombrero, alzando éste, sacudiendo la solapa de la chaqueta ó chaleco, o con otra demostración análoga, anuncian cualquier suceso que excita su curiosidad ó interés, principalmente la llegada de sus jefes, empresarios, dueños de la conducción ó autoridades. Distínguese también la clase de ganchero por la uniformidad de su traje, que consiste en chaqueta y chaleco de cordellate pardo, con otra chaqueta interior de bayeta azul; grande faja de lana negra; calzoncillo interior ceñido y otro exterior ó zaragüelle, ambos de lienzo fuerte; polaina del mismo lienzo; albarca de esparto; sombrero calañés de fieltro negro, de ala ancha y chata copa cónica, y debajo de él un pañuelo de hierbas de colores hecho gorro, procurando con gran previsión mantener abrigada y enjuta la parte del cuerpo que defiende principalmente la faja ó fajas. Puesta en marcha la maderada, el mayoral de la delantera va facilitando el curso de las piezas, apartando todos los obstáculos que á él se oponen y salvando los naturales por medio de canales, donde es preciso recoger las aguas bajas y desbordadas ó cubrir los lechos del cauce cruzado de piedras, operaciones que practican con admirable destreza, empleando las piezas más apropiadas a cada objeto: ramas, maleza y légamo de las márgenes del río, sin cuerdas, clavos, ni otro género de amarre. En lenguaje del oficio se llama *adeles* á las tabladas ó balsas y canales que hay necesidad de disponer para formar un nuevo álveo en unos puntos, y para recoger las aguas en otros con objeto de salvar los mil obstáculos, así naturales como artificiales, que entorpecen la marcha de la navegación, y realizado el paso deshácense aquellos artificios, marchando á la zaga las maderas de la delantera que se emplearon en ellos, siempre por piezas sueltas, que es lo que caracteriza este sistema de conducciones. Contra la abundancia de aguas, sobre todo por causa de avenida, la maniobra se reduce a lo que llaman *formar la tierra*, para detener las maderas, lo cual se consigue cuando no es extraordinaria la crecida y se acude pronto á contrarrestarla.

El trabajo de los gancheros es diario, de sol á sol, sin más descanso ó interrupción, por razón de festividad, que el día del Corpus. Parada al anochecer la maniobra, las maderas quedan por dormidas, si bien en algunos casos, según el estado de la atmósfera y el lecho del río, tienen que formar tieras y tomar otras precauciones para asegurarlas ó cerrarlas.

Las piezas que durante la conducción se hunden ó sumergen, á causa de su mayor densidad ó de no haber purgado lo bastante, se llaman *[illegible]*, los cuales se sacan á las orillas y se vendan sobre el terreno ó se quedan para otro viaje.

Según los prácticos, el desarrollo de las [illegible] del Tajo hasta Aranjuez es de 60 á 70 leguas; de unas 80 el del Cuervo con el Guadiela; el del Cabriel de unas 90; el del Júcar hasta el mar de [illegible] 1.0, y el del Turia hasta Valencia de 50 a [illegible].

MADIA-AS: *Geog.* Monte culminante de la cordillera de la isla de Panay, Filipinas; 2180 metros de alt. V. PANAY, en el t. XIV.

MADRAZO ENRIQUE (DIEGO): *Biog.* V. DIEGO MADRAZO ENRIQUE, en este *Apéndice*.

–* MADRAZO Y GARRETA (RICARDO): *Biog.* Para el Ayuntamiento de Madrid pintó un magnífico retrato de Alfonso XIII y de la Reina Regente (1897), que se colocó en el salón de Sesiones. De este cuadro decía un periódico: «La dignidad y nobleza de ambas figuras, su exacto parecido con los originales, la buena casta del dibujo, la riqueza del color y la solidez de factura, hacen de este retrato una obra verdaderamente notable, digna, juntamente, del lugar que ocupa y del nombre de su autor.»

– MADRAZO Y KUNTZ (FEDERICO): *Biog.* M. en Madrid á 10 de junio de 1894. Hacía tiempo que, por hallarse enfermo, no salía de su casa ni quería ver á nadie. El día anterior al de su fallecimiento sufrió la operación de la talla, que se llevó á efecto con el mejor resultado. Un espasmo nervioso le arrebató luego la vida. Su cadáver recibió sepultura en el cementerio de San Isidro. Al año siguiente se colocó el busto de Federico Madrazo, hecho en mármol de Carrara, en el Museo Nacional de Pinturas (10 de junio de 1895).

–* MADRAZO Y KUNTZ (LUIS): *Biog.* M. en Madrid a 9 de febrero de 1897. Había nacido en la misma capital á 27 de marzo de 1825. Distinguióse pronto por sus dotes excepcionales de dibujante y de fácil pintor. En Italia, Alemania y Francia estudió concienzudamente el Arte y adquirió una vasta cultura. Modesto hasta la exageración, no quiso ser académico, no siendo, pues, cierto que perteneciera á la Academia de San Fernando. Fué maestro de la reina María Cristina, madre de Isabel II; y leal siempre á los Borbones, disfrutó la amistad de varias personas de la Real familia. Más de 40 cuadros le dieron en su juventud las mayores recompensas en España y en el extranjero. Disgustado Madrazo en 1862 del fallo del Jurado de la Exposición oficial, renunció á presentar sus obras en certámenes públicos, aunque siguió pintando asuntos de encargo y retratos, género en el que dejó verdaderas obras maestras. Pocas semanas antes de su muerte pintó en dos horas un retrato suyo, maravilloso como carácter y como ejecución, trabajo que dedicó á su hija única, María Teresa. El célebre dibujante francés Ingrès, y otros grandes artistas, le consideraban como uno de los pintores más elegantes y de mayor precisión en el dibujo. Existen cartas del citado y de otros maestros que demuestran el alto concepto que les merecía el artista español. Este en Madrid fué ayudante de la Escuela de Pintura desde 7 de octubre de 1857; profesor de la misma, encargado de la enseñanza del Dibujo del antiguo y ropajes desde 8 junio de 1880, y director de la citada escuela desde 29 de mayo de 1881. No pocos ruegos se necesitaron para que aceptara este último cargo, que conservó hasta su muerte, y rehusó el de Consejero de Instrucción pública, entonces anejo á la dirección.

–* MADRAZO Y KUNTZ (PEDRO DE): *Biog.* M. en Madrid á 20 de agosto de 1898. Con su hermano Federico, en los días de su juventud, publicó en Madrid el primer periódico semanal ilustrado de verdadera importancia que se conoció en España. Dicho periódico se titulaba *El Artista*, y en él los dos hermanos rompieron lanzas por el eclecticismo en el Arte, á pesar del sentir romántico de Pedro. Este, compañero inseparable del poeta Zorrilla, cultivó más ó menos toda su vida la Poesía, pues poco antes de morir compuso (junio de 1898) la titulada *El ángel de la Guarda, plegaria*, que se publicó (9 de septiembre de 1898) en *El Liberal*, diario madrileño. Del poeta ha dicho el Padre Blanco: «De hecho, manejaba con dificultad no escasa el lenguaje de la poesía; y así resultan empequeñecidos y oscuros los pensamientos al entrar en ese lecho de Procusto, ásperas é inarmónicas las rimas, y el conjunto frío y desgarbado.» Dedicóse Madrazo con gran actividad á la crítica literaria desde 1835 hasta 1850, y no renunció á ella hasta el fin de sus días. El número de artículos críticos é históricos de Arte, el de monografías y el de trabajos literarios y arqueológicos que insertó en periódicos y revistas, es asombroso. Pocos meses antes de su fallecimiento publicó en *La*

Historia de Esmeralda y [illegible], acerca [illegible] un precioso estudio [illegible] que contiene todas las producciones de Malvina. [illegible] gran de erudición y criterio lo bien [illegible]. Luego Madrazo al término de su vida [illegible] una importante casa de Alemania terminada la publicación de una magnífica obra descriptiva de nuestros monumentos arquitectónicos la parte correspondiente al estilo románico y debido a la pluma de [illegible] crítico español. Su gran cultura universal, su claro talento y sus continuos viajes, mientras su salud la permitió, a todos los grandes centros artísticos de Europa, depuraron de un modo notable su gusto y le hicieron reunir a numerosos [illegible]. Nombrado director del Museo de Arte Moderno octubre de 1895, que se abrió al público poco antes de morir [illegible], dedicó sus energías á la organización del citado Museo. No pudiendo ir al [illegible] de Bibliotecas y Museos para dirigir personalmente la selección, colocación y distribución de las obras, pues ya estaba mortalmente enfermo, hacía que los trabajos teniendo á la vista los títulos de los cuadros y esculturas; luego, sobre hojas de papel que representaban las paredes de las salas, distribuía con el compás las obras, ayudado de su excelente memoria, con arreglo al plan [illegible] que se había impuesto para el mejor estudio del Museo, cuya dirección [illegible] de la Academia de San Fernando y el puesto de Consejero de Estado, conservó el resto de su vida.

* **MADREPERLA**: *Zool.* Publicado el artículo correspondiente en el t. XII del DICCIONARIO, [illegible] necesario ampliarle con nuevos datos, referentes á las recientes tentativas para la cría en Europa de este molusco y para obtener en ella la producción regular de perlas, cuyo precio en el mercado de piedras finas cada día se mantiene más elevado.

La madreperla (*Meleagrina margaritifera* L.) hasta ahora sólo se había podido obtener viva en los mares tropicales, especialmente el Mar Rojo y Golfo de Adén, de Ceilán, Joló, Darién y Panamá, pero nunca se había observado en el Mediterráneo, como últimamente ha tenido ocasión de hacerse en Alejandría, pues [illegible] con la apertura del Canal de Suez, e introducidas por los barcos, han podido penetrar algunas hasta este puerto, bien que ejemplares raquíticos que hicieron suponer á los malacólogos que se trataba de otra especie, que describieron como nueva, la *Meleagrina Savignyi* Mont., pero que hasta á comprobar que estos moluscos de mares tropicales pueden habituarse a nuestros mares europeos.

En 1870 y tantos un italiano, el caballero Comba, conservó en un acuario, alimentado con agua marina y en un clima tan riguroso como Turín, varias docenas de madreperlas vivas; tuvo que aumentarse varios años; y aun que por falta de los cuidados asiduos que el les prodigaba murieron varias, las que quedaron observó que habían crecido mucho y que algunas tenían perlas no despreciables. Esto le animó á seguir sus tentativas, y se hizo traer de Ceylán nueva remesa de madreperlas jóvenes, que crecieron á maravilla, y en 1884 pudo vender 39 perlas bien formadas, obtenidas en su acuario, al Sr. Martinotti, joyero de Turín. Demostrada de este modo la posibilidad de criarlas y obtener buenos productos, hasta en los estrechos límites de un acuario sostenido á muchas leguas del mar, el caballero Comba pensó en obtener serios productos e implantar la cría de madreperlas en gran escala, y para ello ha obtenido del gobierno italiano que se le conceda una zona de costa en Calabria, comprendida entre Bovea y Torre di Ruvo, para emprender en ella la cría de este precioso molusco.

Para ello ha importado recientemente 10000 madreperlas jóvenes, teniendo en cuenta que, con [illegible] que suelen [illegible] reproductoras, en corto número de años, dada su extraordinaria fecundidad, pues cada una produce más de 60000 huevos, a [illegible] con las perlas naturales se pueda obtener un producto serio, no va [illegible] de las perlas, sino [illegible] de las conchas, que se venden muy bien precio y con cuyo ingreso se puede obtener un pingüe rendimiento, aun sin contar con la enorme ganancia que han de proporcionar las perlas. El tiempo dirá si los cálculos del atrevido italiano resultan exactos.

Por otra parte, uno de los más sabios profesores franceses, M. [illegible] del [illegible] de [illegible], M. Léon Diguet, ha [illegible] de R[illegible] emprendido [illegible] experiencia [illegible] tener [illegible] Baja California [illegible] experiencias [illegible] madreperlas [illegible] resultados [illegible] que se [illegible] con el nombre de [illegible] (*Haliotis [illegible]*), y han producido [illegible] mucho [illegible] todo lo del modo [illegible] cinco años [illegible] perlas [illegible], buenas y perfectas, en poco tiempo lo consigue, lo que acrecienta las [illegible] y a un depósito de capas de nácar con igual estructura, color y oriente que las perlas finas. Este procedimiento, análogo al que [illegible] la naturaleza, [illegible] quedaba explicado en el artículo del DICCIONARIO, sería también aplicable a la madreperla, y se podrían obtener con facilidad hermosas y abundantes perlas si su cría en nuestros mares llegase á ser una industria de resultados seguros.

* **MADRID**: *Geog.* En 1895 publicó el Instituto Geográfico la estadística del movimiento de la población de España en el septenio de 1886-92. De ella resulta que en la cap. de España el promedio anual de nacimientos es de 16[illegible] individuos, o sea 3,47 por cada 100 habits.; hay 2[illegible] cap. de prov. en que esta proporción es mayor. El promedio anual de matrimonios fué de [illegible]810, o sea 0,70 por cada 100 habits., siendo 27 las cap. de prov. en que la proporción era mayor. El de defunciones da la cifra de 17634, ó 3,75 por 100, y son 22 las cap. de prov. en que murieron proporcionalmente más que en Madrid. Observa el Instituto Geográfico que la mortalidad de la población suele estar en todas partes en razón directa de la natalidad registrada, á causa del excesivo número de niños que fallecen en los primeros años de la vida, sea cualquiera el país en que nazcan y los desvelos que emplee la Ciencia en determinar á los casos para preservarlos de un fin funesto. El grado de natalidad que alcanzó la población de Madrid durante el septenio de 1886-92 es mucho más alto que el que de ordinario alcanzan otras grandes c. de Europa, y motivo semejante influye, sin duda, para que en la cap. de España ocurran á proporción muchas más defunciones que las que acontecen en las aludidas c.; esto sin embargo, y mientras en Madrid no se adopten ciertas medidas de trascendencia, tales como la de dotar á la población de un perfecto alcantarillado; la de urbanizar las afueras de sus ya populosos barrios, instalando en ellos los asilos benéficos, y particularmente los hospitales; la de demoler, previa expropiación forzosa por causa de utilidad pública, todas las llamadas casas de vecindad y de dormir, en cada una de las cuales viven y se albergan centenares de personas que por precisión han de respirar unas el aliento de las otras; y la de ejercer en cualquier tiempo y lugar constante vigilancia para que los artículos de consumo que se ponen a la venta reunan las debidas condiciones, es de temer que siempre se registre el muy lamentable hecho de que en punto á mortalidad exceda nuestra metrópoli á la de todas ó casi todas las grandes c. del extranjero.

Véase la de algunas de éstas (1892) comparada con la de Madrid, por cada 100 habits.

Madrid	3,28
Budapest	2,64
Viena	2,42
Glasgow	2,26
París	2,23
Bruselas	2,06
Amsterdam	2,00
Berlín	1,95
Londres	1,93
Roma	1,93
Hamburgo	1,68

Los datos recientemente publicados por el Ayuntamiento de Madrid en su *Anuario Estadístico Demográfico* correspondiente a 1897 dan una proporción de mortalidad inferior: 23,[illegible] por 1000, ó sea 2,97 por 100; pero como en los hospitales allí ocurren 721 transeúntes, es decir, individuos que no formaban parte de la población de Madrid la proporción queda reducida a 2,[illegible] por cada 100 habits. El mencionado *Anuario* contiene además, entre otros, los siguientes datos relativos a la mortalidad de Madrid:

El número de defunciones durante 1897 fué de [illegible] las [illegible] de [illegible] varones [illegible] por [illegible] y [illegible] en proporción [illegible] y [illegible] á nueve y tres en el [illegible].

[illegible] resulta: adultos [illegible] por 100 varones [illegible] por 100 y hembras [illegible] por 100; y párvulos [illegible] por 100 varones [illegible] por 100 y hembras [illegible] por 100.

Clasificados según la edad los fallecidos, ofrecen la siguiente proporción: de un día a un año [illegible] (24,4[illegible] por 100); de uno a cuatro años, 2472 (16,94 por 100); de cinco a nueve años, 495 (3,4 por 100); de diez a catorce años, 17[illegible] (1,[illegible] por 100); de quince a diecinueve años, 294 ([illegible] por 100); de diecinueve a veinte años, [illegible] por 100; de veintiuno a treinta años, [illegible] por 100; de treinta y uno a cuarenta [illegible] (7,[illegible] por 100); de cuarenta y uno a cincuenta años, 1217 (8,[illegible] por 100); de cincuenta y uno a sesenta años, 1417 (9,71 por 100); de sesenta y uno a setenta años, 1518 (10,40 por 100); de setenta y uno a ochenta años, 1070 (7,[illegible] por 100); de ochenta y uno a noventa años, 3[illegible] (2,[illegible] por 100); de noventa años en adelante, 25 (0,17 por 100), y sin clasificación 56 ([illegible] por 100), resultando que en los adultos ha ocurrido la mayor mortalidad (1518) en el período de sesenta y uno a setenta años, y en los párvulos en el de un día a un año (3134), y siendo de notar que en éstos la elevadísima proporción de 21,4[illegible] por 100 se refiere a un período de edad de un año, mientras que en los adultos la mayor, 10,40 por 100, se refiere a un período de edad de diez años.

Clasificados según la causa del fallecimiento, resulta: de enfermedades hepáticas, 2687 (18,41 por 100): varones, 1530 (10,48 por 100), y hembras, 1157 (7,92 por 100), dando un contingente las sífilis de 45 (0,31 por 100); las escrofulosas de 41 (0,28 por 100); las tuberculosas de 1836 (12,58 por 100); las cancerosas de 319 (2,17 por 100); las gotosas y reumáticas 31 (0,21 por 100), y otras varias de 315 (2,16 por 100).

De enfermedades de los diversos aparatos fallecieron 10091 (69,15 por 100): varones, 5128 (35,14 por 100), y hembras 4963 (34,01 por 100): del aparato cerebroespinal 26[illegible] (18,08 por 100); del circulatorio 1397 (9,57 por 100); del respiratorio 3558 (24,38 por 100); del digestivo 1955 (13,40 por 100), del genitourinario 358 (2,45 por 100), y del locomotor 185 (1,27 por 100).

De enfermedades infecciosas y contagiosas fallecieron 1638 (11,22 por 100): varones 796 (5,45 por 100), y hembras 842 (5,77 por 100), dando un contingente las palúdicas de 104 (0,71 por 100); las tifoideas 275 (1,88 por 100); las puerperales 34 (0,23 por 100); la viruela 179 (1,23 por 100), el sarampión 508 (3,48 por 100); la escarlatina 69 (0,40 por 100); la coqueluche 41 (0,28 por 100); las difterias 131 (0,90 por 100), y otras varias 297 (2,04 por 100).

De muertes violentas han fallecido 198 (1,3[illegible] por 100): varones 125 (0,86 por 100), y hembras 53 (0,36 por 100).

Según el estado civil de los adultos fallecidos [illegible]483, resultan: solteros 2 166 (29,07 por 100): varones 1 [illegible]03 (15,36 por 100), y hembras 1 1[illegible] (13,71 por 100); casados [illegible] 115 (40,[illegible] por 100): varones 2 142 (2[illegible] por 100), y hembras 1 [illegible] (1[illegible],01 por 100); viudos 2 115 (28,47 por 100): varones 785 ([illegible],25 por 100), y hembras 1 [illegible] (19,[illegible] por 100); y sin clasificación 187 ([illegible],20 por 100): varones 118 (1,39 por 100), y hembras 69 (0,81 por 100).

Según la rectificación hecha por la Sección de Estadística del Ayuntamiento en 1.º de diciembre de 1898, los habits. de Madrid son 512596, a saber:

Distritos	Habitantes
Palacio	57012
Universidad	[illegible]
Centro	25[illegible]11
Hospicio	[illegible]
Buenavista	7[illegible]
Congreso	34[illegible]
Hospital	51[illegible]
In[illegible]	51[illegible]
Latina	[illegible]
Audiencia	[illegible]
	51[illegible]

De dicho total son varones [illegible] y hembras [illegible], así distribuídos:

Distritos	Varones	Hembras
P[illegible]a	[illegible]	32 721
Universidad . . .	[illegible]	37 408
C[illegible]r	[illegible]	14 [illegible]
H[illegible] . . .	[illegible]	41 [illegible]
[illegible] . . .	[illegible]	44 [illegible]
[illegible]	15 [illegible]96	18 507
H[illegible]al	25 [illegible]	25 871
[illegible]a	23 [illegible]	27 816
[illegible]. . . .	2[illegible] 12[illegible]	25 359
[illegible]a. . . .	15 900	17 [illegible]33

[illegible] DAVILA Y M[illegible] (JACINTO): *[illegible]* Ingeniero de minas español. M. en Ma[illegible] [illegible] de 1[illegible]. Desempeñó algunos [illegible] en la Administración provincial. [illegible] algún tiempo en París con objeto de [illegible] en sus estudios, asistiendo como [illegible] al laboratorio del célebre químico Thenard. Habiendo ingresado en el cuerpo de minas [illegible] en 1841 la plaza de oficial [illegible] de la Dirección general del ramo. En 1846 [illegible] Inspector de minas del distrito de Marbella. [illegible] para redactar la colección legislativa de minas, que se publicó en el [illegible] parte de la comisión encargada de presentar un proyecto de ley de minas [illegible] las Cortes constituyentes. Fué secretario general de la Junta Superior Facultativa de Minería, vocal de la misma por su ascenso, é inspector general de [illegible] clase. Estaba condecorado [illegible] de Carlos III.

MADRONA (SANTA): *[illegible]*. Mártir cristiana. N. en Tesalónica. M. en la misma ciudad en el [illegible] VIII. Servía á una señora de corazón tan [illegible] su fanatismo por la reli[illegible], y por lo mismo [illegible] á todos lo que llevaban el nombre de [illegible]. Madrona, que según la [illegible], era constantemente el [illegible] de la cólera de su ama. Amenazas, humi[illegible] y [illegible] no pudieron conseguir que esta sierva del Señor abjurase la verdadera religión para abrazar la de su im[illegible] señora, prefiriendo últimamente expirar á la [illegible] de los golpes que aquella ordenó que le diesen antes que [illegible] del nombre del Señor. Su glorioso martirio se verificó en Tesalónica. Es tradición muy acreditada que, después de haber permanecido muchos años depositados [illegible] los restos en su patria, unos [illegible] católicos los embarcaron en su nave, la que, [illegible] un fuerte temporal en las costas de [illegible], fué arrojada á las inmediaciones de [illegible], [illegible] del río Llobregat. Refiérese en [illegible] *[illegible] de Todos los Santos* que estos [illegible] desembarcaron aquella preciosa reliquia y la depositaron en el convento de Capuchinos de la montaña de Montjuich, siendo en adelante Santa Madrona patrona de la comarca é intercesora para obtener de Dios la lluvia en tiempo de sequía. La Iglesia celebra su memoria en [illegible] de marzo.

MAESTRE (AMAL[illegible]): *Biog.* Ingeniero de minas [illegible]. N. en Ciudad Real á 10 de julio de 181[illegible]. M. á 5 de febrero de 1872. Después de los [illegible] estudios obtuvo el grado de Bachiller en [illegible] y Farmacia. Abandonó esta carrera [illegible] la de minas en 4 de noviembre de 18[illegible], fecha en que fué nombrado alumno [illegible] de la Academia de Almadén, ascen[illegible] aspirante del cuerpo en 26 de junio de 1[illegible], [illegible] segundo en 7 de febrero de 1[illegible] y [illegible] en [illegible] de enero de 1[illegible]1. Durante [illegible] desempeñó la subdirección de las [illegible] de Almadén, la secretaría de la ins[illegible] de [illegible] de Granada y Almería, la ins[illegible] de Aragón y Cataluña, [illegible] la dirección [illegible] de Falset, de propiedad del Esta[illegible]. [illegible] las inspecciones de [illegible], Asturias y Galicia. [illegible] de segunda clase en 14 de [illegible], [illegible] profesor de [illegible] Escuela de Ingenieros de Minas [illegible] de 15 de [illegible] de [illegible] de nues[illegible] Mapa Geológico [illegible] para el [illegible] San Juan de las Abadesas. [illegible] para el [illegible] de la Exposición Universal de París y de los establecimientos metalúrgicos de Bélgica. [illegible] parte de la comisión nombrada para redactar un proyecto de ley de platería y comercio de metales preciosos, y de varios tribunales de oposición para las cátedras de Geometría descriptiva de la Escuela Preparatoria, de la de Química del Instituto Industrial, de Matemáticas en la Universidad de Oviedo y Escuela de Náutica de Tarragona, de las plazas de ensayador y marcador mayor del reino, etc. Era regente de segunda clase de Historia Natural, habiendo desempeñado las dos cátedras de estudios elementales y de ampliación de estas ciencias en la Universidad de Oviedo en 1848 y 1849. En aquella provincia fué comisionado para el análisis de las aguas minerales de Buyeres de Nava y de las Caldas, siendo también vocal de las Juntas de Agricultura y de las de pesas y medidas de la misma provincia. Tomó parte en el Congreso Agrícola general del reino, y perteneció á la Sociedad Geológica de Francia; á la Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona; á la Arqueológica de Tarragona; á las Sociedades Económicas de Madrid, Oviedo, Lérida, etc. Por Reales órdenes de 18 de junio y 6 de septiembre de 1856 se le encomendó el levantamiento del plano topográfico-minero de Sierra Nevada, tralo en el cual le ayudaron los ingenieros Pedro Sampayo, Antonio Alvarez de Linera y el auxiliar facultativo Vicente Santos Ramos, presentando la Memoria y el plano en junio de 1858, dándoseles las gracias de Real orden y disponiendo la publicación de la Memoria y la remisión del plano á la Escuela de Minas para su conservación. Maestre había renunciado á las dietas y demás gastos de esta comisión. Dicha Memoria es una de las que se reunieron en 1867 para la proyectada continuación de los *Anales de Minas*. Destinado al servicio de la Junta General de Estadística del Reino desde 1.° de septiembre de 1859, desempeñó el cargo de profesor decano de la Escuela Práctica; hizo el estudio geológico de las provincias de Santander, Vascongadas y Navarra, y el bosquejo geológico de toda la península, hasta que, habiendo ascendido á inspector general de segunda clase en 15 de abril de 1863, pasó de vocal á la Junta Superior Facultativa de Minería en 30 de junio siguiente. Nombrado para la comisión de estudio de la Exposición Universal de París de 1867, tomó una parte muy activa en los trabajos de instalación y clasificación de los productos españoles del reino mineral, ilustró el catálogo de la sección española con artículos relativos á las industrias extractivas de nuestro suelo, á la historia del trabajo, etc., y escribió una extensa Memoria donde resplandecen sus variados y profundos conocimientos. Ilustrado é infatigable arqueólogo y bibliófilo, había reunido una escogida y copiosa biblioteca, á la par que objetos artísticos y antigüedades notables por su mérito y rareza. Escribió las siguientes obras: *Noticia de las minas de carbón de piedra de San Juan de las Abadesas en Cataluña*; *Observaciones acerca de los terrenos volcánicos de la península*; *Noticia geológica de la sierra de Gádor*; *Industria fabril y minera*; *Memoria sobre los terrenos de sulfato de sosa situados en el término de Colmenar de Oreja*; *Descripción geológica industrial de la cuenca carbonífera de San Juan de las Abadesas en la provincia de Gerona*; *Memoria sobre los criaderos de Sierra Nevada*; *Bosquejo general geológico de España*; *Descripción física y geológica de la provincia de Santander*; *Ojeada geognóstica y minera sobre el litoral del Mediterráneo desde el Cabo de Palos hasta el Estrecho de Gibraltar*, etc.

— MAESTRE Y PÉREZ (TOMÁS): *Biog.* Médico español contemporáneo. N. hacia 1860. Ejercía su profesión en Murcia cuando la ciudad fué en 1885 invadida por el cólera morbo epidémico. Para combatir esta enfermedad inventó el tratamiento de las inyecciones hipodérmicas sucesivas, como lo exigiera la gravedad del caso, de fenato de quinina, cloruro de pilocarpina, sulfato de estricnina é hidrato de cloral. Con este tratamiento salvó la vida á muchos enfermos. Después expuso su sistema ante el presidente del Consejo y el Ministro de la Gobernación, que visitaron la ciudad de Murcia, y lo dió á conocer más tarde en una *Memoria* muy bien escrita, nutrida de curiosos datos y observaciones de valía. Fué [illegible] en [illegible] 1891 en Madrid, donde hoy reside [illegible] de 1899, la plaza de médico forense, vacante en el distrito de La Latina. Dos años después, en dicha capital, se estrenó á con gran aplauso en el Teatro de Novedades, por la compañía de Vico 22 de diciembre de 1896, un drama en tres actos, obra de Maestre, titulado *Los degenerados*.

MAESTRICHTENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del piso daniense, ó sea el más moderno del período ó sistema cretácico en la serie de los terrenos cretáceos de la era secundaria, que se halla comprendido estratigráficamente entre el subpiso campaniense, que es el superior del piso suesoniense, sobre el cual descansa, y el subpiso garunense, último de la serie cretácea, por el que se halla cubierto.

Este subpiso ha recibido el nombre que lleva por encontrarse su más típico yacimiento en las cercanías de Maestricht, yacimiento que ha resultado clásico después de la notabilísima descripción dada por Faujas de Saint-Fond. Representa esta formación en las cercanías de la localidad citada las llamadas capas de Ciply, que al llegar á desarrollarse en el Limburgo constituye la llamada creta de Maestricht, hallándose superpuesta á la creta blanca con pedernales negros, y en la cual abundan, caracterizándola paleontológicamente las belemnitelas, en la montaña de Saint-Pierre y en Jauquemont; está constituída por capas alternativas de una creta basta de color amarillo y muy fácil para la talla, y de una caliza bastante más dura que aparece completamente llena de restos de briozoarios y de políperos, llegando en conjunto las dos capas á presentar un espesor aproximado de 30 metros, y apareciendo cubierta, dada la formación, por un conjunto de margas llamadas de Kaunraad, que alcanzan aproximadamente otros 30 m. de espesor y contienen, según los detenidos estudios llevados á cabo por el geólogo Binkhorst primeramente, y después por Ubaghs, casi todos los fósiles característicos de la fauna de la creta basta ó *tuffeau*.

Según los geólogos antes citados, la fauna de las capas de Maestricht es extraordinariamente rica en especies de todos los grupos, abundando restos de reptiles, peces, crustáceos y tortugas de diversos géneros, siendo de notar entre los primeros el *Mosasomnis Camperi* y el *M. Gracilis*, y pudiendo citarse de los moluscos y celentéreos las principales formas siguientes: *Baculites anceps*, *B. Faujasi*, *Belemnitella A. mucronata*, *Ostrea larva*, *O. vesicularis*, *Crania gualbergensi*, *Crania striata*, *Thecidea papillata*, *Dentalium Mosæ*, *Hamiaster pinnilla*, *Hemisneustes striatoradiatus*, *Cidaris Faujasi* y *C. Hardouini*, presentándose además *Hippurites radianis*, *Sphænilites Hœninghausi* y *S. Faujasi*; conviene además señalar, para completar el conocimiento de esta fauna, un gran número de briozoarios pertenecientes á muy diversos géneros, pero de los cuales los más importantes son el *Schara* y el *Igmonea*, á los cuales se unen también numerosos políperos.

Puede decirse que presenta igual importancia que la formación que hemos descrito la creta llamada de Ciply, completamente equivalente á la de Maestricht. En la región francesa de Flandes se presenta la sucesión de capas que establecen la continuidad por Bélgica, Limburgo y Vestfalia, las cuales se desarrollan extraordinariamente en el Hainaut, habiendo dejado restos de su importancia en las Ardenas, donde la presencia del *Micraster* indica que la creta que recorría toda la región ha desaparecido por la acción erosiva del arrastre de las aguas. En la cuenca de Mons preséntanse los monienses tan bien desarrollados como en la de París, y puede decirse que completados por formaciones posteriores, puesto que por encima de la creta de *Spiemibs* y de *Nurvellus* con *Belemnitella mucronata*, *Magas Pumilus* y *Micraster Brongniarti*, se desarrolla una capa de unos 10 m. de espesor, constituída por una creta de color gris sin pedernales y en la que abundan infinidad de granos de pequeños tamaños, formados por el fosfato de cal, llegando á constituir á veces el 75 por 100 de la masa de la roca. Esta formación, que es indudablemente maestrichtense, recibe el nombre de creta parda de Ciply, y en ella se encuentran, entre otros fósiles, la *Ostrea larva*, *Baculites Faujasi*, *Cronia antiqua*, *Cordiaster granulosus* y *Coloppgus finestratus*. Sobre esta creta descansa la piedra tosca de Ciply, que es una caliza de color blanco ó amarillento, de gra-

no bastante grueso, con algunos nódulos de pedernal gris y numerosos restos y conchas de briozoos, á veces esta piedra toma, llamada *tuffeau*, descansa directamente sobre la creta, en cuyas depresiones se deposita, y se la ve se transforma en una pudinga de la Malogne. A excepción de los briozoos, la fauna es la misma en la creta que en la piedra tosca y está constituída por una [illegible] próxima á la [illegible], *Pecten* [illegible], [illegible], *Ostrea larva*, *O. Merceyi*, *O.* [illegible], y los géneros *Thecidea*, *Crania*, [illegible], etc., y á los que se unen erizos de mar, como el *Hemipneustes striatoradiatus*, [illegible] *Marstini*, [illegible] [illegible] y [illegible] *Faujasii*, *Ortita*, *Ostrea Bruntrutana*, *Catopygus fenestratus*, etc., debiendo, por último, citarse algunos rudistas que se han encontrado en la piedra tosca, como el *Radiolites Lapeyrousei* y *R. Cipolinus*.

Otra región donde se presenta bien caracterizado este subpiso es la cuenca de París, correspondiendo al mismo la formación denominada creta de *Baculites* del Cotentín: descansa esta creta sobre una capa de 4 á 5 metros de espesor, de una arenisca de color verde en la que abundan ejemplares del género *Orbitoides*, y tiene un espesor medio de 15 á 20 metros, que se inicia ordinariamente por una capa de pudinga, formada por cantos de rocas antiguas, y la masa principal está constituída por bancos calizos amarillos duros, compactos, que según los geólogos Douillé y Vieillard alternan con capas arenosas de colores más claros.

Los afloramientos de la caliza de *Baculites* preséntanse muy diseminados, pero en todos ellos la forma está íntimamente ligada á la que contiene la creta de Meudon, y más aún á la de Maestricht, siendo de apuntar como formas más importantes el *Mosasaurus Camperi*, *Scaphites*, *Baculites anceps*, *Ammonites Colleoillensis*, *Ostrea vesicularis*, *Janira quadricostata*, *Pinna cretacea*, *Crania antiqua*, *C. Ignabergensis*, *Tamnocoenia Koulei*, *Hemiaster prunella*, *Rhynchopygus Marmini*, *Cassidulus lapiscancri* y *Cor Omnus avellana*, á los que pueden agregarse numerosas formas de briozoos. La caliza de *Baculites* está cubierta directamente por los estratos eocenos, que á veces están tan íntimamente unidos á ella que en una misma cantera preséntanse casi superficialmente fósiles cretáceos y fósiles terciarios.

En la región mediterránea de Francia preséntase este subpiso completamente formado combinando las dos series de estratos de los yacimientos de Beausset y Fubeau, y de este modo ha llegado Toncas á distinguir en el subpiso las tres capas siguientes;

3 Capas de origen marismeño en las que abundan las *Casiopeas Melaneas*, y en que se presenta como muy característica la *Cardita Ibberti*.

2 Bancos que contienen grandes ejemplares de *Hippurites* bastante próximos al *H. radiosus*, y en los que se encuentran también la *Ostrea acutirostris* y algunos ejemplares del género *Hemipneuster*.

1 Capa inferior, formada por 2 metros de caliza bastante compacta, y en la que abundan extraordinariamente los fósiles, principalmente la *Turritella sexcincta*, *Nerinea bisulcata*, *Arca Rennana*, *Radiolites fissicostatus major*, *Rad. aculicostatus major*, *Ostrea Talmonti* y *Cyclolites elliptica*, conteniendo además una gran parte de la llamada fauna de Ragan.

En el departamento de los Corbieres, cuyas formaciones establecen la transición con los Pirineos y España, este subpiso está constituído por la arenisca de Alet, que paleontológicamente se caracteriza por tener fósiles de *Pecten Cardium* y *Venus*, á los que se unen numerosas alveolinas y algunas impresiones de restos vegetales.

La transición á los Pirineos se establece por el maestrichtense del Alto Garona, donde está constituído por la caliza llamada Nankín, en las arcillas de Gensac y otras localidades, siendo, tanto la caliza como la arcilla, nacimientos muy fosilíferos, y de ellos pueden citarse, entre sus numerosas formas, el *Hemipneustes pyrenaicus*, *Nerita* [illegible] (*Otostoma ponticum*), *Hippurites radiosus*, [illegible] *pyrenaica*, *Ostrea larva*, *Orbitoides media*, *O. gensacica*, etc.

Hacia España el maestrichtiense hace su aparición en los Pirineos occidentales, constituídos por la caliza margosa de Aulignón, que contiene diversos fósiles, siendo los más importantes *Hemipneustes*, *Otostoma ponticum* y *Ammonites Fennericus*. En España se encuentra bastante des-

arrollado el subpiso en las localidades de Cataluña, especialmente en la caliza arcillosa de Valcebre, que se transforma hacia el E. de la población en una arenisca; lo mismo ocurre en la caliza del Alto Garona, que pasa á arenisca en Alet, como anteriormente se ha indicado, conteniendo como principales fósiles *Arca*, [illegible], *Ostrea larva*, *Hippurites radiosus* y *Hemipneustes pyrenaicus*.

MAFEKING: *Geog.* C. del Bechuanaland británico, África austral, sit. á orillas de uno de los brazos del Molopo ú Hyeap, afl. derecho del río Orange, y en el f. c. del Cabo á Bulawayo, en los 25° 51' 1 lat. S. y 29° 31' 45" long. E. de Madrid. Es centro de varias misiones protestantes.

* **MAGALHAES LIMA** (LUIS DE): *Biog.* N. en Río de Janeiro (Brasil) á 30 de mayo de 1851, y no en 1860. V. DICCIONARIO, t. XII, pág. 97, col. 2.ª. Hijo de ilustre familia, estudió el Derecho en la Universidad de Coimbra, donde recibió la investidura de Doctor, y se dedicó al foro con gran éxito, pues á sus notables conocimientos jurídicos une la brillante y persuasiva elocuencia de los buenos oradores. Muy joven era todavía cuando se afilió al partido republicano, por el que ha sentido siempre el entusiasmo de un apóstol. Dejó el bufete para dedicarse á la propaganda de sus ideales; fundó al efecto en Coimbra (1873) *La República Portuguesa*, y colaboró asiduamente en el *Diario de la Tarde*, de Oporto. Luego ingresó en la redacción de *La Democracia Portuguesa* (1875), de Lisboa, periódico en el que se distinguió por el vigor de todas sus campañas; fundó (1880) *El Comercio de Portugal*, y al año siguiente *O Seculo*, que sigue dirigiendo (agosto de 1899), que es uno de los diarios de mayor tirada y más lectura de Lisboa, y que debe su gran aceptación al interés de sus campañas, á la excelencia de sus escritos y á la parte activa que ha tomado en todos los movimientos populares. Perseguido por los monárquicos, que á los ataques de *O Seculo* contestaban encerrando al escritor en el Limoeiro, prisión de la que el periodista ha salido más de una vez en brazos de las multitudes, posee Magalhaes el cariño de éstas. De sus obras literarias recordamos: *Miniaturas románticas*; *La señora vizcondesa*, novela, etc. Como economista y político, ha dado á las prensas: *La actualidad*, estudio económico social; *Frailes y reyes*, folleto de combate; *El Papa ante el siglo*, refutación del ultramontanismo; *La Revolución* (2 vol.), obra escrita en las prisiones del Limoeiro; *Los Estados Unidos de Europa*, traducción, y otras varias obras. Antes de 1890 fué concejal de Lisboa, y en dicho año creció la popularidad de su periódico al protestar de la conducta de Inglaterra. Por el mes de septiembre asistió en París á una reunión de periodistas republicanos de Francia, Italia, Portugal y España, ante los cuales pronunció un discurso en el que pidió la fraternidad de los pueblos latinos. Dió luego á las prensas su obra titulada *La federación ibérica* (1892), traducida al francés y muy elogiada en el extranjero. Notable es también su libro de *El socialismo en Europa*. En París presidió (14 de octubre de 1893) un banquete de la Alianza Latina, en el que estuvieron representados todos los países latinos de Europa. De nuevo visitó Madrid en noviembre de 1894. Algunos biógrafos dicen que su nombre de pila es Sebastián.

* **MAGALLANES** (TERRITORIO DE): *Geog.* El territorio chileno de Magallanes es la extensa comarca colonial é insular que forma la parte austral de Chile, y cuyos límites son: al N. el río Comau, que lo separa de la prov. de Llanquihue y el paralelo 47° que pasa por la península de los Tres Montes, dividiéndolo de la provincia de Chiloé; al E. la Rep. Argentina por una línea que corre por la división de las aguas de la cordillera de los Andes hasta el paralelo 52°, desde donde continúa al Oriente hasta su intersección con el meridiano 70° O. Greenwich; de allí prosigue al S.E. por las cimas más elevadas de la cadena de colinas de esa parte y por la de los montes de Aymón y Dinero hasta rematar en la punta Dungeness, en la boca oriental del Estrecho de Magallanes. Desde este punto sigue la línea perpendicular al S., pasa por el Cabo del Espíritu Santo, corta la isla de la Tierra del Fuego hasta el Canal de Beagle, y continúa al E. por el mismo canal hasta salir al Atlántico; al S. y al O. el Pacífico. Se divide

en [illegible] delegaciones: Punta Arenas y Las Minas, que constituyen una sola comuna, Punta Arenas. El Territorio de Magallanes está regido [illegible] con el título de gobernador [illegible] depende directamente del presidente de la Rep. [illegible] ofrece gran diversidad de aspectos, de [illegible] producciones, de climas y de [illegible] naturales. La cordillera de los Andes, cuya prolongación llega en esta parte á la orilla del Pacífico, [illegible] por su altura en las regiones del N., [illegible] en las playas. Por otra parte, los numerosas islas que se extienden en toda esta región están entrecortadas y surcadas por profundos canales, la mayor parte navegables, y la marina de guerra chilena ha practicado y practica importantes estudios hidrográficos, que con el tiempo habilitarán toda esta comarca para aprovechar sus producciones naturales. En tierra firme, en el continente de toda esta región, la topografía es extremadamente variada; la forman altas planicies entrecortadas por valles que atraviesan la cordillera de banda á banda con diversa vegetación [illegible] por arroyos, esteros y ríos que mueren en los canales del Océano. Las islas en general están cubiertas de bosques de buena madera, y de [illegible] suficiente para la cría de ganados. La parte del continente está también cubierta de espesos bosques y llena de vegetación hacia las riberas del mar. Inmediato á la colonia de Punta Arenas se han explotado algunas minas de carbón de piedra y lavaderos de oro, sin obtener aún todo el resultado que se deseaba por la imperfección de los trabajos y escasez de brazos. La extracción de maderas y la pesca serán las fuentes de recurso de estas regiones. La provisión de pieles y plumas, que es el comercio de los patagones, ha dado origen á la colonia de Punta Arenas para traficar con ellos y con las naves que á ella arriban (Espinoza: *Geog. de Chile*).

MAGALLÓN (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Cáceres en 1510. Con Ulloa y Alvarado marchó á la conquista y dominación de las Américas, tomando una parte muy activa en la conquista del Perú, no menos que en los motines y revueltas que los españoles armaban á cada paso por ambiciosas pasiones y rivalidades pueriles. Magallón no fué de los que menos contribuyeron al malestar de la dominación española en América, erigiéndose en cabeza de motín cuantas veces tuvo ocasión de hacerlo.

MAGARIÑO (RODRIGO DE): *Biog.* Militar español. N. en Mérida en 1500. Marchó con Bustamante, Mendoza y otros paisanos suyos en la segunda expedición de Pizarro al Perú, llevándose consigo un número considerable de perros de ganado, de presa y de caza para aclimatarlos en América, en beneficio de la colonización que emprendieron los españoles. Magariño era un capitán valeroso que con sus tropas recorrió bien pronto Chile y todo el Perú, donde permaneció hasta su muerte, dedicado en sus últimos años á la agricultura y á la ganadería.

* **MAGAZ Y JAIME** (JUAN): *Biog.* A su instancia fué jubilado como catedrático de Fisiología de la Universidad Central (enero de 1894), y el Consejo de Instrucción Pública, con tal motivo, propuso que se le concediera un título de Castilla. Así se hizo. Perteneció cuarenta y cinco años al profesorado, cuatro al Consejo de Instrucción Pública, durante ocho fué inspector general, y seis decano de la Facultad de Medicina de Madrid. Por su *Tratado de Fisiología* le concedió el premio Rubio la Academia de Medicina de Madrid, de la que es individuo de número, y por la misma obra obtuvo una medalla de oro en la Exposición Universal de Barcelona. Ha publicado numerosos folletos sobre diversas materias, y es (agosto de 1899) senador por una Universidad.

MAGDALENA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos dieciocho, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 24 de septiembre de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en algo más de seis años á una distancia media tres veces la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,071 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 10° 33'.

MAGDALENA: *Geog.* Pueblo y municipio del

[illegible] de [illegible], dep. de [illegible], Rep. de Honduras; [illegible] habits.

* MAGDALENA (CANAL): *Geog.* La abertura que forma la entrada de este canal, Chile, fué [illegible] por primera vez por Sarmiento. Viniendo [illegible] parece ser la continuación del estrecho [illegible] canal solo se presenta [illegible] después de pasar el Cabo de San [illegible]. El canal Magdalena se extiende hacia el [illegible] 22 millas y está limitado a [illegible] particularmente en su costa oriental [illegible] y pendientes cerros. La punta Anton [illegible] que forma por el Oriente la entrada [illegible] canal, es una lengua de tierra angosta [illegible] una isla al frente. En el lado [illegible] de la isla Quenne, hay una [illegible], llamada por Sarmiento la [illegible] de verano, a causa de una notable [illegible] sobre su cumbre y que tiene [illegible] (*Derrotero del Estrecho de Magallanes*).

MAGDALENA (ISLA): *Geog.* La mayor de las islas de las Guaitecas, Chile. Contiene un monte [illegible], de 1 [illegible] metros de alto, llamado [illegible], que, según parece, es un volcán apagado [illegible] cráter se encuentra cubierto de hielo. En la [illegible] oriental de esta isla se halla el estero [illegible], que no ofrece ninguna utilidad a la navegación.

MAGIN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Ignórase su patria, bien que Doménech afirma que pertenecía a la regia estirpe de los soberanos de [illegible], y que llevó vida eremítica en las montañas de Cataluña, ilustrándolas con sus milagros. La fama de su santidad, extendiéndose más allá de los contornos de su ermita, llegó a noticia del prefecto de Tarragona, que, a pesar de ser gentil, debía saber seguramente por experiencia la ineficacia de sus dioses, cuando acudió á San Magín para que le curara una hija que estaba gravemente enferma. Abandona Magín su [illegible] a instancias de los enviados del prefecto, se presenta en Tarragona, y con el poder de sus oraciones consigue arrancar de una muerte segura a la hija del gobernador. Alcanzado el objeto regresa Magín a su querida soledad, y en ella viera correr sin duda tranquilos sus últimos días si la persecución decretada por el emperador no le hubiera arrancado de su retiro para coronarle con la palma del martirio. Encendido de nuevo el odio contra los cristianos, aquel prefecto que cuando menos debía acordarse que era padre y que debía al santo gratitud eterna, envió soldados para que le prendiesen y le condujeran á Tarragona. Llegó la tropa á la cueva del ermitaño trepando por senderos escarpados y rendida de sed y fatiga. Magín, aunque sabía el objeto de su venida, acude a solazarla, y hace brotar de una peña un rico manantial de agua cristalina que aún hoy día se conserva, y [illegible] la piedad para sanar las dolencias de los enfermos. Este beneficio fué como semilla [illegible] en tierra ingrata: pues los paganos, lejos de mostrarse agradecidos, persistieron resueltamente en que Magín abjurase su fe; mas [illegible] fueron vanos sus intentos y sus amenazas, la cabeza del santo rodó por las peñas cortada por el [illegible] de aquellos satélites. Morales añade que en el sitio donde cayó la sangre del ilustre [illegible] nacieron unas rosas blancas salpicadas con manchas de color de sangre, milagro con que el Señor quiso honrar la muerte de su siervo. Los [illegible] veneran aún la cueva en que [illegible] penitencia, a la cual van en [illegible] los devotos de pueblos muy distantes. La Iglesia celebra su memoria el 19 de agosto.

MAGLIANI (AGUSTÍN): *Biog.* Economista y político [illegible]. N. en Laurino, provincia de Salerno [illegible], á 23 de julio de 1824, o en octubre [illegible] según otros biógrafos. M. en Roma [illegible] de 1891. Desde su infancia [illegible] y se educó en Nápoles, en la [illegible]. Después residió en Turín [illegible] y Roma. A esta última ciudad [illegible] de uno de los tribunales [illegible] al [illegible] de las [illegible], y [illegible] de la [illegible] políticas, y [illegible] de los [illegible] italianos que [illegible] ocuparon al[illegible] haber tenido parte directa en los sucesos y revoluciones que precedieron a la formación de la unidad italiana. Además de otras producciones políticas, dió á las prensas una *Historia de la Hacienda del Reino de Nápoles*, 1848. Empleado en las oficinas de Hacienda de Nápoles (1849), adquirió fama de laborioso, inteligente, hábil, ingenioso y fecundo en discurrir recursos. Afiliado á la escuela liberal económica de Adam Smith, combatió el socialismo antiguo y el nuevo *de la* [illegible], y se contó en Florencia entre los fundadores de la Sociedad Adam Smith. Gran ruido causó su opúsculo contra el lujo (1857), mas no le impidió llegar a puestos muy elevados. Secretario general del Ministerio de Hacienda del nuevo reino italiano (1862), ocupó más tarde un cargo análogo en el Tribunal de Cuentas, del que llegó á ser consejero, y luego presidente de sección. En diferentes ocasiones aceptó el encargo de preparar y defender en las Cámaras proyectos de ley, lo que le valió notables triunfos oratorios. Fué nombrado senador (1871), y en París representó al gobierno de Italia (1874) con brillantez en la Conferencia Internacional Monetaria, que le dió materia para un libro titulado *La cuestión monetaria*. Depretis, conocedor de su mérito, le llevó al Ministerio de Hacienda en 1877 y 1879. En uno y otro año conservó Magliani poco tiempo la cartera. De nuevo la obtuvo en 29 de noviembre de 1879, y no la dejó hasta el 29 de diciembre de 1888. En este período, relativamente largo, demostró su innegable valer como hacendista, pues gracias á Magliani tuvieron época brillante el Tesoro y el crédito de Italia. Sin embargo, probó también que era más hábil que firme, más hacendista que estadista. Cuando el gobierno italiano, obligado por los compromisos de la triple alianza, aumentó en un modo desproporcionado los gastos, no tuvo valor Magliani para dimitir ni para oponerse al desconcierto administrativo. Creyó que imponiendo nuevos arbitrios y gravámenes, y ocultando el verdadero estado de la Hacienda, cumplía su deber. Hubo al cabo de dimitir, y en la oposición logró rehabilitarse, formando con Nicotera y Tagliani el *triunvirato* que rudamente combatió al gobierno. Vió triunfar á sus amigos; pero no participó de sus triunfos, porque falleció pocos días después. Uno de sus biógrafos escribe: «Tenía una voz metálica, armoniosa, simpática, musical, como correspondía á un hombre que se deleitaba mucho con el Arte, la Literatura y la Música. Como escritor era muy claro y elegante. Además era bastante religioso, y se cuenta que iba á misa todos los días.» En la *Nueva Antologia* publicó Magliani varios estudios económicos, de los que merecen especial recuerdo los siguientes: *La sistematización de los impuestos directos*; *La acción económica del Estado*; *La Hacienda y la libertad política*; *La depreciación de la plata*, y *Los impuestos locales*.

MAGNARD (FRANCISCO): *Biog.* Literato y periodista francés. N. en Bruselas á 11 de febrero de 1837. M. en París á 18 de noviembre de 1894. Muy joven fué llevado á la capital de Francia, y en ella hizo sus estudios. Poseía un empleo en el Negociado de contribuciones directas cuando comenzó á escribir (1859) en *Le Gaulois*, periódico satírico semanal, y en *La Causerie*. Ingresó en la redacción de *Le Figaro* (1863) antes de que este diario tuviera carácter político, y á ella perteneció hasta que, á la muerte de Villemessant, fué votado para director por el Consejo de Administración del citado periódico (1879). Hasta dicho tiempo escribió para *Le Figaro* y *L'Evénement* la revista crítica de la prensa, aun en los días posteriores á su nombramiento de redactor jefe de *Le Figaro* (1876). Halló el diario cuya dirección se le confiara en condiciones no muy favorables, y supo hacerle popular en Europa desde el primer año, en que ya los beneficios ascendieron á 1.900.000 francos. Colaboró también en el *Grand Journal*, el *Paris-Magazine*, *L'Illustration*, etc. Con frecuencia firmó sus artículos, ya con sus iniciales, ya con uno de estos [illegible]: *Charles Laritz*, *Louis Eve*, *Un Liseur*. Insertó cuentos en *Le Temps*, *Le Journal de Paris*, *La Vie parisienne*, etc. Dió en el folletín de *L'Opinion Nationale* una novela, *L'Abbé Jérôme*, que reprodujo en un volumen (1869, en 18.º). Más tarde imprimió su obra humorística titulada *Vida y aventuras de un posi[illegible]* (1870). Su dirección en *Le Figaro* dió pingües ganancias á los accionistas, hasta el punto de que Magnard realizase un beneficio de cerca de 2 millones de francos.

* MAGNESITA: *Min.* Aplícase este nombre á dos minerales distintos, ambos compuestos magnésicos; ordinariamente se aplica á un silicato hidratado de magnesio, refractario, ligero, blando, llamado asimismo espuma de mar, pero también designa el carbonato de magnesio de la fórmula $MgCO_3$, llamado por otro nombre *giobertita*. De ambos minerales se ha tratado ya en el cuerpo del DICCIONARIO, y aquí sólo nos ocuparemos en ampliar lo en más de un lugar indicado respecto de la magnesita en su acepción de carbonato anhidro de magnesio, entrando en algunos pormenores interesantes respecto de su síntesis ó reproducción artificial.

Sin constituir una especie mineral rara en los terrenos, contadas veces se halla pura en sus yacimientos, que están en los filones metamórficos, no pocas veces acompañando á las dolomías, de cuyo mineral quizá proceda, en cuanto la dolomía está formada por asociación de los carbonatos de calcio y magnesio. Es un hecho bien conocido desde los experimentos de Favre y Marignán, realizados ya en 1849, que la magnesita formase como producto secundario en la reproducción de la dolomía, siempre que ésta llévase á cabo calentando en vasijas cerradas y á la temperatura de 200° centesimales el carbonato cálcico mezclado con una disolución de cloruro de magnesio. También ha de citarse un experimento clásico realizado en 1851 por Sénarmont con propósito de sintetizar el carbonato magnésico natural; para ello basta calentar á la temperatura correspondiente á 160°, y operando en tubos cerrados, ó bien una disolución de carbonato de sodio mezclada con otra de sulfato de magnesio, ó bien la mezcla de bicarbonato sódico y cloruro de magnesio disueltos en agua; el producto obtenido es una especie de arena formada por diminutos romboedros. En 1860, como Rose hubiera examinado el producto resultante de evaporar disoluciones de bicarbonato magnésico, vió que era carbonato anhidro cristalizado en formas bien definidas pertenecientes al sistema rómbico, lo cual hace pensar en el dimorfismo del cuerpo que nos ocupa. Y más modernamente lo ha reproducido Sterry Hunt calentando, bajo presión, el carbonato magnésico amorfo sólo con agua pura. Llégase al mismo resultado mediante acciones producidas á 200° entre el carbonato de calcio y el cloruro ó el sulfato de magnesia; estos dos últimos procedimientos permiten obtener el mineral romboédrico é idéntico al que se presenta nativo en los terrenos.

* MAGNETISMO: *Fís.* En el t. XII, página 115, se han expuesto, lo más concisamente posible, los hechos y teorías principales del magnetismo; pero no se ha hablado de la acción magnética de la Tierra, de que nos vamos á ocupar en el presente artículo, acción que recibe el nombre de *magnetismo terrestre*.

Magnetismo terrestre. – Acción de la Tierra sobre los imanes. Los antiguos ignoraban por completo la acción directriz de la Tierra, es decir, la orientación fija que ésta hace tomar á una barra imanada y enteramente libre, orientación que permite fijar el rumbo que deben seguir los marinos, la que hoy se consigue con la brújula, importada de Oriente. Los chinos se valían desde la más remota antigüedad de lo que llamaban *carros indicadores del Sur*, carros magnéticos cuya invención se hace remontar al emperador Hoang-ti, que floreció en el siglo XXVII antes de Jesucristo, en tanto que otros creen que el invento se debe á Tchen-Kong, en el siglo XI antes de la era cristiana; estos carros, en su parte anterior, estaban formados por una aguja que flotaba libremente en el agua y hacía mover los brazos de una figurita, señalando el Sur; la brújula, como tantas otras invenciones, fué desconocida por mucho tiempo de los pueblos de Occidente, pues ni griegos, ni romanos, ni fenicios hicieron de ella el menor uso, debiéndose á los árabes, de los siglos XI y XII, su uso en los mares de Europa, y conservando su forma primitiva de aguja flotadora, no comenzando á emplearla suspendida de un eje hasta la primera mitad del siglo XIV. Esto en cuanto á la inclinación, pudiendo decirse algo semejante respecto á la declinación, de la que por primera vez hicieron mención los chinos.

Por lo poco que llevamos dicho sobre este

asunto se comprende que esta acción se puede estudiar por sus dos componentes, que son la declinación y la inclinación de la aguja (véanse estas palabras); claro es que, conocida la inclinación de la aguja magnética bajo la horizontal, y el ángulo que se separa del meridiano del punto observado, ó declinación, tendremos, componiendo estas dos acciones, determinada la dirección del campo magnético terrestre. La intensidad de esta acción se determina por medio de varios instrumentos, como los magnetómetros, el círculo de Barrow, etc., en cuya descripción no hemos de ocuparnos aquí por haberlo hecho en sus artículos especiales.

De lo que llevamos dicho se deduce que, puesto que la Tierra orienta la aguja imanada, tiene una acción magnética, pudiendo asimilarse á un imán gigantesco, como por primera vez lo concibió Gilbert, imán que tiene sus polos en línea recta, por más que, mucho antes de las observaciones de aquél, Cristóbal Colón descubrió el hecho importantísimo de la declinación magnética y observó las variaciones que sufre cuando se transporta la aguja imanada de un lugar á otro, observando también que al E. de una de las islas Azores había una línea sin declinación magnética.

Como es de esperar, los elementos del magnetismo terrestre varían de un lugar á otro siguiendo una ley algún tanto complicada. Posteriormente se ha observado que, aun en un mismo punto, los elementos del magnetismo terrestre, declinación, inclinación é intensidad, varían con el tiempo; la declinación unas veces es oriental y otras occidental, siendo esta variación sumamente lenta, y se observa que, partiendo de un meridiano terrestre, la aguja va declinando hacia el E., por ejemplo, hasta que llega á su máximo; disminuye después lentamente, llega un momento en que vuelve á coincidir con el meridiano terrestre, y siguiendo su movimiento pasa al O. hasta otro máximo, desde el cual vuelve á aproximarse, es decir, que sufre una serie de oscilaciones alrededor de dicho meridiano. Estas variaciones seculares de la declinación son generales en toda la superficie de nuestro globo; mas ¿en virtud de qué leyes ocurren estas variaciones?, y además, ¿sus amplitudes son las mismas en diferentes lugares y sus períodos son de igual duración? Desgraciadamente, dado el actual estado de la Ciencia, no se puede responder aún.

Aparte de estas variaciones seculares, sufre la aguja cambios periódicos anuales en su dirección y variaciones diurnas; las horas de estas variaciones diurnas no son las mismas en todos los países, ni tampoco las amplitudes correspondientes: cambia también la declinación con las estaciones.

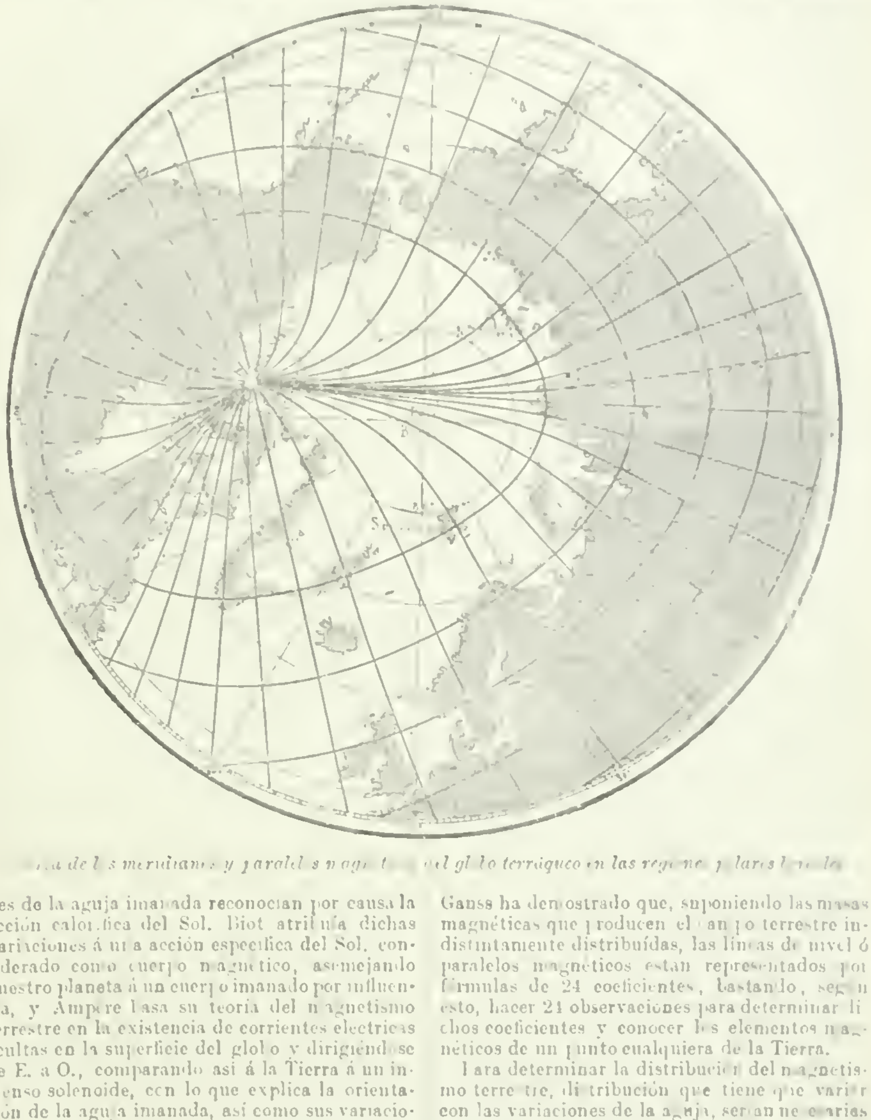
La inclinación experimenta, como la declinación, variaciones periódicas seculares, anuales y diurnas.

Respecto á la intensidad, es muy difícil decidir si sufre variaciones, por la comparación de las observaciones de una misma aguja imanada en épocas diferentes, pues es sabido que el estado de imanación está sujeto á variaciones que hacen dudar que la misma aguja conserve su fuerza magnética gran número de años. Sin embargo, Poisson y Gauss han ideado un método para determinar la intensidad absoluta del magnetismo terrestre independientemente de la fuerza magnética de las agujas empleadas, y de las observaciones de estos físicos se deduce que no sufre variación la intensidad. Contra esta consecuencia están las observaciones de Hansteen, que ha encontrado variaciones diurnas y anuales en la componente horizontal de la intensidad, sin que esto pruebe que haya habido variación en la intensidad absoluta. Pero de las observaciones hechas en Kew y Greenwich ha resultado que, en efecto, hay una variación secular en la intensidad, y en tanto que la componente horizontal va creciendo la total disminuye sucesivamente.

Aparte de estos cambios periódicos de la acción terrestre sufre la aguja perturbaciones accidentales, por causas desconocidas hoy, y que duran poco tiempo, cuyas perturbaciones se las conoce con el nombre de *tormentas magnéticas*, diciéndose que la aguja está *loca*, habiéndose observado que estas perturbaciones coinciden muchas veces con las auroras polares, terremotos, erupciones volcánicas y lluvias de estrellas fugaces, afectando estas variaciones principalmente á la declinación; lo notable es que en estos fenómenos accidentales se observan [illegible] periódicos en horas y en épocas determinadas, siendo doblemente más fuertes y frecuentes de día que de noche, como también entre abril y septiembre, en el hemisferio septentrional y en el austral entre septiembre y abril; no deja tampoco de ser notable la simultaneidad de las tormentas magnéticas en todas las regiones del globo, en puntos separados unos de otros muchos millares de kilómetros.

Para explicar estos fenómenos hay que acudir á la teoría de Gilbert ya citada, de que la Tierra es un inmenso imán que además no está fijo, y en este punto hay dos maneras de explicar estas variaciones. Halley supone que el núcleo magnético interno estaba animado de movimiento rotatorio, de lo que provenían los cambios seculares de declinación é inclinación de la aguja, y el planeta considerado bajo el mismo punto de vista variable su estado magnético.

Las variaciones anuales y diurnas se hallan enlazadas con los períodos terrestres, con el movimiento de la Tierra alrededor del Sol y la rotación de aquélla alrededor de su eje, y como de estos movimientos resultan cambios de temperatura en la superficie de la Tierra, y se sabe que la intensidad de un imán varía también con aquélla, he aquí por qué se supone que las variaciones de la aguja imanada reconocían por causa la acción calorífica del Sol. Biot atribuía dichas variaciones á una acción específica del Sol, considerado como cuerpo magnético, asemejando nuestro planeta á un cuerpo imanado por influencia, y Ampère basa su teoría del magnetismo terrestre en la existencia de corrientes eléctricas ocultas en la superficie del globo y dirigiéndose de E. á O., comparando así á la Tierra á un inmenso solenoide, con lo que explica la orientación de la aguja imanada, así como sus variaciones diurnas y anuales, en diferentes puntos del globo, bastando, según él, la presencia del Sol bajo el horizonte, y su altura en las diversas épocas del año, para explicar las modificaciones experimentadas por las corrientes, y como consecuencia las variaciones de la aguja imanada. Las manchas y protuberancias del Sol, cuya aparición coincide con variaciones accidentales de la aguja, parecen indicar que existe alguna relación entre unas y otras; pero nada se puede afirmar aún, necesitándose un grandísimo número de observaciones para poder decidir sobre este asunto.



...a de los meridianos y paralelos magnéticos del globo terráqueo en las regiones polares b...

Respecto de la distribución del magnetismo en la superficie de la Tierra, dicha distribución se puede asimilar, en una primera aproximación, á la que produciría un imán infinitamente pequeño colocado en el centro de nuestro planeta y formando un ángulo de unos 15° con la línea de los polos. Otra de las hipótesis supone la existencia de dos capas de resbalamiento, capas esféricas, de espesor uniforme y de densidades iguales, pero de signos contrarios, y que hallándose primeramente superpuestas se separasen luego resbalando en una pequeña cantidad, para dirigirse la una hacia el N. y la otra hacia el S.

Gauss ha demostrado que, suponiendo las masas magnéticas que producen el campo terrestre indistintamente distribuídas, las líneas de nivel ó paralelos magnéticos están representados por fórmulas de 24 coeficientes, bastando, según esto, hacer 24 observaciones para determinar dichos coeficientes y conocer los elementos magnéticos de un punto cualquiera de la Tierra.

Para determinar la distribución del magnetismo terrestre, distribución que tiene que variar con las variaciones de la aguja, serían necesarias millares de observaciones, que darían lugar á la formación de cuadros numéricos de gran extensión y difícil estudio, y para facilitar este se ha convenido en un sistema de líneas que vamos á indicar, con lo que se obtiene una representación gráfica de dicha distribución, en cuyo sistema es más fácil seguir el de las variaciones correspondientes.

Se llaman *polos magnéticos* los puntos del globo cuya inclinación es de 90°; en ellos la componente horizontal del magnetismo es nula y la aguja se coloca verticalmente; estos puntos no son los de mayor intensidad magnética absoluta, ni coinciden con los polos terrestres. Hay dos polos magnéticos: el uno en el hemisferio boreal el uno y el otro en el austral, y se hallan á igual distancia de los correspondientes polos geográficos, debiéndose su descubrimiento á James Ross, hallándose situado el polo Norte magnético á los 70° 5' de lat. y [illegible] 5' de long. occidental; está 5° más distante del polo de rotación de la Tierra que el polo Sur magnético, situado á los 75° 5' de lat. y 151° 48' de long. oriental, siendo la diferencia de longitudes entre los polos magnéticos de 1[illegible]°. El Norte se halla en la gran isla Boothia Felix, contigua al Continente Americano

no, y forma parte del North S[illegible], país así llamado por el [illegible] Parry, [illegible] la costa [illegible] de la isla, cerca del promontorio A[illegible] avanza entre King William's Sea y Victoria Street. Al polo Sur no se ha [illegible] directamente, pero en virtud de [illegible] observaciones de do[illegible] con el [illegible] cálculo para determinar [illegible] de los meridianos magnéticos, se [illegible] tan verosímil [illegible] está situado en la gran región [illegible] la South Victoria Land, [illegible] Mountains, que enlazan con [illegible] curvatividad, según Humboldt. [illegible] los polos magnéticos se avanza hacia el Ecuador, la inclinación de la aguja va disminuyendo [illegible] hasta ciertos puntos en que [illegible] y en los cuales, por lo tanto, [illegible] es nula; reuniendo por una línea continua todos estos puntos se obtiene lo que se llama ecuador *magnético*, que no sigue al ecuador terrestre ó [illegible], y que corta en [illegible] puntos [illegible] uno en el Océano Pacífico, hacia los 17[illegible] de longitud oriental, y el otro [illegible] de la isla de Santo Tomás, hacia la costa [illegible] de África, entre los 7 y [illegible] de longitud [illegible], la curva que forma el ecuador [illegible] se eleva hasta los 1[illegible] de lat. N., atraviesa el Golfo de Adén, el Mar de Omán, la [illegible] del Indostán, el Golfo de Bengala, la península de Malaca, pasa por el N. de [illegible] y Nueva Guinea, y se inclina hacia el S. [illegible] en el primer nodo, al E. de las [illegible] Gilbert, entra en el hemisferio austral, muy [illegible] ecuador geográfico, deja al S. las [illegible] Marquesas en un punto casi tangente al Ecuador [illegible] latitudes cada vez mas australes hasta el Continente Sudamericano, al que atraviesa desde los 7 hasta los 15 de latitud [illegible]; [illegible] de la costa del Brasil, penetra en el Océano Atlántico y sube al N., para terminar en [illegible] en el segundo nodo que nos ha servido de punto de partida.

Entre los polos y el Ecuador la inclinación varía [illegible], de una manera continua [illegible] irregularmente con la latitud; [illegible] por líneas continuas los puntos de un [illegible] en que la inclinación es igual, [illegible] llamadas *líneas* [illegible].

Representando de la misma manera los puntos de igual declinación se obtienen las *líneas* [illegible] ó *isogonas*, ó *meridianos* [illegible]. Entre estas líneas son dignas de notarse [illegible] no tienen declinación, en que esta es nula [illegible] que coinciden los meridianos [illegible] y forman tres sistemas: el primero, [illegible] *tralo*[illegible] parte de la tierra Adelia, hacia los 130 de longitud oriental, se inclina al N.N.E. hasta la Australia, [illegible] isla por su parte occidental, atraviesa la isla de Borneo cortándola por el Ecuador, [illegible] después corriendo de E. á O. hasta Cei[illegible] y la punta del Indostán, [illegible] una nueva [illegible] en sentido contrario para atravesar el Mar de Omán y el Golfo Pérsico [illegible] Katan hasta Arkhangel [illegible] en el Océano Glacial Ártico [illegible] al O. de Nueva Zembla. La segunda línea sin declinación se halla á 1[illegible] de longitud al O. de la anterior, siendo casi paralela á ella, [illegible] inflexiones, que no son tan [illegible] polos magnéticos, atravesando [illegible] del Sur en Río Janeiro, a [illegible] de la desembocadura del río de las Amazonas, y la del N. entre la Carolina y el [illegible] Hudson al [illegible] por su medio. El [illegible] sistema [illegible] forma una [illegible] oval, rodeada por las zonas con[illegible] de las [illegible] del extremo de [illegible] eje mayor de esta [illegible] el meridiano 135 de longitud oriental [illegible] con el paralelo 50 de latitud [illegible] septentrional de la curva del N. [illegible] el Continente Asiático [illegible] N. de la China, para [illegible] hasta la punta de la [illegible], y [illegible] el Océano Pacífico envuelve [illegible].

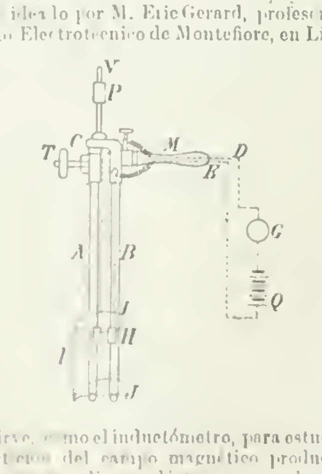
[illegible] sin declinación [illegible] Continente Americano [illegible] las isogonas se [illegible], siguiendo unas en sus sinuosidades las dos líneas sin declinación, y replegándose las otras á cada lado del ecuador magnético hacia los polos, volviendo su concavidad del lado de cada uno de estos. En cambio, en las regiones del globo comprendidas entre dichas dos líneas sin declinación, y compuestas del Asia, de la mayor parte de la Oceanía, así como del gran Continente Americano, la declinación es oriental, y las isógonas forman líneas irregulares, hallándose en este espacio la tercera línea oval, sin declinación, del Asia oriental. Enfrente y á 180 de distancia se ve otro grupo de isógonas concéntricas, elipsoidales también, y con su centro en el ecuador magnético y en el terrestre, siendo su eje mayor perpendicular á los meridianos.

Unidos los puntos de igual intensidad magnética por trazos continuos, se obtienen las *líneas* llamadas *isodinámicas*. Ya hemos dicho que la intensidad aumenta con la latitud, hallándose su mínimo muy próximo al ecuador magnético, sin coincidir con él, así como tampoco los puntos de máxima intensidad se hallan en los polos magnéticos. Las líneas isodinámicas son más irregulares que las isoclínicas, se envuelven unas á otras, y se pasa de las exteriores, que son las más débiles, á las interiores, cuya fuerza aumenta gradualmente. En cada hemisferio, y á distancias muy desiguales de los polos geográficos y de los magnéticos, hay dos puntos ó focos de máxima intensidad, y uno más fuerte que el otro; el más fuerte de estos *polos de intensidad* es el americano, y se halla situado en el hemisferio N. a los 52° 19′ de latitud y 94° 20′ de longitud occidental, y de ordinario se supone situado el más débil ó *foco siberiano* á los 70° de latitud y 114° 40′ de longitud oriental, aun cuando, según Humboldt, deba considerársele unos cuantos grados mas al O. El primer foco se halla en un óvalo formado por las líneas isodinámicas al O. del lago Superior, entre la extremidad meridional de la bahía de Hudson y el lago canadiense de Winnipeg. En el hemisferio austral hay dos puntos de máxima intensidad, cuya determinación es menos exacta que la de los anteriores; según James Ross y Sabine, el uno debe hallarse á los 61° de latitud y 135° de longitud oriental, cerca de la tierra Adelia, y el otro á los 60° de latitud y 127 de longitud occidental.

Gracias al conjunto de líneas que acabamos de describir, y trazadas sobre un mapa, se puede formar una idea bastante clara de la distribución del magnetismo terrestre, puesto que dichas líneas representan sus elementos; pero hay que tener presente que una carta de distribución corresponde sólo á determinada época, pues todos los elementos sufren las variaciones que hemos indicado, conviniendo representarse estas líneas como desviándose de una manera lenta y continua con el transcurso de los siglos, y oscilando alrededor de una posición media.

Para terminar, diremos que Duperrey define un *meridiano magnético verdadero* por la línea que resultaría de transportar la aguja imanada, siguiendo constantemente la recta marcada por su dirección en un punto, según cuya definición cada meridiano magnético verdadero es una curva de doble curvatura; los *paralelos magnéticos* considera que son curvas normales á todos los meridianos magnéticos verdaderos.

MAGNETODINAMÓMETRO: m. *Maq.* y *Elect.* Aparato ideado por M. Eric Gerard, profesor del Instituto Electrotécnico de Montefiore, en Lieja,



y que sirve, como el inductómetro, para estudiar la repartición del campo magnético producido en una máquina dinamoeléctrica, en cualquiera de sus dos estados, estático y dinámico. El aparato, cuyo esquema hemos representado en la *fig. anterior*, está fundado en un hecho observado: cuando se coloca en un campo magnético, de intensidad uniforme, un conductor rectilíneo de longitud l, atravesado por una corriente de intensidad i, perpendicularmente á las líneas de fuerza del campo, el conductor está sometido á una fuerza, F, electromagnética, cuyo valor, llamando h á la componente de la intensidad del campo, normal al plano de desplazamiento del conductor, está representado por

$$F = ilh,$$

expresado l en centímetros ó i en unidades cegesimales.

Se compone el aparato de dos delgadas láminas, articuladas en C, de las cuales una, A, es un conductor móvil, que se prolonga por encima del punto C por un vástago V, por el que puede correr un contrapeso P, que sirve para equilibrar el aparato de una vez para todas. La otra lámina ó conductor fijo, B, lleva un mango M, por el que se sostiene el aparato, y por cuyo interior pasan dos hilos conductores, D y E, que unen la pila Q, por una parte á la lámina fija B, y por otra á la guía A, por cuyo medio se puede hacer variar á voluntad la longitud l de la lámina móvil recorrida por la corriente, longitud que será tanto menor cuanto la intensidad del campo que se explore sea mayor. Otros dos hilos flexibles y conductores, I y J, enlazan las dos extremidades de las láminas y las dos partes aisladas de la guía, que de este modo completan el circuito. La lámina móvil lleva un resorte que se extiende más ó menos por medio del tornillo micrométrico T.

Para hacer el estudio de un campo magnético se coloca la lámina móvil de longitud l de tal modo que llegue á su máximo la tracción ejercida sobre el resorte, y se lleva después dicha lámina á su posición primitiva, de manera que desaparezca la tensión de los hilos I y J, después de lo cual se lee sobre la graduación de la lámina móvil la longitud l; un galvanómetro, G, intercalado en el circuito, permite conocer la intensidad E de la corriente producida por la pila Q; y como se conoce también la tensión F del resorte, aplicando la fórmula anteriormente escrita se puede deducir inmediatamente el valor de h que se buscaba.

MAGNETÓFONO: m. *Elect.* y *Maq.* Aparato construído bajo el mismo principio que los teléfonos, y destinado á producir sonidos de gran intensidad. Consiste en un disco perforado por dos series de agujeros, una de las cuales tiene mayor número de ellos que la otra; si el número de agujeros es doble y se intercala en un circuito, entre un imán y dos carretes, en el mismo circuito de un teléfono, al hacer girar el disco con rapidez se percibe en el teléfono un acorde de octava. Se puede obtener una corriente determinada haciendo girar el disco en un campo magnético; y como el tono del sonido en un teléfono depende de la corriente que le produce, ya sea ésta alterna ó intermitente de mucha frecuencia, con el aparato que nos ocupa se puede modificar la intensidad de la corriente para obtener el fin apetecido.

MAHAJAMBA: *Geog.* Río de la isla de Madagascar. Nace en el macizo central de la isla, en un estrecho valle encerrado entre los brazos del Betsiboka y los tributarios del lago Alaotra; corre hacia el N. y N.O.; recibe por la dra. el Tsilalanarivo, que baja de las mesetas Antsihanaka, el Menajomby y el Koaka, y por la izq. un efluente del lago Betandraka, el Bemaro y el Anjobazoka, y desagua en el estuario más meridional de la bahía de su nombre, sit. en el Canal de Mozambique.

MAHANORO ó MANORO: *Geog.* C. y puerto del dist. de Betanimena, prov. de Betsimisaraka, isla de Madagascar, sit. al N. de la desembocadura del Mangoro. Es la cap. de un dist. de la prov. Andovoranto. Cultívase en el dist. la vainilla, el café de Liberia, el cacao, el arroz, la caña de azúcar, la cera, la goma copal, etc. La única industria es la cría de ganados.

MAHARACHNAGAR: *Geog.* C. del principado de Chirkari, Bandelkand, India, sit. al de Chirkari, cerca y al S.O. de Banda; 16000 habits. Se halla en un territorio separado del resto del principado.

* **MAHIDE:** *Geog.* En el término de este ayuntamiento hay una cueva llamada del Cristal, Encantada, de la Mora y de la Reina Mora. Refiriéndose á ella, dice Puig y Larraz que, «según las descripciones de sujetos fidedignos que decían haberla visitado, no debe ser otra cosa que un soplado ó gran cavidad en el filón de cuarzo blanco que forma, por decirlo así, el nervio de la sierra Segundera. Llevados por el deseo de visitarla fuimos en 1880 y 1883 al lugar de Mahide, en cuyo término se halla, según dicen, pero no pudimos lograr se nos facilitase un guía que nos condujese al sitio donde se encuentra, por la obstinada y tenaz oposición del señor cura párroco de la localidad, venerable anciano, antiguo guerrillero de pasadas lides, que sin negarnos la existencia de la cueva, antes bien afirmándola y aun embelleciendo el relato con pintorescas descripciones, creía de su deber impedirnos el acceso a punto por demás peligroso» (*Cavernas y simas de España*).

MAHILAKA ó **MAILAKA:** *Geog.* Prov. de Madagascar, limitada al N. por el curso del Mananimbao, al S. por el del Beboka y al O. por el Océano. Comprende los puertos de Maintirano, Manambao, Ampandikohanana y Soaanina, todos sin importancia, á excepción de Maintirano, que está bien poblada y tiene activo comercio.

MAHOGANY: *Geog.* Río de Nicaragua. Nace en la cordillera de Yolaina, corre por tierra de la Reserva Mosquita, y vierte en la orilla dra. del río Escondido.

MAHRACH: *Geog.* C. del dist. de Firozpur, prov. de Yalandar, Penyab, India, sit. al S.E. de Firozpur, en el brazo izquierdo del Canal Naival, derivado del Satley; 5 700 habits. Es la capital del *clan yale*, á que pertenece el maharaya de Patiala.

MAICHE (Luis): *Biog.* Inventor francés. N. en el Mans (Sarthe) á 22 de junio de 1843. Desde un principio se dedicó al estudio de las pilas eléctricas, siendo sus modelos usados en Telegrafía. Sus privilegios de invención sobre la Telefonía comprenden la Telegrafía y la Telefonía simultáneas; los micrófonos de transmisiones múltiples, aparatos para la instalación de grandes líneas internacionales, aéreas, subterráneas y submarinas. En 1880 verificó las primeras transmisiones desde Calais á Douvres. Ha perfeccionado los aparatos telegráficos con grandes cables submarinos, con el fin de duplicar el número de despachos. Como químico, es conocido Maiche por su sistema de extracción del almidón de arroz universalmente empleado, por numerosos trabajos de Química aplicada, y por el descubrimiento, en fin, de un medio de reproducir piedras preciosas, que permite obtenerlas de suficiente magnitud para ser empleadas en Joyería.

MAI GUDO: *Geog.* Montaña de la región meridional de la Abisinia, África occidental, sit. al S. del reino de Yimma. Es la cima más alta de la comarca, pues se eleva a 3 500 m.

MAILLARD DE LA GOURNERIE (Julio Antonio Renato): *Biog.* Ingeniero francés. N. en Nantes á 20 de diciembre de 1814. M. en París a 25 de junio de 1883. Alumno de la Escuela Politécnica (1833-35), obtuvo el título de ingeniero de puentes y caminos; fué ingeniero jefe desde 1864, é inspector general desde 1873. Figuró en la Escuela Politécnica como examinador desde 1849; suplió en el Conservatorio de Artes y Oficios á Carlos Dupín, á cuya muerte recibió el nombramiento de profesor titular de Geometría descriptiva, y mereció ser elegido individuo libre de la Academia de Ciencias (19 de mayo de 1873). Fué oficial de la Legión de Honor desde 14 de agosto de 1865, y representó al cantón de Loroux en el Consejo general (Diputación provincial) del Loira Inferior. Distinguióse como ingeniero 1841-49, geómetra 1850-73 y economista 1870-83. José Bertrand, á nombre de la Academia Francesa de Ciencias, pronunció (29 de junio de 1883) el discurso fúnebre dedicado á Maillard, cuyo *Elogio* hizo y publicó Laussedat, director del Conservatorio de Artes y Oficios; y Renato Kerviler completó las noticias de ambos escritos en otro titulado *La Bretaña en la Academia de Ciencias: Julio de la Gournerie: Noticia biográfica* (Nantes, 1884, en 8.º). He aquí los títulos de algunas importantes obras de Maillard: *Tratado de Perspectiva lineal... con una teoría de los efectos de perspectiva* (1859, en 4.º, con atlas; *Tratado de Geometría descriptiva* (1860-64, 3 vol. en 8.º, con atlas); *Investigaciones sobre las superficies tetraédricas* 1867, en 8.º, etc.

MAIMÓN MOJTAR: *Biog.* Caudillo rifeño contemporáneo. N. en el Rif (Marruecos), en el territorio de la kabila de Frajana, hacia 18... Sin más elementos que su habilidad y perspicacia nada vulgares, llegó de la nada á ser bajá del campo de Melilla, é hizo de la kabila de Frajana una de las principales, aunque era de las que contaba menos pobladores. Los otros caídes de kabila, sobre todo los de Beniscar y Mazuza, recelosos del poder que Maimón iba adquiriendo, le movieron (1890) guerra sin cuartel y sitiaron muchos días su casa, que Maimón, hombre prevenido, tenía convertida en fortaleza, con foso y paredes aspilleradas. No obstante, Maimón obligado a salir de su casa, no sin que murieran muchos de los suyos ni sin que él mismo estuviera en gran peligro. Volvió no mucho más tarde á ella, y, fingiendo haberse retirado por completo de todo negocio público, se aseguró que fué el motor principal de la política en el campo de Melilla; que por reconquistar su antiguo poder é influencia incitó a los rifeños á la lucha contra España, y que fué el verdadero provocador de las hostilidades de las kabilas de Guelaia contra los españoles (1893). Preso por tal causa, el príncipe Araaf le puso en manos del general Martínez Campos, por reclamación de este, quien hizo que el preso fuera llevado á Tánger, en cuya cárcel fué encerrado.

MAINOANG: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. V. Maayón, en este *Apéndice*.

MAINE (Enrique Sumner): *Biog.* V. Sumner Maine (Enrique), en este *Apéndice*.

MAINIT: *Geog.* Localidad del distrito de Mórong, isla de Luzón, Filipinas, notable por sus manantiales de agua termal. Hállanse éstos á 6 kms. del pueblo de Bosoboso y á poco más de uno del barrio de San José, en el cauce del río Payaguán. Según los Sres. Abella, Vera y Rosario, entre todos los puntos en que las aguas termales afloran, el más importante, por su mayor termalidad, está situado en la margen izq. del río Payaguán, á unos 15 m. de su orilla durante el estiaje. Los demás manantiales brotan en el mismo cauce del río y se mezclan más ó menos con sus aguas, disminuyendo su termalidad y mineralización. El agua es clara, transparente é incolora, con olor y sabor sulfhídrico no muy pronunciado. Desprende burbujas gaseosas no muy abundantes. Su temperatura es de 48º centígrados, y su densidad, corregida á 0º centígrados y á 760 milímetros de presión, es de 1,00314. Son aguas hipertermales, sulfhídricas, nitrogenadas, sulfatatas, mixtas. Los usos balnearios á que pueden dar origen son variados desde el punto de vista técnico; pues excediendo su temperatura del límite máximo á que el agua se emplea en baño, pueden, previo enfriamiento gradual, obtenerse las distintas temperaturas y efectos que se consiguen de las aguas de su clase aplicadas bajo la forma de baño tibio y caliente. Para tomar las aguas de estos manantiales sería necesario estacionarse en el barrio de San José, habitado todavía por infieles y nuevos cristianos. El clima de este barrio é inmediaciones de los manantiales es mucho más sano que el del pueblo de Bosoboso, sumergido, por decirlo así, en un ambiente confinado entre elevadas laderas y saturado por las emanaciones palúdicas de su hermoso valle. La pobreza y escaso vecindario del citado barrio, y aun del pueblo de Bosoboso, hace que en ellos escaseen los elementos más necesarios para la vida; pero distando de estos lugares Mórong, cap. del distrito, sólo unos 20 kms., no sería difícil acudir á esa población en demanda de aquellos recursos que previsoran ente no llevase consigo el bañista. Desde Manila á Mórong el viaje puede hacerse en pocas horas, y muy cómodamente, fletando una lancha ó bote de vapor y haciendo la travesía por el río Pasig y la laguna. Desde Mórong deberá continuarse el viaje por un camino de herradura de 20 kms. bastante aceptable durante el tiempo de secas, bien á caballo bien en hamaca para las personas más delicadas. *Mainit* significa *caliente*.

* **MAIPO:** *Geog.* El departamento chileno de este nombre tiene por límites: al N. y N.E. los límites de la prov. de O'Higgins, á que pertenece; al S. los cerros de Chada y Angostura, y al O. los cerros de Aculeo, desde la puntilla del Almendro hasta los de la Angostura. Consta de cuatro municipalidades, que son las de ..., ... y ... de la lo ... de ... ta, Maipo, que comprende las ... de Maipo y Viluco, Valdivia de Paine, ... de ... de Valdivia y Aculeo y ... de las de Hospital, ... y ... y Tronito. Le da nombre la V. de Maipo (... habits.), sit. a la ... kms. al O. de ..., y ... del camino público que parte de ... a la villa de Valdivia, ... do el ... cabe principal del ... za, *Geog. de Chile*.

MÁIQUEZ (Miguel): *Biog.* Prelado español. N. en ..., ... del ... de Valencia. M. ... de 1576. Obtuvo una cátedra de Artes y Teología en la Universidad de dicha ciudad, y ... de ... después en Lérida, donde ... Era muy docto en Cánones, y ... tan feliz que ... En ... de 1544 fué nombrado ... su ... debida a su talento y a su virtud. El obispo de Segorbe, Gaspar Jofre de Borja, le consagró obispo Tarsense y auxiliar de la diócesis en 1549, según más fundadamente se cree. El emperador Carlos V le nombró su limosnero mayor, y después promovióle al obispado de Alguer, en Cerdeña, de donde pasó Máiquez al arzobispado de Sácer, en la misma isla. Fr. Jaime Jordán dice que escribió muchos libros muy doctos sobre la Sagrada Escritura y Teología, que no han visto la luz pública, habiéndose impreso únicamente algunos tratados de Escritura.

MAISONNEUVE: *Geog.* Condado de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá, creado en 1892-93 con el fin de igualar en cierto modo las circunscripciones electorales.

MAÍZ: *Geog.* Grupo insular de la Costa de los Mosquitos, América central, sit. a unos 40 kilómetros del litoral, enfrente de Magdala. Consta de dos islotes designados que los ingleses llaman Great Corn Island y Little Corn Island.

* **MAKALLA** ó **MAKALLEH:** *Geog.* Bahía, c. y cabo en la costa S. de la Arabia. Según el *Derrotero del Golfo de Aden*, la bahía puede considerarse comprendida en toda la extensión que media entre Ras Burum y Ras Makalleh; pero se ha dado más especialmente dicho nombre a la parte oriental comprendida entre Fuwah y Ras Makalleh, que se divide en dos bahías al N. y al O. del cabo, conocidas bajo los nombres de bahías del E. y del O. La del O. es a que más frecuentan los botes; propiamente hablando, es sólo una pequeña entrada de la costa que tiene 1,80, 3,65 y 5,50 m. de agua. La población, situada al E., está resguardada al O. por un arrecife, casi seco en bajamar, que sale como 0,50 milla de la costa. A corta distancia de dicho arrecife hay una piedra ahogada con 2,70 m. de agua, que exige alguna precaución al dirigirse a este fondeadero. La bahía del E. es muy poco visitada, á causa del oleaje que entra durante la monzón del N.E. En Makalla y sus alrededores el tiempo es en extremo caluroso á mediodía, y en tierra se experimenta fuertísimo. Durante los meses de octubre, noviembre, marzo y abril, y por lo regular en junio y julio, suele haber brisas de fuera y terrales, acompañadas de ligeros chubascos de agua, que contribuyen á refrescar la atmósfera. Makalla figura como una de las poblaciones de la costa meridional de Arabia en que más activo es el comercio. Está construída, parte sobre una estrecha punta de piedra que sale hacia el S., y parte en una serie de barrancas calizas y rojizas que detrás de la población alcanzan 91 m. de altura. En sus cumbres hay construídos seis torres para la defensa de la ciudad. Casi tocando á esta notable serie de barrancas parejas se levanta, á ... m. sobre el nivel del mar, pudiendo verse a distancia de 12 millas, la cima de Yebel Garraf, cuya base es de piedra caliza, y su mitad superior de precioso mármol blanco atravesado por vetas azules y grises. La parte N. de la población está construída en un terreno que en suave pendiente desciende desde la base de las montañas hasta la bahía, y se halla limitada al O. por un muro que la rodea, viniendo hasta la playa y no dejándole a la población otro acceso que una puerta de entrada. El gobernador habita un gran edificio cuadrado; lo demás del pueblo lo forman

d[illegible] mezquites y chozas interpoladas entre algunas [illegible] de piedra de la misma clase [illegible] las [illegible] en la punta de piedra que [illegible] S. y tienen mejor arquitectura. Aunque [illegible] de Makalleh son estériles, no [illegible] á una pequeña distancia [illegible]. [illegible] de la población y siguiendo [illegible] al O., se encuentra la embocadura [illegible] hay una larga y extensa [illegible], como se ven generalmente [illegible] de estas ramblas, y siguiéndola [illegible] se llega á varios grandes [illegible] de dátiles y á un extenso huerto de la [illegible] del gobernador de Makalleh, [illegible] construir torres de vigías ó [illegible] de atalaya, que ocupan varios soldados [illegible] al cultivo de las excursiones de [illegible]. Para el riego de estos huertos [illegible] de un arroyo que tiene su origen en una quebrada peñascosa de las vecinas [illegible].

El [illegible] en que este arroyo tiene su origen se encuentra elevado unos 91 m. próximamente [illegible] el nivel del mar, y su temperatura excede en [illegible] grados á la de la atmósfera que lo rodea. El volumen de agua se aumenta en seguida, precipitándose como una cascada en una [illegible] que ofrece un agradable sitio para baños. Hay [illegible] de estos manantiales en los contornos y bastantes cavidades llenas de agua en [illegible] inmediatas, que tienen sus vertientes hacia el indicado riachuelo; éste, después de tortuoso curso, si sus aguas no hubiesen sido desviadas de dirección para el riego iría á parar á la laguna que hay en la desembocadura de la rambla. El sitio en que está la fuente ó manantial se llama Bo aren, y el riachuelo que sale de él está bordeado de palmas de dátiles. Los habits. de Makalleh lavan en él sus ropas, y [illegible] se proveen del agua necesaria para su consumo.

Makalleh sostiene comercio de bastante consideración con la India, el Mar Rojo y Mascate. La exportación consiste en gomas, pieles, grandes cantidades de sen y algún café. Los principales artículos de importación son: de Bombay telas de algodón, plomo, hierro, loza y arroz; de Mascate dátiles y frutas secas; de Aden miel; de Moka café, y de Berbereh, de [illegible] Kosair y algunos otros puertos de África carneros, miel, áloes, incienso, café, tintes y esclavos. Una gran parte de estos géneros vuelve á salir para Bombay. También hay bastante y [illegible] comercio de cabotaje hecho por [illegible] buques que van y vienen del Mar Rojo al Golfo Pérsico, recalando en Makalleh, [illegible] la costumbre de los marinos árabes para [illegible] algunos días después de haber permanecido cierto tiempo en la mar. Delante de la [illegible] se encuentra buen tenedero por los 14,[illegible] m. de agua sobre fondo de arena. Los [illegible] que existen en la bahía son el arrecife y la piedra ahogada que antes se indicó, [illegible] al O. del fondeadero de los botes. El Cabo [illegible] Ras Makalla es una lengua de tierra baja [illegible] 2 millas en dirección del S.S.E. y [illegible] en la base de las montañas del interior, que por esta parte vienen á terminar en el mar. A 0,75 de milla al O.N.O. del Cabo está Ras Marbat, que tiene un fuerte [illegible], y 1,50 milla al N.O. se encuentra la [illegible] de Makalleh. El jefe de la c. y su territorio lleva el nombre de *nakib*.

* MAKAUR [illegible] MAKAUA: *Geog.* Esta isla del Mar [illegible], próxima á la costa africana y al Cabo [illegible] Ras [illegible], tiene como unas 6 ½ millas de ancho y dista de la costa unas [illegible] millas, [illegible]. La punta del S. se halla en la [illegible] N., y desde su extremo N. [illegible] Ras [illegible] al N. [illegible] 26 E. á 10 ½ millas. Sus [illegible] algo elevadas, y están [illegible] arenisca, peñascos escarpados [illegible] al parecer por lluvias torrenciales. [illegible] aspecto estéril; nada se ve [illegible] rocas y desiertos arenales, excepto [illegible] S. de la isla, donde crecen algunos [illegible] y [illegible] pocos [illegible] N., pero sin vegetación [illegible]. La isla se halla rodeada [illegible] se extiende [illegible] la parte N. y forma la parte S. [illegible] de la bahía de [illegible] (*[illegible]*).

* MAKCP[illegible] m. pl. [illegible] Mate-bele, África austral inglesa; habita la región montañosa donde nacen el Santati, el Fanhame y el Ma[illegible], afls. del Zambeze. Son tan industriosos como los machonas, de quienes son vecinos. Son muy hábiles en el trabajo del cobre. Las mujeres se atraviesan el labio superior con un anillo de estaño, que las ricas adornan con perlas.

MAKUCHEV (VICENTE): *Biog.* Filólogo é historiador ruso. N. en la Lituania á 22 de noviembre de 1837. M. á 15 de marzo de 1883. Pasó los diez primeros años de su vida en Varsovia, y desde allí, habiendo fallecido su padre, fué llevado á San Petersburgo, é ingresó en un Gimnasio. Acabó sus estudios (1861) en la Universidad de la misma capital. Era todavía estudiante cuando publicó su *Examen filológico del nombre*, según Schafarik, y *Los testimonios de autores extranjeros del siglo sexto al décimo relativos á la vida doméstica y á las costumbres de los eslavos* (1860), obra premiada con medalla de oro. Durante un año estuvo empleado en el departamento asiático; desempeñó luego (1862-1866) el cargo de secretario del consulado de Ragusa, y al mismo tiempo estudió la historia de los eslavos. Como fruto de sus tareas dió á las prensas los *Materiales para la historia de las relaciones diplomáticas con la República de Ragusa*. De regreso en San Petersburgo, imprimió su tesis de licenciatura en Letras: *Disertación sobre los monumentos históricos y los historiadores de Ragusa*, que le valió el premio Uvarov. Hizo otro viaje al extranjero; hacia 1871 fué nombrado profesor de la Universidad de Varsovia, y en ella defendió su tesis de doctor: *Investigaciones históricas sobre los eslavos de la Albania en la Edad Media*. Dejó, además de las citadas, unas 70 obras más ó menos extensas, casi todas inéditas. El trabajo asiduo y las fatigas de sus frecuentes viajes al extranjero anticiparon su muerte.

MALA (PUNTA): *Geog.* Cabo de Nicaragua, sit. en la bahía de Salinas, al S. de la punta Arranca-Barba.

* MALACATE: *Máq.* En el t. XII, pág. 159, se ha definido sucintamente esta máquina, de la que conviene demos algunos detalles. El malacate no es, en rigor, más que un cabrestante vertical, que puede estar movido por caballerías, por ruedas hidráulicas ó por máquinas de vapor. El malacate movido por caballerías lleva un árbol vertical en el que va una barra horizontal, á la que se engancha el animal, que da vueltas alrededor del árbol, el que lleva un tambor de gran diámetro, en el que van arrolladas, en sentidos contrarios, dos maromas, que van á pasar por los cajeros de otras dos poleas de gran diámetro, sostenidas por una armadura colocada encima del pozo; cada cuerda, clavada al malacate por uno de sus extremos, lleva en el otro una gran cuba, de modo que al girar el árbol en un sentido eleva uno de los cubos y desciende el otro en el pozo, por arrollarse una de las maromas en el tambor, en tanto se desarrolla la otra; se emplea para la extracción de minerales; cuando los pozos están inclinados los cubos se reemplazan por cajones de forma prismática, con sus ruedas, que circulan por carriles de madera adosados á las paredes del pozo.

En los malacates hidráulicos y en los de vapor las maromas se arrollan casi siempre alrededor de tambores horizontales; las más de las veces las ruedas hidráulicas que producen el movimiento están colocadas en el mismo eje de los tambores, y construídas con dos hileras de cangilones en sentido inverso, con objeto de poder cambiar á voluntad el sentido de la rotación.

Las maromas, en toda esta clase de malacates, son tan pronto redondas como planas, y pueden ser de cáñamo ó de alambre, y están embreadas.

Si en los pozos muy profundos fuesen cilíndricos los tambores, el peso de las maromas haría, en límites muy extensos, variar la suma de los momentos de las fuerzas tangenciales que obran en los tambores, y por tanto necesitarían gran les modificaciones de la fuerza motriz, y para evitar este inconveniente se emplean tambores cónicos, y dispuestos de manera que, empleando maromas planas, se superpongan las espiras en las diferentes vueltas.

MALACATOYA: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre por el dep. de Chontales; baña á Teustepe; atraviesa la carretera de Chontales á Granada, y vierte en el lago de Nicaragua, junto á Acoto.

MALACOLITA: f. *Min.* Silicato de magnesio y calcio, considerado variedad del diópsido, é incluído en el género piroxeno, por contener la cal en proporciones superiores á la magnesia; inclúyese en el mismo grupo donde están la protecita, la altosita, la fasaíta, la salita, la pirgoma, la baikalita, la laurowita, la cocolita, la funguita, la hortonita, la acantoide, la ciclopeíta, la koulibinita, la pirabolita, la vargasita, la renselaerita, la hortonita y la violana, que es un diópsido aluminífero de color de violeta. Suelen admitir los autores, dentro del subgénero diópsido, tres tipos específicos bien determinados, á saber: el diópsido propiamente dicho, al cual pertenece la malacolita; la salita, que contiene á lo menos un 20 por 100 de protóxido de hierro, que se presenta en masas laminares de color verde sombrío, á cuyo mineral refiérense la baikalita, de color aún más obscuro, procedente del lago Baikal, y la cocolita, en masas granulares de color verde aceituna; la tercera especie es la hedenbergita, con 15 á 20 por 100 de protóxido de hierro y siempre menos de 7 de magnesia, cuyo mineral hállase, formando masas amorfas dotadas de estructura laminar y color verde obscuro, en el criadero metalífero de Tanaberg. Es la malacolita cuerpo monoclínico cuando cristaliza, y raras veces lo hace, y sus cristales, como los del diópsido típico, presentan casi siempre maclas bien determinadas; es susceptible de una exfoliación fácil y perfecta, y otras dos que lo son menos; poseen los cristales la doble refracción positiva y la dispersión inclinada; su fractura es concoidea ó desigual; califícase de mineral transparente, ó cuando menos translúcido; su color, y este es uno de los principales caracteres, varía mucho, y en tanto unos ejemplares lo presentan verde ó azulado hay otros enteramente blancos. Respecto de la composición química, hállase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico de 54 á 55 por 100; óxido de calcio 24 á 25; óxido de magnesio 18 á 19; protóxido de hierro 1 á 4,5, y sesquióxido de aluminio 0,2 á 2, cuyos números pueden corresponder á la fórmula

$$Ca(Fe.Mg)Si_2O_6.$$

Al vivo fuego del soplete resiste bastante la malacolita; mas, aunque con dificultad, llega á fundirse, y se convierte en una suerte de vidrio de color blanco ó agrisado; por vía húmeda resiste, sin alterarse, el contacto de los más enérgicos ácidos minerales; la piroxena que nos ocupa ya va dicho que es mineral raro y poco frecuente.

MALACÓN: m. *Min.* Silicato hidratado de circonio, derivado del jacinto ó circón, sin constituir variedad suya, sino especie aparte, por contener siempre determinadas proporciones de agua, de cuyo elemento no se desprende fácilmente el mineral que estudiamos. Muchos autores lo consideran generado mediante alteraciones del silicato de circonio, producidas acaso por influencia de los agentes atmosféricos, y aun de los mismos componentes de las rocas donde yace. No solamente el malacón se relaciona con el circón, su generador favorable, sino con varios otros minerales que son muy complicados, y de ellos citaremos aquí la catapleíta ó silicato hidratado de circonio y sodio, con 3,61 por 100 de cal, 0,63 de protóxido de hierro, 0,45 de sesquióxido de aluminio y 8,86 de agua; la endiabita ó silicato de circonio, con ácido titánico (más de 8 por 100), sosa, protóxido de hierro, protóxido de manganeso, cal, 1,48 de cloro y 1,25 de agua; y la vokelerita, todavía más complicada, por contener, conforme á los análisis de Scheerer, 30,62 por 100 de ácido silícico, 14,47 de ácido nióbico, 15,17 de óxido de circonio, 26,19 de cal, 8,39 de sosa, 1,91 de protóxido de hierro, 1,55 de protóxido de magnesio, 0,48 de magnesia y 0,21 de agua. Dentro de cada una de estas especies se incluyen distintas variedades, todas ellas muy poco abundantes, también constituídas por silicatos dobles ó múltiples, que sirven á modo de tránsito ó intermedio para llegar á los silicotitanatos, de los que es tipo ó modelo el mineral denominado esfena. Como el jacinto, del cual procede, cristaliza el malacón en formas cuadráticas, ó, siguiendo la opinión de Mallard, de apariencia cuadrática, á causa

de la agrupación particular de varios elementos cristalinos monoclínicos; es, por lo tanto, isomorfo con el silicato de circonio tipo; los cristales, si bien terminados, son excesivamente pequeños, hallándose dotados de fractura concoidea ó desigual; es mineral siempre opaco, dotado de brillo vítreo intenso, casi diamantino, y colores variados, dominando los matices rojos, como en el jacinto; el peso específico varía de 3,90 hasta 4,01, y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala de Mohs. Consisten las alteraciones originarias del malacón en que el silicato de circonio se hidrata tomando hasta el 3 por 100 de agua, de la cual sólo á temperatura muy elevada se la priva. Siempre aparece asociado al granito y á la pegmatita, y se ha encontrado cristalizado en Hitteröe, de Noruega, y también en Chanteloube, presentando los mismos caracteres químicos que se reconocen en el jacinto.

* **MALAGA:** *Geog.* Ya están terminadas las obras del puerto de esta c. El proyecto aprobado en 1878 comprendía la construcción de dos diques. El del E. arrancaba del espigón de la Farola y terminaba en la sonda de 17 m. con un desarrollo de 197. El del O. partía del espigón de San Rafael en la margen izq. del río Guadalmedina, y acababa en la sonda de 12 m. con una long. de 735. Los morros dejaban una boca de 4[illegible] m.; la recta tangente á ambos debía tener el rumbo del S.E. 2° 36', dirección límite de los temporales del segundo cuadrante más temibles en la localidad. Quedaba abierto el puerto á los mares del S.O., ó sea de los que proceden del Estrecho de Gibraltar. La superficie del espacio abrigado sería de 67 hectáreas. El presupuesto de contrata ascendía á 9674768 pesetas, reformado después en 1879, para quedar en 11210129 pesetas, y en 1881 en 10730078. En el mismo año se adjudicaron las obras; mediante cesión del contratista se encargó de ellas en 19 de mayo de 1879 la Sociedad de Construcción de Batignolles. Surgieron dificultades en la explotación de la cantera de San Telmo, y unidas á otras relativas á precios trajeron por consecuencia la rescisión de la contrata. La Junta de Obras continuó por administración las obras, aunque en escasa entidad, hasta que, aprobado en 1889 el proyecto reformando el puerto, se adjudicaron las obras á la Sociedad de Aguas Potables de Cádiz, quedando aquéllas á su favor desde abril de 1889. El nuevo presupuesto era de 10267000 pesetas. Las obras de abrigo consisten en dos diques: el del E., de 758 m. de long., que defienden de los mares del S.E.; y el del O., de 897 m., que se opone á las del S.O., poco intensas, pero frecuentes y molestas, quedando entre sus morros un ancho de boca de 300 m. Ambos diques se encorvan para terminar paralelos á la costa. La línea que une á los morros es casi normal á la costa. El morro del dique del E. es el más avanzado en el mar. Dos diques transversales interiores, sit. en una misma alineación, el de Poniente de 350 m. y el de Levante de 150, dejando una abertura entre sus cabezas de 110 m., dividen el antepuerto del puerto propiamente dicho, completamente al abrigo. El antepuerto tiene unas 30 hectáreas de superficie y las dársenas 35, de suerte que el espacio abrigado comprende próximamente 65. Las dársenas están bordeadas por 2635 metros lineales de muelles atracables; su sonda mínima es de 5,60 m. en baja mar viva. El coste total de las obras, terminadas en 1896, ha sido de 12[illegible] pesetas. La suma total de lo invertido en [illegible] ha sido de unos 15 millones de pesetas. Se han invertido 1798000 toneladas de escollera, 62600 m.³ de hormigón [illegible] en sillares artificiales y el resto en fundaciones, etc., 2[illegible] de mampostería careada en seco y 14000 con mortero hidráulico, y 1760 m.³ de sillería. Los terraplenes ejecutados ascienden á 1[illegible]71000 m.³, de los cuales 842000 son bajo el nivel de bajamar. Se han dragado 181[illegible] m.³ Se han ganado al mar 30[illegible]187 metros cuadrados de terreno, en los cuales se establecen amplias zonas de servicio para vías de todas clases, tinglados, grúas, etc., sobrando una gran superficie urbanizable (*Estadística oficial de obras públicas*, 189[illegible]).

MALALEEL: *Biog.* Hijo de Cainan, de la familia de Set. M., dicen, en el año del mundo 1290, a. de Jesucristo 2710, antes de la era vulgar 2711. Malaleel engendró á Jared á la edad de sesenta y cinco años y vivió todavía ochocientos años, de modo que los días de Malaleel fueron ochocientos noventa y cinco años. Los orientales pretenden que este patriarca fué el primero que abrió la tierra en busca de metales preciosos y que levantó habitaciones. También le atribuyen los fundamentos de las ciudades de Schuster y de Babel. Algunos de los orientales le confunden con el gigante Donilah que sirvió á Set, y al que reconocen por profeta y monarca universal del mundo antes del Diluvio. Según ellos, el gigante Donilah no se valía de arma alguna ofensiva ni defensiva, y hendía á su contrario partiéndolo desde la cabeza hasta la cintura.

MALAPI: *Geog.* Río de Nicaragua. Véase en la sección topográfica del río Bluefields.

MALAPTES: m. *Zool.* Género de aves del orden de las trepadoras, familia de las picidas, descrito por Vigors, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico largo, ancho en la base, elevado en el dorso, algo encorvado, casi liso; cabeza sin moño; alas largas, con las remeras y timoneras amarillentas ó rojizas y la cuarta y quinta de ellas bastante más largas que las restantes; cabeza sin moño; cola larga y escalonada; tarso más largo que el dedo medio. Este género de aves, desmembrado de los restantes *Picus*, es notable por la belleza de su plumaje, y viene á representar en la América del N. á los carpinteros ó picos reales de nuestros climas, llegando algunas de sus especies hasta las Antillas en otro tiempo españolas. Sus especies son bastante numerosas, pero entre ellas sólo citaremos, como más vulgares las siguientes:

El *Malaptes auratus* Vigors ó *canadensis* Brissot es una hermosa especie que mide de largo unos 23 centímetros, el ala plegada unos 14, la cola unos 10 y el pico unos 3. El macho tiene todas las partes superiores de su cuerpo de color gris moreno rayado de rojo obscuro ó casi negro; la cabeza es gris, con las plumas del occipucio terminadas en una mancha roja; las mejillas, la garganta y la porción anterior del cuello son de color rojo vinoso; en el pecho ofrece una mancha en forma de media luna negra bastante ancha, y los bigotes son también de este color; la parte inferior del cuerpo es gris amarillenta, con cada una de sus plumas terminada en una mancha negra; la rabadilla es de color blanquecino; las remeras primarias son negras, con los tallos amarillentos por encima y casi dorados por debajo; las remeras secundarias son negruzcas, con el tallo amarillento, y las barbas con manchas negruzcas claras por encima y amarillas por debajo; las timoneras son negras en el extremo, con el tallo amarillento en la base y por encima, adornadas á los lados con manchas grises, y por debajo por otras casi doradas como las de las alas; el pico es negruzco, las patas azules y los ojos de color obscuro. Las hembras se distinguen desde luego por la falta de los mostachos que ostentan los machos, y la rabadilla está rayada transversalmente de negro. Los jóvenes carecen de las manchas rojas de la cabeza, de mostacho y de la media luna del pecho, y su color es gris sucio.

Vive esta especie en toda la América del Norte, desde la bahía de Hudson hasta las Antillas, donde sólo llega como ave de paso. En la bahía de Hudson se llama *Du the guan nor-ow* y en los Estados Unidos *High hole y ncer*. En estos países vive en el verano, y en Méjico y Antillas en el invierno. A diferencia de la mayoría de las trepadoras, que parecen preferir siempre los árboles, ésta especie se posa con frecuencia en tierra y trepa poco sobre los árboles, agarrándose sólo en los troncos cuando cesa su vuelo, pero sin subir ni bajar. Sólo anida en la América del Norte, y su nido lo hace siempre en un árbol á cualquier altura, pues le es indiferente desde la base á la cima cualquier sitio, pero siempre lo hace excavado en el tronco. Es de admirar la sagacidad de este pájaro para encontrar á través de la corteza la parte menos dura ó podrida que quiere taladrar, y la perseverancia que emplea en hacer el agujero. Parece que el macho y la hembra trabajan de concierto, desbastando alternativamente y animándose uno á otro con halagos hasta el fin de su tarea, es decir, hasta que han horadado un agujero profundo, que revisten con virutas y aserraduras de madera, y en el cual la hembra pone sus huevos, que son blancos y casi transparentes.

Además de esta especie pueden citarse la *M.* [illegible] *pe*[illegible] *ar*[illegible] Temm. y *M.* [illegible] viven en las mismas regiones.

MALARDITA (de *Malard*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de manganeso que contiene siete moléculas de agua, constituye una especie mineral bien determinada, de composición química constante, que no abunda en los terrenos y parece formada á expensas de la alabandina ó sulfuro de manganeso, mediante oxidación en contacto del aire húmedo, en virtud del mismo mecanismo generador de los sulfatos de hierro y cobre de la propia manera producidos, sirviendo á modo de primera materia los correspondientes sulfuros naturales. En todos los casos de su oxidación no se forma un solo y único producto definido, sino ordinariamente varios, y así en el caso presente pueden deducirse la existencia, como tales especies mineralógicas, de diversos sulfatos de manganeso más ó menos puros y en diferentes grados de hidratación, con ellos tiene relaciones de estrecho parentesco la malardita, acaso el individuo de la familia más próximo al verdadero tipo de la especie química. Son los otros: la fauserita de Herrengrund, en Bohemia, cuya composición química responde á un sulfato hidratado de manganeso, conteniendo leves proporciones de óxido de magnesio; la [illegible]ita de Felssobanya, en Transilvania, ó sulfato hidratado de manganeso, amorfo, de color blanco ó rosado en las superficies de fractura reciente; y la [illegible]ta del Colorado, que es un sulfato manganeso hidratado al cual impurifican variables cantidades de zinc, que siempre contiene. De la malardita no puede decirse que es mineral cristalizado en formas geométricas regulares, ni asegurar tampoco que es cuerpo amorfo; preséntase en el único yacimiento formando masas cristalinas no exfoliables con facilidad, y cuyos elementos no son referibles á ninguno de los sistemas regulares conocidos. De este mineral se han hecho varios análisis, y de ellos se ha deducido que la composición química está representada en la fórmula ó símbolo $MnSO_4 + 7H_2O$. Por el calor pierde el agua, y al deshidratarse no experimenta su apariencia cambio alguno; al fuego del soplete, y lo mismo por vía húmeda, presenta los caracteres peculiares de los compuestos manganesos. Evaporando á temperatura baja una disolución acuosa de sulfato de manganeso, se obtiene la malardita cristalizada en prismas clinorrómbicos é isomorfa; con el sulfato de hierro, y evaporando las dos sales disueltas juntas, se consigue el sulfato doble $(FeMn)SO_4$ que es la [illegible]. Hállase, nunca abundante, el sulfato hidratado de manganeso, al S. del lago Salado, en el Utah, la sola procedencia hasta hoy conocida.

MALASPINA: *Geog.* Grupo extenso de islas y rocas, en el Canal Trinidad, Chile, sit. en el lado occidental de la entrada del Brazo del Norte. La costa del S. es limpia y puede pasarse á media milla de distancia. Al N. de las islas Meidel hay un paso para botes con una pequeña ensenada en su entrada oriental, en la cual se encuentran fondeaderos para buques chicos en 10 brazas de agua, arena y conchas (*Derrotero de los canales de la Patagonia*).

MALATS (JOAQUÍN): *Biog.* Pianista español contemporáneo. N. en Cataluña hacia 187[illegible]. Siendo niño sentía profundo afecto al estudio del piano, tanto que decidió aprender el piano por el afán de perder de vista los libros. Cuando parecía ya formal su estudio del piano, perdió también la afición, y se necesitó la severidad de su padre y la perseverancia de su maestro, Goberna, para conseguir que estudiara Malats dos años, al cabo de los cuales dió en el Fomento del Trabajo Nacional de Barcelona un concierto, que valió muchos aplausos al pianista de doce años. No por esto se animó Malats; antes al contrario, dejó crecer su aversión al trabajo, por lo que su padre le obligó á entrar de aprendiz en una carpintería. Al cabo de un mes obtuvo el perdón, no sin haber hecho promesa de enmienda. Ingresó en 1888 en la Escuela Municipal de Música de Barcelona; ganó el primer premio, y el Ayuntamiento le concedió una modesta pensión para que continuara sus estudios en París, donde se hizo trabajador infatigable. Allí, en el Conservatorio, recibió desde 1889 las lecciones de Beriot. Dos años después alcanzó en los concursos el segundo premio, siendo tan brillantes sus ejercicios que los críticos musicales de los periódicos más importantes tacharon de injusto el fallo, opinando que el pre-

nista [illegible] Lorro Malats [illegible] por unanimidad. [illegible] el [illegible] su primer concierto en la Sala [illegible] Beriot la [illegible] para dos [illegible], y el público [illegible] la [illegible] á su joven [illegible] de España dió Malats [illegible] de la Prensa, [illegible] y en el Ateneo, en éste uno [illegible] de 18[illegible], siendo en todas [illegible], [illegible] como artista [illegible] el mecanismo y une á la agilidad [illegible] gran sentimiento en la expresión [illegible] en los pasajes que interpreta [illegible] que en aquellos [illegible] vigorosa [illegible].» Malats [illegible] lo compositor, [illegible] le acte- [illegible] *[illegible] E[illegible]*.

MALCO (San): *Biog.* Monje y confesor cristiano. N. en Maronia, á [illegible] 10 leguas de Antioquía [illegible] de Siria. [illegible] por los años [illegible]. Hijo de padres labradores, era Malco, al [illegible], el exclusivo objeto [illegible] de todas sus esperanzas, las que pensaban [illegible] de [illegible] le muy joven. Ma[illegible] de Malco y sus naturales [illegible] ven [illegible] con [illegible], haciendo [illegible] de sus padres, se [illegible] situado en un desierto [illegible] á la parte del Occidente de la ciudad. [illegible] ganar el preciso sustento con [illegible] manos, y en prácticas de mortificación [illegible] hasta que la noticia [illegible] su padre, cuyos bienes había [illegible] de aquel yermo para [illegible] de su madre [illegible] al atravesar el desierto fué sorprendido [illegible] ismaelitas que, entregado [illegible] la vagancia, asaltaban á todas las caravanas que por allí pasaban. Malco [illegible] los rebaños de su amo, [illegible] la triste condición de esclavo. En tal [illegible] era corresponder con des[illegible] del señor; hasta que viendo [illegible] le era un esclavo tan fiel como Malco [illegible] casarle con una mujer casada [illegible] parte de la comitiva con la [illegible] le había cautiva[illegible] en él. Malco resistió al principio; [illegible] la muerte, con que le amenazaba [illegible] en tomar por esposa á [illegible] la religión le prohibía. Por fortuna [illegible] [illegible] el siervo de Dios amaba la castidad, [illegible] era joya que estimase menos la mujer que [illegible] le había impuesto. Resolvieron, [illegible] vivir [illegible] como esposos, sino como hermanos, [illegible] la ocasión de huir del duro [illegible]. Presentóse un día coyuntura favorable para verificarlo, e hinchando lo de [illegible] llegaron á nado la orilla opuesta [illegible] al atravesar. El señor salió [illegible] sacar en ellos su rabia, [illegible] divisó de lejos. Refugiáronse [illegible] en una cueva, cuyo obscuro [illegible] una leona: el criado [illegible] penetra en aquel antro [illegible] á su espalda [illegible] internarse en la [illegible] por entre [illegible]. Sale de su [illegible] por el estruendo; acomete [illegible] el criado y después le devorarlo [illegible] fuera de la cueva. La presencia [illegible] á la ira [illegible] en pocos [illegible] sobre la tierra sus despojos [illegible]. Malco [illegible] del [illegible] el lejano [illegible] internado en [illegible] los castillos de sus [illegible] Malco [illegible] otro con[illegible] á entrar en su monasterio [illegible] se retiró [illegible] el resto [illegible] muy viejos á [illegible] de la [illegible] del santo [illegible] historia. El Mar[illegible] de este santo en [illegible].

MALDONADO RODRÍGUEZ DE LAS VARILLAS [illegible]: *Biog.* Marino [illegible] del siglo XVII. N. en Zamora. Empezó á servir en la armada como alférez de galeones, hallándose en el socorro de Barcelona. Sucesivamente fué capitán, maestre de campo, almirante de flota, gobernador de la armada, y por último gobernador y Capitán General de la isla de Cuba. Al dejar este puesto se retiró á Salamanca, ciudad en la que disfrutaba el mayorazgo de los Ovalles el año de 1675. Trató de su vida José Antonio Alvarez de Rivera en la *Descripción panegírica diaria de las fiestas con que celebró la ciudad de Salamanca la canonización de San Juan de Sahagún*, impresa en 1696, diciendo que venció batallas, apresó naves y conquistó plazas.

MALDONITA (de *Maldon*, n. pr.): f. *Min.* Aleación natural de oro y bismuto, también llamada, atendiendo á su composición química, oro bismutífero. Por más que se trata de un mineral muy raro, contadas veces hallado en las arenas y aluviones auríferos, importa notar, siquiera haya de ser de pasada, la extraordinaria facilidad con que se ligan el bismuto y el oro para formar algunos cuerpos definidos, todos escasos, pero con gran facilidad preparados en los laboratorios: el tipo específico de semejantes aluviones es la maldonita, objeto del presente estudio. En general puede decirse que el bismuto metálico fundido es un buen disolvente del oro, con cuyo metal se combina en diversas y variadas proporciones; la disolución es rápida, y se obtienen productos distintos según las cantidades de bismuto y oro y el medio operatorio; de ordinario posen color amarillo verdoso; su apariencia es la de un botón malo; están dotados de bien marcada estructura granuda terrosa, son fusibles, y tan frágiles que basta $\frac{1}{[illegible]}$ de bismuto para alterar de modo notable la maleabilidad del oro. Con 11 partes de éste y sólo una de oro, el producto es amarillo como de latón y su fractura granuda. No ha mucho observó Richard Preece que en la fusión de los cobres aurobismutíferos que se tratan en la fábrica de Argo, cerca de Denver, en el Colorado, fórmase muy á menudo una aleación que contiene 69,61 por 100 de oro, 29,43 de bismuto y 0,63 de plata; de modo que, prescindiendo de ésta, la composición del cuerpo es representable en la fórmula Au_2Bi: es cuerpo de color gris, muy fusible, se oxida con suma rapidez en contacto del aire por influencia del calor, y adquiere entonces un tono verdoso. La maldonita es la sola aleación natural conocida de bismuto y oro, no estando bien determinadas ni su composición química ni aun sus propiedades más esenciales, acaso por tratarse de cuerpo de suma rareza, hallado en la forma antes indicada; su fórmula parece ser Au_4Bi, no cristaliza aun cuando tiene marcada estructura cristalina, es fusible y sumamente quebradiza, distinguiéndose de sus congéneres por el color blanco más o menos rosado. Presenta los peculiares caracteres de sus componentes, salvo la mayor flexibilidad, y no suele obtenerse disolviendo oro con el bismuto fundido, conforme se obtienen otras diversas ligas de ambos metales; consideran los autores á la maldonita mineral de oro, y colócanlo entre algunos otros poco comunes, forma los uniéndose el oro á otros metales distintos.

* **MALEABILIDAD**: *Fís.* En el t. XII, página 1[illegible]5, se han dicho breves palabras acerca de esta propiedad de que gozan algunos metales, debiendo completar aquí lo dicho entonces para tener una perfecta idea de esta cualidad, que permite aplicarlos á usos determinados, que no se consiguen con los que carecen de ella.

La maleabilidad no la podido demostrarse sino en los metales obtenidos en el estado de agregación y en el de pureza; la presencia de ciertas substancias extrañas, aun en cantidad muy pequeña, altera mucho dicha propiedad.

La tabla siguiente contiene los metales en el estado de su mayor facilidad para aplanarse al martillo, pasar por la hilera y laminador:

Núm.	Al martillo	Al laminador	A la hilera
1	Plomo	Oro	Platino
2	Estaño	Plata	Plata
3	Oro	Cobre	Hierro
4	Zinc	Estaño	Cobre
5	Plata	Plomo	Oro
6	Cobre	Zinc	Zinc
7	Platino	Platino	Estaño
8	Hierro	Hierro	Plomo
9	Níquel	Níquel	Níquel

Se ve, pues, que los órdenes son muy diferentes el uno del otro, y que, por consiguiente, no deben confundirse las dos propiedades maleabilidad y ductilidad.

El oro y la plata tienen una maleabilidad mucho más marcada que los otros metales, y lo prueba perfectamente lo delgado de las hojas que obtienen los batidores de oro, puesto que 10 000 de aquéllas apenas componen un milímetro de espesor.

La maleabilidad, en general, se aumenta por el calor, y algunos metales no pueden laminarse sino á muy altas temperaturas. El aplanamiento forzado del metal imprime, por otra parte, un cambio muy notable a la disposición de sus moléculas, y esto altera de tal modo la maleabilidad, que si se quisiera continuar el laminado se agrietaría ó desgarraría; pero sometiéndole entonces á un calor rojo, y dejándolo después enfriar lentamente, á cuya operación se da el nombre de recocido, vuelve á adquirir el metal su maleabilidad primitiva. Parece que las moléculas toman, bajo el influjo del calórico, las posiciones que las convienen, y que, por lo tanto, vuelven á gozar entonces de las primeras propiedades físicas.

MALEINANILO: m. *Quím.* Compuesto originado por la acción del calor sobre el malato ácido de anilina. Corresponde á la fórmula empírica

$$C_{10}H_7NO_2,$$

ó á la racional

$$\left.\begin{array}{l} HC-CO \\ \;\;| \\ HC-CO \end{array}\right\rangle N.C_6H_5.$$

La reacción que le origina es fácil de formular; en efecto, estando el ácido málico expresado por la fórmula

$$CO.OH-CH_2-CH(OH)-CO.OH,$$

el malato ácido de anilina será

$$CO.OH-CH_2-CH(OH)-CO.O-NH_3C_6H_5,$$

ó

$$\begin{array}{l} CH_2-CO.O-NH_3.C_6H_5 \\ | \\ CH(OH)-CO.OH, \end{array}$$

cuerpo que, perdiendo, por la acción del calor, dos moléculas de agua, se convierte en maleinanilo. Como mejor se verifica esta transformación, según han demostrado Anschutz y Wirtz, es operando á baja presión; la separación del agua tiene lugar á temperatura más baja que operando á la presión ordinaria, y con esto se consigue la obtención de un cuerpo más puro. No obstante, lejos de ocurrir lo que la teoría prevé, la formación del maleinanilo va siempre acompañada de la producción de otro producto conocido con el nombre de *maleinanilida*, correspondiente á la fórmula $C_{16}H_{14}N_2O_2$, que después se estudiará.

Para separar estos cuerpos se destila el producto de la reacción operando á baja presión, y se trata por el alcohol bastante concentrado; el maleinanilo se disuelve totalmente, en tanto que la anilida permanece insoluble.

El maleinanilo, que por otra parte puede obtenerse destilando el malato ácido de anilina, es sólido, amarillo, difícilmente soluble en agua, aun á la temperatura de ebullición, sulfuro de carbono y éter de petróleo, soluble en el alcohol, éter ordinario, cloroformo y bencina. Cristalizado de sus disoluciones en una mezcla de bencina y ligroina, se presenta en agujitas amarillentas que funden alrededor de los 90°, destilando á 162,5 si la presión se reduce á 12 milímetros de mercurio.

Los álcalis transforman fácilmente el maleinanilo en *ácido maleinanílico*, $C_{10}H_{11}NO_3$. Calentado á 100° con anilina da fenilasparaginanilo, cuya composición y constitución se hallan expresadas en la fórmula

$$C_6H_5-N\left\langle\begin{array}{l} CO-CH_2 \\ \;\;\;\;\;\;\;\;| \\ CO-CH-NH.C_6H_5. \end{array}\right.$$

Se conoce un *derivado diclorado* del maleinanilo,

$$\left.\begin{array}{l} ClC-CO \\ \;\;\| \\ ClC-CO \end{array}\right\rangle N.C_6H_5.$$

y el *cloruro* de este derivado, $C_4H_2Cl_2NO$. El primero de estos cuerpos ha sido obtenido por Kauder haciendo actuar el percloruro de fósforo sobre el *succinanilo*, en virtud de la reacción

$$\begin{matrix} H_2C - CO \\ H_2C - CO \end{matrix} > N.C_6H_5 + 3PCl_5$$

$$= 4HCl + \begin{matrix} ClC - CO \\ ClC - CO \end{matrix} > N.C_6H_5.$$

Eliminando por destilación el tricloruro de fósforo que se forma, operando al efecto en baño de María, destilando el residuo que en estas condiciones se obtiene y haciendo hervir en alcohol el producto que pasa a más de 250°, precipita el dicloromaleinanilo bajo la forma de precipitado blanco, constituido por cristalitos, que son finas láminas u hojitas, fusibles sin descomposición a 201°, si bien se consigue de ordinario su sublimación antes de llegar a esa temperatura. Este derivado se disuelve con facilidad en las lejías diluidas de sosa cáustica.

El cloruro del dicloromaleinanilo se obtiene haciendo actuar a 130° el percloruro de fósforo sobre el succinanilo: la reacción que en este caso tiene lugar difiere mucho de la que se verifica en la obtención del derivado diclorado, como puede verse observando la igualdad

$$\begin{matrix} H_2C - CO \\ H_2C - CO \end{matrix} > N.C_6H_5 + 4PhCl_5$$

$$= PhOCl_3 + 3PhCl_3 + 4HCl$$

$$+ \begin{matrix} ClC - CCl_2 \\ ClC - CO \end{matrix} > N.C_6H_5.$$

Este hidcloruro, que con facilidad se disuelve en cloroformo, sulfuro de carbono y acetona, se presenta cristalizado en prismas fusibles alrededor de los 125°; destila a 179 si la presión se reduce a 11 mil metros de mercurio. Sometido a la acción del agua hirviendo se transforma con mucha lentitud en dicloromaleinanilo, perdiendo una molécula de cloro; el alcohol metílico en las mismas circunstancias se transforma en *éter* ...

$$\begin{matrix} ClC - C(OCH_3)_2 \\ | \\ ClC - CO \end{matrix} > N.C_6H_5,$$

que cristaliza del alcohol metílico en agujas fusibles á 110°; hervido este éter largo tiempo con una disolución de ácido clorhídrico en alcohol, experimenta la saponificación y se regenera el dicloromaleinanilo. Si la ebullición del dicloruro de diclorumaleinanilo se efectúa con alcohol etílico se origina el *éter dietílico*, que cristaliza en prismas fusibles antes de los 100°.

La *maleinanilida*, originada al mismo tiempo que el maleinanilo en la destilación del malato ácido de anilina, corresponde á la fórmula racional

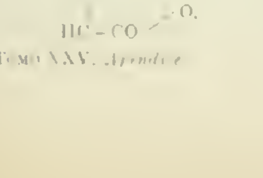
$$\begin{matrix} HC - CO - NH.C_6H_5 \\ \| \\ HC - CO - NH.C_6H_5. \end{matrix}$$

Se puede obtener también calentando en baño de María durante una ó dos horas una mezcla hecha con 25 partes de anhidrido maleico, 23 de anilina y 300 de agua. Esta anilida se presenta cristalizada en agujas de bastante longitud, fusibles á 112°, difícilmente solubles en agua fría. Origina un derivado dibromado,

$$C_{16}H_{12}Br_2N_2O_2,$$

que puede obtenerse siguiendo el método de Michael, poniendo en digestión una disolución acuosa de bibromomalato de anilina. Este derivado afecta al cristalizar formas tabulares y funde antes de los 110°.

El anhidrido maleico se une á la resorcina con la misma facilidad que á la anilina; el compuesto que de esta manera se origina, conocido con el nombre de maleinaftuoresceína, corresponde a la fórmula de constitución siguiente:



Se obtiene calentando á 190° una molécula de anhidrido con dos de resorcina cristaliza con una molécula de agua, en cuyo líquido se disuelve con mucha más dificultad que en el alcohol. Sometida a la acción del calor sufre la descomposición antes que la fusión, lo que se verifica a los 240°. Las disoluciones alcohólicas de esta materia son rojas y presentan fluorescencia amarilla bien marcada. Tratadas estas disoluciones por acetato de plomo se forma un precipitado de color obscuro, cuya composición centesimal y magnitud molecular se indican en la fórmula

$$C_{14}H_8O_5Pb.$$

La maleinaftuoresceína, tratada por yoduro de metilo en presencia de un fuerte exceso de potasa cáustica, da lugar á la formación de un *éter dimetílico* que cristaliza en agujas rojas bastante gruesas. La fórmula de este éter se obtiene con facilidad sustituyendo los hidrógenos de los oxhidrilos que figuran en el esquema del cuerpo fundamental por grupos metílicos CH_3.

El *ácido maleinanílico*, que se origina en la acción de los álcalis sobre el maleinanilo, tiene por fórmula

$$\begin{matrix} CH - CO - NH.C_6H_5 \\ \| \\ CH - CO.OH. \end{matrix}$$

Para obtenerle se saponifica parcialmente la maleinanilida tratándola al efecto con barita cáustica y calentando en tubo cerrado a temperatura comprendida entre 130 y 140°. El maleinanilato bárico que en estas condiciones se obtiene, tratado por la cantidad suficiente de ácido sulfúrico ó clorhídrico, deja libre al ácido, que purificado por cristalización de sus disoluciones alcohólicas se presenta en prismas de color amarillo solubles con mucha dificultad en agua fría y en la caliente. Calentado este ácido con lejías alcalinas bastante concentradas, se descompone dando anilina y el fumarato alcalino correspondiente.

Se conoce un ácido maleinanílico monobromado, que se obtiene dejando en contacto del aire durante algunos días una disolución ácida de monobromomaleato de anilina. Se presenta este derivado cristalizado en prismas bastante voluminosos, completamente insolubles en el ácido clorhídrico; su composición hállase expresada en la fórmula

$$\begin{matrix} BrC - CO - NH.C_6H_5 \\ \| \\ HC - CO.OH. \end{matrix}$$

MALIABO: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. V. MANILITA, en este *Apéndice*.

MALIDEG: *Geog.* Ranchería de la jurisdicción de Angaqui, dist. de Lepanto, Luzón, Filipinas; en sus inmediaciones, en el paraje llamado Asín, orilla derecha del río Dilong, hállase un copioso manantial entre el aluvión del río. Según los Sres. Abella, Vera y Rosario, en la superficie de los cantos de ese aluvión se depositan costras salinas á las cuales se debe el nombre de Asín (sal) con que se conoce aquel paraje. Las aguas son hipotermales sulfhídricas sulfatadas sódicas. La falta de desprendimiento espontáneo de nitrógeno en este manantial es causa de que sus aplicaciones terapéuticas le hagan variar tan sólo de los manantiales Quensitog y Calab en su falta de empleo en inhalaciones; por lo demás, sus indicaciones son análogas á las de éstos. Situado este manantial aproximadamente á la misma altura en que está situado el de Cábab, distinta, como el, de un clima fresco y agradable; pero el viaje á su yacimiento, aun para los habitantes del distrito, resulta menos cómodo y fácil, mientras las condiciones sociales de aquellas comarcas no vayan mejorando. Dista más de tres horas de Angaqui y unas dos y media de la ranchería de Malideg. Casi á la misma distancia al N. se encuentran otras rancherías de tinguianes, que ya pertenecen al distrito de Abra, y al E. otras de igorrotes, que dependen de la comandancia de Bontoc. Está, pues, situado este manantial casi en el límite de los tres distritos militares de Abra, Lepanto y Bontoc.

MALIETOA LAUPEPA: *Biog.* Rey de las islas Samoa. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. a 1.º de septiembre de 1898. Sucedió a Malietoa Talavu, que falleció en 8 de noviembre de 1880. Fué llevado en agosto de 1887 a Camerún y luego á Jaluit (islas Marshall) á bordo de un buque de guerra alemán para terminar su ... la conferencia llamada de Samoa ... 14 de junio de 1889 ... territorio de las islas de dicho nombre, y volviendo a ellas Malietoa ... nuevo fué proclamado rey en Apia por los cónsules de Alemania, la Gran Bretaña y los Estados Unidos (10 de diciembre). A su muerte se constituyó un gobierno provisional, compuesto de los cónsules inglés, alemán y norteamericano bajo la presidencia de Guillermo Chambers, director de Justicia ó juez superior.

MALIMBA ó MALEMBA: *Geog.* Punta ó bahía en la costa del territorio portugués de Cabinda (África occidental). La punta es una lengua de tierra, baja y cubierta de hierba, que se destaca de la base de los escarpados prolongándose al N. 35° O. La pequeña y excelente bahía de Malemba es una ensenada abierta al N.O. y protegida en la parte occidental por un banco que se extiende más de una milla al N. 35° O., con 6 metros de agua. Casi todas las bahías de la costa S. de África afectan la misma forma, á causa tal vez de la acción constante de los mares del S. y S.O. combinada con la de la corriente general, que se dirige al N. á lo largo de la costa en este hemisferio, de cuya disposición resulta que recalando por el O., se hace muy difícil el reconocimiento de dichas bahías porque confundiéndose con las tierras adyacentes las puntas ó penínsulas que las forman no es fácil fijar la existencia de tales ensenadas, que sin embargo ofrecen completo abrigo. El fondo en la bahía es de naturaleza fangosa, variando la profundidad de 7 á 9 m., al paso que en la entrada se cuentan 9 y 11 m. La punta Malemba es accesible para botes por la parte del E., donde se practica el desembarco para ir á las factorías situadas en el fondo de la ensenada, en que corre un riachuelo con excelente agua. Malemba pasa por uno de los puntos más saludables de la costa de Loango, lo que se atribuye a la sequedad del terreno, falta de bosques y activa circulación del aire. La población está situada sobre una altura de tierra arcillosa y de color rojizo de unos 30 m. de elevación sobre el nivel del mar, por cuyo lado se presenta tajado a pique; desde la cima se descubre una vasta y hermosa llanura que por el S. y E. llega á perderse de vista; por el N. el terreno se halla cortado por las sinuosidades del río Luisa Loango, cuyas márgenes están bien pobladas de arbolado. La llanura se halla cubierta de ricas praderas, con grupos de árboles esparcidos sin orden y que parecen plantados por la mano del hombre para defenderse del sol y de la lluvia y para ornato del campo (*Derrotero de la costa occidental de África*).

MALO ó MAVITO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. N. en Bretaña. M. en Saintes á 15 de noviembre del año 566. Fué educado por San Brendan, de cuyas manos recibió las aguas regeneradoras del bautismo. Ordenóse de sacerdote, y pasó á evangelizar á los pueblos de la Armórica con el carácter de obispo regionario. Recogió de su misión abundante fruto, civilizando á los habitantes de aquellos países salvajes con la luz del Evangelio. Estas excursiones al través de bosques inaccesibles y entre pueblos salvajes, no se hacían nunca sin exponer la vida á grandes riesgos; mas en las persecuciones que sufrió San Malo mostró el temple de su alma grande y el celo que le animaba por la salvación de las almas. Los milagros, que confirmaban á menudo las palabras del santo, lograron al fin ablandar los corazones más duros y abrir las inteligencias más preocupadas. Los habitantes de la Armórica dejáronse convencer de la santidad de aquel varón apostólico, y San Malo pudo al fin fundar una iglesia en Aleth, donde tuvo su residencia y gobernó con celo inextinguible su querida grey. Su vida la pasaba entre estos deberes episcopales y la oración, la penitencia y el ayuno, hasta que, conociendo que se acercaba el término de sus días, renunció su obispado y se retiró para bien morir á Saintes, donde expiró dulcemente en la fecha ya citada, día en que la Iglesia celebra su memoria. San Malo gobernó la iglesia de Aleth por espacio de cuarenta años.

MALOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, subclase de los enflagelados, orden de los fitoflagelados, familia de los cromonadidos, descrito por Perty y caracterizados por ser flagelados de cuerpo de ...

[illegible] ... del exterior, ... [illegible] ... y tentáculos ... [illegible] ... agrupaciones ... [illegible]

[illegible] ... estas ... se encuentra ... [illegible] ... Viven en las ... [illegible] ... 25 mil ... [illegible]

MALON (BENITO): Biog. Escritor francés. N. ... [illegible] ... en 1841. M. en Asnières ... [illegible] ... entonces en un ... [illegible] ... del socialismo en Francia ... [illegible] ... 1872, ... 1876, ... 1877, ... 1879, ... Historia ... 5 vol. ... 1882, 2 vol. ... [illegible] ... 1715 á ... 1887-92. [illegible]

MALOU (JULIO): Biog. ... [illegible] ... Ministerio ... [illegible]

de Amberes, y más tarde Ministro de Hacienda en el Gabinete de conciliación presidido por Van de Weyer (1845). A la caída de este gobierno entró á formar parte del Ministerio católico de ... (1847), y en adelante, diputado por Iprés en todas las legislaturas, por lo menos hasta 1881, combatió con energía en el Congreso á los gobiernos liberales. Fué el director verdadero de la política del partido católico en los sucesos que le dieron el triunfo al verificarse elecciones generales en abril de 1884. Entonces se formó un Gabinete en el que se reservó la presidencia y la cartera de Hacienda. Su política conservadora provocó en Bruselas (septiembre) manifestaciones políticas de sus adversarios, unas tumultuosas, como las verificadas contra la ley de Instrucción pública propuesta por el gobierno y aprobada por las Cámaras; pacíficas otras, pero imponentes, como la de 23 de septiembre de dicho año, con motivo de dirigirse los veteranos de la guerra de la Independencia á depositar una corona en el monumento conmemorativo de la revolución de 1830. Era Malou un gran hacendista, según lo acreditan sus notables obras tituladas *Situación financiera de Bélgica en 1847* y *Cartas sobre los caminos de hierro del Estado belga*. Los títulos de otros trabajos suyos pueden verse en el *Polybiblion*, t. XLVII, págs. 173-74.

* MALLA: *Art. y Of.* En el t. XVII, página 264, al ocuparnos de las redes, hemos indicado los procedimientos más usados para la fabricación de este tejido, formado de mallas, pero sólo aplicable al uso particular que allí debía tocarse, y aquí debemos completar dicho artículo indicando otros puntos del tejido y explicando los más usados para las labores sobre punto de malla, que hoy se encuentran tan en boga.

Al hablar del tejido, ó malla propiamente dicha, sólo hemos de recordar que en las fabricadas á mano, que son las que corresponden á esta clase de labor, los útiles que se emplean son la lanzadera y el mallero, éste de madera, hueso ó marfil, cilíndrico para mallas pequeñas y plano para mallas anchas; las lanzaderas son de acero para mallas finas, y sus dimensiones, principalmente algunas, están determinadas por números, desde el 1 al 24, siendo estas últimas las más finas; para la malla con guita ó cordoncillo grueso se emplean lanzaderas de madera.

Para comenzar la malla se hace uso generalmente de un *porta mallas* ó *peluca*, excepto cuando hay que comenzar por el centro de la figura; la peluca no es más que un conjunto de cinco ó seis filas de mallas, que se hacen tan pronto de derecha á izquierda como de izquierda á derecha, alternadamente. Enhebrada la lanzadera, se ata el hilo por la punta á una cinta ó cordón cualquiera, que se sujeta con el pie izquierdo, y tendido el hilo se pone debajo el mallero en posición horizontal, sujeto entre el índice y el pulgar de la mano izquierda y descansando sobre el dedo de corazón; descansa el mallero sobre el pulgar, el índice encima, el anular, el meñique y la mitad del de corazón debajo. La lanzadera, en la mano derecha, lleva el hilo por encima de los dedos de corazón y anular de la mano izquierda, le pasa bajo el pulgar y sobre el mallero, se pasa la lanzadera por detrás de aquél de abajo arriba por dentro de la lazada formada por el hilo alrededor de los dedos, así como por la del cordón que sujeta el cabo, y que está sujeto por el pie ó por cualquier otro medio; se tira de la lanzadera, cuidando de retener con el dedo meñique el hilo que de ella parte, y formando la malla se sacan los dedos de corazón y anular y se aprieta progresivamente, manteniendo el hilo sobre la lanzadera con el dedo meñique; cuando el nudo queda bien apretado se saca el dedo últimamente citado, y se retira la lanzadera con la mano derecha, con lo que queda concluída la primera malla, y se hacen las demás en la misma forma.

La malla puede ser *romboidal*, que también recibe el nombre de *común*, porque es la más usada, *cuadrada* y *redonda*. La primera se empieza formando el primer punto ó lazo de algodón ó seda con que se trabaja en una de las mallas de la peluca, la que debe tener tantas cuantas hayan de formar la base de la labor, debiendo pasar la lanzadera una sola vez por cada lazada de la peluca, y al terminar la fila se pasa á la segunda, que se apoya sobre la anterior, y así las demás, hasta concluir, en cuyo momento se cortan los lazos de la peluca que la unen á la labor, la que se limpia de los hilachos que de aquí 'la hayan podido quedar. La malla cuadrada só'o se diferencia de la común en que en aquélla se retira la lanzadera después de pasada por la malla anterior, y se la hace pasar de arriba á abajo para el nuevo punto: resulta un tejido muy agradable para un bolsillo portamonedas.

Puntos de malla. – Hechas estas indicaciones, que completan las explicaciones que hemos dado en el artículo RED (véase), vamos á ocuparnos de los principales puntos de malla, que constituyen el bordado sobre esta clase de tejido, algunos de los cuales se ha indicado al hablar del encaje en este *Apéndice*. Los puntos pueden ser *macizos* ó *diáfanos*; entre los primeros se encuentra el de *zurcido* más ó menos tupido, como en *A*, ya explicado al hablar del encaje; el de Venecia *B* (*fig.* 1), que empieza por unas cuantas puntaditas de festón, poco apretadas, en uno

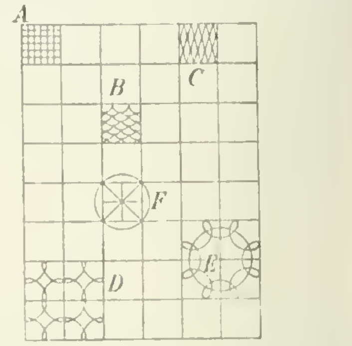


Fig. 1

de los lados de una malla cuadrada, y de aquí se enlazan otros puntos de festón sueltos, como se observa en la figura, y así sucesivamente, hasta cerrar la malla ó hacer una figura cualquiera, y el de zurcido en diagonal *C*. Entre los puntos diáfanos se encuentran el *punto de espíritu D*, y viene á ser un ancho punto de festón muy flojo, que puede ser doble, como en *E*, completándole con una pasada que une las argollas del festón; las *rosetas E* de pasadas sencillas ó múltiples, y otros muchos, que no es posible enumerar aquí.

Puntillas de malla. – También se hacen puntillas de malla, que se diferencian de los puntos explicados hasta aquí en la terminación por ondas, picos, etc.; el ejemplo de terminación de la *fig.* 2 es sumamente sencillo y de un gran efecto: se hace con mallero plano de un ancho tres ó cuatro veces mayor que el de la malla á que va

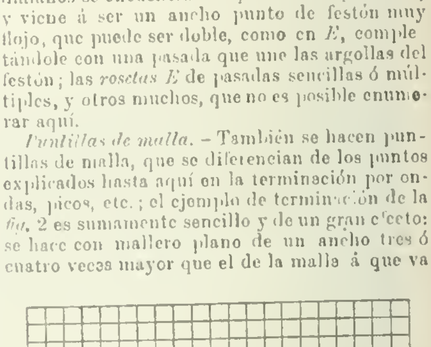


Fig. 2

unido, haciendo hasta doce mallas en una de las de la orilla á que se trata de poner esta guarnición; se dejan pasar luego ocho mallas de dicha orilla, y á la novena se repiten otras doce, y así sucesivamente; después, tomando de nuevo el mallero, se hace otra malla dentro de cada una de las anteriores, y se termina con una vuelta de malla tejida sobre el mallero común, dejando libre la malla central correspondiente de la orilla. Esta puntilla es de notable efecto, y la hemos visto aplicada á juegos de cama, usándose mucho en pañoletas, velillos de señora, gorritas de niño, etc. Otras veces la puntilla forma parte del dibujo general de la malla, y hay que terminarla por un festón que refuerce el contorno.

* MALLADA (LUCAS): *Biog.* Como individuo numerario sucedió á Manuel Fernández de Castro en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Para su ingreso leyó (25 de junio de 1897) un discurso sobre los *Progresos de la Geología en España durante el siglo XIX*, al que contestó en otro discurso Daniel Cortázar. Sigue perteneciendo (agosto de 1909) en Madrid á la Comisión del Mapa Geológico.

MALLAINA Y GOMEZ [illegible] *Biog.* Químico español. N. en Bribiesca á 4 de noviembre de 1817. M. en la expresada villa á 14 de septiembre de 18[illegible]. Estudió Humanidades y después pasó al Seminario de Burgos á cursar Filosofía, Facultad en la que se graduó de Bachiller en la Universidad de Valladolid en 15 de octubre de 1833. Seguidamente fué á Madrid á estudiar Farmacia en la Escuela de San Fernando, obteniendo varios premios por su aplicación; graduóse de Bachiller en 18 de julio de 18[illegible] y de [illegible] en la [illegible] del mismo mes y año. Además de esta instrucción, cursó francés, inglés y Matemáticas en la Escuela de Comercio de la corte y en el Museo de Ciencias Naturales, y en el Conservatorio de Artes amplió sus estudios de Química general aplicada á las Artes, Zoología, Botánica, Mineralogía y Agricultura. Apenas contaba veinte años de edad cuando la muerte de su padre le obligó á dejar sus estudios y residencia de Madrid, pasando entonces á ponerse al frente de la botica de la casa, mientras su hermano Florentino acababa la misma carrera de Farmacia y Pedro la de Leyes. Florentino fué á relevar á Carlos, quedando en compañía de su madre, y éste pudo entonces volver á Madrid á terminar los estudios, graduándose de Doctor en 8 de julio de 1846. En 28 de agosto siguiente y 27 de enero de 1851, previos los oportunos concursos en las Universidades de Zaragoza y Valladolid, obtuvo el título de regente de segunda clase en Historia Natural y en Física y Química. Creados los Institutos de segunda enseñanza, fué Mallaina nombrado catedrático interino del de Burgos, después sustituto de la cátedra de Física y Química del de Logroño por Real orden de 19 de septiembre de 1846, y en dicha cátedra fué confirmado como propietario por otra de 21 de abril de 1850. Esta misma clase fué desempeñada por él algún tiempo en el Instituto de Valladolid. En 1854 se prestó gratuitamente á desempeñar la farmacia del hospital de coléricos de la capital riojana; y como el Ayuntamiento logroñés se manifestara ingrato en todos conceptos á estos servicios, produjo este acto tal indignación en el ánimo de Mallaina que resolvió abandonar la ciudad, renunciando para ello su cátedra. Trasladóse entonces á Bribiesca, y se hizo cargo de la farmacia de sus mayores. Una nueva Real orden de 28 de octubre de 1864 volvió á Mallaina á la segunda enseñanza, llevándole de profesor de Química aplicada á las Artes al Instituto de Burgos, en el que regentó por algún tiempo las clases de Geometría y Trigonometría y de Historia Natural. En 9 de octubre del siguiente año otra resolución le privó del cargo, en atención á que la renuncia de la cátedra de Logroño le quitaba todo derecho de volver al profesorado; entonces se estableció definitivamente en su pueblo natal, en donde fué nombrado subdelegado de Farmacia, hasta que por causas políticas el gobernador de la provincia le quitó este cargo en 1881. Su afición al profesorado le decidió en 1871 á volver á él, é intentó el ingreso, por oposición, en la cátedra de Historia de la Farmacia, vacante en la Universidad Central por abandono del que la desempeñaba: abierta la oposición, y cuando ya estaban presentados los programas por los opositores, [illegible] el Ministro entre ellos á Mallaina. Dispuso la supresión de la clase y su incorporación á la de la Historia de las Ciencias Médicas en la Facultad de Medicina, dejando burlada [illegible] fundada esperanza. Fué Carlos Mallaina seis veces diputado provincial por los partidos de Belorado y Bribiesca. En 1868 fué representante de la provincia en la Exposición Aragonesa. [illegible] laureado con medallas de oro en la Exposición Internacional de Viena de 1873 y en el Colegio de Farmacéuticos de Barcelona; [illegible] del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Barcelona y Valladolid, de los Institutos médicos valenciano y palentino; de las Sociedades de Farmacéuticos de Amberes, Lisboa y Bruselas. Con su hermano Florentino fundó *El Monitor Farmacéutico*, periódico profesional, el primero de su clase en España. Además de numerosos artículos insertos en varias publicaciones periódicas, escribió Mallaina las siguientes obras: *Biografía del Dr. Laguna*, *Elogio histórico de D. Ramón Ruiz[illegible] y Gómez*, *Doctor en Medicina y Farmacia*; *Estudio biográfico de Juan Luis Vives*; *Biografías de Napoleón el Grande y D. Joaquín Murat*; *Ensayo sobre la Historia de la Farmacia*, en colaboración con [illegible]. Trabajó al lado de *Compendio* [illegible] de S[illegible], el [illegible], [illegible] [illegible] Acad., etc.

MALLARINO [illegible] *Biog.* N. en Novita (Cauca) á 18 de junio de 18[illegible]. Fué elegido vicepresidente de la República, y como tal ejerció el poder ejecutivo desde el 1.° de abril de 18[illegible] hasta 1.° de abril de 185[illegible]. V. t. XII, pág. 10, col. 2.

MALLOA: *Geog.* V. del dep. de Caupolicán, prov. de Colchagua, Chile. Tiene 11[illegible] habitantes, casas de campo y contornos productivos y cultivados. El 30 de agosto, día de Santa Rosa, patrona de su parroquia, se transforma en un alegre lugar de romería. Dista [illegible] al O. de Rengo.

MALLOCO: *Geog.* Aldea del dep. de Victoria, prov. de Santiago, Chile. Tiene 700 habits. y regular caserío, formado á uno y otro lado del camino que conduce de Santiago á Melipilla. Gran parte de su iglesia parroquial se ha construído con las ofrendas hechas á una imagen muy popular en sus contornos, que adorna la iglesia y que se titula el *Niño Maximo*. Dista 11 kilómetros al O. de San Bernardo. Espinoza, *Geog. de Chile*.

MAMANITA (de *Mamán*), n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de calcio y magnesio unido al sulfato de potasio, conteniendo dos moléculas de agua: es una bien determinada variedad de la polialita, que guarda ciertas relaciones de parentesco con la vateveelita, asimilable asimismo á la ya nombrada polialita, cuyo mineral, á su vez, puede originarse, partiendo del yeso, en aquellas mismas reacciones originarias de otros sulfatos de metales alcalinotérreos y terrosos, las cuales son importantes y no la escasas especies mineralógicas, algunas de ellas objeto de aplicaciones industriales, por lo cual se explotan sus criaderos. También puede derivar la mamanita de la epsomita ó sulfato de magnesio, por la facilidad que manifiesta esta sal para unirse á otras del mismo género; lo que respecto del particular resulta bien averiguado, es que el ácido sulfúrico unido al calcio, al magnesio, al sodio y al potasio, forma sulfatos múltiples hidratados, entre los cuales están por ejemplo: la singenita monoclínica, cuya composición química se representa en la fórmula $H_2K_2CaS_2O_9$, y es un sulfato hidratado de calcio y potasio, procedente de Calizia, de Austria; la picromerida ó cainita del Vesubio, sulfato doble é hidratado de magnesio y potasio de la fórmula $H_{12}K_2MgS_2O_{14}$, conteniendo hasta 26 por 100 de agua y hallada siempre acompañada de cloruros; la loveita de Ischl ó sulfato doble hidratado de magnesio y sodio, cuya composición química se representa en la fórmula $H_8Na_2MgS_2O_{12}$, y se halla cristalizada en formas pertenecientes al sistema cuadrático; la bleidita de la fórmula

$$H_8Na_2MgS_2O_{12}$$

procedente de los mismos yacimientos, y la polialita, ya bastante más frecuente, de cuyo mineral es variedad el que nos ocupa. No cristaliza propiamente la mamanita, y suele presentarse en masas de estructura fibrosa ó hojosa, dotadas de intenso brillo sedoso, particularmente en las superficies de fractura reciente; su color es blanco, y la composición química se representa en la fórmula $2CaSO_4 + K_2SO_4 + MgSO_4 + 2H_2O$. Calentando este triple sulfato en un tubo de ensayo, pierde toda su agua á temperatura ya algo elevada; al fuego del soplete, aunque no sea muy vivo, fúndese pronto y se convierte en una masa dotada de reacción alcalina bien marcada; por vía húmeda es soluble, aunque sólo en parte, en el agua, y por residuo queda sulfato de calcio. Pocas veces ha sido hallada la mamanita en los terrenos, y su principal yacimiento conocido hállase en Maman, de Persia, en una salina con la carnalita.

MAMBUSAO: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según Abella (*Descripción de la isla de Panay*), nace en el monte Bintunga, y hasta la confluencia con el Malinmong, que baja de Naroroy, corre con rápida corriente, curso muy tortuoso, lecho rennanoso y pedregoso, y casi siempre estrechado entre escarpes elevados. Desde esa confluencia hasta la del Pasulu la velocidad de la corriente disminuye mucho, aunque las riberas sean todavía escarpadas y agrestes, pero desde el barrio de Masgarao la pendiente de la vaguada [illegible]

[illegible]

MAMPOSTERÍA [illegible] *Arq.* [illegible]. En el tomo XII [illegible] obras de esta [illegible] [illegible] [illegible] ingenioso y de [illegible] [illegible].

Varias son las clases de mampostería [illegible] [illegible] y que vamos á estudiar [illegible].

Hay [illegible] aunque en este caso es abusivo [illegible] [illegible] [illegible] forma y disposición de los materiales que la constituyen. También es abusivo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Es, pues, fábrica de mampostería la construída con piedras más ó menos grandes, irregulares y angulosas, calizas ó de pedernal, sentadas en seco, es decir, sin mezcla que las una, ó con [illegible], y eso en los paramentos secos, y finalmente con mortero.

Las mamposterías en seco requieren gran cuidado y perfección en la mano de obra, pues de ella depende sobre todo su resistencia y duración; por lo regular esta mampostería no se usa en muros de cerramiento; pero bien hecha con piedras de gran volumen, tiene condiciones suficientes para resistir no pequeñas cargas, empleándola frecuentemente en muros de sostenimiento de tierras. Los muros de mampostería en seco nunca deben tener menos de 1[illegible] [illegible] 0,427 de espesor para 9 ½ pies [illegible] altura.

[illegible] clase de mampostería se hace [illegible] cimientos, según su importancia [illegible] modos, su construcción es muy sencilla: bien [illegible] y nivelado el terreno, en el caso en que no tenga cimiento, ó encima de éste [illegible] tario, se colocan reglones ó estacas [illegible] la dirección del muro, para atar la cuerda que sirve de guía, á fin de que los paramentos resulten planos y verticales; se eligen los tizones [illegible] piedras más puestos mayores, y se sientan sobre su cara más plana, unas á continuación de otras ó en tendas, procurando que se sienten de igual altura, siguiendo la dirección de la cuerda, acuñados y tupidos todos los huecos ó intersticios lo mejor posible para evitar [illegible]. Concluída esta tanda se pasa á la superior inmediata, construyéndola del mismo modo, así como después todas las demás.

Si los mampuestos no fueran de tanto [illegible] que por sí solos constituyeran el espesor del muro, y éste, por lo tanto, tuviera que construirse con dos ó más hojas, hay necesidad de trabarlas colocando de trecho en trecho piedras de atizonadas que atraviesen todo el espesor, llamadas *perpiaños* [illegible]. Si, por el contrario, los mampuestos fueran de mucho volumen, se parten con la almádana.

[illegible] y cuanto se ha dicho de las mamposterías de piedra en seco. Su construcción es la más parecida [illegible] de éstas, con la diferencia que antes de sentar los mampuestos se echa una buena tortada de mortero que les sirva de lecho, haciéndoles después de presión con la misma [illegible], y el paramento con un martillo para [illegible] [illegible] y rellenando todos los huecos que dejan las piedras, los cuales además se enripian perfectamente. Los mampuestos deben mojarse con agua antes de sentarlos en la obra.

[illegible]

Mampostería ordinaria. — La construída con mampuestos de diferentes formas y tamaños. Se subdivide en *regular* é *irregular*, dándose la primera designación á aquella en que, de diferentes tamaños los mampuestos, y colocados sin ningún orden, se enrasan de cierta en cierta altura, formando una especie de hiladas regulares; é irregular cuando no se forman tales hiladas: suele emplearse en cimientos, rellenos, etc.

Mampostería reticular. — La fábrica de mampostería ordinaria dispuesta según el *aparejo* llamado reticular.

Mampostería de ladrillo, impermeable. — Varios métodos han sido puestos en práctica. Se ha tratado en uno de ellos de hacer la argamasa á prueba de agua, para lo cual se ha apagado la cal con vitriolo verde disuelto en agua caliente. Se ejecuta del modo ordinario, y luego se añade la arena para formar el mortero. Para cubrir una pared y hacerla impermeable con una capa de asfalto, la composición llamada Hygean Rock ha sido empleada con éxito. Otro procedimiento consiste en hacer una mixtura de 2 libras de parafina, ½ de goma laca, ½ de pez y 2 de espíritu de benzolina. Todo esto se pone á un fuego muy suave para su disolución, excepto la benzolina, que se añade después que esté mezclado lo demás. Como la mezcla es muy inflamable, se debe mantener lejos del fuego.

En el gran tanque del acueducto de Croton, del Parque Central de New York, se empleó el procedimiento de hacer mampostería de ladrillo impermeable al agua, *procedimiento Syevester*. Consiste éste en aplicar á las paredes dos capas, la primera de una disolución de jabón en agua y la segunda de una disolución de alumbre en agua. Para la primera capa las paredes deben estar muy limpias y secas, y se da con una brocha chata el líquido al calor de ebullición. La proporción de la disolución es una libra de jabón para 4 ½ litros de agua. Al cabo de veinticuatro horas la primera capa está seca y dura, y entonces se aplica la segunda, cuya proporción es ½ libra de alumbre por 18 litros de agua. Esta segunda capa debe dejarse secar durante veinticuatro horas, después de las cuales pueden aplicarse los pares de capas que se juzguen necesarios, atendida la presión del agua sobre las paredes. En el tanque de Croton se dieron cuatro pares de capas, las que se creyeron adecuadas para la presión de 40 pies.

Otro método consiste en calentar las paredes de modo que todo agujero, hendedura ó poro se impregne y tape con este compuesto: trementina cinco partes: cola común en polvo 10 partes; serrín fino pasado por un tamiz una parte. Estos ingredientes se mezclan á un fuego conveniente, y se menean con cuidado para que el compuesto resulte uniforme.

MAMPURSI: *Geog.* Región de la colonia alemana del Togo, África occidental, sit. en la orilla izq. del Volta Blanco, brazo oriental del Volta, entre 10° 20' y 11° lat. N. Es el extremo N.O. del Togo, y está comprendido en esta colonia desde el tratado franco-alemán de 1897.

* **MANACOR:** *Geog.* La famosa *cova* de Manacor ó del Drach tiene su entrada, según la describe Puig y Larraz, á unos 8 kms. de distancia de la v., es pequeña, está cerrada con una verja de hierro, y en su vestíbulo hay unos asientos de piedra y una mesa de mampostería colocados recientemente con el fin de que los visitantes puedan descansar y refrescarse antes de entrar en la caverna. Los nombres con que se han bautizado sus distintos anchurones son: 1.° *Sala de las Tres.* 2. *Salon del Leon.* 3.° *Cova de la Catedral.* 4.° *Cova de Betlem.* 5.° *Cova de las Nins.* 6. *Sala de las Lliris.* Y 7.° *Laberinto.* También se ha dado nombre á tres lagos interiores que se han descubierto: 1.° *De las Delicias.* 2. *De las Maravillas.* Y 3.° *De los Balaustres.*

El nombre que tiene el tercero de los anchurones, ó *Cova dels Catalans*, es debido á que en ella hicieron alto, estando perdidos, los Sres. Rin y Forteza, de Barcelona, y el guía Jaime, de Manacor, el 11 de abril de 1878, á las dieciséis horas de estar en la caverna, y escribieron en la roca la frase *Ya no hi ha esperanza*, rendidos de hambre y de sed y casi helados.

El primero de los lagos se cree que se puede pasear en barca; los que se perdieron recuerdan haber visto unos trozos de madera podridos, de forma redondeada, restos quizá de una barca que podía haber penetrado desde el mar por unas contracuevas ó grandes socavas que hay al extremo, á las cuales se llega con mucho peligro si se pasa por tierra.

Este lago *De las Delicias* dícese se comunica por filtración con el *De las Maravillas*, que es el más notable de todos; el anchurón en que se halla es considerable; de la masa de agua surgen variadas y caprichosas estalagmitas, y de la bóveda penden millares de estalactitas que se ven reflejarse en las aguas á la luz de las bengalas. El lago *De los Balaustres* se encuentra mucho más hondo, y sólo pueden visitarlo los que tengan la cabeza bien segura, pues hay que hacer el descenso por escala de cuerda. En el fondo de sus aguas hay una concreción esponjosa de caliza tobácea sumamente blanca, que los guías llaman *coliflor*.

Cerca de este último lago ó charca grande se encuentra la *Sala de los Excrementos*, llamada así porque las innumerables ratas que poblaban las cuevas depositaban allí sus deyecciones.

En estas cuevas, como en las de Artá, hay que pagar por la entrada, siendo en las de Manacor más subido el precio.

Según M. E. A. Martel, docto espeleólogo francés, que exploró esta cueva en 1896, la boca es un hundimiento del terreno en forma de embudo, abierto en los estratos de la caliza miocena superior, en cuyo interior se halla abierta la cavidad; durante mucho tiempo estuvo oculta la entrada de la caverna por las matas y arbustos, sin que nada denunciase su existencia. El acceso no es, por lo tanto, imponente: un hoyo en medio de una mesa casi horizontal, que se eleva 22 m. únicamente sobre el nivel del inmediato mar. Pero en cuanto se franquea la puerta de la tapia, colocada por el Sr. Moragues (propietario de la cueva) á unos 5 m. de la superficie, 17 de altitud, se encuentra el visitante en un amplio vestíbulo en rampa descendente iluminado por la luz del día.

Otro explorador, M. Vuiller, describía así esta famosa cueva:

«Mundo tenebroso y mudo, en el que las silenciosas fuerzas de la naturaleza, trabajando sin tregua durante millares de siglos, han creado maravillas que confunden la inteligencia humana. Las aguas de los lagos de su interior son ó saladas ó completamente dulces, según que están más ó menos inmediatas al mar. Se ha notado que su nivel desciende cuando soplan vientos de tierra, y que se eleva, al contrario, cuando soplan del lado del mar. El mayor es el *Lago de las Delicias*. Aun delante de él no se ve: columnas que se enlazan, pilastras que parecen sostener el techo, no es la caverna negra, es una muestra de una arquitectura de blanco marfil, una cripta subterránea de maravillosa riqueza, la visión de un mundo ideal que el pensamiento evoca, porque, á pesar de la precisión de las formas, todo es diáfano, marmóreo, casi sin cuerpo; es el palacio de las hadas de los cuentos árabes, es un templo indio: esto no se parece á nada.»

Los resultados de la exploración de Martel fueron los siguientes: «La extensión que se concedía á la *Cueva del Drach* ha resultado más que doblada; anteriormente las tres conocidas medían con todas sus ramificaciones unos 800 á 900 m.; á éstos hemos añadido 1 200 tanto en pequeñas cavidades del ajo de las *profunditats* y detrás del *teatro* de la *Cueva Blanca* (galería de 50 m. con un pozo de 5) como en la cuarta rama, la cual mide en línea recta 500 m., desde la *ventana* del *Lago de la Gran Duquesa* (ó sea el de *los Balustres*) hasta el fondo de la *Sala de Arnould*, sin tener en cuenta las salas y rotondas laterales; los Sres. Herreros y Moragues han dado á esta sección el nombre general de *Cueva de los Franceses*.»

La *Cueva del Drach* es, por lo tanto, hoy una caverna de 2 kms. de largo de desarrollo total, dividida en cuatro ramas más: *Cueva Blanca*, *Cueva Negra*, *Cueva de Luis Salvador* (este moderno nombre recuerda la visita del archiduque en 22 de junio de 1880) y *Cueva de los Franceses*. La belleza incomparable de sus concreciones, la magnitud del *Lago de Miramar*, el número y la transparencia de las aguas de sus otros estanques, la hacen una de las más hermosas de Europa; puede colocarse entre las de *Adelsberg* y *Saint-Canzian*, en Austria; *Aggtelek*, en Hungría; *Han-sur Lesse*, en Bélgica; *Lombrive*, *Padirac* y *Dargilán*, en Francia. Fácil y poco cos-

toso sería hacer llegar á los visitantes hasta el extremo de la *Sala de los Herreros* en sólidas barcas que navegarán cómodamente por el encantador *Lago de Miramar*, solamente será preciso, como se ha hecho en *Adelsberg*, defender con emparrillados y balaustradas de madera, aquellas bellas concreciones calizas contra los destructores entusiasmos de los visitantes, y los no menos peligrosos del bichero y del remo. Deben prohibirse las luces de petróleo y las hachas de resina, para que los humos no empañen la deslumbrante blancura de la *capilla* y la *sala* [illegible]. Sólo bujías y magnesio deben permitirse (en defecto de luz eléctrica) en este santuario cristalino. Hemos comprobado, en contra de lo que se suponía, que los lagos *Negro*, *de las Delicias* y *de las Maravillas* no comunican entre sí, por lo menos por pasadizos practicables para el hombre; no hemos visto ninguno de los corredores desconocidos de que habla Champsaur. Los tres nos han parecido completamente cerrados, y no hemos querido destruir, quizá inútilmente, los frágiles tabiques de estalactitas que los cierran por todos lados. El canal hipotético trazado en el plano del Sr. Will no existe. Si estos tres lagos están en comunicación, tanto entre sí como con el *Lago de Miramar*, deberá ser por medio de sifones (puesto que el barómetro acusa que todos están al nivel del mar). Lo que constituye la particularidad más notable, y hace considerar á esta caverna como un caso extraordinario, consiste en que toda el agua que se encuentra en la *Cueva de los Franceses*, desde el fondo de la *Sala de Armand* hasta el *Lago de la Gran Duquesa de Toscana*, es salada, y, sin embargo, no es agua de mar: tal es el análisis hecho en la Escuela de Minas, bajo la dirección del Sr. Ad. Carnot, de las muestras sacadas por nosotros de las aguas del *Lago de Miramar*. He aquí el análisis:

Agua de mar, residuo seco	
por litro	10,550 gramos
Cloro.	5,515 »

lo que corresponde aproximadamente á una mezcla de una parte de agua salada y tres de agua dulce, habiendo necesitado cerca de 5,0 miligramos de carbonato de cal para un litro de mezcla. Resulta, pues, que el agua del mar se halla mezclada en las aguas de la *Cueva del Drach* con la dulce. Los días 11 y 12 de septiembre el agua del *Lago de las Delicias*, sin ser precisamente dulce, era mucho menos salada que la del de *Miramar* y que la del *Negro*, aunque poco agradable al paladar, no presentaba indicio alguno de salsedumbre.

Los pequeños estanques de la *Cueva Negra*, la *Fuente de Jericó* y el de la *Cueva de Belén*, colocados á mayor altitud que los lagos grandes, y únicamente alimentados por las goteras de las bóvedas, tienen sus aguas completamente dulces. Una observación digna de atención es que la temperatura de todas estas aguas disminuye á medida que se hace menor su grado de salsedumbre. Todo indica que la *Cueva del Drach* es una caverna marina, pero de excepcional extensión. Las costas de Europa no poseen ninguna tan vasta; parece, sin embargo, que en Cuba y Jamaica las aguas del mar penetran en antros semejantes que permanecen aún sin explorar. Así, pues, el mar, y no un río subterráneo, es el que parece haber excavado la *Cueva del Drach*. Es completamente inexacto lo que se sienta en el artículo de la caverna [illegible], conforme asienta el Sr. Bartoli, y que en el *Lago de la Gran Duquesa* «el aire sea más caliente, sofocante, parece que todo con [illegible] alta, hasta el punto de causar un cierto malestar.» El aire, con relación al agua, sólo presenta una diferencia de ½ á 2° más de calor. Que la temperatura sea un poco más elevada en invierno que en verano no es fenómeno contrario á los principios bien conocidos de la Meteorología, gracias al poco espesor de las bóvedas; sabido es que el calor solar del estío penetra muy lentamente en el suelo y tarda muchos meses en calentar por su parte interior las primeras capas superficiales del terreno. Con 5 á 10 m. de espesor que tiene, es natural que el techo de la caverna irradie calor en invierno hacia el interior y caliente ligeramente el aire del subterráneo.»

Consignaremos también los párrafos que Martel dedica al lago ó estanque que llamó de *Miramar*, nombre que, si recuerda la residencia del archiduque Luis Salvador, conmemora también, como dice el Sr. Hugo y Batlle, una de las mayores de Mallorca y de España, puesto que Miramar fué donde Raimundo Lulio estableció en 1276 un colegio de lenguas orientales. «La parte verdaderamente desconocida, contó á Martel, pretende detenerse por completo en las orillas del lago denominado de la *Gran Duquesa de Toscana*, en honor de la madre del archiduque, porque ninguna flotado en el mismo había intentado, ni habían podido rodearle, por lo tanto, los botes de que (se servía) que se elevan en medio de sus aguas y en la techo de la cueva; solamente el guarda de la cueva, Lorenzo Moldes y Calderón, había entrevisto, subiendo á rastras hasta una altura de la roca *[illegible]*, una inmensa cantidad de agua que se perdía en las sombras, sin poderse adivinar su fin á la luz de una bujía, y lo mismo se dedujo con las del magnesio cuando Armand verificó la misma ascensión. Este dato preliminar nos permitió esperar que detrás del *Lago de la Gran Duquesa*, tan poco accidental conocido de la caverna, se encontraría en ella alguna maravilla.»

La maravilla se encontró, en efecto. «No conozco, añade Martel, mayor estanque subterráneo que este *Lago de Miramar* (nombre que le pusimos), prolongación meridional de la *Cueva del Archiduque Luis Salvador*; su longitud, medida con el decámetro, es de 177 m. desde el pie de *La Ventana* hasta la extremidad del codo que forma hacia el O.; su amplitud media es de 30 m., y la profundidad, que oscila entre 5 y 8, alcanza sólo 9 en el punto más bajo; á través de su agua, clara y salada, se ven inmensas losas, amontonadas en confuso desorden, procedentes de los estratos desprendidos de la bóveda, en la que se observan los huecos que dejaron al caer.

El techo tiene relativamente escasa altura sobre el nivel de las aguas (6 á 8 m.), permitiendo por esto apreciar de una manera completa la hermosa perspectiva de millares, ó quizá millones de finas estalactitas que penden de la bóveda, y que llegando hasta tocar casi la superficie de las aguas, al reflejarse en ellas hacen que la embarcación parezca que boga por entre dos bosques de agujas de hielo. De cuando en cuando se ofrece á la vista una isla de carbonato de cal, cual si fuese un arrecife de blanco coral, y algunas de ellas crecieron siempre menos de prisa que las madréporas, pero se elevando más, se han unido con las estalactitas del techo y formado gruesas columnas acanaladas, en las que ninguna luz antes que la nuestra había hecho brillar los cambiantes de sus facetas. Algunos gruesos pilares recordaban el majestuoso adorno de los templos subterráneos de la India, del *Kailasa* por ejemplo, en los que los juegos de la cristalización hubiesen multiplicado las trompas y las orejas de los elefantes; otros asemejábanse á los vastos capiteles de la arquitectura egipcia, mientras que otros se ofrecían á nuestra vista como pirámides de flores de loto. Entre pilastras é islas, y bajo doseles de piedras preciosas, bogábamos en silencio, temerosos de que el más leve golpe de bichero quebrase algunos de aquellos delicados encajes. Tal grado de asombro nos produjo el espectáculo que se desarrollaba á nuestros ojos, que la aparición de una de las mitológicas hadas de las aguas, vestida de espuma ó con traje de arco iris, no nos hubiera sorprendido; á cada momento nos parecía que íbamos á ver surgir del lago una ondina y á oir la voz con que nos increpase por atrevernos á turbar la tranquila paz de sus dominios, hasta entonces respetados.

En el ángulo S. E. del *Estanque de Miramar* el techo adquiere mayor altura, y forma como una gran cúpula. Poco después tomamos tierra en una playa de arena blanca, por completo semejante á la que habíamos recogido en las llamadas *profundidades*, y nos dedicamos á explorar todos los rincones durante mucho tiempo, y también á levantar el plano de esta rotonda, pues así puede considerarse á la que denominé *Rotonda de Miramar*. Es ésta el producto de un hundimiento ó desprendimiento de la bóveda de la caverna, que se efectuó según la mayor anchura del lago, cegándolo en parte, constituyendo los escombros un montón de forma cónica, cuya parte emergida, próximamente circular, tiene unos 75 m. de diámetro. El techo ó cúpula dista de la superficie de las aguas unos 16 á 18 m., no habiendo quedado, por lo tanto, un gran espesor de terreno encima, puesto que la mesa exterior no tiene, como ya dije anteriormente, sino unos 22 m. de altitud, y las aguas del estanque [illegible] lago [illegible] del mar [illegible] [illegible] [illegible] tiene en su [illegible] la N. E. dos pequeñas [illegible] hasta [illegible] que puede [illegible] [illegible] que el [illegible] que [illegible] el lago principal antes del hundimiento. En el [illegible] que se hallan estas [illegible], [illegible] N. E., [illegible] también las más preciosas [illegible] de la [illegible] *Pearl*, [illegible] *La Capilla*, especie de [illegible] donde se penetra á través de [illegible] de 6 á 10 m. de alto; uno de ellos es muy notable, alrededor de una [illegible] de [illegible] de [illegible] de esbeltas columnitas sostienen [illegible], bajo el cual [illegible] falta una [illegible] delante y detrás toda clase de [illegible] la [illegible]: tules [illegible], espléndidos cortinajes de encaje, [illegible] de [illegible], [illegible], se [illegible] por la luz del magnesio en primer término, en la penumbra después y más lejos se pierden en la obscuridad, no habiéndose necesitado para la creación de todos estos primores más que un [illegible], el carbonato de cal, ni más que un obrero, la gota de agua.» (*Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, tomo XL).

MANAGUA: *Geog.* Dep. de Nicaragua; 38 000 habits. próximamente. Cap. Managua. Ciudades principales San Rafael del Sur, Tipitapa y Mateare. Hay ocho valles ó cantones. Café; cría de ganados. Fab. de hielo, cerveza, aceite de [illegible], cerillas, etc. Una sociedad anónima explota el cultivo de la vid. Los 400 cafetales del departamento contienen unos 12 000 000 de arbustos, que desde 1887 vienen produciendo anualmente más de 100 000 quintales de café.

– **MANAGUA:** *Geog.* Población c. de Nicaragua, sit. en las márgenes del lago de su nombre, en los 12° 07' lat. N. y 80° 11' long. O. de Madrid. Tenía 27 000 habits. en 1.° de enero de 1891. Dos líneas telegráficas: la de la Oficina Central y la del Palacio Nacional; teléfono con Masaya y Granada; f. c. á Granada. Comunícase rápidamente con Corinto por los vapores nacionales del lago de Managua y el f. c. de Momotombo, León, etc. Gran muelle de madera para los vapores, prolongado y mejorado en 1892. Las calles son anchas y rectas. Entre los edificios públicos merecen citarse el Cuartel principal y el Palacio del Gobierno, con hermosas oficinas y salones, el Hospital, el Instituto Nacional Central y la Escuela Normal de Niñas, ambos en construcción, la Cárcel, la iglesia de Candelaria, la Escuela de Artes y Oficios, con máquinas y utensilios franceses. Hoy se halla transformada en taller de reparación del f. c. y de los vapores nacionales. Además de los establecimientos de enseñanza anteriormente indicados, cuéntanse gran número de escuelas primarias de ambos sexos, una Escuela Superior de Niñas, la Institución Angela sostenida por franceses, el colegio de niñas la Esperanza, el colegio mixto con cursos primarios é intermedios. Posee también Managua un jardín público con plantas y árboles del país. Hay tres círculos: el Club Social, el Club de Artesanos, el Club Republicano, y una Cámara de Comercio creada el 12 de octubre de 1892. El punto del lago á donde va todo el mundo á bañarse tiene asientos portátiles, baños para mujeres y baños para hombres. Managua es uno de los centros comerciales y agrícolas más importantes de la República, y cada año adquiere mayor incremento. En la feria del 3 de mayo, llamada *de la Cruz*, se hacen transacciones importantes. La población ha aumentado en un 150 por 100 durante los últimos treinta años: el valor de la propiedad territorial se ha duplicado cada diez años en el mismo período. La producción agrícola de Managua cubre la mayor parte de la importación. La cría de ganados se halla en estado floreciente merced al gran número de prados artificiales. El café es la principal fuente de riqueza para Managua. Hay, finalmente, en esta c., fábs. de aceite de [illegible], ladrillos, hamacas, cuerdas, sombreros de paja, cigarros y quesos. – D. Fecter, *Nuevo centro de Centroamérica. Nicaragua*.

MANAGUA (SIERRA Ó SIERRAS DE): *Geog.* Cordillera de Nicaragua, sit. unos cuantos kilómetros al S. de Managua y enlazada con esta c. por excelentes carreteras. Hay en ella numerosas plantaciones de café, cultivadas según los

[illegible] carreteras [illegible] Ni [illegible] tierra [illegible] [illegible] región.

MANAHEM [illegible] Hijo de [illegible] Gar[illegible] [illegible] partido [illegible] del país, y [illegible] por [illegible] del [illegible] de la ciudad, y se hizo [illegible] el año [illegible] de [illegible]. Man[illegible] [illegible] y [illegible]. El sumo sacerdote [illegible] de las [illegible] de este rey tirano. [illegible] del partido de [illegible], que lo [illegible] las armas y [illegible] el yugo. [illegible] en su mismo palacio, y, des[illegible] resistencia [illegible] de los [illegible] Des[illegible] el día siguiente, fue con[illegible] al patíbulo [illegible] con la vida [illegible]

MANAMBOVO: *Geog.* Río del extremo meri[illegible] de Madagascar. Nace al S. de Isivory, en los montes [illegible] y Voh[illegible], se dirige al S., [illegible] grandes llanuras de los Antandroys y [illegible] de los Mahafalys y de los Mas[illegible], y [illegible] en el Océano Índico, al [illegible] de la aldea [illegible] y cerca del Cabo Santa María.

MANAMPANI: *Geog.* Río de la costa S.E. de Madagascar [illegible] vierte sus aguas en el Océano Índico, [illegible] 24° 19' lat. S. y 51° [illegible] long. E. de [illegible] más im[illegible] al S. [illegible] Anlatobe.

MANANARA: *Geog.* Río de la región S.E. de Madagascar. Corre por un estrecho y profundo [illegible]; recoge las aguas de [illegible], nace cerca de Ihosy, [illegible] y desemboca en [illegible] por los 2[illegible] lat. S., cerca de [illegible].

MANANYARI: *Geog.* [illegible], puerto y cap. de [illegible], Madagascar, sit. en la costa oriental de [illegible], en la orilla izq. de la desembocadura del [illegible]. Es el puerto más importante de la [illegible] de Tamatava, pues la ma[illegible] de las casas de [illegible] establecidas [illegible] se han trasladado desde 1897 a [illegible], punto de partida del camino que [illegible]. Importa telas, sal y [illegible], y exporta caucho, copal, [illegible]. La entrada en el puerto es [illegible] en el invierno. Hay en los [illegible] de Mananyari numerosas plantacio[illegible]. La prov. de Ma[illegible] el N. [illegible] que la separa de [illegible] al O. el 2.° terri[illegible] y prov. de Mananara, y al S. [illegible] que la separa de la prov. de [illegible].

MANASES: [illegible] Sumo sacerdote de los judíos. [illegible] y [illegible] del [illegible]. [illegible] Onías II. El [illegible] [illegible] pontificado, [illegible] Nicanor, hija de Sanaballat, sátrapa de Samaria, los judíos y los [illegible] este enlace [illegible] y [illegible] con su mujer [illegible] Manasés [illegible] del pueblo, no lo que[illegible] se retiró [illegible] la [illegible] Sanaballat [illegible] de Garizim [illegible] Manasés [illegible] Sanaballat [illegible] a alistarse a su bando. Sanaballat le dió su protección, se[illegible] tierras y [illegible] para poder vivir con [illegible] atraerlos a su partido. Luego que Alejandro *el Grande* se hallo en la Siria, aquel sátrapa se pasó á ponerse bajo sus ór[illegible] con 8 000 soldados escogidos, ofreciendo a [illegible] el homenaje de toda la provincia de Sa[illegible] de la cual era gobernador. Fácil le fue a Sanaballat con tales muestras alcanzar de Alejandro el permiso de edificar un templo en el monte Garizim, e investir luego a Manasés del [illegible] sacerdocio. En aquel santuario se adoraba al mismo Dios que en el de Jerusalén, y la mayor parte de los que [illegible] a él eran judíos [illegible] Manasés; mas para los sacerdotes y judíos de esta ciudad el templo de Garizim era odioso, y los que a él acudían para la adoración consi[illegible] como cismáticos. Fue preciso, pues, que Manasés renunciase a este cisma, porque de lo contrario no hubiera reemplazado a su tío Eleazar en el soberano pontificado; y aun cuando Flavio Josefo no diga de qué modo se operó este cambio, legítimamente debió ser así. En el segundo libro de Esdras, al hablar de Sanaballat Oronita, se había dado en matrimonio su hija á un hijo del sumo sacerdote Joiada, hijo de Eliasib, se dice que Nehemías arrojó de Jerusalén al yerno de Sanaballat porque había contraído matrimonio con mujer extranjera. Este libro no menciona su nombre, ni indica lo que hizo después ó el lugar á donde se retiró; pero Josefo afirma que se llamaba Manasés y que se retiró á Samaria al lado de su suegro, reinando Darío Codomano, el último rey persa. En esto hay un anacronismo manifiesto de parte de este autor, porque Nehemías no fue á Judea sino en tiempo de Artajerjes Longimano, por los años 3 555, y Darío no subió al trono hasta el año del mundo 3 670. Algunos sabios, para conciliar, sin duda, el texto sagrado con el historiador judío, han admitido dos Sanaballat y dos Manasés, los dos primeros viviendo en tiempo de Nehemías, y los otros dos en el reinado de Darío Codomano. Otros han opinado que Josefo había confundido esta historia equivocando los años, refiriendo al tiempo de Alejandro *el Grande* y del último rey Darío lo que sucedió en la vida de Nehemías: de esta opinión es, entre otros, M. Prideau. Este autor, en su *Historia de los judíos*, sostiene que Josefo ha equivocado al sumo sacerdote Joiada con su nieto Jaddo, y que debe corregirse lo que cerca de esto se lee en su obra. Si debiésemos seguir esta opinión, forzosamente tendría que decirse entonces que Manasés, sumo sacerdote y sucesor de Eleazar, es un personaje muy diferente del yerno de Sanaballat, cuyo nombre nos ha conservado Nehemías.

* MANCHURIA: *Geog.* Administradas ya por los chinos las provs. de Mukden ó Liao-Tung, Guirin y Tsitsikar, la Manchuria comprende hoy tres provs.: Chen-king ó Mukden (antigua Liao-Tung), Tsi-lin-chen ó Guirin y He-lung-kiang-chen ó Provincia del río Amur (He-lung), correspondiente a la antigua prov. de Tsitsikar. Recientemente se han alterado algo los límites de la Manchuria, hacia el O., por la parte de la frontera rusa, que llega al fuerte de Chalaitai (Tsa-lai-tultsi). Queda, pues, comprendida entre los 38° 40' y 53° 30' lat. N. y entre los 120° 21' y 1[illegible]8° 21' long. E. Madrid. Las tres provincias citadas se dividen, como las demás de China, en deps. ó gobiernos *(fu)*, que se subdividen á su vez en dist. *(cheu)* y cantones *(hsien)*, sin contar los círculos y dist. independientes *(ting)*, pero los límites de estas divisiones administrativas no las conocen con exactitud ni aún los mismos funcionarios chinos. La prov. de Chen-king ó Mukden comprende 6 deps.: Fen-tian fu (Mukden), Sin-king-ting (independiente), Tsin-cheu fu, Tsin-[illegible]-ting (en la península de Liao-tung), Chang-tu-fu y Fen-hoan-chi-li-ting (dist. independiente de la frontera del Este. La prov. de Guirin se divide en 7 deps.: Guirin, Ninguta, Petune, San-sin, Alchuca, Hun-chung y Chang-tun. La prov. de Hei-lung-kiang se divide en 6 deps.: Tsitsikar, Hei-lung-kian, Ai-gun, Mergen, Hulan ó Julan, Julunbuir y [illegible]. Las regiones más pobladas son: al valle del Liao-He, la península de Liao-Tung, la parte media de la cuenca del Sungari (dist. Ajeho, [illegible], Petune y Guirin), y el dist. Hu-lan [illegible] en la prov. del Amur. Las partes menos pobladas son la región montuosa del E. y las estepas del N.

Según consigna Beltrán y Rózpide en su reciente obra *La Geografía en 1898*, la Manchuria va progresando a medida que avanzan las obras del f. c. transiberiano. Según notas remitidas por M. Levine a la *Secc. de Irkutsk* de la Sociedad Imperial Rusa de Geografía, la parte meridional del país (antiguas provs. de Guirin y Mukden) es de una fertilidad asombrosa.

La temperatura, muy elevada durante el verano, permite cultivar con éxito plantas tropicales, como el algodón, maíz, arroz y añil. Algunos cultivos dan un rendimiento prodigioso: el del mijo, por ejemplo, da hasta 300 por 1. El cultivo del algodón y de la seda alcanza anualmente la cifra de 5 á 6 millones de rublos metálicos (unos 20 millones de pesetas). El de la adormidera y la fabricación del opio adquieren cada día mayor importancia, y han de hacer seria concurrencia a los productos similares de la India. Los artículos de seda figuraban en 1897 en las exportaciones de la Manchuria con 50 000 *puds* (800 000 kilogs.), cuyo valor fue de 2 millones de rublos. También se cultiva con éxito la célebre planta meridional, la *jenchen*, á la cual atribuyen los chinos grandes propiedades terapéuticas. Desde el punto de vista físico, el S. de la Manchuria presenta, como es sabido, alturas mucho más acentuadas que las del N. que forman parte de los montes Jingán. La lava y los antiguos cráteres que allí se encuentran atestiguan que en otro tiempo estuvo esta comarca sometida á influencias volcánicas. Por otra parte, Komarof, a quien la Sociedad Imperial Rusa de Geografía confió en 1896 una misión científica en Manchuria, dió cuenta el 23 de marzo de 1898 de los principales resultados de su misión. Componían la expedición, además de los señores Komarof y Anert, un topógrafo, G. Volkot, y un preparador de Historia Natural, Yanouski. Los viajeros recorrieron en todos sentidos el país, ya juntos, ya aisladamente. Komarof señala la disposición de las cordilleras que cubren la Manchuria, y que todavía ostentan las huellas de una violenta erosión. Estas montañas, compuestas de rocas cristalinas, se han fraccionado en muchos puntos y forman grupos distintos. Los ríos que corren á lo largo de estas cordilleras atraviesan valles espaciosos y tienen frecuentes avenidas durante los meses de abril y julio. En cuanto al clima, resulta de las observaciones de Komarof que en todo el N. de la Corea y en las provs. de Guirin y Mukden (Manchuria), los vientos del S.O., y no los del S.E., son los que llevan la lluvia. Insiste en el rápido crecimiento de la población de la Manchuria, población agrícola y tranquila, que ha logrado transformar en zonas fértiles extensos territorios incultos.

MANDRARI: *Geog.* Río del extremo S. de Madagascar. Nace en el monte Hanantera, sit. al S. de Tam tamo, en el país de los Antanosi; recibe las aguas del Sahanoni unido con el Vorokasi y las de otro río procedente del monte Pisopiso, y desemboca en el Océano Índico por los 49° 56' long. E.

MANDRIL: *Ind., Art. y Of.* En el t. XII, pág. 249, se ha dado la definición de este útil, tan importante en ciertas industrias, y principalmente en el arte de la Tornería, y ahora vamos á entrar en algunas consideraciones acerca de tan importante elemento, consideraciones necesarias para comprender la multitud de trabajos á que se presta. El mandril ordinario es un cilindro hueco que se enrosca en el cabezal del torno y lleva en la extremidad libre un disco ó platillo con disposiciones diversas, apropiadas para sujetar la pieza que debe labrarse, cuya pieza se asegura, bien directamente, bien embutiendo su extremidad en un taco circular de madera dura. También se llama *mandril* al cubo donde se aseguran los rayos de una rueda hidráulica, y recibe el mismo nombre el molde en relieve que corresponde á la matriz de un troquel, para estampar planchas metálicas.

Hay mandriles de la primera especie de multitud de formas, que reciben distintos nombres, en relación con su forma ó con su objeto, como vamos a indicar.

Se llama *mandril de ángulo* á una pieza de hierro acodada, bien acepillada y acanalada; tiene los brazos desiguales y se coloca en el torno de banco partido, en el plato, para sujetar la pieza que se tornea.

El *mandril cónico* se compone de un platillo, con un cilindro macizo en el centro, liso en las

[illegible] hacciones del platillo y con tornillo de tetra[illegible] lo en el resto; a la parte lisa se ajusta un anillo en forma de tronco de cono, con su base menor vuelta hacia el platillo, y la rosca recibe una tuerca. Se emplea para tornear discos, siempre que en el centro puedan llevar un taladro por el cual pasa el cilindro hasta tocar con el platillo; luego se coloca el anillo cónico hasta que quede sujeta la pieza, y se asegura después con una tuerca.

El llamado *mandril de copa* lleva unido al platillo un cilindro hueco de escasa altura, dentro del cual se ajusta la extremidad de la pieza que se tornea ó labra, cuando su diámetro difiere poco del de aquél.

El que se conoce con el nombre de *mandril de descentrar* se llama así porque se puede colocar de modo que su eje no coincida con el de rotación del torno. Consta de un platillo que se atornilla al eje [illegible], y de una plancha que puede resbalar por entre dos guías, paralelas á un diámetro del platillo. Perpendicularmente al plano de la plancha hay un macho fileteado, girando alrededor de su propio eje, en el cual se atornilla otro mandril apropiado al objeto que se trata de [illegible]. Por medio del movimiento rectilíneo de la plancha y del giratorio del macho se puede hacer coincidir con el eje del torno cualquier punto del objeto que se trate de labrar, y sus movimientos se hacen con suavidad y precisión por medio de engranajes y graduaciones, [illegible] después todas las piezas con tornillos de presión. Con este mandril, llamado también [illegible], se tienen todos los guilloqueses en la cara de un disco y toda clase de dibujos compuestos de círculos excéntricos.

En el llamado *mandril de horquilla* se presentan en el platillo dos puntas salientes, que se hincan en la extremidad de un trozo de madera que se quiere tornear, sujetando en el contrapunto la otra extremidad: sólo tiene aplicación cuando lo no se ha de labrar ó ahuecar ninguna de las dos extremidades; y si la herramienta ha de profundizar mucho en ellas se emplea un mandril con tres ó cuatro puntas, á modo de pequeñas cuchillas, muy próximas al centro.

El *mandril de morda[illegible]* está compuesto de dos platillos, entre los cuales hay un grueso anillo pasado por un muñón central que los une. El platillo exterior tiene tres ranuras en sentido de los radios, por cada una de las cuales puede resbalar una pieza saliente, con uno ó más escalones por la parte de fuera, y con varios dientes por la cara que mira al interior, dientes que encajan en unas ranuras en espiral que tiene el anillo móvil, de modo que cuando éste gira en uno ú otro sentido las piezas salientes se aproximan ó se separan, oprimiendo en el primer caso, y dejando libre en el segundo el objeto que se trata de labrar. El movimiento giratorio del anillo se produce con pasadores ó llaves, que se introducen en huecos que al efecto se han de abrir en el centro. Este mandril es útil para el caso en que las extremidades de las piezas en obra no se puedan ó no se deban clavar en las puntas de las horquillas, y además evita el trabajo de centrarlas.

Los *mandriles de relojero* tienen una forma especial que los distingue de todos los demás. Tienen en lugar de platillo un tubo de hierro [illegible], cilíndrico por dentro y ligeramente [illegible] al exterior, y aserrado hasta cierto punto, á lo largo de dos generatrices opuestas; se coloca la extremidad de la pieza que se ha de labrar dentro del cilindro, y se asegura haciendo [illegible] un fuerte anillo de latón á lo largo del tubo, por la parte exterior.

El *mandril de repasar* es un útil de forma cilíndrica ó ligeramente cónica, con estrías longitudinales más ó menos vivas, y sirve para agrandar ó repasar los agujeros hechos con un taladro en piezas de metal.

El *mandril de rosca* lleva un vástago de tornillo, afilado en el centro del platillo, vástago que se hace entrar en la extremidad de la pieza de madera que se labra, cuando no importa la huella que en aquella deja.

El *mandril de taladro* es un mandril de mordaza, de pequeñas dimensiones, que sujeta en su centro un vástago de barrena, cuyo mango, prismático, puede resbalar á lo largo de las mordazas. Al dar al torno un movimiento de rotación, la barrena muerde en la pieza, que, como se halla fija, hace avanzar la herramienta.

Se llama *mandril [illegible]* á un mandril cuyo plano [illegible] por [illegible] de materia flexible [illegible] en la dirección de cuatro de sus generatrices, el cual, por su elasticidad, oprime [illegible] en el [illegible] y de diámetro [illegible] que el del hueco. Se aplica principalmente este mandril para la labra de las bolas de billar.

El *mandril llamado [illegible]* es muy semejante al de relojero, explicado antes, sólo que, en lugar del anillo liso, tiene una tuerca, la cual ajusta con una rosca abierta en la parte exterior del cilindro, con lo que la sujeción de la pieza es más firme, por cuya razón se puede aplicar á objetos de mayores dimensiones, siendo asimismo este mandril también mayor que el de relojero.

Reciben el nombre de *mandriles [illegible]* todos aquellos mandriles que producen movimientos excéntricos por medio de la rotación del torno combinada con la traslación de la pieza que se labra. Los movimientos más complicados, como los que producen líneas onduladas, se obtienen imprimiendo movimientos oscilatorios en el cabezal entero del torno, por lo cual los aparatos que producen este efecto, por medio de ruedas y resortes, no se pueden llamar mandriles en todo rigor, correspondiendo su estudio más bien al del torno.

El *mandril hueco* es un mandril de copa, en que el cilindro es bastante alargado y está atravesado por tornillos para asegurar las piezas de cualquier diámetro menor que el del cilindro; por su forma especial se conoce también á este útil con el nombre de *mandril de tarraja*.

El *mandril oval* es un aparato análogo al mandril de descentrar explicado antes, pero en el cual el macho, que va unido á la plancha móvil, no puede girar alrededor de su propio eje, con objeto de que tenga mayor fijeza. Por la parte posterior de la plancha hay dos topes que penetran en una ranura diametral del platillo y se ajustan á un anillo colocado en la armadura exterior del cabezal por medio de dos tornillos opuestos. Dicho anillo toma una posición fija, más ó menos excéntrica, adelantando uno de los tornillos y recogiendo el otro, y de este modo el movimiento de rotación del torno, combinado con el de traslación de la placa, hace que el eje de la pieza describa una elipse en cada revolución.

Algunos otros mandriles se conocen, además de los explicados ligeramente; pero siendo éstos los principales y más en uso, no creemos deber insistir más sobre este punto, bastando cuanto llevamos dicho para comprender el verdadero objeto de tales útiles y las múltiples aplicaciones que en las Artes pueden tener.

MANDUNIENSE ó **MAUDUNIENSE:** adj. *Geol.* Llámase de estos dos modos al subpiso inferior del piso suesoniense, que á su vez forma la parte inferior del terreno eoceno en la serie terciaria ó cenozoica; cronológicamente es la primera formación de toda la serie terciaria, hallándose, por tanto, comprendido entre las últimas capas cretáceas, ó sean las pertenecientes al subpiso garumniense, al que sucedió en el orden de su formación, siendo continuado por los estratos del subpiso esparnaciense, que la cubre en todas las formaciones en que hubo regularidad en la sucesión de los depósitos.

Este subpiso ha sido creado por el geólogo francés Lapparent tomando por tipo las margas de Meudón, que forman uno de los elementos más característicos de la base del terciario en la cuenca de París, en la cual se realizó una emersión de los continentes antes de iniciarse el depósito de los sedimentos eocenos en aquellas localidades, por lo cual éstos descansan en estratificación discordante en las últimas capas cretáceas. La formación típica y de donde toma el nombre el subpiso es la de Meudón, en la cuenca de París, donde está representado por las margas que descansan en estratificación discordante sobre las formaciones cretáceas, á causa, sin duda, de un movimiento de emersión más ó menos largo que precedió al depósito de los sedimentos eocenos en la cuenca de París, pues cuando el mar, sucesivamente, volvió á ocupar estos lugares, procedentes del N., no pasó en su límite inferior de paralelo de Noauilles y Beimon; al S. de esta línea no se observan más depósitos del subpiso terciario que algunas capas de agua dulce, de los cuales las más característi[illegible] [illegible] las llamadas [illegible] de Meudón, que [illegible] de [illegible] al tacto, y [illegible] de estructura, [illegible] y [illegible] diferentes [illegible] varios metros, [illegible] en [illegible] horizontal de la base, que contiene [illegible] de [illegible] una [illegible] dura, de color [illegible] y de [illegible], siendo los fósiles más característicos el *Cerithium inopinatum*, *[illegible]*, *Cerithium [illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*, pareciendo proceder todos ellos de la desecación de una cuenca marina contemporánea de la caliza de Mons, en Bélgica. El horizonte superior presenta [illegible] atravesando las [illegible] y rodeadas de [illegible] caracterizado paleontológicamente por *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*, es decir, los mismos fósiles que se encuentran además en tre de *[illegible]*, capas de [illegible].

A este piso pertenecen las [illegible] arenas de Bracheux, que se encuentran [illegible] al N. de París, descansando en general sobre la creta, de las que sólo lo separa una capa horizontal de pedernales no rodados, cuya superficie está cubierta por una substancia verdosa; presenta algunos decímetros de espesor en Bracheux; las arenas son glauconíferas, [illegible] una docena de metros, y contienen *Ostrea bellovacina*, *Cyprina scutellaria*, *[illegible]*, *Crassatella sulcata*, *Pectunculus terebratularis*, *Cardita [illegible]*, *Lucina contorta*, *Voluta depressa* y otros varios. Los principales yacimientos fosilíferos de esta formación son los de Bracheux, Abbecourt y Noauilles.

MANDURDA: *Geog.* C. del principado de Navanagar, Kattivar; 7000 habits. Importante comercio de manteca.

MANECILLA: f. *Const.* El último aparejo del pulimento de los mármoles. Se compone de huesos calcinados, que generalmente proceden de manos de carnero, de donde toma nombre el aparejo. Para los mármoles blancos se mezcla flor de azufre á los huesos calcinados, molidos y tamizados; otras veces en la mezcla se sustituye la flor de azufre por peróxido de estaño, y en ocasiones se agrega á éste un poco de alumbre, que acelera la operación, pero que tiene el inconveniente de no dar un brillo tan persistente. Se echa este aparejo sobre la superficie ya labrada, asperonada y apomazada, y con una muñeca ó bolsa de trapo, que en los talleres llaman *taco*, se frota mucho tiempo sobre la superficie, hasta que aparezca el brillo. En los mármoles negros ó de color se puede añadir al aparejo una pequeña cantidad de almazarrón.

También se llama manecilla á la abrazadera, generalmente metálica, que sirve para mantener un libro bien cerrado. Las encuadernaciones de manuscritos preciosos están por lo común adornadas con ricas manecillas, algunas decoradas con figuras de ejecución miniaturista.

Se les da este nombre también á cada una de las agujas ó saetillas que, por su giro alrededor del centro de la muestra de los relojes, marcan las horas, minutos ó segundos, ó cualquiera otra indicación graduada en ella.

Conócense igualmente con el mismo nombre cada una de las chapas metálicas en forma de escuadra que se clavan ó fijan con dos clavos al enlistonado de una armadura, en los cuales se sujetan las planchas que forman la cubierta metálica. De los dos lados de la escuadra el que se fija á la armadura es plano, y el otro forma tirabuzón. Pueden ser las *manecillas* ó *manecillas* sencillas ó dobles.

Las primeras, que tienen un solo tirabuzón, se aplican en el sistema llamado de *grapas sencillas*, en el cual las hojas metálicas tienen los rebordes de sus dos costados también de tirabuzón, pero vueltos á diferente lado, se coloca una de las hojas con los tirabuzones en el sentido de la vertiente, sujetándola á los cabios con unos cuantos clavos de cinc, y en el reborde que va hacia la parte exterior se enlaza la manecilla; se coloca encima otra hoja, de modo que su reborde ó tirabuzón interno se enlace con el de estaño del de la anterior, y así sucesivamente. En las manecillas dobles la hoja vertical de la escuadra está cortada por la mitad, de modo que forma dos tirabuzones en sentidos opuestos; se emplean para la colocación de la cubierta por el sistema llamado de *dobles grapas*, en el que las hojas

en las [illegible] de los [illegible] de las [illegible] y [illegible] de [illegible] ho[illegible].

MANGA [illegible] gran nube muy densa, [illegible] en forma de cono [illegible] al [illegible] arrojar [illegible].

[illegible] en [illegible] fenómeno, que [illegible] se observa que [illegible] en [illegible] cono [illegible] de [illegible] Cuando [illegible] se [illegible] agua [illegible] en tiempo tormentoso [illegible] muy [illegible] evitarlas, y cuando no [illegible].

[illegible] del cono descendente [illegible] como á [illegible] ruido especial, [illegible] que el agua que [illegible] tierra, no es [illegible].

[illegible] Holtz [illegible] de la Academia de Ciencias [illegible] en las [illegible] por el choque de las [illegible] eléctrico [illegible] las corrientes [illegible] y forma el cono que se [illegible] una sola corriente [illegible] mismo efecto. Explicación es esta [illegible] porque algunas veces [illegible] por el mar, [illegible] de Ginebra á [illegible] de octubre de 17[illegible] minutos, y á [illegible] el borbotéo ó hervi[illegible] aguas del lago con tendencia á su[illegible] la circunstancia de hacer [illegible], que continuó hasta disiparse el [illegible].

Peltier, Brisson y otros atribuyen á las mangas [illegible] en que [illegible] chispas y fenómenos [illegible]; pero no puede explicarse [illegible] Napier, de la Marina [illegible] de septiembre de 1814, á los 17° [illegible] lat. N. y [illegible] long. O. del meridiano [illegible] navío [illegible] Atlántico con brisa [illegible] lo O.N.O. á N.N.E. Al ir á aproximarse la [illegible] el capitán Napier disparar varios cañonazos [illegible] partes, las cua[illegible] breves momentos, [illegible] ni [illegible] de [illegible] del mar al parecer, [illegible].

[illegible]

Por [illegible] el rayo [illegible] vapor

en un medio relativamente tranquilo ha de producir [illegible], condensaciones y expansiones del aire y del vapor, y multitud de efectos mecánicos y térmicos, que llevan como consecuencia inmediata el desarrollo de electricidad.

De cualquier modo que sea, las nubes, durante el fenómeno, corren en direcciones opuestas entre sí, teniendo las que están encima de la manga un movimiento circular, que conservan aun después de la desaparición de éstas.

Manga de viento. – Es la tromba descrita anteriormente, cuando no entran los vapores en su formación: se presenta en los días tormentosos, formando remolinos de polvo, que terminan devastando cuanto á su paso encuentran, arrancando árboles, etc. Con frecuencia se observa la forma cónica, acompañada de descargas eléctricas. Tal fué el fenómeno que se presentó en Madrid en mayo de 1886, y arrasó el Retiro y el Jardín Botánico. Impropiamente le llamó el público *ciclón*.

MANGANOFILITA: f. *Min.* Silicato de aluminio potásico y magnésico, perteneciente al género mineralógico de las micas é incluído en el subgénero biotita, tipo de las micas magnesianas, de las cuales es una variedad bien definida, y en tal concepto agrúpanla los autores con la [illegible]ampita, la rubelana, la eromghimmer, la bastonita, la alurgita, el helectan, la epifarita, la aspidolita, la halita, la anomita, la langtonita, la siderofilita y la ureloita, que son otras tantas biotitas poco distintas unas de otras, pero que se diferencian atendiendo á ligeras variantes en la composición química; su fórmula general es $2RO{\cdot}SiO_2$, pudiendo ser $R=(Mg,Al_2)$, y se hallan formadas partiendo de un silicato alumínico potásico, en el cual parte del potasio ha sido sustituído con el magnesio, debiendo además notarse que en realidad las biotitas citadas, y al igual suyo la manganofilita, son ya silicatos de cierta complicación, en cuanto aún las más puras suelen contener hierro al estado de sesquióxido y férrico; y es asimismo condición suya no contar entre sus componentes ni el litio, ni el flúor, cuerpos ambos muy característicos de la mica llamada lepidolita: por donde venimos á parar que el mineral objeto del presente artículo es una mica á la vez magnésica y sódica, consistiendo en ello su característica individual. Explícanse, de otra parte, las diferencias de composición química reconocidas en las variedades por su mismo origen, en cuanto las micas magnesianas, siempre menos frecuentes que las potásicas, tiénelo en fenómenos volcánicos, realizados á elevadísimas temperaturas y en condiciones todavía ignoradas, y así hállanse en las rocas eruptivas modernas; son cuerpos dotados de intenso brillo y color más ó menos verdoso, dependiente de las substancias que contengan; rara vez cuando se calientan dan flúor; algunas, en cambio, desprenden un poco de agua; al fuego muy vivo y sostenido del soplete, con grandísima dificultad llegan á fundirse, y se convierten entonces en una suerte de vidrio dotado de color gris ó negruzco y con los flujos por reactivos; también por vía seca dan las reacciones peculiares del hierro; por vía húmeda no alteran á la manganofilita los ácidos, aun prolongando mucho el contacto. Hállase unida á sus congéneres en los yacimientos privativos de las biotitas, ó sea en las rocas eruptivas modernas, conforme va dicho, y no es abundante quizá porque constituye una variante poco importante, caracterizada por el predominio en ella del magnesio.

MANGANOSITA: f. *Min.* Protóxido anhidro de manganeso, constituye una especie mineralógica bien determinada, aunque es en los terrenos el más escaso de los compuestos oxidados de manganeso, y al propio tiempo el más inestable en contacto del aire, cuyo oxígeno, en particular estando húmedo, lo altera al punto. Se puede considerar la manganosita, ó bien producida per [illegible] y oxígeno la [illegible], que es un sesquióxido hidratado de manganeso, [illegible] en la descomposición de alguno de los compuestos salinos del manganeso halla los en los terrenos [illegible] frecuentemente, varias veces. Aparte de esto, el mineral objeto del presente artículo tiene relaciones con la hausmanita [illegible] [illegible] por ventura [illegible] y la manganosita y sobre [illegible] la pirolusita, que es un hidrato del protóxido de manganeso de la forma $Mn_2O{\cdot}H_2O$,

procedente de Phillipstad, en Wermland, en cuya localidad preséntase constituyendo masas dotadas de muy marcada estructura escamosa, de color blanco en las superficies de fractura reciente, cuyo color tórnase primero pardo, y luego negro en contacto del aire; es un producto de la asociación del agua con el mineral que nos ocupa, producida en circunstancias particulares interviniendo acaso el mismo aire húmedo. A la composición química de la manganosita corresponde la fórmula MnO que la representa, y suele hallarse en sus contados yacimientos cristalizada en diminutos octaedros, ó también en dodecaedros romboidales muy perfectos; cuando se exfolia el mineral, las superficies puestas al descubierto son de hermoso y vivo color verde esmeralda y brillo intenso, más prontamente se empañan, adquiriendo color pardo obscuro, que al cabo de poco tiempo es negro mate, lo cual indica un grado superior de oxidación; al soplete, y lo mismo por vía húmeda, presenta las reacciones características del manganeso, y con otros óxidos del propio metal hállase tan sólo en Langban, de Suecia. La manganosita ha sido reproducida por vía sintética; cuando por el bióxido de manganeso, colocado en un tubo de porcelana calentado á la temperatura del rojo vivo, se hace pasar una corriente de hidrógeno, se obtiene el protóxido de manganeso anhidro, pulverulento y de color verde, y Sainte-Claire Deville, sometiendo á prolongado recocido de óxido salino de manganeso en una corriente de ácido clorhídrico é hidrógeno, preparó el óxido manganoso anhidro, bien cristalizado en cuboctaedros de color verde esmeralda inalterable.

MANGBATUS: *Geog.* Pueblo del África central, más conocido con el nombre de Mombuttu, lo que puede dar origen á confusión, pues existe un pueblo llamado Mombuttu que, según Junker, es distinto del anterior. Ocupa las mesetas que se extienden entre el Kibali superior y la fuente del Vuello, su afl. izq., y entre las tribus madis al N. y los momfus al S.

MANGIAGALLI Y VITALI (CARLOS): *Biog.* Compositor italiano. N. en Bérgamo en 1842. M. en Madrid en mayo de 1896. En su patria ganó la medalla de plata conmemorativa de la guerra y la cruz de caballero de la Real Orden de la Corona de Italia. Establecido en Madrid, adquirió gran crédito como director de orquesta, maestro de canto y compositor. Escribió la música de estas zarzuelas, cuyos libretos están en castellano: *El pájaro verde*; *El amor de un boticario*; *Las hijas del tambor mayor*; *Picio, Adán y Compañía*; *La cachucha*; *Artistas á cala*; *Los sietemesinos*; *El rosal de la belleza*; *Los parientes del difunto*; *Un par de lilas*; *El sonámbulo Ramón*; *El número fatal*; *El diablo en la abadía*; *Sin contrata*; *Al jardín, señores*, y *A Capellanes*.

MANGÍN (ARTURO): *Biog.* Economista francés. N. en París á 19 de diciembre de 1824. M. en la misma capital á 11 de marzo de 1887. Después de haber aprendido con entusiasmo la Química, se dedicó exclusivamente á los trabajos de Economía política y de vulgarización científica. Insertó muchos artículos en el *Nouveau Journal des Connaissances Utiles*, en *Le Correspondant*, en el *Magasin Pittoresque* y en el *Économiste Français*. Imprimió, además de otras, las siguientes obras: *La revuelta de Bengala en 1857 y 1858* (1861, en 8.°); *Viaje científico alrededor de mi cuarto* (1862, en íd.); *Viajes y descubrimientos de Ultramar en el siglo XIX* (1862, en íd.); *Los misterios del Océano* (1863, en 8.°, y 1882, en 4.°); *El aire y el mundo aéreo* (1864, en 8.°, y 1883, en 4.°); *El desierto y el mundo salvaje* (1865, en 8.°); *Los sabios ilustres de Francia* (íd., íd.); *Los jardines, historia y descripción* (1867, en 4.°); *Los venenos* (1868, en 4.°); *Nuestros amigos y nuestros aliados, estudios zoológicos* (1869, en 8.°); *Las plantas útiles* (íd., íd.); *Piedras y metales* (1871, en íd.); *Viaje á la Nueva Caledonia* (1883, en 8.°); *Historia de los jardines antiguos y modernos* (1886, en 4.°), etc. A casi todas estas obras acompañan excelentes grabados.

– MANGIN (ALFONSO FRANCISCO EUGENIO): *Biog.* Militar é inventor francés. N. en Mirecourt (Vosgos) á 14 de junio de 1825. M. en París en noviembre de 1885. Salió de la Escuela Politécnica en 1846, é hizo su carrera en el cuerpo de Ingenieros. Teniente en 1848, capitán en

1873, comandante en 1869, teniente coronel en 1878 y coronel en 1884, hizo primero la campaña de África, se distinguió en la guerra de Italia y después en la campaña de Francia. Desde 1872 se dedicó Mangin á continuar sus investigaciones sobre la telegrafía óptica, habiendo publicado numerosas Memorias presentadas á la Academia de Ciencias. En 1876 se adoptaron en el ejército sus aparatos, que prestaron importantes servicios durante las campañas de Túnez y del Tonquín. No quiso hacer valer sus títulos en la Academia de Ciencias, rehusó toda participación en los beneficios de su invento, del que había hecho donación al Ministerio de la Guerra, y tampoco aceptó ninguna distinción honorífica como tal inventor. Como soldado adquirió sus grados en la Legión de Honor; fué nombrado comendador de la Orden en 27 de diciembre de 1884, en el momento de tomar su retiro.

* **MANGO:** *Ind. y Art. y Of.* Los mangos que emplean las artes y oficios en sus útiles y herramientas pueden ser de varias clases: de madera ó de metal, conviniendo, en la gran mayoría de casos, el mango de madera, por su elasticidad, que da cierta blandura en el manejo de la herramienta, y por la economía que resulta de poderle [illegible], sin desatornillar el resto del instrumento, en caso de rotura. Sin embargo, las herramientas que se manejan á golpe, como escoplos, formones, gubias, etc., se construyen, ya con un mango de hierro cónico, forjado ó fundido, ya soldado al útil de la herramienta; son mejores los mangos de hierro forjado, pero de todos modos es conveniente poner en el extremo del mango ó base del cono un tapón de madera que sobresalga de la parte metálica para recibir los golpes del martillo ó mazo. Wells y Compañía construyen, con destino á las limas, mangos de madera con guarnición metálica, representados en *M (fig. adjunta)*. Consta uno de estos mangos de un cuerpo fundido, hueco, con un diafragma hacia la mitad de su longitud, y por el extremo abierto recibe un taco ó cilindro de madera fuerte, ajustado á la armadura metálica, y en el que se hace penetrar la cola *C* de la lima *L*, que queda perfectamente sujeta, sin peligro de rotura para el mango, y cuando la parte de madera se desgasta se sustituye por otra, quitando la primera por medio de una varilla, clavo ó botador, que se pasa por el agujero opuesto del mango y se golpea con un martillo.



Entre los diversos mangos de herramientas que pudieran citarse, merecen especial mención los de los martillos y berbiquíes.

La naturaleza, forma y dimensiones de los mangos de los martillos, se hallan en relación con el objeto y condiciones del trabajo que han de hacer; así en los mazos es de madera, recto, de sección circular, generalmente, pero á veces cuadrada ó rectangular, con las aristas redondeadas y de longitud variable entre 10 y 30 centímetros; en martillos de mano el mango suele ser de madera, de 30 centímetros de longitud en los cortos, y hasta de 80 centímetros y un metro en los largos.

Los mangos cortos se redondean por el cabo, y se ajustan bien penetrando directamente en el ojo de la maza, donde se asegura con cuñas, bien por unas [illegible] de hierro que, pasando por el mismo ojo, abrazan el extremo más delgado del mango, al cual se clavan.

Los mangos largos, generalmente de madera de castaño ú otra de condiciones análogas, se [illegible] ó encajan haciéndolos entrar en el ojo de la herramienta por su lado más estrecho, y por el de los hasta el más ancho, con lo cual no se sale en el vuelo ó volteo del martillo. En el martillo sacaclavos ó desclavador el mango es de acero, y forma una sola pieza con la cabeza. En los martillos mecánicos el mango es de hierro dulce, de forma recta ó curva, de sección elíptica ó rectangular, y va fijo por el cabo al eje que mueve la [illegible] y á ésta, por una caja muy ajustada (V. MARTILLO).

Los mangos de azadas, azadones, picos, etcétera, son de madera como los de los martillos de mano, pero más toscos; entran en el ojo de la herramienta por el cabo más estrecho, y se colocan hasta el más ancho para que no se salgan.

Los mangos de los berbiquíes son piezas de madera ó de metal, en forma de manivela ó de rectángulo abierto, en uno de cuyos lados, y llevan una en la parte inferior la broca ó barrena, y en la superior tienen un puño hemisférico que permite girar libremente alrededor de un eje en el plano del mango y normal á éste (V. BERBIQUÍ).

Los mangos de tenazas, tenacillas, etc., son rectos ó curvos, con ó sin nudo, según su objeto, generalmente metálicos; pero si el útil ha de calentarse por el fuego conviene recubrirlo por una pieza de madera que, mala conductora del calórico, defienda la mano de toda quemadura.

Los mangos de cafeteras, teteras, etc., si no forman cuerpo con el resto de la obra, pueden ser de madera ó hierro, rectos ó curvos, y en este último caso cerrados ó abiertos; también se hacen de caucho, de asta, etc. Pueden soldarse, clavarse, ó entrar á rosca en la pieza á que sirven, y afectar disposiciones sumamente variadas.

Todo mango de herramienta conviene que lleve una virola metálica en la unión de aquél con el útil, para que la madera no se abra con los esfuerzos que sobre el mango se ejerzan.

MANGRUL: *Geog.* C. del dist. de Amravati, prov. de Berar, India central, sit. al S.S.E. de Amravati, al pie N. de los Satmalas y á orillas de un afl. dro. del Vardha; 6500 habits.

* **MANGUITO:** *Mec.* En los ejes de transmisión de movimiento que siempre se forman con piezas de corta longitud, se unen entre sí por medio de cilindros, y la unión puede ser fija ó móvil.

Para hacer la unión fija penetran en el cilindro hueco las extremidades de los dos pedazos de eje destinados á formar una sola pieza, y para impedir que resbalen al girar dentro del cilindro se introduce una llave en forma de cuña entre el eje y el cilindro. La mitad del espesor de la caja que ha de contener la llave se abre en el cilindro, y la otra mitad en el eje, como demuestra la *fig.* 1, en la que están también expresadas las dimensiones del manguito en función del diámetro del eje.

El manguito móvil, ó que puede á voluntad unir y desunir dos pedazos de eje, según se de-



Fig. 1

see transmitir ó no de uno á otro el movimiento del motor, se compone de dos partes (*fig.* 2): una de ellas está unida al eje motor; y aunque siempre ha de participar del mismo movimiento de rotación que éste, puede resbalar en sentido longitudinal, sobre dicho eje, en cierta extensión determinada. La otra mitad está firmemente asegurada en la extremidad del otro eje, al que se ha de comunicar, cuando se desee, el movimiento de rotación del primero.

Las caras de contacto de las dos partes del manguito cilíndrico, que se han de unir, para formar la ensambladura, en vez de ser planas están formadas con sectores resaltados, de manera que

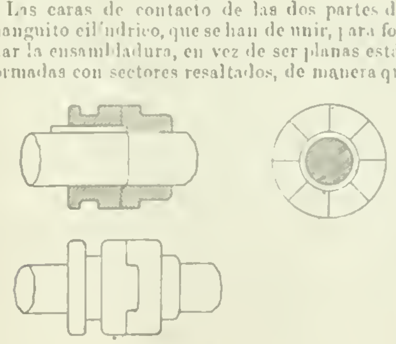


Fig. 2

los salientes del uno correspondan con los entrantes del otro, para que, al correr longitudinalmente la mitad colocada en el eje motor, queden formando ambas un solo cilindro, por haber engranado los dientes respectivos de las partes en contacto.

En la mitad del manguito que se ha de mover se hace el cilindro más largo, para abrir una ranura, en la que se coloca un collar, al cual va unida una palanca que permite efectuar [illegible], el enganche ó desenganche [illegible] del eje.

Los [illegible] de [illegible] [illegible] para que los relojes [illegible] [illegible], para que, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de las dos mitades del manguito, [illegible] también, [illegible], se redondean las aristas de los dientes.

Cuando las juntas que se requieren para empalmar los tubos empleados en las cañerías de conducción de agua ó de gas no se pueden hacer por medio de roscas ó por enchufe, se emplea también el manguito para la junta ó unión de tubos de una cañería, sin que éstos tengan otra disposición que un corte normal. Se hace la junta con un anillo de plomo (*fig.* 3) en un manguito de hierro fundido *m*, de diámetro interior igual al exterior del anillo, que debe ser ligeramente cónico para el mejor ajuste. Puestos los extremos de los tubos uno frente de otro y á distancia de algunos milímetros, se corre el anillo de plomo, previamente insertado en uno de los tubos, sobre la junta; luego sobre aquél el manguito, también insertado en el otro tubo, y se ataca fuertemente el plomo.

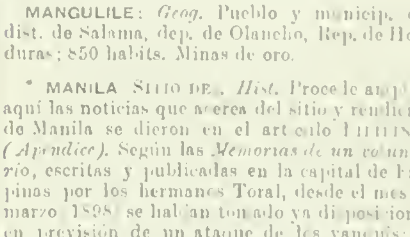


Fig. 3

También se llama manguito un collar que sirve de guía en el movimiento rectilíneo á lo largo de un eje ó árbol cuando dicho collar es prolongado.

MANGULILE: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Salamá, dep. de Olancho, Rep. de Honduras; 850 habits. Minas de oro.

* **MANILA** (SITIO DE). *Hist.* Procede ampliar aquí las noticias que acerca del sitio y rendición de Manila se dieron en el artículo FILIPINAS (*Apéndice*). Según las *Memorias de un voluntario*, escritas y publicadas en la capital de Filipinas por los hermanos Toral, desde el mes de marzo de 1898 se habían tomado ya disposiciones en previsión de un ataque de los yanquis: se acordó la construcción de 15 fortines ó blocaos, que guardando entre sí una distancia de 1000 m., y cruzando sus fuegos á 500, convertirían á Manila en un campo atrincherado defendiéndola de un golpe de mano, si, como era probable, los indios se levantaban de nuevo en armas contra la integridad de la patria: el emplazamiento de cuantos cañones se guardaban en el arsenal de Cavite y en la maestranza de Manila en los sitios más estratégicos para defender la bahía del ataque de una escuadra enemiga; reconcentración de los barcos de la escuadrilla en el puerto de Manila; disolución de los cuerpos de voluntarios para darles una organización más apropiada á las circunstancias, y por último el nombramiento de una Comisión Civil de Defensa, compuesta del arzobispo, el alcalde, el gobernador civil de Manila y el periodista D. Manuel María Rincón, en concepto de secretario. Todos estos trabajos se empezaron á ejecutar en el mes de marzo, pero con bastante lentitud, sin duda por no creer nuestras autoridades en la inminencia del peligro, ó por haber tenido noticias más tranquilizadoras de la península.

Por desgracia no se confirmaron las impresiones pacíficas, y fué preciso activar las obras de defensa. El 21 de abril se supo ya públicamente en Manila que se habían roto las relaciones entre España y los Estados Unidos. Era, pues, inútil abatirse, prepararse para una lucha desigual; pero no se hacían ilusiones. Sabíase que en el Archipiélago había bastantes barcos, pero pequeños ó malos, y los modernos cruceros (*[illegible]* y *Luzón*), de escaso tonelaje y escasa artillería, poco podían hacer en lucha con la escuadra yanqui más poderosa que la que se temía. Estaba formada de siete magníficos barcos modernos y formidablemente artillados, pues [illegible] parte de sus cañones eran de tiro rápido. Además

[illegible] nos [illegible] incompletos y [illegible] cabos de [illegible]. [illegible] podían inspirar [illegible] artilleros, no por culpas suyas ni [illegible], sino por no haber hecho [illegible] de tiro al blanco, en parte [illegible] el gobierno y en parte por [illegible]. El material de guerra tampoco [illegible] muy bien, porque hacía [illegible] repuesto.

[illegible] publicó el [illegible] de guerra todas las [illegible] del Archipiélago, poniendo en vigor [illegible] contiene el Código penal para [illegible] casos. Por otro decreto [illegible] general de las islas se llamó á [illegible] á todos los funcionarios públicos [illegible] formaran agrupaciones por centros, [illegible] á las órdenes de sus jefes naturales. [illegible] llamó á las armas á todos los peninsulares [illegible] de peninsulares que hubieran [illegible] años y no pasaran de cincuenta, [illegible] para los indios puramente voluntario [illegible] servicio. Por último, también se dispuso [illegible] el batallón y escuadrón de leales voluntarios de Manila y las guerrillas de San Miguel, San Rafael y Casino Español se pusieran [illegible] las armas con todo el personal que tuvieran [illegible]. También publicó el periódico [illegible] de menor importancia, dando [illegible] á la Comisión Civil de [illegible] por el general Primo de Rivera; [illegible] se apagasen todos los faros del Archipiélago, para que no guiasen los barcos enemigos á estas costas; prohibiendo la salida de [illegible] de la bahía y del río, etcétera. En estos días los españoles tenían con[illegible] los indios, ó por lo menos dudaban [illegible] pusieran resueltamente al lado de los [illegible], y había entusiasmo y cierta con[illegible] cuando se supo que el [illegible] había apresado á la fragata nor[illegible]. Entretanto la escuadra yanqui, [illegible] desde hacía meses en Hong Kong, [illegible] este puerto dirigiéndose al de [illegible] China, y situado en Kuangtung, al N.O. de aquél y distante del mismo [illegible] millas marinas; parece ser que las autoridades [illegible] la habían obligado á abandonar [illegible] territoriales en virtud de la neutralidad proclamada por el gobierno de la reina Victoria.

El [illegible] á las once y media de la noche zarpó la [illegible] española del puerto de Manila con rumbo á Subic; iba, según dijo su almirante Montojo, á tomar posiciones en espera del [illegible]. El vecindario de Manila la vió partir [illegible] era para luchar [illegible] de Dewey. V. Filipinas, en este [illegible]. Tal era la convicción de muchos españoles sobre este particular, que algunos pensaron [illegible] desarmar los barcos y [illegible] cañones en tierra, ó diseminarlos en [illegible] que rodean el Archipiélago.

Las [illegible] que defendían la bahía y plaza de Manila eran:

[illegible]: Punta Restinga, Islote del Fraile, Pulo Caballo, Corregidor, Punta Gorda, Punta Sisiman (Mariveles), una batería de tres cañones [illegible] puntos.

[illegible] cañones Ordóñez de 15 centímetros y [illegible] metros de alcance.

[illegible] Punta Sangley, dos cañones Ordóñez de [illegible] y [illegible] metros de alcance; [illegible] de 16 [illegible] metros de alcance; dos Witt[illegible] de 18 [illegible] y 7900 metros de alcance.

[illegible] Manila. Baluarte de San Diego, nue[illegible] B. C. de 16 centímetros con un alcance [illegible] metros. [illegible] de [illegible] y [illegible] metros de alcance; fuerte [illegible] cañones B. C. de 16 centímetros [illegible] cañones H. R. S. de 24 centímetros [illegible]. San Pedro, [illegible] H. R. S. de 21 centímetros; Compter[illegible]. Escollera, dos [illegible] centímetros y [illegible] metros de [illegible] de 16 centímetros [illegible] metros de alcance. Además existían [illegible] de bronce, [illegible] en los [illegible] puntos de la [illegible].

[illegible] el 29 que la escuadra [illegible] á la bahía. A su llegada á Subic habíase enterado el almirante de que los cuatro cañones Ordóñez que debían emplazarse en isla Grande tardarían un mes y medio en montarse, pues las baterías no estaban concluidas, y al propio tiempo que sólo se habían colocado cuatro ó cinco torpedos. Estas noticias, únicamente como hechos consumados y ya irremediables, dada la proximidad de un ataque de la escuadra americana, podían explicar la vuelta de la española, habiéndose también tenido en cuenta para ello el fondo del puerto de Subic, que alcanza unos 10 metros, circunstancia digna de que la tomaran en consideración, pues tal profundidad sería causa de que perecieran las tripulaciones de los barcos al ocurrir á éstos cualquier percance; pero la demora injustificada en el montaje de las cuatro piezas Ordóñez y la falta de torpedos extrañó á todo el mundo. La escuadra se dirigió á Cavite y fué á situarse en las ensenadas de Bacoor y Cañacao, en los sitios donde hay menos agua.

El 1.° de mayo, al amanecer, entró la escuadra yanqui en la bahía sin obstáculo ninguno; de nada sirvieron, pues, los cañones que se suponían emplazados en el Corregidor, en las bocas y en los islotes que defienden la entrada. Merece consignarse, como una versión más y de testigo de vista, la relación que del combate hace el voluntario autor de las *Memorias*. «Llegué en pocos minutos al malecón y á las murallas, llenas de gente que presenciaba el desigual combate de las escuadras. La nuestra ocupaba la siguiente situación: el *Cristina*, buque-insignia, en la ensenada de Cañacao, acoderado con el costado de babor frente á Manila; el *Castilla* también acoderado entre el *Cristina* y Punta Sangley; por dentro de éstos el *Don Juan de Austria* y el *Ulloa*, y por la amura y aleta de babor del *Cristina* respectivamente, los cruceros *Isla de Luzón* é *Isla de Cuba*, por la proa el aviso *Marqués del Duero*, y en la ensenada de Bacoor el *Manila*, *Velasco*, *Lezo* y cañonero *Mindanao*, que se hallaban de reparaciones. Poco podía yo apreciar desde el sitio en que me encontraba, máxime estando casi siempre las escuadras envueltas en espesa y blanca humareda; pero de vez en cuando, disipándose ésta, se distinguían las evoluciones de los barcos; lego en la materia, no puedo describirlas con tecnicismos y apreciaciones de valor; pero sí puedo decir, porque lo vi y conmigo los testigos de aquella triste escena, que nuestros barcos estaban apiñados, en disposición de que los enemigos no desaprovecharan ningún proyectil, que no hacían evoluciones y que si alguno se movía parecía que lo hacía aisladamente, por iniciativa sin duda de su comandante y no para obedecer á plan determinado. Me parecía que en aquellas naves nuestras había mucho valor, mucho, porque en realidad se necesitaba para aguantar más de cinco minutos la verdadera nube de proyectiles que enviaba la artillería de tiro rápido de los norte-americanos; pero se me figuraba también que al propio tiempo faltaba dirección, unidad de mando, de movimientos; que había, en fin, una lamentable confusión que favorecía y aumentaba nuestra derrota. Veo mucho fuego por ambas partes; pero con enorme superioridad por la de los norte-americanos; la puntería no se puede apreciar. Las naves americanas evolucionan con ligereza, se acercan y retiran sucesivamente; cada andanada envuelve en humo á los combatientes, y arranca exclamaciones de dolor á los que presenciamos palpitantes el desigual y encarnizado combate. ¡Cuántos habrán muerto ya! ¡Ah, qué horrible desesperación! ¡No poder acudir en auxilio de nuestros hermanos, de nuestros podres marinos, que allí, á nuestra vista, luchan y mueren por la patria! ¿Por qué, Dios mío, no abres esa limpida superficie, que de ellos nos separa, y trazas en ella firme senda para que, nuevos Moiseses, pasemos ese mar, ya también rojo, por la sangre de los combatientes? Serían las ocho próximamente cuando cesó el fuego de la escuadra norte-americana. ¿Habrían acabado ya con nuestra débil armada, ó tendrían ellos averías de consideración que les impedían seguir el combate? Uno de sus buques parecía en efecto que se llevaba remolcado; pero ¡ay! al volver la vista hacia las ensenadas de Bacoor y Cañacao, vi espesas columnas de humo que salían de tres de nuestros barcos: ¡los tres ardían! De otro sólo que [illegible] sobre el agua la chimenea, y más cerca de Manila, embarrancado en la playa de Las Piñas, y también ardiendo, el hermoso trasatlántico *Mindanao*, barco indefenso que, lejos del combate, y sin tomar parte en nada, fué objeto de la crueldad de los americanos, que á mansalva le dispararon ¡cobardes! una lluvia de granadas. Lleno de pena y de rabia al mismo tiempo, me retiré de aquel sitio. Todo era en la ciudad comentarios sobre el combate; unos decían que dos ó tres barcos americanos tenían averías; otros que al *Baltimore* le había destrozado las máquinas una granada que disparó la batería de Punta Sangley; éstos, que habíamos tenido tantas y cuantas bajas; aquéllos daban los nombres de las víctimas, y á todo esto la gente seguía sacando ropas y muebles de la ciudad. Nada se sabe con certeza de la lucha; y, á excepción de la muerte del comandante del *Cristina*, Cadarso, y del capellán Novo, se ignoran también las bajas que hemos tenido. A las once y media la escuadra americana que había fondeado detrás de la línea de barcos mercantes extranjeros se dirige otra vez á Cavite, y á las once y tres cuartos rompe nuevamente el fuego. Los barcos que nos quedan, refugiados en el seno de Bacoor, no se mueven ni hacen disparo alguno en auxilio del Arsenal, que no puede contestar al enemigo, por carecer, según me dicen, de defensas. A las dos de la tarde aparece en aquél bandera de parlamento. ¿Qué habrá ocurrido? Dios lo sabe, porque nosotros no tenemos todavía noticias de los sucesos de esta mañana, aumentando esta ignorancia el disgusto y la inquietud de la población. La fantasía popular funciona en toda su plenitud; unos dicen que Montojo ha capitulado el Arsenal y la plaza de Cavite y quemado los barcos que quedaban; otros que la escuadra americana se marchaba y había pactado con aquél para que las baterías del Corregidor y de las bocas no le hicieran fuego á su salida; nada se sabe cierto, y lo peor del caso es que no tengo noticia de que el general Augustín haya enviado persona alguna que se entere minuciosamente de lo que ocurre en Cavite, encerrándose en una pasividad que no se comprende en estas circunstancias.»

En el mismo día el comodoro yanqui, por medio del cónsul inglés, entregaba notas pidiendo todas las embarcaciones de guerra no apresadas y exigiendo que las baterías de la plaza no hicieran fuego sobre sus barcos. El general gobernador, Augustín, accedió á lo segundo. Además, el yanqui declaraba establecido el bloqueo de Manila. Se temía el bombardeo, y la plaza estaba dispuesta á defenderse; cuando se supo que Cavite estaba en poder de los enemigos, tropas y voluntarios querían marchar contra ellos. Pero no se llevó á cabo esta operación, porque cuantos intentasen pasar desde Noveleta á la plaza hubieran sido barridos en el istmo de Dalahicán por la numerosa artillería de tiro rápido de los barcos enemigos. Dos de éstos habían intimado la rendición á las fuerzas que guarnecían la isla del Corregidor, las cuales la evacuaron, así como las del Fraile y Pulo Caballo. Siguió la expectación en Manila ante el temor del bombardeo, y en Cavite las turbas de indios asesinaban á los españoles heridos, abandonados por los yanquis. Estos encontraron y levantaron el cable que ponía en comunicación á Manila con el resto del mundo. El gobernador general del Archipiélago tomó disposiciones para atender á la defensa de éste; autorizó el alistamiento de Milicias en todas las provincias, Milicias que, aun cuando su misión principal era el sostenimiento del orden, protección de los intereses públicos y privados, así como la defensa de la ciudad ó localidad donde tuvieran su residencia, podían ser movilizadas para acudir en casos excepcionales á donde el Capitán General considerase necesario su concurso, ya para el restablecimiento del orden, ó ya para la defensa de la integridad de la patria. Además, declarando que el gobierno español confiaba al afecto de los filipinos la defensa de su hogar, de sus bienes y del común territorio, habiendo concluído la época de sangrientos sucesos en un abrazo de unión y de concordia bajo el amparo de la bandera española á cuyo nombre se constituyó el fraternal cariño de una comunidad de siglos en una misma vida, leyes, religión é idioma, dispuso que con la denominación de Asamblea Consultiva de Filipinas se estableciera en la capital del Archipiélago un cuerpo consultivo para deliberar y para informar al gobernador general sobre los asuntos de carácter político, gubernativo ó administrativo que dicha superior autoridad estimase opor-

tuno consultarle. Esta Asamblea podría proponer al gobernador general la conveniencia de resoluciones que afectasen á los intereses de los pueblos, siempre que no invadiera las funciones de otros organismos ni infringiera las leyes. Hasta que nuevas disposiciones determinasen y regularan la forma de constituirse y funcionar este nuevo organismo, la Asamblea Consultiva de Filipinas sería presidida por el gobernador general ó quien legítimamente le sustituyera.

«Con las Milicias filipinas, añaden los señores Toral, se daba cumplida satisfacción á los naturales que, por su ilustración, honradez, lealtad y posición les era debida, poniéndoles á cubierto de abusos que con ellos se cometían algunas veces, preciso es confesarlo, por las autoridades civiles y militares del pueblo y de la provincia; al amparo de su misma fuerza podrían desarrollar y prosperar sus propios intereses, y el ejemplo de los bienes conseguidos y de las necesidades satisfechas serviría de estímulo para emprender otros nuevos; con el carácter permanente de las milicias se premian servicios ya prestados y pueden exigirse otros en lo porvenir, pues no era ciertamente justo que durase el sueldo y las consideraciones lo que la guerra ó la prestación que se hacía; las atribuciones que gozaran los milicianos les servirán de garantías y respetos, y el sueldo que disfruten de medios seguros para las necesidades de una vida honrada. La Asamblea Consultiva de Filipinas, en esfera más elevada y amplia, ha de contribuir también de modo eficaz al progreso de su vida material y moral; aquélla y ésta se complementan y forman un conjunto armónico y perfecto; la una representa la fuerza, la otra el derecho, y el pueblo que tiene esferas en donde puede pedir sus derechos, y fuerzas materiales con que apoyarlos, ha obtenido casi su felicidad si marcha por los caminos de la honradez y la justicia. La Asamblea Consultiva suplirá deficiencias de la Administración y corregirá sus defectos, despertará las fuerzas vivas del país y podrá legislar sobre el terreno, con perfecto conocimiento y amoldándose á las circunstancias y necesidades del Archipiélago. De ese modo prosperarán la Industria y el Comercio, se desarrollará su base, la Agricultura, se abrirán vías de comunicación, de que tan necesitados estamos, y se harán líneas de ferrocarriles que transporten los productos económica y rápidamente á los centros de contratación y de consumo.»

Por desgracia, las reformas llegaron tarde, como luego veremos. Entretanto los cónsules extranjeros hacían gestiones para evitar el bombardeo. El de Alemania estuvo bastante enérgico y habló al comodoro Dewey en términos que más parecían propios de un español que de un extranjero; la dijo que sobre él recaería la responsabilidad de un bombardeo, que consideraba innecesario; que le pediría una indemnización de 25 000 000 de pesos fuertes, á que próximamente ascendían los intereses alemanes en Manila; que ya dominaba en los mares, y que si quería hacerlo en tierra que preparase tropas de desembarco, añadiéndole que Manila tenía defensas y que no juzgara tan fácil el triunfo.» En cambio el cónsul inglés hacía alarde de su desprecio á España. En una ocasión pidió al capitán del puerto que se le facilitase un vaporcito y un práctico para que entrase a bahía una corbeta de guerra inglesa que acababa de llegar al Corregidor. Accedió gustoso á ello el capitán del puerto, y le entregó, bajo la salvaguardia del pabellón inglés, el vapor *Vigía* y el práctico Sr. Goitia. Embarcó con éste el representante de Inglaterra, y, después que el Sr. Goitia condujo diestramente al fondeadero la corbeta inglesa, el comodoro Dewey pidió el vapor *Vigía* y el práctico al cónsul inglés, y este señor, para pagar la galantería que con él se había tenido, entregó uno y otro á los americanos; el práctico y tripulantes fueron conducidos á Cavite y después puestos en libertad, y el *Vigía* fué quemado.

El 21 de mayo se supo que Aguinaldo había desembarcado en Cavite, traído por los yanquis, que además desembarcaron armas y municiones para los insurrectos. La noticia era gravísima; si los indios se aliaban con los yanquis, la causa de España estaba perdida. Varios de los jefes de milicias recientemente nombrados fueron á unirse con Aguinaldo, y de todas partes se recibían confidencias de nuevas rebeldías y desembarcos de armas. Pronto la insurrección fué general: los yanquis habían conseguido poner de su parte á los indios, y la defensa de Manila era imposible. El 6 de junio se supo que los insurrectos enemigos [illegible], y ya rebasado el Zapote, se dirigían sobre la línea de blocaos, que antes de las doce sería atacada; era la última defensa de Manila, y tan débil que bien podía decirse que constituye un frágil obstáculo. Nadie se había preocupado de chapear los bosques y matorrales del frente de los fortines, ni apenas se habían construído trincheras de enlace entre unos y otros. En estas condiciones, si los insurrectos atacaban con arrojo sólo una heroica defensa podría detenerlos por más o menos tiempo. La inquietud y la zozobra reinaban en la ciudad, y la parte pacífica de ella se hallaba poco menos que poseída del pánico; los arrabales extremos se desalojaban rápidamente, y mujeres y niños, carretones y cargadores, se dirigían a intramuros y franqueaban en tropel sus puertas, cuya guardia de voluntarios se había reforzado. Por la tarde se empeñó el combate en el sector de la derecha, desde Maitubig hasta Santa Ana. La población presentaba extraordinaria actividad; con el tropel de gente que huía se mezclaban las tropas que iban a reforzar las líneas; los convoyes de municiones, los jefes y oficiales que circulaban de un lado para otro; camillas que van y vienen; voluntarios del escuadrón que traen y llevan órdenes; todo es guerrero, pero triste, porque se han caído todas las ilusiones, porque se presiente el desastre inmediato y sin apelación. Los yanquis contemplaban impasibles como se realizaba su propia obra, cómo amenazaban a la ciudad las turbas que contra ella habían desencadenado. «Todos estos días han tenido en constante movimiento sus barcos más pequeños, trayendo y llevando, de unas á otras provincias, cabecillas, armas, municiones, hombres, como si se propusieran que no quede en Luzón un palmo de terreno en que no arda la guerra civil, en que no broten como hierbas malditas rebeldías y traiciones. Ahora se explica que no nos hayan vuelto á hacer intimaciones ni amenazas; ¿para qué? Sin disparar un tiro, sin tener una baja, hacen desde las cubiertas de sus acorazados buques que los insurrectos nos cerquen.» Desde el día 6, en que quedó Manila reducida á la «línea de fortines mandada construir por el general Primo de Rivera, y que tan útiles servicios está prestando, puede decirse que el fuego de fusilería y de cañón es constante en esas avanzadas. Al principio hubo por parte de todo el mundo vehementes temores de que la línea fuera rota por los numerosos y bien armados asaltantes, que se desparramarían por los arrabales obligándonos á refugiarnos en la ciudad, cuyos muros son inexpugnables para semejantes enemigos. Hoy, 12 de junio, los ánimos se han serenado, y la línea que antes se consideraba por todos frágil obstáculo inspira ahora unánimes confianzas. Es verdad que, aprovechándose de la indecisión y de la falta de arrojo que han caracterizado al enemigo en sus primeros ataques, nuestros ingenieros han reforzado las trincheras que enlazan los fortines, y que todos los días gran número de trabajadores, facilita los por los tribunales de los distritos, se dedican á estos importantísimos trabajos. También se hacen obras de defensa en las baterías que dan al mar y en las murallas, que se atrincheran con sacos de arena, y en las que se emplazan los cañones de bronce que se guardaban en la Maestranza, de diversos calibres, pero todos ellos de antiguos sistemas... El día 9 atacaron los insurrectos con brío el depósito de agua de Santolán. Duro fué el combate, pero al fin y al cabo se les dispersó, causándoles nuestra artillería, que sólo disparaba cuando veía grandes masas, enormes pérdidas.»

A mediados de junio escaseaban ya los víveres y todo se vendía a fabulosos precios. Se activaban las obras de defensa, y hubo gran entusiasmo el día 21 al saber que en la península se activaba el armamento de la escuadra que iba á llevar refuerzos. El 30 llegó la primera expedición americana, compuesta de tres barcos mercantes; se calculaba que las tropas llegadas ascendían a 2500 hombres. También llegó, escoltando la expedición, el crucero de guerra americano *Charleston*, que se quedó para reforzar la escuadra del almirante Dewey. Volvieron los temores de bombardeo.

El 4 de julio hubo nuevo ataque de los indios contra la ciudad. «A las tres y media empezó el fuego por Singalong y San Antonio Abad, generalizándose después en toda la línea y [illegible] con bastante frecuencia disparos de cañón [illegible] de nuestra artillería. El destacamento del puesto de Paco pidió refuerzos y [illegible] una compañía que había preparada para el [illegible] en el Parque de bomberos del mismo distrito, y la corrida de unos cuantos por [illegible] de Nozaleda, produjeron alguna alarma en los vecinos de aquel arrabal; pero afortunadamente no pasó del susto consiguiente en las mujeres que por allí vivían. Cuando la compañía de refuerzo llegó al puente de Paco ya se había retirado el enemigo con grandes pérdidas, y aquélla recibió orden de regresar. El fuego ha durado hasta las seis de la tarde, y en toda la línea ha sido rechazado el enemigo... El día 5 fué relativamente tranquilo, pues el ataque á nuestras posiciones sólo duró desde las siete y media hasta poco después de las ocho, sintiéndose durante toda la noche algunos disparos sueltos. Hoy, el 6, tampoco hemos tenido novedad hasta ahora en las líneas de defensa; pero hemos sufrido una desilusión más, pues se ha sabido que el día 27 del mes pasado salió de Port Said nuestra escuadra, cuando muchos creían que llegara dentro de seis ó siete días. En este momento, diez de la noche, empieza un nutridísimo fuego hacia Santa Ana; se oyen potentes y precisas descargas de fusilería y bastantes disparos de cañón. El fuego se corre hasta el fuerte de San Antonio Abad y va en aumento; parece que el día que es rudo... Desde las diez que empezó el fuego no ha cesado en toda la madrugada. A eso de las tres salió un gran convoy de municiones para las trincheras. El ataque fué provocado por los insurrectos para facilitar y auxiliar la deserción de unos cuantos voluntarios de las milicias de Montalbán, destacados en las trincheras de Santa Ana. Casi todos ellos pagaron con su vida la traición; eran unos 250, y la mayor parte quedaron tumbados en tierra; los disparos de la artillería hicieron también muchos estragos en los grandes grupos que intentaban acercarse á nuestras posiciones.»

En el combate del 11 la artillería causó grandes destrozos en los rebeldes. En la madrugada del 15 sufrió Manila uno de los más rudos ataques en toda la línea defensiva, desde el fortín de San Antonio Abad hasta la playa de Tondo. «El fuego duró hasta las siete de la mañana, con pequeñas interrupciones, y en este ataque hicieron uso los insurrectos de la artillería, pues cayeron algunos proyectiles de á 9 centímetros en diferentes sitios del radio municipal. A las dos y media de la tarde se reanudó el fuego desde San Antonio Abad hasta Santa Ana, que continuó muy granado hasta las cuatro y media. En la mañana del 16, al amanecer, se repitió el fuego en toda la línea. Han caído en diferentes puntos de Manila proyectiles de cañón de 16 centímetros, lo cual demuestra que los insurrectos disponen ya de artillería de grueso calibre, tal vez procedente de la plaza de Cavite. A última hora de la tarde entró en la bahía el crucero americano *Boston*, que ayer salió en busca de la segunda expedición, á la que viene escoltando. Ésta se compone de cuatro trasatlánticos. A las cinco de la mañana del 17 empezó el ataque de los insurrectos a nuestra línea defensiva, siguiendo, con pequeñas interrupciones, durante todo el día. Han ocurrido algunos accidentes desagradables. Se ve que los rebeldes están haciendo en los ataques de estos días un verdadero *tour de force* para romper la línea, pero nada consiguen. Tengo noticias de que algunas fuerzas americanas han tomado parte en los últimos combates, sin duda para fogearse. Se calculan en más de 600 las bajas que ha tenido el enemigo desde el día 11; por nuestra parte tuvimos 11 muertos y 39 heridos.»

El 18 de julio se tuvo noticia de la destrucción de la escuadra de Cervera; al día siguiente que la escuadra de Cámara regresaba a la península. El desmayo se apoderó de los defensores de Manila. Los insurrectos, que habían suspendido sus ataques, volvieron el 22 a hostilizar nuestra línea por la parte de Santa Ana. «El ataque fué arreciando á medida que entraba la noche y ha sido rudísimo á eso de las [illegible]. Nuestras tropas tenían una trinchera avanzada en el camino que va al pueblo de San Pedro Macati; y como carecía de importancia estratégica y sólo servía para que nos hiciesen bajas cuando á ella se llevaban provisiones de boca y guerra, pues los insurrectos la dominaban desde [illegible]

[illegible]

... tuosamente, *Merritt*, Mayor general de las fuerzas terrestres de los Estados Unidos. — Comandante de las fuerzas terrestres de los Estados Unidos. — *George Dewey*, contraalmirante de las fuerzas navales de los Estados Unidos. — Comandante de las fuerzas navales de los Estados Unidos, de estación en Asia.»

El general Jaudenes dirigió á los jefes americanos la siguiente contestación:

«Manila 7 de agosto de 1898. — Al Mayor general del ejército y al contraalmirante de la armada, comandantes respectivamente de las fuerzas de mar y tierra de los Estados Unidos. — Señores: Tengo el honor de participar á Sus Excelencias que á las doce y media del día de hoy he recibido la notificación que se sirven hacerme de que pasado el plazo de cuarenta y ocho horas pueden comenzar las operaciones contra esta plaza, ó más pronto si las fuerzas de su mando fuesen atacadas por las mías. Como su aviso es dado con objeto de poner en salvo las personas no combatientes, doy á SS. EE. las gracias por los sentimientos humanitarios que han demostrado y que no puedo utilizar, porque hallándome cercado por fuerzas insurrectas carezco de puntos de evacuación donde refugiar el crecido número de heridos, enfermos, mujeres y niños que se hallan albergados dentro de las murallas. — Muy respetuosamente B. L. M. de SS. EE. *Fermín Jaudenes*, gobernador general y Capitán General de Filipinas.»

Tómanse las disposiciones necesarias para el combate. Llegan las dos de la tarde del día 9, y los barcos enemigos no han hecho movimiento alguno que indique un próximo ataque; en las avanzadas no se dispara un tiro. Llega un nuevo mensaje del enemigo; los que hasta aquí han infringido todas las leyes de la guerra se deshacen á última hora en cortesías. El mensaje dice así:

«Cuartel general de las fuerzas de mar y tierra de los Estados Unidos. — Bahía de Manila, islas Filipinas, 9 de agosto de 1898. — Al gobernador general y Capitán General de las islas Filipinas. — Señor: Los inevitables sufrimientos que aguardan á los heridos, enfermos, mujeres y niños, caso de que llegue á ser nuestro deber el atacar las defensas de la ciudad murada, en donde se encuentran reunidos, constituirán, estamos seguro de ello, un llamamiento que encontrará simpatías en un general capaz de ofrecer una resistencia determinada y prolongada como la que V. E. ha desplegado después de la pérdida de sus fuerzas navales y sin tener esperanza de auxilio. Por consiguiente, sometemos ante Vuestra Excelencia, sin perjuicio de los elevados sentimientos del honor y del deber que abriga V. E., que rodeado por todas partes, como lo está V. E., por una fuerza que constantemente acrecenta, con una poderosa escuadra ante su frente y privado de toda perspectiva de refuerzos y ayuda, en caso de un ataque resultará un innecesario sacrificio de vidas, y todas las consideraciones de humanidad hacen que sea de una necesidad imperiosa el que V. E. no someta á su ciudad á los horrores de un bombardeo. En su consecuencia, pedimos la rendición de la ciudad de Manila y de las fuerzas españolas á su mando. — De V. E. respetuosamente. — *Merrit*, Mayor general del ejército de los Estados Unidos, comandante de las fuerzas de tierra. — *George Dewey*, etc.

El general Jaudenes contesta: «Señores: Recibida intimación de SS. EE. para que, obedeciendo á sentimientos humanitarios que invocan, y de los que yo participo, rinda esta plaza y las fuerzas á mis órdenes, he reunido la Junta de Defensa, la que manifiesta no poder acceder á su petición; pero que teniendo en cuenta las circunstancias excepcionalísimas que en esta plaza concurren, SS. EE. exponen, y yo por desgracia tengo que reconocer, podría consultar a mi Gobierno si SS. EE. otorgasen el plazo estrictamente necesario para hacerlo por la vía de Hong Kong. — Muy respetuosamente B. L. M. á SS. EE. *Fermín Jaudenes*, Gobernador General y Capitán General de Filipinas.»

Nueva carta de los jefes enemigos, que dice así:

«Cuartel General de las fuerzas de tierra y mar de los Estados Unidos. — Bahía de Manila, 10 de agosto de 1898. Al Gobernador General y Capitán General de las Islas Filipinas. — Señor: Tenemos el honor de acusarle recibo de la comunicación de V. E. de 9 del corriente, en la cual se indica su deseo de consultar con su Gobierno con respecto á las excepcionales circunstancias en que se encuentra la ciudad, siempre y cuando que el tiempo para ello le sea concedido por nosotros. Como contestación á ella, respetuosamente informamos á V. E. que nos negamos á conceder el plazo pedido. — Suyos respetuosamente, *Merritt*, Mayor General del Ejército de los Estados Unidos, Comandante General de las fuerzas de tierra. — *George Dewey*, Contraalmirante de la Armada de los Estados Unidos, Comandante de las fuerzas navales en Asia.»

A pesar de esta negativa el enemigo no atacó hasta el 13. «A las seis y media de la mañana, los numerosos cañones revólver y los de grueso calibre que el enemigo tenía emplazados á 300 ó 400 metros de nuestras posiciones, aprovechándose de lo enmarañado del bosque, rompieron formidable cañoneo contra nuestras trincheras avanzadas desde el polvorín de San Antonio Abad hasta Santa Ana, y especialmente contra el blocao número 14 y los fortines 13 y 15. Al mismo tiempo rompían las tropas americanas y rebeldes nutrido fuego de fusilería contra la línea, siendo más rudo el ataque en el grupo de Singalong. Contestado el fuego por nuestros soldados, generalizóse el combate en todo el sector. Las granadas caían y estallaban por todas partes; pero á pesar de las numerosas fuerzas que atacaban nuestras líneas, defendidas escasamente por unos 3000 hombres, los enemigos no pudieron avanzar un palmo de terreno, siendo apagados sus fuegos á las ocho de la mañana. Durante toda esta primera parte del combate, felizmente terminado sin que yanquis ni insurrectos consiguieran ventaja alguna, la escuadra americana permaneció inmóvil... Pero á las nueve y treinta y cinco minutos los barcos americanos *Olimpia*, *Raleigh*, *Pretel*, *Callao*, y el monitor *Monterey*, empezaron un enérgico bombardeo sobre San Antonio Abad y trincheras de la línea, arrimándose el *Callao* mucho, en la completa seguridad de que á nada se exponía, no pudiendo ser ofendido por ningún cañón nuestro. Tan desamparados estábamos de medios defensivos, tan imposibilitados de mandar una bala siquiera á los barcos enemigos, que éstos disparaban con la misma tranquilidad que si estuvieran en un ejercicio de tiro al blanco. ¡Gloriosa hazaña digna de esculpirse con letras de oro en la historia de esta guerra! Al principio, sea por efecto de la lluvia, que aún caía abundante, sea por no conocer bien el enemigo nuestras posiciones, casi ninguna granada hacía daño por venir desenfiladas; pero rectificada bien pronto la puntería, con la tranquilidad de quien nada teme, la formidable artillería de grueso calibre y de tiro rápido de los barcos nos empezó á enviar un verdadero diluvio de proyectiles, mientras que los cañones de 16 centímetros que los americanos tenían emplazados en tierra enfrente de nuestras posiciones vomitaban también una lluvia de metralla. Aquello era verdaderamente un infierno: las granadas, que llegaban hasta Santa Ana, caían y estallaban por todas partes, haciendo hervir el agua de la playa y la de los charcos formados por la lluvia; cada proyectil de los cañones del *Olimpia* abría un boquete en San Antonio Abad; cada cañonazo del monitor y de las baterías de tierra se llevaba 2 metros de trinchera. Todos comprendíamos que era imposible sostenerse allí mucho tiempo; que era imposible continuar tan desigual combate, si combate puede llamarse á la imposible lucha de infantes, cansados y casi hambrientos, contra cañones y barcos, porque la infantería americana, aunque hacía nutridas descargas, no se decidía á salir de sus trincheras, esperando sin duda ocupar las nuestras cuando nuestros soldados, no pudiendo resistir el fuego de los barcos, se vieran obligados á abandonarlas. A las diez y media el fortín de San Antonio queda casi destruído; los escombros imposibilitan el juego de los cañones de montaña y de bronce que había emplazados en el fuerte y con los cuales ya no se puede disparar. En estas condiciones, destruídas gran número de trincheras, enfilada la línea por los cañones que no cesan de disparar, el teniente coronel Hernández ordena, acaso algo prematuramente, la retirada de todas las fuerzas de su mando...

El comandante Villarreal detiene la retirada de estas tropas, y con dos compañías ocupa las posiciones de la segunda línea hasta el puente

do Ligeros, correspondiendo sostener las que hay desde este puente hasta Paco á las fuerzas del segundo grupo, á las que se dió orden de retirarse, ocupándolas. En este momento se oye una gritería desentonada; son los americanos y los insurrectos que han ocupado las abandonadas posiciones de la primera línea y que celebran con estrépito sus *hurras* su fácil triunfo. Sacaronse dos compañías de cazadores de la reserva establecida en el cuartel de Malate, que fueron colocadas en las posiciones de la línea, consiguiéndose con descargas cerradas detener el avance de los enemigos. Hecho esto, se enarboló en la torre del convento de Malate la bandera convenida con la plaza para anunciar que la línea había sido rota y rebasada. El general Arizmendi, que con su cuartel general había llegado momentos antes, sereno en medio del peligro, se situó en el puentecillo de Ligeros con gran exposición de su persona, pues se hallaba dicho punto perfectamente batido por el fuego enemigo. Ya que no podía llevar a sus soldados á la victoria, por culpas que no son suyas, los anima con su enérgica y tranquila actitud, y sostiene la situación en medio de nutridas descargas de fusilería y de incesante cañoneo de la escuadra, hasta cerca de las once. A esta hora se advierte que el enemigo, rebasando sin duda las posiciones de la segunda línea por más allá del puente de Ligeros, aprovechándose del bosque, amenaza seriamente el flanco izquierdo del primer grupo. Desde las seis y media de la mañana las tropas del teniente coronel Martínez Alcobendas han sido rudamente atacadas por la artillería de tierra de los americanos y por numerosas fuerzas americanas y rebeldes, que hacían nutrido fuego desde sus trincheras, al paso que nuestras posiciones eran también enfiladas por los cañones de la escuadra. Sostúvose, sin embargo, el teniente coronel en sus posiciones, conteniendo á los asaltantes, hasta que viendo que en el primer grupo se izaba la señal de retirada, é incendiados los blocaus 13 y 14, ordenó esta misma operación a sus tropas, haciéndolo primero la artillería después de repetidas descargas sobre el enemigo, y protegiéndola él personalmente con las fuerzas destacadas en la ermita de Sungalong, cometiendo, sin embargo, la imprevisión de rebasar la segunda línea sin ocupar sus posiciones hasta el puente de Ligeros para enlazar con las defendidas por el primer grupo, como era natural y lógico que lo hiciera. Perdióse con esto un tiempo precioso, y cuando llegó la orden del general Arizmendi de sostener á todo trance la segunda línea, aunque las tropas, dando briosos ataques á la bayoneta, se apoderaron de algunas trincheras desalojando á los enemigos, ya no pudieron establecer el contacto, ni impedir, por consiguiente, que americanos é insurrectos se desbordasen por las espesuras del bosque, rebasando la última línea y amenazando envolver el flanco izquierdo del primer grupo y el derecho del segundo. Enterado el general Arizmendi de todo lo que sucedía, viendo la comprometida situación de sus tropas, amenazadas por los flancos, atacadas de frente por poderosa artillería y numerosas fuerzas americanas é insurrectas, y bombardeadas incesantemente por los barcos, iba acaso, a pesar de su reconocido valor y probada pericia, a disponer el repliegue general de todo el sector sobre Manila, cuando llegó la orden del general en jefe de que fuera a conferenciar á San Agustín y de que todas las fuerzas emprendieran la retirada por haberse parlamentado la plaza.» En efecto, á las once de la mañana, viendo el almirante Dewey los destrozos que su artillería había causado y que nuestras tropas abandonaban la primera línea, izó en el crucero *Olympia* la señal de rendición. A esta señal contestó la plaza enarbolando en la Fuerza de Santiago bandera de parlamento.

Después de una inútil discusión entre los generales Merrit, Jaudenes y Teleiro, en la que no hubo más remedio que pasar por cuanto quiso el primero, pues nuestras tropas estaban ya desarmadas y un regimiento americano ocupaba la plaza de Palacio, el intérprete Sr. Casademunt leyó en el salón de Actos del Ayuntamiento, ante numeroso público y en medio de un silencio imponentemente triste, el siguiente tratado preliminar, que apenas si se parece al propuesto por nosotros.

«Tratado preliminar hecho en este día con relación á la capitulación del ejército español en Filipinas, cuyos detalles serán arreglados por una junta mixta.

»La capitulación será bajo los siguientes términos:

»1.º Las fuerzas militares de los Estados Unidos ocuparán la ciudad y defensas de Manila, hasta que en el tratado de paz entre las dos Potencias contratantes se convenga el destino final de la ciudad.

»2.º Siendo imposible para las fuerzas españolas de la guarnición evacuar la plaza, ni por mar por falta de vapores, ni por tierra á causa de los insurrectos, se conviene que todas las fuerzas en pie de guerra capitulen con los honores de la guerra, conservando los oficiales sus espadas, armas y caballos, y depositando las tropas las suyas en lugar convenido.

»3.º Todas las personas incluidas en la capitulación estarán en libertad, siéndoles permitido continuar viviendo en sus domicilios, los cuales serán respetados.

»4.º Las tropas españolas permanecerán en sus cuarteles a las órdenes de sus jefes.

»5.º Las autoridades y las fuerzas de Norte América respetarán cuidadosamente las personas, sus viviendas y la propiedad de los habitantes de Manila y sus suburbios.

»6.º Los Bancos, Sociedades de crédito, establecimientos industriales y aquellos otros de fin educativo ó cuyo objeto sea la humanidad y civilización, continuarán abiertos, de acuerdo con sus reglamentos, á menos que sean modificados por la autoridad de los Estados Unidos, según las circunstancias lo requieran.

»7.º Los sueldos de los militares y marinos serán pagados con los fondos del Tesoro español, si hay bastante, y en el caso contrario serán auxiliados con lo que les corresponda á los prisioneros de guerra, según su jerarquía.

»8.º La repatriación de los oficiales, soldados y familias será á expensas de los Estados Unidos, así como también la de los oficiales indígenas que deseen volver á España.

»9.º Las tropas indígenas serán licenciadas.

»10.º Las autoridades de los Estados Unidos harán todo lo posible por garantizar y asegurar las vidas y propiedades de los habitantes de Manila.

»El artículo 7.º se entenderá que es solamente para cubrir las raciones y recursos necesarios, los cuales serán determinados por los Estados Unidos.

»Relaciones completas de los soldados por cuerpos serán entregadas á las autoridades de los Estados Unidos, así como también listas completas de la propiedad pública y almacenes del Estado.

»La cuestión de la vuelta de las tropas a España, y los gastos que por ella se ocasionen serán determinados por el gobierno de los Estados Unidos en Wáshington.

»Las armas serán devueltas á los soldados cuando lo determinen las autoridades de los Estados Unidos, y los oficiales conservarán las suyas. — *Wesley Merrit*, Mayor general. U. S. A. — *Fermín Jaudenes*.»

MANINILA: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella (*Descripción de la isla de Panay*), desde el monte Tigurán, y recogiendo también las aguas del Inaman, baja hacia el N.O. y S.O., por terreno quebrado y abrupto y con recorrido muy sinuoso y desigual. Recibe por su margen izquierda dos notables afluentes, el Dungatoy y el Maliabo, que nacen en el monte Agutayan, contrafuerte del Upao, entrando poco después en un desfiladero que se abre y dulcifica algo más arriba del barrio de San Martín, para desembocar en el Libálom después de 39 kms. de curso.

MANIPULADOR: m. *Fís.* y *Electr.* Parte de todo aparato telegráfico eléctrico, destinado á hacer las señales que se han de enviar á una estación inmediata.

Todo sistema de señales tiene por base la alternativa de la comunicación ó interrupción de la corriente de una pila con el receptor de la estación inmediata por el intermedio de la línea, y por consiguiente lo esencial del manipulador consiste en un botón metálico que está en comunicación con el alambre de la línea, otro que comunica con la pila, y un tope aislado de ambos; una varilla metálica montada sobre dicho botón *m* como eje, si se hace girar hasta que por su otro extremo toque a otro botón, pone la pila en comunicación con la línea y envía su corriente á la estación inmediata, y si se la separa de este botón, llevándola al tope, la corriente se interrumpe, quedando el sistema de señales establecido.

Aunque la estación transmisora pueda ser al propio tiempo receptora, basta que el tope se convierta en un botón metálico que comunique con el receptor; entonces, al poner la varilla en contacto con dicho botón, no se envía la corriente á la línea, pero se puede recibir la de la estación inmediata.

La figura 1 representa el modo de establecer las dos estaciones *A* y *A'* en correspondencia



Fig. 1

mutua. En ella son *AA'* el hilo de la línea; *P*, *P'* las pilas; *E*, *E'* los receptores; *M*, *M'* los manipuladores, y *T*, *T'* comunicaciones con la tierra.

Cuando la varilla del manipulador de *A* se coloca con la posición *n' d'*, la corriente de la pila *P* pasa al receptor *E'* por los hilos y botones *CemXA' n'd'h'* y va a la tierra por el hilo *T'*, y si la misma varilla *n e* se aparta del punto *e*, la corriente queda interrumpida por el espacio que queda entre *n* y *e*. Así transmite la estación *A* á la *A'*; pero cuando es la *A'* la que debe transmitir, entonces mantiene la varilla en la posición *n d*, y la estación *A'* envía la corriente de la pila *P'* colocando su varilla en la posición *n' e'*. Cuando los aparatos no trabajan, los manipuladores deben estar colocados en las posiciones *n d* y *n' d'*, dispuesto cada cual a recibir las señales del otro y dejando las pilas en reposo.

Manipulador automático. — Todo aquel que permite hacer la transmisión de un despacho sin la intervención directa de ningún empleado.

Como ejemplo damos el que representa la *figura* 2. El despacho se marca en una tira de papel, con arreglo al sistema Morse, por medio de un sacabocados que deja taladrados los signos, y se hace pasar esta tira entre el cilindro de cobre *E* y el resorte *AB*, que la oprime contra dicho cilindro. Un tambor *D* recoge la tira y la

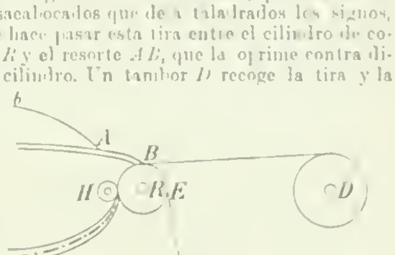


Fig. 2

hace avanzar á medida que da vueltas, y un rodillo *H* la guía para que se aplique al cilindro. El resorte metálico *AB* de pila *P* comunica con otro resorte, también metálico, *EF*, que se apoya sobre el rodillo *E*. Con esta disposición, si se hace girar la rueda *D* se arrastra el papel, y cuando pasa un taladro se establece la corriente, cerrándose el circuito por *PFEBAL*, y se interrumpe cuando el papel sin taladrar se interpone entre *B* y *E*.

Este sistema tiene la ventaja de que, una vez preparado el despacho, se puede transmitir con la velocidad que se quiera, y aquel que la en la estación como documento comprobante. El papel se taladra con un sacabocados colocado en dos palancas análogas al manipulador de Morse, de las que una marca los puntos y otra las líneas sobre la tira de papel que se desarrolla bajo ellas.

Para evitar el defecto de ajuste que puede haber en el centro por la interposición del papel en los bordes de cada taladro, se ha imaginado componer el despacho en una ranura en hélice, abierta en la superficie de un largo cilindro de madera, valiéndose para ello de unos cubos pequeños de metal encajados en esa ranura. Trayendo esos cubitos unos en pos de otros, á la ranura se forma el punto con uno, la raya con dos

[illegible] y el [illegible] los sobrantes se relegan á la [illegible] del cilindro. Hacien[illegible] girar y avanzar el cilindro con movimiento helicoidal, los [illegible] con un alambre que [illegible] una palanca, la cual actúa sobre una varilla [illegible] del manipulador de Bregue[illegible] y [illegible] el momento [illegible] la interrupción.

[illegible] propuesto con el [illegible] automática la transmisión, [illegible] su utilidad y todos los ensayos han salido en [illegible].

[illegible]. – La parte esencial [illegible] en un tope metálico que [illegible] la pila, otro que comunica con el [illegible], también metálico, alrededor [illegible] la palanca, y que por el intermedio [illegible] y un botón está en comunicación [illegible]. Un resorte [illegible] la palanca [illegible] contra el tope del receptor, y para [illegible] al contacto del tope de la pila hay un [illegible] con borde sinuoso, que al girar alrededor de su propio centro empuja el diente cada vez que llega á tocarle una parte convexa de dicho borde, como al pasar frente al diente la parte cóncava queda la palanca libre, y el resorte la aplica al tope, el movimiento del disco produce alternativamente la comunicación y la interrupción de la corriente y proporciona el [illegible]. El disco de madera tiene 13 [illegible] y otras tantas convexas, y [illegible] hay otro disco de latón fijo á la ta[illegible] del aparato, con 26 muescas en su circunfe[illegible]. [illegible] está montado en un eje que [illegible] en el centro del disco de latón [illegible] sujeto al de madera, y al dar vueltas dicho manubrio, de modo que [illegible] en la parte inferior [illegible] en una de las muescas de la circunfe[illegible], han pasado por delante del diente de la [illegible] tantas ondulaciones del borde sinuoso [illegible] hay entre las dos posiciones consecutivas del manubrio. Así, á cada muesca de lugar par corresponde una interrupción de la corriente, y á las de lugar impar una comunicación. [illegible] circular de guarismos, desde el [illegible] y [illegible] interior á ella con letras del alfabeto [illegible] en lo alto, corresponden con las muescas, y una ventanilla abierta en el ma[illegible] ver el signo respectivo cuando [illegible] en la muesca del borde. Para poder dar vueltas al manubrio tiene un [illegible] pequeño y hacia arriba, que deja [illegible], y al encajarle en la muesca hay [illegible] haber ocupado la posición exigida por la letra [illegible] que se quiso comunicar.

La [illegible] para indicar fin de palabra, y [illegible] el despacho se señalan la Z y la [illegible] la misma cruz, y se advierte [illegible] van á transmitir [illegible] dando dos vueltas [illegible] al manubrio sin parar en la cruz primera. Además para el servicio ordinario se [illegible] convencionales, que abrevian las [illegible]. Este sistema, por estar al alcance de todos, se ha adoptado en la mayor parte de los ferrocarriles, principalmente en España.

[illegible]. – Manipulador inventado por el Sr. Ch. [illegible] con el fin de [illegible] la diferencia de [illegible] que resulta de la diferencia de [illegible] de la corriente, para marcar los signos del alfabeto de Morse. Se reduce á la adición de una palanca movida por un aparato de relojería, la cual, cada vez que [illegible] la del manipulador, [illegible] contra un tope que [illegible] una parte de la corriente de la pila quedando, [illegible] la energía suficiente para el [illegible] del receptor.

[illegible]. – Tablero de marfil [illegible] los signos del alfabeto de Morse, formado por planchas metálicas, [illegible] con la pila por un botón, [illegible] la letra [illegible] comunicación con el hilo de la línea, se [illegible] del cuadro [illegible] sobre una chapa [illegible].

[illegible] el estilete [illegible].

[illegible]. – El aparato telegráfico [illegible] un principio [illegible].

el sistema de signos de los telégrafos ópticos. Tiene la misma disposición general que el de Breguet, con la diferencia de que el disco de señales no lleva más que ocho muescas, cada una de las cuales corresponde á una de las ocho posiciones de la aguja del receptor, y el disco de madera, en vez de 13 ondulaciones en el borde, tiene en su plano una ranura cuadrada, en la cual se encaja un tope unido á una palanca acodada. A las muescas de lugar par corresponden los puntos medios de los lados del cuadrado, y á las de lugar impar los vértices de los ángulos, con lo cual, al dar vuelta al manubrio, el tope de la ranura hace acercar ó alejar la palanca de la varilla del manipulador, y establece ó interrumpe la corriente. El aparato estaba montado sobre una columna vertical, y los dos discos se hallaban en las extremidades opuestas de un eje horizontal.

Manipulador de Froment. – Aparato de teclado en el que cada tecla tiene marcada una letra ó signo. Debajo del teclado hay un eje de acero que lleva una serie de púas en correspondencia con las teclas y dispuestas en hélice; este árbol, solicitado por un aparato de relojería, está detenido por un trinquete sujeto por una palanca horizontal colocada debajo del borde exterior de las teclas. Cuando se oprime una de ellas baja la palanca, se suelta el trinquete y gira el árbol hasta encontrar una paletita que hay en la cara inferior de cada tecla, quedando enganchado de nuevo el trinquete al soltarla. El árbol dirige un interruptor eléctrico que abre ó cierra el circuito por cada diente que pasa de la rueda, y, como á cada uno corresponde una púa del árbol, corren tantos dientes como teclas hay entre dos signos, heridos consecutivamente, y el receptor hace girar su aguja en la misma cantidad angular.

Manipulador de Henley. – Consiste en un imán permanente en forma de herradura, frente al que se coloca un electroimán que por medio de una palanquita presenta alternativamente cada uno de sus polos al imán fijo, volviendo siempre por un resorte á su primera posición. Cada presión de la palanquita produce una corriente de inducción que pasa á la línea, y los signos son semejantes á los del telégrafo de Morse.

Manipulador de Hughes. – El del telégrafo impresor de este nombre. El principio en que está fundado este sistema consiste en oprimir el papel contra el carácter tipográfico que se quiera señalar cuando pasa por un punto determinado de dicho carácter colocado en la corona de una rueda, cuyo movimiento uniforme produce un motor de acción constante. El manipulador tiene el mismo movimiento constante y continuo de rotación, y su mecanismo es como sigue. Un árbol vertical está sujeto en la parte superior por un collar que lleva un puente metálico en comunicación con el hilo de línea, y por la inferior en un tejuelo que contiene un resorte, para mantener el árbol bien aplicado al puente, y que comunica con la tierra, por un botón situado debajo de él. El árbol es metálico, pero dividido en dos trozos aislados por una chapa de marfil, y lleva en su parte superior un engranaje cónico para recibir el movimiento del eje horizontal, regido por el resto del mecanismo telegráfico. En el sitio donde el árbol se halla interrumpido hay un brazo horizontal que se llama *carrillo*, compuesto de tres piezas metálicas. La primera es una palanca acodada, articulada con el eje por encima de la placa de marfil y atravesada por un tornillo de contacto. La segunda, bajo la misma placa, es una barrita saliente, contra la cual se apoya el tornillo de contacto de la anterior y solicitada permanentemente por un resorte, quedan los dos en comunicación las dos porciones del árbol. La tercera es una especie de martillo de acero, *ff*, representado en proyección horizontal en la *fig.* 3, y que en proyección vertical, se asemeja á una Z debajo de la pieza, de la cual también está aislada por una plaquita de marfil. Esta redondeada por una extremidad *f*, y por la otra *f* termina en curva.

Centrada con el eje, pero completamente aislada, hay una caja cilíndrica *NN*, cuyo fondo tiene 28 agujeros en círculo, y la tapa otros 28 en correspondencia con los primeros, los cuales sirven de guía á otras tantas clavijas, como las *gg'*. Cada clavija está unida á un resorte que tiende á levantarlas, y su cabeza forma una alcayata que, en su posición natural, queda enrasada con la tapa *N* de la caja.

El teclado, á la manera y con la forma de un piano, está formado por 28 teclas de marfil, alternativamente blancas y negras, que pueden girar alrededor de un eje horizontal, y cada una se articula, por el intermedio de una palanca de metal, con el extremo inferior de una de las clavijas de la caja. Al pulsar la tecla la clavija se levanta, y como el eje va girando movido por el árbol horizontal, al pasar el carrito tropieza y se levanta la pieza, se aparta el tornillo de la

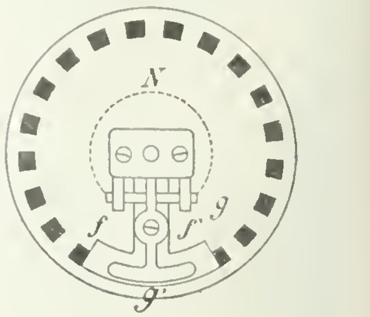


Fig. 3

pieza, y en aquel momento queda aislada de la tierra la parte superior del árbol, y en cambio el hilo de pila que va á la barra del eje metálico de las teclas establece la corriente por la clavija al carrillo y al árbol que comunica con el hilo de la línea por el puente. Como en el mismo instante en la estación receptora se presenta delante del papel, el tipo correspondiente á la tecla herida se imprime la letra que se desea. La pieza *ff* (*fig.* 3) prolonga el contacto de la clavija y el carrillo todo el tiempo necesario para la buena transmisión, enganchando aquella por debajo de la nariz de la alcayata aun cuando se haya soltado la tecla, y el extremo encorvado de dicha pieza sirve para hacer bajar la misma clavija aunque no lo haya hecho la misma tecla.

Manipulador de Morse. – Es el más elemental, y consiste en una palanca giratoria alrededor de un eje horizontal, con un botón de marfil en el extremo de uno de sus brazos, que sirve de empuñadura para manejarlo (véase la figura 1 del artículo TELEGRAFÍA, en el tomo XX de este DICCIONARIO). Dos puntas metálicas colocadas á corta distancia, debajo de la palanca, limitan la carrera de ésta y comunican: la del lado de la empuñadura con la pila, y la opuesta con el receptor, cuando el eje está en comunicación directa con la línea; un muelle hace que la palanca se apoye constantemente en la punta del receptor, para estar en disposición de recibir los telegramas que parten de la otra estación.

El manipulador de Morse permite la comunicación entre dos estaciones, porque el tiempo de duración del contacto, ó lo que es lo mismo, de comunicación entre la pila y la línea, que se acusa exactamente en el receptor de la otra estación, marca los signos ó letras que se quieren representar: una comunicación instantánea produce en el receptor lo que se llama un punto; una comunicación más larga da lugar á lo que se llama línea, y las combinaciones de puntos y líneas por un sistema convencional indican todas las letras, cifras y signos ortográficos necesarios.

Manipulador de muestra. – Todo aquel que como el de Breguet consiste en una palanca que recorre un disco circular, en el que van colocados los signos de transmisión.

Manipulador de Wheatstone. – El del aparato de aguja que se emplea todavía en algunos ferrocarriles ingleses. Consiste en un cilindro de madera ó marfil, que movido por la parte exterior con una manija puede girar alrededor de su eje horizontal, y está forrado con dos anillas metálicas separadas por una faja aisladora de marfil, y la segunda, en comunicación con un pitón metálico, lleva además dos puntas metálicas en los extremos opuestos de un mismo plano diametral, una en la primera mitad y otra en la segunda. Hay también cuatro láminas de contacto con sus botones, de las cuales la primera comunica con el hilo de línea y con el receptor. La segunda lámina comunica con el polo negativo de la pila, con el pitón y con la anilla, por un muelle. La tercera lámina comunica con el hilo de tierra, con una de las puntas metálicas de que

antes hemos hablado, y con la [illegible] la correspondiente del eje, por un resorte, y por un muelle con una de dos puntas, fijas en sentidos opuestos, en el extremo de una varilla metálica horizontal. La cuarta borna comunica con el polo positivo de la pila, y por un muelle con el cilindro en su parte media [illegible]. Otro muelle se apoya en la punta y se halla enfrente, como [illegible] con el galvanómetro por la patilla de [illegible].

Cuando la manija del manipulador esta vertical las puntas no tocan a los resortes, y la corriente viene de la línea, pasa al receptor, y, recorriendo el aparato, vuelve a tierra; entonces el aparato está en disposición de recibir las señales de la estación inmediata. Inclinando la manija exterior se interrumpe la comunicación del hilo de la línea con el de tierra, [illegible] prendiendo las puntas de sus muelles de contacto, al paso que las puntas establecen la comunicación con uno de los polos de la pila. Haciendo el giro a la derecha una punta oprime el muelle desprendiéndolo de la tensión, y la otra toca al resorte. De este modo el polo positivo de la pila se pone en comunicación con la tierra, mientras el negativo envía la corriente a la línea por el receptor. Girando a la izquierda todos los movimientos son simétricos respecto de los anteriores, y la corriente que se manda a la línea es la del polo negativo. El cambio repetido o alternativo de corrientes mueve en el mismo o contrario sentido la aguja del receptor y se hacen las señales convenidas.

M[illegible] [illegible] — El más usado hoy es uno que lleva dos resortes, los cuales en su posición de reposo, se apoyan en un puente en comunicación con uno de los reóforos de la pila, por ejemplo el negativo; el otro reóforo, o sea el positivo, está unido a una placa que lleva los botones de contacto o de transmisión. De estos dos resortes uno comunica con el hilo de la línea, mientras el otro va a tierra, y, al bajar uno de estos, la corriente positiva pasa a la línea y la negativa a tierra, o lo contrario si baja o aísla el otro resorte.

*** MANITOBA:** *Geog.* En esta prov. del Canadá la población, que era de 12228 habits. en 1871, subió a 65961 en 1881, a 152506 en 1891 y a 193425 en 1896; hoy puede calcularse aproximadamente en unos 2[illegible]0000. Divídese en siete condados, que son: Brandon, Lisgar, Macdonald, Marquette, Provencher, Selkirk y Winnipeg.

MANITU: *Geog.* Lago del Territorio de Saskatchewan, Dominio del Canadá, sit. al S. de los 53° lat. N., en la región de la Pradera, que es allí árida y seca, con lagos salados, sin desagüe aparente. Consta de una gran cuenca central y tres golfos estrechos. Tiene 32 kms. de largo y una anchura que varía de 4 a 10. Recibe por el S. un riachuelo, el Eye Hill Creek, que nace en el Territorio de Alberta.

MANRIQUE (Tomás): *Biog.* Religioso español, de la Orden de Santo Domingo. Vivía por los años de 1565. Su instituto le nombró procurador general en Roma, y el Papa Pío V le promovió (1565) al cargo de maestro del Sacro Palacio. La Sede apostólica le empleó en negocios muy importantes, y aun se cree que impidió Manrique con su habilidad que el virrey de Nápoles marchara contra Roma. Aparte de estos encargos [illegible] a trabajos literarios, pues a él se debe la edición de todas las obras de Santo Tomás [illegible] en Roma (1570, 17 tomos en folio) [illegible] enteramente la vida del santo [illegible] impresa al frente de esta edición. Contribuyó asimismo a que la edición de Alejandro [illegible], que se publicó en Lyón, saliera desnuda de los errores que se habían deslizado a Carlos [illegible], en la que dio en 1556, mediante algunas Memorias que facilitó y que fueron de mucha utilidad.

— MANRIQUE DE LARA (ALFONSO): *Biog.* Cardenal español. M. en España a 28 de septiembre de 1538. Era hijo de Rodrigo Manrique, primer conde de Paredes. La reina Isabel le nombró para el obispado de Badajoz, y después de la muerte de esta se declaró Manrique por la casa de Austria, cuyos intereses defendió en perjuicio del rey Fernando V. Habiendo militado después en el partido de Carlos, hijo del archiduque Felipe I de España, Fernando no pudo olvidar el agravio que este proceder infería a su [illegible], y por lo mismo le hizo prender en los montes de Asturias, a donde se había [illegible] distrito de [illegible]. Manrique debió resignarse a su suerte y se retiró a la vigilancia del arzobispo de Toledo, para lo cual se había [illegible] pidiendo privadamente [illegible] del soberano [illegible]. [illegible] la libertad [illegible] del tratado que firmó Fernando con el emperador Maximiliano [illegible] de España y [illegible] al lado de Carlos, su protector, [illegible] hallaba en los Países Bajos. Agradecido este a sus servicios y deseando recompensarlos [illegible], le nombró obispo de Córdoba, después arzobispo de Sevilla, Inquisidor general, y en 1531 obtuvo de Su Santidad el capelo cardenalicio para su protegido.

— MANRIQUE DE ZÚÑIGA (ÁLVARO): *Biog.* Virrey de Nueva España, [illegible]. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en Madrid después de 1590. Fué hermano del duque de Béjar. Como virrey hizo su entrada en Méjico en compañía de su esposa doña Blanca de Velasco, hija del conde de Nieva, en 17 de octubre de 1585. Tuvo desavenencias con los provinciales de Santo Domingo, San Francisco y San Agustín sobre la secularización de los curatos administrados por dichas Órdenes, medida que al fin no se llevó a cabo. A consecuencia de algunas presas y devastaciones causadas por los corsarios ingleses, el marqués dispuso una expedición al mando del Dr. Palacios. Dicha fuerza, aun cuando salió efectivamente al mar en persecución de los ingleses, no habiéndolos podido encontrar volvió al puerto sin resultado alguno. Promovieron luego graves disidencias entre Manrique y la Audiencia de Guadalajara sobre los términos de sus respectivas jurisdicciones, llegando al punto de levantarse tropas por una y otra parte. Temeroso el rey, a cuyos oídos llegaron noticias exageradas de estas diferencias, de que pudiese con ellas promoverse una guerra civil, apresuróse a remover del mando a Villamanrique, quien lo entregó en febrero de 1590, regresando a España. Nombrado al mismo tiempo visitador para conocer de las citadas cuestiones el obispo de Puebla, D. Diego Romano, desplegó tal severidad con el virrey saliente, que mandó embargar sus bienes y hasta la ropa de su consorte la marquesa; y aunque el Consejo de Indias mandó luego alzar el embargo, falleció después D. Álvaro en Madrid sin haber sido reintegrado en su hacienda.

*** MANSILLA:** *Geog.* De la zona minera de esta localidad (prov. de Logroño), dió interesantes datos el ingeniero Sr. Sánchez Lozano en su *Descripción física, geológica y minera de la provincia de Logroño*, publicada en 1894. Entre otras labores antiguas se encuentra una galería de 300 metros de longitud, practicada en estéril para cortar unos filones, en los cuales se han hecho varios trabajos durante el período de tiempo comprendido desde 1860 a 1884. La situación de estos filones no puede ser más ventajosa: se hallan casi siempre encajados en una pizarra arcillosa, por lo regular muy silícea, y forman dos grupos que ocupan las crestas y laderas de dos cerros prolongados en dirección próximamente N.S., de grandes pendientes, y que terminan en los profundos barrancos por donde corren los ríos Gotón, Cambrones y Calamantio, en cauces muy rápidos y que permiten disponer de varios saltos de agua. El ilustrado ingeniero de minas J. Ruiz León dió un informe acerca de las minas de Mansilla, en el cual constan el rumbo, espesor, composición mineralógica y contenido en plomo y plata de sus principales filones de plomo argentífero, pertenecientes en aquella época al Sr. Franganillo. Entre los filones que cita figura el llamado de *Buena Fe*, socavón romano que fué beneficiado en gran extensión. Reconocido modernamente en una extensión de 50 metros, se vió que su rumbo era N.S. y que se divide en dos ramales. Los labrados antiguos salen a la superficie en la cresta del cerro, y en todo él hay una inmensa escombrera. Los minerales son de plomo y plata sulfurados y antimoniales. Los ensayos hechos de las cinchas que quedan y de lo que está por debajo bajo el nivel del socavón, donde abunda mucho el agua, dieron el resultado siguiente: 78 por 100 de plomo con 5,41 [illegible], y 52 por 100 [illegible] plomo [illegible] onzas de plata. Según los datos publicados en la *Estadística minera* de 1877, el filón *Buena Fe* contiene 75 por 100 de plomo y [illegible] de plata por [illegible] 40 por 100 de plomo y [illegible] plata; el del llamado [illegible] 100 de plomo y hasta [illegible] de plata [illegible], el [illegible] llega a [illegible] por [illegible] de plata, y el de [illegible] 1 y 4 onzas de plata, [illegible] de todo, un gran auxiliar para el laboreo, por el hecho [illegible] los minerales de [illegible] para [illegible] transportado a Cartagena [illegible] caballerías por [illegible] hasta la parte llana de la [illegible] existe una lancha [illegible] por la que el transporte [illegible] resultar muy [illegible] de 1871 [illegible] 1877 se [illegible] por [illegible] en los minerales en [illegible] en [illegible] metros de mineral, dando [illegible] 14 [illegible] plomo. Este [illegible] 7 por el número de minas. D. [illegible] diversas e infructuosas tentativas de otros fundidores en años anteriores, y en [illegible] consecuencia al siguiente se hallaba establecida una fábrica de fundición para los [illegible] el nombre de *[illegible]*, en la que existía un horno de reverbero de dos plazas y [illegible] para la calcinación de los minerales, y un horno de fundición de cuba o manga, [illegible] de [illegible] zado, como los que se emplean en Cartagena. La falta de combustible en la comarca, y el tener que conducir en caballerías el coke por malísimos caminos a una distancia de 6 a 7 leguas, fué causa de que se desistiera de beneficiar dichos minerales en la localidad.

MANSIO (JUAN GREGORIO): *Biog.* General español. N. en Bolajos en 1758. Sirvió en los tercios de infantería, haciendo la guerra, de coronel, en la frontera portuguesa, a las órdenes de Godoy. En 1802 hallábase en Badajoz, de Mariscal de Campo, al mando del general conde de la Torre del Fresno, y más tarde prestó grandes servicios en la guerra contra el ejército francés. Su nombre va unido a los principales sucesos de los sitios y toma de la ciudad de Badajoz.

MANSO (PEDRO): *Biog.* Sacerdote español. N. en Madrid. M. en la misma capital a 6 de enero de 1726. Fué hijo de padres nobles. Vistió el hábito de San Agustín en San Felipe el Real a 4 de enero de 1685. Desde su entrada en la Orden dió pruebas de un talento despejado y de un carácter laborioso, y sello la bien merecida fama que había adquirido en sus estudios por la brillantez y aplauso con que sostuvo los primeros actos académicos en la Universidad de Salamanca. Ordenése [illegible] y enseñó Artes en Valladolid; fué regente del Colegio de María de Aragón, prior dos veces de Salamanca, y otras tantas definidor de esta prov. Además de ejercer estos y otros cargos, enseñó en dicha ciudad Filosofía y Teología moral. Era de penetración clara, en su hablar persuasivo, sus maneras humildes, y sus sentimientos tan caritativos que le llevaban al lado de los enfermos para prodigarles los consuelos de la religión y la moral. El Consejo Supremo le había propuesto para la mitra de Orense, pero en los momentos de conseguirse esta gracia falleció. Escribió las siguientes obras: *C[illegible] philos[illegible]*; *Compendium [illegible]*; *De anima, et [illegible] ratione, et corruptione*; *S. Augustini [illegible] interpres, sive Dissertatio de [illegible] contra Jansenii et Quesnelli propositiones*; etc.

— MANSO DE VELASCO (JOSÉ): *Biog.* Virrey del Perú. Floreció en el siglo XVIII. Era conde de Superunda, caballero de la Orden de Santiago y Teniente General de los ejércitos. Hallándose ejerciendo la presidencia de Chile y gobernador y capitán general de aquel reino fué nombrado virrey del Perú, cargo que desempeñó desde julio de 1745. En su tiempo ocurrió el gran terremoto de 28 de octubre de 1746. Escribió una *[illegible]*, en la [illegible] reseña las disposiciones tomadas a consecuencia del terremoto de Lima en 1746; y [illegible] del [illegible] de [illegible], [illegible] en este capítulo con gran extensión de los intereses [illegible] relativos al [illegible] de aquellas minas y al [illegible] de azogue [illegible] de Almadén, para las de esta [illegible] de Nueva España.

MANTEROLA [illegible] Escritor español. N. en San Sebastián [illegible] de marzo de 18[illegible]. M. en la misma capital [illegible] de 1884. [illegible] como literato [illegible], escrita [illegible] en los [illegible] al [illegible] de las prensas [illegible] 1877-1880, [illegible] manifestaciones del [illegible] y espíritu poéticos del pueblo [illegible], y precioso testimonio de [illegible] sentimientos filológicos del [illegible]. [illegible] *El [illegible] de San Sebastián*; [illegible] revista titulada *[illegible]*, [illegible] las producciones de los [illegible] literatos [illegible]. Hizo una nueva edición de la [illegible] *[illegible]* [illegible] significado, obra de Iriguyen, [illegible] por Manterola con noticias y comentarios interesantísimos. Fué el principal [illegible] del *[illegible] de los Juegos Florales* en San Sebastián. Cuando falleció, era en la capital de Guipúzcoa bibliotecario municipal y catedrático del Instituto de segunda enseñanza.

MANTO *Geog.* Distrito del departamento de [illegible], República de Honduras. Comprende los [illegible] de Manto [illegible], [illegible] y San Francisco de la Paz, con un total de 8 000 habitantes. El pueblo y municipio de Manto tiene [illegible] habits., y en su término hay minas de plata y cobre.

MANUEL DE VILLENA Y GUADALFAJARA [illegible] *Biog.* Marino español. N. en Zamora en 17[illegible]. M. en el Puerto de Santa María á 1.° de [illegible] de 179[illegible]. [illegible] fué marqués del Real [illegible] y Teniente General de la armada. Navegó en las galeras de Malta hasta tomar el hábito de caballero de Justicia de la Orden de San Juan, [illegible] en la armada como guardia marina en 17[illegible]. Mandó varios buques, señalándose en corsos y en acciones de guerra, ascendiendo á [illegible] de escuadra en 175[illegible], con cargo de la que fué á América en [illegible] de caudales. Fué comisario del Real cuerpo de artillería de marina, desde su [illegible] hasta 1763, año en que pasó á la presidencia de la Audiencia y Casa de la Contratación de las Indias. Contando sesenta y un años de edad [illegible] en Zamora y Salamanca, y casó con su [illegible] Beatriz de Mendoza Rivera Rodríguez de [illegible]. En 1774 pasó á la corte con el cargo de Consejero del Supremo de la Guerra. Por decreto fecha 8 de marzo de 176[illegible] le concedió el rey, en remuneración de sus servicios, el título de marqués del Real Tesoro; y como de su matrimonio sólo tuvo tres hijas, lo vinculó en sus [illegible], viniendo á José Manuel de Villena, que fué también á su tiempo Teniente General de la armada.

MANYAS *Geog.* Tribu negra del África central, [illegible] en el valle del [illegible], uno de los brazos del Chari, tributario del lago Tsad. Son bastante numerosos y están divididos en varios grupos conocidos con los nombres de Manyas [illegible], Manya Manya, [illegible], etc. Tienen por vecinos, al N. los Nias-Nias, al E. los [illegible], al S.E. los Kas y al O. los Buru-Burus [illegible]. Aunque habitan la cuenca del lago Tsad parecen pertenecer al mismo grupo étnico que los [illegible] y los [illegible] de la cuenca del [illegible]. [illegible] son fetichistas y antropófagos.

MANZANO (FERNANDO) *Biog.* Poeta español. N. en 18[illegible]. M. en Madrid á 5 de febrero de 18[illegible]. En esta última capital hizo estrenar, en los teatros [illegible], obras tituladas *[illegible]*... [illegible] Apolo; *[illegible]* [illegible] *[illegible]* [illegible] y *[illegible]* Lara. Las cuatro lograron que la lo en el repertorio de los principales teatros de [illegible].

— MANZANO Y MANZANO (JOAQUÍN): *Biog.* [illegible] general español. N. en Alburquerque [illegible] de 18[illegible]. M. en Cuba á [illegible] de [illegible] de 18[illegible]. [illegible] como cadete en el [illegible] de [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] de 18[illegible]. En este [illegible] [illegible] [illegible] por haber [illegible] [illegible] [illegible] de infantería. En 10 [illegible] de 18[illegible] [illegible] guerra civil entre Manzano en campaña con una partida de 35 Granaderos de la Guardia, siendo encargado al propio tiempo de la comandancia del cantón de la Cenia, en el corregimiento de Tortosa. En este punto se sostuvo, acudiendo á otros de aquella comarca en persecución de las partidas que se levantaron, y derrotando en 10 de diciembre en el pueblo de Ballesta á 300 carlistas, á quienes cogió varios prisioneros, armas y otros efectos. En 18 de mayo de 1834 ascendió por antigüedad á teniente de la 4.ª compañía del 2.° batallón del 1.er regimiento de la Guardia Real con grado de capitán de infantería, y en 14 de junio del mismo año pasó al ejército del Norte. Tomó parte en varias acciones, y en la de Sorlado y Mendoza, dada en el día 12 de diciembre de 1834, fué herido gravemente de bala de fusil en el pie izquierdo, con fractura del tobillo, por lo que mereció ser agraciado con el grado de teniente coronel de infantería. En 1835, continuando en el mismo ejército, se halló en las acciones de los Arcos y en las del castillo de Guevara y Venta de Chaves, los días 27 y 28 de octubre, como ayudante de órdenes del jefe de brigada Froilán Méndez Vigo, portándose en ellas con el valor y serenidad que le caracterizaban, por lo que mereció mención honorífica. En enero de 1837 pasó Manzano al primer regimiento de la Guardia Real. Hallóse en las acciones de Retuerta y Huerta del Rey, ascendiendo en el mismo año por antigüedad á capitán de la Guardia Real. En 1838 asistió á la acción de Burué y á la defensa de Valladolid, y en 1839 á las operaciones ejecutadas y acciones para la toma de los fuertes de Ramales y Guardamino; á las acciones de las alturas de Albiztia y Villarreal de Alava, á la sorpresa de Galandia y á la del Peñón de Mencaya, de donde salió contuso, y por el mérito que contrajo obtuvo la cruz de primera clase de San Fernando. En 1840 concurrió á la acción de La Cañada, a la toma del fuerte de Segura, á las operaciones sobre Castellote, por las que le fué concedido el grado de comandante de infantería; á la acción de Cerrollera; á la de Peñarroya; á la de Beceite; á la de Gandesa; á la toma de Aura; á la acción de Valdellades y Sierra del Carballo; á la toma de Morella, obteniendo por esto la cruz correspondiente; á la toma de la plaza y reducto de Berger, donde ganó el empleo de teniente coronel de infantería, por haber sido el primero que asaltó los parapetos y fuertes carlistas con la columna de cazadores de la 1.ª brigada de la división de la Guardia Real, cuyo mando desempeñó en todo el citado año. Cooperó al alzamiento de 1843, que en Badajoz se verificó en 1.° de julio, por lo que aquella junta le concedió el grado de coronel, que después fué confirmado por el gobierno de la nación en 21 de agosto del mismo año, como comprendido en el artículo 1.° del decreto de gracias generales expedido con aquella fecha. Fué nombrado coronel de infantería en 24 de septiembre, y desde el 21 de dicho mes desempeñó la tenencia coronela y mando en comisión del regimiento infantería de la Unión, quedando con el mando de este cuerpo, como coronel efectivo, desde 20 de noviembre. En 1841 salió en persecución del general Zurbano, y por estos servicios fué agraciado con la cruz de primera clase de San Fernando, habiéndole sido concedidas anteriormente la de comendador de Isabel la Católica, libre de todo gasto, por el mérito que contrajo en la organización del regimiento de la Unión, y la de San Hermenegildo por sus años de servicio. En 4 de septiembre de 1846 se le confirió el mando de una columna de las tres armas, la cual debía reunirse en orden de ataque y marchar después á Agramonte para estar pronta á caer sobre cualquier punto donde se alterase la tranquilidad. El Capitán General de Cataluña lo manifestó en 1.° de noviembre haber quedado satisfecho del desempeño de este mando. En 6 de marzo de 1847 salió Manzano á operar contra las partidas montemolinistas, hallándose en la acción de Tarrasa, y después en la del 6 de agosto, en la que fueron rotas y dispersas las partidas de Mur y el *[illegible]*; en la de Sabadell, en la de Casa-Ponta, en la de Casa-Puich Doura y Trulla, y en la de Coll del Portell. En 15 de junio se le confirió el empleo de brigadier de infantería, y en el mismo día se le encargó de inspeccionar todos los puntos en que operaba su regimiento y fortificar el puente del Llobregat. También se le dió la comandancia general en los distritos de Tarrasa, Igualada y Manresa. En 1848 se encargó Manzano de la de Berga, interinamente, hasta que se confirió su mando al general Paredes, y se halló en las acciones del paso del río Llobregat, cerca de San Vicente; en la de villa de Caballs, sobre el río de Cardeu; en la del Pla de la Palma; en la del pueblo de Espinales; en la de las alturas de la Casa de Cumbay, y, finalmente, en la de Aviñó, donde fué hecho prisionero. Manzano no hubiera recobrado tan pronto la libertad, si el 24 de noviembre una guerrilla destacada de la columna del general Paredes, que se dirigía á San Justo, no se hubiera extraviado por la niebla y caído sobre una casa en la que Manzano se hallaba custodiado por cuatro montemolinistas, tres de los cuales huyeron, dándose aquél á reconocer á los soldados y quedando libre por tan dichosa casualidad. En 1849 siguió operando en Cataluña, se encontró en varias acciones de guerra, y por sus servicios en ésta le fué conferido el empleo de Mariscal de Campo. En este mismo año fué nombrado comandante general de la provincia de Tarragona, y obtuvo la cruz de San Fernando de tercera clase. En 1850 se confirió á Manzano el gobierno de la plaza de Gerona y la comandancia general de su provincia, cargo que desempeñó hasta que, nombrado Capitán General de Cuba José de la Concha, á instancias de éste se destinó á Manzano á sus inmediatas órdenes para emplearlo en aquella Antilla. En 17 de febrero de 1851 se encargó, por enfermedad del general Ena, del despacho de la subinspección de infantería de aquella isla. Allí obtuvo el nombramiento de vocal de la Junta de Generales y Jefes, el de comandante militar y político de Santiago de Cuba y el de comandante general del departamento Oriental de la isla. En el mismo año le fué concedida la gran cruz de Isabel la Católica y título de honor de la sección patriótica de Cuba. Relevado el general Concha, lo fué Manzano, quedando de cuartel. En esta situación continuó hasta que, verificada la revolución de 1854, y nombrado nuevamente José de la Concha Capitán General de Cuba, volvió á llevarse á Manzano á aquella isla, donde posteriormente fué éste nombrado segundo Cabo de aquella capitanía general, cargo que desempeñó activamente con celo, inteligencia y general aceptación de aquel país. En 1855, con motivo de las difíciles circunstancias por que atravesó la isla, fué nombrado jefe de la columna de operaciones, compuesta de cuatro regimientos de infantería, uno de caballería y dos baterías de artillería montada, consiguiendo la pacificación del país. A su regreso de la isla de Cuba, en 1859, fué nombrado Capitán General de las Provincias Vascongadas, destino que desempeñó hasta 1861, año en que pasó a la capitanía general de Aragón, donde ascendió á Teniente General de ejército, confiriéndosele posteriormente el mando de las capitanías generales de Castilla la Vieja y Valencia, siendo nombrado en septiembre de 1866 Capitán General de la isla de Cuba, alto cargo que desempeñó con grande aceptación del gobierno, hasta su fallecimiento. Fué gentilhombre de cámara de S. M. y senador del reino. Era proverbial su caballerosidad en el ejército, cuya honra procuró sostener á grande altura, lo que le ocasionó el terrible desafío á muerte con el general Seoane, Capitán General de Madrid, por el insulto que en pleno Parlamento dirigió á los oficiales de la Guardia Real, cuerpo al cual perteneció. En su larga carrera militar, pocos fueron los mandos que ejerció en los cuales no recibiese pruebas particulares del alto aprecio y consideración de sus subordinados, del ejército y del país en general, conservando como prendas de grande estima el bastón de mando que le dedicó la ciudad de Manresa; la escribanía de plata, obsequio de la ciudad de Santiago de Cuba, siendo comandante general del departamento Oriental, y la espada de mando que los generales, jefes y oficiales de la guarnición de Zaragoza le dedicaron al ser ascendido a Teniente General, prendas todas de gran valor. Asimismo recibió del emperador Napoleón III un magnífico estuche de porcelana de Sèvres, con motivo de la comisión que desempeñó cerca de su persona, siendo Capitán General de las Provincias Vascongadas.

MAÑARA VICENTELO DE LECA (MIGUEL): *Biog.* N. en Sevilla en el año de 1626. M. á 9 de mayo de 1679. Sus padres fueron de las ilustres familias de sus apellidos, nobleza comprobada por la notoriedad de sus hechos y por haber

sido D. Miguel caballero de Calatrava. En su juventud se dejó llevar del impulso de sus pasiones y de las ilusiones de la vanidad, al extremo de que por sus atrevidas aventuras más parece héroe legendario que hombre como los demás, pues no falta quien se permita asegurar que sirvieron sus hechos para que Zorrilla escribiera su *Don Juan Tenorio* y Espronceda *El estudiante de Salamanca*. Dios misericordioso le llamó del siguiente modo. Una noche que iba por la calle llamada del Ataúd (hoy Sut Ona), sintió que le dieron un golpe tan recio en el cerebro que le derribaron en tierra, y al mismo tiempo oyó una voz que dijo: «Traed un ataúd, que ya está muerto.» Levantóse turbado, no se atrevió á seguir, y se fué á su casa. Después supo que allí que [illegible] le esperaban para matarle. Casó con doña Jerónima Carrillo de Mendoza, hija única de D. Diego, señor de Guelvo y Fonelas, y de doña Ana de Castrillo, señora de Montejaque y Benaoján. Durante su matrimonio procedió con prudencia y arreglo de costumbres, dedicándose con demasía la afición á negocios é intereses temporales, dejándose llevar más de una vez de los ímpetus de la altanería. La muerte de su esposa, á quien amaba tiernamente, le impresionó sobremanera. Se retiró al convento de Padres Carmelitas Descalzos, que distaba dos leguas de Montejaque, ocupándose en piadosos ejercicios, y de allí salió un nuevo hombre. Volvió á Sevilla, y empezó una vida totalmente opuesta á la que había tenido. Andaba solo, huía de los concursos y frecuentaba las iglesias. Solicitó ser admitido en la Hermandad de la Santa Caridad, establecida en la ermita de San Jorge, mas halló resistencia en los hermanos. Vencióse ésta á instancias del hermano mayor, D. Diego Miraflientes, y fué recibido el señor Mañara. Costóle mucho trabajo al principio vencerse á pedir para enterrar á los pobres, pero todo lo dominó por servir á Dios. El fervor que manifestó en el desempeño de aquel caritativo instituto movió, á los mismos que no habían querido admitirle por hermano, á elegirle Mayor en el año de 1662, empleo en el que continuaron reeligiéndole anualmente hasta su muerte. Nombrado Hermano Mayor, proyectó la fundación de un Hospicio para recoger á los pobres, pero faltaban medios y sobraban oposiciones. En un almacén contiguo á la ermita se empezó á practicar esta piadosa obra, recibiendo limosnas para realizarlo por medios muy extraordinarios. Toleró con cristiana resignación la furiosa persecución promovida por sujetos de buena posición en Sevilla. Trató de fundar un hospital para la curación de enfermos, para lo cual en el mismo almacén que servía de Hospicio puso 12 camas con destino á dolientes de aquellas enfermedades que no se admiten en los otros hospitales. Creció el número de enfermos, y se edificó una sala en la que cupieron con grande comodidad y aseo 24 camas. Como ya éstas no fueran bastantes, fué preciso agrandar la enfermería para hacerla capaz de contener 50. Además hizo labrar otra sala de igual magnitud, que dejó á su muerte casi concluída. Destinó otra sala para 12 tísicos. El Señor movía los corazones de las personas acaudaladas para que con sus donaciones cooperasen á la realización de tan cristianas obras. Por su generosidad debe nombrarse á D. Luis Bucareli, caballero del hábito de Santiago, que dió á Mañara 24 500 ducados «para que se invirtiesen en los usos que juzgase del agrado de Dios.» Instituyó Mañara la Congregación de los Hermanos de la Penitencia para que sirviesen á los pobres y á los enfermos. Les señaló hábito y modo de vivir. Hizo colocar altar en todas las enfermerías para que los enfermos oyesen misa diariamente, y que los Martes se les predicase una plática instruyéndoles en la doctrina cristiana. Para que ningún enfermo falleciese sin los auxilios espirituales, obtuvo permiso para que en la capilla del Hospital se conservase el Sacramento de la Eucaristía y los Santos Óleos. Movió con su edificante ejemplo á la nobleza de Sevilla para que le ayudase en sus buenos designios y diese su nombre á la Hermandad de la Santa Caridad lo más ilustre de ella, admirándose toda la ciudad al ver que las personas de la mayor jerarquía y de la más elevada posición social se hincasen de rodillas ante los pobres, lavándoles y besándoles los pies, sirviéndoles las comidas y administrándoles las medicinas. Si alguna vez notaba falta de celo en algún hermano, se le reprendía y solicitaba á

esta frase: «Dios y el mundo no caben.» Mandó que en las juntas se cantase y una de se le diera [illegible]. Confiado en la Divina Providencia emprendió la obra de la iglesia, que empezó cuando sólo contaba con 60 pesos que le dió de limosna un trabajador llamado Luis, á causa de haberlos heredado por muerte de su mujer. Se gastaron en la fábrica del templo, adornos y alhajas 70 000 ducados. Estas grandes obras no impedían que repartiese otras muchas limosnas en conventos y pobres vergonzantes. Desvelado una noche pensando cómo distribuiría 8 000 ducados, sin saber los tuviera. Levantóse, y tomando la pluma fué repartiendo la imaginaria cantidad en los fines del instituto de Caridad. A los pocos días enfermó y falleció D. Francisco Gómez de Castro, uno de los hombres más ricos de Sevilla, y en su testamento, después de cumplidos los deberes de derecho, dejó todo el resto de su hacienda á disposición de Miguel Mañara, con quien nunca había hablado, con el fin de la suma á 5000 0 ducados. Gastó 50 000 en pan para los pobres, que perecían por ser año muy escaso. Depositó cantidad suficiente para 33 dotes á las aspirantes pobres á religiosas; concluyó lo que faltaba al Hospital é iglesia, y gastó lo restante en otras piadosas obras. En la asistencia á los sentenciados á muerte adelantó mucho á lo que hasta entonces se hacía. Dispuso que se nombrasen hermanos que los asistiesen y cuidasen de su sustento mientras estuviesen en la capilla; que en ésta en aquellos días se dijese el mayor número posible de misas; que por los barrios de la ciudad pidiesen los hermanos para hacer bien por las almas de los reos; que se pidiera en nombre de la Santa Caridad licencia para bajarlos del patíbulo y enterrarlos. Consiguió que la comunidad de la casa grande de San Francisco de Sevilla saliese, después de vísperas, á la plaza y cantase un solemne responso por las almas de los ajusticiados antes que los quitasen del tablado, práctica que la dicha comunidad cumplió siempre en memoria de tan venerable señor Mañara. Retiróse á vivir á la casa de la Santa Caridad, y empezó nuevo y más rígido método de espirituales ejercicios, en los que distribuía día y noche. Llegóse á enardecer tanto en el amor á Dios, que aseguraba á su confesor que temía perder la vida si se le aumentase. Para desahogar sus íntimos espirituales afectos se retiraba algunas temporadas, ya al monasterio de la Cartuja, próximo á dicha ciudad, ya al convento de San Pablo de la Breña. Su fe y su esperanza guardaban relación con su encendida caridad. Su oración fué altísima, y en ella le concedió Dios grandes favores. En la mortificación practicaba cuanto le permitía su confesor, conteniéndolo con frecuencia en su decidida voluntad de hacer mucho más. Su caridad para con el prójimo, altamente la predica la fundación del Hospital y las limosnas públicas y privadas. Celoso del bien de las almas, cooperó mucho á la conversión de los moros que entonces había en Sevilla, y consiguió la de algunos ingleses mediante la caritativa y prudente conducta que observó con ellos. Se cumplió con su cadáver, en el entierro y sepultura, cuanto dejó dispuesto en su notabilísimo testamento. Puede asegurarse que no quedó persona alguna en Sevilla que no desfilase ante su cadáver. Todas las comunidades y conventos de religiosos hicieron por turno honras solemnes por el eterno descanso de tan extraordinario bienhechor. Siete meses permaneció sepultado en el cañón de entrada de la iglesia, según su voluntad. Conseguidas las correspondientes licencias, fué su cadáver trasladado y colocado en un nicho en la pared, dentro del panteón del mismo templo, al lado de la Epístola, en una caja forrada por el interior de raso liso blanco y por el exterior de raso carmesí, y otra caja de plomo. El día de la traslación el cadáver estaba incorrupto. En 4 de febrero de 1749 la ciudad de Sevilla elevó exposición á S. M. solicitando la formación del proceso correspondiente para esclarecer la vida y virtudes de D. Miguel de Mañara. Al efecto se suplicó á S. S. mandase librar Letras Apostólicas para conseguir la beatificación de tan ilustre siervo de Dios. En 21 de septiembre del mismo año reiteró la ciudad la misma súplica, interesando al rey Carlos III. Por acuerdo del Excmo. Ayuntamiento, en 1845, á la calle llamada Arquillo de la Plata se le puso el nombre de Mañara, que hoy ostenta (1899).

MAÑER (SALVADOR JOSÉ): *Biog.* Escritor es-pañol. N. en Cádiz en junio de 1676; M. [illegible] de enero de 1751. Pasó á América [illegible] contaba [illegible] un [illegible] darle la nave, y [illegible] de un convento que no le permitió [illegible] en [illegible] por entonces. En Indias se aprovechó el estudio que al comenzar [illegible] de [illegible] con que [illegible] necesitaba para su [illegible]. Con el principio del siglo XVIII, y con él las disputas de la sucesión de Carlos II, [illegible] papeles [illegible] relativos á esta materia, y nada extraños á la cosa pública, le atrajo muchos [illegible] por la [illegible] de su [illegible]. [illegible] la corte, y [illegible] con estrechez, y empezó á escribir para mantenerse, estando su [illegible] descubierto [illegible] de los príncipes. [illegible] conocimientos [illegible] de [illegible]. [illegible] le valió la protección de [illegible] Ministro conocedor y honrador del verdadero mérito. Discerniendo el que había en Mañer le hizo buscar, y le dió el empleo [illegible] de las fábricas de Madrid y sus [illegible], con sueldo de 50[illegible] ducados, que [illegible] rado, lo puso en estado de dedicarse enteramente á escribir, habiendo asegurado ya con esta especie de pensión su subsistencia. Mañer se dió á conocer por sus muchos escritos, y aún más por sus impugnaciones al docto monje Feijoo. No sólo aseguró una razonable estimación con la multitud de publicación de obras; llegó á formar caudal más que mediano, hasta que llegado el año pensó en retirarse al Hospital General de Madrid con sus efectos, como lo verificó en 22 de febrero de 1745; mas por diferencias con el administrador dejó esta residencia en 6 de abril de 174[illegible], y poco después la corte. Acercándose á su patria, pasó á residir como seglar en el monasterio de la Breña, uno de los de San Basilio de la provincia que llamaban del Tardón, en donde falleció. Escribió las siguientes obras: *Ortografía española*; *Historia crítica de la Pasión de Nuestro Señor Jesucristo*; *Ronquillo, defendido contra el error, que lo cree condenado*; *[illegible] de todos los escritos de Torres*; *[illegible] histórica sobre el Juicio universal*, *Sistema político de la Europa*, antes citada; *El arbitrio [illegible]*; *Historia del príncipe Eugenio de Saboya*; *Noticia histórica del conde Teckeli*, *Vida de Thomas Koulikan*; *Vida del duque de Riperdá*; *El famoso hombre marino*; *Antiteatro crítico*, impugnación al *Teatro crítico* del P. Feijoo; *El manifiesto contra el administrador del Hospital General de Madrid, don Luis Manzelli*; *Triunfo de la religión cristiana, y su verdadera Iglesia romana*; *Historia de los soberanos del mundo*, etc.

*** MAÑÉ Y FLAQUER (JUAN)**: *Biog.* Celebró en Barcelona (6 de abril de 1897) el quincuagésimo aniversario de su ingreso en la redacción del *Diario de Barcelona*. Con tal motivo la prensa de esta capital le dedicó muy sentidos escritos al veterano periodista, y los redactores y colaboradores del citado *Diario* le regalaron un pergamino de felicitación dibujado por un notable artista. Hoy (septiembre de 1899) combate el separatismo, que, á su juicio, representa en Cataluña una tendencia literaria sin importancia. Siempre ha escaseado mucho su libro titulado *Colección de artículos por Juan Mañé y Flaquer* (Barcelona, 1856), que prologó Milá y Fontanals con un prólogo. El P. Blanco juzga á Mañé en estas líneas: «Antes que Forteza estrenó sus armas de periodista literario D. Juan Mañé y Flaquer, recogiendo á la par de Milá en el *Diario de Barcelona* la herencia de su común y fraternal colega Pablo Piferrer, luchando con rudo tesón en pro del arte católico, revolviéndose con fiereza contra el romanticismo disolvente de Víctor Hugo y el inmoral contrabando escénico de *[illegible]*, á la vez que saludaba con simpatía y efusión los primeros versos de Selgas y la primera obra dramática de Eguílaz. Afea los ensayos críticos de Mañé y Flaquer cierto desaliño de forma, de que se corrigió al enfrascarse el autor en las contiendas políticas, que le arrastraban á condición belicosa, compadeciéndola por el espíritu y las necesidades de partido.»

MA PEU KUAN: *Geog.* C. del Yun nan, región S.O. de China, sit. 180 kms. al S.S.E. de Yunnan-fu. En las inmediaciones se explotan minas de oro y lignito.

MAPUÇA: *Geog.* C., cap. del dist. de [illegible],

[illegible]

MAPULACA [illegible]

MÁQUINA [illegible]

[illegible]

el [illegible] manera que lo hacen las manos, y esto [illegible] trató de hacerse con la máquinas [illegible], dando lugar al primer tipo de máquina que [illegible] á describir.

Máquinas en que la aguja atraviesa el tejido [illegible]. – Hemos dicho que fué la primera [illegible] en que se trató de imitar el cosido á mano, y por ello tenía dos juegos de pinzas co[locados] en un mecanismo especial que daba á aquéllos un movimiento alternativo de traslación vertical; la aguja, muy semejante á las del [cosido á mano], llevaba el ojo en un extremo y la punta en el otro; enhebrada la agujuja era [cogida] por las pinzas superiores, las que al descender la obligaban á atravesar todo el tejido, arrastrando el hilo consigo al ser cogida por la pinza inferior, y que [dejaba] libre la superior; una vez que había pasado la aguja, daba la pinza media vuelta de 180° para presentarla al tejido punta arriba, le atravesaba de nuevo y era cogida por la pinza superior, volviendo de nuevo la aguja á su primera posición por otro giro de 180°; pero este sistema no producía economía de tiempo, por lo que varios inventores trataron de perfeccionar el sistema, evitando, en primer lugar, el giro de la aguja, empleando éstas con dos puntas y el ojo en el centro; pero aún resultaba lento el trabajo, por cuanto el hilo sólo podía tener unos 30 centímetros de longitud, siendo necesario parar la máquina con harta frecuencia para enhebrar de nuevo. Sin embargo, aún se hacen algunas máquinas de bordar de este sistema, que dan muy buenos resultados.

Máquinas de punto de cadeneta sencillo. – Recordando que en el punto de cadeneta hecho á mano no se corta el hilo que permanece en el devanador ó carrete, se aplicó el mismo procedimiento á la máquina de coser; la mano, con la aguja de ganchillo ó *crochet*, ejecuta dos movimientos: uno vertical rectilíneo que atraviesa la malla ó lazo formado antes y entra el hilo con el ganchito, para formar una segunda malla, y otro movimiento de rotación para abrirse paso la aguja por el lazo formado y sacar el hilo cogido por el gancho, y estos dos movimientos se podían obtener con gran facilidad; el vertical rectilíneo alternativo por medio de una excéntrica, y el de rotación por una rueda helizoidal, resultando la máquina sumamente sencilla, y con la que se obtenía un trabajo perfecto: la tela se presenta á la aguja con los bordes unidos y superpuestos; un prensatelas con una muesca, por la que pasa la aguja, sujeta la tela, en tanto baja aquélla entre la platina de la máquina y se levanta ligeramente cuando ha salido la aguja, para que la tela, guiada por la mano, avance el pequeño espacio de una puntada; la aguja lleva pasado el hilo por el ojo, estando aquél en un carrete del que le va tomando automáticamente, y le pasa al través del tejido, donde le coge una de las tres uñas de la rueda inferior, que al dar la vuelta le hace un lazo por debajo, y la aguja, en su movimiento ascendente, toma un ramal de hilo, le pasa al través de la malla y saca aquél á la parte superior; como en este tiempo la tela ha avanzado un punto, al penetrar de nuevo en la tela la aguja forma una nueva malla, que se liga á la anterior para [pasar] de nuevo el hilo; el cosido resulta fuerte y [agradable á la vista]. Esta máquina es de fácil manejo, bastando una ligera reseña para su uso; es la más sencilla y perfeccionada que se conoce para [hacer] ciertos trabajos delicados y finos: la costura es muy fácil de deshacer, lo que, si bien es un inconveniente para determinadas obras, es una gran ventaja para otras, como la confección de vestidos y adornos de señora, que continuamente deben rehacerse, ya porque á ello obligue la variabilidad de la moda, cuanto por otras circunstancias de economía doméstica, ventaja que no tiene el doble pespunte, tan difícil de descoser; [muchos] fabricantes han perfeccionado el sistema, [partiendo siempre de los] movimientos elementales [illegible] máquinas de gran velocidad [illegible] perfeccionados, siendo la [illegible] las que más han trabajado [illegible]. Una de las transformaciones más [importantes] ha [sido] la de suprimir el antiguo gancho de la [rueda], sustituyéndole por un ojo [cerca de la punta y] un gancho por de[bajo] para tirar de la malla, en tanto que la aguja [proporciona] el hilo [pasándole] al través de la malla anterior; también se ha corregido la falta [de] [illegible] lo hecho con gran facilidad, por la [illegible] un pequeño mecanismo que [illegible] á la 10 ó 20 puntos.

Máquinas con punto de lanzadera. – No son tan sencillas como las anteriores, pero permiten coser toda clase de tejidos por duros y rígidos que sean. Sus órganos esenciales son: una aguja vertical con un ojo cerca de la punta y dotada de un movimiento rectilíneo de traslación, alternativo y vertical, y una pequeña lanzadera de metal que corre debajo de la pieza que se cose, con movimiento rectilíneo alternativo horizontal, paralelamente al movimiento de la tela; un carrete en la parte superior lleva el hilo que pasa por la aguja, la que, al penetrar en el tejido, forma una malla con el hilo del carrete: malla que atraviesa esta lanzadera por su interior, pasando un segundo hilo; al subir la aguja arrastra consigo al hilo, apretando entre sí los dos hilos, que forman un nudo, y esto se repite á cada puntada, resultando la costura de muy buen aspecto por ambas caras, imitando un pespunte ó serie de puntos unidos entre sí por la parte superior, y por la inferior un hilo seguido cogido por los puntos ó mallas, apenas visibles, y engastadas en el tejido mismo. La aguja va cogida entre las dos pinzas del portaagujas, que consiste en una barra horizontal que se mueve entre dos guías, verticales también, que no la permiten otro movimiento que el rectilíneo alternativo; un resorte fijo por su extremo al soporte de la máquina, y haciendo presión, por el otro, contra un tope del portaagujas, hace que éste tienda á estar levantado constantemente; una excéntrica, de forma especial, apoyando contra el extremo superior del portaagujas, lo obliga á descender más ó menos, según la posición que ocupa, y á penetrar en el tejido, para salir por la acción del resorte cuando cesa la presión de la excéntrica, cuya forma debe ser tal que resulten repetidos periódicamente el descenso total, la emersión parcial, un reposo y la elevación total de la aguja, yendo la excéntrica montada en un árbol animado de un movimiento de rotación uniforme.

La lanzadera es de metal, en forma de barquilla con proa y popa, y en su interior lleva una canilla, pequeño carrete que, por las puntas de su eje, se apoya en ella y gira llevando el segundo hilo; la lanzadera así dispuesta se mueve en una canal, la que en cada extremo lleva un dedo movido por una biela y un árbol de rotación que, á cada vuelta, la empuja produciendo una traslación de avance ó retroceso; en el avance la navecilla entra su proa en el anillo del hilo superior y le atraviesa, y en el retroceso forma el nudo; para que el hilo no se desprenda del carrete con demasiada rapidez, se pasa por una serie de ranuras que lleva la navecilla y le retiene con alguna tensión. Una rueda estriada que gira por debajo de la platina y en la muesca por donde penetra la aguja, y sobre cuyas estrías se apoya la tela, obliga á ésta á avanzar por movimientos simétricos é iguales; según la velocidad de esta rueda, llamada *de alimentación*, se obtienen los puntos más ó menos largos. El mecanismo motor lo forma un sistema de ruedas dentadas, sirviendo una de ellas, con un manubrio, de volante, ó bien se enlaza al volante, unido por un eje acodado á un pedal por una correa sin fin. Los detalles varían al infinito, según los fabricantes, pero la sucesión y simultaneidad de los movimientos es siempre la misma.

Máquina de punto de lanzadera, sin lanzadera. – Una de las causas de destrucción de las máquinas anteriores es la lanzadera, y además las pequeñas dimensiones de la canilla obligan á reponer el hilo con frecuencia, por cuyas razones se pensó en sustituir la lanzadera por un carrete de grandes dimensiones, fijo ó móvil; pero, en este caso, de modo que, sin gran movimiento, pueda pasar por dentro de la malla del hilo superior. En uno de los modelos el carrete va envuelto en una pieza cilíndrica terminada en punta cónica, á modo de un proyectil; en reposo descansa esta envolvente en un apoyo semicilíndrico, y en su parte superior lleva un gancho de suspensión; un piñón mueve alternativamente una cremallera á derecha é izquierda. En tanto que la aguja se halla en la parte superior del tejido el carrete descansa en su cama, pero al bajar la aguja y formar la malla el movimiento de la cremallera hace avanzar el carrete, que se suspende del gancho y pasa á través de la malla; cuando la aguja se levanta y coloca el hilo el carrete vuelve atrás, suelta el gancho de suspensión y descansa de nuevo en la cama.

Siendo las máquinas Singer las que más suc-

len emplearse para trabajos domésticos y para la confección, daremos algunas indicaciones para su fácil manejo, hablando de los accesorios más principales.

Manejo de las máquinas Singer. — En uno de los vástagos superiores verticales se coloca el carrete, del que parte la hebra, que se lleva á través del anillo del costado de la parte anterior de la máquina, se pasa por debajo del disco adosado al frente de la misma, y después por el ojo del pescante próximo superior y el agujero lateral del pie de la aguja, enhebrándolo en ésta. Después se corre la hoja rectangular que recubre la caja en que entre la lanzadera, se devana hilo en su canilla, para lo cual se colocan los pivotes de ésta en el torno movil que hay al pie del volante, y se desea levantada por ambos extremos la uña transmisora del árbol de la máquina, quedando *loco* el volante, que impulsa al torno que lleva la canilla, á la que hace girar tomando hilo del carrete, y henchida la canilla se coloca en la lanzadera, llevando ésta á su sitio después de haber metido la hebra de la canilla por su ranura lateral, sacándola por la mitad superior para cruzarla por encima de la canilla y sacarla por el agujero más próximo á la popa de la lanzadera, desde donde se lleva al agujero quinto, por el que entra, sacando el hilo por la ranura inmediatamente inferior, y atravesándolo después de arriba á abajo por el interior de la presilla metálica del mismo costado; la proa de la lanzadera debe mirar á la aguja; se mueve ligeramente el volante para que avance la lanzadera y baje la aguja, y á la segunda vez que esto suceda deben estar unidos los dos hilos, estando ya en disposición de funcionar. Se cubre la caja de la lanzadera y se baja la palanqueta que enrasa el prensatelas, después de colocar en su sitio la que se va á coser, bastando ya poner en movimiento el volante, guiando la tela con la mano izquierda para que el cosido siga la línea conveniente; la tensión del hilo se gradúa por un tornillo colocado cerca del pescante del frente, por donde aquella se enhebra, y el tamaño de la puntada corriendo á derecha ó izquierda un botón de tornillo en la escala que lleva la corredera correspondiente.

Los accesorios principales son: el *dobladillador*: para hacer un dobladillo estrecho se ajusta aquel en su pie, fijándole á la máquina con un tornillo, de manera que la aguja atraviese la parte que se quiere coser; se aprieta el tornillo y se guía la orilla de la tela con la mano derecha; para dobladillos anchos se usa la pieza de *sobrecargar costuras*, haciendo un doblez á la tela del ancho que deba tener aquel, más un octavo de pulgada, y se trabaja como en el caso anterior. El *ribeteador*, el *acolchador* ó *encañutador*, el *trencillador* ó *bordador de trencillas*, el *plegador* ó *marcador de pliegues*, el *encintador*, los *fruncidores*, etc. No creemos necesario entrar en detalles sobre todas estas piezas que acompañan á toda máquina, y cuyo uso es objeto de una ó dos lecciones, que se obligan á dar los expendedores de estas máquinas.

Respecto al motor que puede emplearse en las máquinas de coser, puede ser la mano, el pie ó un motor mecánico cualquiera; las primeras se llaman *máquinas de mano*, las segundas *de pedal* y las otras *automáticas*. En las máquinas de mano un manubrio colocado en el volante sirve para impulsarlas el operador con la mano derecha, en tanto que la izquierda dirige la costura ó labor que se hace. En las máquinas de pie la máquina va montada sobre una mesa, con una placa labrada para apoyar los pies, montada sobre un eje; uno de los extremos de esta placa es el pedal, que por medio de una biela se enlaza á la manivela del volante, cuyo movimiento se transmite por una correa al árbol motor. Entre los motores mecánicos los hay de vapor y eléctricos, debiendo citar entre los primeros un pequeño motor doméstico llamado *tyfon*, el que honramos representado en la *fig. siguiente*. Varios son los motivos que un motor doméstico puede aplicarse, pero desde que se inventó y propagó la máquina de coser se impuso esta necesidad, ya por la molestia que causa el mover el pedal, ya porque imposibilita el uso de una mano en las de manubrio, ya porque se afirma, no sabemos con qué fundamento, que este ejercicio continuado, como es el que tiene que hacer la mujer en los talleres, resulta enfermo y malsano; así es que desde entonces se han propuesto varios pequeños motores llamados domésticos aplicables á esto no, á los tornos, á las sierras de calar, etc., y entre ellos merece especial mención el llamado *tyfon*, del nombre de su inventor.

Un motor doméstico, aplicable á toda clase de pequeñas industrias, exige condiciones de peso muy poco, que no produzca trepidaciones ni ruidos molestos, y ser fácilmente transportable y poco expuesto á accidentes; lo que no siempre es fácil de conseguir, á pesar de exigir su aplicación esfuerzos pequeños.



La caldera del *tyfon*, *A*, es inexplosible, teniendo la mitad de volumen que otra caldera ordinaria de la misma fuerza, lo que se debe al sistema tubular de calefacción, en el que se emplea como combustible el gas ó la gasolina en los motores pequeños, y la leña ó el carbón para los mayores. En *B* lleva una pequeña bomba para dar presión en la cámara de aire, *C*, en comunicación con los depósitos por un largo tubo en espiral; el agua recalentada pasa por este tubo, en el que se transforma en vapor al llegar al cilindro, cuyo vapor se halla siempre en presión gracias á la marcha de la bomba.

Entre los motores eléctricos merece especial mención el de Diehl, que puede aplicarse lo mismo á las máquinas de pie que á las de mano, pues se coloca sobre el volante; es un electroimán constituido por una sola pieza de fundición, fijo en el cojinete del eje motor de la máquina; la armadura, tipo Gramme, va insertada en el volante, y los hilos del haz elemental convergen hacia un conmutador especial, cuyos segmentos son radiales; el motor va provisto de un conmutador, por medio del cual se puede parar ó hacer marchar la máquina, disminuir su velocidad ó cambiar el sentido del movimiento, y hasta pararla rápidamente; el volante lleva un manubrio para hacer su movimiento independiente del eje.

Máquinas especiales. — *Máquina para coser edredones.* — La nota más característica de esta máquina es sus grandes dimensiones y un guiador especial; el brazo de la máquina es de un gran vuelo, para que pueda coserse la diagonal del cuadrado que forma el edredón; á semejanza de las máquinas de aserrar ó acepillar, lleva una cadena que transporta un marco, en el que se sujeta la pieza que se va á coser, cuyo marco puede tomar varios movimientos rectilíneos ó curvilíneos, según la posición en que se fijan una serie de clavijas que se colocan en puntos fijos del tablero, ó se haga marchar á aquel por las guías de este.

Máquina de acolchar. — No se diferencia de las ordinarias más que en sus dimensiones, y en que lleva varias agujas, haciendo á la vez todas el punto de cadeneta.

De otras muchas máquinas podríamos ocuparnos; pero como ya son de menos aplicación, nos limitaremos á las que llevamos explicadas.

Para terminar, diremos que la utilidad que á los fabricantes dan las máquinas de coser es fabulosa. Singer murió dejando una fortuna de 300 millones de reales; la máquina de Wheeler y Wilson da una renta de 20 millones anuales, y la Howe 10 millones anuales también, cifras respetables, que demuestran la importancia que hoy tiene en el mundo esta industria.

* **MAQUINISTA:** *Maq.* Este importantísimo funcionario técnico, elemento indispensable que forma, puede decirse, el complemento constitutivo de toda máquina, necesita reunir condiciones especialísimas, y más principalmente el conductor de las máquinas de transporte, por lo cual de éste nos vamos á ocupar en el presente artículo, puesto que lo que de él se diga es aplicable al conductor de toda clase de máquinas.

Es indispensable que el maquinista conozca perfectamente la composición y manera de funcionar de la máquina confiada á su cargo, y el modo más fácil, breve y ordenado de desarmarla y armarla, limpiarla y reparar sus averías, corrigiendo sus defectos, conociendo su potencia efectiva, resistencia de cada uno de sus mecanismos, y el efecto útil que pueda producir; si es de motor de sangre la fuerza de su ganado y cuidados; si es motor de viento, el modo de ... regularlo ... el motor hidráulico ... llave ... para la ... la ... teniendo en cuenta ... el motor que debe ... que, en ... de ... de máquinas ... y si es de vapor la ... del ... el lugar y de agua en la caldera, y la ... útil ... de ... ya ... por ... teniendo ... el ... apertura, para regular ... y evitar ... con ... que ... á la ... de fuerza, y ... en todos los ... que en cada ... del ...

Conviene además, que el maquinista ... servicio en el período ... siguiente:

1.° Manera de disponer el fogón, encender el hogar, conducir bien el fuego, arreglar el tiro de la chimenea, ... la caldera, ... y alimentarla. Conocimiento del ... válvulas de seguridad y atmosféricas. ... de las incrustaciones ... y depósitos que se forman dentro de los tubos y calderas. Manera de limpiar y purgar las máquinas, poner en movimiento ó detener éste, á voluntad.

2.° Armar, desarmar, limpiar y emplear todas y cada una de las piezas de una máquina. Regular el paso del vapor á los ... y condensador. Hacer uso oportuno de la ... sión, conocer el indicador de trabajo y llevar el libro diario de vapor.

3.° Hacer un croquis acotado de cualquiera de las piezas, órganos ó mecanismos de una máquina, como una llave, grifo, tubo, biela excéntrica, etc., de modo que el dibujo sea suficiente para construirla en un taller.

4.° De los oficios de herrero, cerrajero y calderero, lo suficiente para fabricar un perno ó tornillo, hacer soldaduras autógenas ó ... de piezas, dos tubos ó un tubo y otra pieza, para un roblón y fijar un refuerzo ó parche en una caldera.

5.° Hacer el ajuste exacto de una válvula, una llave de paso ó una superficie plana. Centrar, nivelar y fijar exactamente una pieza cualquiera ú órgano de una máquina.

6.° Escribir y contar, con soltura bastante, para que pueda poner un parte con el tecnicismo correspondiente, sobre cualquier avería que ocurra en la máquina, y ajustar una cuenta de gastos de combustible.

En las compañías ferroviarias, á la pericia, honradez, ingenio, perspicacia y valor de los maquinistas van confiadas las vidas de muchos viajeros y empleados, y los cuantiosos intereses de la Compañía que representa un tren en marcha; por esto deben exigirse á estos empleados, además de los conocimientos antes apuntados, una honradez, abnegación y valor á toda prueba, y la práctica necesaria, siendo conveniente que hayan ascendido á este empleo después de demostrar aquellas cualidades, procediendo, si es posible, de la clase de fogoneros; y no es menos útil conocer bien la línea, con sus curvas y pendientes, pasos á nivel, estaciones, condiciones de las trincheras, túneles, puentes, viaductos y terraplenes. Se debe remunerar á estos empleados de modo que puedan vivir holgadamente, no obligarles á un trabajo excesivo y hacerles comprender bien su inmensa responsabilidad y la abnegación, y hasta heroísmo, que en circunstancias dadas necesitan demostrar.

Al encargarse de una máquina el maquinista debe proceder á un detenido examen de ella, para asegurarse de que se halla en buen estado de prestar servicio y provista de todo lo necesario; y si la máquina es una locomotora, habrá de hacer el mismo estudio del ténder. Debe ... el se ... constantemente el nivel de agua en la caldera, el manómetro, cajas de grasa y ... piezas ... como el volante ... ruedas, etc., dando con un pequeño martillo en estos ... para asegurarse, por su ... vibración, de que no se ha producido ... rotura en ellos.

En las líneas férreas debe recorrer cada trozo de camino con la velocidad reglamentaria ... y ... las indicaciones de ...

[illegible] para el [illegible] reguladores, [illegible] movimiento, [illegible] al [illegible] Heras, [illegible] nivel, [illegible] una gran extensión [illegible] obedezca in[illegible] parada y [illegible] mediata[illegible] la velocidad al llegar á [illegible] paso por estaciones [illegible] pendientes y pasos [illegible] de una manera gradual, [illegible] paradas rápidas en caso de [illegible]. Al ponerse en marcha debe [illegible] suavidad, evitando choques [illegible] producir molestias á los viajeros, [illegible] al material, y especialmente [illegible].

Cuando [illegible] parar en la vía, lo cual [illegible] ha de procurar que [illegible] metros antes y [illegible] del tren, sobre la vía, [illegible] señales, para proteger aquél de cualquier [illegible].

[illegible] debe abandonar la máquina en marcha [illegible] debe que[illegible] el fogonero, el que ha de instruir constantemente en el manejo de ella y de todas sus partes [illegible] este último es á su vez [illegible] maquinista.

[illegible] están siempre obligados:

1.° [illegible] y limpiar los ejes y todas las [illegible] del movimiento.

2.° [illegible] cuantos trabajos se refieran á [illegible], cajas de grasa y estopas, [illegible] de [illegible] y ruedas, y á todas las reparaciones que [illegible] entrar la máquina en talleres, [illegible] en el intervalo de los [illegible] marcha.

[illegible] el buen estado de la máquina.

No deben alterar en ningún trabajo la disposición [illegible] de los elementos de su máquina [illegible] la de los tubos y rejillas [illegible].

[illegible] al entrar en servicio de marcha, debe [illegible] acompañen á la locomotora y ténder [illegible]:

1.° Dos gatos ó criques.

2.° Dos tenazas, una grande y otra pequeña.

3.° [illegible].

4.° Un cubo lleno de arena seca.

5.° Una palanca, un atizador, una lanza y una vara para tubos.

6.° Dos cuñas para calzar la máquina, y dos [illegible] de distintos tamaños.

7.° Una cadena larga y dos cortas de enganche con sus correspondientes corchetes.

8.° Dos tapones para tubos con su atacador, [illegible] y [illegible].

9.° Un farol de señales con cristales rojo y blanco, y las banderines encarnados.

10.° Un tubo para nivel de agua.

11.° Un completo surtido de llaves [illegible] [illegible] para chavetas y pasadores, [illegible], limas, [illegible] de cobre y hierro, martillos, pernos, tuercas y pasadores.

12.° Un [illegible] con petardos.

13.° Una [illegible] con [illegible].

14.° Un libro inventario de todos estos objetos [illegible] y detallados convenientemente.

[illegible], á menos antes de la salida de un tren, debe el maquinista estar en la estación, [illegible] del fogonero, la requisa y [illegible] de la máquina, ténder y objetos [illegible] acompañarle, así como examinar si [illegible] de agua, carbón y grasa [illegible] la intensidad del fuego [illegible] la presión del vapor [illegible] la conveniente, [illegible] cilindros, y [illegible] la máquina algunos pasos por las vías de [illegible], para asegurarse de su buena marcha [illegible] antes de salir debe hacerse [illegible].

[illegible] debe observar si las bombas [illegible]; si el enganche [illegible]; [illegible] de que no [illegible] los ajustes [illegible] en que [illegible] la necesidad de [illegible].

[illegible] de estar el [illegible] en [illegible] para la [illegible] debe tener el regulador cerrado, la palanca de cambio de marcha en el punto muerto, y apretados los frenos.

Para todas las maniobras, en las estaciones, debe el maquinista hacer silbar la máquina, marchar con lentitud y observar bien la posición de las agujas de cambio de vía, y al unirse al tren hacerlo con precaución, para evitar choques que deterioran el material, cuidando antes de partir de que el enganche de la máquina y ténder al tren esté hecho por el fogonero. Las palancas de las válvulas de seguridad deben estar á cuatro atmósferas y media hasta media hora antes de salir el tren, momento en que se fijan á la presión reglamentaria.

Durante el viaje el maquinista debe permanecer de pie en la plataforma de la máquina, muy próximo á las palancas del regulador, cambio de marcha, silbato y freno, y, si esto es automático, ligeramente apoyado en él, para hacerle funcionar á la menor novedad que observe. El fogonero ha de ir de pie sobre el ténder, al lado del freno de éste, observando y obedeciendo cuantas señales se hagan desde la vía al tren en marcha, para lo que es forzoso á ambos conocer los reglamentos de señales, discos, petardos, etc., y parar siempre que vean en la vía el color rojo, ó agitar los brazos ó mover rápidamente un objeto cualquiera.

Las señales que debe hacer un maquinista son: además del silbido de aviso en los casos que han indicados, al oir el pito del jefe de tren que le ordena marchar dar un largo silbido antes de abrir el regulador, y durante la marcha uno ó más silbidos prolongados para mandar despejar la vía, deteniendo la marcha; uno ó más silbidos prolongados para mandar despejar la vía, deteniendo la marcha si hay algún obstáculo, hasta que éste desaparezca, haciendo lo mismo cuando vea algún disco cerrado, que no podrá traspasar hasta que se le haga la señal de *vía libre*; dos silbidos cortos para mandar apretar los frenos y parar el tren; para mandar aflojar frenos un silbido corto, y para parar sobre una vía de apartadero, fuera de la estación, tres silbidos cortos. En el momento que oiga un petardo, debe parar.

Para las paradas inmediatas, que tiene que hacer antes de llegar á la señal que protege el resto de la vía, debe:

1.° Cerrar el regulador.

2.° Dar dos silbidos rápidos, fuertes y sonoros, para que se aprieten todos los frenos, cerrando á su vez el automático cuando el tren lo lleve.

3.° Invertir la marcha, esto es, poner la palanca de cambio á *contravapor*.

4.° Abrir el regulador para esto, sólo en el caso en que el tren no hubiera obedecido á las maniobras anteriores.

Cuando el tren esté casi parado puede aflojar los frenos y seguir marchando, á paso lento de hombre, hasta conocer la causa de la señal, y después de un kilómetro de recorrido en esta forma sin novedad podrá volver á la marcha normal, observando si se le hacen nuevas señales.

Si va algún tren delante, el maquinista del que sigue debe cuidar de que haya entre ambos al menos 1200 metros, acortando la marcha en los de montes en curva y puntos donde no pueda ver el tren que le precede.

Para regular el tiempo necesario en las paradas ordinarias debe contar con el estado atmosférico, pues la humedad sobre los rieles aumenta las dificultades de la parada, estorbando la marcha regular en las rampas y pendientes.

Al llegar al límite del viaje el nivel de agua en la caldera debe ser muy elevado, el fuego escaso y la tensión del vapor la mínima posible.

En los arrastres á doble tracción el maquinista de la cabeza del tren es el que le conduce y está encargado de hacer las señales.

En el caso de ocurrir alguna desgracia al maquinista durante la marcha le sustituye el fogonero, parando inmediatamente el tren y poniéndose á las inmediatas órdenes del conductor.

Si se rompe algún enganche, dividiéndose el tren, el maquinista marchará con precaución, para estar siempre separado del resto de aquél al menos 250 metros, y sólo cuando lo vea parado esta parte se acercará para hacer la nueva unión de ambos.

En los casos de avería en marcha debe proceder siempre con energía y sin vacilaciones, que sobre comprometer la seguridad del tren, la de los viajeros y la suya propia, le harían incurrir en graves responsabilidades.

La rotura de uno ó varios tubos se conoce inmediatamente por el descenso rápido del nivel de agua en la caldera, y debe en el acto tapar el tubo roto, si conoce desde luego cuál es; si no, debe aumentar la cantidad de agua en la caldera, abriendo las dos bombas, y disminuir el fuego, para hacer bajar la tensión del vapor y poder buscar el tubo ó tubos rotos, y si aún así no pudiese hacerlo, ó la rotura fuese de gran importancia, hasta retirar el fuego por completo, y teniendo ya el agua á poco elevada temperatura desaguar la caldera si preciso fuese, examinando si las chapas del hogar ó de los tubos tienen el cobre al descubierto y están requemados, hacer la reparación, á ser posible, protegiendo el tren con petardos sobre la vía á 800 metros por ambos lados, y comunicar el hecho al jefe del tren para que reclame máquina de socorro.

La rotura de una pieza del mecanismo se conoce inmediatamente, y obliga á parar la máquina, desmontando las piezas movibles del lado averiado y haciendo continuar la marcha con el mecanismo del que nada ha sufrido hasta la estación más próxima. Para esto se desmonta el sistema de bielas, haciendo independientes el émbolo y la caja de distribución, que se llevan hasta el extremo de su carrera en la marcha hacia adelante, se calza la varilla del émbolo en las paralelas y se sujetan bien todas las piezas que han quedado libres. Si la pieza rota fuese la polea ó barra de un excéntrico posterior, sólo se podrá quitar aquélla, continuando la marcha sin ella, y la retirada de una máquina en estas condiciones debe hacerse remolcándola y sin abrir el regulador. Si la rotura ha tenido lugar en un émbolo ó una caja, y no es fácilmente visible, pondrá el maquinista la palanca de cambio de marcha en la última muesca de detrás ó de delante, abrirá los purgadores y luego el regulador, lo que dará á conocer dónde está la avería, que será, en el lado por el que sale el vapor, por los dos orificios á la vez; y para saber si el daño es en el émbolo ó en la caja pondrá la palanca del cambio de marcha en el punto muerto, y abiertos los purgadores y el regulador, si el vapor no sale por aquéllos, será el émbolo, y en caso contrario la caja, ó ésta y aquél. Si la rotura es de un muelle de suspensión, después de acuñar las cajas de grasa, para elevar la del bastidor á la altura conveniente, puede continuar la marcha, disminuyendo la velocidad. En el caso de haberse roto un eje que no sea de ruedas motrices y que esté poco cargado, se aflojan sus muelles y se levanta con las ruedas y cajas de grasa, acuñando éstas, bien para que aquéllas no se apoyen en los rieles; las otras cajas de grasa se calzan también para no recargar los muelles útiles, y se desmontan las bielas y excéntricos, y se resguardan todas las piezas, para que no sufran roturas, al llevar la máquina á los depósitos ó talleres de reparación. Si es un eje motor muy cargado, habrá que aumentar el peso en el lado opuesto para ayudar á levantarle, ó poner unas traviesas que se apoyen en las parihuelas de un vagón cargado, y se sustituye el eje por otro del mismo sistema, y á falta de esto por uno de los vagones de socorro.

A la primera sacudida que en la marcha observe el maquinista, indicio cierto de descarrilamiento, debe instintivamente cerrar el regulador, apretar los frenos si son automáticos, tocar el silbato para apretar los de mano, y mover la palanca de cambio de marcha para hacerla á contravapor, hasta que pare el tren, y una vez hecho esto, y vuelto á cerrar el regulador, examinará la naturaleza de la avería y consultará con el conductor las resoluciones que deben adoptarse, haciendo uso del telégrafo portátil, que debe acompañar al tren, ó mandando un peatón á la estación más próxima á pedir socorro. Cubrirá con arena ó apagará el fuego, según crea más conveniente, visto el alcance del descarrilamiento; examinará con cuidado el estado de la máquina y la naturaleza de las reparaciones que es forzoso hacer; separará el ténder de la máquina y del tren; quitará todas aquellas piezas que pudieran estorbar las maniobras siguientes, acuñando las cajas de grasa para la lubricación de los muelles, y aplicando los gatos levantará la locomotora primero, llevándola á la vía si es posi-

ble, y despues al ténder y carruajes de arrila dos. Para la maniobra con los gatos es preciso calzar las ruedas del lado opuesto, para que no se hundan en el terreno, apoyar aquellos en maderos con igual objeto; obrar sólo con uno de ellos hasta que ya no se pueda elevar más, aplicando despues el otro sobre un asiento más elevado, y calzando con maderos cuando sea preciso hasta conseguir el resultado apetecido. Para llevar la locomotora á la vía, puede servir, si no se ha desviado más que algunos centímetros, el carril horizontal del gato, y si la distancia es mayor se conseguirá este resultado colocando un riel de plano bajo cada par de ruedas, y engrasándolos bien para que marche sobre aquellos, no sin colocar antes la locomotora ó el ténder de modo que el plano de su bastidor sea paralelo al de la vía.

Si sólo fuese un vagon el descarrilado hará las maniobras de parada con menos rapidez, y atendiendo siempre a la posicion del vagon en el tren y la pendiente de la vía, y parando la máquina procederá a restituir aquel a su posicion en la vía. Cuando en esta avería se haya inutilizado un eje del vagon, se quita la carga y se atrasa lamente por los topes del tronto avería do a los del inmediato, pero elevandolo un poco para que pueda seguir la marcha; y si se hubiesen inutilizado los dos ejes se apoyará el bastidor del mismo modo sobre los de los vagones inmediatos, de manera que vaya suspendido de ellos.

Si hay que sacar el fuego de la máquina deberá arrojarlo lejos del tren, cuidando de que no que le nada debajo de los carruajes.

En todo caso estos trabajos deben hacerse con orden, serenidad y rapidez, procurando siempre desembarazar la vía para que no se interrumpa la circulacion, y es el maquinista en todos estos trabajos el jefe responsable de las maniobras y resoluciones que se adopten.

El maquinista depende del jefe del depósito cuando no está de servicio ó se halla en la estacion de depósito; en marcha del jefe del tren, y en las paradas entre agujas del jefe de estación, y sólo manda bajo su responsabilidad cuando marcha sin tren ó en caso de avería, como hemos dicho, y es el jefe y maestro del fogonero y jefe de los guardafrenos para las maniobras del tren.

En la marina, como en ferrocarriles, hay un escalafón de maquinistas, y en las líneas férreas es común que haya maquinistas jefes encargados de la vigilancia de los demás é instruccion de fogoneros, siendo los jefes de depósito é inspectores de traccion los que examinan a los aspirantes a fogoneros y maquinistas. Hay maquinistas de primera, de segunda y de tercera clase, auxiliares, y fogoneros autorizados para la conducción de trenes ó para hacer las maniobras en las estaciones.

Todos estos empleados deben conocer los reglamentos de señales, conservación y circulación de la vía, de policía, especialmente en cuanto se refiera a la máquina, y llevar siempre un cuadro de marcha de trenes, un libro de hojas de ruta, y el de bonos, para anotar las cantidades de combustible, grasa, estopas y cuantas materias reciban; y al llegar a la estación de término deben dar cuenta al jefe del depósito de cuantas observaciones hayan hecho en su viaje, referentes, no sólo a la máquina, ténder, tren y empleados que en el mismo vayan, sino también respecto á la vía y su vigilancia.

El abandono, por el maquinista, de una máquina encendida, sin dejar en ella al fogonero, está considerado como imprudencia temeraria; y si resultase perjuicio á las personas ó á las cosas será castigado con la pena de prisión correccional a prisión menor, según marcan los artículos 21 y 22 de la ley de policía de ferrocarriles de 23 de noviembre de 1877, y 581 del Código penal.

MAQUITA: f. *Min.* Sulfato anhidro de sodio, considerado variedad de la tenardita de Espartinas, en la provincia de Madrid, á cuyo mineral refiérese y con el mismo guarda relaciones de parentesco muy inmediato, tanto que es difícil indicar cuáles sean los caracteres diferenciales de ambas substancias; además no está bastante adelantado su estudio para poder marcar claramente la individualidad mineralógica de la maquita, que es más bien una aparien ia particular ó modo de presentarse el sulfato sódico típico. Partiendo del anhidro, que constituye la ya nombrada tenardita, y acaso derivados suyos, hállanse en los terrenos la mirabilita ó sulfato sódico bastante puro, conteniendo 10 moléculas de agua, de las cuales pierde hasta ocho en contacto del aire, convirtiéndose al eflorescerse en la exantalosa, que es otro hidrato de sulfato sódico cuya composicion química aparece representada en la fórmula $Na_2SO_4 + 2H_2O$; al propio tipo refiérese la reussina, que es variedad suya, y en la serie de los sulfatos sódicos naturales viene en segunda la leconita de Honduras, que es un sulfato doble sódico amónico. Hay luego la combinacion del sulfato sódico con el sulfato cálcico a moléculas iguales, que constituye la glauberita, tan abundante en España; y aun hay la loveita y la blodita, que son sulfatos hidratados de sodio y magnesio, los cuales preséntanse en masas de estructura granuda, á cuyos minerales agrégase la singenita de Habsteld, mineral de color verde, y la nitroglauberita ó sulfonitrato hidratado de sodio, procedente de Tarapacá, en Chile. La mayor parte de estos sulfatos los hay en España, y se explotan en algunas localidades. Cuanto a la maquita, es, como el tipo específico, mineral rómbico, cuyos poco claros cristales presentan rugosa la superficie de sus caras y cubierta de polvillo blanco tenue procedente de eflorescencia; es fácilmente exfoliable en la direccion de la base de los cristales; calificase entre los minerales translúcidos; posee brillo vítreo; es cuerpo incoloro, blanco ó blanco azulado; el peso específico varía entre 2,67 y 2,63, y la dureza esta representada en el número 2,5; suele presentarse formando costras, dotadas de estructura cristalina bien marcada. Colora la llama de amarillo, como todos los compuestos sódicos; al fuego del soplete, y usando soporte reductor de carbón, se funde, convirtiéndose en una masa de sulfuro sódico, que desprende gas sulfhídrico tratándola por los ácidos; por vía húmeda es su disolvente el agua, y el líquido resultante precipita en blanco con el cloruro de bario.

MARAHUI: *Geog.* V. MINDANAO, en este *Apéndice*.

MARALE: *Geog.* Pueblo y municipio del distrito de Cedros, departamento de Tegucigalpa, República de Honduras; 300 habits. Caña de azúcar y maíz.

MARANA Y CIRA (SANTAS): *Biog.* Vírgenes cristianas. N. en Berea de Cilicia. M. á mediados del siglo V. A la edad en que el mundo tiene para una joven más atractivos, estas dos vírgenes, no escuchando más que los virtuosos impulsos de su corazón, abandonaron su patria, sus bienes y su porvenir, para hundirse en la soledad del desierto y macerar su cuerpo con los rigores de una vida eremítica. En lo más recóndito de los bosques inmediatos á aquella poblacion edificaron una pequeña celda, por cuya ventanilla recibían de vez en cuando un poco de pan y agua, únicos recursos á que estaba librada su subsistencia. Un silencio profundo reinaba en aquella morada, sepultura más bien de aquellas dos cándidas criaturas, pues sólo hablaban una vez al año, cifrando toda su dicha en la mortificacion y en los cilicios. El día en que era permitido interrumpir aquel silencio sepulcral acudían de todas partes las gentes atraídas de la santidad de aquellas vírgenes; el desierto se poblaba entonces de enfermos y lisiados de cuerpo y de espíritu, y todos á su vez recibían la salud que alcanzaban las oraciones de aquellas dos puras almas. Así continuaron, atrayendo las bendiciones del Altísimo sobre los que le invocaban con le sencilla y tierna, hasta que entregaron su espíritu en el seno del Señor. La Iglesia celebra su memoria en 3 de agosto.

* **MARCALA:** *Geog.* Dist. del departamento de La Paz, República de Honduras. Comprende los municipios de Marcala, Chinacla, Puringla, San José, Santa Elena, Santa María y Yarula, con un total de 6 700 habits. El pueblo de Marcala, cabeza del dist., tiene 1000 habits., y su término produce principalmente naranjas, trigo y café. Cruce bastante ganado, y como se halla en los confines de la República del Salvador mantiene con esta bastante comercio.

MARCELA (SANTA): *Biog.* Dama romana de ilustre prosapia. M. en el año 410 de Jesucristo. Contaba entre sus progenitores á cónsules, prefectos del Pretorio y senadores preclaros. San Jerónimo, que reseñó sus virtudes en una carta que escribió a Principia, dice que, si noble fué su alcurnia, más noble fué aún se elevó renunciando a las vanidades del siglo para seguir el paso humilde a Jesucristo y abrazar voluntariamente la pobreza evangélica. Hermosa, rica, en tierna y con las prerrogativas del nombre, Marcela se vió desde joven rodeada de una corte de adoradores que se disputaban su mano y su amor, y esta en medio de aquella Roma tan lujuriosa, si no rehusaba esta dama tomar el matrimonio, tampoco alentaba con su proceder quimeras ni esperanzas. Vino al fin el momento en que sus padres dispusieron de la mano de su hija, y esta, obediente, unió su suerte á la del noble con quien había su padre elegido, mas habiendo fallecido el padre de Marcela, y poco tiempo despues su esposo, con quien sólo vivió siete meses, la viuda pudo ya determinar desde entonces consagrar á Dios su juventud, su hermosura y sus riquezas. Completamente inútiles fueron las instancias de su madre Albina para que contrajera segundo enlace; inútiles fueron los esfuerzos del cónsul Cerealis, anciano ilustre y opulento, que ambicionaba en Marcela más una esposa que una hija; esta estaba convencida, había decretado ya su suerte: la castidad era para Marcela una flor demasiado pura para que la sacrificara de nuevo, y su amor al retiro era también demasiado ardiente para que aceptase un estado que la ponía en contacto con lo más ilustre de la sociedad romana. Ataviada con extrema sencillez, modesta en su porte y reservada en sus palabras, Marcela contrastaba grandemente con otras viudas romanas, que abusando de su libertad no irradiaban de su frente más que los placeres y la disolucion. Superior a la censura del mundo, y firme en su propósito, Marcela avanzaba cada día un paso más en la senda de la virtud y de la perfeccion, é ilustrada en el estudio detenido de las Sagradas Escrituras pudo muy luego atraer á su alrededor á otras almas que, cándidas como la suya, anhelaban también marchar por la senda de la salvacion. En su compañía hallábanse frecuentemente jóvenes inocentes que antes de conocer el mundo tenían la dicha de odiarlo, y señoras ilustres más por su virtud que por su rango. Ya con ellas, ya á solas, Marcela consagraba todos los momentos al estudio de la moral evangélica, tan opuesta á la moral pagana. Hallábase en Roma San Jerónimo con los santos obispos Epifanio y Paulino, y, no queriendo perder la ocasión de ser amaestrada por tan ilustre doctor, instó y redobló sus ruegos para que éste la visitara. San Jerónimo conoció luego los tesoros de virtud que se encerraban en aquella alma virginal, y se complació en explicarle las Sagradas Letras, y en especial aquellos pasajes a que no alcanzaba la penetración de Marcela. Fueron tan rápidos los progresos que hizo la discípula de aquel grande doctor, que después de su ausencia de Roma todos los cristianos acudían á Marcela en sus dudas, y para la aclaración de algún lugar de la Escritura Sagrada. La delicada salud de esta santa no permitía excesiva severidad en ayunos rigorosos, pero en los moderados que se imponía no carecía de sacrificio y mortificacion, pues á su natural frugalidad bastaba sólo alguna privación para ser entre otros verdadero ayuno. Retirada en lo interior de su casa excusaba con prudencia el roce con las señoras de su rango, pues todo su afán se reducía á visitar las iglesias de los santos Apóstoles y mártires, aun en horas en que fuesen menos frecuentadas. Para alejarse más de aquella atmósfera que viciaba la sociedad romana se retiró á vivir en una casa de campo, donde, enardecida más con la lectura de las reglas que practicaban las vírgenes y viudas en la Tebaida bajo la dirección y disciplina de San Pacomio, vistió el hábito de monja con admiración de toda la ciudad de Roma, que vió en ella el primer ejemplo de este género de vida. Sin embargo, la virtud que brillaba en los actos de Marcela influyeron de tal modo en el ánimo de otras señoras, que pronto imitóse su vocacion, y se levantaron como por ensalmo monasterios destinados á recibir aquellos corazones que el azote del mundo había martirizado. Marcela fué, pues, la primera que en Roma inició esa vida de mortificación y penitencia que se pasa en el interior del claustro, y la primera que dió el impulso á la reforma de las costumbres. No fué este el único beneficio que hizo Santa Marcela á la religión cristiana. Rufino trajo de Jerusalén á Roma el libro de *Principiis* de Orígenes; y creyendo el clero y los cristianos en la bondad de

aquella doctrina, mayormente cuando en el proemio [illegible] que la alaba San Jerónimo, hallaran todos en el [illegible] Santa Marcela, á quien el Señor [illegible] esta [illegible], no hubiese descubierto el error y manifestado á todos [illegible] máximas. No satisfecha con esto, escribió á San Jerónimo, que se hallaba en [illegible], para que refutase la [illegible] que en aquel libro se contenían, declarando [illegible] la menor parte en [illegible] el santo, y [illegible] por el Papa [illegible] aquella época el rey de los godos Alarico entró en Roma, y lo que [illegible] en la ciudad santa sólo [illegible] en la historia con lágrimas de dolor. No [illegible] la ancianidad, ni lo que [illegible] tiene de más sagrado en la Tierra, [illegible]. Marcela vivía en casa profanada, y los soldados de Alarico la colmaron en su cuerpo [illegible] de heridas, y mientras los bárbaros [illegible] en el [illegible] que la [illegible] de Marcela no [illegible] nada á su [illegible], la santa [illegible] Dios con semblante [illegible] que [illegible] los corazones de aquellos [illegible] y salvara la pureza de su [illegible]. Principia [illegible] viva. Arrastradas ambas á la [illegible] de San Pablo, cantaron allí himnos de [illegible] al Señor, cuando [illegible] de la brutal fe[illegible] pudieron reunirse con [illegible] de [illegible]. Algunos días después el espíritu de Marcela se desprendió de su cuerpo y fué á recibir al trono del Eterno la recompensa debida á sus merecimientos. El Martirologio romano cita su memoria en 31 de enero. San Jerónimo, además de la [illegible] que escribió de esta santa, y de la cual se han sacado estas noticias, tributa á sus grandes y extraordinarias virtudes los más honoríficos elogios en diferentes cartas, haciendo lo propio el cardenal Baronio en sus [illegible] al Martirologio romano.

MARCELIANO Y MARCOS (Santos): *Biog.* Mártires cristianos. N. en Roma. M. á 18 de junio del año 284. Desde jóvenes tuvieron la dicha de profesar la religión cristiana. Era entonces prefecto de la ciudad Cromacio, hombre implacable y fanático adorador de los ídolos. Habiendo sabido que estos dos nobles romanos profesaban [illegible] la religión de Cristo mandó que compareciesen á su presencia, y les impuso la alternativa de morir en el martirio ó quemar incienso á los dioses. Concedióles treinta días para que deliberaran si les convenía más gozar del rango debido á su nobleza y del aprecio de los [illegible] romanos ó morir ignominiosamente, y como para ensayar su constancia, mandó [illegible] y aplicarles el tormento, extraño [illegible] la libertad de su deliberación, y que en otros que no hubiesen sido cristianos hubiera [illegible] el efecto que se proponía el tirano. [illegible] y la naturaleza [illegible] en juego todos sus recursos para arrancarles de una muerte segura. Los padres, los [illegible] acudieron inmediatamente á [illegible] á los pies del prefecto; mas en vano [illegible] invencible. Entonces [illegible] á la [illegible], y cuanto el amor paternal puede [illegible] de más tierno, y cuanto los vivos sentimientos de la amistad pueden inspirar de más [illegible] le hizo presente á Marceliano y á Marcos para que cejaran de su propósito y [illegible] de voluntad de Cromacio. [illegible] madre, [illegible] por los [illegible] de [illegible] dos santos, vió [illegible] levantóse amorosamente [illegible], y [illegible] en [illegible] sus hijos la dureza de [illegible] y [illegible] sentimientos de [illegible] aquella triste escena. Las actas de los [illegible] cuadros de [illegible] cristiana. [illegible] comprender el inmenso sacrificio [illegible] en aquella santa entereza de [illegible], [illegible] los preceptos [illegible] la tierra puede tener [illegible]. En vano, pues, ape[illegible]; en vano [illegible] los se[illegible] ante la [illegible] la inmensa [illegible] de la

criatura y de la inextinguible deuda del amor divino que se agolpaba en la imaginación de los invictos defensores de la fe Marceliano y Marcos sintieron su corazón traspasado de dolor con las recriminaciones de su buena madre María. Mas aun no habían apurado la copa hasta las heces: esta madre afligida llega á su casa anegada en llanto y refiere á su esposo Tranquilino la irrevocable resolución de sus hijos. Levántase éste de la cama en que yacía postrado, y sostenido en brazos de dos criados se dirige lentamente hacia la cárcel: la aflicción tenía abatida aquella cabeza que los años habían blanqueado, y en sus mustios ojos se veía pintado el pesar que le oprimía. Llega Tranquilino á la cárcel, y temblando, con los brazos levantados, se arroja al cuello de sus hijos: el llanto embarga la voz de todos los circunstantes: también lloran los criados, y Cromacio hubiera asimismo llorado si en su corazón palpitara un resto de sentimiento humano. Hallábase presente á esta lucha del deber y la naturaleza un notable caballero llamado Sebastián, cristiano de corazón, pero que no había aún revelado la verdad de sus creencias. Este espectáculo, enardeciendo su alma de un santo entusiasmo, le obliga á proclamar en alta voz su fe y su creencia en Cristo, y con sus elocuentes exhortaciones confirma todavía más á Marceliano y Marcos en su irrevocable determinación. Muchos de los presentes, participando también de igual fervor, abrazaron la religión de Jesucristo, y pidieron con igual entereza la palma del martirio. Mientras tanto el plazo se acercaba y los dos presos permanecían en la misma disposición de espíritu, no obstante las repetidas instancias de sus padres y amigos, cuyas esperanzas todavía no se habían extinguido enteramente; cúmplense por último los treinta días, y Fabián, sucesor del juez Cromacio, los llama á su presencia porque quería oir por sí mismo la resolución de los santos y tener el bárbaro placer de recordarles él propio la sentencia de muerte. Salen los presos de la cárcel, y sin orgullo, con aquella fiereza que revela el valor de los héroes del mundo, repiten su inalterable determinación de morir por la fe. Los esbirros se apoderan de estos dos santos, y empiezan los tormentos clavando sus pies en un madero: la sangre manaba en abundancia de las heridas, y los mártires, cual si fuesen insensibles, entonaban alabanzas al Señor. Para ellos empezaba su carrera de gloria, y, seguros de llegar al término, con el mismo fervor batían las palmas de una victoria anticipada. Después fueron atravesados con lanzas, y hasta que faltó aliento á su voz y fuerza en los brazos de los satélites no cesaron aquellos de orar y éstos de acribillar sus cuerpos de heridas. Así entregaron su espíritu al Señor. La Iglesia celebra su memoria en el mismo día de su triunfo. Gobernando la Iglesia el Sumo Pontífice Gregorio XIII, en 20 de junio de 1582, se hallaron los restos de estos santos mártires y el de su padre Tranquilino en una tumba de mármol en la iglesia de San Cosme y San Damián, que es título de Cardenal diácono en Roma.

MARCELINA (Santa): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Roma. Vivía por los años 397. Fué hermana de San Ambrosio y Sátiro. Perteneció á una familia ilustre, pues su padre había desempeñado la prefectura de las Galias. Guía y maestra de sus hermanos, que la amaban con entrañable cariño, fué Marcelina aumentando en virtud á medida que avanzaba en edad, hasta el punto de poder servir de modelo á las vírgenes del Señor. Inclinada al retiro, cubrióse con el velo de religiosa, que recibió de las manos del Papa San Liberio el día de la Natividad del año 352. La ceremonia se hizo en la iglesia de San Pedro y en presencia de un pueblo numeroso. El Pontífice romano la exhortó á unirse á Jesucristo, su esposo divino, y á vivir en la práctica de las virtudes cristianas, á cuyos preceptos sujetó Marcelina su vida, consagrándose á las austeridades de la penitencia con un fervor inextinguible. San Ambrosio la mandó que moderase en el último tercio de su vida el extraordinario rigor de su mortificación, compensándolo con repetidos ejercicios de oración. Se ignora el fijo el año en que falleció, pero se sabe que sobrevivió á su hermano, su hermano, el cual terminó sus días el año 397. La Iglesia celebra la ínclita memoria de Santa Marcelina en 17 de julio.

MARCELINO Y PEDRO (Santos): *Biog.* Mártires cristianos. M. en el año 302. Víctimas ilustres que cayeron en la persecución de Diocleciano confesando el nombre de Jesucristo, y cuya constancia celebra la Iglesia en sus cánticos el 2 de junio. Marcelino era presbítero y Pedro exorcista: ambos consagrados á los deberes de su ministerio instruían á sus compañeros en la religión cristiana en el obscuro recinto de su cárcel. El carcelero Artemio, con su esposa Cándida y su hija Paulina, fueron otras de las conquistas que estos siervos del Señor ganaron para Jesucristo. Sufrieron ambos el martirio valerosamente después de haber abrazado la religión verdadera. Sereno, que era el juez que había mandado prenderles, irritado contra estos dos santos, porque ni las amenazas, ni la idea del martirio, ni el duro trato que recibían en la cárcel habían podido debilitar su ferviente celo, mandó conducirles á un bosque apartado de la ciudad de Roma, llamado entonces Selva Negra, nombre que se cambió después en Selva Blanca ó Cándida, y allí fueron degollados inhumanamente después de haberse dado el ósculo de paz y dirigido á Dios sus fervientes oraciones. Sus sagrados restos insepultos fueron recogidos por dos matronas romanas, Lucina y Firmia, y sepultados al lado de San Tiburcio mártir. San Dámaso ha dejado consignada la historia del martirio de estos santos, la cual historia recogió del mismo verdugo que ejecutó la sentencia, llamado Doroteo, quien abjuró después la idolatría y acabó santamente su vida. El emperador Constantino elevó á su memoria un templo en la vía Lavicana, y le dotó de rentas considerables; y en Roma existe también otra iglesia dedicada á estos santos. Algunas de sus sagradas reliquias fueron extraídas en tiempo del Pontífice Gregorio IV y llevadas á Francia. En las vidas de estos santos se leen hechos prodigiosos obtenidos por su intercesión.

MARCELO (San): *Biog.* Mártir cristiano. Hijo de padre idólatra y de madre cristiana, fué educado en esta religión con todo el cuidado que inspira el cariño de una buena y piadosa madre. Por consejo de ésta, no sólo fué discípulo del Papa San Sixto, sino que, hallándose en Roma cuando estalló la persecución en tiempo del emperador Aureliano, partió á las Galias. Heráclido, prefecto de Argentón, descargaba toda su crueldad en los inocentes cristianos que había en su provincia, cuando llegó á dicha ciudad Marcelo. Sus curaciones milagrosas, el valor que infundía á los cristianos perseguidos, y el fervor y celo evangélicos que revelaban todos sus actos, llegaron á noticia del tirano, quien, mandando llamarle á su presencia, tuvo que oir de sus labios que pertenecía á la religión cristiana. Ni las amenazas ni los suplicios pudieron recabar de Marcelo el que se mostrase menos constante en la fe: á medida que los tormentos aumentaban, el invicto mártir redoblaba sus cánticos de alabanza al Salvador, hasta que cayó exánime su cuerpo bajo la cuchilla del verdugo. La Iglesia honra su heroísmo y su fe en 29 de junio.

– Marcelo (San): *Biog.* Mártir cristiano. Todavía la cristiandad recuerda con horror los innumerables cristianos que fueron bárbaramente sacrificados en la ciudad de Lyón y en Vienne en tiempo del emperador Antonino Pío. Hallábase en la primera el ilustre San Marcelo, cuando, deseoso de continuar sus predicaciones evangélicas, más que para salvar su vida, huyó de Lyón en aquellos días y fué á anunciar la fe á los pueblos comarcanos. Dos años continuó propagando en Francia la luminosa doctrina del Salvador, cuando entró en la ciudad de Chalóns, gobernada á la sazón por Prisco. Llega á noticia de éste el fervor de San Marcelo, y llamándole á su presencia le manda que en el acto coma de los manjares ofrecidos á los ídolos, ó se prepare para la muerte. Vano alarde: San Marcelo ansía morir por Jesucristo, y la amenaza de Prisco más bien le halaga que le intimida; por eso, usando de una libertad santa, le reprende sin temor sus crueldades; le echa en cara su voluntaria ceguera, y le conjura á que renuncie un culto despreciable é impío para adorar al verdadero Dios. Furioso Prisco manda que en el acto le entierren hasta la cintura, y que descarguen sobre sus espaldas rudos golpes. San Marcelo, que recibe este martirio como una gloria anticipada, no cesa de exhortar al gobernador y á los satélites que le herían con la misma entereza, hasta que al fin, entregado á las llamas, expiró pronunciando el dul-

ce nombre de Jesús. Los Martirologios citan su memoria en 1 de septiembre.

MARCIANO (San): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. á 6 de marzo del año 170. Primer obispo de Tortosa, fué consagrado Marciano por San Bernabé, imperando Adriano. Lleno de un fervor ardiente para la salvación de los idólatras, [illegible] constantemente sus [illegible] almas, [illegible] con la propagación del Evangelio á los pueblos [illegible] en la idolatría. Mas llevado ante el prefecto por aquellos que [illegible] en tener al [illegible] en el error, fué condenado al martirio después de haber confesado valerosamente el nombre de Jesucristo. Al efecto colocaron el cuerpo de este santo entre dos planchas candentes, y [illegible] creyeron los verdugos que expiaría en tan horroroso suplicio. Mas su admiración no tuvo límites cuando hallaron al santo ileso y sin haber sufrido el menor daño, como si la presión y el fuego hubiesen suspendido en el cuerpo de Marciano su fuerza natural. Irritado el prefecto de un prodigio que debió obrar en su ánimo un efecto contrario, mandó que le [illegible], y en este suplicio entregó San Marciano el espíritu al Señor. La Iglesia celebra su memoria el día 6 de marzo.

— MARCIANO (San): *Biog.* Prelado, confesor y mártir cristiano. N. en Grecia. M. al principio del siglo III. Fué consagrado obispo de Siracusa, después de haber sido bautizado por el Apóstol San Pedro. No había aún llegado á aquel país la luz del Evangelio, cuando entró en él San Marciano á predicar la palabra divina. Su celo, inspirado en las grandes verdades que predicaban sus labios, y los sentimientos de paz y caridad evangélica que brillaban en todos sus actos, hicieron tan hondo la impresión en el ánimo de aquellos idólatras, que muchísimos abandonaron el error y corrieron á regenerarse en las aguas del bautismo. A pesar de la persecución de que era objeto San Marciano, ni su celo ni sus piadosos esfuerzos cesaron un momento, pues sabía muy bien este apóstol que la corona del martirio era la mejor recompensa que podían obtener sus apostólicos esfuerzos. Y en efecto, el Señor permitió que después de haber llegado su siervo á la edad muy avanzada fuesen aquellos galardonados con el tormento, que le hicieron sufrir los judíos en la isla de Sicilia hasta que entregó su último aliento. Sus sagrados restos se conservaron en aquella isla hasta que, con motivo de la irrupción de los sarracenos, fueron trasladados á la ciudad de Gaeta, donde todavía se veneran con extraordinaria devoción. La Iglesia honra su memoria en 14 de junio.

— MARCIANO (San): *Biog.* Confesor cristiano. N. en Ciro, ciudad de Siria. M. en el año 387. Perteneció á una familia patricia, y fué criado en la corte del Imperio con toda la opulencia correspondiente al alto rango que su padre ocupaba en ella. Mas cuando, ilustrada su razón, pudo apreciar el valor de las cosas mundanas y el tesoro de virtudes que se abrigan en el desierto, renunció al trato de sus amigos y á las seducciones de la corte para retirarse al fondo de los desiertos de Calchis, en los confines de la Arabia. Allí, con sólo su amor á Dios, y en la reducida [illegible] de su celda, se entregó á las austeridades de una vida penitente, sujetando su cuerpo á rigurosos ayunos, y pidiendo al Señor la luz necesaria para caminar á sus ojos por el sendero de la salvación. Aunque su subsistencia estaba [illegible] á la labor de sus manos, sus necesidades eran tan pocas que pasaba la mayor parte del día en la oración y la lectura de los libros sagrados, llegando su espíritu á adquirir un hábito tan profundo en la contemplación de las [illegible] divinas, que sin el menor esfuerzo [illegible] en sí mismo y permanecía días [illegible]. Difícil es descubrir las [illegible] que el corazón de San Marciano [illegible] en estos momentos: superior á los hombres, [illegible] el fondo de un desierto su alma [illegible] á aquella filosofía cristiana que de [illegible] regiones más puras, donde no soplan [illegible] de las pasiones ni la incesante perturbación de los [illegible]. En este estado de tranquila [illegible], las almas de los anacoretas como San Marciano, [illegible] grande privilegio de [illegible] en el análisis de [illegible] del mundo, para encumbrarse [illegible] puras y fervientes hasta el trono del Eterno. [illegible] que en esos grandes hombres [illegible] de la salutífera mano de sus la-

[illegible] de los libros [illegible], y se complace [illegible] que su cuerpo [illegible] la tumba, porque después de su muerte deben quedar grabados perpetuamente en su celda [illegible] y en lo profundo de los bosques la santidad de sus [illegible] de sus virtudes y el esplendor de sus maravillas. Marciano, que en la soledad se había santificado, vió también invadida su estancia por un personaje del mundo, que, huyendo de él, iba á pedir al pobre anacoreta la paz del alma y la noble [illegible] de [illegible]. Entre el número de [illegible] por le visitaba, hallábanse [illegible] que, [illegible] con los devotos sentimientos de Marciano, se quedaron á su lado para vivir [illegible]. Pronto aquella celda se convirtió en vasto monasterio, cuyos claustros fueron luego poblados por virtuosos y santos anacoretas. La fama de aquel asilo de paz y de verdadera sabiduría, extendiéndose más cada día por todas las comarcas circunvecinas, atrajo á muchas personas de la corte de Constantinopla, y á los principales obispos de Siria, deseosos de admirar de cerca á nuestro santo. Su humildad esquivó al principio el trato con aquellos cortesanos; temía Marciano que respirando su atmósfera arriesgara el puro brillo de su alma, acrisolada en las vigilias de aquella soledad; mas deseando los prelados no perder la ocasión de oir á un varón tan sabio le obligaron á entrar en conversación, y desde aquel momento de los labios de San Marciano brotaron raudales de luz y de sabiduría. La frente del anacoreta, al hablar de las grandezas divinas y de las delicias con que el Señor premiaba á las almas justas, irradiaba ya con la aureola de los santos, quedando todos tan edificados que los prelados de Siria querían ordenarle desde luego de sacerdote, para que resplandeciesen su virtud y santidad en puesto más eminente; mas hubiese sido tan grande la violencia que se hubiera hecho con esto á San Marciano, cuya humildad se creía indigna de tan augusto carácter, que hubieron de renunciar á su propósito. El Señor continuó aumentando más la veneración que todos profesaban á su siervo con los milagros que obró por intercesión suya, hasta que falleció en su celda. La Iglesia cita su nombre en 2 de noviembre.

— MARCIANO (San): *Biog.* Presbítero romano. N. en Roma. M. á fines del siglo V. Siguió á sus padres á Constantinopla, donde fijaron los tres su residencia. Nutrido de las verdades cristianas, era digno modelo de los fieles que se albergaban en aquella c., quienes admiraban sus virtudes antes que resplandeciesen adornadas con el augusto carácter del sacerdocio. Su modestia era tan grande que se creía el más indigno de los servidores de Dios, y fué preciso que el Patriarca de aquella iglesia desvaneciese los escrúpulos que en el ánimo de Marciano se oponían á que recibiese órdenes sagradas. Elevado al presbiterado, creyóse en el deber de acrisolar todavía más sus virtudes con la austeridad y la penitencia; y como la pobreza era una de las que más amaba, distribuyó entre los pobres la cuantiosa herencia que al morir sus padres le habían dejado. Estos sentimientos caritativos movieron al Patriarca á nombrarle tesorero ó mayordomo de las rentas de su iglesia; y si los bienes de Marciano se convirtieron en su poder en dulce bálsamo para los infelices, el tesoro de la iglesia de Constantinopla sirvió en manos de su tesorero para dar mayor esplendor al culto, enriquecer sus altares y propagar el fervor religioso. Una vida tan pura como la de Marciano, basada constantemente en la práctica del bien, no pudo aún estar á cubierto de los tiros de la maledicencia; mas era tan evidente la bondad del santo y tan clara la inocencia que brillaba en todos sus actos, que la calumnia cayó por sí misma, y la santidad de Marciano fué ilustrada todavía más con extraordinarios prodigios. No le perdonaron los arrianos y otros herejes este triunfo, mas todos sus ataques se estrellaron contra la mansedumbre y la virtud de San Marciano. La vidas de este santo que se han impreso contienen muchísimos milagros con que el Señor le ilustró en vida, y que no bastaron á desvanecer la tenacidad y [illegible] de los [illegible] Arrio [illegible] para [illegible] en la [illegible] de la Iglesia y [illegible] la perpetua adoración de los fieles. Entre los templos que edificó [illegible] por su magnificencia y ri-

queza el de Santa Anastasia y el [illegible] es honrada en el Martirologio romano el 10 de enero.

MARCELITA: f. *Min.* Dos minerales, [illegible] [illegible] abundante en los terrenos, [illegible] [illegible] Anglet. Antiguamente [illegible] y la [illegible] del arseniato de cobre [illegible] del [illegible] en el primer [illegible] una variedad [illegible] determinada de [illegible] nominada [illegible], y en el segundo [illegible] [illegible] al término de la [illegible] de los sulfuros de cobre más [illegible]. [illegible] de [illegible] la clase [illegible] sulfuro de cobre, y [illegible] la covelina, [illegible] de la propia manera; la calcopirita ó sulfuro de cobre y hierro, la filipsita ó cobre abigarrado; todo el grupo de los sulfosales de cobre, donde como la [illegible], la calcotriquita y la [illegible], la serie de los cobres grises, compuestos minerales que contienen, además de sulfuro de cobre, antimonio, arsénico, hierro, zinc, plata y algunas veces [illegible] los sulfoarseniuros de cobre, [illegible] la [illegible] que es el más puro, [illegible] de hierro; la [illegible], con sus variedades la brozonita; la epigenita, y la [illegible] como un sulfuro doble arsénico y cobre, [illegible] cristales presentan la combinación del [illegible] dro romboidal con el trapezoedro: posee notable brillo metálico y color gris de acero bastante obscuro, habiendo sido hallada en una dolomía procedente de Binen, en el cantón del Valais, de Suiza. Así considerada la marcelita, hasta el presente sólo hallada en Arkansas, resulta que los primitivos sulfuros de cobre, la calcosina y la covelina, manifiestan, de una parte tendencias á combinarse con otros sulfuros metálicos, los de hierro, antimonio y arsénico principalmente, constituyendo, no ya sulfuros dobles, sino verdaderos sulfosales, y de otra parte únense al óxido de cobre, aunque no por eso se forman los correspondientes oxisulfuros. Ejemplo y tipo de semejante asociación, quizá mecánica y no química, es, por lo tanto, la marcelita cuyos caracteres no están bien determinados, así como tampoco su composición química, y hasta tiene todos los caracteres de una mezcla bastante homogénea. Admitiendo que se trata de una variedad de atacamita, es menester definirla como un oxicloruro cúprico hidratado que pierde el agua calentándolo en un tubo de ensayo, y la que se condensa tiene reacción ácida, y sometiéndola á la llama de un mechero de Bunsen comunícala color azul intenso rodeado de una aureola verde. De uno ó de otro modo considerada, es la marcelita mineral raro, hallado con otros de cobre.

MARCIO (San): *Biog.* Anacoreta francés. M. á 24 de octubre del año 560. Marcio se retiró al monte Marsico, situado en el territorio de Campaña, á seguir una vida de penitencia y mortificación. Abrió en la peña una tosca cueva, y, destinándola para morada suya, el Señor permitió que desde luego corriera por ella una fuente cristalina con que satisficiera los usos necesarios á la vida. En aquella soledad el espíritu de la carne mortificó tan durante á nuestro cenobita, que sólo su extraordinaria virtud y su grande confianza en Dios pudieron hacerle salir triunfante de las repetidas luchas que sostuvo. Ansioso de mortificación atóse una pesada cadena al pie, lo que le obligó á vivir constantemente en su cueva, sin que le permitiera buscar algún refrigerio en la sombra del bosque ó en la frescura del arroyo que por allí manaba. Cuántas veces el espíritu de las tinieblas intentó sorprender aquella alma entregada á la meditación y el estudio de los libros sagrados, encontrándola siempre prevenida y dispuesta á desenmascarar los ardides de la tentación. Ni las ideas [illegible], ni las formas que tomaba el genio del mal para vencerle, alcanzaron desviarle un punto de la severa inflexibilidad de sus prácticas. En vano procuraba el enemigo del bien aflijar en la imaginación de San Marcio imágenes aterradoras, ni suscitar en su corazón emociones mundanas; sus esfuerzos venían al fin á ser impotentes contra la firmeza de la penitencia y las oraciones de este santo anacoreta. En cambio el Señor multiplicaba los milagros en su mano, dando la salud á los enfermos [illegible] Cuéntase en su vida que un niño que [illegible] debió la vida á las oraciones de este santo, y que al [illegible]

[illegible]

MARCO [illegible]. En el monte se suelen vender [illegible]

[illegible]

[illegible] este en [illegible] valor de la unidad, ó sea de la [illegible] es próximamente constante, sin que influyan en él el número y dimensiones de las piezas; en las transacciones forestales divídese la carga en 2[illegible], el avo en 20 *sueldos* y el sueldo en 12 [illegible]; como unidad monetaria suele adoptarse la [illegible], que equivale á 3 pesetas 75 céntimos. Por último, empleándose generalmente en Valencia, el método de cubicación al $\frac{1}{5}$ ó $\frac{1}{6}$ *deducido*, cuando se trata de árboles sin labrar, y viniendo expresado el resultado en unidades de volumen, puede desde luego saberse el número y clase de las piezas que resultarán con arreglo al marco de la localidad, lo cual es muy útil en las transacciones forestales.

En la imposibilidad de presentar el pormenor de los diferentes marcos usados en España con toda la diversidad de dimensiones que se suelen dar á piezas del mismo nombre, nos limitaremos á aconsejar al lector consulte tratados especiales sobre este asunto.

– MARCO (ANTONIO): *Biog.* Escultor español. Floreció en los comienzos del siglo actual. Este artista fué profesor de la Academia de San Carlos de Valencia, y ejecutó las obras siguientes: una *Piedad*, de tamaño natural, para la iglesia de las Escuelas Pías; otra para Gijón; una *Oración en el Huerto* para Sagunto; la figura que corona la fuente de la plaza de la Congregación, y las estatuas de la *Fortaleza*, el *Valor*, la *Lealtad* y la *Caridad*, todas de piedra, de tamaño natural, que adornan el monumento que Alicante levantó al gobernador Quijano.

– MARCO Y SANCHIS (JOSÉ): *Biog.* Poeta español. N. en Valencia á 13 de marzo de 1830. M. repentinamente en Madrid á 3 de noviembre de 1895. Distinguióse como periodista, y fué jefe de Administración en el Ministerio de Ultramar, donde muchos años estuvo al frente del negociado de Instrucción pública. En la época de su fallecimiento dirigía la revista *Pro Patria.* Poseyó la gran cruz de Isabel la Católica, la cruz de la Orden portuguesa de Cristo, y la de caballero de la Orden de San Juan de Jerusalén. Era ya conocido como escritor culto y correctísimo cuando comenzó á dar obras á la escena, mucho antes de la revolución de septiembre de 1868. *El por encima*, que fué su estreno, señaló ya los caracteres de todas las comedias del mismo autor: la intención moral, no fastidiosa ni sistemática; el gracejo culto, aunque no abundante ni espontáneo; el esmero en la disposición del conjunto, y la ausencia de pompas y adornos líricos. «Son defectos graves y continuos de Marco, escribe el P. Blanco, la propensión á la caricatura, y el gusto de convertir en héroes y heroínas de sus comedias á una serie de hombres canijos y señoritas cursis, que, no porque en realidad abunden, deben llevarse á las tablas tan constantemente y por sistema... Casi siempre ha de salir malparada la mujer en las comedias de Marco; porque, ó bien es la insufrible marimacho que arregla y desarregla la casa, tentando la paciencia del inocente marido, ó bien la solterona que hace los imposibles para pescarle, ó, á lo sumo, la resignada mártir de la fortuna, con sus pretensiones de virtuosa, que ha aceptado del cielo este don á costa de los demás, inclusa la sal del bautismo. La candidez que forma la quinta esencia de los personajes, con excepción de uno ó dos por comedia, podría tolerarse como recurso excepcional y accesorio; pero tan lastimosamente prodigada, causa la atención con lo vulgar y monótono de las perspectivas.» Respecto de la forma de las comedias de Marco, nota el P. Blanco que no se muestra el autor tan devoto de ella como es costumbre en el teatro español; y que, si bien dialoga con soltura, paga tributo á un prosaísmo desmayado y de ramplona familiaridad. En la comedia titulada *Los [illegible]*, según el P. Blanco, hay rapidez de situaciones, variada sucesión de fisonomías, sobrio y exacto naturalismo; aunque el pensamiento no es del todo original ni muy escogida la forma, la concepción y el desarrollo del plan descubren un ingenio hábil y experimentado. Marco, además de las citadas, dió al teatro [illegible]: *Libertad en la cadena*; [illegible] *Cuestión de tránsito*; [illegible]; *La [illegible] de las mujeres*; [illegible] *Pacto matrimonial*; [illegible] *La gran jugada*; [illegible] *de un marido*; [illegible], y *Roberto el diablo.*

MARCONI (GUILLERMO): *Biog.* Inventor italiano contemporáneo. N. en Bolonia hacia el año de 1876. Desde que Roetgen publicó sus experimentos sobre los rayos X, han sido varios los que se han dedicado al estudio de las relaciones entre la electricidad y el éter. El americano José Enrique descubrió y analizó la naturaleza de las ondulaciones eléctricas y los fenómenos de inducción, descubrimiento que sirvió á Edison para telegrafiar á un tren en marcha. Hertz anunció que las ondulaciones eléctricas podían atravesar la madera y otros cuerpos no metálicos. Jagadís Chunder Bore, catedrático de Física en la Universidad de Calcuta, estudió las radiaciones eléctricas y las ondulaciones de menor velocidad, construyendo un aparato para precisar las leyes de reflexión, de refracción, de interferencia, de refracción doble y de polarización de esas ondulaciones etéreas. Este, que es el verdadero antecesor de Marconi, sólo ha empleado vibraciones de éter de 50 millones por segundo, porque las que llegan en número de 200 á 400 trillones producen calor, y las de 400 á 800 luz. El invento de Marconi, ó sea la telegrafía sin hilos, se funda en la incompresibilidad del éter, por cuya propiedad, al recibir una sacudida en cualquier punto, la transmite á toda la masa con la misma precisión que transmite las ondas luminosas. Guillermo Marconi, que ha sabido cultivar todas las investigaciones de Bore, hallándose el año último (1898) á las órdenes de W. Preece, director de los correos ingleses, al romperse el cable de Inglaterra á la isla de Mull telegrafió por inducción á 8 kilómetros á través del aire y por medio del aparato de Morse. En vista de este hecho Preece proclamó la invención de Marconi, basada en la electrostática, hoy superior á la electromagnética. Cuando realizó el invento se ocupaba Marconi en la construcción de un aparato para estudiar la distancia que pueden recorrer las ondulaciones eléctricas, las que, dotadas de una gran fuerza de penetración y con 250 millones de vibración por segundo, pueden atravesar todos los cuerpos. Con tal aparato había conseguido transmitir las ondulaciones á 2 kilómetros de distancia, situando el transmisor en el lado de una montaña y el receptor en el opuesto. Después había mandado un telegrama aéreo á 4 kilómetros, sirviéndose para ello de una batería de tres amperes, ocho volts y cuatro acumuladores, y el mismo aparato lo sirvió para comunicar á 100 metros á través de ocho gruesos muros. Desde 20 millas en adelante las distancias que se pueden recorrer dependen de la suma de energía excitante y de las dimensiones de los conductores de donde emana la ondulación.

MARCOS (SAN): *Biog.* Obispo y confesor cristiano. Floreció en el siglo IV. Hallábase gobernando su grey en la ciudad de Arecusa, cuando Constancio, feroz verdugo de su familia, mató á su tío Julio Constancio y á su hijo mayor, que, menos afortunado que sus dos hermanos menores, Galo y Juliano, fué sacrificado á la bárbara ambición de su sobrino. Este último debió la vida á San Marcos, que le sustrajo de la venganza de su pariente manteniéndole oculto por mucho tiempo, sustentándole con riesgo de su propia vida. No podía creer San Marcos que andando el tiempo este mismo Juliano, cuyos días había salvado arriesgando su existencia, causase su ruina y su muerte con sus decretos impíos. En efecto, cuando subió al Imperio mandó que fuesen reedificados á expensas de los cristianos todos los templos de los ídolos, que en los dos reinados precedentes se habían derribado por orden de los emperadores. Marcos, que por autoridad de Constancio había derruido uno de idólatras, convirtiéndole en iglesia cristiana, debió también cumplir las órdenes del emperador; mas no contentos con esto los paganos de Arecusa, se desencadenaron contra él escudados en los edictos de Juliano, que calificaban de meritoria la atroz persecución que se hacía á los hijos de la Cruz. San Marcos, para evitar el golpe que iba á descargar sobre su cabeza, huyó al principio del furor de los paganos; mas sabedor luego de que algunos de los fieles gemían en las prisiones porque los idólatras no habían podido descargar sobre él su saña, presentóse desde luego en la ciudad y se entregó en manos de sus enemigos. La alegría de los verdugos llegó al colmo, y en su loco fanatismo creían haber borrado del orbe el nombre de cristiano con la

muerte de este obispo ... más la sangre de los mártires fecundiza la tierra, y el sol de su doctrina hace brotar de todos los corazones los más fervientes sentimientos de la religión cristiana. Poco importó, pues, que los paganos atasen á San Marcos; que le arrastrasen por las calles; que, sin respeto á su virtud y á sus canas, le desnudasen y azotasen públicamente; que clavaran en su cuerpo punzantes púas de acero; que, cubierto de heridas, acribillado su cuerpo de quemaduras, le colgasen al sol para que insectos voraces y avispas se cebasen en sus picaduras la intensidad de su dolor; todo esto solo consiguió aumentar el número de los hijos de la Cruz y dar ocasión á San Marcos para probar la heroica constancia de su corazón. Durante los atroces dolores del martirio la paz y la mansedumbre no se apartaron nunca de su semblante; sus miradas se volvían tiernas y compasivas hacia aquel pueblo obcecado que perseguía en su persona la verdad y la causa del cielo; sus palabras se dirigían á todos inculcando sus exhortaciones con la caridad y el amor más puros, y, lejos de evitar la muerte, la alegría que en su corazón producía la idea del martirio bañaba sus labios de dulce sonrisa. Espectáculo tan raro y tan poco común en el orden natural empezó llenando de asombro al pueblo, y sintiéndose luego dominado por aquella fuerza moral, propia de la santidad de la causa que defendía San Marcos, murmuraron debilitándose sus sentimientos rencorosos, hasta que la razón recobró su imperio y el santo mártir fué puesto en libertad. Para muchos infieles fué esta cruel escena una lección tan elocuente que abjuraron el error, y abrazando luego la religión cristiana corrieron á ponerse bajo la dirección del santo pastor de aquella iglesia. Restituido á sus funciones episcopales, San Marcos continuó predicando la fe y ganando almas para Jesucristo hasta su muerte, ocurrida en tiempo de Joviano y Valente. Al principio pudo San Marcos estar contaminado con las máximas de los semiarrianos, pero sus tormentos y su paciencia en el martirio, los elogios que de él hacen San Gregorio Nacianceno, Teodoreto y Sozomeno, han dado lugar á creer á los escritores eclesiásticos que entró en la comunión ortodoxa á fines del reinado de Constancio, de modo que en muchísimas colecciones se le titula santo, y se le cita en 20 de marzo. Los griegos, en su menologio, han colocado á este varón insigne entre los santos más ilustres que florecieron en el siglo IV.

— MARCOS (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. V. MARCELIANO Y MARCOS (SANTOS).

MARCOVIA: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito y dep. de Choluteca, Rep. de Honduras, sit. á la izq. del río Choluteca; 750 habits.

MARCULFO (SAN): *Biog.* Abad y confesor cristiano. N. en Bayeux. M. en el año 558. Hijo de padres nobles, se distinguió desde joven por su celo en la propagación de las verdades del Evangelio. El rey Childeberto secundaba sus piadosos esfuerzos con todo el poder de su autoridad real, contribuyendo además á la fundación de un monasterio en Nanteuil, cerca de Coutances, del cual fué este santo fundador y primer abad. Terminó dichosamente sus días en este retiro. En Corbeni, diócesis de Laón, se erigió una iglesia bajo la invocación de este santo, y dependiente de la de San Remigio de Reims, donde se conserva una parte de sus reliquias. Los devotos reclaman especialmente su eficaz intercesión en las enfermedades escrofulosas ó lamparones. En otra época los reyes de Francia tenían la costumbre, después de su consagración, de ir á hacer una novena por sí ó por sus limosneros á este santo glorioso, en reconocimiento de la especial virtud que tiene para la curación de dichas enfermedades. La Iglesia celebra su memoria el 1.º de mayo.

MARET (ENRIQUE LUIS CARLOS): *Biog.* Prelado y escritor francés. N. en Alais en 1805. M. á 17 de junio de 1884. Hizo en París sus estudios teológicos en el Seminario de San Sulpicio, donde entró en relaciones con Dupanloup, Lacordaire, Lacroix, Hogonin, Dupont des Loges y Lavigerie. En el concilio Vaticano combatió la inoportuna declaración de infalibilidad. Designado para obispo de Vannes en septiembre de 1860, fué, sin embargo, preconizado obispo de Sura; renunció la silla que le había ofrecido el gobierno, y fué nombrado canónigo de Saint-Denis. Por sus méritos, antes de su fallecimiento se le preconizó arzobispo de Lepanto y se le nombró primicerio de Saint Denis. Fué además decano de la Facultad de Teología. Su primera obra, *Ensayo sobre el panteísmo en las sociedades modernas* (1839, en 8.º, y 3.ª edic., 1845), atrajo la atención de los estudiosos. Colaboró Maret en la *Revue Nouvelle* y en *L'Ère nouvelle*, y sucesivamente dió á las prensas: *La Teodicea cristiana* ...; *Filosofía y religión* ... 2.ª edición 1856; ... (1850); ... (1861); ... (1862); *El Papa y los obispos* (íd.); *La verdad católica y la paz religiosa* (1864).

MARFIA: f. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, sección de los tenuirrostres, descrito principalmente por Lattan, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico largo, delgado, con los bordes de la mandíbula superior salientes sobre la inferior, sin cerdas; lengua larga y bífida; alas largas, agudas, con 10 remeras primarias y seis secundarias muy cortas, cubiertas en gran parte por las cobijas; pies muy pequeños, delgados y débiles; tarso más corto que el dedo medio, plumoso ó cubierto de escudetes poco marcados por delante; dedos externos generalmente unidos en la base.

Este género, que es de los pájaros de más pequeño tamaño, comparable casi á los llamados pájaros moscas, es propio de las Antillas y de la América meridional, y comprende un corto número de especies, entre las cuales citaremos la *Marphya rubinea* Less. y *M. Ricordi* Gervais, como más típicas entre las diversas que comprende.

La primera de estas especies, que mide unos 9 ó 10 centímetros de largo, tiene la parte superior de la cabeza verde sombrío, pasando á verde metálico encima del cuerpo y sobre las cobijas de la cola; pecho y base del vientre gris; lados del cuerpo pardoverdosos; remeras negras con reflejos violados; cola ahorquillada, bastante larga, negra, con reflejos violados; las timoneras intermedias verde dorado; garganta y lados del cuerpo cubiertos de plumas de color metálico rojo encendido. La hembra tiene las partes superiores del cuerpo de colores menos vivos; las timoneras verdosas en la base, negras en medio y blancas en la punta; la garganta y la parte delantera del cuello del mismo color gris que el resto de las partes inferiores, y el pico y las patas negros.

Esta curiosa especie vive en gran parte de América y las Antillas, y en el verano llega hasta el Canadá en el mes de mayo, para buscar en septiembre hacia el S. climas más calientes, presentándose en esta época en la tierra caliente de Méjico y en las Antillas. En septiembre y octubre es muy común en la isla de Cuba, y se le ve con frecuencia volar de flor en flor buscando en ellas el néctar y los insectos que acuden también á ellas. Para recoger su alimento no necesita posarse, sino que, como hacen algunos himenópteros y lepidópteros, puede seguir su vuelo y el movimiento de sus alas sin moverse de un punto, y entonces introduce en la flor su lengua larga, bífida y cubierta de papilas, y penetrando hasta el fondo de ella recoge unas gotas de néctar, para repetir más lejos la misma operación con una y otra flor. Se posa en las ramas de los árboles, y casi siempre elige la misma para pasar la noche, siendo entonces relativamente fácil el cogerle, pero no se le puede conservar mucho tiempo en cautividad, pues pierde su vivacidad y pronto muere.

La otra especie, *Marfia Ricordi* Gervais, tiene la parte superior de la cabeza de color negruzco poco vivo y el dorso de color verde metálico, dorado y rojizo; la garganta y el vientre, aunque con colores menos vivos, es verde con reflejos dorados. La rabadilla y las cobijas de la cola son grises claras; las alas negruzcas; la cola larga y ancha, de color negro con visos metálicos, y el pico es negro en la mandíbula superior, rosado en la inferior y negro en la punta. Esta especie es sedentaria en gran parte de Méjico y de la isla de Cuba. Hace su nido artísticamente con filamentos vegetales lanosos que toma del *Anthepias curassavica*, y le coloca en la bifurcación de las ramas de algún arbolillo. Visita también las flores, que con los insectos forman el poco alimento que necesita un ave tan diminuta. El ni- ... ...

MARGALLO (JUAN GARCÍA): *Biog.* V. GARCÍA MARGALLO (JUAN), en este *Apéndice*.

— MARGALLO (PEDRO): *Biog.* ... N. en ... Estudió ... en la ... donde ... España, ... en ... Valladolid ... catedrático de ... Salamanca. ... Portugal ... Victoria. Fué ... Coimbra, dejando este cargo en 2 de mayo de 1540 para ... reformar aquella Universidad. ... cátedra, siendo nombrado ... maestro del infante Alfonso, ... y Consejero de Estado. Escribió una obra titulada *Physices Compendium*.

MARGARITA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos diez, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Niza el día 16 de mayo de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cuatro años y medio á una distancia media dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,111 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 3° 6'.

MARGIL DE JESÚS (FRAY ANTONIO): *Biog.* Religioso español. N. en Valencia á 18 de agosto de 1657. M. á 6 de agosto de 1726. Vistió el hábito de religiosos de San Francisco en su patria, antes de la edad de diecisiés años. Distinguióse especialmente por su virtud y extraordinario celo en la salvación de las almas, de modo que, después de haber estudiado Teología escolástica y Sagrada Escritura con particular provecho, pasó á las misiones de las Indias, camino á propósito para ejercitar su ardiente fervor religioso. Llegó á aquellas playas en 1683, y sin dar á sus fuerzas el necesario descanso, emprendió desde luego sus trabajos apostólicos, pues la idea del reposo se avenía mal con el espíritu activo de Fray Margil y sus sentimientos de amor y caridad. Contaba entonces veinticinco años: joven, con una confianza inalterable en Dios y ánimo esforzado y valeroso, Fray Margil se interna en aquellas vastas provincias erizadas de peligros, venciendo á cada paso obstáculos insuperables. El reino de Guatemala fué la grande viña del Señor que por espacio de cuarenta y tres años cultivó sin descanso este animoso apóstol; sus correrías le llevaron de uno á otro confín en busca de los bárbaros á quienes deseaba catequizar y enseñar las verdades del Evangelio. La vida del misionero en aquellos apartados climas era entonces una carrera continua de peligros y penalidades: el hambre, la sed, el cansancio, y á menudo el martirio, eran la recompensa del férvido apóstol que, sin temor á ningún peligro, corría á compartir con los bárbaros su escaso maíz tostado y á enseñarles la única y verdadera religión del hombre. Cuando á fuerza de ternura y caridad Fray Margil había alcanzado ganarse la confianza de un pueblo de salvajes, instruíales con inagotable paciencia, era hablando á sus sentidos, era exponiendo al espíritu lo que podía concebir su limitada comprensión. Los sentimientos de paz y de amor que hizo brotar en aquellos incultos corazones, dispuestos naturalmente al rencor y á la venganza, cambiaron por completo las costumbres de algunos pueblos, disponiéndoles de este modo á recibir las grandes verdades de la fe. Puesta la confianza en este misionero, los salvajes acudían á él atraídos del resplandor de sus virtudes, y no una, sino muchas veces, numerosas comitivas de 2 á 3000 bárbaros le seguían en pos marcando las huellas por donde pasaba este apóstol de Guatemala. Innumerables fueron las conquistas que alcanzó en Talamanca, pues la historia de su vida nos cuenta que fueron más de 40 000 los que regeneró con las aguas del Bautismo. No satisfecho de aumentar su cosecha con la luz del Evangelio, alcanzó que vivieran reunidos en pueblos bajo un régimen más suave, deponiendo la ferocidad de sus costumbres y levantando la ...

[illegible]

MARÍA: *Biog.* Hija de El[illegible], de ilustre li-[illegible]

[illegible]

curso ó artificio á que no apelase para que María [illegible] á su fe; pero siendo igualmente inútiles las caricias y promesas, así como las [illegible], temeroso el senador de perderla, si caía en manos del prefecto, por una especie de [illegible] compasión, y con la esperanza de hacerla mudar de resolución, mandó que la azotasen cruelmente y que la encerrasen después por espacio de treinta días sin más alimento que un [illegible] pan y agua. En este tiempo, la fervorosa oración y su alegría por padecer tormentos por Jesucristo, fueron el consuelo de María, que se mantuvo firme en su primer propósito. Mas habiendo sabido el prefecto que el senador había ocultado en su casa una cristiana, túvolo por un crimen, por lo que le fué entregada la esclava. En el proceso de su causa sus respuestas fueron firmes, pero modestas. El populacho, que oyó que ella confirmaba su profesión de fe en el tribunal, pidió á gritos que la quemasen viva. La santa mártir, despreciando las amenazas, contestaba siempre lo mismo al magistrado, y éste mandó que la atormentasen, orden que fué con tanta crueldad ejecutada, que el inconstante vulgo, que antes la condenaba, gritó tumultuosamente que no podía sufrir un espectáculo tan horrible, y pedía á voces que la libertasen. El juez, por apaciguarles, mandó que los lictores la quitasen del potro y la entregasen á la custodia de un soldado. Temerosa principalmente la virgen de que la ultrajasen su castidad, encontró modo de escapar de manos de su custodio y se ocultó entre unas rocas, acabando allí sus días, víctima de sus anteriores tormentos. Es titulada mártir en el Martirologio romano, celebrando la Iglesia su memoria el 1.° de noviembre.

MARÍA (SANTA): *Biog.* Prelada y mártir cristiana. M. por los años 718. Religiosa en el convento de Agustinos de Peñíscola, padeció martirio con las demás monjas en defensa de la fe de Cristo y de su pureza, cuando los moros pusieron sitio á aquella ciudad y la ganaron, no sin tenaz resistencia de sus moradores. Embistieron al desarmado convento, pretendiendo profanar el honor de las santas vírgenes; mas como resistiesen á la violencia, prefiriendo perder mejor la vida que la gracia y faltar á los juramentos que habían hecho el día de su profesión, empezaron los mahometanos á sacrificarlas. Mataron cuantas quisieron, dice la crónica, y entre ellas á su madre y prelada santa, que no dejó un momento de animar á sus compañeras para que sufriesen el martirio, alcanzando así la gloria eterna, ofrecida por el Divino Cordero á los que siguen en esta vida el camino de la cruz. Sucedió este hecho en la fecha indicada, y de él hacen mención en su crónica Auberto y el maestro Argáiz.

— MARÍA (SANTA): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Antioquía, capital de la Siria. Hacen mención de esta santa los martirologios y el breviario griego en sus lecciones, en el día 29 de mayo. La piadosa tradición de su existencia parece apoyarse únicamente en la vida que de esta santa virgen escribió en griego Metafrasto, la cual, en un ejemplar muy antiguo, se encontró en un manuscrito florentino, y traducida al latín por primera vez la publicaron los bolandistas en sus actas de santos en ese día. El documento es curioso, y aunque esos autores, en su rigurosa crítica, no aseguran, como realmente de cierto no podían asegurar, la existencia indudable de esa santa, sin embargo, respetando la tradición, y bajo la fe del antiguo manuscrito, le dieron á luz, y nosotros, siguiéndoles, reproducimos su extracto. Sin que se sepa fijamente la fecha, pero, por la época del escritor, suponiéndola en el siglo V, vivían en Antioquía María y su madre, cuyo nombre no se dice, de procedencia humilde, de escasa fortuna, y que atendían con su trabajo á su subsistencia. Habiendo tenido María buena educación cristiana, por la virtud, santa doctrina y buen ejemplo de su madre, resolvió, de acuerdo con ésta, y á pesar de las conveniencias que su hermosura física pudiera proporcionarla, dedicarse exclusivamente á Dios y guardar virginidad perpetua. Cierto día al salir de la iglesia María hubo de reparar en ella un tal Antonio, que era uno de los principales ciudadanos de Antioquía por su posición y riquezas. Cuantas más veces la veía, otras tantas se encendía en él una pasión criminal y pensamientos de abandonarla de la humilde posición en que aveciníase en que estaban madre é hija, satisfaciendo sus impúdicos deseos. A este fin, y fingiendo amistad y deseos de proporcionar trabajo á María, entró en relación con ella; y acrecentada con el trato la pasión, poniéndola por delante riquezas, bienestar y cuanto puede halagar el orgullo femenino, la declaró sus deseos. Horrorizada la virgen con proposición semejante rechazó valerosamente sus ofertas, y huyó cuantas ocasiones se ofrecían de encontrarle; y Antonio, cada vez más enamorado, llegó hasta ofrecerla su mano, idea que rechazó igualmente María, declarándole su firme propósito de no tener nunca más esposo que á Jesucristo. Sin esperanza ya el mancebo de conseguir su intento por el camino ordinario, y acrecentado el mal de eoá proporción de los obstáculos, tuvo noticia de que en la ciudad había un mago que, por diabólicas artes, hacía que se consiguiese lo que naturalmente pareciera imposible. Acercóse a él Antonio y rogóle que le ayudara en su empresa, poniendo á su merced y antojo la virginidad de María; y aquél, confiado sin duda en el maligno espíritu, á quien Dios á veces da poder para probar á las criaturas, le prometió que, ayudado de sus artes, conseguiría que la misma María, cuya posesión tanto codiciaba, en una noche dada se le presentase en su misma casa y alcoba. Asombrado Antonio creyó al fin en el poder del mago, y esperó tranquilamente el resultado. Dicho mago, deseoso también por su parte de perder aquella alma, que Dios, en medio de su aparente desamparo, parecía cubrir con su manto, evocó á los satélites del infierno y les previno que habían de ejecutar cuanto él les indicase, á fin de que hiciesen perder la virginidad de aquella sierva de Dios. Con efecto, durmiendo tranquilamente una noche María y su madre, de repente se vieron ambas acometidas de unos sueños y visiones tan hediondas y espantosas que, asustadas ambas y despertando al propio tiempo, después de mutuamente comunicárselos resolvieron, pues se acercaba ya la madrugada, ir juntas á la iglesia inmediata á disipar con la oración y el recogimiento tan malévolas impresiones. Al encontrarse en la calle, que aún estaba á obscuras, se les aparecieron los dos demonios bajo la forma corporal, uno de la madre y otro de la hija, y acercándose uno de ellos á María la fué separando de su madre, creyendo aquélla que la tenía á su lado, y el otro hizo lo propio con la madre, haciéndola figurar que su hija no la había abandonado. Aislada así María siguió sin sospechar nada al maligno espíritu, quien, haciendo extraviar sus recuerdos, en vez de la iglesia la condujo á la casa de Antonio, y al dejarla en su alcoba desapareció, quedando sola á la vista del seductor que tanto la horrorizaba. Al verla el mancebo, fingiéndose asombrado, le dijo «que por fin, después de tanto despreciarle y rehusar sus promesas y su amor, ella misma se ponía á su disposición, yendo sola á su propia casa y á aquellas horas.» Aterrada la virgen, y libre ya su imaginación del fascinamiento que antes la poseía, le contestó «que no sabía cómo había llegado allí, pero que le aseguraba que por su voluntad no había sido, que lo mismo que en otras ocasiones le detestaba entonces, que Dios la salvaría de aquel conflicto.» Ciego cada vez más Antonio, y al ver la ocasión propicia, tanto estrechó á la virgen para que accediese á sus deseos, empleando promesas, amenazas y cuanto su imaginación le sugería, que ésta, puesta de rodillas, para librarse de sus ataques le prometió por juramento que, si la dejaba salir libre é ilesa de su casa para buscar á su madre, el expirar el plazo de quince días podía ir él á la suya y le prometía ser su esposa si su madre accedía á ello, para salvar así su honra. Antonio, repentinamente conmovido y vuelto á mejores sentimientos, se avino á la propuesta, y María salió de su casa encontrando á su madre en la iglesia, en donde su fe la hizo creer que allí se había de reunir con su hija. Ésta le contó lo sucedido y su promesa; y orando ambas á Dios, una voz interior les dijo que nada temiesen, que todo resultaría en su mayor honra y gloria. Con efecto, después de ausentada María, comenzó á reflexionar Antonio en el inmenso poder de aquel mago, que había logrado realizar suceso tan maravilloso como el de la venida de María á su casa; y deseoso de igualarse á él fué á verle de nuevo, manifestándole su intención de ser lo mismo que él, fuesen cualesquiera los medios y condiciones que para ello hubieran de imponérsele. El mago le contestó que para eso era preciso entregarse

en cuerpo y alma á Satanás, príncipe de los demonios, y prometerle y asegurarle su fe por medio de una cédula escrita y firmada con su propia sangre, y entonces alcanzaría el poder de que él se hallaba revestido. A todo asintió Antonio, tengo de su corazón, de lo [illegible], y entregó, por medio del mago, á Satanás, el documento que se le había exigido; mas á poco de esto, en una de las inmediatas noches á este suceso, se le apareció en sueños la imagen de María vestida de blanco y con una corona virginal en la cabeza, cual si fuese á desposarse. La vista de aquella angelical virgen, el recuerdo de su sublime virtud y resistencia á su desordenada pasión, y el contraste de su porte estable con el actual suyo de inmediato servidor del demonio, hicieron tal revolución en su mente que, al despertar, arrepentido de su falta, intentó volver á Dios, pero creía imposible poder hacerlo mediante su infernal compromiso. Lleno de estos sentimientos va a ver a un obispo, pidiéndole ser bautizado y un medio para recoger la cédula que le había hecho esclavo de Satanás. El obispo le consoló, y, después de verle arrepentido, invocando á Dios y á su poder sobre el infierno, hizo caer hecha pedazos á los pies de Antonio la cédula que tanto temor le causaba. Hecho esto, determinó hacer gran penitencia en expiación de su culpa; dar todos sus bienes á los pobres y retirarse á una soledad. Mientras esto sucedía, María y su madre, ignorantes de todo, aguardaban con temor el término del plazo de los quince días para decidir del matrimonio; mas ¡cuál fué su sorpresa cuando antes de expirar el tiempo vieron entrar en su casa á Antonio en traje de solitario, pidiéndoles perdón del escándalo que había causado, levantando el juramento á María y diciéndoles su resolución de vivir hasta su muerte en el retiro y penitencia! Al oir esto todos á una glorificaron á Dios, y dándole gracias por su excesiva bondad para con los justos y pecadores... Aquí termina la leyenda, añadiendo sólo que María después de esto vivió santamente hasta su muerte, resplandeciendo sus virtudes y mereciendo por ellas una corona en el cielo y veneración acá en la Tierra... Creen los PP. Bolandistas que esto, en vez de una historia real y efectiva, pudiera ser una de las leyendas que se ven escritas.

— María (Santa): *Biog.* Mártir cristiana. N. en el reino de Valencia. M. en agosto del año de 1181. Su padre era un reyezuelo moro, señor de Puntariaces y Carlet, pero dependiente y tributario del rey de Valencia. Aquél tuvo cuatro hijos, dos varones y dos hembras, educados todos, como es de suponer, en la religión musulmana. Los varones fueron Hamete y Almanzor, y las hembras Zaida y Zoraida. Hamete, como el mayor, era el más querido de su padre, y por su talento y discreción llegó a ser su consejero íntimo y árbitro de todos sus negocios. Ocurriósele mandar á Hamete con una embajada á Barcelona, y puesto éste en camino, llamóle la atención el monasterio de Poblet, primero de la Orden Cisterciense en España, que á la sazón estaba recién fundado por Ramón Berenguer. Entró allí por curiosidad, aficionóse al trato de los monjes, y despachando sus criados á Lérida, determinó quedarse allí por algún tiempo. Era entonces abad Grimaldo, varón sabio y muy espiritual, el cual pudo lograr que Hamete se fuese instruyendo en la religión cristiana, que [illegible] buena y más racional que la [illegible]. El resultado fué hacerse por fin Hamete cristiano y abrazar la vida monástica en dicho convento. Mucho lo sintió su padre cuando lo supo y también el rey de Valencia; mas no pudo [illegible], pues hallarse el hijo en tierra de cristianos con quienes estaba en paz. Hamete, que en su bautismo tomó el nombre de Bernardo, no contento con haber él abrazado el cristianismo, como su celo no le permitía que [illegible] perseverase en el error, pidió licencia al abad para ir á ver á sus deudos moros. Fué primero á Lérida, á casa de una tía suya, y la convirtió; pero su celo aún no estaba satisfecho hasta ver si podía hacer lo mismo con sus hermanas Zaida y Zoraida, á quienes amaba entrañablemente. Con este objeto fué á Carlet y habló [illegible] su padre y su [illegible] en el señorío á [illegible] Almanzor, que [illegible] ya de [illegible] cordialmente. Durante su estancia en la casa paterna se dedicó ocultamente á enseñar á sus hermanas las verdades de la fe cristiana, y dóciles éstas y sumisas á la voz de Dios que las llamaba, pidieron ser bautizadas y el bautismo, poniéndoles por nombre María y Gracia. Temiendo Bernardo que su hermano, que aún no había podido persuadir a [illegible] de religión si llegaba á saber la conversión de María y Gracia, determinó sacarlas de casa secretamente y refugiarse en Poblet. Hízolo así efectivamente, mas no con tanto sigilo que á poco de salir no lo supiera Almanzor y marchara detrás con tropa armada á perseguirlos. Al llegar cerca de Alcira fueron los tres hermanos sorprendidos. Intentó el moro [illegible] al punto, ó que al [illegible] en el instante allí mismo serían sacrificados. Unánimes los tres se declararon firmes en la fe de Cristo. Almanzor entonces, fuera de sí, asesinó á Bernardo atravesándole la frente con un clavo, y menos ciego y cruel con sus hermanas, pero no por eso menos decidido á quitarlas la vida, hizo que sus soldados las acuchillaran hasta dejarlas por muertas, y abandonados los cuerpos de estos santos mártires en el bosque, como pasto de las aves de rapiña. Uno, sin embargo, de los criados de Almanzor, que estaba secretamente bautizado, les dió sepultura en el mismo lugar del martirio, que acaeció, según dicen los autores que han hablado de estos santos, en la fecha indicada. Muy luego tuvieron noticia los monjes de Poblet del bárbaro martirio de Bernardo y sus hermanas; y aun cuando desearon recoger sus preciosas reliquias, no les fué posible por dominar aún en el país los sectarios de Mahoma. Pero llegó el año de 1245, y conquistado el reino de Valencia por D. Jaime, noticioso este piadoso príncipe de aquel suceso, del que, á pesar del transcurso del tiempo, aun se conservaba memoria, especialmente entre los moradores de Alcira, cerca de la cual se sabía que reposaban los cuerpos santos, pero ignorándose el sitio fijo, trató de indagar su paradero, y al llegar cerca del bosque donde se consumó el martirio, unas luces milagrosas que aparecieron á flor de tierra indicaron el punto donde yacían los sagrados restos. Descubiertos así por un prodigio, mandó el rey que se construyese en aquel mismo sitio una capilla á los tres santos mártires, Bernardo, María y Gracia, y poner en ella dos sepulcros de piedra, el uno con una estatua de San Bernardo con el clavo en la frente, y en el otro las reliquias de las santas hermanas. Escolano, en su *Historia de Valencia*, cita todos estos hechos.

— María (Santa): *Biog.* Mártir cristiana. N. en Portugal. M. en 1215. Perteneció á la Orden de San Francisco. Llena de piedad y celo, se fué á Tierra Santa á visitar el sepulcro del Señor. Reunida con otros peregrinos llegó á Jerusalén, y siguiendo allí su regla de Terciaria vivía entregada á las obras de misericordia, orando lo más del tiempo en la iglesia del Santo Sepulcro. Los mahometanos, al ver su pobreza, la dejaban, y hasta llegó á familiarizarse con las mujeres turcas, ayudándolas en sus necesidades, procurando por este medio atraerlas á la fe de Cristo; ya que otra cosa no pudiese, sirviéndolas de partera, bautizaba los niños que hallaba estar en peligro de muerte, dándoles así la eterna salvación. Llena al fin de buenas obras, encendida en el amor de Dios y deseosa de sufrir el martirio por su santo nombre, el Domingo de Ramos de 1215, acompañando á la procesión que acostumbraban hacer los Franciscanos de Tierra Santa, desde Betfage á Jerusalén, cantando el *Hosanna, Hosanna* al hijo de David, la sierva de Dios, no contenta con unir su voz á la de los demás, inspirada sin duda por el divino espíritu, comenzó en público á declamar contra la secta de Mahoma, condenándola, y ensalzando, como única verdadera, la fe de Jesucristo. Los judíos, que la oyeron, incitaron á los mahometanos á que vengasen tamaña injuria á su ley, no permitiendo que una mujer, una cristiana, como ellos decían, diese semejante escándalo y escarneciese la doctrina del profeta. Fácilmente se rindieron los musulmanes á tales sugestiones; y habiéndola cogido y encarcelado, después de vista su resistencia á desdecirse de lo que había propalado, entre injurias, denuestos y malos tratamientos la llevaron ya mal herida á la plaza frontera á la iglesia del Santo Sepulcro, y allí, encendiendo una grande hoguera, la arrojaron al fuego, á cuya violencia sucumbió la santa mártir, volando su espíritu á la celeste morada. Algunos de sus restos, que perdonó el voraz elemento, á gran precio lograron [illegible] los cristianos. Habla de esta [illegible] en la parte primera de su *Historia* [illegible] y [illegible] el [illegible], en su [illegible] la menciona igualmente, [illegible].

— María Antonia: *Biog.* Gran duquesa de Toscana. N. en Palermo á 19 de diciembre de 1814. M. en el castillo de Orth en noviembre de 1898. Fué hija del segundo matrimonio de Francisco I, rey de las Dos Sicilias, con la infanta María Isabel, hija de Carlos IV, rey de España. [illegible] entre sus hermanos á los condes de Aquila y Trapani [illegible] al conde de Caserta, al de Trani, [illegible] de la infanta Isabel, hermana de Alfonso XII, y al de Bari. En Nápoles [illegible] junio de 1833 con Leopoldo II, gran duque de Toscana, muerto en 1870 [illegible] hijos: el archiduque de Austria Fernando IV, gran duque de Toscana, la archiduquesa María Isabel, casada con el conde de Trapani, el archiduque Carlos Salvador, que murió antes que su madre; la archiduquesa María Luisa y el archiduque Luis Salvador, muy conocido en las islas de Mallorca. Perteneció á la Orden española de Damas Nobles de María Luisa desde 1829, y fué también dama de la Cruz Estrellada de Austria.

— María Cristina: *Biog.* V. Cristina (María), en el t. V, segunda parte, pág. [illegible], col. [illegible].

* María de Cervellón (Santa): *Biog.* [illegible] M. á 19 de septiembre de 1290 [illegible] 1850, en este Diccionario, [illegible].

— María Luisa Augusta: *Biog.* V. Augusta en el t. II, pág. 971, col. 1.ª

MARIANAS (Islas): *Geog.* V. Mulgrave, en este *Apéndice*.

MARIANI Y LARRIÓN (Juan Manuel): *Biog.* Médico español contemporáneo. N. en Madrid á 5 de diciembre de 1853. Hizo sus estudios en la Universidad Central, donde no sólo obtuvo nota de sobresaliente en todos los cursos de la Facultad de Medicina, sino que ganó por oposición 12 premios ordinarios en otras tantas asignaturas. También por oposición obtuvo una plaza de alumno interno, con el número dos, siendo 3 las vacantes. Alcanzó nota de sobresaliente en los ejercicios para la licenciatura en Medicina y Cirugía (7 de julio de 1874), é igual calificación al tomar la borla de Doctor (25 de septiembre de 1876). Con el número *uno*, entre 21 aprobados en las oposiciones, ingresó como médico segundo en el cuerpo de Sanidad Militar (5 de noviembre de 1874), y por nueva oposición pasó al cuerpo de la Beneficencia general (10 de abril de 1876). Entonces fué en la capital de España destinado al Hospital de la Princesa. Allí continuó muchos años, por lo menos hasta 1891, encargado del servicio de visita, al mismo tiempo que de la consulta de enfermedades de la garganta, nariz y oídos. Para cubrir una vacante en el cuerpo facultativo del Hospital de Niños, mereció ser propuesto [illegible] de 1881 en el primer lugar de la terna, y la Dirección General de Instrucción Pública le nombró (16 de octubre de 1886) profesor libre de Clínica médica. Después de haber sido presidente de la Academia Médico-quirúrgica, siendo ya socio honorario del Ateneo Antropológico y socio fundador de la Sociedad de Terapéutica y Farmacología, de la Española de Higiene y del Ateneo de Alumnos internos de la Facultad de Medicina de Madrid, sucedió (1891) á [illegible] Sánchez Ocaña como individuo de número de la Real Academia de Medicina. Desde antes de 1880 había sido nombrado jefe del cuerpo médico que en la capital tiene *La* [illegible], sociedad norteamericana de seguros sobre la vida. Gozó de gran crédito como médico práctico; figura hoy (septiembre de 1899) entre los primeros clínicos españoles, y es un excelente escritor, por estilo que cautiva al lector, así por las doctrinas como por la correcta forma literaria. Figuró desde 1877 entre los redactores asiduos de la [illegible], fundada y dirigida por [illegible]. [illegible] revista [illegible] entre [illegible] titulados: [illegible] *estado actual de la Ciencia*; [illegible]

[illegible]

MARICHAUQUI [illegible]

MARIGNAC [illegible]

MARILANDIENSE [illegible]

[illegible]

...ricos por la gran abundancia de restos de vertebrados, siendo de notar los pertenecientes á los géneros *Lagomys*, *Crocodilus*, *Dinocyon* y *Tomarctus*.

El geólogo francés Marcou ha señalado en California el gran desarrollo de la formación de la misma miocena, constituída por arenisca molasa de colores azules y grises que presentan interpuestas en diversos puntos masas de pudingas alternando con bancos de arcilla, y algunas veces, aunque raras, capas de caliza, constituyendo todo ello potentes bancos que se asemejan bastante á algunas de las capas de molasa suiza, por lo cual aquellas son las en que se presenta característico el origen de agua dulce y las que estratigráficamente están situadas en la parte inferior de la formación.

En Europa puede establecerse el sincronismo de algunas formaciones del mioceno inferior con las del piso marilandiense, pero corresponde en realidad á los pisos mayenciense y mediterráneo, que se describen en sus correspondientes artículos, concretándonos, por tanto, á señalar el nombre de algunas de ellos. En la cuenca de París y en la región occidental de Francia la correspondencia puede establecerse con las arenas y margas del Orleanesado, con la caliza de Montaguard y con las arenas de Sologne. En Aquitania con los *faluns* de Lognan y la caliza de Sansán y Simors, y en los Pirineos, Auvernia y otras localidades con las capas que paleontológicamente se caracterizan por la *Melania aquitanica*.

En Suiza, además del sincronismo antes determinado, puede decirse que corresponden á este piso las molasas de agua dulce y las areniscas marinas de Bale-Campagne, y en Italia las margas de color azul, que contienen abundantes ejemplares de terópodos, señalando, por último, en Alemania la base ó primer piso del sistema mediterranense y las arcillas de litorinelas de Mayenza.

MARILÓPEZ: *Geog.* Cantón y pueblo de la provincia de Santiago de los Caballeros, República Dominicana, sit. á 7 kms. de Santiago; 1 250 habits. Palo de Campeche.

MARINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, orden de los heterotricos, suborden de los oligotricos, descritos por Gruber. Tienen estos infusorios el cuerpo cubierto de pestañas finas en toda su extensión y de una forma ovoidea, cuyo ápice en la última cuarta parte de su longitud se presenta truncado, rebordeado y excavado formando un peristoma, que queda interrumpido por delante por una gotera triangular que desciende á lo largo de la línea media y termina en la boca; una zona adoral de pestañas apenas más desarrolladas que las del cuerpo guarnece su borde libre; del centro se levanta una papila, ó mejor un reborde elevado en forma de embudo que forma también una especie de peristoma, y que como éste se presenta excavado, provisto en su borde libre de pestañas muy grandes y prolongado en la cara ventral en un canal ó gotera vertical que también conduce á la boca: el embudo es inmóvil, pero las pestañas son de movimientos muy vivos y el torbellino que determina el movimiento de estas pestañas es el que atrae las partículas alimenticias que luego por los surcos del peristoma van á parar á la boca, por donde penetran hasta ponerse en contacto con el citoplasma; el infusorio segrega un tubo gelatinoso y amarillento. Cuando se divide, los individuos nuevamente formados continúan este tubo formándose una ramificación dicótoma; estos tubos ramificados llevan en su extremo una pequeña excavación en la cual se aloja el individuo que ha segregado el tubo, formándose de este modo una colonia que ofrece bastante semejanza con la de ciertos vorticélidos. El tipo de este género es la *Marina socialis* Grub., pequeño infusorio que mide unas 15 centésimas de milímetro, y medio de largo cuando está solitario, pero cuyas colonias, por la magnitud del tubo segregado y ramificado que alberga á los distintos individuos de la sociedad, llegan á alcanzar cerca de 1 [illegible] de largo. Se encuentran estos infusorios en el agua dulce fijos á las piedras de las orillas, y [illegible] con muy frecuencia á la cara inferior de las hojas de los vegetales acuáticos. En España [illegible] encontrado.

MARINAS Y GARCÍA (ANICETO): *Biog.* Además de las [illegible] de Sañol, recibió las de Juan Sanso. Ganó medalla de segunda clase en la Exposición Nacional de 1887, y de primera en las universales de Chicago y Munich. Aceptó (1895) del Padre Cámara, obispo de Salamanca, el encargo de hacer dos altos relieves para la iglesia que á San Juan de Sahagún edificaba dicho prelado en la capital citada: uno y otro relieve deben representar hechos memorables de la vida del santo. Modeló la estatua de Concepción Arenal colocada en sitio público de Orense en mayo de 1898. Había concurrido á la Exposición general de Bellas Artes, en 1897 celebrada en Madrid, con dos obras: *Pescadores pescados*, en bronce, y *Estatua de Legazpi*, en yeso. A la de 1899, de la misma capital, llevó un *Busto de señora*, al que se adjudicó una primera medalla. En un banquete con que en Segovia fué obsequiado, ofreció (30 de junio de 1899) modelar gratis la estatua del comunero segoviano *Juan Bravo*. Marinas reside en Madrid (septiembre de 1899).

MARÍN Y GONZÁLEZ (SABAS): *Biog.* General español contemporáneo. N. hacia 1828. Ingresó en el Colegio General Militar (1842) y obtuvo por gracia especial el grado de teniente (1848). Persiguiendo á las facciones de Cataluña en 1855, ganó la cruz de San Fernando de primera clase; el empleo de capitán, luchando en Madrid á favor del gobierno en julio de 1856; el de segundo comandante, en la campaña de Africa; el de coronel, por la batalla de Alcolea (1868); y el de brigadier, por el feliz éxito con que persiguió á los carlistas en 1872. Luego en Cuba se halló en muchos combates. Fué ayudante de Amadeo I hasta el 11 de febrero de 1873, es decir, hasta el fin del breve reinado de este monarca. Más tarde ejerció en Cuba el cargo de gobernador general (1885), y en julio de 1887 ascendió á Teniente General, que es su actual empleo (septiembre de 1899). A Cuba volvió á fines de 1895. Ya entonces poseía, además de la cruz citada, la de segunda clase del Mérito Militar blanca, y las grandes cruces de Isabel la Católica, San Hermenegildo y del Mérito Militar blanca. Interinamente se encargó del mando superior en Cuba cuando Martínez Campos fué relevado, y, no bien llegó Weyler á la isla, pasó Marín á Puerto Rico, donde ejerció el cargo de gobernador y Capitán General, hasta que, habiendo resuelto el Ministerio Sagasta conceder la autonomía á las Antillas, presentó Marín, nada conforme con esta política, la dimisión, que le fué admitida (1897). Regresó en seguida á la península, donde luego ejerció el cargo de Capitán General de Castilla la Nueva y Extremadura, ó sea jefe del primer cuerpo de ejército.

MARISCAL (IGNACIO): *Biog.* Político mejicano contemporáneo. N. en Oaxaca á 5 de julio de 1829. Hizo con aprovechamiento los estudios de la carrera de abogado; obtuvo á los veinte años de edad el grado de Licenciado en Derecho, previos excelentes ejercicios literarios; acreditó luego su integridad y claro talento en cargos de importancia, y, por defender con calor sus ideas democráticas, se vió perseguido por el dictador Santa Ana. Triunfante la revolución, representó á su país natal en el Congreso Constituyente que había de adquirir justa celebridad, y fué uno de los que firmaron la Constitución mejicana en 5 de febrero de 1857. Antes se había distinguido como vigoroso polemista en varios periódicos. No le arredraron los trabajos sediciosos ni las intrigas de varios partidos, que aterrorizaron á muchos republicanos y les decidieron á emprender la fuga. Corrió la suerte de los que se agruparon á las órdenes de Juárez, á quien siguió hasta Veracruz, donde se estableció el gobierno de la República. En el largo período de lucha ocupó, además de otros puestos, el de asesor y secretario de la legación mejicana en Wáshington. Allí, con el Ministro plenipotenciario, defendió con lucidez los derechos de su patria. Victoriosa, al fin, la causa de la República, fué nombrado secretario de Justicia é Instrucción Pública (1868). Al año siguiente marchó á los Estados Unidos como Ministro plenipotenciario, cargo que desempeñó hasta 1876. Después ejerció el de magistrado del Tribunal Supremo del distrito Federal, y luego volvió (1879) á encargarse de la cartera de Justicia é Instrucción Pública. Transcurrido un año, merced á su iniciativa y poderosa actividad se publicaban el Código de procedimientos civiles, la ley y reglamento sobre nueva organización de Tribunales, y el Código de procedimientos penales. Al ocupar la presidencia

de la República el general Manuel González, aceptó Mariscal (1880) la cartera de Relaciones Exteriores. Sin dejar de ser Ministro, viajó por Europa y estuvo en España, junio de 1890. Tenemos que él conserva septiembre de 18[illegible], la cartera [illegible] la guerra de intervención había sido causa de que se rompieran las relaciones diplomáticas entre México y varias naciones del Viejo Continente [illegible] Mariscal [illegible] las citadas relaciones con Francia, Inglaterra y Bélgica, ajustó tratados de amistad, navegación y comercio con casi todas las naciones civilizadas, e hizo tratados de extradición con las principales potencias. Desde los primeros años de su independencia, alegaba derechos Guatemala a territorio del Estado de Chiapas. Agitada esta cuestión por Guatemala en 1882, los Estados Unidos de Norte América procuraron imponer su arbitraje; pero Mariscal rechazó tal pretensión declarando que sólo sometería al arbitraje lo dudoso, y que México se bastaba por sí mismo para resolver sus dificultades internacionales. Renovada la disputa en 1893, que lo entonces felizmente terminada. Más importante es otra obra diplomática de Mariscal: el tratado de límites ajustado entre México y la Gran Bretaña y relativo a la colonia inglesa de Belice. Es Mariscal un poeta de elevada inspiración y un escritor castizo. Su versión castellana de *El Cuervo*, de Edgar Poe, es la mejor de las hechas a nuestra lengua, y es bellísima su dramatización de *[illegible]*, en tres actos y en verso. Es individuo de la Academia Mexicana de la Lengua, correspondiente de la Real Española. Como jefe del Gabinete mejicano, y conforme a la Constitución, es el sustituto del presidente de la República en ausencias y vacantes.

MARISCAL Y RIVERO (José María): *Biog.* Prelado español. N. en Jerez de la Frontera en la segunda mitad del siglo XVIII. M. a 14 de mayo de 18[illegible]6. Hijo de una familia de humilde fortuna, alcanzó la carrera eclesiástica, habiendo llegado por sus distinguidos méritos a gran [illegible] una elevada consideración. Estudió Latinidad y Filosofía en el convento de Santo Domingo de Jerez, y mereció la protección que le dispensaba el doctor Juan Antonio de Soto pudo continuar el estudio de las Sagradas Letras, en las que, con su distinguido ingenio, llegó a adquirirse una aplaudida erudición. Obtenida luego por oposición una pingüe capellanía fundada en la iglesia parroquial de San Miguel, consiguió ordenarse de sacerdote y entrar a servir como capellán de coro en la iglesia colegiata. Muerto por este tiempo el doctor Soto, dejando a Mariscal por heredero, reunió entonces éste una fortuna que, aumentada con la herencia de una hermana de su protector, hubiera tal vez servido a otro para elevarse del estudio y su carrera y entregarse completamente al ocio de la comodidad y la molicie, pero en manos de este distinguido varón lo fué para el acrecentamiento de su activa laboriosidad. A poco de este suceso fué elegido para una prebenda de la misma colegiata, la cual estuvo desempeñando por algún tiempo, hasta que, trasladándose a Madrid, obtuvo allí el puesto de inquisidor honorario del llamado Santo Oficio. Más tarde pasó de canónigo y dignidad de chantre a la colegiata de San Felipe de Játiva, y, últimamente, en 1818, fué promovido a la silla de [illegible], al alto *[illegible]*, con territorio jurisdiccional propio, que era entonces, y con atribuciones y categoría de dignidad episcopal. El doctor Mariscal, distinguiéndose notablemente [illegible] puesto, mereció ser nombrado por el [illegible] [illegible] VII caballero de la Orden de la [illegible] [illegible] y prelado doméstico de Su Santidad, [illegible] al Sacro Solio Pontificio, distinciones que revelan la consideración que había llegado a adquirir su nombre. Varón de ingenio claro, poseía Mariscal, al lado de excelentes dotes religiosas, conocimientos vastos en las ciencias divinas y humanas. [illegible] mucho el trato de los [illegible] y [illegible] profesor de la Agricultura y otras Artes. Últimamente, hallándose [illegible] una [illegible] su propia [illegible] le [illegible] repentinamente la muerte en la fecha indicada.

MARISTANY Y GIBERT (EDUARDO): *Biog.* Ingeniero español contemporáneo. N. en Barcelona en 18[illegible]. Hizo en Madrid sus estudios en la Escuela de Caminos, [illegible] de la división de ferrocarriles del [illegible], pronto pasó a prestar los servicios de su carrera en la Compañía del ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia, de la que es director [illegible], para la [illegible] todo de la línea de [illegible] y otras [illegible] Francia. Siendo [illegible] de la [illegible] entre [illegible] Reus [illegible] de Montreal de [illegible] y la de Medina del Campo a Monte [illegible] de Arin con ramales a Valladolid y Palencia, terminó en cuatro años estos trabajos, que con [illegible] una [illegible] de 2[illegible] km. Ingeniero de gran mérito, inteligente administrador y [illegible] trabajador [illegible], como lo prueban [illegible] en otras [illegible] lucido y [illegible], es [illegible] un excelente escritor al que [illegible], además de otras, las importantes obras siguientes: *[illegible]*; *[illegible]*; *[illegible]*; *Materias que pueden [illegible] en la explotación de los ferrocarriles*; *Fórmulas y tablas para el cálculo y trazado de los muros de sostenimiento.* Hoy reside Maristany (septiembre de 1899) en Barcelona.

MARKHAM (CLEMENTS ROBERT): *Biog.* Geógrafo y viajero inglés. N. en Stillingfleett, cerca de York, a 20 de julio de 1830. De 1850 a 18[illegible] tomó parte, a bordo del buque de guerra *Assistance*, en la expedición enviada en busca de Juan Franklin, publicando [illegible] su regreso una relación de la misma con el título de *Franklin footsteps.* De 1852 a 18[illegible] recorrió el Perú; de 1859 a 1861 se ocupó en introducir en las Indias el árbol de la quina, habiendo desempeñado, de 18[illegible]2 a 1863, el cargo de secretario particular del subsecretario de Estado en las Indias. Finalmente, después de acompañar a otra expedición a la Abisinia (1867), fué nombrado secretario de la administración forestal en el Ministerio de Indias. Escribió las siguientes obras, que consisten, ya en relaciones de viajes, ya en trabajos históricos: *Cuzco y Lima*; *Gramática y diccionario del idioma quechua*; *Historia de la expedición abisinia*; etc.

MARMATITA (de *Marmato*, n. pr.): f. *Miner.* Sulfuro de zinc perteneciente a la blenda, ó sea a la especie cúbica, de la cual se diferencia por contener hierro en notables proporciones. Son frecuentes en los terrenos y en las minas de blenda las asociaciones de este sulfuro con el de hierro en proporciones diversas, no siempre bien conocidas, y los minerales de esta suerte generados suelen ser homogéneos, de composición química fija y conocida, susceptibles de importantes aplicaciones, y por ello empleados en la obtención del zinc, cuando dichos minerales, por su riqueza, á ello se prestan. Estas verdaderas combinaciones se generan por virtud de las iguales funciones químicas de los metales en ellas contenidas, y aun podría invocarse el hecho de la semejanza del sulfuro de hierro con el de zinc, y cristalizar ambos en formas referibles al sistema cúbico, pudiendo, dentro del sistema, adoptar varias, regulares y notables algunas de ellas. Y es menester tener presente que la forma prismática del sulfuro de zinc, ó sea el mineral llamado wurzita, no aparece jamás unido al sulfuro de hierro, y no constituye, por lo tanto, la asociación mineralógica en que nos ocupamos, la cual no es fija en lo tocante a las proporciones relativas de ambos sulfuros componentes, pues es de advertir que, al igual de la marmatita, son sulfuros de zinc más ó menos ferríferos la cristofita y la marcomolita, á cuyos minerales es menester añadir la complicada vatita, formada por la asociación del sulfuro de zinc con el sulfuro de hierro y el sulfuro de cobre en proporciones no bien determinadas hasta ahora; según los autores, la proporción de hierro contenida en esta blenda llega hasta el 15 por 100 ó más; posee bien marcada estructura laminar, y se cree formada uniéndose tres moléculas de sulfuro de zinc á una molécula de sulfuro de hierro.

$$3ZnS + FeS.$$

Al fuego del soplete permanece la marmatita infusible, y empleando el soplete reductor de carbón se reduce dando un botón metálico de color obscuro, dotado de propiedades magnéticas no muy intensas, y [illegible] lo rodean [illegible] las [illegible] [illegible], cuyo color, amarillo en caliente, torna [illegible] por el enfriamiento; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, el cual con [illegible] [illegible] desprendimiento de gas sulfhídrico [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] abundante, en [illegible] Topaya.

MARCAMELIA (Geog.): Prov. de [illegible] y Matanata.

MALOVOAL (Geog.) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

MARQUÉS (CARLOS JOSÉ): Jurisconsulto español. N. en Badajoz a [illegible] de noviembre de 17[illegible]. M. á 3 de abril de 1877. [illegible] [illegible] [illegible] Padres de la Compañía de Jesús y la Teología la cursó en el Seminario [illegible] Athenas pues sus padres tenían el propósito de que entrara en el sacerdocio. No tuvo efecto [illegible] de Carlos, y contribuyó no poco a ello [illegible] los deseos paternos, la circunstancia de que, apenas entrado en la pubertad, se vió envuelto en la grandiosa epopeya de la guerra de la Independencia, en la cual se distinguió en tal grado que, al hacerse su expedición por Extremadura y Portugal, el general inglés [illegible] [illegible] como intendente general a Carlos Marqués [illegible] recibió grandes mercedes y títulos del gobierno inglés, mercedes y títulos que en su modestia y de interés no aceptó Carlos, como puede [illegible] mente no aceptó, por la misma razón, los títulos y condecoraciones que con insistencia le otorgaron sus íntimos amigos y correligionarios La Cuadro Infante y Antonio González. Marqués perteneció siempre al partido progresista, sufriendo en la época calomardina destierros y vejaciones por sus ideas, manifestadas sin alardes, pero con firmeza. A la muerte de Fernando VII se afilió, como era natural, en el partido de sus amigos los Argüelles, Calatravas, [illegible] y Becerros, y después en el de Espartero. Elegido varias veces senador del reino y diputado a Cortes, no aceptó nunca estos nombramientos, excepto en la legislatura de 1854 a 1856, en que fué compelido á ello por sus amigos políticos, que no pudieron vencer su modestia para ocupar una silla ministerial. Fué alcalde de Badajoz y presidente de la Diputación provincial. En la época de la primera guerra civil carlista fué comandante del escuadrón de la Milicia Nacional, saliendo en expedición, mandada por él, con toda la Milicia Nacional de Extremadura, para observar los movimientos del general carlista Gómez y oponerse á su paso en caso necesario.

— MARQUÉS Y VILLARREAL (EMILIO): *Biog.* Catedrático y escritor español contemporáneo. N. en Badajoz en 1827. Estudió primeramente en Madrid y después en Sevilla. Fué catedrático de Mecánica industrial de la Escuela Industrial Sevillana, y de Mecánica racional de la Facultad de Ciencias de la Universidad Literaria de Sevilla. En 18[illegible] fué nombrado por la Diputación provincial y Ayuntamiento de esta ciudad, en comisión, para formar parte de la sección de Estudios de España en la Exposición Universal de Londres de 1[illegible]2. Con tal motivo publicó aquel Ayuntamiento la *Memoria* redactada por Marqués y Villarreal, quien también fué nombrado por las expresadas corporaciones para que las representase en la Exposición Universal de París de 1867, publicando después de terminado tan importante concurso, una *Memoria* que llamó muy justamente la atención de los hombres de ciencia. Es individuo de varias Sociedades y Academias científicas y literarias, y se halla condecorado con la encomienda de Isabel la Católica. Además de las citadas *Memorias*, escribió Emilio Marqués las siguientes obras: *[illegible]*; dos *[illegible]* para la solemne apertura de los estudios académicos por la Universidad de Sevilla en 18[illegible] y 1878; varios *Discursos*, leídos públicamente en las sesiones solemnes de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras, á la que pertenece, y de la que ha sido secretario primero durante diez años; un folleto sobre la [illegible] y la [illegible], publicado por la Sociedad Económica de Amigos del

[illegible] obra [illegible] Nueva [illegible] entre [illegible].

* MAR[illegible]Z [illegible]. N. en [illegible] de 17[illegible]. M. [illegible] (V. t. XII, pág. 454) [illegible] poder ejecutivo desde 10 [illegible] del mismo [illegible] de la República en 1857 [illegible] hasta 4 de octubre [illegible] pero volvió a [illegible] noviembre de aquel año [illegible] legal.

MAR[illegible]KWELL: [illegible] del condado de [illegible] de Nueva Gales del Sur, Australia [illegible] al S.O. de Sidney [illegible] River [illegible] y en el [illegible] de Sydney á [illegible]. Comunica con la cap. por tranvías y [illegible].

* MAR[illegible]UECOS: *Geog.* La superficie y población [illegible] de Marruecos sólo aproximadamente [illegible], pues las fronteras E. y S. no están [illegible]. Los cálculos más exactos [illegible] le asignan 4[illegible] kms.² y [illegible]: antiguo reino [illegible] Marruecos propiamente dicho, [illegible] Tafilete y Sus [illegible] y Dra [illegible] 14[illegible]. En [illegible] frecuentes [illegible] con los ingleses [illegible] en 18[illegible]2, [illegible] llegaron á [illegible] Tánger. En 18[illegible] V. Mr [illegible]. En 6 de junio de 18[illegible] [illegible] Muley Hassan [illegible] En 18[illegible]5 éste envió a [illegible] cuyo resultado fué el con[illegible] tratado de 18[illegible] V. Mel[illegible] [illegible] de la indemnización [illegible] por [illegible] Melilla. En el mismo año el go[illegible] compra la factoría [illegible].

MARSTON[illegible]: *Biog.* Poeta y [illegible]. N. en [illegible] condado de Lin[illegible] de enero de 1819 ó de 1820. M. en [illegible] de 18[illegible]. Enviado por su [illegible] de la Iglesia disidente, á Lon[illegible] veinte años de [illegible] que [illegible]. Llegó á obtener el [illegible] en Derecho, pero dejó la carrera [illegible] literatura. Desde 1843 trabajó para [illegible] tendencias [illegible] representar varias [illegible] 1841; [illegible] 1847; [illegible] 1849; [illegible] 185[illegible]; [illegible], etc. También [illegible] al teatro [illegible] en tres actos; [illegible] de [illegible] obras, dió [illegible] poema [illegible] 1842 [illegible] para el [illegible] XIX.

MARST[illegible] [illegible] del [illegible] Sep[illegible] al N., [illegible] de [illegible].

MART[illegible] *Biog.* [illegible] de 18[illegible]5, [illegible] Normal [illegible]

perior 18[illegible] obtuvo el grado de Doctor en Letras 1841 por la Facultad de París; en el mismo año se le confió la enseñanza de la literatura antigua en la Facultad de Letras de Douai; tres años [illegible] tarde era ya suplente de Sainte-Beuve en el Colegio de Francia; volvió a la Facultad de Letras de París (1868) como profesor suplente de Poesía latina, y allí ocupó la cátedra de Elocuencia latina desde 1869 hasta su fallecimiento. Sucesor de Augusto Cochin en la Academia de Ciencias Morales y Políticas (1872), no quiso, á pesar de las instancias de sus amigos, hacer gestión ninguna para ser admitido en la Academia Francesa. Dejó pocas obras, mas todas muy del agrado del público. He aquí sus títulos: *De la moral práctica en las cartas de Séneca* (Estrasburgo, 1854, en 8.º), tesis del Doctorado; *Dionis philosophantis effigies* (id., idem, id.); *Los moralistas bajo el Imperio romano* (París, 1864, en 8.º, y 1866, en 18.º); *El poema de Lucrecio, moral, religión, ciencia* (id., 1869, en 8.º y 1873, en 18.º); *Estudios morales sobre la antigüedad* (id., 1883, en 18.º); *La delicadeza en el Arte* (id., 1884, en id.).

MARTÍ (MARIANO): *Biog.* Prelado español. N. en Cataluña. M. en Caracas á 20 de febrero de 1792. Doctor en Cánones por la Universidad de Cervera (Lérida); provisor y vicario general del arzobispado de Tarragona, fué obispo de Puerto Rico, silla que ocupaba al ser promovido á la de Caracas en 1769. No se le despachó Real ejecutoria hasta 18 de marzo de 1770. Llegó al puerto de La Guaira en 1 de junio del mismo año; y aunque entró en la ciudad de Caracas el día 11, no tomó posesión hasta el 15 de agosto, fecha en que recibió las bulas. Visitó su diócesis, y durante la visita formó matrículas é hizo descripciones de todos los pueblos, comprendiendo las distancias, producciones, oficios de sus habitantes, etc. A falta de censos generales de Venezuela, las matrículas que Martí formó en su visita á la mitad de lo que era provincia de Venezuela sirvieron como el dato mas verosímil de la población venezolana á fines del siglo XVIII. Los trabajos estadísticos de Martí puede decirse que dieron á los gobiernos de Venezuela la primera luz en materia de censos. Un gran volumen en folio de las visitas de este prelado se guarda manuscrito é inédito en la Biblioteca Nacional de Caracas. Dictó Martí reglas para la reforma de las costumbres y el servicio de las iglesias.

– MARTÍ (JOSÉ): *Biog.* Cabecilla cubano. N. en la Habana á 28 de enero de 1853. M. en la acción de Dos Ríos (Cuba) á 19 de mayo de 1895. Preso en 1869 y enviado á España, en la Universidad de Zaragoza obtuvo la licenciatura en Derecho (junio de 1873), y en Filosofía y Letras (septiembre). En Madrid dió á las prensas un año antes su folleto titulado *El presidio político en Cuba*. Proclamada en España la República, puso en manos de Estanislao Figueras otro folleto en que pedía la independencia de Cuba. Quisieron después los federales, en sesión solemne celebrada en la Academia de Jurisprudencia, que los cubanos residentes en Madrid declarasen que se contentaban con la república federal española. Martí se opuso, y en la misma época hizo fracasar el proyecto de fundar en la capital de España un casino cubano. Trasladóse en 1873 á Méjico, y en 1877 á la capital de Guatemala. Firmada la paz del Zanjón, volvió á la Habana; pero el general Blanco, considerándole complicado en el movimiento de agosto de 1879, le deportó á España. A principios de 1880 llegó Martí á Nueva York, procedente de Francia, adonde se había fugado. De Nueva York salió para Caracas, ciudad en la que estuvo poco tiempo. A los pocos meses se estableció definitivamente en Nueva York. Allí trabajó sin descanso por la independencia de Cuba. Nombrado cónsul del Uruguay, del Paraguay y de la República Argentina en aquella ciudad, sólo aceptó la representación de la Argentina. Colaboró en *El Porvenir*, periódico separatista que en Nueva York veía la luz. Pasó á Cuba no bien se inició en la isla el alzamiento en febrero de 1895, y en lucha con la columna que mandaba el coronel José Ximénez de Sandoval halló la muerte en la acción citada [illegible]. Era entonces presidente de la Cámara cubana. Identificado su cadáver, fué inhumado en el cementerio general de la ciudad de Santiago de Cuba.

MARTÍ Y FOLGUERA (JOSÉ): *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en Reus en 1850. Cursó Filosofía y Letras, y tomó el grado de Licenciado en 1869. Dedicado á la Poesía, ha escrito muchas composiciones, por lo general en catalán, así como alguna novela y varias obras dramáticas, todas ellas estrenadas en Barcelona con aplauso. Una de sus mejores obras es un tomo de poesías escritas en castellano y titulado *Vibraciones*. Ha tomado parte varias veces en los Juegos florales de Barcelona, habiendo obtenido tres premios ordinarios, dos extraordinarios y 16 accésits, y sido declarado *Mestre en gay saber*.

* MARTILLO: *Ind.* y *Art. y Of.* En el t. XII, pág. 496 de esta obra, se ha hablado del martillo de una manera harto sucinta é insuficiente para el estudio de tan importante máquina, indispensable en la mayoría de las artes y oficios, á los que se adapta en forma y dimensiones, según el objeto que ha de llenar o trabajo que debe producir, recibiendo nombres diferentes, según su forma, modo de impulsión, manera de obrar, etc., etc., y de los que de algunos, aunque muy ligeramente, se ha hecho mención en el artículo antes citado. Nos es forzoso, por lo tanto, completar las ideas emitidas entonces, para que pueda formarse una idea lo más clara posible de la multitud de máquinas útiles que reciben el nombre de martillo, desde el diminuto del relojero hasta los martillos pilones de vapor y los eléctricos.

Ya dijimos que es un instrumento de percusión; el más sencillo se compone de cabeza y mango, según también se indicó, y es uno de los más elementales de todas las artes mecánicas.

La cabeza del martillo propiamente dicho es de metal, hierro por lo común, pues los que la tienen de madera se llaman *mazos*, y el mismo nombre se debe aplicar á los martillos prehistóricos de piedra.

La forma más común y conocida de la cabeza del martillo es una pieza de hierro atravesada en su parte media por un *ojo* para meter y asegurar el mango, de forma prismática ó cilíndrica, en el *cotillo* ó lado por que se han de dar los golpes, y en la opuesta de igual ó distinta forma, según los usos á que se destina.

La primera de esas partes, que forma una pequeña maza, termina en una superficie plana ó ligeramente convexa, que se llama *boca*, y se procura que el peso de la cabeza esté equilibrado á ambos lados del *ojo*. La parte opuesta al cotillo termina de ordinario en dos orejas ó *uñas*, que forman *pata de cabra*, para arrancar los clavos; en muchos martillos se sustituye por un segundo cotillo, y á veces, también se suprime, dejándola reducida á un refuerzo del ojo, formando lo que se llama *mocha*, destinada entonces, por lo común, á golpear sobre ella con otro martillo de mayores dimensiones.

El ojo es de sección rectangular ó circular, de forma cónica ó piramidal, de menor dimensión en la parte más próxima al brazo del obrero, de modo que, siendo el mango más grueso por el extremo opuesto, no se sale en el trabajo, pues la fuerza centrífuga desarrollada en el movimiento tiende á hacer más sólida la unión del mango con la cabeza.

No siempre, sin embargo, tienen los martillos la forma indicada, sino que, como sucede en el trabajo de los metales, se reduce á veces á una *maza* ó mazo grande de hierro ó acero, que baja de mayor ó menor altura sobre la pieza que se forja.

Los martillos de cabeza de hierro dulce templado, acero ó cobre, según los casos, con una ó dos bocas y mango de madera ó metálico, se pueden dividir en dos clases, según sean, de *mango corto*, llamados de *una mano* por manejarse de este modo, ó de *mango largo*, llamados de *dos manos*; los primeros, menos pesados, por regla general, que los segundos, son los de ordinario empleados en la mayor parte de los oficios é industrias; y los segundos, de peso muy variable, se manejan con las dos manos ó *al vuelo*, y producen su efecto útil, no tanto por la masa que tienen, como por la velocidad que se les imprime.

El efecto útil ó energía actual de un martillo se compone de la fuerza viva $\frac{1}{2} mv^2$, de la masa de hierro que constituye la cabeza, más la debida al mango, y principalmente el brazo que le impulsa.

La fuerza viva de la cabeza, siendo p su peso,

m la masa, *g* la acción aceleratriz de la gravedad, *h* la altura de caída, y *v* la velocidad adquirida en el momento de choque, puesto que

$$m = \frac{p}{g} \quad y \quad v = \sqrt{2gh},$$

será

$$\frac{1}{2} m v^2 = ph.$$

El efecto útil debido al mango de longitud *l*, al que, sin error sensible, se puede suponer el centro de gravedad en el de forma, á $\frac{1}{2} l$ de la cabeza, siendo *m'* su masa, *p'* su peso y *v'* y *h'* la velocidad y altura de caída del centro de gravedad, será, referido al punto de aplicación de esta fuerza,

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{m'}{2} v'^2 = \frac{1}{2} p' h'.$$

El efecto útil del brazo del obrero se compone de una expresión semejante á la anterior, más el correspondiente á la aceleración, debida á la impulsión muscular que se transmite á toda la masa, y que es variable, no sólo con las condiciones de salud, robustez, fuerza, etc., del obrero, y con su estado patológico en el momento del trabajo, sino con su inteligencia y práctica en el oficio, hasta el punto de que suele despreciarse en muchos casos, y es, puede decirse, la que ultima y perfecciona el trabajo en no pocos. Agrupando estos dos efectos en una sola fuerza *I*, la expresión de la energía *E* del martillo será

$$E = hp + \frac{1}{2} p'h' + I.$$

Como *h* y *h'* varían en el mismo sentido, se deduce que, aparte del término que pudiéramos llamar inteligente *I*, para un mismo peso $p+p'$ del martillo, el efecto será tanto mayor cuanto más se eleva aquel en el trabajo, y también que, para una misma elevación del brazo, crecerá con la masa del martillo.

La diferencia *E-I* puede permanecer constante para martillos de diferentes dimensiones, variando convenientemente la altura de caída. De todas maneras, sin embargo, no es indiferente la adopción de uno ú otro martillo, y conviene en cada caso estudiar el más apropiado al fin para que se ha de aplicar, atendiendo á consideraciones de otra índole, que vamos á exponer.

En el momento del choque, y para un valor constante de *I*, puede *E'* ser constante para diferentes valores de *p* y *p'*, *h* y *h'*; pero si el martillo queda, después de producido aquél, sobre la materia que se trabaja, el efecto en ella producido es ya independiente de la altura de caída y sólo función de $p+p'$; pues si se supone que aquélla está constituida por una substancia blanda y más ó menos fácilmente penetrable, sólo por el peso del martillo en reposo sufrirá una compresión, y en ocasiones hasta una penetración, que cesará cuando las reacciones interiores de la masa, más los rozamientos de ésta con la boca del martillo, equilibren el peso del último. Por tanto, cuanto menor sea dicho peso menor será también la deformación por él producida, y viceversa. Si esto sucede en el caso considerado, bien que con menos intensidad, ha de ocurrir en cualquier otro, aun cuando á simple vista no sea posible apreciar este efecto, si se trata de un cuerpo duro. Nunca, pues, dejarán las moléculas de estar solicitadas por el peso del martillo, y, por tanto, más se facilitará el movimiento de separación de su primitiva posición de equilibrio cuanto mayor sea dicho peso.

Mas no es esto sólo lo que ocurre en el momento del choque y subsiguientes. Si al caer el martillo vuelve inmediatamente á levantarse, el efecto del golpe se transmite y gasta, principalmente, en sentido del choque, ó sea en el de la tangente á la curva descrita por aquel en el punto á que toca la masa; y además, aunque con menos intensidad, en sentido radial á esta línea y en planos normales á ella, disminuyendo sucesivamente de capa en capa la longitud de estos *planos de transmisión*, de suerte que el *sólido de transmisión* se compondrá de una línea de máxima intensidad, y de un sólido cuya ecuación no es del caso determinar, y que depende de la materia que constituye el cuerpo objeto del trabajo.

Si, por el contrario, el martillo continúa, después del golpe, reposando sobre el cuerpo, el rozamiento entre ambas superficies de contacto podrá dificultar los movimientos de separación de las moléculas y dar lugar á grietas, ó por lo menos á una disminución de la cohesión de la masa en determinados sentidos. De aquí se desprende también que la forma de la boca del martillo no es indiferente, como tampoco lo son sus dimensiones, pues en cuanto á la forma, si es plana, facilitará la adherencia con la masa en trabajo; si convexa, tenderá á hacer disminuir aquélla con gran energía; y si ligeramente cóncava, por el contrario, á reunir las moléculas en la parte comprendida por la boca, efecto que será mucho mayor si además ésta al no cubrir por completo la cara golpeada, si aquélla termina en aristas vivas, y bastará en muchos casos para que las últimas rasguen la materia que se está trabajando. En cuanto á las dimensiones de la boca, sólo se puede decir que, cuanto menores sean, á igual fuerza viva, será mayor la intensidad del golpe por unidad superficial.

Además de estos efectos hay la transformación del trabajo en calor en el momento del choque, lo que aumenta la tendencia á la disgregación de las moléculas de la materia en trabajo por efecto de la dilatación, que es consecuencia de este aumento de temperatura.

Es, pues, preciso, al estudiar el martillo, tener presentes estas circunstancias, y no olvidar tampoco que la forma y dimensiones de la boca tienen que adaptarse al sitio en que debe trabajar, el cual, si, por ejemplo, está escondido en molduras ó determinados huecos del objeto, ha de poder penetrar en ellos con facilidad.

Los martillos pueden ser de *brazo* ó movidos *á máquina*; de los primeros, los más usados son los de mango corto y de una sola mano; los de dos manos y mango largo se emplean casi exclusivamente en Herrería, en Cerrajería y en Carreteras, para partir la piedra del firme.

En el trabajo á mano del hierro, son los principales: el martillo ó *macho* de mango largo; el *marcador* y la *maza*, y el de *dos bocas*, el de *acopar*, de *bigornia*, etc.

Los cerrajeros usan la *maza de dos bocas*, la de *una boca*, el martillo de *cabeza redonda*, el de *bigornia*, el de *taladros* y el de *cabeza de cruz*, para abrir agujeros, por más que para este objeto los han sustituido las máquinas.

Para la fabricación de piezas destinadas á las armas de fuego usan los forjadores un martillo de gran peso, y otro de mano, más pequeño que el anterior, para piezas pequeñas.

Los caldereros, además de algunos de los anteriores, usan el *martillo de planear*, el de *rebordes*, el de *embutir* y el de *roblonar*, otro ligero y liso para unir y embutir las chapas, y uno pequeño para puntas.

Los plateros hacen uso del *martillo de engastar* y del de *Marly*, aparte de otros semejantes á los de los vidrieros y plomeros.

Los relojeros tienen martillos muy pequeños.

Los vidrieros emplean un martillo pequeño, llamado *martillo de vidriero*, y los plomeros y hojalateros los *martillos de acanalar y de acopar* y el llamado *postillón*.

Los carpinteros y ebanistas el *martillo ordinario* ó *de carpintería*, y los tapiceros el *martillo de tapizar*.

Los canteros, además del mazo de hierro ó *maza*, emplean la *martellina*, el *martillo*, el *pico*, la *bujarda*, la *escoda*, etc.

Los machacadores de piedra para el afirmado de carreteras y balasto de líneas férreas emplean la *almádana*, martillo pequeño de dos bocas prismáticas iguales, y puede ser de mango corto, que es el más conveniente, ó de mango largo ó de dos manos, más empleado porque abrevia el trabajo, aunque resulta más desigual.

Los ingenieros de montes usan el *martillo de marcar* para los señalamientos de las cortas de árboles.

Martillos de cinglar ó forjar. — Para dar compacidad á los metales no es suficiente el martillo de mano, y hay que apelar á martillos movidos mecánicamente y que reciben el nombre de *cingladores*. Son grandes masas de hierro, cuya cabeza pesa hasta 6000 kilogramos en ocasiones, puestas en acción por un motor cualquiera, agua, vapor, etc., que se aplica á una rueda de alabes con la cual se mueve una palanca ó mango, que va unida [illegible] que se eleva de $0^m,40$ á $0^m,60$, y que al caer golpea la [illegible] sobre el yunque [illegible] en la [illegible] convexas para [illegible] producido por el trabajo. La [illegible] de giro, y la rueda motriz puede [illegible] modos diferentes: bien elevando el extremo de la palanca opuesto al eje de giro, ó en un punto comprendido entre éste y la maza, ó en un punto opuesto [illegible] y al otro lado del eje [illegible], constituyendo los [illegible] y de [illegible].

[illegible]. — Además de las clases de martillos que corresponden, por su modo de obrar, con la definición que del martillo hemos dado, hay, en la maquinaria moderna, otros aparatos que también trabajan por el choque, aun cuando no con el intermedio de palancas, y que en resumen se componen de una masa [illegible], inclinada ó verticalmente, desde una cierta altura, de los *[illegible]*, del *[illegible]* y del [illegible]. A estos aparatos, por la analogía [illegible] que hacen con la de los anteriores [illegible], por haberse [illegible] de ellos como por [illegible] se les llama, aunque con evidente [illegible], *martillos pilones*, ó más generalmente *[illegible]*, son los casi exclusivamente usados hoy para el trabajo en grande por la perfección de la obra que ejecutan, y tienen variedad de formas, según veremos en los que, al terminar estas ideas generales, vamos á describir, como ejemplos ó como modelos, pues por lo demás cada fábrica adopta el que cree más conveniente á sus fines, modificándolo según las necesidades de la fabricación.

Martillo á la alemana. — El que se emplea para afinar el hierro, de [illegible] á 400 kilogramos de peso, movido á máquina, y suele dar de 70 á 200 golpes por minuto.

Martillo atmosférico. — Su autor, M. Chenot, le llama *martillo atmosférico de reacción y de choque instantáneo*, y no es más que un martillo pilón en que se emplea el aire atmosférico como motor, y cuya construcción ha llevado á cabo el Sr. Golay bajo las indicaciones y cooperación del inventor.

Es *de resorte de aire, de doble efecto*; compite con ventaja con los mejores martillos pilones de vapor y aun con los americanos de resorte metálico, pues con una percusión enérgica y gran velocidad resiste á un forjado continuo y diario de gruesas barras de acero para herramientas, á razón de 150000 á 200000 golpes diarios. Su manejo es tan sencillo y práctico que cualquier forjador puede servirse de él sin dificultad, hallándose todo el mecanismo al alcance del obrero. Se puede aumentar ó disminuir la velocidad, aminorar ó reforzar el golpe en marcha y sin ayuda alguna, como no se trate de grandes martillos y trabajos en piezas de peso excesivo; ocupa poco espacio y es de corta elevación, de forma esbelta y construcción sólida: su efecto se debe principalmente á la rapidez de la carrera; no produce trepidación en el suelo, y su precio es menor que el de otros de igual fuerza nominal.

Hace algunos años que se ha adoptado en los establecimientos militares de Francia. El mecanismo del cilindro de aire se transmite, por unas correas sin fin, á un árbol motor, y de éste á un excéntrico de botón, de pequeño radio, que mueve la maza.

Martillo de acanalar. — Es pequeño, de hierro, con mango de madera, dos bocas aserradas, semicilíndricas, con las generatrices normales al mango, de gargantillas, que presentan en relieve la moldura que en hueco ha de ejecutar. Son el indispensable complemento del tiquetás que usa el plomero, y para cada uno de éstos son necesarios la mitad de martillos que molduras tiene, por más que de ordinario sólo se usa un martillo de acanalar, en el que una de las bocas es menor que la menor moldura del tiquetás, y la otra boca menor que la mayor de aquél.

Martillo de azuche. — Lo emplean los soladores, tiene dos bocas, una de hacha y otra de alcotana, de corte plano y cabeza encorvada hacia el mango; se usa para cortar las baldosas, señalando primero la línea de sección, y con la punta del azuche se va abriendo huella hasta que pueda cortarse con la boca de la alcotana: la de hacha sirve para igualar los ladrillos rotos.

Martillo de acopar. — Martillo muy parecido á los martillos de acanalar, de los que sólo se diferencian en ser más pesados y en que las dos bocas de su cabeza son hemisféricas, sin arista viva alguna.

Se emplean en [illegible] para [illegible] en [illegible] sentidos, especialmente [illegible] que se practican [illegible] y cortado [illegible] desde el centro de la [illegible] está con [illegible] no toque [illegible] para que la boca [illegible] al ojo de la [illegible].

[illegible] requiere [illegible] para el [illegible] y estampar [illegible].

[illegible]. Se emplea en el trabajo [illegible] para unir [illegible] los láminas por [illegible] una cabeza [illegible] después de [illegible] en las piezas, y la [illegible] plana sobre [illegible] y se golpea con el martillo hasta que esta [illegible] el punto [illegible].

[illegible] Se llama así el que usan [illegible] para tundir las planchas de hoja [illegible] de boca plana y circulares, de [illegible] templado y pulimentado, de 16 á 20 centímetros de largo y [illegible] de circunferencia.

[illegible]. – Martillo de mango largo, de [illegible], con dos bocas, una prismática [illegible] y otra cilíndrica [illegible], de cabeza redondeada, como la del martillo de acuñar, se emplea por herreros y cerrajeros para redondear [illegible] y [illegible] en las juntas.

[illegible] cruz. – Como el anterior se emplea también para taladrar las barras de hierro, [illegible] mucho, salvo que la boca estrecha [illegible] afilada; es de mango corto, de una [illegible] y se emplea como estampa, golpeando sobre [illegible] mucho. Hoy han sustituido á este martillo y al anterior las máquinas de taladrar.

[illegible]. – Este martillo es [illegible] cabeza cilíndrica, con dos bocas de [illegible], recto en el sentido del eje del [illegible].

[illegible]. – Con este nombre se [illegible] martillos. Uno para batir y estirar, [illegible] con igual objeto por los hojalateros; es de una mano, dos bocas y peso de 2 kilogramos próximamente. El trabajo se comienza [illegible] marcas ó estrías en sentido transversal de la hoja, de modo que resulten paralelas y [illegible], después con un martillo plano se [illegible] la plancha [illegible] no ha de quedar estriada, hasta que desaparezcan por completo las huellas del martillo primeramente usado, el cual vuelve á emplearse; pero marcando en esta segunda operación las estrías en sentido normal á las primeras y haciéndolas desaparecer de nuevo por el [illegible].

El [illegible] martillo, que se emplea sólo por los caldereros para hacer rebajes y armar las piezas [illegible], tiene un cotillo en forma de pirámide [illegible] la boca y un cabo redondeado [illegible].

[illegible]. – El martillo ordinario con boca plana, cotillo prismático y cola en pie de cabra, que se emplea para clavar y sacar clavos.

[illegible]. – Los [illegible] emplean [illegible] de los ordinarios en [illegible] el cobre, y tiene por objeto no dejar huella en las piezas finas ó pulimentadas.

[illegible]. – Se usan los martillos de [illegible] para [illegible] las [illegible] de hierro del mismo [illegible] antes á los de báscula y á los frontales, por lo que, como [illegible] por otros sistemas [illegible]. [illegible] los martillos de [illegible] una palanca de primer género, [illegible] y la [illegible] punto de apoyo, [illegible] de costado [illegible] el esfuerzo motor se [illegible] del martillo [illegible] de giro.

[illegible] de madera de haya, [illegible] [illegible] de [illegible], [illegible] también [illegible].

mente [illegible] la armadura de madera del aparato. La [illegible] mango lleva en un punto intermedio una barbilla ó diente destinado á ser cogido por álabes, que en número de cuatro lleva una rueda vertical, cuyo plano es normal al mango del martillo, y generalmente toma su movimiento de una rueda hidráulica de paletas ó cajones. Los álabes de la rueda van en su contorno en el sentido de los radios; pero, de ordinario, para amortiguar ó disminuir la pérdida de fuerza por el choque, entre aquellos y la barbilla, están encorvados en el sentido del movimiento de la rueda.

La longitud del mango varía entre 1 y 1,50 metros, el peso de la maza es de 200 á 100 kilogramos, y está en razón inversa de la alzada ó carrera del martillo, que está comprendida entre 8[illegible] y 85 centímetros, pudiendo dar de 90 á 120 golpes por minuto. El peso del yunque debe ser al menos el triple del de la maza, para suavizar el efecto de trepidación producido por el choque. Para una misma trepidación del martillo, la longitud de los álabes es menor que en el caso del martillo de báscula, y el esfuerzo menor, por ser más natural la manera de obrar, por más que se coge al martillo de costado y no según su eje.

Pérdida de fuerza viva por el choque de los álabes contra la barbilla del mango. – Tanto en estos martillos como en los de báscula y frontales, parte del esfuerzo motor se cambia en trabajo molecular al chocar los álabes con la barbilla del mango, trabajo molecular que es completamente perdido para el efecto útil de la máquina.

Si M y M' son las masas de la rueda de álabes que choca y del martillo con su mango, v la velocidad de aquélla y u la que adquiere el sistema del choque, la fuerza viva total será, antes del choque,

$$\frac{1}{2} Mv^2,$$

y después del choque

$$\frac{1}{2}(M+M')u^2.$$

La pérdida de fuerza viva es, pues,

$$p = \frac{1}{2}Mv^2 - \frac{1}{2}(M+M')u^2. \qquad (1)$$

Las cantidades de movimiento antes y después del choque deben ser las mismas, esto es,

$$Mv = (M+M')u,$$

de donde

$$u = \frac{Mv}{M+M'}, \qquad (2)$$

valor que, sustituído en (1), da

$$p = \frac{1}{2}\left[Mv^2 - (M+M')\frac{M^2v^2}{(M+M')^2}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\times\frac{MM'v^2}{M+M'}.$$

Si la relación de las masas es

$$\frac{M'}{M} = m \text{ ó } M' = Mm,$$

resulta

$$p = \frac{1}{2}\,\frac{Mv^2}{1+\frac{1}{m}}, \qquad (3)$$

esto es, que m y p varían en el mismo sentido, y por tanto M y p en sentido contrario, por lo que la pérdida de fuerza viva será tanto menor cuanto mayor sea la masa chocante que la chocada, esto es, cuanto mayor sea la rueda de álabes, y en virtud de la misma fórmula (3) cuanto menor sea v; de aquí la ventaja de las grandes ruedas que marchan á pequeña velocidad; pero como para esto es preciso mayor fuerza motriz y menor trabajo, resulta que esta clase de martillos marchan en muy malas condiciones.

Martillo de deshatar. – Como su nombre indica, son martillos que se emplean en el desbaste de planchas y otras piezas de metal; tienen dos bocas iguales, y tamaños y pesos apropiados á los de las piezas á que se destinan.

Martillo de dos manos. – El de mango largo, de boca y uña, empleado por los herreros en soldar y [illegible] grandes piezas, introducir pernos, y otros [illegible] de esta naturaleza.

Martillo de engastar. – Martillo pequeño y fino de mango largo con relación á la cabeza, formada por dos chapas redondeadas. Lo emplean los plateros para cerrar los bordes metálicos entre los que se engastan ó cogen las piedras preciosas, y se llama también *martillo de engarzar*. Además de éste usan otro martillo de engastar, de forma ordinaria, mango corto, cotillo y cola ligeramente convexa, de 12 á 13 centímetros de diámetro y peso de 5 á 7 kilogramos.

Martillo de estirar. – Se emplea en Herrería, y más en Cerrajería, para estirar planchas metálicas sin abolladuras, siguiendo el procedimiento indicado en el martillo de calderero.

Martillo de fragua. – Es de una sola mano, con dos bocas planas; se lo llama también *marcador*, porque es el que usa el maestro ó *boca de fragua* para señalar á los forjadores el sitio donde han de dar el golpe, terminando por sí el trabajo con el mismo martillo.

Martillo de mano. – Es pequeño, de boca plana y uña gruesa, destinado tan sólo á clavar y golpear sobre objetos no muy pesados ó resistentes. También hay otro martillo de mano, de unos 2 kilogramos de peso, que usa el maestro herrero para marcar los golpes; es el *martillo de fragua* y *martillo de marcar*.

Martillo de marcar. – Los ingenieros de montes emplean un *martillo de marcar*, que es de acero y lleva en la boca el sello del Estado, que debe quedar impreso en los árboles que han de cortarse en la explotación de los montes.

También lo usan los madereros, con una cifra ó marca, para señalar las maderas ya cortadas y labradas en el monte.

Martillo de Marly. – Es de cabeza redondeada, y se emplea por los plateros y batidores de oro para el trabajo de estos metales.

Martillo de orejas. – Es el martillo ordinario, de cotillo prismático, boca plana y cola con pie de cabra para arrancar clavos.

Martillo de peñas. – El compuesto de un cotillo prismático cuadrangular y cola en cuña sin punta ni orejas.

Martillo de picapedrero. – Especie de escoda dentada en una de sus bocas, que se emplea para afinar el trabajo de labra de los sillares.

Martillo de plateros y hojalateros. – Es un pequeño martillo de forjar en frío, que emplean los plateros para acopar ó hacer cóncavas las hojas de plata, y los hojalateros y plomeros, con igual objeto, para pequeñas piezas, de los metales en que trabajan.

Martillo de rebordes. – Se usa por los caldereros y hojalateros para redoblar las hojas, y es un martillo pequeño de 200 á 1000 gramos de peso, la cabeza en arco circular, dos cotillos, uno plano y acerado, y otro redondeado.

Martillo de reloj. – La pieza que sirve en los relojes para dar en la campana ó timbre de las horas. Es un martillo pequeño, de mango de alambre, de hierro ó latón, y cabeza generalmente circular; el mango gira alrededor de un eje y se prolonga formando una palanca de primer género, á la que pone en movimiento una rueda de husillos sujeta por un trinquete, que levanta la rueda de escape cuando el minutero ha llegado al punto preciso de marcar las horas, cuartos ó minutos.

Martillo de relojero. – Es un pequeño martillo de cabeza metálica ó ligeramente arqueada, con dos bocas, una de cuña cortante y la otra ligeramente cónica, con la base mayor en su extremo y redondeado.

Martillo de remachar. – Es de acero ó hierro acerado, con cotillo prismático ó cilíndrico, y cola plana, redondeada ó cónica, según el objeto en que ha de trabajar, que emplean los herreros y cerrajeros para remachar ó sacar cabeza á los clavos y roblones que han de coser ó sujetar dos piezas.

Martillo de ribetear. – Es de cabeza casi plana, y se emplea como el martillo de roblonar.

Martillo de roblonar. – Es liso y pesado, para sacar cabeza á los clavos y roblones, como el de remachar; los caldereros usan también otro liso y ligero, que emplean para unir y embutir las chapas una en otra, y aun otro más pequeño para hacer el cosido con puntas.

Martillo de taladros. – Es una especie de *martillo de cabeza de cruz*, es muy poco usado.

Martillo de tapicero. – Es de cabeza de acero, con el cotillo cónico, estando la base menor en la boca, muy bruñida y con arista viva, y la cola, en pie de cabra estrecho, cabeza ligeramente ar-

[illegible] y de unos 10 centímetros, y el mango del [illegible] redondo y fuerte, de madera [illegible] [illegible] y de unos 20 a 25 centímetros de longitud.

Martillo de [illegible]. — Es de acero, [illegible] [illegible], con mango de hierro, [illegible] de pata de cuervo; sirve para [illegible] el vos, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] golpe, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] un golpe [illegible] [illegible] el [illegible].

Martillo frontal. — Martillo de [illegible] [illegible], que se emplea [illegible] [illegible] [illegible], para batir el hierro [illegible] de los hornos de pudelar. [illegible] martillo de [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] en que la potencia [illegible] entre el [illegible] y el motor [illegible] de [illegible], que [illegible] de frente [illegible] de la cual toma nombre.

El martillo frontal se compone de un mango o [illegible], [illegible] de hierro [illegible] con relación al volumen de la masa, y terminada por el [illegible] del eje de giro en dos brazos, como los de una T, que [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], va por el peso del martillo, va [illegible] por el pequeño [illegible] que [illegible] a la [illegible] [illegible] el motor. El mango lleva un ensanche [illegible], en el que va [illegible] por la cual pasa una larga y fuerte espiga de la masa de una sola pieza con ella, y [illegible] con clavijas [illegible] a golpe de martillo. Tanto la masa como el yunque, que está [illegible] [illegible] fijo a la armadura de la máquina, son de hierro fundido, con las caras de choque bien acepilladas, aceradas y [illegible] [illegible] [illegible] de tablas dispuestas para la [illegible]. El mango del martillo se prolonga más [illegible] de la cabeza y [illegible] una [illegible], que no es otra cosa que un tope de hierro o madera sujeto en el extremo del mango, y que se puede [illegible] cuando se haya desgastado.

El yunque se fija con una [illegible] [illegible] a la de la masa, en la solera de la máquina.

Da el movimiento una rueda de cuatro o cinco alabes, cuyo eje es normal al mango, y lleva [illegible] curvas para disminuir las resistencias pasivas en su contacto con el martillo. Se fija el eje con un manguito, y queda así en comunicación con el motor, generalmente hidráulico.

Si bien la carrera de martillo es pequeña, que la compensada con la gran masa que se hace obrar sobre la [illegible] que se trabaja.

El peso de este martillo varía de ordinario entre 200 y 600 kilogramos, por más que en Inglaterra se hayan construido máquinas hasta de [illegible] kilogramos. El número de golpes de la masa oscila entre 80 a 100 por minuto. Donde [illegible] en [illegible] suficiente no se puede sustituir ventajosamente este aparato con ningún otro. [illegible] descansa en una fuerte armadura de madera para suavizar el [illegible] de los golpes y disminuir la trepidación del suelo producida por ellos.

Para detener el martillo por breves momentos hay una horquilla de hierro colado, que coge la [illegible] antes de caer y la apuntala contra el [illegible] a modo de [illegible].

Martillo [illegible]. — [illegible] de hierro o acero fundido, con los [illegible], paralelepípedo rectangular de hierro, con mango [illegible], de unos 12 centímetros, que en [illegible] para golpear sobre los punteros y [illegible] al labrar los [illegible].

Martillo neumático. — Es lo mismo que martinete [illegible], de los que hay varios modelos: generalmente los martinetes neumáticos no emplean sólo el aire como resorte de [illegible] de [illegible], sino que el motor [illegible] ser el vapor. [illegible] el martillo neumático de Ar[illegible] [illegible] movido por el vapor, y la ventaja de este martillo no está, como en el de [illegible], en la rapidez de su acción, sino en que la masa y el émbolo motor son completamente independientes, por más que ambos van en el mismo cilindro, pero separados por una masa de aire, [illegible] de [illegible]; al efecto, la masa [illegible] [illegible] [illegible] masa de aire, cuya [illegible] y [illegible] puede variar por medio de una llave [illegible] a un tubo que comunica con la parte

que [illegible] del [illegible] cilindro [illegible] del émbolo [illegible] [illegible] llave [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con la velocidad [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el cilindro [illegible] mayor que la de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Martillo [illegible]. — Martillo [illegible] [illegible] [illegible] contiene alternativamente dos llaves, [illegible] [illegible] [illegible] muy conveniente para [illegible] [illegible] de las líneas telegráficas, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] herramientas [illegible] precisas.

Martillo pilón. — Masa de grandes dimensiones y peso muy variable, [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] otro [illegible] [illegible] [illegible] por su gravedad [illegible] el mismo agente. Se emplea en la [illegible] para batir metales, y en los talleres para forjar piezas de grandes dimensiones.

Su invención se ha disputado por mucho tiempo entre Bourdon, ingeniero del Creusot, y el inglés Nasmyth; pero es lo cierto que [illegible] del privilegio del último es dos meses posterior al del primero, 19 de abril de 1842. Tras del Creusot, la fábrica de Krupp montó un martillo pilón de 50 toneladas, y poco después [illegible] Alexandrowich, en [illegible]burgo, [illegible] de 40 [illegible] de Woolwich uno de 35 toneladas, y por fin el Creuzot, en Francia, [illegible] [illegible], que [illegible] [illegible] [illegible]. El modelo primero de Nasmyth no pesaba más de 2500 [illegible] [illegible] [illegible], y su extensión máxima, de un metro, podía disminuirse a voluntad del obrero, que lo empleaba para batir, aplanar, estirar, soldar y remachar.

Los martillos pilones se llaman de simple efecto cuando el vapor entra por una sola de las extremidades del cilindro motor, y de doble efecto cuando penetra por ambos extremos alternativamente para hacer oscilar el émbolo. También puede ser de expansión o sin ella, siendo en general preferidos los primeros.

El martillo pilón recibe el nombre de martillo porque obra por choque, aun cuando carece de verdadero mango y del ojo indispensable en los martillos ordinarios, y consta de una masa que se eleva verticalmente después de alzada, y de un yunque unido a la máquina de manera invariable. Es el medio más perfecto de trabajar por percusión, y ha sustituido ventajosamente a los martinetes y martillos de forja por su gran potencia, velocidad, [illegible] manejo, exactitud y perfección en el trabajo con el ejecutado.

Martillo [illegible]. — El inglés Polson construye un martillo pilón movido por gas, que es una máquina de gran potencia. Un modelo presentado en la última Exposición de [illegible] por los Sres. Tangeyes, de Birmingham, puede dar 10 golpes por minuto, cada uno equivalente a 46 kilogramos, con sólo el consumo de un metro cúbico de gas.

Se compone el aparato de un cilindro vertical con dos émbolos, el inferior unido a la masa que está sostenida por dos resortes verticales, situados uno a cada lado del cilindro, los cuales [illegible] en la parte alta de su carrera cuando el aparato no funciona. El gas, contenido en un saco de piel, se [illegible] al salir y al [illegible], por el contacto con el aire atmosférico, una explosión, obliga a descender la masa, para lo cual el [illegible] superior, que [illegible] en comunicación, por un [illegible], con un volante que sirve de [illegible].

Al [illegible] el volante [illegible] [illegible] aspira el aire [illegible] por una válvula del cilindro, y al fin de la carrera se desenvuelve el [illegible] del gas, y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] válvula, cuyo [illegible] [illegible] conveniente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], resultando [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hay aire, y [illegible] [illegible] [illegible] en el hidro[illegible] [illegible], está en la parte inferior.

[illegible] golpe. A [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

En el primer martillo de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de inercia [illegible] [illegible] no necesita [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y el instante [illegible].

[illegible] [illegible] El [illegible] [illegible] de vapor [illegible] [illegible] fuerte armadura de hierro colado, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los choques, y que va en la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] penetra en un cilindro [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] vapor que llega [illegible] y [illegible] [illegible] cuando [illegible] [illegible] de su carrera, [illegible] la entrada del vapor [illegible] con la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el golpe.

Tienen [illegible] martillos un [illegible] [illegible] colado, conveniente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], por la cual corre una [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de vapor penetra en él y se ajusta a la [illegible] [illegible] que entra dentro. El cilindro [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y tiene dos aberturas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en comunicación con la caja de vapor [illegible] [illegible] [illegible] del generador.

Una palanca al alcance del operario, [illegible] un tirador, permite abrir una llave [illegible] de ingreso del vapor, y moverla en [illegible] [illegible] [illegible] la carrera, al propio tiempo que la válvula abre la llave de [illegible] a la atmósfera, [illegible] cual, a voluntad, el martillo cae con [illegible] [illegible], se disminuye la intensidad del golpe [illegible] [illegible] [illegible] se detiene la masa en cualquier punto de su carrera.

La masa de esta clase de martillos pesa de [illegible] a 5 toneladas.

El yunque se halla separado de la armadura del martillo y el [illegible] [illegible] apoyado en el suelo.

Esta máquina es una herramienta [illegible].

El [illegible] para preservarse de las chispas que [illegible] al desprenderse [illegible] de la [illegible] de hierro, lleva una verdadera [illegible], [illegible] provisto de botas altas, [illegible] de palastro en las piernas, cinto de [illegible] [illegible] de palastro y careta de tela metálica.

Entre los martillos pilones de vapor [illegible] [illegible]

[illegible]

madas [illegible] ó de brazo curvo; están hechas con gruesas láminas de palastro, fuertemente cosidas con roblones, y montadas sobre un cimiento semejante al del martillo. Tienen 9 m. de altura desde la plancha de apoyo del eje; en el suelo hay un círculo de deslizamiento horizontal, y sobre la misma grúa se halla todo el mecanismo para el trabajo.

Cada grúa tiene cuatro movimientos, que son: 1.° De rotación alrededor de un eje vertical, compuesto de una armadura cónica, inferior al círculo de deslizamiento, terminada por un gorrón que se apoya sobre un tejuelo en el fondo del cimiento, y con un segundo cojinete, formado por un anillo, sujeto en dicho círculo de deslizamiento; el giro se produce por un piñón que engrana un reborde exterior del eje, y que, a su vez, es movido por el vapor, al que da paso una llave colocada en la plataforma de la grúa, situada a la altura de la caja de vapor; el radio de giro de la grúa es de 9m,37. 2.° De elevación de la carga, suspendida de lo alto, por un carrillo y un sistema de poleas movidas por intermedio de una cadena y bajo la acción del vapor. 3.° De traslación de la carga o carrillo, que la lleva en la parte superior, y que corre por dos carriles, siendo impulsado por una cadena sin fin, también maniobrada desde la plataforma y por la acción del vapor. 4.° De báscula de la carga, que se hace alrededor de un eje horizontal que sale de la plataforma, el cual es un árbol de cuadradillo que desliza dentro del verdadero eje de la báscula, y se une con el árbol motor vertical mediante una junta universal que permite la trasmisión en cualquier posición que la carga tenga.

Para este último movimiento, lo mismo que para los anteriores, se emplea el vapor que proporciona un generador múltiple de ocho calderas tubulares de acero, con que se surte toda esta parte de la fábrica. La máquina que da movimiento á la grúa es de 60 caballos, y la velocidad de su eje motor da 250 vueltas por minuto. La grúa, de fuerza de 100 toneladas, pesa 110, y 140 la de 160 toneladas de potencia. El caldeo de las piezas para la forja se hace en cuatro hornos que sirven exclusivamente al martillo, así como hay otros cuatro para talleres; estos hornos se alimentan con el gas producido por nueve grupos de cuatro gasógenos cada uno, y situados á alguna distancia del taller. Las dimensiones de cada horno son 7m,80 de largo, 4,60 de ancho y 10 de altura, medidos exteriormente, siendo su capacidad de 4m,30 de largo por 3,40 de ancho y 2,60 de altura bajo la bóveda. La puerta para la entrada de la piezas es de 3m,50 de anchura por 2,30 de altura.

Como accesorios hay; en primer lugar un puente corredizo metálico, que camina sobre una vía de 11 m. de anchura, á lo largo de toda la nave, y se mueve con auxilio de una cabria de 100 toneladas, seis convertidores de Bessemer de 8 á 10 toneladas, ocho hornos de Siemens-Martin y dos hornos giratorios, con lo que se puede tener fundido el material para una pieza de 12 toneladas. Por fin, deben citarse las lingoteras de dimensiones apropiadas, los fosos para su colocación, y otros aparatos complementarios menos interesantes.

El coste total de estas instalaciones llegó á 3 millones de ptas.

Martillo pilón eléctrico. – Está formado por una barra de hierro dulce que constituye la maza, y va rodeado por una serie de carretes en forma de selenoide, cuyos hilos terminan en un colector, donde van á parar los dos electrodos de un manantial eléctrico; estos solenoides están [illegible] por tabiques normales a la barra; los hilos de todos [illegible] empalman con el colector, que no es otra cosa que un conmutador circular de doble [illegible], y al eje del cual llega uno de los electrodos, formándose el otro, con una lámina metálica del conmutador. Los hilos de los carretes terminan a su vez, por una parte en una chapa de cobre que toca el eje del conmutador, y por otra en unos contactos de cobre también, sobre los que sucesivamente va pasando el muelle ó escotilla del conmutador aislado del eje, y que hace pasar la corriente sucesivamente por los diferentes carretes, primero en un sentido y después en el opuesto; con tal objeto el movimiento del martillo debe ser circular alternativo. De esta manera la barra de hierro ó maza es elevada por la atracción sucesiva de los diferentes carretes, y empujada después hacia abajo, cuando la atracción se verifica en sentido contrario.

Como puede convenir cambiar la fuerza de caída de la maza, es posible hacer que no actúen más que cierto número de carretes; y al efecto, los muelles del conmutador son láminas cuya inclinación puede variar, y así se consigue dar más ó menos amplitud al movimiento y aumentar ó reducir la carrera del martillo.

En un aparato que fué ensayado en el Conservatorio de Artes y Manufacturas de París en 1882, había 80 carretes que ocupaban la altura total. El cilindro de hierro dulce pesaba 23 kilogramos, y con una corriente de intensidad de 43 amperes se pudo desarrollar un esfuerzo de 70 kilográmetros.

Martillo postillón. – Los plomeros y hojalateros emplean el martillo llamado *postillón* para remachar la reunión de las hojas y hacer engatillados y costuras en ellas. Es pequeño, de mango largo, de acero, de cabeza cilíndrica, circular, con aristas vivas y presentando las dos bocas planas.

Martillo roblador. – Emplean los cerrajeros martillos robladores de diferentes formas, según el objeto a que se destinan. Todos ellos sirven para dar la última mano al trabajo, y reciben nombres apropiados al fin que han de llenar; pero los principales son el *roblador de remaches* de cabeza pequeña y el *roblador de herrajes de puertas y ventanas*, destinado á fijar los machos y cerrar el cilindro que constituye las hembras de los goznes y bisagras, fabricar armellas, hembrillas de pasadores, cerrojos, pestillos, tallelas, etc. Es un martillo pesado, con la cabeza prismática cuadrada en el lado del cotillo, redondeada en la cola, y mango de madera ó hierro, según el empleo que haya de darsele.

MARTÍN (PEDRO): *Biog.* Militar y aventurero español. N. en Coria á fines del siglo XV. Marchó á América en la primera expedición que hizo Hernán Cortés, y murió en la conquista y pacificación de Méjico, víctima de su arrojo temerario. Hernán Cortés citaba siempre el valor de Martín como modelo de los leales soldados que llevó al Nuevo Mundo.

– **MARTÍN** (JUAN): *Biog.* Militar y aventurero español. N. en Villanueva de la Serena á fines del siglo XV. Marchó con Hernán Cortés en la primera expedición que hizo á América, y se quedó en Méjico en la conquista y dominación del país, alcanzando buenos puestos y logrando una regular fortuna. Fué capitán valeroso, político prudente, y muy leal á la causa de España.

– **MARTÍN** (FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en Don Benito en 1598. M. á 26 de mayo de 1644. Era capitán de caballos, y en la batalla que los soldados españoles libraron á los portugueses, entre Montijo y Talavera, Martín acometió con su escuadrón á los mosqueteros portugueses, y al retirarse con una bandera enemiga fué muerto por la espalda.

– **MARTÍN** (ALONSO): *Biog.* Célebre navegante y esforzado capitán español. N. en Don Benito. Floreció en el siglo XVI. Se unió con Vasco Núñez de Balboa, de quien fué inseparable; con él tomó posesión del Mar del Sur, y le siguió en todas sus gigantescas empresas. La fama de este gran navegante se debe á su ingenio y valentía desde que descubrió el Pacífico. Núñez de Balboa había confiado esta misión á Pizarro, Escaraz y á Martín. Este vió por las aguas dos embarcaciones indias, observó hacia dónde se inclinaba el flujo y reflujo de las olas, y lanzándose sobre una de estas embarcaciones emprendió la navegación, teniendo la suerte de dar poco después con el Mar Pacífico, y siendo también el primer europeo que cruzara aquellas aguas. En 29 de septiembre de 1513 se le unía Núñez de Balboa con una bandera en la mano, y á orillas de una bahía, que él bautizó con el nombre de *Bahía de San Miguel*, tomó posesión de aquellos mares y de aquellas costas á nombre de Isabel y de Fernando *el Católico*.

– **MARTÍN** (ENRIQUE): *Biog.* Cosmógrafo español. M. en 1632. Natural de Ayamonte, ó andaluz al menos, según unos, era, en opinión de otros, asturiano. Fué impresor en Méjico, cosmógrafo del rey é intérprete de la Inquisición. En 1607 le confió el virrey el desagüe de las lagunas de Méjico, obra no menos ardua que

[illegible]osiosa; y como en 1629 sucediese una grande inundación, Martín fué atropellado y preso. Escribió la obra titulada *Repertorio de los tiempos, é Historia Natural de la Nueva España*.

—MARTIN (BONIFACIO LUIS ENRIQUE): *Biog.* Historiador francés. N. en San Quintín (Aisne) á 20 de febrero de 1810. M. á 14 de diciembre de 1883. Antes de cultivar la Historia se dió á conocer como novelista. Con Paul Lacroix emprendió la publicación de una historia de Francia que debía ser una adaptación de los principales cronistas é historiadores. A poco el primer volumen, titulado *Historia de Francia* [illegible], y en seguida Martín pensó en hacer una obra más personal, que [illegible] titulada *Historia de Francia* (1833-36, 15 vol. en 8.º), y que comprende desde los tiempos más remotos hasta 1789. [illegible] casi exclusivamente su vida á refundir esta obra. Fruto de un trabajo de diecisiete años fué la segunda edición, *Historia de Francia* (1837-54, 19 vol. en 8.º), varias veces premiada por la Academia de Inscripciones y por la Academia Francesa. Deseando poner su obra al nivel de los últimos descubrimientos, preparaba una tercera edición, *Historia de Francia popular desde los tiempos más remotos hasta nuestros días* (1867-84, 8 vol.), que no pudo ver terminada. Insertó artículos y excelentes historias en *Le Artiste*, *El Siglo*, *El Nacional*, la *Enciclopedia Nueva*, etcétera. Sucedió en la Academia de Ciencias Morales y Políticas (1851) á Pedro Clement, y á Thiers (1878) en la Academia Francesa. Sus contemporáneos le calificaron de historiador nacional de Francia, elogio que no mantiene la posteridad. Martín, después que un pastor protestante presidiera sus funerales, que costeó el Estado. Era librepensador. He aquí los títulos de otras obras suyas: *Wolfthurn* (1830), novela publicada con su amigo y compatriota Félix Davin, con los seudónimos de *Félix é Irner*; *La mujer Fouché* (1832), novela histórica; *Minuit [illegible]* (íd.), íd., íd., reimpresa con el título de *Tancredo de Rohan* (1876); *El libelista*, 1651-52 (1833), novela histórica; *Historia de la ciudad de Soissons* (1837, 2 vol. en 8.º); *De Francia, de su genio y de sus destinos* (1847); *La monarquía en el siglo XVII* (1848), tesis para el Doctorado; *Juana Darc* (1856); *Daniel Manin* (1859 y 1861); *La unidad italiana y Francia* (1861); *Polonia y Moscovia* (1863); *Juan Reynaud* (íd.); *Vercingetorix* (1864); *La separación de la Iglesia y el Estado* (1865); *Vercingetorix* (íd.), drama heroico en cinco actos y en verso, inspirado en el estudio del mismo título; *[illegible]* (1866); *Dios ante la Historia* (1867), traducción de la obra alemana de Bunsen; *Estudios de arqueología céltica* (1871); *Los [illegible] y las fronteras de Francia* (1873); *[illegible] en el siglo XVIII* (1878); *Historia de la Revolución francesa de 1789 á 1799* (1882, 2 vol. en 12.º), etc.

—MARTIN (TOMÁS ENRIQUE): *Biog.* Filósofo francés. N. en Bellesme (Orne) á 4 de febrero de 1813. M. en Rennes á 13 de febrero de 1884. Admitido en la Escuela Normal (1831), ganó el título de Doctor en Letras (1836), y fué profesor de Literatura antigua en la Facultad de Letras de Rennes, donde llegó á ser decano. Contóse desde 1852 entre los individuos correspondientes de la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas; desde 1862 entre los oficiales de la Legión de Honor, y desde 1871 entre los individuos [illegible] de la Academia Francesa de Inscripciones y Bellas Letras. Publicó varias obras [illegible] y fué siempre un defensor entusiasta del catolicismo. He aquí los títulos de sus trabajos más notables: *Estudios sobre el Timeo de Platón* (1841, 2 vol. en 8.º), con el texto griego y la traducción; *Theonis Smyrnaei Platonici liber de astronomia* (1849, en 8.º); *Historia de las ciencias físicas en la antigüedad* (íd., 2 volúmenes en 8.º), de la que sólo imprimió la introducción; *La vida futura* (1855, en 12.º, y 3.ª ed. 1870), apología de la doctrina cristiana sobre la otra vida; *Examen de un problema de Teodicea* (1859, en 8.º); *Las supersticiones peligrosas para la Ciencia* (1863, en 12.º); *El rayo, la electricidad y el magnetismo entre los antiguos* (1866, en 18.º); *Los derechos de la Ciencia y el método de las ciencias físicas* (1868, en íd.), obra que valió á su autor en 1869 el premio Montyón; *Newton defendido contra un falsario inglés* (1868, en 18.º); *Las Ciencias y la Filosofía* (1869, en 12.º); *El Problema de la Filosofía* [illegible], en 8.º; *La Filosofía* [illegible] (1872, en 4.º), estudio sobre el [illegible] esta [illegible] de Francia, etc.

—MARTIN ALBERTO [illegible]: *Biog.* Militar español. M. en [illegible] en 1837. Hermano [illegible] de los Álvarez [illegible] á América en la primera expedición. Muy [illegible], [illegible] los expedicionarios [illegible] que [illegible] las [illegible] que se [illegible] á [illegible] de Francisco Pizarro, lo cual no le [illegible] para [illegible] se [illegible] que [illegible].

—MARTIN CALDERÓN (ILDEFONSO): *Biog.* Filólogo español. N. en Valdepeñas en 1760. M. en 18[illegible]. [illegible] á la [illegible] de [illegible] de 18[illegible]. Desempeñó la cátedra de Latinidad y [illegible] la villa de su nacimiento, con título del Consejo Supremo de Castilla. Escribió las siguientes obras: *[illegible] de hablar castellano [illegible]* [illegible] *Gramática*, publicado algunos años después que la anterior; tuvo buena acogida por gran número de preceptores de Gramática, que la adoptaron como de texto.

—MARTIN DE HERRERA (JOSÉ): *Biog.* Cardenal español contemporáneo. N. en Aldeadávila de la Rivera (Salamanca) á 26 de agosto de 1835. En su pueblo natal comenzó sus estudios, que completó en Salamanca, donde á los trece años de edad ingresó en el Seminario Conciliar de San Carlos, en el que continuó hasta que obtuvo los grados de Doctor en Teología y Derecho canónico. Ordenado de presbítero (1859), cantó su primera misa (1.º de octubre); desempeñó en Salamanca varios cargos eclesiásticos; hizo allí oposiciones á la canonjía magistral, y en Santiago á igual dignidad; ocupó (4 de agosto de 1865) el puesto de abad de la colegiata de Logroño; pasó como deán á la catedral de León (1871), y fué nombrado (1875) auditor del Tribunal de la Rota. Antes de tomar posesión de este cargo supo que había sido presentado para la silla arzobispal de Santiago de Cuba. Preconizado en 5 de junio de 1875, y consagrado arzobispo en 3 de octubre, marchó á su archidiócesis, la que halló en lamentable estado. En la Gran Antilla contribuyó con crecidas sumas á la edificación de 16 iglesias y á la reedificación de otras 12; logró el establecimiento de comunidades que habían de dedicarse á las misiones, y fundó caritativos institutos. Vino á la península (1879, 1884 y 1889) para tomar asiento en el Senado, Asamblea en la que pronunció discursos en defensa del poder temporal del Papa, y para hacer la apología del matrimonio católico al discutirse el Código civil. Como arzobispo de Santiago de Compostela fué preconizado en 14 de febrero de 1889, y ocupó la silla en abril del mismo año. Restituyó el punto las fiestas del Apóstol Santiago en Padrón, y en las mismas peñas sobre las que, según la creencia tradicional, predicaba á sus discípulos dicho Apóstol, ha la todos los años á un concurso de 8 ó 10 000 personas. Ha consagrado altares para las iglesias; realizó frecuentes visitas pastorales; ha promovido las misiones de las Órdenes religiosas; ha fundado escuelas de caridad para combatir la propaganda protestante; ha costeado la construcción ó reconstrucción de muchos templos; tuvo parte muy importante en la terminación del manicomio de Conxo, y celebró en 1897 el jubileo pleno del *año santo*, por caer en Domingo la festividad de Santiago. De León XIII obtuvo la púrpura cardenalicia en 19 de abril de 1897; se efectuó en Santiago la imposición del rojo solideo en 24 de abril, y en Madrid le impuso en la capilla de Palacio la reina regente en 11 de mayo la birreta cardenalicia. Hoy (septiembre de 1897) es senador por derecho propio; caballero gran cruz de la Orden de Carlos III, á la que pertenece desde 3 de agosto de 1875, y sigue al frente de su archidiócesis.

—MARTIN DEL SANTO GONZALO: *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1610. En la guerra con Portugal mandaba parte de la caballería que operaba en la frontera. Capitán valeroso, murió tomando á consecuencia de las heridas que recibió en el campo de batalla.

—MARTIN FORTACHÍN (JUAN): *Biog.* Médico y matemático español. N. en Valencia. Floreció en el siglo XVI. [illegible] y meteorólogo [illegible] y [illegible] astrólogo. [illegible]

—* MARTIN [illegible] (BERNARDO): *Biog.* [illegible] septiembre de 18[illegible] pintor [illegible] natural en la [illegible] de [illegible] Cátedra de [illegible] hospital de [illegible] de San Fernando [illegible] individuo de [illegible] del Jurado de diversos [illegible] varias Exposiciones [illegible] dos en Roma y para [illegible] Bellas Artes. He aquí algunas obras [illegible] citadas en el t. XII, pág. 501, col. 2.ª y 3.ª de este DICCIONARIO: *Cervantes [illegible]*; *[illegible]*, propiedad de los reyes de España; una *[illegible]* para Santander; *[illegible]* para la misma ciudad [illegible] *[illegible] de los duques de [illegible]*. Algunos biógrafos dicen que nació en Madrid á 20 de julio de 1839.

MARTINEAU (LUIS): *Biog.* Médico francés. N. en París en 18[illegible]. M. en la misma capital en marzo de 18[illegible]. En 18[illegible] era interno de los hospitales, y en 1[illegible] tomó el grado de Doctor. Médico de hospitales en 18[illegible], permaneció mucho tiempo agregado al de Lourcine, en donde se [illegible] especialmente en el estudio de las enfermedades venéreas. Fué el primero que hizo curiosos experimentos acerca de la transmisión de la sífilis al mono. Ha publicado numerosos trabajos, siendo de ellos los más importantes los siguientes: *Tratado clínico de [illegible]*; *[illegible]*; *Lecciones sobre la [illegible]*; *Lecciones sobre [illegible] y [illegible]*, *la sodomía y la [illegible]*; *Lecciones sobre la blenorragia en la mujer*; *La prostitución clandestina*, etc.

*** MARTINETE:** *Mar.* En el t. XII, pág. 50[illegible], se han dado algunas indicaciones [illegible] sobre los martinetes, insuficientes para dar idea de esta antigua máquina que, si bien es [illegible] [illegible] completar [illegible] artículo, para [illegible] definido el martinete y [illegible] y distinguido todas las demás [illegible].

El verdadero martinete, que se emplea en los batanes para batir paños, y en las herrerías y fábricas de metales para forjar, afinar y estirar masas metálicas, es una máquina formada por un gran mazo ó martillo, movido mecánicamente por medio de un mango montado en un eje, alrededor del cual gira; según esta definición [illegible] los martinetes [illegible] de [illegible], MARTILLO [illegible] de [illegible] con los nombres que se [illegible] y de [illegible] especial en este [illegible] el *martinete*, que es la máquina [illegible] universalmente [illegible] en este artículo. El martinete se mueve por la fuerza del agua, obrando sobre una rueda hidráulica [illegible] de 2 á 3 metros de diámetro, y con [illegible] á la mayor [illegible] posible, para que su efecto sea más enérgico en la [illegible], [illegible] por un [illegible] de hierro colado ó fundición, en el que va montada

[illegible] ..... la parte de



[illegible]

[illegible] En la Exposicion Universal de París de 1855 presentó Dester un [illegible] de un tipo nuevo, cuyas dos partes [illegible] principales son el yunque y la transmision. El yunque es una pieza de forma sumamente irregular, que lleva los [illegible] muñones, alrededor de los cuales puede girar; recibe hasta [illegible] estampas en su contorno, dispuestas de tal manera que, haciendo girar el yunque, vienen á presentarse sucesivamente al martillo [illegible]; se hace girar este yunque por medio de una palanca que se hace entrar en los agujeros de un manguito colocado al efecto en uno de los muñones, cuyo manguito va provisto de muescas, en las que puede entrar un [illegible] de resorte, para dar fijeza al yunque. La armadura lleva [illegible] los cojinetes que sostienen los muñones del yunque. El martillo, colocado enfrente de esta armadura, va guiado, en su movimiento, en una pieza ajustada para recibirle; lleva en su parte superior una traviesa, sobre cada una de cuyas extremidades actúan varillas, solicitadas por resortes, de manera que aumenten la velocidad de caida de la maza: un cerrojo, análogo al empleado en muchas máquinas de perforar, está colocado delante del martillo, y sirve para mantenerle en su posicion superior cuando la máquina no debe funcionar. La elevacion del martillo se produce por dos alabes montados sobre un tambor, cuyo árbol lleva en cada una de sus extremidades un volante, y una polea por la que pasa la correa motriz.

La transmision del movimiento es ingeniosa, sin presentar otro inconveniente que ser un poco complicada, y está dispuesta en esta forma. Un pequeño árbol de transmision lleva en sus extremidades las poleas que hacen girar a las del árbol de alabes, y recibe en su medio una polea loca, otra fija y un tambor; la polea loca recibe la correa motriz cuando el martinete no debe funcionar; la polea fija le hace marchar á una velocidad normal, y el tambor, libre sobre el árbol, lleva un sistema de cuatro piñones de ángulo, cuyo efecto es aumentar ó disminuir la velocidad de rotacion del árbol segun que se imprima al tambor un movimiento en el mismo sentido ó en sentido contrario al de aquel, movimiento diferencial, este último, por medio del cual se hace variar la velocidad de marcha del martillo, ya sea en más ó en menos de su velocidad normal. El movimiento del tambor se consigue por una rueda de engranaje que forma cuerpo con él y va guiada por un piñon montado sobre un pequeño árbol intermedio, guiado el mismo por una polea, cuya correa pasa por otra polea colocada sobre el bastidor del martillo, y la que se hace girar á mano por medio de un manubrio, siendo la que sirve para regular la velocidad de la marcha.

Martinete de mano. Es una maza grande de madera, cilíndrica y guarnecida en su parte inferior con una cinta de hierro, en cuya circunferencia hay tres mangos radiales para poderle mover á mano semiparadamente por tres hombres y clavar con ella estacas ó pilotes; tambien recibe el nombre de *arao*.

Martinete de vapor. Se designa así todo martinete movido por la accion del vapor, habiendo empleado dos maneras de utilizar este agente mecánico para la hinca de pilotes: la una indirecta, haciendo mover el torno á que se arrolla la cuerda; y la otra imitando la disposicion de los martinetes pilones de las ferrerías. Tanto en uno como en otro caso, se instala una caldera de vapor vertical, en la plataforma del martinete, que descansa sobre ruedas en una base circular, sobre la que puede girar paralelamente y tomar la posicion más conveniente, teniendo esta base otras ruedas sobre carriles para poderle transportar sobre carriles.

El martinete de vapor de torno es el más sencillo, y, realmente, el más útil: al lado de la caldera hay una pequeña máquina de vapor fija, que hace dar vueltas al torno cuando se ha de elevar la cuerda; la maza va cogida por un aparato de escape provisto de una palanca, a la cual [illegible] una cuerda que tiene un hombre en la mano, y cuando la maza llega a la altura conveniente, el hombre tira de la cuerda, la palanca suelta el cuerpo y la maza cae. Como se ve, esto es [illegible] una máquina de vapor.

MARTINEZ [illegible]: *Biog.* Cosmógrafo español, florecio en el siglo XVI. Fué cosmógrafo real, vivió en Méjico, y redactó un parecer al rey sobre las ventajas y perjuicios que podrian traer el descubrimiento, conquista y pacificacion de las Californias, del cual hay copia en el Depósito Hidrográfico. Publicó la obra titulada *Repertorio de los tiempos y Historia Natural desta Nueva España*, trabajo que contiene al principio la aprobacion de Hernando Bazan y la del Doctor Fernando Franco Risueño, con las licencias del virrey y del arzobispo. En el prólogo ó elogio al autor la Astronomía, y se lamenta de que en Méjico se cuiden tan poco del cielo los que, impulsados por la ambicion, buscan lo que sólo hay en la tierra. En el primero de los cinco tratados de que se compone la obra explica la estructura del mundo, los elementos, la medicion del tiempo, el zodíaco y sus signos, los planetas, el lunario y las conjunciones y oposiciones. El segundo se ocupa en las regiones elementales y trata del mar y de la historia de Méjico. El tercero del clima físico de Méjico, con un curioso estudio de las diferencias atmosféricas y celestes que allí se observan respecto de España, terminando en el cuarto y quinto con un breve tratado de Astrología natural y pronósticos atmosféricos.

— MARTINEZ (JUAN): *Biog.* Pintor español. N. en Granadilla en 1601. En su juventud fué militar, y estando en Sevilla, por los años de 1624, conoció á Zurbaran, con quien entró á moler colores, y siguiendo con tan buen maestro su aprendizaje, pronto progresó en la enseñanza del dibujo y colorido, llegando a contar obras de mucho mérito, y siendo ya en 1639 uno de los discípulos mas notables de Zurbarán, pues estaba su nombre a la altura de Caro Tavira y de Cubrian; y aunque no llegó jamás á la fama de Bartolomé de Ayala ni de los hermanos López Polanco, ni pudo pintar como Alfonso del Arco y Antonio Castillo Saavedra, que fueron los mejores discípulos de Zurbaran y todos compañeros de Martínez, acaso fuese debido á su corta vida, pues murió joven y cuando más esperanzas ofrecía en el difícil arte de la Pintura.

— MARTÍNEZ (LUCIANO): *Biog.* Físico y químico español. N. en Madrid á 8 de enero de 1802. M. á 1.º de diciembre de 1867. Muy niño aún pasó con sus padres á Valencia, y de allí á un pueblo de Extremadura, al amparo de un sacerdote amigo que le instruyó en las primeras letras. Con el deseo de adelantar en sus estudios, y sin recursos de ninguna clase, se trasladó á Madrid, en donde se acomodó de criado en casa del ternerero de Palacio. El tiempo que le dejaban libre sus ocupaciones lo consagraba al estudio de las Matemáticas y de la Ciencias físicas y naturales, á que tenía gran aficion. Por los años de 1832 asistió al curso de Docimasia de José Duro, y consta que entonces se dedicaba á la Pintura en miniatura. No contento con su destino, entró en casa de un ebanista, en donde hizo notables progresos por sus conocimientos en el Dibujo. Casóse entonces con Petra Barbieri, viuda de José Asenjo. Con los productos de la ebanistería amplió Martínez su instruccion en el Dibujo, en las Ciencias exactas, físicas y naturales, y al fin obtuvo la cátedra de Física y Química en un colegio, y después la direccion de algunas minas particulares en Extremadura. Estaba condecorado con la cruz de caballero de Isabel la Católica. Escribió las siguientes obras: *Cartilla metalúrgica, ó ea método seguro para el reconocimiento de los minerales metálicos y el descubrimiento de sus minas*; *La verdad de Torrelaguna, ó el de la Minera*.

— MARTÍNEZ ALCÍBAR (AGUSTÍN): *Biog.* Ingeniero de minas español. N. en Burgos. M. en Madrid á 2 de diciembre de 1872. En noviembre de 1839 ingresó en la Escuela de Minas, siendo nombrado aspirante segundo del cuerpo en 28 de febrero de 1842. En 23 de octubre del año anterior había sido comisionado, por la Direccion General de Minas, á las órdenes del gobernador de Toledo, para practicar reconocimientos, demarcaciones y levantar planos de minas, pasando en 5 de marzo siguiente á auxiliar los trabajos de la secretaría de la expresada direccion. En 2 de noviembre de 1842 fué destinado á las minas de Almaden, donde se le dió á aspirante primero, y más tarde á ayudante segundo, y en 11 de enero de 1844 se le concedió Real licencia, por término de un año, para pasar á Ultramar, á instancias de una empresa minera de Puerto Rico, permaneciendo siempre a las órdenes de la Direccion General de Minas. A su vuelta fué

destinado en 5 de mayo de 1845 á la inspección de Sierra Almagrera y Murcia, mientras se resolvía acerca de su traslación á la inspección de Cataluña, que había sido acordada por el Ministerio de la Gobernación á propuesta de la Dirección general, quedando por fin encargado de la de Sierra Almagrera. En 18 de diciembre de 1846 fué destinado á la provincia de Zamora, y nombrado inspector del nuevo distrito de León, Salamanca y Valladolid, creado en 1847. En 19 de noviembre del mismo año pasó á Rioja, y ... a desempeñar la subinspección de minas de Galicia, creada ya por orden de 25 de noviembre de 1845. En octubre de 1849 ascendió á ingeniero de ... clase, y fué trasladado á la inspección de ..., pero continuó en Galicia á instancia de los mineros y del gobernador de aquellas provincias. Por Real orden de 17 de julio de 1851 se le nombró director é inspector de Riotinto, y en 1853 ascendió á jefe de segunda clase, siendo trasladado á la inspección de Zaragoza. Por orden de la Dirección de Agricultura, Industria y Comercio, de 19 de octubre del mismo año, se le concedió permiso para ensayar en Riotinto un nuevo procedimiento de su invención para el beneficio de aquellos minerales, volviendo á Zaragoza en enero de 1855. Ascendió á jefe de primera clase en 1859, y por Real decreto de 21 de noviembre de 1860 fué nombrado vocal de la comisión creada en 27 de abril del mismo año para redactar un proyecto de ley ... sobre aprovechamiento de aguas, habiendo escrito un proyecto de módulos y el de la ley general expresada. En 1863 fué nombrado vocal de la Comisión Geológica en la Junta General de Estadística, y vocal extraordinario en la Junta Superior Facultativa de Minería. En octubre de 1868 se le concedió autorización para de licenciarse por término de los años á la dirección de la empresa metalúrgica que Pedro de la Puente Apezechea tenía establecida en Jerez del Marquesado, provincia de Granada, y en agosto de 1870 tomó posesión del cargo de vocal de la Junta Facultativa de Minas, que le correspondía por su ascenso á inspector general de segunda clase, que desempeñó hasta su fallecimiento. Escribió las siguientes obras: *Metalurgia del hierro al alcance de los que se dedican á esta industria en Galicia. Informe sobre los criaderos de sal gema de* [illegible]; *Contestación a la hoja volante de don* [illegible], relativa á la cuenca carbonífera de Utrillas, en la provincia de Teruel.

— * MARTÍNEZ APARICI (DOMINGO): *Biog.* M. en Madrid en noviembre de 1898. Nombrado un año antes de su muerte director de los talleres del Banco de España, en ellos dejó no pocas muestras de su valía.

MARTÍNEZ BERGADO (DIEGO): *Biog.* Militar español del siglo XVI. N. en Jerez de la Frontera. Fué uno de los caballeros que más se distinguieron en las guerras de Andalucía cuando el levantamiento de los moriscos. En la compañía de caballos que envió la ciudad de Jerez á las órdenes del duque de Arcos contra la rebelión de los moriscos de Granada, figuraron Diego Martínez Bergado y sus cinco hijos, gente noble y principal de los antiguos pobladores de la ciudad de Jerez, descendientes de los caballeros Martínez del repartimiento, y fueron con sus armas y caballos y cuatro peones á su costa, portándose como tal gente noble y asistiendo á lo más fuerte de la guerra, al igual de los mejores y más duros soldados. Cuando el duque de Arcos despachó la gente á sus ciudades, pasaron Diego y sus hijos á Granada con Juan de Austria, y sirvieron con ... en lo restante de la guerra, buscando siempre ocasión de distinguirse. Juan de Austria publicó un bando en el que prometía un hábito de Santiago al que presentase muerto ó preso al reyezuelo Abenabó. Hallándose sobre Ogiva trabaron con una emboscada que el reyezuelo les tenía tendido, y Diego Martínez Bergado dió el ... al ... batiéndole frente a los enemigos, los que ... se dieron a huir llevándose a su capitán; pero les fué cortado el paso, y quedaron presos el mismo Abenabó y unos ocho jinetes. Hallábase por desgracia al pie de una ..., y en la confusión del momento Abenabó se arrojó del caballo abajo y se dirigió por la ... arriba, donde no fué posible perseguirle. Diego Martínez hizo presa del caballo, que tenía ... y su jaez bordado de oro y seda, fué herido, y estuvo á pique de ganar el hábito, habiéndose hallado presentes a la captura de Abenabó los hijos ... de Martínez ... Bartolomé ... Alba, Andrés ..., y Re... todos los cuales se volvieron ... al terminarse la guerra en ... de julio de 1571.

— MARTÍNEZ CUBELLS (SALVADOR): *Biog.* ... premio en la Exposición de Bellas Artes en Madrid ... en 1887 ... cuadro titulado ..., y ... en el ... de 1899 ... España.

— MARTÍNEZ DÁVILA (BARTOLOMÉ): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió en el siglo XIV. Era Bartolomé caballero muy distinguido y es uno de los que vivieron tiempos de Alonso XI y de Pedro I. Concurrió á la célebre batalla del Salado, y a la conquista de Tarifa y cerco de Gibraltar con el primero de los reyes referidos; y llegó con Pedro, su sucesor, distinguiéndose en las guerras de Aragón y en otros muchos sucesos.

* MARTÍNEZ DE CAMPOS (ARSENIO): *Biog.* Siendo Capitán General de Cataluña, al terminar en Barcelona un desfile de tropas 24 de septiembre de 1893, en la Gran Vía, fué herido en una pierna por una de las dos bombas con tra él arrojadas por el anarquista Paulino Pallás. Las bombas causaron varias víctimas. Martínez de Campos sanó pronto de la herida. Al ... los rifeños a la plaza de Melilla, se le confió á fines de noviembre el mando del ejército de África. Después, como embajador de España, visitó la ciudad de Marruecos, donde fué recibido por el emperador Muley Hassan 31 de enero de 1894 y ajustó el tratado que puso fin á las cuestiones de Melilla. De regreso en España, se encargó de la capitanía general de Madrid en marzo de 1895 para calmar la agitación militar que ocasionó la caída del Ministerio Sagasta. Formado otro Gabinete presidido por Cánovas, fué Martínez de Campos nombrado Capitán y Gobernador General de la isla de Cuba. De Madrid salió para la gran Antilla en 3 de abril; en Cádiz se embarcó al día siguiente; en el mismo día salió para el Nuevo Mundo á bordo del *Reina Cristina*, y tomó posesión del mando de Cuba no bien desembarcó en la Habana. Sus hechos en la isla están referidos en otra parte (V. CUBA, en este *Apéndice*). Autorizado por el gobierno, resignó el mando 18 de enero de 1896 en el general Marín. En el discurso que con tal motivo pronunció ante las autoridades se leen estas palabras: «Os reúno en estos momentos solemnes, en que ... *halla el enemigo a las puertas de la capital*, para hacer entrega del mando, cumpliendo las instrucciones que del gobierno de S. M. acabo de recibir.» De regreso desembarcó en la Coruña 2 de febrero, de donde salió al día siguiente para Madrid, capital en la que celebró una larguísima entrevista con la Regente. En Madrid, a su llegada, fué objeto de manifestaciones de simpatía y de desagrado. Estaba ya nombrado presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina. En dicha capital, respondiendo a un reto del general Borrero, fué con éste por las autoridades militares sorprendido 4 de junio cuando uno y otro iban a batirse. Los dos fueron arrestados en sus respectivas casas por negarse a dar palabra de honor de que desistían del duelo. Desde la muerte de Cánovas del Castillo está Martínez de Campos afiliado al partido conservador que dirige Silvela; pero no oculta su resuelta oposición septiembre de 1899 á los planes políticos y militares atribuídos al general Polavieja, Ministro de la Guerra. Éste, por carta, le prohibió, como á los demás militares, concurrir al entierro de Castelar con otro uniforme que el de diario. Martínez de Campos, también por carta, anunció al Ministro que asistiría al entierro, como asistió en efecto 29 de mayo de 1899, vestido de gran gala y ostentando en su pecho todas las cruces que se le han concedido. Es Martínez de Campos presidente del Senado desde la apertura de las Cámaras en 3 de junio de 1899.

— MARTÍNEZ DE PREXAMO (PEDRO): *Biog.* Prelado y escritor español. N. en Badajoz por los años de 1436. M. en 1489. Hijo de una familia oriunda de Sevilla, estudió Pedro la Teología en Toledo, en donde abrazó la carrera del sacerdocio, siendo al poco tiempo nombrado patrono mayor del Sagrario, más tarde canónigo de su catedral, y últimamente deán de la misma. Desempeñando este cargo ... la ... por ... Fue ... asistió ... Tomó parte ... el ... 1480 ... Martínez de Prexamo ... nombramiento del cabildo catedral.

— MARTÍNEZ DE SANTA MARÍA (JUAN): *Biog.* Aventurero y navegante español. N. en la villa de Santa María en 1480. En ... de ... parte con Hernán Cortés ... tomó parte en la ... conquista de ... Nueva España ..., y en ... Pizarro ... Perú ... América, como ... hacer.

MARTÍNEZ DE VELASCO (EUSEBIO): *Biog.* Escritor español. N. en Burgos 15 de ... de 1836. M. en Madrid ... de marzo de 1893. En ... en la ... la ... enseñanza, ... en el Instituto, y en el ... de ... capital ... Obtuvo un empleo en la ... de Oviedo ... de su provincia, ... en 1855 para ... la carrera eclesiástica con la protección de ... Ignacio Moreno, ... obispo de Oviedo, ... De aquel tiempo es su primera producción: *Lágrimas, romance*, premiado por el Ateneo de Cádiz en el certamen literario de 23 de enero de 1860 con una flor de plata, que el autor regaló á la Virgen de Covadonga. En virtud de oposición fué Martínez nombrado auxiliar segundo de la Contaduría de fondos provinciales de Valladolid 1863, y después ocupó el puesto de oficial de Administración civil en el Ministerio de la Gobernación; pero renunció uno y otro destino. Redactor político y literario de muchos periódicos, sobre todo de *El Arte*, *El ...* y *El ...*, de cuyas redacciones formó parte hasta la desaparición de los mismos; colaborador de gran número de revistas ilustradas, desde 1870 hasta su muerte insertó en *La Ilustración Española y Americana*, revista madrileña de que era redactor-jefe al ocurrir su fallecimiento, innumerables escritos de todas clases, que son el mejor testimonio de su cultura enciclopédica. Durante muchos años estuvo en dicha revista encargado de las secciones tituladas *Nuestros grabados* y *Libros recibidos*. En los Juegos Florales de Valladolid se adjudicó en 29 de septiembre de 1883 un accésit a su *Biografía de uno de ... notables de los que florecieron en Valladolid en los siglos XVI y XVII y descripción de sus principales obras*. Dejó libros de verdadero mérito: *La ... Gloria*; *... de ... nas*; *El Romancero español*, y toda la parte histórica de la *Biblioteca Enciclopédica Ilustrada*.

— MARTÍNEZ GUIJARRO (JUAN): *Biog.* Cardenal español, conocido generalmente por el nombre de *Silíceo*. N. en Villagarcía en 1486. M. 31 de mayo de 1557. Hijo de padres humildes, su destino, como el de ellos, hubiera sido vegetar pobremente en el campo, si su carácter no le hubiese hecho ... de aquella condición y ... gran de. Muy joven era ... cuando ... los le arrancaron de la ... de ... intentos de ir á Roma ... falta de medios para proseguir su viaje ... en Valencia, donde estudió Filosofía. ... amistad de un religioso ... á la edad de veinte ... en aquellas escuelas ... continuó sus estudios ... hasta que ... prendado de sus bellas cualidades, se lo llevó á su casa ... la ... de la inteligencia. ... los brazos, y empezó ... sus deseos. A los tres años de su residencia en París ... catedrático ... debido á su aplicación extremada y ... sin límites al estudio. Allí fué donde latinizó ...

[illegible] Por en [illegible] Salamanca [illegible] de Artes [illegible] profesor de [illegible] Felipe II, de [illegible] hombres de [illegible]

[illegible]

[illegible] en Valencia [illegible] de Toledo en [illegible] la púrpura de cardenal, en [illegible] Paulo IV. En esta elevación [illegible]

[illegible] Natural [illegible]

[illegible] Europa. [illegible] *Aristóteles* [illegible] *Aritmética* [illegible] etc.

– MARTÍNEZ MONTOYA (JOSÉ): *Biog.* Poeta español. N. en Cartagena en 1827. M. en 1861. [illegible] gran fama su poesía *El* [illegible], publicada en [illegible] 11 de noviembre de 1858 y re [illegible] Al buen éxito le [illegible] amistad, las [illegible] autor, y la [illegible] En *La* [illegible] Montoya [illegible] poeta, [illegible] Blanco [illegible] y la [illegible] frivolidades de [illegible] muy [illegible] en los [illegible] social [illegible]

– MARTÍNEZ PONCE DE LEÓN (A[illegible]

[illegible] *Fr.* Arquitecto español. Floreció a mediados del siglo XVII. Desde Requena, en donde había [illegible], pasó a Valencia, para empezar las obras de la capilla de Nuestra Señora de los Desamparados en [illegible] 1652. La construcción de este templo, que casi se hizo a expensas del virrey conde de Oropesa y arzobispo Pedro de Urbina, duró hasta 1666. Este templo es de figura circular interiormente; está ornamentado con pilastras jónicas y frontispicios triangulares, y tiene cuatro puertas.

MARTÍNEZ VIGIL (FRAY RAMÓN): *Biog.* Prelado español contemporáneo. N. en Santa [illegible] Tiñana, partido de Siero (Oviedo), a 12 de septiembre de 1840. Profesó en el Colegio de Ocaña (18[illegible]) como Dominico, y siendo ya presbítero marchó a Filipinas con otros misioneros. Acabó sus estudios de Filosofía y Teología en la Universidad de Manila, donde obtuvo el grado de Doctor, y se dedicó á la enseñanza durante dos años. Más tarde fué procurador general de su Orden en las provincias de España y Filipinas. Ha escrito muchas obras científicas, filosóficas y literarias, que le han dado crédito entre los sabios. Tales son: el *Diccionario de los nombres [illegible] plantas de Filipinas*; el *Curso de Historia Natural*; la *Geografía descriptiva*, y otras. Preconizado obispo de Oviedo en 1884, al año siguiente en Roma pronunció en la capilla Sixtina, ante León XIII, la oración fúnebre de Alfonso XII. Entonces el Papa le nombró prelado asistente al solio pontificio y noble romano. Ha realizado en su diócesis dos visitas pastorales, y tres *ad limina*; ha presidido dos numerosas peregrinaciones de asturianos á Roma; ha celebrado dos sínodos diocesanos; ha dotado al cabildo de nuevas constituciones, y ha efectuado el arreglo parroquial. También ha concurrido á los concilios nacionales; ha construído ó reparado muchos templos; ha comenzado las obras de un nuevo Seminario Conciliar; ha fundado círculos, asociaciones, cofradías, conventos, asilos y hospitales; ha llevado á Oviedo las cenizas del protomártir asturiano V. Fr. Melchor G. Sanpedro, y ha gastado más de un millón de pesetas en las obras de Covadonga. Presidió en 1896 la Junta del Principado para la organización de un batallón de voluntarios que debían trasladarse á Cuba. Sigue gobernando (septiembre de 1899) su diócesis.

MARTÍNEZ VILLERGAS (JUAN): *Biog.* M. en Zamora a 8 de mayo de 1894. Había nacido en Gomeznarro (Valladolid). Entre los periódicos que en Madrid había dirigido en su juventud, se contó el titulado *Jeremías*; y entre sus producciones más celebradas de la misma época, la que lleva el título de *Siete mil pecados capitales*. Fué Villergas siempre republicano. Aquejado de graves dolencias pasó sus últimos años en Zamora apartado de los trabajos periodísticos, pero sustentando y propagando sus ideas políticas, pues cuando falleció, víctima de una [illegible] crónica, desempeñaba el cargo de presidente del Comité de Unión Republicana. Dejó sin terminar un poema. La primera edición de sus poesías es de 1841. Otra expurgada es la que se intitula *Poesías escogidas* (Habana, 1885). He aquí el juicio del Padre Blanco sobre el mérito de Villergas: «Su fama de poeta y literato se perdió como fugaz meteoro en los espacios del olvido, que quizá no tardando mucho sea completo. *El* [illegible], *La risa*, *El* [illegible] *Musa*, las voluminosas colecciones de sus obras, parecen definitivamente, con excepción de tal ó cual rasgo epigramático ó apreciable poesía que aún se [illegible] leyendo. La inspiración de Villergas, aun al abandonar el terreno de la política y las personalidades, es esencialmente populachera y vulgar, así en el fondo como en la forma y el vocabulario. Por escribir, también escribió comedias con el peculiar estilo que puede verse en *Pedro Fernández*, *Sotillo*, [illegible] *Ir por lana y volver trasquilado*, etc. El papel que le tocó representar en la obra de nuestra revolución se parece, salva la diferencia del [illegible], al que en Italia desempeñó Giusti y en Francia el intencionalísimo Béranger.»

– MARTÍNEZ Y MARTÍNEZ (MATÍAS RAMÓN): *Biog.* Literato español contemporáneo. N. en [illegible] a [illegible] de febrero de 1855. En 22 de junio de 1876 recibió en la Universidad Central el grado de Doctor en la Facultad de Filosofía y Letras, continuando sus estudios en Jurisprudencia y Arqueología. Joven, modesto y de carácter humilde, apenas si era conocido entre los hombres de letras, cuando con motivo del segundo centenario del insigne poeta dramático Calderón de la Barca convocó el claustro de catedráticos del Instituto de Badajoz a un concurso público, ofreciendo un premio á la mejor Memoria *sobre el concepto filosófico de las doctrinas de Calderón, deducido del análisis de sus obras*. Martínez presentó una Memoria titulada *Calderón ante la Filosofía*, que fué premiada por el claustro en sesión del 2 de junio de 1881, entregándole el diploma, y con él una preciosa escribanía de plata, en 2 de octubre de aquel año. Los escritos de Martínez fueron desde aquel día disputados por la prensa de Extremadura. Además de la Memoria citada publicó varios artículos, ya sobre Literatura, ya sobre Poética, ya sobre Historia, ya sobre Filosofía, entre los que pueden citarse los siguientes: *Filosofía de Sócrates*; *La libertad de la Ciencia*; *Obispado muzárabe de Badajoz*; *La puerta de la Traición*; *Los fueros de Badajoz, según Fr. Antonio de Guevara*; *El testamento*; *El fuero del baldío*; *Jerez de los Caballeros*; *Mapa topográfico tradicional de Burguillos*, etc.

– MARTÍNEZ Y RAMÍREZ (ASCENSIÓN): *Biog.* Compositora española. N. en Badajoz á 17 de mayo de 1858. Ha escrito para orquesta una *sinfonía* en cuatro tiempos; dos *oberturas* y una *meditación* religiosa; para banda dos *pasos dobles*, un *Stabat Mater* para cuartetos y coros, con orquesta; tres *motetes* para voces y órganos; para canto y piano una *romanza*, una *barcarola* y tres *melodías*, y para piano sólo dos *fugas*. Mereció varios premios en certámenes públicos, y uno en el Conservatorio de Música y Declamación, siendo discípula del maestro Arrieta.

MARTINSITA: f. *Min.* Cloruro de sodio, conteniendo pequeñas y muy variables proporciones de sulfato de magnesio; es considerado variedad de la sal gema, tan abundante y tan repartida en la naturaleza, y cuyas aplicaciones de todo el mundo son conocidas. Al igual de los otros cloruros alcalinos, tiene el de sodio manifiesta tendencia para unirse á otros compuestos análogos y formar así cloruros dobles y aun triples, que son variedades del tipo específico de la sal común; es el principal de estos minerales la natrikalita ó cloruro doble de sodio y potasio, acaso formado mediante la unión del primero con el silvino, que es el cloruro de potasio, isomorfo con el de sodio, por cristalizar ambos en cubos perfectamente determinados y de rara perfección. De la silvina deriva la carnalita, que es cloruro doble de potasio y magnesio, formado á moléculas iguales y con cuatro de agua de hidratación, y del propio cloruro derivan, por ejemplo, el mineral denominado eritrosiderita ó cloruro doble é hidratado de potasio y hierro, procedente del Vesubio; y la kremersita, cuya composición química responde á la de triple cloruro hidratado de potasio, hierro y amoníaco. Dentro de la serie nada escasa de estos cloruros es menester colocar el único hidrato conocido del cloruro sódico, ó sea la hidrohalita, formada en las disoluciones de sal común cuando éstas hállanse sometidas á muy bajas temperaturas, pero que abandonan toda su agua en cuanto pasa algunos grados la correspondiente al punto de fusión del hielo. Se encuentra la martinsita distinta en determinadas aguas, de cuya composición procede, y esta es la procedencia de la hallada formando parte de las sales de Stassfurt; y tan varia es la composición del mineral, que por contener acaso gran cantidad de sulfato de magnesio se ha considerado análoga á la kieserita, y túvose como un sulfato magnésico hidratado con algo de cloruro sódico, asignándole la fórmula H_2MgSO_5, con peso específico de 2,51 y dureza de 2,5; y la circunstancia de ser común el yacimiento de ambos cuerpos justificaba que se hayan confundido en no pocas ocasiones, y haberse formado la sal común en terrenos triásicos y calizas jurásicas, en las que hay compuestos magnésicos, explica sus asociaciones con el sulfato, que es mucho soluble en el agua, y cuya presencia en la martinsita es fácilmente reconocible apelando al reactivo peculiar de los sulfatos. En las sales de Stassfurt es menester buscar la que tratamos, y allí encuéntrase unida á otros cloruros y sulfatos, sus constantes asociados.

MARTORELL Y TRILLES (ANTONIO): *Biog.* Arquitecto español. N. a 12 de marzo de 1845. Obtuvo el título de maestro de obras en la Real

Academia de San Carlos de Valencia en 1869, y el de arquitecto en la de San Fernando en 187[illegible]. Desde esta fecha ha sido director facultativo de la Sociedad de Aguas Potables de Valencia, arquitecto del Canal Real del Júcar, vicepresidente de la Escuela de Artesanos, presidente de la Sociedad de Bellas Artes de los Amigos del País, arquitecto municipal de la ciudad, académico secretario de la Real de San Carlos, dejando en todos estos organismos pruebas visibles de sus iniciativas y talento. Pasando por alto el considerable número de edificios particulares que ha dirigido, merecen citarse, entre los de carácter público, los siguientes en Valencia el Museo de Historia Natural, las nuevas fachadas de la Universidad, el grandioso edificio de la Facultad de Medicina, los nuevos depósitos de aguas potables y grandes cañerías de conducción, y la reconstrucción de la presa Real del Júcar. Justificada es la fama que goza este arquitecto, y mucho mayor lo sería si en las edificaciones modernas no estuviera la estética sometida al gusto frío y utilitario que caracteriza nuestra época, pero de todas suertes la personalidad artística de Martorell figurará siempre en primera línea en la historia de las construcciones valencianas.

MARUKUTU: *Geog.* C. de la colonia inglesa del Nasaland, África central, sit. en una llanura que se extiende al pie de la vertiente meridional de las montañas del Alto Congo o Chambezi y al N. de grandes pantanos hacia los 10° lat. S. Es la cap. de los Bemba.

MARZAL DE SAS (ANDRÉS): *Biog.* Pintor alemán. Floreció en los últimos años del siglo XIV y primeros del XV. Domiciliado en Valencia, ejerció una influencia decisiva en la historia de la Pintura en España, pues fué el primero que en la citada capital presintió el cambio radical que había de operarse en el Arte con el desarrollo del Renacimiento. La primera noticia que se halla de este artista remonta a haber pintado el escudo real y los de la ciudad construídos sobre la puerta de Serranos en 13[illegible], y hasta la época de Juan de Juanes se le consideró como el pintor más trascendental que hubo. Pero la época en que vivió no era propicia al desarrollo del Arte, y tal vez eso fuera la causa de la pobreza de Marzal, que se puso de manifiesto en lo que en 1410, como el Concejo tuviese noticia del estado de pobreza y enfermedad en que se hallaba, determinó ofrecerle para morada albergue gratuito uno de los desvanes del Peso de la Harina, casa recién comprada al honorable Guillermo Ramón Catalá. Digno por todos conceptos era este desgraciado artista de la protección del Concejo, y más generosa debió habérsele otorgado, no sólo por ser el pintor más notable de su época y el que acababa de pintar *El Juicio final*, *El Paraíso* y *El Infierno*, en la sala del Consejo Secreto del antiguo palacio municipal, sino por debérsele la primera Escuela de Pintura que hubo en España.

MARZO (VICENTE): *Biog.* Arquitecto español del siglo actual. Académico de honor y de mérito de San Carlos de Valencia, y director de Arquitectura de la misma, solicitó su jubilación, por padecer larga y molesta enfermedad, en 9 de marzo de 1824. De sus varias obras merecen citarse: el proyecto y planos de la colegiata de Gandía, el palacio del conde de Parcent, y el [illegible] altar de Nuestra Señora de los Desamparados en Valencia.

MAS (ELÍAS): *Biog.* Pintor y grabador español. N. en la villa de Alcora, provincia de Castellón, en 1770. Figuró ventajosamente en los concursos abiertos por la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia en los años de 17[illegible], 1795 y 1798, como pintor en el primero y como grabador en los restantes, obteniendo premios en ambas especialidades. Así como en la Pintura no logró sobresalir, en el Grabado alcanzó gran crédito.

MASACHAPA: *Geog.* Rada de la costa del departamento de Carazo, Nicaragua, sit. en el Pacífico, en la desembocadura del río del mismo nombre, a 2 leguas de San Rafael. ‖ Río de Nicaragua. Desemboca en el Océano Pacífico, entre los ríos Calero y San Rafael.

MASACUARA: *Geog.* Pueblo y municipio del distrito de Otoro, dep. de Intibucá, República de Honduras, 1[illegible]0 habits.

MASAPA: *Geog.* Río del dep. de Chontales, Nicaragua. Muere en el lago de Nicaragua, junto a Acoyapa, al S. de [illegible].

MASARIDO [illegible]: *Entom.* Género de insectos del orden de los himenópteros, familia de los véspidos, [illegible] por Latreille, [illegible] con los siguientes caracteres: antenas [illegible] [illegible], formada por el octavo y último [illegible]; lengüeta compuesta de cuatro filamentos muy largos, [illegible] en la base y en forma de tubo en [illegible], en el ancho de su [illegible] [illegible] cuarto o tetrágono, [illegible] por el borde anterior del mentón; palpos muy cortos, los maxilares de [illegible] artejos y los labiales [illegible] de [illegible], alargado, pedúnculo, estrecho en la base y terminado en punta protuberante [illegible], [illegible] lo por delante y truncado por detrás; alas medianamente largas y semejantes a las de las avispas, las superiores poco más cortas.

Comprende este género un corto número de especies, representadas principalmente en el Norte de África. Como tipo de ellas puede citarse el *Masaris vespiformis* Fabr., que tiene las antenas negras, más largas que el protórax, y el abdomen negro con seis fajas amarillentas. Esta especie vive en Argelia y Túnez. Otra especie es el *Masaris* [illegible] Cresson, que vive en la América del Norte, en el territorio del Colorado. Estas avispas forman sociedades poco numerosas, y hacen sus nidos de una materia papirácea que fabrican triturando substancias vegetales hasta hacer con ellas una pasta semejante al cartón. Sus nidos constan de pocas celdillas.

MASATEPE: *Geog.* C. del dep. de Masaya, Nicaragua, sit. entre Nandasmo y San Marcos, en la carretera de Jinotepe a Managua y Diriamba; 5074 habits. en 1888. Una laguna surte de agua a la c. y a las aldeas vecinas. Fab. de esteras (petates), hamacas, sombreros de paja y monturas de palma. Maíz, judías, arroz y tabaco de excelente calidad. En las sierras de Masatepe se hace mucho *chancaca* o *atado*, especie de azúcar de calidad inferior. Plantaciones de café y de caña de azúcar. Una sociedad inglesa obtuvo en 1892 la concesión de un f. c. de Masatepe a Masaya, Catarina, Niquinohomo, San Marcos, Jinotepe y Diriamba.

* **MASAUA**: *Geog.* Según consigna el *Derrotero del Mar Rojo*, publicado por la Dirección de Hidrografía, llámase Canal de Masaua al paso entre la costa de África del Mar Rojo y el archipiélago de coral de Dahalak, desde la latitud 16° 40' N. a los 15° 40' N., teniendo 150 millas de largo desde la isla Dumein a Ras Kasar. El canal N. de Masaua va desde Dumeira a las angosturas de fuera de la península de Hartan viniendo a tener unas 9 millas de ancho, pero en las angosturas se contrae a unas 2½ millas. El canal del S. de Masaua está hacia la parte oriental de las angosturas con una anchura de 13 millas. La sonda aumenta desde 20 m. cerca de la costa a 64 junto a las islas. El Canal de Masaua ofrece un paso conveniente y seguro, y puede ser siempre navegable de noche llevando cuidado y a poca fuerza, pues se necesita mucha precaución porque las islas son bajas, acantiladas y no se ven fácilmente. El carácter de las montañas abisinias es el mismo por todas partes del canal: prevalecen las llanas mesetas orientados sus ejes N.-S., pero aquí y allí se elevan escarpados picos que rompen la línea. Una ancha planicie de arena se levanta gradualmente desde el mar, alcanzando 15 a 20 millas hasta el pie de las grandes cadenas, donde alcanza una altura de 245 m. Dicho plano está dotado de pequeños cerros de figura cónica por lo general, cuya altura sobre el nivel del mar es pequeña en apariencia, a causa de las montañas de atrás y por el declive casi imperceptible del terreno. La costa de Abisinia hacia el S. del grupo de Suakin, entre Ras Shakal y el cerro Redondo, está formada de mesetas y montes de 152 a 213 m. de alt. A unas 20 millas al S. de la isla El [illegible] Xeiy hay dos montañas (cerros Redondos) que se hallan en dirección E.N.E. O.S.O.; son tajadas en su parte del N. y con declive gradual en la del S. Las cumbres de estas montañas son mucho más altas que la tierra próxima, [illegible] de [illegible] punto de [illegible] para los buques que vienen del N. La tierra al S. de cerro Redondo [illegible] [illegible] a la costa, con una cadena de montes y [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] extremo N. del Canal de Masaua [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] N. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] S. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Hay [illegible] [illegible] de la India, pueblo [illegible] partido de un pequeño f. c. que atraviesa la región de [illegible] y termina en Sath. Centro de líneas telegráficas [illegible] [illegible] [illegible] Adi Ugri [illegible] y [illegible], 7[illegible] habits.

MASAYA: *Geog.* Dep. de Nicaragua; en diciembre de 1888 contaba 2[illegible] habits. y hoy tiene 3[illegible]. Cap. Masaya. Tiene ciudades principales Masatepe, Nindirí, [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], San Juan y San [illegible]. Los habits. se dedican especialmente a la agricultura y a la cría de ganado. Cultívase café y el tabaco [illegible] monopolizado este último por el Estado, que obtiene de dicho producto una renta anual de [illegible].

— * **MASAYA o SAN FERNANDO DE MASAYA**: *Geog.* C. del dep. del mismo nombre, Nicaragua sit. en los 11° 5[illegible]' de lat. N. y [illegible] de long. O. Madrid, en una [illegible] llanura; 2[illegible] habits., de los cuales son indígenas [illegible]. El ferrocarril y el teléfono la ponen en comunicación con Managua y Granada; las estaciones de ferrocarril más próximas son las de San Blas y Nindirí. Posee un buen mercado recientemente construído, y un *tiangue*, especie de mercado cubierto, depósito y posada. El 30 de septiembre, con ocasión de la fiesta de San Jerónimo, que es el patrón de la c., se celebra una gran feria concurrida, muy concurrida, que dura ocho días. El Comité de Organización invita a ella al presidente de la Rep. y a los Ministros, que no se desdeñan de asistir a dicha fiesta. En ella hay corridas de toros, fuegos artificiales, representaciones teatrales, etc. La fuente de Tiscapa surte a Masaya de excelente agua potable, conducida por una tubería que pertenece a una sociedad privada. El agua necesaria para los usos de la ciudad la distribuye a domicilio una bomba a vapor, que la extrae fresca y abundante del extenso y profundo lago que se extiende en la parte baja de la c. Masaya posee un *Club social* y una *Sociedad de Artesanos*. Hay varias casas de comercio de importación y de exportación; fab. de loza, sombreros, alforjas, cuerdas y hamacas de fibras vegetales. Cultívanse en Masaya el tabaco y los árboles frutales. Hay también varias plantaciones de café en la parte occidental y más alta de la c. Una comisión [illegible] permanente tiene por objeto fomentar el cultivo del café. El clima es sano y benigno. Hay buenos pastos, cría de ganados procedentes de los departamentos de Nueva Segovia, Matagalpa y Chontales. Fab. de quesos. Es Masaya la c. más industrial de la Rep. Se hace mucho aceite [illegible] extraído del [illegible]. Hay seis escuelas de niños, dos de niñas, un colegio de niños subvencionado por el Estado y dirigido por una asamblea de padres de familia, un colegio de señoritas y una escuela privada de [illegible]. Es residencia de una prefectura y de la Administración de rentas del Est.; sucursal del Banco de Nicaragua y depósito de aguardiente y de tabaco. En 1892 se otorgó a una sociedad inglesa concesión para construir, poseer, conservar y explotar un ferrocarril de Masaya [illegible] por Catarina, Niquinohomo, Masatepe, San Marcos y Jinotepe. Con [illegible] correos, oficina telegráfica y telefónica. Masaya dista de Managua [illegible] km. por la carretera, 28 de Managua y 4 de Nindirí. La c. está dividida en cuatro barrios: Diriega, Monimbó, San Juan y San Jerónimo (D. Pe[illegible]).

* **MASCAGNI** (PIETRO): *Biog.* [illegible] 18[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] un renglón de música de [illegible]

[illegible]

MASCART [illegible]

[illegible]

pueblo prov. de Cuenca, en el sitio llamado [illegible] camina al N. Es muy vistosa, pues se halla adornada de estalactitas que se [illegible] y agrupan en todos sentidos; tiene [illegible] metros de longitud y de 10 á 20 de anchura. En su piso, muy desigual y resbaladizo, se ven algunos charcos de agua transparente, de la que se desprende del techo y paredes.

MASENESA ó **MASENSA**: *Geog. ant.* Nombre de una c. de España citada en monedas de la Hispania citerior. Segun D. Antonio Delgado (*Medallas autónomas de España*), los geógrafos é historiadores clásicos no mencionan esta ciudad ni otra cuyo nombre se le asemeje próximamente. La fábrica de estas piezas es esmerada y conviene con las más antiguas acuñaciones de la costa ibérica y de los pueblos próximos al Ebro, hasta donde era navegable y adonde llegó la civilización greco-romana, llevando consigo anticipadamente la acuñación monetaria, pues, como ellas, presenta la cabeza del anverso con el occipucio deprimido, y su pelo formando bucles, el jinete con palma y símbolo del anverso figurando un [illegible]. Tambien es probable fuese pueblo litoral, porque dicho símbolo representa un tritón. La procedencia del Bajo Aragon adquiriendo alguna moneda en Alcañiz, limítrofe á las provincias de Castellon y de Tarragona, llevan á creer que Masenesa correspondia á la misma region. Ya que no encuentra Delgado pueblo antiguo á que aplicarla, lleva sus investigaciones á nombres de otros más modernos y se fija en la plaza fuerte de Mequinenza, situada sobre el Ebro, en el ángulo que este gran río forma con el Segre al incorporarsele. Los autores que á este estudio geográfico se han dedicado creen que Mequinenza fué la antigua Octonesa, citada por César en sus *Comentarios*, y que allí dispuso la reunion de naves para pasar el Ebro y llevar sus tropas á la Celtiberia, pues que estaba en el camino que desde Lérida se dirigía á dicha region. ¿Pero no pudo haber equivocado César el nombre, conservando sólo la terminación? Es posible, y más si se considera que los árabes la llamaron Maknesa, casi lo mismo que ahora se pronuncia, siendo raro que sólo conserva en las últimas sílabas del nombre y nada del *Octo*. En esta duda se inclina Delgado á lo más probable, que es se llamara Masenesa por los antiguos, Maknesa por los árabes y Mequinenza en los tiempos modernos.

MASINI ó **MASSINI** (Angel): *Biog.* Hizo en Milan sus primeros estudios musicales, y se presentó por vez primera ante un público inteligente en el Teatro de Módena (1869), donde muchos afirmaron desde luego que lograría grandes triunfos en su carrera artística. Cosechó laureles en Venecia, Florencia, Roma, Turin, Palermo y otras ciudades importantes de Italia, confirmando así las esperanzas que había hecho concebir á los profesores del Conservatorio de Milán. En París, al estrenarse la *Misa de Requiem* de Verdi, bajo la dirección de su autor, éste encomendó la parte de tenor á Masini; y el mismo compositor, para el estreno de *Aida* en el Teatro del Cairo, llamó al cantante, ya célebre, para que interpretase el papel de *Radamés*. Después de haber cantado Masini, siempre con buen éxito, en París, Viena, Varsovia, Lisboa, Sevilla, Barcelona y San Petersburgo (1876), se presentó en Madrid al público del Teatro Real (4 de marzo de 1882) cantando la parte de *Raúl* en *Los Hugonotes*, y fué objeto de una ovación. Reapareció en la escena del mismo coliseo, interpretando la parte de tenor en la ópera *Lohengrin*, muchos años después (31 de octubre de 1894), y fué acogido con gran entusiasmo; pero su campaña artística fué mucho menos brillante que la primera.

MASIRAH ó **MOSERA**: *Geog.* Golfo é isla en la costa S.E. de Arabia. Segun el *Derrotero del Golfo de Adén*, el Golfo es una extensa y profunda bahía, formada por una concavidad de la costa entre Ras-al-Jezirat ó Algeciras y la isla de Masirah. Toda la costa del Golfo es muy estéril, y se halla escasamente habitada por algunos grupos de la tribu de Yeneleh, que viven exclusivamente mantenidos del pescado. El Golfo de Masirah debe siempre evitarse, á no ser en caso de absoluta necesidad, como uno de los sitios más peligrosos de la costa de Arabia. Cuando los vientos son duros hay siempre mar muy gruesa en el Golfo y rompe con violencia en muchos puntos de los numerosos bancos que en el hay; con tiempo neblinoso y sombrío sería muy difícil zafarse de tales peligros una vez entrado en ellos. La costa, desde Ras-al-Mahdraka, vuelve hacia el O. por espacio de 1,50 milla, después al N. 9 millas hasta Ras Markaz; la orilla es arenosa, con colinas inmediatamente detrás de ella, hasta unas 2 millas del cabo últimamente nombrado, donde empieza á ser acantilada y á pique. La costa, en una extensión de 3,50 millas, está guarnecida por un estrecho banco de arena seco en bajamar. La tierra inmediatamente al interior es escalonada y de unos 140 á 147 m. sobre el nivel del mar. En la bahía inmediata al N. y al O. de Ras-al Madraka hay buen fondeadero al rigado de los vientos del S. y S.O.

La isla Masirah tiene 34,50 millas de largo por 9 millas de anchura en su mayor extensión; mide cerca de 200 millas cuadradas de superficie y esta sit. de N.N.E. 5° E., á S.S.O. 5° O. Dista del continente de 9 á 11 millas, y en el canal que la separa se hallan algunos islotes, numerosos bancos fangosos y rocas que sólo dejan estrechos canales navegables. En su extremo meridional la isla se va estrechando y concluye en una punta aguda llamada Ras-Abú-Rasas. El extremo septentrional, de 3 millas de ancho, es de forma casi convexa y tiene en cada una de sus extremidades una colina. Las costas de E. y O. son completamente irregulares y destacan puntas que forman entre sí pequeñas bahías. La población de la isla Masirah asciende á unas 600 almas de la tribu de los yeneleh, todos pobres, miserables, que, como se ha dicho, se mantienen principalmente de pescado, por no estar al alcance de sus medios el arroz ó cualquier otra clase de grano, ni poseer ganado alguno. El pescado, sumamente abundante en los alrededores de la isla, es de muy buena calidad. Los tiburones abundan y se cogen para aprovechar las colas y aletas, que dejan secar y exportan después á Mascate para los mercados chinos. Las tortugas son también muy numerosas, y una especie de estos animales proporciona el carey, que los indígenas exportan al extranjero. La isla es completamente árida é improductiva, sin más vegetación que dos ó tres palmares y unas cuantas calabazas. Se hallan algunas fieras y otros animales, como hienas, chacales, gacelas y los llamados burros salvajes. Cerca de Yébel Saguir y de Ras-al-Jezirat existe mineral de cobre de baja calidad, encontrándose en los mismos sitios hornillas de fundición que, según dicen, han servido á los persas hace muchos años. Los artículos de comercio son las colas y aletas secas del tiburón y el carey. Una buena cantidad de colas y aletas de tiburones se puede vender en Mascate por 20 á 25 ptas., y la concha de una tortuga grande, si es de buena clase, en 50 y 90 ptas. Las tortugas abundan entre Masirah y en el continente, pero mas particularmente en las inmediaciones de Gubbet Hachich, donde se cogen en gran número. Hay dos clases: la comestible, probablemente la *Chelone mydas*, y la no comestible, *C. imbricata* ó carey, ambas comunes en el Océano Indico. Las dos clases tienen próximamente el mismo tamaño. Una de las tortugas de la primera especie, comprada por dos rupias, pesaba 120 kilogramos. La de la última especie, ó tortuga no comestible, como se llaman por tener menos carne y menos grasa, son las que dan la concha para el comercio. Se suelen coger volviéndolas de espalda cuando por la noche van á la playa á depositar los huevos, ó arponeándolas en aguas poco profundas con una lanza de arpón giratorio fija en un largo bambú. La punta de la lanza se le clava en la espalda, y, como lleva amarrado un cordel, éste sirve para subir á bordo la tortuga. La no comestible es mucho más rara.

A veces se encuentra ámbar gris en las playas de Masirah, como también en la costa opuesta. Frecuentan dicha costa ballenas y otras especies de cetáceos, y por consiguiente infinitos calamares y cetáceos pequeños de todas clases, que sirven de alimento á los primeros. Los pescadores árabes aseguran que los tiburones son muy aficionados al ámbar, y donde se halla flotando un pedazo de esta resina es casi seguro encontrarlo rodeado por gran número de ellos, que lo roen. El clima de la isla es generalmente sano; durante la monzon del N.E. el termómetro marca de 20 á 26° centígrados. La lluvia no es frecuente, pero á juzgar por las enormes corrientes de

a[illegible] que se encuentran en toda la isla debe caer con abundancia en ciertas épocas. En general Masirah tiene aspecto montañoso, pero es bajo en el centro y por su parte N. En las cimas de las montañas se descubren multitud de picos cuya mayor altura es de 213 m., y de unos 120 la media. Al acercarse á la isla, viniendo del N. ó el N.E., la montaña más notable es Yebel-Matsaib, de forma redonda en la cordillera septentrional, y cuya elevación es de 189 m. sobre el nivel del mar; está sit. en medio de un grupo de colinas más pequeñas, llamada una Pico del Agua. Casi todas las colinas son de formación volcánica, excepción hecha de algunas tierras llanas en las inmediaciones de Ras Ye. La isla es árida é inculta, salvo los dos ó tres palmares de dátiles.

MASO (BARTOLOMÉ): *Biog.* General cubano contemporáneo. N. en Manzanillo en 1832. Tomó parte en la guerra de los diez años, iniciada en 1868. Volvió al campo insurrecto en 24 de febrero de 1895, en 18 de septiembre del mismo año fué elegido vicepresidente de la República cubana, y presidente de la misma en 29 de octubre de 1897. Tenía en el ejército cubano el empleo de general de división. Como presidente dió en junio de 1898 una proclama, en la cual rechazaba la alianza que suponía que le había propuesto Blanco, Capitán General de Cuba, á nombre de España, para combatir á los norteamericanos.

* **MASPERO** (GASTÓN CAMILO CARLOS): *Biog.* Sigue contándose (septiembre de 1899) entre los profesores del Colegio de Francia y entre los individuos del Instituto. Una de sus mejores obras es la titulada *Lecturas históricas: Historia antigua: Egipto, Asiria* (3.ª edic., París, 1898, en 8.º), con muchos grabados.

MASQUELINITA (de *Maskelyne*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de aluminio y calcio, conteniendo sodio y potasio, es un mineral feldespático bastante notable por no haberse hallado nunca en la tierra y proceder de los meteoritos solamente, conteniéndolo algunos en proporciones bastante considerables. Procede de Shergotty, en la India, y contiene masquelinita un aerolito caído en esta localidad el día 25 de agosto de 1865, cuya piedra ha sido estudiada por el profesor de Viena, Tschermak, á quien son debidos nuestros conocimientos respecto del mineral objeto del presente artículo. No hay noticia, ó á lo menos á nosotros no ha llegado, de que el silicato en cuestión haya sido de nuevo hallado en otros meteoritos, ó si acaso su presencia en ellos es dudosa y no está bien consignada; tampoco los caracteres individuales de la masquelinita se han estudiado lo bastante; no así la composición química, que conocemos por minucioso análisis, tan completo que permite asimilarla á una especie bien conocida. Por de pronto la naturaleza feldespática es indudable, en cuanto la composición química corresponde á un doble silicato de aluminio y calcio, solo impurificado por ligeras cantidades de álcalis, y en tal sentido la asimilan los autores á un feldespato cálcico bien conocido. Como queda dicho, procede del meteorito de Shergotty, cuya piedra contiene hasta el 22,50 por 100 de su peso de masquelinita, y es una mezcla de augita y anortita con algo de hierro cromado, pirita magnética y trazas sólo de hierro niquelado; también parece contener apatita y titanita. Dió á conocer la composición química del meteorito de Shergotty Crook, cuyo análisis difiere bastante del practicado por Ludwig en 1871. El peso específico de la masquelinita está representado en el número 2,65, y según Tschermak contiene en 100 partes: ácido silícico 56,3; sesquióxido de aluminio 25,7; cal 11,6; sosa 5,1, y potasa 1,3. Para el mismo autor se trata de una simple variedad de la labradorita, ó sea de un feldespato muy bien caracterizado, y para opinar así fúndase en el análisis de una labradorita procedente de las mismas islas del Labrador, que contenía: ácido silícico 56; sesquióxido de aluminio 27,5; sesquióxido de hierro 0,7; óxido de magnesio 0,1; óxido de calcio 10,1; sosa 5, y potasa 0,4, cuyos números se apartan poco de los anteriores, y el hierro y el magnesio pueden ser impurezas procedentes de los mismos yacimientos de [illegible], cuya semejanza con la masquelinita es indudable.

* **MASRIERA** (JOSÉ): *Biog.* Fué premiado con medalla de tercera clase en la Exposición general de Bellas Artes en Madrid celebrada en 18[illegible]. A la de 18[illegible], de la misma capital, envió [illegible] obras *La [illegible]* [illegible], *Antes de la* [illegible], *[illegible]*; *La [illegible]*. Por una de ellas obtuvo otra tercera medalla. Llámase José Masriera y Manovens. Actualmente reside (septiembre de 18[illegible]) en Barcelona.

MASSAIA (GUILLERMO): *Biog.* Explorador, misionero y cardenal italiano. N. en Piova, cerca de Asti (Italia), á 8 de junio de 1809. M. antes del año de 1890. En Turín, donde hizo sus estudios, recibió el hábito de los Capuchinos, que no dejó en sus largos viajes por África y que, siendo ya cardenal, llevó siempre, aun en las solemnidades religiosas, bajo la púrpura. Consejero íntimo y muy estimado del rey Carlos Alberto, dirigió la conciencia de Víctor Manuel II en los primeros años del reinado de este monarca. Rehusó varias veces la mitra episcopal, mas por deber de obediencia hubo de aceptar al cabo la sede de Cassia. Fué el último obispo preconizado (1846) por Gregorio XVI. Habiendo conocido al explorador d'Abbadie, que se lamentaba de no haber podido entrar en el país de los Gallas, y de quien recibió interesantes noticias sobre aquella desconocida comarca africana, tomando Massaia el cargo episcopal referido, é inmediatamente se trasladó al África. Allí, sufriendo grandes penalidades, vagó durante cinco años á lo largo de las orillas del Nilo y por Abisinia, fundó una misión en Aden y otras en las islas de Seychelle; mas tampoco pudo pisar la Alta Etiopía. Volvió á Roma (1852) para resolver asuntos de las dos misiones dichas, y en seguida regresó al África para realizar otro viaje más penoso por el Nilo. Llegó hasta Gassan sin conseguir su objeto; no se desanimó por el fracaso; repasó el Nilo por Goggian, y al cabo entró en Gudrue, uno de los reinos de Etiopía. En él desarrolló gran celo para la propaganda religiosa. Soportó persecuciones y destierros, prisiones y terribles penas; fué víctima de la barbarie de los indígenas, y por último sedujo á sus perseguidores, que oyeron sus predicaciones y aceptaron sus creencias. En adelante no halló grandes obstáculos para fundar misiones, erigir iglesias y escuelas, construir casas de beneficencia y reformar las costumbres. Recibió varias visitas del rey Menelik; no vaciló en aceptar el cargo de representante de Víctor Manuel II en la corte de aquel monarca y las de otros del mismo país, y, merced á estas buenas relaciones, prestó señalados servicios á la expedición geográfica dirigida por el marqués Antinori y en la que figuraban Chiarini, Cecchi y Martini. También favoreció á la del infeliz Matteucci. Más tarde imprimió la relación de sus viajes y misiones durante treinta y cinco años en la Alta Etiopía, un *Vocabulario* y una *Gramática* de la lengua etiópica. Cuando Melenik, en noviembre de 1884, dirigió á Humberto I una carta autógrafa, el rey de Italia y el gobierno que presidía Depretis rogaron á Massaia que tradujera aquel documento al italiano, y el religioso lo hizo de buen grado. Por complacer al Pontífice León XIII, redactaba ya hacia el año de 1881 sus *Memorias*, que habían de publicarse con magníficos grabados y mapas, debiendo conservarse el manuscrito en el Archivo del Vaticano. En el consistorio de 10 de noviembre de 1884 fué creado cardenal.

MASSÉ (FÉLIX MARÍA VÍCTOR): *Biog.* Compositor francés. N. en Lorient á 7 de marzo de 1822. M. en París á 5 de julio de 1884. Hizo sus estudios en el Conservatorio de la capital de Francia, donde ganó el gran premio de Composición musical (1844). A su regreso de Roma compuso melodías y romanzas, algunas de ellas inspiradas por las poesías de la escuela moderna, sobre todo las *Orientales* de Víctor Hugo. Dió luego al teatro *La chanteuse voilée* (1852), ópera cómica en un acto. Sus composiciones dramáticas posteriores tuvieron buen éxito, é hicieron del maestro uno de los representantes de la música francesa fácil y ligera. Jefe de canto en la Ópera desde 1860, profesor de Composición desde 1866 en el Conservatorio de París, centro en el que sucedió á Leborne, ingresó en la Academia de Bellas Artes (20 de enero de 1872), en reemplazo de Auber, y fué nombrado (8 de febrero de 1877) oficial de la Legión de Honor. He aquí el juicio de un crítico francés: «La lentitud de la frase melódica, la franqueza del ritmo, la claridad y la distinción de la [illegible] [illegible] tinta de dulce melancolía que velaba [illegible] [illegible] alegría, y que [illegible] hacía penetrar en lo más hondo del [illegible] tales son las cualidades que distinguen [illegible] [illegible] hechicero » lograron la [illegible] [illegible] obras de Massé, [illegible] *[illegible]* (1856), en un acto, [illegible] [illegible] hicieron [illegible] todos popula[illegible] [illegible], en tres actos, una de las mejores producciones del maestro, [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] *[illegible]* (1861), en tres actos; *[illegible]* (18[illegible]), en un acto; *[illegible]* (18[illegible]), otra de las obras más inspiradas del compositor, menos aplaudida de lo que [illegible] mérito y [illegible] todas las anteriores, estrenada en el Teatro de la Ópera Cómica de París; *La [illegible]* (1856), estrenada en el Teatro Lírico, y [illegible] con gran entusiasmo. Obtuvieron [illegible] aplauso: *La reina [illegible] la [illegible]* (18[illegible]), [illegible] estrenada en el Teatro de la [illegible]; *[illegible]* (1859), en tres actos, ópera estrenada en el Teatro Lírico; *La [illegible]* (1861), en un acto, estrenada en el Teatro de Baden; *El hijo del [illegible]* (18[illegible]), en tres actos, estrenada en París en la Ópera Cómica; *Fior d'Aliza* (1866), etc. El breve tiempo [illegible] que se exhibieron explica la frialdad con que el público acogió algunas obras. En cambio no escatimó los aplausos á *Pablo y Virginia* (1876), ópera en tres actos, que en París se estrenó en el Teatro Nacional Lírico. También fué aplaudida otra ópera: *Petrarca* (1880). Ganó Massé el citado premio de Roma con su cantata *El Renegado de Tánger*; compuso una misa solemne interpretada en Roma (1846); escribió gran número de melodías, varias de las cuales son modelos de elegancia y delicadeza, y no vió estrenada su última ópera, *Cleopatra*, en la que cifraba grandes esperanzas.

* **MASSENET** (JULIO EMILIO FEDERICO): *Biog.* Además de las obras citadas en otra parte (t. XII, pág. 553-54), merecen recordarse estas dos de Massenet: *Manon*, ópera en cinco actos, estrenada en París á 19 de enero de 1884 en la Ópera Cómica, y no conocida del público madrileño hasta la noche del 23 de febrero de 1895, en que, reducida la obra á cuatro actos, se representó en el Teatro Real, cuyo público la acogió con bastante frialdad; *La Navarraise*, muy aplaudida en Viena al representarse por vez primera (4 de octubre de 1895).

MASTIGAMEBA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, subclase de los euflagelados, orden de los euglénidos, familia de los [illegible], establecido por F. S. Schultze, que se caracteriza por ser un flagelado de tegumentos sumamente blandos y deformables, con un solo flagelo en la porción anterior, con la boca no colocada en el fondo de una depresión infundibuliforme, sino abierta sencillamente en la base del flagelo de modo tal que, mientras no traga algún alimento, no es perceptible. La vesícula pulsátil está colocada en la parte superior del cuerpo y el núcleo en la inferior. El aspecto de este flagelado, cuando nada, no ofrece particularidad alguna que le distinga notablemente de la forma común de los seres de esta clase. No tiene más que un solo flagelo, y su cuerpo piriforme ofrece un perfil perfectamente regular y liso. Solamente puede observarse que no capturan alimentos. Después, en un momento dado, se le ve disminuir su marcha, deformarse irregularmente, emitir verdaderos seudópodos irregulares y ramificados y arrastrarse trepando, exactamente como una *[illegible]*; y no solamente se asemeja á uno de estos seres por su forma, sino que funciona como ellas; coge las partículas alimenticias con sus seudópodos y las engloba en su masa protoplásmica, al mismo tiempo que una pequeña cantidad de agua para formar alrededor del objeto la vacuola alimenticia. Únicamente le diferencia de las amebas el flagelo, que persiste aunque inerte, durante esta metamorfosis. Después, al cabo de algún tiempo, retira sus seudópodos; vuelve á recobrar su forma regular y comienza de nuevo á nadar con su flagelo. De este modo su vida presenta alternativamente dos aspectos: rizópodo para comer y trepar; flagelado para nadar, formando entre estas dos clases tan diversas un tránsito muy curioso. Sin embargo este tránsito no es único, pues en los rizópodos encontramos su compañero, pues ciertos foraminíferos no tienen más que un solo

[illegible]

MATA [illegible] español del si[illegible] [illegible] Luis Tramoye[illegible]

[illegible]

MATABELE ó MATEBELE: *Geog.* Venció lo [illegible] el rey de los matabeles. [illegible] el Matabeleland [illegible] las ascendencias de Bulawa[illegible] del Cabo.

MATADEPERA: *Geog.* En el término de este [illegible] la Cova del Drach. [illegible] monasterio de San Lloréns del [illegible]

[illegible]

[illegible] de menores dimensiones que el primero, en cuyo centro se observan tres pilares estalactíticos [illegible] una corta y estrecha rampa, [illegible] cámara circular, donde [illegible] termina la cueva por este lado. Medida la distancia desde este punto hasta la [illegible], sit. más al N., es de 51,60 m. de longitud; la altura es muy variable: a la entrada tendrá [illegible] m.; en el anchurón en que se reunen [illegible] que entra la cerca de 5; y en las galerías [illegible] pequeño, sólo llega á 2,5, y en las galerías [illegible] diverso que tan pronto hay que pasar arrastrándose como se pierde el techo de vista. El nivel también es irregular; pues mientras en la galería de entrada más septentrional es el piso horizontal hasta la cámara central, en las otras dos va subiendo poco á poco; [illegible] después de dicha cámara se sube ya con bastante rapidez. En la cueva, que toda ella se halla cubierta de estalactitas y estalagmitas, no se han hallado más restos de animales que las larvas de algunos coleópteros. A la izq. de la galería [illegible] de describir hay otra, dirigida también hacia el N.E., sumamente estrecha y muy corta. La *Cova de Santa Agnès* es una caverna natural, que en la Edad Media se aprovechó para ermita de la advocación de dicha santa, por haber sido, según la tradición, el [illegible] triunfo del buen conde Wifredo contra el *Drach* que al principio del siglo X habitaba la cueva á que ya hemos hecho [illegible]. El interior de la cavidad ha perdido tanto de su carácter, que solo por un arco aun en pie se puede formar idea del objeto á que estuvo destinada. Tiene una fuente en su interior y alguna que otra estalactita. Finalmente, la *Cova del Frare ó Cova de la Monja*, que, según dicen en el país, es la mayor de la montaña, hállase en las cercanías de Can Pobla; suponen que contiene un tesoro.

MATADI: *Geog.* C., cap. de dist., Estado Independiente del Congo, África central, sit. en la orilla dra. del Congo, á los 11° 50' 21" de long. E. Madrid. Punto de partida del f. c. á Leopoldville. Según Champaux ha cambiado completamente de aspecto desde 1891, merced al establecimiento del camino de hierro. A los escasos edificios anteriores se han añadido un hotel de los almacenes generales y varias casas de comercio. La Sociedad Belga del Alto Congo posee allí un establecimiento para el servicio de los transportes.

* MATAGALPA: *Geog.* Dep. de Nicaragua. Es uno de las regiones más extensas y ricas del país. Su situación geográfica y sus riquezas naturales le aseguran un porvenir floreciente. Tiene fácil comunicación con el Atlántico, y confina con los deps. de León, Granada, Chontales, Jinotega y Nueva Segovia. Hay en el gran variedad de climas y de zonas favorables á la inmigración europea y al cultivo de plantas intertropicales. En su parte occidental hay valles fértiles, colinas elevadas y oteros cubiertos de pastos naturales, y de bosques en que abundan las maderas de construcción y de tinte. Encuéntranse también grandes filones de carbón, mármol de cal cristalizado, rocas calizas, mármol, hierro, pirita, oro, vestos depósitos de sulfato de cal cristalizada, aluminio, alumbre, potasa, [illegible], plata, plomo, ágatas, etc. La parte central del dep. posee terrenos muy fértiles, la mayor parte de los cuales tienen una elevación de [illegible] 960 m. sobre el mar. Hay elevadas y fértiles mesetas, con agua suficiente para las necesidades de la Agricultura y de la Industria. En los valles se cosecha en abundancia el anona, considerada hoy como el fruto más sabroso del mundo, y otros frutos más comunes. El terreno y el clima de la parte central del dep. son muy propios para el cultivo de las manzanas, melocotones, cerezas, ciruelas, peras, uvas, aceitunas, almendras, etc. Esta región es mediana[illegible] para el cultivo de las [illegible]. También prosperan la vainilla, el cacao y el café; sus terrenos de aluvión son muy fértiles, sin pantanos, y abundantemente regados. En el censo de 1888 contaba este departamento [illegible] habit. La cap. es Matagalpa. Ct. principales: Sébaco, Metapa, Muymuy, Terrabona, [illegible]. [illegible] capital del dep. del mismo nombre, Nicaragua, sit. á 670 m. de alt., y comunicación con León por una buena carretera. En 1889 tenía 15000 habitantes. El suelo y el clima son muy propios para el cultivo del café, caña de azúcar, arroz, trigo y otros cereales. Se cría mucho ganado, parte del cual se exporta á Honduras por el Ocotal. En Matagalpa se concentran, para ser exportados, los productos del caucho. Abundan las maderas preciosas, tales como el caobo, ébano, níspero, palo de rosa, el *Lignum vitæ*, el cedro real, etc. El caucho y la resina son los únicos productos que pueden llevarse al mercado en acémilas. En las colinas próximas á Matagalpa hay ricos depósitos de minerales preciosos. En el arrabal de San Ramón se explota la mina de oro de *San Basilio*. Hay cuatro grandes casas de comercio, tres iglesias, la Casa Nacional de Instrucción pública, tres escuelas de ambos sexos y un Colegio Superior. El Hospital de San Juan de Dios se creó á fines del año de 1892 (D. Pector).

MATALQUI: *Geog.* Cabo en la costa O. de la isla Grande de Chiloé, Chile, sit. unas 34 millas al N. de la punta Pirulil; tiene una apariencia notable desde el mar. Las alturas situadas sobre él se elevan como 800 m., formando tres cumbres; pero cuando se las mira desde el S.O. sólo se presentan dos, que toman el nombre de *Tetas de Matalqui*, y forman un excelente punto de referencia á causa de la notable forma que afectan y que indica su nombre. Frente á la costa comprendida entre este cabo y el Quilán no hay ningún peligro oculto saliente. A 3 millas al N. ¼ N.E. del cabo se encuentra un grupo de tres islotes escarpados, rodeados por numerosas rocas. Distan poco de la costa y ofrecen un caletón que, según opinión de los loberos, podría servir de refugio á un buque en caso extremo. Ofrece buen atracadero para las embarcaciones menores en todo tiempo.

MATAS DE FARFÁN (LAS): *Geog.* Pueblo y municip. de la prov. y Rep. de Santo Domingo; 500 habits. el pueblo y 12000 el ayunt. El término produce café, tabaco, arroz, maíz y frutas tropicales. Los bosques dan buenas maderas.

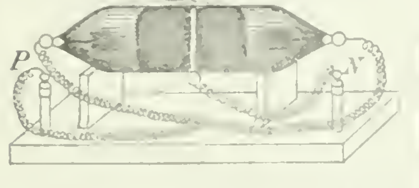
MATEOS MURILLO (ANTONIO): *Biog.* Presbítero, abogado y escritor español. N. en Jerez de la Frontera. M. en Madrid á 19 de noviembre de 1791. Cultivó con particular acierto los estudios históricocronológicos, y fué individuo de la Real Academia de la Historia. Escribió las siguientes obras: *Clave de ferias ó prontuario manual para la inteligencia de las fechas de los monumentos de España, útil para jueces, abogados, archiveros y demás personas que lean historias y usen privilegios, instrumentos ú otras memorias antiguas*; *Disertación históricocronológica, en la que se trata de los progresos que ha tenido desde su origen la muy noble y muy leal ciudad de Jerez de la Frontera, hasta la entrada de los árabes en España*; *Juicio que ha formado en razón de unas lápidas nuevamente descubiertas en Jerez de la Frontera*; *Reparos que podrían tenerse presentes al tiempo de la revisión de la obra de don Tomás Guseme, titulada Desconfianzas críticas*. Mateos Murillo debía hallarse ocupado en escribir alguna obra extensa de Cronología, de la cual se hallan varios apuntes en la dicha Academia de la Historia, y asimismo una colección de inscripciones existente entre los legajos de las correspondientes á la Bética en la indicada corporación. En la misma se conservan también, y con el nombre de *Colección de Mateos Murillo*, varios tomos de apuntes y diferentes documentos que, como hombre curioso y erudito, había reunido el autor.

* MATERIA: *Fís.* En el t. XII, página 574, se ha hablado de la materia, considerándola filosóficamente y también como la estudia la Economía política, y ahora vamos á estudiarla bajo sus aspectos científico y de aplicación. La materia llena todos los espacios bajo formas muy diferentes y se presenta en cuatro estados distintos: *sólido, líquido, gas ó y radiante*. De los tres primeros estados nada tenemos que decir aquí por haberles dedicado artículos especiales. Véase SÓLIDO, LÍQUIDO, GAS y VAPOR; pero nada se ha dicho de la materia en estado radiante ó ultragaseoso, que es de lo primero que vamos á tratar ahora.

Materia radiante. – Difícil es definir lo indefinible, si nos es permitido usar la frase; y tratándose de lo que Crookes según unos, y Faraday según otros, han llamado *materia radiante*, nos acercamos á eso que no se puede definir, por más que, sin embargo, no sea difícil compren-

der. La materia, cualquiera que ella sea, está sometida á varias fuerzas, cuyo estudio no es del caso ahora; atractivas las unas, repulsivas las otras, que obran simultáneamente sobre cada uno de sus elementos moleculares, del equilibrio de estas fuerzas, ó más bien de las distancias moleculares para que el equilibrio se establezca, depende el estado en que la materia se presenta, pero desde el estado más compacto, en que las distancias intermoleculares se han reducido á un mínimum, si es que no existen ya de esos espacios, si pueden anularse alguna vez, hasta la separación, infinitamente grande, si se consiguiera, de las moléculas, la materia es una y sólo para distinguir el estado en que se nos presenta, y propiedades que en tal estado tiene, se convino en llamarla sólida, líquida ó gaseosa, pero se comprende perfectamente que en la gama de distancias intermoleculares, en las que no falta un solo término, tiene que haber una continuidad indefinida más allá del estado gaseoso; y como se ha podido llegar á esos términos de la escala y se han observado entonces propiedades que antes no se habían encontrado en la materia, de aquí un nuevo estado, el *ultragaseoso*, en que las moléculas se hallan á distancias inconcebibles unas de otras, se repiten con gran frecuencia, y de aquí el llamar *materia radiante* á la que ha llegado á semejante estado. Las moléculas de la materia en el estado gaseoso se hallan en perpetuo movimiento cinético, chocando unas con otras real ó virtualmente, así como con las paredes de la vasija en que están contenidas, y siendo rechazadas por efecto mismo de estos choques, lo que hace que estos movimientos no se produzcan en línea recta, como sucedería en otro caso; la materia en estado radiante se halla tan enrarecida que las colisiones moleculares son muy raras y las moléculas van, por regla general, en línea recta de un lado al otro de la vasija que las contiene. Este cuarto estado de la materia, entrevisto por Faraday, fué descubierto por Crookes, y se llega á él cuando se hace sufrir á los gases un enrarecimiento tal que sus moléculas sólo se hallen sometidas á una presión de una millonésima de atmósfera; al llegar á este punto asegura William Crookes que los gases dejan de ser tales, cambiando de estado, y los fenómenos que entonces se pueden observar parecen dar como resultado positivo la determinación de un nuevo punto irregular en la escala de la dilatación, y este estado ultragaseoso corresponde á una mayor diferenciación en la materia que ha de integrar mayor cantidad de fuerza viva. Para comprender lo que significa el estado radiante hemos de insistir sobre la hipótesis de Clausius, admitida hoy respecto á la constitución de los gases, á los que considera como la reacción de moléculas animadas de gran cantidad de movimiento y tendiendo á moverse en línea recta; pero como en su camino encuentra cada una de estas moléculas á otras que la impiden seguir la dirección rectilínea, se producen en el interior de la masa esos choques y colisiones de que hemos hablado, sin que, en este continuo combate, deje de observarse la marcha en línea recta en los pequeños trayectos que median entre los choques consecutivos, trayectos en los que no encuentra la molécula otra alguna que la estorbe el paso, y que, por esto mismo, se llaman *camino libre*; tomando la media de los caminos libres de las moléculas de un gas, se obtendrá una medida de la acción de cada molécula libre; esta acción será tanto mayor cuanto menor sea la masa, de donde lógicamente se deduce que, cuanto menor sea la masa de un gas constante en volumen, el espacio libre en que cada molécula se mueve irá aumentando, las colisiones y choques disminuirán, y llegarán á anularse, si se alcanza tal punto de rarefacción que no puedan encontrarse dos moléculas, que pasan á un cuarto estado. Claro es que estos puntos de paso de sólido á líquido, de líquido á gas y de gas á radiante, no son más que relativos puntos singulares, pues conforme á las condiciones limitadas de la Ciencia los estados de fuerza son insuficientes, por cuanto la menor causa que produzca una variación en la fuerza viva cambia las propiedades de los cuerpos, y por lo tanto, en rigor de verdad, de estado; pero no aceptamos estos cambios como nuevos estados de la materia en tanto que no se acentúan más las propiedades que á cada uno corresponden, perdiendo en intensidad las que son propias del otro, y cuando aumenta notablemente y disminuye [illegible], la materia aparece como [illegible], la masa, la energía se determina de otra manera y de donde nacen propiedades que antes no se conocían.

Por tanto, de la misma manera que en el espectro luminoso hay diversos colores, que corresponden á un mayor ó menor número de vibraciones, y en la escala musical notas que se diferencian por el mismo carácter cuantitativo, en el espectro calorífico hay una serie de tonos, que son los distintos estados que corresponden á diversas cantidades de fuerza viva, no siendo el estado radiante más que uno de los tonos de ese espectro, una nota más de la escala, cuyas propiedades son por demás notables, siendo las principales las siguientes. Cuando en el interior de un tubo que la contenga, esto es, en el cual se hace el vacío y la rarefacción del gas se lleva más allá del grado en el cual se produce con más facilidad los efectos luminosos, y por el interior del tubo se hace pasar una corriente de inducción, se observa que las moléculas inmediatas al polo negativo adquieren electricidad del mismo nombre y son repelidas en todas direcciones, normalmente á este polo, lo cual no sucede en los gases, que, según es sabido, conducen la corriente sin electrólisis siendo lo más notable que esta corriente de materia radiante, repelida por el polo negativo, se dirige al positivo, no sin antes haber chocado con las paredes del tubo, determinando en ellas un fenómeno de fosforescencia, cuyo color sólo depende de la naturaleza del vidrio; el espacio obscuro que rodea el polo negativo aumenta notablemente, observándose que si en el interior del tubo se coloca un disco en comunicación con



el polo negativo, y los extremos con el positivo (*fig. anterior*), el espacio obscuro se extiende hasta 2 ½ milímetros de cada lado del disco.

Si se toman dos globos, y en uno de ellos se hace un vacío de algunos milímetros de mercurio y en el otro se llega á la millonésima de atmósfera, y en cada uno se sujeta el polo negativo hacia el medio del ensanchamiento, donde se encuentra una pequeña cápsula ó copela algo cóncava, y el polo positivo se fija sucesivamente en diferentes puntos, en el primer globo se puede observar la línea de luz violeta que reune los dos polos, que al moverse sigue el camino más corto para ir de un punto al otro; no sucediendo lo mismo en el segundo globo, pues en éste los rayos van siempre á chocar con la pared opuesta, produciendo en ella una placa circular de luz verde y quedando obscuro el resto del globo.

La materia radiante se mueve en línea recta, según antes dijimos, y esto se prueba encerrándola en un tubo en forma de V, en cuyos extremos superiores se fijan los dos polos terminales de un circuito, y se observa que la rama en que se halla el electrodo negativo se inunda por completo de luz verde (ó de otro color, según el gas contenido en el tubo), fosforesce, en tanto que la otra permanece obscura, deteniéndose bruscamente esta fosforescencia en el punto inferior al que concurren ambas ramas; también se observa la propagación en línea recta en tubos de otras formas, por cuanto, variando la posición del electrodo positivo, jamás cambia la dirección de la corriente, y sólo sucede esto último cuando cambia la posición del polo negativo.

La materia radiante se detiene cuando á su paso encuentra un obstáculo, un cuerpo sólido, y en tal caso detrás de éste se proyecta una sombra, y los efectos son diferentes, según que el obstáculo sea fijo ó movible; en el primer caso se observa la sombra de que hemos hablado en negro en el fondo luminoso del tubo, y además las partes de éste, en que ha chocado la materia radiante, llegan á ser menos sensibles á su acción; si, por ejemplo, se recorta en una hoja de aluminio una cruz, y se interpone al paso de la materia radiante, se observa la sombra en el fondo del tubo; pero si la cruz, sujeta al tubo por [illegible] la materia radiante [illegible] punto en una cruz luminosa, porque el [illegible] del tubo sólo puede dar una débil [illegible] después de algún tiempo de [illegible] pierde en parte su propiedad, pero [illegible] tan sensible.

[illegible] es posible, como en los experimentos [illegible] un molinete de [illegible] sobre carriles de vidrio, [illegible] radiante choca sobre el cuerpo que choca [illegible] fuerte [illegible], el molinete [illegible] en movimiento [illegible] del polo negativo al positivo, es decir, en el sentido [illegible] y [illegible] cambia el sentido de [illegible] los polos [illegible] en [illegible] inverso.

Si en el interior de un tubo con materia radiante se coloca un cuerpo [illegible] diamante ó el rubí, y sobre ellos se concentra la materia radiante, que puede [illegible] en un espejo para [illegible] se produce en estos [illegible] fosforescencia enérgica, lo que [illegible] en los gases, puesto que el [illegible] cualquier medio se hace entrar en el tubo una pequeña cantidad de gas.

Un trozo de platino sometido al bombardeo molecular, se calienta hasta el color blanco.

Las descargas eléctricas de alta tensión producen corrientes luminosas, y la dirección de la descarga es, generalmente, normal á la superficie del electrodo [illegible] corrientes [illegible] desviadas por un [illegible] magnético; esto se [illegible] fácilmente en un tubo que tenga el polo ó electrodo negativo en uno de sus extremos y en cuyo interior se haya colocado una pantalla fosforescente que ocupe casi toda su longitud; basta colocar bajo el tubo un imán ó un electroimán de bastante fuerza para observar que la línea luminosa trazada sobre la pantalla se encorva, [illegible] una varilla flexible, al hacer variar la posición del imán. Puede utilizarse esta propiedad para practicar un curioso experimento: se coloca en el polo positivo un molinete que pueda girar; delante de él una pantalla, y en el polo negativo un espejo que concentre la materia radiante; así las cosas el molinete se encuentra en reposo; pero si fuera del tubo se coloca un imán poderoso hacia la parte superior la corriente se desvía de la línea recta de tal manera que pasa por encima de la pantalla y hace girar el molinete.

Según hemos indicado, la materia radiante eleva considerablemente la temperatura de los cuerpos con quienes choca, aun los más refractarios, como el platino iridiado, que puede llegar á fundirse. Crookes lo demuestra encerrando la materia radiante en un globo de vidrio con un polo negativo cóncavo, que hace converger los rayos sobre un trozo de platino iridiado, el cual adquiere un brillo casi imposible de soportar, y hasta llega á fundirse en ocasiones; si se aproxima un imán al globo en que la experiencia se está haciendo, los rayos se desvían y el platino deja de estar incandescente.

Dos corrientes que proceden de dos polos negativos se repelen.

No es preciso una corriente de inducción para la producción de estos fenómenos; basta una espiral de platino enrojecida para que se presenten, no siendo tampoco preciso emplear un gas con preferencia á otro, porque todos, ya solos ya mezclados, pueden llegar á tomar el estado radiante: los tubos ó ampollas que á estos trabajos se dedican son de vidrio, á los cuales se sueldan los electrodos, se hace en ellos el vacío necesario y se suelda el extremo á la lámpara.

Los partidarios del sistema homeopático de Hahnemann han acudido á la materia radiante para buscar un apoyo á su sistema, según se ve en una carta de Collín remitida hace unos días [illegible] año al director del periódico *[illegible]* del [illegible] Moreno, que se publica en Francia: dice que, puesto que en la observación de la materia radiante, que presenta el estado ultragaseoso, se le [illegible] propiedades especiales que no se observan cuando la materia no presenta tal rarefacción, [illegible] con la materia medicamentosa ocurra lo propio, es decir, que llevada á grados infinitesimales, como lo hacen los homeópatas, adquieren, [illegible] de la materia radiante, propiedades nuevas y virtudes especiales para curar las enfermedades; entre las varias objeciones que pueden hacerse, vamos á exponer una sola: la manera de preparar los glóbulos homeopáticos por aspersión del medicamento, que no toca á muchos y carga con exceso á otros.

— [illegible]

MATHEU Y AYBAR [illegible] N. en Zaragoza. [illegible] de Letras, [illegible] A fines de 1874 era uno de [illegible] la Juventud Católica Zaragozana [illegible] en la que consiguió aplausos [illegible] el primer premio [illegible] Nuestra Señora del Pilar. [illegible] diversos artículos, [illegible] parte de la redacción de *El* [illegible] revista político-científico-literaria, [illegible] la poesía y la prosa. En sus [illegible] admirablemente la [illegible] en llegar [illegible] del asunto con [illegible] que convenir en que es origen [illegible] reproducidos. [illegible] las [illegible] dos [illegible] sus [illegible] *El* [illegible] novelas de costumbres políticas; *La* [illegible], á la que del en [illegible], que es un caso particular [illegible] sus [illegible] de los altos empleados [illegible] en el Teatro de Eslava, de Madrid [illegible] ramillete poético.

MATIS [illegible] de Nicaragua. Nace al S. de [illegible]; corre al O. del distrito [illegible] *Eldorado* [illegible] recibe por la izq. el [illegible] del Prinzapolka [illegible] que obstruyen su cauce.

MATMATAS [illegible] Tribu del [illegible] región meridional de Túnez. Son en [illegible] de 1.200, le habitantes sedentarios, mientras que [illegible] que habitan la llanura [illegible] hacia el mar y el Dahar, [illegible] oasis del [illegible] Sahara [illegible] viven en curiosas [illegible]

MATOGOS ó MOSTEIROS [illegible] Punta [illegible] de San Miguel, Azores. La [illegible] [illegible] de la ensenada [illegible] Ilhéu [illegible] [illegible]

*** MAULE** [illegible] Los límites de esta prov. chilena [illegible] al N. el río Maule, que la separa de la prov. de Talca; al E. el límite occidental de la [illegible] y [illegible] dep. de San Carlos; al S. el río Ñuble, [illegible] Cucha-Cucha hasta su [illegible] con el Itata, y el curso de este río hasta [illegible] y al O. el Océano. Su territorio, por no [illegible] hasta la cordillera de los Andes, presenta alturas de escasa elevación, tales como algunas lomas y la cadena de cerros de la costa que la atraviesan de N. á S. en toda su extensión. En el dep. de Constitución se encuentra el cerro de Mingre, que se eleva á 1.200 m., y el de los [illegible], á 900. El río Maule, que le sirve de límite N., y que por su condición de río navegable da al puerto de Constitución toda clase de actividad mercantil, sirve para la exportación de los productos de las prov. limítrofes, que a su vez se surten con las mercancías que se importan por ese puerto. El Itata, río de abundante caudal, que le sirve de límite S., riega el departamento de su nombre. Este río, tan encajonado, profundo y rápido desde su origen, está en una gran extensión, desde su desembocadura hacia el Oriente, cubierto de bancos de arena, y tiene una corriente lenta, por lo que solo es navegable por pequeños botes, y con dificultad. De la cordillera de la costa parten también hacia el E. corrientes de importancia, como el río Purapel en el dep. de Constitución, de escaso caudal en el verano, invadeable en los inviernos y peligroso por su lecho de arena movediza y fango; recorre como 50 kms. y se vacía en el Perquilauquen; el Cauquenes, que riega el dep. y c. de este nombre, crece extraordinariamente en los inviernos lluviosos, y después de un curso de 60 kms.; desagua en el mismo río Perquilauquen. De la misma cordillera se forman varios esteros que se vacían en el mar, como el Empedrado, Curanipe y otros. Entre los diversos caminos de esta prov. mencionaremos el que recorre la costa desde Constitución á Boca de Itata. Este camino tiene una extensión de 207 kms. La agricultura en esta prov. es el elemento mas importante de su trabajo y riqueza. Sobre todo son notables los productos vinícolas, que suministran vinos y mostos en cantidad considerable y muy estimados por la excelente calidad. Hay también algunos minerales y lavaderos de oro. La costa de esta prov. principia en la desembocadura del Maule y termina en la desembocadura del río Itata. Como á ½ milla al S. de la desembocadura del Maule comienza la rada de Constitución, que termina al S. por el peñón de los Lobos, siguiéndose la Piedra de la Iglesia. Entre ambos queda una inflexión arenosa como de una milla que se denomina la Caleta, que sirve de surgidero de espera para los buques que se dirigen á la ría de Constitución.

A 4 millas al S. de la Piedra de la Iglesia se halla el Cabo Humos, que es escarpado y de una prominencia que se eleva á 300 m. Despide al S. una puntilla de piedra con rocas ahogadas que avanzan hasta 100 m. A 14 millas al S. del Cabo Humos se encuentra el Cabo Carranza. Entre ambos la costa limita al E., formando la ensenada de las Cañas, de 4 millas de saco. Sólo presenta desembarcadero para botes en muy buen tiempo en la puntilla Santana, á 4 millas al N. del Cabo Carranza. El Cabo Carranza es notable por ser la punta mas prominente de todo un tramo de costa. Es bajo y arenoso, y destaca numerosas rocas y piedras ahogadas que se extienden hasta una milla hacia afuera. En los días de travesía se cubre por una espesa neblina. El Cabo Carranza ha dado lugar a varios naufragios. El pueblo de Chanco está á 7,5 kilómetros al S.E. del cabo. Al S. de éste se desarrolla la bahía de Chanco, que llega hasta punta Pucheque. Mide 12 millas de largo por 3,5 de saco, con playa de arena inabordable. La rada de Curanipe se encuentra inmediatamente al N.N.E. de la punta Pucheque. Es sólo una pequeña inflexión arenosa de la costa, con 1,5 milla de abertura y como 200 m. de saco. En ella desemboca el riachuelo de Curanipe, a cuyo borde tiene su asiento la aldea de su nombre. La rada está á 46 kms. al O. de la c. de Cauquenes. Desde punta Pucheque la costa hurta al E., siguiendo hasta la punta Nugurne, que está á 15,3 millas al S. Este espacio de costa es poco sinuoso, y está respaldado por tierras altas y boscosas. Punta Nugurne, que es de moderada altura y limpia en sus contornos, está a 28,5 millas al N.E. del faro de la isla Quiriquina. A 3 millas al S. de punta Nugurne se abre la rada de Buchupureo, que limita al N. por la punta de este nombre y al S. por la de Maquís. Inmediatamente al N. de esta punta desemboca el riachuelo de Buchupureo. El surgidero se halla por los 36° 3' 45" lat. S. Poco al S. de punta Maquís se encuentra la puntilla de Iglesia de Piedra, llamada así por tener una roca muy notable. Desde esta puntilla sigue al S. la ensenada de Cobquecura, que termina en punta Achira. Esta ensenada tiene 4,5 millas de boca por una de saco, y destaca rocas y arrecifes hasta 5 cables de la costa. La población de Cobquecura, abundante en recursos, está inmediata á la ensenada. De punta Achira sigue una costa limpia que inclina en dirección S.O. hasta la punta Monte del Zorro, que está á 5,5 millas al S. En la parte N. de este tramo desemboca el arroyo Colmallín, inmediato al lugarejo de este nombre. La punta del Zorro está por los 36° 15' 45" lat. S. A 75 millas al S. se encuentra la punta Cocoy, que es escarpada, con rocas y un arrecife ahogado como a 100 m. de ella. Entre ambas puntas se halla la puntilla Mela, á 4,5 millas de punta Zorro. La playa entre Zorro y Mela es limpia, y entre Mela y Cocoy arenosa. Inmediatamente al S. de punta Cocoy desagua el río Itata, que forma en su desembocadura el límite S. de la costa de esta provincia (Espinoza, *Geog. de Chile*).

MAULLIN: *Geog.* V. del dep. de Carelmapu, prov. de Llanquihue, Chile; 480 habits. Hállase en terreno bajo, extenso y llano, en la ribera S. del río de su nombre y á 6 kms. de su desembocadura. Dista 56 kms. al N.O. de Calbuco.

*** MAURA Y MONTANER** (ANTONIO): *Biog.* Sin interrupción, ha seguido hasta hoy (septiembre de 1899) representando en el Congreso de los Diputados la circunscripción de Palma de Mallorca. Dejó la cartera de Ultramar y aceptó la de Gracia y Justicia (1894) también bajo la presidencia de Sagasta. Con todos sus compañeros salió del gobierno (marzo de 1895) á consecuencia de la actitud del ejército. No ha vuelto á ser Ministro. Es en Madrid desde 1897 vocal de la Junta Provincial de Beneficencia y presidente de la Academia de Jurisprudencia y Legislación. Con Gamazo se apartó de Sagasta á fines de 1898, pero mantiene las ideas liberales. Muy aplaudido fué al dar en Madrid, en la Asociación de la Prensa (10 de febrero de 1899), una conferencia en que estudió *El porvenir naval de España.* Abiertas las Cortes en junio del mismo año, declaró Maura que la revolución era inevitable, y que si no se hacía en el Parlamento el pueblo la haría en las calles. Apoya á las Cámaras de Comercio en su campaña económica.

*** MAURA Y MONTANER** (BARTOLOMÉ): *Biog.* Elegido individuo de número en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, en la que es sucesor de Domingo Martínez Aparici, en el día de su recepción (9 de abril de 1899) leyó un discurso *Sobre la conveniencia del renacimiento en España del grabado calcográfico, llamado también de talla dulce.* Graba Maura los billetes del Banco de España. Reside (septiembre de 1899) en Madrid.

*** MAURY** (LUIS FERNANDO ALFREDO): *Biog.* M. en París á 13 de febrero de 1892.

MAUSER (PABLO): *Biog.* Inventor alemán contemporáneo. N. en Oberndorf á 27 de junio de 1838. Era muy joven cuando entró como aprendiz en la Fábrica Nacional de Armas establecida en su pueblo natal. Bien pronto comenzó á dedicar sus ocios al estudio de modificaciones en las armas que entonces se construían, y en estos ensayos descubrió ya su clara inteligencia, su espíritu observador y una asiduidad nada común. Marchó á Bélgica (1867) para ampliar sus conocimientos en las fábricas de armas de Lieja, y, transcurridos cuatro años, presentó al gobierno alemán su primer modelo de fusil y carabina, armas una y otra aceptadas y que se dieron al ejército de la Confederación. Ha conseguido desde 1876 que China, Serbia, Bélgica, Turquía, la República Argentina, el Brasil, Chile y España adopten su sistema de armamento portátil, no sin haber introducido importantes modelos hasta llegar al aceptado en España, y que es para muchos, en su clase, el arma más perfecta de cuantas se conocen. El armamento de su sistema se construye en las fábricas de L. Loewe, con quien Mauser, director facultativo de esas fábricas, está asociado. El gobierno español con-

cedió á Mauser en 1893 la gran cruz del Mérito Militar. He aquí ahora algunas noticias relativas al fusil del inventor alemán: longitud total sin bayoneta, 1238 milímetros, peso sin ídem, 3,997 kilogramos, longitud del cañón, 0,7[illegible] milímetros, calibre, 7,65 id. En las experiencias hechas en Alemania por una comisión argentina, los proyectiles todos, con un ángulo de 2° y á la distancia de 3.000 metros, se agruparon en una superficie de 25 m. de largo por 70 de alto y penetraron 3 centímetros en tierra arenosa. En otras experiencias hechas en Carabanchel (Madrid), con mausers hechos por abultamente en ..., á 7.000 metros el proyectil atravesó de parte á parte á uno ... metro. Las perforaciones del proyectil, comprobadas por medio de ensayos con las placas, fueron: á 50 metros, una placa de acero Krupp de 10 milímetros; á 150 id., una placa de hierro de Suecia de 8 id.; á 250 id., una placa de hierro de Suecia de 6 id. En madera de abeto, perpendicularmente á sus fibras: á 100 metros, 1,080 metro; á 300 id., 0,723 id.; á 600 id., 0,430 id.; a 900 ídem, 0,32 id.; á 1200 id., 0,228 id.; á 2 000 ídem, 0,110 id.

*** MAUSOLEO**: En el tomo XII, página 615, sólo se ha hecho una ligerísima indicación de este magnífico monumento sepulcral, construido en la c. de Halicarnaso, cap. del antiguo reino de Caria, en el Asia Menor, monumento tal que fué considerado como una de las siete maravillas del mundo, y erigido entre el palacio real y un templo consagrado al culto de Venus. Como es sabido, el nombre de Mausoleo viene de Mausolo, rey de Caira, que murió el año 2.º de la Olimpiada 107, ó sea el 352 a. de J. C., y su esposa Artemisa honró su memoria con el *Mausoleo*. Consistía en un zócalo cuadrado, rodeado de columnas coronadas por estatuas y terminadas por una pirámide que contenía una cuadriga ó carro de dos ruedas en forma de concha, con cuatro caballos de frente; las proporciones eran 411 pies de circuito y una altura de 25 codos, siendo el número de sus columnas 36. Estuvieron encargados de su ejecución cuatro arquitectos, cuyos nombres se consignan por la Historia: Scopas de la parte de Oriente, Timoteo de la del Mediodía, Leocharres de la de Occidente y Briaxis de la del Septentrión. La amante Artemisa no pudo ver terminada su obra, pues murió de pesadumbre por la muerte de su esposo, siendo el amor que profesaba á éste tan grande que mandó recoger sus cenizas y las mezclaba en los líquidos que tomaba, para dar, según decía, sepultura digna á su esposo, en su mismo pecho. No por la muerte de Artemisa se interrumpieron las obras del Mausoleo, sino que, por el contrario, á los cuatro arquitectos antes citados se unió Pitheo, quien levantó la pirámide que la corona y sostiene la cuadriga. El filósofo Anaxágoras de Clazomeno, al ver el mausoleo, dijo: *Véase un gran tesoro de plata transformado en piedra.*

Por orden del gobierno inglés, de 1856 á 1859, una expedición científica dirigida por C. T. Newton, y de la que formaba parte el arquitecto R. P. Pullan, descombró el sitio en que estuvo el monumento, descubrió y midió sus ruinas, y con arreglo á estos datos trazaron ambos sabios una restauración del monumento. El arquitecto Falkener había propuesto antes otra. Los fragmentos hallados del carro y de los caballos han permitido calcular con bastante exactitud el tamaño del grupo y de la plataforma que le sustentaba; los escalones de mármol han permitido apreciar la altura de la pirámide, y los tambores de las columnas la del pórtico corrido ó *pteron*, en una palabra, ha podido comprobarse la descripción de Plinio. En aquellos restos abundaban los colores rojo y azul, que por lo visto embellecieron el monumento. Los relieves del friso, en número de catorce tableros de mármol, estaban en los muros de la ciudadela turca de Budrun, construida sobre las ruinas de Halicarnaso, y el gobierno inglés las adquirió en 1846 para el Museo Británico.

Estos mármoles son fragmentos de los leones que adornaron los intercolumnios; relieves del friso, el trozo que representa el combate de los griegos y de las amazonas, y restos de os que representan la lucha de lapitas y centauros y carreras de carros, y un fragmento del grupo del basamento y las estatuas colosales de Mausoleo y Artemisa. El rey de Caria aparece representado como en ... y su ... esposa ... Estas ... se consideran como uno de los que mejor representan el estilo de la ... y ... como en ... los monumentos los relieves, que se distinguen por la valentía de las figuras de los combatientes, que son de proporciones ... y de ... Todos estos ... ocupan una sala especial en el Museo Británico.

MAXIM (HIRAM STEVENS): *Biog.* Ingeniero americano. N. en Sangerville (Maine, Estados Unidos) en 1840. Entre sus primeros inventos se mencionan los aparatos ... para producir el gas del alumbrado, alimentador automático de las calderas, elevador automático ... señal de alarma y apagador automático del fuego, etc. Su carrera de electricista ... en 1877 por la construcción de un telégrafo escribiente, que empleó con excelentes resultados en la transmisión de noticias en lengua china, cuyos numerosos caracteres no pueden reproducirse con el aparato Morse. También se ha ocupado en perfeccionar el alumbrado eléctrico, y ha construido al efecto una lámpara de incandescencia con hilo de platino y otra con hilo de carbón, dirigiendo al mismo tiempo sus trabajos á la lumínica ... y regularización de las corrientes eléctricas, e imaginando varios sistemas de alumbrado de arco voltaico. Ha inventado una máquina para desimanar los relojes expuestos á consecuencia de la imanación de sus piezas de acero. Su invención capital es la del cañón de carga automática por el movimiento de retroceso. La Compañía de Alumbrado Eléctrico fundada en 1877 por Schuyler, Maxim y William ... explota en los Estados Unidos los privilegios de invención de alumbrado eléctrico Maxim, y posee una de las más poderosas fábricas de Nueva York. En 1881 Maxim recibió del gobierno francés la cruz de la Legión de Honor, por la parte que tomó en la Exposición de Electricidad del mismo año.

MAXIMOWICZ (CARLOS JUAN): *Biog.* Botánico y viajero ruso. N. en Tula en noviembre de 1827. Hizo sus estudios en Dorpat, en donde fué ayudante del director del Jardín Botánico; acompañó á Bunge, Girgensohn y Schmidt en un viaje científico á Livonia (1852), y fué agregado al Jardín Botánico de San Petersburgo. Encargado de una misión partió al siguiente año á bordo de la fragata *Diana*; llegó á la bahía de Castries en 1854; estudió la flora de la región del Amur, y regresó por Siberia en 1856. En 1859 prosiguió sus investigaciones en las orillas del Amur y sus afluentes, el Sungari y el Ussuri; remontó después el Amureis hasta Chavarowka; atravesó en la primavera de 1860 los montes Sichota Alin, y visitó las inmediaciones de la bahía Victoria hasta septiembre. Pasó, por fin, al Japón, y allí permaneció cuatro años. Provisto de ricas colecciones regresó por Londres á San Petersburgo, en donde fué nombrado conservador jefe del Jardín de Plantas (1864); en 1870 se le confirió el cargo de director del Museo de Botánica. Antes de dar á luz los resultados definitivos de sus investigaciones, vió aún las principales colecciones de Europa. Publicó las siguientes obras: *Primitiæ Floræ amurensis; Flora mandshurica ...; Flora ...; Plantarum ... japonicæ et Mandchuriæ ...; Genera; ... Rhamneæ, Hidrangeæ, Rhododendreæ Asiæ orientalis; De Coriaria; Ilice et Monochasmate; Lespedeza; Adnotationes de Spiræaceis; Ad floræ Asiæ orientalis cognitionem meliorem fragmenta; Flora tangutica; Enumeratio plantarum Mongoliæ; Diagnoses plantarum novarum asiaticarum*, etc.

MAXITA: f. *Min.* Sulfotricarbonato de plomo más ó menos alterado, que se relaciona bien con la susanita, la leadilita y la calcedonita, aun cuando la composición de esta última resulta de la asociación del sulfato de plomo con el carbonato de plomo y cobre, en la manera representada en la fórmula $PbSO_4 + Pb.Cu(O...)$. Es bien sabido que al unirse los ácidos sulfúrico y carbónico con el plomo originanse dos especies minerales, que son verdaderos sulfocarbonatos, á los cuales corresponde la fórmula Pb_4CSO_7, la cual puede asimismo escribirse

$$3PbCO_3 + PbSO_4,$$

significando la combinación de tres moléculas de carbonato ... en la ... los ...
en ... hallados, ... llamado ... de la ... y ... las ... de ... en ... al ... Es ... de ... en la ... y ... y la ...

En todos estos minerales ... y ... aplastadas, y una lámina de ... examinada con el microscopio polarizante ... dos ejes muy próximos; su brillo es ... y su ... incoloro: el color blanco amarillento, nunca oscuro; el peso específico se representa en el número 6,5, y la dureza 2,5. Calentada la maxita en un tubo de ensayo se desintegra al soplete presenta los mismos caracteres de sus congéneres, y por vía húmeda es soluble en el ácido nítrico, dejando por residuo sulfato de plomo pulverulento y de color blanco; el ataque va acompañado de efervescencia; el mineral es ... to es raro, y sus yacimientos son los mismos de los otros sulfatos y carbonatos de plomo que son especies minerales.

MAY: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cuarenta y ocho, descubierto por el astrónomo francés M. Charlois en el Observatorio de Marsella el día 28 de noviembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de cinco años y medio, á una distancia media triple de la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,1.5 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 9° 41'.

MAYALES, QUIZALA ó PAIGUA: *Geog.* Río de Nicaragua. Pasa por Colradía y Paigua, corta la carretera de Chontales á Granada y vierte en la costa oriental del lago de Nicaragua.

MÁYER (JULIO ROBERTO DE): *Biog.* Físico y médico alemán. N. en Heilbronn á 25 de noviembre de 1814. M. en la misma ciudad á 20 de marzo de 1878. Después de recibir el grado de Doctor en Medicina se embarcó en Rotterdam como médico á bordo de un buque mercante, permaneciendo de mayo á septiembre en la isla de Java. Allí tuvo ocasión de estudiar la influencia de los climas cálidos en el organismo humano. Reconoció que en estos climas la sangre venosa es de un color rojo casi tan claro como la sangre arterial; este fenómeno depende de que la sangre arterial, al atravesar los capilares, pierde menos oxígeno en los países calientes que en los fríos, visto que el organismo necesita producir menor cantidad de calor. De regreso en el Wurtemberg en 1841, fijó su residencia en la ciudad de su nacimiento. Mayer se ha dedicado á determinar la relación constante entre el trabajo orgánico y el calor (*equivalente mecánico del calor*), habiendo llegado á conseguirlo calculando la cantidad de calor producida por la compresión de los gases. Las primeras comunicaciones de los resultados de sus investigaciones en los *Anales de Química y Farmacia* de Wöhler y Liebig, y después en su obra titulada el *Movimiento orgánico en sus relaciones con el cambio de substancias*. Ha tratado también de las importantes ... producidos por los ... en la ... Publicó después ... ... Es uno de los primeros que ha enunciado claramente el principio de la conservación de la fuerza viva, llamado todavía principio de conservación de la energía.

MAYNARD (ULISES): *Biog.* Sacerdote y escri-

[illegible] francés [illegible] la [illegible] nacimiento. M. en [illegible] de enero de 18[illegible]. Poseyó grandes [illegible] de [illegible] y de historiador. [illegible] estudio sobre [illegible]. [illegible], que llegó a ser [illegible], violenta [illegible] la grande [illegible] y de la impre[illegible] de San Vicente de [illegible] haber [illegible] Mayn[illegible] diversas [illegible], 1850, 2 vol. en 8.º; [illegible] 1860, 4 vol. en 8.º; [illegible] San Vicente de [illegible] en 12.º; [illegible] 2 vol. en 8.º; [illegible] en 1[illegible] abreviada [illegible] 1871, en 12.º; [illegible] 1875, en 8.º; [illegible] 1877, en 4.º; [illegible] 1881, en 8.º; [illegible] 1880, en 12.º, etc.

MAYNE: *Geog.* Puerto en el Territorio de Magallanes, Chile, sit. en el Canal Sarmiento, en [illegible] lat. S. Tiene dos fondeaderos, uno interior y otro exterior, mejor el primero que éste, y ambos perfectamente seguros y abrigados. [illegible] por el [illegible] de las islas de [illegible], una de las cuales, la llamada Felipe, es grande y las otras cuatro más pequeñas: indistintamente puede anclarse en el fondeadero exterior, en 13 ó 14 brazas, o en el de adentro, eligiendo lugar en 7 ú 8, fondo de fango. En el lado occidental de la entrada de puerto Mayne se encuentra una roca cubierta de sargazo, con 2 pies de agua sobre ella y 3 ½ á 4 brazas á [illegible] esta roca la punta S.E. de la isla [illegible] al S. 7 ½ O., cerca de un [illegible] de distancia. Un banco de 12 pies de agua, [illegible] veces por sargazos, se extiende por 15 [illegible] á la altura de la punta Leeky, en el lado [illegible] de la entrada del fondeadero exterior (*Derrotero de los canales de la Patagonia*).

MAYO: *Geog.* Isla del Archipiélago de Cabo Verde. Se halla á 14 millas de Boa-Vista; su [illegible] con 12,5 millas de largo N. á S. [illegible] anchura media de 6,5 millas de E. á O. Tiene regular altura (220 m.), y puede avistarse con tiempo muy claro á 30 ó 3[illegible] millas [illegible] las colinas de la parte oriental. La parte central de la isla es llana, mientras [illegible] E. están los montes de San Antonio [illegible] y Mayo. Entre San Antonio y Pi[illegible] el O. En la parte S.O. de [illegible] hay un grupo de tres picos. La parte oriental, por lo general, es pedregosa; el resto [illegible] y arenosas. Cuando se [illegible] del S.E., y como á 15 millas [illegible] aparece como un grupo de islotes [illegible] no pueden verse las [illegible] que se unen á las alturas. El [illegible] generalmente es [illegible] y estéril. [illegible] en la isla. Su población es de 77[illegible] habitantes. Hay una pequeña [illegible], Bahía Inglesa, situada entre la [illegible] de Nuestra Señora de la [illegible] de la isla, y la punta Salina. [illegible] de los vientos del N. y del E., [illegible] los del S.O. En la [illegible]; la sal se produce [illegible] es muy abundante, [illegible] y el agua (*Derrotero [illegible] Cabo Verde*).

MAYOMBE: *Geog.* [illegible] del Congo francés, África occidental [illegible] ecuatorial, sit. en la [illegible]. Es [illegible] montaño[illegible] letras del puer[illegible] del Nari[illegible] y viven en al[illegible].

MAY[illegible]: *Biog.* [illegible] español. N. [illegible] de 16[illegible]. M. en Valencia [illegible] 170[illegible]. [illegible] de Herrera, [illegible] de [illegible] Valencia [illegible] de la [illegible] trazó el [illegible] Herrera, di[illegible]

la primera piedra en 25 de julio de 1748, terminándose en 1763. Costeó también el arzobispo un puente sobre el Valderaduey, y en Valencia hizo grandes obras en el palacio arzobispal y catedral, fundando la Biblioteca pública.

MAYORGA (NICOLÁS): *Biog.* Marino español. N. en [illegible] de la Frontera. M. en la ciudad de [illegible]. Nació el 4 de enero de 1807. Ingresó en la armada con el empleo de guardia marina en 2 de marzo de 17[illegible], y prestó largos servicios en su carrera navegando por Europa y por América en multitud de buques y escuadras y verificando toda clase de servicios. El navío *África* fué la primera embarcación con que se dió á la mar, en 1767, cuando obtuvo el primer empleo de oficial. A los dos años obtuvo Nicolás el grado inmediato, y sucesivamente, en 1774 y 1776, los de teniente de fragata y de navío. El jabeque *Santo Cristo* fué el buque primero que tuvo bajo su mando siendo teniente de fragata; y en 1780, siéndolo de navío, mandó el bergantín *[illegible]*, con el cual fué de viaje á Veracruz; y agregado allí a la escuadra del general José [illegible], tomó una parte distinguida en el sitio de Panzacola. En 1783 fué ascendido á capitán de fragata, y más tarde, con el mando de la fragata *Casilda*, prestó servicios importantes con motivo de la evacuación de Orán en el año de 1791. En el siguiente de 1792 fué ascendido al empleo de capitán de navío, y con esta graduación estuvo mandando sucesivamente la fragata *Pilar* y los navíos *Terrible*, *San Antonio* y *Soberano*, con los cuales estuvo viajando hasta 1802, año en que pasó con el grado de brigadier á los navíos *San Joaquín* y *Reglo*, últimos buques que estuvieron bajo su dirección. El brigadier Mayorga sirvió cuarenta y nueve años en la armada, casi constantemente por el mar, verificando multitud de transportes, corsos y cruceros, y otras varias comisiones, habiendo dejado un nombre dignamente reputado en su carrera.

MAYORGAS (LOS): *Geog.* Valle del dep. de Chinandega, Nicaragua. Esta localidad pertenece en gran parte á la familia Mayorga. Cuenta 600 habits., dedicados al cultivo de los cereales.

MAYORUNAS: *Geog.* Indios ó indígenas americanos de la prov. de Loreto, Perú. Viven al S. del Malanén, en los bosques limitados por el Yarari al E. y el Ucayali al O. Son de raza pura, y se dedican á la caza.

MAZADE (CARLOS DE): *Biog.* Escritor francés. N. en Castel-Sarrazín (Tarn y Garona) en 1821. M. en París en 1893. Fué hijo de un magistrado y nieto de uno de los individuos de la Convención. Estudió Derecho en Tolosa, y en seguida marchó á París en busca de fortuna por el camino de las Letras. Dió á las prensas, cuando contaba veinte años de edad, un tomo de poesías. Contóse luego entre los redactores de *La Prensa* y la *Revue de Paris*, y sustituyó (1846) á Forcade en la crónica política de la *Revue des Deux Mondes*. Desde aquella fecha hasta su muerte, en la crónica citada, narró y juzgó todos los sucesos políticos de su patria, acreditando su gran talento y mostrando ideas templadas y su amor a la justicia. Escribió muchos libros, casi todos dedicados a la historia contemporánea de España é Italia. Dos de ellos se titulan *España moderna* (1855) y *Las revoluciones de la España contemporánea* (1868), y aparecieron mucho antes de que el autor ingresara (1882) en la Academia Francesa. También publicó Mazade: *Odas* (1841); *La Italia moderna* (1860); *La Polonia contemporánea* (1863); *Italia y los italianos* (1864); *Dos mujeres de la Revolución* (1866); *Lamartine* (1872); *La guerra de Francia* (1875); *Retratos de historia moral y política del tiempo* (id.); *El conde de Cavour* (1877); *A través de Italia, rimas* (1879); *El conde de Sarre: la política moderada bajo la Restauración* (id.); *Thiers* (1884); *Correspondencia del mariscal Davoust* (1885); *Un canciller del antiguo régimen: El reino diplomático de Metternich* (1889).

MAZO (CAYETANO): *Biog.* Volvió á representar á España en Londres desde 1893 hasta marzo de 1895, y recobró el puesto de embajador en Italia á mediados de diciembre de 1897. Siguió figurando, en septiembre de 1899, entre los diplomáticos de mayor prestigio.

MAZOREO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, sección de los pentámeros, familia de los carábidos, tribu de los amarinos, descrito por Ziegler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas filiformes y poco alargadas; último artejo de los palpos alargado, casi cilíndrico y truncado en el extremo; los tres primeros artejos de los tarsos anteriores ensanchados en los machos, tan largos como anchos, muy triangulares y cordiformes; labio superior truncado rectamente y algo transversal, de modo que forma un rectángulo cuyo lado mayor lo es poco más que los lados menores; mandíbulas poco salientes, bastante agudas y arqueadas; mentón escotado en el medio, pero desprovisto de dientes en esta escotadura; protórax transverso, redondeado en los lados, escotado por delante, un poco prolongado por detrás en el medio y separado de los élitros por un estrechamiento; élitros ovales, alargados y con su extremo casi truncado.

Comprende este género un corto número de especies europeas, pero que presentan muchas variedades, que algunos entomologistas han considerado como verdaderas especies. Las principales de éstas son el *Mazoreus Wetterhali* Gyll., ó *laxatus* Serv., que mide unos 5 ½ milímetros y es de color negro parduzco, con la base de los élitros, las antenas y los tarsos rojizos. Esta especie es común en toda Europa, y presenta dos variedades bien caracterizadas: el *M. axillaris* Kust., de Siria, y el *M. testaceus* Lucas, de España. El *M. aegyptiacus* Dej. mide 6 milímetros, es de forma oval y de color ferruginoso; se encuentra en el N. de África, Sicilia y Siria, y presenta dos variedades: el *M. rotundipennis* Reichenbach, y el *M. affinis* Kust.

MAZULA ó MOSULO: *Geog.* Bahía, río y aldeas en la costa de Angola-Loanda, África portuguesa. Al S. de la punta de Ambriz sigue la costa escarpada hasta la bahía de Mazula Pequeña, que sólo tiene 1,5 de milla de abertura entre sus dos puntas extremas; en su fondo desemboca el río Mazula, y en una planicie que domina los escarpados se distingue la aldea del mismo nombre de la bahía. A 3 millas al N.N.E. aparece en segundo término una cadena de alturas, que remata por el S. en el monte Bamba. Tres millas al S. de la bahía empieza á correr al pie de los escarpados un arrecife que prolonga la costa hasta la orilla izq. del río Onzo. Entre las bahías de Mazula Pequeña y Mazula Grande presenta la costa un singular aspecto. Fórmanla una cadena uniforme de colinas blancas y escarpadas, que llega por el S. hasta la boca del río Onzo; esta boca se halla indicada por un corte profundo, hacia donde descienden escalonadas las colinas por uno y otro lado, y también por una masa de follaje muy denso que llena dicho corte. Sobre esta primera cadena de eminencias se destaca, ocupando toda la extensión de costa comprendida entre las dos bahías, otra cordillera de montes, de cima redonda unos y otros terminados en agudos picos, que forman dos cadenas: la primera, paralela á la costa y más inmediata á ella, se denomina las Siete Colinas; y la segunda, distante 10 ó 12 millas al interior, lleva el nombre de Colinas de Mazula. El río Onzo desemboca en la bahía de Mazula Grande, que en realidad no es más que una inflexión de la costa. La población de Mazula está sit. en la orilla izq. de aquel curso de agua (*Derrotero de la costa occidental de África*).

MBASU: *Geog.* Río del Baguirmi, Sudán central. Baña la c. de Masenia, cap. del Baguirmi; vierte en la orilla dra. del Chari, tributario del lago Tsad. De este río se sirvió Gentil en 1897 para llegar al Baguirmi después de la exploración del Tsad.

MBOCAYATY: *Geog.* Pueblo y partido de la República del Paraguay, perteneciente al 8.º distrito, sit. cerca y al N. de Villa Rica; 3500 habitantes.

MBUINGS ó GUINOS: *Geog.* Tribu del Sudán francés, África occidental. Vive en la zona S. del Níger, en el valle superior del Comoe, entre los Estados de Kong y los de Tieba. Tienen por vecinos al E. los karaboros, al N. los tusiad y al S. los pajallas. Es una tribu completamente salvaje.

MBURIS ó MBURUS: *Geog.* Pueblo del Congo francés y del Kamerun. Ocupan la cuenca superior del Sanga, y están establecidos en Gaza y á lo largo de las orillas del Bumbe, afl. del Sanga. También se los encuentra en el valle del Baturi.

MBUYAPEY: *Geog.* Pueblo y partido de la República del Paraguay, perteneciente al [illegible] trito, cerca de [illegible], en la parte central de la zona S. de la República; 3 400 habits.

MEABE: *Geog.* Pequeño valle próximo á la ranchería de Itogón, Comandancia de Benguet, Luzón, Filipinas, notable por los manantiales de agua termomineral que en él brotan. Siguen los [illegible] Abela, Vera y Rosario, desde poco más [illegible] de la [illegible] de las rancherías llamadas Sili [illegible] hasta el sitio donde [illegible] la ranchería de Itogón, [illegible] del primero, se encuentran multitud de brotes de aguas termominerales, á cuya proximidad se percibe un olor sulfhídrico muy suave, producido por las burbujas gaseosas que de las aguas se desprenden. La mayor parte de esos brotes termominerales están colocados en el [illegible] del [illegible] del río Lili, de suerte que es inútil precisar el número y situación de los que existían cuando la comisión visitó estos lugares, puesto que las modificaciones que en los aluviones producen las avenidas ha de hacer variar por completo todos los años. Pero además de [illegible] existen otros que manan de las riberas rocosas del vallecillo de Meabe, los cuales se descubren muy fácilmente, aun á cierta distancia, por los colores vivos, blancos, rojizos y amarillentos de las concreciones tobáceas que las aguas depositan á su salida. De esta clase se ven tres manantiales en la ribera derecha del río, con escasísimo caudal de agua á causa de las obstrucciones que las mismas concreciones deben haber producido en los conductos de salida. Otro muy notable se ve también en la de la izquierda, situado aguas arriba de todos los demás, y que por lo tanto resulta ser el más alejado de la ranchería de Itogón, unos 1 500 metros siguiendo las vueltas del río. Sobre la boca de este último venero se ha formado un hermosísimo cono de concreciones blanco-rojizas, que ya alcanzaba cerca de un metro de altura cuando la comisión lo visitó, y en el vértice de ese cono brota el agua á la elevada temperatura de 86° centígrados, formando un chorrito que se levanta algunos centímetros sobre su vértice. El agua es ligeramente opalina y con viso amarillento, de olor ligeramente sulfhídrico y sabor estíptico y salado pronunciado. Son aguas hipertermales, sulfhídricas cloruradas sódicas bicarbonatadas mixtas ferruginosas. Sus aplicaciones terapéuticas son numerosas, no sólo por ser múltiples las indicaciones de las de su clase, sino también por lo elevado de su temperatura, que, previo un gradual enfriamiento, permite variar sus usos medicinales, aprovechando los efectos de su temperatura y mineralización. Situados los manantiales en el fondo de un vallecillo rodeado de altas laderas, el clima que en ellos y en la inmediata ranchería de Itogón se disfruta no corresponde realmente á lo que podía esperarse de las altitudes de 645 y 667 metros de los manantiales y la ranchería alcanzan respectivamente. Sin embargo, las mañanas, tardes, y especialmente las noches, refrescan bastante, aun en la estación de los calores fuertes. Meabe dista de la Trinidad unos 22 kilómetros de excelente camino de herradura, alto y despejado, desde el cual se desarrollan hermosísimos panoramas. En Itogón pueden encontrarse los recursos necesarios para la vida, y alojamiento aceptable en el excelente tribunal de madera de la ranchería.

MEAMBAR: *Geog.* Dist. del dep. de Comayagua, República de Honduras. Comprende los [illegible] de Meambar, La Libertad y Ojos de Agua, [illegible] total de 2 600 habits. El pueblo y municipio de Meambar tiene 950.

* **MECKLEMBURGO SCHWERIN:** *Geog.* Su superficie es, según los últimos datos, de 13 127 kms.², y su población, según el censo de 1895, es de 597 [illegible] habits., ó sea 45 por km². En dicho año Rostock tenía 49 912 habits. y Schwerin 36 388. El gran duque es Federico Francisco IV, que sucedió á su padre, Federico Francisco III, en abril de 1897, bajo la tutela de su tío el duque Juan Alberto.

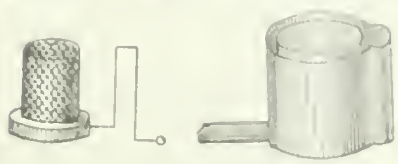
* **MECKLEMBURGO STRELITZ:** *Geog.* Su superficie es, según los últimos datos, de 2 930 kms.², y su población, según el censo de 1895, de 101 540 habits., ó sea 34 por km². La c. de Neu-Strelitz tiene 10 [illegible] habits. El gran duque es Federico Guillermo, hijo y sucesor en 1860 del gran duque Jorge.

MECHA: *Geog.* V. MAUHA, en este *Apéndice.*

* **MECHERO:** *Ind.* En el tomo XII, pág. 662, se ha definido el mechero; pero como es un elemento importantísimo en el alumbrado por aceites, nos vamos á ocupar ahora de él especialmente.

Mecheros, planos y mecheros de corriente de aire. Un aparato de combustión muy común, pero malo, es el de mecha plana, formado de tubos de alcohol paralelos y [illegible] un depósito de aceite absorbido por capilaridad. Por este medio la combustión es incompleta, y la luz ofrece un matiz poco brillante y algo rojizo. Argand se hizo célebre refiriendo este aparato.

Descripción del mechero de Argand. – Tal como lo construyó su autor está representado en las *figs.* 1, 2, 3, 4 y 5, y se compone



Figs. 1 y 2

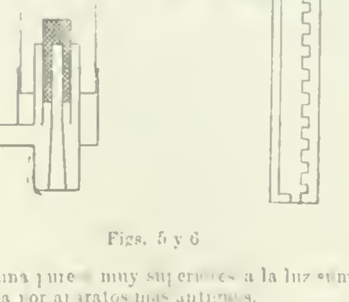
de dos cilindros concéntricos; en el espacio anular comprendido entre ambos se encuentra un arillo que sostiene una de las cilíndricas; la parte inferior del cilindro comunica con un depósito de aceite cuyo nivel es algo más bajo que la parte superior de los cilindros; una palanca del lemente recurvada, y unida con el arillo de la mecha, puede darle movimiento en sentido vertical; por último, se adapta á este sistema una parte



Figs. 3 y 4

cilíndrica de metal para sostener el tubo de cristal.

Resulta de esta disposición que la llama es lamida por el aire, no sólo por la parte exterior, sino también por la interior; y como la corriente es activa por la chimenea de cristal, la combustión es completa y la llama ofrece una intensi-



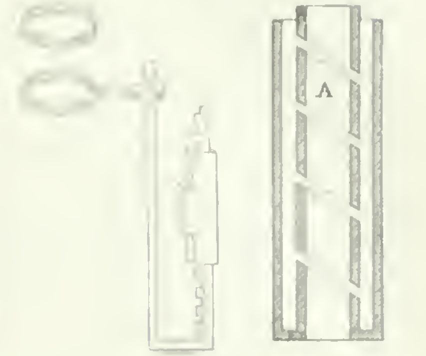
Figs. 5 y 6

dad y una pureza muy superiores á la luz suministrada por aparatos más antiguos.

La única mejora importante introducida en el mechero de Argand es la que consiste en el estrechamiento del tubo por encima de la mecha; de este modo el aire, rechazado sobre la llama, da lugar á una combustión más completa; las restantes alteraciones hechas en tan útil aparato residen en el movimiento para hacer subir ó bajar la mecha. La palanca de Argand era incómoda, y ha sido reemplazada por un movimiento de piñón que engrana con una regla dentada [illegible] [illegible] tubo [illegible].

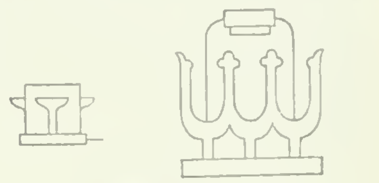
Se construye en el día un aparato muy [illegible], que aunque fundado en el mecanismo de Argand, difiere de él en cuanto se [illegible]. El mechero se compone de cuatro piezas, en la forma siguiente:

Dos cilindros concéntricos (*fig.* 8) están re-



Figs. 7 y 8

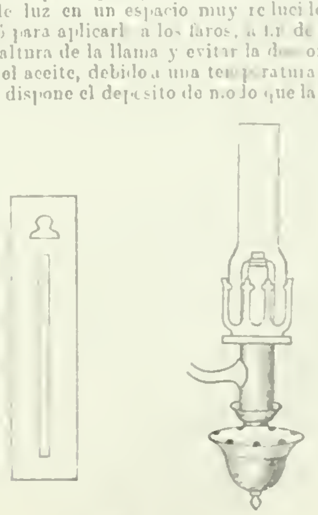
unidos en la parte inferior por una corona circular; el interior tiene una muesca espiral, en la cual se mueve el portamecha (*fig.* 10), que lleva dos apéndices, el uno exterior, *E*, y el otro interior, *E*; para dar movimiento á esta portamecha, un cilindro (*fig.* 9) entra en el intervalo cilíndrico reservado entre los dos cilindros concéntricos, y lleva él mismo una muesca en la cual penetra el apéndice exterior del portamechas; este cilindro está además guarnecido por arriba de una parte saliente *M*, que penetra en un anillo colocado sobre el mechero (*figura* 11); este anillo está enlazado por cuatro barritas con otro de mayor diámetro, el cual sostiene una galería en que entra el tubo; ahora se



Figs. 9 y 10

concibe fácilmente el movimiento de la mecha; el cilindro se pone en movimiento por medio del anillo *MN*, y comunica este movimiento al portamecha. La *fig.* 12 manifiesta el aparato montado.

Mecheros de mechas múltiples de Fresnel y Arago. – Este aparato de combustión, construido en 1822, tiene por objeto producir una gran intensidad de luz en un espacio muy reducido. Se imaginó para aplicarlo á los faros, á fin de templar la altura de la llama y evitar la descomposición del aceite, debido á una temperatura muy alta, se dispone el depósito de modo que la can-



Figs. 11 y 12

tidad vertida [illegible] la mecha sea mayor [illegible] consumida. [illegible] fácil de establecer, donde la presión en el depósito por un tubo vertical que cierre á voluntad; las [illegible]

[illegible] separado con pasillo de una barra dentada.

[illegible] ... el [illegible] ... tientos [illegible] ... á 10 [illegible] ... por el contrario, [illegible] ... igual á la de [illegible]

[illegible] ... cuando la pólvora ... hasta el nivel [illegible] ... el [illegible], [illegible] de la carlanza [illegible] de la mecha, con [illegible] ... te.

MEDAINUM ó MEDAENUM (Geog. ant.) Nombre [illegible] ... de España no mencionada por los geógrafos ni por los historiadores. [illegible] ... según [illegible] ... menos que imposible [illegible] ... Observa el [illegible] ... se ve escrito en [illegible] ... bien parece que esta [illegible] latina que no en la usada por los es[illegible] ... y si a la ... término o [illegible]; es decir, que [illegible] región, entendiendo [illegible] ... la palabra por [illegible] ... sino de la [illegible] ... y era comprendida [illegible] ... El pueblo, por lo tanto, [illegible] en un monte. El P. [illegible], palabra M[illegible]; y si la aplicamos [illegible] ... ellos. In[illegible] ... el nombre de M[illegible] ... por encontrarse en los lí[illegible] ... en aquellos tiempos [illegible] ... de estas acu[illegible] ... se trata son [illegible] ... Segisama, [illegible] ... en los límites [illegible] ... ser límite de la [illegible] ... en los tipos, [illegible] y en su esti[illegible] ... durante el Imperio de Augusto por [illegible] ... metales, en [illegible] ... de J. C., que fue [illegible] ... cántabros. Si es[illegible] ... hemos de creer [illegible] ... y en pon[illegible] ... los habitantes del N. de España. Consta que Augusto [illegible] ... por una, [illegible] ... para combatir á los [illegible], y la otra [illegible] á P. Carisio, la [illegible] ... tal vez á los [illegible] ... al general [illegible] ... León; allí [illegible] ... encontrarse en un [illegible] ... y estableció [illegible] general donde se [illegible] ... dicen que [illegible] la guerra larga y difícil, Augusto se [illegible] Tarragona, donde permaneció muchos [illegible] ... larga enfermedad, pero que sus [illegible] ... astures y ca[illegible] ... el monte Vincio, y que des[illegible] ... en el monte Medulio. De [illegible] ... y solo para el [illegible] ... Estaría por allí ... [illegible] ... ha creerlo. [illegible] ... para servir de [illegible] ... la ... trataron, [illegible] ... la unidad.

MEDEIROS [illegible] ... Presbítero [illegible] ... N. en la ciudad de [illegible] ... 1.º de enero de 15[illegible]1. [illegible] ... Bernardo [illegible] ... Granada, de quien fué [illegible] ... Antonio marchó á las Alpujarras en compañía de otro sacerdote, [illegible] suyo, Alonso Gascón, y ambos sufrieron el martirio, en manos de los moriscos, en la fecha indicada. La Iglesia les reza en 1.º de enero.

MEDERÍA (de *medias*): f. *Art. y Of.* Arte de hacer medias. Considerado desde un punto de vista especial, comprende todos los tejidos llamados de punto, tales como *medias*, *gorros de* [illegible], *chapuletas*, *mitones*, *guantes*, etc. Todos estos tejidos se fabrican con un telar llamado de *mediero*.

El punto de media a mano se hace por medio de las agujas, y cada movimiento representa una malla; pero en el telar se hacen tantas mallas de un solo golpe como las hay en una misma línea recta; el único inconveniente que ofrece este género de trabajo es que sólo puede dar superficies planas, que deben después coserse, mientras que con la calceta a mano se saca inmediatamente toda especie de forma. Pero este inconveniente queda ampliamente compensado por la presteza de ejecución con el telar, que si no da productos tan apreciados por la calidad los da mucho menos costosos, á consecuencia del bajo precio de la mano de obra.

Bajo este punto de vista se han logrado resultados tan notables, que hay localidades en Inglaterra donde es casi tan económico comprar un par de calcetines como hacer lavar los sucios.

El telar común de mediero consiste en una serie de agujas (*fig.* 1) paralelas y situadas en un plano horizontal, suficientemente espaciadas, se-

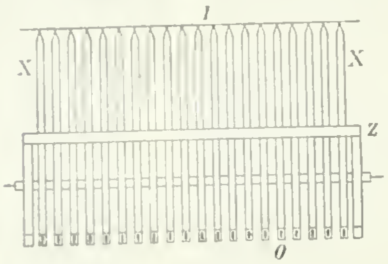


Fig. 1

gún la finura y lo tupido del punto que se quiere obtener.

Estas agujas se mantienen en esta posición por uno de sus extremos, introducido en una armazón compuesta de una serie de placas de estaño, cada una de las cuales tiene dos agujas. El enlace de las agujas con dichas placas, llamadas *plomos*, se efectúa del modo siguiente:

En un molde de tierra se colocan bien en su

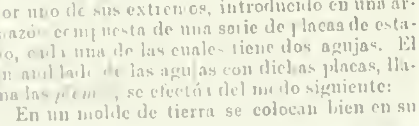


Fig. 2

sitio las agujas, y se vacía estaño fundido dentro del molde después de enfriar. Por este medio se obtiene una distancia constante entre las agujas acopladas, y en consecuencia, de la yuxtaposición de las placas no se obtiene la misma distancia entre dos agujas consecutivas pertene-

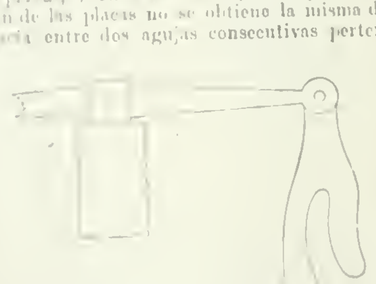


Fig. 3

cientes á dos plomos contiguos nada hay tan sencillo como raspar el estaño o añadir un trocito de cartón ó de palastro intermedio. La otra extremidad de las agujas, la que hace el trabajo del telar, está encorvada, como lo representa la *fig.* 2. La parte curva es bastante elástica para que su extremidad se aplique sobre el cuerpo de la aguja por medio de una débil presión; en este punto en que el contacto se verifica se encuentra una ranura capaz de alojar la punta y po-

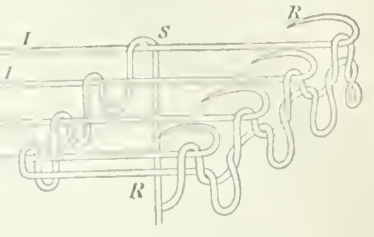


Fig. 4

nerla así en la imposibilidad de retener los hilos salientes, como veremos más adelante.

Entre las agujas hay intercaladas unas piezas de madera, verticales, llamadas *platinas* (*fig.* 3). Estas piezas, que están destinadas á bajar el hilo entre las agujas para la operación del telar, llevan cada una, á este efecto, un corchete que obra de arriba á abajo. Sin conocer la teoría de la operación, se comprende que si se baja la serie de

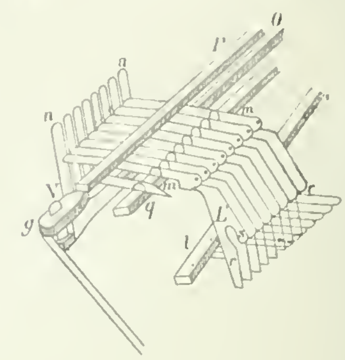


Fig. 5

platinas sobre un hilo colocado recto debajo de los corchetes *HT*, se imprime á este hilo la forma ondulada *SS* representada en la *fig.* 4.

Se distinguen dos especies de platinas: las platinas *fijas* ó de plomos, y las platinas de ondas.

Estas dos especies de platinas tienen exactamente la misma forma en cuanto á la parte que trabaja: no difieren entre sí más que por el modo con que se mueven.

Las platinas de ondas *L'* (*fig.* 5) reciben su movimiento de las piezas horizontales *M*, llamadas ondas, con las cuales están ensambladas á charnela.

Las platinas fijas *L* reciben su movimiento de una armadura *P*, con las cuales están ensambladas á charnela.

Las platinas de ondas están intercaladas entre las fijas de un modo alternado; el objeto de ambos sistemas es el siguiente:

Si se bajasen sobre el hilo tendido las dos platinas á la vez, resultaría una tracción y un roce sobre las agujas y sobre los corchetes de las platinas, que romperían el hilo ó lo alargarían, con detrimento de su tenacidad.

Si, por el contrario, se bajan sucesivamente las dos especies de platinas, bajando las primeras en una cantidad doble, a fin de que las segundas puedan tomar cada una á su inmediata la longitud de hilo que necesitan, para la ondulación conveniente, el hilo sólo sufre una tracción que es la mitad de la definida más arriba, y tiene menos exposición á alargarse. Sin embargo, este método no ha parecido todavía suficientemente seguro, porque las platinas de ondas bajan, no sin alternar, sino sucesivamente. Entonces puede ocurrir la inutilidad del empleo de dobles platinas; pero obsérvese que el descenso sucesivo de las platinas de ondas es más largo que el simultáneo de las fijas, y además que el hilo sufre menos esfuerzo con platinas esparcidas que con platinas inmediatas.

El descenso de las platinas de ondas se efectúa del modo siguiente:

En *l* (*fig.* 5) hay un cursor metálico movido por una cuerda. Esta cuerda da una vuelta entera sobre la garganta de una polea que pone en movimiento las carcolas, que son unas piezas que forman muelle en las extremidades, de modo que las mantengan en su sitio cuando las platinas de ondas están levantadas. Cuando el cursor avanza, sea de derecha á izquierda, sea de izquierda á derecha, el operario, levanta sucesivamente las extremidades de las ondas y hace bajar las platinas, que permanecen en tal estado hasta el momento en que un tope, hundido en la extremidad de la palanca, hace bajar la barra, y con ella las ondas que levantan las platinas.

Comprendido esto, vamos á exponer la teoría de la operación.

Teoría del telar de medias. — Supongamos un tejido de punto [illegible], y colgado, por consiguiente, de las agujas, por una serie de mallas. Sea este tejido aplicado tangencialmente á la superficie formada por la serie de partes entrantes de las platinas; sea SS un hilo recto, bajado sucesivamente por las platinas del modo indicado. Hagamos marchar las agujas hacia atrás, hasta que el hilo ondulado se encuentre en los corchetes V (*fig.* 4), en la cual suponemos una posición inversa del hilo del tejido *LR* y del hilo SS. En este momento oprimamos todos los corchetes por medio de la prensa *F* (*fig.* 2), y después sigamos haciendo avanzar hacia atrás las agujas así cerradas hasta que los corchetes se encuentren pasados en las mallas del punto ya hecho. Saquemos este punto fuera de las agujas, y tendremos una nueva serie de mallas. En efecto, cuando hacemos pasar los corchetes de las agujas en las mallas del punto, hay en la extremidad de éstos un hilo ondulado, que si fuera recto impediría á las mallas salir de estas agujas, pero que, ondulado, penetra en ellas, las deja correr y las retiene cerca de los corchetes por unas nuevas mallas que él mismo viene á traer.

La prensa *F* (*fig.* 2) se baja por medio de la carcola *I*, colocada entre las otras dos *YZ*; la cuerda *a*, atada á dicha carcola, corresponde á la barra *G*, que por medio de las asas de la brida hará bajar la presión. El muelle *H*, que comunica, por medio de una cuerda, con las dos piezas *P* y *G*, tiene por objeto mantenerlas alternativamente levantadas, es decir, que cuando la carcola *I* está bajada la pieza *G* lo está también, y la barra *P* de las platinas de plomo está levantada, al paso que, cuando la carcola *I* está levantada, la pieza *G* lo está también, y la barra de las platinas fijas está bajada.

Así, cuando las platinas fijas bajan los ganchos están abiertos, y cuando las platinas fijas están levantadas los ganchos están cerrados: son dos operaciones distintas que se hacen con una sola carcola.

El avance y retroceso de las agujas se hace á mano, por medio de dos *batientes RR*.

La *fig.* 6 representa una vista de lado en un telar de este género. La armazón se compone de

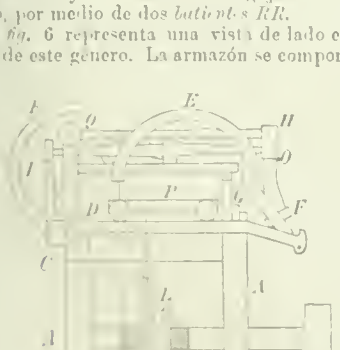


Fig. 6

cuatro fuertes montantes de encina ó de fresno, [illegible] entre sí por unas traviesas *SS*. En *E* está el asiento del operario; *P* representa el carro de las agujas, movido en un pequeño camino de hierro *D*. *E* y *C* son la biela y la prensa.

El telar de medias ordinario, que acabamos de [illegible], se considera en Inglaterra como invento [illegible] William Lee, que fué el primero en establecer una manufactura de medias en Calverton, cerca de Nottingham; pero quien lo invento fué un cerrajero normando, que regaló el primer par de medias al rey Luis XIV; pero otros dicen [illegible] por los medios de París [illegible] á los medieros, y después [illegible] en un hospital.

El telar es uno de los dos telares en que da [illegible] el mismo grueso y el mismo número de mallas; no hay variación posible, más por el cambio del grueso del hilo, que hace el tejido más ó menos tupido. De aquí resulta que cada telar tiene su especialidad, y que es necesario abundar de telares, según la media que se pide.

El número de mallas de un tejido de punto [illegible] en cada anchura de la varia mucho; [illegible] de mallas por cent metro de anchura; los puntos finos [illegible] desde [illegible] á 10.

Las agujas son de hierro, y esta [illegible] con suma facilidad; sin embargo, es preciso conocer bien este trabajo para adquirir la destreza necesaria, si se quiere obtener buen resultado.

Para hacer las agujas se procede del modo siguiente:

Se toma alambre fuerte, fino y de calidad superior, incapaz de torcerse ó de resquebrajarse por la tensión; se corta en partes iguales y en número suficiente, dependiendo su longitud y finura de la del punto que se quiera obtener.

Se ponen las agujas así preparadas en una caja de hoja de lata, y se llenan los huecos con carbón de leña; se da una caída, que templa ligeramente su superficie y hace al hierro elástico. Para que el temple sea más dulce se enfría la

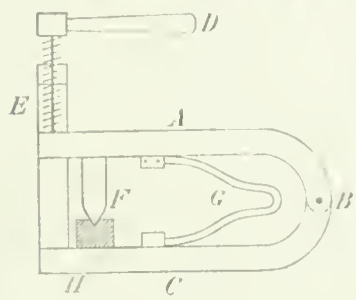


Fig. 7

caja paulatinamente en un baño de ceniza. Hecho esto se practica una ranura en una parte de la longitud de cada aguja, para alojar en ella la punta; esta ranura se hace con una máquina, representada en la *fig.* 7, la cual consiste en dos piezas de hierro *A* y *C*, ensambladas á charnela en el punto *B*; la parte inferior, *C*, está fija á una mesa, y la parte superior, *A*, es movible por medio del muelle *G* y del tornillo *E*, que se maneja con la palanca *D*. En *F* está el cortafríos destinado á abrir la chaza en la aguja colocada en un cojinete de acero templado *H*. Se obtiene así en la aguja la ranura representada en la *fig.* 9.

Se lima después la extremidad de las agujas, que debe encorvarse hasta que ofrezca una punta muy aguda y sana; después se encorvan y se les da la forma representada en la *fig.* 2. En fin, para terminar, se aplana al martillo la otra extremidad de las agujas, á fin de que no giren en sus planos.

Telar para punto trastrocado. — El punto trastrocado es casi tan usado como el punto del derecho, si no para la totalidad de los tejidos, al menos para una parte; así, lo alto de las medias, lo bajo de los calzoncillos, etc., son de punto trastrocado, es decir, alternando al derecho y al revés, porque entonces tiene la ventaja de estrechar mucho y de ser elástico.

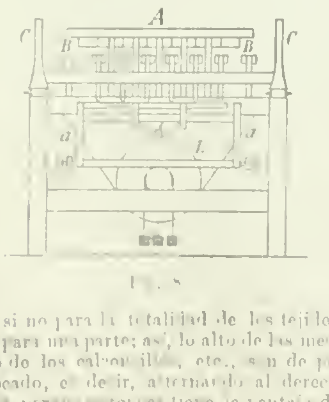


Fig. 8

[illegible] el punto trastrocado [illegible] por la [illegible] [illegible], [illegible] la [illegible] dentro y otra hacia afuera.

El telar de medias en este caso no difiere mucho del ordinario. Se añade á éste un [illegible] parte [illegible], que vamos á explicar.

[illegible] un telar visto de frente, [illegible]



Fig. 9

la armazón [illegible] las platinas [illegible], *I* la de las platinas [illegible] y *G* [illegible]. Se añade delante [illegible], representado por [illegible] en la *fig.* 10. La [illegible] está provista de agujas semejantes á las del telar ordinario, las cuales ocupan las posiciones relativas indicadas en la *fig.* 11. En *g* hay una pequeña prensa destinada á bajar las agujas del cuadro *a*. Estas agujas están repartidas por grupos de 1, 2, 3, 4, etc., según el grueso que se quiera dar á los puntos y la distancia que se quiera dejar entre ellos. Si, por ejemplo, el punto es regular y se compone de cuatro mallas de un lado y cuatro mallas de otro, hay cuatro agujas adicionales, tales como *f*, delante de cuatro



Fig. 10

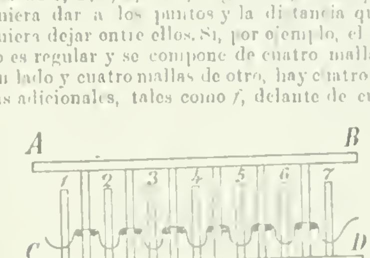


Fig. 11

agujas de punto *h*; después un claro de cuatro agujas *f* delante de otras cuatro agujas *h*, después otras cuatro agujas *f*, y así sucesivamente; en este caso el número de agujas *f* es la mitad del de las agujas *h*.

El manejo de las agujas adicionales se efectúa del modo siguiente:

Es menester invertir el sentido de cierto número de mallas, es decir, presentar el dorso á la malla del lado opuesto al que le da la misma máquina; para ello basta cambiar la posición del plano de las partes orientadas del lado correspondiente á las mallas que forman el muelle. A este efecto las mallas ordinarias y las [illegible] se hacen alternativamente. Cuando las primeras están hechas, las agujas que han de labrar los puntos inversos se levantan entre las agujas de mallas ordinarias sin añadir nuevo hilo; se las hace tomar así el último [illegible] de las agujas de mallas correspondientes, después se las hace volver á pasar por la mitad inferior, de donde salen para volver á la aguja de donde se han sacado. Por este medio se ha cambiado el sentido de la entrada de la nueva malla en la inferior, y por consiguiente se ha presentado el dorso de la malla allí donde el tejido ordinario presenta la abertura.

Telar [illegible]. — La invención de este telar, aunque muy reciente [illegible] la utilidad ya [illegible] importante; se comprenderá [illegible] [illegible], en parte al menos, la invención del telar circular de mallas ha realizado, para el telar de [illegible]

[illegible]

... Córdova de esta circunstancia, co... el barón de B...n, de que tan ligeramente se hubiese procedido en un asunto que tanto interesaba á los adelantos metalúrgicos de [illegible].

— MEDINA (MOSÉN CASIMIRO): *Biog.* Pintor español. N. en la ciudad de Játiva en 1671. M. ... 17... Contrajo matrimonio con Petra Agustí, que falleció al poco tiempo, ordenándose luego de sacerdote, consiguiendo un beneficio en ... pueblo de Campanar. Dedicado con gran ... á la Pintura, logró hacer cuadros tan ... como el retrato del P. Fr. Gabriel ... general de la Orden de la Merced. Se ... también tal competencia en Arquitectura, que la citada Orden le nombró su perito, y en este concepto reconoció algunos conventos ... del reino.

MEDINA DEL POMAR (BERNARDO): *Biog.* Pintor español. En 177 , 1779 y 1780 se dió á conocer en los concursos de premios de la Academia de San Carlos de Valencia por la pintura de flores y adorno y por la de historia, alcanzando un premio en el segundo de dichos certámenes. En 1. de junio de 1784 fué creado académico de mérito de la citada corporación. En los primeros años del siglo residió en Valencia, ejerciendo con crédito su profesión.

— MEDINA Y ARTIAGA (FRANCISCO DE): *Biog.* General de la Orden Mercenaria. N. en Jerez de la Frontera. M. en Madrid. Floreció en el siglo XVII. Doctor en Sagrada Teología, y varón sabio, severo y prudente tomó Francisco de Medina el hábito religioso en el convento de Jerez, su patria, y vivió muchos años en Madrid, donde su celda era visitada por lo más distinguido de la corte. Entregado constinuamente al estudio y al cumplimiento de sus obligaciones raras veces se le veía por las calles, llevando una vida modelo en el orden religioso y en la severidad de sus costumbres. Dedicado á la enseñanza, leyó Artes y Teología en varios conventos y fué también catedrático de Prima en la célebre Universidad de Salamanca, adquiriendo gran celebridad como maestro por sus vastos y profundos conocimientos y su carácter especial para con los discípulos. Tuvo puestos diferentes de gobierno dentro de su religión, habiendo sido comendador de varias casas, definidor de diferentes capítulos y provincial dos veces de Castilla. En dichos puestos dió á conocer su prudencia, su rectitud y moralidad extremadas. Varón privilegiado por su ciencia y sus dotes personales, y humilde en medio de la alta consideración que disfrutaba, jamás aceptó puesto alguno distinguido, sino á instancias repetidas y por obediencia y sumisión á sus prelados, y aun á la misma voluntad divina, á quien en todo veía, reverenciaba y quería de todas maneras acatar. Pero el destino humano es muy mudable, y rara vez dejan los hombres distinguidos de padecer sinsabores y penalidades, suscitadas comúnmente por la envidia y la emulación. Así sucedió al P. Medina cuando fué al fin de sus años elegido general de toda su Orden. Levantáronse émulos que ambicionaban aquel puesto elevado, y le imputaron una acusación injusta que abrumó los últimos días de su existencia. Habíase reunido en Valencia, en el año de 16..., el capítulo general de la Merced ... para elegir sucesor en el generalato de la Orden, que había quedado vacante por muerte de Fr. Pedro de Balaguer; el P. Medina asistió, como provincial que era de Castilla, á aquella ... reunión. La religión de los Mercenarios ... por entonces sumamente trabajada con multitud de disensiones intestinas y con ... reforma ... que se venía hacía años discutiendo ... todos se encontraban en ... El capítulo general ... de las más acaloradas disputas ... los aspirantes al generalato ... intrigas y manejos, hasta de la ... un completo desconcierto ... la reunión. En medio de ... se levantó uno de los ... más respetables del capítulo, y, haciendo ver la ... de poner orden en el ánimo de ..., propuso al P. Medina ... y cualidades ... La votación se llevó ... y el resultado fué que ... general de la Religión, ... respeto que inspiraba el nombre del P. Medina, y por otro á las rivalidades con que encontradamente luchaban los demás. Aceptado humildemente el puesto, para el cual ninguno era más acreedor, se dispuso Medina á pasar á Madrid, para hacerse presente á la corte y dar principio á su gobierno. Pero apenas se supo en Valencia su elección, sus opuestos candidatos se apresuraron á volver para Madrid, y, validos de grandes influencias, obligaron al Nuncio de su Santidad á que anulara la elección, y se le pasó una orden al P. Medina para que no prosiguiese su viaje y se retirara al convento de Huete hasta nueva determinación. Antes de esto se le había propuesto la renuncia por sus interesados contrarios, y se le habían pedido rastreramente destinos, distinciones y destituciones, á que había siempre respondido este venerable jerezano con una lacónica frase que vino á hacerse célebre en las crónicas de la Orden, y que revela toda la entereza y moralidad de sus intenciones: *Examinaremos y dispondremos*, frase que le valió muchos sinsabores y disgustos. No contentos sus émulos con lo que habían logrado, evitaron toda defensa por parte del Padre Medina y recurrieron á la Santa Sede, quien, sorprendida, como el Nuncio español, aprobó la determinación de éste y cayó sobre el electo general el vilipendio del que sostiene una determinación que se considera anticanónica. Intimamente persuadido, sin embargo, de la rectitud de sus procederes, no quiso el P. Medina dar tampoco paso alguno en su favor, y, sorprendido con un resultado que su conciencia no esperaba, se afectó profundamente y murió poco tiempo después en Madrid, á donde se le había permitido trasladarse. Su entierro se verificó sin ceremonia alguna, porque hasta este extremo llevaron sus émulos el encono. Su muerte fué la de un justo, y las crónicas de la Orden refieren minuciosamente la humildad con que soportó el suceso que vino á acibarar su venerable vejez. Asimismo dan cuenta del profundo arrepentimiento que manifestaron después los autores de su desgracia, testimonio el más fehaciente de la injusticia de que había sido víctima. Fué el Padre Medina trigésimo tercero general de la Orden Mercenaria; y aunque ha habido algún escritor que lo ha excluído de la lista de los generales de la Orden, las crónicas más autorizadas lo cuentan como tal. Dejó escritos el P. Medina unos comentarios sobre Santo Tomás: *In tertiam partem S. Tomæ comentarium*.

MEDIO HUESO: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre entre los ríos Melchora y del Raudal, y vierte en la orilla dra. del río San Juan.

MEDITERRANENSE (de *Mediterráneo*, n. pr.): adj. *Geol.* Llámase así un piso ó formación que establece la transición del terreno oligoceno al terreno mioceno dentro de la serie terciaria de la Europa central, no pudiendo exactamente señalarse la correspondencia cronológica y estratigráfica con los restantes yacimientos terciarios de las formaciones de Europa y América, habiendo que limitarla estratigráficamente, según lo han hecho los geólogos austriacos, entre las capas llamadas de Hartz, que forman el piso aquitaniense, sobre las cuales descansa, y el piso sarmático, que representa un grupo de capas miocenomarismeñas, por las que está cubierto.

Este piso tiene por yacimiento más típico el descrito en la cuenca de Viena por el geólogo Von Hochtetter, y que forma parte de la cuenca terciaria que se extiende en las pendientes del N. y O. de los Alpes, y que se unen con las del Austria inferior y la cuenca de Viena, que por prolongaciones hasta el N. y E. queda á su vez unida á las formaciones terciarias de Bohemia y Hungría.

En las citadas cuencas de Viena hállase representado este piso ó sistema por un conjunto de capas miocenas de origen marino, que están esencialmente formadas de arenas y de cantos de variable tamaño, y á los que se unen la formación llamada tegel y la llamada caliza de Leitha, aunque en realidad esta última pertenece á la parte superior del mioceno.

Al considerar depósitos de rocas petrográficamente tan diferentes, es preciso admitir que, si se han formado á un mismo tiempo, ha debido ser en puntos diferentes de un mar muy extenso, y que son, por tanto, más que las zonas de diversas profundidades de una misma cuenca de sedimentación, no descansando, por tanto, las masas sobre las otras, sino las unas al lado de las

otras; aceptando este modo de ver, los cantos y la grava son formaciones de [illegible], [illegible] mediana profundidad, las calizas de mar de altura y las arcillas son formaciones de mar profundo. Entre los restos orgánicos, extraordinariamente numerosos de esta capa, los primeros pertenecen á los grupos de los foraminíferos, bivalvos y gasterópodos, estando representados los segundos por especies diversas de los géneros *[illegible]*, *[illegible]*, [illegible] y *[illegible]*, que forman la masa principal de los depósitos de [illegible].

De los moluscos, de los que se han encontrado más de 1[illegible] especies, tienen como principales á los siguientes: *[illegible]*, *Pecten [illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible] striata*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Strombus [illegible]*, *[illegible]*, *Murex aquitanicus*, *Fusus [illegible]*, *[illegible]*, *Cerithium [illegible]*, *Nerita [illegible]* y *[illegible]*.

En las formaciones de Suiza y de la Baviera meridional está constituido el subpiso por las formaciones de areniscas, ó sea la molasa inferior de agua dulce, que contienen generalmente vegetales que han dado á conocer una flora que presenta grandes analogías con la que existe en el N. de América, que está formada por los géneros *Cinnamomum*, *Liriodendron*, *Rhamnus*, *Juglans* y *[illegible]*; existe ligada á este depósito una formación marina que se caracteriza por la presencia de *Cerithium lignitarum*, *V[illegible]* y *Murex [illegible]*. A esta formación pertenece la molasa de agua dulce inferior y la arenisca marina de Bale Compagne, así como la molasa gris de las cercanías de la ciudad de Lausana. El carácter de analogía de esta zona con la americana lo ha señalado el botánico Heer, haciendo notar la asociación á los árboles europeos, como la acacia, laurel y la llamada higuera, de géneros exóticos como el *Jatal*, *Flabellaria* y *[illegible]*.

En Inglaterra puede hallarse la correspondencia con el piso que describimos en el llamado *crag blanco ó coralino*, que es una formación constituida por 10 m. de margas marinas caracterizadas paleontológicamente por muchas de briozoos y de moluscos que abundan en extremo distribuidas en su masa, habiéndose descrito hasta 230 especies del último grupo, de las cuales 110, ó sea el 31 por 100 del total, se encuentran actualmente vivas; de los briozoos se han descrito unas 130 especies, entre las cuales casi nunca se presentan formas pertenecientes á climas cálidos.

MEDRAIN (J. M.): *Biog.* Médico español. N. en Cáceres en el año de 15[illegible]. M. en Madrid, probablemente en 16[illegible]2. Fué catedrático de Prima de Medicina en Salamanca, médico de cámara y protomédico mayor de la cámara del rey Felipe III. En su tiempo gozó de gran fama. Sin embargo, Chinchilla, en sus *Anales históricos*, no le cita, cuando hace referencia á otros profesores muy secundarios.

MEGABASITA: f. *Min.* Volframato ó tungstato de manganeso y hierro, más ó menos impurificado por materias extrañas de origen arcilloso, adheridas, que no combinadas, con el mineral. Agrúpase con la hubnerita, y ambos cuerpos son considerados variedades muy bien determinadas de la hubnerita, que es el volframato típico de manganeso y hierro. De todas suertes, ya se incluya en la serie de esta última, ya se forme con ella una especie aparte, resulta la megabasita relacionada con el wolfram, ó sea con el mineral de tungsteno por excelencia, y eso constituye un cuerpo raro, del cual al presente es conocido un solo yacimiento, en el que ni abunda ni se presenta formando masas voluminosas. Difiere, no obstante, del volframato de hierro por la cantidad de ácido volfrámico que contiene, bastante menor de la que al otro corresponde; y así, en el mineral objeto del presente artículo las relaciones del oxígeno del ácido al oxígeno de las bases, siendo ésta de la fórmula RO (R = FeMn), y la de aquél WO_3, es 4 : 3, resultando en él una de las características de la megabasita, referente á la composición química de la misma; este hecho demuestra su origen en el volframato ó tungstato de hierro, mediante la sustitución regular de buena parte del hierro con el manganeso, poseyendo ambos cuerpos las mismas funciones químicas en el caso de que se trata. Del propio modo, el [illegible] tramato de manganeso y hierro presenta [illegible] tallizado en el sistema [illegible], constituyendo agujas [illegible] de brillo metálico [illegible] tanta [illegible] la exfoliación, y el [illegible] rillentes [illegible] su [illegible] peso específico varía entre [illegible] y 6,[illegible], y su dureza se comprende entre [illegible] y 4. Se calienta al fuego del soplete [illegible] convirtiéndose en un glóbulo [illegible] de color negro dotado de [illegible] cristales prismáticos, [illegible] el ácido clorhídrico, [illegible] de como residuo el ácido volfrámico, polvo [illegible] de color amarillo; tratando el [illegible] ácido fosfórico en caliente convirtiéndose en una masa, la cual, desleída en agua y agitada con limaduras de hierro, adquiere hermoso color azul. Hasta ahora sólo se halla la megabasita en Schlaggenwald, de Bohemia, muchas veces ya algo alterada, en una materia cuya composición química no se conoce, de color amarillo claro y de aspecto arcilloso.

MEGABROMITA: f. *Min.* Clorobromuro de plata, considerado variedad de la embolita y unido, por las leyes de la composición química, particularmente, á la microbromita, que es otro clorobromuro argéntico bastante pobre de bromo, pues contiene en proporciones inferiores al 10 por 100. Para entender cómo deben formarse estos minerales, bastante complicados y no abundantes ni frecuentes en los terrenos, es menester saber que derivan de otros dos que son especies mineralógicas bien determinadas y conocidas: la cerargira, plata córnea ó cloruro argéntico, y la bromargira ó bromuro de plata. Estos dos cuerpos son isomorfos, están muy cercanos uno del otro, y pueden sustituirse en cualesquiera proporciones, sin cambio en la forma cristalina ni modificación sensible de las propiedades físicas. Forman así, no un clorobromuro sino toda una serie de clorobromuros, los cuales hállanse en particular en algunas minas de Chile; rara vez se ven cristalizados, y cuando aparecen sus cristales son referibles al sistema cúbico; de ordinario vense los clorobromuros de plata formando masas poco voluminosas, de marcado aspecto resinoso, sin trazas siquiera de estructura cristalina, bastante maleables, algunas veces sectiles, dotadas de color verde, cuyo peso específico varía poco, desde 5,3 á 5,8, y cuya dureza está representada por 1 á 1,5. Existen muchas y variadas asociaciones del cloruro y del bromuro argéntico, pues la cerargira y la bromargira se unen á moléculas iguales, dando el compuesto de la forma

$$AgCl, AgBr;$$

ó tres moléculas de cloruro y dos de bromuro, de esta manera: $3AgCl + 2AgBr$, ó dos de cloruro y una de bromuro, en cuyo caso resulta el cuerpo así representado en la fórmula $2AgCl + AgBr$; ó cinco moléculas de cloruro y dos de bromuro, $5AgCl + 2AgBr$; según los análisis de Field, la megabromita contiene, en 100 partes, 61,67 de plata, 5 de cloro y 33,82 de bromo, cuyos números corresponden con bastante exactitud á la fórmula establecida por el mismo autor, $AgCl + 3AgBr$, que significa la asociación de una molécula de cloruro argéntico (cerargirita con tres de bromuro de plata ó bromargirita. No sólo se halla este mineral con la embolita en Chañarcillo, de Chile, sino que lo hay también en algunas minas de México y Honduras. Disolviendo en caliente en una disolución con entrada de nitrato mercúrico las cantidades correspondientes del cloruro y bromuro de plata, y dejando luego enfriar el líquido, obtiénense bien cristalizados todos los clorobromuros de plata.

MEGÁFONO (del gr. μέγας, grande, y φωνή, voz): m. *Fís.* Aparato acústico dispuesto para aumentar el aparato receptor de las ondas sonoras. Se compone de un disco de cuero ó de metal algo cóncavo, de un tamaño mayor que el pabellón auditivo, el cual se aplica para el mismo sobre éste. Viene á representar una gran oreja artificial recolectora de los sonidos, superpuesta á la natural.

MEGALOPO (del gr. μέγας, grande, y λωπός, corteza, escama): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, sección de los te[illegible] [illegible], familia de los [illegible], descrito por [illegible] y [illegible] por [illegible] los entomólogos. [illegible] son los [illegible] [illegible] ([illegible]), parte de [illegible] entera [illegible] el [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] y los [illegible] dentados [illegible] parte de [illegible].

Las especies de este género, notables por el tamaño [illegible] de sus patas [illegible] cortas. Viven [illegible] de las [illegible] y [illegible] (Cerambícidos).

Entre sus especies [illegible] el *Megalopus [illegible]*, [illegible] testáceo, con el vértice de la cabeza [illegible] del protórax negros; vive en el [illegible] de América, y el *Megalopus [illegible]*, [illegible] del mismo color, pero [illegible] de los élitros y las tibias [illegible], en la isla de Trinidad.

MEGALOSOMA m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los [illegible], establecido por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas de los machos [illegible] en forma de [illegible] de carrera y [illegible] pectinadas desde la base hasta el [illegible] y [illegible] mucho menos [illegible] en las hembras, más cortas, [illegible] y [illegible] dio punteadas en toda su longitud; [illegible] provistos de pelos espesos, formando por su [illegible] una especie de pico obtuso y dirigido hacia adelante; alas superiores largas, estrechas, [illegible] y las inferiores cortas; abdomen alargado, delgado en los machos y más [illegible] y [illegible] en las hembras, oruga [illegible] dos [illegible] de [illegible] que pueden [illegible] voluntad del animal, colocados sobre el segundo y tercer anillo y provistas interiormente de [illegible] de color azul obscuro, con apéndices [illegible] cada lado del cuerpo, por encima de las patas, y con una especie de [illegible] inclinada hacia atrás, inserta en el penúltimo anillo, patas [illegible] y convexas por debajo; estas [illegible] cubiertas de pelos de color [illegible] y [illegible] tarsis: crisálida alargada, cilíndrica, con los anillos del vientre [illegible] de pelo y [illegible] en un capullo fusiforme, de tejido [illegible], espeso y medio transparente.

Una sola especie se incluye en este género, el *Megalosoma [illegible]* Theisthmel; la hembra de esta especie mide 0m,08 de punta á punta de las alas, y el macho es tan sólo como la mitad de la hembra; su color es de color gris [illegible], con las [illegible] de hermoso color rojo; las alas anteriores grises, con una mancha [illegible] limitada, con la exterior [illegible] por una línea blanca sinuosa; las alas del segundo par son de color pardorrojizo.

Las orugas viven principalmente del re[illegible] *[illegible]*, y se encuentra esta especie en España. Algunos autores incluyen también en este género otra especie, el *[illegible]* Boisd., pero por la forma de sus antenas forman los más un género aparte [illegible], que denominan *[illegible]*.

MEGALURA (del gr. μέγας, grande, y οὐρά, cola, rabo): m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, descrito primeramente por Blanchard, y más tarde por Westwood con el nombre de *[illegible]*, que no ha sido aceptado por tener ya el expresado en la ciencia de este artículo. Sus caracteres principales son los siguientes: cuerpo bastante [illegible], con las alas inferiores prolongadas en [illegible]; cabeza peluda, casi tan ancha como el tórax; ojos desnudos, salientes; antenas [illegible] mente la mitad de la longitud de las alas anteriores y terminadas gradualmente en [illegible] poco alargada; palpos labiales levantados, [illegible] bentes, pero no pasando más allá de la frente, y tan largos, próximamente, como [illegible] longitud de la cabeza; tórax [illegible] de pelos lanosos; alas superiores [illegible] nulosas, con su borde anterior [illegible] también [illegible] tres cuartos de la longitud del [illegible].

[illegible] en una [illegible] terminación [illegible] tan larga [illegible] formando [illegible] que [illegible] tercio interno de la [illegible] por pequeñas [illegible] por ciertos pelos [illegible] delgados y [illegible] longitud que los [illegible] pelosos, no [illegible] parte de la longitud de [illegible] par de la hembra [illegible] tarsos más largos que la del [illegible] y [illegible] por una punta redondeada [illegible] segundo y tercer par largos, delgados, [illegible] las tibias tan cortas que los [illegible] más largos que las tibias [illegible] provistas de dos largas cuerdas en la [illegible] y de cuatro espinas verticales [illegible] provistos de prolongaciones [illegible] en los lados de la cabeza y del tórax y [illegible] bastante cortos en otras partes del [illegible] que los [illegible].

Las especies que representan al género *Megistocera* [illegible] en [illegible] y aparecen repartidas [illegible] regiones tropicales del Nuevo Mundo, [illegible] en las Antillas. Pueden dividirse en dos grupos ó subgéneros. Las especies [illegible] en número de 11, entre las [illegible] Latreille [illegible] Colombia y Brasil [illegible] *M. T*[illegible] al Brasil y Méjico; y la *M. Cr*[illegible] y Cayena. En el segundo [illegible] más que dos especies [illegible] del Brasil y Méjico; y la *M.* [illegible] de Jamaica y Cuba.

MEGISTANO. [illegible] Género de insectos del orden de los dípteros [illegible] de los [illegible] descrito por Westwood [illegible] caracteres son los siguientes [illegible]: alas superiores [illegible] del vértice, las [illegible] dos celdas cortas; [illegible] tamaño mediano provista [illegible] en la frente; ojos [illegible] palpos labiales grandes, [illegible] y no sobrepasando del nivel de la parte anterior de los ojos; antenas [illegible], no teniendo por [illegible] la longitud de las alas superiores [illegible] terminadas por una [illegible]; tórax robusto, [illegible] por detrás; ala inferior [illegible] triangulares; [illegible] al [illegible] tan largo como [illegible] lige[illegible] muy escotado [illegible] te[illegible] y [illegible] con [illegible] en la extremidad [illegible] de la misma altura [illegible] de color del [illegible] y [illegible] últimas muy [illegible] pelos, y [illegible] parte de la [illegible] par de [illegible] tan largos como [illegible] y bastante pequeño.

[illegible] Ant[illegible].

MEGISTOCERA [illegible] por Wiedemann [illegible] por

[illegible], Macquart y todos los dipterólogos. Sus caracteres principales son los siguientes: artejos de los palpos casi iguales; antenas setáceas, [illegible] de 10 artejos: el primero [illegible], grueso, el segundo cotiforme y los demás cilíndricos, aumentando sucesivamente de longitud hasta el último, que es bastante más prolongado que todos los demás; tarsos largos y prolongados; alas separadas entre sí, con cinco células posteriores, la segunda de ellas peciolada. Comprende este género un mediano número de especies, todas exóticas, de las cuales las más conocidas son la *Megistocera f*[illegible] Wied. y la *M.* [illegible] Wied. La primera de ellas, *M. f*[illegible] Wiedeman, mide unos 7 milímetros; el tórax es de color pardusco pálido, velloso, con tres fajas rojizas poco marcadas y con los lados blanquecinos. El abdomen es de color terroso, con una banda más obscura que le [illegible] cada lado, y el borde de los primeros segmentos ribeteados de amarillo; los tarsos son de color bastante obscuro y los fémures parduscos; las alas son amarillentas, semejantes á las de los *Tipula* de nuestros climas, y el estigma que presentan es amarillento en los individuos masculinos. Esta especie vive en Guinea y gran parte del África.

La *Megistocera fuscana* Wiedemann mide unos 8 milímetros y es de color pardo-amarillento. Sus antenas son sumamente largas, pues en el macho miden hasta 4 centímetros, y son finamente pubescentes; el tórax está adornado de fajas obscuras; el escudo es blanquecino, pero cruzado transversalmente por una faja de color más obscuro, y los lados son parduscos con una pubescencia que ofrece reflejos blanquecinos; las alas son completamente hialinas, y su segunda célula posterior es peciolada. Esta curiosa especie, tan notable por la longitud de sus antenas, se encuentra en la isla de Java.

MEHEBDAS: *Geog.* Tribu de la región meridional de Túnez. Vive al S.O. de Sfax, en la parte del litoral que se extiende entre Sfax y Gabes, en país de llanuras, mesetas bajas hamadas, colinas y lagunas saladas, la más grande de las cuales, la Sebja-en-Nuail, es una de las más extensas de todo el territorio.

* MEILHAC (ENRIQUE): *Biog.* N. á 23 de febrero de 1831, y no en 1832 (V. t. XII, página 721, col. 2.ª). M. en París á 6 de julio de 1897. Tuvo por colaborador en muchas obras á Ludovico Halevy. Tal sucedió en *La bella Elena* (1865); *Barba Azul*; *La gran duquesa de Gerolstein*; *Froufrou* (1869); *El rey Candaulo* (1873); *Carmen* (1875); *El duquesito* (1878), etcétera. Compuso Meilhac los más interesantes libretos de las operetas de Offenbach y de Lecocq. Gozó de gran popularidad en todo el mundo literario. Su última obra, *Grosse fortune*, se estrenó en París á 15 de febrero de 1897 en el teatro de la Comedia Francesa. Dió Meilhac á la escena 101 producciones: altas comedias, otras graciosísimas, libretos de óperas cómicas y de operetas más ó menos bufas, juguetes, etc. No son para olvidadas las que llevan estos títulos: *Ma* [illegible] *attend monsieur*; *Le plet de Metella*; *El tren de media noche*; *Todo por las damas*; *Bouquet*, *Fanny Lear*; *Los precios de Lambinet*; *El amor* [illegible]; *La Perichola*; *Penitente*; *Los molinos de viento*; *Los carneros de Panurgo*; *La diva*; *Le reveillon*; *El verano de la Saint-Martin*; *La cigarra*; *El recuerdo de la debutante*; *Lolotte*; *La Roussotte*; *Mam'celle Nitouche*; *Mi camarada*; *M*[illegible]; *Rip Rip*; *Mi primo*, etc. Meilhac publicó saladísimas revistas en varios periódicos, é insertó en la *Revista de París* el magnífico poema *Les païens*. Gozó de excelente salud, hasta que en 25 de mayo de 1897 sufrió un tremendo ataque de hemiplegia que le dejó paralítico hasta el fin de sus días.

MEIMACITA (de *Meymac*, n. pr.): f. *Min.* Nombre aplicado á dos minerales distintos, aunque [illegible] atendiendo á su composición química. Algunos autores designan con esta palabra un volframato hidratado de hierro y calcio, y llaman otros meimacita á un hidrato [illegible] del ácido volfrámico; de todas [illegible] mineral curiosísimo, por contener [illegible] titanio, [illegible] de hierro, cal y agua. Su origen es fácil de comprender, porque deriva de dos minerales bien [illegible] alteraciones de los mismos, [illegible] de ellos, por lo menos, obligado acompañante del que nos ocupa. Existen en los terrenos: el volfram, cuya composición responde á un volframato de hierro y manganeso; y la esquelita ó schelita, que es un volframato de calcio bastante puro, y se comprende que, alterándose ambos, merced á las continuadas acciones de los agentes atmosféricos y aun por contacto con otros minerales, pudo haberse formado una nueva especie mineralógica de composición química no muy constante, en la cual se contengan los elementos constitutivos de sus generadores. Una prueba de que esto es así hállase en los mismos yacimientos de la meimacita, cuyo cuerpo vese siempre asociado al volframato de calcio ó esquelita y en compañía de algunos minerales de bismuto; de esto han querido deducir que se trata sólo de una mezcla del hidrato volfrámico con dos moléculas de agua y el tantas veces nombrado volframato de calcio. Nunca se ha visto cristalizada la meimacita; Ad. Carnot, á quien son debidos su descubrimiento y estudio, la describe como una substancia amorfa, la cual, ó bien aparece recubriendo la superficie de la esquelita, que es uno de sus generadores, ó constituye pequeños depósitos entre los cristales de cuarzo; su brillo es resinoso bastante marcado; posee color amarillo ó pardo-amarillento no muy obscuro; el peso específico varía entre los números, ya bastante apartados, 3,80 y 4,54. Respecto de la composición química de la meimacita, los análisis de Carnot dan los números siguientes, referida á 100 partes de mineral: ácido volfrámico 74,25; ácido tartárico 1,05; óxido de calcio 4,65; sesquióxido de hierro 6,10; agua 11,75, y ganga 1,85; sus caracteres son los mismos de los generadores, cuya presencia en el mineral es demostrable acudiendo á los reactivos peculiares de cada uno de ellos. Sólo se ha hallado el ácido volfrámico hidratado en Meymac, y de ahí su nombre.

MEIONITA (del gr. μειων, más pequeño, á causa de la forma de sus cristales): f. *Min.* Silicato doble de aluminio y calcio, impurificado por algo de sosa; constituye una de las mejor determinadas especies del género vernerita, y aun pudiera decirse que es el tipo de las verneritas, si se atiende á la fijeza de la composición química, bastante variable en los demás minerales del grupo, tanto que las relaciones del oxígeno del ácido con el oxígeno de las bases varía entre límites bastante apartados, pudiendo referirse á tres órdenes distintos, los cuales marcan tres divisiones dentro del género mineralógico, que comprende á todas las verneritas conocidas.

Como sus congéneres, cristaliza la meionita en el sistema cuadrático y su forma habitual es un prisma de base cuadrada cuyas aristas verticales están truncadas, y corónalo un octaedro; la pirámide resulta menos aguda que la propia de la idocrasa, y á esta circunstancia debe su nombre el mineral objeto de nuestro estudio; es susceptible de dos exfoliaciones, una de ellas clara y fácil, la otra ya menos perfecta; presenta fractura concoidea; es mineral transparente, dotado de brillo vítreo intenso; posee bien marcada la doble refracción con signo negativo; los cristales son pequeños, y preséntanse muy unidos y brillantes; cuando se trata del mineral puro, vense limpidos y hialinos, desprovistos de todo color, pero generalmente penetrados por inclusiones de mica negra y hornablenda, de lo cual provienen los tonos agrisados de la mayor parte de los ejemplares. El peso específico del mineral objeto del presente artículo no es considerable, y hállase comprendido entre los números 2,73 y 2,74, correspondiendo la dureza al sexto lugar de la escala de Mohs. En cuanto á la composición química, la de las más puras meionitas hállase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 40 á 42 por 100; sesquióxido de aluminio 30 á 32, y cal 19 á 21; una meionita de la Somma ha dado en los análisis de Damour: ácido silícico 41,80; sesquióxido de aluminio 30,40; cal 19; sosa 2,51; potasa 0,86; magnesia 0,16, y agua 3,17. A los números primeramente apuntados corresponde la fórmula $Ca_4Al_6Si_6O_{25}$, ó bien $Ca_4Al_6Si_6O_{25}$, según Tschermak. Este silicato alumínico cálcico tiene la misma composición de la zoisita, de cuyo mineral se diferencia por la forma cristalina y los yacimientos. Al sostenido y vivo fuego del soplete, fúndese con efervescencia y se convierte en un vidrio de rugosa superficie; por vía húmeda atácala el ácido clorhídrico, habiendo disolución parcial y quedando un depósito de ácido silícico en estado coposo. Hállase la meionita en

los cantos calizos desprendidos de la Somma, en el Vesubio, y tiene por asociados á la nefelina, la davina, el granate negro y la hornablenda; á la propia meionita refiérense, y son variedades suyas más ó menos bien determinadas, la mizzonita y la marialita; otro mineral raro, denominado [illegible], es también silicato de aluminio y calcio, de color verde amarillo, engastado en una caliza del lago Baikal. Puede afirmarse que la serie de las verneritas, de la cual es la meionita uno de los tipos más característicos, nunca ha sido obtenida por síntesis, y sólo cabe citar, tratando de la reproducción artificial del mineral que nos ocupa, los intentos hechos hasta el presente con semejante objeto; pues aunque no haya métodos generales, ni se haya encontrado un procedimiento eficaz, lo averiguado en las investigaciones hechas tiene ya gran importancia desde el punto de vista más general de la síntesis mineralógica. Inauguraron en 1879 la serie de investigaciones Fouqué y Michel Lévy, demostrando que una roca conteniendo vernerita y anfíbol, fundida primero y sometida luego á metálico recocido, se transforma íntegramente en una asociación íntima de augita y labradorita. Por los años de 1882 y 1883 trató Bourgeois de reproducir la meionita simplemente por fusión y recocido, operando con un botón sólo cálcico, tan sólo consiguió diminutos cristales de anortita en corta cantidad, no observándose cristalización regular en el resto de la masa. Introduciendo un poco de sosa, toda la masa mineral cristaliza, dando un cuerpo cuadrático muy arborizado, pero distinto de la meionita nativa, atendiendo al signo de la doble refracción. A pesar de este mal resultado, el mismo Bourgeois observó en un botón, procedente de haber fundido labradorita pura con fragmentos de mármol blanco, nódulos formados por anortita, asociada á un mineral cuadrático bastante birrefringente, semi-[illegible] y negativo; eran las dimensiones de estos cristales 0mm,05 de largo por 0mm,02 de ancho. La doble refringencia, mucho más intensa que en los casos de la ghelenita y la melilita, y la ausencia de la magnesia entre sus componentes, hacen sospechar si se tratará de la meionita artificial, hipótesis muy fundada, es cierto, mas cuya demostración necesita nuevos hechos y experimentos directos, en los cuales se forme sólo y bien cristalizado el silicato doble de aluminio y calcio.

MEJAN: *Geog.* *Causse* del dep. del Lozère, Francia. Su nombre, en el dialecto del Languedoc, significa *causse del Medio*, por su situación entre tres gargantas profundísimas: la del Tarn al N. y O., y las del Tarnón al E. y el Jonte al S., ambos afls. izqs. del Tarn. Dicho río Jonte la separa, al S., de la *causse* Negra, y el Tarn la separa, al N., de la *causse* de Salvatierra. Hay en él grandes simas ó *avens*, muchas inexploradas.

MEJICO ó **MEXICO:** *Geog.* Según el *Anuario Estadístico de la República Mexicana*, publicado en 1898, la superficie de ésta es aproximadamente de 1 987 321 miliáreas (kms.²).

La mayor longitud de México es de 2 994 kilómetros de N.O. á S.E., partiendo desde la confluencia de los ríos Gila y Colorado hasta la barra de Suchiate. La mayor anchura, de E. á O., es de 1 226 kms., partiendo de la boca del río Bravo á la del río Fuerte. La parte más angosta es la del istmo de Tehuantepec, donde sólo mide 216 kms. desde la barra de Coatzacoalcos á San Francisco del Mar.

La sup. de la República se distribuye del modo siguiente:

Estados del Centro

	Kms.²
Distrito federal	1 200
Aguascalientes	7 644
Durango	98 470
Guanajuato	29 458
Hidalgo	23 101
Méjico	23 957
Morelos	7 184
Puebla	31 616
Querétaro	9 215
San Luis Potosí	65 586
Tlaxcala	4 132
Zacatecas	61 138

Estados del Norte

Chihuahua	227 168
Coahuila	161 [illegible]
Nuevo León	[illegible]
Sonora	190 [illegible]

Estados del Golfo

Campeche	46 855
Tabasco	26 [illegible]
Tamaulipas	84 [illegible]
Veracruz	75 651
Yucatán	91 [illegible]

Estados del Pacífico

Baja California (Territorio)	151 1[illegible]
Colima	[illegible]87
Chiapas	70 [illegible]
Guerrero	64 [illegible]
Jalisco	8[illegible]
Michoacán	59 2[illegible]
Oaxaca	91 [illegible]
Sinaloa	87 231
Tepic (Territorio)	29 211
Total	1 983 282

Superficie de las islas

Guadalupe (Océano Pacífico)	208
Cedros (ídem, íd.)	34[illegible]
Santa Margarita (ídem, íd.)	171
Creciente (ídem, íd.)	[illegible]2
Revillagigedo (ídem, íd.)	189
Tres Marías (ídem, íd.)	232
Tiburón (Golfo de California)	96[illegible]
Angel de la Guarda (ídem, íd.)	636
Montague (ídem, íd.)	47
San Esteban (ídem, íd.)	41
San Lorenzo (ídem, íd.)	49
San José (ídem, íd.)	1[illegible]0
Cerralvo (ídem, íd.)	113
Santa Catalina (ídem, íd.)	66
Monserrate (ídem, íd.)	18
Carmen (ídem, íd.)	134
San Marcos	24
Partida (ídem, íd.)	1
Cozumel (Mar Caribe)	406
Mujeres (Canal de Yucatán)	4
Espíritu Santo (Golfo de California)	96
Otras pequeñas islas	82
Total	4 042

Superficie total de los Estados y Territorios	1 983 282
Superficie total de las islas	4 042
Total general	1 987 234

La población, según el censo de 20 de octubre de 1895, es de 12 630 863 habits., así distribuídos:

Estados del Centro

Distrito federal	476 413
Aguascalientes	104 615
San Luis Potosí	568 449
Guanajuato	1 062 554
Hidalgo	558 769
Querétaro	238 551
Méjico	841 618
Morelos	159 345
Puebla	984 413
Durango	295 105
Tlaxcala	166 803
Zacatecas	452 578

Estados del Norte

Sonora	191 281
Chihuahua	262 771
Nuevo León	309 252
Coahuila	241 02[illegible]

Estados del Golfo

Tamaulipas	206 502
Veracruz	866 355
Tabasco	134 839
Campeche	88 302
Yucatán	298 850

Estados del Pacífico

Michoacán	8[illegible]1 773
Colima	55 752
Guerrero	[illegible]
Jalisco	107 2[illegible]7
Oaxaca	[illegible]
Sinaloa	2[illegible]
Chiapas	[illegible]
Tepic	[illegible]
Baja California	[illegible]

Resumen

Estados del Centro	[illegible]
Estados del Norte	1 [illegible]
Estados del Golfo	1 [illegible]
Estados del Pacífico	4 1[illegible]

Del total de habitantes de Méjico, 1[illegible] son [illegible] por 100 [illegible].

La densidad ó población relativa es:

Estados	Dens. por kil.²
Distrito federal	»
Aguascalientes	1[illegible]
Territorio de la Baja California	0,[illegible]
Campeche	1,[illegible]
Chiapas	4
Chihuahua	1,[illegible]
Coahuila	1[illegible]
Colima	[illegible]
Durango	[illegible]
Guanajuato	[illegible]
Guerrero	6
Hidalgo	24
Jalisco	13
Méjico	[illegible]5
Michoacán	15
Morelos	22
Nuevo León	5
Oaxaca	10
Puebla	31
Querétaro	25
San Luis Potosí	9
Sinaloa	3
Sonora	0,9
Tabasco	5
Tamaulipas	2
Territorio de Tepic	5
Tlaxcala	40
Veracruz	11
Yucatán	[illegible]
Zacatecas	7

Las ciudades ó villas que tienen más de 20 000 habitantes son:

Méjico	3[illegible]
Puebla	[illegible]
Guadalajara	[illegible]
San Luis Potosí	[illegible]050
León	[illegible]
Monterrey	[illegible]
Pachuca	[illegible]
Zacatecas	[illegible]
Guanajuato	[illegible]
Mérida	[illegible]
Querétaro	[illegible]
Morelia	3[illegible]
Oaxaca	32 [illegible]
Orizaba	[illegible]
Aguascalientes	[illegible]
Saltillo	[illegible]
Durango	2[illegible]
Veracruz	2[illegible]
Toluca	2[illegible]
Acámbaro	2[illegible]
Celaya	21 [illegible]
Zapotlanejo	20 [illegible]

Según el presupuesto general de 1898-99, los ingresos ascienden á 52 5[illegible] pesos; los gastos á 52 [illegible] 148. Los presupuestos particulares de cada estado suman unos 30 millones de pesos. A fines de 1898 la Deuda pública importaba 201 143 121 pesos.

El ejército en pie de paz, en 18[illegible], constaba de 32 [illegible]00 hombres (22 600 de infantería, 2 [illegible] de artillería y 7 1[illegible]0 de caballería). Para caso de guerra se elevan las fuerzas á 150 000 hombres. La marina de guerra es muy reducida: 2 avisos, 2 cañoneros y un buque escuela, con un total de fuerza de 3 450 caballos y con 1[illegible] cañones. Se están construyendo 5 torpederos. El personal de marina consta de 500 hombres.

De la situación económica de Méjico da interesantes detalles el cónsul inglés en un informe que extractaron, en 1895, la revista [illegible]. El valor de los textiles importados en 1897 representa el 1[illegible] á 18 por 100 del total de las importaciones [illegible]

[illegible]

Aguardiente de caña.	3 930 704
Aguardiente de pulque.	123 787
Mezcal y tequila.	4 135 377
Pulque.	4 939 673
[illegible]	2 910 701
[illegible]	7 394 517
Henequén.	2 573 775
[illegible]	12 807 679
Algodón.	46 245
Aguardiente de uva.	337 910
Vino de uva.	66 968
Añil.	154 991
Palo del Brasil.	2 099 412
Palo de Campeche.	56 685
Palo del moral.	19 024
Cascalote.	229 134
Cortezas para curtir.	565 808
Cacao.	8 282 038
Café.	2 985 920
Tabaco.	192 214
Vainilla.	480 775
Chicle.	194 881
Hule ó caucho.	14 388
Goma de mezquite.	4 566
Purga de Jalapa.	4 371
Zarzaparrilla.	

De las frutas, alcanzó la producción á un valor superior á 100 000 pesos (1897) en las siguientes:

Aguacate.	119 196
Ciruela.	1 371 313
Caña de azúcar.	17 516 833
Chirimoya.	110 119
Durazno.	2 977 180
Granada.	166 253
Guayaba.	214 918
Higo.	104 723
Lima.	2 552 085
Mamey.	103 291
Mango.	345 069
Manzana.	954 892
Melón.	448 952
Membrillo.	177 512
Naranja.	3 879 253
Pera.	241 997
Plátano.	458 922
Sandía.	490 204
Tuna.	255 633
Zapote prieto.	658 349

Las legumbres de mayor producto fueron:

Calabaza.	186 358
Cebolla.	292 256
Col.	141 982
Lechuga.	165 677
Tomate.	112 116
Tomate con cáscara.	176 568

Durante el año 1897 las minas ó concesiones mineras explotadas fueron 989, á saber:

Sustancia	Concesiones
Oro.	109
Oro y plata.	251
Oro y cobre.	7
Oro, plata y cobre.	19
Oro, plata y plomo.	17
Oro, plata y hierro.	4
Plata.	310
Plata y cobre.	27
Plata y plomo.	109
Plata y hierro.	1
Plata y antimonio.	1
Plata, cobre y plomo.	6
Plata, plomo y zinc.	9
Plata, plomo y hierro.	25
Plata, cobre, plomo y zinc.	6
Cobre.	18
Cobre y plomo.	8
Platino.	1
Plomo.	31
Plomo y hierro.	4
Hierro.	12
Antimonio.	1
[illegible]	6
[illegible]	2

El valor total en pesos de los minerales [illegible] fué de [illegible] 66 147 240. Trabajaron en [illegible] 2 personas y en las haciendas de beneficio y fundiciones 22 139.

Principalmente comercian los mejicanos con los Estados Unidos del Norte de América; muy en segundo término figuran la Gran Bretaña, Alemania, Francia, España y Bélgica. Después de los metales preciosos, los artículos que por mayor valor se exportan son henequén, café, animales, tabaco, maderas, pieles, plomo y cobre.

En el año económico de 1897 98 entraron en los puertos de Méjico 10 527 buques con toneladas 4 085 200 (de ellos 5 112 vapores, con toneladas 3 781 323). La marina mercante en 1898 constaba de 17 vapores con 4 081 toneladas, y 51 buques de vela de más de 50 toneladas, con un total de 9 317 de éstas.

En dicho año se explotaban 12 403 kms. de f. c. y 45 454 kms. de líneas telegráficas. Contando toda clase de vías férreas, y con referencia al 31 de diciembre de 1897, había:

F. c. de concesión federal.	11 526,852
F. c. urbanos.	471,012
F. c. francos de concesión del Est.	380,470
F. c. de uso particular.	421,754
F. c. portátiles.	884,855
Total.	13 684,943

MEKNAS: m. pl. *Geog.* Tribu de la región septentrional de Túnez. Vive en un país de montañas poco elevadas que se unen por una parte al macizo de Kroumiria y por otra a los montes de los Mogods. Son en número de 3 500. Se creen descendientes de los primeros habitantes del país; los rasgos de su fisonomía revelan su origen berberisco.

MELAFIDICO: adj. *Geol.* Llámase así al último de los períodos de las rocas eruptivas antiguas que ha originado la formación correspondiente, llamada melafídica, y que cronológicamente está comprendida entre el período eruptivo porfídico y el principio de las erupciones modernas; y establecidos sus sincronismos con las formaciones sedimentarias, está comprendido entre el período pérmico y el triásico, correspondiendo, por tanto, casi de un modo completo, á toda una duración del período carbonífero. Petrográficamente está caracterizado por la presencia de los pórfidos pardos de estructura fluidal, á los que se unen los piromeridos y las rocas denominadas *pechteins*, y en general por una multitud de rocas de naturaleza básica, extraordinariamente abundantes, constituídas principalmente por los meláfidos de estructura compacta ó vacuolar, á los que se agregan los diabasófidos y aun las eufotidas y las variolitas, acompañados algunas veces de las serpentinas, generalmente como productos de alteración.

Una de las regiones en que más características y abundantes se presentan las rocas del período melafídico es en los Vosgos, donde están unidas a las serpentinas, ofreciendo generalmente una estructura vacuolar, y correspondiendo por completo á los empeselles del período pérmico. Los Vosgos, así como la región de la Selva Negra, que presenta una constitución análoga, son un país clásico para las rocas derivadas de los meláfidos, como los argilófidos y las tobas porfídicas, que se presentan subordinadas á los pórfidos petrosilíceos del terreno pérmico, y que comprenden los mimófidos del geólogo Elie de Beaumont, considerando que la arenisca de los Vosgos de granos cuarzosos, de facetas cristalinas muy marcadas, ha recibido del geólogo Daubrée el nombre de arenisca cristalina, y ha supuesto que tal aspecto es debido á su origen, relacionado con la formación de las tobas. La acción que presta á los argilófidos de su silicato alcalino pudo dar origen á un líquido capaz de precipitar cuarzo en el agua del mar y de los lagos, como actualmente se forma artificialmente, haciendo actuar el agua sobrecalentada sobre el vidrio en la arenisca de los Vosgos; esta precipitación pudo realizarse en tales condiciones, que el óxido de hierro se conserva anhidro. Aparte de la formación de las tobas, las rocas de este período no parece que ejercieron en su proximidad ninguna acción metamórfica considerable, mientras que, por el contrario, por efecto del endomorfismo, los pórfidos micrograníticos del valle de Mirne k tomaron una apariencia variolítica con esferulitas de diversa extensión óptica, visibles al microscopio, y que han merecido, como todos los elementos de estas rocas, un notable estudio del petrógrafo alemán Rosenbuch.

En España han sido señaladas varias rocas del período melafídico por los notables estudios de los geólogos Calderón y Macpherson, llevados á cabo especialmente en las formaciones eruptivas

antiguas, que se presentan en diversos puntos en la región meridional de [illegible] y [illegible] en algunas localidades de Alemania [illegible] de [illegible] Melaphyr [illegible] Ahrweiler [illegible] [illegible] en la Sierra [illegible], donde [illegible] [illegible] atraviesan [illegible] el elemento [illegible] sedimentarios.

En [illegible] se presentan [illegible] de los geólogos Richthofen, [illegible] tercero de los elementos de la serie eruptiva del macizo de Monzoni, [illegible] de turmalina y [illegible] por una porfirita [illegible] y labradorita, presentándose el melafido en filones [illegible] inyectadas que atraviesan la [illegible] que constituye la formación, que es la monzonita.

En Alemania la región más clásica para el estudio de la formación melafídica es la del Harz, en la que se presentan numerosos [illegible] los [illegible] [illegible]. En Sajonia, Bohemia y [illegible] la roca eruptiva característica del terreno pérmico es el melafido, [illegible] se presenta intercalado en capas o mantos en la arenisca roja inferior.

En el valle del Iser ha señalado el mineralogista Tschermak tres capas eruptivas alternando con los estratos pérmicos, y se han observado inyecciones más recientes que cubren á la arenisca roja y que tan sólo se hallan cubiertos por algunos centímetros de una arcilla pizarrosa. Estos melafidos presentan colores negro ó verde obscuro, no teniendo en general estructuras particulares que los caractericen, pues son unas veces [illegible] y otras amigdaloideas, presentando cavidades rellenas de [illegible] cuarzo, heulandita y calcedonia y dando origen á numerosas todas. En contacto con las [illegible], el melafido ha originado, por un fenómeno de metamorfismo, la formación de la siderosa ó carbonato de hierro, además de la calcedonia, la dolomía y el jaspe; las areniscas no han sufrido ninguna modificación, y las pizarras han dado origen á nódulos de ópalos de color azulado.

En Mansfeld la parte superior de la arenisca roja presenta intercalaciones regulares de capas formadas de fragmentos de melafidos y cimentados por la pasta de la arenisca roja, y el geólogo Credner, en su obra de Geología, considera estos fragmentos como bombas melafídicas lanzadas por los volcanes de aquella época, y que cayendo en la laguna donde se formaba la arenisca pérmica han originado el conglomerado descrito. Hechos análogos á éste se han observado en muy distintas localidades de Alemania, y especialmente al N. de Bohemia.

En las regiones eruptivas del Rhin abundan las formaciones melafídicas en el sistema situado al S. de Hunsrück, de donde proceden numerosas variedades amigdaloideas muy conocidas en el Palatinado, observándose entre los numerosos filones de estas rocas que atraviesan la arenisca roja mantos muy regulares de 16 á 70 m. de potencia.

Sirven las erupciones melafídicas de yacimiento muy constante á diferentes filones metalíferos, pudiendo citarse entre los diversos ejemplos los [illegible] de cobre de la región del Lago Superior de la América del Norte.

MELANASFALTO: m. *Min.* Betún fósil sólido, de [illegible], al parecer, considerado variedad del asfalto típico, en cuyo concepto [illegible] la turbanita, la batulita, la albertita, [illegible] y la valaita, que son asimismo substancias referibles á la considerada tipo de los betunes [illegible] sólidos, [illegible] rocas [illegible] diferencia. Los betunes, en general, [illegible] complicación [illegible] por [illegible] carbono en proporciones superiores de 75 por 100, contienen á lo menos 10 de oxígeno, y á lo más [illegible] y el tercero, este último en proporciones muy variables. Como todos los betunes, el melanasfalto contiene cuatro especies de substancias [illegible] [illegible] por 100 de [illegible] [illegible] el cuerpo [illegible] en el éter, [illegible] en el alcohol. Tal es el resultado del análisis [illegible] de cuerpo que no [illegible] extremos no se determinan [illegible]. No cristaliza, presentándose en masas [illegible] de brillo resinoso y color negro ó pardo muy obscuro, [illegible] hasta el punto de poder molerlo, su peso específico, poco mayor que el del agua, es 1,1, ó á lo sumo 1,2, y la dureza corresponde al segundo lugar de la escala. Pretendiendo [illegible] el asfalto que estudiamos produce al momento carácter [illegible] bituminoso; fúndese á temperatura poco elevada, y arde con llama fuliginosa produciendo bastante humo. En realidad podrían clasificarse los betunes en dos grandes grupos, atendiendo tan sólo á la circunstancia de su estado, y así los hay sólidos, los cuales presentan fractura concoidea, sirviéndoles de tipo el asfalto propiamente dicho; y los hay viscosos, pertenecientes al grupo de pisasfalto: estos últimos parecen ser mezclas de los primeros con el petróleo, entre ambas series hay no pocos cuerpos intermedios, en cuya categoría podría colocarse el melanasfalto; generalmente estas materias son bastante susceptibles á los cambios de temperatura, y, conforme el frío los endurece, el calor, con sólo llegar á los 30°, los ablanda, fenómeno que no acontece tratándose del verdadero asfalto sólido, considerado tipo de los betunes fósiles.

MELANCLORO: m. *Min.* Fosfato hidratado de hierro y manganeso, considerado variedad de la triflina, generada por virtud de mal conocidas alteraciones del tipo específico, merced á las cuales cambia algo su composición química y las propiedades á ella inherentes; al propio tiempo contiene litina, en proporciones algo superiores al 7 por 100, y como componente más variable la magnesia, cuya cantidad pasa poco del 2 por 100. Considerado el melancloro variedad, quizá mal determinada, de la triflina, debe agruparse con la tetrafilina, la triplita de Norwick, la litiofilita y aun la seudotriplita, que constituye una verdadera y profunda alteración del tipo de la especie. Otros autores hay muy autorizados que refieren el mineral objeto del presente artículo á la difronita, que es un fosfato hidratado férrico aluminico, colocándole en la serie donde están el cacoxeno, la delvauxina, constituída por el fosfato férrico hidratado casi puro, la chalcosiderita, la verannita, la calcoferrita, la globosita y la andrewsita, que es un mineral cuprífero. No es cosa fácil señalar la característica del *melancloro*, ni siquiera sus relaciones con otros minerales análogos, y esto depende de lo numerosos que son los fosfatos de hierro, simples ó dobles, hallados en los terrenos, y que constituyen especies mineralógicas bien determinadas; muchas de ellas son á modo de tránsitos, singularmente aquéllas en las cuales, tomando como punto de partida el fosfato de hierro más puro, la sustitución de este metal por el manganeso ú otro que desempeña análogas funciones químicas no es bastante regular, ni se hace en las proporciones necesarias para constituir la sal doble; á este linaje de compuestos debe pertenecer el mineral que nos ocupa, y á lo mismo debe ser acaso la disparidad de opiniones cuando se trata de clasificarlo incluyéndolo en la numerosa familia de los fosfatos de hierro naturales. Sometido el melancloro al calor, pierde pronto su agua; al vivo fuego del soplete fúndese sin dificultad, convirtiéndose en un glóbulo metálico dotado de intensas propiedades magnéticas. Por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico: tratado con el fosfórico en caliente da un líquido incoloro de consistencia siruposa, el cual adquiere coloración violeta al añadirle el ácido nítrico; esta reacción no la presentan todos los ejemplares, lo cual demuestra que no es el manganeso elemento constante en la composición química de este fosfato de hierro.

MELANCROÍTA: f. *Min.* Cromato de plomo que deriva acaso de la croicoíta, tipo de todos los cromatos de plomo conocidos, no es variedad [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] considerables. [illegible] [illegible] de la [illegible] y [illegible] en [illegible] por 100, y la [illegible] [illegible], y se presenta en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] diamantino [illegible] de limón, y el polvo [illegible] [illegible] al de [illegible]; el [illegible] corresponde al número 5,7, y la [illegible] de la [illegible] del [illegible] de la melancroíta, esta [illegible] la [illegible] tres [illegible] de [illegible] [illegible] de [illegible] crómico, correspondiendo á la fórmula $3PbO,2CrO_3$. Sometido el mineral á las acciones del calor, empleando el vivo fuego del soplete con soporte de carbón, y la sosa por reactivo, redúcese fácilmente y se consigue el botón de plomo metálico, rodeado de una aureola característica; con el bórax [illegible] de [illegible] oro, empleando el fuego de oxidación, se consigue una perla dotada de color verde. Por vía húmeda, es atacado por el ácido clorhídrico concentrado y caliente; queda por residuo cloruro de plomo pulverulento y [illegible] resulta además un líquido de color [illegible] después de haberle añadido alcohol. Es mineral raro la melancroíta, y hasta el presente sólo ha sido hallada, asociada con otros cromatos de plomo, y sobre cuarzo, en Beresov, en el Ural; también la acompaña á veces la piromorfita.

Es el cromato plúmbico que estudiamos mineral propio de los filones, y su reproducción ha sido intentada de varios modos, habiéndose conseguido su síntesis por caminos muy varios y distintos, pero sin nada relacionado entre sí. Fué Drevermann quien inauguró en 1851 la serie de experimentos relativos al asunto; sabido es ya, véase el artículo Cromo-, cómo llegó á reproducir el cromato neutro de plomo con los mismos caracteres del natural, idéntica cristalización é igual composición química; un producto secundario de la síntesis de la croicoíta es la melancroíta, la cual representa, como es sabido, un cromato básico, $Pb_3Cr_2O_9$; presentase en forma de costrusas ó en grupos [illegible] sobre el mismo cromato neutro: posee brillo [illegible] y es su color rojo [illegible] se genera en un líquido neutro, [illegible] que [illegible] de [illegible] [illegible]. En 1870 ocupóse [illegible] del [illegible] sintético del cromato básico de plomo, y el método [illegible] consistía en hacer [illegible] [illegible] [illegible] con gran [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] el producto resulta cristalizado en [illegible] prismáticos birrefringentes, [illegible] y brillante color [illegible] mismos resultados por vía electrolítica, y el método se reduce á hacer pasar por una corriente eléctrica de muy poca intensidad [illegible] de cromato de potasio y de nitrato ó cromato de plomo, los cuales [illegible] separarse [illegible] por un [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] aparecieron [illegible] [illegible] la cual se [illegible] [illegible].

En 1878 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tanto del aire, al calor de [illegible]

[illegible]

MELANITA: *Min.* Silicato [illegible]

[illegible]

[illegible] del cuerpo que [illegible], y nada podemos [illegible] respecto de su génesis en las [illegible] llevadas á término, á lo que [illegible] temperatura elevadísima y entre [illegible] de vapor.

De muy antiguo datan los trabajos referentes á la síntesis de la melanita, pues ya en 18[illegible]5 había [illegible] Klaproth, empleando un procedimiento bastante sencillo, limitado á la fusión á elevada temperatura, seguida del lento enfriamiento, de los productos fundidos; era punto de partida en sus experimentos la idocrasa ó granate [illegible], mineral del que conócense muchas variedades y cuya composición química [illegible] mucho á la asignada para la melanita; el método, que es muy sencillo, fué adoptado en 1863 por Kobell, sólo que este experimentador partía de la melanita natural y se limitaba á obtener sus cristales muy perfectos con [illegible], y luego de fundida dejándola enfriar con lentitud extremada. En ambos casos resulta una especie de escoria, en las cavidades de cuya masa, siempre de color obscuro, vense cristales regulares sumamente pequeños, advirtiéndose en sus caras estrías muy marcadas y dirigidas en sentido paralelo á las aristas de los [illegible] cristales. Del análisis y estudio especial que de ellos se tiene hecho, resulta que tanto sus propiedades físicas como la composición química son idénticas á las reconocidas como características específicas de la melanita natural, y sólo hay una diferencia de escasa importancia, relativa al predominio del octaedro en los productos artificiales, cuando es muy raro ver esto mismo en los productos naturales. La observación, cuya importancia no ha menester encarecimiento, ha sido varias veces confirmada, en particular por las investigaciones de Studer y Mitscherlich, realizadas casi al mismo tiempo que era por primera vez reproducida la melanita, cuya síntesis se enlaza con la de los otros granates sus congéneres. En este punto es menester hacer notar como los resultados experimentales, lejos de obedecer á regla fija, son por demás contradictorios y sus resultados imprevistos por completo, y debido á ello no existen, en rigor, métodos generales, y aun los mismos aplicados á cada caso y para cada mineral presentan en sus resultados no pocas anomalías, dignas de atento y minucioso estudio. A este propósito citaremos los experimentos de Des Cloizeaux, publicados en 1[illegible]2; proponíase obtener bien cristalizados los distintos tipos de granates: la melanita, la almandina y aun la misma idocrasa, mediante fusión y enfriamiento lento de los productos naturales; y lejos de regenerar éstos, sólo obtuvo rocas, en particular formadas de piroxena y anortita. En 1883 apeló Bourgeois á la fusión y recocido de los elementos de la gresularia y de la melanita, y sólo consiguió anortita y otros productos anisótropos. Fouqué y Michel Levy, siguiendo el mismo procedimiento de la fusión [illegible] y el recocido del producto, lograron la melanita, mas no aislada, sino asociada á la nefelina; apareció cristalizada en forma de dodecaedros romboidales pequeñísimos, en cuanto su diámetro era sólo de 0[illegible],05. Y por último, Henry Sainte-Claire Deville ha demostrado con muy notables experimentos que ni la melanita, ni ningún otro individuo del grupo de los granates, puede ser reproducido cuando, á la temperatura correspondiente al rojo vivo, reaccionan el cloruro ó el fluoruro de silicio con las bases ú óxidos metálicos que entran en la composición del mineral, exceptuándose por lo mismo de un procedimiento de cierta generalidad.

MELANITO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, descrito por Fabricio, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza tan ancha como el tórax; ojos [illegible] y bastante salientes; palpos vellosos separados entre sí, con el segundo artejo llegando hasta el nivel del epistoma y el tercero recto por completo; antenas [illegible] bastante largas, terminadas [illegible] en maza poco pronunciada, tórax [illegible]; alas anchas, las superiores [illegible] y muy poco avanzadas sobre las inferiores y [illegible] sinuosas ó dentadas [illegible]

[illegible] formando cuernos bien marcados y poco encorvados.

Los lepidópteros de este género son mariposas de colores poco brillantes; la parte inferior de sus alas es de un color obscuro, de hoja seca ó gris ferruginoso. Viven en el Archipiélago de la Sonda, en el de las Molucas y el Continente Indio. Se conocen cinco ó seis especies, entre las cuales citaremos solamente el *Melanitis Fusca* Boisduval, que habita los espesos bosques de las islas Molucas, islas próximas á este Archipiélago.

MELANOTALITA: f. *Min.* Oxicloruro de cobre, considerado variedad de la atacamita, y en tal concepto agrupado con la botalaquita y la eriocalcita; producto de la unión de una molécula de cloruro de cobre con tres moléculas del hidrato del propio metal. Estas asociaciones, químicas ó mecánicas, cosa que no está bien averiguada, siempre íntimas y de una homogenidad perfecta, tocante á su estructura física, son bastante frecuentes en los terrenos, y á menudo vense impurificadas por variadas substancias de naturaleza metálica, de las que no son fácilmente separables; conócense á lo menos tres tipos de este linaje de cuerpos, á saber: la ya citada atacamita, á cuya especie, la más importante como mineral de cobre, y también la más abundante, referimos el raro mineral objeto del presente artículo; la talingita, que es una substancia hidratada constituída por la unión equimolecular del cloruro de cobre con el óxido de cobre más ocho moléculas de agua, sólo hallada en una mina de Cornuailles, formando poco abundantes y amorfos depósitos de color azul celeste; y la tabisita, cuyo mineral es ya bastante más complicado, como formado mediante la asociación del oxicloruro de cobre con el carbonato hidratado del propio metal. Resulta de esto que los elementos constitutivos de los cuerpos que estudiamos son susceptibles, no sólo de unirse en variadas proporciones, sino de muy distintas maneras, y aun asociarse con otros compuestos salinos de cobre, conforme acontece en el caso del último de los minerales citados. No están bien discernidos los caracteres individuales de la melanotalita, cuyo cuerpo acompaña casi siempre á la atacamita propiamente dicha, de la cual en último término deriva: hállase sobre todo en Atacama, de Chile, y también en Bolivia, por lo común formando masas dotadas de estructura fibrosa ó granuda. Contiene 16,62 por 100 de cloro, 14,17 de cobre, 55,87 óxido de cobre y 12,64 de agua; posee brillo vítreo poco intenso; es á veces cuerpo translúcido, de color verde más ó menos obscuro; el peso específico no se aparta gran cosa de 3,70, y la dureza hállase comprendida entre los números 3 y 3,5. Calentando la melanotalita en un tubo de ensayo, pierde su agua á temperatura ya algo elevada y se obscurece; condensando dicha agua puede observarse que tiene reacción alcalina; comunica á la llama el color azul propio del cobre, rodeado en este caso de una suerte de aureola verde; al fuego del soplete y por vía húmeda presenta los caracteres peculiares de la atacamita, de cuyo mineral sólo se distingue por accidentes relativos á la composición química y á las impurezas inherentes.

MELANQUIMA: f. *Min.* Resina fósil, perteneciente al grupo del succino ó ámbar, de cuyo cuerpo puede considerarse bien caracterizada variedad, y en este respecto agrúpase con otras substancias análogas, de las cuales son las principales y mejor conocidas: la sieburgita, la succinita, la copalita y la retinita, cuya composición química es bien conocida, y se reduce á carbono, hidrógeno y oxígeno. Por punto general todos estos cuerpos no son substancias únicas, sino mezclas, mas ó menos homogéneas, de substancias separables mediante el empleo de disolventes apropiados para cada una de ellas, referibles todas, no obstante, al tipo del succino, que sirve de modelo á todas las resinas fósiles conocidas, entre las cuales inclúyese la melanquima. Su formación se explica bien atendiendo á su particular yacimiento, que es en determinados lignitos, lo cual sirve para demostrar la semejanza de las resinas ordinarias procedentes de las coníferas con las ya fosilizadas, retenidas entre las fibras del leñoso, persistentes aun después de modificadas profundamente y convertidas casi por entero en carbón de muy variable contextura; sálese además como las acciones de ciertas sales disueltas en el agua contribuyen á formar estos compuestos ternarios calificados de

resinas, y aun otros, como la melita, que son verdaderas sales de ácido orgánico, procedentes de lignitos y maderas resinosas enterradas en lugares pantanosos, donde abundan las aguas saladas. A lo que parece, la melanquina si bien es una especie bien determinada, no se encuentra sola, y es menester aislarla de otro cuerpo algo diferente, con el cual [illegible]. En un lignito hallado en Zorent [illegible] de Bohemia, hallaron gruesos fragmentos de una resina fósil particular y bastante notable; es cuerpo dotado de estructura compacta, con fractura concoidea, ya de cierta dureza, transparente casi siempre, ó á lo menos muy translúcido, de color pardo rojizo obscuro y fusible á la temperatura de 100°. El alcohol separa de esta materia dos substancias distintas: la primera, soluble en este vehículo, constituye la melanquina sólida, consistente, conteniendo en 100 partes: 76,8 de carbono, 9,1 de hidrógeno y 14,10 de oxígeno; llámase á la resina, insoluble en el alcohol, [illegible], y se caracteriza por su consistencia gelatinosa y el color, que es negro mate; contiene, según los análisis practicados, 67,1 por 100 de carbono, 18 de hidrógeno y 28,1 de hidrógeno. Ambos cuerpos arden con llama fuliginosa de olor blanco, y presentan las propiedades comunes á todo el grupo de las resinas fósiles, del cual es el ámbar el modelo ó tipo.

MELANTIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los falénidos, descrito por Duponchel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas ordinariamente sencillas en los dos sexos, algunas veces las del macho ciliadas ó ligeramente pectinadas; palpos labiales bastante cortos, que sobrepasan, sin embargo, la cabeza, al menos en la mitad de su longitud, anchos, con el segundo artejo cubierto de pelos largos, y el último delgado, puntiagudo é inclinado hacia abajo; frente saliente; trompa larga; cabeza y tórax teniendo siempre el mismo color que la base de las primeras alas, que es siempre más obscuro que el resto de su superficie; patas bastante largas; tibias intermedias provistas de dos espinas muy largas y las posteriores de cuatro; tarsos próximamente tan largos como la tibia, con el primer artejo un poco más corto que los cuatro segmentos reunidos, y los otros decreciendo gradualmente de longitud; uñas de los tarsos casi rectas y muy pequeñas; alas redondeadas y enteras; orugas con sus extremos puntiagudos, sin tubérculos, de colores variados y con la cabeza aplanada.

Este género, cuyas especies hacían antiguamente parte de los grandes géneros *Geometra* y *Phalæna*, é incluido después entre las *Acidalia* y *Liparia*, fué, por fin, definitivamente limitado por Duponchel, que ha hecho de él una división particular, generalmente adoptada, que comprende, no citando más que las de Europa, una veintena de especies. Todas son de pequeño tamaño, de color blanquecino con líneas ó manchas de tonos más obscuros, pero de dibujos poco notables. Para llegar más fácilmente á la determinación de sus especies Duponchel formó grupos artificiales ó subgéneros, cuyos principales caracteres expondremos brevemente: 1.° Especies cuyas alas superiores presentan en el medio una faja más ó menos entera y tienen el abdomen con puntos, grupo en el que se incluyen sus especies, que se encuentran en gran parte de Europa, menos la *Melanthia Fristhumelaria* [illegible], de Cerdeña, y la *M. Strangulata* Hübner, de Suiza, tales como la *M. montana* W. V., que tiene las alas blancas con una ancha banda parda y otra en el centro en forma de media luna, negra, y es muy abundante en agosto, la *M. ocellata* Linneo, y la *M. ductata* L. 2.° Alas también con faja y abdomen sin puntos, grupo que encierra ocho especies, de las cuales las especies más comunes son las *Melanthia rubiginata* y [illegible] W. V.; y 3.° Especies que no presentan faja alguna en las alas superiores, en cuyo grupo sólo existen las *M. albicillata* L. y *adustata* Fabricio, comunes en los bosques húmedos en los meses de junio y julio.

Todas estas especies viven al descubierto sobre los árboles ó las plantas bajas, alimentándose del parénquima de éstas y constituyendo á veces por su abundancia verdaderas plagas para el agricultor. Sus orugas se transforman en crisálidas entre las hojas arrolladas, ó en capullos terrosos que hacen al pie de los vegetales.

MELBOURNE: *Geog.* Además de la c. de Melbourne, hay en la Australia otras dos entidades de población llamadas North Melbourne y South Melbourne. La primera es un arrabal de Melbourne, antes llamado Hotham, al N. del Parque Real, á orillas del Moonee Ponds Creek, afl. dro. del Yarra-Yarra, 37° 48' lat. S. y 148° 30' long. E. de Madrid. El t. c. de Melbourne se divide allí en tres ramales que van al O., al N. y al N.E. Fábricas de harinas, máquinas, herramientas, [illegible], etc. South Melbourne es una c. del condado de Bourke, Colonia de Victoria, sit. inmediatamente al S.E. de Melbourne, de la que es otro arrabal, al E. de Port Melbourne en la orilla izq. del Yarra-Yarra y en el t.c. á Saint-Kilda. 37° 50' lat. S. y 148° 40' long. E. de Madrid; 36 000 habits. Numerosos establecimientos industriales. South Melbourne se llamó anteriormente Emerald City.

MELCHORA: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en la orilla izq. del río San Juan, entre el río Palo de Arco y el fuerte de San Carlos.

MELEBOSIA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los equínos, familia de los cidáridos, descrito por Girard, y cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazón circular, abultado, un poco deprimido; tubérculos crenulados, no perforados, dispuestos en filas múltiples que forman al mismo tiempo series horizontales bien marcadas; placas ligeramente impresas en sus ángulos por puntos hundidos, poros ambulacrales trigeminados ó dispuestos por grupos de tres pares cada uno; radiolos setáceos, cortos y linealmente estriados. Este género, poco conocido, es, según su autor, intermedio entre los géneros *Temnopleurus* y *Salmacis*; se distingue de los primeros por la falta de fosetas suturales entre las placas, y de los segundos por tener los poros dispuestos por grupos de tres y no de cuatro. No comprende este género más que una sola especie, el *Melebosia mirabilis* Girard, descrito por este autor en el año de 1850 en los *Proceedings* de la Sociedad de Historia Natural de Boston, y cuya especie vive en el Mar de las Antillas.

MELGAREJO (DIEGO): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1588. Noble por su nacimiento, dedicóse Diego al servicio de las armas y se distinguió notablemente en ellas, tomando parte en casi todos los sucesos más importantes que acaecieron en su época. Sirvió primero en la carrera de Indias bajo las órdenes de Juan Tello de Guzmán, á la sazón de hallarse España en guerra con Francia; del servicio de la armada pasó luego á Italia, y después estuvo con el duque de Alba en Flandes, en ocasión de encontrarse en las guerras de estos Estados, en donde se hizo célebre por su valor. El duque de Medinaceli, á cuyas órdenes estuvo también en campaña, le distinguió con grande estima por sus muchos y esforzados servicios, y en las guerras con los turcos fué uno de los capitanes que más se señalaron. Hallóse en la jornada de Orán, en la toma del Peñón de Vélez y en el socorro de Malta; en este último suceso fué el primero en saltar á tierra y prestar los primeros y más arriesgados servicios. Se halló también en la batalla naval de Lepanto y en la lucha contra los moriscos de Granada. En 1572 tuvo bajo sus órdenes un tercio de ejército, mando que le dió Juan de Austria por el alto concepto que le merecía. En 1587 se halló en la defensa de Cádiz, mandando las tropas de Jerez que tan bizarramente hicieron al inglés Drake retirarse de aquella población, y por último murió, al pasar con tropas desde Jerez á Cádiz, naufragando el buque que lo conducía en la desembocadura del Guadalete.

MELGARES DE SEGURA Y BAZAGO (MANUEL): *Biog.* Poeta español. N. en Badajoz a 30 de junio de 1821. En Mérida pasó los primeros años de su infancia y recibió los conocimientos de las primeras letras y dos cursos de Latinidad, trasladándose después á Badajoz á proseguir los estudios de Humanidades y Filosofía en el Seminario Conciliar de San Atón. En 1841 se matriculaba en la Facultad de Farmacia, recibiendo el grado de Licenciado en la Universidad Central en 9 de diciembre de 1848. Por dicha época ya había escrito Melgares mucho, y era conocido como poeta y literato en todos los centros de la corte frecuentados por hombres de letras. En Madrid cultivó la amistad de Pedro Calvo Asensio, con ocasión de haber leído éste algunos de [illegible] en [illegible] [illegible] 1847 [illegible] los anales de la [illegible] de la Bellas [illegible] con motivo de la [illegible] [illegible] En la ciudad de M[illegible] Melgares ha [illegible] por mayores [illegible] [illegible] de latín [illegible] ha [illegible] de la [illegible] en la provincia [illegible] [illegible] [illegible] de Melgares en [illegible] Literarias y [illegible] Agricultura, Artes [illegible] [illegible] poco conocido [illegible] de poesía [illegible] [illegible] [illegible] modestia, no ha dado [illegible] [illegible] motivos no ha presentado en [illegible] en tres actos y en verso [illegible] y una zarzuela flamenca versificada [illegible] También [illegible] una tragedia [illegible] jante al [illegible] de Martínez de la Rosa, en cuatro actos y en verso, sólo por el gusto de [illegible] capacidad para la relación de [illegible] obra. Olvidando cuantos obstáculos se le opusieron fué de Melgares *El Lucero*, semanario político, científico y literario, en cuyas columnas se han puesto de relieve el espíritu patriótico que le anima, la rectitud de su conciencia, una laboriosidad infatigable, instrucción no menos sólida y [illegible]. También ha publicado Melgares de Segura [illegible] curioso titulado *[illegible] Mérida*, á la cual obra otorgó [illegible] Sociedad Económica de Amigos del País de la ciudad emeritense.

MELGUIZO Y GONZÁLEZ (CAYETANO): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Vilafranca del Panadés (Barcelona) a 22 de junio de 1841. Habia cumplido quince años de edad cuando ingresó en el ejército como soldado voluntario de caballería. Ascendió á sargento segundo [en] octubre de 1865 por gracia especial. Cadete de infantería en 9 de junio del año siguiente, continuó sus estudios hasta que á fines de 1869 se le declaró subteniente de dicha arma. Poco después pasó como alférez á la de caballería, de la que no volvió á separarse. Sucesivamente obtuvo estos empleos: teniente por antigüedad (1864), capitán (1868), comandante (1873) por el mérito que contrajo batiendo á las partidas carlistas en la provincia de Toledo, y teniente coronel (1874) por el brillante hecho de armas que relata así su hoja de servicios: «El 19 de febrero de 1874, y mandando una columna compuesta de fuerzas de infantería y caballería, salió á operar por la provincia de Ciudad Real... El 7 de marzo alcanzó la retaguardia de la facción Villar en el pueblo de Luciana, y le hizo varios heridos. El 14 de abril atacó en el pueblo de Piedrabuena á dicha facción, fuerte de 900 hombres y 300 caballos, y la derrotó por completo, haciéndole 7 muertos, entre ellos el titulado conde de la Cortina y su hijo, apoderándose de 22 heridos graves y 11 leves, 203 prisioneros, caballos, monturas y 205 fusiles.» A méritos de guerra debió igualmente el grado (1875) y el empleo (1876) de coronel. Singular denuedo y pericia acreditó en las acciones de Inuecha, Ademuz, Cuervo y Olmedo de Cerbeta. Tomó parte en la campaña de Cataluña y en la del Norte, y se distinguió en las acciones de Peña Plata, Vera y Estella. Fué en la provincia de Guadalajara el terror de las fuerzas carlistas mandadas por Villalaín. General de brigada desde 1887, siendo ya benemérito de la patria, después de haber mandado el regimiento de cazadores de Albuera, la brigada de caballería para instrucción que prestaba servicio (1895) en el primer cuerpo de ejército (Castilla la Nueva y Extremadura), y la segunda brigada de caballería del citado primer cuerpo, pidió, en días posteriores á los en que ejerció el cargo de gobernador militar de Salamanca, y cuando era vocal de la Junta Consultiva de Guerra, ser destinado al ejército de Cuba. En la Gran Antilla, como individuo del Estado Mayor general en la época de Weyler, y como jefe de una brigada, consiguió importantes victorias como la de O[illegible] Aguna y Potrero de Zaldívar, [illegible] y 10 de abril de 1896. A propuesta del general en jefe fué promovido en [illegible] general de división (22 de octubre [illegible]

en [illegible] la [illegible] septiembre [illegible] Aragón en el [illegible] de la primera división [illegible] XII y de la Guerra civil, la [illegible] por servicios especiales [illegible] de San Fernando [illegible] San Hermenegildo per[illegible] de 18[illegible]5, la gran cruz [illegible] por servicios de guerra (1897).

MÉLIDA [illegible]: *Biog.* Arqueólogo y [illegible] contemporáneo. N. en Madrid [illegible] Demostró desde muy [illegible] el Arte y una decidida vocación por [illegible] los estudios retrospectivos, lo que le [illegible] en 1875 [illegible] la carrera de arqueólogo [illegible] y anticuario, con el deseo de [illegible] cultivarla en la sección de Museos. [illegible] en la Escuela de Diplomática la Arqueología [illegible] D. Manuel Assas, la Historia de las [illegible] Artes [illegible] D. Juan de Dios de la Rada y Delgado [illegible] correspondiente ante el [illegible] en 17 de junio [illegible] solicitó ingresar [illegible] sin sueldo en el Museo [illegible] Nacional, lo que consiguió el 16 [illegible] 187[illegible]. Pero hasta 21 de abril de 1881 no [illegible] su ingreso en el cuerpo facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Anticuarios [illegible] de ayudante, cargo para el cual [illegible] concurso de méritos. Desde [illegible] en el Museo [illegible] destinado á prestar [illegible] en la sección primera de dicho establecimiento, en la cual se conservan las colecciones [illegible] prehistóricos y de la Edad Antigua. La [illegible] por Mélida en [illegible] instalación de dichas [illegible] para [illegible] sus conocimientos [illegible] investigación [illegible] una *Noticia* [illegible] del Museo [illegible] en la *Revista de* [illegible] de 1881, y que señala desde [illegible] especialidad en que se ha distinguido Mélida: la Egiptología. El año anterior había [illegible] su primer libro, *El* [illegible] *de Kar-nak*, novela arqueológica que escribió en colaboración con D. Isidoro López, y que señala, al [illegible] aquella afición, la que desde [illegible] á la Literatura. En [illegible] ya se manifiestan el arqueólogo y el literato. En [illegible] nombrado para formar parte de la [illegible] nombrada para representar á España en la Exposición de Arte Ornamental Retrospectivo [illegible] con asistencia del rey D. Alfonso XII [illegible] en Lisboa en enero de 1882, [illegible] el encargo de dirigir las instalaciones y [illegible] española, trabajos que [illegible] y le valieron ser [illegible] por el rey D. Fernando de Portugal, y condecorado con el collar de oficial de la Orden Portuguesa de Santiago. Al año [illegible] una comisión gratuita para [illegible] los Museos de París, donde perfeccionó [illegible] de las antigüedades egipcias y cerámica griega, de todo lo cual dio cuenta en [illegible] que vieron la luz pública en *Los* [illegible] *Ilustrada*. En el Museo tomó parte [illegible] en la redacción del tomo I del *Catálogo* [illegible] en 188[illegible]. Dos años después, [illegible] de prestar el Sr. Rada su con[illegible], quedó Mélida de hecho en el [illegible] desempeña (189[illegible]) de jefe de la [illegible] primera [illegible] instalación metódica [illegible] al ampliarse el local que provisionalmente venía ocupando el Museo desde [illegible] con más amplitud en [illegible] de la Biblioteca y de los Museos nacionales [illegible]. En estos trabajos [illegible] organizador y [illegible] le han merecido [illegible] extranjeros. Por con[illegible] oficial del [illegible] D. Ángel de Gorostizaga [illegible] del Teatro [illegible] advertir [illegible] y moral [illegible] Exposición [illegible] de 1892 [illegible] de la noble [illegible] parte de [illegible] Histórico-Americana de 1892, desempeñando el cargo de secretario, y fué Jurado de la Exposición Histórico-Europea, desempeñando también el cargo [illegible] Jurado del mismo. En 1898 solicitó y obtuvo ser comisionado para efectuar un viaje de estudio á Grecia al Monte Athos y á Constantinopla, viaje que había organizado la *Revue des Sciences* de París para conmemorar el cincuentenario de la fundación de la Escuela francesa de Atenas. Efectuóse el viaje en abril de dicho año, y al regreso Mélida publicó una *Memoria* que ha sido muy elogiada. Puede considerarse á Mélida como arqueólogo general del género de Longperier en Francia, pues son muy vastos, diversos y completos sus conocimientos en la materia; pero su especialidad es el conocimiento de las antigüedades egipcias y griegas. Es el único egiptólogo que tenemos en España, y los trabajos de interpretación de los jeroglíficos que, según se dice, practica en el Museo, le asegurarán ese título. Sus trabajos como cultivador de la Arqueología y de la Historia del Arte son los opúsculos sobre los *Vasos griegos, etruscos é italo-griegos del Museo Arqueológico Nacional* (1882); las *Esculturas de barro cocido, griegas, etruscas y romanas del Museo Arqueológico Nacional* (1884); *La escultura egipcia* (id.); *Historia del casco* (1887), y los libros *Vocabulario de términos del Arte*, escrito en francés por J. Adeline, traducido, aumentado con más de 600 voces y anotado; *Historia del Arte griego* (1897); *Historia del Arte egipcio* (1899). — A esto se añade una serie numerosa de artículos y monografías publicados en revistas y periódicos, especialmente en *La Ilustración Española y Americana*, en *La España Moderna* y en la *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, de la cual es Mélida redactor jefe. La mayor parte de dichos artículos de *La Ilustración* los escribió con el fin de difundir la cultura arqueológica. Como vulgarizador, Mélida se ha distinguido mucho en conferencias públicas, que dió principalmente en el Ateneo desde 1884, y en el Museo desde 1895. Sus especiales dotes le llevaron á la Escuela de Estudios Superiores del Ateneo, donde explicó durante el pasado curso (de 1898-99) uno de *Historia del Arte egipcio*, auxiliándose de proyecciones, que despertó mucho interés por la novedad y lo elevado de los puntos de vista con que supo tratar la materia, y en el cuadro de profesores para el curso próximo (1899 á 900), en la misma escuela, se anuncia que explicará *Historia comparada del Arte antiguo*. También ha escrito varios artículos de crítica del Arte contemporáneo, especialmente juicios de Exposiciones de Bellas Artes. Por su competencia en la materia fué elegido Jurado de la sección de Arte Decorativo en el certamen de 1897, desempeñando el cargo de secretario de la misma. En la crítica cultiva una especialidad de la cual nadie se había ocupado, y es la que se refiere á las decoraciones y trajes de las obras teatrales que se estrenan. Colabora en publicaciones francesas, como la *Revue Encyclopédique Larousse* y la *Revue des Universités du Midi*, lo que le valió que el gobierno de la vecina República le distinguiese con el título de Oficial de Instrucción pública. Su reputación es antigua en el extranjero. En 1886, á propuesta del Dr. Hubner, fué nombrado socio correspondiente del Instituto Arqueológico de Berlín y de Roma. En España, los indicados méritos de arqueólogo y crítico han abierto con harta justicia á Mélida las puertas de la Real Academia de San Fernando, por la que fué elegido académico de número en 13 de febrero del año corriente (1899) en la vacante que dejó en la sección de Pintura D. Pedro de Madrazo, y tomó posesión de la plaza el 25 de marzo, leyendo un *Discurso* sobre «la génesis del Arte de la Pintura,» que fué muy celebrado por la crítica aguda y personal con que en sus páginas señala las pinturas de los vasos del Museo, y al cual discurso contestó con otro en erudito estilo el Sr. Rada y Delgado. Como literato, Mélida se ha distinguido en la novela. Además del *Sortilegio de Karnak*, ha escrito otra, *Sakhmon*, en que se vale de la Arqueología para resucitar una página del mundo antiguo. Pero aparte de esto ha producido las siguientes novelas de asuntos de la vida contemporánea, desarrollados con tendencia realista, y todos en estilo fácil: *Diamantes americanos* (1892); *La Minerva* (1886); *A orillas del* [illegible] (1887); *El demonio con faldas* (1891); *Juan decadente* (1894). También ha publicado algunos cuentos. Los varios trabajos de Mélida que dejamos señalados, aparte de los infinitos artículos de su pluma que aparecen en este DICCIONARIO, los ha realizado en unos veinte años, lo que da idea de la incesante labor de su clara inteligencia, que hace esperar mayores frutos del joven académico.

MELILLA: *Geog.* El artículo inserto en el tomo XII del DICCIONARIO no alcanzó á los importantes sucesos de que fué teatro esta plaza española del África durante los meses de octubre á diciembre de 1893, ni en él tampoco se consignaron con la debida extensión los datos históricos relativos á otras acometidas de los moros y á los varios tratados subscritos con el sultán de Marruecos, y cuyo conocimiento interesa como antecedente del conflicto que surgió en la citada época y del nuevo tratado que fué su consecuencia.

En el mes de septiembre de 1496 zarpó del puerto de Sanlúcar de Barrameda una escuadra á las órdenes de D. Pedro Estopiñán, caballero de la casa del duque de Medinasidonia, á cuyas expensas se había equipado aquélla. Embarcaron en las naves 5 000 hombres de infantería, alguna caballería y artillería, llevando, además de los víveres necesarios, cal, maderas y otros materiales de edificación. El objetivo de la empresa era la plaza de Melilla, de la que sin resistencia se apoderaron los españoles en la noche del 17, y en posesión del citado duque estuvo hasta el 7 de junio de 1556, en que se incorporó á la corona de España. Repuestos los moros de la sorpresa que les había causado el ataque y toma de la plaza emprendieron las hostilidades, y puede decirse que fué permanente la guerra entre la guarnición de Melilla y las belicosas kabilas de las inmediaciones. Pusieron también gran empeño en recobrarla los sultanes de Marruecos, y memorables son los sitios de 1679, 1697 y 1715.

Carlos III procuró á todo trance remediar tal estado de cosas por medio de tratados de paz con el emperador de Marruecos, y en 20 de julio de 1766 el Ministro Muniani dirigíase de Real orden al gobernador de la plaza, pidiéndole informe acerca de lo que convendría pretender en beneficio de aquélla. La autoridad superior de Melilla propuso que se formara por el gobernador de la plaza y el alcaide del campo «una línea de demarcación que deberá tirarse desde la boca del río Oro por su margen al Ataque del Martillo, Albarrada, Colina, Ataque Seco, el de los Blancos y el de la Puntilla, cuyos puntos están situados bajo el fuego de fusil de la plaza, y que de este límite no se exceda por una y otra parte sin el permiso correspondiente de los referidos jefes. Que se permita el franco y libre comercio entre la gente de este vecindario (Melilla) y moros de la Alcalaia, nombrándose para este fin, de una y otra parte, sujetos de satisfacción de los jefes para la mayor pureza y verdad de los tratos, y evitar que éstos ocasionen diferencias, y para el propio objeto será forzoso que los moros contratantes entren sin arma alguna de fuego por el sitio que se señalará, donde en igual conformidad deberán concurrir los individuos de la plaza. Que los géneros, así comestibles como otros cualesquiera, los hayan de vender á los precios corrientes en el país, agregando las costas que se les ocasione por lo que traigan de fuera de la Alcalaia, ejecutando lo propio por nuestra parte con los que necesiten de la plaza. Que hayan de permitir los moros que nuestros ganados pasten en el terreno comprendido entre la plaza y la línea ya dicha, sin excederse de ella, y que en iguales términos puedan ocupar los suyos todo el resto de la vega y ramblas, y que si por casualidad se llegasen á mezclar los de una y otra parte hayan de restituirse á sus respectivos dueños.»

Reunidos los datos necesarios, se ultimaron las negociaciones entabladas y se firmó el tratado de paz de 1767, con garantías para el comercio y navegación entre ambos países y el siguiente artículo (18) relativo á los presidios españoles: «Los ensanches que S. M. C. pide en los cuatro presidios, los prohibe enteramente la ley: desde el tiempo que los tomaron fijaron límites SS. MM. II., por dictamen de sus talebs y sabios, y juraron no alterarlos, cuyo juramento han practicado y practicarán todos los emperadores, y es causa que S. M. I. no pueda concederlo, sin embargo que su real ánimo quisiera extenderse á mucho más. No obstante, para re-

novar dichos límites y marcarlos con pirámides de piedra, nombra por su parte al alcaide Abd-el-Kader, gobernador de Tetuán, y lo que éste acordare y marcare por límites, de acuerdo con el comisario que S. M. C. nombre, S. M. I. lo da por acordado y marcado, así como el plenipotenciario de S. M. C.»

Extraño es que el gobierno español admitiera este artículo, puesto que reconoce un supuesto falso, o por lo menos desconocido en el documento en que conste que SS. MM. II. fijaron límites. Por otra parte, ninguna ventaja reportaron de este tratado Melilla y las demás plazas; las kabilas no cesaron en su hostilidad, y siete años después del tratado de paz el mismo sultán sitiaba a Melilla y atacaba a Alhucemas y el Peñón. Nada se adelantó con los convenios de 1780 y 1785 ratificación del de 1767, y fué preciso formular nuevo tratado en 1799, que se firmó en Mequinez en 1.º de marzo. Transcribimos de él los artículos 14 y 15, que hacen referencia a nuestros presidios:

«Art. 14. Los vasallos de S. M. C. que deserten de los presidios de Ceuta, Melilla, Peñón y Alhucemas, serán conducidos desde luego que lleguen a territorio de Marruecos a presencia del cónsul general, que tardo a disposición de éste para hacer con ellos lo que ordene el gobierno español, que pagará los gastos de su conducción y manutención. Pero si, puestos ante dicho cónsul, dijesen o insistiesen en abrazar el mahometismo, entonces los recogerá el gobierno marroquí. Mas si por accidente se presentase alguno al soberano, ante quien libremente dijese que quiere hacerse moro, no se deberá en este caso conducir a presencia del expresado cónsul general.

»Art. 15. Los límites del campo de Ceuta y extensión de terrenos para el pasto de ganado de aquella plaza quedarán en los mismos términos que se demarcaron y fijaron en 1782. Al paso que ha habido la mejor armonía entre dicha plaza y los moros fronterizos, es bien notorio cuán inquietos y molestos son los de Melilla, Alhucemas y el Peñón, que, a pesar de las reiteradas órdenes de S. M. marroquí para que conserven la misma buena correspondencia con las expresadas plazas, no han dejado de incomodarlas continuamente; y aunque esto parece una contravención á la paz general contratada por mar y tierra, no deberá entenderse así, por cuanto es contrario a las buenas y amistosas intenciones de las dos altas partes contratantes, y si efecto de la mala índole de aquellos naturales; por tanto, ofrece S. M. marroquí valerse de cuantos medios le dicte su prudencia y autoridad, para obligar á dichos fronterizos á que guarden la mejor correspondencia y se eviten las desgracias que acaecen, tanto en las guarniciones de dichas plazas como en los campos moros, por los excesos de éstos. Pero si las continuasen, lo que no es de esperar, como además de ser injustos ofenderían el decoro de la soberanía de S. M. C., que no debe tolerar ni disimular tales insultos, cuando sus mismas plazas pueden por sí contenerlos, queda acordado por este nuevo tratado que las fortalezas españolas usen del cañón y mortero en los casos que se vean ofendidas, pues la experiencia ha demostrado que no basta el fuego del fusil para escarmentar á dicha clase de gentes.»

A pesar de este tratado, los moros de Melilla, Alhucemas y el Peñón siguieron tan inquietos y molestos como siempre. Sus continuas agresiones y el asesinato de nuestro vicecónsul en Mazagán motivaron el convenio de 6 de mayo de 1845, cuyos dos primeros artículos decían así:

«Art. 1.º Las fronteras de Ceuta serán restituídas al estado en que se hallaban antiguamente, y conforme al art. 15 del tratado de paz vigente. Esto ha sido ejecutado y cumplido en todas sus partes en 7 de octubre último (23 Ramadán 1260), como se halla mencionado en el expresado tratado que existe entre S. M. la reina de España y el sultán marroquí.

»Art. 2.º El sultán de Marruecos dará sus órdenes y prevendrá eficazmente á los moros fronterizos á Melilla, Alhucemas y Peñón de la Gomera a conducirse como corresponde con los habitantes de dichas plazas y con los buques que se aproximen a sus costas.»

En 24 de agosto de 1859 se firmó el siguiente convenio, ampliando los territorios jurisdiccionales de Melilla, con las medidas necesarias para la seguridad de los presidios españoles:

«Art. 1.º S. M. el rey de Marruecos, deseando dar á S. M. C. una señalada muestra de los buenos deseos que le animan, y atendiendo con todo [illegible] en lo que de él depende al resguardo y seguridad de las plazas españolas de las costas de Africa, conviene en ceder a S. M. C., en pleno dominio y soberanía, el territorio próximo á la plaza española de Melilla, hasta los puntos más adecuados para la defensa y tranquilidad de aquel presidio.

»Art. 2.º Los límites de este terreno cedido serán [illegible] por ingenieros españoles y marroquíes, los cuales [illegible] por base de sus operaciones para determinar la extensión de dichos límites el alcance del tiro de cañón de 24 de los antiguamente conocidos.

»Art. 3.º En el más breve plazo posible, después del día de la firma del presente convenio, según lo indicado en el artículo 2.º, se procederá de común concierto y con la solemnidad conveniente á señalar la línea que desde la costa del N. a la costa del S. de la plaza ha de considerarse en adelante como límite del territorio jurisdiccional de Melilla.

»El acta de deslinde, debidamente certificada por las autoridades españolas y marroquíes que intervengan en la operación, será firmada por los plenipotenciarios respectivos, y se considerará con la misma fuerza y valor que si se insertase textualmente en el presente convenio.

»Art. 4.º Se establecerá entre la jurisdicción española y marroquí un campo neutral. Los límites de este campo neutral serán: por la parte de Melilla la línea de jurisdicción española consignada en el acta de deslinde á que se refiere el art. 3.º, y por la parte del Rif la línea que se determine de común acuerdo como divisoria entre el territorio jurisdiccional del rey de Marruecos y el mencionado campo neutral.

»Art. 5.º S. M. el rey de Marruecos se compromete á colocar en el límite de su territorio fronterizo á Melilla un caid ó gobernador con un destacamento de tropas, para reprimir todo acto de agresión por parte de los rifeños capaz de comprometer la buena armonía entre ambos gobiernos.

»Art. 6.º Con el fin de evitar las hostilidades de que en algunas épocas han sido objeto las plazas del Peñón y Alhucemas, S. M. el rey de Marruecos, llevado del justo deseo que le anima, dispondrá lo conveniente para que en la proximidad de aquellas plazas se establezca también un caid con las tropas suficientes, á fin de hacer respetar los derechos de España y favorecer eficazmente la libre entrada en dichas plazas de los víveres y refrescos necesarios para sus guarniciones.

»Los destacamentos que hayan de colocarse, tanto en la frontera por la parte de Melilla como en las cercanías del Peñón y Alhucemas, se compondrán precisamente de tropas del ejército marroquí, sin que pueda encomendarse este encargo a jefes ni tropas del Rif.»

Como dos meses después de firmado este convenio empezó la llamada guerra de Africa, no se ratificó hasta que hubo terminado aquella campaña. En el tratado de paz que puso fin á ésta, figuraban los dos siguientes artículos:

«Art. 5.º S. M. el rey de Marruecos ratificará á la mayor brevedad el convenio que los plenipotenciarios de España y Marruecos firmaron en Tetuán el 24 de agosto del año próximo pasado de 1859.

»S. M. marroquí confirma desde ahora las cesiones territoriales que por aquel pacto internacional se hicieron en favor de España, y las garantías, los privilegios y las guardias de moros de rey otorgados al Peñón y Alhucemas, según se expresa en el art. 6.º del citado convenio sobre los límites de Melilla.

»Art. 6.º En el límite de los terrenos neutrales concedidos por S. M. el rey de Marruecos á las plazas españolas de Ceuta y Melilla, se colocará por S. M. el rey de Marruecos un caid ó gobernador con tropas regulares para evitar y reprimir las acometidas de las tribus.

»Las guardias de moros de rey para las plazas españolas del Peñón y Alhucemas se colocarán á la orilla del mar.»

Nuevo tratado suscrito en Madrid el 30 de octubre de 1861, decía:

«Art. 4. La demarcación de los límites de la plaza de Melilla se hará conforme al convenio de 24 de agosto de 1859, confirmado por el tratado de paz de 26 de abril de 1860. La entrega de los mismos límites al gobierno de S. M. la reina de la plaza [illegible] de los [illegible] y de [illegible].

[illegible] todas las cuestiones de límites [illegible] por [illegible] desde el 13 de junio de [illegible].

[illegible] y tratados [illegible] letra muerta. Nunca se pudo conseguir que [illegible] respetasen y abandonasen [illegible] que [illegible] terreno neutral, y [illegible] provistas por la [illegible] de [illegible] por [illegible] interés que [illegible] pudo el [illegible] punto de dotar de [illegible] [illegible] y defensivos a nuestra plaza de Melilla.

En 14 de [illegible] de 18[illegible] D. [illegible] y [illegible] y Muley el Abbas [illegible] el siguiente convenio para el arreglo de [illegible] tiones de límites:

«1.º Se volverán á colocar postes en los puntos [illegible] y marroquíes en [illegible] el año pasado de 18[illegible] artículo 2.º del tratado [illegible] que [illegible] arrancasen o destruyan estos postes serán severamente castigados, y [illegible] puede [illegible] o será repuesto por el [illegible] del gobernador de Melilla o de su delegado.

»2.º Habiendo S. M. el rey de Marruecos resuelto indemnizar a aquellos [illegible] tienen propiedades dentro del territorio [illegible] a España, á fin de hacer la entrega de dichas tierras, S. M. la reina de España, [illegible] corresponden [illegible] y [illegible] la conveniencia en que [illegible] de S. M. marroquí que se hallen en aquel [illegible] territorio español y abandonar [illegible] propiedades, que pasarán [illegible] Dichos súbditos marroquíes se [illegible] inmediatamente del territorio español. Las autoridades españolas de Melilla no [illegible] bajo ningún pretexto que se establezcan de nuevo en ellas, pues esto pudiera ser motivo de disturbios en la frontera. En este punto [illegible] las cosas en Melilla en el mismo estado que se hallan en Ceuta.

»3.º A fin de evitar las cuestiones á que necesariamente daría lugar la entrada de [illegible] del campo para visitar la mezquita que hay dentro de los límites en el lugar llamado Santiago, dicha mezquita será destruída y [illegible] las [illegible] higueras y chumberas que la rodean. La destrucción de la mezquita y limpia del terreno circunvecino se hará por las tropas marroquíes o por los habitantes de la tribu.

»4.º Los súbditos marroquíes no podrán, [illegible] ningún concepto, entrar armados en el territorio español fronterizo á Melilla. El Ministro de España declara que el que contraviniere á esta disposición, después de haberse puesto en ejecución el presente acuerdo, perderá sus armas, que [illegible] en poder de las autoridades españolas.»

En cumplimiento de lo prescrito las tropas marroquíes expulsaron a los rifeños del terreno comprendido dentro de los límites de la plaza, se repusieron los postes en la línea fronteriza, y las mismas tropas del sultán destruyeron la mezquita citada.

Y luego todo siguió como estaba anteriormente, dueños y señores los [illegible] del campo hasta los muros de la plaza, y [illegible] quedados dentro de ésta los españoles, sin elementos suficientes para imponerse y hacer respetar los tratados. Desde 1871 hasta 18[illegible] los conflictos se han sucedido casi siempre con mengua y desdoro de nuestro pabellón. (R. Beltrán y Rózpide, *Revista de Geog. Comercial*, t. V.)

Llegamos ya á 1893. En el mes de septiembre notóse agitación entre los moros comarcanos porque no querían consentir que se construyese un fuerte junto al cementerio [illegible] de Sidi-Guariach. El 29 nuestras tropas construyeron una caseta provisional para guardar las herramientas y alojar el destacamento. Por la noche los rifeños desbarataron las obras construídas en el campo y fuerte, y [illegible] además un tejar próximo á la plaza, llevando sus proyectiles al primer recinto de ésta. El bajá del campo declaró que no tenía fuerzas para imponerse y pretendió que se suspendieran las citadas obras, a lo que no accedió el gobernador de Melilla, general Margallo. Se reedificó lo construído, y en la noche del [illegible] quedó en la caseta un destacamento de [illegible] hombres, que sufrió algunas descargas de los moros. En la mañana del [illegible] de octubre atacaron al fuerte todos los moros del campo fronterizo. Margallo tomó el mando de las

[illegible] en la plaza y contuvo á los [illegible] para [illegible] tropa [illegible] del fuerte. [illegible] haber prohibido [illegible] que [illegible] contra [illegible] de rey [illegible] 12 hombres [illegible] y contuvo á otros.

[illegible] el Ministro de Estado [illegible] al Ministro de España en Tánger, Sr. Potestad Fornari, dándole [illegible] de los sucesos y ordenando [illegible] inmediatamente la intervención [illegible] del sultán para hacer cesar [illegible]. Pero el sultán carecía de tropas [illegible] Potestad, que el sultán [illegible], aun cuando lo estuviese dispuesto a [illegible] menos de [illegible] meses, hay [illegible] rifeños [illegible] aprovechar [illegible] para provocar la invasión del territorio por parte de España, envolviendo [illegible] en el conflicto creando al sultán las más graves [illegible] y poniendo de manifiesto, entre otras cosas, el abandono en que tiene esta parte de su territorio, por más que sus habitantes le [illegible] en todo tiempo hostiles. Estimo que la fuerza disponible de los rifeños es de 50 000 hombres, de los cuales unos [illegible] armados con fusiles Remington [illegible] no muy buena calidad.

El Consejo de Ministros celebrado en la noche [illegible] de octubre dedicó especial atención al estudio de la cuestión internacional que surgía de los sucesos [illegible] en Melilla. Los acuerdos [illegible]:

1.º [illegible], y exigir hasta donde sea posible, del sultán, y entretanto de sus Ministros, su [illegible] intervención en el Rif para [illegible] a las kabilas rebeldes que han atacado á nuestros soldados, invadido nuestro territorio y destruido el fuerte que con pleno derecho y con estricta sujeción a los tratados [illegible] construyendo.

2.º [illegible] el castigo de los culpables por las [illegible] brutales agresiones de los rifeños.

3.º [illegible] nuestro derecho á indemnizaciones por los daños y perjuicios que se nos ocasionen, indemnizaciones extensivas a las familias de los muertos y a los perjuicios materiales [illegible] experimentados.

[illegible] advertía España al gobierno marroquí [illegible] el ataque de los moros a Melilla podía traer [illegible] la declaración de guerra a Marruecos, y pretendía que, reconociendo aquél su [illegible] para reprimir los desmanes de los [illegible], autorizase a España para hacer cuanto [illegible] entrando en territorio marroquí. Al mismo tiempo se tomaban disposiciones para [illegible] y reforzar la guarnición de Melilla. Según [illegible] del Ministro de Estado a nuestro representante en Tánger, fecha 7, el [illegible] de las gestiones diplomáticas llevadas [illegible] el siguiente: prevenidos los gobiernos de Alemania, Austria, Italia, Francia é Inglaterra [illegible] y conforme: 1.º En [illegible] construir en el territorio [illegible] los fuertes y defensas [illegible] oportunos, y á castigar [illegible] y por nuestra mano a los que [illegible] nuestro territorio. 2.º En la conveniencia de [illegible] la cuestión á Melilla y [illegible], sin declarar al sultán en la [illegible] una declaración de [illegible] de graves complicaciones; y 3.º [illegible] cuenta [illegible] gobierno marroquí [illegible] anteriores [illegible] nuestro Ministro [illegible] inmediata y [illegible] del gobierno del sultán, de los moros [illegible] elementos de orden y [illegible] para hacer desistir [illegible] de Melilla de todo acto de hostilidad [illegible] contra la plaza, [illegible] construir el fuerte [illegible].

[illegible] entre el marqués de [illegible] Torres, Ministro [illegible] del sultán. Con [illegible] para hacer [illegible] fronterizos de Melilla [illegible] en el territorio [illegible] rifeños que se abstuviesen en violar la zona en que dicha plaza [illegible], con estorbar con cualquier pretexto los trabajos de cualquier clase que dentro de los expresados límites se intentase llevar a cabo, [illegible] consideraría el mencionado avance como un acto de legítima defensa, impuesto por la necesidad de poner coto a tentativas que, con las [illegible] y armamentos que se efectúan, constituían una verdadera invasión del territorio [illegible], y muy en breve crearían, si no fuesen [illegible] reprimidas, un estado permanente de guerra.

España, pues, no aceptaba la excusa de impotencia, y el 9 dirigió el Ministro de Estado una circular a sus representantes en el extranjero, en la cual, entre otros párrafos, se leían los siguientes: «Sin juzgar si hubo la suficiente previsión en aislar esa fuerza en aquel punto, es indudable que el general Margallo condujo el día 2 admirablemente su pequeña tropa, y evitó con su pericia y valor un gran desastre, consiguiendo salvar, después de diez horas de fuego, el pequeño destacamento y recogerlo en Melilla. Este suceso ha provocado tal excitación del sentimiento patrio, que virtualmente ha creado un estado de guerra que el gobierno ha procurado localizar, limitando su acción al punto en que ocurrió el agravio y al motivo que lo ocasionó, pero reconociendo la fuerza de la opinión y el heroico sentimiento patriótico que la inspira. Al efecto ha decidido construir el fuerte de Sidi-Guariach a toda costa y castigar y escarmentar á las tribus del Rif. Estas resoluciones implican necesariamente una reclamación al sultán de Marruecos y una notificación a los gobiernos europeos interesados en la suerte de este Imperio. La primera se ha hecho inmediatamente en Tánger; pero ausente el sultán de la región de Tafilete, no es posible esperar su intervención, que tardará, a juicio de su Ministro de Negocios Extranjeros, Sidi-Mohammed Torres, más de dos meses en poderse hacer sentir, calculando por lo menos en veintiséis días el tiempo necesario para recibir la respuesta a las primeras cartas que con mensajeros velocísimos le han sido enviadas por su Ministro.»

A la excusa ó excepción perentoria de impotencia del sultán, que Sidi Mohammed Torres alegó de la manera más humilde, contestó el gobierno español resueltamente negándose á admitirla; esa dilación habilidosa tenía las apariencias de verdad, pero no las realidades de la práctica: los moros saben lo que le conviene, y cuando están convencidos de ello tienen manera de hacérselo comprender aun á tribus tan salvajes como las del Rif. Pidió, pues, nuestro gobierno, y exigió, que se hiciera desaparecer toda amenaza y que las tribus rifeñas dejaran tranquilamente construir el fuerte. Si esto no sucediere la cuestión habría de tomar vivísimas proporciones, que probablemente implicarían la declaración de guerra á Marruecos en una ú otra forma y llevada á cabo en uno ú otro sitio del Imperio. «Si Europa no quiere que la cuestión se complique en Marruecos y nazca de ella quizá la dificultad europea que todo el mundo teme y espera, es preciso que los gobiernos más interesados en Marruecos hagan lo posible por convencer al sultán y á sus Ministros de la necesidad de satisfacer á España, apoyando resueltamente las declaraciones por mí hechas en Tánger. Los gobiernos de S. M. la reina de Inglaterra y de S. M. el rey de Italia han respondido inmediatamente á este llamamiento y dado a sus enviados en Tánger instrucciones terminantes cuyo carácter y sentido satisface por completo al gobierno español. De las demás potencias aún no he tenido contestación.» Así se expresaba el Ministro de Estado, Sr. Moret. Después ofrecieron también su cooperación Alemania y Francia. Mientras tanto, Sidi Mohammed Torres se limitaba á escribir cartas al caid de Mellila y a los administradores de la Aduana, recomendándoles que procuraran que cesara el estado de guerra. El día 1.º le hacía saber Potestad Fornari que, persistiendo los rifeños fronterizos de Melilla en su actitud hostil y propósito de estorbar la continuación de los trabajos del fuerte de Sidi Guariach, y siendo incondicionalmente firme la determinación de las autoridades españolas de proseguir aquéllos hasta su completa terminación, se había hecho necesario reforzar la guarnición de Mellilla, en donde, no habiendo sido posible lo previsto tan traidor y aleve como el allí perpetrado, sólo existían las tropas más precisas para las estrictas atenciones de una plaza que dormía confiada en la seguridad y reposo que el sultán le había garantido. Los transportes de soldados, pertrechos, víveres, etc., que son consiguientes, con todos los demás gastos ya ocasionados y los que en lo sucesivo se puedan ocasionar hasta la completa sumisión de la región adyacente al territorio español de Melilla, en todos los conceptos que puedan figurar pérdidas para la nación española, formarán un capítulo de reclamaciones que añadir á las que ya anteriormente se habían hecho constar.

Entretanto los rifeños no cejaban en su propósito de hostilizar á nuestras fuerzas. Estas eran muy escasas, porque la movilización en la península se hacía con gran lentitud. Los combates más empeñados se libraron en los días 27 y 28 de octubre. Perdió la vida el general García Margallo y se nombró para sustituirle al general Macías. La deficiencia de fuerzas estaba demostrada, y algo más se activó el envío de tropas. Del 29 de octubre al 15 de noviembre llegaron á Melilla tres batallones de cazadores, cuatro regimientos de línea, dos baterías de montaña y un regimiento de caballería; del 16 al 24 otros siete regimientos y dos batallones; en total 15 000 hombres. El 25 de noviembre se nombró general en jefe del ejército de Africa á D. Arsenio Martínez de Campos. Sin embargo, como demuestran los documentos que se han citado, el gobierno español procuraba la solución del conflicto, no por medio de las armas, sino por medio de la diplomacia. Aquel ejército solo representaba un alarde de fuerza, por desgracia tardío, entre los rifeños. Ya el 8 de noviembre se había sabido en Tánger la respuesta del sultán: prometía castigar á los rifeños y anunciaba el envío de fuerzas de caballería mandadas por su hermano Muley Araafa; pero su presencia entre los rifeños de Melilla no dió el inmediato resultado que se esperaba. El 25 decía Moret en circular á los representantes de España en el extranjero. «De las declaraciones que dicho príncipe ha hecho al comandante general de Melilla, resulta que el príncipe, al pedir una tregua á las operaciones militares que el ejército español ha emprendido en aquel campo, funda su demanda en la rebeldía de las tribus, á quienes no ha podido alejar ni someter; y como no ha llegado al Rif acompañado de fuerzas suficientes para dar eficacia al encargo que de su hermano traía, el gobierno español no ha podido acceder á dicha tregua ni menos aún permitir la entrada de los rifeños á comerciar con la plaza de Melilla, la cual, además, incompatible con el estado de guerra en que las kabilas se encuentran, habría provocado inevitables represalias por parte de los soldados españoles, que ven en ellos á los que han mutilado los cadáveres de sus hermanos. Si se hubiera tratado de operaciones militares que haciendo salir las tropas de los límites de Melilla implicase ocupación del territorio marroquí, el gobierno hubiera discutido la conveniencia de acceder á la súplica de su aliado el sultán; pero como las instrucciones del comandante general y los actos que está encargado de llevar á cabo tienen por único objeto hacer segura la posesión de nuestro territorio, expulsar de él á los moros y construir los fuertes, para lo cual reconoce lealmente el sultán nuestro pleno derecho, el gobierno ha creído denigratorio de la dignidad nacional é incompatible con nuestra soberanía deferir á esta demanda.» El 30 de noviembre el general Martínez Campos, después de haber desplegado todas sus fuerzas frente á los rifeños, hizo empezar la construcción del fuerte Sidi Guariach. Los moros no hostilizaron. El 3 de diciembre se enviaron instrucciones al general Martínez Campos para que hiciera un convenio provisional de carácter militar, merced al cual pudiera darse por concluída la pacificación de Melilla, única cosa para que estaba autorizado Muley Araafa. Pero éste, reservando al sultán la decisión sobre las principales condiciones propuestas, se limitó á ofrecer que castigaría á los rifeños más culpables y que obligaría á los moros á destruir las trincheras que ellos mismos habían hecho en nuestro campo. Lo que más importaba á España era la demarcación de la zona neutral.

A mediados de diciembre llegó á Tánger una carta del sultán dirigida á S. M. el rey de España, expresando el dolor y disgusto que le habían causado los sucesos de Melilla. El 17 de diciem-

bre se alteró la tranquilidad momentáneamente, pues los moros de Mazuza trataron de rozar unas balsas, y se rompió el fuego contra ellos obligándoles á huir. No se pudo conseguir que Atasfa resolviera sobre la cuestión de la zona neutral; y como, por otra parte, había llegado ya el sultán á Marruecos, quedó reservado tan importante punto para el tratado definitivo. Por Real decreto de 28 de diciembre se nombró al general Martínez Campos embajador en misión extraordinaria cerca del sultán de Marruecos.

En cuanto á lo demás, se consiguió que los mismos moros destruyeran sus trincheras, dirigidos por nuestros oficiales de ingenieros; el fuerte de la Concepción Sidi Guariach se levantó ante la vista de los mismos que se propusieron impedirlo; dos de los principales causantes de la guerra, Maimon Mohatar y El Hadduel Hach, nos fueron entregados, y embarcados bajo bandera española fueron conducidos á Tánger para sufrir el castigo que les impusiera el sultán, y por último los jefes de kabilas hicieron ante nuestros generales acto público de respetuosa sumisión.

El 29 de enero de 1894 entraba Martínez Campos en la c. de Marruecos, donde fué recibido con mucho agasajo y grandes consideraciones. La negociación no dejó de ofrecer dificultades; mas por fin, con fecha 5 de marzo se firmó el siguiente tratado:

«Art. 1.° S. M. el sultán de Marruecos se obliga, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 7.° del tratado de paz y amistad entre España y Marruecos, firmado en Tetuán el 26 de abril de 1860, y según manifestó al Embajador Extraordinario de S. M. la reina de España, en audiencia pública celebrada en la c. de Marruecos el 31 de enero del corriente año, á castigar á los rifeños autores de los sucesos ocurridos en Melilla en los meses de octubre y noviembre del año de 1893. El castigo se impondrá desde luego, y de no ser ahora posible se llevará á efecto durante el próximo verano con arreglo á las leyes y procedimientos marroquíes.

»Si el gobierno de S. M. C. no considerase suficiente el castigo aplicado á los culpables, podrá exigir del modo más terminante al de S. M. Sheriffiana la imposición de la pena en grado mayor, siempre, bien entendido, con arreglo á las leyes y procedimientos marroquíes.

»Art. 2.° Con objeto de dar exacto cumplimiento al art. 4.° del convenio de 24 de agosto de 1859 y á lo establecido en el acta de demarcación de los límites de la plaza de Melilla y su campo neutral de 26 de junio de 1862, se procederá por ambos gobiernos interesados al nombramiento de una comisión compuesta de delegados españoles y marroquíes, á fin de que se lleve á efecto la demarcación de la línea poligonal que delimite por el campo marroquí la zona neutral, colocando los correspondientes hitos de piedra en cada uno de sus vértices y los suficientes de mampostería entre aquéllos, á distancia de 200 m. entre sí.

»La zona comprendida entre las dos líneas poligonales será neutral, no estableciéndose en la misma más caminos que los que conduzcan del campo español al marroquí y viceversa, y no permitiéndose que en ella pasten ganados ni se cultiven sus tierras. Tampoco podrán entrar en dicha zona fuerzas de uno ni otro campo, autorizándose solamente el paso por la misma de los súbditos de ambas naciones que vayan de un territorio á otro, siempre que no lleven armas.

»El territorio que comprende la zona neutral quedará definitivamente evacuado por sus actuales habitantes el día 1.° de noviembre del corriente año; las casas y cultivos hoy existentes en él serán destruídos por aquéllos antes de dicha fecha, exceptuando los árboles frutales, que podrán ser trasplantados hasta el mes de marzo de 1895.

»Art. 3.° El cementerio y los restos de la mezquita de Sidi Guariach quedarán cercados convenientemente por un muro, en el que habrá una puerta con objeto de que puedan penetrar los moros, sin armas, para rezar en aquel lugar sagrado, no permitiéndose que en lo sucesivo se hagan enterramientos en el mismo. La llave de la mencionada puerta quedará en poder del caid jefe de las fuerzas del sultán á que se refiere el artículo siguiente.

»Art. 4.° A fin de evitar todo nuevo acto de agresión de parte de los rifeños, y para dar el debido cumplimiento á lo que previene el artículo 6.° del tratado de 26 de abril de 1860, S. M. el rey de Marruecos se compromete á establecer y mantener constantemente en las inmediaciones del campo de Melilla un caid con un destacamento de 400 moros de rey.

»En iguales condiciones se establecerán y permanecerán también constantemente otras fuerzas marroquíes en la proximidad de las plazas españolas de Chafarinas, el Peñón de los Vélez de la Gomera y Alhucemas, conforme á lo establecido en el artículo 6.° del convenio sobre los límites de Melilla de 24 de agosto de 1859, y el artículo 5.° del tratado de paz y amistad entre España y Marruecos de 26 de abril de 1860. Estas fuerzas dependerán del mismo caid que las de Melilla.

»Una fuerza bastante con su correspondiente caid y con igual objeto permanecerá en lo sucesivo en los límites de Ceuta.

»Art. 5.° El nombramiento para el cargo de bajá del campo de Melilla recaerá necesariamente, ahora y en lo sucesivo, en un dignatario del Imperio, que por sus condiciones especiales ofrezca las garantías suficientes para mantener las relaciones de buena armonía y amistad con las autoridades de la plaza y campo de Melilla. De su nombramiento y cese deberá el gobierno marroquí dar previo aviso al de S. M. la reina de España.

»Dicho bajá podrá por sí mismo resolver, de acuerdo con el gobernador de Melilla, los asuntos ó reclamaciones exclusivamente locales, y en caso de desacuerdo entre ambas autoridades se someterá su resolución á los representantes de las dos naciones en Tánger, á excepción de aquellas que por su importancia exijan la intervención directa de ambos gobiernos.

»Art. 6.° Como indemnización de los gastos ocasionados al Tesoro español por los sucesos ocurridos en las inmediaciones de Melilla en los meses de octubre y noviembre de 1893, S. M. marroquí se obliga á satisfacer al gobierno español la suma de 4 millones de duros, ó sean 20 millones de pesetas, en la forma siguiente:

»Un millón de duros al contado dentro del plazo de tres meses, á partir del 5 de marzo de 1894, día de la firma de este convenio, correspondiente al 26 de Chaaban del año 1311 de la Hegira, y que terminará el 4 de junio del año corriente.

»Los 3 millones restantes se abonarán en el término de siete años y medio, en plazos semestrales de 200000 duros, verificándose el pago del primer plazo en el tiempo comprendido entre el 5 de junio y el 4 de diciembre de 1894; el segundo el 4 de junio de 1895; el tercero el 4 de diciembre de 1895; el cuarto el 4 de junio de 1896; el quinto el 4 de diciembre de 1896; el sexto el 4 de junio de 1897; el séptimo el 4 de diciembre de 1897; el octavo el 4 de junio de 1898; el noveno el 4 de diciembre de 1898; el décimo el 4 de junio de 1899; el undécimo el 4 de diciembre de 1899; el duodécimo el 4 de junio de 1900; el décimotercero el 4 de diciembre de 1900; el décimocuarto el 4 de junio de 1901, y el décimoquinto, con el que se terminan los plazos, el 4 de diciembre de 1901.

»El pago de dichas cantidades se hará efectivo en los puertos de Tánger y Mazagán en las fechas anteriormente expresadas, debiendo entregarse aquéllas al delegado que á este fin designe el gobierno español, en moneda de curso legal en España y también en duros de los llamados isabelinos, con exclusión de los medios duros y pesetas filipinos.

»Tratándose de un pago á plazos, que requiere la debida garantía, S. M. la reina de España considera como suficiente la palabra de S. M. el sultán; pero si al terminar uno de los citados años retrasase el gobierno marroquí el pago correspondiente al mismo, abonará al gobierno español el interés de 6 por 100 anual de la cantidad no satisfecha. Si el retraso excediese de una anualidad, el gobierno español podrá intervenir las cuatro aduanas de los puertos de Tánger, Casablanca, Mazagán y Mogador, renunciando á este derecho si así lo estimase oportuno.

»En tanto que no haya sido satisfecha en su totalidad la suma convenida de 4 millones de duros, no podrá el gobierno marroquí negociar ningún empréstito con los gobiernos de otras naciones ni con particulares, que exijan para su garantía la intervención de las aduanas de los [illegible] pero si el [illegible] S. M. C. [illegible] contratar [illegible] para el [illegible] de [illegible] plazos expresados, se [illegible] acuerdo con el gobierno español.

»El gobierno marroquí queda facultado para adelantar el pago de los referidos plazos si lo juzga conveniente.

»Art. 7.° El presente convenio será ratificado por S. M. la reina de España y por S. M. el sultán de Marruecos [illegible] en Tánger en el término de [illegible] ó antes [illegible].

Ratificose el tratado, y en debido tiempo [illegible] los [illegible] habían ya [illegible] del [illegible] del [illegible] parte de la deuda por [illegible]. El convenio [illegible] de 21 de febrero de [illegible].

MELIMOYU. *Geog.* Monte de [illegible], en la costa que [illegible] Guaitecas y Chonos [illegible]. Tiene 2 [illegible] m. de alt., y es probable que los enormes picachos blancos que se levantan [illegible] siempre cubiertos de nieve, [illegible] está quebrado cerca de su base. Hállase [illegible] te al S. del Palena, frente á la isla [illegible].

MELINCA ó MELINKA: *Geog.* Puerto y centro de población del Archip. de Guaitecas y Chonos, Chile. Se halla en la isla Ascensión, y tiene unos 125 habits. Es puerto bien abrigado, y su entrada se encuentra entre la punta S.E. de la mencionada isla y la isla Westoff: es angosta, pero profunda, y se halla en la entrada del [illegible] Corcovado con el grupo de Guaitecas. Hay fondeadero en 20 brazas, y avanzando un poco al Oeste, después de pasar la puntilla de piedra que forma la ensenada de las casas, continúa al N., y cuando se enfrenta á un pequeño estero que se interna hacia el N., se encuentra fondeadero mejor, pero más reducido, con 16 brazas de agua y lecho de arena y fango. Este puerto es el centro de explotación de las maderas de Guaitecas, y con frecuencia se encuentran en él algunos buques á la carga (*Derrotero de los canales de la Patagonia*).

* **MELINE** (FÉLIX JULIO): *Biog.* En un discurso pronunciado en Laón (30 de octubre de 1893) dijo que el régimen de los nuevos aranceles de aduanas había mejorado notablemente la situación agrícola é industrial de Francia, y que la nueva Cámara debía continuar la obra de regeneración votando disminuciones de las tasas sobre la propiedad inmueble, la ley de crédito agrícola y la continuación de obras públicas que fomentasen la riqueza nacional. Elegido presidente de la Comisión Parlamentaria de Aduanas nombrada por la Cámara de Diputados, declaró en el mismo día de su elección (19 de enero de 1894) que rechazaba los criterios estrechos de escuela; que aceptaría con las naciones vecinas los acuerdos que se fundaran en la reciprocidad económica y en una acción común internacional, pero que no consentiría pactar convenios que, sin asegurar á Francia ninguna ventaja en el orden político, resultaran gravosos para los productores del país. La Cámara de Diputados, por 401 votos contra 103, desechó el derecho gradual sobre los trigos (20 de febrero), defendido por Meline y combatido por el gobierno. No por esto cedió Meline, el cual, ante dicha Cámara, sostuvo (6 de julio) que el nuevo sistema arancelario aumentaba la prosperidad nacional: que las tarifas de aduanas eran muy moderadas, y que la disminución de los negocios procedía de otras causas, no siendo Francia de los países que sufrían menos por ella. Ponente del dictamen relativo al arreglo [illegible] franco-suizo, presentó á la Cámara [illegible] dictamen (6 de julio de 1895). Bajo su presidencia, formóse un Gabinete homogéneo de republicanos moderados (29 de abril de 1896). Como la Cámara había proclamado la necesidad de un Ministerio que realizara reformas democráticas, los periódicos radicales y socialistas combatieron con la mayor violencia al nuevo gobierno, echando en público el hecho de haber sido imposible formar un Gabinete de conciliación, porque los moderados exigían por lo menos ocho carteras. Como jefe del gobierno, al presidir en Soissons un banquete dado con motivo del concurso [illegible] de la 28 de junio, prometió contrarrestar las perturbaciones causadas por la crisis monetaria en los mercados del mundo; atribuyó el origen del mal

[illegible]

MELITA [illegible]

[illegible]

du ctora. Por vía húmeda aumenta la actividad de sus reacciones, y de sus acciones queda por residuo ácido ... en estado gelatinoso. Atendiendo a lo variable que es la composición química de la melita, tanto como a su riqueza en hierro, debe ... considerada, no ya como una arcilla verdadera ... ato aluminico, sino como un silicato ... hidratado, que contiene a manera de ... asociado un poco de sesquióxido de aluminio.

MELIPILLA: *Geog.* El dep. chileno de este nombre tiene por límites al N. el dep. de Casablanca, del que está separado por el estero del Rosario y la cuesta de Zapata; al E. los deps. de Santiago y Victoria, dividido del primero por la cuesta de Padre y del segundo por los cerros de Espejo y el río Mapocho, y además por los departamentos de Maipo y Rancagua; al S. el departamento de Cachapoal y el río Rapel hasta su desembocadura, y al O. el Pacífico. Comprende siete municipalidades, á saber: Melipilla, que comprende las subdelegaciones de Melipilla y Matadero. San Francisco del Monte, que consta de la subdelegación de El Monte; Curacaví, que se extiende a las subdelegaciones de María Pinto, Curacaví y Lepe; San Antonio, que abarca las subdelegaciones de Cartagena, San Antonio y Cuncumén; Chocalán, con las subdelegaciones de Chocalán y Codigua; Loica, que comprende las subdelegaciones de San Pedro y Loica; y Alhué, que consta de las subdelegaciones de Santo Domingo, Bucalemu, Quilamuta, Catén y Asiento. Melipilla, cap. del dep., con 3 341 habitantes, dista unos 4 kms. al N. del río Maipó, y está asentada en un extenso y fértil valle. Está á 67 kms. al O. de Santiago. Su nombre está formado por las palabras araucanas *meli*, cuatro, y *pillan*, diablo: cuatro diablos. Melipilla fué fundada en 1743 por el presidente don José Manso con el título de San José de Logroño de Melipilla, en honor de su fundador y del nombre del valle en que se asentó (Espinoza, *Geog. de Chile*).

MELSENS (LUIS ENRIQUE FEDERICO): *Biog.* Sabio belga. N. en Lovaina á 11 de julio de 1814. M. en Bruselas á 20 de abril de 1886. Melsens, después de terminar sus estudios de Humanidades en el Colegio de Lovaina, frecuentó, durante varios años, las oficinas de una casa de comercio de Amberes. Pero habiendo reconocido su ineptitud para las prácticas comerciales, hizo, de 1835 á 1837, sus estudios científicos en la Universidad, marchó después á París y fué admitido en el laboratorio particular de Dumas. Pronto se distinguió por sus trabajos sobre el ácido acético, y llegó á ser preparador particular en la Sorbona y en la Escuela de Medicina de París. Partió después para Alemania y frecuentó el Laboratorio de Liebig; en 1841 la Universidad de Giessen le concedió *honoris causa* el título de Doctor en Filosofía. Después de tan felices comienzos, Melsens regresó á Bélgica en 1846; fué nombrado provisionalmente, y en 1850 en definitiva, profesor de Química y de Física en la Escuela de Medicina Veterinaria de Bruselas, plaza que desempeñó hasta 1884, año en que pidió su jubilación. En 16 de diciembre de 1846 fué elegido individuo correspondiente de la Academia belga de Ciencias, y titular en igual día y mes de 1851; después académico de la Real de Medicina. Melsens inventó los pararrayos de puntas y conductores, que han prestado excelentes servicios. En la Exposición Internacional de Electricidad celebrada en París en 1881 el pararrayos Melsens llamó vivamente la atención de los especialistas, motivando, en el seno del Congreso, serias discusiones, en las cuales el inventor tomó una parte muy importante. Su esivamente dió á luz sus trabajos sobre los carbones decolorantes, su fabricación artificial y la revivificación de los negros empleados en la Industria; sobre un nuevo procedimiento de azúcar de caña y de remolacha; el empleo de las pólvoras de guerra, de caza y de minas; la conservación de las maderas, de los cereales y de los animales; la conservación de la carne; los procedimientos de fabricación de la gluten y de la sosa; un nuevo procedimiento de preparación de los productos de la destilación de los residuos. También dió un impulso considerable á la fabricación de las bujías esteáricas.

MELVILLE: *Geog.* Canal de la Tierra del Fuego. Es una de las entradas del S. de los canales Bárbara y Cockburn, está obstruído por islas, algunas de las cuales son grandes, y todas presentan el más fragoso y desolado aspecto. Entre las islas Magill se encuentran varias caletas y fondeaderos. El monte Skipring, en la isla del mismo nombre, es un pico notable de 900 m. de alto.

MEMORY: *Geog.* Canal del Archipiélago de las Guaitecas y Chonos, Chile. Corre de N. á S. y separa la isla Benjamín de las de Stotes y Rowlet.

MENA (JOSÉ): *Biog.* General español de los siglos XVIII y XIX. En su juventud fué teniente del ejército, y se distinguió á las órdenes del inmortal Ricardos en la campaña de 1794 á 1797 con Francia. Hecha la paz se retiró, continuando en esta situación hasta 1808, año en que, habiendo sabido lo ocurrido el 2 de mayo por el parte del alcalde de Móstoles, se personó en Badajoz y formó parte de la Junta Suprema de Extremadura. Esta junta le dió el cargo de ir á Almaraz á cortar el puente y á reunir y organizar los dispersos que llegaban de Madrid. Allí se portó admirablemente organizando un ejército con los dispersos y desertores que acudían de todos los puntos de España. Creó almacenes y los abasteció de todo lo necesario, y, no dándole recursos la junta, se gastó 500 000 reales de su capital. Después creó el batallón de Llerena y fué su jefe, asistiendo á varios hechos de armas. La junta, para pagar estos servicios, le nombró brigadier. Retirado en sus últimos años á Zalamea, escribió Mena, como su padre y abuelos, varias Memorias sobre Política, Hacienda y Agricultura, que permanecen manuscritas. En el *Semanario de Agricultura* se encuentran impresos varios escritos suyos.

– MENA JIMÉNEZ (VENTURA): *Biog.* General español. N. en Zalamea. Profesó bastante afecto á las ideas liberales. Cuando joven fué muy perseguido como fracmasón, y aun se cree que estuvo condenado á muerte. Era brigadier de ejército; tomó parte en el alzamiento de las Cabezas de San Juan. Fué varias veces diputado y senador, y vicepresidente de las Cortes. En las de 1834 y 1836, en que aparece su nombre como procurador, hizo un buen papel, colocándose siempre al lado de los más exaltados y votando las soluciones más radicales. Perteneció á la logia en que trabajaron Martínez de la Rosa, Espronceda, Escosura, Riego, etc., y su nombre va unido al de todos aquellos jóvenes que iniciaron en España el movimiento de las ideas liberales, cuando más perseguidos estaban por los aduladores del rey Fernando VII.

– MENA Y ARISTEGUIETA (SANTIAGO): *Biog.* Poeta español. N. en Zalamea á 19 de abril de 1847. En el Seminario de San Athon comenzó Santiago sus estudios, que después continuó en el Instituto; y no acomodándose su carácter á las reglas escolares, rompió con los métodos y autores de texto, y dando rienda suelta á su imaginación de poeta, comenzó desde su infancia á escribir versos, no del todo malos. Puede decirse que sus aficiones de Poesía nacieron con él, porque desde los seis años de edad hacía versos, que leía á sus amigos y repartía manuscritos entre sus compañeros de estudio. Influyó poderosamente en él y desarrolló su afición á los estudios serios la circunstancia de que, en vez de dedicarse á jugar con sus compañeros, acompañaba casi siempre á su padre, que poseía una erudición vastísima, y el hijo aprendía en la conversación continuamente. Con los malos versos que hizo en su adolescencia se hubieran podido formar varios volúmenes: de una vez quemó más de 8 000 versos. Desde temprana edad se distinguió por sus ideas avanzadas. En 1868 fundó y dirigió un círculo republicano que ejerció bastante influencia en Extremadura, y en el cual peroraba todas las noches á un numeroso auditorio. Hoy sigue constante en sus ideas, pero no pertenece á ninguna de las fracciones en que se ha dividido el antiguo partido, porque cree que es perjudicial á la causa contribuir á su fraccionamiento. Era grande su afición al estudio. En la Biblioteca del Ateneo de Madrid se le veía algunos días, y por espacio de diez horas, permanecer con la pluma en la mano ó sobre los libros. En los siete ú ocho años que ha estado en Madrid ha colaborado en varios periódicos y ha sido director de un diario de vida efímera. Tan sólo ha publicado un volumen de poesías titulado *Pajareras*,

Entre sus trabajos inéditos conserva las siguientes obras dramáticas. Tragedias: *Los primeros hermanos*; *Deucalión*, dramas: *La hija del alcalde*; *Juliano hermano*, comedias: *El nuevo D. Juan*; *Hacer por saber*. Sus colecciones de poesías están formadas por las siguientes obras: *La razón de pobres flores*; *Las voces del desierto*; *Notas del alma*; *Cantos amores*. Además tiene muchas poesías sin coleccionar, leyendas y algún poema. En prosa ha escrito una colección de cuentos fantásticos, algunas novelitas y bastantes artículos sobre costumbres públicas y tradiciones del país. No puede negarse al poeta extremeño facilidad en sus composiciones, y cierta originalidad que le denuncia como ferviente sol dado de las musas.

Mena y Salazar (Pedro): *Biog.* Militar y anticuario español. N. en Zalamea a 18 de marzo de 1808. A los dieciséis años de edad era teniente de la Guardia Real, distinguiéndose entre todos los hombres que después se señalaron en la Política y con los cuales le unió siempre estrecha amistad. Fué Mena y Salazar ayudante de Villemur, y después secretario del conde de Espeleta, cuando éste era presidente del Consejo de Ministros; con los dos le unían vínculos de familia. Cuando cayó Espeleta, marchó con licencia á las Provincias Vascongadas. Estando en Vergara disfrutando la licencia en el seno de su familia, y cuando principió la guerra civil, se presentó en Azcoitia al general Castañón, quien le nombró su ayudante, y se empleó activamente en perseguir á los carlistas, demostrando gran valor é inteligencia. Se distinguió notablemente en Azpeitia, donde con 46 hombres derrotó a 700 facciosos, causándoles muchos muertos y heridos. A la caída de los Espeletas se retiró á Zalamea, y no quiso tomar parte en la política. Varios oficiales de la disuelta Guardia Real, entre ellos el después célebre general carlista Elío, estuvieron en Zalamea tratando de arrastrarlo á las filas carlistas, á lo cual se negó diciendo que había sido partidario de los Espeletas y que su lealtad le impedía reconocer otro jefe. Retirado á Zalamea se dedicó al estudio, aprovechando la magnífica biblioteca que le habían dejado sus antepasados, y que el aumentó y enriqueció con una buena colección de objetos arqueológicos. Por más que varias veces le brindaron con altos puestos no quiso aceptar, y siguió en su pueblo dedicado al estudio y educación de sus hijos, á los que inculcó su afición a las letras.

— Mena y Zorrilla (Antonio): *Biog.* M. en Madrid a 26 de febrero de 1895. Hasta el fin de sus días figuró en el partido conservador que dirigía Cánovas del Castillo.

* **MENABREA** (Luis Federico, *marqués de* Valdora, *conde de*): *Biog.* M. en Chamberí á 26 de mayo de 1896.

MENACANITA: f. *Min.* Titanato de hierro casi puro, constituye una bien caracterizada variedad de la ilmenita, por cuya razón agrupanla en particular con la iserina, no lejos de la serie donde están la hystatita, la piromelana, la paracolombita, la morosita y aun la picrotitanita, que es un titanato de hierro que contiene del 10 al 15 por 100 de magnesia. Casi todos estos cuerpos se distinguen y caracterizan por el modo de presentarse en los yacimientos; partiendo de la ilmenita, que es el tipo de los titanatos de hierro, vése que cristaliza en romboedros, cuyo ángulo se mide por 85,43', y obsérvase, por ejemplo, que la crichtonita y la cibdelofana, dos variedades de cierta importancia, forman diminutos cristales que son muy agudos romboedros, implantados en el cuarzo, dotados de intenso brillo metálico y color negro acerado; con estos hierros titanados podría quizá formarse un grupo, atendiendo á la cualidad, común a todos ellos, de la forma cristalina romboédrica, mas ó menos modificada. En otro grupo ó serie podrían ponerse sólo las variedades de ilmenita que no cristalizan y se presentan formando masas dotadas de estructura compacta en granos redondeados y como rodados, ó formando arenillas cual si hubiesen estado sometidas aquéllas á grandes presiones; a este último grupo pertenecerían sobre todo la iserina y la menacanita. Todos estos minerales pueden asimismo ser considerados a modo de tránsitos para llegar á los silicotitanatos, de los cuales es tipo la esfena, ó a la complicadísima composición química de la mesandita. Otra razón para admitir estos tránsitos aparte de las variantes de la composición química, está, por ejemplo, en el peso específico, comprendido entre los límites representados por los números 4,66 y 5,21, y aun en la propia dureza, la cual cambia desde 5 a 6. Son todos los hierros titanados algo magnéticos, si bien esta propiedad es en ellos muy poco intensa, no se funden, aun empleando el más vivo fuego del soplete durante bastante tiempo, y calentados con ácido clorhídrico con cuidado logran disolverlos, obteniendo un líquido de color amarillo, el cual, separado de la porción no atacada de mineral y calentado con laminillas de estaño metálico, al que en al cabo de algún tiempo coloración violácea, cuyo tono cambia, tornándose rosado, con sólo añadir agua. Aparte de estos caracteres peculiares de todos los compuestos conocidos del titano, los que distinguen a la menacanita refiérense a su estructura, por lo cual se define como una verdadera ilmenita amorfa que se presenta formando arenas.

MENARD (José Renato): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1827. M. en 1887. Dedicóse en un principio a la Pintura, la cual estudió en la Escuela de Bellas Artes, y luego dirigido por Troyon. Más tarde se consagró exclusivamente a la crítica estética; publicó muchos artículos en varias revistas, y dió a las prensas obras estimadas. Colaboró en *El Arte*; fué algún tiempo redactor jefe de la *Gaceta de las Bellas Artes*; trató las cuestiones artísticas en *La Paz* y otros diarios políticos; hizo con un hermano suyo nueva edición del *Museo de Pintura y Escultura* (1872-75, 10 vol. en 12.º), de Reveil, é imprimió: *El Arte en Alsacia-Lorena* (1875, en 4.º), con grabados; *La Mitología en el arte antiguo y moderno, seguida de un apéndice sobre los orígenes de la Mitología, por Eugenio Verón* (1876, en 8.º), con 823 grabados; *Las curiosidades artísticas de París* (1878, en 12.º); *La vida privada de los antiguos*, por Sauriquet (1880-82, 4 vol. en 8.º mayor); *Historia artística del metal* (1881, en 4.º, con láminas y grabados; *El mundo visto por los artistas. Geografía artística* (íd., en 8.º), con grabados; *Historia de las Bellas Artes: Arte antiguo. Edad Media* (2.ª edic., 1882, 3 vol. en 12.º); *Historia de las artes decorativas* (1884, 9 vol. en 16.º), etc.

MENDECUTE ó **MENDIZUT**: *Geog.* Cueva en la prov. de Guipúzcoa. Refiriéndose á ella, dice Puig y Larraz que, aun cuando todos los que han citado esta cueva lo hacen con muchos detalles, no le ha sido posible llegar á averiguar el sitio verdadero en que se halla colocada; así, pues, se limita a consignar los datos que señala el *Diccionario geog. hist. de la Academia*. Dice así dicho libro:

«*Mendecute ó Mendizut.* — Monte de Guipúzcoa, entre Albistur, Alegría y Tolosa. Bajando del castillo se ve una pequeña y angosta abertura, por la cual con dificultad cabe un hombre, y por ella se da comunicación a una cueva, y en ésta se descubren un campo espacioso y algunas cavernas en su circunvalación, y sigue al centro un encañado de 45 estados, y en él se ven pirámides cristalinas, formadas por el agua que destilan las peñas. Obra curiosa, y tanto más digna de observarse cuando mayor es la dificultad y los sujetos que la han reconocido.»

MENDES (Catulo): *Biog.* Literato francés contemporáneo. N. en Burdeos en 1840. Fundó en París (1860) *La Reine Fantaisie*, en la que publicó un drama en verso, *La novela de una noche*, por el que, siendo menor de edad, fué condenado á dos meses de prisión y á pagar una multa de 500 francos. Contrajo matrimonio en 1866 con Judit Gautier, de la que se separó más tarde. Sucesivamente cultivó la Poesía, la novela y el teatro. Ha publicado varias colecciones de versos: *Philomela* (1863); *Hesperus* (1869), poema; *La cólera de un franco-tirador* (1871); *Cuentos épicos* (1872), reunidos luego con el título de *Poesías* (1876), etc. De sus novelas recordamos: *Historia de amor* (1868); *Las locuras amorosas* (1877), y *La vida y la muerte de un clown* (1879). Ha dado Mendes al teatro: *La parte del rey* (1870), comedia en un acto y en verso; *Justicia* (1877), drama en tres actos, y otras producciones. Desde 1876 dirigió *La República de las Letras*, revista semanal. Es autor de preciosos cuentos. Tuvo en julio de 1877 un duelo con Eugenio Vive. El suceso fué muy comentado, porque Mendes arrojó la espada y dió por terminado el combate, impulsado por la lucidez de su adversario. Sigue figurando (septiembre de 1899) entre los mejores literatos franceses.

MENDEZ (Gaspar): *Biog.* Arquitecto español. N. en [illegible] en 1495. Se educó en Sevilla, estuvo en Toledo hasta 1517, y en 1520 fué a Palencia llamado por el cabildo catedral, para continuar obras de ampliación y otras de mejoramiento que poco después se efectuaron. Bajo su dirección se hicieron importantes obras en la ciudad, algunas de ellas aparecen con su nombre. En 1527 se comenzaron por sus planos murallas que dan frente al río Carrión desde los viejos muros del castillo hasta la puerta llamada de las Lonjas. En 1531 terminó el paseo denominado de las Palmas, que estaba en la parte exterior de las murallas que venían por frente al Carrión, desde el puente sobre el mismo río, á la *Puerta Nueva*, haciendo la hermosa puerta llamada de *Mátra*, en el centro del mismo paseo. En 1531 dió comienzo a las obras del puente sobre el río Carrión, que terminaron en 21 de julio de 1535. En 1549 terminó Méndez las obras de la fuente de Rivillas. En 1560 dirigió las de unos lavaderos, cuyos cimientos aparecen todavía al pie de los grandes arcos del puente de las Palomas y en ocasión en que descargaban piedras labradas para ampliar el paseo y la alameda que iba al castillo sufrió una contusión, al ser cogido por una de las piedras, que poco después le causó la muerte. También en el siglo XVI, y bajo la dirección de Méndez, se construyeron multitud de edificios, así públicos como particulares, que mantuvieron por mucho tiempo la fama bien merecida de este ilustre arquitecto.

— Méndez Capote (Domingo): *Biog.* Político cubano contemporáneo. N. en Cárdenas (Matanzas) hacia 1863. Terminó la carrera de abogado en 1889, y entonces el marqués de Balboa, jefe del partido de Unión Constitucional, miró con simpatía su aplicación y le protegió cuanto pudo. A la sazón el marqués era presidente de la Compañía del Gas de la Habana, y colocó a Capote de auxiliar en la secretaría de la misma empresa, de la que era abogado Tiburcio Castañeda, diputado a Cortes. Dejó Castañeda la plaza de letrado en 1891, y por influencia del marqués de Balboa la obtuvo entonces Capote. Éste, por la misma época, fué nombrado en la Habana auxiliar de la Facultad de Derecho, y en octubre de 1892 secretario y abogado del ferrocarril del Oeste. No se había afiliado a ningún partido ni se había dado á conocer como político; mas á poco de iniciada en Cuba en febrero de 1895 la lucha separatista, se descubrió en la empresa del ferrocarril del Oeste un fraude, de resultas del cual se suicidó un empleado de la Compañía, y Capote desapareció de la Habana. No tardó en saberse que éste último estaba en la manigua; que allí había sido agraciado con el empleo de brigadier, y que iba al lado de Máximo Gómez como jefe del Estado Mayor de este general. La convención de Guaimarillo (Cuba) eligió á Capote presidente de la República cubana en septiembre de 1897. Vieron muchos en esta elección el predominio del elemento civil sobre el militar entre los separatistas, y el propósito de encumbrar á los blancos sobre los negros. A la verdad, la elección de Capote significaba el triunfo de Máximo Gómez, de quien el otro era hechura, y era prueba de la fuerza de la insurrección así el hecho de que la convención de Guaimarillo se celebrara en paz, como el de que á ella concurrieran de todas las partes de la isla los delegados de los partidos, sin que nadie les impidiera la marcha. En la elección fué Calixto García el competidor de Méndez Capote, el cual ocupó pocos días la presidencia, pues en 29 de octubre del mismo año se confió, por nueva elección, á Masó. En la misma fecha se dió la vicepresidencia de la República á Capote, que aún la conservaba cuando en mayo de 1898 se trasladó a los Estados Unidos, pasando antes por Jamaica, donde tuvo un entusiasta recibimiento, para tratar con el gobierno norteamericano asuntos que interesaban á la isla de Cuba.

Méndez Quijada (Luis): *Biog.* Escritor español. M. en febrero de 1570. Por los años de 1525 comenzó a servir como paje a Carlos I. Herido en el combate de la Goleta (1535), tomó más tarde en la campaña contra los protestantes (1546), y en las de los Países Bajos (1557-58). Largo tiempo ejerció el cargo de mayordomo del

[illegible]

Diario, en cuyas columnas abogó incesantemente por el desarrollo de los intereses morales y materiales de aquella provincia. Allí fundó también y dirigió los periódicos satíricos *La Cachiporra* y *El Desatalador*, y á la sombra de su estilo humorístico logró la extirpación de muchos abusos y el mejoramiento de las costumbres. En 1856 escribió, en colaboración con J. M. Cuéllar, una obra denominada *Manual del minero*, cuando aún andaba en mantillas esta industria, contribuyendo con sus ilustrados trabajos al desarrollo de esta riqueza en las provincias de Granada y Almería. Como autor dramático obtuvo bastantes aplausos en todas sus obras puestas en escena, y muy especialmente en el drama en tres actos y en verso titulado *El ... de Don Juan II*, y en la linda pieza de costumbres denominada *La ...luca*. Muy joven fué redactor en Madrid de *El Clamor Público*. Más tarde dirigió el diario *El Reino*, donde sustentó lucidamente las doctrinas de la llamada Unión liberal, en una larga y gloriosa campaña que comprende desde 1861 á 1865. Después fué director del periódico alfonsino *El Tiempo*, en las épocas más peligrosas para este partido. Como hombre político y civil ha desempeñado Mendo de Figueroa cargos honrosísimos. En 1854 fué concejal del Municipio de Granada y primer comandante de la Milicia nacional, académico profeso de la de Ciencias y Literatura de aquella ciudad y presidente de la sección de Letras de aquel docto cuerpo. En 1857 individuo de la Junta Provincial para la formación del censo, y después secretario de la Junta de Donativos para las inundaciones de 1860. En 1863 fué nombrado inspector general de Establecimientos penales; en 1868 Consejero de Administración en la isla de Cuba, puesto que no llegó á ocupar por haber sido nombrado también jefe de Administración é interventor general de la Ordenación de Pagos de la expresada isla; en 1875 interventor general de Administración civil en la península, y poco después fiscal de imprenta de la Audiencia de Madrid, después de haber estado agregado á la presidencia del Consejo de Ministros. Tuvo y llevó al terreno del honor varios lances personales por cuestiones políticas. Cuando el movimiento revolucionario de 1856, encontrándose en Granada, donde el pueblo había formado barricadas y las autoridades militares emplazado sus cañones y situado las fuerzas frente á ellas, Mendo, que con cuatro de sus hermanos era de la Milicia nacional, para evitar un día de luto se condujo de tal manera con los beligerantes que logró un armisticio, y, durante éste, pactó honrosas condiciones para una solución pacífica, todo ello en determinados momentos y hasta con peligro de su vida. Tenía las encomiendas de Isabel la Católica y de Carlos III; era jefe superior de Administración civil, é individuo de la Sociedad Económica de Amigos del País de Granada.

– Mendo de Figueroa (Francisco): *Biog.* Abogado y escritor español. N. en Plasencia á 2 de marzo de 1836. Se dió á conocer como escritor satírico en Granada, donde estudió Leyes, pasando después á Madrid. En 1865 fué á Badajoz empleado en la sección de Fomento de aquel gobierno civil, tomando parte desde el primer día de su llegada en la redacción de *La Crónica*, periódico dedicado á los intereses morales y materiales del país, y el cual tomaron los moderados, entonces potentes, por su cuenta, y desde sus columnas, y por la ingeniosa pluma de Mendo, se encargaban de atacar á toda persona que figuraba algo en los partidos progresista y democrático. La revolución de septiembre de 1868 dejó cesante á Mendo de Figueroa, el cual se hizo furioso republicano. Al venir la restauración borbónica fué colocado en la secretaría del Consejo de Instrucción Pública, y en 1883 trasladado á Salamanca, en la sección de Fomento de aquella provincia, quedando al poco tiempo cesante. En Salamanca publicó *El Adelante*, periódico de intereses materiales, y en 1885 fundó una revista satírica titulada *El Estrambulio*. Con las tareas periodísticas han alternado sus trabajos para el teatro. En el de Eslava, de Madrid, puso en escena *Los seranos decentes* y *Matarse á tiempo*, juguetes que tuvieron buena aceptación.

– Mendoza (Alfonso de): *Biog.* Militar español. N. en Don Benito á fines del siglo xv. Cansado de luchar la guerra en Alemania, Italia y Francia, corrió á alistarse en la bandera que abrió Hernán Cortés, y con él marchó á América, siendo uno de los capitanes más célebres que se conocieron entre los conquistadores de las Indias. La ciudad de Nuestra Señora de la Paz, ó por otro nombre Chinguiavo, llamada también Pueblo Nuevo, la fundó él en 1548, en la antigua provincia de Pacajes y en la llanura nombrada Chinguiavo, por encargo del Licenciado Pedro de La Gasca, que quiso dejar esta memoria de la pacificación del Perú, después de vencer la rebelión de Gonzalo Pizarro en la célebre batalla de Xaxahuana.

– Mendoza (Juan de): *Biog.* Navegante español. N. en Mérida en 1451. Contribuyó con una respetable cantidad á la expedición primera de Colón y le acompañó desde el puerto de Palos el 3 de agosto de 1492, desembarcando en la isla Española y siendo el alma de aquellos 38 expedicionarios que con él se impusieron la arriesgada empresa de conquistar el territorio.

– Mendoza (Lope de): *Biog.* N. en Mérida en 1492. Descendiente de una de las familias más nobles de Extremadura, marchó Lope con sus paisanos Bustamante, Becerra y Magariño en la expedición de Hernán Cortés á América, y á él le confiaron los caudales, que no en balde se le llamó por el apodo de *el honrado*. Su carácter severo y su proceder de caballero hidalgo le dió tal respetabilidad entre sus camaradas, que sus palabras eran consejos para seguirlos todos. Sin embargo, como al Perú fué gente tan mala, Mendoza regresó pronto á España cansado de luchar con las miserias de los españoles más que con la rebeldía de los indígenas, pues frecuentemente repetía que allí era más conveniente defenderse de los soldados y capitanes españoles que de los negros y aztecas. Escribió unos apuntes sobre el estado del Perú de 1530 á 1536.

– Mendoza (Alvaro de): *Biog.* Militar español, hermano de Alfonso. N. en Don Benito á principios del siglo xvi. Bien joven marchó á la América acompañando al Licenciado Juan de Badillo en la expedición emprendida en febrero de 1537 para el descubrimiento de las provincias de Urabá, Darién y el Chocó. En esta campaña, en que hizo prodigios de valor el capitán Alvaro, era secundado por otros ilustres capitanes extremeños, con los cuales se quedó en aquel país, y desempeñó cargos de gran consideración en la Administración civil y en la Milicia.

– Mendoza y Chaves (Francisco de): *Biog.* Poeta español. N. en Badajoz en 1640. En sus primeros años fué estudiante de Medicina; pero, como hombre rico, dejó los libros para ser regidor perpetuo de la ciudad, que en aquellos tiempos era una ocupación interesantísima para los desocupados. A la vez compartía sus tareas concejiles con las de poeta que se había impuesto, y llevaba sus trabajos á la Academia de Badajoz. Únicamente se conoce de este escritor una llamada *canción real* que se titula *Quejosa Lisi de Fabio, la dijo que quisiere no ser racional para que, faltándole el conocimiento de su delito, le pudiera sentir menos y le fuera más fácil perdonarle*.

– Mendoza y González Torres de Navarra (Luis): *Biog.* Marino, músico y literato español. N. en la ciudad de Jerez de los Caballeros á 15 de enero de 1786. M. en Mérida á 1.° de abril de 1862. Hijo del segundo conde de la Corte y de la condesa de Bernes, dedicóse Luis á la carrera de la Marina, llegando al puesto de capitán de navío, después de largas navegaciones y de haberse encontrado en la famosa batalla naval de Trafalgar. Cultivó con gran éxito la Música, algo tanto la Pintura y la Poesía, dejando inéditas, cuando falleció, multitud de composiciones musicales con letra también suya. Era caballero profeso del hábito de Santiago. En la Casa Ayuntamiento de Mérida pueden verse algunos cuadros pintados por Mendoza, unos originales, copias otros. También tradujo y publicó una obra de Fontenelle, titulada *Historia de los oráculos*.

– Mendoza y Luna (Juan de): *Biog.* Virrey de Méjico. N., á lo que se cree, en Sevilla. Floreció en el siglo xvii. Era marqués de Montes Claros y había sido asistente en Sevilla. Nombrado virrey de Méjico, hizo allí su entrada en 27 de octubre de 1603, siendo el décimo en la lista de los virreyes de aquellos dominios. De Nueva España pasó con igual cargo al Perú, entrando en Lima el 21 de diciembre de 1607. Es-

[illegible] el Tribunal del Consulado y Junta General del Comercio de aquello reinos. En 1808 estuvo en Guancavelica y dictó varias disposiciones para su [illegible] administración y gobierno. Hizo un registro general de los [illegible] [illegible] do su disminución por el abuso, y dictó muchas providencias para hacer más tolerable el servicio de minas, obrajes, fabricación de paños, mantas, sayales, etc., y [illegible] las tierras de campo. Gobernó las provincias de [illegible], volviendo a España. Sobre uno Pereira [illegible] con frecuencia en su [illegible] lo acuerdo de este virrey en el Perú como modelos de rectitud y prudencia. [illegible] las siguientes obras: [illegible]

– MENDOZA Y MOSQUERA (ANTONIO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. Floreció en el siglo XVIII y primeros años del actual. Comenzó en 1777 su carrera y llegó a ser en 1807 capitán de fragata, no habiendo poco después durante la guerra de la Independencia. Navegó largamente por Europa y por América en multitud de buques de la marina española y en las escuadras de los generales Castejón, Córdoba, [illegible] y otros, distinguiéndose como un oficial [illegible] e inteligente. Hallose asimismo en varios hechos de guerra, donde manifestó un sereno valor, siendo los más notables la jornada del [illegible] de Gibraltar y el combate de la escuadra combinada en 1782. En 1807 sostuvo con el [illegible] un combate con dos fragatas y un bergantín inglés a la salida del puerto de la Coruña, donde dio muestras de gran valor e inteligencia. Estuvo algún tiempo mandando una división de cañoneros por las costas de Cantabria, donde prestó inmensos servicios al comercio y seguridad de aquellos puertos, y el primer buque de porte que tuvo bajo su mando fue el bergantín [illegible]. Prestó también servicios en tierra con los batallones de marina, y desempeñó asimismo otros cargos en los departamentos de la Habana y del Ferrol, dejando en todas partes el nombre de un buen marino y de un inteligente oficial.

MENEGINITA (de *Meneghini*, n. pr.): f. *Miner.* Antimoniosulfuro de plomo, de composición química fija y constante, estudiado como especie mineralógica bien definida, y colocándose formando serie con otros minerales formados por las varias combinaciones del azufre, el plomo y el antimonio. Puntos de partida de semejante linaje de compuestos son la galena y la estibina, y aun el propio sulfuro de arsénico, tratándose de compuestos arsenicales; con los dos primeros se han formado: la geocronita con la schulzita, la erilbiquenita y el sulfuro de plomo de Alsan; la boulangerita y sus variedades, entre las cuales cuéntanse la esubitita y epiboulangerita, la plagionita, la jamsonita, la zinquenita, la kobelita, que es un antimoniosulfuro de plomo y bismuto, con hierro y cobre; la burnonita ó antimoniosulfuro de plomo y cobre; la polibelita, que ya contiene sulfuro de plata; y la freisbenita ó antimoniosulfuro de plomo y plata, de cuyo mineral son las variedades más importantes la diaforita y la brogniartita. La existencia de este número de asociaciones de los sulfuros de plomo y antimonio, de los cuales son muchos beneficiables, en particular los que contienen plata, es buena prueba de las funciones del azufre y del antimonio respecto de determinados metales, por lo general también semejantes atendiendo á sus formas [illegible], y por su misma afinidad explícase bien la tendencia á formar minerales y de cierta complicación [illegible], en los que aparecen como siendo un cuerpo que determina el género del azufre y el antimonio [illegible]. Cristaliza la meneginita en el sistema [illegible], y aparece constituyendo agujas [illegible] mente pequeñas, [illegible] prismas [illegible] [illegible] recubrientes; [illegible] brillo metálico, color gris plomizo, y asemejase por su aspecto exterior a la galena y a la estibina; el [illegible] [illegible] en el número 6[illegible] y la dureza es [illegible]. La composición [illegible], deducida de [illegible] análisis del mineral, corresponde á la fórmula $4 PbS, Sb_2S_3$, que significa la combinación de cuatro moléculas de sulfuro de antimonio. Sometido el mineral al fuego del soplete, fúndese con la mayor facilidad, y

da [illegible] que [illegible] las [illegible] peculiares del plomo, del antimonio y del azufre [illegible] también la [illegible] [illegible] [illegible] conoce un yacimiento bien determinado, y es en Bottino, cerca de S[illegible], donde está con galena bournonita y altaita.

MENELIK II: *Biog.* Actual emperador de Etiopía; septiembre de 1844. N. en 1842. Es hijo de Aieli Malakot, rey de Choa, el cual fué destronado por el emperador Teodoro, que hizo [illegible] [illegible] Negus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en Magdala [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hija. Menelik se evadió de [illegible] 1865, [illegible] que vivía, y [illegible] del [illegible], donde, merced á la protección que le otorgó una princesa, logró formar un partido, y con su apoyo se hizo dueño de una parte de Abisinia, en la que se proclamó rey en 1865. Poco después los ingleses declararon la guerra á Abisinia. Intentó Menelik unirse a ellos, pero desistió por miedo [illegible] por prudencia. Teodoro se suicidó en Magdala, y su herencia pasó á manos de Kosa, luego emperador con el nombre de Juan. También Menelik, que se declaró descendiente de Salomón, [illegible] de 186[illegible] los títulos de *negus* (rey) y emperador de Etiopía. Hubo de sostener una larga guerra con Juan, mas al cabo se avino y obtuvo la paz. Ganó hábilmente la amistad de italianos y franceses, y, muerto Juan en la guerra contra los derviches (1889), logró Menelik, con ayuda de los italianos, proclamarse emperador y sucederle en todos sus cargos. Negus ó rey del Choa hasta aquel día, es desde dicho año *negus negesti* (rey de reyes) ó emperador de Etiopía. Estableció una monarquía absoluta. Su Imperio es la reunión de los reinos de Goyam, Choa, Yimma, Kafa y Walamo y de provincias cuyos jefes dependen del emperador. Profesa Menelik la religión cristiana. Desde abril de 18[illegible] está casado con Uizero-Taitu, nacida en 1856, hija de Butul, de la familia de [illegible]. El acontecimiento más importante de su reinado ha sido su guerra contra los italianos, en la que Menelik ha llevado la mejor parte (V. ABISINIA é ITALIA, en este *Apéndice*). La paz se hizo en noviembre de 1896.

MENENDEZ (MANUEL): *Biog.* Presidente de la República del Perú. N. en Lima en 1793. M. en la misma capital en 1847. Ejerció cargos públicos desde 1835, y por el Congreso fué en 1839 elegido presidente del Consejo de Estado. En tal concepto se encargó del poder Ejecutivo desde la salida del presidente Gamarra para Bolivia (13 de julio de 1840), y ocupó el mismo puesto en tres períodos distintos hasta agosto de 1842.

– MENENDEZ (FRANCISCO): *Biog.* Presidente de la República del Salvador. M. á 22 de junio de 1890. Encargóse interinamente de la jefatura del Estado al cesar en ella Rafael Zaldívar (19 de junio de 1885). Ejerció luego el mismo cargo en propiedad hasta su fallecimiento. Habiendo querido imponer á sus compatriotas un presidente rechazado por la opinión pública estalló una revolución, á cuya cabeza se puso el general Ezeta, y en la que pereció Menéndez.

– MENENDEZ DE LLANO (MATIAS): *Biog.* Ingeniero de minas español. N. en Oviedo en 1828. M. en la misma ciudad a 23 de abril de 1866. Ingresó en la Escuela de Ingenieros de Minas en 1845, y terminada su carrera sirvió en los establecimientos de Linares y Almadén hasta 1853, año en que pasó á la inspección de minas de Murcia. Su residencia ordinaria era Cartagena, ciudad en la que se conquistó numerosas simpatías, adquiriendo entre los mineros la justa reputación que merecía por su talento e instrucción. En 1856 introdujo varias reformas en la preparación mecánica de los minerales y el periódico *[illegible]* elogió los resultados obtenidos por [illegible] en el lavado y concentración de los terreros romanos de aquella sierra, que sólo tenían el 5 ó 6 por 100 de plomo, y que, merced á las reformas hechas por este ingeniero, produjeron hasta el 76 por 100. Además del servicio ordinario de aquel importante

distrito prestó otros [illegible] [illegible] mayo de 1856 [illegible] [illegible] [illegible] ferrocarril entre Murcia y Cartagena [illegible] de la sierra de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] to. Apenas [illegible] hecho á noticia de los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Al mismo tiempo [illegible] en los [illegible] [illegible] de Asturias, [illegible] en el laboratorio de la escuela [illegible] tierras [illegible] También [illegible] técnicas y [illegible] [illegible] [illegible] en el Congreso, junto a Alcedo, en la [illegible] Guadalajara. Creada en febrero de 18[illegible] [illegible] Permanente de Geología aplicada, fué nombrado vocal, encargándole el estudio de [illegible] [illegible] de Burgos y Espe[illegible], y en 27 del [illegible] mes y año [illegible] de [illegible] [illegible] de Oviedo, León y Palencia. Falleció de [illegible] el [illegible] joven [illegible], no pudo terminar ninguno de los trabajos que tenía emprendidos, [illegible] los proyectos que, [illegible], hubiera elevado su nombre al nivel de [illegible].

– MENENDEZ PIDAL (LUIS): *Biog.* [illegible] con un cuadro, *[illegible]*, [illegible] la Exposición General de Bellas Artes en Madrid celebrada en la primavera de 189[illegible]. Obtuvo por dicha obra una primera medalla. El cuadro, rancio de color, bien sentido y firme en el dibujo, es de verdadero mérito. Busca Menéndez en el mundo rural las escenas de sus obras, y de la vida del campesino escoge aquellos motivos en que se ponen de relieve los afectos de la familia. Creemos que reside (septiembre de 1899) en la capital de España.

– MENENDEZ Y PELAYO (MARCELINO): *Biog.* Sigue desempeñando (septiembre 1899) la cátedra de Historia de la literatura española en la Universidad de Madrid. Desde 22 de julio de 1898 es director de la Biblioteca Nacional. Está encargado en el Ateneo de Madrid de una de las cátedras de estudios superiores. [illegible] para el público. Una de sus últimas obras es la *Antología de poetas líricos* [illegible] *formación del idioma hasta nuestros días*, t. [illegible] [illegible] mayor.

MENERIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos [illegible] Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo robusto y muy peludo, alas medianamente grandes y peludas [illegible] y cubiertas también de pelo; palpos labiales salientes, levantados por delante sobre pasando los ojos y muy peludos en casi toda su extensión, excepto por delante; antenas tan largas como la mitad de la longitud de las alas superiores, gradualmente terminadas en maza alargada y algo encorvada en su extremo; tórax algo grande, ovoideo y peloso; alas anteriores, las superiores con el borde anterior [illegible] el borde [illegible] entero y [illegible] el borde inferior casi recto; alas del [illegible] parecidas, con una mancha [illegible] y su borde [illegible] redondeado; patas del primer par del macho muy cortas, pelosas, con los fémures y las tibias próximamente de la misma longitud, y los tarsos no teniendo sino el tercio de la lon-

[illegible]

MENEVIENSE adj. *Geol.* Llámase así á un sub[illegible]

[illegible]

[illegible] de la isla de Oeland, encerrando [illegible] y *[illegible] Holm.*

[illegible] zona de *Paradoxides Davidis*, de 8 m. de espesor.

2.° Zona de *Paradoxides Tessini*, que se subdivide en otras tres: la superior, formada por 3 m. de pizarras, con *[illegible]*; la media, algo más potente, con *Paradoxides [illegible]*; y la inferior, de menos espesor, llamada caliza de Exsu[illegible], encerrando *Paradoxides [illegible]*, *[illegible]*, *[illegible] fallax* y *[illegible]*.

1.° Zona inferior de *Paradoxides Kjerulfi*, formada por 6 m. de pizarras y calizas encerrando *[illegible] Nathorsti.*

Por debajo de estas zonas está la señalada con el número 1 en toda la serie cambrica, pero que corresponde al piso inferior al que describimos, está constituída paleontológicamente por la zona del *Paradoxides Kjelferi.* En Bélgica está formado el menevíense de cuarcitas, ya blancas ó verdes, conteniendo cristales de magnetita y de pirita cúbica; superiormente está [illegible] por el piso llamado [illegible]iense, constituído de filadios verdes y violáceos y de cuarzo-filadios negruzcos con algunas psammitas, encontrándose en estos filadios oligistíferos la novaculita ó piedra de afilar, que encierra cristales de granate manganesífero y de estaurotida. Gosselet, en su trabajo sobre la Geología del Norte de Francia, publicado en 1880, ha modificado [illegible] el orden de superposición anteriormente expuesto y admitido por el geólogo Dumont, habiendo reunido los dos pisos inferiores en uno solo, [illegible] con el doble nombre de villorresiniense, compuesto de la siguiente sucesión de capas: 1.° Zona de las pizarras ó piedras de teja violetas de Fumay. 2.° Zona de las pizarras con hierro imanado de Deville. 3.° Zona de las pizarras negras piritosas de Rogny.

El orden citado es el que se presenta en el valle del Meuse, inclinándose todas las capas hacia el S., pero Gosselet no pretende afirmar que este es el orden cronológico real en que se ha sucedido la aparición de los potentes estratos que forman el terreno, pues todavía se ignora si la serie de estas capas está sencillamente vertical ó si ha sido invertida, en cuyo último caso las pizarras constituirán la capa ó estrato más antiguo. De cualquier modo que esto sea, los únicos restos orgánicos encontrados hasta hoy en el menevíense del departamento de las Ardenas son la *Oldhamia antiqua* y el *Nereites cambrensis*, encontrados en los filadios verduscos de aspecto y tacto crasos que constituyen los estratos de Fumay; el *[illegible]* ha sido recogido en Revín y en Spá; el *[illegible]* hallado en Stavelot y Faipay; el *[illegible] gracilis* y el *[illegible]* de Spá, y finalmente se han citado algunas lingulas procedentes de [illegible], por lo que [illegible] ha podido establecer la identidad de las pizarras de teja de Fumay con las de Llamberis y la semejanza de las capas de Revín con las de la *[illegible] flags*, y según esta hipótesis el piso devilliano será el que representa la zona de Fumay y el resto al denominado escandinaviense, pero hasta poseer más positivas pruebas no puede afirmarse por completo la asimilación presentada.

Los filadios ardenenses están formados de una substancia micácea cuya fórmula corresponde á la de la sericita, y de una cierta parte de clorita y cloritoides á la que se une la sílice al estado de cuarzo ó de calcedonia: en un examen microscópico de las placas talladas de dichas rocas se observan, con 100 diámetros de aumento, los siguientes elementos cristalinos: agujas de [illegible] pequeñas pajas de filitas, mica, de [illegible], otralita, sericita y clorita, rutilo, turmalina, [illegible], cuarzo en granos, caliza, oligisto, pirita, magnetita y substancia carbonosa. [illegible] parecen haber tomado antes del endurecimiento de la pasta que le sirve de cemento [illegible]. Conviene señalar la frecuencia, en el menevíense de las Ardenas, de porfiroides [illegible] irregularmente estratificadas en [illegible] de las pizarras, y que parecen haber sido [illegible] horizontales de una vena granítica [illegible] que ha tomado una estructura [illegible] á causa de las condiciones especiales de su salida al exterior, siendo el producto de la [illegible] de los elementos graníticos distribuídos [illegible] por las pizarras.

En España, aunque no con absoluta segur-

lad, puede creerse que representan el piso acadiense algunas formaciones. Así, en la provincia de Sevilla la serie de las micacitas y las talcitas hállanse cubiertas por filadios lustrosos, algunas veces macllíferos, sobre los que descansan potentes bancos de conglomerados, y por encima de todo esto se presentan los que podemos considerar como pertenecientes al piso que describimos, formado por pizarras arcillosas mezcladas con calizas y areniscas, donde se ha encontrado el género *Archæocythus.* El cámbrico de la provincia de Ciudad Real, compuesto de pizarras micáceas y satinadas, generalmente macilíferas y otrelíferas, tal vez no representa el piso que describimos, pues en su parte superior, donde se han encontrado especies de trilobites pertenecientes al género *Ellipsocephalus*, no está bien caracterizado el piso acadiense.

Donde alguna más seguridad puede citarse es en las formaciones que presentan la fauna primordial en Asturias, que empezando en la Vega, formada por las pizarras y el gres de bilobites, se prolonga hasta Galicia, siendo sus caracteres litológicos completamente análogos á los de las pizarras de Dournenez en la Bretaña; encontrándose allí los géneros *Paradoxides*, *Conocephalites*, *Trochocystites* y *Lingula*, presentando todo el sistema un espesor de 30 á 100 metros, que contiene á veces unos 60 de caliza y una potente capa de mineral de hierro; por bajo de esta formación se manifiesta bien clara la correspondiente al piso ardenense, potentísima serie de 2000 m. de espesor formada por las pizarras de Ribadeo y las areniscas verdes.

MÉNIÈRE (Emilio Antonio): *Biog.* Médico francés. N. en París á 27 de noviembre de 1839. Terminados sus estudios, se consagró particularmente Ménière á la Otología, parte de la ciencia médica en que su padre, el doctor Próspero Ménière, conocido como médico de la duquesa de Berry, se había creado una reputación. Emilio Antonio ha llegado á ser uno de los médicos del oído más distinguidos de París; ha dado cursos muy continuados en la Escuela Práctica de la Facultad de París, y concurrido activamente á la fundación de la Sociedad Francesa de Otología y Laringología. Se debe á Ménière gran número de Memorias y trabajos que en su mayor parte han visto la luz en los periódicos y publicaciones especiales, habiendo publicado además las obras tituladas: *De los medios terapéuticos empleados en las enfermedades del oído*; *Las enfermedades del oído.*

MENTIROSA (La): *Geog.* Cueva en término de Monistrol (Barcelona), así llamada porque en ella nace la fuente intermitente del mismo nombre. Se halla situada junto á la carretera que conduce el monasterio de Montserrat, á corta distancia de la villa. La entrada se verifica con dificultad, teniendo que hacerlo arrastrándose de costado, hasta que á poca distancia de la boca hay un ensanche y puede el explorador ponerse de pie derecho; el total de la longitud que puede recorrerse por ésta, que más que caverna debería llamarse grieta del terreno, es de unos 40 metros; á esta distancia corta el paso una roca, viéndose por un agujero que tiene á unos 2 metros del suelo que el hueco continúa todavía al otro lado del peñón (*Cavernas y simas de España*, por S. Puig y Larraz).

MERA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los espatangoides, familia de los espatángidos, descrito primeramente por Michelin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazón abultado, ovoideo; ambulacros sumamente estrechos formando cinco aberturas profundas y estrechas que parten desde el vértice y quedan rodeados por una pequeña faja ó espacio peripetálico liso, desprovistos de poros y granulaciones; existe también otra pequeña zona lateral igualmente lisa; poros genitales en número de dos; boca desprovista de aparato maxilar, limitada por delante por un labio superior y por debajo por otro inferior que avanza ligeramente hacia el superior hasta casi cubrir su ápice; Michelin estableció este género con el *Spatangus athropos* de otros autores, especie que ya Agassiz había incluido en el género *Schizaster*, pero que por la forma completamente nueva de sus ambulacros y de las zonas que los rodean se distinguen bien claramente de los demás géneros de esta familia, justificándose así bien sobradamente la creación del

género *Meri* y su parentesco con los [illegible] o patangos.

Viven estos equinodermos enterrados en la arena o el fango del fondo de los mares a bastante profundidad en el Mediterráneo y Texas, y por medio de su pequeña boca se llenan de arena y fango para poder digerir las partículas alimenticias y los pequeños animales que contiene, así que cuando se abre uno de estos equinodermos parece estar completamente lleno de tierra, lo cual, unido a la extrema fragilidad de sus tegumentos, hace que sea muy difícil su estudio anatómico, por el cual se ha [illegible].

Se conocen los especies el *M*[illegible] Lamk., que vive en el Mediterráneo; y el [illegible] Desor, especie vecina de la precedente, pero fácil de distinguir por ser más pequeña y más estrecha. Presenta la rara particularidad de que sólo encontraron vivo en las costas del estado de Texas, en los Estados Unidos, y además fósil en el terreno postplioceno en la Carolina del Sur, lo cual hace suponer que este género es una forma antigua que tiende a extinguirse por completo.

— **MERA (PEDRO DE)**: *Biog.* Pintor español. N. en Villanueva de la Serena en 1628. Estudió en Sevilla. Marchó a Roma y Venecia, en donde residió largos años pintando para las iglesias, con especialidad el templo. Su mejor cuadro se halla en la sala novena de la Real Academia de Bellas Artes de Venecia, señalado con el número 346, figurando en el catálogo con el título de la *C*[illegible] *Emaus*.

— **MERA (JUAN LEÓN)**: *Biog.* M. en diciembre de 1894. Había nacido en Ambato (Ecuador). Sin estudiar en colegio alguno, adquirió en su juventud copiosa erudición. Dió a la imprenta, además de las obras ya citadas en este DICCIONARIO, su leyenda titulada *Mazorra*; sus notables *Melodías indígenas*; *La escuela doméstica*; *Los novios de una aldea*, y una serie de preciosas novelitas, una de ellas *Cumandá*, muy alabada por Pereda. Publicó otras muchas composiciones y dejó no pocos trabajos inéditos. En su patria ejerció cargos importantes: fué redactor del periódico oficial de la República; gobernador de Tunguragua y León; diputado en varias legislaturas; presidente del Senado; Ministro y presidente del Tribunal de Cuentas, etc. Individuo correspondiente de la Real Academia Española, y de las de Buenas Letras de Sevilla y Barcelona, tuvo también la presidencia del Ateneo de Quito. Falleció en su propiedad de Atocha (Ambato) en 13 de diciembre del año citado.

MERAZIGUES: m. pl. *Geog.* Tribu nómada de la región meridional de Túnez, en el Nefzana. Son unos 3600, sin contar las gentes de Yercín, El-Menair y Guedara que vagan con ellos. Según una reciente publicación oficial, *La Tunisie* (1898), en otoño e invierno viven en las chozas que forman las aldeas de Duz y de El Auina; en la primavera avanzan hacia el S. con sus ganados hasta una o dos jornadas más allá de los últimos puntos de agua, y en el verano regresan hacia el N. y acampan en torno de los pozos del Gual-Hallu. Poseen extensas tierras de cultivo en la parte E. del Nefzana, algunos millares de palmeras en los oasis de Duz y de El-Auina y jardines en Telmina y en Kebilli-Negga. Son árabes hilalianos que pretenden descender de Sidi-Merzug-ben Abdallah, morabito originario de Tripoli, cuyo sepulcro, el Kubba, se venera en Duz.

MERBAT o **MIRBAT**: *Geog.* Bahía, c. y cabo en la costa S.E. de la Arabia. Según el *Derrotero del Golfo de Adén*, la bahía de Merbat está formada por Ras o Cabo Merbat al S. y varias quebradas al N. Al E. hay una extensa llanura arenosa, en la que se destacan algunas colinas de regular altura. Esta bahía ofrece buen fondeadero, al abrigo de tres cuadrantes, pues sólo está abierta del S. al O. La población de Merbat, próximamente al centro de la bahía, a la orilla del mar, y a unas 2 millas del cabo, está sit. a los 16° 59' (?) de lat. N. Compónese de 30 a 40 casas construidas de piedras y barro, que ocupan cerca de 200 habits., siempre inclinados a sostener amigables relaciones con los ingleses. Al N. del pueblo hay un sepulcro. Alrededor de las casas se ven otros de más remota fecha, cuyos materiales han aprovechado para los nuevos. Esto es lo común en todos los pueblos de la costa. Los materiales primitivos parecen haberlos utilizado por edades, encontrándose con frecuencia [illegible] pueden [illegible] piedras [illegible] han servido [illegible] tener [illegible]. Merbat es el principal mercado de la prov. de Dhofar. Se exporta el incienso y la [illegible] generalmente por cambios [illegible] arroz, dátiles y géneros de algodón, entre [illegible]. El [illegible] de todo [illegible] sobre todas las exportaciones [illegible] importaciones. El Yebel Dos [illegible] de Merbat, de 1125 metros [illegible] sobre el nivel del mar, forma el [illegible] de la elevada cordillera o Yebel Saban [illegible] entre Guinea [illegible] y [illegible] al N. y N.O. del pueblo, sirviendo de [illegible] los navíos [illegible] del país que se dirigen a Merbat. Este pico es la cumbre más elevada de [illegible], desde el cual [illegible] hacia el O. Desde el [illegible] muy [illegible], bueyes y cabras. Merbat es un punto que [illegible] frecuentan los navegantes de aquella costa para renovar sus aguadas, por más que es bastante salobre, y apenas potable para las personas habituadas a otra mejor; no obstante, 4 millas al O. de este punto hay un arroyo que desciende de la montaña, cuya agua es dulce, y pasa a unos centenares de metros de la orilla, lo que permite a los buques poder rellenar en él sus aljibes.

El Ras o Cabo Merbat es una punta baja, peñascosa, que avanza hacia el O., siendo la más S.O. de la lengua de tierra baja, que se extiende en una anchura de 8 a 12 millas desde las montañas Saban al mar.

* **MERCADÉ Y FÁBREGAS (BENITO)**: *Biog.* M. en diciembre de 1897. Fué muchos años profesor de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona. Un crítico, después de afirmar que Mercadé ocupará en la historia del arte español uno de los puestos más brillantes, escribe: «Él, en cierta a la pléyade de ilustres pintores que, precediendo inmediatamente a Rosales, inauguraron aquel período romántico realista del género histórico, que produjo tan hermosas obras pictóricas, que comienzan con el cuadro *Felipe II presenciando un auto de fe*, del malogrado Manzano, para terminar en la Exposición Nacional de 1887. La paleta llamada *castiza española* tuvo en Mercadé uno de sus más afortunados y decididos mantenedores, frente a las desmayadas y frías tintas de la italiana, que cultivaron, entre otros, Casado, en sus primeras obras, y Hernández (don Germán). Asimismo Mercadé supo ser místico, sin recurrir a la imitación, hoy en boga, de los Botticelli y Ghirlandajo. Supo también dar forma a escenas tan patéticas como la que representó en el cuadro *Las Hermanas de la Caridad*, y sin rebuscar efectismos en la distribución de las escenas, como en la distribución de la luz, alcanzar verdaderos efectos dramáticos y de color. Sobrio como colorista, los ambientes de interiores pintados por Mercadé pueden considerarse como los más justos que hayan pintado nuestros grandes pintores.»

MERCADIER (EMILIO): *Biog.* Sabio francés. N. en Montauban (Tarn y Garona) a [illegible] de enero de 1836. Salió de la Escuela Politécnica en 1859. En el sitio de París tuvo la dirección del servicio telegráfico, y organizó, en particular durante este período, la Telegrafía militar. Fué profesor de Física en la Escuela Superior de Telegrafía en 1878, y director de estudios en la Escuela Politécnica en 1881. Los trabajos de este sabio son numerosos, y en un principio tuvieron por objeto el estudio de la Acústica, pero principalmente han versado sobre electricidad. Entre otros, se citan su *electrodiapasón de* [illegible] *continuo* y su [illegible] *general de* [illegible]. Es autor de importantes perfeccionamientos en el telégrafo de continuo de transmisión de Sieur; ha reemplazado la rueda distributiva de las corrientes alternas, creando bastante delicado con un diapasón, uno de cuyos brazos comunica con el polo positivo y el otro con el negativo de la pila. En 1881 reanudó los experimentos de telegrafía óptica, ya emprendidos y ensayados prácticamente en 1870 y 1871 por Crova y Le Verrier. Sus trabajos más importantes versan sobre la Radiofonía, y le han valido una medalla de oro en la Exposición Universal de Electricidad. En el mismo orden de estudios, ha inventado un *termófono* y simplificado la forma de los receptores de selenio y de humo de [illegible]

[illegible] Además de numerosas Memorias [illegible] que han [illegible] en [illegible] Mercadier los siguientes [illegible] *de* [illegible], *y* [illegible].

* **MERCADO**: [illegible] En el tomo XII, página [illegible] se trató del mercado [illegible] económico, y ahora [illegible] local en que se verifican las transacciones [illegible] como obra de arte que [illegible] necesidades para [illegible] objeto.

Desde muy antiguo se vienen verificando las transacciones [illegible] y el [illegible] de todos los productos alimenticios en [illegible] casas a intervalos periódicos [illegible] con el nombre de ferias y mercados. El nombre de ferias se aplica a las [illegible] lanar y caballar, y el de mercados a las reuniones de los artículos alimenticios de primera necesidad, tanto animales como vegetales, para las transacciones al por mayor y venta [illegible] al detalle.

La necesidad imprescindible de [illegible] sencillas operaciones mercantiles [illegible] creando un género especial de construcciones conocidas con el nombre de mercados, y cuyo único fin es abrigar a los expendedores de los rigores del frío y del calor y de las inclemencias del tiempo.

Un mercado debe reunir, por consiguiente, condiciones de abrigo, de ventilación y de limpieza, además de una ordenada [illegible] de los artículos, y espacio suficiente para [illegible] miento.

Las condiciones de abrigo deben atender a las necesidades siguientes:

1.º Cubrir el espacio de modo que evite completamente la penetración de la lluvia, aun en los casos en que el vendaval la incline a 45° y más.

2.º Resguardar a los expendedores y compradores, como también a las mercancías, de los rayos solares directos, permitiendo no obstante que la luz difusa penetre en abundancia y la más cenital posible.

3.º Resguardar el local de los fuertes vendavales, resistiendo con seguridad completa los más fuertes huracanes.

4.º Evitar la entrada directa de los vientos fríos del N. en invierno, y de los cálidos del S. en verano en nuestros climas.

5.º Evitar toda descarga eléctrica de gran tensión, colocando pararrayos [illegible] convenientemente [illegible] la construcción [illegible].

Las condiciones de ventilación parecen hasta cierto punto antitéticas con las 3.ª y 4.ª de abrigo, pero basta observar que éstas últimas se refieren a los casos extremos, en que la ventilación es más que suficiente, al paso que en el estado normal de la atmósfera, no siendo [illegible] un parapeto contra el viento, se [illegible] la amplia [illegible] posible a la ventilación.

Una disposición muy conveniente, para obtener una buena ventilación, es el establecer [illegible] tanos en los mercados, con grandes [illegible] para el paso del aire.

Las condiciones de limpieza se satisfacen, bajo el punto de vista técnico constructivo, dotando a los mercados de abundante caudal de agua, y empleando el mármol, la cerámica barnizada, el hierro galvanizado y la fundición [illegible] pintados, para todas las mesas, ... y locales de venta y el cemento, ladrillo y [illegible] para los muros y pavimentos. A todo esto debe añadirse un buen reglamento interior castigando con multas a los infractores negligentes.

Los productos agrícolas deben separarse completamente de la carne y pesca, y [illegible] mercados en general. De [illegible] departamentos, unos generales y otros [illegible]. Entre los primeros deben figurar uno para frutas y coloniales, otro para [illegible] y verduras, otro especial para pescados, otro para volátiles vivos, otro para caza, y, finalmente, otro para carnes frescas.

El departamento de carnes frescas y pescado debe hallarse lo más aislado posible [illegible] y con ventilación más enérgica que los demás departamentos.

Finalmente, deben existir [illegible] [illegible] y dependencias como la [illegible] municipal, repeso, comprobación de [illegible] de consumo, retretes, etc.

[illegible]

MERCEDES DE ORIENTE: *Geog.* Pueblo y municipio [illegible] La Paz [illegible] Honduras; [illegible]

[illegible]

[illegible] Madrid 1894, [illegible] y una nueva edición de sus [illegible] *Historia de España* idem, en [illegible]

MERETAMBAIA: *Geog.* Dist. del Futa Valon, [illegible] en la orilla izq. del curso superior del Senegal. «El Meretambaia, dice el [illegible] es un macizo montañoso, rodeado por tres grandes valles de [illegible] Riegan cuatro riachuelos: el [illegible] el [illegible] el Tagu y Kabari, que corren en torno de enormes montañas en forma de cúpula, cuya alt. media es de 700 m.

MERICOURT: *Biog.* V. THEROIGNE DE MERICOURT, ó mejor DE MARCOURT (ANA JOSEFA TERWAGNE, llamada), en el t. XX, pág. 856, col. 1.ª.

* MERINDAD DE SOTOSCUEVA: *Geog.* En el término de este ayunt. hay varias cavernas, que describe Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*. La cueva de San Bernabé es una gran caverna con diferentes cámaras, que no ha sido nunca reconocida completamente: la boca tiene de ancho unos 16 m., y de alto otro tanto; la parte superior ofrece la forma de arco de medio punto y da acceso a un gran vestíbulo donde la Merindad celebraba sus sesiones; luego se divide en varios ramales, en uno de los cuales existen unos hornillos que demuestran que en algún tiempo ha sido utilizada la cueva para la fabricación de moneda falsa. Dicen en el país que tienen de longitud sus galerías mas de 3 kilómetros, la dirección de éstas es próximamente de O. á E. Al lado izquierdo y Mediodía de la anterior está la cueva de San Tirso, que es de reducidas dimensiones, y cuyo interior se halla habilitado para el culto, llamándose también *Ermita de San Tirso y San Bernabé*. Llaman *Cueva de Trema* al sitio en que aparecen las aguas del arroyo del mismo nombre, que, según opinión admitida en el país, desaparecen por debajo de la cueva de San Bernabé, y después de recorrido el trayecto subterráneo de unos 5 km., brotan de nuevo en este punto, á inmediaciones del lugar de Hornilla Yuso.

* MERIVALE (HERMÁN CARLOS): *Biog.* N., al decir de varios biógrafos, en 1808, y no en 1806. M. á 29 de diciembre de 1893, y no a 6 de febrero de 1874 (V. t. XII, pág. 900, columna 2.ª). Hizo sólidos estudios, que terminó en la Universidad de Cambridge. Habiendo abrazado la carrera eclesiástica, fué rector de Lanford Essex desde 1848 hasta 1869. Nombrado en este último año dean de Ely, conservó estas funciones hasta el día de su fallecimiento. Colaboró en el [illegible]; imprimió sus sermones predicados en Cambridge (1838, en 8.º), y también estas obras: *Keatsii Hyperionis Libri* 1.2 (1862, en 8.º); *La conversion del Imperio romano* (1864, en 8.º); *La conversion de las naciones del Norte* (1865, en 8.º); *La Iliada de Homero* [illegible] (1869, 2 vol. en 8.º); *Historia general de Roma* (1875, en 8.º); *Los triunviratos romanos* (1876, en 18.º); *San Pablo en Roma* (1878, en 12.º); etc.

MERLET (GUSTAVO): *Biog.* Literato francés. N. en París en 1829. M. en 1891. Educóse en el Colegio Estanislao, en el Liceo Carlomagno y en la Escuela Normal. Recibido (1851) como agregado de las clases superiores de los Liceos, practicó algunos años la enseñanza en el de Douai; se le confió luego en París una clase en el Liceo Carlomagno, y más tarde la de Retórica en el de Luis el Grande. Para el *Journal de l'Instruction publique*, *La Francia*, la *Revista Europea*, la *Revista de Francia* y otros periódicos y revistas, escribió innumerables artículos de crítica literaria muy notables, que le sirvieron para la composición de volúmenes, por los cuales abrigó la esperanza, no realizada, de ingresar en la Academia Francesa. Escritor agradable, tuvo el deseo constante de armonizar con frecuencia las ideas y las palabras de otros. Fué oficial de la Legión de Honor y miembro del Consejo de Instrucción Pública. Sus mejores obras son las tituladas: *Realistas y fantasistas de hoy* (1863, en 18.º); *Retratos literarios franceses de los siglos XVII, XVIII y XIX* (1868-74, 6 vol. en 18.º); *Hombres libres* (1869, en id.); *Orígenes de la literatura francesa* (1874, 2 vol. en id.); *Estudio literario sobre los clásicos franceses* (1875, en 18.º); *Cuadro de la literatura francesa de 1800 á 1815* (1878, 3 vol. en 8.º); *Estudios literarios sobre los grandes clásicos latinos* (1884, en 16.º); *Estudios literarios sobre los grandes clásicos griegos* (1885, en 8.º).

MERLO (ALONSO DE): *Biog.* General español. N. en Valdepeñas. Floreció en el siglo XV. Al pasar por la citada población los Reyes Católicos, Fernando é Isabel, para la conquista del reino de Granada, se hospedaron en la casa de una matrona principal, viuda á la sazón, que era la madre de Alonso de Merlo, la cual los sirvió con su hacienda y agasajó con la asistencia de toda su familia. Los reyes, que hicieron confianza en su persona, dejaron en su casa á las infantas sus hijas, Juana é Isabel, y por honrar más á la viuda lleváronse en su servicio á sus dos hijos Alfonso y Diego de Merlo, a los que, por sus heróicas hazañas en aquella guerra, les hicieron muchas mercedes. Alonso de Merlo prestó señalados servicios en el combate y toma de la villa y fortaleza de Taxara, así como en el abastecimiento de la ciudad de Alhama, en toda la guerra hecha al rey y moros de Granada, y en las tomas y combates de las villas de Coín, Cártamo, Ciudad de Ronda, su serranía, Marbella y su tierra. Después en el campo y cerco de Baza ejerció el puesto de Teniente General de aquel ejército, por ausencia del conde de Cabra, poniendo siempre su vida á todo riesgo y peligro, sirviendo á su costa como leal y valeroso vasallo. Y por honrar su persona y premiar los trabajos que había padecido en aquella guerra, el rey, por su propia mano, le armó caballero de la Banda y Espuela dorada, concediéndole otros muchos favores y exenciones en la tienda real, á 25 de junio de 1483, por privilegio confirmado en Córdoba á 9 de julio de 1485.

– MERLO DE LA FUENTE (LUIS): *Biog.* Virrey de Chile. N. en Valdepeñas. M. en 1638. Por espacio de cincuenta años, de 1588 hasta su fallecimiento, prestó loables servicios á los reyes Felipe II, Felipe III y Felipe IV, siendo oidor de la Real Audiencia de Panamá, alcalde del crimen y oidor de la de Lima, fundador, y el más antiguo, de la de Chile y tribunal de la Santa Cruzada de aquel reino, visitador de los oficiales de gobierno y guerra de aquellas provincias en 1592, de los de la ciudad de Panamá en 1598, de los de Puertovelo en 1602, de la ciudad de Cartagena en 1603, y en el siguiente, 1604, del situado Real de las galeras de la guardia de aquellas costas y galeones de la carrera de las Indias. Ejecutó además otras 57 cédulas reales, de varias comisiones y residencias de gobernadores que se le confiaron, con seis embarcaciones de ambos mares, sin cobrar salario en ellas. Ingresó en las reales casas más de 150 000 pesos con las multas que impuso. Hizo grandes gastos, y pasó tantos trabajos en sus viajes por tierra de tan malas condiciones higiénicas, que quedaron impedidos sus pies y vivió en continuos achaques. Siendo gobernador y Capitán General del reino y guerra de Chile, y presidente de aquella Real Audiencia, en virtud de cédula especial, por muerte de Alonso García Ramón, peleó con su ejército cuatro meses continuos por las tierras más belicosas de aquellos enemigos. Ganó tres batallas á doblado ejército que el suyo, y puso en huida al enemigo causándole mas de 950 muertos y muchos prisioneros, con los que rescató soldados españoles y mujeres, que de cinco ciudades que asolaron tenían cautivas. Tan atemorizados tenía á los indios con las victorias que logró sobre ellos, que no atreviéndose á oponer resistencia huían de unas provincias á otras, y le enviaron mensajeros para tratar la paz. En tal estado se hallaba la pacificación de aquel reino cuando le llegó sucesor en el gobierno, con gran contento de los revoltosos, que hicieron solemnes fiestas por el nuevo gobernador, y con gran sentimiento de la provincia y de los soldados, que tenían por seguro, dadas las dotes de Merlo de la Fuente, que había de acabar la guerra muy en breve. Mucho tiempo duró su memoria en aquel país, aclamándole con públicas alabanzas, y conviniendo todos en no haber tenido gobernador tan recto y caritativo como él. Baste decir, para probar su ardiente caridad, que, condolido de la desnudez que sufrían los soldados, gastó más de 12 000 ducados de su hacienda en limosnas y socorros que les hizo, repartiéndoles, á más de vestidos, medias y zapatos, más de 800 camisas. Salió de aquel país con sólo el vestido que traía, pudiendo, si quisiera, haber salido rico. Tanto

el año que habiendo tenido noticia de un alzamiento que los indios de Arauco y [illegible] habían tramado, averiguada la trama y habiendo ser cinco caciques los autores de ella, los condenó á muerte; y queriendo la mujer de uno de ellos redimir la vida a su marido ofreció cinco barras de oro á Merlo, quien contestó que no era vendedor de la justicia, y como fiel ejecutor de sus virtudes, llevando á efecto la pena de muerte con asombro de los soldados. En su gobierno halló en puestos preeminentes del ejército á muchos que los habían adquirido sin servicios, y después que se hubo cerciorado de ello los destituyó, dando los cargos á veteranos que, aunque tenían méritos bastantes, se hallaban postergados por olvido y [illegible] por falta de personas que los recomendasen. Vuelto á Lima, Merlo de la Fuente, cargado de años, méritos y achaques, fué jubilado por Felipe III en la plaza de oidor más antiguo, con todos sus honores y salario entero, por haberlo pedido así en remuneración de sus servicios y no aspirar á otros ascensos. Estando jubilado, gastando muchos ducados de su hacienda, hizo, en tiempo del virrey marqués de Guadalcázar, 1[illegible]34[illegible]00 balas de mosquete y arcabuz por su propia mano, ayudándole en esta tarea su mujer, hijos y familia, entregando después los moldes en los reales almacenes.

MERMILLOD (GASPAR): *Biog.* Cardenal suizo. N. en Carouge, cerca de Ginebra, en 1824. M. en 1892. En temprana edad abrazó el estado eclesiástico, en el que supo distinguirse de un modo rápido. Ejerció en Ginebra á los veintidós años, la actividad en el ejercicio de sus funciones, su gran celo y su brillante elocuencia llamaron la atención del pueblo y le dieron no escaso crédito en la corte pontificia. Fué en 1864 nombrado obispo de Hebrón *in partibus* y auxiliar del obispo de Lausana. Hallóse el gobierno federal de Suiza un obstáculo á sus planes. Sucesivamente obtuvo las dignidades de vicario apostólico y obispo de Ginebra. Tradujo del latín al francés la *Vida de Nuestro Señor Jesucristo*, de Ludolfo *el Cartujo*, y compuso estas obras, que dió á la imprenta y que son casi todas oratorias: *Cartas á un protestante sobre la autoridad de la Iglesia y el cisma* (1860, en 18.°); *El misterio de Jesús* [illegible] (1863, en 8.°); *Dolores* id., id.; *De la [illegible] de la Iglesia y del gobierno de la vida* (1864, en 12.°), conferencias predicadas a las señoras en Lyon; *De la vida sobrenatural en las almas* (1865, en 8.°, id., id.; *Jesucristo Nuestro Señor* id., id.; *Elogio de monseñor Dupanloup, muerto [illegible] en Corea el Viernes Santo de 1866* (1867, en 8.°), pronunciado en la catedral de Amiens; *La Iglesia y el siglo* (1868, en 8.°), conferencia dada en la Sociedad de Emulación de Bruselas; *La Iglesia y los obreros en el siglo XIX* id., id.; *Discursos y elocuciones* (1869, en 12.°), pronunciados en Tours; *La cuestión obrera* (1872, en 8.°); *Vida de la Santísima Virgen según las Escrituras* (1874, en 32.°), etc.

MEROXENA: f. *Min.* Silicato potásico aluminico ferromagnesiano, uno de los tipos del subgénero denominado biotita, dentro del grupo de las micas, al cual pertenece, y por su color, debido al hierro que contiene, llaman también á la meroxena mica verde del Vesubio, diferenciándola así de la lepidomelana o mica negra, en cuyo mineral gran parte del aluminio ha sido sustituido con el hierro, de suerte que, no sólo el cuerpo ha tomado color negro, sino que ha adquirido propiedades magnéticas de cierta intensidad.

Se trata de un mineral poco frecuente en estado de pureza, en el que no sólo la composición química, sino la forma y todos los caracteres conocidos, coinciden con los generales de las micas; resulta, además, silicato muy complicado y múltiple, puesto que una pequeña parte de los elementos esenciales del género mica puede ser reemplazada con otros cuerpos de muy variada y diversa naturaleza, de donde resulta que la composición química no es permanente ó fija, sino hállase comprendida entre límites bastante apartados respecto de algunos cuerpos. Aunque es uno de los tipos de la biotita, conforme lo son igualmente la anomita y la lepidomelana, examinando las formas de la mica verde se ve que son límite dentro de las características del género; todas las micas son monoclínicas y no se exceptúa la meroxena; pero esta especie, y a su igual todas las variedades ferromagnesianas, presentan a la vez simetría rómbica y hexagonal, y el ángulo de sus ejes varía desde 0 á [illegible], las cuales [illegible] numerosas facetas, y todas ofrecen muy marcado dicroísmo. Cuanto á la composición química del mineral, ya [illegible] [illegible] han demostrado que contiene 36 por 100 de ácido silícico, 15 á 16 de alúmina [illegible] de [illegible], 4 á 5 de sesquióxido de hierro, 1 á 1.5 de protóxido de hierro, 16 á [illegible] de magnesia, 7 á 8 de potasa, 0.5 de sosa y 0.5 de agua, la cual pierde el mineral calentándolo en un tubo de ensayo; al fuego del soplete no es muy fusible, mas logrado que funde de este modo empleando como fundente una mezcla de espato flúor y bisulfato potásico, hiperiodo [illegible] da con una disolución de [illegible] calor, concentrada en seguida a la llama y mirando ésta á través de un vidrio azul, aparece la coloración propia de los compuestos potásicos; por vía húmeda con mucha dificultad la ataca el ácido clorhídrico concentrado y caliente. Hállase el mineral en el Vesubio, del que procede, unas veces en grandes masas, teniendo por asociados otras micas verdes de composición química análoga.

MESA (ALONSO DE): *Biog.* Militar español. N. en Cádiz. Floreció en el siglo XVI. Destinado su tercio á continuar la guerra de Flandes, acabó Mesa de adquirir la bien merecida fama de intrépido en la toma de la plaza de Nuys, á las orillas del Rhin, en donde recibe las aguas del Erp. El colocó el primero el estandarte de Felipe sobre la muralla de la plaza, y a vista de la guarnición enemiga. Con esta acción tan brillante como osada, dió más coraje á los suyos y desmayó á los contrarios. Proeza tan notable la premió en el acto el duque Alejandro, gobernador de aquellos Estados y jefe del ejército, quitándose del sombrero una rica joya que lo adornaba y regalándosela, á la vez que alabó y admiró, en presencia de todas las tropas, el valor heroico de este soldado. Alejandro mandó en los Países Bajos desde el año de 1578 hasta el de 1592, en que murió. Famiano Estrada cuenta la toma de Nuys, á quien llamó Novesia su traductor, y Nuys en otra edición diciendo lo siguiente: «Al punto que rayó el alba, creo que sería la del día 25 de julio de 1586, se comenzó á sacudir con toda fuerza la ciudad de los dos lados, mayormente de la Isla, con 30 cañones gruesos; y se perseveró en eso con el mismo tesón casi por nueve horas, hasta que habiendo quebrantado de la batería de los españoles la frente del torreón y el recodo del muro del Rhin, y de los italianos gran parte del parapeto alrededor de la puerta baja; y habiendo averiguado por la relación que hicieron los enviados a reconocer, que había fácil subida por la brechas ya abiertas, con orden de Alejandro, y clamando á lo militar el nombre de Santiago, por entrambas partes se avanzó. Los italianos, repeliendo con dos asaltos los defensores, subieron con valor á la puerta baja, y el primero que habiendo subido entre la lluvia del granizo de plomo al baluarte apellidó la victoria fué Guidicciomo, caballero de San Juan de Jerusalén; precisamente al mismo tiempo en que ganado con bizarro esfuerzo lo los españoles el torreón del Rhin, apareció en su cumbre el estandarte real, que Alfonso de Mesa, natural de Cádiz, llevando en una mano las escalas, y en otra el estandarte, lo metió allá, osado más de lo creíble. Y aunque se disputó quién de estos dos subió primero al muro, tomada ya la plaza, declaró Alejandro que entrambos habían merecido esta honra y la corona: juzgó por iguales en valor á sus dos soldados, mayormente por haberse adelantado en partes distintas del muro á los demás; y por eso, quitándose de su sombrero una toquilla de perlas y un airón de oro con una insigne piedra que en vez de pluma llevó en él, dió por corona mural la primera joya al español, y al de Luca la segunda. Podría ser Mesa individuo de uno de los tres tercios que después de concluída tan gloriosamente la conquista de las Islas Terceras en 1583 se embarcaron en Cádiz para Flandes. Hay una estampa de la expugnación de Nuys ó Neys en la obra *Guerra de Flandes*, de la edición de Colonia de 1681, de la traducción del Padre Melchor de Novar. No han podido encontrarse más noticias de este alférez, lo cual es de sentir, porque parece regular que si siguió en la milicia la honraría más y más.

—**MESA** (JOSÉ): *Biog.* Matemático español. N. en Cádiz á 21 de abril de 1705. M. en Sevilla [illegible] Italia [illegible] 14 de febrero de 1781. En 20 de abril de 1723 fué admitido entre los [illegible] de Antonio y habiéndose [illegible] en [illegible] [illegible] se aplicó con grande empeño al estudio de las Matemáticas y principalmente al de la Náutica [illegible] [illegible] [illegible]. Aprendió [illegible], en la [illegible] y española, escribiendo [illegible] que [illegible] [illegible] planos. Hizo su profesión [illegible] de 1740. Las obras que [illegible] [illegible] [illegible] *de la [illegible] terrestre* [illegible] (1756), [illegible]. Además de [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de Matemáticas [illegible] poesías [illegible].

MESÍA DE LA CERDA (JOSÉ): *Biog.* General español [illegible] [illegible]. N. en la ciudad de [illegible] á [illegible] de febrero de 17[illegible]. M. en Madrid á 16 de abril de 1782. Hijo de José Mesía de la Cerda y de Aragón [illegible], marqueses de la Vega de [illegible], muy joven como caballero [illegible] en la Orden de San Juan o de Malta. Entró [illegible] como guardia marina [illegible] en el departamento de Cádiz (10 de junio de 171[illegible]). En la escuadra del marqués de Mari, asistió en el mismo año á la conquista de Cerdeña y en la de Antonio Castañeta [illegible] en la [illegible] de Sicilia y en el combate naval [illegible] á vista de aquella isla (11 de agosto) contra la escuadra inglesa del almirante Byng; en este combate fué herido y cayó prisionero. Libre el [illegible]; se trasladó á Cádiz, y [illegible] en uno de los buques de la división de Rodrigo de Torres [illegible] (1719) [illegible] la costa de Cantabria, donde tuvo parte en la captura de una fragata holandesa [illegible]. También asistió luego al combate de cinco horas contra tres navíos ingleses de porte superior a los de la división española. En la flota de Indias, mandada por Baltasar de Guevara, salió para la América septentrional. Con caudales estaba de vuelta en Cádiz en 20 de diciembre de 17[illegible]0. Practicando luego el corso en el Océano y Mediterráneo, sostuvo muchas acciones contra buques de los berberiscos. Recibió el empleo de alférez de fragata (26 de noviembre de 1726) antes de embarcarse (1727) en la escuadra de Rodrigo de Torres, con la que cruzó en el Canal de la Mancha y apresó cinco buques mercantes ingleses. Hizo otro viaje a la América septentrional en la flota de Indias á cargo del marqués de Mari, y regresó á Cádiz con caudales (18 de agosto de 17[illegible]). Alférez de navío (10 de febrero de 1731) y teniente de fragata desde igual día y mes del año siguiente, con la escuadra de Francisco Cornejo supo distinguirse en la campaña de Orán. Fué promovido á teniente de navío (19 de agosto de 173[illegible]), y en Italia saltó á tierra y concurrió á los hechos de armas de los ejércitos acampados en Gaeta y Pescara. Ascendido á capitán de fragata (17 de junio de 1735), tuvo el mando de una de las que componían la armada que hizo un viaje al Pacífico. Entonces visitó los principales puertos de Chile y Perú. De vuelta en España efectuó otro viaje redondo al Río de la Plata, y después cruzó sobre las islas Terceras y los cabos de San Vicente y Santa María, á fin de proteger a los que entraban acciones procedentes de América. Poseyó el empleo de capitán de navío desde 18 de [illegible] de 1745. Mandando el *G[illegible]*, salió para la América septentrional. Al regresar de Veracruz á España, á la vista de las islas Terceras, sostuvo (25 y 26 de junio de 1747) desigual combate con buques ingleses, que al cabo tuvieron que alejarse. Continuando su viaje, á 9 ó 10 leguas de Corcubión se vió atacado (14 de julio) por tres buques ingleses, a los que causó grandes daños sin que pudieran impedirle arribar y tomar fondo en la ría de Corcubión. Allí desembarcó el rico tesoro que conducía. Salió para el Ferrol (10 de octubre), y retrasado [illegible] por vientos contrarios, no lejos del Cabo Finisterre, al disiparse una densa niebla (día 16), se encontró con una escuadra inglesa de 10 navíos y tres fragatas. Perseguido por sus enemigos, y por ellos alcanzado, huyó de sostener desde la noche del 18 hasta la [illegible] nueve de la mañana del 19 un porfiado combate contra cuatro navíos. Cuando el *G[illegible]*, tenía 36 [illegible] en el casco y muchos fuera de combate [illegible] contaban 33 muertos y [illegible] heridos, se rindió a los ingleses. Por las referidas acciones se confió á Mesía el empleo de jefe de escuadra y la [illegible] [illegible]. Tuvo en 17[illegible] el [illegible] de la escuadra que debía impedir las piraterías de los argelinos, y [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

MESINENSE [illegible]. [illegible] el piso in- [illegible]

[illegible] del piso, [illegible] coronada por 100 m. de [illegible] y de margas con lignitos.

Puede decirse que todavía es más clásica, por lo que [illegible] la formación del piso, la que [illegible], localidad de Sicilia, donde se ha [illegible] una capa de agua dulce [illegible] de trípoli que contiene restos de peces del género [illegible], asociados á los ejemplares de [illegible]; esta capa corresponde, según Fuchs, [illegible] del Livournais, y presenta estratos [illegible] intercalados en la formación del yeso y del [illegible], situados en la parte superior y que pertenecen á las [illegible] capas de congerias.

En los alrededores del lago Como, cerca de [illegible], se han observado [illegible] de margas mesinenses [illegible], intercaladas entre los [illegible] de los glaciares; algunos geólogos han deducido de esto que los glaciares alpinos existían desde esta época, terminando sus morrenas en el fondo de los golfos de los mares de entonces; esta hipótesis es muy difícil de conciliar con la fauna zanclense, que es la de un mar bastante cálido, por lo cual se considera el [illegible] del lago como resultante de las modificaciones sufridas por las arcillas mesinenses durante la época glacial cuaternaria. En la Italia central las capas inmediatamente inferiores á las margas marinas subapeninas, y superpuestas á la arena caliza tortoniense, o sea el Leithacalk, han sido incluidas por completo dentro del piso que estudiamos por el geólogo Capellini, que las ha subdividido además en dos subpisos: el inferior ó sarmatiense, que comprende los aglomerados [illegible] y las serpentinas, unidas á las arenas margosas con *Tapes gregaria* y *Ostrea lamellosa*; las margas del [illegible] y por último los trípolis llamados [illegible] del Livournais, donde abundan las pizarras de diatomeas, idénticas á las de Sicilia, con peces [illegible] de agua dulce, como el *Leuciscus*, y otros marinos, á los que se unen, para completar esta variedad de restos, algunos insectos, como las libélulas y vegetales, reposando todos sobre margas de *Lucina*, *Cerilia*, *Tapes* y *Cardium*. El subpiso superior constituye las llamadas capas de congerias, ó sea la formación sulfoyesosa, llamada así por los autores italianos, y que está constituida por capas en las que abundan la *Congeria rostriformis*, *Hydrobia escoffiera*, margas con abundantes ejemplares del género *Cypris*, con insectos y peces, por lo cual se diferencian de las otras margas, que se caracterizan por la *Congeria minor* y el *Melanopsis impressa*, hallándose, por último, en la parte superior [illegible] los [illegible] y margas, caracterizados por el *Melanopsis Bartolinii* y la *Congeria sub-[illegible]*.

Según los estudios de Boniaski, citados por [illegible], la formación mesinense de la región [illegible] entre Italia y Austria pertenece sólo al [illegible] piso inferior, y está coronada por las verdaderas capas de congerias, y entre ella y las [illegible] se intercalan capas tortonienses con [illegible]. La fauna de mamíferos que se encuentra en los lignitos de Casino, en Toscana, pertenece al horizonte de las capas de congerias, habiéndose encontrado, según los datos [illegible] por [illegible] en 1885, por los geólogos [illegible] y [illegible], el *Hipparion gracile*, [illegible], etc., en [illegible] la provincia de [illegible], en Calabria, la base del [illegible] se presenta en absoluto con fósiles, y [illegible] por una capa [illegible] á 1200 m. sobre el nivel del mar y contrasta con la inferior por su gran riqueza en [illegible], de los cuales la mitad pertenecen á [illegible] actualmente vivas, habiendo sufrido sus capas una [illegible] muy potente durante la época [illegible].

En la cuenca de Viena incluye este piso [illegible] llamado subpiso sarmático por los geólogos [illegible] que algunos autores atribuyen al terreno [illegible]no; esta formación, que constituye la [illegible] del [illegible], está formada por [illegible] y margas de agua salobreña, con [illegible] de ceritios, generalmente de pequeño tamaño, como el *Cerithium [illegible]*, [illegible] *duplicatum*, *Tapes* [illegible] y otros varios; la base de estas capas es una arcilla llamada *Tapes gre-* [illegible] arenas y grava, con [illegible], y restos de tortugas, peces y plantas terrestres. Vienen después las arenas de [illegible], algunas veces con 150 m. de espesor, y

formando la capa acuífera de Viena; y por último, la parte superior está formada por otro Tegel conchífero, en que abunda el *Tapes gregaria*, *Ervilia podolica* y algunos ejemplares de *Cardium*. La fauna de esta formación se distingue de la del tortoniense subyacente por la ausencia de afinidades tropicales, presentando una notable analogía con la actual fauna que se desarrolla en el Mar Caspio, habiéndose encontrado focas, delfines y ballenas. Además, las capas mesinenses inferiores se presentan ocupando grandes espacios en la Rusia meridional, Valaquia, Bulgaria y el Asia central, en la provincia aralocaspiana, indicando la tendencia al aislamiento del Mediterráneo oriental, destinado á comunicarse posteriormente con el Atlántico.

Por encima de las formaciones descritas, que constituyen la base del mesinense, hállanse las llamadas capas de congerias, constituídas en la base por una arcilla llamada también Tegel de Inzersdorf, de una potencia de 100 m., que forma el subsuelo de la ciudad de Viena y que se distingue por la abundancia de *Congeria subglobosa* y *Melanopsis Martiniana*; la parte superior de esta arcilla encierra lignitos y está coronada por las capas de Belvedere, formadas por arena, grava y arcilla, en la que abundan *Dinotherium*, *Mastodon longirrostris*, *Rinoceros Schleiermacheri*, *Hipparion gracile*, *Antilope* y otros géneros; los cantos de la grava de Belvedere son originarios de Bohemia, y su depósito acusa la existencia de un antiguo río que terminaba, formando un delta, más arriba de Krems. La flora del mesinense de Viena es análoga á la de Œningen, excepción hecha de las palmeras, que faltan por completo, y la de las capas de congerias no presenta ni el *Callitris* ni el árbol del alcanfor, habiendo desaparecido también el género *Acacia*, observándose todavía los bambúes y la *Sequoia*; el roble aparece más frecuentemente que en el mioceno, por tipos cuya gran extensión atestigua una mayor humedad.

La formación conocida con el nombre de Schlier por los geólogos vieneses, que generalmente se incluye en el mioceno, opina Lapparent que forma parte de este piso mesinense, especialmente las capas en que Hilber ha señalado el *Pecten seissus*, *Pangaea Menardi*, *Isocardia cor* y otros varios. La época del depósito de las capas de congerias corresponde á la mayor reducción observada en los límites del Mediterráneo; estas capas de agua dulce ó débilmente salada cubrían la cuenca de Viena, la Panonia, Galizia, Valaquia, la región de Andrinópolis y los alrededores del Caspio, formando el antiguo piso aralocaspiano de Murchisoni, que recibió también el nombre de piso póntico ó pontiense de Neumayr, que también ha recibido el nombre de panónico por algunos autores. En tanto que antes y después de esta época existen huesos de mamíferos en los depósitos marinos, no se ha encontrado aún ninguna formación de las pertenecientes á las capas de congerias que contengan mamíferos terrestres contemporáneos.

Las formaciones de Inglaterra que pertenecen á los tipos septentrionales del terreno terciario puede decirse que no tienen absoluta representación del mesinense, pudiendo únicamente asimilarse algo, más que nada por la posición, el llamado crag, que representa un espesor de 6 á 15 m. y está constituído por margas calizas con abundantes briozoos que anteriormente habían sido calificados de corales, siendo las especies más características *Terebratula grandis*, *Terebratulina caput serpentis*, *Voluta Lamberti*, *Astarte Omalii*, *Echinus excavatus*, *Fascicularia aurantium*, etc., indicando todos estos fósiles un clima muy desigual y dulce, faltando por completo las formas de los mares calientes; un tercio al menos de las especies de esta formación, especialmente los moluscos, se han extinguido por completo, otras han emigrado al fin del período hacia los mares de la Europa meridional, que entonces vivían en las costas inglesas.

Volviendo al continente, deben citarse las formaciones que pertenecen al mesinense, en Bélgica, donde las forman las llamadas arenas de Edeghem, caracterizadas paleontológicamente por la presencia de *Pangaea Menardi*, y se hallan cubriendo á una formación de grava con dientes de *Carcharodon*. Por encima de estas capas de arena están otras, también de arenas negras, con *Pectunculus pilosus*; constituyendo, en unión con la capa anterior, las arenas ó crag

negro de Amberes, por presentar un color negruzco, que á veces se transforma en verde, por la gran cantidad de glauconia que suele contener. El espesor de la capa inferior, cerca de los muros de Edeghem, es solamente de algunos metros, y además del espesor que las caracteriza se encuentran el *Conus* [illegible], *Voluta* [illegible], *Surcula* [illegible], *Venus* [illegible], *Lucina borealis* y *Trabaldoni*, [illegible] los que se unen algunas vértebras de delfines. La capa superior es de un color mucho más obscuro, y es la que forma por completo el subsuelo de la ciudad de Amberes, está caracterizada por los moluscos de *Isocardia*, [illegible], de 50 á 80 centímetros de espesor, y en los que se han encontrado la *Turritella subangulata*, *Ostrea navicularis* y *Arca diluvii*, con restos de *Ziphius* y delfines.

El mesinense belga está incluído en el piso llamado anversiense por los geólogos belgas, que además de las dos capas que forman el piso que describimos tiene otra formada por las arenas y gravas con hetero [illegible].

En Francia preséntase el mesinense en los departamentos del N.: el llamado *falun* de Dixmude, que está constituído por una especie de arena cuarzosa y granatífera, cuya fauna ofrece una mezcla de la especie faluniana de Anjou, con ciertos tipos característicos del plioceno inglés, como por ejemplo la *Voluta Lamberti*, y la presencia de estos yacimientos del *Voluta Lamberti* hace que se le coloque en la base del plioceno. En la Aquitania es difícil resolver el problema de la representación del zancleense; pues si bien son característicos los yacimientos superiores del mioceno, es ya dudosa la asimilación, al subpiso que describimos, de las arenas de las Landas, que algunos autores consideran pertenecientes á la época cuaternaria.

En el Rosellón ha sido señalado este subpiso por los estudios del geólogo Deparet, publicados en 1885, y según el cual constituye sólo la base del piso marino, y por tanto el estrato número 1 de los siete en que se divide la serie pliocénica de aquella región. Está representado el piso por pequeños cantos y gravas, que á veces llegan á constituir una brecha bastante gruesa y cuyo espesor llega á tener 25 metros; esta formación perteneció, sin duda, á una delta torrencial marino, y en los cantos de la parte superior de la formación se han encontrado ostras y políperos, viniendo después un grupo de arcillas bastante arenosas muy rico en fósiles. En el Languedoc, y especialmente en Montpellier, la base del plioceno está formada por margas arenosas amarillas, con *Aricula Serresi*, *Potamides Basteroti* y otros fósiles, estando coronadas por 30 á 50 metros de arenas amarillocalcáreosilíceas y micáceas, con lechos de *Ostrea undata*; en estas arenas se encuentran también abundantes restos de mamíferos, especialmente *Mastodon brevirrostris*, *Rhinoceros megarhinus*, *Tapirus arvernensis* y abundantes restos de *Hipparion*. En la parte superior las arenas se tranforman en margas que están coronadas por una pudinga de elementos calizos.

La formación tal vez más interesante de Francia es la de la cuenca del Ródano, pues el plioceno de esta región es extremadamente interesante, porque en él se muestran los últimos efectos marinos. Hállase el piso en discordancia y estratificación con el mioceno, sobre el que descansa, y en las proximidades de Saint-Paul-Trois-Chateau se le encuentra inmediatamente encima de las areniscas turonienses ó de la molasa, aumentando su espesor de S. á N. y de E. á O.; así, presentando 100 m. en Bouchet, sobre 300 cerca de Nijéns y á 330 en Hauterive, lo que prueba que la formación ha participado por completo del movimiento de elevación que retirada el mar de aquellas regiones; la verdadera representación de este piso corresponde á las capas llamadas de congerias, es decir, constituídas por margas, areniscas calizas y [illegible], desarrolladas principalmente en Bellune, Therson y Saint-Ferréoul, caracteriza los paleontológicamente por la presencia de *Congeria subcarinata*, *C. simplex*, *C. dubia*, *Melanopsis Matheroni*, *Melania Tournoueri*, *Cardium Bellonense*, *C. diversum*, *C. Partschi*, etc.

Dentro de la misma formación del mesinense de la cuenca del Ródano están los limos y cienos de *Hipparion*, desarrollados en el macizo de Leberon, á 4 kms. de Cucuron, donde las margas tortonienses de agua dulce con *Helix christoli* están coronadas por un limo rojizo que contiene numerosos huesos de vertebrados, cuyo tipo viendo un rico yacimiento que ha sido explotado principalmente por el gran paleontólogo Gaudry, el cual ha encontrado en él numerosos restos [illegible] de la fauna de [illegible] en el Ática, siendo los principales el *Dinotherium*, *Mastodon*, *Hipparion gracile*, *Rhinoceros* [illegible], *Hyaena* [illegible], *Machairodus*, etc. La existencia de todos estos restos prueba de un modo evidente que en la época contemporánea de la formación de este piso vivían en toda la región mediterránea grandes rebaños de animales herbívoros, merced, sin duda alguna, al gran desarrollo de las grandes llanuras y herbáceas, que formaban extensos prados en las llanuras [illegible] [illegible]. Hoy día es imposible relacionar por completo la relación estratigráfica que en la Provenza presentan estas capas de congerias y los limos ó cienos de *Hipparion*, pues si se exceptúan los lechos observados en la cuenca de Viena y en otras varias localidades, como en el Helesponto por ejemplo, donde la fauna de los mamíferos encontrados en Leberon tiene también representación bastante exacta y se encuentra colocada por encima de las formaciones ó capas de congerias, por lo cual parece bastante probado que el mismo hecho repetido en Provenza y en Leberon permita asegurar que pertenecen al mesinense y no al tortoniense, como hasta ahora se había afirmado. Según los estudios publicados en el *Bulletin de la Société de Géologie de France* por M. de Lafond, parece corresponder á la formación que describimos un conjunto de arcillas más ó menos refractarias unidas á las arenas silíceas y á gravas de variable tamaño, que en el Morván forman importantes capas ó estratos entre las colinas ó en partes altas de las mesetas hasta 350 y 400 m. de altitud. Más tarde aún que en el Morván ha de ado esta región en el Plateau Central, donde las montañas volcánicas se cubrieron durante los períodos de reposo de una abundante y numerosa vegetación; las cineritas del Cantal han dado á conocer impresiones á 980 m. de altitud en el Pas de la-Mongudo, cerca de Vic sur-Cère y Saint Vincent, á los 925 m. de altura, en el valle de Faulgons, las cuales han permitido reconstituir por completo toda la flora que se desarrollaba en la región en aquella época, y entre cuyas especies figuraba en primer término la encina, el *Fagus sylvatica pliocenica*, la *Oreodaphne Heeri*, *Acer integrilobum*, *Quercus robur pliocenica*, *Sassafras* [illegible] *tianum*, *Tilia expansa*, *Acer polymorphum*, y una especie de bambú que hoy es japonesa.

MESINGITA: f. *Min.* Carbonato hidratado de zinc, cobre y calcio, conteniendo una sola molécula de agua; considérase variedad del mineral denominado buratita, y en tal concepto se agrupa con la riseíta, á la cual bajo muchos aspectos se asemeja, y suelen verse juntos ambos minerales, cuyo origen es común, en sus nada frecuentes ni abundantes criaderos. Derivan los carbonatos dobles de zinc y otro metal que con el mismo tenga determinadas relaciones de parentesco de las verdaderas calaminas y zinconisas, cuyos minerales son hidrocarbonatos más ó menos puros, y se observa que cuantos contienen cobre proceden de lugares donde hay malaquita, por ejemplo en Esresiy, en Lotwesk de Altai y en Cerdeña; así representan la asociación del hidrocarbonato de zinc con el hidrocarbonato de cobre ó malaquita, al cual deben su color verde de muy varios tonos, y no faltan investigadores que consideren á estos carbonatos como bibásicos, y aun tribásicos en no pocos casos; pues es de advertir que en ellos puede asociarse la calcita, resultando un triple carbonato de zinc, cobre y calcio; y como estos metales son susceptibles de mutuas y regulares sustituciones, explícase bien que se constituyan variadas combinaciones, las cuales forman serie, uno de cuyos términos es la buratita, con el cortejo y acompañamiento de sus variedades, hasta el presente poco estudiadas, sin duda por causa de su rareza y de que no es cosa fácil precisar los caracteres de cada una ni siquiera los que mejor señalan su individualidad mineralógica. Al igual de sus congéneres suele presentarse la mesingita formando cristales aciculares, no referibles á ninguno de los sistemas regulares conocidos; hállase dotada de brillo nacarado bastante intenso, variando su color desde un tono verde algo agrisado hasta el azul [illegible], dependiendo de la cantidad de carbonato [illegible] cada una de estas [illegible].

MESKIANA: [illegible] [illegible] del cantón de Ain Beida, dist. y prov. de Constantina, Argelia, sit. en las [illegible] Meleina, [illegible] del Meskiana [illegible] habit. A [illegible] [illegible] [illegible] mil de, la mayor parte en [illegible] la Meskiana, notable por sus [illegible] [illegible] y sus canales de riego. [illegible] [illegible] de [illegible]

MESOCANFÓRICO Ácido [illegible]. [illegible] de los [illegible] [illegible] de la [illegible] del ácido canfórico [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] levógiro ó [illegible]. Se presenta [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], que se [illegible] [illegible] [illegible] zado de sus disoluciones acuosas, [illegible] [illegible] [illegible] exposición al aire, funde [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del calor á temperatura que varía entre 110 y 115°. Si la desecación se ha continuado en estufa á 100°, el punto de fusión [illegible] [illegible] [illegible], se eleva de un manera [illegible], puesto que puede presentarse 150 y más grados. La solubilidad del ácido mesocanfórico en el agua es mucho mayor que la del ácido canfórico dextrógiro; se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado sin transformarse en anhídrido por pérdida de agua, pero calentándolo se disuelve y se convierte fácilmente en ácido [illegible] [illegible].

Sometiendo el ácido mesocanfórico á la acción del calor, se transforma en anhídrido canfórico ordinario. Operando en condiciones especiales, los productos originados pueden ser diferentes; en efecto, según se ha indicado, el ácido de que se trata es una mezcla de otros dos cuyas propiedades físicas difieren algún tanto. De esto resulta que, si la acción del calor es gradual y sucesiva, llegará un momento en que uno de los ácidos se descompondrá, y el otro quedará casi inalterable. Calentando el ácido mesocanfórico á 210° el ácido canfórico dextrógiro se transforma en anhídrido, en tanto que el levógiro ó isocanfórico queda sin transformar. Esta propiedad ha sido utilizada por M. Friedel (véase Isocanfórico Ácido) para fundar un método de obtener ácido isocanfórico.

Según indica Wreden, calentando durante uno ó dos meses el ácido mesocanfórico con agua y una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, adquiere la forma cristalina, sólida, [illegible] punto de fusión correspondiente al ácido dextrógiro, pero las propiedades ópticas no varían, permaneciendo siempre siendo completamente neutro.

El cloruro de metilo transforma al ácido mesocanfórico en anhídrido canfórico y en ácido isocanfórico levógiro.

Se han dado algunos procedimientos para obtener el ácido objeto de este artículo, pero estos pocos pueden calificarse de buenos, porque conducen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Wreden, que fué el primero que obtuvo este cuerpo, procedía calentando ácido [illegible] [illegible] dextrógiro con ácido yodhídrico [illegible] [illegible] [illegible] convenientes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] do yodhídrico de densidad [illegible] [illegible] por cada 10 gramos de ácido canfórico [illegible] [illegible] deben estar comprendidas entre 170 y 180°. El ácido yodhídrico en disolución [illegible] [illegible] puede reemplazarse por el ácido clorhídrico, pero la transformación es muy lenta.

[illegible] consiguió la transformación del ácido canfórico dextrógiro en mesocanfórico calentándolo á temperaturas comprendidas entre 180 y 190° el ácido dextrógiro en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] clorhídrico ó por agua sola.

Tratando por agua caliente la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

MESOLÍTICO, CA... [illegible]

[illegible]

...ga, y en él una estación palustre que se indicará oportunamente.

Completando el relato de los descubrimientos hechos en la península por los de las cuevas y grutas, importa á la claridad del asunto que expongamos antes alguna consideración acerca de su respectiva antigüedad, pues aunque en rigor pudieran incluirse todos estos yacimientos en los varios horizontes del período que estamos examinando, lo cierto es que los hay más remotos y también bastante más modernos, á juzgar por la índole especial de los testimonios que contienen.

En asunto de suyo tan delicado, podrá servirnos de buen criterio el examen de la naturaleza de los objetos que en las diversas cuevas se encuentran; pues sin necesidad de aguzar mucho el ingenio, se comprende que serán más antiguos aquellos que sólo consistan en instrumentos de piedra, cualquiera que ésta sea, con exclusión, por ejemplo, de cerámica y de objetos de hueso, ya que sin disputa alguna estos dos ramos de industria acusan cierto grado de cultura superior á la mera fabricación de cuchillos, raspadores ó puntas de lanza de piedra. Y de que las cuevas nos manifiestan estaciones de la humana actividad deben, en efecto, servirnos de guía en la determinación de la cronología mesolítica, atestiguando, en puridad, las observaciones hechas en otros países, en virtud de las cuales considérase como más antiguos los períodos llamados musteriense y solutrense, á los cuales incluye con razón Mortillet en el reino exclusivo de la piedra, por cuanto en ellos no se encuentran objetos de hueso, ni el buril que su fabricación exigía, ni cerámica.

Las cuevas, las grutas y los abrigos ibéricos desprovistos de objetos de hueso, tales como las de Parpalló, de las Maravillas, la de San Nicolás en territorio de la Ollería, el abrigo ó gruta llamada [illegible], entre Bellús y Játiva, la de Torroella de Mongrí en la provincia de Gerona, la de Villaro, la del Mon de Toulada (Alicante), y algunas otras que por brevedad se omiten, pertenecen á las más antiguas del período mesolítico, en atención á que entre los objetos encontrados sólo figuran instrumentos de piedra, huesos de animales salvajes y restos de moluscos, con exclusión de útiles en hueso, y menos aun de cerámica.

Ahora bien: como entre los tiempos más antiguos mesolíticos figuran los llamados musteriense y solutrense, ocurre preguntar á cuál de los dos corresponden las cavernas citadas. En nuestro concepto al más antiguo, ya que el hacha de hoja de laurel, característica del solutrense, no se ha encontrado aún en la península; pues si bien se indicaba en el relato que se publicó acerca de la cueva de Torroella de Mongrí, examinados los dibujos de los objetos descubiertos en aquel antro, que obran en poder de Botet, presidente de la Comisión Provincial de Gerona, resulta que lo único allí existente es un cuchillo, de forma si se quiere algo extraña, pero en manera alguna el hacha de hoja de laurel.

Tampoco se ha encontrado en ninguna de las citadas cavernas, si se exceptúa la de Serinyá, el buril de piedra que en Francia aparece hacia el fin del período llamado solutrense, que marca el tránsito al magdalenense.

En otras cavernas obsérvase una mezcla de objetos de piedra y hueso, con exclusión de la cerámica, como se nota muy especialmente en la famosa de Santillana, en la provincia de Santander, en la de Serinyá (Gerona), en algunas de las que cita Góngora en su obra sobre antigüedades prehistóricas de Andalucía, en una de las exploradas por Lartet en sierra Cebollera (Logroño), en la de Enguera (Valencia) y en algunas otras.

Todas estas pertenecen de lleno al período llamado magdalenense por Mortillet, cuyo carácter [illegible] es la presencia de útiles de hueso en unión de los de piedra, y las primeras [illegible] artísticas estampadas en el hueso, [illegible] de ciervo y marfil, destinados por lo común [illegible] de adorno ó de lujo. Por último, [illegible] además de todo esto, contienen restos de cerámica, hasta tal punto son más modernas, que Mortillet no dudó en colocarlas, ya [illegible], en el período neolítico, [illegible] la denominación de [illegible], [illegible] la cerámica hubo de ser importada [illegible] al propio tiempo que el arte de [illegible] pulimentados. Los [illegible] recogidos en España y Portugal permiten, por lo menos, poner en duda semejante aserto, pues en muchas las cuevas y otros depósitos que contienen cerámica sin pertenecer de lleno al período neolítico, y otros deben considerarse como de tránsito, y de consiguiente llevan el sello local ó indígena.

Con efecto, en la cueva de las Zarzas, en territorio de la ciudad de Cabra, encontró Vilanova, en la expedición hecha en 1867, varios cacharros toscos, en unión de un hueso labrado y una mandíbula humana, sin vestigio alguno de hachas pulimentadas; en la llamada Lóbrega, de la sierra Cebollera, sucede otro tanto; es decir, que abundan en ella la cerámica, los huesos y utensilios sin rastro alguno de piedra pulimentada. En la cueva que se encuentra en la montaña de la Segura, de Asturias, junto al castillo de Murias, existen cuchillos de sílex, huesos y cerámica sin hachas neolíticas.

En la estación de Caldas de Malavella, cerca de Gerona, también se encuentran cuchillos, puntas de lanza, una flecha, una espátula en hueso ó cerámica, según noticias comunicadas por Chía, de cuya colección forman parte dichos objetos.

Pero entre todas las estaciones españolas, las más interesantes en este concepto, siquiera no estén representadas por cueva ó gruta, son la de Argecilla y la de Jumilla; pues siendo de tránsito entre el período meso y neolítico, y conteniendo por lo menos dos tipos diferentes de cerámica, claro está que ni ésta, ni el hacha pulimentada, que allí ofrece mucho desarrollo, pueden reconocer su origen exótico ó de importación extraña, sino que ambas industrias llevan el sello indígena más acabado.

Resulta, pues, de lo que acaba de indicarse, que las estaciones españolas del período mesolítico, con el que termina la industria de la piedra tallada, responden á tres desarrollos sucesivos normales, caracterizados, según el orden de su antigüedad, por las cuevas, en las que, como manifestación de la actividad humana, sólo se encuentran instrumentos de pedernal, siendo el cuchillo el más característico, siquiera no exclusivo; siguen aquellas en que ya aparecen objetos en hueso, y termina la serie por las que contienen además restos de cerámica. Y si á estas estaciones se agregan las que en rigor deben considerarse como de tránsito, tendremos, no sólo la serie completa del período mesolítico, sino también las que señalan el paso insensible al neolítico, con la particularidad, muy digna de tenerse en cuenta, de no encontrarse en la más notable de todas las de nuestro territorio, esto es, en la de Argecilla, un solo instrumento de hueso. Circunstancia es esta que deberá servir de criterio para no conceder un valor demasiado absoluto en la clasificación de los tiempos, por lo menos de los depósitos prehistóricos, á la presencia ó á la falta de objetos de esta ó de la otra naturaleza ó forma, ya que en Argecilla se da el caso de encontrarse entre sus materiales la cerámica y hasta gran número de hachas pulimentadas en diferente grado de desarrollo, como testimonio vivo de un estado de civilización muy adelantado, de seguro posterior al empleo del asta de ciervo y hueso, sin existir en dicha estación el menor vestigio de objetos de esta índole.

Procediendo ahora á la descripción de las principales cuevas que figuran en cada una de las tres indicadas, debemos comenzar por la de Parpalló, que es la primera que exploró Vilanova en la provincia de Valencia, según dice su libro. Hallándose dicha cueva, habitación de los aborígenas de la comarca, en la falda occidental del gran macizo cretáceo llamado Mondúber, enclavado en el término municipal de la ciudad de Gandía, á corta distancia del pueblo de Barig, y forma un atrio de boca ancha en parte obstruída por un enorme canto desprendido de la bóveda, que conduce á una galería no muy grande, que marcha de E. á O. con una mayor anchura hacia el N., cuyo fondo veíase ocupado por un confuso montón de escombros revueltos por los primeros inconscientes exploradores, quienes viéndose chasqueados en sus pesquisas en busca de imaginarios tesoros, destruyeron gran número de objetos, particularmente huesos de diversos animales, y destinaron á piedras de chispas, según relato de los mismos, no pocos é interesantes instrumentos de pedernal.

Esto no obstante, aún pudo recoger el diligente explorador algunos de ellos, que se conservan en el Museo Arqueológico, tales como cuchillos

de sílex, mezclados con ellos muchos dientes de caballo y toro primitivos, varias mandíbulas y astas de ciervo, algunas de estas aguzadas tal vez por el uso, muchas mandíbulas y huesos de conejo, varios pedazos de la concha de los Peregrinos, ó sea del *Pecten Jacobæus* que vive en el Mediterráneo, y llevaron allí los mencionados troglodititas para destinarla á objetos de adorno, y otras conchas lacustres ó fluviales y terrestres, tales como *Melanopsis*, *Neritina*, *Helix* ó caracoles comunes y [illegible], de cuyos moluscos y de la carne de los mamíferos allí existentes serviríanse de seguro aquellos para alimentarse, así como debieron utilizar el tuétano de los huesos largos, todos ellos rotos por la extracción de dicha substancia. Según queda dicho, en Parpalló no había cerámica, ni aun huesos labrados; sólo en el extremo de algunas astas de ciervo advertíanse incisiones profundas, sin duda para separarlas del frontal, y algún mogote afilado en la punta por el uso, con la particularidad de que aquellos aborígenas tenían que andar mucho terreno para procurarse el pedernal, con el que fabricaban los útiles de que se servían, pudiendo hacer extensiva esta observación a todas las estaciones de la provincia de Valencia, en cuyo territorio son por todo extremo raros los criaderos de semejante piedra, siendo el único que cita en su Memoria Vilanova el de Vinebla, entre Benasent y Montserrat, a bastantes leguas de distancia.

Lo que no faltaba junto a la cueva de Parpalló, confirmando la observación del abate Richard, es un manantial situado al pie de Mondúber y a corta distancia de aquel antro terrestre, el cual con sus dimensiones y estructura debe llamarse gruta.

A la misma clase ó categoría que la anterior corresponde lo que con toda propiedad debiera denominarse abrigo ó resguardo natural, conocido en el país bajo la denominación de *Cova Negra*, sita en Bellus y Játiva, en la falda oriental de la estribación de la Serra Grosa, cerca de donde surge el rio manantial que riega el término y da agua á la mencionada ciudad; sobre el rio Albaida estará como á unos 20 m. Representa la *Cova Negra* un magnífico y ancho atrio de escaso fondo, en cuyo suelo existe un depósito de materias térreas y pulverulentas de color gris amarillo, que dificultan, por el polvo que levantan, la exploración de su contenido, el cual consiste en bastantes instrumentos tallados de sílex muy parecidos á los de Parpalló, varios dientes de caballo primitivo, dos huesos largos de tortuga terrestre ó galápagos, y muchos *Helix*, *Melanopsis* y otras conchas, ninguna de ellas marina.

La cueva dicha de las Maravillas, en territorio de Gandía, es en rigor una gruta de no muy ancha abertura, que conduce a una sola y no muy ancha galería de elevado techo, en la cual, si bien en los horizontes superiores del fondo aparecieron bastantes restos cerámicos de la época saguntina y huesos de animales domésticos, como prueba evidente de haber sido habitadas en tiempos relativamente modernos, en cuanto a objetos prehistóricos, Lliberos, farmacéutico, sólo encontró al explorarla algún cuchillo y una bonita flecha de pedernal.

En la gruta de San Nicolás parece encontró Vilanova, según dice en su obra, varios cuchillos y astillas de pedernal, dientes de caballo y toro primitivos, algunos huesos y astas de ciervo, [illegible] moluscos lacustres y terrestres. Parecida á ésta, por su disposición, es la llamada *Arc-Hermet*, situada en el cerro dicho Matamón, la cual consta de tres ó cuatro galerías sobrepuestas, en las que a pesar de la profanación cometida en busca de tesoros, aún pudo encontrar aquél varios cascos y cuchillos de pedernal, un molar humano, varios dientes y huesos largos de ciervo, de conejo, liebre, etc., fragmentos del *Pecten* [illegible] y de los Peregrinos, dos *Cardium*, un pectúnculo, un dentalio, y extraordinario número de caracoles comunes, que sin duda eran restos de comida.

Tales son, en resumen, las cuevas más importantes del comienzo del período neolítico de nuestro territorio. En cuanto á Portugal, ni las cita Linares en su libro, ni se lee cosa alguna referente a ellas en las actas del Congreso de Lisboa, siendo todas las de aquel país bastante posteriores.

Entre las cuevas y grutas que a más de los instrumentos de sílex contienen útiles de hueso, con exclusión de cerámica, debe figurar en primera línea la de Altamira, situada en territorio de Santillana de la Mar, provincia de Santander, descubierta y perfectamente descrita por Marcelino S. de Sautuola, de quien extractamos las principales noticias.

La entrada a la cueva hállase expuesta al N., y tan cubierta de maleza que antes de servir ésta de frecuentemente, como lo es ahora, era difícil reconocerla. Según informes adquiridos del mismo que aprovechaba aquel terreno, hace ocho ó diez años, en que, con motivo de haberse hundido alguna piedra, se ensanchó la entrada; era desconocida su existencia. Su bajada es incómoda, pero no difícil, a causa de las peñas que en haberse desprendido; y reconociendo por la parte interior, hace sospechar que aquella estaba antes bastante más baja, dando lugar á creerse por una depresión del terreno, y entrado en plano casi horizontal. Una vez dentro se encuentra el investigador con una galería que se extiende hacia el S.S.E. y que llamaremos principal, la cual mide 38 m. de largo, y de ancho desde 9 á 13, variando la altura entre 2 m. y 30 centímetros que tiene el fondo. A la derecha entrante existe otra galería bastante larga, que designaremos con el número 2, y se dirige hacia el S.O.; á continuación se extienden otras cuatro, formando extensión longitudinal de unos 500 m.

La galería principal ofrece a la vista, en lo más inmediato a la entrada, un conjunto de piedras y losas desprendidas de la bóveda, que en gran parte aún no habían caído cuando hace pocos años visitó Vilanova por primera vez esta cueva. Inmediato á estas piedras empieza un banco ó capa de más de un m. de espesor, por algunos sitios compuesto de un gran número de conchas del género *patella*, varios caracoles marinos, huesos de mil tamaños, dientes y muelas de diferentes animales, como los encontrados en la cueva de Camargo, gran cantidad de cuernos, muchos cantos rodados del rio partidos, bastantes pedazos de cristal de roca, y algunos utensilios de piedra tallados, todo revuelto entre tierra negra parecida a cenizas. Entre los huesos se encuentran varios tallados, y trabajados algunos con rayas hechas artificialmente, las que también se ven sobre algunos cuernos.

Siguiendo el examen de la primera galería, precisamente donde concluye el depósito de cáscaras y huesos, se encuentra el observador sorprendido al contemplar en la bóveda de la cueva un gran número de animales pintados, al parecer con ocre negro y rojo, y de tamaño grande, representando en su mayoría animales que, por su corcova, tienen alguna semejanza con el bisonte, de los cuales dos están de costado y completos, otros carecen de cabeza, algunos están en posturas incomprensibles y de otros sólo quedan algunos trazos, habiendo desaparecido en más ó menos los colores que sirvieron para pintarlos. Existe también la figura de una corza entera, muy bien hecha, y una cabeza que parece de caballo, correspondiendo entre todas aquellas figuras el número de 23, sin contar otras varias de las que sólo quedan algunos perfiles, llamando en particular la atención, por su tamaño, los dos citados más arriba, que aparecen de costado, y que miden de alto más de un m. 25 centímetros por 1m,55 de largo, y la corza, que tiene 2m,20 de largo por 1m,40 de alto.

La galería número 2 sólo ofrece de particular el tener en un hueco que existe en su fondo pintadas varias figuras, trazadas con perfiles negros unas, y las demás en los costados, con negro las líneas largas y con rojo las más cortas.

La 3.ª galería nada tiene de notable, á no ser las muchas piedras desprendidas de la bóveda y el dibujo incompleto de un animal; á la entrada de la 4.ª galería y en su interior se encuentran pintados otro toro y las orejas de otro animal.

La 5.ª galería, cuyo acceso es muy incómodo por tener que andar algunos metros materialmente de rodillas, y aún con precaución para no tener que tocar con la cabeza en el techo, es bastante más digna de atención que las precedentes. Pasada la parte estrecha se levanta la galería poco más de 1m,50 de ancho.

Examinadas las partes laterales, que son de piedra, se las ve en muchos sitios cubiertas de infinito número de rayitas, hechas, al parecer, con un instrumento de punta muy aguda, pero sin que se descubra ninguna figura, siendo que llama la atención: podría sospechar que estas rayas fuesen hechas por los murciélagos, pero existen en varios sitios donde no es posible encontrar esta especie. [illegible] en [illegible] de [illegible] pedazos de los cuchillos y [illegible] en la [illegible] que da la [illegible], [illegible] bastante y suave, como si hubiera [illegible] tránsito de personas ó animales, en [illegible] que en algún tiempo esta galería no debe ser de tan difícil acceso como en la actualidad. Conviene notar [illegible] que en [illegible] los huesos y cuernos se han hallado [illegible], que en gran [illegible] pudieron haber servido para tratar aquellas pinturas.

En otro [illegible] lo [illegible] de [illegible] completamente desconocida hasta hace pocos años, cuando yo entré en ella por primera vez siendo [illegible] de los primeros que la vieron, [illegible] las pinturas número 12 de la cuarta galería, las cuales llaman la atención [illegible] por estar como á 2 pies del suelo y por [illegible] repetidas. Las de la galería primera [illegible] hasta el año pasado de 1879, [illegible] la primera vez no [illegible] to su bóveda, y porque para [illegible] que buscar los puntos de vista, [illegible] poca luz, habiendo ocurrido que [illegible] sabían que existían no las han [illegible] colocarse á plomo de ellas.»

A todos estos datos tan perfectamente admitidos y explicados por Sautuola [illegible] los siguientes, con [illegible] investigaciones posteriores. Antes de habitarla por muchos años el hombre, había de ser la [illegible] caverna de Santillana [illegible], en atención á haberse encontrado [illegible] en lo más profundo de la última galería los restos de un esqueleto casi entero del *Ursus spelæus*. Los cantos rodados que aquí deben encontrarse en la caverna, y que sus antiguos habitantes empleaban para fabricar armas, proceden originariamente del terreno triásico y después de la formación diluvial. El depósito que existe en el fondo de la primera galería es, en parte, un verdadero kiokenmodingo, sin que á ello se oponga la falta de cerámica y hachas pulimentadas, pues las hay de antigüedad relativa diferente. Algo más difícil es precisar el período á que deban referirse las pinturas que adornan las diferentes galerías, las cuales se consideran apócrifas por la mayoría de los autores extranjeros y algunos españoles, defendiendo su autenticidad Vilanova y Rada, y considerando nosotros, con Quiroga y otros, que las hay falsas y verdaderas.

MESONEMA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pólipomedusas, orden de las craspedotas, familia de las ecuóridas, descrito por Eschscholtz, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cuerpo disciforme, con los canales del saco estomacal numerosos, radiantes y estrechos como líneas; tentáculos periféricos de la umbela bastante numerosos y dispuestos en una ó dos filas; labios de la abertura bucal crenados ó franjeados. Este género comprende un mediano número de especies, que Lesson dividía en dos subgéneros: las *Mesonema* y las *Zygodactyla*, establecidas por Brandt, y diferentes entre sí por tener los tentáculos periféricos en una ó dos series; pero hoy estas últimas forman un género aparte. Entre las especies del género *Mesonema* citaremos únicamente sus tres especies más comunes: las *Mesonema cœlum-pensile* Modeer, *M. truncata* Esch. y *M. pileus* Less.

La *Mesonema cœlum-pensile* Modeer tiene la umbrela comprimida, discoidea y de color azul de cielo; el estómago muy estrecho dispuesto como una faja alrededor de una ancha [illegible] central; 18 tentáculos muy cortos, [illegible] distribuidos en una línea circular que corta en dos partes casi iguales el anillo velífero y [illegible] la parte inferior de la umbrela. Vive esta especie en el Mediterráneo y en el Océano Atlántico, aunque algunos tienen esta última localidad como dudosa. Su tamaño es poco considerable, pues rara vez mide más de unos 2 centímetros de diámetro.

La *Mesonema truncata* Esch. tiene los canales radiales cortos y sólo en número de 17, y los tentáculos marginales también cortos y muy numerosos. El [illegible] esta especie [illegible] se encuentra en el Estrecho de la Sonda y [illegible].

La *Mesonema pileus* Less. se distingue fácilmente de las anteriores por tener [illegible] ra-

[illegible] con granos verdes, cuyo espesor tan solo es de 10 á 20 m.

En Inglaterra, á pesar del poco desarrollo que alcanzan las formaciones oligocenas, pueden considerarse como representantes del piso mesopotamiense las llamadas capas de Hemstead y los lignitos de Bovey-Tracey. Las primeras hállanse íntimamente unidas á las llamadas capas de [illegible], que contienen *Hyracotherium Le-[illegible]* é *[illegible]*, así como el *[illegible] plicatum* de las arenas de Fontainebleau, siendo estas margas marinas, las unas y las otras, de agua dulce ó salobre, presentando un espesor de 50 m., y encontrándose en la parte superior de las mismas la *Voluta Rathieri* y la *Ostrea callifera*. Las capas de Bovey-Tracey son arenas y arcillas lignitíferas que alcanzan un espesor de 60 á 90 m.; la flora de los lignitos presenta un interés muy particular, encontrándose en ella varios helechos, como la *Astrea sty-[illegible]* y *[illegible] lignitum*; algunas coníferas, como *Sequoia Couttsiae*, y los géneros *Palmacites*, *[illegible]*, *Laurus* y *Cinnamomum*; el carácter de esta flora es subtropical, y los bosques de la región debían presentar muchas coníferas parecidas á la *Wellingtonia gigantea* de California. El yacimiento de Bovey-Tracey ha sido considerado como aquitaniense por el estudio de su flora por el botánico Heer; pero para otros geólogos, especialmente para Credner, es mesopotamiense, y hasta probablemente eoceno superior. En la isla Mull existen formaciones mesopotamienses formadas durante las manifestaciones volcánicas de que esta isla ha sido atacada, encontrándose en sus sedimentos el *Platanus [illegible]*, *Filicites hebridica* y otros.

En la región belga de Limbourg el mesopotamiense está representado por las tres capas inferiores que representan el oligoceno, y que son en la base las arcillas verdes de Ibenis, caracterizadas por la *Cytcrea incrasata*, que es equivalente á las margas de ostras de la cuenca de París y á los limos de Cirenes. La segunda capa es la que recibe el nombre de Vieux-Jone, equivalente á la francesa de Jerre; y la tercera, que equivale á la de Merigay, es la arena de ceritios de Klein, Spanwen y las arenas con *Pectunculus* de Ebergh, con *Cerithium plicatum*, *Buccinum [illegible]*, *Gossardi*, *Voluta Rethieri*, *Pectunculus oboratus*, *Cytherea incrassata* y otros varios, y que presenta un espesor variable de 10 m.

La anterior formación se continúa por la Alemania del Norte, donde cubre grandes extensiones, representando una formación marina que, sin embargo, no es única al principio del sistema, pues los depósitos lacustres y salobreños se presentan intercalados entre los marinos; pues mientras las capas de Egelen con *Ostrea ventilabrum*, *Arca appendiculata*, *Pleurotoma Beinichi* y *P. subconoidea*, constituyen los otros tipos la importante formación lignitífera de la Alemania del Norte. Esta formación es tan extensa que puede seguirse desde los bordes del Elba hasta Cracovia, formando capas, generalmente arenosas, de cantos cuarzosos rodados, algunas veces aglomerados formando una pudinga; abundan también las arenas silíceas; la arenisca cuarzosa en bancos regulares ó en nódulos, y las arenillas y pizarras arcillosas grises, generalmente ricas en plantas fósiles, y por último lignito, siendo este último de una textura y una composición muy variables, habiendo una de sus variedades, que ha recibido el nombre de *Pirepisita*, que es explotada en Weissenfels, utilizándose para la fabricación de la parafina. Los nacimientos de lignito son unas veces de forma lenticular y otras constituyen capas de una potencia variable de 2 á 6 m., aunque, por excepción, alcanza la gran potencia de 30 en Meisner y 50 en Zittou; en Sajonia, especialmente en las proximidades de Halle, la formación lignitífera descansa directamente sobre las rocas porfíricas. El lignito está especialmente formado de coníferas, y en particular de capas de *Taxites Aykti* y *Taxoxylon [illegible]*, en los alrededores del Hartz; en los de Sajonia predominan el *Cupressinoxylum pondero-[illegible]* y el *C. [illegible]*, así como en los de Leipzig la *Sequoia Couttsiae* y los *Palmacites* y *Pe-[illegible]*. Contrario tanto con esta flora las que presentan las arcillas y las areniscas que sirven de [illegible] á los lignitos, que son ricos en dicotiledóneas [illegible] pertenecientes á los géneros *[illegible]*, *Laurus*, *Cinnamomum*, *Magnolia* y *[illegible]*, asociados á diversas especies de palmeras de los géneros *Sabal*, *Flabellaria* y *Iani-[illegible]*

[illegible]-ites; el conjunto de esta flora es muy semejante á la que vive actualmente en la Luisiana, presentando algunas afinidades australianas é indias.

Según las observaciones microscópicas de Gümbel, el lignito de las formaciones de Alemania está constituído por una especie de fieltro ó entrecruzamiento de restos de vegetales, en los que abundan dominando á las hojas de las gramíneas y de los musgos con una cierta cantidad de agujas de coníferas; los elementos leñosos tienen mucha menos importancia, pues sólo se presentan en ramos cortos y muy poco alterados; y por último, ha distribuído por toda la masa del lignito un gran número de granos de polen de diatomeas, de restos de insectos y de espículas de diversas esponjas, ofreciendo la totalidad de esta mezcla, según la opinión de dicho autor, todos los caracteres de los depósitos de las turberas.

En Alemania es otra formación clásica de la edad mesopotamiense la cuenca del río Mayence, que durante todo este período estuvo cubierto por las aguas marinas, habiendo dejado depositadas las cinco capas siguientes:

5 Margas de cirenas propiamente dichas, de origen salobreño, con intercalaciones lacustres caracterizadas por la *Cyrena semistriata*, *Cerithium plicatum*, *C. margaritaceum*, *Murex conspicuus*, *Potamides Lamarcki*, *Planorbis cornu* y *Anthracotherium alsaticum*.

4 Arenas marinas de Elsheim, con *Potamides Lamarcki*, *Pectunculus oboratus*, *Avicula Stampinensis*, *Corbulomya Nysti* y *Cytherea incrassata*.

3 Zona de la arcilla de septarias, con *Natica crassatina*, *Leda Deshayesi*, *Citerea splendida*, *Pectunculus angusticostus* y algunos restos de los géneros *Amphysile* y *Maltia*.

2 Arenas marinas que han recibido el nombre local de Meerossande, que se encuentran en Alzey y Weinheim, con *Ceritium plicatum*, *C. Boblayei*, *Natica crassatina*, *Pectunculus oboratus*, *Cytherea incrassata*, *Ostrea cyathula*, *O. callifera* y *Antracotherium magnum*.

1 La base de todo el mesopotamiense de esta cuenca, formada por bancos de ostreas. Las margas de cirenas, en las cuales empiezan á mostrarse los lignitos, indican el fin del régimen francamente marino del oligoceno y parecen pertenecer al subpiso etampiense, siendo sincrónicas con las formaciones de Ormoy.

El mesopotamiense de la Aquitania es de origen marino y está representando por la caliza de asteria ó caliza de Bour, que es un potente banco de caliza basta amarillenta explotada en Larmont, Saint-Macaire y otros puntos, y conteniendo numerosas articulaciones de asterias y varios fósiles, tales como la *Natica crassatina*, *Cerithium plicatum*, *C. trochleare*, *Trochus Bucklandi*, *Caloplеurus Delbosi*, *Echinocyamus piriformis*, *Echinolampas Blainvillei*, *Periaster Arnaudi*, *Archiacina armorica*, etc. Se consideran asimilados á ésta los faluns azules, las margas y las areniscas calizas de Gaar y de Goraux, en las Landas, con *Natica crassatina*, *N. angustata*, *Cerithium Charpentieri*, *Turbo Parkinsoni*, *Fusus polymonatus* y numerosos *nummulites*, entre los cuales figuran varias especies de Biarritz. En el Bordelais la caliza de asterias soporta 10 á 12 m. de arcilla y de margas azules ó blancas, *Nerita picta*, *Turritella Desmarestii*, *Cerithium calculosum*, *C. plicatum*, *C. margaritaceum*, *C. fallax* y *Lucina scopulorum*; cerca de Bazas estas arcillas aumentan de espesor y contienen una ostra vecina de la *Ostrea cyathula*.

Otra de las formaciones pertenecientes al piso mesopotamiense es la que se presenta en la cuenca del río Issoire, constituída por la caliza compacta con potamides, clásica ya desde principios del siglo, pues en el llamado mármol de Nonotta encontró el geólogo Brongniart, en 1809, el *Potamides Lamarcki*, fósil que abunda en las cercanías de Aurillac, en las margas calizas que tienen un espesor de 20 metros, con nódulos ó riñones de melinita, encontrándose superpuestas estas calizas á las arenosas, y encerrando como fósil característico el *Bithynia Dubusini*. Por encima existe en Aurillac y en Murat una caliza con láminas y planorbis, presentando también el *Helix Ramondi*; en el Cantal las margas son generalmente hojosas y deleznables, pudiendo contar hasta 90 hojuelas distintas en un espesor de 3 á 4 centímetros, siendo debida esta esquistosidad, así como la de las margas de Limagne, á la abundancia de tallos de *Chara destructa* y á los caparazones de *Cypris faba*.

La caliza mesopotamiense lacustre de Gannat es realmente un travertino con ecolas y restos de *Dracocopteris Croizeti*, presentándose de estructura oolítica cerca de Vichy. La caliza de tíganos y de paludinas con restos de *Anthracotherium magnum* se presenta en diversos puntos de la cuenca del Loira, conteniendo granos de cuarzo en una caliza compacta, en otros puntos, como en Bourbon Lancy, se presenta en formas lenticulares incluídas en las margas verdes, y en Vitry-sur-Loire se observan bolas de caliza con sílex. En el departamento del Allier tiene exacta representación la capa de tíganos, presentándose también el [illegible], y abundan los restos de mamíferos, especialmente el rinoceronte, *Palæochœrus* y *Anthracotherium*, así como los rumiantes y los roedores, siendo de notar la completa ausencia de los cuadrumanos. Merecen fijar la atención los estudios del paleontólogo Filhol, según el cual los restos de mamíferos y de pájaros rara vez presentan huellas de los dientes carniceros, y varios esqueletos de aves han sido encontrados en la posición natural de incubar sus huevos, por lo cual puede presumirse que la muerte de estos animales fué debida á emanaciones asfixiantes idénticas á las que en la actualidad producen la muerte de algunas aves en los alrededores de Montpellier, en el mismo departamento del Allier.

El fondo del antiguo lago de Velay está ocupado, como el distrito de Limagne, por una arcosa ó arenisca blanca con granos de cuarzo y de feldespato mezclados con algo de mica, empastados por un cemento arcilloso ó silíceo, presentándose en esta roca una flora verdaderamente africana, con una palmera, la *Sabal tes microphyllus*, y un datilero, el *Palæophœnix Aymardi*, á los que se unen la *Diandra Michelotii*, *Myrica crenulata* y *Comptonia Vinayi*; aunque por esta flora, que presenta muchas analogías con la caliza basta parisiense, podían considerarse estas arcosas como de dicha época, es más lógico, siguiendo la opinión de Lapparent, formar con estas arcosas la base del piso mesopotamiense. Están separadas las arcosas descritas por unas arcillas rojas y grises, sin fósiles de las margas amarillentas, con bancos de hierro fibroso, conteniendo restos de *Palæotherium*, y por encima de las mismas se hallan las potentes masas de las calizas y margas de *Ronzon*, que ya pertenecen al piso aquitaniense.

El piso mesopotamiense está representado en el departamento del Gard por las tres capas ó estratos que, según el geólogo Emilién Dumas, constituían el piso sextiense, y que son en la base una caliza con margas conteniendo *Cyrena semistriata*, que llegan en Monteils á tener una potencia de 25 m., por cima de la cual tiene la caliza de Montredón con el *Planorbis cornus* y la *Limnæa æqualis*, cuyo espesor varía de 15 á 20 m.; en la parte superior está una arenisca caliza con vegetales, á la que se unen margas y lignitos con *Anthracotherium*, con espesor variable de 40 á 60 m. El piso mesopotamiense está representado en Provenza por depósitos lacustres y salobreños, formando varias cuencas, entre las cuales son las más importantes las de Aix y Manosque; divídese en tres subpisos ó hiladas, constituída la primera por calizas blancas, con sílex, piromacos, margas y masas de yeso con diversos restos de pescados, tales como el *Smerdis minutus* y el *Lebias cephalotes*, algunos insectos y crustáceos como el *Cypris*, y en la base de esta capa se encuentra también el *Cerithium submargaritaceum*, teniendo esta capa por equivalencia en la cuenca de Apt las arcillas y margas yesíferas de Gargas, explotándose el yeso en algunos puntos y presentándose en otros yacimientos de azufre, como en Gondonnets. La segunda capa es de arena margosa amarillenta y de arenisca, y presenta una potencia de 10 á 15 m. de espesor; y por último, la tercera es una caliza compacta con lechos margosos, que presenta como fósiles característicos el *Cerithium margaritaceum*, el *Potamides Lamarcki* y la *Cyrena* [illegible], siendo el desarrollo de esta capa de unos 20 á 26 m. de espesor. La flora de los yesos de Aix, estudiada por el botánico Saporta, hace comprender que el clima que en Provenza reinaba en aquella época tenía una temperatura y una sequedad muy extremadas, hasta el punto de suspender la vegetación durante la segunda mitad del estío y de despojarse los árboles por completo como lo realizan en invierno; el nivel de las aguas lacustres ofrecía variaciones comparables á las que presentan hoy los lagos africanos y así en tanto que en la estación invernal se desarrollaban los géneros [illegible], *Laurus*, *Cinnamomum*, *Ficus* y *Olea*, la primavera permitía la floración de los *Nymphæa* y *Acacia*. Las mismas conclusiones han resultado que del estudio del entomólogo Oustalet ha obtenido con el de estos insectos, tan abundantes como los de las plantas que se encuentran en la formación yesosa de Aix. Las especies características de la flora mesopotamiense de Dumont son el [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible] y [illegible]. Un pescado de agua dulce, el *Lebias cephalotes*, sorprendido sin duda en medio del lago de Aix por emanaciones mefíticas que le condujeron á la muerte, ha dejado impresos en ciertos bancos sus huellas bien conservadas, en unión del *Smerdis minutus*, y otros varios pertenecientes á [illegible], libélulas, mariposas, hormigas aladas y abejas; según los estudios de Saporta, la flora de los yesos de Aix y de Gargas es la más antigua de las que se presentan en el oligoceno de Provenza, pudiendo colocarse á continuación de ellos la de las margas de Saint Zacherie, y posteriormente la de los yesos de Saint Jean de Garguier, en la que se presenta la *Sabal major* y la *Lygodium Kaulfussi*, siendo este nivel probablemente perteneciente el tongriense inferior, donde debe intercalarse el notable yacimiento de Céreste en los Bajos Alpes, y donde las pizarras calizomargosas se presentan muy hojosas y encierran plumas de pájaros y numerosos insectos que se desarrollan en una vegetación que ha dejado restos compuestos de *Callitris Brongniarti*, *Leptomeryx salicornioides*, *Myrica hakeæfolia*, *Sabal major* y otras varias especies; se han encontrado también tres especies de peces, cuyos géneros son: *Smerdis*, *Prolebias* y *Enoplophthalmus*. Las pizarras de Céreste forman parte de un yacimiento lignitífero muy desenvuelto en los alrededores de Noli, y de una potencia que sube hasta 700 metros de espesor, conteniendo estos lignitos, por encima de las pizarras, vegetales y restos de mamíferos, entre los cuales el paleontólogo Collet ha reconocido el *Atracotherium magnum* y el *A. hyopotamoideum*. En la cuenca de Menosque la base del mesopotamiense está formada por las pizarras bituminosas y los yesos de Dauphin y del bosque de Assen, donde el geólogo Fontannes ha encontrado el *Potamides Laura* y el *Cyrena semistriata*; por encima vienen las calizas pizarrosas y las margas en que están encajados los lignitos inferiores, ó más bien las hullas llamadas de Menosque, encontrándose el *Cerithium margaritaceum* y la *Hydrobia Dubuissoni*, así como varios vegetales; por último, encima de esta formación empiezan ya los estratos que pueden considerarse como aquitanienses.

* **MESOTIPA:** *Min.* Silicato hidratado de aluminio y sodio, perteneciente al bien caracterizado grupo de las ceolitas y agrupado en la serie de las ceolitas sódicas: su composición química, fija y perfectamente conocida, está representada en la fórmula $Na_2Al_2AlO_3SiO_2 + 2H_2O$; y aunque el mineral queda indicado en otro lugar del DICCIONARIO, menester será, para completar su estudio, indicar aquí nuevos pormenores referentes á muchos de sus caracteres, y también á los medios especiales utilizados con intento de reproducir esta interesante especie mineralógica, no tanto por su abundancia, cuanto por ser á modo del tipo perfecto de una de la serie de silicatos comprendidos bajo la denominación de ceolitas, cuyos minerales, de otra parte, son elementos esenciales de algunas rocas, en cuanto llenan huecos y alvéolos que hay en su masa, siendo este el único ó casi el único modo de hallarse en los terrenos cuantas especies mineralógicas se comprenden en el grupo. No es, por lo tanto, una excepción la mesotipa cuando de los yacimientos se trata; al igual de sus congéneres, las otras ceolitas, preséntase algunas veces, aunque esto no es constante, asociada á la calcita y al cuarzo tanto en filones y en drusas, particularmente en las vénulas de algunas rocas volcánicas, y esta tendencia de presentarse algo pudiera servir para fundamentar ciertos procedimientos sintéticos; el génesis de estos minerales conócese á la hora presente bastante bien, y créese formados por vía húmeda, actuando el agua pura ó mineralizada sobre materias feldespáticas, llevándose á término estas reacciones á temperatura elevada y bajo enorme presión, conforme lo han demostrado numerosas y precisas observaciones de Daubrée relativas á la [illegible] de ciertos minerales ceolíticos. Puede notarse esto investigando prolijamente que se forman varias ceolitas á nuestra vista [illegible] el agua mineral de [illegible], la cual contiene pocas sales disueltas y se encuentra á temperatura de unos 70 centígrados sobre [illegible] de construcciones, [illegible] bajo la presencia de determinados elementos dobles y [illegible], siempre hidratados en diferentes lugares de aquellas tierras. La observación que data de [illegible] en las aguas termales calientes de Francia y se ha visto que en Bourbon-les-Bains, Luxeuil, Saint Honoré, Hammam Meskoutin y [illegible] se forman de contenido [illegible], habiéndose hallado la chabasia, la mesotipa, la cristianita y la apofilita.

Conforme en otro lugar queda indicado, V. el artículo CEOLITA, á pesar de la concordancia perfecta de las observaciones, y aun de su generalidad, en cuanto al [illegible] del grupo suele hallarse formado en las concreciones inmediatas á las fuentes termales, cuyas poco mineralizadas aguas brotan á temperaturas ya superiores á la correspondiente á 60 centesimales, no hay un procedimiento metódico aplicable á la síntesis ó reproducción artificial de la mesotipa y sus congéneres similares, hasta el punto de que son contadas las ceolitas reproducidas, enumerándose entre ellas la analcima, la ya citada apofilita, la levina y la cristianita ó filipsita, siendo los métodos empleados comunes también á otros silicatos, que con las ceolitas tienen grandes analogías de propiedades y composición química. Pero si no ha sido hasta ahora posible reproducir metódicamente las diversas ceolitas, se han conseguido productos semejantes, de composición química definida, empleando muy ingeniosos sistemas, y ponemos aquí tan sólo los minerales artificiales de mayor importancia, relacionados más ó menos íntimamente con la mesotipa, á cuya serie son asimilables. En un experimento ocurrióle á Sainte-Claire Deville calentar á la temperatura correspondiente á 180° centesimales una disolución de silicato potásico con el aluminato de bario, y consiguió haber cristalizado un producto que, si bien contenía los elementos de la harmotoma, diferenciábase de la especie natural porque las cantidades proporcionales eran distintas, cosa bastante frecuente tratándose de productos artificiales, no idénticos, sino sólo semejantes á los minerales llamados ceolíticos. Aunque no contiene alúmina, á los mismos se asimila un silicato hidratado de bario, conteniendo siete moléculas de agua, formado á la larga en la superficie interna de los frascos destinados á contener agua de barita. También pertenece al grupo de estos minerales artificiales un triple silicato hidratado de calcio, sodio y potasio que en 1882 obtuvo Schulten calentando en tubo cerrado, á la temperatura de 182° y en presencia de agua en exceso, el precipitado que se forma al añadir agua de cal al silicato de potasio disuelto; de este modo formase, cristalizado en finísimas agujas, el triple silicato, algo semejante á la ogrenita natural ó silicato cálcico hidratado y un poco de levina, si por accidente hubiera sesquióxido de aluminio en alguno de los cuerpos que en la reacción generadora intervienen.

MESTRE (VICENTE): *Biog.* Pintor español. Floreció en el siglo XVI. Pocas noticias se tienen de este modesto artista; pero basta para su gloria el haberse presentado al concurso abierto por la Diputación general de Valencia, comprometiéndose á pintar en el Salón de Corte la *Representación de las cien* [illegible] que ejecutó con el acierto que aún hoy, después de tres siglos, puede verse. Le fueron abonadas por esta pintura mural 250 libras, conforme al contrato celebrado en 28 de septiembre de 1592, y se ciñó á las condiciones que previamente se les habían impuesto á sus compañeros Zariñena, Requena y Posso. Fruto de la [illegible], le sol reportó en algunas otras, especialmente en los retratos, género que trató de un modo admirable.

METACINABRITA: f. *Min.* Sulfuro de mercurio, considerado variedad del cinabrio, y en concepto agrupado con la denominada metacinabrita de V[illegible]; es un ejemplo de la influencia del medio en la formación de los minerales; así, parte [illegible]

[illegible]

METACINETA: [illegible]

[illegible]

gar ata substancia que le mata. Entonces los tentáculos por su contraccion ejercen un movimiento de succion, y el metacineta chupa el protoplasma de su víctima. Para reproducirse se dividen transversalmente, y sólo se enquistan para sustraerse á las influencias nocivas del medio si el agua está poco aireada. Entonces retrae sus tentáculos, se redondea, pierde su pedúnculo, y segrega una capa de quitina que le envuelve por completo.

Viven los *Metacinetas* en las aguas estancadas en que abundan otros infusorios que les sirven de pasto, y miden cuando mas 0mm,7. El tipo de ellos es la *Metacineta crassa* Clap.

METALIFERO: *Geol.* Definido en el DICCIONARIO lo relativo á la parte general de estos yacimientos metalíferos, los más importantes de la Geología, es preciso añadir aquí lo que se refiere á los yacimientos metalíferos de España en sus más importantes grupos industriales y principales localidades.

Los criaderos de Hiendelaencina arman en el gneis, influido por las rocas hipogénicas de que hay asomos cerca de Cañamares, y para su descripcion seguiremos los informes del Sr. Muñoz, quien considera tres sistemas de filones perfectamente caracterizados: 1.º aquellos cuya direccion es de E. á O., con buzamiento al N.; 2.º los que van de N. á S., con buzamiento, ya al O., ya al E.; y 3.º los que sin tener los rumbos acabados de fijar se aproximan á ellos, distinguiéndose de ambos por diferencias notables en sus gangas, por los diferentes fenómenos que se observan al ponerse en contacto unos con otros, ya atravesándolos simplemente, ya produciendo resbalamientos, ya por diferente metalizacion.

Los del primer sistema son los que produjeron las fabulosas riquezas que del distrito se han extraido y los más antiguos geológicamente considerados, pues no alteraron la posicion de los otros, que en cambio causaron en los primeros discontinuidad, resbalamiento y todos los accidentes que determinan posterioridad de aparicion. Cabe en los del primer sistema una subdivisión, llamando primera serie aquellos que tienen como gangas sulfato de barita, espato calizo, hierro espático, cuarzo hialiano, amorfo ó al estado de ágata, y como parte explotable casi todas las especies del género *plata*, desde la nativa hasta las mas complejas, en especial los sulfoantimoniuros y sulfoarseniuros, en las llamadas agria, vítrea y rojas las cuales han formado principalmente la parte aprovechable de estos filones. Tambien han presentado, aunque accidentalmente, la galena, la blenda, la burnonita y las piritas de cobre y hierro. En esta serie solo se ha conocido un filon en término de Robledo que haya tenido como ganga predominante el espato flúor en gruesos cristales cúbicos.

Magníficos cristales de plata estriada ó freieslebenita se encontraron primero en la mina *Los Artistas*, y despues se recogieron de otras varias en los primeros tiempos de las explotaciones, bajo más de 30 formas diferentes, á veces en maclas muy curiosas, generalmente asimétricas. Tambien fueron notables los cristales aislados de pirargirita ó plata roja obscura, opacos los mayores de *San Carlos* y otras del distrito, y con ambas especies se asociaban las ya citadas. La plata córnea ó cloruro de plata, compacta ó en masas botrioides, abundó especialmente en algunas oquedades de la mina *Verdad de los Artistas*, y con ella se presentaron asociadas, aunque en exiguas cantidades, la bromita ó plata verde, y la yodita ó plata yodurada. La plata clorobromurada se encontró en 1889 en las minas ferruginosas que hay en Villares, á 3 kilómetros de Hiendelaencina, en condiciones análogas á las del filon *rico*, que se halla en su prolongacion al S.E.

De burnonita se recogieron tambien hermosos y singulares ejemplares, la mayor parte de los cuales pasaron, por desgracia, á colecciones extranjeras.

Los de la segunda serie tienen como ganga dominante el cuarzo morado y resinoide, alguna vez hierro espático, la barita es muy rara, y respecto á su metalizacion, si bien han presentado las mismas especies de plata que los anteriores, no en tan abundancia que ellas, predominando en cambio el antimonio, las galenas y las piritas de cobre y hierro. En general los filones del segundo sistema, ó sean los del N. á S., son de cuarzo blanco lechoso, nunca de barita y hierro espático; las indicaciones de plata desaparecen en profundidad y abundan en piritas de hierro mas que en la cobriza. Estos filones son los que mas alteraciones y mas trascendentales consecuencias producen en el sistema anterior, y las investigaciones hechas en ellos han sido de resultados poco halagüeños.

Tambien se pueden subdividir en otras dos series los filones del tercer sistema, no porque haya diferencias notables en sus gangas y metalización, sino por los rumbos generales que ofrecen. Muñoz designó como de la primera serie los del rumbo N.E. á S.E. Los de la primera tienen mejores minerales, siendo su ganga el cuarzo y hierro espático, y en su metalización antimonio más ó menos argentífero y piritas de cobre y hierro; los de la segunda han presentado el cuarzo como ganga, rara vez metalización de plata, abundantes piritas de hierro y alguna vez de cobre.

La potencia media de los más ricos, ó sea los filones de la primera serie del primer sistema, apenas han llegado á 30 centímetros, y la longitud mayor en que se explotaron no pasa de 2 kms.

Concretándonos al terreno de Hiendelaencina, que fué el de mayor importancia, se reconocen, como correspondientes á la primera serie del primer sistema, tres filones perfectamente caracterizados de gangas homogéneas, de inclinaciones semejantes en su composición y en sus accidentes, de tal modo que sin duda la causa productora fué la misma y en aparición simultánea. El situado al N. de los tres es el denominado *rico*, el primero que se descubrió y sobre el que se establecieron las célebres minas llamadas *Santa Cecilia*, *Santa Catalina*, *Suerte*, *Fortuna* y *Verdad de los Artistas*, y con posterioridad la *Perla*, *Tempestad* y el coto del *Doctorado ó Enrique Tomás*, á la parte de Poniente, y el *Relámpago*, *San Carlos*, *Trillana* y *Vascongada* á la de Levante.

Todas estas minas avanzaron sus trabajos sobre el criadero con explotaciones regulares, llegando á la profundidad de 400 m., y extrayéndose desde 1844, en cuyo año comenzaron á explotarse, hasta fines de 1870, en que decayó en su aprovechamiento, la enorme suma de 10 437 631 onzas de plata, que al precio medio de 6 pesetas que en aquella época valía cada una ascienden á la cantidad de 625 786 pesetas.

Se explotó el filón rico en una longitud de 1 600 m.; su dirección media es E. 21° N., con buzamiento septentrional más frecuente que el meridional y potencia de 29 á 30 centímetros. Ha sido interrumpido por muchas fallas; se bifurcó repetidas veces, y en la mina *San Carlos* se dividió en tres ramales: el del N., inclinado al S., se reconoció en 150 m. en el noveno piso; el del medio ó principal llegó hasta la gran falla que le cortó en la *Vascongada*, y el del S., que buza al N., se explotó sin éxito en la longitud de 150 m. desde el pozo *San Carlos*. Por Poniente se presentó mas antimonial y cargado de galena; por Levante era mayor en interés y había en el país la creencia de que tenía su origen en el cerro del Otero, que está más al E., aumentando realmente su contenido en plata hacia su rumbo, á juzgar por la obtenida en las minas *San Carlos* y *Vascongada*. Pero la aparicion de una falla que cortó el filón en la última mina fué una de las principales causas de la decadencia del distrito.

Por las investigaciones establecidas en la mina *San Guillermo*, hay quien deduce que esta falla no es límite del filón. Las investigaciones de esta mina constan de un crucero al S. del pozo maestro, de 217 m. en el séptimo piso, el cual ha encontrado un ramalito de galena argentífera, que remató en blenda, reconocido en 13 m., y á los 7 al S. del mismo se vió una guía sin metal. Al N. del mismo pozo, y en el mismo piso, existe otro crucero que tiene descubiertos unos 60 m., habiendo seguido 45 de otro ramal metalizado en pirita con gangas de barita y cuarzo.

Antes de llegar á la falda las labores de la *Vascongada* siguieron el criadero en todos sus pisos con riqueza hasta ella, y habiéndose bifurcado el filón en su proximidad, ambos ramales fueron de potencia y riqueza uniformes hasta el cruzante. Como la extinción de los filones suele efectuarse por una disminución gradual de aqué-

llos hasta terminar en una guía, no de un modo brusco, debido, en concepto de algunos, continuar el criadero al otro lado de la falla.

Tuerce el filon longitudinalmente hacia el E., de suerte que, cuando los crestones afloraban algunos m. en las pertenencias de la *Fortuna* y *Santa Cecilia*, ó sea hacia su límite occidental, desaparecían á medida que se caminaba hacia Levante, llegando á perderse del todo las indicaciones en cuanto se salía de la pertenencia de la *Suerte*. Este fenómeno, tan comun en los criaderos, es tanto menos de extrañar en el presente, cuanto que los terrenos de acarreo toman un gran espesor desde el arroyo que limita dicha pertenencia de la *Suerte* por el costado de Levante. Pero bien sea que esta moderna formacion haya cubierto los crestones, ó que éstos nunca salieron á la superficie, como es probable en razon á que el de *Santa Cecilia* no se descubrió, y despues de algunos m. dentro del gneis, ello fué un obstáculo grande para fijar con certeza la profundidad aproximada en que deberia encontrarse en las minas colindantes, y tambien para marcar la direccion exacta del filon.

Un hecho tan curioso para la ciencia como contrario al cálculo industrial consiste en los muchos dislocamientos que se observaron en este criadero. En ninguno de ellos hay otra roca que el gneis, casi todos ofrecen una interrupcion completa en el filon, y las cuñas ó lajas de gneis que lo cortan tienen casi la misma direccion que las del terreno que forman su caja. Por consiguiente, no hubo datos seguros para buscar la continuacion del filon luego que se perdia, en razon á que no siendo esto por efecto de fallas comunes, no es aplicable ninguna teoría de las que la Ciencia aconseja. De aquí, sin duda, nació la idea que se tuvo por largo tiempo de que habia terminado el criadero como á los dos tercios de la pertenencia de la *Suerte*, cuando en el segundo piso se presentó el primer dislocamiento ó interrupcion de este género.

Afortunadamente aquellas interrupciones casi siempre fueron de pocos metros, y el salto ó desvío del filon de poca monta. En muchos casos bastaba continuar la excavacion en la misma direccion que se llevaba dentro del criadero para entrar de nuevo en el, y en otros se halla ó con un corto crucero al N. ó al S., ó más frecuentemente con direccion al lado que el terreno ofrecia alguna descomposicion ó venillas de óxido de hierro que acompañan al criadero en sus astiles. Si estas interrupciones hubiesen sido en corto número poco habrian afectado á la determinacion exacta del filon, porque solian desviarse pocas veces y casi siempre hacia el S.; pero desgraciadamente fueron muy frecuentes y en algunas ocasiones en sentido contrario, como se observó en *San Carlos*. De modo que se requería el filon en el segundo piso, por ejemplo, con su inclinacion septentrional, y á cierta distancia se separaba 2 ó 3 m. al S. con el mismo buzamiento; y por fin, avanzando más á Levante, se presentó otra vez interrumpido y se halló cinco ó seis veces en el lado del N. y con un echado fuerte en el mismo sentido.

Con tales alternativas se puede juzgar lo difícil que sería poder marcar en la superficie la marcha fija del filon. En los pisos primero y segundo de la *Santa Cecilia*, una de las principales minas, se dirigía aquél al E. 25° N. casi vertical, dividiéndose después en tres ramales: uno completamente estéril hasta el límite occidental de la pertenencia, al paso que los otros dos fueron de lo mas rico que se explotó hace cuarenta años. En el cuarto piso el filon se dirigía E. [illegible] N. y se separó 27 varas al N. de la vertical del pozo maestro. En esta mina la potencia media fué de 28 centímetros, y la ley en la plata de 3 ½ onzas. El pozo *Reglamento* siguió un ramal de otro filon que se descubrió tambien por un crucero de la misma mina y por labores de la *Suerte* á la profundidad de 230 varas.

Verdad de los Artistas fué otra mina que dió grandes productos, sobre todo hacia 1855, en cuya época tenía cinco pisos á las respectivas profundidades de 19, 70, [illegible], 120 y 160 varas.

En el primero se encontraron cloruros de plata y plata nativa; en el segundo el filon estaba medianamente metalizado, y en ambos es un pozo que siguió con bastante riqueza y otro que avanzó al cuarto piso, todo el cual se presentó bastante bien metalizado, aunque con alternativas de distinta riqueza. En el quinto piso se cortaron dos fallas: una que viene de la *Suerte* y otra que es la continuacion de la encontrada en el cuarto piso, produciendo un salto al S. de 10 varas en el filon, el cual se presentó muy rico en todo el pozo que comunica este piso con el cuarto.

San Onofre, *Laura*, *Malaquita* y *Arcángel San Miguel* fueron cuatro minas situadas en el extremo oriental del filon [illegible], y cuyos importantes trabajos, encaminados al hallazgo de la prolongacion del criadero, no fueron coronados del éxito que merecían sus esfuerzos.

El segundo filon, ó sea el del centro de los tres indicados, también ha dado señales inequívocas de su riqueza en las antiguas minas *Mala Noche*, *Fuerza* y *[illegible]*, pero el filon en algunos sitios ensanchó hasta un pie, se reduce con frecuencia á meras grietas. El tercer filon, reconocido en parte por los trabajos de la *[illegible] Independiente*, *San Francisco*, *San Antonio del Tiberio*, *Argentina*, *San José* y *Niño*, es el situado más al S. en los límites del gneis con la arenisca y la caliza cretácea, y no fué tan rico como los anteriores, predominando algo la galena, y principalmente el antimonio.

En el río de la Bodera, término de Robledo, la antigua Sociedad Veraguas hizo algunos trabajos en su mina *Vir[illegible]* conocida después con el nombre de *Diez Obreros*, sobre un filon correspondiente á este mismo sistema, presentando además el espato flúor como ganga, pero con todas las especies de plata y demás acompañantes de estos criaderos. A pesar de que las labores ejecutadas fueron escasas con relacion á la importancia que algunos ingenieros atribuyen á estos criaderos, no dejó de ser considerable la cantidad de mineral extraído. Tiene buzamiento septentrional; se explotó solo en una longitud de 70 m., y algunas de sus muestras han dado hasta 10 onzas de plata por quintal.

Dos son los filones más conocidos de la segunda serie correspondientes al primer sistema. Uno explorado en las minas *Taylor*, *San Miguel* y *Virgen de Marzo*, de ganga cuarzosa y con escasa cantidad de barita y hierro espático, presentando piritas cobrizas y de hierro, cobre gris y ligeras manchas de plata agria y roja: sus resultados han sido escasos; y el otro filon, situado bastante al N. del anterior, reconocido en las minas *Diógenes*, *Caridad*, *Antoñita*, *San Jorge*, *Africana*, *Barco Inglés* y *Desamparados*, presentó trozos con buena metalizacion, particularmente en el comprendido en las tres primeras. Inclina al N.; en estos últimos años ha sido trabajado por cuadrillas de obreros del país, y se descubrió en la falda occidental del cerro de la Temprana, á la izquierda del arroyo Moralejo. En sus primeros 18 metros su composicion fue compleja, pues contenía plata agria, plata roja, galena argentífera, óxidos, carbonatos y piritas de hierro. En la mina *Vapor* presentó el creston cloruro de plata y gran cantidad de pirita de cobre; *Barco Inglés* abundaba en galenas muy argentíferas, y *Africana* en galenas y plata agria. Oscilaba su potencia entre 25 y 80 centímetros, y se destacaba en crestones en una longitud de cerca de 2 kilómetros.

De los diversos filones comprendidos en el tercer sistema de su primera serie el principal fue el *San Juan Facundo*, que atraviesa al anterior en las minas *Antoñita* y *Los Compadres*: está reconocido en 200 metros; inclina al O. 26° N., se compone de plata nativa y *[illegible]orilla*, galena argentífera, cobre gris, piritas de cobre y hierro con ganga cuarzosa, y se descubrió en 1845, presentándose con el comienzo con extraordinaria riqueza, hasta el punto de que hubo ciento pares que rindieron más de 100 onzas de plata por quintal castellano. A pesar de que se conservó el nombre antiguo, desde 1861 reemplazó á la concesion *San Juan Facundo* la *Renunciada*.

Además de los filones reseñados, existen otros de importancia secundaria.

Minerales plomoargentíferos. — Entre los criaderos plomoargentíferos más ricos de España figuran en primera línea, desde que en 1839 fueron descubiertos, los de Sierra Almagrera, que todavía no han sido objeto de un estudio geológico detenido, pero de los cuales daremos una idea general, segun los diversos datos en varias épocas publicados.

Sierra Almagrera se halla atravesada en muchos puntos por filones de galena argentífera de variable potencia y riqueza, cuyas gangas son esencial y constantemente de barita, hierro espático, cuarzo y hierro hidroxidado, [illegible] [illegible], con rara [illegible] [illegible], y [illegible] á la direccion N. á S., con la [illegible] que buzan hacia Levante ó Poniente, [illegible] hallan al E. ó al O. del Jaroso, dando [illegible] que éste se formó de diferentes [illegible], y [illegible] en los [illegible] los reconocidos, encontraron [illegible] vetas [illegible]. [illegible] en su mayor parte al O. del Jaroso, y pertenecen al mismo sistema, como se deja conocer [illegible] por su [illegible] general y por la analogía en su composicion. [illegible] tercera [illegible] [illegible], acompañados de [illegible] de barita y [illegible], y [illegible] á la vista galena argentífera conteniendo [illegible] de plata por quintal. [illegible] [illegible] [illegible] por el [illegible] de hierro que [illegible] de [illegible] y pequeños [illegible] de [illegible]. [illegible] una especie de brecha [illegible]. El aspecto que presentan las [illegible] que constituyen estos filones al exterior, principalmente los hierros que aparecen escoriáceos y como fundidos, indican que la aparicion de estos criaderos debió ser acompañada de fenómenos [illegible].

Tres grupos principales existen en Almagrera, designados por los nombres de los barrancos que los surcan, á saber: Jaroso, Francés y Chaparral.

Tomando como tipo el principal y primitivo filon de Jaroso, de su descripcion se podrá deducir la marcha general de los demás.

El extremo meridional del Jaroso fractura [illegible] el centro de la sierra Almagrera, estando además muy cerca de su punto culminante llamado el Portal del Ruso. En los dos primeros años fué conocido y disfrutado en 600 metros de longitud y 200 de profundidad, y [illegible] de N. á S., inclinando 18° E. en su extremo meridional y 70 en el opuesto. Corta las pizarras micáceas casi perpendicularmente en algunos puntos, variando mucho en otros á causa de las ondulaciones y trastornos que aquellas sufrieron en diversos sitios por las erupciones porfídicas que asoman á la superficie con bastante extension en la falda N. de la sierra (cerros de Alifraga), y hacia su extremo oriental, en el sitio llamado Orilla de Bramador. El espesor del filon llegó á 10 metros en algunos puntos, si bien por término medio no excedió de 2,50; manifestó en un principio diferentes ramas que partian de la masa general, pero después se hizo único y compacto.

En tres clases pueden agruparse los minerales que le constituyen: 1.° galena, sulfuro, arseniuro, sulfarseniuro, cloruro de plata y cobre gris; 2.° cobre nativo, carbonato de cobre, pirita de hierro y sulfuro de antimonio; y 3.° hierro hidroxidado compacto, hierro espático, yeso, barita y silicatos de alúmina y magnesia. El primer grupo comprende los que son el principal objeto de la exportacion; el segundo los accidentales y el tercero las gangas. En un principio se aseguró haberse hallado además plata roja y plata nativa; pero no se comprobó después tal supuesto, y entre las variedades distintas de galena se encontraron las de hoja ancha, de hoja radiada, con aspecto antimonial de grano brillante *(metal de [illegible])*, y la mezclada con óxido y carbonato de plomo y hierro arcilloso *(metal negro)*.

Además de las substancias indicadas se descubrieron algunas curiosidades mineralógicas que merecen recordarse.

Desde luego Breithaupt encontró tres especies mineras, á saber: [illegible]ita, jarosita y [illegible]ita. La primera tiene el brillo del plomo carbonatado; 1,331 de peso específico, se presenta en cristales pequeños, iguales á los del plomo sulfatado; se compone de óxido de [illegible] y [illegible] sulfúrico, y no es, por lo tanto, [illegible] sulfatado anhidro. La jarosita es brillante, translúcente, de color pardo, cristaliza en [illegible], de crucero fácil; tiene 3,256 de peso específico, es insoluble en el agua, y se compone de sulfatos de hierro y alúmina. La [illegible]ita se confunde por su aspecto con la malaquita azul; su peso es de [illegible]; se compone principalmente de óxido de [illegible], y acompaña, con la [illegible], algunas costras de hierro oxidado [illegible]. Las tres nuevas especies son productos de la descomposicion de la blenda, de la pirita de cobre y del hierro carbonatado.

En algunos sitios, aunque raros, el filon se componía exclusivamente de [illegible] [illegible], que se confundía con la barita, [illegible]

[illegible]

ción, y *semillas* las substancias argentíferas de baja ley. A estas denominaciones se añadieron después las de *polvos*, *guardillones*, *vaciadero* y *escombros*. Las partículas más ligeras arrastradas por el viento al verificarse la limpieza por medio del garbillo se iban depositando sobre el piso y habían pasado inadvertidas.

La casualidad de haber descubierto que contenían más de una onza de plata promovió su beneficio, y bien pronto quedaron barridos los inmediatos á los garbilladeros. No tardó en disminuir la proporción de las dos primeras clases, y en cambio las segundas aumentaron considerablemente, circunstancia que indujo á los fundidores á probar fortuna con los guardillones, que siempre tienen algo de óxido de hierro, barita y hierro espático, con una corta cantidad de plata.

De algo más de 4 onzas de plata por quintal de mina era la riqueza media de los minerales en 1843; pero poco después bajó á una onza, y el contenido en plomo, que ascendía al 13 por 100, descendió al 4.

La composición del recio y de las primeras variaba mucho en los primeros, y en 100 partes oscilaba generalmente entre estas cifras: sílice y alúmina 17 á 23; sulfato de barita 3 á 8; hierro 28 á 30; cobre 1 á 2, arsénico y antimonio 0,10 á 3,50, plomo 10 á 27; plata 0,20 á 0,50; cal y magnesia 3 á 6; azufre 4 á 13; agua y pérdida 1 á 5.

La facilidad con que se excavó la roca en un principio de tal manera halagó la codicia de los mineros, que pronto bajaron á grandes profundidades con los trabajos de arranque.

Esto en nada habría afectado su porvenir, si en vez de haber empezado por explotar la parte alta del filón hubieran profundizado á encontrar apoyo para las obras de fortificación, y, establecidas éstas, se hubiese empleado un sistema de labor fijo, en armonía con las circunstancias del criadero, como hubo que hacerlo después, siendo preciso emplear una gran parte de los productos en las mamposterías, en las cuales apenas se podía avanzar. Por otra parte, á medida que se iba descendiendo, y que aumentaban las consiguientes dificultades, disminuyó la riqueza del criadero y aumentó la necesidad de establecer medios de desagüe enérgicos, pues las labores se inundaban.

Estudiando con atención el criadero, se descubrió que hubo un punto de mayor riqueza desde el cual, partiendo en todos sentidos, disminuía lenta y progresivamente. Este punto coincidía con la parte central del filón.

Criaderos cuproargentíferos de Sierra Nevada. – Aunque no de gran importancia industrial, de mucho interés científico son los criaderos cuproargentíferos de Sierra Nevada.

Por las vertientes septentrionales de ésta cortan las micacitas del Marquesado de Cenet y Güejar Sierra tres sistemas de filones, y los principales, fuertemente inclinados al O.S.O., se reconocen en superficie por grandes surcos ó depresiones marcadas por una materia ferruginosa. Existen más de 20 por las lomas de San Juan y del Lancher, barrancos de Valdeinfierno y Guarnón, variando sus espesores entre 0,40 y 2,25 metros, y siendo su composición tan compleja que entran en diversas proporciones los siguientes minerales: hierro, carbonato rojo obscuro ó amarillento; y también en grupos romboédricos, hematites, oligisto micáceo, pirita de hierro, pirita arsenical muy argentífera, antimonio rojo ú oxisulfurado, estibina en agujas, galena argentífera, pirita de cobre, azurita, malaquita, plata agria, guejarita, etc. En la mina *Trueno*, á orillas del Genil, se observó que en su profundidad el mineral se hace más compacto y de más ley en plata, la cual llega por término medio, á 600 gramos por tonelada en los minerales de Güéjar Sierra, pero en los inmediatos términos de Aldeira, Lanteira y Bayza es próximamente el doble.

Dos especies mineralógicas encontradas en este criadero merecen citarse. La primera es la guejarita, denominada así por el Sr. Cumenge para recordar la partido de Güéjar. Es un sulfoantimoniuro de cobre rómbico ($Cu_2S, 2Sb_2S_3$), comúnmente llamado cobre gris. Algunos ejemplares estaban constituídos por dos cristales unidos por [illegible], conservando el paralelismo de la [illegible] y los ejes; y en la mina *Nena*, [illegible] de Capileira, por la falda S. de la sierra, se encontraron largos y anchos prismas tabulares asociados á otros cristales de siderosa. La wolfbergita (Cu_2S, Sb_2S_3) es otro sulfoantimoniuro de cobre, también rómbico, igualmente llamado por los mineros cobre gris, y cuyos cristales son más prismáticos y menos tabulares que los de la guejarita. Es de color gris de hierro y se ofrece frecuentemente en masa.

En el término de Jerez hay otros tres sistemas de filones que entre las menas ya citadas contienen cobre negro sulfurado, pero son menos argentíferos y apenas antimoniales. Uno de sus principales grupos es el de la *Jerezana*, que cuenta ocho filones, que citados de Levante á S. son: *Buen Hijo*, *Luzón*, *Santa Ana*, *San Antonio*, *San José*, *Juan el Bueno*, *Corona* y *Bretaña*. Estos últimos buzan al E. 25° N., y son argentíferos y antimoniales; los demás inclinan al E. 10° S., y son más ricos en cobre, siendo el *Santa Ana* el mejor conocido, con un espesor de 80 centímetros, una riqueza media de 11 por 100 de cobre, observándose que al N. aumenta esta ley, y al S. disminuye haciéndose más argentífero. La Sociedad Campo de Marte, en término de Lanteira, tiene dos filones, *Celicia* y *Eugenio*, con buzamiento occidental sin ser paralelos, ambos ricos en plata, el primero con piritas y antimonio sulfurado.

De los filones de Aldeira sólo merece mención el de la mina *Luisa*, que tiene 60 centímetros de grueso, buza al S. y se compone de pirita de cobre, cobre gris con 20 por 100 de plomo, gran cantidad de antimonio y 1 200 gramos de plata en tonelada.

Otros criaderos cobrizos. – Entre las pizarras micáceas de San Pedro de Osor (Gerona), hay filones y vetillas casi verticales, de cuarzo con calcosina ó cobre vítreo, óxido negro de cobre y otros minerales del mismo género, yacimientos, hasta la fecha, de escaso interés.

Tampoco es mayor el que tienen algunos filones de cuarzo estannífero con calcopirita de San Román, Carbajosa y Villadepera (Zamora), el de El Soto de Cerezo de Arriba (Segovia), y el que corta las micacitas de Villanueva del Rey (Córdoba), alineado al N.O., con medio metro de espesor en algunos sitios.

En la mina *Estrella*, de Laroyuela, un filón inclinado 30° S.E. se compone de cuarzo ferruginoso con carbonato y piritas de cobre y de hierro de 0,25 de potencia; otro idéntico, inclinado 65° N., se halla en la *Gran Suerte* de Garganta y la *Gran Verdadera*, y el cual buza al N.O. con un metro de espesor, aunque casi todo es cuarzo; entre Garganta y Pinilla del Valle una masa del gneis está cuajada de cristales de pirita de hierro con algunas piritas cobrizas, y al otro lado de la sierra, y en el cerro de la Escoria y otros puntos del término de Otero de los Herreros, varios filones de cuarzo se alinean de N. á S., escasamente metalizados por pirita, carbonatos y óxidos de cobre, á los que acompañan óxidos de hierro y trazas de minerales de níquel. En la mina cobriza *San Miguel*, de Bustarviejo, se han hecho trabajos en estos últimos años, no por el cobre, sino para explotar el mispiquel y obtener el arsénico.

Apenas merecen mención los pocos criaderos cobrizos del estrato cristalino de la provincia de Huelva: entre las pizarras talcosericíticas de la loma de las Mesas, al N. de Las Chinas, término de Galaroza, asoman crestones ferruginosos relacionados con vetillas aisladas y entrecruzadas de pirita ferrocobriza acompañada de óxidos, carbonatos y sulfuros de cobre, casi exentas de gangas pétreas, pero de escaso provecho, y análogo es el de la mina *San Juan* de Paimogo.

En el término del Castillo de las Guardas existen varias masas de pirita ferrocobriza intercaladas entre las capas alineadas al N.O., con salbandas blanquecinas ricas en magnesia.

El término medio de su riqueza oscila entre 2 y 6 por 100 de cobre, si bien hay zonas que llegan al 40. Una de sus minas principales es la *Admirable*, que con la *María* forma un grupo inmediato á las diabasas. En la *Arenita*, situada á un kilómetro al S. de las anteriores, el terreno está muy descompuesto, abunda la sílice con manchas piritosas y sulfatadas, y se halla próximo al granito de Valdeflores. Dos criaderos idénticos á los de las primeras, en contacto con las diabasas, hay en la *Golondrina*, sita á 3 kilómetros al E. del Castillo de las Guardas, sobre la derecha del Guadiamar, é inmediata á ella se encuentra la *Francisco* en el cerro de los Bernabales.

Dos ó tres filoncillos de escasa y variable po-

tencia cortan las micacitas á un kilómetro al N. de Peñaflor; inclinan al O. 20° N., y contienen filipsita, calcopirita y otros minerales cobrizos, con unas leyes del 10 al 12 por 100, y á [illegible] kilómetros más al N. asoma otro filón paralelo, algo más potente, el de la mina *[illegible]*, en que se hicieron trabajos de importancia.

Entre las cuarcitas de la sierra de Almagro, al S.E. de Huércal Overa, se explotó en algún tiempo un filón de cuarzo con pirita de cobre y carbonatos en pequeñas cantidades, y en las calizas del cerro Minado, del mismo término, hay señales de otras explotaciones de análoga composición. A la azurita y la malaquita acompañan flores de cobalto.

Como curiosidad mineralógica, recordaremos que el cobre nativo en filamentos delicados se encontró en varios filones de la sierra Almenara, en la mina *[illegible]* de Morata y en algunas de Cartagena.

Desde el monte de la Galera, próximo á Perman, hasta el de la Rajita, cerca de Escombreras, y continuando por las costas hasta el puerto de Cartagena, los minerales cobrizos se ofrecen en venillas y pequeñas bolsas, acompañados á veces de calamina y como substancias accidentales de los criaderos plumboargentíferos.

Los más importantes se presentaron en las pizarras agrisadas ó negruzcas, alternantes con caliza pizarreña, de las Umbrías de Carreteros, donde se mezclaban con la galena y el hierro hidroxidado, el cobre gris, la pirita y los carbonatos.

Inclinaban estos criaderos de 50 á 80° al N., con espesores variables entre 28 centímetros y un metro, pero esterilizaban la poca profundidad.

En las vertientes del cabezo de Roldán á la rambla del Portus, cuesta del Cedacero, y otros sitios inmediatos á Cartagena, se encontraron muchas de carbonatos sin valor industrial, ya en venillas cuarzoferruginosas, ya en las caras de junta de las pizarras en que arman; é igualmente carecen de interés los carbonatos que impregnan otros minerales ó las pizarras en Mazarrón, el barranco del Pozo, del término de Águilas y de la loma de Bas, donde están cristalizados en masas fibrosorradiadas las vetillas de cobre gris y piritas de las Moreras y las Balsicas de Mazarrón, etc.

Los minerales de hierro se presentan en los criaderos de Cartagena y Mazarrón. Hasta hace unos treinta años los óxidos de hierro eran mirados como substancias inútiles, exceptuando aquellos en que se sospechaba la presencia de la plata; pero en estos últimos tiempos, en cuanto adquirieron el valor que merecían aquellos minerales, se han exportado á Inglaterra en cantidades inmensas. Generalmente se presentan en grandes masas aisladas, destacadas en diferentes crestones por varios puntos de la sierra, pero también se encuentran en mantos regulares y en filones entre los tiladios y las calizas superiores del Engarbo y del Cabo de Palos.

Los minerales de hierro del cerro Negro del Portichuelo, en Mazarrón, se agrupan en masas aisladas, idénticas á los cerros Sancti Spíritu y los Cucones, de Cartagena, y en la cumbre de San Cristóbal: sobre aquel pueblo se reunen en una red.

Excelentes criaderos de hierro hay en las lomas de Igne, Paramelos, Puente de Calnegre y barranco de Benito Flores, en la loma de Bas. La mayor parte son masas irregulares que rellenan las oquedades de las calizas estratocristalinas, triásicas, á veces en contacto con el terciario, pero en la antigua mina *Carmelita* ó *Rica*, sita en el extremo S. de la loma de Bas, cruzan las pizarras muy cerca de las rocas hipogénicas. Allí hay dos filones principales, fuertemente inclinados al N. 20° O., derivándose de uno de ellos tres ramales, y á veces aquellos se aproximan hasta menos de un metro de distancia. Varían mucho en su composición, pues con las hematites se asocian los hierros argentíferos, carbonatos de cobre y plata antimonial, cloruro de plata y una arcilla ferruginosa, algunos de cuyos ejemplares llegó á dar hasta 99 onzas de plata por quintal castellano.

Entre la roca hipogénica de esa mina y el Pozo del Agua hay una zona rica en plata, que á los 35 metros de profundidad presentó curiosos cambios: las pizarras de su caja se transforman en arcillas revueltas con trozos de mineral muy poco consistentes; los hierros espáticos substituyeron á los hidróxidos, la pirita de cobre á los carbonatos, y á la vez que dichos filones adquirían mayor espesor disminuyó el tanto por ciento de su riqueza. A otros 15 metros más de profundidad se restablecieron varias de las condiciones de los afloramientos.

En 1880 se descubrió en la mina *[illegible]*, sita en el barranco de los Caraoleros, otro importante criadero de hematites manganesífera, del que se calculaba sacar sobre [illegible] toneladas de mineral. Las mayores cantidades de minerales de hierro explotado en la sierra de Cartagena en estos últimos años han salido de las minas *[illegible]*, del cabezo de Sancti Spíritu, *[illegible]* de la [illegible], las del barranco Francés y del Rincón de San Ginés. En cambio [illegible] la explotación de las *[illegible]* y *Santa Justa*, del término de Mazarrón.

Criaderos de Morata. — En la sierra de la Almenara, del término de Lorca, principalmente por las vertientes del S., hay otros criaderos de hierro que han adquirido mucha importancia en estos últimos años, y que arman entre las pizarras y las calizas calificadas de estratocristalinas. Uno de los principales mantos es el de la mina *Vulcano*, que alcanza 50 m. de espesor en algunos puntos, y se prolonga con dirección N.O.S.E. á las minas *Fe* y *[illegible]*. Criaderos parecidos se extienden entre el cabezo Lardines y la rambla de Morata, observándose que la inclinación de los bancos desciende de la vertical á la horizontal á medida que se baja de las cumbres á los llanos. El buzamiento es septentrional únicamente en las vertientes del N. de la sierra por donde está situada la mina *Famosa*, cuyos afloramientos se prolongan á las nombradas *Veintitrés*, *Bomba*, *Colorado* y *Nueva Bilbao*.

Otros afloramientos de la *Bomba* constituyen el manto explotado en las *Escorpión*, *Siete*, *Veintiuna*, *Cinco*, *Una* y otras colindantes, y se señala un tercero en el cabezo de la Luca por las *Platera*, *Veintiséis* y otras, alcanzando en total una longitud de 7 kms. Según Villasante, no baja de 7 y medio millones de toneladas la cantidad de mineral de estos criaderos.

Criaderos de Almería. — Numerosos criaderos de minerales de hierro de excelente calidad, y casi siempre más ó menos manganíferos, existen en las sierras Alhamilla, Cabrera de los Filabres y otras de la provincia de Almería. Encajan principalmente en la zona de contacto de las rocas estratocristalinas y de las calizas triásicas, afectando más á éstas que á aquéllas, y observándose que las hematites roja y parda están acompañadas de oligisto micáceo cuando se incluyen en el trías, al paso que las del arcaico son compactas, terrosas, algo silíceas y mucho menos abundantes, como puede observarse por ambas vertientes del cerro Culataivi, punto culminante de la Alhamilla.

Una faja ferruginosa interestratificada en las pizarras y en contacto con las calizas, inclinada al E. 30° S., se extiende desde la derecha del río Alías ó rambla de Lucasnena, pasa á las minas *Carolina* y *Guillermo* del paraje nombrado los Loberos, continúa en las *Chevanitas*, y del barranco de la Serrata á las *Jaquel* y *Alguadid* por la cueva del Pájaro, y se descubre de nuevo en *Vulcano*, *Fancila* y *Atalaya*, de Garrucha.

En las cañadas de la Serena, al N.O. de Bedar, se intercalan entre las cuarcitas y pizarras cenicientas gruesos mantos de hematites manganífera mezclados con oligisto y carbonato, algunos de los cuales llegaron hasta 12 m. de grueso. En las minas *[illegible]* y *Unión de [illegible]*, sitas sobre la rambla de Bedar, se alinean paralelos á la cumbre de uno de los montes, varios de los cuales atraviesan las pizarras del barranco Servalico con variables inclinaciones al E.S.E.

Mantos de hierro micáceo y hematites parda de algún interés encierra la caliza marmórea de Macael; subordinadas á las diabasas y al estrato cristalino hay varias masas ferruginosas de secundario interés y de mayor importancia parecen los criaderos explotados desde 18[illegible] en las colinas de Jarabia y el cabezo de Nueva Fanega, distante 2 kms. del embarcadero de Terreros, así como en la cuesta del Capitán, junto al camino de Aguilar.

También son manganíferos y de algún interés las hematites de las minas *Santa [illegible]* y otras, éstas al pie del cabezo de las Herrerías, sobre la izquierda del río Almanzora, término de Cuevas de Vera.

[illegible] [illegible] des mineralógicas [illegible] ciertos filones de hierro [illegible] bolsadas y vetillas de magnetita y hematites [illegible] en el paso del [illegible] al Río [illegible], Navalacruda, Hoya de Manzanares y otros [illegible] la [illegible] de hierro espático [illegible] de plomo, plata y cobre que se [illegible] en [illegible] Almagrera, Sierra Nevada, etc.

[illegible] de [illegible] magnetita [illegible] hematites en un filón [illegible] m. de espesor, dirigido de N. á S., que corta las [illegible] pizarras micáceas, y es [illegible] Hematites [illegible] en las calizas del [illegible] y hay otros [illegible] en las cercanías de [illegible].

El importante y conocido yacimiento de Marbella es una masa lenticular, dirigida de E. á O., encajada en el horizonte de las anfibolitas ó parte superior del estrato cristalino. Es una magnetita granuda, negra, á veces [illegible], que en algunos sitios contiene cristales de [illegible], hasta 15 milímetros, con [illegible] en una costra verde de serpentina. Se asocian á la magnetita el hierro [illegible], la [illegible]nita, la pirita de hierro en cristales, pirrotina, clorita y [illegible] de color verde [illegible], cimentados todos por clorita blanca espática.

METAMORFISMO: m. *Geol.* El más importante cambio que se conoce en Geología, por alcanzar la casi totalidad de las modificaciones que sufren, no sólo las rocas, sino los estratos.

El metamorfismo es una reacción cristalina, y generalmente química á la par, de los materiales constitutivos de una roca. Sus principales agentes son: la temperatura, desde la más baja á la cual pueden operarse cambios, hasta la de la fusión completa; la presión, que coopera con la anterior y la acrecienta; los movimientos mecánicos; el agua con las materias que disuelve y la naturaleza del material, la cual puede ofrecer muy distinta aptitud para el metamorfismo.

La roca transformada puede no haber sido cristalina en su origen y hallarse en un grado de metamorfismo muy diverso, pero aun en los casos extremos siempre conserva alguna huella del carácter primitivo de la masa.

A veces se han formado nuevos minerales á la par que se operaba una completa recristalización y cambio de estructura de la roca. Así, la cuarcita es evidentemente una arenisca compacta endurecida por mera presión, ó más frecuentemente por el depósito de sílice entre sus gránulos, ó una disolución parcial de estos gránulos por el agua de infiltración, que les ha comunicado adherencia mutua. La pizarra arcillosa es un sedimento barroso endurecido y metamorfoseado en parte, que en unos sitios ofrece restos orgánicos, mientras en otros, cargándose de mica y de otros minerales, se vuelve cristalina, hasta convertirse en una pizarra micácea, quiastolítica, granatífera, etc., á veces conservando aún los restos fósiles y hasta fosilizados por dichos minerales.

Citaremos á continuación algunos ejemplos de metamorfismo: ya hemos hablado anteriormente de la transformación de la caliza ordinaria en mármol, y sabemos que la estructura cristalina que caracteriza á éste puede producirse por la mera acción de las aguas meteóricas. Aunque el proceso de transformación no es todavía bien conocido, la estructura marcadamente granular del mármol es en general obra de la acción combinada del calor, la presión y el agua, como acontece cuando un dique de basalto ha envuelto una porción de caliza.

Otra alteración que viene llamando hace tiempo la atención de los geólogos es la conversión de la caliza ordinaria en dolomita (*dolomitización*). Este cambio puede provenir de la mera eliminación operada por el agua del carbonato de cal de una caliza que contenga primitivamente carbonato de magnesia hasta dejar la roca reducida á dolomita en ocasiones, y otras debe ser más frecuente por la acción de las sales de magnesia del agua del mar, especialmente [illegible], sobre las calizas de origen orgánico.

Otro ejemplo de metamorfismo proporciona la transformación de la materia vegetal en carbón. Cuando ésta queda resguardada de la acción at-

[illegible]

que se ha operado en una masa de roca dada.

[illegible] señaladas las condiciones que parecen determinar principalmente el metamorfismo [illegible] que estos factores pueden en diferentes casos ser proporcionados por la [illegible] de los siguientes agentes: 1.º El agua terrestre subterránea, que lleva en disolución ácido carbónico y materias minerales. 2.º Los vapores y [illegible] calientes obrando sobre las rocas de [illegible] 3.º Los movimientos mecánicos, particularmente aquellos que resultan de la trituración de las rocas. 4. La intrusión de rocas eruptivas calientes, que contienen a menudo una cantidad [illegible] de agua de absorción, vapores y gases; y 5.º En ocasiones, y localmente, por la combustión de capas de carbón.

Todas las rocas, lo mismo las ígneas que las [illegible], son susceptibles de metamorfismo, y no es éste privativo de las segundas, como se creyó hasta hace poco tiempo.

El metamorfismo es manifiesto en dos fases distintas. 1.ª Local (de contacto ó de yuxtaposición), cuando el cambio ha afectado solamente á un área limitada, en torno de masas eruptivas, después de la cual las rocas recobran su carácter normal, y 2.ª Regional, cuando el cambio se ha operado en dilatada extensión, sin depender de la masa eruptiva visible y se ha borrado de un modo más ó menos completo el carácter primitivo de las rocas alteradas. No es posible trazar línea divisoria entre los resultados del metamorfismo local y original: ambos pasan insensiblemente de uno á otro y pueden depender de una causa común.

A. *Metamorfismo local.* – Para el estudio de éste hay que tomar en consideración, de una parte la naturaleza, masa, temperatura y substancia de la roca eruptiva, y de otra la composición y estructura de las rocas en las que el material intrusivo fué inyectado.

Con respecto á la primera de estas condiciones, es obvio que una penetración considerable por su masa producirá más alteración que una pequeña invasión de la misma roca. Pero cuando comparamos penetraciones de materiales totalmente diferentes, el caso es diverso. El granito eruptivo se hallaba á una temperatura relativamente baja; así es que nunca se ven indicios de fusión alrededor de sus masas, ni el carbonato de cal aparece privado de su ácido carbónico. Las inyecciones de rocas intermedias y básicas ofrecen señales de haber surgido á temperaturas más elevadas, como lo atestiguan el dique de andesita ó basalto que han cambiado las rocas arcillosas en porcelanitas, ó fundido otros materiales que estaban en contacto con ellos, si bien estas alteraciones no se extienden más allá de algunas pulgadas ó pies.

Desde luego se comprende que el mismo agente metamórfico producirá resultados muy diferentes según actúe sobre una pizarra, una arenisca, un carbón ó una caliza, y por consiguiente que la naturaleza y estructura de la roca [illegible] son factores de la mayor importancia. Estas modificaciones son diversas: unas consisten en la descoloración de las rocas, sobre todo por la reducción de los peróxidos que las tiñen; otras, por el contrario, se señalan por aumento de intensidad, como en el caso de sobreoxi[illegible] del hierro de ciertas areniscas, aunque esto sólo en casos raros por la acción del calor; [illegible] muy frecuente en las rocas se [illegible] á la acción de una [illegible] intensa es el endurecimiento de su substancia, como cuando las arcillas se truecan en [illegible] ó porcelanitas, y en otros casos en los cuales el aumento del endurecimiento es casi siempre la penetración de [illegible]. La intensión de materia fundida en las rocas ordinariamente frías de la corteza terrestre produce la expulsión, [illegible], de su agua intersticial, y aun de la cristalización y de combinación química, [illegible] Sorby, en casos en que [illegible] produjo la eliminación de las diminutas [illegible] del cuarzo. Junto á las rocas eruptivas se observa frecuentemente una estructura [illegible] en las masas de contacto, sobre [illegible] de areniscas atravesadas [illegible]. Independientemente de las líneas de [illegible] poligonales de 6 [illegible] y muchos pies de longi[illegible] en la arenisca por fuera [illegible] que, como el [illegible], fueron inyectadas á una gran temperatura, han producido efectos de calcinación y de fusión muy característicos. Unas veces la fusión alcanzó á alguno de los minerales componentes de la roca, y otras á la totalidad de ella. Entre los fragmentos de granito expulsados con las escorias por las antiguas aberturas volcánicas de Auvernia unos no presentan vestigios de alteración, otros están quemados como si hubieran estado en un horno, ó fundidos en parte, con confusión, sin embargo, de sus componentes minerales. Según las observaciones de Bunsen, las tobas volcánicas y las fonolíticas se han fundido muchas veces en extensiones de muchos pies á los lados de los diques de dolerita que los atraviesan, presentando el aspecto de una obsidiana. Efectos variados y curiosos producen la inyección de rocas semejantes en las rocas de carbón; unas veces le funden, dándole una estructura vesicular cuyas cavidades se rellenan después á veces de minerales infiltrados; otras producen la eliminación de los elementos más volátiles y un gran endurecimiento del carbón ó su transformación en grafito.

Marmarosis. – La conversión de la caliza granuda ordinaria en mármol cristalino ó sacaroideo es una de las que hay ocasión de ver con mas frecuencia en pequeña escala cuando una erupción ó dique ha invadido la roca.

En las zonas de metamorfismo de contacto en torno del granito y de otras masas eruptivas muchos minerales han cristalizado en el seno de la caliza alterada, como tremolitas, zoisita, granate y epidota. Las rocas arcillosas sirven asimismo de matriz en tales circunstancias para la producción de concreciones y silicatos variados, como quiastolita, andalucita, estaurolita y cianita.

Producción de nuevos minerales. – Uno de los efectos de la intrusión de rocas eruptivas en los sedimentos ordinarios es el desarrollo en éstos de minerales cristalinos nuevos en la zona de contacto. Como es natural, estos minerales tienen una composición afín á la de la roca primordial; pero, indudablemente, se han realizado además introducciones de sílice como resultados de alteración, tanto libre como en forma de silicatos. Se reconoce también en cierto orden de sucesión de dichas producciones de nuevas especies en las regiones dilatadas de metamorfismo de contacto. En el borde externo de la zona de metamorfismo las recombinaciones se manifiestan en muchas rocas arcillosas por la aparición de pequeños nódulos ó concreciones, que son reemplazados más lejos por silicatos en formas individualizadas, tales como la quiastolita, la andalucita, la estaurolita y la cianita, mientras que hacia el centro se encuentra mica negra, que se extiende desde la periferia de la zona y alcanza un desarrollo predominante, acompañada frecuentemente de granate y otros silicatos.

Desarrollo de la hojosidad. – Otro género de cambios metamórficos que afectan á la textura y estructura totales de las rocas es el referente á la producción de la hojosidad, de que ya hemos tenido ocasión de hablar con motivo de los fenómenos de contacto del granito. En muchos casos parece que el efecto es producido por la inyección de un abundante material granítico, no meramente en la forma de filones ó diques, sino en diminutas hebras y láminas difundidas en la roca vecina, siguiendo generalmente los planos más marcados de división, como los de estratificación, hojosidad y exfoliación. Esta impregnación ó granitización, ha sido estudiada especialmente por Michel Levy y otros autores; de esta suerte se producen estructuras muy semejantes en la apariencia á la de muchos antiguos gneises.

B. *Metamorfismo regional ó normal.* – Así se designan las transformaciones que han afectado á extensas regiones sin que sus cambios manifiesten relación perceptible en materias eruptivas. No pueden en rigor llamarse metamórficas más que aquellas regiones donde haya pruebas indudables de que sus rocas pasan á masas que no han sido transformadas ó que presentan caracteres que se sabe positivamente corresponden en otros sitios á la acción modificadora de sus rocas equivalentes. La extensión y caracteres de este metamorfismo son muy variables, y dependen ante todo de la constitución primitiva de las rocas y de la energía de los agentes. Las areniscas silíceas se cambian en cuarcitas, pero á esto se reduce toda su transformación, al paso que las rocas compuestas de elementos feldespá-

tienen su origen, bajo la acción de las mismas causas, á la producción de micas, y progresivamente á otros minerales nuevos y á estructuras secundarias, hasta que se transforman en verdaderas pizarras cristalinas por grados sucesivos é insensibles.

Las pizarras cristalinas, que poseen caracteres de rocas estratificadas y de rocas eruptivas, presentan un tipo peculiar de estructura con el que se relacionan muchos de los problemas más oscuros de la ciencia geológica. Estas rocas cubren grandes extensiones en la superficie de los continentes, señaladamente donde se hallan descubiertas las formaciones más antiguas, y se ocultan bajo las más modernas que ellas en todas las regiones del globo, como tendremos ocasión de ver al ocuparnos de las rocas precambrianas. El carácter más distintivo de las pizarras cristalinas es su hojosidad, desde la gruesa de los gneises comunes hasta la disposición extremadamente delicada de las micacitas y talcitas más finas.

Otro carácter muy general en estas rocas es el de su arrugamiento generalmente intenso, en el cual afecta á las hojas más delgadas de sus diferentes componentes de un modo intrincado, ó pliega violentamente las bandas gruesas, de suerte que el geólogo experimenta dificultades invencibles para trazar el orden de sucesión de las capas. A estos caracteres de las rocas en cuestión hay que añadir el de su asociación muy frecuente con masas y venas ó falsas capas de granito, sienita, pórfido cuarcífero, diorita, diabasa y otras rocas macizas.

En muchas regiones son tan abundantes las masas graníticas, y las pizarras ofrecen una estructura tan generalmente cristalina ó granitoidea, que se hace imposible trazar la línea divisoria entre estas dos clases de rocas, que pueden no ser en muchos casos más que diferentes estados de una misma substancia anterior, ó el resultado de la granitización antes mencionada.

Grandes controversias ha suscitado la cuestión de la formación y edad de las pizarras cristalinas. Unos geólogos han sostenido que estas rocas deben considerarse como porciones de la costra primitiva y fundida del globo y consolidada después. Otros ven en ellos depósitos químicos en el fondo de los mares primordiales; estos depósitos pueden haber experimentado ulteriores cambios moleculares, ó reacciones de sus elementos mezclados con eliminación de agua y ácido carbónico, pero no transformaciones radicales. En fin, otra escuela, en vista de que los tipos más cristalinos de la serie de las pizarras pasan gradualmente á rocas que son mucho menos cristalinas y que revelan un origen sedimentario, y á masas que lo son de uno eruptivo, sostiene que tales rocas son miembros metamórficos de otras, tanto sedimentarias como ígneas, que han adquirido su estructura hojosa característica por acciones posteriores.

Una de las causas principales de la dificultad de esclarecer la historia de estas rocas estriba en que las pizarras cristalinas están separadas en la mayoría de los casos de todas las demás formaciones geológicas por un hiatus inmenso. En vez de pasar gradualmente á ellas, reposan debajo de un modo discordante y han sufrido enormes denudaciones antes del depósito de las rocas suprayacentes.

En la actualidad se presta mucha atención al estudio de las localidades donde las rocas sedimentarias y eruptivas ordinarias han adquirido una estructura cristalina y hojosa, y donde puede observarse la transición de unas á otras; de estas investigaciones se espera obtener mucha luz para el problema de las pizarras cristalinas.

Hoy reina un acuerdo general entre los geólogos en punto á admitir como condición fundamental para la producción de las alteraciones minerales extensas de las rocas las perturbaciones de la corteza terrestre, de las que resultan compresiones, arrugamientos y fracturas de los materiales pétreos. Oportunamente hemos visto los efectos de estas acciones sobre las rocas, y no vamos á repetirlos ahora en particular. Notaremos sólo aquí que la presión ejercida sobre las rocas por los movimientos gigantescos de la costra ha sido tan grande, que hasta los materiales más sólidos y macizos se han agrietado y removido sus componentes minerales hasta producirse una estructura en su corriente parecida á la que hemos dicho se origina artificialmente en los metales y en otros cuerpos sólidos. Es [illegible] dable, sin embargo, que este movimiento sea verdaderamente molecular [illegible] y preponderantemente [illegible], como lo revela el estudio microscópico de las [illegible] delgadas. Se observa que por esfuerzo mecánico los minerales se [illegible] primero y se retuercen después á lo largo de ciertos planos. Esta estructura se hace más marcada con la intensidad del esfuerzo, en tanto que el mineral (por ejemplo un feldespato) mantiene su cohesión, pero pasado el límite de ésta se separa en fragmentos, y si el movimiento se detiene entonces éstos pueden quedar cementados por la infiltración de minerales acumulados en los intersticios. Si la presión continúa en aumento el mineral puede llegar á quedar pulverizado completamente, hasta adquirir una fina estructura granular ó de mosaico en [illegible] intersticiales, la cual, bajo la influencia del aplastamiento continuado llega á producir una disposición zonar, como en el caso de la hojosidad con estructura en corrientes simultáneas.

Uno de los efectos más importantes de esta deformación y trituración realizada por dichas presiones gigantescas se refiere á su influjo como estímulo para la iniciación de reacciones químicas. En muchos casos han sido tan constantes y tan intensas estas reacciones y la recristalización de los elementos en nuevas combinaciones tan completas, que las estructuras así producidas han enmascarado las señales de las deformaciones mecánicas que produjeron ó acompañaron á dichas reacciones. La investigación microscópica de las estructuras diminutas de las rocas metamorfoseadas ha arrojado muchas luces sobre la influencia de la presión y estiramiento en la producción de los caracteres más esenciales de las rocas metamórficas. Diversas combinaciones nuevas pueden indudablemente realizarse independientemente de tales acciones mecánicas, pero ninguna de estas últimas se ha efectuado en las rocas sin ir acompañada de descomposiciones y de reproducciones minerales.

Las transformaciones mineralógicas que se observan en el metamorfismo regional han sido clasificadas por G. H. Williams en tres grupos: 1.°, dispersión de una molécula en dos ó más con pequeña sustitución de materia, como en la formación de la saussurita á expensas de la labradorita; 2.°, reacción entre dos minerales contiguos, cada uno de los cuales aporta una parte de la substancia necesaria para originar un nuevo compuesto intermedio más estable que los que le han producido, al menos en las nuevas condiciones, como cuando se produce una zona de hornblenda entre cristales de olivino ó hiperstena y plagioclasa; 3.°, reacciones químicas más complicadas y menos fáciles de explicar, como la formación del granate ó de la mica á expensas de materiales venidos de fuera y en circunstancias imposibles de precisar con certeza.

Geikie, después de examinar los caracteres que ofrecen varias de las regiones clásicas del metamorfismo regional de diferentes comarcas del globo, llega á las siguientes conclusiones generales:

1.ª Existen vastas regiones en que las rocas cristalinas yacen sobre estratos fosilíferos ó contienen capas intercaladas que encierran restos orgánicos, y pasan, ya lateral ó ya verticalmente, á estratos sedimentarios indudables.

2.ª Estas pizarras cristalinas son en muchos casos los equivalentes metamórficos de los que fueron en otro tiempo depósitos sedimentarios ordinarios, que incluían á veces rocas eruptivas asociadas.

3.ª La alteración que han efectuado las rocas en el metamorfismo regional es semejante en sus estadios á la que revela el metamorfismo local alrededor de las penetraciones de granito, si bien ha alcanzado un grado de desarrollo muy superior al de éste.

4.ª El metamorfismo regional está en conexión directa con compresiones y tensiones intensas, y es generalmente más marcado donde las rocas han estado sometidas á mayores acciones mecánicas, como lo [illegible] plegamiento, recortamientos y compresiones de sus componentes minerales.

5.ª El esfuerzo mecánico ha sido generalmente, y acaso siempre, acompañado de reacciones químicas más ó menos intensas, que no han producido ordinariamente la introducción de nuevos componentes, sino que han consistido principalmente en la recombinación de los que y [illegible] en las rocas [illegible] el [illegible] de nuevos minerales [illegible].

6.ª La transformación [illegible] metamorfismo [illegible] nente muy desigual en su intensidad [illegible] extensa porción de éste; [illegible] recristalización parcialmente [illegible] tomado un aspecto plegado [illegible] perdido los caracteres primordiales [illegible] cristalino de la roca.

7.ª Los caracteres de la transformación [illegible] carácter principal que [illegible] en el [illegible] de la naturaleza [illegible] de las actividades metamórficas. [illegible] de haber desaparecido [illegible] en ellas.

8.ª La hojosidad, en [illegible] extensión del metamorfismo regional, se [illegible] á lo largo de los planos de división que [illegible] la cristalización ó nuevo arreglo de los minerales. En muchos casos estos planos [illegible] con los primordiales del depósito, pero [illegible] corresponden á exfoliaciones, como [illegible] Sedgwick y Darwin, ó planos [illegible] cuales se disponen naturalmente los ejes mayores de los cristales, bajo la influencia de presiones internas. En una roca de composición y textura general homogénea la hojosidad puede desarrollarse á lo largo de los planos de división dominantes. Si éstos son los de exfoliación ó recortamiento, la hojosidad resultante [illegible] de un modo [illegible] de la [illegible] á lo largo de los planos primordiales de estratificación. En las masas más considerables [illegible] sedimentarias las alteraciones habituales de diferentes géneros de sedimentos pueden dar origen á distintas rocas bajo la influencia de los agentes metamórficos. Donde la hojosidad coincide con la exfoliación en extensión [illegible] hay casi siempre bandas que [illegible] más ó menos manifiestas, coincidiendo con la estratificación primordial de las rocas sedimentarias ó eruptivas, y yendo oblicuamente á la hojosidad secundaria, salvo donde pueden coincidir ésta y aquélla. Cuando una roca maciza, de composición generalmente homogénea, como una sienita ó un granito, ha sido recortada intensamente, el rehecho ó cristalización de sus minerales se realiza á lo largo de los planos de recorte. Semejantes rocas se transforman así en pizarras. Otras de mucha más variada estructura, como los gneises arcaicos, han estado sometidas á tales cambios y recortamientos que, no solamente borraron su estructura originaria, sino que le han hecho adquirir una nueva hojosidad paralela á los planos de recortamiento.

Hoy se asigna generalmente á muchas formas de pizarras cristalinas un origen dinámico, debido á la acción de las masas profundas de rocas, tanto ácidas como básicas. La disposición en bandas de estas rocas, que se tenía antes como prueba de su depósito en el seno de las aguas, es debida más bien á una separación de los componentes de las rocas eruptivas que procedían cuando no estaban aún consolidadas, de un modo semejante á como dijimos se producen las venas de segregación, y por efecto de rehecho y cristalización de los minerales de dichas rocas bajo la influencia de intensas presiones. La presencia de bancos lenticulares ó gibosidades de anfibolita en el gneis puede corresponder á [illegible] de varias rocas hornblendicas que atravesaron el granito primordial antes de [illegible] estructura hojosa. [illegible] existen [illegible] entre las dioritas y [illegible], etc., y las pizarras hornbléndicas y piroxénicas.

El carácter granitoideo de estas rocas [illegible] desaparecido á trechos por completo bajo el influjo de las grandes presiones que han perturbado la costra terrestre en [illegible]. En primer lugar se ve que los minerales, especialmente los feldespatos, se han orientado en una dirección general según sus ejes mayores. [illegible] se advierte [illegible] separados en lechos [illegible] en [illegible] y han adquirido una estructura [illegible] más ó menos distinta. De este modo, una diorita, una diabasa ó una ofita [illegible], se han convertido respectivamente en pizarras anfibólicas ó piroxénicas, muchas veces con bandas de labradorita en masa.

METANOTRICARBÓNICO [illegible]

[illegible]

te, y es de color blanco con un tinte ligeramente verdoso; el peso específico es 2,4 y la dureza no [illegible] igualándose á la asignada para la calcita. En cuanto á la composición química del mineral que nos ocupa, hállase comprendida entre los siguientes límites, refiriéndola á 100 partes: ácido silícico 41 á 43, óxido de magnesio 41 á 44, y agua 13 á 18, cuyos números corresponden á la fórmula $H_4Mg_2Si_2O_9$, ó bien á esta otra:

$$H_6Mg_3Si_3O_{12}.$$

Calentando el cuerpo en un tubo de ensayo pronto [illegible] agua, que formando menudas gotas se condensa en la parte fría del tubo, y al deshidratarse cambia de color, tornándose negro. Al vivo fuego del soplete tórnase blanco, y sólo con [illegible] dificultad fúndense sus bordes, siendo muy delgados; empleando por reactivo la sal de cobalto, asimismo al soplete, toma el color rosado propio de los compuestos magnésicos; por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, mas no se forma gelatina de ácido silícico.

La metaxita tan sólo ha sido hallada hasta ahora en Schwarzenberg, de Sajonia.

METILDIFENILFORMACILCETONA: f. *Quím.* Derivado formacílico correspondiente á la fórmula de constitución

$$CH_3-CO-C\begin{matrix}\diagup N-NH-C_6H_5\\ \diagdown N=N.C_6H_5.\end{matrix}$$

Se conoce desde hace algunos años; su verdadera constitución fué dada por Claisen, hasta cuya época se le había considerado como la hidrazona del ácido mesoxálico

$$C_6H_5-NH.N=CH.CO.CH=N.NH.C_6H_5.$$

Los métodos que pueden seguirse para obtener metildifenilformacilcetona son muchos, mereciendo llamar la atención el de Joepp y Klingemann, Bamberger y Wulz, Pechmann y Jenisch, y algunos otros de que se hará mención.

Los primeros químicos indicados utilizan la acción del cloruro de diazobenceno sobre el éter acetilacético molécula á molécula; como producto principal se obtiene la hidrazona pirúvica, encontrándose la metildifenilformacilcetona en la proporción de un [illegible] por 100. Si la operación se efectúa en presencia de un exceso de álcali el rendimiento es mucho mayor, pero el producto resulta impurificado con bencenoazodifenilformacilo, que es muy difícil separar.

El método recomendado por Bamberger y Wulz difiere notablemente del anterior: la metildifenilformacilcetona se obtiene, en efecto, haciendo una mezcla en frío con 36 gramos de acetona, 600 de una lejía de sosa que contenga el 20 por 100 de álcali y 56 de cloruro de diazobenceno que se haya obtenido partiendo de la anilina. Dando tiempo y evitando toda elevación de temperatura, la reacción marcha con regularidad; una vez terminada se trata por agua, para precipitar el producto originado.

Siguiendo el método dado por Pechmann y Jenisch, es necesario tratar el ácido acetonadicarbónico por cloruro de diazobenceno en presencia del acetato sódico; la reacción que se verifica puede formularse

$$CH_3-CO-CH(CO.OH)+2C_6H_5.N_2OH$$
$$=2CO_2+2H_2O$$
$$+CH_3-CO-C\begin{matrix}\diagup N-NH.C_6H_5\\ \diagdown N=N-C_6H_5.\end{matrix}$$

Como puede verse, el acetato sódico no interviene directamente en la reacción.

Podría también indicarse el método de Claisen, [illegible] hacer actuar el cloruro de diazobenceno sobre la hidrazona de la acetilacetona; pero como ninguno de estos procedimientos se [illegible] en la práctica, inútil es dar detalles acerca de ellos.

La metildifenilformacilcetona se obtiene en grandes cantidades partiendo de la hidrazona pirúvica. Para ello se disuelven 100 partes de esta hidrazona en 1500 de alcohol y se trata [illegible] de cloruro de [illegible] 54 gramos de anilina [illegible] añaden 100 partes de [illegible] en cantidad conveniente [illegible] el [illegible] con violencia y [illegible] veinticuatro [illegible] resinoso [illegible]

tituído por la metildifenilformacilcetona. La reacción que se verifica es

$$CH_3.CO.CH=N.NH.C_6H_5+C_6H_5.N_2OH$$
$$=CH_3.CO.C\begin{matrix}\diagup N-NH.C_6H_5\\ \diagdown N=N.C_6H_5\end{matrix}+H_2O.$$

En este procedimiento, ni teórica ni prácticamente, que es lo importante, se obtiene bencenoazodifenilformacilo. Se puede partir directamente del éter acetilacético, pero en este caso la reacción puede verificarse de dos maneras distintas: disolviendo el éter acetilacético en lejías de sosa frías y diluídas, y agregando inmediatamente el diazoico no tiene tiempo de saponificarse el grupo $CO.OC_2H_5$, y se obtiene difenilformacilformiato de etilo.

Para obtener la acetona se disuelve el éter acetilacético en una lejía de potasa que contenga el 4 por 100 de álcali; se hace descender la temperatura de la mezcla á 0°, y se añade el diazoico con un gran exceso de carbonato sódico en disolución acuosa al 20 por 100. Operando con cantidades equimoleculares de éter acetilacético y cloruro de diazobenceno, y partiendo de 100 gramos de éter, se obtienen, por término medio, 80 de acetona.

La metildifenilformacilcetona se presenta cristalizada en pajitas de color rojo, insolubles en el agua y en las lejías alcalinas, solubles en alcohol, cloroformo, éter ordinario, bencina y eter de petróleo. Sometida á la acción del calor funde sin descomponerse cuando el termómetro marca 135°. Los ácidos minerales concentrados y calientes transforman al cuerpo objeto de estudio en *β-fenotriazinametilacetona*, que luego se describirá. Calentado con anhídrido acético da lugar á la formación de un derivado del pirazol, que se presenta cristalizado en pajitas de color de oro, fusibles sin descomposición á 125°.

Las reacciones más importantes de la metildifenilformacilcetona son, sin duda de ninguna especie, las que produce sometida á la acción de la fenilhidrazina y de los agentes reductores, tales como el sulfuro amónico y cloruro estannoso.

La fenilhidrazina disuelta en ácido acético actúa en frío sobre la metildifenilformacilcetona, transformándola en una *hidrazona* especial, cuya composición y constitución se hallan representadas en la fórmula

$$CH_3-C\begin{matrix}\diagup N-NH.C_6H_5\\ \\ \diagdown C\begin{matrix}\diagup N=N.C_6H_5\\ \diagdown N-NH.C_6H_5.\end{matrix}\end{matrix}$$

Si la fenilhidrazina actúa directamente sobre el derivado formacílico que se viene estudiando á la temperatura del baño de María, se observa abundante desprendimiento de nitrógeno, al mismo tiempo que se forma un cuerpo cristalizado en agujas que no ha sido estudiado y *acetilfenilhidrazidina*; no conviene operar á mayor temperatura que la indicada, porque, si bien hay reacción, se origina una mezcla de cuerpos de la que no se ha logrado separar ninguna especie química.

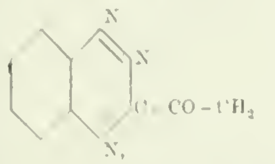
La metildifenilformacilcetona, tratada por una disolución alcohólica de sulfuro amónico, se transforma en acetilamidrazona ó acetilfenilhidrazidina en virtud de la igualdad

$$CH_3-CO-C\begin{matrix}\diagup N-NH.C_6H_5\\ \diagdown N=N.C_6H_5\end{matrix}+2H_2=CH_3$$
$$-CO-C\begin{matrix}\diagup N-H.C_6H_5\\ \diagdown NH_2\end{matrix}+C_6H_5.NH_2.$$

Como se ve, en la reacción no interviene más que el hidrógeno, formándose anilina al mismo tiempo que la hidrazidina y anilina. La base así originada funde á 183° sin descomponerse. La reducción efectuada con una disolución clorhídrica de cloruro estannoso conduce á la anilina con gran facilidad. Como derivados de la metildifenilformacilcetona pueden citarse la *sal sódica*, que cristaliza de sus disoluciones alcohólicas en prismas de magnífico color rojo, que contienen una molécula del disolvente, y se descompone con facilidad; la *potásica*, análoga á la anterior, la *argéntica* es negra, amorfa, y se obtiene tratando una disolución alcohólica de la acetona por nitrato de plata amoniacal; y por último, la cúprica, análoga á la anterior, y que también se obtiene de la misma manera, sin más que reemplazar la disolución amoniacal de plata por el acetato de cobre.

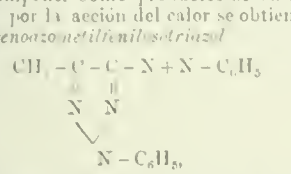
Tratando la metildifenilformacilcetona por ácido sulfúrico concentrado, se obtiene una disolución que, si después de transcurridas algunas horas se le adiciona agua á 0°, se forma un depósito constituido por un [illegible] que tiene la propiedad de teñir la lana y la seda de la misma manera que la resorcina. Las sales alcalinas correspondientes á este [illegible] se disuelven perfectamente en el agua, pero son insolubles en las lejías alcalinas.

Para terminar el estudio de la acetona, objeto de este artículo, resta indicar las propiedades más importantes de la β fenotriazinametilcetona y de la hidrazona, que se obtiene haciendo actuar la fenilhidrazina en disolución acética sobre el derivado formacilico. El primero de estos cuerpos corresponde á la fórmula



se forma, según se ha indicado, en la acción de los ácidos minerales concentrados sobre la metildifenilformacilcetona. Se presenta cristalizada en agujas de color amarillo dorado, solubles en agua caliente, alcohol, éter, bencina y demás disolventes orgánicos, así como en los ácidos minerales concentrados. Funde á 122°, y la hidrazona correspondiente a 202.

En cuanto á la hidrazona, cuya fórmula ya ha sido indicada en su lugar, puede decirse que cristaliza en agujas ó en laminitas hexagonales negras con reflejos azulados, solubles en alcohol, éter ordinario, cloroformo, ligroína y bencina; el ácido sulfúrico concentrado también la disuelve, dando un líquido de color verde. Funde á 165°, siendo poco superior la temperatura á que se descompone. Como productos de su descomposición por la acción del calor se obtiene anilina y *becenoazo metilfenil-s-triazol*



que se presenta cristalizado en prismas de color amarillo dorado, solubles en el agua, disolventes orgánicos y ácidos minerales concentrados, fusibles á 122°. Este mismo cuerpo se obtiene tratando la hidrazona por ácido acético hirviendo, ó calentando una mezcla de fenilhidrazina, metildifenilformacilcetona y ácido acético.

La constitución de la metildifenilformacilcetona queda establecida por el hecho de obtenerse á partir de la acetona pirúvica y la facilidad con que se transforma en bencenoazodifenilformacilo por la acción de un exceso de cloruro de diazobenceno en presencia de un álcali.

METILENOANTIPIRINA: f. *Quím.* Cuerpo conocido también con el nombre de *formopirina*, que se presenta cristalizado en prismas clinorrómbicos incoloros, solubles en agua hirviendo, alcohol, cloroformo, ácido acético y ácidos minerales más ó menos concentrados; se disuelve con dificultad en el agua fría, y es por completo insoluble en el éter ordinario y bencina.

Se obtiene metilenoantipirina tratando una disolución acuosa al 33 por 100 de antipirina por otra de aldehido fórmico al 40 por 100. La operación debe efectuarse en frío, y, dejando la mezcla en reposo, se va depositando poco á poco un precipitado cristalino que, separado por decantación y lavado con agua fría, se purifica cristalizándolo una ó más veces del alcohol. Si se quiere tener una purificación más rápida, aunque no tan perfecta, se puede disolver la metilenoantipirina en la menor cantidad posible de agua hirviendo, dejando enfriar la disolución: los cristales así obtenidos son pequeños, mejor parecen polvo cristalino; los obtenidos por evaporación espontánea de las disoluciones alcohólicas son bastante voluminosos, bien perfectos y completamente puros, si se tiene cuidado de que queden líquidos madre.

La metilenoantipirina, perfectamente pura, funde á 142°, dando un líquido incoloro y transparente: elevando la temperatura hasta llegar á 200° se descompone, dando pirrol. Operando en el vacío seco la metilenoantipirina se disocia á 110°.

Tratando las disoluciones de metilenoantipirina por los ácidos sulfúrico ú oxálico, así que con color amarillo bastante intenso, si el ácido oxálico se reemplaza por oxalato potásico se obtiene un precipitado cristalino blanco, constituido por el oxalato doble de metilenoantipirina, reacción que permite manifestar las propiedades básicas del cuerpo objeto de este estudio. Podrían citarse otras reacciones de la formopirina; pero nada tienen de característico, porque también se producen con la antipirina en las mismas condiciones.

La reacción de la metilenoantipirina es marcadamente básica, y la manera de conducirse con los ácidos está en armonía con esta reacción; se combina, en efecto, directamente con los ácidos, dando sales por lo general incoloras, de sabor amargo extraordinariamente intenso y ácido al mismo tiempo, solubles en el agua, insolubles en los ácidos, cuya acción resisten perfectamente. Sometidas á una elevación de temperatura se descomponen, sin fundir ni volatilizarse. Entre las más importantes merecen citarse el *clorhidrato, sulfato neutro, nitrato y fosfato.* Estando expresada la composición de la metilenoantipirina por la fórmula $C_{12}H_{14}N_2O_2$, y siendo monoácida, la fórmula de su clorhidrato será $C_{12}H_{14}N_2O_2.HCl$; se presenta este cuerpo cristalizado en prismas, y más comúnmente en agujitas triclínicas solubles en el agua, que se alteran con facilidad por la acción de la luz; sus disoluciones acuosas se disocian lentamente sin la intervención de ningún agente.

El sulfato neutro, $SO_4H_2(C_{12}H_{14}N_2O_2)_2$, se obtiene directamente como el clorhidrato, haciendo actuar el ácido sulfúrico diluido sobre la base en proporciones convenientes; se presenta cristalizado en agujitas muy finas solubles en el agua. Si la metilenoantipirina se trata por ácido sulfúrico concentrado se obtiene el sulfato ácido, que cristaliza bien y es muy soluble.

El nitrato corresponde á la fórmula

$$C_{12}H_{14}N_2O_2.2NO_3H,$$

y cristaliza en agujas amarillas poco solubles. El fosfato, $PHO_4H_2.C_{12}H_{14}N_2O_2$, se obtiene por acción directa del ácido concentrado sobre la base: cristaliza en agujas blancas muy solubles.

Sometiendo una mezcla hecha con cinco partes de metilenoantipirina y cuatro de aldehido fórmico en disolución acuosa al 40 por 100 á la acción de una temperatura que oscile alrededor de los 120°, en vasija cerrada, como es consiguiente, se obtiene, después de seis ú ocho horas, *metilenodiantipirina.* Este cuerpo, de composición expresada por la fórmula $C_{23}H_{24}N_4H_2$, ha sido obtenido por Knorr procediendo de una manera completamente distinta. En efecto, según este químico, calentando en vaso cerrado á 120° durante seis horas una mezcla hecha con una parte de bencilidenoantipirina, dos de aldehido fórmico y cierta cantidad de cloruro de zinc, se obtiene la metilenoantipirina por simple sustitución del grupo $C_6H_5 - CH$ al radical metilénico.

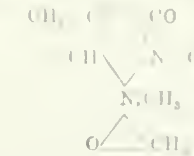
La metilenodiantipirina se presenta cristalizada en pajitas brillantes perfectamente solubles en agua hirviendo, bencina y alcohol, fusibles á 177° sin experimentar la menor descomposición. Tratada por bromo en disolución acuosa, fija 4 átomos de halógeno para dar un *tetrabromuro* que cristaliza en agujas amarillas fusibles alrededor de los 110°, perfectamente solubles en alcohol y cloroformo y otros disolventes neutros de uso ordinario.

La reacción de la metilenoantipirina es básica, y como tal se une directamente con los ácidos para dar las sales correspondientes, entre las que pueden citarse el *clorhidrato, sulfato y picrato.* La primera de estas sales se presenta cristalizada en agujas incoloras muy solubles en el agua. Uniéndose con el cloruro de platino se origina un *cloroplatinato*

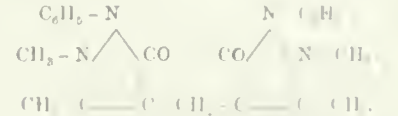
$$C_{23}H_{24}N_4O_2.2ClH.PtCl_4,$$

que cristaliza en agujas de color amarillo rojizo solubles en una mezcla de alcohol y ácido clorhídrico; calentado á 200° se descompone, tomando color negro. El mismo clorhidrato se une con el cloruro de oro para formar el *cloroaurato*, que cristaliza en laminitas de color rojo anaranjado insolubles ó poco solubles aun en el ácido clorhídrico concentrado; á 180 experimenta la fusión descomponiéndose. El sulfato cristaliza en agujas, y es muy soluble en agua, alcohol, etc. El picrato, cristalizado de sus disoluciones alcohólicas, se presenta en agujas de color amarillo, con descomposición á 1[illegible], [illegible] solubles aun en el agua hirviendo.

M. Pohl [illegible] estudiando [illegible] compuestos [illegible] por la acción del [illegible] sobre la antipirina, ha llegado [illegible] que la metilenoantipirina ó formopirina de [illegible] es [illegible] metilenodiantipirina [illegible] el contrario, [illegible] la considera [illegible] químico [illegible] atribuye la fórmula de constitución [illegible]



en cuyo caso la metilenodiantipirina de Pohl tan sería



METILENUREA: f. *Quím.* Compuesto obtenido por Hölzer haciendo actuar el aldehido fórmico sobre la urea. Corresponde á la fórmula

$$CO\begin{matrix}NH\\NH\end{matrix}CH_2,$$

y se presenta bajo la forma de polvo blanco insoluble ó muy poco soluble en los disolventes neutros ordinarios. Poco después que Hölzer, Ernst Ludy obtuvo el mismo compuesto tratando la urea por cloroacetato de metileno; la reacción se efectúa perfectamente en disolución concentrada, pero los rendimientos son menores que siguiendo el método de Hölzer. El autor de este segundo procedimiento ha intentado también un método para dosificar la urea de la orina, utilizando al efecto la reacción con el cloroacetato de metileno y la [illegible] del compuesto resultante, pero los resultados no han sido satisfactorios.

Haciendo actuar un exceso de aldehido fórmico sobre una disolución de urea en ácido clorhídrico diluido, se obtiene un precipitado blanco y granuloso insoluble en agua, alcohol, éter, cloroformo, bencina y demás disolventes neutros. Se creyó que este cuerpo presentaba con la metilenurea las mismas analogías de composición que se observan en sus propiedades; pero Goldschmidt, autor de la indicada reacción, ha demostrado que la fórmula de este compuesto es mucho más compleja que la de la metilenurea, suponiéndole engendrado en virtud de la reacción

$$2CO\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix}+3H-C\begin{matrix}O\\H\end{matrix}=2H_2O$$

$$+2NH_2.CO.NH.CH_2.CO.CH_2.NH.CO.NH_2.$$

Este cuerpo se descompone por la acción de los ácidos concentrados, pero resiste perfectamente la de los álcalis. La anterior reacción no está comprobada, siendo muy posible que las cosas ocurran de manera más sencilla que la indicada.

De la misma manera que sobre la urea, ejerce su acción el aldehido fórmico sobre la tiourea dando lugar á la formación de *metilentiourea*, que se presenta constituyendo una substancia pulverulenta amorfa que tan sólo difiere de la metilenurea en que el átomo de oxígeno ha sido reemplazado por azufre; será, por lo tanto,

$$CS\begin{matrix}NH\\NH\end{matrix}CH_2.$$

Resiste bien la acción de los álcalis, pero se descompone fácilmente si sobre ella se hacen actuar los ácidos minerales; como productos de la descomposición se obtiene aldehido fórmico y tiourea.

Puede obtenerse este compuesto en [illegible] siguiendo las instrucciones dadas por M. Fr. von Hemmelmayr: consiste este procedimiento en hacer actuar sobre la tiourea, no el aldehido fórmico, sino el alcohol metílico monoclorado $CC - CH_2 - OH$.

Algunos químicos han resumido en la [illegible] dad los conocimientos adquiridos en estos [illegible] años sobre los compuestos obtenidos [illegible]

[illegible]

METTERNICH [illegible]

[illegible]

METCH[illegible]

[illegible]

Ar[illegible] alits. Desde el siglo XVI era sa[illegible] territorio, y [illegible], como tal, de ricas [illegible], griegas y albanesas. Al[illegible] bajo de Lanna, lo avasalló é hizo tributario.

METTERNICH WINNEBURG (RICARDO CLEMENTE JOSÉ LOTARIO GERMÁN, *príncipe de*): *Biog.* Diplomático austriaco, hijo del célebre príncipe de Metternich. N. en Viena á 7 de enero de 1829. M. en la misma capital á 1. de marzo de 1895. Educado á la vista de su padre, con quien marchó al extranjero (1848), pasó con él [illegible] años en Londres y uno en Bruselas. Inició su carrera diplomática (2 de diciembre de 1852) como agregado á la legación de Austria en París, y ascendió á secretario de legación al ajustarse el tratado de 2 de diciembre de 1854. Marchó á Dresde (1856) como Enviado extraordinario, y pasando á Francia como Embajador extraordinario al reanudarse las relaciones diplomáticas entre aquel país y Austria (11 de diciembre de 1859), se mantuvo en aquel puesto hasta 1871. En este último año se apartó de las funciones públicas, y en adelante preparó la publicación de las *Memorias* de su padre (1880, 2 t. en 8.°). Nombrado consejero hereditario del Imperio de Austria (18 de abril de 1861) y consejero íntimo, aún poseía estos títulos cuando una congestión cerebral puso fin á su vida. Poseyó la gran cruz de la Legión de Honor, y tomó por esposa (30 de junio de 1856) á la princesa Paulina Sandor, nacida en 26 de febrero de 1836, y á la que dió fama su influencia en la corte imperial y en los salones de París.

MEULIN: *Geog.* Isla de la prov. de Chiloe, Chile, sit. al S.O. de la de Tac. Su extremo N. se encuentra 5 millas al E. 26° S. de la punta Tenaun, y corre de N.E. á S.O. por 3 millas sobre un ancho medio de una. Está bien poblada y abunda en cultivos y recursos. Sus pobladores son todos agricultores ó madereros. El extremo N.E. es tajado á pique. No ofrece puerto para embarcaciones mayores.

MEYER (JOSÉ HERMANN DE): *Biog.* Anatómico y fisiólogo alemán. N. en Francfort del Mein á 16 de agosto de 1815. Después de practicar la Medicina en su ciudad natal, fué nombrado prorrector en Zurich en 1844, y más tarde profesor de Anatomía y director del Instituto de Anatomía de dicha última ciudad. De sus trabajos, son dignos de mención sus estudios sobre la estructura de los huesos y la estática y mecánica del esqueleto humano. Escribió las obras siguientes: *Tratado de Anatomía*; *Sobre los errores de los sentidos*; *Origen de nuestros movimientos*; *Formación de la voz y del lenguaje*; *Estática y mecánica del esqueleto humano*; *El hombre como organismo viviente*; *Estudios sobre el mecanismo del pie*, etc.

— MEYER (JULIO LOTARIO): *Biog.* Químico alemán. N. en Varel (Oldemburgo) á 19 de agosto de 1830. Primeramente estudió Medicina, después Física y Química. En 1859 tomó la dirección del Laboratorio de Química en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Breslau; en 1862 fué nombrado profesor de Química en Carlsruhe; en 1876 en Tubinga, y en 1885 en Gotinga. Es uno de los primeros que ha reconocido que la absorción del oxígeno en la respiración no es un simple fenómeno de disolución, sino que se halla producida por la afinidad de la hemoglobina con este gas, y además que la hemoglobina, después de absorber óxido de carbono, no puede combinarse con el oxígeno. Entre sus numerosos trabajos se citan los siguientes: *[illegible] de la sangre*; *De sanguine oxydo carbonico infecto*; *Las teorías de la Química moderna*, etc.

MEYET: *Geog.* Esta isla, adyacente á la costa N. del país de los Somalis, es una roca estéril de 1[illegible] m. de elevación sobre el nivel del mar, blanquecina y cubierta de guano, donde lo recogen las embarcaciones del país. El punto del continente más próximo á esta isla es Ras Hambais, que está situado 5,50 millas al S. 15° E.; Ras Katib [illegible] al S. 2[illegible] O. de la isla. En la parte [illegible] de la isla hay una notable ca[illegible] natural, capaz de admitir un buque de 3[illegible] toneladas, amarrándose con un calabrote [illegible] los agujeros de la roca. Desde Ras Katib la costa corre al S.O. por espacio de [illegible] millas hasta Yebel Meyet, montaña de [illegible]66 metros de altura, que termina en la costa en una pequeña punta peñascosa. La costa, por espacio de 4 millas desde Ras Katib, se compone de barrancas bajas, siendo después arenosa. Las sondas son muy profundas, y el veril del banco sólo dista 1,[illegible]0 milla de la playa, no habiendo donde fondear con seguridad. Dos millas al E. de Yebel Meyet está la población y la tumba de Meyet, donde fué enterrado el fundador de la nación Edoor, y es al presente límite oriental de su territorio. Se encuentra situada en una pequeña llanura, limitada al S. y S.E. por la extremidad occidental de las elevadas montañas Al Gunsúrgeli, que en este sitio se hallan sólo á dos horas de marcha de la mar. Meyet exporta gran cantidad de ébano blanco y de largas y delgadas vigas, de las que se sirven los naturales de Aden y de la costa para la construcción de sus casas. Las montañas que dominan la población producen en abundancia gomas excelentes, que constituyen un importante ramo del comercio entre este punto y Aden. Los forasteros se admiran al pronto de la gran magnitud que tiene el cementerio de Meyet, que se extiende á más de una milla por una y otra banda. El respeto á la memoria de su antepasado Isaak induce á los ancianos de estas tribus á trasladarse á Meyet para pasar en él sus últimos días, á fin de que sus tumbas sean colocadas al lado de la de su patriarca, teniendo muchas de ellas lápidas de madréporas con el nombre del difunto grabado con letras de relieve, y entre éstas se encuentran algunas cuya fecha se remonta á más de doscientos cincuenta años (*Derrotero del Golfo de Aden*).

MEZGER (JUAN JORGE): *Biog.* Médico holandés. N. en Amsterdam á 23 de agosto de 1839. En 1863 se recibió de agregado en Leyden; fué durante varios años médico ayudante en la clínica de la Universidad de Amsterdam, y logró curar por medio del masaje diversas formas de parálisis. Ocupóse desde entonces de una manera científica en este método de tratamiento, abandonado hasta entonces á los empíricos, y las curas que verificó le valieron bien pronto una gran reputación. Mezger, cuyo método de masaje es conocido y apreciado en todo el mundo, ha escrito poco, pero ha formado muchos discípulos.

MIAJA Y PINGARRÓN (JOSÉ): *Biog.* Mineralogista y químico español. M. después de 1825. Fué uno de los pensionados en el siglo pasado para estudiar en el extranjero las ciencias relacionadas con la Minería. En 1803 le destinó el gobierno, en concepto de mineralogista y químico, á las fábricas de plomo del reino de Granada para perfeccionar aquellas fundiciones instruyendo á los dependientes. Se le encargó que propusiese al intendente de Granada cuanto considerase conveniente para el buen éxito de su comisión, reclamándole todos los auxilios necesarios, y que estando las operaciones de fundición de plomos bastante perfeccionadas en las fábricas de Linares, pasase por ellas antes de ir á Granada, y, en vista del estado de éstas, pidiese algún fundidor de Linares, si lo consideraba preciso. En 28 de octubre de 1818 fué nombrado por el Crédito Público jefe y administrador de las minas de Riotinto. En 3 de enero de 1825 fué acordada su separación de aquel establecimiento, destinándole á las minas de Falset, en la provincia de Tarragona, en cuyo destino falleció durante la guerra civil. Escribió las siguientes obras: *Informe sobre labor de cemento en las minas de Riotinto*; *Memoria sobre Riotinto*, etc.

MIARINARIVO: *Geog.* Círculo de la región central de Madagascar, limitado al N. y O. por los países sakalavos y al E. por el círculo anejo de Arivonimamo y el círculo de Ankazobe. Forma parte del 2.° territorio militar. La cap. es Miarinarivo. Su territorio es un caos de montañas y elevados picos, separados por profundos barrancos, á través de los cuales corre gran cantidad de agua. Tiene fuentes termales que gozan de gran reputación entre los indígenas, entre otras la de Mandridrano. Hay en Miarinarivo una escuela normal para la enseñanza del francés, y muchas escuelas católicas. Tribunal criminal en la capital y varios tribunales civiles y comerciales (Rousselet, *Dic. Geog.*).

MICAELSONITA: f. *Min.* Complicadísimo silicato formado por la unión de un silicato alumínico con otro de varios metales raros, que pue-

den ser el hierro al estado terroso, el manganeso al estado mangánico, el cerio, el lantano, el didimio, el itrio, el calcio y el magnesio: la micaelsonita, á pesar de sus semejanzas exteriores y de ciertos caractéres físicos con la alanita, es considerada variedad de la ortita, y en tal concepto se agrupa con la pirortita, la malortita, la xantortita, la bagrationita, la bodonita, la mussomontita, la erdmanita, la ortolde, la gantita, la arhunita y la tasita, cuyos cuerpos, todos ellos de la mayor rareza, pueden considerarse minerales de cerio, formados principalmente por el silicato doble de este metal y el aluminio, todos son substancias complicadísimas, mal conocidas en su mayoría, y difíciles de determinar sus caractéres individuales, tanto se asemejan unas á otras, y de tal suerte pueden confundirse, en muchos casos las propiedades de los metales en tales cuerpos contenidos, desempeñando funciones de elementos esenciales. De la serie podemos citar, á guisa de ejemplo de minerales complicados, la micaelsonita, la cual, si por lo general presentase amorfa y sin el menor indicio de forma geométrica regular, otras veces aparece cristalizada constituyendo finas y delgadas agujas no referibles á ninguno de los sistemas regulares conocidos; posee lustre vítreo bien marcado, es cuerpo transparente ó translúcido, cuyo peso específico se representa en el número 3,44, variando la dureza entre 4,5. Según Michaelson, quien ha dado nombre al mineral, este contiene: ácido silícico 29,21 por 100, sesquióxido de aluminio 2,81, sesquióxido de hierro 6,42, óxido de circonio 5,11, sesquióxido de glucinio 4,27, óxido de cerio 9,79, óxidos de lantano y didimio 15,69, óxido de itrio 1,63, magnesia 0,45, cal 14,93, sosa 2,15 y agua 5,50. Calentando la micaelsonita en un tubo de ensayo, desprende cuanta agua contiene y tórnase anhidra; al vivo fuego del soplete se hincha un tanto, y luego funde con efervescencia, para convertirse en un esmalte negro ó en una escoria del propio color, dotadas por lo general de propiedades magnéticas: por vía húmeda la atacan los ácidos minerales, que la disuelven, dejando como residuo ácido silícico en estado gelatinoso imperfecto. Es curioso notar que el mineral descrito, y lo mismo cuantos en el grupo de las ortitas se incluyen, retienen materias volátiles ó gaseosas, cuyas proporciones varían desde el 2 al 17 por 100.

MICARELA: f. *Min.* Silicato aluminico cálcico, conteniendo alcalis en ligerísimas proporciones, á veces también magnesia, sesquióxido de hierro y protóxido de manganeso: por las relaciones existentes entre el oxígeno del ácido silícico y el de las bases que contiene, se considera variedad de la vernerita, aunque dudosa, y quizá mejor como una seudomórfosis de ésta en la mica, á cuya circunstancia debe su nombre el mineral que nos ocupa. La micarela forma uno de los individuos mejor caracterizados de la serie donde están la chelmsforlita, la equebergita, la glaucolita, la pasanita, la ceoseranita, la paralogita, la metalita, la ateriastita, la gabronita, la vilsonita, la algerita, la terenita, el dipiro de Méjico, la seudoescapolita, la prenitoide, la escolexerosa, la ersbyita y la canaanita, cuerpos todos referibles al grupo de las verneritas, pues trátase de minerales cuya forma primitiva es el mismo prisma cuadrático, dotado, en todos ellos, de propiedades ópticas casi idénticas. Dominan el ácido silícico, la alúmina y la cal en la composición química, con cierta proporción de alcalis, mas las relaciones del oxígeno de aquel con el de las bases combinadas refiérese á tres tipos distintos que marcan precisamente las tres suertes de verneritas conocidas, agrupándose en torno de cada una distintos minerales, por lo general producidos en fenómenos de metamorfismo, hallados de ordinario en el contacto de una roca granítica con una roca caliza. Esto indica cómo las verneritas difieren entre sí por la composición química, no en lo relativo á sus elementos, sino en lo que respecta á las proporciones relativas de los mismos, porque se sustituyen mutuamente los constantes, y los accidentales ocupan no pocas veces el lugar de éstos; los principales variaciones residen en los alcalis. Aparte de esto, la micarela y sus congéneres contienen siempre agua en cantidades variables desde 0,31 á 1,75 por 100; aparecen en forma de cristales ó en masas, cuya estructura puede ser compacta, granuda ó lamelar; el peso específico varía de 2,63 á 2,79, y la dureza de 5 á 6. Sometido el mineral que nos ocupa al [illegible] del soplete no tarda en fundirse y se convierte en un vidrio de color blanco y superficie rugosa; por vía húmeda únicamente [illegible] es el ácido clorhídrico, que lo disuelve en parte, dejando como residuo el ácido silícico, formando una suerte de precipitado copioso. Los demás caractéres son los generales de las verneritas, en cuya compañía suele encontrarse, mas nunca en masas considerables ó voluminosas.

MICO, RU[illegible]UAS, RU[illegible]SWAS ó RUSCHWA[illegible]S: *Geog.* Río de Nicaragua. Nace en el pico [illegible] de Peña Blanca, cerca de La Libertad, atraviesa á Aguas Calientes y vierte, juntamente con el río Rama, en el río Escondido, junto á la ciudad Rama.

MICROBROMITA: f. *Min.* Clorobromuro de plata, considerado variedad del mineral denominado embolita, y agrupado con la megabromita; llámase microbromita porque de todos los clorobromuros argénticos conocidos es el que contiene menos bromo. Respecto del origen de estos cuerpos, que vienen á ser combinaciones ternarias bien definidas, explícase bien teniendo en cuenta que existen dos especies mineralógicas, que son la querargirita ó cloruro de plata y la bromargirita ó bromuro del propio metal; estos dos cuerpos son isomorfos; ambos cristalizan, cuando afectan formas geométricas regulares, en el sistema cúbico, y su misma constitución química es semejante; así pueden mutuamente sustituirse, sin que cambie la forma cristalina, ni aun experimenten variaciones de monta las propiedades físicas. Como las asociaciones pueden ser variables, se han establecido diversos tipos de clorobromuros de plata, y así tenemos el formado por una molécula de cloruro y otra de bromuro, AgCl + AgBr; el que contiene ya tres moléculas del primero por dos del segundo,

$$3AgCl + 2AgBr;$$

el que contiene dos por uno, 2AgCl + AgBr, y que para cinco de cloruro requiere dos de bromuro 5AgCl + 2AgBr y contienen respectivamente 55,16, 66,98, 68,22 y 69,19 por 100 de plata metálica; en cuanto á las proporciones de bromo se parte de la embolita típica, cuyo análisis ha dado: plata 64,45, bromo 25,84, cloro 9,70; pero hay algunos clorobromuros que contienen bromo en cantidades inferiores al 10 por 100, y éstos constituyen precisamente la microbromita, cuyo cuerpo, procedente de las minas de Chile, donde están los yacimientos de todos estos minerales, se presenta formando masas de aspecto resinoso, maleables, fáciles de cortar con la navaja, dotadas de color verde más ó menos acentuado; el peso específico varía desde 5,3 á 5,8, y la dureza de 1 á 1,5; las pocas veces que se ha visto cristalizado el cuerpo que nos ocupa ha sido en cubos perfectos. Es, sin embargo, fácil reproducir cristalizados los clorobromuros de plata, y resultan idénticos á la embolita natural; para ello se disuelven en caliente, en una disolución concentrada de nitrato mercúrico, las proporciones necesarias de cloruro y de bromuro de plata precipitados, y por enfriamiento cristaliza el compuesto de ambos. No abundan estos minerales argentíferos, y debido á su escasez no se explotan, á pesar de que darían una gran cantidad de metal, y, siendo muy fusibles, su explotación y beneficio ofrecería pocos inconvenientes y dificultades.

MICROCIONA: f. *Zool.* Género de espongiarios del orden de los fibrospongiarios, familia de los suberitídos, descrito por Bowerbank, y cuyos principales caracteres distintivos son los siguientes: esponjas marinas sentadas, formando generalmente placas de aspecto irregular, con el esqueleto formado de espículas sencillas, generalmente de monaxios y tilostilos, sin microscleras ni conos, con las cámaras ciliadas, euripilas; fijas sobre las rocas y de coloraciones obscuras. Viven estas esponjas en las costas oceánicas, y sus especies mas comunes son la *Microciona atrasanguinea* Bow. y la *Microciona cirrosa sanguinea* Top., especie bastante común esta última, de color rojo obscuro de sangre, que forma en las rocas del litoral oceánico, en la región cercana á la que deja al descubierto la marea, placas anchas y delgadas del color ya expresado. Esta especie parece ser muy abundante en el litoral del N. y O. de Francia, pero aun no ha sido citada en nuestras costas españolas. Algunas de las especies que antes se incluían en este género, como la *Microciona [illegible]* Gray, hoy ha [illegible] forman parte del género *H[illegible]* de [illegible].

MICROCLINA: f. *Min.* Silicato doble de alúmina y potasa perteneciente al grupo de los feldespatos, tiene la misma composición química de la ortosa y como variedad de la misma se consideró. La transición de la ortosa al grupo de [illegible] por el intermedio de la microclina ó feldespato tricíclico, que es [illegible] del cuerpo [illegible]. A primera vista [illegible] entre otros feldespatos [illegible] con [illegible] solamente, como la [illegible] de la labradorita, y el ángulo de extinción es diferente [illegible] del correspondiente al feldespato potásico, sin que por eso quepa hacer [illegible] bien determinadas entre ambos minerales, distinguibles [illegible], en particular, á sus propiedades ópticas. [illegible] desde este punto de vista Des Cloizeaux, buen número de cristales de ortosa, y [illegible] poseen los caracteres ópticos del feldespato monoclínico, otros, [illegible] aproximándose á las peculiares de la microclina ó feldespato tricíclico. Aparece éste en las pegmatitas, siendo por su aspecto externo muy semejante á la tantas veces nombrada ortosa, el peso específico varía entre los números 2,54 y 2,58, y en cuanto á la dureza ocupa el sexto lugar en la escala comparativa de Mohs. Respecto de la composición química, es idéntica ó poco menos á la asignada para el feldespato potásico monoclínico; y Pisani, que analizó varias microclinas, asegura que una de las más puras, procedentes de Magnet-Cove, en Arkansas, contiene en 100 partes: ácido silícico 64,30; sesquióxido de aluminio 19,70; protóxido de hierro 0,74; óxido de potasio 15,6[illegible], y óxido de sodio 0,48, con 0,35 de pérdida por el fuego, cuyos números, prescindiendo de los elementos extraños ó accidentales, corresponden muy bien á la fórmula $KAlSi_3O_8$. Muchos de los antiguos feldespatos entran ahora en el grupo de la microclina, y entre ellos citan los autores el feldespato rojo de Arendal, y muy particularmente la amazonita ó piedra de las Amazonas, de hermoso color verde esmeralda, procedente del Ural, de cuyo cuerpo han aparecido hace poco tiempo magníficos cristales en Pike's Peak, del Colorado; la clustorlita es asimismo otra microclina bien caracterizada. El tipo de ella es singularísimo por los tornasoles de su superficie, brillante y como salmada, al punto de que es á primera vista confundible con la labradorita, que no tiene sus otros caracteres.

* MICRÓFONO: *Fís.* En el t. XIII, pág. 21, se ha hablado de las aplicaciones de esta clase de aparatos á la Medicina; y en el t. XX, página 481, se ha descrito ligeramente un transmisor microfónico; mas esto no es suficiente para el perfecto conocimiento de los aparatos de la importancia de los que nos ocupan, y debemos completar aquí lo dicho en los artículos citados, con algunas indicaciones sumamente útiles é importantes.

El micrófono fué ideado por Hughes en 1877, y su objeto es reforzar los sonidos inversamente á lo que hacen los teléfonos ordinarios, que los debilitan, porque en éstos la intensidad de las corrientes inducidas que los atraviesan es muy pequeña, en tanto que en los micrófonos se utiliza la corriente de una pila de intensidad mucho mayor.

El micrófono Hughes se compone de una barra de carbón cilíndrica con las puntas afiladas, *C* (*fig.* 1), sostenida entre las cápsulas labradas, con dos brazos, *A* y *B*, de la misma substancia; este aparato se coloca en el circuito de una pila *P*, y de un teléfono *T* que sirve de receptor.

Cuando el aparato está inmóvil la corriente es continua y no se percibe la menor vibración en el teléfono; pero el más pequeño movimiento del carbón *C*, variando la resistencia entre sus puntos de contacto, deja oir un sonido.

Colocado el micrófono en una cámara de resonancia, las palabras, ó el menor ruido que se produzca sobre aquella, como la marcha de una mosca, se transmiten con perfecta claridad. Este efecto debe atribuirse, según Preece, principalmente al calor desarrollado por la corriente al pasar por los imperfectos puntos de contacto, [illegible]

di[illegible] la voz [illegible] el grado de presion [illegible].

Para [illegible] el carbon [illegible] conductor, [illegible] medida que [illegible] porque es un [illegible].

[illegible] dando al micrófono [illegible] constructores han tratado [illegible] privilegiados, [illegible] forma de [illegible] en posicion vertical, [illegible] lleva [illegible] verticales agrupados en [illegible] va encerrada una [illegible] con los micrófonos, [illegible] en el circuito telefónico, y [illegible] una gran [illegible].

No [illegible] dar reglas fijas para la construccion de [illegible] micrófonos, y, segun Preece, [illegible] todo análisis matemático. El transmisor [illegible] puede emplearse de dos maneras, ya en circuito directo [illegible] distancia, [illegible] carretes de induccion, en cuyo caso la corriente ondulatoria atraviesa el hilo primario de un carrete de induccion, cuyo circuito secundario se halla unido a la linea y al receptor [illegible] siente la influencia de las corrientes inducidas, método empleado [illegible] para las lineas de [illegible] y grandes circuitos telefónicos.

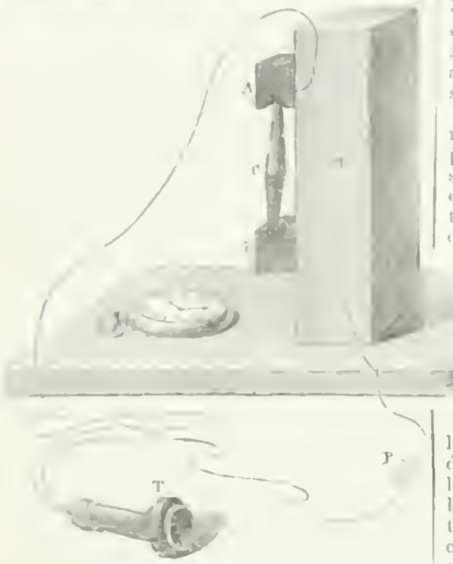


Fig. 1

La resistencia propia de los transmisores de [illegible] entre 1 y 150 ohms, [illegible] la de los carretes de induccion [illegible] según [illegible] por la self-induccion, cerca de la linea [illegible].

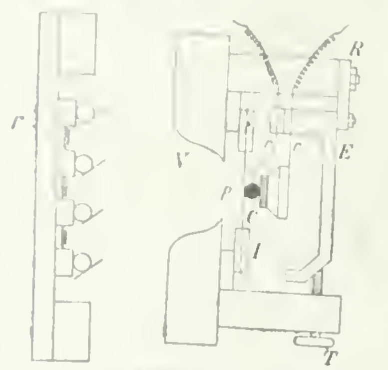
El [illegible] de cuatro [illegible] de carbon, [illegible] la punta superior [illegible] por cuatro barras de [illegible] en dos series paralelas, [illegible] tabla de pino en forma de pupitre, delante del que se habla; al [illegible] hay un [illegible] para los conductores; [illegible] Bell [illegible] en la bateria, aun [illegible] tan buenos.

El micrófono Ader, representado en la *fig.* 8, [illegible] de carbon, [illegible] prismas de carbon, [illegible] los paralelamente y [illegible] tabla horizontal; en [illegible] de [illegible].

El micrófono [illegible] en el principio [illegible] de carbon [illegible]

[illegible] que se apoyan en las pastillas citadas: las esferas están suspendidas de una regla metálica que puede subirse ó bajarse á voluntad, para graduar la presion en los puntos de contacto, se une á pilas del mismo inventor.

Uno de los más antiguos micrófonos es el de



Figs. 2 y 3

Theiler, y se emplea en las redes urbanas de Suiza; es de tres carbones, son de forma de lápiz; dos de ellos, que se pegan paralelamente sobre una lámina de pino ó de caucho, y el otro es un semicilindro suspendido de un hilo, y se apoya sobre los otros dos por su propio peso, aumentado con el de una barrita de cobre, que se coloca sobre la parte plana del carbon.

El micrófono de Dejongle (*fig.* 2) es sumamente sencillo: detrás de una tabla delgada de pino, que hace de tapa de una caja rectangular, se fijan verticalmente cuatro filas de pastillas de carbon *p* algo convexas, y sobre éstas unos topes ó pequeñas láminas sostienen los lapiceros de carbon, obteniéndose de este modo buenos contactos, sumamente ligeros, que evitan que *escupa* el aparato, como se dice cuando deja percibir ruidos extraños.

Se instala con un receptor Bell, de ebonita, un timbre magnético que funcione con 10 000 ohms, y la caja que contiene las pilas en forma de pupitre, aquélla para escribir.

La ventaja de estos transmisores es no exigir la menor correccion, á la larga los carbones se desgastan y se altera el timbre de la voz, pero basta dar ligeros golpes al aparato para renovar las superficies de contacto. En cambio la multiplicidad de los contactos disminuye á veces la claridad de la articulacion, porque no todos los contactos producen sus efectos concordantes.

El aparato Blake sólo lleva un contacto microfónico entre una gota de platino *p* (*fig.* 3), y un trozo de carbon muy duro *C*, suspendido de la escuadra *E* por medio de peso tes *r*; la gota de platino se halla detrás de la tabla ó diafragma metálico *I*, encerrado dentro de un anillo de caucho que amortigüe la accion de los sonidos que no deben transmitirse, y se habla delante del portavoz *V*. El aparato se arregla por medio del tornillo *T*, que haciendo mover la escuadra *E*, suspendida del resorte *R*, modifica la presion de las piezas en contacto, pudiendo darle una sensibilidad tal que es posible transmitir, aun alejándose el que habla, á muchos metros del aparato, pero el contacto es entonces muy precario y se producen con facilidad rupturas del circuito que producen ruidos desagradables en el

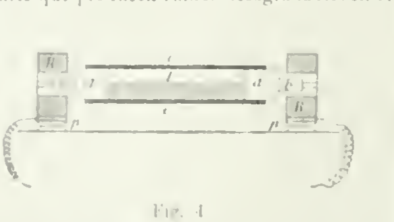


Fig. 4

receptor, es decir que *escupe* el aparato; generalmente se gradúa, para su aproximacion de la boca á la placa, de 20 centímetros.

El micrófono de Baillehache es de carbones huecos *C* (*fig.* 4), en cuyo interior se colocan cuerpos ligeros *l*, como esferas de caucho, barbas de plumas, etc., que puedan encorvarse por las vibraciones producidas por la voz y las corrientes [illegible], los tubos se cierran con tapones de carbon *a a*, que tienen unas prolongaciones *b b* que se introducen en agujeros de unas reglas *EE* de la misma substancia, las cuales pueden reunirse directamente con los conductores, ó descansar sobre prismas de carbon *p* alrededor de las cuales se toman los contactos.

En otras disposiciones hay cuatro carbones en cruz, ó tres en T, ó dos huecos y dos soportes, constituyendo un paralelogramo.

En el micrófono Jounnaux la placa vibrante es una delgada tabla de pino de 2 ½ milímetros de espesor, en posicion vertical, que sostiene cuatro laminitas de carbon, de 6 milímetros por 3, fijas con tornillos; dos prismas de carbon de 24 × 12 milímetros, fijos separadamente á los polos, están perforados por ocho agujeros cilíndricos cada uno y colocados en dos series; sobre cada agujero se aloja libremente un lapicero afilado, de 6 milímetros, que, al mismo tiempo, se apoya sobre una de las láminas; la corriente penetra por uno de los prismas y sale por el otro, despues de haber atravesado las cuatro láminas y lapiceros; es de gran sensibilidad y no escupe.

El micrófono Van Rysselberghe está fundado en sus observaciones, que demuestran que las variaciones de resistencia de los contactos tienen tanto más valor relativo y producen variaciones de corriente tanto más considerables cuanto menor es la resistencia total del circuito, debiendo, según esto, emplearse pilas de escasa resistencia, agrupando en cantidad todos los carbones del micrófono.

El micrófono Berthan (*fig.* 5) se compone de dos discos de carbon de retorta, *C*, *C'*, fijos en

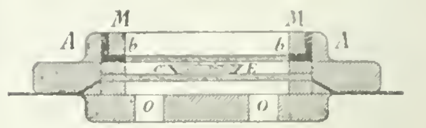


Fig. 5

una caja circular de ebonita *A*, por un anillo de metal *M* y un aro de caucho *b*, estando su fondo perforado por orificios *O* para que sea más fácil la vibracion de la placa inferior, la que lleva fijo un anillo de ebonita *E*, de carbon de retorta ligeramente triturado, á través del cual pasa la corriente de uno á otro disco. Este aparato resulta muy ligero y no se desarregla.

En 1884 apareció el llamado termomicrófono de Ochorowickz, porque el calor desarrollado por la corriente parece desempeñar un cierto papel; llamó mucho la atencion desde el principio, por los notables resultados, respecto á claridad é intensidad de los sonidos, que con este aparato se obtienen. El receptor es muy parecido al de Oder, de que hemos hablado en el artículo TELÉFONO; tiene sus mismas dimensiones aproximadamente, pero difiere mucho interiormente, por cuanto lleva dos placas vibrantes dispuestas á ambos lados de los electroimanes, diafragmas libres por sus circunferencias de contorno. El transmisor lo forman, en su esencia, una aglomeracion de materias metálicas pulverizadas, que cierran el circuito, modifican la accion de la corriente y adquieren gran sensibilidad de resistencia eléctrica, que caracteriza su accion microfónica. Carece de carrete de induccion, siendo la corriente de salida la que mueve directamente el receptor.

El micrófono Hunnings presenta alguna analogía con el de Edison, en el que se ha sustituído el negro de humo de la granalla, excesivamente móvil, por carbon diamantino, cuya masa puede variar de resistencia entre límites mucho más extensos. La corriente entra por un bloque de carbon *C* (*fig.* 6) y atraviesa la granalla de carbon que está dentro de la cápsula *E*, fija al diafragma *A*, por la que sale la corriente; cubierta la cápsula por una placa, se puede regular la presion de la masa pulverulenta por medio de un tornillo *T*; cuando deja de funcionar con claridad, por haberse unido la granalla, basta una fuerte sacudida para refrescar los contactos de aquélla y que vuelva á funcionar regularmente.

Para las aplicaciones militares se emplea el micrófono Brawbaug, que es un aparato de contactos de carbon protegidos por un estuche tubular de ebonita, que termina en forma recta en una especie de tirabuzon sacabocados que se

d'ava en el suelo, pudiendo instalar varios de estos aparatos alrededor de una estación central de observación en que se encuentren las pilas y receptores; y como el poder ruido que se haga en la inmediación se acusa en los aparatos, permiten éstos vigilar fácilmente las inmediaciones del puesto y dar los correspondientes avisos.

Entre los micrófonos de corriente directa se puede citar, en primer término, el de Argy y Mildé, ideado por el primero en 1883 y perfeccionado después por el segundo. El transmisor está formado por una caja chata circular, cuyos



Fig. 6

fondo y tapa son dos láminas de latón ondulado muy semejantes á las que se emplean en los barómetros aneroides; la caja va llena hasta la mitad de granalla de cok, y tanto el fondo como la tapa van atravesados por su centro por dos cilindros de carbón, aislados del metal por un anillo de papel, hallándose sus extremos separados por la granalla, que tiene que atravesar la corriente para pasar de un cilindro á otro, encontrando una resistencia variable, debida á las vibraciones transmitidas á las láminas metálicas, yendo una de ellas unida a la parte posterior de una placa delgada de nogal que aparece en la parte superior del aparato; el receptor es un teléfono Mildé, redondo, de un volante metálico que, cuando el aparato no ha de funcionar, está suspendido de un gancho conmutador colocado sobre el micrófono, por cuya disposición se le suele llamar *reloj-ra*.

El aparato Ab...nk-Abakanowicz se compone de cuatro prismas o pastillas de carbón que tienden a resbalar en cuatro ranuras oblicuas abiertas en el centro de un zócalo, pero que están fijas, por rozamiento, por una parte sobre una laminilla de carbón fija á la membrana, y por la otra sobre otras dos laminillas unidas al zócalo, obteniéndose así hasta ocho contactos; los prismas de carbón ruedan en las ranuras, y de este modo cambian sus puntos de contacto sin cesar, conservándose perfectamente limpios; el receptor es un teléfono de imán circular con dos carretes centrales.

Baillebache ha ideado un aparato muy sencillo de corrientes directas, basado en el mismo principio que su micrófono, y al que ha dado el nombre de *telemicrófono*, y puede colocarse sobre cualquier instalación de timbres.

Terminaremos este artículo haciendo mención del llamado micrófono relevador, que consiste sencillamente en un micrófono que se coloca muy próximo al diafragma de un teléfono transmisor, cuyas vibraciones se transmiten al primero, que las refuerza considerablemente, y pasan al circuito, en que se encuentra la pila local y el teléfono receptor.

MICROGRAFÓFONO (del gr. μικρός, pequeño, γράφω, escribir, y φωνή, voz, sonido): m. *Fís.* Aparato análogo al fonógrafo y al grafófono, destinado, como ellos, a registrar los sonidos, y de invención reciente, debido á Gianni Beltine. Es muy semejante al fonógrafo, y posee los mismos elementos que dicho aparato. Se compone esencialmente de un eje que gira impulsado por un motor eléctrico, con movimiento uniforme, y que además posee un segundo movimiento de traslación, normal al primero, uniforme también y sumamente lento. Sobre el eje, y perfectamente ajustado en él, lleva un cilindro, recubierto por una espesa capa de cera, destinado á recibir las impresiones de un punzón ó estilo impulsado por una placa ó membrana vibratoria puesta en acción por la palabra ó por cualquiera otra especie de sonido. Registrado el sonido por las huellas que el punzón deja sobre la cera, cuando se quiere reproducir aquél basta hacer girar el cilindro, y otro estilo que se apoya en su superficie sigue el camino trazado por el primero y transmite á otra membrana vibrante los sonidos registrados. Se obtienen así del fonógrafo principalmente en los diafragmas ó placas de tierra da a obrar sobre el estilo receptor, ó á vibrar bajo la acción de aquél.

En el fonógrafo los sonidos tienen siempre un timbre metálico, resultado de la escasa intensidad por la pequeña amplitud del movimiento vibratorio, y si bien el primer defecto se ha conseguido corregir en parte no así el segundo, necesitándose tubos acústicos para percibir los sonidos, en tanto que en el aparato que nos ocupa se han corregido ambos defectos por la disposición especial del punzón y de la membrana vibrante. Sabido es lo complejo de los movimientos vibratorios de una placa, y el punzón que se fija en uno de sus puntos recoge y transmite sólo las vibraciones de este punto, no llegando las de los demás puntos por las ondas de regreso de los demás puntos en movimiento; y á fin de corregir este defecto, se emplean en el micrografófono unos diafragmas ó discos de pequeño diámetro, que son los mencionados antes, y dispuestos de tal modo que las vibraciones de una zona de la membrana consientan la menor influencia de las producidas en otra zona activa, pues una membrana pequeña no puede tener suficiente intensidad, empleando varias membranas a la vez, y uniendo á todas ellas el estilo ó punzón, empleando para ello una pieza metálica con apuntes de tantos brazos como membranas se emplean, en su centro el punzón y en el extremo de cada brazo el centro de una membrana, se llegan á obtener los resultados apetecidos.

Las membranas que se emplean suelen ser de dimensiones diferentes, y afinadas cada una á uno de los tonos de la voz humana, y de este modo se reproduce en los sonidos con su timbre, y con la intensidad suficiente para que se puedan percibir desde todos los puntos de una habitación cualquiera.

Otras varias disposiciones se emplean, como, por ejemplo, hacer uso de una sola membrana, pero uniendo el estilo a todos los puntos en que la vibración alcance mayor intensidad ó amplitud, ó escogiendo las zonas vibratorias separadas por los nodos, recibiendo cada una uno de los brazos de la pieza metálica á que va unido el punzón: se obtiene por cualquiera de estos medios la exacta reproducción de los sonidos, pero unos son más adecuados á conservar y reproducir la voz humana, y otros á la conservación y reproducción de los sonidos musicales.

MICROGRANULITA: f. *Geol.* Roca de tipo granitoide, serie de las rocas antiguas y grupo de las ácidas; esta roca se llama así por presentar una estructura fundamentalmente microgranulítica y que encaja dentro del tipo especial granitoporfídico, siendo preciso recurrir para su estudio al análisis microscópico en placas delgadas, presentando entonces un verdadero mosaico de pequeñísimos elementos petrográficos, que ocupan y rellenan el espacio que dejan entre sí los cristales bien desarrollados de las rocas, presentando un verdadero abigarramiento de colores variables para cada uno de los elementos que entran á constituir estas rocas.

Esta roca, así como la estructura correspondiente, ha sido creada por el eminente petrógrafo francés Michel Levy, considerando formadas las rocas en corrientes y filones, lo cual es un carácter que las distingue perfectamente de las granitas, que constituyen verdaderos macizos; su estructura resulta de la combinación de una masa porfiroide con una pasta micro ó criptogranítica, que da origen á una clase muy interesante de rocas ácidas, como los pórfidos cuarcíferos de los antiguos geólogos.

Prescindiendo del elvan y de los pórfidos granitoides que se separan de las microgranulíticas propiamente dichas, nos limitaremos á estudiar las rocas que estrictamente merecen este nombre.

En estas rocas el microscopio permite distinguir dos grupos de elementos: unos constituídos por los cristales bastante bien desarrollados y de los cuales [illegible] el [illegible] de color claro, el cuarzo en granos grue[sos] generalmente bipiramidales [illegible] redondeados, y accesoriamente la [illegible] y el anfíbol. El otro grupo [illegible] constituído por una pasta [illegible] constituída por pequeños elementos [illegible], y presentando [illegible]

[illegible] verdaderamente [illegible] diferentes [illegible] del hierro [illegible] á la pasta un color verde [illegible], [illegible] el grado de [illegible]

En [illegible] microgranulitas el cuarzo de la pasta presenta tendencia a concentrarse alrededor de [illegible] primitivos constituyendo verdaderas [illegible] y en las cuales [illegible] elementos del [illegible] en una verdadera [illegible] resultando que en la [illegible] y entre los [illegible] en [illegible] una orientación constante y [illegible] de cristal de cuarzo que [illegible] el cristal [illegible] que produce que el cristal [illegible] en la [illegible]

Es muy probable, según la opinión de algunos geólogos, que las aureolas están formadas por una mezcla íntima de feldespatos y de finísimos elementos de cuarzo que no se [illegible] ni [illegible] visibles más que con [illegible] verdaderamente extraordinarios; pero [illegible] hallan, sin embargo, dispuestos como el de las [illegible] pegmatitas, de las cuales en realidad es esta estructura una verdadera regeneración. Un elemento muy característico de las microgranulíticas son los glóbulos ó aureolas [illegible] textural, como los ha llamado Michel Levy.

Pertenecen estas rocas, dentro de las hipogénicas ó eruptivas, las que forman parte del tercer período de las erupciones antiguas, que es el llamado porfídico, correspondiente de un modo casi exacto á to la la época carbonífera, y dentro de la cual, y limitadas al período hullero, se encuentran las microgranulitas. En la región de los Vosgos se presentan estas rocas con una abundante distribución, acompañadas de los pórfidos granitoides que las precedieron, y de los petrosilíceos que fueron los inmediatamente posteriores. Constituyen también un importante elemento en la meseta central de Francia, así como en el Morvan y Loira, donde se presentan después de las capas antracíferas, constituyendo filones orientados en dirección N.N.E. á S.S.O., y cuya erupción tuvo lugar en la época en que separó la formación de las capas antracíferas y de los estratos hulleros de aquella región; en diversas localidades del Loira los filones de microgranulita atraviesan á los ortófidos, mientras que en otros lugares se las encuentra bajo la forma de cantos rodados que entran á componer la masa de las pudingas de la base del piso hullero, como ocurre, por ejemplo, en Asturias, Sincey y otras localidades.

En la serie de estas rocas en el Beaujolais constituyen las microgranulitas el primer elemento eruptivo, forman lo también verdaderos pórfidos micropegmatíticos que ocupan las depresiones ó concavidades de las capas antracíferas, lo cual permite determinar exactamente la época de su aparición.

En Auvernia se presentan abundantes erupciones de las microgranulíticas, constituyendo pequeños macizos ó potentes diques, que son muy ricos en cuarzo bipiramidado, que presenta cristales desarrollados, estableciendo la transición a las micropegmatitas; respecto á su edad, sólo se sabe que los diques situados cerca de los Andes, y los numerosos filones que atraviesan el arroyo [illegible], cortan á las micacitas y á las granulitas.

En España se ha señalado la existencia de la microgranulita en las rocas eruptivas antiguas de Asturias, constituyendo [illegible] que [illegible] arrolla á través de los [illegible] y de las pudingas de la cuenca hullera de Tineo, presentando la microgranulita una estructura típica muy característica.

En la región de los Alpes se presenta esta roca á pesar de lo poco abundantes que son los materiales porfíricos en aquellas regiones; la microgranulita se presenta en Valorsine en [illegible] con el [illegible] hullero, y tiene un color gris, [illegible] la granulita [illegible] de cuarzo bipiramidal.

En la región eruptiva de [illegible] se observa un [illegible] que es una verdadera microgranulita [illegible] presenta en [illegible] atravesando el [illegible] del sistema permocarbonífero, extendiéndose [illegible] como un manto de cerca de [illegible] y que se halla [illegible] [illegible] areniscas y pizarras del [illegible] [illegible] encontrándose con [illegible] otras

[illegible]

MICROLITA: [illegible]

[illegible]

Majestad la reina regente del reino, y S. M. el emperador de Alemania, rey de Prusia, en nombre del imperio alemán, deseando confirmar en forma solemne la declaración relativa á los archipiélagos de Carolinas, Palaos y Marianas, firmada en Madrid á 12 de febrero del año corriente, y previa la autorización constitucional de los Cuerpos Colegisladores de los dos países, han resuelto celebrar con este objeto un tratado, y para ello han nombrado sus plenipotenciarios, á saber:

»S. M. el rey de España, y en su nombre Su Majestad la reina regente del reino, al Sr. don Francisco Silvela, presidente de su Consejo de Ministros y Ministro de Estado; y S. M. el emperador de Alemania, rey de Prusia, al Sr. don José de Radowitz, su Embajador extraordinario y plenipotenciario: los cuales, después de exhibir sus plenos poderes, hallándoles en buena y debida forma, han convenido en los artículos siguientes:

»Art. 1.º España cede á Alemania la plena soberanía y propiedad sobre las islas Carolinas, Palaos y Marianas (excepto Guam), á cambio de una indemnización pecuniaria de 25 millones de pesetas.

»Art. 2.º Alemania concede al comercio y á los establecimientos agrícolas españoles en las Carolinas, Palaos y Marianas el mismo trato y las mismas facilidades que concederá allí al comercio alemán y á los establecimientos agrícolas alemanes, y reconoce en dichas islas á las Órdenes religiosas españolas los mismos derechos y las mismas libertades que reconozca á las Órdenes religiosas alemanas.

»Art. 3.º España podrá establecer y conservar, aun en tiempo de guerra, un depósito de carbón para la marina de guerra y mercante en el Archipiélago de las Carolinas, otro en el Archipiélago de las Palaos, y otro en el Archipiélago de las Marianas.

»Art. 4.º El presente tratado se considera ratificado por los plenos poderes otorgados á los firmantes, y entra en vigor en el día de la fecha.

»En fe de lo cual, los plenipotenciarios respectivos han firmado y sellado el presente tratado con el sello de sus armas, etc.»

En consecuencia, hoy las islas Palaos, Carolinas, Marianas (menos Guam) y Marshall, es decir, casi toda la Micronesia, son colonias alemanas; Guam pertenece á los Estados Unidos; las Volcanes y Bonim Sima al Japón, y las Gilbert á Inglaterra, como dependientes del gobernador de las islas Fiyi, en su calidad de comisario en jefe del Pacífico occidental inglés. Los alemanes han dividido sus nuevas colonias en tres distritos ó círculos administrativos, cuyos gobernadores residirán en Ponapé, Yap y Saipan.

MICRONTÓGENAS: adj. pl. *Geol.* Grupo de rocas incluídas dentro del tipo de las organógenas, que según la división fundada en el origen del petrógrafo alemán Lasaulx están constituídas por restos ó partes, y á veces por organismos enteros de un tamaño verdaderamente microscópico, y que se han conservado fósiles, acumulándose en cantidades verdaderamente extraordinarias, hasta el punto de constituir por sí solos rocas, que se presentan algunas veces en tan gran volumen que dan lugar por sí solas á terrenos ó formaciones enteras.

Las rocas microntógenas no puede decirse en realidad que sean zoógenas ni fitógenas exclusivamente, pues los dos grupos de seres animales y vegetales proporcionan materiales para la formación de las citadas rocas; pueden citarse entre estas las formadas por los caparazones de las algas llamadas diatomeas, como son el trípoli ó harina fósil, una de cuyas variedades, llamada moronita, es particular de los terrenos terciarios de Andalucía; están también en este grupo la pizarra de afilar, los pedernales que se presentan en la creta, la creta misma según la mayoría de los autores, á pesar de entrar en su composición multitud de elementos de muy diversa naturaleza y origen, debiendo citarse, por último, la llamada limonita de los pantanos.

MICROPEGMATITA: f. *Geol.* Roca perteneciente al tipo granitoide en la serie de las rocas antiguas y grupo de las ácidas. Esta roca se caracteriza porque dentro del tipo granítico sus principales elementos de estructura se presentan orientados de diverso modo, de tal suerte que no hay en el campo del microscopio, cuando se observan en placas delgadas y transparentes, más que dos colores de polarización que aparecen mezclados. El geólogo Michel Levy ha descrito la estructura micropegmatoide tomando por tipo un pórfido granitoide de Boen, en el cual alrededor de un gran cristal primitivo el cuarzo y el feldespato forman entrecruzamientos muy característicos y particulares y entre los nícoles cruzados, en tanto que á unas partes permanecen coloreadas, otras extinguen á la vez y de un solo momento.

Esta roca preséntase generalmente como formando parte de los últimos momentos eruptivos de las erupciones de las pegmatitas, con lo cual suele corresponder cronológicamente, tanto al segundo período, ó sea al granulítico, como al tercero, que es el porfídico. Realmente es muy poco abundante y extendida, apareciendo siempre acompañada de la microgranulita, como ocurre con la roca descrita por el geólogo Michel Levy, que se presentó en mantos ó capas situadas como relleno de las depresiones que forman los estratos del piso antracífero en el Beaujolais, y dentro, por tanto, de las rocas eruptivas de la meseta central de Francia.

El eminente geólogo D. José Macpherson ha descrito, en sus estudios sobre las rocas eruptivas de diferentes puntos de Andalucía, una micropegmatita que forma en algunos puntos de Sierra Morena macizos y filones de mayor ó menor potencia de pórfidos cuarcíferos con parte de micropegmatita.

También puede señalarse la presencia de esta roca entre las descritas procedentes de los terrenos antiguos de Asturias, descritas por el geólogo francés Barrois, y que se presenta en filones de muy variable potencia, atravesando los estratos del terreno cámbrico.

MICROPIROMÉRIDO: m. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de los felsófidos, de estructura traquitoporfídica, tipo traquitoide, serie de las rocas antiguas y grupo de las ácidas.

Esta roca ha sido denominada y descrita por el petrógrafo francés Michel Levy, teniendo en cuenta la gran analogía de estructura que presentan las euritas con los piroméridos globulares, con el nombre de micropiroméridos, los cuales suelen caracterizarse especialmente por presentar una estructura esferolítica que resulta de la agregación de pequeñísimos elementos globulares, visibles sólo mediante el empleo del microscopio.

MICROQUÍMICA (del gr. μικρός, pequeño, y química): f. *Quím.* Procedimiento para investigar cualitativamente las especies químicas, fundado en la producción de precipitados cristalinos empleando pequeñas cantidades de materia.

En su acepción más lata la palabra *microquímica*, ó mejor dicho la *análisis microquímica*, comprende todos aquellos procedimientos químicos en que se opera con cantidades pequeñas de substancia. Desde este punto de vista, la mayor parte de las reacciones que se utilizan en la análisis química cualitativa pueden ser consideradas como microquímicas. Las reacciones espectrales, es decir, el estudio de las radiaciones luminosas producidas por los vapores incandescentes son microquímicas, porque en virtud de ellas pueden descubrirse cantidades de cuerpos cuyo peso no puede apreciarse con las balanzas más perfectas que hoy se construyen. La coloración que las perlas de bórax ó sal de fósforo adquieren al disolver, por la acción del calor, los óxidos metálicos, la mayor parte de los ensayos pirognósticos, los ensayos de Bunsen con el mechero que lleva su nombre, los de Violette, la mayor parte de las reacciones que se producen por vía húmeda, etc., etc., son procedimientos de análisis microquímica, porque, en efecto, partiendo de cantidades de materia insensibles á la balanza, permiten llegar en la mayoría de los casos al conocimiento exacto de las especies contenidas en el material que se somete al análisis. En una palabra, casi todos los ensayos ó reacciones que el químico efectúa en el laboratorio caen bajo el dominio de la análisis microquímica; pero fácilmente se comprende, y sobre todo dada la definición que al principio se indica, la necesidad de limitar el concepto de la palabra *microquímica*, pues de lo contrario nos veríamos aquí precisados á hacer una descripción más ó menos detallada de cuantos procedimientos de análisis se conocen. En el estado actual de la Ciencia, se *llaman microquímicos tan sólo á los ensayos para*

[illegible] *empleo de [illegible]*.

De la misma manera que estudiando con el microscopio el reino mineral [illegible] se ha adquirido en poco tiempo el conocimiento de la estructura interna y ciertas propiedades características de las especies minerales, la mayor parte de las reacciones que el químico emplea se hacen más sensibles y perfectas si se comprueba la naturaleza de los productos originados por un examen microscópico. De esta manera, a muchas de las propiedades de estos cuerpos no perceptibles a simple vista, tratándolo especialmente la forma cristalina, aparece de una manera tan clara, que basta examinar con el microscopio algunos de los precipitados que se obtienen de ordinario para comprender por esta propia que este precioso aparato puede prestar a la análisis química cualitativa tan buenos servicios como a las demás ciencias de observación.

Hechas las consideraciones anteriores, procede indicar que nuestro objeto en el presente artículo es dar a conocer la *reacciones [illegible]* [illegible].

La idea está emitida, con pocas palabras se comprenderán las circunstancias que lleberemos [illegible] para ser conducidos al objeto que nos proponemos. Precipitados en formas cristalinas fáciles de observar con el microscopio es lo que debemos producir, empleando al mismo tiempo pequeñas cantidades de materia; por lo tanto, las reacciones microscópicas serán tanto más preferibles y útiles cuanto mayor sea el volumen de los cristales producidos. Precipitando el calcio al estado de carbonato, y mejor al de oxalato, reconocemos por los medios ordinarios del análisis pequeñas cantidades de ese metal; sin embargo, en microquímica se prefiere la formación del sulfato: esta sal se disuelve en 450 partes de agua; es decir, que si al formarse lo hace en el seno de esa cantidad de disolvente, ningún cambio, ningún fenómeno nos advertirá la presencia del calcio; pero si á pesar de esta solubilidad relativamente grande nos colocamos en condiciones especiales que paulatinamente se irán indicando, el sulfato de calcio se depositará, dando cristales mucho más voluminosos que los de carbonato ú oxalato. Esta circunstancia compensa con ventaja las dificultades antes apuntadas, de tal manera que, precipitando el calcio al estado de sulfato, se pueden reconocer 0,04 micromiligramos de metal (un micromiligramo = una milésima de miligramo), en tanto que precipitándole al de oxalato, que es mucho menos soluble en agua, no pueden descubrirse cantidades tan pequeñas.

Además de la ventaja citada, el preferir la formación de cristales lo más voluminosos posible tiene otro objeto no menos importante: tal es el de no emplear para la observación aumentos muy considerables que requieren aparatos delicados, y por lo tanto de gran coste. Para ensayar la mayor parte de las reacciones microquímicas que se recomiendan, basta con disponer de aumentos que oscilen entre 50 y 200 diámetros. Toda reacción que con un aumento de 200 diámetros no produzca cristales característicos y fáciles de reconocer debe desecharse si hay otras que la sustituyan, y, en caso contrario, buscar las condiciones en que fácilmente se pueda uno colocar para obtener formas más expropiadas para la observación. Ocurre, en efecto, muchas veces que, observando un precipitado producido por la adición directa del reactivo, nada se descubre que pueda conducir a la resolución del problema de que se trata; en cambio, modificando las condiciones de la precipitación, redisolviendo el precipitado, adicionando nuevos cuerpos, etc., etc., se determinan cambios en la composición o propiedades, que se traducen en la aparición de formas cristalinas tan netas y características como se desean.

Las reacciones que deben escogerse, las cantidades de reactivo que se deben emplear, las condiciones en que se debe operar, etc., etc., dependen, no solamente de la solubilidad de los compuestos que se producen, sino también del volumen molecular y de la tendencia ó propiedad que poseen de formar cristales bastante grandes. Así, por ejemplo, el azufre, o mejor dicho, el ácido sulfúrico, se puede reconocer al estado de sulfato bárico, sulfato cálcico y sulfato aluminocésico: estos cuerpos necesitan para disolverse, respectivamente, 400000, 400 y 200 partes de agua. Como reacción ordinaria se preferirá la precipitación al estado de [illegible] en tanto como [illegible] químico [illegible] al sulfato [illegible] la [illegible] el sulfato bárico se presenta en [illegible] pequeñísimos [illegible] característicos por el contrario, el [illegible] cristales grandes y bien terminados, [illegible] pero tiene [illegible] la [illegible] 0,12 micromiligramos de azufre. Algunos ejemplos más podrían citarse para poner de manifiesto la importancia que tiene determinar la formación de compuestos que den grandes cristales, pero es necesario atender a consideraciones de distinta índole y naturaleza.

Como reactivos microquímicos de la plata se indican su precipitación al estado de cromato y de cloruro, que se cristaliza evaporando sus disoluciones amoniacales; la sensibilidad de estas reacciones es aproximadamente igual, y sin embargo en determinadas circunstancias no es lo mismo adoptar una que otra. En efecto, en disoluciones muy diluídas de sales argénticas el cloruro se precipita fácilmente, pero lo hace dando una gran cantidad de cristalitos, es decir, la masa precipitada se reparte mucho, resultando, como es consiguiente, formas tan diminutas que para observarlas con claridad se necesita un aumento de 300 á 400 diámetros; en las mismas circunstancias, los cristales que se forman de cromato son lo bastante voluminosos para que se puedan observar fácilmente con aumentos menores de 75 diámetros. Nótese que en este segundo caso el número de cristales es pequeño, resultando, como es natural, su mayor volumen de la aglomeración de materia en escaso número de puntos.

En las investigaciones microquímicas carecen de valor los precipitados amorfos; sin embargo, en algunos casos, y especialmente cuando no hay posibilidad de conseguir la formación de un verdadero precipitado cristalino, se da valor á las aglomeraciones grumosas, agregados aciculares, cristales imperfectos, etc., siempre que se presenten en forma constante y permitan decidir, sin dar lugar á dudas de ninguna especie, la presencia de un cuerpo determinado.

En general, las reacciones que mejor se prestan para ser observadas con el microscopio son dadas por los compuestos poco solubles ó difícilmente solubles. En efecto, los compuestos insolubles, ó que se consideran como tales, pues ya sabemos que en absoluto ningún cuerpo es insoluble, dan cristales excesivamente pequeños ó se presentan constituyendo precipitado amorfo, en tanto que los cuerpos fácilmente solubles cristalizan en último término y las formas que presentan pueden ser modificadas y más generalmente ocultadas ó enmascaradas por los cuerpos menos solubles que se depositarán antes dando también formas cristalinas.

Otra de las circunstancias que debe tenerse en cuenta para la elección de las reacciones microquímicas es el tiempo que tardan en producirse, y antes de esto el que exigen en su preparación. En términos generales, puede indicarse que toda reacción que exija larga preparación, así como la que es de marcha lenta, debe excluirse, porque causa interrupción en la marcha del trabajo.

Atendiendo á las anteriores indicaciones se comprenderá la necesidad de no acudir á las filtraciones más que en los casos que no se pueda prescindir, porque en general no es indispensable tener las disoluciones perfectamente transparentes: la existencia de partículas sólidas en suspensión no ofrece obstáculo á la formación de cristales característicos, circunstancia que hace variar notablemente los procedimientos de trabajo empleados en análisis cualitativa cuando se quieren utilizar para la investigación de especies con auxilio del microscopio. Supongamos una materia en la que haya calcio, magnesio y aluminio: para demostrar cada uno de estos elementos por los medios ordinarios, sería necesario separar el aluminio con el sulfuro amónico ó amoníaco, después el calcio por medio del oxalato amónico en disolución amoniacal y en presencia del cloruro amónico, y por último el magnesio se precipitaría de la disolución amoniacal con el fosfato sódico. Semejante manera de proceder exige por lo menos dos filtraciones y gastar mucho tiempo, porque la completa precipitación del calcio al estado de oxalato requiere algunas horas; otro tanto puede decirse de la precipitación del magnesio, y sobre todo cuando se trata de pequeñas [illegible] [illegible] para demostrar [illegible] [illegible] investigaciones [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] es proveerlo por [illegible] la [illegible] [illegible] el [illegible] que se forma [illegible] importa la formación de [illegible] cristalinos. Variando el [illegible] [illegible] [illegible] la disolución que contenga los tres metales se separa tan sólo el sulfato [illegible], al tanto forma [illegible] por adición de [illegible] se obtendrá el sulfato alum[illegible] [illegible] y por último, tratando por [illegible] precipitando en de cloruro amónico y amoníaco, se forma el fosfato [illegible] magnésico [illegible] y [illegible] todos [illegible] perfectamente visibles aun en presencia de un grande exceso de calcio y aluminio.

No pudiendo [illegible] [illegible] en algún caso se desea trabajar con [illegible], se recogerán éstos en una pipeta [illegible] que se sostendrá durante [illegible] minuto [illegible] teniendo tapado el extremo opuesto con el [illegible] una vez [illegible] la materia sólida en la parte [illegible] rior del tubo se deja entrar aire en cantidad suficiente para que salgan una o dos gotitas del líquido, y [illegible] todo el [illegible]. Se puede [illegible] también [illegible] de [illegible] do un método debido [illegible] eficazmente por Streng: [illegible] á lo largo de una laminita de vidrio [illegible] de un portaobjetos, una tirita de papel de filtro que tenga 40 ó 50 milímetros de longitud y 4 ó 6 de ancho: se vierten sobre ellas [illegible] gotitas de agua destilada para adherirla al vidrio y se coloca todo de manera que [illegible] con una ligera inclinación. Basta colocar gotitas del líquido que se quiere filtrar en la parte superior de la tirita de papel, para obtener por la parte inferior un líquido transparente: el precipitado es retenido perfectamente por el papel. Otros autores recomiendan sustituir la tirita de papel por otras de una sola pieza que afecten la forma de Y, que se adhiere al vidrio por una gotita de agua: el líquido á filtrar se coloca en gotitas sobre las ramas que forman el ángulo agudo, y basta inclinar suavemente el vidrio sobre que se opera, para tener por la parte inferior el líquido claro. En casos especiales se puede emplear un filtro cónico, es decir, de forma ordinaria, que se apoya sobre el anillo hecho en el extremo de un alambre de platino; y por último, si se dispone de bastante cantidad de líquido, la filtración puede hacerse con embudos ordinarios de análisis.

Por último, y para terminar cuanto se refiere á las reacciones que deben preferirse en microquímica, resta indicar que nunca deben precipitarse los cuerpos á un estado cuyas formas cristalinas se modifiquen ó se hagan de difícil observación por la influencia de la temperatura o por ligeras modificaciones en la composición del disolvente. También es de notar la influencia que en el cambio de forma de los compuestos característicos ejerce la presencia de nuevos elementos introducidos en las gotitas de líquidos con que se trabaja: en algunas ocasiones podemos ser conducidos á una nueva reacción; tal ocurre, por ejemplo, al reconocer el sodio con el acetato de uranilo; la reacción efectuada en presencia del magnesio conduce á la formación del acetato triple de uranilo, magnesio y sodio, cuyas formas son tanto [illegible] que las del acetato de uranilo y sodio. Tenemos, pues, una reacción [illegible] para el [illegible] para el magnesio, [illegible] característica [illegible].

Pero en general no [illegible] la intervención de nuevos elementos en las reacciones [illegible] efectos poco deseables, porque casi siempre lo que característico operando en disoluciones simples se enmascara y pierde todo su valor. Numerosos ejemplos podrían citarse en apoyo de lo que se viene diciendo, pero bastará con indicar uno [illegible]. El plomo se reconoce perfectamente precipitando al estado de cloruro con el ácido clorhídrico; en presencia del cloruro potásico [illegible] ción pierde todo de valor, y si existe [illegible] amónico [illegible] completa [illegible] tal [illegible] que el plomo no se puede [illegible]. [illegible] tre [illegible] con el plomo tiene lugar con otros [illegible]

[illegible]

y [illegible] en el pequeño orificio de salida, se puede obtener una llama de longitud inferior á un centímetro, muy á propósito para calentar y concentrar gotitas líquidas. Con las lámparas de alcohol no se puede reducir la longitud de la llama á voluntad; algo se adelanta añadiendo al alcohol un 5 por 100 de esencia de trementina, pero aun así es preferible emplear aceites grasos combustibles, sirviendo como mecha un solo hilo de algodón. La llama de estos aceites ennegrece á los cuerpos con quienes se pone en contacto; pero como esto no sucede nunca, sino que los ensayos se colocan algunos centímetros por encima de la llama, no existe ningún inconveniente.

Para las evaporaciones con ácido fluorhídrico, calcinaciones y fusiones, se usan cucharillas de platino de 10 á 15 milímetros de diámetro: en su defecto, ó tratándose de pequeñas cantidades de materia, pueden utilizarse hilos de platino dispuestos de la misma manera que si se fueran á hacer ensayos con el mechero, teniendo cuidado de limpiarlos perfectamente después de cada operación.

Después de hecha la mezcla del ensayo y el reactivo, se coloca el portaobjetos sobre la platina del microscopio, observando detenidamente desde el principio para advertirnos de toda la marcha de la reacción, y sobre todo de la aparición y crecimiento de los cristales; además, al final de la reacción todo el residuo cristaliza en masa, formando de ordinario arborizaciones que ocultan á los cristales característicos formados en un principio. A lo dicho se une otra circunstancia que conduce á hacer el examen microscópico desde el primer momento, y es que muchos cristales son más perceptibles hallándose en el seno de las aguas madres que después de la cristalización total del líquido, ventaja que es necesario reconocer en el procedimiento de Behrens, [illegible] que operando en presencia de un exceso de ácido sulfúrico se impide la evaporación completa del líquido en la mayoría de los casos.

Con objeto de no interrumpir la marcha de la reacción se procede á la observación sin cubreobjetos, pero será de todo punto indispensable proteger y defender la lente objetiva en el caso de usar reactivos como el ácido fluorhídrico ó fluoruro amónico. Se han indicado algunos medios para conseguir esto: los más sencillos y de buenos resultados consisten en mojar la lente objetiva con agua, y mejor con glicerina, y adherir, mediante estos líquidos, una laminita de mica perfectamente transparente ó un trocito de lámina de vidrio, como los que ordinariamente se usan para cubreobjetos. En muchos casos basta con adherir á la lente una gotita de glicerina.

Los portaobjetos, mejor que las lentes, se atacan también por los mencionados reactivos; es necesario protegerlos también, cosa que se consigue recubriéndolos con una capa de bálsamo del Canadá. Los procedimientos que pueden seguirse para llevar á cabo esa protección son varios. Uno muy corto, aunque de resultados poco satisfactorios, consiste en cubrir la placa de una capa bastante gruesa de bálsamo; se calienta suavemente para que aumente su fluidez y se extienda bien, inclinando después para que caiga el exceso: en estas condiciones se coloca la placa ó portaobjetos en una estufa de aire y se calienta hasta que se desprendan abundantes vapores, sosteniendo en este punto la temperatura el tiempo necesario para que las láminas, después de frías, no sean rayadas por la uña. No debe abusarse de la temperatura ni someter demasiado tiempo las placas á la acción del calor: en el primer caso el bálsamo adquiere color amarillo, y en el segundo se agrieta al enfriarse, cosa que de [illegible] menos ocurre siempre, por muchas precauciones que se tomen. Los resultados son mucho mejores extendiendo el bálsamo sobre la placa como antes se ha indicado, dejando todo á la evaporación espontánea en un departamento donde reine la menor cantidad posible de agua. Operando de esta manera la capa de bálsamo se adhiere bien al vidrio, queda perfectamente transparente y no se agrieta, pero se necesitan dos ó tres meses para que adquiera la dureza necesaria para no deteriorarla fácilmente con el trabajo. Si la evaporación se efectúa en cámara de temperatura constante á 50°, la operación se termina en ocho ó diez días.

Los inconvenientes que se ha dicho tienen los procedimientos anteriores han conducido á un [illegible] que da [illegible] resultados, en-

do al mismo tiempo rápido y expedito; consiste en colocar el bálsamo en una capsulita de plata y someterlo á la acción de una temperatura comprendida entre 100 y 110 durante el tiempo necesario para que adquiera un grado de dureza tal que pueda pulverizarse con facilidad después de enfriado. El polvo que así resulta se disuelve en éter ordinario ó sulfuro de carbono, graduando la cantidad de disolvente de manera que la disolución resulte de consistencia oleaginosa: en estas condiciones se extiende sobre las placas que de antemano se habrán calentado, se deja escurrir el exceso y se someten á la evaporación espontánea; pasados diez ó quince minutos pueden utilizarse sin inconveniente de ningún género. Será conveniente hacer de antemano la limpieza de las placas que se quieren recubrir, así como la desecación, debiendo emplear el sulfuro de carbono de preferencia al éter para disolver el bálsamo, porque las capas obtenidas con el bálsamo disuelto en ese último cuerpo se enturbian por infiltraciones de agua, y después dan paso á los distintos líquidos. Con el sulfuro de carbono pueden también obtenerse capas defectuosas, pero es en el caso de operar con placas mal desecadas y en atmósfera húmeda; fuera de este caso las capas de bálsamo pueden lavarse y limpiarse perfectamente, resisten mucho la acción de los ácidos diluídos, pero se ablandan é inutilizan pronto por la acción de las lejías alcalinas y del amoníaco.

Las reacciones microquímicas efectuadas por vía seca, y especialmente con empleo de fundentes, no son, en general, tan características y sensibles como las de vía húmeda. Las condiciones en que se forman los cristales no son tan conocidas para que pueda deducirse la presencia de tal ó cual cuerpo por la observación de ciertas formas cristalinas mejor ó peor terminadas. Además, estas reacciones se enmascaran con mucha facilidad efectuadas en presencia de cuerpos extraños, circunstancia que limita su empleo á determinados casos, fuera de los cuales á nada conduce su producción.

Los utensilios necesarios al empleo de éstos, y la manera de efectuar las reacciones con los fundentes, corresponde á los tratados de análisis por el calor; tan sólo hay aquí necesidad de indicar que, para hacer un examen microscópico de los cristales formados en las perlas, conviene aplastar éstas antes de su enfriamiento con unas pinzas. Si se producen perlas de 3 milímetros de diámetro y 1 ó 1,5 de espesor, no hay necesidad de aplastarlas. En algunas ocasiones conviene aislar los cristales formados en las perlas, y en general los obtenidos con fundentes por cualquier procedimiento, cosa que se consigue siempre, con mayor ó menor dificultad, eliminando el fundente por medio de un disolvente apropiado.

En cuanto al material necesario para las investigaciones microquímicas, ya se ha venido indicando accidentalmente en las generalidades que preceden; pero falta decir algo, y sobre todo acerca del microscopio y de los reactivos.

Todo microscopio, al que acompañe un juego de objetivos y oculares que permita obtener aumentos de 50 á 200 ó á 250 diámetros, se puede usar para la observación de los precipitados microcristalinos: sin embargo, para facilitar el trabajo y evitar algunos inconvenientes, convendrá destinar para estos trabajos un microscopio que reuna condiciones especiales. Desde luego se debe procurar que la distancia entre la lente objetiva y el objeto, es decir, lo que se llama *distancia frontal*, sea lo más grande posible: las ventajas de esta disposición son numerosas. En efecto, la orientación se consigue con mucha facilidad; permite adicionar los reactivos sin tocar el aparato, cosa que no podría hacerse, si la lente estuviera próxima al ensayo, si no era exponiéndonos á mojarla y deteriorarla; en el caso de reactivos volátiles, y sobre todo los que pueden atacar á la lente, la exposición es mucho menor si la distancia frontal es grande, hasta tal punto que en muchos casos es inútil proteger aquélla; además, la iluminación del objeto por la parte superior, para ver por reflexión, se hace con facilidad y perfección.

Se consigue tener una distancia frontal grande empleando objetivos de poco aumento, y, para compensar, oculares que aumenten bastante, porque, según sabemos, los objetivos de mucho aumento son de corta distancia focal principal, y por lo tanto hay que aproximarlos mucho al

objeto, que es precisamente todo lo contrario de lo que se busca. Como puede comprenderse sin esfuerzo, los objetivos de inmersión no anchos se emplean en microquímica por necesitar un tamaño distancia, por ser demás alto caros y delicados y por los grandes aumentos que proporcionan.

Todos los inconvenientes que presentan los microscopios ordinarios, y aun aquellos en que por disposiciones especiales se consigue una distancia frontal grande, se evitan usando un microscopio que se ha construido para las investigaciones especiales de microquímica. Difiere de los ordinarios en que la lente objetiva se halla situada debajo del portaobjetos, y mediante los prismas de reflexión total, se hace sufrir a los rayos luminosos las desviaciones en ángulo recto, que les dan la dirección vertical así en lente, para poder hacer la observación como de ordinario. Basta examinar con detenimiento esta disposición para comprender desde luego las grandes ventajas y comodidades que ofrece. Ni el ácido sulfhídrico, el sulfuro amónico, así como los ácidos clorhídrico, nítrico, fluorhídrico y fluoruro amónico, pueden atacar e inutilizar la lente objetiva, por muy próxima que se halle al portaobjetos; por lo tanto, evitamos proteger dicha lente, y con ello se disminuyen las dificultades que con otros aparatos se presentan a cada paso. La adición de reactivos puede hacerse sin dejar de observar, y sobre todo si la porción horizontal del tubo es bastante grande. No obstante, conviene hacer notar la necesidad que hay de iluminar más fuertemente la preparación, porque además de la pérdida que se obtiene en la intensidad luminosa al pasar la luz por las lentes, se une aquí la pérdida originada por las dos reflexiones consecutivas. Es quizás el único inconveniente que tiene la disposición descrita.

Como accesorios del microscopio se deben tener en primer lugar portaobjetos, que no solamente sirven para sostener las preparaciones, sino que muchas veces se utilizan como tubos de ensayo y cápsulas de evaporar. Como ya se sabe, los portaobjetos son delgadas láminas de vidrio incoloro, que de ordinario tienen 75 milímetros de largas por 25 o 26 de anchas; los hay con cavidad y sin ella, siendo estos los que de ordinario se emplean en microquímica. Conviene también disponer de portaobjetos de menores dimensiones, sobre todo más cortos y ligeramente curvos, para que puedan servir de cubreobjetos, que impiden caiga polvo sobre la preparación, y en caso de cristalizaciones que marchan con mucha lentitud no dejen se produzca una desecación rápida. Tanto unos como otros deben tener los bordes perfectamente alisados, para que no rayen y deterioren la platina del microscopio y al mismo tiempo puedan girarse con facilidad.

El grueso de las láminas portaobjetos no debe exceder de medio milímetro, y además han de estar bien templadas para que resistan bien la acción del calor sin romperse y puedan en ellos efectuarse evaporaciones y sublimaciones. Aun disponiendo de placas que cumplan con estas condiciones conviene hacer todas las operaciones microquímicas sobre un platillo de porcelana, y sobre todo si, por disponer de pequeñas cantidades de materia, se quieren evitar pérdidas.

A todo microscopio deben acompañar aparatos de polarización, ó sea un polarizador y un analizador, platina giratoria dividida en grados, retículo, micrómetro, y, en general, los utensilios necesarios para medir las dimensiones de los cristales, ángulos planos y de extinción, etc., así como aparatos fotográficos, cámara clara para obtener de la manera más perfecta y cómoda posible representación de las distintas preparaciones y formas cristalinas.

Los reactivos, según se ha indicado en otro lugar, pueden emplearse sólidos ó en estado de disolución concentrada, aunque no pueden dictarse reglas para su uso. En general son los ordinarios, pero hay que añadir el agua oxigenada, cloruro de cesio, fluoruro y fluosilicato amónicos, sulfato talioso, nitrato de estroncio, acetato de magnesio, sulfato de platino y otros.

Los ácidos sulfúrico, nítrico y clorhídrico se obtienen respectivamente con volúmenes iguales de ácido concentrado y agua, volúmenes iguales de agua y ácido de densidad igual á 1,4, y agua en cantidad necesaria para que el ácido resulte con 1,12 de densidad.

El agua oxigenada se emplea como oxidante por la ventaja que tiene de no introducir ningún nuevo elemento en la preparación, que luego podría [illegible] [illegible] con la [illegible] para [illegible]. [illegible] en presencia de [illegible] [illegible] sustituir al [illegible] [illegible] se emplea y [illegible] [illegible] El [illegible] reemplazar al de [illegible], porque [illegible] [illegible] [illegible]. El sulfato talioso [illegible] para [illegible] el cloro, bromo, [illegible] [illegible], tungsteno y otros. El nitrato de estroncio como reactivo de los carbonatos. [illegible] para reemplazar a los [illegible] y [illegible] en [illegible] especiales, y [illegible] el sulfato de platino, muy útil para investigar el cloro, bromo y yodo, [illegible] [illegible] y talio.

La parte descriptiva de la microquímica [illegible] se estudian primero los metales y después los metaloides. Las razones en que se funda esta manera de proceder son, a pesar de ser más sencillo, dada la reciprocidad de las reacciones respecto a algunos de los elementos que intervienen en ellas. Una vez explicada la microquímica de los metales, resulta tan fácil la de los metaloides que en muchos casos se prescinde de la descripción de caracteres é indicación de circunstancias, no habiendo, por lo general, más que invertir los términos, es decir, lo que en metales era reactivo en metaloides es problema.

REACCIONES MICROQUÍMICAS DE LOS METALES. – *Litio*. Este metal, lo mismo que el potasio, sodio, rubidio y cesio, cuerpos que forman la familia de los metales alcalinos, poseen en general escaso número de reacciones ordinarias que permitan caracterizarles sin dificultad; la solubilidad de la mayoría de sus compuestos, y la carencia de color, son la causa de las dificultades que se encuentran para demostrar su presencia, determinando la formación de precipitados ó coloraciones. Afortunadamente, y en compensación á lo que se acaba de indicar, la relativa volatilidad de los compuestos correspondientes á los metales alcalinos hace sencilla su demostración por medio del análisis espectral. Es tan sencillo y característico su espectro, y al mismo tiempo se produce con cantidades tan pequeñas de substancia, que en rigor se hace inútil todo método de investigación que nos propongamos emplear. Sin embargo, existe un caso en que la extremada sensibilidad de la reacción espectral ofrece un gran inconveniente: tal ocurre con el sodio. La raya amarilla característica de este elemento aparece siempre con intensidad notable, dando, como es consiguiente, lugar á que surjan dificultades para decidir de su presencia en el material sometido á ensayo. Además el sodio es otro de los metales que casi puede decirse carece por completo de reacciones ordinarias, porque, si bien se indican los precipitados que sus compuestos originan en condiciones determinadas con el metaantimonito potásico, es este reactivo de tan poco valor que puede considerarse como nulo en la mayoría de los casos. La microquímica presta grandes servicios en este caso, porque algunas de las reacciones de esta categoría son tan precisas y características que permiten decidir, sin lugar á duda, la ausencia ó presencia de este elemento de manera rápida y elegante. Excepción hecha del sodio, los demás metales alcalinos se descubren, como ya se ha dicho, admirablemente por medio del espectroscopio; pero tratándose en esta parte del presente artículo de dar a conocer las reacciones microquímicas más importantes de cada metal, es necesario indicar aquellas más características y que puedan ser ensayadas con más frecuencia.

El litio se reconoce al estado de *carbonato, fosfato trilítico, fluoruro* y *fluosilicato ó hidrofluosilicato*.

El carbonato lítico corresponde á la fórmula

$$CO_3Li_2$$

es soluble en 100 partes de agua á la temperatura ordinaria, y permite reconocer 0,07 micromiligramos de litio. Puede efectuarse la precipitación con el carbonato potásico, aunque Behrens recomienda efectuarla con el carbonato amónico. En todos los casos los cristales de carbonato lítico son pequeños y se agrupan alrededor de un centro afectando formas fibrorradiadas irregulares. Observados con los nicoles cruzados presentan coloración amarillo-verdosa pálida. Operando con disoluciones diluídas, la formación de los cristales principia cuando la evaporación es bien [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

El fosfato [illegible] PO_4Li_3, $\frac{1}{2}H_2O$, [illegible] en 2500 partes de agua y permite reconocer [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. La precipitación se efectúa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de sodio [illegible] [illegible]. Los cristales [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] mismo de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

La adición [illegible] al microscopio.

Hemos de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que, observados con los [illegible] [illegible], presentan [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

El fluoruro de litio permite [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de litio [illegible] [illegible]. Corresponde a la fórmula $LiFl$, y se presenta con aspecto diferente, según la naturaleza del reactivo que se emplee en la precipitación. Con el fluoruro amónico [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] no oscila entre 12 y 24 [illegible] [illegible] [illegible] y si se emplea [illegible] de reactivo [illegible] [illegible] tamaño cuatro ó cinco veces mayor [illegible] [illegible]



Fig. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (M [illegible] [illegible] [illegible])

la precipitación con los fluoruros [illegible] [illegible] dicho, se forman con mayor ó menor lentitud cristales cúbicos, cuyo tamaño suele alcanzar de 20 milésimas de milímetro; [illegible] [illegible] estos procede en ambos casos la de prismas hexagonales pequeños.

El hidrofluosilicato lítico,

$$Fl_6Si.2FlLi+2H_2O,$$

se disuelve en dos partes de agua, y se obtiene tratando cualquier sal [illegible] [illegible] por el ácido hidrofluosilícico. Examinada con el microscopio [illegible] formada por discos, [illegible] veces [illegible] y otras formando grupos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], sin acción sobre la luz polarizada. [illegible] tan de regular tamaño no son transparentes y presentan un tinte gris bastante claro. [illegible] [illegible] con algún [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], en la mayoría de los casos, [illegible] obscuros envueltos por [illegible] [illegible] claras y obscuras. En la generalidad [illegible] [illegible], además de las formas [illegible] [illegible] [illegible] otras limitadas por [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] genes de dodecaedros.

Sodio. – Se reconoce al estado de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] reacciones [illegible] [illegible] [illegible] la precipitación al estado de [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible], en realidad, [illegible] las [illegible] primeras.

El fluosilicato ó hidrofluosilicato sódico,

$$Fl_6Si2FlNa,$$

se disuelve en 150 partes de agua y permite reconocer 0,16 micromiligramos de sodio. Se determina su formación tratando una sal [illegible]

[illegible]



Fig. 2. – [illegible]

[illegible] el contorno [illegible] toman aspecto [illegible] [illegible] característicos si se trabaja con [illegible].

[illegible] aparecen [illegible] hexagonales que [illegible] de 100 [illegible]. Esta reacción se produce con [illegible] presencia del [illegible] cloropla[illegible].

El [illegible] de uranio y sodio corresponde a la [illegible] CH_3CO_2Na [illegible] UrO_2 y [illegible] de sodio. [illegible] por una [illegible] de acetato de uranilo, y [illegible] de acetato de [illegible]. Los cristales que se forman (*fig. 3*) son [illegible], que muchas veces se presentan [illegible] inversas, y otras se suelen [illegible]. Esta reacción es poco [illegible] la bastante en presencia [illegible], siendo preferible, [illegible] con la sal so[illegible], evaporarlo si no se tiene [illegible] en seguida el reactivo sobre el [illegible], un exceso de sales [illegible] el ácido cloropla[illegible] notablemente la reacción, [illegible] debe tenerse muy en cuenta en [illegible] del sodio y del potasio.

[illegible] que se acaba de in[illegible]



Fig. 3. – [illegible]

[illegible] le [illegible]

[illegible] tetraedro, es [illegible] además de las formas indicadas se obtienen otras derivadas del romboedro [illegible] tetraedros regulares, láminas hexagonales y [illegible] (*fig. 4*). Como mejor se [illegible] la reacción es tratando las sales sódicas por una disolución acética de acetato de uranilo y magnesio. Los cristales que se obtienen son de acetato triple de uranilo, sodio y magnesio que corresponden a la fórmula

$$C_2H_3O_2Na.C_2H_3O_2.Mg.3(C_2H_3O_2)_2UrO_2, 9H_2O$$

y permiten reconocer 0,4 micromiligramos de sodio. La reacción tiene tan sólo lugar si el sodio se encuentra en pequeña cantidad; en el caso contrario tan sólo se obtiene la sal doble uranosódica. El acetato doble se obtiene mezclando [illegible] de los dos acetatos.

Tratando por acetato de uranilo una disolución de sodio que contenga magnesio se produce la misma reacción, pero en todos los casos el cloruro de platino impide la formación de los cristales, haciendo imposible determinar en una misma gota de problema el sodio y el potasio. Según se ha indicado anteriormente, ocurre lo mismo con el acetato uranosódico.

El piroantimoniato ácido de sodio corresponde a la fórmula $Sb_2O_7Na_2H_2, 6H_2O$, y se forma siempre que se trata una disolución neutra ó poco alcalina de una sal sódica por el piroantimoniato ácido de potasio. Los cristales que se producen (*fig. 5*) son prismas bipiramidados y octaedros cuadráticos. La reacción se verifica en ausencia de los metales alcalinotérreos y pesados, los metales alcalinos no la impiden. Para

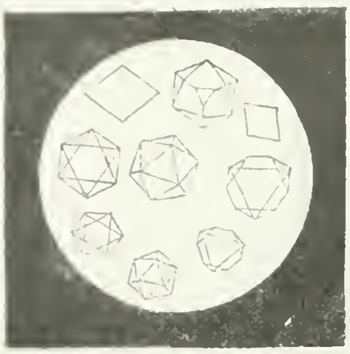


Fig. 4. – *Acetato triple de uranilo, magnesio y sodio*

obtener formas definidas es necesario operar con disoluciones muy diluídas, dejando que las gotas del ensayo y reactivo se evaporen espontáneamente, razón que explica por qué la marcha de la reacción es muy lenta. Operando con disoluciones concentradas la disolución es muy confusa, aparecen formas fusiformes, globuliformes, agregados fibrorradiados, pirámides, prismas, etc.

El sulfato sodicobismútico tiene por fórmula $3SO_4Na_2.2(SO_4)_3Bi_2$, y permite reconocer 0,04 micromiligramos de bismuto. Trabajando con disoluciones concentradas de sal sódica y sulfato ácido de bismuto se obtiene un precipitado aparentemente amorfo, pero la combinación se separa al estado cristalino si son diluídas y ligeramente aciduladas por ácido nítrico. La adición de este ácido hace muy lenta la marcha de la reacción, hasta tal punto que las disoluciones diluídas pueden permanecer líquidas durante algún tiempo; no obstante, calentando suavemente estos líquidos, no tardan en enturbiarse, y observado al microscopio el precipitado que se forma aparecen cristales bacilares cuya sección transversal mide 16 milésimas de milímetro y la longitud [illegible] 80 ó más. Estos cristales ofrecen la doble refracción según un solo eje.

El sulfato ceroso en disolución concentrada da con las sales sódicas un sulfato ceroso sódico $(SO_4)_3Ce_2, 3SO_4Na_2$, que se presenta en cristales agrupados en haces más ó menos voluminosos, según las condiciones en que se trabaje. En la generalidad de los casos se produce hacia el borde de las gotitas un precipitado cristalino que examinado con un aumento de 600 diámetros resulta estar formado por aglomeraciones de granos [illegible] y transparentes, cuyo aspecto es de [illegible] agudos. La sensibilidad de esta reacción es bastante grande; pero su importancia es [illegible], porque el aumento que se necesita para observarla con satisfacción y poder sacar algún resultado excede con mucho á los aumentos que en general dan los microscopios destinados á estos usos.

Potasio. – Se puede reconocer al estado de *cloroplatinato, fluosilicato, fosfomolibdato, su tato* [illegible] *potásico, bitartrato* y *perclorato*. Las reacciones más generales é importantes son las dos primeras.

El cloroplatinato potásico corresponde á la fórmula $PtCl_4, 2ClK$; se disuelve en 100 partes de agua, y permite reconocer 0,5 micromiligramos de potasio. Se determina la formación de este compuesto tratando cualquier sal de pota-



Fig. 5. – *Piroantimoniato ácido de sodio*

sio por una disolución de cloruro platínico al 10 por 100 acidulada con ácido clorhídrico. El precipitado obtenido se halla constituído por cristales amarillos, muy refringentes, que afectan formas de octaedros, cuboctaedros y algunas modificaciones de éstas formas (*fig. 6*) agrupadas en número de tres ó cuatro. Esta reacción es de las más precisas que pueden verse entre las microquímicas, pero no es decisiva más que en el caso de trabajar en ausencia del rubidio, cesio y sales amónicas. La presencia del ácido sulfúrico en alguna cantidad perjudica mucho la producción de esta reacción; puede evitarse este inconveniente saturándole con acetato sódico ó magnésico.

El fluosilicato de potasio, $SiFl_4, 2FCK$, se deposita en cristales pequeños, solubles en 800 partes de agua cuando se añade ácido fluosilícico á una sal de potasio en disolución diluída. Estos cristales (*fig. 7*) pertenecen al sistema cúbico, siendo las formas más dominantes cubos que alguna vez se combinan con el octaedro, y rombododecaedros combinados también con el octaedro. En todos casos son incoloros.

Behrens recomienda emplear de preferencia al ácido fluosilícico el ácido fosfomolíbdico. Para hacer uso de este reactivo basta añadir una gota de él sobre el líquido que se quiere ensayar, acidulado de antemano con ácido clorhídrico ó nítrico; evaporando á un suave calor, se forma un precipitado que, examinado al microscopio, resulta estar constituído por pequeños cristales pertenecientes al sistema cúbico, de color amarillo y de un poder refringente considerable. Estos cristales son tan redondeados que algunas veces parecen por completo esféricos (V. MOLIB-



Fig. 6. – *Cloroplatinato potásico*

DENO). Esta reacción debe ensayarse de preferencia cuando se trata de disoluciones fuertemente ácidas.

Para reconocer el potasio al estado de sulfato

bismutico potásico. Éste se consigue por disolver una pequeña cantidad de subnitrato de bismuto en ácido sulfúrico, añadiendo algunas gotas de ácido nítrico diluído, basta tratar por una gota de este líquido cualquier sal de potasio en disolución concentrada para que al momento se forme el sulfato doble de bismuto y potasio

$$(SO_4)_3Bi_2, 3SO_4K_2$$

que en un principio constituye láminas hexagonales bastante voluminosas, que acaban por formar cristales romboédricos agrupados á manera de estrellas. Esta reacción es bastante sensible, puesto que permite reconocer 0,2 microemiligramos de potasio.

Tratando las sales de potasio en disolución concentrada por ácido tartárico se deposita el bitartrato potásico

$$CO.OK - CH.OH - CH.OH - CO.OH$$

en cristales ortorrómbicos de formas variadas, generalmente hemiédricos y muy rectos. Si el ácido tartárico se sustituye por el perclórico o un perclorato soluble, se deposita el perclorato ClO_4K en cristales ortorrómbicos poco solubles parecidos á los de bitartrato.

Rubidio. — Da las mismas reacciones que el potasio, siendo como para éste la más característica su precipitación al estado de cloroplatinato. No obstante lo dicho, este metal puede reconocerse perfectamente determinando la formación del silicomolibdato

$$12MoO_3, SiO_2Rb_4, xH_2O,$$

empleando como reactivo una disolución con-

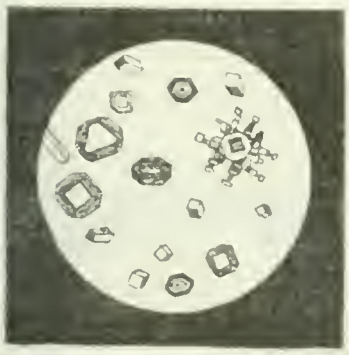


Fig. 7. — *Fosfato potásico*

centrada de silicomolibdato amónico. El mismo reactivo se emplea, como más adelante se indicará, para reconocer el cesio, pero los cristales de silicomolibdato de rubidio se distinguen de los análogos de cesio por ser más voluminosos. Además, para conseguir una precipitación instantánea con el rubidio es necesario no emplear disoluciones de riqueza menor al 1 por 100, en tanto que con el cesio se obtienen precipitaciones instantáneas con disoluciones al 1 por 300.

Cesio. — Se puede reconocer el cesio por medio del cloruro estánnico, que produce con las disoluciones algo concentradas de cloruro de cesio un cloroestannato $SnCl_6Cs_2$, insoluble ó poco soluble en el ácido sulfúrico concentrado. Cristaliza esta sal de sus disoluciones diluídas, se presenta en cubos, combinaciones del cubo y octaedro, y cristales tabulares procedentes de la deformación de los octaedros. Todas estas formas son perfectamente incoloras y regulares.

Por esta reacción pueden reconocerse 1,6 micromiligramos de cesio, y al mismo tiempo se puede distinguir perfectamente ese metal del potasio y rubidio. Para ello se evapora á sequedad el líquido que se quiere ensayar, elevando después mas la temperatura para desalojar el amoníaco, si es que lo hay; se trata el residuo por ácido clorhídrico, y se añade al cloruro estánnico; los cristales que se forman en estas condiciones serán de todos al cesio, porque los cloroestannatos de potasio y rubidio permanecen disueltos en el ácido clorhídrico. El cloroestannato amónico es poco soluble en ácido clorhídrico; pero como las sales amoniacales habrán sido desalojadas por el calor, no pueden dar lugar a ninguna duda.

El cesio puede también ser reconocido, como se ha dicho anteriormente, al estado de silicomolibdato $12MoO_3, SiO_2Cs_4, xH_2O$, empleando como reactivo el silicomolibdato amónico. Los cristales que presentan más netos y característicos con disoluciones que contengan algo de ácido nítrico libre. El cloruro amónico y las sales de talio precipitan con el mismo reactivo pero el primero da cristales esferoidales de escaso tamaño, y el segundo cristales muy pequeños. Por esta reacción pueden reconocerse 0,25 micromiligramos de cesio, es, por lo tanto, muy sensible, y además muy precisa.

Por último, el cesio puede reconocerse al estado de cloroplatinato sirviendo como reactivo las disoluciones de cloroplatinato potásico o las ácidas de ácido cloroplatínico en 800 de agua. En este último caso la precipitación es instantánea, y los cristales son aproximadamente tres veces más pequeños que los del cloroplatinato de rubidio. Además, estos se depositan más tarde.

Amonio. — Al tratar de la investigación del nitrógeno, determinando la formación de precipitados cristalinos, se indicará lo suficiente para comprender cómo hay que proceder tratándose de demostrar el amonio ó sus compuestos; no obstante, aquí debe agregarse que puede también reconocerse el amoníaco determinando la formación de cristales de fosfato amónico magnésico, cuya fórmula es

$$PhO_4Mg\,NH_4, 6H_2O,$$

necesitando 15.000 partes de agua para disolverse. Para ello se trata el líquido que se quiere examinar por fosfato sódico, y después de haber alcalinizado la disolución con sosa se añade un granito de sulfato magnésico; se forman al momento grumos de magnesio, pero si hay amoníaco aparecen los cristales característicos de fosfato amónicomagnésico. Para más detalles prácticos y forma de los cristales, véase más adelante *Magnesio* y la figura correspondiente.

Talio. — Se reconoce especialmente al estado de *cloruro talioso* TlCl, y al de *yoduro* TlI. El primero de estos cuerpos es soluble en 400 partes de agua y permite reconocer 0,16 micromiligramos de talio; el segundo 4.500 partes de agua para disolverse, y da una reacción tan sensible que permite reconocer 0,03 micromiligramos de talio.

El cloruro talioso se deposita siempre que el ácido clorhídrico ó un cloruro soluble actúa sobre una disolución de sal taliosa; es un precipitado blanco, constituído por cristales derivados del sistema cúbico, agrupados formando rosetas ó cruces regulares (*fig.* 8, α). Estos cristales son tan refringentes, que al observarlos con el microscopio parecen opacos. Disolviendo estos cristales en agua caliente se depositan por enfriamiento en cubos aislados perfectamente formados. El cloruro tálico que se encuentra algunas veces entre los productos de reacciones microquímicas, formado especialmente al calentar el cloruro talioso con agua regia ó con las sales de oro ó iridio, cristaliza en láminas hexagonales incoloras, de color gris claro (*fig.* 8, β), más solubles en agua que el cloruro talioso, de cuyas disoluciones cristaliza por enfriamiento, sin variar de forma; todos estos caracteres lo distinguen perfectamente del talioso.



Fig. 8. — α *Cloruro talioso.* β *Cloruro tálico*

El yoduro talioso se deposita bajo la forma de polvo amarillo cuando se tratan las sales de talio por yoduro potásico. Examinado con el microscopio, resulta estar formado por cristalitos muy pequeños pertenecientes al sistema cúbico. Para [illegible] el [illegible] disolver el precipitado en [illegible] de un cristal lentamente [illegible] se [illegible] de yodo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

El talio puede reconocerse también al estado de [illegible] y

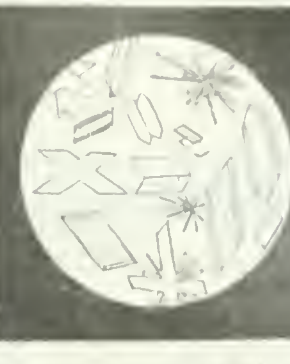


Fig. 9. — *Sulfato cálcico hidratado (yeso)*

lato. Se determina la formación del primero en el cloruro platínico, los mejores resultados se obtienen por evaporación lenta de disoluciones diluídas. Trabajando con cuidado pueden reconocerse de esta manera 0,008 micromiligramos de talio. Con el ácido fosfomolíbdico la reacción que se produce no es tan sensible, pero en cambio ofrece la ventaja de poderse emplear por la adición de un álcali; la potasa o la sosa transforman, en efecto, el fosfomolibdato de talio en molibdato talioso, que da formas muy características. Las sales de talio en disolución diluída, tratadas por cromato potásico, determinan la formación de un precipitado amarillo de cromato de talio, CrO_4Tl_2; examinado al microscopio resulta estar formado por cristalitos agrupados en estrellas de seis radios, que por la acción de un ácido se transforman en magníficos cristales de dicromato talioso. Caso de no poderse formar el cloruro o yoduro de talio, puede ser muy útil esta reacción.

Por último, y según antes se ha indicado, el talio podría reconocerse formando el oxalato

$$CO.OTl$$
$$CO.OTl,$$

soluble en 70 partes de agua; para ello basta tratar las sales de talio por ácido oxálico y evaporar luego espontaneamente el líquido que resulta. Los cristales que se producen son láminas incoloras de contornos rómbicos, que examinadas con luz convergente presentan un eje óptico excéntrico. Es muy probable que estas formas sean derivadas del sistema triclínico.

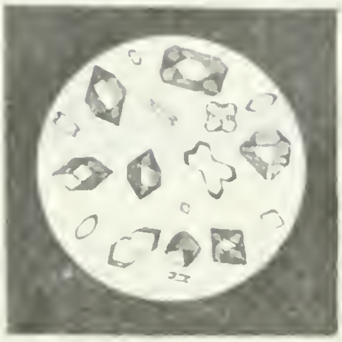
Calcio. — Se determina principalmente al estado de *sulfato*, *oxalato* y *fluosilicato*. En determinadas condiciones se le precipita con el ferrocianuro potásico, carbonatos alcalinos y tartrato sodopotásico o sal de Seignette.

El sulfato cálcico, $SO_4Ca.2H_2O$, se disuelve en 450 partes de agua y permite reconocer 0,03 micromiligramos de calcio. Se forma y precipita este cuerpo siempre que se añade [illegible] á la evaporación espontánea una sal cálcica soluble que no sea tratada por ácido sulfúrico diluído. La formación de los cristales se favorece por adición de alcohol, que hace menor la solubilidad; en cambio disminuye notablemente la sensibilidad de la reacción con la presencia de sales enérgicos. Los cristales de sulfato cálcico hidratado (*fig.* 9) son láminas monoclínicas aplastadas que algunas veces presentan caras piramidales, prismáticas o de [illegible]. Si las disoluciones son concentradas o contienen mucho ácido clorhídrico los cristales son muy pequeños, aciculares y agrupados en estrellas. Por adición de acetato [illegible] se determina una nueva precipitación, acompañada, como es consiguiente, de la variación de formas; en este caso se presentan prismas aplastados de caras terminales oblicuas y cristales en forma de lanza, como los que ordinariamente presenta la gypsita ó sulfato cálcico hidratado natural.

[illegible] sulfúrico [illegible]

[illegible] en el agua, [illegible]

[illegible]



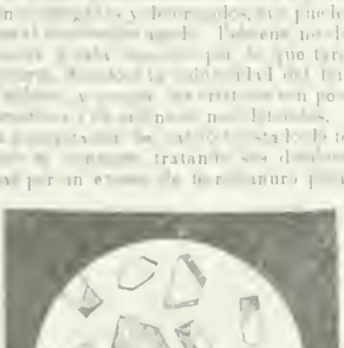
[illegible]

[illegible] molécula de agua [illegible] sistema monoclínico. [illegible]

[illegible] de ordinario acompañan a las [illegible].

El [illegible] cálcico, $Fl_6Si.Fl.Ca.2H_2O$, es [illegible] en el agua, y determinando su formación [illegible] instrucciones dadas por [illegible] es el ácido [illegible], se presentan variedad de formas con tipo particular característico. Se observan [illegible] desarrollados, [illegible] pueden reconocerse [illegible] que tarda en [illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible] del precipitado en disoluciones excesivamente diluídas. La precipitación del calcio en este estado es interesante, porque el estroncio no da la reacción, y con el bario se obtienen romboedros [illegible] las disoluciones son concentradas.

El carbonato cálcico obtenido por precipitación mediante cualquier carbonato alcalino, y especialmente el amónico, se presenta como masa [illegible], que examinada al microscopio [illegible] formada por cristales muy pequeños. No obstante, si la precipitación se hace en caliente, se pueden reconocer perfectamente [illegible] y cristales [illegible] agrupados [illegible]. En presencia de un gran exceso de carbonato sódico se forma *carbonato sódico-cálcico* $CO_3Na_2.CO_3Ca.5H_2O$, que se presenta en [illegible] perfectamente definidos, [illegible] se parecen a los cristales de [illegible] hidratado.

El tartrato cálcico, $C_4H_4O_6Ca.4H_2O$, se forma [illegible] de reacciones microquímicas, añadiendo a la sal cálcica acidulada por ácido acético una pequeña cantidad de sal de Seignette sólida. Operando con disoluciones diluídas es necesario esperar algunos minutos para que aparezcan los cristales rómbicos de tartrato cálcico, que algunas veces llegan a adquirir un tamaño superior á 100 micromilímetros (*fig.* 11). Donde primero aparecen es alrededor del trocito sólido de reactivo, y como más neta y característica se presenta la reacción es operando con disoluciones diluídas. Algunos de los cristales son combinaciones del prisma, y una cúpula cuyo aspecto es de octaedro de base rectangular.

A la formación del tartrato cálcico se acude pocas veces, porque los tartratos de calcio y estroncio son isomorfos; además, las sales báricas impiden hasta cierto punto la cristalización del tartrato cálcico, y se originan cristales bacilares muy pequeños en lugar de cristales piramidales.

Estroncio. – Se reconoce al estado de *sulfato*, [illegible], *carbonato* y *tartrato doble de antimonilo y estroncio*.

El sulfato estróncico, SO_4Sr, es soluble en 2000 partes de agua y da una reacción que permite reconocer 0,2 micromiligramos de estroncio. Se precipita por el ácido sulfúrico en cristales muy pequeños, que examinados con fuerte aumento dejan ver laminitas ortorrómbicas de *celestina* de contornos curvilíneos; algunas veces estas láminas se quedan reducidas á un esqueleto diagonal. El sulfato estróncico disuelto en ácido sulfúrico concentrado y caliente se deposita por enfriamiento, según indica Behrens, en cristales de la misma forma que los anteriores, pero de mayor tamaño. Disolviéndose en ácido clorhídrico de media concentración procedimiento preferible y caliente, se deposita por enfriamiento en cristales de celestina (*fig.* 12), perfectamente determinables y característicos. En las mismas condiciones el sulfato bárico no se disuelve en cantidad apreciable en el ácido clorhídrico; en cuanto al sulfato cálcico, debe decirse que es soluble, pero da cristales de aspecto muy diferente.

Las sales de estroncio, tratadas por ácido oxálico en las condiciones que se han indicado para el calcio, dan en caliente cristales tabulares monoclínicos de contornos hexagonales o rectangulares; operando en frío aparecen (*fig.* 13) formas octaédricas bien terminadas y algunos prismas [illegible] o láminas monoclínicas como las que se depositan precipitando en caliente. La sal precipitada en caliente contiene una mezcla de [illegible], y la precipitada en frío tres. En ambos casos, para conseguir la formación de cristales bastante voluminosos, es necesario operar con disoluciones diluídas.

Esta reacción permite reconocer 0,8 micromiligramos de estroncio.

El carbonato estróncico, CO_3Sr, necesita 1 000 partes de agua para disolverse y da una reacción cuya sensibilidad permite reconocer 0,1 micromiligramos de estroncio.

Se forma esta sal siempre que se trata un compuesto de estroncio por un carbonato alcalino. Los cristales son [illegible] (estroncianita), y se [illegible] parecidos á los del aragonito obtenido en las mismas circunstancias.

Las sales de estroncio reaccionan con el tártaro emético, dando lugar á la formación de un tartrato de antimonilo y estroncio correspondiente á la fórmula $Sr(SbO.C_4H_4O_6)_2.2H_2O$. Los cristales, operando en caliente y en disolución neutra, son tabulares, de muy poco espesor y contornos bien definidos; algunas veces aparecen agrupados. Los mismos cristales se obtienen tratando los compuestos báricos por el indicado reactivo; y existiendo analogías, por otra parte, entre algunas de las reacciones microquí-



Fig. 12. – *Sulfato estróncico hidratado (celestina) cristalizado en ácido clorhídrico diluído*

micas del estroncio y del bario, no estará de más indicar con alguna precisión la manera de distinguir las sales de estos metales, aunque todavía no se conocen las reacciones de los compuestos báricos.

Con el ferrocianuro potásico, según se ha indicado al hablar del calcio, las sales estróncicas no dan cristales tabulares cuadráticos, ni romboédricos amarillos, como lo hace el bario; se obtiene, por el contrario, un precipitado en el que nada más se observan granitos de mayor ó menor diámetro después de una larga evaporación. Por otra parte, el estroncio puede distinguirse del calcio tratando en caliente las disoluciones de estos cuerpos por ácido sulfúrico muy diluído; el calcio origina agujas finísimas de sulfato cálcico hidratado, en tanto que el estroncio forma la celestina, que se presenta en pequeños cristales de contornos rómbicos pertenecientes al

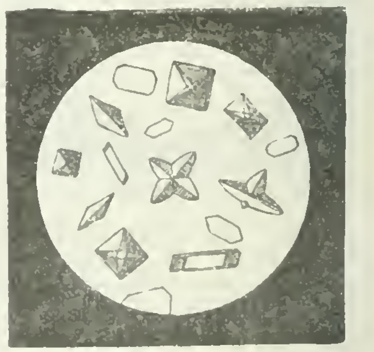


Fig. 13. *Oxalato estróncico precipitado en frío*

sistema rómbico. Estas reacciones se deben á M. Streng.

El estroncio puede también reconocerse al estado de *cromato* CrO_4Sr, que permite reconocer 0,8 micromiligramos de estroncio. Se puede emplear como reactivo el cromato ó dicromato potásicos, teniendo cuidado de trabajar en caliente, porque á la temperatura ordinaria se necesita media hora y más para que se inicie la reacción; en presencia del ácido acético tarda más tiempo. La mejor manera para obtener los glóbulos característicos del cromato estróncico consiste en sobresaturar el líquido con una gotita de amoníaco, operación que debe hacerse después de separar el cromato, si es que le hay; el precipitado producido es amorfo en un principio; pero redisuelto, merced al amoníaco, no tarda en depositarse en glóbulos característicos. Las disoluciones con que se trabaja deben concentrarse de antemano si están diluídas, y, en el caso de no haber zinc, la formación de glóbulos amarillos muy refringentes y bastante voluminosos indica con certeza la presencia del estroncio.

A la reacción anterior, debida a M. Haushofer, se puede agregar la de Boricky, que consiste en tratar las sales de estroncio por el ácido fluosilícico; por evaporación se obtienen cristales de fluosilicato estróncico $Fl_6Si.FCSr.2H_2O$, que es muy soluble. Estos cristales afectan la forma de

[illegible], que en general se agrupan de diversas maneras, todos se hallan terminados por una arista inclinada y pueden afectar la disposición [illegible]. Esta reacción es de poco valor, [illegible] distinguir los cristales del [illegible] estrechamente [illegible] del [illegible] cálcico.

[illegible] es uno de los metales que puede reconocerse por gran número de reacciones microquímicas. Como más importantes figuran la precipitación al estado de [illegible], sulfato, [illegible] y tartrato [illegible].



Fig. 14. – [illegible]

El fluosilicato bárico, $SiFl_6.Fl_2Ba$, se disuelve en 3800 partes de agua y permite reconocer 0,09 micromiligramos de bario. Se determina su formación tratando las sales báricas solubles por ácido fluorhídrico; los cristales que se obtienen (*fig.* 14) son prismáticos, terminando en sus extremos por caras inclinadas. En muchas ocasiones se obtienen romboedros agudos y formas elípticas o globulares. Se puede sustituir el ácido fluorhídrico por fluosilicato amónico, operando en presencia del ácido acético; las formas cristalinas obtenidas en este caso difieren bastante de las anteriores. Puede emplearse este reactivo en el caso de estar el bario junto con calcio o estroncio, porque estos metales no son precipitados por él.

La precipitación del bario al estado de sulfato, SO_4Ba, soluble en 400000 partes de agua, se obtiene sin más que tratar las sales solubles de bario por ácido sulfúrico diluído. El precipitado no es cristalino, pero disuelto en ácido sulfúrico concentrado y caliente se deposita por enfriamiento al estado de baritina, bajo la forma de láminas rectangulares y esqueletos cristalinos en forma de X.

La poca ó casi nula solubilidad de este sulfato en el ácido clorhídrico sirve para distinguirle de los sulfatos cálcico y estróncico. Precipitando el bario con ácido sulfúrico, se pueden reconocer 0,05 de metal sin ninguna dificultad.

El cromato de bario, CrO_4Ba, es muy poco soluble en el agua, y constituye un precipitado de color amarillo pálido soluble en frío en los ácidos nítrico o clorhídrico, insoluble en el ácido acético; obtenido con disoluciones muy diluídas se observan con el microscopio cristalitos en forma de X, derivados del prisma isomorfo con los del sulfato bárico. De preferencia al cromato debe usarse el dicromato potásico para la preci-



Fig. 15. – [illegible]

pitación, teniendo cuidado de añadir a las sales báricas, que deben [illegible] acetato amónico, [illegible] se separa la filtración [illegible]. En [illegible] el cromato de bario se precipita en cuadrados y rectángulos

amarillos cuyo tamaño puede alcanzar á [illegible] micromilímetros. El cromato [illegible] precipitar no se altera con [illegible]. Por esta reacción pueden reconocerse 0,05 [illegible] de bario.

Tratando una disolución [illegible] de sal bárica por tartrato [illegible] se obtiene [illegible] cristalino laminar [illegible] netos y de [illegible] hexagonales, midiendo [illegible] 128.

Estas láminas (*fig.* 15) actúan [illegible] sobre la luz polarizada y aparecen [illegible] agrupadas y superpuestas, pero siempre [illegible].

El tartrato doble de antimonio y bario corresponde á la fórmula $C_4H_4O_6SbO.Ba.2H_2O$, es soluble en 248 partes de agua, pudiéndose reconocer 0,15 micromilésimas de bario.

Además de los reactivos indicados se recomienda, para reconocer el bario, el ácido oxálico, carbonatos alcalinos, ferrocianuro potásico y ácido tartárico.

El oxalato bárico, $C_2O_4Ba.H_2O$, se precipita por el ácido oxálico, dando formas distintas, según se opere en frío o en caliente. En el primer caso los cristales son aciculares, actúan mucho sobre la luz polarizada y se agrupan en estrellas como los cristales de nieve, [illegible] (*fig.* 16). Operando en caliente se obtienen láminas [illegible] parecidas á las del cloruro bárico. En ningún caso se observan formas [illegible] como con las sales [illegible] o estróncicas.

Los carbonatos alcalinos, y especialmente el carbonato amónico, originan con las disoluciones de sales báricas puras un precipitado constituído por estrellas de poco tamaño muy características. En presencia de sales cálcicas, estróncicas



Fig. 16. – [illegible]

o magnésicas este reactivo no tiene ningún valor, porque el precipitado se halla constituído por globulillos muy pequeños y nada característicos.

Tratando por ferrocianuro potásico disoluciones calientes de sales báricas se depositan por enfriamiento romboedros de color amarillo pálido, constituídos por un ferrocianuro doble de bario y potasio $FeCy_6K_2Ba3H_2O$, soluble en 38 partes de agua. Esta reacción es muy sensible, pero se asemeja á las dadas por el calcio y estroncio.

El tartrato potásico da con las sales báricas concentradas y calientes, después del enfriamiento, esferolitos radiados de tartrato de bario

$$C_4H_4O_6Ba.$$

Las sales estróncicas y cálcicas dan en las mismas condiciones cristales determinables.

Glucinio. – Se obtiene una reacción característica de este metal tratando sus disoluciones salinas por cloruro de platino y evaporando en un desecador, porque los cristales de cloroplatinato de glucinio son muy higroscópicos. Estos cristales, que pertenecen al sistema tetragonal, se presentan como tablitas cuadradas ó octagonales (*fig.* 17), que se oscurecen entre los nicoles cruzados.

Tratando las sales de glucinio por ácido sulfúrico se obtienen por evaporación cristales de sulfato de glucinio pertenecientes al sistema tetragonal, que corresponden a la fórmula

$$SO_4Gl.4H_2O,$$

soluble en [illegible] peso de agua.

Estos cristales se presentan en forma de estrellas más ó menos regulares y actúan [illegible] sobre la luz polarizada.

[illegible] potásico [illegible] precipitado por el oxalato [illegible]



Fig. 17. – [illegible]

potásico, que permite reconocer 0,[illegible] de glucinio. Si las sales de glucinio [illegible] se forman agrupaciones [illegible] (*fig.* 18, m); [illegible] oxalato potásico se separa el [illegible] $C_2O_4Gl.C_2O_4K_2$, [illegible] muy refringentes, [illegible] de la [illegible] (*fig.* 18, n). Si el exceso de oxalato [illegible] se forman [illegible] romboedros muy [illegible]. Con el oxalato amónico como reactivo la reacción [illegible]; con el oxalato sódico [illegible]. La adición de cloruro [illegible] la formación de cristales [illegible], que ofrecen fenómenos de polarización muy intensos.

Magnesio. – Puede reconocerse al estado de *fosfato [illegible] amónico [illegible]*, [illegible] *y [illegible] magnesio*. En todos los casos, y especialmente en los dos primeros, las formas obtenidas son netas y bien características.

Sabidas son las condiciones en que se forma el *fosfato amónico magnésico*; únicamente debe aquí decirse que los cristales obtenidos son prismas ortorrómbicos terminados por una [illegible]; muchas veces se presenta una hemiedría en las de caras inclinadas, que les da aspecto particular. Las formas cristalinas son más perfectas operando con líquidos diluídos y en [illegible] lo más alcalina posible. El fosfato amónico magnésico corresponde a la fórmula

$$PhO_4Mg.NH_4.6H_2O;$$

es soluble en 15000 partes de agua y produce una reacción tan sensible que permite reconocer sin dificultad 0,0012 micromiligramos de magnesio.

Las sales magnésicas en disolución diluída y

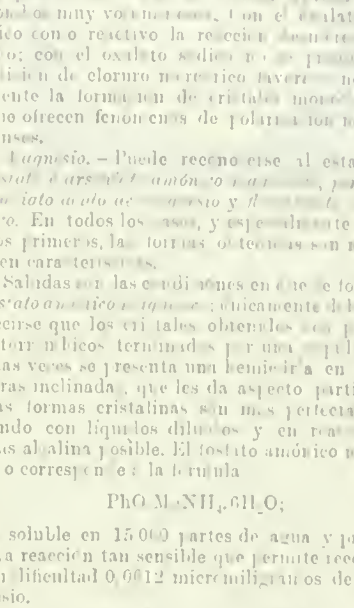


Fig. 18. – [illegible]

[illegible] con [illegible] potásico [illegible] precipitado [illegible]

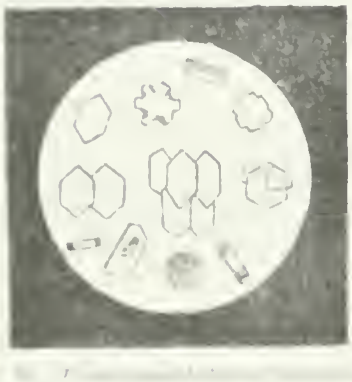
$$SiFl_6Mg.6H_2O,$$

constituído por [illegible] hexagonales (*fig.* 19) muy brillantes, que algunas veces se agrupan en [illegible]. [illegible] fluosilicato magnésico,

$$SiFl_6Mg.6H_2O$$

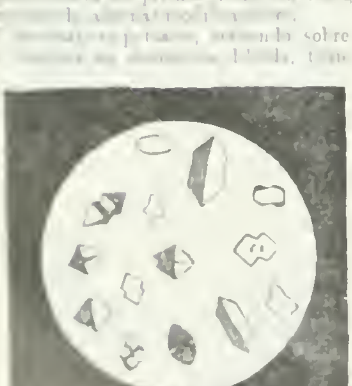
[illegible] tratando [illegible] sales [illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]



[illegible]

tante, reacción menos sensible que la del [illegible] y [illegible], que permiten reconocer 0,1 microgramos.

El precipitado que da el cromato potásico con las sales de zinc es un cromato básico

$$CrO_4Zn, OH_2, H_2O, \text{ o } CrO_4ZnO.2H_2O,$$

que presenta formas análogas á las del cromato [illegible] y se precipita en las mismas condiciones [illegible] Haushofer.

Las últimas [illegible] disoluciones de sales cíncicas, tratadas por fosfato sódico, dan un precipitado amorfo de fosfato cíncico, que abandonado á sí mismo en contacto de su agua madre se transforma después de algunas horas en fosfato cristalizado $(PhO_4)_2Zn_3.4H_2O$. Los cristales son láminas rectangulares características, agrupadas [illegible] veces según un ángulo recto.

Cadmio. — Se conocen algunas reacciones microquímicas de este metal; entre ellas puede considerarse como más importante la precipitación al estado de *oxalato* $C_2O_4Cd.3H_2O$, soluble en 14000 partes de agua. Para conseguir esta precipitación basta tratar las sales cádmicas en disolución neutra o débilmente ácida por ácido oxálico ó oxalato amónico. Si las disoluciones son diluídas se depositan cristales incoloros del sistema monoclínico, que en general son prismas terminados por una arista inclinada (*fig.* 22). La reacción no se produce en presencia de alguna cantidad de zinc.

Con el ferrocianuro potásico se obtiene ferrocianuro de cadmio, que se presenta bajo la forma de cristales amarillos de aspecto cúbico, parecidos á los de ferrocianuro cíncico, pero de tamaño, por lo general, bastante menor.

Si á una gotita de disolución de cloruro cádmico se añade una pequeña cantidad de amoníaco, de manera que los dos líquidos se difundan con mucha lentitud, se desarrollan después del primer momento cristalitos incoloros que ejercen notable acción sobre la luz polarizada. Muchos de los cristales presentan formas que pueden referirse al cubo, pero los más característicos son estrellitas de tres á cuatro radios terminados por pirámides agudas. Todas son debidas al cloruro de cadmio amoniacal, cuya fórmula es $Cl_2Cd.2NH_3$.

Con el bicarbonato sódico, según se ha indicado en el lugar correspondiente del zinc, se produce una reacción que no tiene ningún valor, porque además de ser muy pequeños los cristales no tienen nada de característico.

Las sales de cadmio, tratadas por tiocianato amónico mercúrico determinan la formación de *tiocianato cádmico mercúrico*

$$2CyS_2Hg.CyS_2Cd,$$

que cristaliza en prismas rectangulares ó en cristales apiramidados. En presencia del zinc esta reacción pierde todo su valor, porque nada más se produce tiocianato cíncico mercúrico.

Las disoluciones neutras o débilmente ácidas de cadmio dan con el cromato potásico un precipitado amarillo de cromato,

$$CrO_4Cd.OH_2,$$

que se presenta en pequeños cristales rómbicos o prismáticos, o aglomerados en forma de glóbulos.

Reduciendo con zinc las sales de cadmio se obtiene el metal en formas dendríticas y ramificaciones opacas más o menos características. Por último, con las sales de cobalto dan las sales de cadmio cristales mixtos de color azul pálido.

Aluminio. — Se reconoce y caracteriza al estado de *alumbre de cesio* y al de *fluoaluminato amónico.*

El alumbre de cesio,

$$SO_4Cs.SO_4Al.2H_2O,$$

se disuelve en 200 partes de agua, dando una reacción por la que pueden reconocerse 0,35 microgramos de aluminio. Se determina la formación de este compuesto añadiendo una pequeña cantidad de cloruro ó bisulfato de cesio á una disolución sulfúrica que contenga aluminio; el alumbre se deposita en cristales octaédricos ó cúbicos bien determinados (*fig.* 23). La sal de cesio puede reemplazarse por otra de rubidio ó potasio, pero la sensibilidad de la reacción es bastante menor. Ni el hierro al estado de sal férrica, ni el cromo, hacen lo que el aluminio.

Tratando las sales de aluminio por exceso de fluoruro amónico se obtiene un precipitado de fluoaluminato amónico $Fl_6Al_2.6FlNH_4$, que observado al microscopio resulta estar constituído

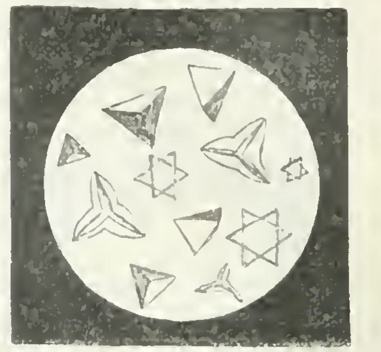


Fig. 21. — *Carbonato sódico-cíncico*

por octaedros bien definidos y poco refringentes.

La sensibilidad de la reacción alcanza á reconocer 0,3 microgramos de aluminio, y puede ensayarse aun con líquidos muy diluídos. Los fluoruros de potasio, rubidio y cesio actúan con más energía, pero dan cristales de menor tamaño.

El aluminio puede también reconocerse coloreando artificialmente su hidrato; para esto puede utilizarse el rojo del Congo, cuyas disoluciones acuosas tiñen á la alúmina hidratada, y á la temperatura ordinaria, de color rojo de sangre. Debe considerarse como principio general que las materias colorantes actúan mejor sobre el hidrato recientemente precipitado que sobre el mismo cuerpo desecado.

Cobalto. — Puede reconocerse este metal determinando la formación del *cloruro purpúreo-cobáltico* ó del *nitrito cobáltico potásico.* Se consigue la formación del primer cuerpo tratando las sales de cobalto por exceso de amonio y después por permanganato potásico, teniendo cuidado de calentar durante algunos segundos; se añade un exceso de ácido clorhídrico, y se filtra



Fig. 22. — *Oxalato de cadmio*

en caliente si se juzga necesario. En estas condiciones, el cloruro purpúreo cobáltico,

$$CO_2Cl_6.10NH_3,$$

se deposita en polvo cristalino de color violado purpúreo, constituído por octaedros ortorrómbicos muy dicroicos (*fig.* 24). Por esta reacción pueden reconocerse 0,2 microgramos de cobalto.

El nitrito cobáltico potásico,

$$6NO_2K.NO_2.Co_2.3H_2O,$$

se precipita en polvo amarillo, constituído por cristalitos cúbicos ú octaédricos cuando á las disoluciones calientes de sales cobálticas se añade un nitrito alcalino y ácido acético y se deja enfriar. Esta reacción permite reconocer 0,1 microgramo de cobalto.

El cobalto puede reconocerse también precipitándole con el tiocianato amónico mercúrico al estado de fosfato amónico cobaltoso y al de oxalato. Con el primero de estos reactivos dan las sales cobaltosas una reacción muy característica; los cristales obtenidos, tomando ciertas precauciones, son rombos de color azul, agrupa-

dos en masas de forma particular ó en esterolitos erizados de púas. El amoníaco decolora á este cuerpo, pero el ácido acético regenera los cristales con su propio color. La sensibilidad de esta reacción es bastante considerable, puesto que permite reconocer 0,3 micromiligramos de cobalto.

La precipitación del cobalto al estado de oxalato amónico-cobáltico se consigue tratando las sales de cobalto en disolución neutra por una mezcla de amoníaco y fosfato amónico. Los cristales que se producen corresponden á la fórmula

$$PhO_4CoNH_4.6H_2O,$$

son alargados y pueden alcanzar una longitud de 100 micromilímetros operando en presencia de un exceso de cloruro amónico y amoníaco. Tratados simultáneamente por potasa y agua oxigenada, adquieren color pardo obscuro.

Las disoluciones de cobalto purgadas de níquel dan con el ácido oxálico un precipitado de oxalato $C_2O_4Co.2H_2O$, constituído por prismas rectangulares aplastados, que muchas veces se presentan agrupados en rosetas de seis ó más radios.

Cromo. — La coloración que las perlas de bórax adquieren con los compuestos de cromo basta, en general, para demostrar la presencia de pequeñas cantidades de este cuerpo. Para provocar reacciones microquímicas es necesario transformar los compuestos del cromo en cromatos solubles, fundiéndolos con un exceso de nitrato y carbonato sódicos si fueran insolubles; la coloración amarilla de la masa, y sobre todo la del líquido obtenido tratando la masa fundida por agua, demuestra hasta la evidencia la presencia del cromo. Para más seguridad, en el líquido



Fig. 23. — *Alumbre de cesio*

acidulado con ácido nítrico se puede caracterizar el cromo por cualquiera de las reacciones microquímicas dadas por el cromato potásico ó sódico, que se han indicado é indicarán en los diversos metales, dando la preferencia á la formación del cromato de plomo ó dicromato argéntico por adición de una sal de estos metales. Como puede comprenderse, estas reacciones no pueden efectuarse en presencia del cloro.

Níquel. — Se reconoce precipitándole al estado de *nitrito potásico-niquélico-plúmbico* y *fosfato amónico-niqueloso*.

Si las disoluciones amoniacales de níquel se tratan sucesivamente por nitrito potásico y acetato de plomo, dan un precipitado blanco substancias plúmbicas insolubles; si en estas condiciones se añade una gotita de ácido acético, se separa un nitrito triple de níquel, plomo y potasio correspondiente á la fórmula

$$2NO_2K.NO_2.Ni(NO_2)_2Pb,$$

que constituye un polvo cristalino amarillo cuyas formas son parecidas á las del nitrito cobáltico potásico. La reacción se favorece notablemente calentando con suavidad; el precipitado es soluble en agua y ácido acético calientes. Por este medio se pueden reconocer 0,008 micromiligramos de níquel.

La formación del fosfato amónico niqueloso se consigue tratando las sales de níquel en disolución amoniacal por un fosfato alcalino; para obtener buen resultado se necesita operar en presencia de mucho amoníaco y cloruro amónico. Los cristales de fosfato amónico-niqueloso $PhO_4NiNH_4.6H_2O$ son de menos longitud que los del compuesto cobáltico correspondiente, y no adquieren color pardo por adición de potasa y agua oxigenada. La cantidad de níquel que

puede reconocerse por esta reacción puede ser de 0,01 micromiligramo si se trabaja con cuidado y en ausencia del cobalto.

Las disoluciones de níquel dan, con el ácido oxálico, un precipitado de oxalato de níquel

$$C_2O_4Ni.2H_2O,$$

constituído por granulos muy pequeños para cuyo estudio se emplea gran aumento. El precipitado se disuelve lentamente en el amoníaco, y después de algún tiempo se deposita un oxalato de níquel amoniacal $C_2H_4Ni.NH_3.3H_2O$, en el que pueden reconocerse formas esferoidales ó discoidales y esquinitas de contornos rómbicos redondeados. El oxalato de níquel, en presencia de un exceso de oxalato potásico, da lugar á la formación de cristales piramidales. La reacción con el ácido oxálico permite reconocer un micromiligramo de níquel.

Manganeso. Se caracteriza perfectamente este metal por los medios ordinarios del análisis; pero como en alguna ocasión puede ser útil su investigación por reacciones microquímicas, no estará de más indicar que se reconoce precipitándole al estado de *oxalato manganoso*

$$(C_2O_4Mn.3H_2O),$$

fosfato amónico manganoso

$$(PhO_4MnNH_4.6H_2O),$$

y *peróxido de manganeso* MnO_2.

Las sales manganosas en disolución neutra ó débilmente ácida, tratadas por ácido oxálico, depositan después de algún tiempo cristales prismáticos incoloros agrupados en estrellas formadas por seis radios más ó menos complicados (*figura* 25, n). Por este medio puede reconocerse un micromiligramo de metal, y operando en presencia de un exceso de amoníaco la sensibilidad es mucho mayor, puesto que sin ninguna dificultad se pueden reconocer 0,5 micromiligramos de manganeso.

La precipitación del manganeso al estado de fosfato amónico manganoso se consigue operando como se ha indicado en el cobalto y níquel para la formación del compuesto correspondiente, procurando evitar la rápida descomposición de las sales manganosas en disolución amoniacal. Los cristales que se producen alcanzan una longitud de 40 micromilímetros, son hemimorfos y parecidos á los de fosfato amónico magnésico; tratados por potasa y agua oxigenada conservan la forma primitiva, pero adquieren color obscuro. Con esta reacción pueden reconocerse 0,3 micromiligramos de manganeso.

La separación del manganeso al estado de bióxido se consigue evaporando sus compuestos en ácido nítrico y clorato potásico; trabajando con cuidado se obtiene una película pardonegruzca de peróxido de manganeso, fácil de lavar y reconocer más á fondo por cualquiera de las reacciones anteriores ó por la coloración verde que origina fundiendo esa substancia con carbonato y nitrato potásicos ó sódicos. Por este método pueden reconocerse 0,2 micromiligramos de manganeso.

Las sales de manganeso, tratadas por ácido fluosilícico, dan cristales de fluosilicato manganoso $FC_4SiFC.Mn.6H_2O$, isomorfos con los fluosilicatos de magnesio y de hierro. Se distinguen unos cristales de otros por medio del ácido sulfhídrico; la sal de hierro se ennegrece, la de manganeso adquiere color rosado y la de magnesio queda incolora, todo en el caso de que los cristales sean puros. Por acción del cloro los fluosilicatos de hierro y manganeso adquieren color amarillo más ó menos pronunciado, en tanto que el de magnesio permanece incoloro. Estas indicaciones, de gran valor en muchos casos, se deben á Boricky.

Hierro. — Como el manganeso se reconoce perfectamente por los medios ordinarios, pero también se puede acudir á la microquímica para caracterizarle, precipitándole al estado con el *fluoruro amónico, ácido fluosilícico* y *ácido oxálico en presencia de cloruro bárico*.

El fluoruro amónico precipita con las sales férricas de la misma manera que con los compuestos de aluminio: el fluoferrito amónico que se obtiene corresponde á la fórmula

$$FC_3Fe.3FCNH_4,$$

y se presenta en cristales octaédricos incoloros. Los fluoruros de sodio ó litio precipitan glébu-

los de pequeño diámetro. ... dentro ... 0,2 ...

... al aire ... precipitado ... vidrio, ... el ... en los ...



Fig. 24. — *Cristales ...*

cristales capilares curvos de ... que de ordinario aparece en ... No empleando exceso de reactivo ... pueden adquirir una longitud próxima ... micromilímetros, pudiendo ... reconocerse ... menor inconveniente 0,1 micromiligramo de hierro, y sobre todo si este se encontrara al estado de cloruro. En esta reacción puede ... la sal bárica operando en presencia del ácido clorhídrico y con sales ferrosas; el precipitado ... produce es de oxalato ferroso $C_2O_4Fe.2H_2O$, soluble en 3800 partes de agua, y que examinado con el microscopio resulta estar constituído por prismas de color amarillo verdoso ... terminados por cúpulas, y láminas rectangulares que algunas veces forman cruces (fig. 25 ...). Estos cristales pertenecen al sistema ...

Las sales ferrosas tratadas por ácido fluosilícico dan cristales de fluosilicato ferroso

$$FC_4Si.FC.Fe.6H_2O,$$

isomorfos con los de manganeso y magnesio. La manera de distinguir unos de otros se ha indicado en la reacción correspondiente del manganeso.

El hierro puede también reconocerse, si se halla formando sal ferrosa, precipitándole al estado de fosfato amónico ferroso

$$PhO_4FeNH_4.6H_2O,$$

muy parecido á la sal correspondiente del manganeso, y que se produce en las mismas circunstancias.

Algunos autores indican como reacción más sensible para reconocer al hierro con el microscopio la formación del azul de Prusia por medio de las disoluciones de sales férricas y el ferrocianuro potásico. La reacción no es visible con disoluciones que contengan menos de ... de sal férrica, pero pueden reconocerse 0,07 micromiligramos de hierro. No debe emplearse exceso de ácidos enérgicos, porque, aun en ausencia del

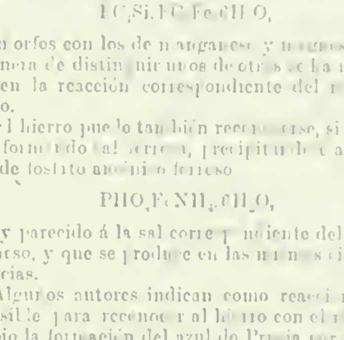


Fig. 25. — ...

hierro, pueden producir azul de Prusia, ... ferrocianuro.

Plata. — Se reconoce precipitándole con el ... en ... amoníaco y ... La primera y según la reacción ... bastante ... puesto

[illegible] 0,1 [illegible] la tercera, debi[illegible] la [illegible], pero [illegible].

[illegible] el [illegible] de acetato



F[illegible]

[illegible] y sólo conviene separarle primero de [illegible] que le puedan acompañar, cosa [illegible] tratando la disolución por un [illegible] sódico, el carbonato de ura[illegible] en el exceso de reactivo colo[illegible] de amarillo. En estas circunstancias, [illegible] de ácido acético concentra[illegible] que aparezcan los tetraedros caracterís[illegible] acetato [illegible] (véanse las reac[illegible] microquímicas del sodio). Inútil le[illegible] cuenta [illegible] reacción mejor que ésta si se [illegible] al efectuar la separación.

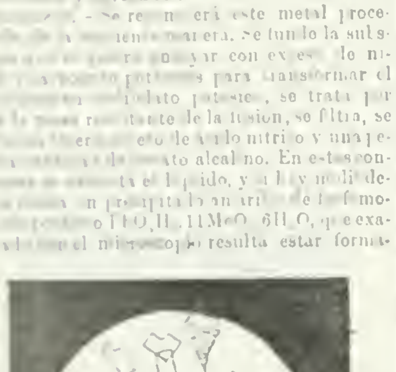
[illegible] el acetato de uranilo en [illegible] carbo[illegible] y añadiendo inmediatamente un [illegible] de [illegible] talioso, se forman [illegible] alre[illegible] de cristalitos muy pequeños, y a [illegible] rombos transparentes bien ter[illegible], [illegible] amarillento, que presentan vi[illegible] observados con luz polarizada. Como [illegible] indicado, esta reacción es mu[illegible] que la anterior, pro[illegible] [illegible] concentración es de [illegible].

Tratando por ácido oxálico las disoluciones [illegible] de una sal cualquie[illegible] en laminitas rectangulares [illegible] de oxalato de uranilo

$$C_2O_4UrO_2.2H_2O.$$

[illegible] tienen color amarillento y [illegible] intensidad la luz, pertene[illegible] y que [illegible] ofrecer formas [illegible].

[illegible]. – Se reconocerá este metal proce[illegible] manera. Se funde la subs[illegible] con exceso de ni[illegible] para transformar el [illegible] potásico, se trata por [illegible] de la fusión, se filtra, se [illegible] ácido nítrico y una pe[illegible] alcalino. En estas con[illegible] el líquido, y [illegible] un precipitado [illegible] MoO_3, $6H_2O$, que exa[illegible] el microscopio resulta estar forma-



[illegible]

reconocerse 0,1 micromiligramo de molibdeno.

El molibdeno puede también investigarse precipitándolo al estado de molibdato talioso; basta para ello convertirle en molibdato, añadirle un exceso de álcali y luego sulfato talioso; se obtiene un precipitado constituído por laminitas hexagonales incoloras y pajitas que se reunen en ángulo de 120°. Las laminitas son tan delgadas que dan, á la luz reflejada, vivos colores de interferencia; las pajitas presentan también colores muy vivos y algunas veces se depositan estrellitas regulares de seis radios, bien terminadas y de precioso aspecto.

Tungsteno. – Se conocen muchas reacciones microquímicas de este metal, pero ninguna es bien característica. Para investigarle se recomienda seguir este procedimiento. Se ataca la substancia objeto de ensayo por agua regia, se evapora á sequedad y se trata el residuo por amoníaco bien concentrado, que disuelve el anhidro túngstico; la disolución amoniacal da, por evaporación espontánea, paratungstato amónico

$$7WO_3.3NH_4{}_2O.6H_2O,$$

que se presenta en delgadas láminas rómbicas (*fig.* 27), que por la acción del calor se transforman en anhidrido túngstico, tomando color azul verdoso, debido á la formación de óxidos inferiores. Puede procederse también fundiendo la materia con un exceso de nitrato potásico, tratando por agua la masa fundida después de fría. Si hay tungsteno, la disolución contendrá tungstato potásico; por adición de una sal de bario se obtienen, si las disoluciones son diluídas, octaedros rómbicos fusiformes y otras formas cristalinas de *tungstato bárico*, al que algunos atribuyen la fórmula $WO_4Ba.5H_2O$ y otros la $(WO_4Ba)_2.H_2O$. La sal de bario puede reemplazarse por una cálcica, en cuyo caso se obtiene un precipitado de *tungstato cálcico* WO_4Ca, que examinado con aumentos bastante considerables resulta estar formado por prismas cuadráticos. El molibdeno hace lo mismo con las sales de bario y calcio, siendo por lo tanto necesario proceder con precaución para no confundirlos.

El tungsteno puede también reconocerse precipitándole al estado de *ácido túngstico* WO_4H_2 por los ácidos enérgicos, al de *fosfotungstatos alcalinos* $PhO_4M_3.12WO_3pH_2O$, y al de *tungstato talioso*. Por la primera de estas reacciones pueden reconocerse 1,6 micromiligramos de tungsteno. Los fosfotungstatos alcalinos son cristalinos, incoloros y parecidos por la forma y tamaño á los fosfomolibdatos, de los que se distinguen porque los primeros son incoloros y los segundos amarillentos. El tungstato talioso, obtenido en idénticas condiciones que el molibdato correspondiente (V. MOLIBDENO), es por muchos conceptos análogo á éste; pero así como las láminas hexagonales de molibdato presentan un diámetro que oscila alrededor de 50 micromilímetros, las de tungstato pueden llegar á 400. Calentadas con ácido nítrico y una pequeña cantidad de fosfato sódico, se transforman en gránulos incoloros de fosfotungstato talioso. Esta transformación, que se consigue con facilidad, puede en algunos casos servir de comprobación.

Niobio y tántalo. – Para reconocerlos se ataca la substancia objeto de ensayo por un exceso de carbonato sódico en fusión, y se trata la masa fundida después de fría por agua fría también. En estas condiciones, y en presencia del niobio ó el tántalo, se forman cristales de niobato y tantalato sódicos; son prismas de aspecto clinorrómbico que siendo puros no tienen color, pero ordinariamente tienen color gris pardusco más ó menos intenso, debido á un poco de hierro ó manganeso. Redisolviendo estos cristales en agua caliente se depositan por enfriamiento y separadamente los cristales de niobato y tantalato sódicos, observándose que los de niobato sódico no han variado de forma, en tanto que los de tantalato se presentan formando grandes láminas hexagonales con truncaduras del idas á caras de prisma (*fig.* 28 m, n). Tratando por ácido clorhídrico los cristales se transforman en ácidos niobico y tantálico insolubles. Tratando por tanino y ácido gálico el niobato y tantalato sódicos adquieren color amarillo, que pasa al rojo ladrillo, si predomina el niobio. El [illegible] corresponde á la fórmula

$$NbO_3Na,3H_2O,$$

y determinando su formación pueden reconocerse 0,6 micromiligramos de niobio. El tantalato

$$4Na_2O3Ta_2O_5,25H_2O$$

da una reacción por la que pueden reconocerse 1,2 micromiligramos de tántalo; es, por lo tanto, menos sensible que la anterior.

El niobio y tántalo pueden investigarse siguiendo un método distinto del anterior, debido á Haushofer. Para ello se funden las combinaciones de niobio y tántalo en ácido fosfórico vítreo, en el que se disuelven con lentitud. Se pulveriza la masa fundida, se trata en caliente por una pequeña cantidad de agua acidulada con sulfúrico, se filtra el líquido si queda turbio (sílice), y se trata por lejía de sosa en pequeño exceso; en estas condiciones se depositan los cristales prismáticos de las sales sódicas antes indicados, observándose que en algunos casos las láminas hexagonales de tantalato se hallan atravesadas por haces de cristales, en tanto que los cristales de niobato se agrupan en haces y estrellas, como se indica en la *fig.* 28 (a y b). La reacción hecha de esta manera es más característica que la obtenida por el primero de los procedimientos indicados, según afirma Haushofer.

Para caracterizar al tántalo puede acudirse en alguna ocasión á la formación del *fluotantalato potásico* $Fl_5Ta.2FlK$. Para ello basta tratar las disoluciones de ácido tantálico en ácido fluorhídrico ó en una mezcla de ácido clorhídrico y fluoruro amónico por cualquier sal soluble de potasio: se origina un precipitado constituído por cristalitos prismáticos, cuya longitud varía de 50 á 200 micromilímetros. La cantidad de tántalo que puede reconocerse por esta reacción



Fig. 28. – (m. n) *Tantalato sódico.*
(a. b) *Niobato sódico*

es de 6 micromiligramos. El fluotantalato potásico se disuelve en 100 partes de agua; en las mismas circunstancias que este cuerpo se origina el *fluoniobato potásico* $NbOFl_5H_2,H_2O$, que por disolverse en 13 partes de agua permanece en el líquido y no cristaliza.

Vanadio. – Se investiga este metal procediendo de la manera siguiente. Se funde el cuerpo objeto de ensayo con un exceso de nitrato potásico, se trata por agua la masa fundida después de fría, y á una gota de la disolución resultante se añaden algunos granitos de cloruro amónico. Si hay vanadio se forma un depósito de cristales incoloros de *metavanadato amónico* VO_3NH_4. Estos cristales (*fig.* 29) son poco solubles en un exceso de cloruro amónico, y ordinariamente presentan la forma de lanzaderas ó navetas terminadas por dos caras curvas y otras dos paralelas; algunos son elípticos y tienen la forma de hacha. Esta sal, redisuelta en el agua caliente, da por enfriamiento un depósito constituído por otro vanadato amónico, de color amarillo, que se presenta en prismas clinorrómbicos, por lo general agrupados formando maclas de dos á cuatro individuos.

Si la disolución alcalina obtenida anteriormente con la masa fundida se neutraliza con ácido nítrico, adquiere primero color amarillo y después forma un depósito de láminas ortorrómbicas ó rectangulares de *tetravanadato potásico*,

$$2V_2O_5.K_2O,4H_2O.$$

La misma disolución alcalina, neutralizada con ácido nítrico y tratada después por una pequeña cantidad de sulfato talioso, da un precipitado cristalino de vanadato de talio, $V_2O_7TC_4$, soluble en 5000 partes de agua, formado, en

parte, por polvo cristalino, y otra parte por laminitas de contornos rómbicos dotadas de las mismas propiedades ópticas del tetravanadato potásico. Por este medio se puede reconocer 0,1 micromiligramo de vanadio.



Fig. 29. – [illegible]

Las disoluciones acuosas de los metavanadatos son incoloras; por la acción de los ácidos adquieren color amarillo. Si el ácido empleado es el acético en exceso, y en caliente se trata por nitrato argéntico, se obtiene por enfriamiento un precipitado de vanadato argéntico en el que se presentan cristales prismáticos alargados de color anaranjado, y haces ó estrellas que tienen 20 micromilímetros de longitud. Estos cristales se distinguen fácilmente de los del cromato de plata, por su tamaño y menor solubilidad en los ácidos. Esta reacción es, sin duda alguna, la más sensible de las citadas, puesto que permite reconocer 0,07 micromiligramos de vanadio.

Titano. – Se reconoce convirtiéndolo en *fluotitanato alcalino*, generalmente á base de potasio ó rubidio. Se consigue esto fundiendo la materia objeto de ensayo con fluoruro sódico, disolviendo la masa fundida después de fría en ácido clorhídrico, y tratando por cloruro potásico la disolución ácida de fluotitanato sódico así obtenida; el fluotitanato potásico se separa con lentitud, afectando la forma de rectángulos, muchas veces truncados por sus ángulos, y en láminas hexagonales oblongas. Si el cloruro potásico se sustituye por el de rubidio, ó bien si se trata por cloruro de rubidio una disolución de cloruro

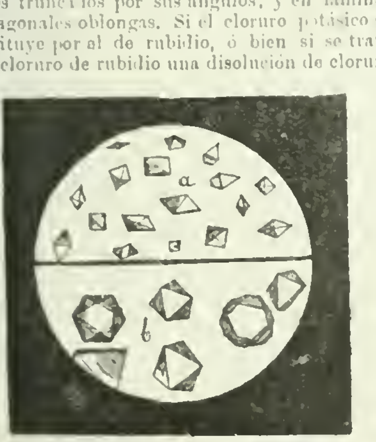


Fig. 30. – (a) *Oxalato zircónico potásico.* (b) *Fluozirconato de rubidio*

titánico que contenga fluoruro amónico y ácido clorhídrico, no tarda en aparecer el fluotitanato de rubidio en formas parecidas á las del potasio, pero más pequeñas. Con el cloruro de cesio la precipitación es instantánea y la reacción que se produce análoga. Estos fluotitanatos corresponden á la fórmula $Fl_6Ti2FlM, H_2O$, y determinando su formación pueden reconocerse de 1 á 6 micromiligramos de titano.

No obstante lo que se acaba de indicar, de ordinario se presentan grandes dificultades para demostrar el titano por reacciones microquímicas. El examen microscópico de las formas cristalinas que aparecen en las perlas azules de bórax trabajando con los compuestos de titano en la llama de reducción, así como la formación de fluotitanatos alcalinos, no aportan datos suficientes para decidir la presencia del metal objeto de estudio cuando se halla en presencia de metales extraños. En este caso precisa acudir á una reacción coloreada de otro orden, que es de extremada sensibilidad; basta tratar los hidratos precipitados de la mezcla de óxidos térreos procedentes del cuerpo que se somete á ensayos por una pequeña cantidad de agua oxigenada, para que aparezca coloración amarilla brillante si existen pequeñas cantidades de ácido titánico. Esta coloración es debida á la formación de un *ácido pertitánico* correspondiente á la fórmula TiO_3,nH_2O.

Zirconio. – Para demostrar este elemento se puede proceder por vía seca y por vía húmeda. En el primer caso se sigue un método debido á MM. Michel Levy y Bourgeois, que consiste en fundir la materia objeto de ensayo, que generalmente es el zircón, con un exceso de carbonato sódico; la operación debe efectuarse en un crisol de platino y á la temperatura del rojo blanco, ó por lo menos del rojo vivo. Después de fría la masa fundida se trata por agua acidulada, y si hay zirconio queda un residuo cristalino en el que pueden demostrarse gran número de laminitas hexagonales que algunas veces aparecen apiladas como las de mica. Estas láminas son muy delgadas, de ordinario son incoloras, pero pueden tener color amarillento; se hallan constituidas por una variedad particular de zircona ZrO_2.

Siguiendo los procedimientos por vía húmeda puede precipitarse el zirconio por el *oxalato monopotásico*, cristalizarle al estado de *fluozirconato potásico* y precipitarlo al de *fluozirconato de rubidio*. En todos los casos se obtienen cristales característicos.

Las disoluciones de cloruro ó sulfato de zirconio tratadas por oxalato ácido de potasio originan un precipitado constituído por octaedros incoloros pertenecientes al sistema cuadrático (*fig.* 30, a), debidos á un *oxalato potásico zircónico* de fórmula $2C_2O_4K_2.(C_2O_4)_2Zr,4H_2O$. Se distinguen estos cristales de los de oxalato estróncico, con los que pudiera confundirse, por su mayor solubilidad en ácido clorhídrico. Por esta reacción pueden descubrirse 0,06 micromiligramos de zirconio.

Para formar el fluozirconato potásico basta fundir la zircona con fluoruro de potasio y tratar la masa después de fría por agua caliente; por enfriamiento se deposita la sal originada en prismas rectangulares poco solubles en los ácidos fluorhídrico y clorhídrico. Por este medio se reconocen 5 micromiligramos de zirconio.

Fundiendo los compuestos de zirconio en fluoruro sódico, disolviendo la masa resultante en ácido clorhídrico ó sulfúrico y tratando por ácido clorhídrico, se obtiene fluozirconato de rubidio $Fl_4Zr.3FlRb$, que cristaliza en octaedros incoloros muy refringentes, y algunas otras formas derivadas del octaedro (*fig.* 30, b). Si se parte de una sal de zirconio, tal como el sulfato ó cloruro, basta tratarla por fluoruro amónico y ácido clorhídrico, añadiendo después el cloruro de rubidio ó de potasio, que casi da la misma reacción. La cantidad de zirconio que puede reconocerse por esta reacción no es inferior á 0,5 micromiligramos.

Estaño. – Puede presentarse formando sal *estánnica* y *estannosa*: en ambos casos se reconoce perfectamente.

Si la sal es estánnica, en general el cloruro, basta tratar por cloruro de cesio para que se produzcan los cristales característicos de cloroestannato de cesio que se han dejado descritos al hablar de las reacciones microquímicas del cesio. Los cristales se producen aun en presencia de bastante ácido clorhídrico, y tratados por cloruro férrico adquieren color amarillo, que no pierden por mucho que se laven. La cantidad de estaño que puede reconocerse es de 0,45 micromiligramos.

Las sales estannosas en disolución neutra ó débilmente ácida dan con el ácido oxálico ú oxalato amónico un precipitado cristalino de oxalato estannoso C_2O_4Sn. Estos cristales afectan la forma de la letra H, ó son alargados con contornos trapezoidales; algunas veces afectan la forma de romboedros y se agrupan formando estrellas (*fig.* 31).

Tratando las sales estannosas por arseniato potásico se obtiene un precipitado de arseniato estannoso $2SnHAsO_4,H_2O$, en el que se destacan cristales muy característicos, que en general son laminitas que terminan en borla ó fleco.

Torio. – Se precipita por el *ácido oxálico*, por el *carbonato amónico* y *sulfato talioso*, y por la disolución de *sulfato de torio por evaporación*. En algunos casos se determina la formación [illegible]

Las sales de torio en disoluciones [illegible], tratadas por ácido oxálico, determinan la precipitación del oxalato de torio, que se presenta en laminitas cuadradas con los [illegible] [illegible], y más generalmente en cristales [illegible], á manera de la tabla [illegible] por [illegible] en sus [illegible]. Estos cristales son poco solubles en el ácido clorhídrico frío, [illegible]. Corresponden á la fórmula $Th(C_2O_4)_2,2H_2O$, y permiten reconocer 0,1 micromiligramo de torio. Esta reacción no se produce en disoluciones concentradas de [illegible].

Tratando las sales de torio por carbonato amónico se obtiene un precipitado de carbonato de torio, soluble en exceso de reactivo, sobre todo en presencia del [illegible]. Si á esta disolución se añade una pequeña cantidad de sulfato talioso, se obtiene un precipitado constituído



Fig. 31. – *Oxalato estannoso*

por rombos incoloros agudos y octaedros rómbicos aplastados. Esta reacción es muy sensible, puesto que permite reconocer 0,05 micromiligramos de torio sin dificultad.

Por evaporación de las disoluciones neutras de sulfato de torio se obtienen agregados característicos, constituídos por cristales fibrorradiados de sulfato tórico $(SO_4)_2Th.9H_2O$, que observados con los nicoles cruzados dan las cruces negras de los esferolitos. Si la disolución que se evapora se halla acidulada con sulfúrico, se forman esferolitos y tablas, constituídas por fibras yuxtapuestas, al mismo tiempo que cristales [illegible] alargados y láminas cristalinas talladas [illegible] das en ángulo recto, terminadas por lo general en ángulo agudo (*fig.* 32). Esta reacción es precisa, pero poco sensible.

Las disoluciones de sulfato de torio tratadas por un granito de sulfato potásico dan, después de algunos minutos, láminas hexagonales incoloras, acompañadas de ordinario por laminitas redondeadas y agregados globulares, debido á la formación de sulfato tórico potásico

$$(SO_4)_2Th.2SO_4K_2,2H_2O,$$

poco soluble en presencia de un exceso de sulfato potásico. Empleando el sulfato [illegible] en sustitución del potásico, se obtiene el sulfato



Fig. 32. – *Sulfato de torio*

doble correspondiente $(SO_4)_2Th.SO_4Na_2,6H_2O$, que cristaliza en prismas de bastante longitud con terminaciones en ángulo agudo. Ambas reacciones se producen con facilidad.

Antimonio. – Es uno de los elementos que [illegible]

[illegible]



Fig. 32. [illegible]

[illegible]

Las disoluciones clorhídricas diluídas de sales bismúticas, tratadas por cloruro de rubidio, determinan la formación de un *cloruro doble de bismuto y rubidio*, $BiCl_3 2RbCl, 2,5H_2O$, que se presenta en láminas hexagonales del sistema romboidal muy voluminosas. Si esta reacción se efectúa en presencia del yoduro potásico, previamente añadido el cloruro bismútico, se produce una reacción precisa: la gotita de ensayo, á medida que se deseca, da tablas, rombos y láminas hexagonales de hermoso color rojo. La sal que se forma en estas circunstancias es un *yoduro doble de bismuto y rubidio*,

$$BiI_3 . 2RbI, 2,5H_2O,$$

á cuya formación se puede acudir para reconocer 0,1 micromiligramos de bismuto sin gran dificultad.

Las sales de bismuto, tratadas por bisulfato potásico, dan lugar á la formación de *sulfato bismútico potásico*, ya descrito en su lugar correspondiente al tratar de las reacciones microquímicas del potasio. La cantidad de bismuto que de esta manera puede apreciarse no es inferior á 0,1 micromiligramos, aunque se trabaje con mucho cuidado y esmero.

La precipitación del bismuto al estado de subnitrato por el agua, por el ácido arsénico ó algún arseniato alcalino, por el ácido fosfórico ó fosfatos alcalinos en condiciones especiales, así como la evaporación de las mismas sales de bismuto en presencia del ácido clorhídrico, dan otras tantas reacciones, por las que puede caracterizarse con mayor ó menor dificultad el metal de que se trata.

Cerio. — Se reconoce precipitándole con el *ácido oxálico, carbonato sódico y sulfato sódico.* En casos especiales se emplea el formiato amónico.

Tratando en frío por ácido oxálico una disolución neutra ó débilmente ácida de sal de cerio, se forma un precipitado de *oxalato ceroso*,

$$(C_2O_4)_3 Ce_2, 9H_2O,$$

que al pronto es pulverulento, pero no tarda en volverse cristalino. Estos cristales son prismas adelgazados, agrupados en haces, glóbulos y esferolitos, que acaban por ser cruces (*fig.* 33, m). En sustitución del ácido oxálico puede emplearse el oxalato amónico; en este caso, además de las formas descritas, se observan laminitas romboicas con un ángulo agudo de 60°.

Efectuando la precipitación en caliente se forman laminitas muy delgadas de contornos romboidales, cuyo ángulo agudo es de 86°. Estos cristales tienen unas huellas en el sentido de las diagonales, que les dan el aspecto de sobres de carta (*fig.* 33, n).

Las sales cerosas, tratadas por carbonato sódico, originan un precipitado amorfo de *carbonato ceroso*, $(CO_3)_3 Ce_2, 5H_2O$, que en presencia de un exceso de reactivo se convierte en cristalino. En él pueden observarse con facilidad glóbulos rodeados de puntas, y rombos alargados. El carbonato sódico produce la misma reacción con el oxalato ceroso y sulfato ceroso sódico.

Si una sal cerosa se trata por sulfato sódico se produce un precipitado blanco, constituído por cristalitos bacilares y lenticulares terminados en punta, debidos á un *sulfato ceroso sódico* que tiene por fórmula

$$(SO_4)_3 Ce_2 . SO_4Na_2, 2H_2O.$$

El sulfato sódico puede reemplazarse en esta reacción por el potásico ó talioso: en el primer caso se producen discos hexagonales muy pequeños, y en el segundo laminitas incoloras seudohexagonales bastante voluminosas, pertenecientes al sistema ortorómbico probablemente.

Precipitando el cerio con el ácido oxálico pueden reconocerse 0,04 micromiligramos de metal; precipitándolo con el carbonato sódico 0,02, y con el sulfato del mismo metal 0,02, siendo, por lo tanto, esta última la reacción más sensible.

Haushofer recomienda para reconocer el cerio tratar [illegible] al estado de sal cerosa neutra [illegible] por formiato amónico. Las formas cristalinas que se obtienen recuerdan al dodecaedro pentagonal, y son resultado de agrupaciones de prismas.

Lantano. — Se reconoce, como el cerio, precipitándole con el *ácido oxálico, carbonato sódico* y [illegible].

El precipitado que se obtiene, tratando por ácido oxálico las disoluciones de nitrato de lantano, es amorfo al pronto, pero después de algunos minutos se pueden observar perfectamente agujitas y rombos alargados, más ó menos aglomerados, debidos al oxalato ácido.

La longitud de estos cristales puede ser de 50 á 60 micromilímetros; los aglomerados son de mayor tamaño.

El carbonato de lantano, precipitado en las mismas condiciones que el de cerio, y después de pasada una media hora, se transforma en cristalitos erizados de fórmula $(CO_3)_3 La_2, 3H_2O$, parecidos á los de sal cerosa correspondiente, pero más grandes.

Precipitando las sales de lantano en disolución diluída por el sulfato sódico, se verifica muy despacio si se opera en frío; en caliente la reacción marcha más de prisa, pero el precipitado que se obtiene es pulverulento. Con el sulfato talioso las sales de lantano producen sensiblemente la misma reacción que las del cerio, excepción hecha del tamaño de los cristales.

Las sales de lantano, tratadas por una pequeña cantidad de ferrocianuro potásico, dan un precipitado constituído por pequeños rombos; empleando exceso de reactivo, se obtienen láminas hexagonales incoloras. Si la adición de nuevas porciones de ferrocianuro se hace cuando ya se han presentado los rombos, puede observarse cómo éstos se transforman con bastante rapidez en prismas opacos de forma análoga á la de los barriles empleados en el transporte de vinos y líquidos hidroalcohólicos.

Ensayando la primera y segunda de las reacciones descritas, pueden reconocerse 0,06 micromiligramos de lantano: con la tercera 0,04, y con la cuarta 0,1. Esta última reacción, si bien es menos sensible, es más importante que las otras, porque permite distinguir con facilidad el lantano del cerio; en efecto, este último, en disolución salina, produce con el ferrocianuro potásico un precipitado constituído por granitos transparentes de forma redondeada, ó cuadrangulares con los ángulos redondeados.

Didimio. — Como el anterior, da las mismas reacciones que el cerio; pero las formas cristalinas que se obtienen difieren bastante en algunos casos, como se indica en el lugar correspondiente. La sensibilidad de la reacción es, en general, menor.

La sales de didimio con el ácido oxálico dan un precipitado muy parecido al de oxalato de cerio; difiere, no obstante, en su menor densidad, y en que se transforma más rápidamente en cristales globulares erizados y cruciformes bastante voluminosos.

Precipitando el didimio por el carbonato sódico se obtiene la sal correspondiente de didimio, $(CO_3)_3 Di_2, 3H_2O$, que hasta después de media ó una hora no se transforma en precipitado cristalino, constituído por glóbulos incoloros muy pequeños y poco refringentes, que por aglomeración se transforman en esferolitos de mayor tamaño, pero nunca en cristales aciculares ni tabulares como las sales de lantano y cerio.

Las sales de didimio dan, con el sulfato sódico, reacción idéntica á las del cerio y lantano.



Fig. 34. *Ferrocianuro didímico potásico*

Lo mismo ocurre empleando el sulfato talioso.

Tratando por ferrocianuro potásico las sales de didimio se obtiene un precipitado cristalino de *ferrocianuro didímicopotásico*, $Cy_6FeDiK, 4H_2O$, que en el momento de producirse nada tiene de característico; pero pasados algunos minutos se

ven aparecer láminas hexagonales, entre las que se encuentran muchas con lados cóncavos y formando rositas de seis hojas con estrías radiantes que se van desarrollando hasta formar estrellas y arborizaciones caprichosas (*Fig.* 34). Observados de lado estos cristales su aspecto es com-



Fig. 34. *Ferrocianuro cupreso-amoniacal*

pletamente distinto, pues se presentan como cajitas de las que se emplean para poner píldoras, con las bases convexas, ó como pelotas y gemelitos de los que se usan de ordinario en las camisas.

Itrio. – Se reconoce precipitándole con el *ácido oxálico* de sus disoluciones neutras ó débilmente ácidas y de sus disoluciones amoniacales. En el primer caso se obtienen, según las circunstancias, tres oxalatos de itrio diferentes; todos son poco solubles en el agua bastante en un exceso de reactivo. Si la precipitación se efectúa en caliente se obtiene un precipitado amorfo que al poco tiempo se transforma en agregados globulares, haces ó estrellas, por aglomeración de láminas pequeñísimas de contornos rómbicos ó romboidales; después aparecen laminitas rectangulares, muchas veces ahorquilladas y superpuestas, de tal manera que forman rejillas. Por último, y siguiendo la evaporación, se forman laminitas cuadráticas ú octogonas pertenecientes al sistema tetragonal. Variando la concentración de las sales ítricas, los resultados pueden ser diferentes.

Disolviendo en el carbonato amónico el oxalato de itrio, ó tratando las sales de itrio por carbonato amónico hasta que se redisuelve el precipitado originado en el primer momento, y añadiendo ácido oxálico ú oxalato amónico después, se obtienen cristales de aspecto octaédrico, bastante característicos por las condiciones en que la precipitación se efectúa.

Procediendo con el ácido oxálico en las condiciones primeramente indicadas pueden reconocerse 5 micromiligramos de itrio, y en disolución amoniacal 0,03. La diferencia es, por lo tanto, bastante considerable, y no debe olvidarse.

Haushofer indica que en algunas ocasiones puede reconocerse el itrio transformándole en sulfato y evaporando las disoluciones de esta sal; si se opera con líquidos concentrados se obtiene un depósito constituído por cristales tabulares bastante gruesos, y si las disoluciones son más diluídas los cristales son también tabulares, pero más delgados, de contornos rómbicos y con los ángulos agudos truncados por lo general. En ambos casos la reacción es poco característica.

Erbio. – Da las mismas reacciones que el itrio, sin que hasta ahora se haya conseguido diferenciarlos por reacciones de esta índole.

Cobre. – Metal tan fácil de caracterizar por reacciones de cristales como por los medios ordinarios. Con el amoníaco, como es sabido, dan las sales cúpricas una coloración azul intensa, y con el ferrocianuro potásico un precipitado de color castaño, la combinación de estas dos reacciones origina otra microquímica bastante sensible y característica. En efecto, tratando una sal de cobre disuelta en exceso de amoníaco por un granito de ferrocianuro potásico, y dejando evaporar en frío el amoníaco, se obtiene un precipitado de *ferrocianuro cupreso amoniacal*

$$Cy_6FeCu_2, 4NH_3, H_2O,$$

que se presenta cristalizado en laminitas de aspecto cuadrático ó rómbico perfectamente definidas y de color amarillo pálido. En muchas circunstancias no se obtienen más que bolitas, crestas ó haces formados por la aglomeración de finísimas agujas (*Fig.* 35). Continuando la evaporación, tanto unos cristales como otros pierden el amoníaco y adquieren el color rojo obscuro ó castaño propio del ferrocianuro de cobre, pero conservan la forma primitiva. De esta manera puede reconocerse 0,1 micromiligramo de cobre.

Por otros medios se reconoce el cobre, figurando entre los más importantes la precipitación por el *nitrito potásico* en presencia del acetato de plomo, por el *tiocianato amónico mercúrico* y por el *yoduro potásico* en condiciones especiales.

Para ensayar la primera reacción conviene operar con disoluciones concentradas. Se trata la sal de cobre por nitrito potásico, se añade un exceso de ácido acético, e inmediatamente un granulito de acetato de plomo. Pasados los primeros momentos, alrededor de la sal de plomo adquiere el líquido color amarillo; después se enturbia, y por último se obtiene un depósito de *nitrito triple de plomo, cobre y potasio*, que se presenta cristalizado en cubos de contornos bien definidos, entre los que hay algunos que dejan pasar algo de luz anaranjada u obscura. La composición de estos cristales se halla expresada en la fórmula $2NO_2K . NO_2)_2Pb . NO_2)_2Cu$, siendo de advertir su parcial solubilidad en las aguas madres por la acción del calor; por enfriamiento se obtienen cristales de aspecto octaédrico, bastante voluminosos y de color negro brillante.

Esta reacción es bastante sensible, produciéndose con cantidades de cobre no superiores á 0,03 micromiligramos.

Las sales de cobre, tratadas por el tiocianato amónico mercúrico en las mismas condiciones que las de cobalto y otras, dan un precipitado cristalino de *tiocianato cupricomercúrico*,

$$(CyS)_2Cu . (CyS)_2Hg, H_2O,$$

en el que se descubren formas de tabla ó cristales fusiformes de color verde-pardo que se agrupan de diverso modo, aunque en general lo hacen en estrellas poco regulares y de distinto número de radios. Las sales de zinc modifican notablemente esta reacción, que permite reconocer 0,1 micromiligramo de cobre.

Para ensayar la reacción con el yoduro potásico se necesita partir de una sal cuprosa; y como las que se manejan de ordinario son cúpricas precisa efectuar la reducción en el momento de la precipitación, cosa que se consigue fácilmente tratando por sulfito sódico y ácido sulfúrico. Los cristales que se obtienen, debidos al *yoduro cuproso* que se forma, Cu_2I_2, pertenecen al sistema cúbico y son de pequeño tamaño. Operando con sales cúpricas en disolución concentrada se puede evitar la reducción, porque directamente se forma el precipitado. El mínimum de cobre que puede descubrirse por esta reacción es 0,05 micromiligramos.

Haushofer recomienda precipitar el cobre con el ácido oxálico; pero la reacción que resulta es de escaso valor, porque los cristales afectan formas globulares esféricas ó elípticas, poco características, y además son de pequeño diámetro.

Plomo. – Se precipita al estado de *cloruro, yoduro, sulfato, cromato, carbonato y oxalato*. Alguna vez puede ser útil reconocerle al estado de *nitrato*, que por evaporación de sus disoluciones se presenta en cristales bien terminados y bastante característicos.

El cloruro de plomo (soluble en 135 partes de agua), obtenido precipitando con ácido clorhídrico una sal plúmbica, se presenta cristalizado en láminas rómbicas y agujitas prismáticas, que se agrupan paralelamente entre sí. Los cristales son mucho más netos y característicos si se redisuelve el precipitado en agua hirviendo sola ó acidulada con clorhídrico, y se deja enfriar con mucha lentitud. El cloruro amónico puede impedir la formación de estos cristales, que por otra parte permiten reconocer 0,3 micromiligramos de plomo.

El yoduro de plomo (soluble en 235 partes de agua) obtenido por precipitación en las condiciones que se hace de ordinario, constituye un precipitado amarillo que, observado con el microscopio resulta estar formado por laminitas hexagonales amarillas y transparentes. Los cristales son más voluminosos y perfectos si se redisuelve la sal en agua hirviendo, acidulada con acético, y se deja enfriar lentamente. [illegible] tencia del antimonio y del bismuto [illegible] á la reacción todo su valor. Se reconocen [illegible] este modo 0,2 micromiligramos de plomo.

El precipitado de sulfato de plomo, [illegible] soluble en [illegible] partes de agua, [illegible] por adición de ácido sulfúrico [illegible] de plomo [illegible], se presenta en [illegible] tamaños [illegible] pequeños [illegible]. Tratado [illegible] ácido sulfúrico [illegible] verlo [illegible] por enfriamiento, se obtienen [illegible] ó [illegible] algunos [illegible] hacia el interior. Si con [illegible] de acetato de plomo [illegible] el [illegible] á la temperatura [illegible] lentamente, se obtienen [illegible] cristales del cloruro [illegible] idénticos con la anglesita natural. [illegible] te que [illegible] puede procederse [illegible] ácido nítrico [illegible] se forman [illegible] con la [illegible] hacia el interior [illegible] dimensiones muy pequeñas. La cantidad de plomo que puede demostrarse por esta reacción es de 0,01 micromiligramos.

El cromato de plomo obtenido por precipitación con el dicromato potásico es un precipitado amarillo y sensiblemente amorfo aun empleando el microscopio, pero disolviéndole en ácido nítrico diluído é hirviendo, y cristalizándole por enfriamiento, se obtiene un depósito (*Fig.* 36) en el que dominan cristales prismáticos de color rojo anaranjado. La redisolución del precipitado en ácido nítrico puede evitarse operando con sales de plomo en disoluciones fuertemente nítricas. La reacción no se produce con menos de 0,09 micromiligramos de plomo.

El carbonato de plomo obtenido por precipitación se parece mucho á los carbonatos alcalinotérreos. Si la precipitación se verifica en caliente se reconocen con facilidad agujas características de *cerusita*, que pueden alcanzar una longitud de 25 micromilímetros. La cantidad de plomo que puede ponerse de manifiesto por esta reacción es de 0,06 micromiligramos.

Los cristales de oxalato de plomo que se obtienen tratando por ácido oxálico disoluciones diluídas de sales plúmbicas neutras o débilmente ácidas son parecidos a los del cloruro del mismo metal; no obstante, pueden observarse tablas, agrupaciones cruciformes y prismas rectangulares pertenecientes al sistema monoclínico.

El nitrato de plomo que se obtiene tratando los minerales plumbíferos por ácido nítrico cristaliza fácilmente por evaporación, dando octaedros aplastados y tablitas triangulares ó hexagonales, formas análogas por completo á las del anhidrido arsenioso, de las que se distinguen tratando por ácido sulfúrico o hidrógeno sulfurado; en el primer caso se transforman en esferoides de sulfato de plomo, y en el segundo adquieren color negro, debido á la formación del sulfuro correspondiente.

En el estudio de las reacciones microquímicas del cobre se ha indicado la manera de proceder para reconocerle al estado de nitrito tri-



Fig. 36. *Cromato de plomo cristal*[illegible]

ple de plomo, cobre y potasio; resta aquí decir que la reacción puede utilizarse perfectamente para reconocer el plomo. La reacción alcanza gran sensibilidad, es bastante fácil de producir y muy característica.

Talio. – Haushofer se ha ocupado con deteni-

[illegible] en la materia de reconocer la plata, determinando la formación de [illegible] los cristalinos. Se conocen bastantes reacciones de esta categoría, pero en rigor las más importantes son las precipitaciones al estado de cloruro y de cromato. [illegible] se precipita al estado de oxalato, [illegible] arseniato y carbonato.

El [illegible] plata en las condiciones que [illegible], se presenta amorfo, [illegible] con grandes aumentos. [illegible] un medio sencillo para [illegible] precipitado: el primero [illegible] disolviéndolo en ácido clorhídrico, y [illegible] en amoníaco. En general conviene [illegible] el segundo procedimiento. El cloruro de plata se disuelve, en efecto, con más facilidad [illegible] en ácido clorhídrico, las disoluciones amoniacales, sometidas á la evaporación espontánea, dan un precipitado cristalino, en el [illegible] con facilidad se reconocen (fig. 37) octaedros regulares, cubos, cubooctaedros, y con [illegible] frecuencia el dodecaedro romboidal. Si el cloruro de plata se disuelve en ácido clorhídrico concentrado é hirviendo se obtienen las mismas formas cristalinas, siendo el octaedro la que más domina. Tanto en un caso como en otro, los cristales son muy refringentes y de pequeño diámetro. Para observarlos con claridad conviene emplear aumentos de 400 diámetros. No obstante estos inconvenientes, la precipitación de la plata al estado de cloruro es muy interesante, y sobre todo cuando se trata de demostrar este metal en una mezcla donde se halle en pequeña cantidad. La presencia de muchos metales y sales metálicas son poco obstáculo para el buen éxito de esta reacción, que permite reconocer 0,1 micromiligramo de plata.

El cromato de plata, precipitado en las mismas circunstancias que el de plomo, es de color amarillo y de aspecto amorfo; únicamente empleando grandes aumentos se logra distinguir cristalitos pertenecientes al sistema ortorrómbico. Para obtener cristales característicos es necesario disolver la sal en ácido nítrico diluído é hirviendo, ó lo que es más cómodo, efectuar la precipitación en líquidos débilmente acidulados con ácido nítrico. Por lento enfriamiento en el primer caso, ó pasados algunos minutos en el segundo, se obtienen cristales de color rojo granate intenso que afectan la forma de laminitas



Fig. 37. – [illegible]

rectangulares con los vértices truncados, rombos y [illegible] dentadas (fig. 38, a) de longitud considerable. La sal que se origina en las condiciones [illegible] corresponde á la fórmula

$$Cr_2O_7Ag_2$$

[illegible] reconocer, merced á su formación, [illegible] micromiligramos de plata.

Tratando por ácido oxálico una disolución diluída, [illegible] de una sal argéntica, se forma un precipitado constituído por [illegible] de formas rec[illegible] [illegible] por trunca[illegible] [illegible] (figura 38, b). Esta sal tiene por fórmula $C_2O_4Ag_2$.

El [illegible] de plata [illegible] de color rojo [illegible] [illegible] neutra [illegible] de una sal argéntica se trata por [illegible] ó un arseniato soluble. El precipitado [illegible] por cristalitos [illegible]. Para obtener formas características [illegible] el precipitado en [illegible] y dejar [illegible] la [illegible] con lentamente en frío; el arseniato de plata se deposita de nuevo, por lo general, dando cristalitos del sistema cúbico.

El fosfato argéntico, PhO_4Ag_3, se obtiene cristalizado en las mismas condiciones y bajo las mismas formas que el arseniato, con el que es isomorfo; la diferencia entre ambos cuerpos tan solo puede establecerse por el color: el uno es rojo, como se ha dicho, y el otro amarillo.

Las disoluciones diluídas y neutras de sales argénticas, tratadas por los carbonatos alcalinos, dan un precipitado blanco de carbonato argéntico que, redisuelto en amoníaco, da, por evaporación, cristales de aspecto rómbico bastante voluminosos.

Algunas otras reacciones microquímicas se han indicado para demostrar la plata, pero son, en general, de escasa ó nula importancia.

Mercurio. – Como sabemos, forma dos clases de sales, conocidas con los nombres de *mercuriosas* y *mercúricas*: por lo tanto, hay que buscar reactivos para reconocerlo en los dos estados. Las sales mercuriosas se precipitan por el *ácido clorhídrico* y *dicromato potásico*; las mercúricas por el *yoduro potásico, cloruro estannoso, ácido oxálico* y *tiocianato amónico* en presencia de sales cobaltosas.

Las sales mercuriosas, precipitadas en disolución ácida por el ácido clorhídrico, producen cloruro mercurioso Cl_2Hg_2, que se presenta en agujas parecidas á las del sulfato cálcico hidratado. La cantidad de mercurio que puede reconocerse es de 0,25 micromiligramos.

Las sales mercuriosas, aciduladas con ácido nítrico, producen un precipitado pulverulento de color rojo que se redisuelve parcialmente en el líquido ácido, dejando unos cristales de color rojo en forma de cruces, debidos al *cromato mercurioso* CrO_4Hg_2. Algunas veces se presentan arborizaciones más ó menos caprichosas; la cantidad de mercurio que puede reconocerse es de 0,5 micromiligramos.

El yoduro mercúrico, I_2Hg, constituye un precipitado de color rojo que, observado con el microscopio, resulta estar formado por laminitas rectangulares y cuadradas y octaedros cuadráticos (*fig.* 39). La cristalización es más perfecta y bonita disolviendo el precipitado en agua caliente á la que se ha añadido una pequeña cantidad de yoduro potásico, y dejando enfriar lentamente la disolución. La sensibilidad de esta reacción es tal que pueden reconocerse 0,075 micromiligramos de mercurio. Debe advertirse que el yoduro mercúrico es muy soluble en un exceso de yoduro potásico, pero adicionando sulfato cúprico reaparece el precipitado con todos sus caracteres de forma y color.

Las sales mercúricas, tratadas por el cloruro estannoso, dan un precipitado de cloruro mercurioso cuyos caracteres ya se han indicado en su lugar. No obstante la pequeñez de los cristales que da esta sal, pueden reconocerse 0,5 miligramos de mercurio.

Al hablar de las reacciones microquímicas del cobalto se indicó la manera cómo debe procederse para determinar la formación del tiocianato cobaltoso mercúrico; tratándose de reconocer una sal mercúrica no hay más que invertir los términos, es decir, tratar la disolución del cuerpo objeto de ensayo por tiocianato amónico y nitrato de cobalto; después de algunos minutos pueden observarse con claridad los cristales azules de tiocianato cobaltoso mercúrico, que permiten reconocer 0,04 micromiligramos de mercurio.

En algunas ocasiones puede demostrarse el mercurio, tanto de las sales mercuriosas como de las mercúricas, al estado de sulfato. Las sales mercuriosas, tratadas por ácido sulfúrico ó un sulfato soluble, dan un precipitado blanco de sulfato mercurioso soluble en 500 partes de agua, en el que pueden observarse formas cristalinas pertenecientes al sistema prismático; muchas veces terminan en puntas afiladas y aparecen agrupados en haces ó fijos alrededor de uno de estos cristales como eje: la forma en X es también bastante frecuente. El sulfato mercúrico, obtenido de la misma manera con las sales mercúricas, da tablitas cuadráticas incoloras de poco espesor, que se superponen de manera que las aristas quedan perfectamente paralelas.

Oro. – Se precipita por medio del *sulfato talioso* y con la mezcla de cloruro *estannoso* y *estánnico*.

Tratando una disolución de sal áurica por un granito de sulfato talioso, se obtienen en la superficie haces de agujas con color amarillo de limón, debidas á la formación del cloroaurato talioso $AuCl_3.TlCl$, que pueden alcanzar más de un milímetro de longitud. Tratando por cloruro áurico una disolución de sulfato talioso se obtiene también el cloroaurato, pero las agujas aparecen aisladas y terminadas en punta por los dos



Fig. 38. – (a) *Dicromato de plata.* (b) *Oxalato de plata*

extremos. Es de advertir que la reacción no tiene todo el valor que parece, porque el cloruro mercúrico da, con el sulfato talioso, agujas incoloras de la misma forma y las mismas dimensiones.

Tratando las sales áuricas por la mezcla de cloruro estannoso y estánnico, y tomando las precauciones necesarias para que la difusión se efectúe con alguna lentitud, puede observarse en el punto de contacto una estría roja bien característica.

Haushofer recomienda tratar el cloruro de oro por un exceso de cloruro sódico y evaporar en un desecador; se forma el cloruro doble de oro y sodio, $AuCl_3, NaOl + 2H_2O$, que se presenta en cristales prismáticos de color amarillo poco subido; pero mejor que utilizar esta reacción, es preferible acudir al tricianato amónico: las sales de oro dan, en efecto, con este reactivo, un precipitado rojo, pulverulento y transparente, que un exceso de reactivo transforma en rosetas de color rojizo, solubles en amoníaco y en una disolución caliente de tiocianato amónico, dando líquidos incoloros que precipitan á algunos metales.

Por la reacción con el sulfato talioso se pueden reconocer 10 micromiligramos de oro, y con la mezcla de cloruros 2 micromiligramos. Son, por lo tanto, poco sensibles, y añadiendo otros inconvenientes que se presentan resultan de poco valor.

Rutenio. – Tratando las disoluciones amarillas que se obtienen disolviendo los compuestos de rutenio en agua regia por cloruro de sodio se obtiene un depósito de color pardorrojizo, constituído por granitos muy finos solubles en agua caliente; por enfriamiento de esta disolución se obtienen grumos pardorrojizos, pero no cristales, como era de esperar. El sulfato de talio, en las mismas circunstancias que el cloruro, produce granitos de color amarillo de un diámetro que oscila entre 4 y 5 milímetros.

Las disoluciones concentradas de sales ruténicas, tratadas con sulfocianuro potásico, dan una coloración roja, por la que puede reconocerse el rutenio; el mejor medio de efectuar la reacción consiste en tocar la gota de sal ruténica con un hilo de platino que se haya mojado en una disolución concentrada de sulfocianuro potásico; si la coloración no aparece al primer intento, se evapora con precaución observando con cuidado los bordes de la gota. Las sales férricas, cobaltosas, platínicas y paladiosas impiden que se verifique la reacción.

Por precipitación con el cloruro de cerio se pueden reconocer 0,8 micromiligramos de rutenio, y por la otra reacción 1,2.

Rodio. – Se reconoce precipitándole con el *nitrito potásico ó césico, bioxalato potásico y ferrocianuro potásico.*

Las disoluciones ácidas ó amoniacales de sales ródicas, tratadas por nitrilo potásico, dan un precipitado de *nitrito rodicopotásico* parecido al del nitrilo cobáltico potásico, en el que dominan cubos de color amarillo, que como los demás cristales se adhieren fuertemente al vidrio. Opo-

rando con el nitrito de cesio en disolucion ácida se obtiene el nitrito doble correspondiente, que se presenta en láminas hexagonales, cuadradas y triangulares, con los vértices truncados por lo general (*fig.* 40, a). Operando con la sal de rodio en disolucion amoniacal se obtienen cristales más grandes, entre los que se distinguen las mismas láminas hexagonales, rosetas de seis hojas y laminitas trapezoidales (*fig.* 40, b). La sensibilidad de esta reaccion varía con las circunstancias; empleando el nitrito potásico se pueden reconocer 0,09 micromiligramos, menos cantidad con el de cesio en disolucion ácida y 1,5 micromiligramos con el mismo en disolucion amoniacal.

Las sales de rodio con el bioxalato potásico y demás oxalatos alcalinos originan un precipitado en el que se descubren agujitas finas y de escasa longitud parecidas á las del oxalato cobaltoso. Se pueden reconocer por este medio 0,4 micromiligramos de rodio.

El ferrocianuro potásico actúa aun con disoluciones muy diluídas de sales rodicas, dando un precipitado grumoso de color amarillento que adquiere color rosa por la accion del amoníaco. En presencia de metales que dan precipitados coloreados, la reaccion no tiene ningun valor. Casi lo mismo puede decirse de la del oxalato, más propia para separar el rodio que para reconocerlo.

Paladio. – Haushofer recomienda precipitar este metal al estado de yoduro paladioso, I_2Pd, tratando sus disoluciones por yoduro potásico. El precipitado que se obtiene es amorfo y grumoso; redisuelto en un exceso de reactivo da un líquido de color parduzco, que por evaporacion se transforma en globulitos rojos. Si la redisolucion del precipitado se verifica en amoníaco se obtienen por evaporación cristalitos prismáticos amarillos que se entrecruzan en ángulo recto, formando como enrejados más ó menos extensos y caprichosos. La cantidad de paladio que puede reconocerse por esta reaccion es de 0,1 micromiligramo.

Tratando las sales de paladio por tiocianato amónico se produce una coloracion parduzca; este líquido, tratado por sulfato talioso, origina un precipitado blanco-amarillento que, redisuelto en agua caliente, se deposita por enfriamiento en rosetas rectangulares que se desarrollan formando laminitas que cambian de color. Con disoluciones diluídas se obtienen prismas rectangulares y crucecitas pertenecientes al sistema cuadrático ú ortorrómbico. Se pueden reconocer por este medio 0,07 micromiligramos de paladio.

Por la accion sucesiva del cianuro mercúrico y amoníaco sobre las sales paladiosas se forma el cianuro de *paladamonio* $PdCy_2.2NH_3$, que afecta la forma de cubos incoloros, susceptibles de poner de manifiesto 2 micromiligramos de paladio.

Osmio. – Las sales ósmicas ó el ácido ósmico en disolucion clorhídrica, tratadas por cloruro de cesio, dan un precipitado blanquecino constituído por octaedros de color amarillo verdoso pálido. La cantidad de osmio que se puede descubrir de esta manera es de 0,1 micromiligramo.

El osmio puede tambien precipitarse al estado

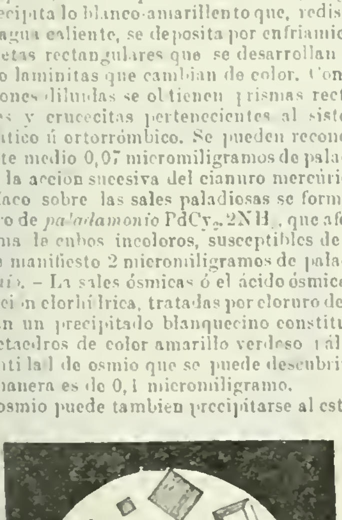


Fig. 39. – [illegible]

de [illegible]ito *alcalin*[illegible] procediendo como luego se dirá; la reaccion es nueve veces menos sensible que la anterior, pero debe preferirse en muchos casos. La manera de trabajar es la siguiente: se trata el peróxido de osmio o ácido ósmico por un exceso de potasa, después por nitrito potásico, ó mejor por alcohol; en este último caso, por reducción lenta del peróxido de osmio, se forma el osmito potásico, $OsO_4K_2.2H_2O$, que se separa si las disoluciones son concentradas, formando octaedros ortorrómbicos de color violado. Si las disoluciones son diluídas, se añade potasa cáustica y se concentra; los cristales octaédricos no tardan en presentarse perfectamente netos y desarrollados. La reaccion que resulta es sensible, hasta el punto de que pueden reconocerse 0,5 micromiligramos de osmio; si después de la reduccion completa se añade un gran exceso de cloruro amónico, se obtiene en estas condiciones un compuesto de fórmula $OsO_2Cl_2.4NH_3$, que se presenta formando barritas de color amarillo pálido que tienen gran tendencia á formar borlas ó penachos y cristales dendríticos.

Iridio. – Se reconoce precipitándole por el cloruro de *cesio*, de *rubidio* ó de *potasio*. Tratadas las sales de iridio por cloruro amónico dan lugar á la formacion de *cloroiridiato amónico*, que se disuelve en el agua con color rojo. Tratada esta sal doble por cloruro potásico se obtienen cristales octaédricos de color rojo obscuro, debidos al *cloroiridiato potásico* $IrCl_4.2ClK$, después de algunos minutos. Operando con el cloruro de rubidio la precipitacion es casi instantánea; los cristalitos son de menor tamaño y tienen color rojo parecido al del cinabrio. Con el cloruro de cesio la precipitacion es también inmediata, aunque se opere con disoluciones diluídas; los cristales son pequeños, pero perfectamente terminados.

Platino. – Se precipita de preferencia al estado de cloroplatinato alcalino sirviéndose al efecto como reactivo de los cloruros de potasio, rubidio y cesio. Con el cloruro de potasio se produce la reacción ya descrita al hablar de las reacciones microquímicas del potasio; los cristales octaédricos son amarillos y bastante voluminosos. La reacción tarda bastante á presentarse operando con disoluciones diluídas; si éstas son al 0,1 por 100 de sal de platino, la reacción no aparece si no se toman ciertas precauciones. La cantidad de platino que por esta reacción puede ponerse de manifiesto es de 0,6 micromiligramos aproximadamente.

Con el cloruro de rubidio la precipitación es instantánea aun con disoluciones que contengan 0,1 por 100 de sal platínica. Los cristales de *cloroplatinato de rubidio* son bastante más pequeños que los de la sal potásica correspondiente, pero se reconoce sin gran dificultad la forma octaédrica. En cuanto al cloruro de cesio, puede decirse que, si bien produce precipitado instantáneamente con disoluciones diluídas, no conviene su empleo, porque se necesitan grandes aumentos para distinguir la forma cristalina con claridad.

Conviene advertir que el iridio y paladio, según se ha indicado en el lugar correspondiente, dan tambien cloruros dobles isomorfos con el platino, siendo esto causa que puede conducir á errores lamentables; no obstante, hay que señalar las diferencias que entre unas y otras sales dobles resultan, atendiendo al color de los cristales; los cloroiridiatos, y sobre todo el potasio, son de color pardo negruzco; los cloropaladiatos de color rojo obscuro, y los cloroplatinatos amarillos. Ademas se conoce una reacción microquímica tambien que permite distinguir perfectamente el platino del iridio; en efecto, tratando las sales platínicas por el sulfato talioso en presencia del ácido clorhídrico, se obtienen, operando con disoluciones diluídas, cristales octaédricos muy pequeños del cloroplatinato correspondiente, en tanto que las sales de iridio en las mismas circunstancias dan un precipitado grumoso de color verde.

Puede ocurrir alguna vez tener que reconocer el platino al estado de sal platinosa, que generalmente será el cloruro, y en este caso es necesario determinar la formación del *cloroplatinito cupricoamoniacal* que corresponde á la fórmula

$$PtCl_2.CuCl_2.4NH_3,$$

cosa que se consigue fácilmente tratando la sal platinosa por una pequeña cantidad de sulfato cúprico, mucho cloruro amónico, y por último un exceso de amoníaco; en estas condiciones, y pasados algunos segundos, se ven aparecer unas agujitas de color violado intenso que pueden adquirir una longitud próxima á 200 micromilímetros. Esta reacción, que se puede observar perfectamente aun con aumentos inferiores á 100 diámetros, permite reconocer con facilidad 0,6 micromiligramos de platino. El cloruro de iridio da la misma reacción que el platinoso, pero el color rojo carmín de los cristales no permite dudar sobre la naturaleza del metal en que se opera. Las sales de paladio no dan la reaccion en las condiciones indicadas; pueden, sí, reemplazar al cobre perfectamente, pero no al platino; en presencia de éste se producen las agujas como con la sal cupricoamónica, pero el color violado cambia en pardo, de tal suerte que la confusion es completamente imposible aunque no se tenga gran costumbre de efectuar esta clase de trabajos.

REACCIONES MICROQUÍMICAS DE LOS METALOIDES. – *Hidrógeno (agua)*. – Se reconoce calentando la substancia en un tubito cerrado por un extremo, en las partes frías se obtiene un depósito de gotitas condensadas. Si el agua se encuentra en pequeña cantidad, tan sólo se obtiene un empañamiento que quita al tubo su transparencia; en estos casos conviene operar con tubitos que no tengan más de 2 milímetros de diámetro interior, poniendo dentro un granito ó polvo de fuchsina, que por la accion del agua pierde el brillo y la color rojo transparente.

Fluor. – Recomienda Behrens proceder de la manera siguiente para reconocerle. Si los com-

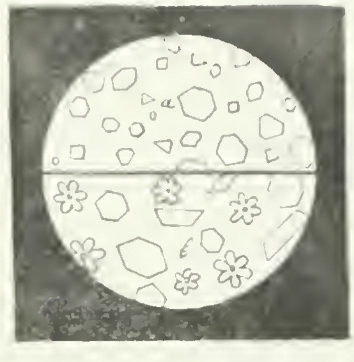


Fig. 40. *Nitrito de rodio*: (a) *Precipitado en disolucion ácida*, (b) *en disolucion amoniacal*

puestos de que se trata son atacables por el ácido sulfúrico, se tratan en un crisolito de platino por este ácido, añadiendo de antemano una pequeña cantidad de sílice, si no la contiene el cuerpo que se ensaya, y se calienta hasta que comienzan á desprenderse vapores de ácido sulfúrico; el fluoruro de silicio que se produce en estas condiciones se recoge en la superficie interna de una tapadera de crisol humedecida con ácido sulfúrico diluído. El fluoruro de silicio en contacto del agua se transforma rápidamente en sílice gelatinosa y ácido fluosilícico, que se traslada á un portaobjetos protegido con bálsamo del Canadá.

Si se trata de silicatos fluoríferos, no atacables por el ácido sulfúrico, es necesario fundirlos de antemano con el doble de su peso de carbonato sódico, evaporándolos después con ácido acético. El mineral disgregado y transformado de esta manera se somete á la acción del ácido sulfúrico y demás manipulaciones indicadas anteriormente, hasta formar el ácido fluosilícico.

Una vez transformado el fluor en ácido fluosilícico, basta determinar la formación del *fluosilicato sódico ó bárico*, atendiendo á lo dicho en el estudio de las reacciones microquímicas de estos metales, para obtener las formas cristalinas características allí indicadas. Precipitando al estado de fluosilicato sódico se pueden reconocer 2 micromiligramos de fluor, y al de fluosilicato bárico 0,7; en el segundo caso, si se logra una cristalización muy lenta, la sensibilidad se hace mucho mayor.

Cloro. – En la investigación de este metaloide lo primero que se debe procurar es emparejarlo en combinación soluble, á cuyo efecto bastará fundirle con carbonato sódico si no lo es. Las disoluciones que contienen el cloro se acidulan con ácido nítrico para operar sobre ellas, ó bien se tratan por ácido sulfúrico para obtener por destilación ácido clorhídrico puro, que se precipita por el *sulfato talioso*, *nitrato de plata* ó una *sal soluble de plomo*, para obtener los cloruros correspondientes, cuyas propiedades, desde el punto de vista microquímico, han sido estudiadas en su lugar. Precipitando con la sal taliosa se puede reconocer 0,1 micromiligramo de cloro; con el nitrato argéntico 0,05 y con la sal plúmbica 0,5, siendo además los cristales menos característicos.

En [illegible] al estado [illegible] reconocer [illegible] anteriores, [illegible] se con[illegible] por



[illegible]

sulfato [illegible] y sulfato de platino, los cristales [illegible] que se obtienen son muy [illegible] y característicos, [illegible] reconocer [illegible] granos [illegible] usar en presencia el sulfato de platino para no complicar la reacción con los [illegible] de platino, que también cristalizan [illegible].

Para [illegible] el cloroplatinato potásico se emplea [illegible] nitrato potásicos y el sulfato de platino. La reacción es menos sensible que la [illegible] 0,7 [illegible] gramos de cloro, [illegible] cristales son más voluminosos y característicos.

[illegible] se investiga de la misma manera [illegible] que no debe extrañar dada la analogía de [illegible] cuerpos.

E[illegible] cristales lo mismo que el [illegible], no obstante, en su menor tamaño y la menor solubilidad en el agua [illegible] al cloruro correspondiente [illegible]. El *bromuro* [illegible] los mismos cristales que el cloruro, [illegible] en el anó[illegible]. El [illegible] platinato argéntico cristaliza en [illegible] por lo que se diferencia [illegible] platinato [illegible] por [illegible] compuesto, porque, [illegible] de una [illegible] cloro y bromo, se reconocen [illegible]. En efecto, lo [illegible] es el cloro[illegible] en los [illegible] y luego el bromoplatinato, [illegible] color [illegible]

[illegible] el bromo [illegible] con el sulfato talioso [illegible] de halógeno; al estado de bromuro argéntico, 0,[illegible]; al de [illegible], 0,21; al de bromoplatinato [illegible] que se opera [illegible] de alveolo [illegible] los



[illegible]

[illegible] correspondiente.

[illegible] en algunas [illegible] el bro-

mero, se añaden unos granitos de almidón, y después nitrito potásico; en estas condiciones queda libre el bromuro, que da á los granos de almidón color amarillo ó anaranjado.

[illegible] luego se utiliza, para reconocer este metaloide, la propiedad que tiene de formar con el mercurio ó sales mercúricas el precipitado de *yoduro mercúrico* descrito al hablar de las reacciones microquímicas del mercurio. La reacción es muy característica, y sobre todo observando los cristales por reflexión, porque si se miran por refracción parecen negros; en cuanto a sensibilidad, basta decir que se reconocen sin dificultad 0,2 micromiligramos de yodo.

Los yoduros en disolución acuosa, aunque sea diluída, toman color rojo característico cuando se los trata por una sal platínica, y después de algún tiempo se forma un precipitado cristalino de yoduro platínico. Si la reacción tiene lugar en presencia de una sal potásica se obtiene un depósito constituído por cristales octaédricos de color gris plomizo, debidos al *yodoplatinato potásico*, reacción que permite poner de manifiesto 0,2 micromiligramos de yodo.

Los yoduros con el sulfato talioso dan lugar á la formación de un precipitado amarillento de *yoduro talioso*, análogo al del bromuro del mismo metal; se distinguen fácilmente estos compuestos por la propiedad que tiene el bromuro de disolverse en el agua caliente. Con el nitrato argéntico también producen los yoduros análoga reacción que los bromuros; sin embargo, el bromuro argéntico, aunque con alguna dificultad, se disuelve en amoníaco, en tanto que el yoduro es insoluble.

La sensibilidad de las reacciones que se producen precipitando el yodo por el sulfato talioso ó nitrato argéntico es aproximadamente la misma; la cantidad de metaloide que puede reconocerse es de 0,17 micromiligramos.

Oxígeno. – Hasta la fecha nadie se ha ocupado de investigar el oxígeno por reacciones microquímicas.

Azufre. – Para investigar este elemento se debe transformar en ácido sulfúrico ó sulfato soluble por el procedimiento que se crea más conveniente. En términos generales, puede decirse que todos los compuestos que contienen azufre al mínimum de oxidación se oxidan fundiéndolos con los nitratos alcalinos. Los sulfatos insolubles se deben hacer solubles fundiéndolos con carbonatos alcalinos. Para conseguir la transformación que se viene indicando son también de gran utilidad los procedimientos por vía húmeda. Teniendo el azufre en estado de ácido sulfúrico ó sulfato soluble, se acidula con clorhídrico y se trata por cloruro cálcico para determinar su precipitación al estado de *sulfato cálcico hidratado*, cuyos caracteres microquímicos han sido indicados en el lugar correspondiente. Se puede emplear también como reactivo una mezcla de cloruro alumínico y cloruro de cesio para obtener el *alumbre de cesio* ó sulfato doble de aluminio y cesio $SO_4Al_2SO_4Cs_2 24H_2O$, ya descrito á propósito de las reacciones del cesio y del aluminio. La precipitación se puede hacer al estado de *sulfato plúmbico, estróncico ó bárico*, pero nada más conviene proceder de esta manera cuando la cantidad de ácido sulfúrico es muy pequeña ó se halla en disolución diluída.

Precipitando el azufre al estado de gypsa ó sulfato cálcico hidratado se reconocen con facilidad 0,3 micromiligramos de azufre; al estado de alumbre de cesio 0,2, y al de sulfato plúmbico, cristalizándole después en ácido clorhídrico ó sulfúrico, 0,006.

Selenio. – Se han indicado algunos métodos que permiten investigar con más ó menos facilidad el selenio; entre ellos figuran la reducción del ácido selenioso por el magnesio y la precipitación por medio del yoduro potásico al estado de tetrayoduro de selenio; pero en rigor, tanto estas reacciones como otras que pudieran citarse, no conducen á formas cristalinas tan características que permitan asegurar con certeza la presencia de este metaloide. De todo lo dicho se deduce que tratándose de reconocer el selenio, lo mejor de todo es acudir á las reacciones ordinarias: el olor que sus compuestos despiden calentados en presencia del aire, los sublimados de selenio ó anhidrido selenioso, la precipitación del metaloide por el anhidrido ó ácido sulfuroso, etc., más que suficientes para demostrar pequeñas cantidades del metaloide en cuestión.

Teluro. – Se caracteriza por las reacciones ordinarias: sublimando el teluro ó anhidrido teluroso, precipitando el teluro por anhidrido sulfuroso, etc., no olvidando que estas reacciones son casi idénticas á las dadas por el selenio.

Calentando en tubo abierto las combinaciones del teluro, se obtienen dos sublimados: uno negro, constituído por teluro, y otro incoloro ó ligeramente amarillento de anhidrido teluroso. Observando con el microscopio ambos depósitos se observa que el teluro afecta la forma de glóbulos por lo general, pero muchas veces se reconocen cristales romboédricos (*fig.* 41, a), que pueden referirse al cubo ó al prisma recto rectangular. En el depósito de anhidrido teluroso se observan en algunas ocasiones grupos de cristales alargados y laminitas de contornos rómbicos, cuyo ángulo agudo es igual á 45° (*fig.* 41, b). Este anhidrido se disuelve con facilidad en ácido clorhídrico, de cuyas disoluciones se obtiene tratando por disolución acuosa de anhidrido sulfuroso un depósito de teluro en grumos de color pardo obscuro ó en películas que presentan abundantes irisaciones.

Aparte de lo indicado, se conocen otras reacciones de carácter puramente microquímico, todas fundadas en llevar el teluro al estado de anhidrido teluroso y precipitarle de sus disoluciones ácidas ó alcalinas por tal ó cual reactivo, como se indica á continuación.

Las disoluciones clorhídricas de anhidrido ó ácido teluroso que sean bastante concentradas, tratadas por cloruro de cesio, dan lugar á la formación de un *cloruro doble* Cl_6TeCs_2, llamado también *clorotelurito de cesio*, que se presenta cristalizado en octaedros de color amarillo (*figura* 42), bien terminados y característicos, fáciles de distinguir del cloroplatinato de cesio porque son menos refringentes, más voluminosos y disociables por la acción del agua. Tratados por nitrato potásico se ennegrecen, carácter que permite distinguirlos de la sal estánnica correspondiente. La cantidad de teluro que puede reconocerse por esta reacción es de 0,3 micromiligramos.

Las disoluciones alcalinas de ácido teluroso, tratadas por yoduro potásico en bastante cantidad, y luego por ácido clorhídrico, producen una coloración pardoamarillenta, al mismo tiempo que se forma un depósito cristalino constituído por rombos, láminas hexagonales y tabas, debi-

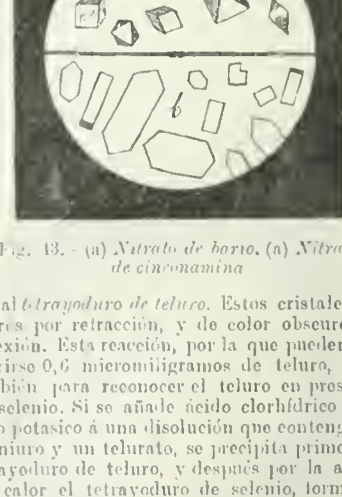


Fig. 43. – (a) *Nitrato de bario*. (a) *Nitrato de cinconamina*

das al *tetrayoduro de teluro*. Estos cristales son negros por retracción, y de color obscuro por reflexión. Esta reacción, por la que pueden descubrirse 0,6 micromiligramos de teluro, sirve también para reconocer el teluro en presencia del selenio. Si se añade ácido clorhídrico y yoduro potásico á una disolución que contenga un seleniuro y un telurato, se precipita primero el tetrayoduro de teluro, y después por la acción del calor el tetrayoduro de selenio, formando un anillo de color rojo. El selenio puede separarse sublimando el precipitado, porque el yoduro de teluro se vuelve gaseoso á una temperatura bastante más elevada que el yoduro de selenio.

Nitrógeno. – Como en el caso de los demás metaloides, y especialmente del hidrógeno, no es el nitrógeno libre lo que se trata de descubrir, sino sus combinaciones, y especialmente aquella en que aparece formando *ácido nítrico, nitroso, amoníaco y cianuros*.

Si se trata del ácido nítrico libre, se procederá como luego se indica: si de un nitrato, se destila

con [illegible] sulfúrico; en el líquido que se obtenga se encontrará el ácido nítrico, que tratado por agua de barita y evaporándose deposita el nitrato bárico, que cristaliza en cubos y octaedros aplastados como los del alumbre ordinario (*fig.* 43). Puede tratarse el ácido nítrico por un granito de cloruro sódico para reconocer por su medio convenientemente el cloro que produzca.

Las sales solubles de cinconamina dan con el ácido nítrico o nitratos en disolución un precipitado de *nitrato de cinconamina*, que se presenta cristalizado en láminas rectangulares o hexagonales incoloras, derivadas del sistema rómbico (*fig.* 44), alargadas según el eje de simetría.

Para reconocer el nitrógeno combinado al estado de nitrito se trata por ácido sulfúrico una pequeña cantidad en presencia de yoduro potásico y algunos granitos de almidón; por la acción del ácido nitroso sobre el yoduro queda yodo en libertad, que tiñendo con el almidón [illegible] coloración azul que permite reconocer 0,25 [illegible] de nitrógeno nítrico.

Para reconocer el nitrógeno al estado de amo-



Fig. 44. — *Fosfato amónico magnésico*

niaco, se calienta la substancia objeto de ensayo con cal apagada y se hacen actuar los gases desprendidos sobre una disolución de sulfato magnésico, a la que se añade inmediatamente una pequeña cantidad de fosfato sódico; si hay amoniaco no tardan en aparecer los cristales de *fosfato amónico magnésico* en el seno del fosfato magnésico, que es amorfo. Se pueden también emplear para la demostración del amoniaco, una vez separado por destilación, todos los reactivos que se usan en la investigación de las sales potásicas, exceptuando el ácido fluorhídrico. Entre todos ellos se prefiere el cloruro de platino ó ácido cloroplatínico, por la facilidad con que se forma el *cloroplatinato amónico*, cuyos cristales son de idéntico aspecto que los de la sal potásica correspondiente, y permiten reconocer 0,1 micromiligramo de NH_3.

Si se quiere evitar la destilación del amoniaco, se puede utilizar la reacción que las sales amoniacales dan con el cloruro mercúrico o en presencia de la potasa cáustica. La cantidad de amoniaco que de esta manera puede descubrirse es de 0,5 micromiligramos, pero es de advertir que el precipitado de cloroamiduro de mercurio, que se forma, $HgCl_2Hg NH_2$, es difícil de observar.

Hallándose el nitrógeno formando cianuros, se reconoce con facilidad; en efecto la mayor parte de los cianuros se descomponen por la acción de la potasa cáustica; en estas condiciones, basta calentar el líquido, fuertemente alcalino, con una pequeña cantidad de mezcla de los cloruros ferroso y férrico, y añadir ácido clorhídrico en cantidad necesaria para neutralizar el álcali, y aparecen inmediatamente los grumos de azul de Prusia. Para efectuar la reducción del cianuro mercúrico se debe añadir, después de la potasa, una laminita de hierro que no tenga señales de oxidación. Procediendo como se acaba de indicar se reconoce sin dificultad 0,07 micromiligramos de nitrógeno.

Fósforo. — Se transforma el metaloide, cualquiera que sea su estado, en ácido fosfórico, y se trata por molibdato amónico en disolución fuertemente nítrica; pasados algunos minutos, ó calentando, si no se quiere esperar tanto, se precipita el fosfomolibdato amónico, dando formas idénticas a las del fosfomolibdato potásico; es decir, los cristales pertenecen al sistema cúbico y son de color amarillo, pero sus ángulos (diedros

y poliedros) resultan tan redondeados que adquieren aspecto esférico. Esta reacción es de tal sensibilidad que permite reconocer 0,016 micromiligramos de fósforo. Debe advertirse que para conseguir una cristalización neta y característica se hace necesario separar de antemano la sílice, si es que el ensayo la contiene, porque en las mismas condiciones da un precipitado [illegible]. Otro tanto puede decirse del ácido arsénico.

Se reconoce en cantidades de menores de fósforo que las que permite la reacción anterior precipitándolo [illegible] después de transformado en ácido fosfórico al estado de *fosfato amónico magnésico*. Si se trata de un fosfato insoluble se transforma en soluble fundiéndolo con un carbonato alcalino, y se trata una gotita de la disolución acuosa por otra que contenga sulfato magnésico, cloruro magnésico y algo de amoniaco libre. Tomando las precauciones necesarias para que la mezcla de las gotas se efectúe lentamente, no tarda en depositarse el fosfato amónico magnésico (*fig.* 44), cuyos caracteres se indicaron al hablar de las reacciones microquímicas del magnesio.

El ácido arsénico origina en las mismas circunstancias cristales del de los del arseniato amónico magnésico, idénticos, por lo que a la forma se refiere, con los obtenidos en la investigación del fósforo; conviene, por lo tanto, reconocer de antemano las condiciones en que se trabaja, y en todo caso proceder a la separación del arsénico por medio de una corriente de ácido sulfhídrico. Si esto no se hace, se presenta el problema de distinguir el fósforo del arsénico, caso que tan sólo se puede resolver trabajando en ausencia del cloro. En estas condiciones se disuelve la sal amónico magnésica en la menor cantidad posible de ácido acético, y se añade al líquido que resulta nitrato argéntico; si se trata del ácido fosfórico, se obtendrá el fosfato argéntico constituyendo pequeños granitos de color amarillo; con el ácido arsénico los cristales afectan otras formas y son de color rojo ladrillo. Esta reacción no puede aplicarse a una mezcla de los dos ácidos, porque se obtiene un precipitado en el que las dos sales se encuentran amorfas y no se consigue cristalizarlos por ningún medio.

Arsénico. — Se transforma por el medio que se cree más adecuado en ácido arsénico o arseniato soluble, y se precipita al estado de *arseniomolibdato amónico*, *arseniato amónico cálcico* ó *arseniato amónico magnésico*. Se consigue lo primero tratando una disolución del arseniato por molibdato amónico disuelto en ácido nítrico; pasados bastantes minutos, si no se ha tomado la precaución de calentar, aparece el precipitado de arseniomolibdato análogo al de fosfomolibdato.

La precipitación al estado de arseniato amónico-cálcico se consigue tratando las disoluciones de arseniato, saturadas con amoniaco, por una mezcla de cloruro amónico y cloruro ó acetato cálcico; la precipitación se verifica con bastante rapidez, y los cristales originados presentan el aspecto que los de fosfato y arseniato amónico magnésico, de los que se distinguen por ser bastante más voluminosos; operando con disoluciones diluídas se obtienen como formas dominantes tablas de hemiedria poco manifiesta, que pueden adquirir una longitud igual á 15 ó más micromilímetros.

Indudablemente, el mejor medio de reconocer el arsénico, una vez transformado en arseniato, es precipitándole al estado de arseniato amónico magnésico, sal que se obtiene en las mismas condiciones que el fosfato correspondiente; para obtener buenos cristales es necesario trabajar con líquidos perfectamente transparentes. El arseniato de que se trata, disuelto en ácido acético, según se ha indicado en el fósforo, se transforma, por adición de nitrito argéntico, en el arseniato correspondiente, ya descrito al hablar de las reacciones microquímicas de la plata, y representado en la *fig.* 45. Determinando la formación del arseniato amónico cálcico, se aprecian fácilmente 0,04 micromiligramos de arsénico; con el arseniomolibdato amónico 0,25, y con el arseniato amónico magnésico 0,01, y aun menos cantidad.

Calentando los compuestos arsenicales en un tubito abierto, se obtiene en las partes frías del mismo un depósito de *anhídrido arsenioso* que, observado con el microscopio, resulta estar formado por octaedros regulares bien terminados. Algunas [illegible] del arsénico, y especialmente las disoluciones alcalinas de anhídrido arsenioso, tratadas por ácido nítrico de media-

[illegible] dan por [illegible] [illegible] anteriores [illegible] en el borde de la gota [illegible] por [illegible] del [illegible] en la [illegible]



Fig. 45. — *Arseniato de plata*

Procediendo como [illegible] disoluciones de anhídrido arsenioso en potasa se llega a reconocer 0,15 micromiligramos de arsénico.

Boro. — Se conoce una reacción microquímica que permite distinguir y caracterizar perfectamente el boro, consiste en la transformación del fluoborato potásico BFl_4K. Para ello se puede seguir el procedimiento de Stolba ó el de Behrens, que nada [illegible] en las operaciones [illegible] forma [illegible] [illegible] idéntica [illegible] se ve [illegible].

Siguiendo la marcha de Stolba se mezcla al estado sólido la substancia [illegible] ensaya con la mitad de su volumen de fluosilicato amónico, y se calienta en aparato dispuesto de manera que se pueda recoger con facilidad el producto que se sublima; se disuelve el sublimado en agua, se acidula, se trata por [illegible] bórico para eliminar la sílice, y queda en el líquido claro el fluoruro de boro, que acidulado con fluorhídrico se ensaya con lo que se indica.

Para investigar el boro siguiendo el procedimiento de Behrens, se calienta la substancia, hecha polvo, con una mezcla de ácidos fluorhídrico y sulfúrico, elevando la temperatura hasta alcanzar el punto de ebullición de este último ácido. La operación debe hacerse en un crisol de platino, y el producto que destila se recibe sobre la tapadera de la cápsula, en la que se habrá colocado una gotita de ácido [illegible] muy diluido; si hay boro, la gota se carga de ácido fluobórico. El líquido destilado se evapora a 120° durante algunos minutos, se añade después una gotita de agua, é inmediatamente se coloca sobre el portaobjetos para tratarle por un granito de cloruro potásico. Por evaporación se obtienen cristales de fluoborato potásico soluble en 70 partes de agua, que se presentan

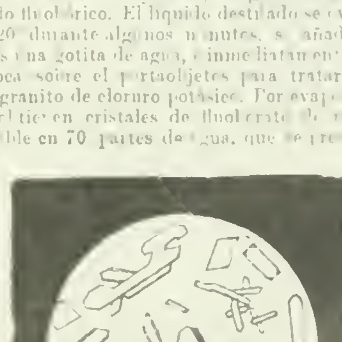


Fig. 46. — *Fluoborato de potasa*

formando laminitas de contornos [illegible] completamente incoloras y con un ángulo [illegible] igual á 77° (*fig.* 46). Algunas veces los ángulos [illegible] [illegible] los obtusos [illegible] aparecen truncados. Si se opera con disoluciones concentradas, los [illegible]

[illegible]

un portaobjetos protegido, en el que se ha colocado una gotita de ácido fluorhídrico y un poco de cloruro [illegible] sólido o disuelto.

El ácido fluorhídrico que se emplea en estas investigaciones ha de ser completamente puro, y sobre todo depurgado de fluoruro de silicio. El mejor es el que procede del fluorhidrato potásico, porque el ácido ordinario, aunque se destile en aparato de platino, contiene fluoruro, procedente de la sílice que siempre acompaña al fluoruro cálcico o espato flúor que se emplea en su obtención.

Para reconocer el silicio precipitándolo al estado de silicomolibdato de rubidio, se funde la substancia con cinco veces su peso de carbonato sódico, se disuelve la masa fundida en agua y se trata sucesivamente por molibdato amónico, ácido nítrico en exceso y una pequeña cantidad de cloruro de rubidio. Si el líquido contiene ácido fosfórico, se separan inmediatamente grumos cristalino-amarillos: en ausencia del ácido indicado, se calienta a 70° aproximadamente y se deposita el silicomolibdato de rubidio en cristalitos de color amarillo, descritos en las reacciones microquímicas del rubidio. Se recomienda otro método, que consiste en tratar la disolución acuosa que se ha obtenido con la masa fundida tan sólo por molibdato amónico y ácido nítrico, calentando para ver si hay ácidos arsénico ó fosfórico; el cloruro de rubidio no se añade hasta después de haberse enfriado el líquido. Indudablemente esta manera de proceder es más larga, pero se evita el riesgo de ser conducido á error por la separación del ácido molíbdico.

Precipitando el silicio al estado de fluosilicato sódico se pueden reconocer 0,05 micromiligramos de silicio, y al de silicomolibdato de rubidio 0,04 si se procede con mucho cuidado y precaución, no excediéndose en la cantidad de molibdato amónico.

Las preparaciones de rocas que contienen silicatos atacables por los ácidos dejan como residuo del ataque un depósito de sílice gelatinosa que, tratado después de bien lavado por algunas materias colorantes, como la fuchsina ó violeta de París, adquiere un color que resiste al lavado continuado. Los minerales no atacables no se colorean. Algunos autores proponen sustituir la fuchsina, que presenta algunos inconvenientes, por el verde malaquita, que da, en efecto, mejores resultados.

MICROSOMITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar dos minerales distintos, si bien no muy separados en las clasificaciones. Es un triple silicato de aluminio, sodio y potasio, que contiene, además, sesquióxido de hierro, óxido de calcio, agua, ácido carbónico, y aun también cierta cantidad de cloruro de sodio, no siendo constantes todos estos agregados, ni siquiera fijas sus proporciones en cada caso. Para algunos autores se trata de una variedad de nefelina, colocada en la serie donde están la sendonefelina, la bendarita, la davina, la cavolinita, la litrodes, la fonita y la picotita, sirviendo á modo de tránsito para llegar a la liebenerita y á la giesequita, que ya son productos bien claros de la descomposición de la nefelina. Así considerada la microsomita, se relaciona muy bien con la cholita de Noruega, o nefelina, dotada de brillo craso y color agrisado, pardo y verdoso, con la cancrinita, cuyas semejanzas con el mineral objeto del presente artículo aparecen muy manifiestas, no sólo atendiendo a la composición química, ya bastante complicada, sino quizá mejor á la forma en masas lamelares, exfoliables en el sentido de un prisma hexagonal, y al variado color, blanco, rosado, amarillo o gris con tonos azulados, yaciendo sobre todo en Buriz, de Noruega. Bajo este respecto considérase la microsomita variedad de la sodalita, debiendo entonces definirse como un silicocloruro de composición fija y bien determinada. Acaso por ciertas semejanzas de algunos ejemplares con ciertas variedades de la nefelina, y tal cree cómo abundan, háyase considerado una de ellas el complicado silicato que nos ocupa, o por ventura si alguna vez se ha visto asociado, quizá por accidente, al clorurro sódico, cuya forma cúbica tomara, hubo de ser tenida por una sodalita, y á esta especie mineralógica [illegible]; su propio color, en especial los ejemplares que lo presentan azulado; el peso específico, las mismas reacciones y la tendencia [illegible] que impurifiquen el mineral, [illegible] en cierto modo esta segunda hipótesis. De todas suertes, la microsomita es de aquellos minerales cuya individualidad es menos discernible, al punto de poder ser confundido con muchos, sobre todo con los generados mediante la unión del silicato alumínico típico con los silicatos alcalinos; aparte de esto, el mineral, quizá por su misma escasez, ha sido poco estudiado, y falta todavía determinar sus constantes y hallar entonces medio seguro para poder reconocerlo por completo.

MICROTASÍMETRO: m. *Fís.* Aparato que permite estudiar las pequeñas modificaciones de presión, temperatura y humedad del aire. Inventado por Edison, consiste en un disco de carbón de humo de pez, comprimido, instalado entre dos hojas de platino, colocado en serie con una pila y un galvanómetro; el disco sufre la presión de una varilla rígida de una substancia, cuya longitud se modifique por la acción del calor ó de la humedad, y cuya varilla pueda, además, moverse bajo la acción de un tornillo micrométrico. Una pequeña modificación en la longitud de la varilla hace variar la resistencia del disco, haciéndose sentir esta variación en el galvanómetro, con lo cual el aparato permite apreciar pequeñas variaciones de calor ó de humedad; para apreciar las variaciones termométricas puede ser la varilla de vulcanita, bastando el calor de la mano, colocada cerca de la varilla, para que se haga sentir la influencia en el galvanómetro.

Se puede colocar en *M* uno de los brazos del puente de Wheatstone (*fig.* 1), en que *G* es el galvanómetro, y la menor variación, de presión o

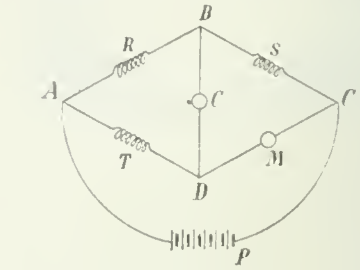


Fig. 1

de resistencia, se verá acusada por el galvanómetro. En la *fig.* 1, *T*, *R* y *S* son carretes de resistencia. En la *fig.* 2 está representada toda la sección de la parte importante del aparato; dentro de la caja *D* se halla el disco de humo de pez, que es la línea negra gruesa, vertical, que se ve en la *figura*, y que está comprimida entre *A* y *B*, atornillando el primer disco *A* en

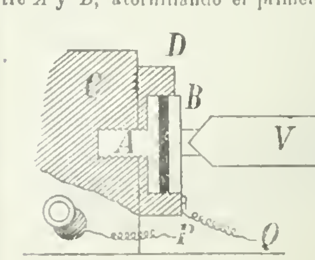


Fig. 2

la pieza *C*, en tanto que el segundo disco *B* termina en una caja ó ahuecamiento cónico, en el que se introduce la punta de la varilla *V*; los hilos *P* y *Q* son los que vienen del circuito en que está colocado el aparato que nos ocupa.

* **MICHELET** (CARLOS LUIS): *Biog.* M. en Berlín á 19 de diciembre de 1893. Fué en su patria uno de los mas ilustres representantes de la escuela hegeliana. Aunque comenzó sus trabajos de escritor por una tesis jurídica, no tardó en consagrarse á la Filosofía. Debió la cátedra de esta Ciencia en la Universidad de Berlín á sus dos primeras obras importantes: *La Ética de Aristóteles* (1827, en 8.º) y *Del sistema de la Filosofía moral* (1828, en 8.º). El Instituto de Francia premió su *Examen crítico de la obra de Aristóteles titulada Metafísica* (1836, en 8.º). Aceptó Michelet bien pronto las doctrinas de Hegel, y fué en la escuela de este maestro uno de los representantes de la izquierda radical.

Colaboró en *Der Gedanke*, órgano de la sociedad por él fundada. Dejó muchas obras, algunas ya citadas en este DICCIONARIO (V. t. XIII, página 41, col. 1.ª y 2.ª). Merecen también recuerdo, además de las indicadas tres antes, *Grundlinien der Ethik*, *Natur*, etc. (1829-55, 2 vol. en 8.°); *Die Sophocles' eigenen Principe* 1830, en 8.°; *Anthropologie und Psychologie* 1840, en 8.°, etc.

MICHEL Y RIVERO (MIGUEL): *Biog.* General español. N. en la ciudad de Cáceres á 1 de enero de 1790. Ingresó en el servicio militar, como cadete, en febrero de 1807, en el regimiento infantería de Mallorca. Hizo toda la guerra de la Independencia, asistiendo á las batallas de Tudela, Ocaña, Durango y Espinosa de los Monteros. Estuvo en el sitio de Ciudad Rodrigo, donde quedó prisionero del ejército francés, y pudo volver á España en 1814, escapado del depósito de prisioneros. Hizo después toda la guerra civil, asistiendo á la batalla de Belascoain y toma de su puente, á la acción de Arroniz, y otros otros hechos de armas no menos heroicos para su historia militar. En 21 de septiembre de 1854 ascendió á brigadier. Poseía este empleo cuando murió.

MICHIELS (JOSÉ ALFREDO JAVIER): *Biog.* Escritor francés. N. en Roma en 1813. M. en París en 1892. Hijo de un holandés y de una francesa, fué en su niñez llevado á París, capital en la que hizo en el Liceo de San Luis sus estudios. Viajó por Alemania, donde se aficionó á la Literatura, y residió en Bélgica antes de escribir su *Historia de la pintura flamenca y holandesa*, que si en la primera edición constaba de cuatro volúmenes en la tercera (1865-76) tuvo 10 en 8.°. Esta obra, aunque muy discutida, es una de las principales de su autor. Derramó viva luz Michiels sobre la historia secreta del gobierno austriaco y la política del mismo país. Era al morir bibliotecario de la Escuela de Bellas Artes en la capital de Francia. Además de lo dicho publicó: *Estudios sobre Alemania* (1839, 2 volúmenes en 8.°); *Historia de las ideas literarias en Francia en el siglo XIX y de sus orígenes en los siglos anteriores* (1842, íd., íd.); *Inglaterra* (1844, en 8.°); *La Arquitectura y la Pintura en Europa desde el siglo V hasta el XVI* (1853, en 18.°); *El capitán Fermín ó La vida de los negros en África* (1853, en 12.°); *Cuentos de las montañas* (1858, en íd.); *Historia secreta del gobierno austriaco* (1859, en 8.°); *Los anabaptistas de los Vosgos* (1860, en 12.°); *Cuentos de una noche de invierno* (íd., íd.); *Historia de la política austriaca desde María Teresa* (1861, en 8.°); *Austria en la cuestión polaca* (1863, en íd.); *Dramas políticos* (1865, en 12.°); *El conde de Bismarck, su biografía y su política* (1871, en 8.°); *Los derechos de Francia sobre la Alsacia y la Lorena* (íd., íd.); *Historia de la guerra franco-prusiana y de sus orígenes* (1872, en 8.°); *Viajes por Inglaterra* (íd., íd.); *El arte flamenco en el Este y el Mediodía de Francia* (1877, en 8.°); *La invasión prusiana en 1792 y sus consecuencias* (1880, en 12.°); *Van Dyck y sus discípulos* (íd., en 8.° mayor); *Memling, su vida y sus obras* (1883, en 12.°); *El [illegible] de lo cómico y de la risa* (1887, en 18.°), etc.

MIDLETONITA (de *Middleton*, n. pr.): f. *Min.* Resina fósil, considerada variedad del succino ó ámbar, tipo de todo este linaje de compuestos procedentes de los vegetales resinosos pertenecientes al grupo de las coníferas, cuya composición química ha experimentado notables cambios, hasta quedar las plantas convertidas en lignito más ó menos perfecto, sin que las resinas que segregaban hayan cambiado, á no ser su aspecto externo y consistencia. Dentro del género resina, y como subordinados al tipo específico del ámbar, están la lombicita y la hofmanita, que son dos especies bien determinadas, y luego viene una serie de variedades, entre las cuales se cuenta, como de las principales, la midletonita; son éstas: la tasmanita, con la couzinita y la sosotomita; la hartina, con la bolotonita y la xiletenisa; la guayaquilita con el antracoxeno y la ambrita; la jaulingita con la leucangelita, la piropista con la melanquima, la piansita, el mezrindo y la enanelosina, la weelerita, la ajdrita, la dixita, y por último la escleranfrita. Dependen las variantes de estos cuerpos y su propia individualidad de pequeños cambios de propiedades, debidos casi siempre á las condiciones del medio y á las de los lignitos en que yacen, y se hallan aislados mediante acciones del agua, pues el otro núcleo común de las resinas fósiles son los maderas ó partes enteras de los vegetales que han estado durante largo tiempo enterrados. De dos maneras distintas aparece la midletonita en los terrenos: unas veces forma una red de capas de poco espesor y cortas dimensiones, y otras veces aparece constituyendo granos redondeados, cuyo mayor tamaño es el volumen de un guisante; posee bien marcada el color moreno, su color es pardo, sin tonos amarillentos, y cuando se observan fragmentos pequeños bajo luz de todos de cierta transparencia, é cuanto menos son translúcidos, su peso específico, poco superior al del agua, está representado por el número 1,6. Hállase formada por el carbono, el oxígeno y el hidrógeno en las proporciones indicadas por la fórmula $C_{20}H_{22}O$. Arde la midletonita con llama brillante y blanca, oliendo humo y desprendiendo olor aromático, en el alcohol apenas es soluble, ni aun por destilación el ácido succínico tan puro como del ámbar puede obtenerse. No abunda la midletonita, antes bien es un cuerpo bastante raro, y hasta el presente sólo ha sido hallada, y no en grandes cantidades, en las minas de hulla de Middleton, cerca de Leeds, así como también en otras de Newcastle.

MIDSUMI: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Toyama, prov. de Etsiu, Hondo, Japón, sit. al N.O. de Toyama, en la costa O. del Golfo de Toyama (Fuse-no-Umi); 12000 habits.

MIGNUMITA: f. *Min.* Óxido ferroso férrico, u óxido salino de hierro casi puro, considerado variedad de la magnetita, cuya composición química tiene, y en tal concepto agrúpase con la vignita y la diamagnetita, que son otras dos bien determinadas variedades de la antigua piedra imán.

Estos cuerpos no suelen abundar en los terrenos, y donde los hay constituyen excelentes menas de hierro, sumamente ricas y susceptibles de dar productos de la mejor calidad. Por punto general es difícil distinguir y diferenciar unas de otras las citadas variedades, por carecer de datos precisos que marquen su individualidad mineralógica; quizá mejor que variedades propiamente dichas son apariencias distintas de un solo mineral, dependientes de modificaciones que aquél experimenta en los diferentes medios de sus yacimientos, de modo que no parecen afectar, en la mayoría de los casos, sino á lo externo, y muy poco á la composición química; es menester tener en cuenta, cuando de las variedades del óxido magnético se trata, que éste puede ser alterado por el solo contacto del aire; y aunque no pasa de la superficie la modificación, lo hace experimentar determinados cambios; no son menores las alteraciones debidas á los elementos de las rocas, donde suelen hallarse empotrados sus cristales, y proceden de esto determinados productos de alteraciones y mezclas, por lo general de aspecto ocráceo, en los cuales no suele advertirse siquiera indicio de la forma geométrica propia del generador. Es la mignumita mineral que si cristaliza lo hace en el sistema cúbico, y aparece constituyendo octaedros, dodecaedros romboidales ó combinaciones de ambos con las caras del cubo; es susceptible de una exfoliación clara, fácil y perfecta; posee brillo metálico y color negro. El peso específico varía de 4,96 á 5,20 y la dureza desde 5,5 á 6,5, dependiendo ambas cualidades, no sólo de las impurezas, sino de las mismas diferencias de composición química entre las variedades, resulta formado el cuerpo combinándose el protóxido de hierro con el sesquióxido del propio metal, y así es su fórmula Fe_3O_4; y como resulta de su propia constitución, suelen los autores asimilarlo á la espinela. La cualidad magnética, que posee muy intensa y á veces polar, es el carácter distintivo de este cuerpo, el cual sólo al cabo de mucho tiempo llega á fundirse, empleando el más vivo fuego del soplete, y tiene por disolvente el ácido clorhídrico concentrado. Suele hallarse cristalizado, formando masas de estructura granuda ó compacta, y también en finas arenas.

MIGUEL (PEDRO): *Biog.* Pintor y revolucionario judío. Vivió en el siglo XVI. Apareció en Valencia en el primer año de movimiento de la Germanía, predicando entre sus adeptos que había llegado el tiempo de la plenitud de las promesas hechas por Dios mismo á Daniel, y que había de venir el Mesías, no en forma de Dios sino de hombre, á librarlos del cautiverio. Una de las personas que creyó [illegible] fué la Juana Castellana, mujer de [illegible], [illegible] el cargo principal [illegible] de la [illegible] Miguel fué amigo de [illegible] [illegible] y [illegible], todos [illegible] de [illegible] su [illegible]. [illegible] por la [illegible] [illegible] al cabo [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible].

MIGUEL Y VIGURI (ISIDORO DE): *Biog.* Médico español contemporáneo. N. en [illegible] de abril de 18[illegible]. [illegible] [illegible] de Miguel [illegible] Madrid [illegible] [illegible] en el Colegio de San Carlos obtuvo en [illegible] [illegible] de 187[illegible] con nota de sobresaliente, y [illegible] [illegible] en el mismo año [illegible] [illegible] Salubridad [illegible] en la [illegible] en virtud de oposición y propuesta [illegible] voto unánime, [illegible]. Fué director del Hospital [illegible] desde 4 de febrero de 18[illegible] [illegible] de 18[illegible], fecha en que [illegible] la sección de beneficencia del Ministerio de la Gobernación. Por oposición ganó la plaza de médico de número del Hospital [illegible], y ha merecido muy señaladas distinciones de varias asociaciones científicas. Individuo fundador de la Sociedad Hidrológica de Madrid; presidente de la sección de Cirugía en la Academia Médico-Quirúrgica; individuo honorario del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, en premio á sus trabajos como ponente en la comisión para la reforma de las Ordenanzas de Farmacia; en el Congreso Médico-Farmacéutico [illegible] español, en el que representó á la provincia de Ávila; socio correspondiente de la [illegible] y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña; presidente de sección en el Colegio de Médicos de Madrid; socio activo de la [illegible] de la Cruz Roja; vocal de la junta que preparó el [illegible] Congreso Internacional de Higiene y Demografía, y vocal de la Junta Provincial de Sanidad, es desde fines de 1895 individuo de número de la Real Academia de Medicina, y [illegible] en [illegible] de 1899 en la capital de España. Desde 1872 ha dado á las prensas importantes trabajos científicos como redactor de *La Revista Médico-Quirúrgica*, *Los Anales de Ciencias Médicas* y *Los Anales de Cirugía*. Ha traducido del alemán al castellano los *[illegible]*, por el doctor R. Hagen, y ha escrito la *[illegible]*, discurso de apertura de la Academia Médico-Quirúrgica Española.

MIKI: *Geog.* C. del *ken* de Hiogo, prov. de Harima, Hondo, Japón, sit. al N.O. de Kobe, en el valle de un afl. izq. del Kako-Gawa, tributo de Seto-Utsi ó Mar Interior; 7000 habits.

MIKLOSICH (FRANCISCO): *Biog.* Filólogo austriaco. N. en Estiria á 20 de noviembre de 1813. M. en Viena á 7 de marzo de 1891. Estudió la Filosofía (1830-3[illegible]) en la Universidad de Gratz y el Derecho en Viena. En esta ciudad conoció á Kopitar, muy perito en lenguas eslavas, y Kopitar despertó en él las aficiones que debían darle fama. Obtuvo Miklosich (1844) en la biblioteca de la corte un empleo que, asegurando su subsistencia, le permitió dedicarse á sus trabajos favoritos. Acababa de perder [illegible] y [illegible] cuando publicó su primera obra: *[illegible] de los [illegible]* (1845). Elegido diputado á la Dieta Constituyente de 1848, abandonó muy pronto la política para reanudar sus estudios, y fué nombrado profesor de lenguas eslavas en la Escuela Superior de Viena (1849). [illegible] ingresó en la Academia Imperial, y desde 1857 figuró entre los individuos correspondientes extranjeros de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras de Francia. Al cesar Miklosich (1885) en su cátedra de la Universidad de Viena, sus discípulos le regalaron [illegible] la [illegible]. Además de la obra citada [illegible] arriba y de los artículos que insertó en las Memorias de la Academia de Viena y de la de Agram, [illegible] gran número de trabajos, de los que recordaremos los siguientes: *[illegible]* (1850); *[illegible]* (1851-58, 2 vol. en 8.°); *[illegible]* (1854-61); *[illegible]* (1858); *[illegible]* (1860-70); *[illegible]* (1885), etc.

MILANO OBRENOVICH: *Biog.* [illegible]

[illegible]

MILARITA: [illegible] potasio y sodio, conteniendo [illegible] en proporciones inferiores al 2 por 100. Pertenece [illegible] que constituye una especie [illegible] al género feldespatoide [illegible]

[illegible]

[illegible] tipo meridional del terreno [illegible]

[illegible] por orden cronológico [illegible] citarse por los miliolites es el [illegible] del departamento [illegible], en Francia, donde las calizas [illegible] que constituyen una de las variedades [illegible] características del terreno [illegible] se presentan intercalados entre las capas formadas por una marga arenácea [illegible], por lo cual algunos geólogos dudan de la exacta colocación de las últimas zonas cretáceas descritas en el [illegible] yacimiento.

La misma alternancia señalada en Francia se repite en las cercanías de Trieste, donde los bancos superiores del cretáceo, caracterizados por los [illegible], alternan con las capas de miliolites, de aspecto evidentemente terciario según los estudios del geólogo Stache. A medida que se avanza hacia el [illegible], la serie sedimentaria se hace cada vez más continua, y en la Croacia no se observan más que [illegible] de foraminíferos que presentan la [illegible] especial del Flysch, que es en todo el litoral del Adriático la que caracteriza el terreno eoceno, y que presentándose con una verdadera constancia en las capas inferiores acaba por invadir en algunas localidades, como en Bosnia, todo el sistema cretáceo, según lo han demostrado los detenidos estudios llevados á cabo por el geólogo Mojsicovics.

El yacimiento verdaderamente dicho miliolítico forma parte del subpiso luteciense, que tiene por tipo las formaciones terciarias sobre que está edificado París, y constituye por sí solo la división denominada caliza basta media ó caliza de miliolites, que se subdivide en dos bancos; el de la base, cuyo espesor varía de 1 á 10 metros, constituyendo las capas llamadas por los canteros que explotan la piedra Bogeles y Lambonades, formados por una caliza baja y deleznable y de una estructura muy irregular, pero que á veces se transforman, como ocurre en Chantilly, en una piedra de construcción extraordinariamente blanda, pero muy apreciable. El banco en la parte superior presenta tan solo un espesor de 30 centímetros á un metro y recibe el nombre de *Banc Réal*, que se caracteriza por la presencia del *Orbitolites complanata*, *Cerithium lamellosum*, *Fusus Noæ*, *Cardium aviculosa* y *Terebellum convolutum*; esta capa preséntase también á veces formada por una arena verdaderamente suelta en la que entran numerosísimos foraminíferos correspondientes á los miliolites, dominando de un modo particular el género *Trinoculina* y presentando el aspecto de pequeños granos de mijo.

Citaremos, por último, otra localidad clásica como formación miliolítica, que es la descrita en Istria y Dalmacia, al N.E. del Mar Adriático, por el geólogo Stache, y que está comprendida en el piso llamado liturniense por el citado autor, formando la base, ó sea la primera de las tres divisiones que se hacen del piso. La caliza miliolítica descansa inmediatamente en concordancia de estratificación sobre la caliza de rudistas, que pertenece al terreno terciario, conteniendo como fósiles más característicos los géneros *Cerithium* y *Anomia*, pero siendo reemplazada á veces por calizas de origen de agua dulce ó salobreña, que contienen capas de combustibles y presentan como único fósil las conchas del género *Melania*.

MILO: *Geog.* Río del África occidental, afl. derecho del Alto Níger ó Yoliba.

MILOSQUINA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, que contiene sesquióxido de cromo en proporciones variables, dependientes del yacimiento del cuerpo, y que sirven para señalar su individualidad mineralógica y química. Se considera la milosquina dentro del grupo de las arcillas, del cual forma parte, y es una variedad de la esmectina, arcilla esmectica ó tierra de batán, y al propio tiempo semejante á los ocres, por estar constituída mezclándose el silicato aluminico hidratado con un óxido metálico, como el de cromo; así considerado el mineral objeto del presente artículo, pudiera ser asimilado á los comprendidos bajo el común nombre de bol. En cuanto al origen de la milosquina es el de todas las arcillas, y procede de la descomposición más ó menos regular, de determinados feldespatos, y en general de ciertos silicatos más complicados alterables por solo el prolongado contacto con el aire húmedo, arrastrados por las aguas los productos de la descomposición y depositados luego, habiendo recogido en su camino diversos óxidos metálicos, si no se generan, como el bol ya nombrado, como productos del metamorfismo por contacto del basalto con el granito ó con el gres abigarrado. La milosquina ó arcilla cromífera no cristaliza, ni siquiera presenta estructura compacta bien marcada, siendo su fractura concoidea; es mineral de bordes translúcidos si son delgados, y color azul añil, ó verde más ó menos claro, dependiente de la cantidad de sesquióxido de cromo que contenga; el polvo del mineral tiene tinte más claro que la masa; su peso específico es 2,13, y la dureza iguala á la del yeso, ocupando el segundo lugar de la escala. Depende la composición química del yacimiento, y, conforme á los análisis de Bechi, mientras la riqueza normal de sesquióxido de cromo es de 3,61 por 100, la de la milosquina de Volterra llega hasta 8,11; es de las arcillas que mejor y con más fuerza se adhieren á la lengua; calentada en un tubo de ensayo da agua, no se funde al más vivo fuego del soplete; con el bórax por reactivo, trabajosamente se consigue una perla que presenta los caracteres del cromo; empleando la vía húmeda, atácala, si bien de modo incompleto, el ácido clorhídrico. No abunda mucho la arcilla cromífera descrita, ni tampoco aparece en sus yacimientos en grandes cantidades; hasta ahora sólo ha sido hallada en Rudniak, de Serbia, y en Volterra, de Toscana, sin que haya sido objeto de aplicaciones á la Industria ó á las Artes.

MINAEV (JUAN): *Biog.* Orientalista ruso. N. hacia 1841. M. á 13 de junio de 1890. Hizo sus estudios en la Universidad de San Petersburgo, donde ganó una medalla de oro por su primera obra, titulada *Investigaciones geográficas sobre la Mongolia* (1861). Cuando falleció era profesor de Lenguas comparadas en la referida Universidad. Dedicóse por completo al estudio del budismo; residió varios años en el extranjero, donde recibió las lecciones de Bopp, Wéber y Benfey, y consultó los manuscritos de París y Londres relativos á la literatura búdica. De vuelta en Rusia (1868), publicó su tesis de la licenciatura: *Pratimokcha-Sutra ó Ritual búdico* (1869), y tres años después la del doctorado: *Bosquejo de Fonética y Morfología del antiguo pahlis*, que se tradujo (1875) al francés. A estas obras siguieron varios escritos, insertados en diferentes revistas europeas, una de ellas la titulada *Pali-text-Society*, y que servían como de prólogo á su vasto trabajo histórico y crítico sobre el budismo, del cual sólo pudo publicar el primer volumen (1889). Habiendo estudiado á fondo la geografía histórica del Asia central y los dialectos de la India, pudo Minaev imprimir estas obras; *Cartas de la isla de los Leones* (Ceilán); *Cuentos kamaonianos*; *La India antigua*, según el viaje de Nikitine; *Informe sobre las comarcas ribereñas del Alto Amu-Daria*. Dejó inédita una traducción de *Marco Polo*, acompañada de comentarios críticos.

MINAS DE ORO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Esquías, dep. de Comayagua, Rep. de Honduras, sit. en la base de alta montaña; 700 habits. el pueblo y 1 400 el ayunt. En el término no hay minas de oro, plata, cobre, hierro y otros metales, y canteras de granito. El término produce café, caña de azúcar, tabaco y arroz.

MINATO: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Ibaraki, prov. de Hitatsi, Japón, sit. al E.S.E. de Mito, en la orilla izq. y cerca de la desembocadura del Naka-Gaba, tributario del Pacífico, enfrente de Isonohama; 10 000 habits. Minato significa *puerto*.

MINDANAO: *Hist.* Al terminar este artículo (t. XIII), nos referíamos á la campaña dirigida por el general Weyler en 1891. El ilustrado escritor militar D. Genaro Alas, en una conferencia que dió ante la Sociedad Geográfica de Madrid, hizo narración sucinta de esta campaña, que duró desde mayo á agosto de 1891. Tuvo á la vista la Memoria escrita por el general, una relación del P. Pastells, Jesuita misionero, y algunas correspondencias insertas en periódicos, así como otras inéditas. En aquella época, en toda la costa de Mindanao, salvo las partes centrales de las bahías Illana é Iligan, podía darse por establecida la dominación española, siquiera con algunos tropiezos para la seguridad de vidas

y haciendas. La vida mora se había concentrado en torno de las dos lagunas de Lanao y Liguasan, y el bloqueo marítimo exacerbó la lucha terrestre; pues dificultado el aprovisionamiento de esclavos en otras islas los moros debían buscarlos en las tierras limítrofes, y en éstas los infieles iban amparándose de la bandera española. Por Occidente una trocha militar, desde la bahía Pangutl hasta Tucurán, en la bahía Illana, si no impedía del todo las depredaciones de los moros en tierra de subanos, y su comunicación con los comerciantes contrabandistas de Sibuguey y Sindangan. Por el N.E. las reducciones o poblados cristianos e indios, que partiendo de Iligan iban subiendo por tierras de monteses y manobos, molestaban á los moros, haciéndoles difícil la adquisición de esclavos por fuerza ó astucia y la recaudación de tributos que rendían los infieles á los mahometanos. Por el S.E., ó sea en las regiones del río Grande, los moros [illegible] llevaban de capa caída su independencia, personificada en el altanero datto Utto, muy superior a los sultancillos de aquella región. Éstos, al amparo de los españoles, le iban perdiendo el miedo y la obediencia, y todos juntos, por lo tanto, el poder de los cristianos; y así desde Cottabato á Bacat nuestros fuertes y destacamentos dominaban el curso bajo del río Grande, que es la región más poblada. Pero no estaba alcanzado el necesario equilibrio entre el prestigio español y la audacia mahometana, y en Mindanao no había condiciones suficientes para una vida civilizada. Weyler recabó del gobierno autorización para hacer lo más indispensable. Empezó el general por rectificar y completar la trocha de 28 kms., que cierra el paso á los moros por el O., y terminados los fuertes que la constituyen en mayo de 1890 por el ingeniero Gayo, adoptáronse inmediatamente disposiciones eficaces contra el sultán y dattos del seno de Sibuguey, contra los moros de Sindangan y contra los costeros de las dos bahías Illana é Iligan. Columnas de voluntarios por tierra, y los cañoneros por mar, se encargaron de esta misión, que dió los resultados apetecidos en mayor ó menor escala. Weyler creyó que Zamboanga, actual capital político-militar de la isla, estaba mal situada, y empezó á preparar otra en Parang Parang, un poco al N. de Pollok y Cottabato. Las obras necesarias empezaron en junio de 1890, y estaban terminadas al poco tiempo. Después visitó el general todo el curso del río Grande hasta la laguna de Liguasan, y allí dispuso algunos cambios de puestos fortificados. Y con esto y reforzar las guarniciones para hacer posibles las excursiones en los sendos radios de acción, creyó el general tenerlo todo dispuesto para emprenderla contra los moros de Lánao, pero era preciso esperar la vuelta de la monzón seca, ó sea hasta enero próximo, y fuese á Manila á esperarla. Los moros, que sentían la tormenta, no quisieron aguardarla impasibles, y rompiendo por la trocha de Tucurán, hacia septiembre, después de degollar un destacamento en ella, corriéronse haciendo fechorías por tierra de subanos. Por la misma época los malanaos, por el N., hicieron irrupción en el pueblo de Mantinao, robando y llevándose esclavos de aquella reducción. Y para demostrar cuán general era el espíritu de resistencia hostilizaban las obras de Parang Parang, y en Barás mataron a un español. La estación y otros sucesos obligaron á Weyler á tener paciencia; con el buen tiempo llegó la noticia de nuevos asaltos á los pueblos de Tagonlib y el Salvador, si bien en este punto los bravos cristianos bisayas de aquel antiguo distrito supieron castigar á los moros por su cuenta. Pero al cabo el 22 de abril de 1891 llegaba al nuevo puerto de Parang-Parang la escuadra española con el general y los 1250 hombres que habían de realizar las operaciones.

Empezaron éstas ocupando en la bahía Illana los puntos de Barás y Malabang, de gran importancia, porque además de privar á los moros de las ordinarias vías para su comercio marítimo daba á los nuestros sólida base de operaciones contra el S. de la laguna. Poca sangre fué preciso derramar para que los moros illanos se mostrasen por el momento dispuestos a la sumisión, y ésta hubiera sido mas completa si hubiese podido explotarse la victoria obtenida en Maradig el 30 de mayo, en la que se hicieron á los moros muchos muertos, y entre ellos un sultán y como una docena de dattos. Pero ya en esta época había arreciado la grippe de tal suerte que no quedaba un solo europeo artillero en las columnas, y en total unos de 1600 enfermos poblaban los hospitales de la costa. Todo esto fué [illegible] expediciones que parecían lógicas partiendo desde Barás a Malabang con dirección a Ganasi y hubo que limitarse á proteger la erección de fuertes en ambas localidades. Cuando se pudo reponer la fuerza móvil mediaba ya agosto, y era preciso apresurarse a dar un golpe a los malanaos por el N. El general, con 1000 y pico de hombres, se trasladó a Iligan el 15; dividió sus fuerzas en tres columnas que empezaron a remontar el Agus por ambas orillas, mientras por el S. se amenazaba a Ganasi para distraer á los illanos. El 17 ya hubo combate con algunos centenares de moros en la orilla derecha del Agus y a la vista de la laguna. El 19 se obtuvo una verdadera victoria en la orilla izquierda, junto al hermoso pueblo de Marain, en el que se destruyeron cottas (fortines moros), casas y cafetales. Pero arreciaban las lluvias torrenciales y urgía terminar la campaña, empleando las postrimerías del buen tiempo en fortificar el curso del río recorrido. El 17 de septiembre acabaron las operaciones.

Pocos meses después de terminar Weyler su campaña cambiaba la nación de gobierno, y no tardaba en ser relevado por el general Despujols; suspendióse durante los años 1892 y 1893 la ejecución del pensamiento de Weyler, y todo lo que se hizo fué avanzar desde el fuerte Weyler, en Momungán, hasta las posiciones de Pantar y Cabasaran. La primera a 15 kms. de Momungán (dos días de marcha), se ocupó sin resistencia; la cotta de Cabasarán exigió un combate en el que se distinguió el capitán de ingenieros Escario, que fué el primero en asaltar la cotta.

De las campañas que siguieron nos da noticia un capitán de ingenieros, el ilustrado escritor D. Eduardo Gallego. A Despujols sustituyó el general Blanco, quien en 31 de marzo de 1894 se encargó del mando en jefe del ejército, que se componía de cerca de 3000 hombres, de los regimientos 70, 71, 72, 73, 74 y de ingenieros, disciplinarios y artillería, declarándose abierta oficialmente la campaña, siendo jefe de la división el comandante general de Mindanao, general Parrado.

Iligan fué la base de operaciones, y Marahui el objetivo. Era preciso forzar el paso del río Agus. Se llevaron á cabo varios trabajos para reunir cuantos elementos exigía la campaña y para facilitar la marcha y el ataque, y a fines de abril, y previos los oportunos reconocimientos y consiguientes combates, de no gran importancia, comenzaron las obras del campamento de Ulama, capaz para 4000 hombres, sit. á unos 2 kms. de Pantar y muy cerca de la cotta Cabasarán.

Oficialmente no se declaró abierta la campaña hasta el 1.° de marzo de 1895. Durante el año de preparación los moros hostilizaron con frecuencia a nuestras fuerzas, atacando las descubiertas y aguadas, tratando de sorprender convoyes, ó bien reuniéndose en número considerable los de alguna ranchería de la laguna para atacar los fuertes ó las columnas de trabajos, motivando tan continuas provocaciones alguna expedición para castigar las rancherías á que pertenecían los culpables. Entre los muchos combates librados en este periodo de tiempo menciona Gallego los de mayor importancia, que fueron librados los días 3 y 5 de junio en Tomarmol; la sorpresa de 9 de julio en Danar, y la emboscada de la laguna de Kalaganán el 24 de julio.

El 3 de junio se apoderaron nuestras tropas de los atrincheramientos que tenían los moros en Pimba, Panco y Tomarmol, y el 5 asaltaron el reducto de Nanapan; destruyeron las obras que habían hecho los moros y se retiraron á Ulama. El 9 las fuerzas que de Momungán habían salido a trabajos fueron atacadas cerca del fuerte de Danar por más de 400 moros, trabándose un sangriento combate al arma blanca en el cual nuestras tropas lucharon con extraordinario valor, siendo rechazado el enemigo con grandes pérdidas, dejando en el campo 27 muertos, armas y efectos. Las pérdidas de los nuestros fueron un oficial y 13 de tropa muertos, y dos oficiales y 45 individuos de tropa heridos.

El día 24 atacaron nuestras tropas en cuatro columnas a unos 1000 moros emboscados cerca de Calaganán, librándose un glorioso combate en el que fueron completamente derrotados y perseguidos [illegible] en el campo [illegible] muertos y [illegible] [illegible] por nuestra parte [illegible] muertos, [illegible] oficiales y [illegible] soldados heridos.

[illegible] de Kalaganán fué el de mayor [illegible] material de cuantos se han librado en aquella campaña, pues á cambio de mas de [illegible] [illegible] que tuvieron los moros [illegible] nuestras [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] completo haciéndoles perder media [illegible] fué la acción en que habían reunido más fuerzas para dar este golpe, que de no haber sido descubierto nos hubiera producido fatales [illegible].

Véanse los términos en que lo [illegible] según los correos de Manila, [illegible]:

«Sabíase por confidencias que había unos [illegible] moros por el [illegible] en espera [illegible] favorable para asaltar otro convoy, [illegible] se modificaron a las siete de la tarde del Domingo 22, en virtud de otra confidencia por la que se supo que el número de moros dispuestos a dar el ataque pasaba de 1000 [illegible] la misma hora á variar la composición del convoy, compuesto con fuerzas de los regimientos [illegible] y compañía de ingenieros, que ya habían efectuado el cambio de armamento, saliendo á la madrugada siguiente con dirección a Ulama, ordenándose formaran la vanguardia de la columna las dos secciones de caballería al mando del capitán Sr. White, subiendo también el jefe de Estado Mayor, comandante Sr. Fontana, y el médico del hospital de Iligan, Sr. Barrero. La columna llegó sin novedad á Momungán, y volvió á salir al día siguiente (Martes 24) con dirección a Ulama, reforzada con la segunda compañía disciplinaria; al mismo tiempo lo efectuaba desde este último punto, en sentido contrario, el regimiento 74, cuyo jefe adoptó todas las medidas necesarias á evitar una sorpresa y batir al enemigo donde le encontrara. Éste se hallaba perfectamente atrincherado en las inmediaciones de la laguna de Kalaganan, en líneas paralelas y escalonadas al eje del camino, y en número de 1200 moros próximamente. El sitio estaba admirablemente elegido; pero los moros no contaron con las inteligentes disposiciones tácticas del teniente coronel D. Diego de Pinos, el cual destacó á vanguardia, y flanqueando la izquierda, una sección de 30 hombres que, al mando del teniente Sr. Vallejo, ordenó una descarga y el toque convenido de llamada, lo que produjo tal terror y desconcierto á los moros, que no esperaban verse atacados por la espalda, que no dándose cuenta de lo exiguo del número que componía la sección principiaron á saltar en grandes masas al camino y á huir hacia el bosque y la laguna situada á la derecha, donde una guerrilla, al mando del teniente Sr. Aranda, que venía barriendo el flanco derecho, los cazaba de un modo terrible; al oirse los primeros disparos la compañía de vanguardia llegó a la carrera por el camino, y las otras tres que componían la columna se desplegaron en orden escalonado fuera de él, protegiéndose unas a otras y cruzando sus fuegos. Los moros, poseídos de un pánico indecible, saltaban en todas direcciones, tapándose la cabeza con los brazos y rodelas, dando crisazos al aire y buscando su salvación en la laguna y el bosque que la circunda. A la hora y media de incesante fuego llegó la columna procedente de Momungán, que, al percibir los tiros, forzó la marcha, y ambas, al mando del teniente coronel D. Pedro del Real, se dirigieron a batir la laguna, donde los moros, víctimas de un terror horrible, se tiraban por centenares de cabeza al agua, mientras la compañía de ingenieros, al mando del Sr. Escario, que previamente tomó posesión en una orilla, se dedicó materialmente a cazarlos. La carnicería fué horrible; la embriaguez de las tropas por la victoria indescriptible; los hechos heroicos innumerables, y la valentía y espíritu de las fuerzas superior. A las cinco de la tarde terminó el fuego y cada columna continuó su marcha, teniendo que lamentar dos soldados muertos y tres heridos, además del bravo teniente coronel, jefe del regimiento número 71, D. Pedro del Real, y del oficial primero de Administración militar señor Merichalar, heridos, por fortuna levemente, en los pies. Los moros sufrieron pérdidas incalculables, y las últimas noticias [illegible] [illegible]

[illegible] ... y las del fuerte de [illegible].

A [illegible] habían ya concentrado [illegible] divididos en tres [illegible] el general Aguirre y [illegible] Montero, [illegible] operaciones el general en [illegible].

[illegible] de 1895 se emprendió el movimiento [illegible] sobre Marahui, distante 8 kilómetros [illegible] de Pantar, [illegible] la brigada de Montero [illegible] del coronel Marina. [illegible] para el paso [illegible] por no existir [illegible] al [illegible] de vista [illegible] la laguna, en [illegible] noticias de que existían [illegible] moros se propusieron defender [illegible] valor que los caracteriza [illegible]. De [illegible] con revestimiento ex[illegible] para el asaltante por estar si[illegible] ... Los defensores [illegible] fusiles [illegible] y campilanes. La [illegible] división [illegible] general Blanco. En tales [illegible] D. [illegible] Vi[illegible] ... Marahui [illegible].

[illegible] eran [illegible]. Las especiales condiciones que [illegible] motivaron el que en el abundasen [illegible] la iniciativa y el valor personal que las [illegible] de mando, y buena prueba de ello [illegible] número de jefes y oficiales que entraron al asalto de la cotta mezclados con soldados que no eran de sus unidades orgánicas. Aparecen como figuras más salientes de tan importante hecho de armas el capitán Eytier y el teniente Albarracín, muerto en el interior de la cotta, recompensado después con la cruz laureada de San Fernando. Con la toma de Marahui quedó conseguido el objeto de la primera parte de esta campaña, siendo necesario, antes de comenzar la [illegible], consolidar la ocupación de los terrenos conquistados y poseer una flotilla que, surcando las aguas de la laguna de Lanao, nos hiciera dueños de ésta, colocándonos en condiciones de poder castigar con facilidad grande cualquiera de las muchísimas rancherías situadas en sus orillas, que por su resistencia á acatar la soberanía de España lo hiciese necesario. A conseguir estos fines dedicó el general Blanco los años 95 y 96, y, cuando todo parecía dispuesto para continuar las operaciones, los inesperados sucesos de Luzón motivaron el abandono de aquellos proyectos de avance.

No dejó de combatirse, sin embargo, y entre los varios ataques que sufrieron nuestras tropas durante esta época cita Gallego el del 12 de julio de 1895 á las fuerzas de la 2.ª compañía disciplinaria mandada por el teniente Bernárdez, y el cual motivó la expedición á la ranchería de Tugayas. «Hallábanse aquéllas ocupadas en los trabajos del camino á unos 2 kms. de Las Piedras, en el punto denominado la Cortadura, estando custodiadas las armas por un grupo de 30 disciplinarios, cuando pasó uno de tantos convoyes que bajan á Iligan los días de mercado [illegible] estaban autorizados para transitar por los mismos caminos utilizados por nosotros, [illegible] de improviso sobre los vigilantes [illegible], causándonos 26 bajas y llevándose 7 fusiles, sin que fuese posible su persecución por haberse tirado por un enorme escarpado de la derecha del camino, y en el que la vegetación frondosísima oculta completamente de la vista é imposibilita en absoluto la marcha. Para castigar á la ranchería de Tugayas, á la que pertenecían los atacantes, se organizó en Marahui una columna de 1 200 hombres del 73, artillería, disciplinarios é ingenieros, al mando del general Ríos, que salió del campamento en la mañana del 17, pernoctando en los altos de Vato, y continuando la marcha hacia Tugayas el 18, en cuya ranchería existía próxima á la laguna una fuerte cotta defendida por multitud de moros. Ordenado por el coronel Marina (que mandaba la vanguardia) el asalto, fué rechazada la segunda disciplinaria, viéndose que era necesario abrir brecha en el parapeto, que tenía más de 2 m. de alt. Por no llevar la columna artillería se encargó á la compañía de ingenieros de tan arriesgada operación, realizada con éxito admirable por el capitán Briones, muerto heroicamente al ser el primero en coronar la brecha, y el teniente Gil, herido de un lantacazo al colocar la dinamita y después al asaltar con su tropa la cotta, en la que entraron casi mezclados ingenieros y disciplinarios. Incendiada y arrasada la ranchería, y muertos cuantos moros defendían la cotta, regresó la columna á Marahui, pernoctando de nuevo en Vato el 18... El levantamiento de la isla de Luzón á fines de agosto del 96 motivó la precipitada salida de fuerzas de Mindanao para reforzar las escasísimas de aquella isla, á la que pasaron los regimientos 73 y 74, dos compañías de ingenieros, las tres de artillería de plaza y las dos baterías de montaña. Con tan notable disminución de fuerzas, hubo forzosamente que suspender todos los trabajos y reducir considerablemente las guarniciones de los fuertes, de lo cual no tardaron en darse cuenta los moros, que redoblaron en aquéllos sus ataques, viniendo á agravar considerablemente tan crítica situación la sublevación de la tercera compañía disciplinaria que [illegible] los fuertes de Kalaganan y Tumulad el 12 de septiembre, y el [illegible] desarme de la [illegible] en Las Piedras, comprometiendo también lo mismo que la brigada presidial, en [illegible] movimiento, que felizmente pudo ser impedido en parte, evitando que los disciplinarios [illegible] á los de la tercera y que éstos entraran en Iligan. Para perseguir á los 300 sublevados (perfectamente armados y municionados) se formaron dos columnas al mando del coronel del 71, Lasala, compuesta la primera de una compañía de ingenieros, otra del 72 y una sección de caballería, y la otra de 50 hombres del 72 y la compañía de tiradores de Mindanao, embarcando esta última en Iligan y desembarcando en Cagayán, donde se reunió con la otra que salió por tierra desde el mismo punto. Convertidos los disciplinarios en partida de tulisanes se dedicaron á saquear los pueblos del distrito de Cagayán, huyendo siempre que nuestras pequeñas columnas descubrían su presencia, no sin antes causarles algunas bajas, siendo el encuentro de más importancia el ocurrido el 9 de octubre del 96 en Agusán, pueblo distante unos 3 kms. de Cagayán de Oro... Los frecuentes ataques de los moros á fuertes y convoyes, motivaron la expedición que durante el mando del general Cappa (septiembre del 96) se organizó en Marahui para castigar la ranchería de Sagut, que fué cañoneada desde las lanchas, y arrasada después, con escasa resistencia, por la columna de desembarco, mandada por el teniente coronel de ingenieros marqués de Villa-Marín, y formada por una compañía de este cuerpo y la de tiradores. Esta rebelión de la compañía disciplinaria, y otras varias que, por fortuna, abortaron, obedecían á la misma causa. A raíz de los primeros sucesos de Luzón se hicieron en Manila infinidad de prisiones, y gran número de los comprometidos en el alzamiento fueron deportados á distintos puntos del Archipiélago Marianas, Joló, Carolinas), y entre ellos á Iligan. Del presidio de Manila salieron también algunos centenares de penados adheridos al movimiento separatista, y parte de ellos fueron á reforzar las compañías disciplinarias. Con tal medida, la semilla de la rebelión se extendió fácilmente por todo el Archipiélago.»

Declarada la guerra con los Estados Unidos en abril de 1898, destruída nuestra escuadrilla en las aguas de Cavite, rebelados en masa los tagalos, fué preciso atender á las Bisayas con las fuerzas que habían quedado en Mindanao, y casi desguarnecida quedó esta isla. Firmada la paz, los yanquis se impusieron como dueños del Archipiélago (que aún no dominan); las tropas españolas de Mindanao se habían reconcentrado en Zamboanga, y allí estuvieron combatidas de continuo por los indígenas, hasta que al gobierno español le plugo, en abril de 1899, darles orden de repatriarse. Y así lo hicieron, no sin haber tenido pérdidas sensibles, entre ellas la del general González Montero.

* **MINDELLO:** *Geog.* Esta población de la isla de San Vicente, Archip. de Cabo Verde, se halla en la ensenada más oriental de Porto-Grande; cuenta con 5377 habits., en su mayoría negros, empleados en las compañías de carbón. Hay un pequeño fuerte denominado de El-Rei, sit. al N., sobre un cerrillo. En el extremo del muelle de la Aduana de Mindello, y sobre un candelabro de hierro, se exhibe una luz fija roja, elevada 4,8 m. sobre el nivel del mar, y que con tiempo claro debe verse á 3 millas. Esta luz con frecuencia resulta inútil por ocultarla los buques que fondean delante de ella. Los dos cables que comunican con la isla de la Madera y Río de Janeiro enlazan con tierra en la cala más N. de la parte oriental de Porto-Grande. Se han tendido dos cables adicionales desde la parte N. de Porto Grande, que comunican con la isla de la Madera y Pernambuco respectivamente. También hay comunicación telegráfica con la costa occidental de Africa (*Derrotero de las islas de Cabo Verde*).

MINERAL: *Geol.* Tratado en el DICCIONARIO todo lo relativo á los mismos, excepto el concepto geológico, como *minerales petrográficos* de las rocas, añadiremos aquí las ideas y hechos más generales acerca de esta manera de considerar los minerales.

Preséntanse los minerales formando parte de las rocas en cuatro estados diferentes.

Los minerales son esenciales ó accesorios, originarios ó secundarios, en las rocas. Todos los minerales esenciales son elementos constitutivos originarios de las rocas, pero no todos los originarios son esenciales.

En el granito, algunos minerales, como el topacio, berilo y estena, se presentan en circunstancias que muestran claramente haber cristalizado estas substancias con entera independen-

[illegible] del magma de la roca, pero constituyen una proporcion tan insignificante de la masa total, y su ausencia afecta tan poco al caracter general de ella, que pueden considerarse como elementos accesorios, aunque individualmente originarios y con frecuencia muy importantes. Algunos de los minerales accesorios tienen [illegible] como [illegible] de [illegible] la roca. [illegible] tas esenciales de las rocas eruptivas no puede llevarse en general [illegible] de la erupcion de la masa que los contiene, son [illegible] primitivos, es decir, no derivados de otros, producidos directamente mediante la cristalizacion de los minerales [illegible] del interior de la corteza terrestre, si bien en algunas rocas eruptivas abundan cristales corroidos, redondeados o rotos, que evidentemente han pertenecido a algun estado previo de consolidacion, y son mas antiguos que los que forman en general la masa de la roca. Se llaman estos cristales [illegible], mientras que los pertenecientes al tiempo de formacion de la roca [illegible] cambio substancialmente [illegible] de la misma, son conocidos como [illegible]. Entre las rocas de origen acuoso hay muchos, [illegible] los conglomerados y areniscas, cuyos minerales componentes, aunque elementos [illegible] de tales rocas, son evidentemente de origen derivado. Tal sucede a los granillos de cuarzo de las areniscas que han formado parte de rocas preexistentes cuya destruccion produjo los materiales que han acumulado en la arenisca, de la que son elementos esenciales. Los pequeños cristales de circon, rutilo, turmalina y otros minerales, tan frecuentes en las arenas, arcillas, areniscas, pizarras y demas depósitos sedimentarios, son producto de la destruccion de antiguas rocas cristalinas.

El mismo mineral es en ocasiones elemento original y secundario en una misma roca. El cuarzo, por ejemplo, se presenta a veces en ambas condiciones, que suelen diferenciarse de un modo muy señalado; así, en algunas felsitas [illegible] existe primario en granos rodeados o dobles piramides, que con frecuencia encierran cavidades llenas de fluido, y secundario ó accidental en venas, reticulaciones y otros agregados irregulares. Con frecuencia los minerales accesorios se presentan en cavidades donde han tenido espacio para cristalizar fuera de la masa general, siendo de esto buen ejemplo las cavidades amigdaloides o espacios libres tapizados de cristales bien desarrollados de minerales no esenciales en las rocas que suelen hallar, en los granitos por ejemplo. Las venas de secreción que atraviesan muchas rocas cristalinas, especialmente de la serie granitica, son testimonio de la separacion en su origen de ingredientes minerales de magma general de una roca.

En algunos casos toman los minerales las formas concrecionadas, segun se observa principalmente, aunque no de un modo exclusivo, en las rocas que se han producido en el seno del agua. Ciertos minerales poseen decidida tendencia a estas formas, como la siderita, que constituye nódulos abundantes mezclados con arcilla y materia orgánica entre depósitos de cieno consolidado; la sílice tambien origina concreciones irregulares de pedernal en el seno de depósitos calizos constituidos principalmente por restos de organismos marinos, y otro tanto hace la misma caliza.

Los minerales secundarios son resultado de cambios acaecidos en las rocas despues de su consolidacion, debido casi invariablemente á la accion de las aguas que circulan por los mares. [illegible] situados en las grietas, hendeduras, planos [illegible] y cavidades de las rocas, y especialmente en los pequeños espacios que separan unos granos minerales de otros sitios por donde el agua [illegible] con facilidad produciendo su [illegible]. Los canales acuosos, de algunos metros de ancho en ocasiones, han sido gradualmente ocupados por el depósito de material en sus dos paredes laterales. Las cavidades formadas por la expansion del vapor en las lavas antiguas amigdaloides ofrecieron lugares *ad hoc* para depósitos de esta naturaleza, los cuales han sido ocupados por minerales secundarios [illegible], como calcita, calcedonia, cuarzo y ceolitas.

Los minerales petrográficos pueden agruparse [illegible] siguiente modo:

1. Elementos nativos.
2. Oxidos.
3. Silicatos.
4. [illegible]
5. Sulfatos.
6. [illegible]
7. [illegible]
8. [illegible]
9. [illegible]

Entre [illegible] el de importancia relativa [illegible] como constituyentes de las rocas.

El [illegible] en este concepto, dividido en cuatro grupos de metales y elementos [illegible], hematites, ilmenita, apatita, [illegible] y titanita; 2.° silicatos [illegible] piroxeno y olivina; [illegible] feldespatos propiamente dichos, nefelina, leucita, melilita y haüyna; y [illegible] libre.

* **MINERIA:** *Id.* y *Tr.* En el t. XIII, páginas 94 y 123, artículos MINA y MINERIA, se ha hecho un resumen de las operaciones que comprende esta industria, en la imposibilidad de estudiarla con todo el detenimiento que su importancia requiere; pero no es posible prescindir de algunos interesantes detalles, aun cuando [illegible] con el mismo grado de generalidad, y a los que vamos a dedicar el presente artículo.

Prescindiendo de cuanto no tiene la misma importancia descriptiva que los puntos que vamos a tratar, nos ocuparemos, en primer término, de las herramientas y sistemas de excavacion.

Las herramientas para practicar excavaciones son: la barrena, el martillo, la maza, la cuchara y el atacador para las rocas duras, y el pico, la punterola, palas, azadas, rastros y hozas para las masas blandas y de poca consistencia. La primera consiste sencillamente en una barra de acero de seccion circular, ó bien ochavada, siendo preferible esta última forma, pues permite en su manejo mayor firmeza y seguridad; el corte de la barrena afecta la forma aplanada y cortante. La longitud de la barrena es variable, dependiendo siempre de la profundidad que deba tener el barreno.

El martillo tiene la cabeza ligeramente curvada y su mango es corto; la maza tiene su cabeza de hierro acerado. La cuchara no es mas que una varilla de hierro cuya punta aplanada esta doblada a angulo recto; este útil sirve para limpiar los barrenos horizontales o inclinados.

El atacador, como su nombre lo indica, se utiliza para atacar el barreno, una vez introducida en él la materia explosiva. Los atacadores usados en la actualidad son de bronce o de cobre, pues los de hierro blando o dulce tienen el inconveniente de producir chispas en sus choques con la piedra, y por lo tanto pueden ocasionar accidentes.

Cuando las masas son de poca consistencia, hemos ya indicado las herramientas usuales, en cuya descripción no nos detendremos, por ser de todo el mundo conocidas; diremos solamente que los picos pueden ser dobles o sencillos, o sea con una punta ó con dos, ó bien con punta y corte.

Las excavaciones pueden hacerse á mano, ó manuales, y por procedimientos mecanicos; las primeras se hacen con las herramientas y útiles de que acabamos de hacer mención, y las segundas con máquinas a propósito, denominadas *máquinas perforadoras.*

Máquinas perforadoras. – Con el empleo de estas máquinas puede disminuirse el número de operarios, que en muchos distritos mineros se encuentran con dificultad, ganando asimismo mayor cantidad de tiempo que con la excavación manual. La fuerza motriz que pone en movimiento las perforadoras varía según las circunstancias y las ventajas de empleo, pudiendo ser el vapor, el agua y el aire comprimido, practicándose numerosos ensayos para poder aplicar la electricidad. El vapor es el que menos ventajas ofrece, pues eleva demasiado la temperatura de las galerías; el empleo del agua queda [illegible] a los casos en que se disponga de un salto que proporcione la fuerza necesaria al aire comprimido [illegible] resultados [illegible], pues además de no tener el inconveniente de elevar la temperatura, lo que acontece con el vapor, contribuye a la ventilacion de los trabajos subterraneos, [illegible] su efecto en las maquinas. Esta [illegible] de pocos años; [illegible]

[illegible] con el [illegible] Leschot [illegible] el punto de partida de las perforadoras [illegible] del Mont Cenis [illegible] en la perforacion [illegible] 1.000 metros de [illegible]

[illegible] además citar la perforadora Sachs, la de Burleigh, de Haupt, de [illegible], Ferroux, Meyer, etc., como [illegible]

Ademas de estas hay las perforadoras [illegible], en las que la barrena [illegible] (fig. 1).

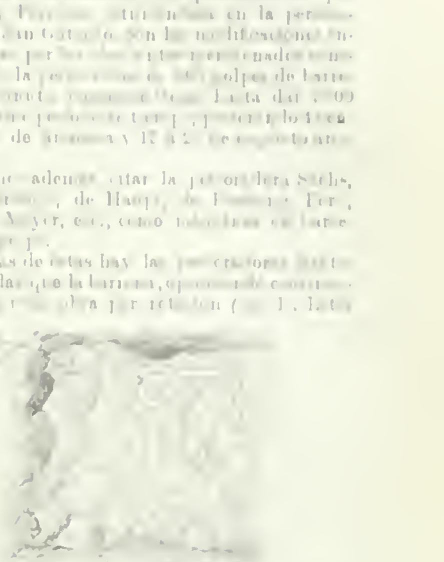


Fig. 1

Las perforadoras pueden ser movidas [illegible] de Haupt, de [illegible], de Vidlares y de Alegg, pertenecen a este sistema, como [illegible] las de [illegible], aunque esta última difiere bastante de las primeras.

La perforadora de la Roche Tolay se mueve a impulso de la presion hidráulica, la que imprime a la barrena un movimiento de avance y de rotacion; M. Brandt [illegible] perfeccionó el sistema de [illegible] de la barrena de diamante, adaptándola al sistema de presion hidráulica.

Pero la perforadora que mejores resultados ha dado ha sido la ideada hace pocos años por Brandt, que se empleó en la perforacion del San Gotardo, y que se ha utilizado en la del túnel de Arlberg (*fig. 2*). Esta máquina funciona por medio de una presion hidráulica de 100 á 200 atmósferas y perfora las rocas mas duras. El útil perforador tiene la forma de una barrena anular, que ejerce una enérgica presion contra la roca, a cuya

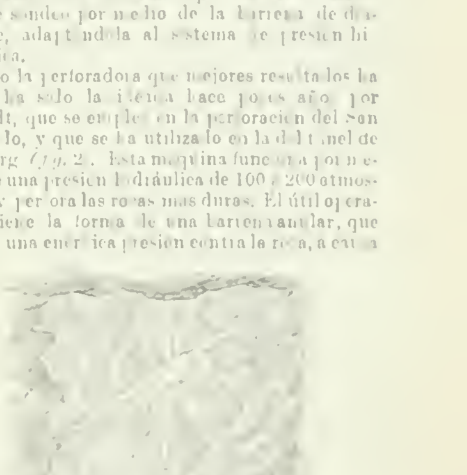


Fig. 2

de la accion que sobre el [illegible] ejerce el agua [illegible] el portaútil. En el interior de [illegible] un embolo [illegible] que [illegible] que sirve de soporte al aparato. El movimiento de rotacion se [illegible] al útil por medio de una rueda dentada [illegible] el cilindro y accionada por una rosca sin fin transversal, puesta en movimiento por dos pequeñas [illegible]. El numero de revoluciones del aparato por [illegible] 5 á 12 por minuto, segun la naturaleza de la [illegible] el avance es de 4 milímetros por revolucion, y en las capas menos duras de 12 [illegible] por minuto.

[illegible] la perforadora [illegible]

[illegible]

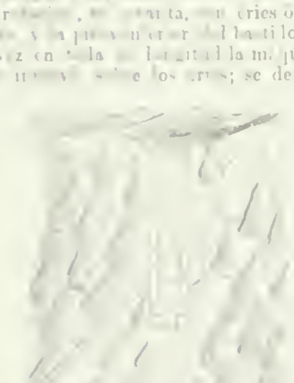


Fig. 3

[illegible]

...te, y también al laboreo de capas de calamina de hierro, de lignito, cuando los terrenos que las cubren son de poco espesor. Las canteras ó excavaciones practicadas para el beneficio de las piedras de construcción son un ejemplo de la explotación á cielo abierto, como también las calicatas ó trabajos para el descubrimiento de las minas (fig. 4).

El sistema de explotación á cielo abierto presenta algunos inconvenientes, tales como la limitación de la altura de las paredes y de las rampas, y cuyo factor principal para trabajar sin peligro es el talud, ó sea la inclinación necesaria que hay que dar al terreno, y cuyo angulo de



Fig. 4

inclinación es variable según la naturaleza del terreno y según las circunstancias locales, la constitución económica, etc.

Las rocas que se explotan á cielo abierto son las rocas deleznables, tales como las arenas y las rocas descompuestas superficiales, los minerales de aluvión, las rocas ó piedras que se emplean en las construcciones, tales como las calizas, los mármoles, los granitos, los esquistos pizarrosos, las piedras de molino, etc. La turba y los lignitos superficiales se benefician también por este método.

En los distintos casos que pueden presentarse, de explotación á cielo abierto, hay que tener en cuenta los principios generales que solos pueden hacer económica la explotación; procurar dar á las excavaciones una forma tal que el material presente dos superficies, lo cual se consigue por medio de la disposición por gradas superpuestas; procurar la formación de rampas para los transportes, ó si la explotación es muy profunda establecer aparatos de extracción, procurando escoger los materiales que hayan de subirse para evitar pérdidas de trabajo subiendo materiales que no puedan ser utilizados; y por fin, expulsar las aguas atmosféricas y las de filtración.

Por regla general, en toda clase de trabajos ó labores de mina hay que proceder antes á la formación de un plan determinado de trabajos, hecho según las circunstancias en que se encuentre colocado el yacimiento, y también según la profundidad del terreno.

Hay que establecer, en primer lugar, las grandes líneas de explotación, que deben quedar invariables, en el sistema que se adopte; hay que poner sobre todo particular cuidado en que se alcance en cada punto el máximum de profundidad que debe tener; el punto de ataque debe escogerse en la parte del campo de explotación que esté destinada á alcanzar mayor profundidad; la excavación debe también rodearse de fosos con la inclinación suficiente, con el objeto de recoger y conducir las aguas de lluvia, de modo que no entorpezcan los trabajos. Si la explotación se encuentra en la vaguada misma de un valle recorrido por una corriente de agua permanente, hay que retener las corrientes aguas arriba y á un nivel bastante elevado, para que el agua del arroyo pase á un canal artificial practicado á lo largo de la colina, y derivarlo, aguas abajo de los trabajos, aprovechando el salto resultante, para la preparación mecánica de los minerales.

Si el yacimiento se encuentra en la ladera de una colina es conveniente atacar el afloramiento rechazando las materias estériles hacia atrás. La altura de las gradas debe ser tanto más limitada cuanto mayor es la necesidad de evitar los [illegible]; dicha altura varía desde 1,[illegible] hasta [illegible]. Es muy conveniente escoger con acierto [illegible] la altura, pues con rocas duras [illegible] se obtienen grandes bloques hay que fraccionarlos más tarde, y con rocas flojas pueden éstas disgregarse y formar escombros. El caso más favorable es el de una estratificación que presente capas de distinta consistencia. También hay que saber escoger con acierto las posiciones convenientes para los puntos de descarga, dependiendo éstos siempre de las condiciones generales del terreno en que tiene lugar la explotación.

Los caracteres generales que acabamos de enumerar, y que debe presentar una explotación á cielo abierto, tienen cierto carácter de indeterminación, que únicamente puede precisar una larga práctica y mucho conocimiento de los casos especiales que pueden presentarse. Antes de pasar á las labores subterráneas, describiremos á grandes rasgos la explotación á cielo abierto más importante de nuestra época, ó sea la de Río Tinto, en nuestra patria. En primer lugar, para alcanzar el mineral se tuvo que quitar una capa de tierra estéril de 25 á 30 m., poniéndose luego en descubierto un bloque único, compacto y continuo, de un hermoso color amarillo de oro cuando la fractura es reciente, y de grandes dimensiones, las cuales no han podido ser todavía calculadas. Su longitud se evalúa en 4 kms., y su profundidad en 125 m. por lo menos; en algunos puntos alcanza hasta 500 m. Puesto el mineral en estas condiciones empezó su explotación á cielo abierto, constituyendo ésta un inmenso anfiteatro de 125 m. de ancho por 500 de longitud y 90 de profundidad, cortado en el seno de la masa de mineral. La pared de este anfiteatro está formada por gradas superpuestas ó graderías, en pisos de 16 m. de altura, sobre los cuales hay instaladas vías férreas. Numerosos trenes que circulan por dichas líneas continuamente reciben el mineral, que saca un ejército de obreros (13 000); dicho mineral se sube luego hasta el nivel del suelo, de donde es transportado al puerto de Huelva, construido exprofeso, y en el que un inmenso dique protege á los buques que deben conducir los minerales á Inglaterra. En dichas minas los trabajos tienen lugar de noche y á la claridad de tres enormes faros eléctricos. Un ferrocarril de 84 kms. enlaza el puerto de Huelva con las minas de Río Tinto.

Labores subterráneas. – Las labores subterráneas son las que tienen lugar á mayores ó menores profundidades, en cuyo caso, para abrir mina, hay que proceder á la formación de *socavones* ó de *pozos*. El socavón es una galería horizontal ó de poca inclinación que parte de la superficie y penetra en la tierra. El pozo es una excavación de pequeño diámetro con relación á la longitud del mismo, y cuyo eje está inclinado á más de 45° sobre la horizontal.

Los socavones se abren por medio de pico ó de barrena, y también utilizando la máquina perforadora cuando deben tener grandes dimensiones.

Los pozos pueden afectar profundidades muy variables, desde dimensiones muy reducidas hasta la enorme altura de 1 000 m. La forma y las dimensiones de los pozos dependen de muchas circunstancias, y son, por lo tanto, muy variables, pero generalmente su sección es rectangular. Los pozos se clasifican según los usos á que están destinados, distinguiéndose los pozos *de desagüe*, *de extracción*, *de bajada* y *de ventilación*; sin embargo, un pozo puede servir para dos ó más objetos, en cuyo caso se divide en otras tantas secciones en sentido de su profundidad. La parte superior del pozo recibe el nombre de *boca*, su parte inferior ó fondo el de *caldera*, y sus paredes el de *costados*. Según la dirección que tengan los pozos, se clasifican en *verticales*, *inclinados* y *quebrados*. Los primeros, ó sean los pozos verticales, son los que se abren generalmente en la roca, al paso que en los filones y capas, siguiendo el buzamiento de los mismos, se abren los pozos inclinados.

Los pozos maestros deben abrirse en sitios próximos al centro del campo de la explotación. El número de pozos que deben abrirse depende de la clase de minas que se explotan; sin embargo, con el objeto de asegurar la buena ventilación de una mina y la seguridad de los operarios, deben abrirse por lo menos dos pozos, aunque sólo uno bastaría en muchos casos para la explotación, bajo el punto de vista económico, como sucede, por ejemplo, en el laboreo de hulla. En cuanto al número de pozos, depende de la extensión del campo de explotación.

Los pozos verticales se profundizan de varias

tambien, y las que dependen de los caractéres que presenta la roca en que se abren, pues ésta puede ser movediza ó floja, y firme; tambien depende de que se encuentre mayor ó menor cantidad de agua, y si ésta existe, si hay que extraerla ó contenerla. Cuando el terreno es flojo los pozos se abren con el pico, fortificándose sus costados con madera, mampostería ó piedra seca. Hay que poner especial cuidado en la regular y económica extraccion de los escombros; ésta se opera por medio de un torno ordinario al principio, y despues por medio de la fuerza animal y tambien de vapor. Cuando la roca es firme se abren los pozos por medio de barrenos ó de máquinas perforadoras, guiando el trabajo con cuatro plomadas en los ángulos si el pozo es rectangular, ó simplemente por medio de una plomada central si el pozo es de seccion circular.

Las dificultades en esta clase de trabajos aumentan cuando los pozos se abren en terrenos movedizos llenos de agua, en cuyo caso existen varios métodos para llevar á feliz término los trabajos, siendo uno de ellos el procedimiento Poetsch, que consiste en inyectar una mezcla frigorífica con objeto de helar el agua, excavando luego la roca helada con el pico.

Por regla general, cuando se abren los pozos en terrenos aguanosos, pueden seguirse tres procedimientos:

1.° Por el sistema de agotamiento, á medida que se va profundizando el pozo; ó en otros términos, extrayendo el agua á medida que ésta se precipita.

2.° Conservando el pozo cerrado en la parte superior, libre de las aguas que impregnan el terreno que hay que atravesar por medio del aire comprimido á la presion necesaria.

3.° Por el sistema de sondeo, introduciendo un tubo que se saca y se vacía cuando el pozo está cubierto con un revestimiento impermeable.

El primer método es el que generalmente se sigue cuando no hay que extraer grandes cantidades de agua. Cuando las numerosas grietas que presenta la roca en que se abre el pozo hacen que se presenten de continuo filtraciones, hay que echar mano de todos los medios de agotamiento de que se dispone, y tan luego como se haya alcanzado una capa algo sólida é impermeable hay que disponer un revestimiento ó cubelaje, de modo que cubra el nivel inferior de las aguas. Este revestimiento impermeable ó cubelaje sirve para que, durante la construcción, disminuya la afluencia de las aguas en la excavacion, impidiendo también más tarde que las aguas penetren en los trabajos de explotación.

Los cubelajes ó revestimientos impermeables de que acabamos de hacer mención, pueden ser de madera, de mampostería ó de hierro fundido.

Los cubelajes de madera se construyen ordinariamente dándoles una sección poligonal, forma que naturalmente se da á los pozos para los cuales se construyen estos cubelajes. La base de estos revestimientos se compone de un número variable de aros, que depende de la altura que deba alcanzar; el aro inferior descansa sobre la roca impermeable. Estos aros, de buena madera de encina, constan de piezas de seccion rectangular, de mayor ancho que altura y perfectamente ensambladas; encima de esta base se colocan, unos encima de otros, otros aros de la misma madera, de forma poligonal, hasta tanto que se alcanza la altura que se desee.

Los cubelajes de mampostería se componen generalmente de ladrillo y mortero hidráulico. La obra debe descansar sobre estratos impermeables, empezándose su construcción una vez que el pozo, previamente fortificado con maderas, ha alcanzado el nivel de los mismos; este método ó procedimiento es más ventajoso que la construccion por secciones, pues se presentan de ordinario dificultades para la buena y sólida unión de los diferentes trozos ó cuerpos de la obra. El sistema de cubelajes de mampostería únicamente es recomendable cuando las aguas no son abundantes y su presion no es considerable, puesto que con una materia tan rígida como la mampostería pueden producirse grietas de imposible, ó por lo ménos de muy dificultosa reparacion. En todo caso, siempre que se usa el sistema de cubelaje que nos ocupa, si la presión del agua es algo considerable, la forma redonda es la que mejor cuadra á esta clase de construcciones. En primer lugar hay que labrar, con el martillo y la punterola, la piedra sobre la cual debe descansar el cubelajo; en algunos casos, y

particularmente cuando la roca no presenta la suficiente firmeza, se las aumenta la obra [illegible] arcos, aunque éstos ofrecen el inconveniente de que la construccion no siente perfectamente sobre los mismos. Tambien se han ensayado los arcos acuñados, pero sin éxito, pues existe muy poca trabazon entre la madera y la mampostería superpuesta.

Los cubelajes de hierro fundido, muy empleados en Inglaterra á causa de la carestía de la madera, presuponen un pozo de seccion circular. El cubelaje se compone en este caso de láminas ú hojas circulares provistas en todo su perímetro de bridas exteriores de modo que, yuxtaponiéndolas, se puede construir un cilindro de paredes lisas interiormente. La base suele ser de hierro ó de madera. En todos los casos se opera del modo siguiente: instalada la base por aros de hierro ó de madera, se colocan las láminas metálicas que deben formar el cubelaje, en número de 10 ó 12 para cada círculo; las bridas están provistas de bordes salientes, de tal modo que las superficies yuxtapuestas, verticales ú horizontales, presenten un pequeño hueco, en el que se coloquen pequeñas tablas de abeto, las que se acuñan y calafatean. Con el objeto de facilitar la maniobra de bajar los aros ó segmentos de fundicion, y su colocacion, éstos están provistos de un agujero central, cuya disposicion presenta además la ventaja de permitir la salida del agua durante la construcción del cubelaje, y cuyos agujeros se tapan más tarde. A medida que se construye el cubelaje hay que rellenar con mortero hidráulico el espacio comprendido entre el tubo y el terreno. Este sistema, si bien se monta con mayor dificultad que un cubelaje en madera, en cambio su duracion es mayor y las reparaciones que exige ménos frecuentes; hay que acudir á este procedimiento siempre que el gran diámetro del pozo y la presión del agua imposibilitan el montaje de un revestimiento de madera.

El segundo método, ó sea la profundización por medio del aire comprimido, ideado por Triger, consiste en mantener las aguas á determinado nivel por medio del aire comprimido, inyectado en una cámara ó depósito de aire, y en otra cámara denominada de trabajo, las cuales se disponen en el cubelaje metálico que reviste el pozo, provisto en su parte inferior de un aro cortante. La cámara de trabajo se dispone en el fondo del pozo y está completamente sometida á la tension del compresor, el cual inyecta el aire por medio de un tubo que desemboca en su techo; el compartimiento, cámara ó depósito de aire, está en equilibrio de presion, tan pronto con la atmósfera como con la cámara de trabajo, por un espacio llamado esclusa de aire. Se inyecta el aire por medio de un tubo adaptado al precedente.

El aro cortante, situado en la parte superior del cubelaje, es el que produce la profundizacion del pozo, por lo cual los operarios trabajan sobre el perímetro de dicho aro cortante; pero como la profundidad es necesariamente poca, puesto que cada decámetro de agua sobrecarga de una atmósfera los órganos de la respiración, el cubelaje no presenta el peso suficiente; este defecto se suple con el empleo de grandes pesos ó construcciones de mampostería apoyadas en la cámara de trabajo, que desciende á medida que se profundiza.

El tercer procedimiento, inventado por Kind y perfeccionado por Chaudron, consiste en abrir con la sonda un barreno de avance ó franqueo, ensanchándolo hasta que adquiera un diámetro de 3,50 á 4,50 m. Se reviste luego el pozo con un cubelaje formado de cilindros de hierro superpuestos, rellenando con betún el espacio comprendido entre el revestimiento y la roca; el pozo se desagua una vez consolidado el betún.

Galerías de mina. — Las galerías son labores de pequeña sección en relacion con su longitud, y cuyo desarrollo es generalmente en sentido horizontal ó inclinado.

Las galerías pueden clasificarse según su colocacion en el yacimiento, ó bien según las funciones que deben llenar en el plan general de los trabajos; las galerías son, tanto vías de comunicación subterránea, como labores de beneficio. En toda galería se distinguen los *costados*, *el cielo*, *el piso* y *el frente* ó *testero*. Vea á continuacion cómo el ingeniero de minas D. Federico Gillman expone el modo de abrir galerías de mina:

»La comunicacion de los pozos [illegible] con el criadero se efectúa, despues de excavar [illegible] en el terreno, ó en el hastial del filon donde [illegible] dichas galerías un hueco de 2 [illegible] hasta 10 m. de anchura, llamado *enganche* [illegible], destinado á la acumulacion provisional de las menas y escombros, que han de extraerse desde la superficie. Si el pozo es vertical y está en el muro ó techo del criadero, es preciso ponerle en comunicacion con este último por la vía más corta, y la galería que con este objeto se abre en la roca se llama *traviesa*. Cuando el pozo está en un criadero (filon), las galerías se abren en éste á derecha é izquierda. En este caso, y generalmente hablando, tratándose de filones, se abren las galerías á diferentes, pero determinados niveles ó profundidades, á medida que los alcanza el pozo, dividiendo así el campo de explotacion en *pisos* ó *plantas*, disposicion que facilita notablemente los trabajos ulteriores de beneficio y la extraccion de las menas.

»Tratándose de la explotacion de criaderos en capas próximamente horizontales, las galerías se excavan en éstas; si no existe más que una capa, no habrá más que un piso; si existen varias capas sobrepuestas, como sucede en muchas cuencas carboníferas, podrá haber tantos pisos como capas, si la potencia de éstas y su distancia una de otra justifica la medida.

»La distancia entre piso y piso varía mucho en los diferentes distritos mineros, y debe determinarse en cada caso, con arreglo á la naturaleza de los criaderos, los medios de extraccion y otras diversas circunstancias; una de ellas es la longitud, y por tanto el coste, á veces considerable de las traviesas, cuando el criadero está muy apartado del pozo. En las minas metalíferas (filones) de España dicha distancia suele ser de 20 á 25 m.; en las de cobre y estaño de Cornwall (Inglaterra) es de 18 á 20 m.; en las de Sajonia medía antes 42 y actualmente 83,7 m., y en el Hartz (Prusia), donde medía de 20 á 31 m., ha aumentado, en algunos criaderos potentes y regularmente metalizados, hasta 42 y 83,7 m. Para beneficiar estos macizos tan profundos con mayor comodidad, suelen abrirse en ellos galerías intermedias que no comunican directamente con el pozo maestro, aunque sí con los pozos interiores *(tornos, calderillas ó tiros)*, que á los efectos de la ventilacion, y para facilitar el beneficio de los macizos y la extracción, se profundizan de trecho en trecho desde un piso al inferior inmediato. En las minas de hulla la distancia entre los diferentes pisos varía según la que media entre las capas más importantes; en Bélgica mide de 25 á 40 m., y en Westfalia de 41 á 52. En los criaderos macizos, ó cuando la inclinacion de los de otro género (filones y capas) es pequeña, dicha distancia suele ser de 12 á 17 m. solamente.

»Las dimensiones de traviesas y galerías que han de utilizarse para el transporte de menas y escombros varían según la cantidad de éstos y los medios empleados; en las grandes minas de hulla las traveseras ó galerías principales tienen carriles dobles, y en muchos casos la traccion de los vagones se verifica por caballos ciegos; en este caso suelen tener una anchura de 2,20 á 2,35 m. y una altura de 2, con carriles sencillos (vía única), y movidos los vagones por hombres bastan 1,50 m. de ancho y 1,90 de alto.

»En las minas metalíferas las galerías suelen tener una anchura de 1,20 á 1,50 y una altura de 1,80 á 2 m.

»La inclinación del piso de las galerías es á veces considerable, á fin de facilitar el transporte de los vagones cargados; en Bélgica, por ejemplo, es de 5 por 1000, y en Westfalia de 12,5 á 16,2 por cada 100 m. En general, y cuando las galerías hacen agua, basta la inclinacion precisa para que ésta no quede estancada y fluya continuamente hácia el pozo maestro. Las traviesas deben ser en lo posible rectas, pero la direccion de las galerías en los filones varía con la de éstos.

»Si el filon es estrecho se debe mantener en medio del testero á fin de no perderlo de vista, excavando la parte necesaria de la roca para la debida anchura; en filones muy potentes se puede llevar la galería á un lado con la anchura ordinaria, y luego derribar la parte restante del filon por medio de barrenos, cuñas, punterolas, y del pico, que son, digámoslo de paso, las herramientas empleadas en la excavacion de las galerías.

[illegible]

se ensaya un segundo, y así sucesivamente, si bien de modo que, cuando el realce adquiere cierto desarrollo, su frente presenta el aspecto de una escalera invertida. La proporción que se guarda entre la altura de cada testero y su distancia, desde el testero superior inmediato, suele ser de 1 : 1,50, ó de 1 : 3 ó 4, lo cual es algo excesivo para la debida concentración de los trabajos.

»A medida que el realce se eleva se *ativa* el hueco formado rellenándolo con *zafra*, esto es, trozos de ganga y roca estériles, procedentes de la excavación, que al principiar la labor se van amontonando sobre un piso artificial de madera formado al efecto en el cielo de la galería. Este piso también puede ser de mampostería, y á veces consiste en el cielo mismo de la galería, que se deja sin excavar en un espesor de 1 ó más metros cuando el filón es estéril en este sitio ó su riqueza no compensa los gastos de la excavación y los que entraña la construcción de un piso artificial, y su reparación ó renovación ulterior si se hace con madera.

»Y diremos en este lugar que en estas labores de beneficio, y allí donde se presentan trozos de criadero estériles, éstos se suelen dejar sin excavar y contribuyen á la fortificación de los huecos, constituyendo lo que se llaman *llaves*. La ativación se verifica formando gradas correspondientes á los testeros del realce, y se evita el hundimiento de aquéllos durante el trabajo, al par que se contribuye á la mayor solidez de la fortificación, colocando los trozos de manera que la grada aparece como limitada por una pared de piedra en seco. En filones muy potentes, cuya excavación deja huecos muy anchos, se construyen nuevos pisos de madera de 10 en 10 metros, á medida que el realce se eleva, á fin de librar al piso inferior de un peso excesivo. En tal caso no se obtiene todo el provecho de la

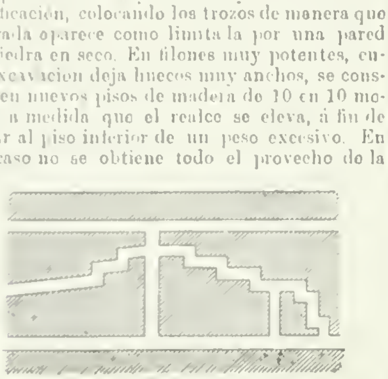


Fig. 5

labor de testeros, que consiste principalmente en la economía de madera que consiente comparada con otros métodos de beneficio.

»La parte beneficiable del filón, separada de la zafra, se echa á la galería inferior por el pocillo primitivo, cuyo hueco se conserva en el macizo de escombros ativados, ó por otros pocillos, reservados también en dicho macizo, á medida que la labor se extiende. La comunicación de dichos pocillos con la galería puede quedar abierta, en cuyo caso el mineral se amontona sobre el piso de ésta estorbando el paso hasta que se retira al pozo de extracción; por esto, y cuando la inclinación del pozo es superior á 50°, conviene en muchos casos tener cerrado el fondo de los pocillos por medio de una sólida compuerta de madera ó hierro sujeta á un cuadro ó tubo, y que se abre solamente para llenar el vagón ó carreta empleado en el transporte. Si resulta de la excavación del realce más zafra que la precisa para ativar, el exceso se echa á la galería por un pocillo distinto del destinado al mineral útil; si, por el contrario, el realce no produce escombros bastantes, es necesario, como hemos dicho, traerlos de otra parte, salvo cuando la roca es muy firme ó se hayan dejado llaves bastantes para contener los astiales.

»Hay además una especie de labor de testeros que se practica en algunos puntos para beneficiar capas de hulla muy inclinadas; pero realce semejante resulta muy costoso, por la cantidad considerable de madera que, como indica la *fig.* 6, necesita, en vista de la naturaleza quebradiza de la hulla.

»*Labor en banco ó rebajo.* – Según indica el nombre el rebajo puede considerarse como el realce invertido. Aunque es de origen más antiguo que éste. En las minas de hulla apenas se practica ya porque el combustible, pisoteado por los operarios, se desmenuza demasiado, y porque se necesita una ventilación más activa que con otros métodos de beneficio; en cambio el rebajo es una labor bastante común todavía en filones de mucha inclinación y cuya potencia no exceda de 6 m., practicándose señaladamente en las minas de Cornwall.

»El rebajo se inicia en el piso de una galería, en uno ó ambos extremos de un pozo interno (calderilla), y se desarrolla en bancos sucesivos de

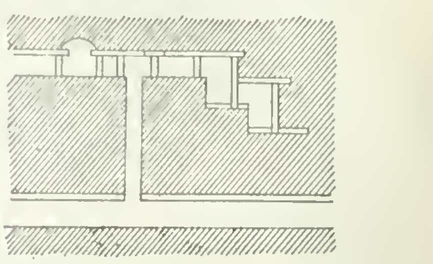


Fig. 6

8 á 12 m. de largo y de 2,5 á 3 de altura, de modo que, cuando alcanza alguna profundidad, ofrece el aspecto de una serie de gradas á cada lado del pocillo (*fig.* 7). La zafra se ativa sobre pisos ó camadas de madera, que se forman á diferentes alturas, á medida que baja la labor; cuanto menos pronunciada sea la inclinación y la potencia del criadero más espaciados podrán ser dichos pisos, porque entonces será menor el peso que están llamados á sostener; en tal caso se economiza madera. Si no se obtiene de la excavación la zafra suficiente para ativar completamente los huecos formados, no hay inconveniente, por regla general, en dejarlos parcialmente rellenados, porque la distribución de la ativación compensa en gran parte las faltas. La extracción de los minerales antes arrancados en el rebajo se verifica como en el realce cuando existe una galería inferior; en caso contrario se elevan á la galería superior, mediante tornos, por los pocillos reservados al efecto. Estos se utilizan también para la extracción de agua cuando no hay galería inferior.

»Comparando, pues, los dos métodos de beneficio que dejamos descritos, el rebajo puede emprenderse desde luego en un macizo beneficiable, mientras que el realce presupone la existencia de una galería principal intermedia debajo de dicho macizo.

»En aquél el trabajo es casi siempre descendente, y es, por tanto, más fácil y permite el empleo de herramientas más pesadas; en el realce el trabajo es más fatigoso, pero la gravedad de las masas por excavar le favorece.

»En el rebajo los operarios se encuentran más seguros y cómodamente, se desperdicia menos mineral, y la colocación de las camadas de madera da ocasión para el encuentro de vetillas beneficiables, que pueden pasar inadvertidas; la labor en realce es más peligrosa porque se desprenden ó hunden más fácilmente las masas del criadero, y no es posible tampoco evitar algún desperdicio del mineral útil. Sin embargo, y á pesar de las ventajas que ofrece el rebajo, el gasto crecido de madera que impone casi siempre hace que sea preferible el realce, tanto más

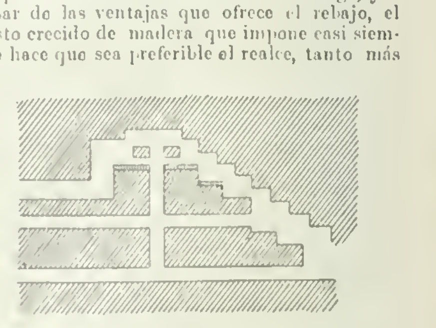


Fig. 7

cuanto que las camadas de un rebajo se reparan ó reponen difícilmente, y por consiguiente los rebajos abandonados resultan más peligrosos que los realces. Además en éstos no hay que preocuparse del desagüe, que en los rebajos ofrece á veces muchos inconvenientes, y lo propio sucede respecto de la ventilación; por último, en los rebajos, tanto la ativación como la extracción, resultan más incómodas que en los realces. Por todas estas razones, en muchas minas de Alemania, señaladamente en el distri-

to del Hartz, donde predominó hasta principios de este siglo la labor en bancos, ésta, ó sea el rebajo, se ha desterrado completamente.

»Los filones cuya potencia exceda de 4 metros se benefician á veces en realce ó en rebajo, excavando primero la mitad ó la tercera parte de su anchura, y luego la otra mitad ó las dos terceras partes sucesivamente, para evitar la formación de huecos muy anchos y peligrosos. La labor que se llama realce ó rebajo *lateral* se inicia sobre el yacente del filón, y la ativación se efectúa de la misma manera, formándose sucesivamente dos ó tres macizos paralelos de escombros, que se apoyan lateralmente unos contra otros.

»*Labor atravesada ó al través.* — Este método se practica para beneficiar capas muy potentes é inclinadas, masas entrelazadas y canteras subterráneas. Consiste esencialmente, en dividir el criadero en pisos de arriba á abajo, y excavarlo sobre cada piso de abajo á arriba, por secciones horizontales, mediante galerías que se abren á través del criadero; las partes excavadas se ativan de modo que al excavar la sección superior inmediata, los operarios pisan el relleno de la inferior. La labor atravesada es provechosa únicamente en criaderos muy potentes cuya masa es toda beneficiable; cuando existen muchas partes estériles, el método no es recomendable.

»La labor se inicia desde un pozo inclinado ó vertical, profundizado en la roca vecina, abriendo á diferentes niveles ó pisos galerías en la dirección del criadero y sobre su yacente, en el cual se excava la cuneta para la salida de las aguas hacia el pozo. Desde estas galerías longitudinales se abren otras transversales de 2 á 3,5 m. en la masa del criadero, separadas lateralmente por macizos de igual ó mayor anchura.

»Cuando las galerías transversales llegan hasta el pendiente del criadero se excavan los macizos laterales intermedios, ativando todos los huecos á medida que avanza la labor, y así sucesivamente, abriendo una nueva serie de galerías transversales inmediatamente sobre las primeras, cuando el criadero ha sido excavado y ativado al nivel de éstas.

»Si falta material para la ativación se procura, excavando el pendiente del criadero en sitios á propósito, y si ha sido preciso enmaderar ó entivar las galerías transversales la madera se saca, para utilizarla de nuevo á medida que aquellas se ativan.

»Este método de beneficio se practica actualmente en las minas de Idria (Crainia), donde el cinabrio se presenta en masas de marga y esquisto bituminoso en la caliza; en las minas de calamina de Altenberge, cerca de Aquisgrán y de Stelberg (Rhin), en las masas de hulla de Creusot, Monceau-les-Mines y Montzambert (Francia); en las capas de hulla más potentes (13 á 19 m.) é inclinadas de Bohemia; en canteras subterráneas de pizarra, etc.

»*Labor en grandes tajos.* — Este método se aplica más especialmente al beneficio de capas poco inclinadas ó casi horizontales, cuya potencia no exceda de 90 á 125 centímetros, que contienen bastante material estéril para la ativación, y cuyo techo ofrece cierta firmeza. Iniciada la labor con una galería general, que se extiende á derecha é izquierda del pozo de extracción, la excavación del criadero procede por grandes tajos rectos, paralelos ú oblicuos, respecto de dicha galería; á medida que avanza la labor se ativa la parte excavada, reservando en el relleno series de galerías paralelas, necesarias para la ventilación y el transporte. Si la inclinación de la capa es relativamente grande, ó la masa del criadero ó la roca quebradiza, la excavación suele verificarse por tajos escalonados lateralmente, que recuerdan la labor de testeros.

»Según que la excavación se haga en la dirección del criadero ó siguiendo su inclinación, en sentido ascendente, ó bien diagonalmente, se distinguen: labor en grandes tajos *rectos*, labor en grandes tajos *ascendentes*, y labor en grandes tajos *oblicuos*.

»El método de que hablamos se sigue en la explotación de la capa de esquisto cobrizo de Mansfeld (Prusia); de determinadas capas de óxido de hierro; del criadero de mineral plomizo de Tarnowitz (Prusia), y de infinidad de capas de hulla en Bélgica, Sajonia, Inglaterra y Escocia.

»Los métodos de beneficio sin ativación más comúnmente practicados son: los llamados labor en anchurones ó cámaras, y labor por hundimiento.

»*Labor en pilares.* — Este método se aplica únicamente al beneficio de capas, cualquiera que sea su inclinación, pero muy especialmente las de hulla y lignito, así como las de cloruro de hierro y sal gema, que no dan material para la ativación. En las minas de hulla la labor en pilares se modifica más ó menos, según la inclinación y potencia de las capas, y además puede ser recta, siguiendo la dirección del criadero, ó bien, salvo en las capas horizontales, ascendente ó diagonal, según que siga el buzamiento de aquél ó lo corte oblicuamente. Consiste esencialmente en abrir, partiendo de una galería que generalmente comunica con el pozo de extracción, una serie de galerías paralelas que dividen la capa objeto del beneficio en macizos ó pilares, y después excavar estos macizos, empezando desde los puntos más apartados de la galería general. La segunda galería paralela y próxima á aquélla es una galería de desagüe, que en las minas de hulla se abre algunos metros más baja que la principal para evitar que ésta se inunde. Además, y á los fines de la ventilación, se abren galerías transversales, y á distancias determinadas, que ponen en comunicación las galerías de beneficio. Las dimensiones de las galerías secundarias ó de beneficio, así como las de los pilares y de los campos de explotación, varían mucho en los diferentes distritos, y dependen, en general, de la potencia de las capas, la naturaleza de la hulla y de la roca, la presión de ésta tanto en el techo como en el piso, la cantidad de hulla que conviene arrancar diariamente, y el sistema de transporte subterráneo adoptado.

»La excavación de los pilares, que constituye el beneficio propiamente dicho, se efectúa generalmente por regadura, es decir, socavando su extremo con el pico (regadera) ó la regadera mecánica, y derribando la parte que queda al aire por medio de cuñas ó barrenos. Si la capa tiene mucha potencia se excavan los macizos en bancos. Al mismo tiempo se sostiene y apuntala el techo de la capa con madera, que á medida que avanza la excavación ó derribo de la hulla se retira, dejando que se hunda el techo. Esta operación, nunca exenta de peligro, debe practicarse con la mayor precaución.

»En lo que antecede hemos supuesto la existencia de una capa de hulla solamente; cuando se presentan dos ó más, separadas por estratos ó lechos de roca, la explotación tiene lugar de diferente manera, según el espesor y la coherencia de estos estratos. Si son delgados se excava primero la capa inferior de hulla, beneficiando luego la superior por hundimiento, lo cual entraña un desperdicio notable de combustible. Cuando los estratos de roca intermedios son más gruesos y consistentes, se adopta en general uno de los métodos siguientes: 1.° Se beneficia la capa superior por la labor en pilares, excavando éstos y dejando hundirse el techo, y después de algún tiempo (dos ó más años), cuando el terreno hundido se ha sentado, se explota la capa inferior de la misma manera. 2.° Se procede por el método en pilares al beneficio simultáneo de ambas capas, teniendo cuidado de adelantar un poco la excavación de los pilares de la capa superior, á fin de que no peligren los operarios en virtud del hundimiento del estrato intermedio, que constituye el techo de la capa inferior. 3.° Se prepara únicamente la capa inferior dividiéndola en macizos, y durante la excavación de éstos se rompe el techo de trecho en trecho, penetrando en las capas superior y beneficiándolo por medio de galerías cortas y pilares pequeños. 4.° Se puede proceder al beneficio de las diferentes capas de abajo á arriba de un modo parecido á la labor atravesada, rellenando ó ativando los huecos á medida que la excavación va subiendo; este método es muy á propósito para la explotación de varias capas delgadas sobrepuestas á corta distancia una de otra.

»Comparando las desgracias acaecidas en las minas de hulla en Inglaterra, y debidas, ya á explosiones, ya á hundimientos, el ingeniero Beevoler ha demostrado que la labor en pilares es más peligrosa para los trabajadores que la labor en grandes tajos; en ésta los huecos que se mantienen abiertos son menos extensos que en la pila; los trabajos son más concentrados, lo que permite una vigilancia más eficaz, y el techo no está expuesto, antes del beneficio propiamente dicho, á los efectos del aire y la filtración del

[illegible] cual sucede en [illegible] la labor en pilares [illegible] grandes masas [illegible] y con [illegible] el peligro [illegible] de gas al [illegible] incompatible con [illegible] la superficie de la hulla expuesta al aire [illegible] en pilares. [illegible] en otros países, y es de sentir que la [illegible] no sea aplicable al beneficio de [illegible] las capas [illegible].

[illegible] en pilares [illegible] de los [illegible] techo [illegible] hulla, y [illegible] bien con el objeto de [illegible] fortificarlo, [illegible] pueden resultar en la [illegible] consecuencia del [illegible] terrenos, ó la penetración [illegible] considerables de agua.

»En el N. de Inglaterra, por [illegible] Whitehaven, el beneficio [illegible] desde la costa hacia el fondo del mar [illegible] de roca que separan este de las [illegible] tienen un espesor de 120 á 200 metros, y [illegible] sostenidos por pilares de hulla, de [illegible] m. en cuadro, que se dejan en pie [illegible] nadas; su solidez es tal, [illegible] mampostería del [illegible] que se encuentran [illegible] ellos nunca se han resentido.

»En algunas minas de [illegible] pilares de mineral por otros de [illegible] hechos con la roca que cae durante el [illegible] la que procede de excavaciones especiales [illegible] con este objeto. En Almadén, donde las [illegible] criaderos, casi verticales se benefician de un modo especial, excavándose en realces de [illegible] metros de largo, desde un piso ó galería [illegible] á otro superior, y dejando entre [illegible] ascendentes pilares ó columnas del criadero de igual longitud, los huecos de los realces se rellenan, á medida que la labor se eleva, con [illegible] tería fundada sobre grandes arcos de [illegible], cuyos materiales se introducen en la mina desde la superficie. Los pilares ó columnas intermedias se excavan después, quedando su hueco [illegible].

»*Labor en anchurones ó cámaras.* — [illegible] método aplicable á la explotación de grandes masas de mucha consistencia ó solidez, [illegible] mente beneficiales, y consiste esencialmente en la excavación de grandes anchurones [illegible], con mayor ó menor regularidad, en la masa del criadero, anchurones que comunican [illegible] otros, pero ante los cuales se dejan [illegible], pilares y pisos irregulares, para evitar hundimientos. En Hungría y Transilvania se explotan de este modo filones de 6 á 1[illegible] metros de potencia cuyos astiales son bastante firmes, además [illegible] todo se practica, en el beneficio de grandes masas de mineral de hierro, en Alemania y Suecia, en las minas de sal gema de Wieliczka y [illegible] mia y en algunas canteras subterráneas. El célebre depósito de sal de Wieliczka, que tiene una longitud de [illegible] metros, una anchura de 1 200 y un espesor de 10[illegible], se beneficia en [illegible] pisos, en cada uno de los cuales se desarrolla un laberinto de grandes anchurones y galerías.

»*Labor por hundimiento.* — Esta, que apenas merece el nombre de método, se practica en el beneficio de masas ó capas de poca coherencia [illegible] sueltas, al lado ó debajo de las cuales se abre una galería, en la que caen aquéllas en virtud tan sólo de la gravedad, y de la cual se van extrayendo. De esta manera se explotan también con ventaja muchas labores antiguas abandonadas, más ó menos llenas de escombros y mineral útil, y se arrancan [illegible] parte de hulla derribados ó [illegible] por la presión de las rocas superiores.

»Además de los métodos de beneficio ya referidos, existen otros varios en [illegible] minería, que son de importancia [illegible] cal. Entre ellos mencionaremos [illegible] *método por disolución*, que se practica desde los siglos XI á XIII en Alberg, Aussee, Hallstatt, Ischl y otros puntos de Austria, para beneficiar capas de roca arcillosa impregnadas [illegible] na. Consiste dicho método en excavar [illegible] en la roca salífera que se llenan de agua mediante un pequeño pozo inclinado cuando el agua se halla saturada de sal se extrae [illegible]

[illegible] ó conducto [illegible] y en [illegible] de [illegible] dar salida al agua [illegible].

Los [illegible] pondrán [illegible] de los [illegible] que pueden sobrevenir, [illegible] para evitarlos [illegible] minas, [illegible] madera, de hierro ó de [illegible]. Para [illegible] las [illegible] resulta más [illegible]. En todo caso, y para que se [illegible] resultados posibles, es [illegible] las maderas estén desprovistas de [illegible].

[illegible] entiva [illegible]. En el primer caso [illegible] aislados. [illegible] las maderas se [illegible].

[illegible] la entiva [illegible] en cuyo caso reciben la [illegible], y [illegible] es de [illegible], y también resisten verticalmente [illegible] en este caso [illegible], y por [illegible] reciben el nombre de [illegible] la presion su resistencia lateral.

Puede también presentarse el caso de que la [illegible] á la presion sus resistencias lateral y longitudinal, en cuyo caso recibe la denominacion de estemple adintelado.

En las [illegible] y capas que constituyen los [illegible] los estemples, se abre [illegible] pequeño [illegible] para la [illegible] del extremo inferior del [illegible]: la parte superior [illegible] contra el pendiente. En [illegible] entre la roca y la [illegible], y tambien entre el punto de apoyo y la [illegible]: en el primer caso se llama [illegible] en el segundo. Cuando [illegible] de apoyo comun á los ó mas [illegible], reciben el nombre de [illegible]. En la [illegible] se distinguen las [illegible] la presion de los [illegible] al mismo tiempo [illegible]. Las [illegible] se forman [illegible] madera, formando [illegible]. Cuando hay [illegible] se [illegible], ó sean [illegible] consolidar [illegible] forman [illegible] horizontales ó inclinadas.

La [illegible], lo cual [illegible] forma [illegible] verticales [illegible] horizontal [illegible] las [illegible] primeras [illegible] á la presion [illegible] las [illegible] se denominan [illegible]. En esta [illegible] las piezas [illegible] extremo [illegible].

[illegible] hay que [illegible] en las [illegible] metro, dependiendo [illegible] de la [illegible] y de [illegible].

[illegible] terreno [illegible] por [illegible].

[illegible] emplea en algunos [illegible] en Inglaterra, [illegible] y [illegible].

[illegible] ó [illegible] cruzadas, las portadas de hierro se componen de [illegible] en forma de doble T, formando arcos, [illegible] con planchas agujeadas, para [illegible].

En la [illegible] con mampostería, en cuyas obras se emplean las piedras y ladrillos, firmes y [illegible], el mortero comun é hidráulico y el beton, se distinguen en primer lugar los pilares y los muros; los primeros resisten la presion de los techos, y los segundos contienen los escombros [illegible] en criaderos poco inclinados, y cuyos huecos beneficiados se han rellenado con los indicados escombros.

Creemos que con lo que llevamos dicho, que tomamos en gran parte del *Diccionario Industrial*, bastará para completar las ideas que sobre Minería cabe exponer en una obra como la presente.

MINETA: f. *Geol.* Roca de la familia de las ortosas, de estructura microgranítica, de tipo granitoide, serie de las rocas antiguas y grupo de las neutras. Esta roca, así llamada por los autores franceses, por encontrarse habitualmente unida en diversas localidades metalíferas, como en Fromont, en los Vosgos, presenta dos variedades característicamente diferentes por la composicion: una que contiene el anfíbol ó el piroxeno, y otra en la que sólo existe la mica negra. Esta última, que es la *minette* de los autores franceses y el *glimmersyenit*, es la que propiamente merece el nombre; es una sienita extraordinariamente micácea, que al microscopio se resuelve en una verdadera agregacion de ortosa y mica pardo-obscura; y en tanto que las sienitas corresponden á los granitos y á las granulitas de la serie ácida, las minetas son las que representan los pórfidos granitoides ó las microgranulitas, segun las equivalencias establecidas por los geólogos franceses Fouqué y Michel Levy. Además de la ortosa y la mica, como elementos esenciales, preséntanse en esta roca como característicos el apatito y la magnetita, debiendo citarse además como accesorias, y mucho menos frecuentes, el hierro oligisto y la pirita; la ortosa suele presentarse alterada con bastante frecuencia, impregnándose de caliza cuando esto ocurre.

De los diversos análisis realizados de esta roca resulta que puede asignársele un 57 á 60 por 100 de sílice y un 5 á 6 por 100 de diversos álcalis, correspondiendo á estos valores las que tan perfectamente se presentan arrolladas en los Vosgos y en el Odenval; los filones de esta roca suelen presentar generalmente una notable proporcion de óxido de hierro hidratado. Además de la variedad general, que es la descrita, hemos dicho que se presenta en las mismas regiones de ella una mineta anfibólica en la cual la mica está reemplazada por la hornblenda, y en otras variedades aparece el piroxeno unas veces cristalizado y otras convertido en clorita ó en dolerita, pudiendo haber también variedades de estructura que por la extraña pequeñez y agrupacion de sus elementos parecen rocas compactas; debemos citar, por último, tratando de estas variedades de esta roca, una especie de [illegible] perteneciente al tipo traquitoide de las rocas básicas modernas, en el cual la mica negra resulta extraordinariamente abundante, no sólo entre los cristales de primera formacion sino en la parte microlítica, por lo cual el pórfido diabásico se transforma en una mineta. Existen tambien algunas sienitas compactas de grano fino y de aspecto basáltico, que se presentan en filones que atraviesan las micacitas, que se las ha confundido á veces con la mineta; pero se distinguen inmediatamente por carecer de mica.

Un gran número de las rocas descritas como minetas en la region eruptiva de los Vosgos son verdaderas sienitas micáceas y anfibólicas unas veces, y otras kersantitas, cuya emision al exterior se realizó entre el período devónico y el carbonífero. En el Morván esta roca se presenta acompañada de la granulita y de la kersantita, habiendo realizado su aparicion despues del depósito de las capas devónicas, pero sin haber llegado á penetrar [illegible] que en algunas de las capas que constituyen la base del sistema permiano [illegible], con cuyo depósito coincidia la [illegible] de esta roca, que forman generalmente [illegible] de 1 á 2 m. de potencia, extendiéndose [illegible] por varios kms. en una direccion comprendida entre 120 y 150°; pero á lo largo del borde septentrional de la cuenca de Autun los filones se extienden, constituyendo corrientes y domos. Ninguna de las manifestaciones de esta roca llega al trias, habiéndose observado fragmentos de las mismas en Lessines, Fleurien y Quexneaus, dependiente de los cuarzos triásicos.

Otro yacimiento característico de esta roca se presenta en el Beaujolais, constituyendo la mineta rocas muy análogas á la porfidítica micácea, con anfíbol y augita, que establecen tránsitos al melafido y se presentan siempre atravesando las capas hulleras.

En Inglaterra preséntase esta roca en el distrito de los Lagos, en union con las kersantitas, habiendo sido atribuídas ambas rocas, segun los trabajos del geólogo Berneg, á la época devónica.

MINETRA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, seccion de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, descrito primeramente por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo robusto; abdomen pequeño; alas alargadas; cabeza ancha y pelosa; ojos gruesos desnudos; palpos labiales escamosos, paralelos, comprimidos, extendiéndose hasta muy poco más allá de la frente; antenas casi rectas, teniendo próximamente la mitad de la longitud de las alas inferiores y terminadas gradualmente en una maza muy alargada y delgada; tórax robusto cubierto de pelos; alas superiores alargadas, triangulares, con el borde anterior ligeramente arqueado, el borde apical un poco escotado, dentado, y solamente una cuarta parte más corto que el borde anterior; alas inferiores ovoideas, subcuadrangulares, con su borde costal casi recto, el externo muy festoneado, con el espacio situado entre los ramos primero y tercero de la vena media un poco prolongado; ángulo anal redondeado; patas del primer par pequeñas, pelosas, con los tarsos cilíndricos uniarticulados y tan largos, próximamente, como la mitad de la longitud de las tibias; patas del primer par de la hembra pequeñas, delgadas, escamosas, apenas más largas que las de los machos, y con las tibias y los fémures de igual longitud próximamente; patas de los pares segundo y tercero, en ambos sexos, bastante fuertes, alargadas, escamosas y muy espinosas; abdomen delgado y pequeño. Las orugas y crisálidas de estos lepidópteros, segun Chenu., son poco conocidas. Las especies del género *Minetra* Westwood habitan en la India y en el Archipiélago Indio; las más conocidas son en número de tres, designadas con los nombres de *Minetra Sylvia* Cramer, que se encuentra en Java, Coromandel, Amboina y Nueva Guinea; la *Minetra Gambrisius* Fabricius, que vive en la India y Assam; y la *Minetra nodrica* Boisduval, que tiene por patria Burú y la Nueva Guinea.

MINGOT (TEODOSIO): *Biog.* Pintor español. Fué discípulo predilecto de Francisco Ribalta en Valencia y de Vicencio Carducho en Italia. Vivió en el siglo XVII. Jusepe Martínez, en sus *Discursos practicables del nobilísimo arte de la pintura*, publicados por la Academia, lo califica de eminentísimo pintor, y dice que, habiendo sido encargado con Jerónimo Cabrera de unos frescos en la casa del Pardo, falleció allí de unas fiebres palúdicas, apenas hubo terminado su obra.

MÍNGUEZ (JUAN BAUTISTA): *Biog.* Arquitecto español. N. en Valencia á 20 de agosto de 1715. M. en su ciudad natal á 3 de diciembre de 1787. Su padre, arquitecto aragonés, procuró educarle é instruirle en su profesion. Despues de haber estudiado las Matemáticas logró ser delineador de la obra del palacio nuevo de Madrid, pero no entrar en el cuerpo de ingenieros, como deseaba. Fué uno de los tres arquitectos valencianos que fundaron la Academia de San Carlos, de la que fué nombrado teniente director de Arquitectura en 1768, llegando á tener los honores de director de la misma en 24 de agosto de 1775. No dejó á su fallecimiento ninguna obra pública con su nombre, porque la necesidad de mantener á su familia le obligaba á dirigir las de otros profesores, quienes con el talento, estudio y saber de Mínguez adquirian un honor que á éste pertenecía.

* MIR (MIGUEL): *Biog.* Sigue consagrado (septiembre de 1899) á las tareas literarias. Su última obra lleva el título de *Espíritu de Santa Teresa de Jesús* (Madrid, 1899), y es sin duda el ensayo más completo de los publicados acerca de la

mística doctora; ya por razón del número de máximas y principios, que llega á unos mil, y, principalmente, por razón del orden con que están distribuidos.

* **MIRA:** *Geog.* Según Pujg y Larraz, la cueva Santa, que se citó en el artículo correspondiente, se halla á la distancia de unos 7 kilómetros del pueblo, en las quebradas del río Cabriel. Su boca es triangular, y se encuentra á unos 20 metros de elevación en la falda de un gran cerro cubierto de árboles, subiéndose á ella por una escalerilla practicada en la roca; la galería á que da acceso es muy estrecha y de unos 5 m. de larga; á su terminación hay una estancia, próximamente circular, de unos 25 m. de diámetro y 10 de alt., adornada con numerosas estalactitas y estalagmitas, que por su unión han dado origen á algunas columnas, habiéndose construido, en los espacios que dejan entre sí algunas de ellas, dos altares de yeso. En una de las paredes hay una boca de galería estrecha y profunda, que nadie ha explorado por completo.

MIRABAL (Luis de): *Biog.* Político español. N. en Jerez de la Frontera en la segunda mitad del siglo XVII. M. á 21 de enero de 1729. Dedicáronlo sus padres á la carrera de la magistratura, y fué enviado con este motivo á la Universidad de Salamanca, donde estudió Jurisprudencia con el más sobresaliente aprovechamiento. Fué colegial mayor en el de Cuenca de aquella Universidad, y desempeñó en ella varias cátedras de Leyes con aplauso de los doctos, adquiriéndose un respetable concepto entre los legistas de aquella célebre escuela. Siguiendo luego su carrera, pasó á ejercer prácticamente en el foro, siendo nombrado fiscal de la Audiencia de Valladolid y oidor del mismo tribunal. Más tarde pasó á ser en Madrid alcalde de casa y corte y fiscal y consejero de Castilla, donde hizo ver la inteligencia superior que le caracterizaba. En 1719, siendo oidor del Consejo Real, y con la reputación de uno de los hombres de más práctica y conocimiento en la política, fué enviado por Felipe V de embajador á los Estados generales de Holanda, con lo que acabó de corroborar su crédito, prestando importantes servicios y manejándose en los negocios con hábil sagacidad. El monarca, atento á su conducta, le llamó luego á Madrid. Mirabal fué elegido presidente y gobernador del Consejo de Castilla, puesto el más elevado en la Administración de aquella época, y recompensó asimismo sus servicios dándole en 8 de octubre de 1722 el título de marqués de Mirabal. El estado en que se hallaban por aquella época los negocios del país era en extremo crítico, y la corte se puede decir que estaba dividida en dos grandes partidos; el uno que aspiraba á emprender una política nacional é independiente, y el otro que, á la sombra del mismo monarca, seguía representando la influencia del gobierno francés. Mirabal, para honra de su nombre, figuraba entre los jefes del primer partido; y cuando en 1724 renunció Felipe V el trono en su hijo Luis I, Mirabal fué nombrado jefe del gobierno, al cual se encomendó la dirección de los negocios públicos porque, dada la corta edad que el monarca contaba, no podía, sin la ayuda de hombres hábiles y prácticos, entender en ellos ni dirigirlos con buen acierto. La política entonces seguida por el nuevo rey fué eminentemente nacional é independiente, á despecho de los contrarios de Mirabal y aun del mismo monarca, que no se había retirado de los negocios de una manera absoluta, sino que siguió, rodeado de sus adeptos, sosteniendo por medio de ellos su influencia. Muerto malogradamente el joven rey volvió inmediatamente al trono Felipe V, pero no sin que para ello hubiese habido antes grandes debates y cuestiones. Mirabal, al decir de algunos historiadores, y según también aparece de la serie de los sucesos, fué uno de los que se opusieron, y por su alta posición el más importante de todos los que así opinaron; pero vencido en la cuestión, tuvo que sufrir las consecuencias de esta derrota; fué retirado por completo de la gracia del monarca; aunque, atendiendo á sus largos méritos y servicios, se le dejó el cargo de consejero con 10 000 escudos de pensión. Debióselo, sin embargo, hacer una cruda guerra, pues á muy poco tuvo que dejar este cargo y salir fuera de Madrid, lo que no tiene nada de extraño, porque Mirabal era odiado de los franceses por el desafecto que les tenía, y no era tampoco bien querido de la reina, que le consideraba como uno de sus principales enemigos políticos. Su caída fue, por lo tanto, completa y con ella acabó su vida pública, y no mucho después la natural. Fué hombre honrado y amante de su patria hasta el mayor extremo, y así resultado, como dice el marqués de San Felipe, en letras, celo é integridad. No falta, sin embargo, historiador que le rebaje en algún tanto su mérito é inteligencia, pero la historia de los hechos en que intervino es el más fehaciente testimonio de su firmeza de carácter, de la fe de sus convicciones y de la lealtad é inteligencia con que supo dirigir cuantos asuntos estuvieron bajo su intervención.

MIRABEAU: *Geog.* Aldea del cantón y dist. de Tizi-Uzu, prov. de Argel, Argelia, sit. cerca y al O.N.O. de Tizi-Uzu, muy cerca de la orilla izq. del Sebau, en la dtra. del Guad Bagdura y en el f. c. de Argel á Tizi-Uzu, tranvía á vapor de Dellis á Borch Bogni; 7 000 habits., viñedos. Gran mercado semanal. Fué fundada en 1875 en el lugar llamado Dra-Ben-Jedda.

MIRAFLOR: *Geog.* Ramal de la cordillera de Yalí, sit. al O. de la Concordia. Separa los ríos Estelí y Viejo. Sus tierras son muy fértiles y buenas para el cultivo del café.

MIRALLES Y RUBÍN (Andrés): *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en Valencia en 1859. Hijo de una familia muy distinguida y acomodada, establecida en dicha ciudad desde la conquista, hizo Andrés Miralles el bachillerato con los Escolapios. Ingresó después con el número 2 de su promoción, y ganó además un curso, en el Colegio de Artillería de Segovia. Alférez alumno del cuerpo, y próximo á salir á teniente, dejó la carrera militar, con la que se avenía poco su carácter independiente, y se licenció en Ciencias fisicomatemáticas, aprobando también las dos asignaturas del doctorado. Redactor de *El Correo* desde 1881 á 1889, fué el autor del artículo que, leído por el Padre Mon en el púlpito del oratorio del Caballero de Gracia, produjo aquel ruidoso suceso que terminó con la expulsión de Madrid del referido Padre, residenciado en Sevilla. De 1889 á 1891 fué redactor jefe de *El Resumen*, y, nombrado secretario de la región Central, en Cuba, por el gobierno conservador, y más tarde gobernador civil de la Isabela de Luzón, dejó de pertenecer al periodismo militante. Tiene publicados dos libros: uno de política, en colaboración con Álvarez Builla y García Alonso, titulado *Los dos primeros años de la Regencia*; y otro escrito por él solo, *De mi cosecha*, ilustrado con preciosas fototipias y que constituye el tomo XXIII de la colección Jubera.

MIRAMAR: *Geog.* Casas de labor y hermosa finca del archiduque Luis Salvador, en la isla de Mallorca. V. VALLDEMOSA, en el t. XXII.

— MIRAMAR: *Geog.* Pueblo y ayunt. de la comarca de Punta-Arenas, República de Costa Rica; 600 habits. el pueblo y 2 000 el dep., de que es cabecera. Dista 12 kms. de la estación de La Barraca, y el término produce maíz, café, arroz y cacao.

* **MIRAMÓN** (Miguel): *Biog.* Por error se dijo en su biografía (t. XIII, pág. 158) que negó Miramón y concedió Juárez al representante de los Estados Unidos la cesión de ciertos territorios situados entre el Golfo de Méjico y el Océano Atlántico, hecho, se agrega, del que protestó Miramón, como también del tratado que lo había provocado. Todo lo anterior es inexacto, según consta por los datos que para la oportuna rectificación ha facilitado un hijo de Juárez. La verdad es que, habiendo reconocido los Ministros extranjeros residentes en Méjico, uno de ellos el norteamericano, al gobierno de Zuloaga como gobierno de hecho, y convencido después el representante de los Estados Unidos de la imposibilidad de mantener relaciones con un usurpador, dice el hijo de Juárez, bajo cuya autoridad se cometían las más grandes injusticias, se retiró. Entonces el presidente de los Estados Unidos mandó un agente de Juárez para que le informara sobre la condición del país y respecto al porvenir de los partidos contendientes. Los informes rendidos por el expresado agente fueron por todo extremo favorables á la causa constitucional, y en vista de ellos el gobierno de Washington nombró un nuevo Ministro, encargado de reanudar, cuando lo creyera conveniente, las relaciones con la República, autorizándole, á la vez, para que reconociera el gobierno de Juárez, siempre que lo creyera digno de tal reconocimiento; y tan lo creyó así Mr. Mac Lane, que presentó sus credenciales á Juárez, no vacilando en llamar á su gobierno el *mejor existente en la República*. No hubo, pues, cesión de territorio en tratado del reconocimiento. Fué el mismo quien, restituído Miramón en 1862, el general O'Donnell, entonces presidente del Consejo de Ministros, sostuvo en el Senado español el proyecto de contestación al discurso de la corona. Juárez pidió que se publicaran las pruebas, y O'Donnell contestó en el momento. Con motivo de una rectificación que en 1884 hizo el hijo de Juárez á errores de César Cantú, sobre el mismo asunto, consignados en *Los últimos treinta años de su Historia Universal*, el gobierno mejicano publicó en francés un folleto que contiene la más justa y completa defensa á los ataques con que el partido conservador ha tratado de empañar la limpia reputación del benemérito presidente. Dicho folleto se titula *Juárez et César Cantu. Réfutation des charges contenues dans le dernier ouvrage historique de César Cantu par le benemérito d'Amérique*. Méjico, 1885, en 4.º

MIRANDA (Luis): *Biog.* Religioso y astrónomo español. N. en Valladolid á mediados del siglo XVI. Siguió la carrera de Teología; ingresó en la Orden de San Francisco; fué lector del convento de Salamanca, provincial de Santiago y consultor del Consejo Supremo de la Inquisición. Se dedicó principalmente al estudio de los textos sagrados; mas para comprender bien á David en lo que habla de Ciencias naturales, empezó á muy avanzada edad el estudio de la Astronomía y de la Filosofía natural. Escribió la obra titulada *Exposición de la esfera de Juan de Sacrobosco, doctor parisiense, traducida en lengua vulgar, aumentada y enriquecida con lo que della dijeron Francisco Iuntino, Elías Veneto, Cristóforo Clavio y otros sus expositores y comentadores*. A pesar de que el autor era teólogo, demuestra un exacto conocimiento de las Ciencias matemáticas; pone sobre todas la Astrología, porque resume las demás, y se sirve de ellas como de instrumento, sin que por esto dejen de ser Ciencias completas la Aritmética y la Geometría. Divide la Astrología en dos partes: una teórica ó astronómica, en la cual se estudia el Universo; y otra judiciaria, llena de falsedades. Miranda, como Zúñiga y otros teólogos de aquel tiempo, querían interpretar los libros sagrados por medio de la Ciencia, confirmando mutuamente las verdades religiosas y científicas, y dando tal generalidad á todos los sistemas que no rechazaban ninguno, contribuyendo de este modo á una tolerancia que se fué olvidando en los tiempos siguientes.

MIRAVEL Y HERRERA (José Antonio): *Biog.* Traductor español. N. en Cádiz á 13 de octubre de 1690. M. en dicha ciudad en junio de 1744. Dedicóse en su juventud á traducir algunas obras del francés, y entre ellas los sermones del obispo de Clermont, Juan de Massillon, por lo admirable de su doctrina. Vivió algún tiempo en el Puerto de Santa María. En 1730 empezó la traducción del *Diccionario Universal* de Luis Moreri, por la edición de París de 1725, y los suplementos posteriores. Enriqueció su traducción con adiciones eruditas y copiosas, ingiriéndolas en el texto. Esta empresa era de un trabajo tan inmenso, que se desconfiaba hubiese quien se empeñara en tanta fatiga. Aunque fué para Miravel mucha gloria comunicar á la nación la variedad hermosa que Luis Moreri y sus adicionadores juntaron en tan grandes volúmenes de noticias históricas, nuestro traductor le añadió además otras muchas y selectas, especialmente en lo relativo á Genealogía, sucesos notables y hazañas heroicas de españoles, siguiendo el laconismo del original. También supo su prudencia mejorar la relación de algunos artículos, vistiéndolos de la pureza que deben tener, y corrigió algunas equivocaciones que tocan á lo substancial de la historia de España. En fin, cumpliendo con las estrechas obligaciones de traductor, adelantóse de autor, por el amor que tuvo á su patria. Electo canónigo de la colegial de Sacromonte de Granada en 23 de abril de 1734, tomó posesión en 18 de octubre del mismo año. Aunque contaba cerca de cincuenta años de edad no estaba más adelantado que de menores. Pidió á su cabildo el tiempo que por la constitución se permite para ordenarse *in Sacris* cualquier canónigo de aquella colegiata; se le concedió

[illegible] al [illegible] que [illegible] el [illegible] de M[illegible] en todas las [illegible] le tenían otorgado, y, [illegible] órdenes sagradas, [illegible] por sus constituciones [illegible] á M[illegible]ravel lo [illegible] inevitable [illegible] preferida, como [illegible] la [illegible] por el [illegible] sin ordenarse de subdiácono [illegible] el [illegible] tareas literarias [illegible] trabajo de la traducción del [illegible] entró en el Sacramento, y [illegible] artículos estaban sin acabar, [illegible] y concluyó allí, con el de la *[illegible]* y otros hasta el fin del año 174[illegible], en que pasó á Francia para asistir á la impresión de [illegible] obra y corregir sus pruebas. Al pasar por Madrid presentó su traducción á la Academia de la Historia, y por ella lo admitió este [illegible] individuo. Se ignora el porqué de permanecer en Francia tan poco tiempo, respecto del que se necesitaba para la total impresión del [illegible], pues [illegible] á su regreso [illegible], sin tener la satisfacción de ver su obra impresa.

MIRBAT: *Geog.* V. MERBAT, en este *Apéndice.*

MIRTILOCRINO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los [illegible], familia de los apiocrínidos, descrito por Landberger, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cáliz pentagonal, como resultado [illegible] por las bases de dos pirámides truncadas, de ángulos redondeados, formado por [illegible] placas basales y cinco radiales que presentan hacia afuera el punto de inserción de los brazos y por debajo el canal braquial, que va desde este punto al centro; las basales rodean una pieza pentagonal que termina el tallo, el cual es cuadrangular y está atravesado por un canal ventral y otros cuatro canales angulares. Esta pieza, la centrodorsal de los comatúlidos, procede de la soldadura de varias placas basales, y de ser así las que primeramente hemos denominado basales serían más bien placas parabasales, [illegible] lo cual se asemeja más á la forma de los [illegible]. El nombre de este género expresa su semejanza con el fruto del *Vaccinium Myrtillus*, tan curioso por su forma.

La única especie descrita de este género es el *Myrtillocrinus elongatus* Landberger, que mide [illegible] centímetros de longitud.

MISCELIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los vanésidos, sección de los ropalóceros, descrito por Doubleday, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza muy pequeña, mucho más ancha que el tórax, ojos bastante salientes, ovales y lisos; palpos labiales escamosos, aproximados entre sí, [illegible] con mucho la frente, con su tercer artejo dirigido directamente hacia adelante; [illegible] bastante delgadas y más largas que el tórax, antenas también muy delgadas y [illegible] próximamente los tres cuartos de la longitud del cuerpo, terminadas por una maza [illegible] gradualmente hacia el [illegible] tórax [illegible] robusto, oval y [illegible]; alas superiores subtriangulares, con el [illegible], el borde anterior [illegible] encorvado, el externo más ó menos [illegible] y más corto que el interno; este [illegible] tiene [illegible] apenas tres cuartas partes de[l] largo que el borde externo; alas inferiores [illegible] por el borde anterior, presentando [illegible] de su nacimiento y casi recto [illegible], borde externo [illegible] ligeramente sinuoso y dentado ó formando [illegible] en forma de cola en la [illegible] vena mediana; patas del [illegible] y [illegible] de la [illegible] patas [illegible] largos [illegible] robustos, lo [illegible] tan largos como [illegible] segundo y tercero, en [illegible] á las tibias, y los tarsos de [illegible] más largos que [illegible], teniendo próximamente entre los dos tercios de la longitud del borde abdominal de las alas inferiores. Orugas y crisálidas de la mayoría de las especies de este género desconocidas ó insuficientemente descritas.

Este género, bastante numeroso en especies, se encuentra en Méjico, en las Antillas y en toda la porción tropical de la América del Sur, al E. de los Andes. Ha sido dividido el género *Myscelia* en cinco grupos, de los cuales uno parece propio de la parte S. de Africa y la isla de Madagascar, y cada grupo ó subgénero se reconoce por caracteres peculiares, de los que sólo citaremos los principales.

Primer grupo. Miscelia propiamente dicha. — Alas superiores casi falciformes, las inferiores forman hacia cerca de su nacimiento una prolongación saliente bastante marcada. Las especies más notables de este grupo son: la *Myscelia cyanir* Doubleday, que habita al E. de Honduras; y la *Myscelia ethusa* Boisduval, que tiene por patria Méjico. Segundo grupo. Alas superiores poco falciformes y las inferiores sin saliente casi en su base como la *Myscelia chromis* Doubleday, del centro de América, y la *M. medea* Fabricius, de la Guayana y del Brasil. Tercer grupo. Alas superiores triangulares, algunas veces truncadas en el vértice, como la *Myscelia Cubierre* Godard, de Jamaica, y la *Myscelia anna* Cramer, de Colombia y Guayana. Cuarto grupo. Alas superiores un poco alargadas y triangulares, como la *Myscelia madagascariensis* Boisduval, de Madagascar, y la *Myscelia Natalensis* Boisduval, de Port Natal. Quinto grupo. Alas superiores ó inferiores más ó menos redondeadas, sobre todo en el borde externo de las primeras, como la *Myscelia orphise* Cramer, del Brasil y la Guayana.

MISENITA (de *Miseno*, n. pr.): f. *Min.* Bisulfato hidratado de potasio, constituye una especie mineralógica ya muy rara y relacionada con otros sulfatos alcalinos bastante notables y singulares; tales son: la glaserita ó sulfato anhidro de potasio, procedente del Vesubio, que se presenta en forma de costras sobre la misma lava de la cual proviene; la tailorita, ya menos complicada, cuya composición responde á la de un sulfato doble potásico amónico; la singerita, hallada formando prismas aplastados empotrados en la sal gema de Kaluz, en la Galizia, y es un sulfato hidratado de potasio y calcio; la picromerida, también procedente del Vesubio, formada por asociación del sulfato potásico con el sulfato magnésico, estando ambos hidratados; y la cianocroita, de la misma procedencia, formada uniéndose al referido sulfato de potasio el sulfato de cobre y el agua. Secachi, á quien es debido el descubrimiento de la mayoría de estos cuerpos, ha puesto de relieve la tendencia del sulfato potásico para formar sulfatos dobles, uniéndose con sales isomorfas del mismo género, y podría pensarse, respecto de la misenita, que proviene de la glaserita ó sulfato neutro, unida al ácido sulfúrico, cuya formación se explica bien en los lugares donde yacen casi todos los minerales que quedan nombrados. Sólo una molécula de agua contiene el bisulfato potásico hidratado que nos ocupa, y no puede decirse si cristaliza, como el artificial, en octaedros rómbicos, porque sus cristales no son discernibles, ni tampoco puede asegurarse que sean tales formas cristalinas; aparece de continuo formando masas poco voluminosas, notables por la estructura fibrosa que les da la apariencia de la epsomita ó sulfato hidratado de magnesio; las fibras son finísimas, hállanse adheridas unas á otras, y no pueden separarse sin romper el mineral, asimismo caracterizado por su intenso brillo vítreo; el color es siempre blanco, no alterado ni manchado con el óxido de hierro, pues sólo por excepción contiene de él; la composición química, correspondiente al primer hidrato del bisulfato potásico, está bien representada en la fórmula $KHSO_4 + H_2O$, y es cuerpo hallado en las fumarolas de los volcanes, y sobre todo en una caverna del Cabo Miseno, de donde ha tomado su nombre. En los laboratorios suele obtenerse el bisulfato de potasio bien cristalizado como residuo de ciertas operaciones muy comunes, y es también producto industrial, mas no se parece, sobre todo atendiendo á la forma cristalina, á la misenita que se ha descrito.

MISERICORDIA: *Geog.* Puerto en la costa S. del Estrecho de Magallanes. A 3 ½ millas al O. de la punta occidental de la bahía Skyring está el promontorio de la Misericordia, punta occidental de la entrada de la bahía del mismo nombre. El puerto de la Misericordia de Sarmiento, ó puerto Español de Wallis, es el más peligroso de todos los del Estrecho, y del que los marinos deben huir á toda costa. Una vez en él es bastante bueno, pero los peligros exteriores son tales que hacen su entrada en extremo arriesgada. Con una bahía tan buena como Quesday, sólo á 9 millas de distancia, no se puede justificar que un buque entre á la de Misericordia. La fragata de S. M. B. *Sulej*, habiendo entrado sin novedad, casi se perdió dentro en 1863; en 1857 el gobierno de Chile mandó el vapor *María Isabel* á prestar auxilio á la tripulación náufraga de una barca, y él mismo se perdió á la entrada. Más tarde, en 1869, el vapor *Santiago*, de la Compañía de Navegación del Pacífico, naufragó sobre una roca más afuera de las que estaban marcadas en el plano de ese tiempo, y donde también la *Nassau* había estado á punto de perderse unos quince días antes. Si las circunstancias, sin embargo, fueran tales que se viese un buque obligado á entrar en este puerto, frente á la primera ensenada, doblando la punta de la Misericordia hay un fondeadero tan bueno como cualquiera otro (*Derrotero del Estrecho de Magallanes*).

MISORINA (de *Mysora*, n. pr.): f. *Min.* Nombre dado á diversos minerales, todos ellos de composición química cuando menos dudosa, rarísimos en los terrenos, y cuyos caracteres específicos nunca se han determinado de una manera bastante clara, lo cual explica la resistencia de muchos autores á conceder individualidad á la misorina, teniéndola por mezcla heterogénea de varias substancias, entre las cuales sólo hay el lazo del cobre, que todas contienen en variadas formas. Dándole sólo relativa importancia, porque en realidad el mineral tampoco la tiene, vamos á indicar someramente cuáles son los cuerpos que han recibido el nombre de *misorina*, advirtiendo que su procedencia es común, habiéndose hallado únicamente, y eso en cortas cantidades, en Mysora, del Indostán. En los tratados antiguos encontramos descrita la misorina como variedad de la malaquita, ó á lo menos por ella generada, atribuyéndole la composición de un carbonato anhidro de cobre bastante impuro, de color pardo obscuro; su estructura es folicular; el peso específico está representado en el número 2,6, y la dureza correspondiente á 4,2; conforme á los autores que así la consideran, contendría hasta 60,75 por 100 de cobre, y como impureza una proporción de hierro nunca inferior á 19,50. Más tarde, y ya en la época presente, se ha dicho respecto de la misorina que es una malaquita, la cual ha perdido toda su agua, y, ya deshidratada, se presenta formando masas de colores variados, pardos, rojos ó verdes, según la cantidad de limonita ó hidrato férrico que con el carbonato de cobre se halla mezclado y lo contiene siempre. Otros autores afirman que la misorina, descrita antes como un carbonato anhidro de cobre, dotado de color pardo negruzco, es sólo especie dudosa formada acaso por mezcla de la malaquita con el óxido de cobre, y para demostrarlo citan casos análogos de mezclas de sales minerales con los óxidos metálicos correspondientes, sirviendo como intermedio el agua. Por último, hoy admiten los más notables mineralogistas que el cobre no forma carbonatos anhidros que sean especies minerales, y así, no es tal cuerpo la misorina, aun cuando tradicionalmente se haya descrito, y Mallet opina que sólo se trata de una malaquita impura con menos agua que la ordinaria, pues sólo contiene, á lo sumo, el 9 por 100; de modo que bien pudiera ser un término de transición ó intermediario para llegar al hidrocarbonato de cobre que constituye el tipo específico malaquita.

MITOSIS: f. *Hist. Nat.* Procedimiento de división y reproducción indirecta de las células. Expuesto en el artículo CÉLULA (t. IV del DICCIONARIO) lo que á la vida de las células se refiere, queda, sin embargo, poco desarrollado lo que atañe á este modo de división de las células, que forma indudablemente uno de los capítulos más importantes de la Biología celular y aun de la general, pues en él se explica la esencia más íntima de este primer órgano de la vida; y como, por otra parte, los incesantes estudios y nuevos

des descubrimientos que en estos últimos años se han realizado han variado por completo el concepto de este importante fenómeno, de aquí el que en este artículo nos sea preciso exponerle nuevamente con arreglo á su moderno concepto, y completando lo no expuesto en los artículos que á la célula se refieren.

Como ya sabemos, el crecimiento de la célula no se continúa indefinidamente; todos los seres vivos tienen un límite de tamaño propio de su especie, y pasado éste, como todo crecimiento es imposible, viene un nuevo fenómeno, la reproducción y división, por medio del cual la célula se perpetúa. La división es una función capital en la vida de la célula, es su solo modo de reproducción; sobre este fenómeno se funda, no sólo la reproducción de todos los seres vivos, sino también la formación de los organismos pluricelulares que tienen siempre por punto de partida una célula única. Esta división se verifica de dos maneras: la división directa ó *amitosis*, y la indirecta ó *mitosis*, llamada también *kariokinesis*, aunque esta palabra se refiere más bien á la división solamente del núcleo, que es, después de todo, el fenómeno que precede á la división de todo el cuerpo celular, y por el cual debemos comenzar nuestro estudio.

Los fenómenos de la división nuclear se verifican los unos en el citoplasma y los otros en el núcleo; comienzan casi simultáneamente, pero, se suceden después independientemente unos de otros. Se han dividido en tres fases: la una, la disgregación del núcleo primitivo ó *profasis*, la otra la constitución de dos núcleos secundarios ó *anafasis*, y la tercera, intermedia entre ambas y de muy corta duración, recibe el nombre de *metafasis*.

La profasis se verifica por la disgregación del núcleo. Durante el período de vida normal de la célula, cuando ésta se encuentra en reposo, la cromatina está dispuesta en forma de granos ó pequeñas masas irregulares á lo largo de los filamentos nucleares, que, al menos en apariencia, se presentan formando una especie de red. El primer fenómeno que se produce es una modificación de este retículo, en lugar del cual se encuentra, al cabo de algún tiempo, un filamento continuo, fino y muy largo, arrollado formando un pelotón irregular, y sobre cuyo filamento la cromatina se distribuye recubriéndole de una manera homogénea, constituyendo lo que se llama el *espirema* ó *pelotón*. A menudo se puede comprobar que el filamento, en lugar de ser continuo, se presenta formado por largos segmentos colocados uno á continuación de otro, como si realmente fuesen de una pieza, y no se ramifican ni bifurcan jamás.

Todos los observadores están de acuerdo sobre esta disposición; pero, naturalmente, las hipótesis varían sobre la causa de este aspecto y su explicación, y pueden reducirse á tres principales: 1.ª, los filamentos de linina del núcleo forman un retículo real y verdadero por la ramificación y soldadura de cada filamento en sus puntos nodales (Fleming), y en este caso las mallas de la red se rompen precisamente en los puntos necesarios para que sólo resulte un filamento único, continuo y apelotonado, en el que los restos de las mallas secundarias forman los puntos irregulares de agrupación de la nucleína; 2.ª, la linina forma siempre un filamento único, continuo, jamás ramificado ni soldado á sí mismo, pero de tal modo apelotonado y replegado que parece formar mallas cuando se le mira proyectado en un plano (Carnoy y Estrasburger), y en este caso la fase de espirema se obtiene por una sencilla colocación de las sinuosidades que se disponen de un modo más regular; 3.ª, la linina forma especies de asas principales independientes unidas entre sí secundariamente por una red de filamentos mucho más finos (Rabl), bastando entonces que los filamentos de esta red secundaria se corten y sean reabsorbidos por las asas principales. Como vemos, ninguna de estas tres hipótesis es absurda, ni tampoco la observación suministra datos que las hagan desde luego rechazables, razón por la cual nos hemos de limitar á exponer el primer fenómeno ya consignado, sin escoger decididamente una de estas tres hipótesis, que por el momento nos le explican con más ó menos claridad y precisión.

El segundo fenómeno es un acortamiento del filamento, que al mismo tiempo se engruesa y convierte en una especie de cordón, y como consecuencia natural de ello, las asas del pelotón se encuentran más separadas entre sí y el cordón se hace más compacto y homogéneo, y sus vueltas se hacen menos apretadas.

Posteriormente, en un tercer momento, el filamento se corta transversalmente en un corto número de segmentos, ordinariamente de 12 á 24 en los animales y de varias docenas en las plantas, fragmentos que se denominan *segmentos cromáticos* ó *cromosomas*. Cada uno de ellos, según se puede ver desde que se constituyen, está formado por dos filamentos paralelos estrechamente unidos entre sí y limitados solamente por una línea clara, lo cual sólo puede explicarse suponiendo que han sufrido una segmentación longitudinal, fenómeno de importancia capital que tiene por objeto repartir de una manera rigurosamente igual la cromatina del núcleo madre entre los dos núcleos hijos. Durante el tiempo de la formación del pelotón los nucléolos han ido gradualmente disminuyendo de volumen hasta desaparecer por completo, y en este momento, cuando ya los cromosomas están bien individualizados, la membrana nuclear comienza á ser reabsorbida y desaparece poco á poco, dejando el contenido del núcleo en libre comunicación con el citoplasma.

Mientras en el núcleo se han verificado estos fenómenos, otros no menos importantes han tenido lugar en el citoplasma ó protoplasma celular. El centrosoma, durante el estado de reposo, está alojado en una masa pequeña de plotoplasma hialino ó *vesícula atractiva*, á veces limitada al exterior por una espesa capa cortical, y en el citoplasma que le rodea no se observa entonces nada de particular. Pero mientras se forma el espirema ó pelotón nuclear se ve dibujarse al exterior y alrededor de la vesícula atractiva finas estrías radiantes, dispuestas como los radios de una rueda y constituyendo lo que se llama el *aster*. En su comienzo es pequeño, y estando la vesícula en contacto con el núcleo sólo puede emitir los rayos hacia el lado opuesto de éste, en que no toca con el núcleo; pero á medida que el fenómeno avanza la vesícula se va separando del núcleo y sus rayos se hacen mayores y mejor marcados. Bien pronto en la vesícula atractiva el centrosoma se divide en dos pequeños gránulos adyacentes, y la vesícula, prolongándose en este sentido, se divide á su vez, formándose dos vesículas pequeñas y contiguas que se van alejando gradualmente y formándose entre ambas una especie de haz de rayos ó filamentos que constituyen lo que se llama el *huso central*, formado todo él por filamentos desprovistos de cromatina. En este momento la membrana nuclear comienza á desaparecer por reabsorción, al principio al nivel de la foseta en que está alojado el *centrosoma*, y luego en toda su extensión hacia el polo opuesto, hasta que desaparece por completo y con ella la separación entre los fenómenos extra y los intranucleares. Al mismo tiempo las dos vesículas, provistas cada una de su centrosoma y arrastrando su *aster*, continúan su separación hasta colocarse en dos puntos diametralmente opuestos, alargándose con esto el huso central que las unía, y los aster forman entonces en los polos del huso dos pequeños conos, los llamados conos antípodas; pero antes de este estado se ven dibujarse filamentos acromáticos que parten de las vesículas y van á mezclarse sobre los cromosomas del núcleo, que en un principio están todos del mismo lado del huso, pero que poco á poco se disponen en círculo alrededor de él de una manera muy regular, constituyendo el *huso periférico*, formado por dos *conos de atracción* unidos por sus bases, y en cuyos extremos se presentan más pequeños los llamados conos antípodas.

Llegada la célula á este estado comienza la *metafasis*, período muy corto que no comprende, como las otras fases, una serie de fenómenos sucesivos, sino un solo estado denominado también *metakinesis*. En este momento la figura nuclear se compone de cuatro partes: 1.ª, los *polos*, que comprenden cada uno un *centrosoma*, una *vesícula directora* y un *aster* ó *cono antípoda*, que se irradia en el citoplasma en la región opuesta al huso: la figura que forman estos dos *aster*, uno en cada extremo, constituye el *amfiaster*; 2.ª el *huso central*, constituído por filamentos que van de un polo al otro; 3.ª, los *cromosomas* ó *asas cromáticas*, dispuestas en círculo, regularmente alrededor del ecuador del huso central y fuera de él, han tomado la forma de asas [illegible] orientadas, sin excepción, la parte [illegible] del asa hacia el eje del huso y la [illegible] hacia fuera, y forman en conjunto lo que se ha llamado *placa ecuatorial* ó *placa nuclear*; y finalmente 4.ª, los *conos de atracción*, formados por los filamentos periféricos que parten de los polos y se unen con los cromosomas. Es preciso recordar que éstos están ya divididos longitudinalmente en dos cordones paralelos. Estos cordones ó asas gemelas están [illegible] de manera que cada uno se dirige en un polo diferente; es decir, que [illegible] que los filamentos periféricos salidos del mismo polo se unen probablemente sobre una de las asas gemelas, [illegible] hacia este polo, y los salidos del polo contrario al asa restante; pero este detalle no es posible afirmarle.

Después de este corto período de reposo comienza la tercera fase ó *anafasis*, en la cual los cambios se verifican como si los filamentos unidos á los cromosomas se retrajesen, dividiendo los dos cordones gemelos del cromosoma y atrayendo cada uno de ellos hacia un polo. Se ven las dos asas ó cordones gemelos separarse la una de la otra comenzando por el medio, formando primero una elipse, luego un círculo y después otra elipse, cuyo gran eje coincide con el del asa; en una palabra, la separación comienza por el centro y aumenta gradualmente hacia los extremos, hasta que separados los dos cordones se dirige cada uno hacia su polo, pero en forma que no llegan á tocarle por completo, y entre ellos y el centrosoma queda un espacio al que se ha dado el nombre de *campo polar*.

Mientras se verifica este movimiento las asas gemelas han quedado unidas por los filamentos conectivos que se extienden entre ellas, tanto más largos cuanto más separados están.

Los fenómenos que siguen á continuación constituyen la reconstitución del núcleo en su primitivo estado de reposo, ó por mejor decir de los dos núcleos; pues después de la disgregación que hemos visto del núcleo, éste, al reconstituirse, forma ya dos. En cada uno de los polos los cromosomas pierden su forma y su disposición regular, sus ramas se arrollan y deforman y vienen á ofrecer el mismo aspecto que el descrito en la segmentación del filamento nuclear cuando éste formaba un pelotón de segmentos; después se aproximan entre sí, se hacen más distintas las unas de las otras y forman el pelotón poco apretado, y después el pelotón de vueltas apretadas entre sí que describimos al comienzo de este artículo, constituyéndose lo que se ha llamado *dispirema* para diferenciarle de aquella primera fase de *espirema*. Al mismo tiempo en el filamento se forman ramificaciones laterales que unen entre sí las diversas asas, la membrana del núcleo se va reconstituyendo poco á poco y acaba por encerrar el nuevo núcleo, y los nucléolos reaparecen pequeños al principio y luego con su volumen normal. El huso central, claramente visible é intacto, mientras los cromosomas se dirigían á sus polos, comienza á hacerse menos perceptible, y cuando la membrana del núcleo ha comenzado su formación acaba por desaparecer, quedando en lo que eran sus extremos los dos nuevos núcleos. Los aster que formaban los dos conos antípodas, la vesícula atractiva y el centrosoma de cada extremo, y producidos por el fraccionamiento del primer centrosoma, se hacen menos voluminosos, y sin cambiar de sitio se encuentran alojados en una depresión de la membrana de cada nuevo núcleo.

Hemos podido comprobar cómo se han desdoblado los centrosomas y los filamentos del núcleo, pero la anterior exposición no deja por explicar cómo se han formado los nucléolos de los núcleos originales. Cuestión es ésta aún un poco obscura. Generalmente se admite que están formados á expensas de los nuevos centrosomas. Los unos creen que desaparece por completo para formar los centrosomas, y terminada la división del núcleo los centrosomas los vuelven á originar. Otros autores, y en número más creciente, piensan fundándose en la histoquímica, que los nucléolos prestan su substancia cromática á los cromosomas, y se reforman después por reabsorción de esta misma substancia que vuelven á tomar del centrosoma, de modo que nucléolo y centrosoma coexisten, pero la substancia cromática pasa de uno á otro haciendo que sean más ó menos visibles.

Los anteriores párrafos nos han permitido explicar cómo se ha verificado la división del núcleo

d[illegible] y la [illegible] [illegible] de dos [illegible], y por [illegible] división de la [illegible] el núcleo el que se haya [illegible] en el citoplasma. [illegible] sencilla, al [illegible] en la del [illegible] complicada. La división [illegible] durante la [illegible] en que los asas gemelas llegan á los polos [illegible], y el [illegible] en la superficie de [illegible] en el plano ecuatorial [illegible] que comienza en un [illegible] rápidamente alrededor de [illegible] completo cuando desaparece [illegible]. Este surco se va excavando [illegible] la célula madre en [illegible] de las cuales cada una contiene [illegible] los nuevos núcleos, quedando así constituidas [illegible] nuevas células.

[illegible] de la reproducción de la [illegible] división indirecta, tal como [illegible] los nuevos descubrimientos la expone [illegible] de la Sorbona M. Ives Delage. [illegible] de advertir que estas fases son [illegible] difíciles de observar, requieren un estudio [illegible] atento, aumentos considerables y gran [illegible] en el observador. Además lo [illegible] el caso general, y por [illegible] esquemático; pues por ejemplo, la división [illegible] consecuencia de la [illegible] central puede ser en dos mitades [illegible] ó, a veces, como sucede en los [illegible] antes de la desaparición del huso central [illegible] intermedia entre los dos polos [illegible] que puede presentar en [illegible] general, cuyo [illegible] de los mayores [illegible] celular.

MITROCMA [illegible] de equinodermos [illegible], orden de los [illegible], propuesto por [illegible] principales caracteres son los siguientes: [illegible] cilíndricos alargados, [illegible] de una serie de espinas [illegible] en el [illegible] un gran ensanchamiento de [illegible] provistos de espinas [illegible], alternando con otras [illegible] largas que ellas. El género [illegible] no ha sido fácilmente aceptado [illegible] del estudio de [illegible]. Gray comprende en este género [illegible] y *clavata*; [illegible] la primera de ellas, según reconocen Müller y Troschel, célebres especialistas en el [illegible] de este grupo de animales por el [illegible] que sirvió á Gray para crear este [illegible] el [illegible], de modo que hoy no se admite en [illegible] que la [illegible] Lamarck y [illegible] algunos, como Dujardin y Hupé [illegible] en el género [illegible].

La [illegible] Lamarck [illegible] la de [illegible] brazos, largos, [illegible] y [illegible] de espinas [illegible]. Esta especie vive en los [illegible] Atlántico.

MIXITA [illegible]. Arsenio-fosfato hidratado de [illegible] bien de [illegible] en los terrenos [illegible] nada con [illegible] de bismuto y de cobre que [illegible] inmediatos. [illegible] arseniato hidratado de [illegible] en [illegible] con el arseniato [illegible]

... al ácido arsénico y al cobre con otros metales, para constituir sales mixtas y de alta aplicación molecular. Podría admitirse también como mecanismo generador del arseniato bihidratado de cobre y bismuto la sustitución de parte del primero de estos metales con el segundo, en circunstancias determinadas por el yacimiento particular del mineral objeto de este artículo. Hállase la mixita sobre el bismutito, en que es el óxido de bismuto natural, de aspecto terroso y color amarillo, obligado acompañante de otros minerales de bismuto y procedente de un sulfuro ó bismutina, y esto parece excluir la asociación directa de los dos arseniatos. No puede decirse que el doble cristaliza en formas determinadas, ni tampoco que sea mineral amorfo; preséntase constituyendo costras cristalinas, no referibles á ninguno de los sistemas conocidos, sumamente pequeñas, formando á modo de incrustaciones en la masa del bismutocre; caracteriza á la mixita su color verde esmeralda ó verde azulado, cuyos tonos dependen de la cantidad de sal cúprica en el mineral contenida; la composición química no parece constante, y los análisis son poco concluyentes; la mixita da agua, cambiando de color, cuando se calienta en un tubo de ensayo; da las reacciones del bismuto, del cobre, del arsénico y del fósforo, y sólo ha sido encontrada hasta ahora, y en la forma antes indicada, en las minas de Joachimsthal.

MIYAGUI: *Geog.* *Ken* de la región septentrional de Hondo, Japón; 8341 kms.² y 790000 habitantes, ó sea 91 por km².

MIYE: *Geog.* C. del *ken* de Nagasaki, prov. de Hi-en, isla de Kiu-Siu, Japón, sit. al N.O. de Nagasaki, en una bahía lateral del Golfo de Nagasaki; 6500 habits.

MIYOSI: *Geog.* C. del *ken* de Hirosima, provincia de Bingo, región occidental de Hondo, Japón, sit. al N.E. de Hirosima; 6000 habits.

MOCA: *Geog.* C. cap. del municipio de su nombre y de la prov. de Espaillat, República dominicana; 1030 habits. la c. y 32000 el ayuntamiento. Dista 118 kms. de la estación de ferrocarril más próxima, que es La Vega. El término produce mucha caña de azúcar, café, tabaco, cacao, etc.

* MOCHA (LA): *Geog.* Esta isla, perteneciente á la prov. chilena de Arauco, se halla frente al dep. de Cañete. La forman montañas cubiertas de bosques que llegan á una altura de 380 metros sobre el nivel del mar. Tiene 13 kms. de largo, 5 ½ de ancho, 56 de superficie, y dista 33 de la costa más cercana, que está entre punta Tirúa y punta Manuel. Dos son los surgideros que presenta: uno en la extremidad N.E., llamado caleta Inglesa; y otro al S.E., por frente á la punta llamada Anegadiza, ambos más ó menos abrigados. Esta isla es una estancia dedicada á la agricultura; abunda en ganado mayor y en algunos cultivos. (Espinoza, *Geog. de Chile*).

MOCHALES (MIGUEL, *marqués de*): *Biog.* Véase LÓPEZ DE CARRIZOSA Y GILES (MIGUEL), en este *Apéndice*.

MODERATO: *Biog.* Filósofo pitagórico. Publicó varios libros filosóficos, de los que se hacía mucho aprecio en los primeros siglos de la era cristiana. De este sabio hablan con el mayor elogio muchísimos eruditos escritores, y, entre éstos, Plutarco, Esteban Bizantino, Nicolás Antonio, Masdeu y los Mohedanos, tratan especialmente de él y de sus obras. Orígenes leía con frecuencia sus escritos; San Jerónimo le llama la varón elocuentísimo. Los autores del *Diccionario* de Moreri no se tomaron el trabajo de consultar á los antiguos clásicos, pues si lo hubiesen hecho de ese modo distinguirían á Marco Columela y á Junio Moderato Columela de este Moderato filósofo pitagórico, porque verían que todos los escritores, así griegos como latinos, cuando citan á este filósofo, siempre le llaman Moderato sólo, y nunca lo nombran Columela, y á estos dos Columelas les ponen siempre los nombres de Marco ó Junio para mencionarlos. Además que con dificultad le podrá hacer de un orador latino un filósofo griego, que escribió en este idioma una obra de Filosofía de tanta extensión que se le atribuyen 11 libros de preceptos pitagóricos. Columela el menor y Moderato florecieron casi al mismo tiempo, llevaron el mismo nombre de Moderato, fueron ambos sabios y naturales de una misma pequeña isla, semejanzas que dieron acaso lugar á la confusión que hicieron de ellos los diccionaristas. No se sabe si se llamaría este Moderato *Lucio Annio*, porque dos lápidas sepulcrales gaditanas que se conservan dicen: L. ANNIVS MODERATVS; pero sí serían regularmente de la misma parentela.

MODISTA: *Art. y Of.* El oficio, ó más bien arte, de que nos vamos á ocupar en el presente artículo, es uno de los más difíciles, al par que de los más necesarios, que se hallan en manos de la mujer. Para confeccionar un traje es lo primero saber cortar, esto es, tomar medidas y aplicarlas con toda precisión; saber sacar patrones de un figurín cualquiera; modificar los existentes arreglándolos al gusto ó al capricho; reducirlos, ensancharlos, etc., acomodándolos á las medidas de la señora para la que han de utilizarse; de suerte que el arte de modista comprende: el corte de toda clase de trajes, el saber modificar toda clase de patrones adaptándolos á cualquier cuerpo, ya sea perfecto ó deforme, disimulando en lo posible los defectos de éste, el saber renovar todas las piezas de un traje ya usado adaptándolas á las nuevas modas, cortar y coser toda clase de ropa blanca para cualquier sexo ó edad, preparar y confeccionar toda clase de trajes de niños, modificando las proporciones con las edades.

Para cortar con perfección se necesita, según Hernando de Pereda, con el que estamos conformes, y cuya obra nos sirve de base para la redacción del presente artículo, manejar con ligereza el metro, cinta fuerte y numerada de metro y medio de longitud; dirigir el jaboncillo con facilidad, y trazar y medir con serenidad las diversas piezas del vestido, á lo que hay que añadir que es necesario saber manejar las tijeras, que al cortar deben corregir los defectos que se observen en el trazado.

Para trazar, el jaboncillo debe ir normal á la tela y con mano firme; unir los puntos que se han fijado como consecuencia de las medidas tomadas, y esto con pulso firme, evitando todo garrote, y con gran seguridad de que las líneas que se señalen son las que deben trazarse; las líneas auxiliares deben ser lo más finas posible; tanto las *sisas* como los *escotes* son curvas que carecen de centro. El jaboncillo se debe llevar sin oprimirlo, sosteniendo con la mano izquierda el papel ó la tela sobre que se traza, y cuando hay que hacer uso de reglas ó de plantillas deben éstas sujetarse de modo que no se muevan al apoyar el jaboncillo en sus cantos. Los colores del jaboncillo deben hallarse en oposición con la tela ó papel en que ha de señalar, y las correcciones deben hacerse con un color diferente.

Las medidas deben tomarse sobre el cuerpo, adoptando posturas elegantes, y molestando lo menos posible á la persona á quien se sirve, colocándose de costado siempre, para no fatigarla ni con la vista ni con la respiración.

El *cuerpo redondo* es la base de todas la medidas, son *cinco* las que deben tomarse, haciendo la de la sisa por cálculo *seis*, si se toma fijo el alto del hombro; cada medida tiene su nombre, y éstos son y se toman por este orden: 1.° *Largo del talle*. 2.° *Largo del costadillo*. 3.° *Ancho de la espalda*. 4.° *Ancho del pecho*. 5.° *Ancho de caderas*. 6.° *Aplomo*. La manga es independiente del cuerpo. Los largos se anotan por su totalidad, pero los anchos por su mitad, uniendo los extremos de la medida y llevando el dedo hasta atirantar la cinta ó metro, leyendo el número que cae encima del dedo, y esto porque en los anchos se corta la tela doblada, salvo en los cuerpos deformes, en que son desiguales las dos mitades; las medidas tomadas se llevan sobre el papel y se trazan las tres líneas que corresponden á las primeras medidas, sobre cuyas paralelas, que son las de talle y costadillo, descansan las del pecho y cintura. El alto de hombros se cuenta aparte, y para tomarle, se coloca la cinta sobre el hombro, y todas ellas del entornarse, no por las del vestido que hay puesto sobre la persona, sino por la conformación de ésta. El talle determina el largo de la espalda, entre la nuca y la parte externa de aquél, siguiendo la espina dorsal; el costadillo indica la distancia que existe entre el bajo del sobaco y el nivel de las caderas, indicándole por el centro; la espalda se mide en sentido contrario, pasando la cinta de hombro á hombro, anotando este ancho por mitad; para el pecho se mide toda la

circunferencia del torso, pasando la cinta por debajo de los brazos y comprendiendo la espalda, y se anota la mitad; la cintura sigue la misma dirección, pero á la inversa de lo que se ha hecho para el pecho, se mide oprimiéndola y produce la diferencia respectiva al pecho, haciéndola [illegible] del costadillo más ó menos diagonal, según el abultamiento del pecho; el alto de hombros es el descenso de la primera línea que se traza para fijar, desde su caída, el punto y ángulo del hombrillo. La cinta debe ir siempre recta, floja en el pecho y espalda, y sosteniéndola en el talle, costadillo y cintura. El aplomo parte del centro de la garganta y termina en la cintura. La medida de caderas abraza toda su circunferencia, y se toma 10 centímetros por debajo de la cintura. El largo del brazo, doblado, determina el de la manga; parte del hombro, sigue por el codo, y desciende hasta la muñeca; el ancho se toma por el grueso ó diámetro del morcillo.

Hechas estas indicaciones, vamos á dar una ligera idea del trazado de las piezas principales, comenzando por el de las *chaquetas*. A las medidas que antes hemos indicado hay que agregar la del largo, que sigue el talle y al ancho de las caderas. Se comienza por tomar el largo del talle y el de la prolongación. Como los vestidos se cortan por cuartas partes el largo total se anota por su valor, en tanto que la circunferencia que corre por su parte media, entre los sobacos y la cintura, se divide por la mitad; supongamos que, en centímetros, las medidas son las siguientes: talle 35; prolongación 25, es decir, largo total 60; costadillo 14; espalda 18; pecho 40; cintura 28; aplomo 29, y caderas 44.

Las medidas, según hemos dicho, se emplean en la misma forma en que se han tomado, y así, partiendo del punto más alto, se traza la primera línea al 35 y la segunda al 60; se fijan las del costadillo y espalda, 14 y 18; se divide el alto entre los puntos 0 y 21 en tres partes iguales, que corresponden al hombro, punto de costado y línea del pecho, empleando una de estas partes en el escote; después se establece el ancho del bajo de la espalda á 5 centímetros, y así el de la prolongación; cuando no deba la espalda tener costura en el centro se traza la línea de construcción á la orilla de la tela, y si lleva costura en el centro habrá que entrar 4 centímetros para sacar al vuelo una cantidad igual entre la línea del talle y el borde de la tela, y con estos elementos se dibuja la espalda, trazando el encuentro, costado y vuelo de la falda.

Para construir el costadillo se toma la espalda colocándola sobre el hilo de la tela, se repiten las paralelas del pecho y cintura y se traza el costado desde la parte superior hasta la inferior, entrando un centímetro en forma de cuchilla, para entallar y dar desahogo al desarrollo de los homoplatos. Después se mide el ancho del pecho, mitad de 40, que son 20, más 2 centímetros para costuras; la mitad de la cintura 14, más 2 para el cuchillo y costuras, y trazando dos pequeñas líneas se marca la del dobladillo, desde cuyo extremo se saca un pequeño cuchillo para marcar una oblicua que forma el vuelo; por detrás del costadillo se coloca la regla en el talle, de manera que, coincidiendo con su línea, venga otra arista hacia la falda, con lo que se puede terminar el costadillo.

Para cortar el delantero se colocan las piezas de espalda y costadillo en la posición que deben ocupar, la primera á hilo por delante, separando la espalda después de trazado el contorno del hombro y sisa, para tracer el costadillo á hilo á los tres centímetros en el lado de la unión.

El trazado de la manga tiene por base la mitad del ancho del morcillo del brazo; las medidas necesarias para cortar una manga son dos: largo y ancho, con las que se pueden obtener toda clase de formas; la manga se compone de los retazos, que se llaman *hoja de encima* y *hoja de abajo*, y las costuras que las cierran se denominan *codo* y *sangría*, convexa la primera y la segunda cóncava, construyéndolas en opuesta dirección; la parte superior se conoce con el nombre de *talón*, y la inferior con el de *bocamanga*, que cesa en la conclusión de la muñeca, estrechando con arreglo á la moda; si las medidas son 54 y 38, se ponen así: 54-19, de las que la primera es el largo y la segunda la mitad del ancho del morcillo, tomada con la cinta floja; trazada la línea de construcción se mide la latitud de la manga 0-10 y 10, que se señala y sirve de guía para el talón, y otra vertical, desde el [illegible] de mayor altura, [illegible] la [illegible], y [illegible] el 0 [illegible] 2 para la caída del talón, y [illegible] por la línea de sangría, con igual [illegible], con lo que se puede trazar la parte superior de la encimera, se mide la mitad del largo, para fijar el codo y entradas de sangría, poniendo el metro en el 2, y sosteniéndolo con la yema del [illegible] se hace girar la cinta en tirante, tomando el número que resulte, para descontar un centímetro á la sangría y formar la bocamanga.

Cortadas todas las piezas que forman una prenda, hay que proceder á su confección. Generalmente se cosen al mismo tiempo que los forros, y señalados los puntos de costura se colocan las dos hojas que han de unirse una sobre otra, tocándose por el haz de la tela y cubiertas por los forros, y se da un hilo en todo el largo de la costura, montando de este modo una por una todas las piezas; las mangas llevan las costuras hacia adentro, como el cuerpo, pero los forros hacia afuera, lo que se consigue poniendo juntos los forros de las dos hojas y volviendo luego solo la tela de afuera, se unen las mangas y se pasa á la prueba, deshaciendo sobre el cuerpo de la señora medio lado, para corregir los defectos observados, adaptando la prenda al cuerpo y uniendo sus piezas con alfileres; las mangas se prueban aparte, sin unirlas al cuerpo; las faldas se prueban después de colocado el bajo, redondeándolas antes de la prueba, por aumento gradual de medida, desde el delantero hacia las caderas, y de éstas á la cola.

Hecha la prueba se corrigen las costuras y se pasa á segunda prueba, y cuando ya se puede tener la seguridad de que la prenda sienta bien se hacen las costuras definitivas y se pegan las mangas, cuello y cinturilla, se abren los ojales, y se pegan corchetes y botones donde deba haberlos; se colocan, si es necesario, sudaderas debajo de los sobacos, y se pasa á la confección y colocación de los adornos, respecto á los cuales no se puede dar regla alguna, porque todo depende de la moda y del gusto de la modista que confecciona el vestido.

Respecto del cosido, debemos advertir que en los vestidos de percal, lanillas, alpacas y sus semejantes, puede emplearse el cosido á máquina, pero que en las prendas de alguna importancia, vestidos de seda ó terciopelo, no debe emplearse la máquina, porque el cosido á mano atiranta por igual las dos telas y es más á propósito para esta clase de trajes, en los que el lujo trata de demostrar el mayor coste de las prendas.

No podemos entrar en detalles sobre la confección de toda clase de prendas, y así, sólo de pasada, hemos hecho ligeras indicaciones de cuanto á este arte se refiere, no habiendo hablado del planchado, que completa la confección de muchas prendas, porque no en todas puede hacerse, y este planchado solo se refiere á las costuras, para abrirlas y que no formen abultamientos; las costuras se planchan sobre una regla fuerte, humedeciéndolas ligeramente, y después de abrirlas en la forma que acabamos de indicar.

Terminada una prenda, conviene colocar interiormente una fuerte cinta sujeta por sus extremos para que sirva de colgadero y que no tome formas en la percha la prenda en que se coloque, lo que es muy útil para evitar toda deformación, que pudiera perjudicar al buen asiento.

* **MOERO:** *Geog.* Hoy 1899 las orillas N. y O. del lago Moero pertenecen al Estado Independiente del Congo, desde la desembocadura del Luapula (Alto Congo) al S., hasta unos 10 kilómetros al E.S.E. de la desembocadura del Luao. El resto de las orillas son de la colonia inglesa del Ñasaland.

MOGANIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, suborden de los homópteros, familia de los cicadidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza pequeña, triangular y prolongada en punta, muy saliente por delante; ojos bastante pequeños y apenas salientes; élitros muy grandes y anchos, con la mitad basilar coriácea, más ó menos transparente, hasta una línea transversal elevada; el resto y las alas completamente transparentes y hialinas; abdomen grueso, abultado, más ancho que el tórax, un poco comprimido á cada lado en su cara superior, de manera que por sí misma forma una especie de quilla. La palabra [illegible], con que Amyot designó este género, significa en [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] negro el anterior [illegible] de [illegible].

No comprende este género [illegible] especie, la *M.* [illegible] en Amyot [illegible] [illegible]. Su cuerpo es de [illegible] [illegible] [illegible] la parte [illegible] [illegible] transparente, [illegible] algunas [illegible] de [illegible] [illegible] una [illegible] transversal [illegible] hasta [illegible] á la base de la [illegible] [illegible] muy transparentes, [illegible] tinte rojo vivo en su base y [illegible] [illegible].

Esta especie se encuentra [illegible] en la isla de Java.

MOHAMMED I Y II: *Biog.* [illegible] V. MAHOMET I Y II en el t. XII, pág. 1[illegible] columna 1.

MOHAMMEDABAD: *Geog.* [illegible] del [illegible] Azamgarh, prov. de Gorakpur, North West Provinces, India, sit. al E.S.E. de Azamgarh, en la orilla dra. del Tons, afl. [illegible] del Ganges; [illegible] habits. Mercado activo; telares y [illegible].

MOHAWK: *Etnog.* Tribu india de la América del N., perteneciente á la familia de los [illegible] ses. Son resto de la poderosa nación de los mohawks, o confederación de los cinco pueblos [illegible] queses. Según el *Canadian Indian* [illegible] del año 1888, están reducidos á 2352 individuos, de los cuales hay 1050 en [illegible] de la bahía de Quinte, del lago Ontario, y 1[illegible] en el valle del Gran Río (prov. de Ontario). El censo de 1890 de los Estados Unidos menciona [illegible] Mohawks en las Reservas del Estado de Nueva York.

MOHAZI: *Geog.* Lago del África oriental alemana, sit. entre los lagos Tangañika y Victoria. Lo vió el teniente Götzen en 1894. Tiene unos 30 kms. de largo. Su contorno tiene cierta semejanza con el lago suizo de los Cuatro Cantones.

MOHR (CARLOS FEDERICO): *Biog.* Químico alemán. N. en Coblenza á 4 de noviembre de 1806. M. en Bonn á 27 de septiembre de 1879. Farmacéutico en su ciudad natal, fue nombrado Carlos Federico en 1867 profesor extraordinario de Farmacia. Es sobre todo conocido este sabio por la invención del frasco que lleva su nombre y la vulgarización del análisis volumétrico. Sus principales escritos son los siguientes: *Tratado de técnica farmacéutica*; *Comentario de la Farmacopea prusiana*; *La [illegible] y el [illegible]*; *La Viticultura y la fabricación del vino*; *Historia de la Tierra*; *Teoría [illegible] de [illegible]*; *Teoría general del movimiento y de la fuerza*; *Toxicología química*, etc.

MOIGNO DE VILLEBEAU (FRANCISCO NAPOLEÓN MARÍA): *Biog.* Sacerdote y escritor francés. N. en Guémené (Morbihan) á 15 de abril de 1804. M. en Saint Denís á 13 de julio de 1884. Hizo sucesivamente sus estudios en el Colegio de Pontivy y en Santa Ana de Auray, con los Jesuítas, á los que tuvo luego por maestros al aprender la Teología en Montrouge (1822), donde, transcurridos seis años de soledad y trabajo, obtuvo el grado de Doctor en Teología. Despertada su afición á otras Ciencias, especialmente á las Matemáticas y la Física, entró en relaciones con Cauchy, Ampère, Arago, Biot, Beudant, Thénard, Becquerel, Dumas y Chevreul. Para las Ciencias naturales tuvo por guías á Cuvier, Haüy y otros. Ocupó en París una cátedra de Matemáticas (1836); fundó más tarde para el clero una escuela normal, y en ella enseñó las Matemáticas y la Física. Colaboró en *L'Univers* y después en *La [illegible]* (1840), con muchos artículos de [illegible] religiosa; en *L'Époque*, periódico en que estuvo encargado del boletín científico; en *La Presse* 1850, y *Le Pays*. Fundador de otro periódico, el *Cosmos* (1852), le reemplazó en días posteriores por el titulado *Les Mondes* (186[illegible]), un año antes de ser nombrado (1864) caballero de la Legión de Honor. Además de los innumerables artículos escritos para revistas y periódicos, publicó las siguientes obras: *Lecciones de Cálculo [illegible]* (1840-61, 4 vol. en 8.º); *Tratado de la Telegrafía eléctrica* (1849, en 8.º); *[illegible]* (1851 [illegible]); *[illegible]* (1850, 4 vol. en 8.º); *[illegible]* (1855-6[illegible], en 8.º); *[illegible]* (1857, [illegible]).

[illegible]

MOJA Y BOLÍVAR [illegible]

[illegible]

MOLANO Y MARTÍNEZ [illegible]

[illegible] perteneciendo desde el primer momento á la mayoría, y siendo después reelegido para las Cortes de 1866 á 1868. Durante el período de la Revolución se retiró Leopoldo Molano de la vida pública, dedicándose al cuidado de su hacienda y á escribir en prosa y verso trabajos [illegible], que han sido publicados, la mayor parte de ellos sin firma, en varias revistas y periódicos de Madrid. Cuando la Restauración comenzó [illegible] entre los prohombres del partido [illegible] tomó Molano gran parte en la política, y en las columnas de *El Eco de España* unas veces, y en las de *El Tiempo* otras, publicó trabajos de suma importancia. El gobierno de Cánovas, deseoso de premiar sus servicios, ofreció á Leopoldo un gobierno de provincia, que se negó á aceptar el extremeño, recibiendo más tarde, en 9 de agosto de 1875, la gran cruz de Isabel la Católica. Desde la restauración borbónica ha seguido constantemente á su partido, habiendo sido elegido diputado en otras dos legislaturas, y desempeñado el cargo de gobernador civil de la provincia de Huelva. No desatendía Molano la bella literatura por sus ocupaciones políticas, y así en prosa como en verso escribió [illegible] trabajos que su modestia le ha impedido publicar en su mayor parte. Entre sus mejores escritos, que conserva inéditos, puede citarse su sátira en tercetos, titulada *Defensa de [illegible]*, que es una larga composición de estructura clásica, con una versificación fluida y espontánea.

MOLERA (GASPAR): *Biog.* Médico español. N. en Vich. Floreció en el siglo XVI. Por lo que se desprende de su libro, parece que anualmente escribía un pronóstico ó juicio del año, presentando el aspecto de los planetas y del cielo en general, y haciendo deducciones astrológicas. En su tiempo vivía Lutero, y Molera fué uno de los muchos que profetizaron su muerte con bastantes años de anticipación, y con la seguridad de semejante profecía. La Astrología se prestaba perfectamente á que los escritores expresasen sus ideas y hasta sus sentimientos personales por medio de la supuesta interpretación de los aspectos celestes. En España no se arraigó nunca la Astrología judiciaria como en otros países, en [illegible] hicieron su juguete hasta los mismos soberanos; pero hubo con frecuencia quien se aprovechó de sus juicios con muy diversos intentos, y quien manifestó sus propios deseos bajo la forma de pronósticos, siguiendo una costumbre que era general en toda Europa. Así se veía que los católicos pronosticaban todos los años la muerte de Lutero, y los reformados la del Papa. Según ha hecho notar un historiador de esta pretendida ciencia, los astrólogos preferían pronosticar la muerte de alguna persona á otro cualquier hecho, porque tarde ó temprano habían de acertar en la primera, á menos de no dar con un hombre inmortal. Escribió Molera una obra titulada *Pronostich per l'any Mil DXXXIII educarat en [illegible] del any MDXXXIIII.*

MOLESCHOTT (JACOBO): *Biog.* M. en Roma á 20 de mayo de 1893. En la Universidad de Heidelberg estudió la Filosofía y la Fisiología. Además de lo dicho en este DICCIONARIO (tomo XIII, pág. 254, col. 3.ª). Dióse á conocer por sus observaciones á la teoría de Liebig relativa á la nutrición de las plantas, y en dicha Universidad enseñó como profesor privado. Sus ideas materialistas le obligaron á dejar la cátedra. Entonces fué Moleschott llamado á Zurich (1856) y luego á Turín (1861). Pasó el resto de su vida en Italia. Allí se naturalizó, recibió el nombramiento de senador del reino (1876), y obtuvo una cátedra (1879) en la Universidad de Roma. Figuró entre los jefes de la escuela materialista, y además de las obras citadas en otro [illegible]: *[illegible] y Fisiología* (1866, [illegible]), en alemán; *De los atributos generales de [illegible]* (1881, en 8.º), en italiano como todas las que siguen: *Carlos Roberto Darwin* (1882, en [illegible]); *Hermann Helmholtz* (188[illegible], en 8.º); *Francisco [illegible]* (1884, en 8.º); *Felipe Parini* (188[illegible], en 8.º); *Francisco Cornelio Donders* (1888, [illegible]).

MOLIBDOFERRITA: f. *Min.* Molibdato de hierro, de composición química bastante mal [illegible], por ser los análisis deficientes y [illegible] trata de un cuerpo rarísimo y [illegible], cuyos caracteres generales y [illegible] están todavía definidos, al [illegible] si se trata de una verdadera combinación química ó de una simple mezcla, de homogeneidad dudosa cuando menos. A pesar de todo la molibdoferrita se relaciona con otros molibdatos metálicos ya mejor conocidos, por ejemplo la ilmanita ó molibdato de molibdeno, procedente de Blusberg, en Carintia; el molibdurano ó molibdato uránico, hallado tan sólo en Joachimstal; la pateraita ó molibdato de cobalto y hierro, que contiene azufre y otros elementos muy variables, y aun la propia melinosa, tipo del molibdato de plomo, con su variedad la cosita, cuya composición química es la de un vanadiomolibdato plúmbico, acaso generado asociándose la ya citada melinosa á la vanadita ó vanadato de plomo, cuyo mineral manifiesta tendencias muy marcadas á unirse, no solo al cobre, conforme acontece en el tipo específico, sino á otros metales, para formar vanadatos dobles, como la dachenita, la chilefta, la motramito y la pistacinita, que constituyen especies mineralógicas determinadas, bastante constantes respecto de sus caracteres, y en todas las cuales entra siempre el cobre como elemento esencial. No está bien conocida la molibdoferrita, aun siendo uno de los minerales de molibdeno indicados por todos los autores, no sólo existiendo como tal especie mineralógica solo y aislado, sino también acompañando á otros cuerpos que son compuestos de hierro, y así ha sido hallado en algunas escorias procedentes de hornos altos y en varios otros productos metalúrgicos de procedencia semejante; no es fácil aislar el mineral de sus asociados y acompañantes, y de ahí proviene el poco conocimiento que ahora tenemos del molibdato de hierro, siempre asociado á otros compuestos análogos. Quizá procede del ácido molíbdico, á su vez originado mediante oxidación de la molibdenita ó sulfuro de molibdeno, de cuyo mineral proceden en definitiva todos los compuestos naturales de este metal, hallados en los terrenos siempre en cantidades pequeñas y diseminados en la masa de las rocas que los contienen. La molibdoferrita es alterable por el fuego, empleando el soplete, y tanto de esta manera como por vía húmeda presenta claros y distintos todos los caracteres distintivos de sus componentes el hierro y el ácido molíbdico.

MOLIBDURANO: m. *Min.* Molibdato de urano, es una de las contadas sales formadas por el ácido molíbdico y los metales pesados que se encuentran libres en la naturaleza, y constituyen especies mineralógicas, muy escasas ciertamente, de composición química fija, las cuales aparecen de continuo formando depósitos ó costras cristalinas adheridas á otros minerales, por lo general tenidos como generadores suyos. En el caso presente, tratándose de la combinación del ácido molíbdico con el urano, los cuerpos que pudieron haber intervenido en las reacciones originarias son: de una parte la molibdina, que es el ácido molíbdico nativo; y de otra parte alguno de los compuestos oxidados del urano, sobre los cuales hállase el mineral que estudiamos; y como estas dos substancias, especies mineralógicas bien determinadas, yacen en los criaderos de Joachimsthal, y en ellos está asimismo el molibdurano, resulta justificada la hipótesis aducida respecto de su génesis; á su vez el ácido molíbdico es un producto de oxidación de la molibdenita ó sulfuro de molibdeno, y de consiguiente éste ha de considerarse generador de toda esta serie de compuestos salinos, de ordinario muy complicados, por sus mezclas y asociaciones con otros cuerpos análogos, y aun con los propios elementos de las rocas que son su asiento. La composición química del molibdurano responde á la de un molibdato normal sin agua, y se presenta formando delgadas costras ó películas poco adherentes de aspecto terroso unas veces, formadas otras, según acontece para la mayoría de los compuestos de urano, por delgadas laminillas ó lentejuelas brillantes, suaves al tacto, de color amarillo algo verdoso ó con tonos pardoamarillentos. Por la acción del fuego, empleando el vivo fuego del soplete, el mineral decrepita, y usando soporte reductor de carbón, y por reactivo la sosa cáustica, vense al término de la operación granitos de color agrisado y aspecto metálico; calentado con ácido sulfúrico concentrado, en una cápsula de porcelana, y añadiendo luego alcohol, vese una hermosa coloración azul, sobre todo en los bordes de aquella; por vía húmeda son sus reactivos el

ácido clorhídrico ó el nítrico, dando en ambos casos líquidos de color amarillo, en los cuales se reconocen el urano y el ácido molíbdico. Nunca se halla solo este mineral, sino asociado á otros molibdatos metálicos, tanto en rocas como en los terrenos, y aun al propio [illegible] generalmente son sus compañeros la molibdenita ó molibdato de hierro, y la pateraíta, que lo es de cobalto.

MOLINA (JUAN ALFONSO DE): *Biog.* Militar español. N. en Villanueva de la Serena. Vivió en el siglo XVI. Parece que desde muy joven se dedicó á la vida militar y al servicio de la corte, por lo cual no cursó estudios, declarando él mismo en el prefacio de su obra que ignoraba la lengua latina y las letras humanas. Tuvo, sin embargo, gran afición á las Ciencias matemáticas, que estudió por sí solo, comenzando por los preciosos libros de Euclides, que leyó en castellano, italiano y francés. Su buen juicio le hizo comprender la necesidad del estudio de las Matemáticas para todos los ciudadanos, por lo cual no le abandonó ni aun en medio de las atenciones del servicio, estando en Flandes á las órdenes del gobernador y Capitán General de aquellos Estados. Escribió la obra titulada *Descubrimientos geométricos*. El objeto del libro está explicado por el mismo autor en los siguientes términos: «La duplicación del cubo, la cuadratura del círculo, la rectitud del ángulo del semicírculo, el ser línea recta y curva entre sí iguales, y desde dónde comienza á convertirse la curva en recta, y el ser finito el valor de los ángulos, y desde dónde lo vienen á ser, con corolarios que de sus demostraciones resultan.» Consiste la obra en 22 descubrimientos presentados en forma de teoremas, con sus correspondientes corolarios y escolios. Casi todos los teoremas versan sobre relaciones numéricas entre las líneas, así rectas como curvas, y el intento del autor es constantemente buscar una relación y resolver por medio de ella los problemas. Algunas de estas relaciones, aunque ingeniosas, no tienen la exactitud que los ha dado después un interesante progreso; otras le permiten construir algunas líneas, especialmente lados de polígonos inscritos, por nuevos métodos. Hace algunas observaciones sobre la exactitud de ciertas proposiciones de Euclides, por lo menos en el modo de estar expresadas, y varios bibliógrafos, entre ellos Navarrete, dicen que, habiéndole presentado un amigo algunas dudas sobre este punto, escribió unos *Nuevos descubrimientos* que no han podido encontrarse.

—MOLINA Y CAPILLA (JOSÉ): *Biog.* Político español. N. en Peñalsordo por el año de 1810. M. fusilado en 1836. Estudió en Badajoz la segunda enseñanza y el notariado en Madrid, estableciéndose en su pueblo cuando las efervescencias de la guerra civil pusieron en movimiento á los partidos políticos de Extremadura, por donde solían presentarse algunos cabecillas, ora huyendo de las persecuciones de que eran objeto en otras provincias, ora á reclutar partidarios y recoger dinero y útiles de guerra. En 19 de marzo de 1836 las fuerzas de los cabecillas Peco y Tercero cruzaban la frontera de la Mancha y penetraban por Extremadura en son de guerra. Partidario el joven Molina de las ideas liberales, valiente y decidido cual ningún otro de Peñalsordo, pensó en que no debía presenciar con frialdad la aproximación de los carlistas á su pueblo, y reclutando un puñado de patriotas de la Puebla de Alcocer, Peñalsordo y Herrera del Duque, se erigió en capitán de ellos, y llevándose á su lado á su hermano Antolín María corrió con su improvisada columna á defender á Villarta de los Montes, población á la que se dirigían los carlistas. En esta lucha de unos con otros bandos buscó la muerte el valiente José, como la encontró también su hermano. V. MOLINA Y CAPILLA (ANTOLÍN MARÍA).

—MOLINA Y CAPILLA (ANTOLÍN MARÍA): *Biog.* Médico y político español. N. en Peñalsordo á 1.° de septiembre de 1807. M. en 1836. Estudió las primeras letras con el P. Carrillo, religioso secularizado, y cursó después Latín y Humanidades con el cura de capilla Padre Manuel. Habiendo elegido la carrera de Medicina y Cirugía, ingresó de alumno interno en el Hospital de Almadén del Azogue, y terminó la Cirugía en el Colegio de San Carlos. Obtuvo la titular de Peñalsordo á consecuencia de haberse inutilizado su padre, á causa de una parálisis, para el [illegible]. Adhiriéndose [illegible] idea de [illegible] Villarta de los Montes, [illegible] grande [illegible] que para contener el paso de las facciones de la provincia de Toledo y Ciudad Real había establecido el gobierno en aquel punto. El día [illegible] de mayo de 1836 se presentaron á la vista de los centinelas de Villarta las avanzadas de los cabecillas Peco y Tercero. Dispuesto lo necesario para la defensa, dejó colocados el jefe de los milicianos, Molina y Capilla, hermano de Antolín María, á los suyos en el sitio conveniente dentro de la población, y [illegible] el paso á los carlistas. Mucho tiempo les costó vencer con el número el arrojo de los [illegible]; pero obligados éstos á retirarse á la población por falta de municiones y con el objeto de hacerse fuertes en ella, se encontraron con la mayoría de los puntos abandonados por sus compañeros, habiendo quedado muy pocos á las órdenes de Antolín. Los dos hermanos debieron comprender en aquellos momentos la imposibilidad de resistir con buen éxito el empuje de las facciones; pero ciegos acaso por el entusiasmo, demasiadamente confiados en su valor y en el de los pocos valientes que les seguían, engañados por la posición del pueblo ó [illegible] por la cobardía de los fugitivos, lo cierto es que no dudaron un instante en defenderse, y pelearon todos con la desesperación propia de las circunstancias, haciendo retardar á los carlistas el logro de sus deseos y [illegible] llenos de heridas, sin que su heroísmo inspirara respeto á los vencedores, que se ensañaron cruelmente con los dispersos y fugitivos, á quienes buscaron por todas partes y fusilaron sin piedad. De Badajoz corrieron á vengar la pérdida de Villarta; pero las tropas no pudieron dar alcance á los carlistas, que se internaron en la provincia de Ciudad Real amparados por las fragosidades del terreno. Tan sobre seguro había sido el golpe dado, que dicen fué una emboscada preparada por un cura de un pueblo inmediato, á quien el brigadier Flinter, jefe de la línea, mandó formar Consejo de guerra, siendo después fusilado en la plaza del mismo Villarta.

—MOLINA Y LÓPEZ (JACINTO DE JESÚS): *Biog.* Religioso español y mártir cristiano. N. en Cádiz. Floreció en el siglo XVII. Siendo muchacho se embarcó para las islas Filipinas con alguno de sus parientes; en ellas le llamó Dios á la Congregación de Recoletos de San Agustín, y tomó el hábito en el convento de San Nicolás, de Manila. Creciendo en méritos y virtudes, después de otros oficios menores, fué hecho prior del convento de Tlagense, en la provincia de Caraguas, que es parte de la isla de Mindanao. A tiempo que el P. Jacinto trataba de la conversión é instrucción de aquellos infieles con todo su celo, era castellano de Caraguas Pedro Bautista, quien salió á batir á los del pueblo Bagangagense, enemigo de los españoles, llevando por auxiliares indios amigos. Nombró el comandante al prior por vicario castrense de su tropa, y la conquista de Bagangán se logró felizmente; pero al volver al castillo de Caraguas, en medio de la alegría y regocijo por la victoria ganada, se suscitó una disputa entre las tropas sobre quién había peleado mejor, y la disputa degeneró en motín. Los indios auxiliares, en número mayor que los castellanos, acometieron á éstos, y vinieron á quedar muertos desde el gobernador Pedro Bautista hasta el último español. No habiendo podido las exhortaciones del padre prior calmar la efervescencia de los traidores, se puso de rodillas para orar, viendo tan próximo el peligro de su vida; cuando acababa la matanza de los militares, un indio llamado Balvitos, que había muerto al castellano Bautista, y otros que le acompañaban le atravesaron sus lanzas por el cuerpo. Se mantuvo de rodillas aun después de muerto, y con los ojos abiertos y fijos en el cielo; pasadas algunas horas, y advertido los indios de este, al parecer, milagro, arrastraron á la orilla del mar el venerable cadáver, y, atándole una pesada piedra, le echaron en alta mar, 3 millas distante del sitio de su suplicio, para que los fieles no hallasen sus reliquias y les respetasen como de [illegible]. Se tiene como seguro que ocurrió su martirio en [illegible] de julio de 1631.

—MOLINA Y SALDÍVAR (GASPAR DE): *Biog.* Militar y erudito español, marqués de Ureña. N. en Cádiz á 6 de [illegible] de 1741. [illegible] Granada [illegible] Compañía [illegible] Nuestra [illegible] Molina [illegible] de Vejer [illegible] todo su [illegible] al [illegible] [illegible] de los Benedictinos de Montserrat, [illegible] padres, quedaron á su cuidado [illegible] y sus hermanas, aún muy niñas [illegible] á retirarse de la vida [illegible] dado para [illegible] en su casa. Entabló en Cádiz un método de vida inalterable: los días [illegible] horas les tenía [illegible] para cumplir con los deberes de hombre [illegible] y padre [illegible] y de [illegible] los placeres más honestos, y [illegible] ración con los encantos de la música, [illegible] violín, viola, fagot, oboe, flauta, [illegible] y se recreaba en componer piezas [illegible] que tocaba con sus amigos. También se ocupaba en pintar con diestra mano al óleo, al [illegible], en miniatura, al pastel, etc. Al mismo tiempo que perfeccionaba sus conocimientos [illegible] sin los que toda ciencia es [illegible] de la Astronomía. Poseyó las Matemáticas puras y mixtas, la Dinámica é Hidrodinámica, Cálculo integral y diferencial, [illegible] conocimientos de Óptica, Catóptrica, Perspectiva vulgar, militar y Arquitectura civil é hidráulica, como lo acreditan las obras que bajo su dirección y por sus planes [illegible] dos, tales como el Observatorio de la ciudad de San Fernando, obra completamente acabada, y los edificios más suntuosos en la población de San Carlos. La Historia y la Poética, la Moral, las lenguas, disputaban su atención [illegible]. El griego, el latín, el francés, el inglés y el italiano eran idiomas que poseía á la perfección, habiéndose encontrado en su [illegible] muchos trabajos de mérito, en prosa y verso, en latín, lengua que hablaba con tal fluidez y elegancia que parecía haberla aprendido [illegible] de Augusto. La elocuencia [illegible] reproducía y escribía en español, le valieron ser nombrado individuo de la Academia [illegible]. También lo fué de la de San Fernando [illegible] de honor y mérito desde la edad de [illegible] años. [illegible] guido, por imitar las bellezas, energía y [illegible] de nuestros mayores. No se presentaba objeto alguno á su imaginación que no la [illegible] y recibiera en ella un nuevo ser. [illegible] en París, y entre [illegible] estudió en todas [illegible] Agricultura, Comercio, Navegación, [illegible] Administración de [illegible] francesa. En aquella capital [illegible] física moderna, adquirió [illegible] de máquinas, é ideas muy extensas en [illegible] Mineralogía, Metalurgia, Cristalografía y Mecánica. Pasó luego á Holanda y á Inglaterra [illegible] Su Majestad [illegible] Sus estudios y servicios [illegible]

[illegible]

es de alterar en nada de punto la distribución que tenía hecha del tiempo. Exactísimo en la observancia de la regla de la Orden de Santiago, en la que había profesado, cumplía como caballero todas las obligaciones de su instituto. Exceptuando una colección de flores que pintó para su casa, todo lo demás que trabajó en pintura lo consagró al servicio de la Iglesia. Suyos son el San Antonio que hay en la del castillo del Puerto de Santa María, una bella y rica colgadura en la que pintó varios pasajes de la Escritura, así como un retablo de perspectiva en el hospital de la ciudad de San Fernando y un monumento de igual clase que ejecutó para la escuela de Cristo. Otras varias pinturas de su mano se conservan en la parroquia y convento de San Francisco de dicha ciudad, y en su propia casa algunos cuadros que estaba concluyendo. El rey lo había condecorado con el grado de intendente de sus ejércitos. Su casa era el domicilio de la paz y la academia donde se reunían los sabios. Poseía en ella una estimable librería, y varios instrumentos de Física con su laboratorio químico para ensayo de minerales, y había formado una selecta colección de plantas que se hallaban clasificadas en su gabinete. Aunque entrado en días, fué empleado por comisión del Ministerio en el informe y construcción del cementerio de la isla, considerando que acaso sus reliquias figuraran en breve entre los acopios que se destinaban para sus muros. Tranquilo se encaminaba a la muerte; y su vida, que no fué otra cosa que un tejido de rectitud, de sencillez y de verdad, se acabó en la isla del León a los sesenta y cinco años de su edad. Poseedor de los títulos y prerrogativas que heredó, y de las insignias con que el rey le condecoró, la Maestranza de Valencia le admitió como individuo. Escribió las siguientes obras literarias: *El imperio del pago recuperado*; *Reflexiones sobre la arquitectura, ornato y música del templo*; *Exposición sinóptica de la teoría y práctica del llamado hasta ahora galvanismo*; *Poema* en elogio del Conde de Oreilly; *La Desmodia*, poema en cuatro cantos; *Informe dado por orden de Su Majestad sobre el pantano de Lorca*; un gran tomo de *versos* de diferentes clases; otro grueso volumen en folio de sus *viajes* por Francia, Flandes francesa, Inglaterra y Holanda, con estampas, etc.

MOLINETE: *Fís.*, *Mec.*, *Hid.* y *Electr.* Cuando sobre diferentes puntos de un cuerpo ó superficie cualquiera que pueda girar alrededor de un eje se ejercen, por cualquier medio, acciones que puedan transformarse en empujes normales al eje, y que todas tiendan a hacer girar al cuerpo de que se trata, éste se pondrá en movimiento de rotación, con una velocidad tanto mayor cuanto más enérgica sea la presión resultante; y fundados en esta propiedad se han ideado los molinetes, que comprenden desde el juguete que recibe este nombre, y que no tiene fin práctico alguno, hasta las máquinas, en que la rotación del molinete se transmite por su eje á un mecanismo cualquiera capaz de producir trabajo. La eolípila de Herón, el aparato Bramo, el molinete de reacción, algunos anemómetros, el molinete de Woltmann, el molinete eléctrico, etc., son aparatos de esta clase, que obran, ya por la acción directa de un flúido cualquiera, ya por una reacción producida por otro movimiento.

En la imposibilidad de describir en un solo artículo toda esta familia de aparatos, nos limitaremos a citar un tipo de molinete de acción directa, que es el molinete de Woltmann, y los molinetes de reacción.

El molinete de Woltmann se emplea para medir la velocidad del agua de una corriente a cualquier profundidad; consiste en un husillo calado sobre un eje, y en aquél varios radios que pueden girar alrededor de su eje de figura, llevando cada uno a su extremo una paleta plana, la que, por el giro del radio, puede tomar una inclinación cualquiera respecto del eje horizontal del molinete en que van montadas, debiendo tener todas las paletas la misma inclinación sobre dicho eje, para lo cual los radios terminan por el lado del husillo en una rueda cónica, que engrana con otra que va dentro del husillo, y la que, dando una fracción de vuelta, hace volver a la vez a todas las paletas. El árbol que lleva el husillo se coloca horizontal dentro del agua y en la misma dirección de los filetes líquidos, que encuentran oblicuamente a las paletas; la presión de éstos se descompone en dos, una paralela a la paleta, que hace deslice el agua por ella, y otra normal, que obliga á girar al husillo, que tiene así un movimiento de rotación, tanto más rápido cuanto mayor sea la velocidad del agua; se concibe, por esta ligera descripción de la parte principal del aparato, que el número de vueltas que da el molinete en un tiempo determinado, que puede ser la unidad de tiempo, puede dar á conocer la velocidad del agua. Al efecto, hay que completar el aparato con una disposición tal que permita contar fácilmente las vueltas que da el árbol al que conduce el husillo, y para ello dicho árbol está labrado en rosca de tornillo, que puede engranar con una rueda dentada, colocada debajo, cuando ésta se eleva, hallándose de ordinario desengranada, para poderla poner en movimiento en el momento que convenga; al lado de esta rueda hay otra, puesta en movimiento por un piñón montado sobre el eje de la primera; los ejes de las dos ruedas van montados sobre una pieza, móvil á charnela, colocada en uno de sus extremos, el más próximo á la rueda ó husillo de paletas, cuya pieza termina por su otro extremo en una varilla vertical que permite elevar la palanca ó pieza que lleva las ruedas de engranaje; cuando se dejan dichas varillas en libertad la palanca desciende bajo la acción de un resorte cuya parte superior está unida á la montura del aparato, y las ruedas caen en una cama, en arco de círculo, que tiene dos álabes, en los que encajan los entredientes de las ruedas, para impedir á éstas todo movimiento. Las ruedas llevan manillas que giran con ellas, y sobre una muestra dividida marcan el número de vueltas, constituyendo un contador. Todo el aparato va montado sobre un collar, que puede deslizar sobre un vástago vertical y sujetarse en una posición determinada por medio de un tornillo de presión.

Para instalar el molinete se le hace deslizar en el vástago, fijándole á la altura correspondiente á la profundidad en que se trata de medir la velocidad; se introduce en la corriente, cuidando de colocar el vástago vertical, y de modo que su extremidad inferior toque al fondo del río ó canal, y que las paletas miren al lado de donde viene la corriente; cuando las paletas han adquirido velocidad uniforme, lo que ocurre al cabo de pocos instantes, se clava la varilla y se mantiene en esta posición durante determinado período de tiempo, al cabo del cual se baja la varilla, se saca el aparato y se lee el contador; si estaba en *cero* la lectura directa dará el número de vueltas del molinete, y en otro caso la diferencia de lecturas entre el origen y el fin de la operación hará conocer dicho número de vueltas, á cuyo efecto, como á cada vuelta del molinete pasa un diente de la primera rueda, el número de dientes de ésta representará el de vueltas de aquél, y la graduación de la primera rueda responde á esta indicación; si el número de dientes es 100, al llegar á este número habrá dado una vuelta completa, y este número corresponderá á una división de la segunda.

Puesto que, según hemos dicho, el número de vueltas es sensiblemente proporcional á la velocidad del agua, si se conoce el número de vueltas que corresponden á una velocidad tipo del agua, dividiendo este número de vueltas por las que corresponden á una velocidad tipo, y multiplicando el cociente por esta velocidad, se tendrá la efectiva medida. Supongamos que para una velocidad de 2 metros por segundo el molinete da 15 vueltas; que midiendo las vueltas en un minuto se han encontrado 3 000; al segundo corresponderán

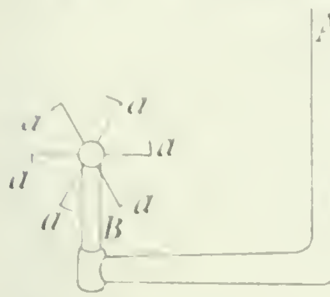
$$\frac{3\,000}{60} = 50 \quad \frac{50}{15} = \frac{10}{3} = 3,33\ldots$$

serán las que corresponden á 2 metros, y por tanto la velocidad efectiva será $3,33 \times 2 = 6,66$ por segundo.

El molinete de reacción es un aparato aún más sencillo que el anterior. Supongamos un tubo vertical que puede girar alrededor de su eje dentro de un casquillo, en que termina un tubo horizontal que conduce agua al primero; que en la parte superior de éste se montan varios tubos horizontales *n*, *a* (*fig. siguiente*), de pequeño diámetro, terminados en punta, y doblados en esta parte á ángulo recto y todos en la misma dirección; el agua que desciende por el tubo *A* se eleva hasta el *B* y sale con fuerza por los tubos horizontales; pero al recorrer éstos, en virtud de la propiedad de conservación del centro

de gravedad, habrá una impulsión en los codos de los tubos, que hará girar á la rueda que forman, siendo éste el principio de todos los molinetes y ruedas de reacción.

Si en vez del agua encerrada por los tubos un gas ó un vapor cualquiera, á presión, el molinete giraría de la misma manera. Esta propiedad se ideó aplicarla por Hamilton en 1760, para demostrar el poder de las puntas cuando se trata del flúido eléctrico. Al efecto, en el conductor de una máquina electrostática se coloca un eje metálico vertical, por ejemplo, y en equilibrio, sobre él, un disco horizontal con su casquillo correspondiente, y varios radios metálicos terminados en punta aguda y doblados á ángulo recto



en la forma indicada en el ejemplo anterior. Las moléculas de aire próximas á las puntas se electrizan del mismo nombre y las repelen, y el instrumento gira en sentido opuesto al de las puntas; puede girar igualmente colocándole próximo á una máquina eléctrica y en comunicación contínua. En el vacío no gira; si se le coloca dentro de una campana de vidrio, en un principio gira rápidamente, y después se para por completo, debiéndose esto á que todas las moléculas del gas contenidas en la campana acaban por electrizarse, y entonces se equilibran sus acciones mutuas; pero si en este estado se pone una mano sobre la campana, la distribución interior se modifica y el aparato gira nuevamente.

Este aparato, llamado molinete eléctrico, funciona en los líquidos aisladores, como el aceite común, y no en los conductores, como el agua.

MOLINIER (José Víctor): *Biog.* Escritor francés. N. en Turín en 1799. M. en París á fines de junio de 1887. Estudió la Jurisprudencia, y cuando falleció era uno de los más eminentes profesores de Francia, donde enseñaba el Derecho penal en la Facultad de Tolosa. En su larga carrera se ocupó, no sólo del citado Derecho, del comercial y de la Legislación comparada, sino también de la Historia, la crítica literaria y las cuestiones económicas y puramente científicas. Una larga lista de sus obras puede verse en el *Polybiblion* (t. L, pág. 268-69). Entre las más notables figuran: *Tratado de Derecho comercial* (1846, en 8.°); *Noticia sobre el uso de la brújula en el siglo XIII y sobre una ley del Código de «Las Siete Partidas» de Alfonso X, rey de León y Castilla, en la que se trata de la aguja de marear* (1850, en 8.°); *Noticia sobre las obras jurídicas de Leibnitz* (1860, en 8.°); *Noticia sobre la cuestión siguiente: ¿Es verdad, como han afirmado Voltaire, La Harpe y Sismondi que Corneille tomó las principales escenas del «Cid» de una pieza española de Diamante, la que habría traducido y traducido sin indicarla y adaptándola á la escena francesa?* (1865, en 8.°); *De la rehabilitación de los condenados* (1870, en 8.°); *Noticia sobre el poeta español Alarcón, sobre su comedia «La verdad sospechosa» y sobre las diversas imitaciones que de ella ofrecen la del «Embustero» (Menteur) de Pedro Corneille y la de Goldoni intitulada «Il Bugiardo»* (1872, en 8.°); *Noticia sobre la tragedia cómica de Gabriel Téllez (Tirso de Molina) «El burlador de Sevilla» y el «Don Juan» de Molière* (1873, en 8.°); *Un drama religioso de Calderón de la Barca: «La devoción de la Cruz»* (1875, en 8.°); *De la enseñanza del Derecho penal en Pisa y de los trabajos del profesor Carrara* (íd., íd.); *Estudios sobre el nuevo proyecto de Código penal para el reino de Italia* (1879-81, 2 vol. en 8.°); *Curso elemental de Derecho constitucional* (1884, en 8.°).

MOLÍNS (Jaime): *Biog.* Escultor español. M. en marzo de 1782. Fué discípulo de su padre. Ejecutó las esculturas que hay en la fachada de la iglesia de Nuestra Señora del Templo y el retablo mayor de la iglesia colegio de Santo Tomás de Villanueva de Valencia.

MOLQUINA (*Molchina*): f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los ligéidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas tan largas como el cuerpo, con el primer artejo grande, el segundo más corto, el tercero tan largo como este último, que es naciente y ensanchado en forma de espátula, y el cuarto mucho más largo que los demás y filiforme; protórax trapezoidal, con sus ángulos posteriores puntiagudos y muy salientes, formando una especie de espina; élitros largos, que llegan bastante más allá del extremo del abdomen y terminan en punta redondeada; porción membranosa con las venas ahorquilladas y bastante numerosas; abdomen bastante abultado, de bordes cortantes y muy poco más ancho que los élitros, de los cuales apenas sobresale por los lados; patas bastantes cortas, las posteriores apenas más largas que las otras; fémures espinosos por debajo en ambos sexos, los posteriores abultados y fusiformes en los machos, con las espinas cerca de la punta, y las tibias posteriores aplanadas y con un diente y una escotadura en su cara externa. Amyot asignó á este género el nombre de *Molchina*, formándole con la palabra árabe *lachina*, que significa *oler mal*.

El tipo de este género es la *Molchina compressicornis* Fabr., que mide unos 0m,025, y es de color pardo azulado por encima con manchas negras irregulares, con un punto ocelíforme en cada una, colocadas sobre el protórax, y una mancha semejante, pero un poco mayor, en el disco de cada élitro; la parte inferior del cuerpo de un blanco mate harinoso, con los lados y la parte media del vientre pardos; antenas negras; la primera mitad del segundo y tercer artejos, así como la base del cuarto, de color amarillo pálido; patas de color pardo obscuro; macho y hembra muy semejantes entre sí. Esta especie vive debajo de las piedras y de las cortezas de los árboles, y, como muchos hemípteros, cuando se le molesta exhala una substancia de olor nauseabundo como la de los chinches. Vive en Cayena.

* **MOLTÓ Y DÍAZ BERRIO** (Remigio): *Biog.* M. en Madrid á 4 de diciembre de 1893.

* **MOLLINA**: *Geog.* En el término de esta villa hay muchas cuevas, las principales de las cuales cita Puig en su estudio sobre las *Cavernas y simas de España*. Son las llamadas del Cántaro, del Corralón, de los Finados, de Gonzalo, del Higuerón, del Jarro, de la Lengua de Ciervo, de las Lomas, de los Órganos, de las Palomas, de los Pastores, de las Salas y del Viento. Tales son los nombres de las principales cavernas situadas en la sierra de la Camorra; todas contienen abundantes productos estalactíticos, y en muchas hay depósitos de agua de la que destilan sus bóvedas y paredes. No han sido exploradas. Son muy conocidas de los pastores, pues les sirven para encerrar el ganado durante los temporales.

MOMOTOMBITO: *Geog.* Isla del lago Managua, Nicaragua, América central, sit. á la entrada del golfo N.O., en los 12° 10' lat. N. Hay en ella un volcán de 850 m. de alt., con plantaciones de vainilla y otros cultivos en sus faldas, y también varios gigantescos monolitos de basalto, esculpidos en forma de figura humana y análogos á las estatuas monstruosas de la isla de Pascua.

MOMOTOMBO: *Geog.* Antigua c. de León Viejo, dep. de León, Nicaragua; 300 habits. (1892). Término de la sección occidental del f. c. nacional de Corinto al lago de Managua por León. La estación más próxima es La Paz. Un hilo telegráfico enlaza á Momotombo con Managua y Granada. Tiene en el lago un gran muelle, en el que fondean los vapores nacionales que llevan pasajeros y mercancías á San Francisco del Carnicero y á Managua. Dichos buques tocan después en Mateare, el Obraje y Tipitapa. Una sociedad americana obtuvo la concesión de una vía férrea que ha de enlazar este puerto interior con el río Grande, pasando por Matagalpa, Jinotega y Sebaco.

* **MONACITA**: f. *Min.* Fosfato de cerio, lantano y torio, conteniendo didimio, itrio, terbio y [illegible] metales de los [illegible] tierras [illegible] de [illegible] tierras raras, y constituye un [illegible] monoclínico, de variable composición [illegible] [illegible] y [illegible], la [illegible] [illegible] la representaron en la [illegible] [illegible] $(PO_4)_2$, o de un [illegible] [illegible] (PO_4) R [illegible] [illegible] lo. [illegible] la monacita [illegible] [illegible] Dana, [illegible] ha menester [illegible] de las nuevas ampliaciones, tanto por [illegible] completado mucho el estudio del mineral objeto del presente artículo, cuanto por las aplicaciones que actualmente se hacen de [illegible] extraídas de la monacita ó de las arenas monacitadas que se hallan en diferentes terrenos. Cristaliza en forma perteneciente al sistema [illegible], y se encuentra en el granito, con un [illegible] de color de carne en [illegible], [illegible] Noruega, en [illegible], de Noruega, [illegible] en [illegible], en [illegible] land, de Cornualles, en [illegible], de la Carolina del Norte; en [illegible] de Virginia, en Duro Preto, del Brasil; en [illegible], de la provincia de Bahía, en el propio Estado [illegible] Ceylán, [illegible], y en [illegible], de Noruega, para no citar sino las más principales localidades.

Aparte de los criaderos donde la monacita se presenta cristalizada y con todos los caracteres reconocidos en el tipo específico [illegible] tenemos las arenas monacitadas, formadas, á lo que parece, mediante la asociación de muy variados minerales; en realidad no están aún bien determinados, y la prueba la encontramos en las distintas opiniones de los autores. Algunos afirman, tratando de la composición de las arenas monacíticas, que en ellas se hallan las siguientes especies minerales: monacita, [illegible], broquita, cuarzo, circonita, [illegible], esmeralda, turmalina, piropo, zircón, epidota, fibrolita, coloralita, samarskita, [illegible], montanita, fergusonita, [illegible], talco, [illegible], magnetita, limonita, [illegible], hematites, asbesto, cianita, corindón, rutilo y actinolita. Otros autores no creen tan complicados estos cuerpos, y admiten tan sólo las especies que aquí se ponen, halladas en las por tantos títulos famosas arenas, á saber: cuarzo, albita, cronita, magnetita, granate, samarskita, esfenita y circón, siendo largo y por todo extremo difícil no ya separar, sino tan sólo caracterizar cada uno de estos minerales en las famosas arenas, en la actualidad explotadas para extraer los óxidos de metales raros empleados en la Industria para fabricar los manguitos de las lámparas y mecheros de incandescencia por gas, cuyo uso tanto se ha generalizado en poco tiempo, gracias principalmente á los estudios é inventos de Auer.

Si es difícil determinar los minerales contenidos en las asociaciones cuyo principal término es la monacita, no le va en zaga cuanto se refiere á los análisis del mineral, ya puro y aislado en las condiciones de la especie sola, desligada de cuantos la impurifican, proveniente, sin duda, de los yacimientos en nada sencillos [illegible]. Respecto del particular, y á guisa sólo de ejemplos, ponemos aquí la composición química de algunas monacitas, deducida de los más acreditados análisis, para los cuales se requieren especialísimas condiciones y emplear métodos de suma delicadeza, singularísimos y sólo apropiados la mayoría de las veces á un solo cuerpo.

Monacita del Ural. – Contiene, en 100 partes, anhidrido fosfórico 28,50, óxido de cerio 2[illegible], óxido de lantano 2[illegible],4[illegible], óxido de torio 17,[illegible], óxido de estaño 2,10, protóxido de manganeso 1,86 y óxido de calcio 1,6[illegible], siendo, por lo tanto, de las menos complicadas hasta el presente conocidas.

Monacita del [illegible] de [illegible]. – En 100 partes parece contener: anhidrido fosfórico 21,01, óxido de cerio 1[illegible],[illegible]0, óxido de lantano 10,[illegible]0, óxido de didimio 2[illegible],4[illegible], ácido silícico 2,70, óxido de torio 1[illegible],[illegible]0, sesquióxido de hierro 0,[illegible] y sesquióxido de aluminio 0,[illegible]4. Conforme la anterior era principalmente un fosfato de cerio esta lo es de didimio, y su peso específico llega hasta 5,[illegible]0.

Monacita de [illegible] de [illegible] Rocke. – Su análisis ha dado las siguientes cifras: anhidrido fosfórico 29,28, óxido de cerio [illegible]1,38, óxidos de lantano y de didimio 30,88, ácido [illegible] 1,4[illegible], óxido de torio 6,49, pérdida 0,20: el peso específico está representado en el número 5,10 para el mineral seco.

Monacita de las M[illegible] [illegible]. – No [illegible]

[illegible]

...hallóse en los Estados Unidos en los condados de Cleveland, Burke y Rutherford, que forman parte de la Carolina del Norte; algo se ha encontrado en Spartanburg, de la Carolina del Sur, en [illegible] de 1897 se descubrieron los criaderos del [illegible] de Idaho, los de Boise-City en el condado de [illegible], en Virginia, y los del Canadá.

[illegible] más ricos depósitos de arenas monacíticas de la Carolina del Norte, casi siempre en las cercanías de manantiales y arroyos que corren por entre los valles, los cuales se extienden al pie de la cadena de las Montañas Azules, al [illegible] de las arenas de la Carolina del Sur, y las de Idaho de la disgregación de ciertas rocas, tales como el granito, los gneis, la biotita y la diorita, [illegible] por el trabajo de los agentes atmosféricos. En los depósitos así formados hállase el mineral mezclado con mica, granates, [illegible], hierro titanado y varios otros minerales; el espesor de aquellas varía desde 0,20 m. hasta 0,[illegible], y su riqueza en monacita oscila entre 1 y 2 por 100. Bajo dos formas comerciales hállase el mineral que estudiamos, procedente de la Carolina del Norte, a saber: pura, sin granates, [illegible], ni rutilos, en cristales de varios tamaños, hasta el volumen de un grano de trigo, y como arena monacítica bruta, que contiene los minerales antes dichos mezclados con arena y otras impurezas.

De ordinario escógense los cristales mejor formados y más limpios; con picos y palas se extrae la arena de sus depósitos y con lavados metódicos, como si se tratase del oro, se enriquece el mineral; la arena y aun la grava son arrastradas por las aguas, mientras que la monacita con los minerales que la acompañan, y ya se han nombrado, queda en el fondo de las cubas de madera donde estas operaciones se practican; recogida la masa se somete a las acciones de un imán para privarle del hierro que pudiera contener. El valor del producto depende sólo, en el momento actual, de la torina que contenga, la monacita del comercio, procedente del enriquecimiento de las arenas y cuya proporción de mineral puro varía del 50 al 70 por 100, tiene de 1,25 5 de óxido de torio. Un análisis de Glaser ha dado la siguiente composición química para las arenas monacíticas de la Carolina del Norte: ácido titánico 1,67 por 100; ácido silícico 6,40; anhidrido fosfórico 18,38; trazas de plomo; sesquióxido de aluminio 1,62; cal 1,20; óxido de cerio 32,93; óxidos de didimio y de lantano 7,93; óxido de torio 1,13, óxido de hierro 7,83; óxidos de circonio y de itrio 13,98; óxido de glucinio 1,25, y ácido tantálico 0,66.

Otras muestras procedentes de Shelberg, en el mismo Estado, luego de enriquecidas y privadas del rutilo y los granates estaban así compuestas: ácido silícico 3,20; ácido titánico 0,61; metales del grupo cérico 63,80; anhidrido fosfórico 28,16; óxido de torio 2,32; óxidos de itrio, glucinio y circonio 1,52, y trazas de manganeso; y las arenas de Bellewood, en la propia forma preparadas, tenían: ácido silícico 1,15; ácido titánico 1,[illegible], metales del grupo cérico 59,09; anhidrido fosfórico 2[illegible]; óxido de torio 1,19; óxidos de itrio, glucinio y circonio 2,[illegible]; ácido tantálico 6,39; óxidos de hierro y de manganeso 0,[illegible] y sesquióxido de aluminio 0,15. En la Carolina del Norte las arenas monacíticas más ricas de torina proceden de Brindletown en Cleveland, de [illegible] en Mac-Dowell, y muy en particular de las cercanías de Bellewood.

La [illegible] de Idaho, donde se han descubierto [illegible] grandes cantidades de arenas monacíticas, hállase situada a [illegible] millas N.O. de Boise-City y en terreno granítico, constituido por granitos y [illegible], uno de cuyos principales elementos es la monacita, y un fragmento lavado procedente de los depósitos lacustres, recogido cerca de Idaho-City, contenía ilmenita ó titanato de hierro formando pequeñísimos cristales [illegible] circones y hasta el 70 por 100 de un mineral amarillo, el cual, según demostraron los análisis de Hillebrand, es monacita.

Otro fragmento procedente del lavado de los [illegible] del Wolf-Creek, cerca de [illegible] estaba totalmente formado por arenas [illegible] la cual contenía ilmenita, circón y [illegible] del mineral objeto de nuestro estudio. Este yacimiento tiene gran importancia en cuanto su explotación puede constituir una industria secundaria del lavado de las arenas [illegible] y esto hará bajar el precio de la monacita [illegible] de sus mayores aplicaciones en concepto de primera materia para extraer muy puro el óxido de torio, con tan excelente resultado empleado para fabricar los manguitos de los mecheros de incandescencia por el gas.

Cuanto á los yacimientos del Canadá no parecen tan abundantes y ricos, bien que no son tan conocidos ni con tantos pormenores se han estudiado; su explotación principal está en la mina de Villeneuve, en el condado de Ottava, y da, según noticias, excelentes resultados.

Respecto del Brasil, sábese que se han hallado criaderos de arenas monacíticas en los Estados de Bahía y de Minas-Geraes. Descubrió los criaderos, que están en los gneis y granitos de la costa brasileña, Orville A. Derby, director del Museo Nacional de Río de Janeiro: hállanse los más abundantes y ricos en el Estado de Bahía, cerca del mar, a 17° de latitud S., situados en una gran bahía arenosa inmediata á la isla de Alcobaca, que es el punto donde se carga, lo mismo que la arena ordinaria la que contiene monacita, de la cual no es difícil separarla.

Existen riquísimos yacimientos en Bahía, San Pedro, Caravellas y Antioquia, en los Estados Unidos de Colombia. Nódulos del mineral, mezclados con la torita y la orangita, que son dos rarísimas especies, se encuentran con bastante frecuencia en las minas de diamantes de Río Chico, Cuyaba, Goyaz, Villa-Bella, São-Paulo y Corumba, conforme lo tiene observado M. Gorceix, director de la Escuela de Minas de Ouro-Preto. Vese la monacita brasileña constituyendo fragmentos redondeados, parecidos en su aspecto al ámbar, y también nódulos compactos, cuya superficie aparece cuajada de puntos amarillos brillantes; pulverizados con cuidado y luego sometidos á metódico lavado, llegan á contener, por término medio, 2,75 por 100 de óxido de torio y 5 por 100 de óxidos del grupo ítrico; en cuanto á los nódulos, su riqueza en torina puede asegurarse que jamás es inferior al 5 por 100 del peso.

Como es en la actualidad la monacita mineral industrial, cuya importancia crece de día en día á medida que se extienden sus aplicaciones, no sólo se ha pretendido aislarla de las arenas que la contienen en muy varias proporciones, y de los minerales sus obligados acompañantes, sino que además se ha procurado fijar, lo más exactamente posible, la riqueza de los productos respecto de las cantidades de óxidos de cada grupo en ellos contenido, siempre relacionados con los yacimientos. Lo importante, tocante al particular, es el enriquecimiento de las arenas monacíticas sometiéndolas á un lavado metódico: y considerando en ellas sólo la parte verdaderamente utilizable, tenemos que la composición varía mucho; pues mientras las del Canadá sólo contienen en 100 partes 5,20 de óxidos del grupo cérico y las de Bahía 33, dan las de Goyaz 61,10; no tienen las de Connecticut óxidos del grupo ítrico; sólo 1,52 las de Shelbey en la Carolina del Norte, y 7,60 las ya citadas de Goyaz; y en cuanto al óxido de torio hay en éstas 7,60, 5,30 en las de Villa-Bella, y sólo 1,10 en las de Quebec, de modo que es muy variable la composición.

Ya queda indicada la procedencia de las arenas monacíticas mediante la destrucción de rocas primitivas, como gneis, granito y biotita, bajo la influencia de acciones mecánicas, á las cuales suelen acompañar fenómenos químicos. Según Truchot, á quien seguimos, su historia y su geogenia parecen ligadas de modo íntimo á la historia y á la geogenia de los yacimientos auríferos, porque los de las tierras raras hállanse de preferencia junto á éstos. Hace ya mucho tiempo hablase notado en la Carolina del Norte y en el lavado del oro la presencia de esta arena, de color pardo amarillento, que constituye la monacita; pero nadie había parado mientes en ella, á pesar de su elevado peso específico, y se la despreciaba; lo mismo aconteció en el Brasil, donde se ven, en las provincias de Bahía y Minas-Geraes, en la proximidad de los placeres de oro y de diamantes, los mejores yacimientos de las tierras raras. Otro hecho confirma, todavía mejor, lo anteriormente apuntado, y es el haber descubierto arenas monacíticas en los propios yacimientos auríferos del Estado de Idaho, en los Estados Unidos. Conforme á lo observado hasta el presente, es presumible que estudiando, con este objeto, los yacimientos auríferos, y aun las explotaciones ya abandonadas, se lleguen á descubrir, en los más variados y apartados luga-

tes [illegible] de un mineral tan complicado y al propio tiempo tan útil, y del que parece haber en España un criadero bastante rico en torio. Tal como se explotan las arenas monacíticas, ya lavadas, contienen cosa de 40 por 100 de monacita pura, hallándose formado el resto del mineral por circón, rutilo, hierro titanado, magnetita, cuarzo y varios otros cuerpos; el procedente de Australia suele contener del 1 al 8 por 100 de óxido de torio, que no puede contrabajo [illegible].

Aun cuando sólo tenga interés comercial, por tratarse de una substancia que va poco á poco entrando en la industria, pasando de la categoría de cuerpo raro á la de mineral utilísimo en muchos y variados usos, pondrémos aquí, tomándolo del libro de Truchot, algunos datos estadísticos referentes á la producción y valor de la monacita en estos últimos años: el interés de los datos no necesita encarecimiento. Señálanse, á lo menos para los Estados Unidos, como más prósperos tocante á la industria que nos ocupa, los años de 1893 y 1894, en los cuales la producción se eleva á 679,5 toneladas, cuyo valor fué de 56 000 francos; mas luego decrece rápidamente, llegando en 1896 á 8 toneladas, que dieron sólo 5 375 francos, cuando el año anterior había sido la producción 807 toneladas métricas, las cuales importaron, en las minas, 37 [illegible]0 francos.

Débese tan enorme baja á la competencia que á las arenas monacíticas de los Estados Unidos hacen los productos brasileños, mucho más ricos de óxido de torio, y además á la producción de [illegible] rápida y formada, que ha dado mucha mayor cantidad de óxidos de metales raros que la necesaria en la industria de los mecheros de incandescencia por gas. En los puertos de la Carolina del Norte se venden arenas monacíticas, conteniendo 70 por 100 de monacita, á 40 céntimos la libra de 453 gramos; este 70 por 100 se ha tomado como riqueza media, y cada unidad de aumento ó disminución implica un cambio equivalente en el precio del producto.

En Hamburgo la tonelada de monacita americana suele venderse á 1169 francos, y además de América viene ya preparado un producto de ella extraído, llamado precipitado de torio por contener de 86 á 88 por 100 de torina; el valor de semejante producto, bruto, alcanza hasta [illegible] francos el kilogramo, valiendo la misma unidad de óxido de torio 4460 francos.

Como se han encontrado en estos últimos años varios yacimientos de arenas monacíticas, ricos y abundantes, los precios de los productos acusan ya una baja, relacionada con la mayor producción y también con el desarrollo que va adquiriendo la industria de las tierras raras.

MONACITOIDE: f. *Min.* Fosfato muy complicado y de variable composición química, cuyos principales y más constantes elementos son los raros metales cerio, lantano, torio é itrio, conteniendo además asociados muchos otros cuerpos. considérase variedad del mineral denominado monacita, del cual toma su nombre, y en tal concepto se agrupa con la edwarsita, la cre[illegible] y la [illegible]rdita; tiene además muchas analogías con la turnerita del Delfinado y de los Grisones, que es un fosfato de cerio, conforme lo han demostrado los análisis de Pisani; y con la criptolita, hallada asociada á la apatita en Arendal, y de la que son variedades la fosfocerita y la [illegible]lofana; en el grupo de la monacita, porque grupo forman, y bien determinado, los minerales á ella semejantes, constituídos mediante asociaciones de los fosfatos de metales raros de los grupos cerico é itrico, entra también un curiosísimo mineral denominado korarfveita, procedente del Ural, objeto de multiplicados estudios para demostrar que no contiene flúor, y es de consiguiente una verdadera monacita. Tienen actualmente cierta importancia estos compuestos porque han entrado en los dominios de la industria y se aprecian por el óxido de torio ó torina que contienen, y es la base de las materias minerales empleadas para fabricar los manguitos de los mecheros de incandescencia por el gas de la hulla, ahora tan generalizados. Es de advertir como la monacitoide forma parte de las arenas monacíticas recogidas en las cercanías de ciertos placeres auríferos y diamantinos del Brasil especialmente; aparece alternando las mismas formas de la monacita típica, aunque no son fácilmente discernibles; es de color parlorrojizo, que [illegible] del [illegible] [illegible] de continuo el peso específico llega al número 5, y la dureza en [illegible] 5,5, [illegible] tan [illegible] al [illegible] fuego del soplete no se funde, y [illegible] [illegible], tornándose más clara; humedecida con ácido sulfúrico y puesta á la llama, le da color verde azulado; con el bórax por vía seca, [illegible] al soplete obtiénese una perla de color amarillo en caliente é incolora en frío; por vía húmeda sólo con gran dificultad y al cabo de mucho tiempo atacada por el ácido clorhídrico concentrado. Yace la monacitoide en los mismos criaderos del tipo específico, y en particular en algunos de arenas monacíticas, jamás abundante ni en grandes masas, sino diseminada y muy esparcida, asociada con muchos otros minerales, sus obligados acompañantes.

MONACO: *Geog.* Principado de la Europa meridional. Su población en el año 1898 era de 15180 habits.; y como la superficie es de 21,6 kms.², resulta una densidad de 702 habits. por km². La cap., Monte Carlo, tenía en el mismo año 3292 habits. La fuerza armada constaba de cinco oficiales, 70 soldados de la Guardia de Honor y 44 gendarmes.

MONADOPSIS. m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los proteomyxas, familia de los [illegible]porídeos, descrito por Klein, y cuyos principales caracteres son los siguientes: amebas provistas de núcleo y dotadas también de una vesícula pulsátil. Existen alrededor de sí seudópodos finos y radiantes que se entrecruzan poco y les dan un aspecto semejante al de un heliozoario. Estos seudópodos se originan en un citoplasma incoloro y bastante hialino que forma una capa alrededor del protoplasma central granuloso, vacuolar y coloreado de verde. Pueden reproducirse por división, pero su principal modo de formarse nuevos individuos es por enquistamiento, dividiéndose entonces el contenido del quiste en pequeñas masas protoplasmáticas, que salen del quiste á través de sus paredes y toman inmediatamente la forma de sus padres. A veces estas masas, para ponerse al abrigo de las influencias del medio que les puedan ser nocivas, se enquistan á su vez bajo una membrana más espesa, doble ó triple, y para vez se multiplican en su interior, sino que salen al exterior casi como estaban antes de enquistarse. Otras veces, aunque parezca más raro por su semejanza con los micetozoarios, estos cuerpos tienden á unirse entre sí, formando un plasmodio. Viven parásitos sobre las algas, en cuyo contenido penetran y se asimilan sus substancias amiláceas. Su tamaño es próximamente de unas 6 á 7 centésimas de milímetro, y viven indistintamente en las aguas dulces ó marinas.

MONARES Y CEBRIÁN (RAFAEL): *Biog.* Político español. N. en Roa (Burgos) hacia 1811. M. en Alcalá de Henares (Madrid) á 13 de abril de 1877. Comenzó en Madrid (1821) sus estudios de Latinidad en San Isidro. Luego en la Universidad de Valencia cursó la carrera de Derecho, y por oposición obtuvo el grado de Doctor (11 de julio de 1836). Antes de que terminase la carrera había sustituído cátedras, desde 1831 y por acuerdo del Claustro, en vacantes y ausencias de los catedráticos propietarios de la Facultad de Derecho, y en 1835 se le dió en propiedad la cátedra de Derecho romano, materia que explicó hasta 1838. Habíase incorporado al Colegio de Abogados de Valencia en 1836. Solicitado con vivas instancias para que aceptase cargos importantes, no quiso otros que el de catedrático y el de agente fiscal, este equivalente al de teniente fiscal de nuestros días. Más tarde aceptó el nombramiento de fiscal de la Subdelegación de Rentas (1840) y el de promotor fiscal de uno de los juzgados de Valencia (1841). Formó parte de la Milicia Nacional desde que se formó este cuerpo, en el que sus compañeros le nombraron oficial de la compañía de cazadores del primer batallón. Con la Milicia se halló en las acciones de Chiva y Cheste, y prestó con ella otros valiosos servicios hasta la conclusión de la primera guerra civil. Fué en la Milicia citada comandante del batallón de artillería desde 1839, y Mayor comandante del primer escuadrón desde 1841. Elegido en este último año diputado provincial por el distrito de Enguera, y luego alcalde de la ciudad de Valencia, ocupó este puesto hasta que ocurrieron los tristes sucesos de 1843, y [illegible] el movimiento [illegible] contra [illegible] [illegible] Manuel Cabanillas, y de [illegible] [illegible]. Vino [illegible] [illegible] [illegible], y se estableció en Alcalá de Henares [illegible]. Allí residió hasta 18[illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] Valencia, [illegible] Colegio de Abogados de [illegible]. Diputado á Cortes suplente en 18[illegible] por la provincia de Albacete, [illegible] [illegible] de Valencia, [illegible] en 18[illegible]3; y posteriormente fué [illegible] por las mismas capitales, hasta que el [illegible] 1875 [illegible]. Hal[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en 18[illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] hasta 18[illegible]4 en el Gabinete [illegible] por el [illegible] [illegible] [illegible]. Del Ab los Borbones, se retiró [illegible] á la vida privada; se trasladó al poco tiempo al extranjero, y regresó á España cuando ya [illegible] Alfonso XII. Minada su existencia por graves padecimientos, por las agitaciones de la política y por la inmensa pena que [illegible] el olvido en que desde 1875 le tuvo su antiguo partido, falleció en la fecha arriba citada.

MONASTERIO Y AGUEROS (JESÚS DE): *Biog.* Profesor interino de la clase de violín y de Música instrumental de [illegible] desde lejana fecha en el Conservatorio de Madrid, obtuvo en propiedad esta cátedra, que todavía desempeña, en septiembre de 18[illegible] en 18[illegible]. Sucedió al ilustre Arrieta, muerto de 1894 en el puesto de director de la Escuela de Música y Declamación, que dejó en 1897. Posee desde 12 de enero de 1879 la gran cruz de Isabel la Católica. Es desde 1894 Consejero de Instrucción pública por real nombramiento, y en el Ateneo de Madrid ha presidido 1895-97 la sección de Música. También es presidente de la sección de Música en la Academia de San Fernando.

* **MONCADA:** *Geog.* En el cerro en que se elevaba el castillo de Moncada se halla la cueva de Na Guillerma. Dice Puig (*Cavernas [illegible] de España*) que la boca es baja y le precede una muy rápida; pero dista mucho de ser como la pintan Pujades y Montaner, pues [illegible] que no existen los grandes precipicios de que ellos hablan. La bajada ofrece algún riesgo á causa de las cuestas, algunas muy pronunciadas, que presenta el suelo; la galería es muy irregular, pues mientras en ciertos sitios la altura es grande en otros es necesario arrastrarse para poder continuar. A los 37 metros de la entrada se encuentra en la actualidad cortada la cueva por una gruesa roca, probablemente desprendida del techo, que no permite pasar de allí. Dícese, pero no está comprobado, que esta cueva fué la comunicación que existía entre el castillo y el mar, entre Mongat y Badalona.

— MONCADA (GUILLERMO): *Biog.* Cabecilla cubano, más conocido por el apodo de *Guillermón*. N. hacia el año de 1840. M. en abril de 1895. Era negro. Tomó parte en la guerra de los Diez Años (1868-78) á favor de la independencia de Cuba y era brigadier entre los insurrectos cuando se ajustó la paz del Zanjón. Contóse entonces entre los últimos que se sometieron. Expulsado de Cuba después de la intentona de 1880, regresó más tarde á la isla, y en ella obtuvo el nombramiento de inspector de Agricultura, con residencia en Santiago. Perdió el empleo al cabo de algunos años, [illegible] á petición del comandante general de aquella provincia. Fuerte, robusto, activo, su fama era grande, y no menor su prestigio entre los negros de Santiago de Cuba. Aunque estaba enfermo al renovarse la guerra separatista en febrero de 1895, dirigió desde el primer día algunas fuerzas [illegible]. Falleció [illegible] tiempo.

MONCEL (TEODORO AQUILES LUIS, [illegible]): *Biog.* N. en [illegible] á 16 de febrero de 1821. Desde 1850 se dedicó exclusivamente á las ciencias físicas. Inventor [illegible] de aparatos nuevos y registradores le atrajeron al estudio de la Electricidad. Para él se creó el cargo de ingeniero electricista de la administración de las líneas telegráficas (1860), puesto que ocupó hasta 1873. Oficial de la Legión de Honor desde 1866, é individuo libre de la Academia de Ciencias desde 1874, perteneció á gran número de corporaciones científicas, y desde 1856 al Consejo de la Sociedad para el desarrollo de la Industria nacional. Procuró sobre todo el concepto y la

[illegible] de las [illegible] de la electricidad [illegible] como [illegible] que en [illegible], el [illegible] y [illegible] tales méritos [illegible], que, sin embargo [illegible] en lo que se refiere [illegible] al [illegible] que [illegible], á las [illegible] á las [illegible] de la [illegible] electromanía. Estuvo [illegible] del conde de Montalivet, la [illegible] sus trabajos. Desde 1879 [illegible] de *La Luz Eléctrica*, [illegible]. Además de las obras ci[tadas en la] parte t. VIII, pág. 96, col. 2.ª, [illegible] las siguientes: *[illegible]* (3.ª edic., 5 volú[menes]); *[illegible] de los elementos [illegible]* (2.ª edic., un [vol.]); *[illegible]* (2.ª edic., 2 volú[menes], en 18[illegible]); [illegible] (1.ª edic., un volu[men]) [illegible] en colaboración con Francisco Geraldy. [illegible] numerosas Memorias en diversas [illegible] periódico *[illegible]*.

MONCKHOVEN ([illegible] VAN): *Biog.* Sabio [illegible] N. en [illegible] en 18[illegible]. M. en dicha ciudad [illegible] 1882. Sus investigaciones se refie[ren] á la Fotografía, y principalmente á las apli[caciones] de este arte á la Astronomía: los ins[trumentos] que construyó se hallan en uso en [los] grandes Observatorios de Europa; también [illegible] estudios sobre el Sol. De sus [obras] [illegible] citarse las siguientes: *Tratado [illegible]*; *Tratado de Óptica foto[gráfica]*; [illegible] *al car[bón]* [illegible] *del hi[illegible]*.

MONDRAGÓN [illegible]. En el término de este [illegible] se halla la cueva de San [illegible], en el monte de Udala, próximamen[te] [illegible] la falda. La entrada es angos[ta] [illegible] escaso de altura; sigue un tor[illegible], de modo que á los pocos pasos [illegible] natural; va luego ensanchándose [illegible] altura de unos 20 ó 30 m. Su [longitud es de] [illegible] m. de E. á O., y su an[chura] [illegible] 2[illegible]. En ella se encuentran vistosas [estalac]titas y estalagmitas (Puig y Larraz, *[illegible]*).

— [illegible] (MANUEL): *Biog.* Inventor me[jicano] [illegible] N. en Méjico hacia 1859. [Siguió la carrera] militar en el Colegio de Cha[pultepec] [illegible] en el ejército de su patria el [illegible] cuando llamó la aten[ción] [illegible] militar al ser conocidos [illegible] que había inventado. El fusil [illegible] para el ejército mejicano, por [illegible] en peso, alcance, [illegible] para su manejo. Rusia pi[illegible] nueva arma, resuelta á acep[tarla] [illegible] de [illegible] años no se inven[tase otra] [illegible]. [illegible] todo esto en 1897. Con [el fusil] Mondragón, por medio de un sencillo [illegible] puede hacer 20, 40 ú 80 dispa[ros] por minuto, [illegible] las necesidades. El cañón [illegible] de 5 [illegible] completamente por una [illegible] de los golpes [illegible] á las armas, [illegible] también prote[gidos] [illegible] fuego r[ápido] [illegible] que [illegible] el man[illegible] el arma [illegible] Mondragón [illegible] otro cartucho [illegible] del fusil [illegible] para [illegible] los fusiles movi[illegible] Mondragón [illegible] 700 para [illegible] la bala tra[spasa] [illegible] en la [illegible] la [illegible] [illegible].

al arma en que el fusil Mondragón es único. Su [alcance] llega á los 1 000 metros. La pólvora [que] usa, [procedente] de fabricación alemana, es la empleada para los cartuchos del Mondragón; ocho cartu[chos] pesan 176 gramos, y 26 la caja; así, cada [soldado] puede llevar cómodamente 170 cartu[chos], que pesan 4 kilogramos. El cañón Mon[dragón] [illegible] de montaña, con calibre de 70 milí[metros], de retrocarga y de fácil mecanismo. Al[canza] con precisión á los 4 000 metros; puede hacer 18 disparos por minuto, y con todos sus [accesorios] pesa 92 kilogramos.

* **MONEDA**: *Ind.* En el t. XIII, pág. 311, se ha hablado de la moneda, en su historia y en cuanto se considera como objeto de comercio, y ahora vamos á decir algo de su fabricación.

Las monedas y las medallas, que siempre se han fabricado por los mismos procedimientos, se obtenían en los tiempos antiguos por medio de moldes.

La pureza de las líneas era menor que las de las monedas actuales, pero las monedas de poco valor, que se hacían de bronce, en tanto que hoy se hacen de cobre, podían resistir al uso y á la oxidación mejor que estas últimas.

También se ha acuñado moneda al martillo, vaciando antes unos discos lenticulares que se ponían entre dos cuños sobre los cuales se golpeaba.

El volante se usó por primera vez en Inglaterra, á donde llevó la idea el francés Nicolás Briot, cortador general de las monedas; quiso, con la ayuda de esta invención y la del castillejo, montar una fabricación perfecta que produjese monedas idénticas, pero no pudo conseguirlo.

Precisado se vió á ir á Inglaterra, país en el cual se comprendieron sus máquinas y en el que se apresuraron á adoptarlas. Muy pronto se reconoció en Francia la necesidad de recurrir á un sistema semejante de fabricación; pero á pesar de esto, sólo en 1645, á principios del reinado de Luis XIV, se prohibió completamente la fabricación de la moneda por medio del martillo.

Las condiciones que para la fabricación de las monedas es preciso llenar son: 1.ª, una gran regularidad en los títulos de las ligas; 2.ª, una perfecta semejanza en las dimensiones y en el peso de las monedas; una precisión sumamente grande en el monedaje, á fin de que el sobremoldeado no pueda producir piezas tan idénticamente comparables y que éste no pueda resultar sino de un poderoso medio de fabricación de que los monederos falsos no puedan disponer.

De la fundición. – Después de haber obtenido por medio de la afinación el oro ó la plata en un estado de perfecta pureza, se mezcla con cierta cantidad de cobre que dé á dichos dos metales, demasiado blandos por sí solos, la dureza suficiente para resistir al uso. La liga se prepara en crisoles de pequeñas dimensiones y se vacía en planchas delgadas de 5 á 6 milímetros de grueso. Como que estas planchas no tienen más que dos ó tres veces el grueso de un duro, se reducen con facilidad en el castillejo al grueso requerido para las *formas* ó *fichas* (así se llaman las monedas preparadas para el acuñado); pero como la presión ha sido poco considerable, la moneda tiene poca dureza.

En Inglaterra se funden barras planas de 30 centímetros de grueso, que se reducen al espesor conveniente haciéndolas pasar por entre los cilindros de un castillejo de mucha potencia.

Sin duda que en la fabricación de una barra tan fuerte son los efectos de licuación más considerables que en una barra pequeña; pero, por otra parte, las diferencias se hacen mucho menos sensibles, por la razón de que se encuentran repartidas en un espacio más largo.

Los crisoles en los cuales se hace la operación son de hierro fundido, y contienen fácilmente 160 kilogramos de metal. Tienen un pico por el cual se echa el mencionado metal, y dos orejas que agarran las uñas de una grúa cuando se les quita del horno. Durante la fundición, que dura algunas horas, se renueva de vez en cuando la mezcla y se separan los moldes, que se calientan en una estufa, y cuya superficie interior se frota con un lienzo mojado en aceite. [Para] que las barras salgan mejor, hay un carretón destinado á conducir los moldes, y cuando está cargado de un número suficiente de ellos, que [illegible] todos ellos abraza los por lo [illegible] de la [illegible]. Una grúa levanta el crisol que contiene el metal fundido, de encima del horno, y baja luego, hasta tanto que el anillo de que están guarnecidos los bordes superiores descanse en un círculo. Entonces es cuando se desprenden las tenazas de la grúa. Uno de los operarios coge con una mano el mango de un manubrio, y con la otra el otro manubrio. Cuando este manubrio gira tira del carretón, de manera que se coloque el primer molde debajo del gollete del vaso de fusión, y en seguida y sucesivamente se llenan los otros moldes. La primera porción de metal fundido se recibe en una cuchara pequeña de hierro, y se reserva para el ensayador; después se toma una segunda muestra del centro del vaso, otra tercera del fondo, y todas tres se examinan.

Las barras, que próximamente tienen 0m,25 de largo, 0m,18 de ancho y 0m,05 de espesor, se someten al laminado.

Laminado. - La barra obtenida por la fundición se lleva al laminador para regularizarla. Preciso es que esta máquina esté construída con mucho esmero para que dé resultados satisfactorios, y preciso, no tan sólo que los cilindros giren perfectamente alrededor de su eje de figura, sino que los diámetros sean bastante grandes (los rodillos ingleses tienen, por lo menos, 90 centímetros de circunferencia), y que las ruedas motrices, en fin, tengan un considerable desarrollo, pues con un laminador movido por piñones pequeños se obtienen sensibles abolladuras, correspondientes á cada uno de los dientes de engranaje, efecto que, sin duda, se debe á las variaciones del esfuerzo, variaciones poco sensibles con velocidades un tanto considerables, como las de la fabricación de la moneda de Londres, que producen de 30 á 35 m. de lámina por minuto.

El laminador tiene cuatro pares de cilindros, cada uno de los cuales se pone en movimiento por sus ruedas especiales; compónese, pues, de dos sistemas de ruedas y de cilindros. Las dos barras están colocadas paralelamente, y reciben su movimiento de la máquina de vapor. Después de haber así pasado por el cilindro cuatro o cinco veces, se encuentra el metal reducido á 0m,005 de espesor y aumentando su ancho en cerca de cuatro veces el que tenía la barra de metal fundido. Para hacer desaparecer el color producido por el calor se frotan estas hojas con un ácido debilitado, y luego se las corta en tiras estrechas, en el sentido del ancho de la hoja, por medio de cizallas circulares, para poder someterlas á la operación del tirado, con la ayuda de la máquina de que vamos á ocuparnos.

Se pone en movimiento por una rueda de engranaje que se encuentra en la punta de la barra principal del laminador. Compónese de un cuadro de hierro que sostiene dos ejes paralelos, los que se mueven juntos por medio de dos ruedas de engranaje. La inferior de estas ruedas engrana con otra de mayor diámetro. En la extremidad de las dos barras se fijan dos discos, cuyos bordes están en contacto. La tableta sobre la cual se coloca la hoja para presentarla á la cizalla tiene un reborde ó guía fija que sirve para dirigir el metal y regularizar el ancho del trozo que se quiere cortar. Los tornillos que sujetan esta guía están fijos en agujeros ovales, de manera que permiten un completo ajuste. El operario tiene la hoja de plano sobre la superficie y la empuja hacia las cizallas, que se apoderan de ella y la van atrayendo, en tanto que la cortan en toda su longitud. La parte cortada no se encorva, como sucede cuando se emplean tijeras ordinarias, por la razón de que se han colocado detrás de los cortes sobre los puntos de apoyo que la sostienen derecha. Detrás del montante que sostiene los cojinetes de los ejes de los cortes hay una tuerca en la que se introduce un tornillo, del cual se hace uso para mover un disco y tener su corte en contacto con el del otro disco.

Después de haber recortado las tiras se colocan éstas de nuevo en un laminador más perfecto que el laminador desbastador y á frío, con el objeto de obtener un espesor igual. En este momento es cuando el operador ensaya cada pedazo con un calibre ordinario de acero. Los bordes de este calibre son muy cortantes y forman un ángulo, de manera que, introduciendo el borde de la tira en la muesca, se determinará exactamente el espesor por la profundidad á la cual penetre, observando las divisiones marcadas á este efecto en el calibre.

La operacion del paso de las tiras por el laminador se repite tres, y aun cuatro veces, despues de lo cual se ensayan todas las hojas que se distribuyen en tantos montones como diferentes espesores haya. Es un hecho bastante curioso el de que, aun cuando los cilindros no tengan menos de 0m,36 de diámetro, y que su cuadro sea de una fuerza enorme, ceden un poco de manera que se reduzca una hoja gruesa mas que una delgada, de modo que las hojas que han pasado por entre los mismos cilindros pueden tener tres ó cuatro grados diferentes de espesor, que despues se reducen á la dimension exacta afinando los cilindros para cada monton. De cada uno de estos se ensaya entonces la primera hoja pasada por el cilindro, recortando un tejuelo, que en seguida se pesa. Si es demasiado ligero ó demasiado pesado, vuelven á afinarse en tal concepto los cilindros, hasta tanto que al cabo de algunos ensayos semejantes se haya adquirido la conviccion de su exactitud. Los discos, con este sinnúmero de precauciones, tienen casi el mismo peso al cortarlos la máquina de que despues se hace uso, lo cual no sucederia si la medida hubiese dado un mismo espesor para todas las hojas, puesto que algunas de ellas, mas condensadas que las otras, tendrian pesos diferentes bajo un volúmen igual.

Esta igualdad de dimensiones se obtiene á veces de una manera insuficiente acepillando los tejuelos demasiado espesos, método vicioso é imperfecto.

No hay duda que procurando mejorar el monedaje se introducirá en él el empleo del banco tirador.

Del banco de estirar ó *dragon*. — La introduccion, desde hace algunos años, en los talleres de la moneda de Londres, de la máquina del difunto M. Barton, máquina para igualar el espesor de las tiras destinadas á la fabricacion de las monedas, ha perfeccionado considerablemente dicha fabricacion. Esta máquina ejerce su accion como los bancos tiradores empleados para la alambreria, de manera que tira fuertemente de las barras de metal por una abertura oblonga practicada entre dos superficies de acero. La caja ó bastidor que contiene los cojinetes es de acero, así como las tenazas que sirven para agarrar el metal y hacerle pasar por entre la hilera.

Cuando la máquina tiradora debe ejercer su accion en barras de metal, se tiene cuidado de adelgazar, forjándole, uno de sus extremos, á fin de que aquellas puedan pasar entre los cojinetes y ser agarradas despues por las tenazas.

Para hacer funcionar el banco tirador, toma el operario las extremidades de las tenazas y las lleva cerca de la hilera. En este movimiento se abren los brazos de las tenazas y se les aproxima tanto á la hilera que se introducen dichos brazos en una cavidad que los aproxima á los cojinetes, de tal manera que puedan agarrar la extremidad adelgazada de la tira de metal. El operario tiene fuertemente con una mano la extremidad de la parte superior de las tenazas, en tanto que con la otra tira hácia atrás. De esta manera se cierran los brazos que agarran fuertemente el metal. Baja entonces el mango, hasta tanto que un gancho que se encuentra debajo de las tenazas agarra la cadena sin fin, mientras que ésta se mueve y arrastra las tenazas y la tira de metal. Tan luego como toda la barra de metal ha pasado por entre los cojinetes, el peso, desprendiendo su gancho de la cadena, paraliza su movimiento. La máquina de la moneda está guarnecida de dos hileras y de dos cadenas sin fin. Las ruedas que las guian giran con la ayuda de palancas y sirven para fijar la distancia entre los ángulos. Una gran rueda montada sobre un eje sirve para poner en movimiento la cadena sin fin. Esta rueda va movida por un piñon que está fijo en un eje. Una rueda fija sobre el eje hace mover un piñon colocado sobre un segundo árbol, que tambien lleva una rueda que comunica por medio de una cadena sin fin el movimiento á las tenazas. Fácilmente se concibe que el objeto de estas ruedas es disminuir considerablemente la velocidad inicial del tambor motor cuando esta velocidad se comunica a la barra metálica que pasa por los cojinetes, aumentando así su esfuerzo.

El dragón no tiene, como el laminador, el inconveniente de dejar abolladuras, correspondientes á las variaciones de accion del engranaje, y produce una gran regularidad, pues la accion á la cual está sometida la hoja permanece constante. Las partes que fuesen mucho más espesas, lo que daran aun más que las otras, despues de haber pasado por la hilera, tanto en virtud de la elasticidad del metal, como de la elasticidad de la hilera misma; pero las insignificantes irregularidades que deja el laminador se corrigen con perfeccion, sobre todo si se tiene cuidado de recocer las hojas antes de pasarlas por la hilera. De la combinacion de dos útiles, el laminador y el banco tirador, obtenido de dos maneras diferentes, se obtiene una regularidad superior á la que se podria obtener separadamente con uno de los dos útiles. El único inconveniente consiste en que las hojas conservan á veces las señales del frote, lo cual, de cualquiera manera que sea, no se efectua sino en tanto que los cojinetes de acero templado se desgastan.

Recorte de las fichas. — La máquina para recortar fichas se compone de un basamento de piedra que sostiene una plancha de hierro, sobre la cual se elevan las columnas que sostienen la parte superior.

La armadura de la máquina está fija sobre una plancha de hierro. El portapiezas se pone en movimiento de arriba abajo por medio de un tornillo movido por una palanca que hace girar una máquina de vapor, de una fuerza suficiente para cortar el espesor de la hoja. Un niño puede conducir esta máquina. Doce de ellas hay montadas en la Casa de Moneda de Londres, formadas en círculo y sobre un solo basamento, en una elegante sala alumbrada por arriba. Todas estas máquinas se ponen en movimiento por otra de vapor de fuerza de 16 caballos.

Antiguamente, con el objeto de reducirlos á un peso exacto, se ajustaban los tejuelos así cortados, laminados sus bordes, operacion que el ingenioso mecanismo de Barton ha utilizado.

El recorte de los tejuelos, dice Fochet, que ha publicado sobre la refundicion de las monedas varios folletos sumamente notables, es la operacion más delicada de la fabricacion, pues el recorte da á las monedas el peso que deben tener. Y en efecto, el diámetro del émbolo ó sacabocados no puede alterarse sin que de su alteracion resulte una sensible diferencia; si el émbolo está gastado corta tejuelos demasiado pequeños y las monedas son más ligeras, y si es reemplazado por otro más fuerte serán los tejuelos demasiado pesados.

En Francia se hace el recorte á mano; pero no siendo suficiente la fuerza humana, preciso ha sido renunciar á recortar las fichas con cortadores de base horizontal. Los émbolos que ordinariamente sirven están cortados en forma de silbato, de manera que no cortan á la vez más que una parte de la superficie del tejuelo; empieza por una orilla y acaba por el todo, continuando la operacion. Malísimo es este procedimiento, por la razon de que aumenta la rebaba y deja alborno en el corte, y tambien porque tiende á adelgazar la moneda por un lado.

En Inglaterra, en donde el recorte se hace por la via del vapor, no opera el hombre sino como conductor de la hoja; el cortador, cuya base es perfectamente plana, corta instantáneamente el tejuelo todo de una vez sin dejar rebaba ni irregularidad alguna.

Limpieza de las fichas. — A la salida del taller de pesar se limpian los tejuelos agitándolos en una tina cónica fija llena de agua cargada de ácido sulfúrico, por medio de un eje vertical armado de crucetas, y al cual se imprime un movimiento de rotacion sobre sí mismo, sea á mano sea de cualquier otro modo.

Se blanquimentan despues los tejuelos de plata ó cobre haciéndolos hervir en una disolucion de crémor tártaro en agua.

Labrado del cordoncillo. — No suele hacerse ya antes de la acuñacion á no ser en monedas pequeñas; debemos, sin embargo, hacer la descripcion de la ingeniosa máquina que para ejecutar esta operacion habia inventado Gingembre, y que consistia en grabar en hueco sobre el canto las palabras que se querian poner. El trabajo de un solo hombre marca en un dia 20 000 monedas.

Cada uno de los cuños, en forma de arco, lleva la mitad de la leyenda grabada en relieve en forma curva; estos dos cuños son dos pedazos de acero fuertemente templados y fijos en la plancha que sostiene el aparato por medio de dos tornillos, uno de los cuales está fijo, y el otro en la extremidad de la palanca, que gira sobre el eje. Las letras de estas semileyendas son exactamente paralelas y están inscritas en órden inverso. Al [illegible] le [illegible] las y alternativas. Las curvas que [illegible] son arcos de círculo, y el intervalo que los separa [illegible] la diferencia de los radios, [illegible] el diámetro de la moneda que [illegible].

Como en esta operacion toda la presion [illegible] centro de la máquina, debe éste de tener una [illegible] considerable. Compónese de un cono truncado [illegible], de acero templado, que entra en [illegible] eje de la pieza móvil. Este cono está mantenido en la plancha de metal que sostiene toda la máquina por medio de una tuerca, cuyo tornillo, apretado ó flojo, da el juego necesario al movimiento de rotacion, ó hace desaparecer la trepidacion del cono, ocasionada por efecto de un [illegible]. El espesor del centro del [illegible] de la pieza móvil, y el de la palanca que la termina están exactamente de nivel con las letras grabadas en el ángulo, de manera que ninguna fuerza puede desarreglar la pieza móvil ó el centro por sus oscilaciones.

Hay un tubo vertical que contiene una pila de los tejuelos que se quieren acuñar. Este tubo, constantemente lleno y abierto por sus dos extremidades, está colocado un poco más arriba del espacio que separa los dos cuños y cae por un extremo á la pieza fija. La boca móvil, así como la pieza, pasa por debajo del tubo y por debajo de la columna, empuja el tejuelo, el cual es recibido en una pequeña excavacion de forma circular. Todo está dispuesto de manera que se regularice la salida de los tejuelos uno despues de otro.

Tan luego como la ficha se ha puesto en contacto con el borde inferior de las ranuras grabadas, se apoderan éstas de él y le empujan por la fuerza de la operacion, sin que sus superficies superiores é inferiores estén expuestas á ninguna accion que pueda impedir el acuñado del cordon.

El tejuelo gira entre los dos cuños, segun que la palanca completa se cierra y pasa luego donde encuentra una abertura circular, por la cual cae en un cajon colocado debajo de la máquina.

La carrera de la palanca móvil está regularizada por cuatro partes salientes, sólidamente fijas en la plancha que sostiene todo el aparato. Un clavo colocado sobre dicha palanca impide que el brazo se separe más de lo necesario para dejar salir el tejuelo de la columna. Un muelle fijo en el centro vuelve á traer la mano, de modo que cuando un tornillo viene á dar contra la columna el brazo ó mano se detiene, y el centro móvil que contiene su marcha encuentra al tejuelo en una posicion conveniente para estrecharlo, apoderarse de él y arrastrarlo por la reaccion del ángulo fijo. Así, el cordon del tejuelo se acuña en menos de medio segundo. En el espacio de tres minutos se pueden estampar centenares de ellos.

Para obtener una buena acuñacion, dice Finchet, no tan sólo es preciso que la forma del grabado de los cuños esté bien entendida, sino poder disponer tambien de una gran fuerza motriz, no tan sólo de la fuerza necesaria para estampar á fondo, sino de un exceso de fuerza que aplaste suficientemente la moneda comprimiéndola más fuertemente en la virola. Así, pues, el recocido debe dulcificar el tejuelo para que tome mejor la forma del grabado; pero es preciso que esta propiedad desaparezca enteramente durante la acuñacion, y que sea reemplazada por la mayor dureza que pueda adquirir el metal. Tal es el problema que debe resolverse por la acuñacion, problema tanto más difícil cuanto que la estampacion se debe dar de un solo golpe, y que los cuños deben estampar un gran número de monedas para que la acuñacion no cueste demasiado cara.

En el volante de Gingembre, tal como se encuentra en la Casa de la Moneda de París, la accion se produce por medio de cordones de que a un mismo tiempo tira un número igual de hombres.

Los perfeccionamientos que indicaban la mejora de este volante consistian principalmente en el mecanismo del ponedor, el cual recibe el tejuelo, lo lleva entre los cuños, vuelve á buscar otro y arroja el que ya está acuñado, operaciones que, ejecutándose en razon de la posicion del tornillo, no pueden nunca fallar, y hace imposibles los accidentes que podrian resultar poniendo el tejuelo á mano.

Una de las grandes faltas del volante consiste en que, si el monedero se olvida de colocar un

[illegible]

... se ... lo ... bordes de la virola ... varilla hace también marchar al ... la derecha la mano que ... acanalada en el conducto, desde ... espuerta, y deposita en segui... en tejuelo en el centro de la virola.

La virola se compone de tres partes: las dos ... laterales se aproximan á la del centro ... la tela y colocarla sobre el cuño, ... luego como lo ponen se separan estas ... partes laterales y la mano se dirige á la ... el tejuelo. Hay un tubo en ... el cual se deposita una pila de fichas, que la mano toma una á una por debajo para llevarlas al ... La posición de la virola partida es tal ... combinada para el volante; es el portavirola el círculo de la virola que presenta interiormente una cavidad cónica, la virola partida en tres partes, los resortes que sirven para tener la virola partida abierta y a flor del portavirola.

La prensa monetaria, tal como ha sido construida por M. Thonnelier, ha sufrido varias modificaciones en las partes accesorias de esta máquina desde que funciona en la Casa de Moneda de París; pero las partes esenciales no han sufrido modificación alguna.

La prensa monetaria presenta varias ventajas sobre el volante, á que ha reemplazado. Desde luego permite ejercer siempre la misma presión para acuñar los tejuelos, lo cual produce resultados mas regulares, en tanto que la fuerza de los hombres empleados en maniobrar solamente presentaba notables irregularidades. Por otra parte, si se olvidaba poner un tejuelo ante los cuños del volante se entrechocaban uno con otro y se rompían, en tanto que los dos cuños no se ponen jamás en contacto en la prensa, aun cuando no haya tejuelo entre ellos. La tercera ventaja consiste en la rapidez de la operación: una prensa monetaria acuña sobre 60 monedas por minuto, y puede así funcionar durante mucho tiempo sin tener necesidad de pararse, en tanto que el volante acuña muchas menos monedas por minuto y los operarios tienen necesidad de descansar de vez en cuando. Por último, el tubo en el cual se mete una pila de tejuelos evita el empleo de un trabajador exclusivamente encargado de poner las fichas en el orificio de la mano.

Pesamonedas. – Al terminar este artículo citaremos el pesamonedas de M. Seguier, ingenioso instrumento que permite comprobar mecánicamente si las monedas fabricadas están en los límites de la tolerancia concedida por la ley en más ó en menos.

Este instrumento se compone: 1.°, de una tolva en la cual se echan las monedas, que por efecto de planos inclinados vienen á disponerse convenientemente en la salida y á presentarse á una especie de mano análoga á la de que hemos hablado antes. 2.°, de una balanza organizada en forma de pesón, á la cual no hace obrar el sistema, que luego indicaremos, sino en una extensión correspondiente á una diferencia de peso, sea en más sea en menos, igual al límite de la tolerancia. 3.°, de un conjunto de agujas análogo al que se emplea en los caracteres de imprenta de M. Gaubert, es decir, que viniendo la mano por intervalos regulares á empujar la moneda colocada en la balanza, ésta se dirige al compartimiento que corresponde á las monedas cortas, exactas ó sobradas, según que el platillo que la lleva haya subido, permanecido fijo ó descendido, y que por un efecto correspondiente, movida la aguja por el platillo, haya permanecido fija, ó sido empujada hacia la derecha ó hacia la izquierda. No entramos en detalles sobre la ley de la moneda, que cambia con las necesidades del país. Sentimos no poder dar detalles de la magnífica Fábrica de Moneda de Madrid, montada con todos los adelantos modernos.

MONEIMITA f. *Min.* Carbonato anhidro de ..., bastante puro, considerado variedad bien determinada de la smithsonita, y como tal agrupada con la dysascolita y la herrerita, no lejos de la kapnita, que es á su vez un carbonato zíncico neutro, impurificado por grandes cantidades de carbonato de hierro que siempre lo acompañan, sin formar, no obstante, carbonato doble. En la naturaleza existen dos carbonatos de zinc el anhidro ó smithsonita, al que se refiere por su composición y propiedades la moneimita, y el hidratado, el cual es representante la cincónisa; no es raro ver asociados al carbonato zíncico otros carbonatos isomorfos, y así una calamina de Wiesloch contenía, según los análisis de Long, 0,45 por 100 de ganga; 89,97 de carbonato de zinc; 3,36 de carbonato de cadmio; 0,32 de carbonato de magnesio; 2,43 de carbonato de calcio; 0,57 de carbonato ferroso; 2,06 de óxido de zinc y 0,35 de agua; y otra calamina de la Siberia Alta dió para su composición los números siguientes: carbonato de zinc 45,39; carbonato de magnesio 8,21; carbonato de calcio 9,34; silicato hidratado de zinc 16,22; hidrato de sesquióxido de hierro 14,12, y agua 6,43, y no es raro tampoco hallar en estos minerales pequeñas, aunque siempre determinables, cantidades de plomo, y de cobre también en esta lo de carbonatos.

Varios son los métodos empleados para reproducir los carbonatos de zinc neutros y con los caracteres de los naturales; y aunque la moneimita no posee individualidad bastante caracterizada, también se logra algunas veces reproducirla. Sénarmont consiguió el tipo específico, en forma de polvo cristalino, de color blanco puro, haciendo reaccionar en tubos cerrados y á la temperatura correspondiente á 160° centesimales el bicarbonato sódico sobre el sulfato de zinc, ambos cuerpos disueltos en agua destilada. El zinc metálico, el hidrato zíncico ó el hidrocarbonato, son solubles en un exceso de disolución acuosa de ácido carbónico; obtiénese un líquido dotado de reacción ácida, de la cual, mediante evaporación espontánea, se deposita una substancia pulverulenta de color blanco, constituída, según unos por carbonato neutro y anhidro de zinc, y según otros por un carbonato básico. Cuando la calamina natural ó sus variedades cristalizan, lo hacen en formas romboédricas; lo general es verla en masas amorfas de color blanco, solubles con efervescencia en los ácidos y descomponibles por el calor, dejando un residuo de óxido zíncico, que es de color amarillo en caliente y blanco en frío.

MONENIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los tenóforos, orden de los lobulíferos, familia de los calianíridos, descrito por Eschscholtz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo vertical, oval, alargado, con dos aberturas que se terminan en un ensanchamiento conoideo, bordeado lateralmente por dos lóbulos aliformes, enteros, unidos en la base y formando por su perfil una especie de corazón; boca provista de dos tubérculos gruesos y salientes, á modo de pilares, y en parte libres; á cada lado de su cuerpo cuatro ó seis filas á modo de meridianos, formadas por paletas vibrátiles, por cuyo movimiento camina el animal. Eschscholtz se limitó á dar una idea característica, muy breve, de este género, del que sólo daba como caracteres el tener el cuerpo liso exteriormente con apéndices cerca de la boca y lobulado; Blainville reunió este género á los *Alcinoe*, descrito por Rang, y daba de él la siguiente diagnosis: «especie cuyo cuerpo cilíndrico vertical queda abrazado por dos lóbulos del manto, cuyos ambulacros se prolongan formando unos apéndices bucales y que carecen de prolongaciones cirrígeras.» Como puede observarse, ninguna de estas dos características puede darnos una idea cabal de la configuración de este género, por lo cual, aun cuando también algo observa, hemos preferido lo que insertamos primeramente, tomado de Lesson en su *Historia natural de los acalefos*.

Este género no comprende más que especies marinas que viven pelágicas en los mares de las regiones tropicales. Las dos especies más comunes son la *Monenia Schweigeri* Esch. y el *Monenia Kuhli* Esch. La primera de ellas tiene el cuerpo oval, translúcido, alargado, con la extremidad anal mútica, con los meridianos de paletas desiguales, cuatro grandes y dos pequeños. Esta especie, dedicada al profesor Schweiger, procede de Río de Janeiro. La otra especie, dedicada á Kuhl, zoólogo holandés, muerto en Java, tiene el cuerpo oval, comprimido, terminado en dos prolongaciones tubuliformes y pestañosas; es translúcida y no presenta más que cuatro filas de paletas vibrátiles. Vive en el mar del Sur, en la zona intertropical.

* **MONESCILLO** (ANTOLÍN): *Biog.* M. en Toledo á 11 de agosto de 1897. En Madrid se interpretó en el Teatro del Príncipe Alfonso (19 de marzo de 1893) una *Salve*, música de Manci-

nelli, letra del cardenal Monescillo, que en dicha capital se había estrenado en el templo de San Francisco el Grande [illegible], muy bien interpretada por la orquesta, los coros y dos solistas de canto, fué acogida con gran aplauso por el auditorio. En sus últimos años Monescillo se mostró francamente tradicionalista en política. Protestó por escrito al saber que se permitía en Madrid (septiembre de 1894) el culto público de los protestantes. Hizo público su deseo (octubre) de que se celebrara un concilio nacional en Toledo. Su pensamiento está contenido en estas palabras suyas: «Aquí hace falta marcar de una manera precisa la división de lo temporal y lo espiritual. Como decía en mi última pastoral, las cátedras de Dogma, de Moral, de Gobierno y de Disciplina fueron establecidas por la Iglesia, para bien de la Iglesia y en beneficio de los fieles, que al cabo no son más que alumnos y menores de la casa de Dios. A este fin deseo la celebración de un concilio nacional donde se discutan puntos importantes relacionados con este asunto... Las opiniones políticas ténganse en buen hora, pero no se las quiera mezclar con las creencias religiosas y con la sinceridad de íntimos sentimientos. Y algo de esto me ha hecho pensar en la celebración de un concilio nacional.» Dícese que los propósitos y declaraciones contenidas en las líneas precedentes motivaron órdenes de Roma ignoradas del público, y que coincidieron con el accidente que puso en grave peligro (12 de noviembre) la vida del cardenal. Por aquellos días se imprimió la carta dirigida por Monescillo al cardenal Vaughan, arzobispo de Westminster, y en la que se anima, para que perseveren en su obra, a los ingleses que desean la reconciliación de los anglicanos con el Sumo Pontífice. Para *El Liberal*, de Madrid, escribió (5 de abril de 1895) un artículo, *Muerte de [illegible] Dios*, en dicho diario insertado pocos días después (día 11). Dejó inédita una pastoral.

MONFORT (MANUEL): *Biog.* Grabador español. Floreció en el siglo XVIII. Este popular artista fué el que contribuyó á la creación y sostenimiento en 1753 de la Escuela Gratuita de Grabado que se abrió en la Universidad de Valencia y el primer director de Grabado que nombró el rey en marzo de 1775 para la recién creada Academia de San Carlos de Valencia. Fué también, por decreto de 24 de octubre de 1778, nombrado académico de mérito de San Fernando, y posteriormente, en 1784, tesorero administrador de la Real Biblioteca y director de la imprenta y fundición.

MONISTROL (JOSÉ MARÍA, *marqués de*). *Biog.* V. ESCRIVÁ DE ROMANÍ (JOSÉ MARÍA), en el t. VII, pág. 665, col. 1.ª

MONIZ: *Geog.* Punta en la isla de la Madera. Es una masa de lava de unos 430 m. de largo que sigue la dirección del N.E., separándose de la costa, y cuya base, que es la parte más elevada de ésta, alcanza como 384 m. de ancho, desde cuyo punto desciende hacia su extremo exterior, que es bajo y estrecho. Su contorno aparece singularmente entrecortado, presentando por el O. rocas agudas a pique y muchas piedras en su base. A la parte del E., y á 146 m. del límite exterior de la punta, hay un fuertecito con una torre cilíndrica, construído cerca de la playa, sobre un pequeño cerro de piedra.

MONLEÓN (SEBASTIÁN): *Biog.* Arquitecto español. M. á 15 de agosto de 1878. Tan notabilísimo arquitecto como patricio eminente, su nombre fué siempre una garantía de buen éxito que invariablemente estuvo unido á todas las mejoras de importancia que en Valencia se realizaron desde el año de 1845 al de 1875. Fué el arquitecto que dirigió casi todas las obras del Teatro Principal, el Asilo de Romero, la Asociación Domiciliaria de Nuestra Señora de los Desamparados, los claustros de la Universidad Literaria y la monumental Plaza de Toros, cuyo plano y dirección hizo gratuitamente en beneficio del hospital.

MONNIER (MARCO): *Biog.* Literato francés. N. en Florencia á 7 de diciembre de 1829. M. en Ginebra á 18 de abril de 1885. Hijo de un francés y una ginebrina, comenzó sus estudios en Nápoles, los continuó en París y Ginebra, y concurrió (1851-52) á las Universidades de Heidelberg y Berlín. Volvió á Nápoles después del fallecimiento de su padre, hacia fines de 1855, y allí residió hasta 1864, año en que regresó á Ginebra, patria de su madre y de su esposa. Allí se le confió en la Universidad la cátedra de literatura comparada extranjera, que conservó hasta el fin de sus días. Por su amistad con Marín, que le dedicó su [illegible] en la obra de la libertad de Italia. Desde Nápoles envió cartas y artículos á los periódicos franceses titulados *Le Siècle*, *Cartas de París*, *Le Temps*, [illegible], *Journal de Débats*, *La Patrie*, *La Revue* [illegible] *Monde*, la *Revue des Deux Mondes*, etc. Colaboró además en *La Indépendance Belge*, el *Diario de Ginebra* y la *Revista Germánica*. Agradecidos los italianos a la defensa que de ellos hacía, le ofrecieron una cátedra y la dirección de un gran periódico, mas no lograron que aceptase. Nápoles le concedió el derecho de ciudadanía. Monnier conoció como pocos la política de su tiempo y la Historia. Dió á las prensas: *Estudio histórico de la conquista de Suiza por los extranjeros* (Ginebra, 1847, en 8.º); *El protestantismo en Francia* (1854, en 12.º); *El Italia la tierra de los muertos?* (1859, en 12.º); *Garibaldi: Historia de la conquista de las Dos Sicilias: notas tomadas día por día* (1861, en íd.); *Historia del bandolerismo en la Italia meridional* (1862, en íd.); *La Camorra: misterios de Nápoles* (1863, en íd.); *Pompeya y los pompeyanos* (1864, en íd.); *Un aventurero italiano del último siglo: el conde José Gorani, según sus memorias inéditas* (1884, en íd.). El mismo autor publicó: *Lucioles* (Ginebra, 1853, en 12.º), poesías; *La [illegible] Juana* (1855, en íd.); *Los antepasados de Fígaro* (1868, en íd.); *Poesías amorosas* (1871, en 16.º); *Ginebra y sus poetas desde el siglo XVI hasta nuestros días* (Neuchâtel, 1875, en 8.º); *La vida de Jesús contada en versos franceses, según los evangelistas* (Ginebra, 1873, en íd.); *Los cuentos populares en Italia* (1880, en 12.º); *Relatos y monólogos en verso* (íd., íd.); *Historia general de la Literatura moderna: el Renacimiento: de Dante á Lutero* (1884, en 12.º); *La novela de Gastón Renaud* (íd., íd.). Tradujo Monnier en verso al francés el *Fausto* de Gœthe (1875, en 8.º, y 1883, en 16.º) y el *Orlando furioso* de Ariosto (1878, en 12.º). Compuso varias comedias para los teatros de muñecos y otras para los teatros de actores. A este último grupo pertenecen: *La [illegible] recta* (1854, en 12.º), comedia en un acto; *La mouche du coche* (1858, en íd.), íd. íd.; *La soupe aux choux* (1870, en íd.), íd. íd.; y *Madame Lili* (1875, en íd.), íd. íd., en verso libre.

MONO: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en la orilla izq. del río San Juan.

MONOCARRIL: m. *Fís.* Pequeño camino de hierro con un solo carril. En 1881 se presentó por primera vez, por M. Lartigue, en la Exposición Agrícola del Palacio de la Industria, en París; el carril es aéreo, y de él marchan suspendidos los carruajes por el intermedio de unas poleas (fig. 1).

Es transportable, arrastrándose los carruajes por caballerías, el vapor, ó mejor por la electricidad. La vía es de carril único, dividido en trozos de 3 metros de longitud, enlazados, sin roblo-

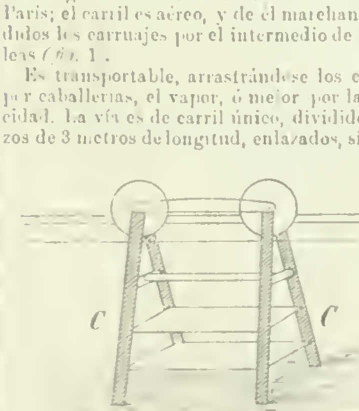


Fig. 1

nes ni traviesas, por ranuras verticales, en los extremos de cada barra *b* (fig. 2), en las que entran unas llaves, *a*, *l*, de las mismas dimensiones que las ranuras; están sostenidos por caballetes a unos 80 centímetros del suelo, los que se fijan á él por clavijas ó estacas de 50 centímetros de longitud para aumentar la estabilidad. Es de muy fácil instalación y conservación, pudiendo emplearse ventajosamente en la Agricultura, pues no necesita obreros especiales, bastando seis hombres para montar un kilómetro de vía en un día. Esta puede salvar toda clase de obs-

táculos desviándose de [illegible] todas las ondulaciones del terreno [illegible] de una altura de [illegible] de tierra.

Los carruajes son una especie de [illegible] llamados *cacolets* (fig. 1), que pueden servir para el transporte de viajeros y mercancías [illegible] llevan dos poleas, [illegible] en el carril, cuya cabeza se halla en la parte [illegible] y de este modo el centro de



Fig. 2

gravedad se halla bajo la línea de suspensión, con lo que se consigue [illegible].

Cuando ha de ser automóvil, la primera arista lleva el motor, siempre [illegible] lo, y cuando es eléctrico, [illegible] se puede emplear uno del sistema [illegible] toma la corriente de un punto [illegible] línea ó próximo á la misma, en que haya [illegible] disponible y fácilmente transportable, y se transmite al motor por los caballetes y el carril. En el carruaje motor va el maquinista, que maneja el freno de guardafreno y dirige el tren, [illegible] su contador de cuadrante que va [illegible] las resistencias que deben vencerse, cuyas indicaciones sirven para regular la velocidad. El freno consiste en varias zapatillas de madera [illegible] á una de las ruedas ó poleas por su parte exterior, que es la que queda libre, y que se terminan todas a la vez oprimiendo la garganta de la polea en cada uno de los carruajes, á cuyo efecto cada zapatilla va fija á una pieza metálica que desliza sobre dos guías; dos resortes tienden á conservar levantadas las zapatillas sin tocar á la polea, y, cuando es preciso hacer uso de los frenos, se sueltan por medio de una cuerda que resbala sobre la placa y pasa por dos varillas cilíndricas, que unen los largueros del bastidor, para elevar la placa del carruaje siguiente, de manera que, actuando sobre un solo freno, se enfrenan todos los carruajes a la vez.

Como se ve por cuanto llevamos dicho, este sistema no es otra cosa que una modificación de las líneas funiculares aéreas que se emplean en los países mineros para el transporte de minerales, á diferencia de que el alambre de aquellas está sustituído por un carril, el cual es recto por una ó varias arcolas, y que el motor marcha en una de ellas con todo el tren que conduce.

MONOCENTRA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los hemeróbidos, descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: último artejo de los palpos maxilares bastante más largo que el penúltimo, más estrecho, delgado, cilíndrico y tan largo al menos como el segundo; el último de los labiales ancho, oblongo y más largo que el precedente; patas bastante espinosas, con las cuatro tibias posteriores provistas únicamente de una sola espina larga, á modo de espolón, que se implanta hacia la mitad de su longitud; alas grandes, con las anastomosis de las areolas discoidales bien marcadas, estribando cada una dos ramos, y toda su superficie está cubierta de pelos y escamas entremezclados. El carácter principal que las separa de las *[illegible]* es la forma y tamaño del espolón de la tibia, que en este género es uno solo. El tipo de este género es la *M[illegible]* Rambur, cuyos caracteres son los siguientes: tamaño algo menos que mediano; color negro, fuliginoso; boca, región superior de la cabeza y del tórax cubierta de pelos fuertes de color negro; abdomen ligeramente rojizo, especialmente en la porción inferior del [illegible]; extremidad anal con los piezas no salientes truncadas y parecen estar reunidas en una sola que presenta dos [illegible] de color negro obscuro; patas en la mayor parte del fémur de color amarillo obscuro, que también ostentan las cuatro tibias anteriores y la mitad interna de las posteriores, siendo el resto de color pardusco; tarsos de color amarillo obscuro, sobre todo en su cara inferior, [illegible]

[illegible]

MONOCÍRTIDOS [illegible]

[illegible]

MONOCISTO [illegible]

[illegible]

[illegible] esporas, y pueden ser evacuados por [illegible] de la lombriz o no salir [illegible] sino por muerte de este huésped y la [illegible] de su cuerpo. Una vez [illegible] mantiene el terreno húmedo, ó [illegible] de la putrefacción, los quistes se [illegible] sin necesidad de esporoductos ni dehis[illegible] determinada, y las esporas ó seudonavi[illegible] amel[illegible]dales, quedan en [illegible] y pueden ser ingeridas por una nueva [illegible] de tierra. Una vez en el intestino del nuevo huésped atraviesan una célula epitelial y van á la cavidad general del cuerpo, donde no tienen más que continuar su crecimiento para transformarse en una forma igual á la del adulto, para luego volver á enquistarse y reproducir este ciclo. Las especies típicas y más comunes de este género son los *Monocystes agilis* y *magna*, parásitos muy frecuentes de la lombriz de tierra común.

MONOSIGA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los coanoflagelados, descrito primeramente por Kent, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelado de cuerpo blando revestido de una membrana tan tenue que casi le permite verificar movimientos ameboideos, aunque muy poco marcados, provisto de un núcleo colocado fuera del centro en la parte superior y casi debajo del flagelo, y de una vesícula pulsátil doble situada en la región inferior del cuerpo. Este, en su parte inferior, se implanta en un pedúnculo que se une al fondo, ó á un objeto cualquiera, mediante una especie de pelotón ó tubérculo de protoplasma. En la parte superior del cuerpo, y rodeando al flagelo, existe una especie de reborde saliente á modo de un cucurucho de papel en forma de embudo, que presenta la forma de un cono truncado, que se designa con el nombre de *collar*. Este dirige hacia arriba su base mayor, y la menor se asienta en el cuerpo del infusorio de tal modo que el flagelo queda en medio y sobresale bastante por encima de esta especie de muralla. Dicho collar es sumamente delgado y transparente, pero no es producido por una secreción del flagelado, sino que es de substancia protoplásmica, dotada de movimiento y capaz por sí sola de aumentar de tamaño, ensancharse y aun ser absorbida y desaparecer, aunque sólo en raras ocasiones, en la masa del cuerpo, como si fuera un seudópodo; pero esto último sólo se verifica en el período de enquistamiento ó en ciertos casos de división. Para capturar las presas que forman su alimento el flagelado mueve su largo apéndice, y el mismo collar presenta un movimiento propio de trepidación y ondulación que contribuye á formar una especie de torbellino que arrastra las partículas situadas en un plano inferior al del collar y las hace penetrar dentro de éste hasta el vértice del torbellino ó base del flagelo, en cuyo punto se ponen en contacto con el protoplasma vivo del flagelado. Entonces se forma una vacuola que engloba la partícula alimenticia y penetra en el protoplasma para ser asimilada, siendo expulsado lo que sea impropio para la nutrición mediante otra vacuola que forma, y á la cual se da el nombre de *vacuola de expulsión*.

La reproducción pueden verificarla según las influencias del medio ó el ciclo de su existencia, pues no están bien determinadas las condiciones que la precisan, por tres procedimientos distintos, que son: la división longitudinal, la división transversal, y el enquistamiento seguido de una especie de esporulación.

En la primera de estas formas el flagelado comienza por reabsorber su flagelo y dividir su núcleo; después el animal comienza por dividir su cuerpo por la parte superior, división que va llegando hasta el collar, de modo que se ofrece una especie de cuerpo bífido con dos collares unidos en su extremo, pero bien pronto la división es total y el mismo pedúnculo se divide á su vez.

La división transversal comienza por la pérdida del pedúnculo y por la división en un plano ecuatorial, y termina con la formación de un nuevo collar para la mitad que no lo poseía. En cuanto al enquistamiento, debuta por la pérdida del collar, flagelo y apéndice peduncular, sigue con la producción de una membrana quitinosa que forma el quiste y con la división repetida del núcleo y protoplasma, formando una especie de esporas que acaban por romper el quiste y salir ya al exterior provistas de su flagelo, aunque todavía privadas de collar.

Estos infusorios forman á veces colonias ramificadas; cada individuo mide, con el collar, flagelo y pedúnculo, unas 40 milésimas de milímetro, y el cuerpo sólo 7 ú 8. Viven lo mismo en el mar que en las aguas dulces.

MONOSTOMO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los trematodes, suborden de los distomos, descrito por Rudolphi, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo más ó menos alargado y aplanado, con la boca situada al extremo anterior del cuerpo y rodeada de una masa muscular abultada formando un bulto faríngeo de figura urceolada, terminado en una especie de ventosa, con dos orificios genitales distintos y á veces un orificio posterior excretor, pero desprovisto de ventosa ventral. Este género de gusanos parásitos fué distinguido primeramente por Schrank, que le dió el nombre de *Festucaria*, que no fué aceptado por los zoólogos, y descrito más tarde por Zeder y Rudolphi con el nombre que actualmente lleva. Comprende un número bastante crecido de especies, quizás superior á 20, y decimos quizás porque la sinonimia de sus especies aparece bastante difícil á causa de no conocer la mayoría de ellas en todos sus estados y ser todas parásitas. Así, según Dujardín, el *Monostomum ocreatum* debe ser el *Distoma filiforme*; el *Monostomum lineare* y *attenuatum* son también la misma especie; el *Monostomum Setteeis* Newman, según Blanchard, no sería sino la larva de un díptero, y otras especies son también muy discutibles; pero aun así, quedan como seguras un número próximamente igual al que hemos indicado.

Los huéspedes de estos parásitos y los órganos que atacan son muy variados: unos viven en el ojo, otros en los folículos de la piel, y otros en el intestino. El *Monostomum faba* vive por parejas en los folículos de la piel de las aves destinados á la producción de plumas; su forma es la de una uva, ó mejor de un grano de café, con un orificio posterior prolongado formando un tubo, que algunos helmintólogos tomaron como cuello. Otras especies tienen una forma alargada, unas veces deprimida ó foliácea, otras cilíndrica por detrás y algo ensanchada por delante. Los huevos presentan también diferencias muy curiosas: los del *Monostomum verrucosum* son muy pequeños, elípticos y prolongados en uno y otro extremo, formando dos largos apéndices afilados; los del *M. mutabili* son más voluminosos, carecen de estos apéndices y contienen un embrión ciliado provisto de estos dos puntos oculiformes. En cuanto á los diversos huéspedes que atacan, son también grandes las variaciones que presentan. Muchos, la mayoría quizás, son propios de los vertebrados ovíparos, habitando casi siempre el intestino; pero otros viven en la piel, ó en la carne de los peces, ó en el ojo. El *Monostomum faba* ya hemos dicho que vive en los folículos plumosos de las aves; el *lentis* en el ojo; los *M. filicolle* y *tenuicolle* en la carne de los peces; los *M. ventricosum*, *prismaticum*, *gracile* y *foliaceum* se encuentran en el abdomen ó alrededor de los hígados de las aves y peces; y en fin, los *M. mutabile* y *flavum* viven en diversas cavidades de las aves palmípedas y zancudas, fuera del aparato digestivo, y frecuentemente en los pulmones ó en los ojos.

Una de estas especies, el *M. lentis* Nord., ha sido hallada accidentalmente, pues sólo se ha encontrado una vez en el ojo del hombre. Ocho individuos de esta especie estaban alojados en las capas superficiales del cristalino de una pobre vieja que presentaba, por la alteración que producían, una catarata en vía de formación. Medía cada uno $0^m,21$ de largo.

MONQUIBEL: *Geog.* Bahía comprendida entre la punta Mico y el Ramaqui, Nicaragua, en el Mar de las Antillas. En ella se hallan las islas Rocky y Tree y Palmetto Key.

MONROLITA (de *Monroe*, n. pr.): f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio, considerado variedad de la silimanita, y en tal concepto agrupado con la fibrolita, la baralita, la xanolita, la vortita, la bucholzita y la hidrobucholzita; suele contener siempre, como asociados ó impurezas, protóxido de hierro y protóxido de manganeso en leves proporciones, que por excepción llegan al 2 por 100. Algunos autores asimilan mas inme

diatamente la monrolita á la fibrolita, y aun suelen llamarle, no sin cierta propiedad, atendiendo á su procedencia, fibrolita de Monroe. De todas maneras su origen está en la citada silimanita, de cuyo mineral parece derivar, no por alteraciones en su composicion química, forma cristalina y demas cualidades esenciales, sino mediante cambios de estructura y de ciertos accidentes, producidos acaso en circunstancias especiales, dependientes de las del medio en que el mineral se halla y de sus particulares yacimientos. Tiene de comun la forma con el tipo específico, pues los dos minerales cristalizan en el sistema rómbico; los prismas de la silimanita, cuyo ángulo vale 111°, por excepcion encuéntranse terminados, son largos y acanalados; para formar la monrolita el acanalamiento, sin duda á causa de las presiones á que los cristales pudieran haber estado sometidos, se ha hecho mayor y más frecuente en toda la superficie de los cristales, y sucedió que tomaron, deformándose, el aspecto de masas compactas, pero formadas de muy delgadas y resistentes fibras, á causa de cuyo entrecruzamiento irregular el cuerpo resulta dotado de grandísima tenacidad, aprovechada en el caso de la fibrolita para constituirse con ella numerosos útiles de piedra. Es el cuerpo que nos ocupa exfoliable con facilidad; su fractura, desigual, póneso entre los minerales translúcidos, su brillo es vítreo, y el color gris mas ó menos amarillento y tambien pardo; el peso específico corresponde al número 3,23, y la dureza varía entre 6 y 7. Respecto de la composicion química, los análisis dan los números siguientes: ácido silícico 39,06 por 100; sesquióxido de aluminio 59,53; protóxido de hierro 1,42, y protóxido de manganeso 0,28. Sometiendo la monrolita al más vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, no se funde ni experimenta cambio alguno; tambien es inatacable, apelando a la vía húmeda, por los mas enérgicos ácidos minerales concentrados y en caliente. Se encuentra asociada a las otras silimanitas en sus mismos yacimientos.

MONROY Y ORELLANA (HERNÁN ó HERNANDO DE): *Biog.* Militar español. N. en Plasencia. Floreció en el siglo XV. Señor de la villa de Monroy, tuvo Hernando muchas guerras con su primo el señor de Belvis, llamado también hermano de Monroy, porque cada uno de ellos decía pertenecerle el mayorazgo del otro, y se vió sitiado en su castillo de Monroy por 2400 hombres, habiendo acudido en auxilio del *Gigante*, ó sea del señor de Belvis, el entonces maestre de Alcántara, su tío, y su hermano el *Clavero*. El *Bezudo*, que así llamaban á Hernando por sus grandes y gruesos labios, se defendió con extraordinario valor de sus tres poderosos contrarios por espacio de siete meses, á pesar de la poca gente con que tenía guarnecido su castillo. Por la noche salía á los campamentos enemigos, que eran tres, cada uno de 800 hombres: el uno compuesto de la hueste del señor de Belvis, otro capitaneado por el maestre, y el tercero á cuyo frente se encontraba el valeroso *Clavero*, y en todas las salidas el *Bezudo* les causaba gravísimo daño. Después de los siete meses de cerco y reencuentros, forzado ya de hambre, se rindió y entregó al maestre de Alcántara, que le llevó prisionero á su villa de Belalcázar. Estas parcialidades llegaron á noticias del rey Enrique IV, quien mandó al maestre que le diese libertad. Libre el *Bezudo*, reunió gente de sus parciales é hizo una llamada falsa dando a entender que iba á reconquistar su castillo de Monroy; mas retrocedió hacia Belvis, á donde llegó furtivamente la Noche Buena de 1455, al tiempo que el señor de Belvis y el *Clavero* estaban en la iglesia oyendo maitines, y por sorpresa se apoderó del castillo. Las gentes del maestre y las del señor de Belvis le pusieron cerco inmediatamente; mas los del castillo, que eran las gentes del *Bezudo*, lo defendían valerosamente. El de Belvis envió entonces á llamar á la gente de guerra para que le socorriera en el cerco de Belvis que había perdido. Advertido de ello el *Bezudo*, y dejando guarnecido á Belvis, parte con fuerza de los suyos á Monroy, cae de noche sobre el castillo, y, antes que amaneciese, este y la villa volvieron á su poder, pero los que dejó guarneciendo á Belvis se rindieron luego por el hambre. Los dos primeros continuaron luego sus guerras y disensiones. Una vez en que el conde de Coria había enviado un escuadron de 120 caballos que se llevaron robados los ganados todos de Plasencia y de Malpartida, el *Bezudo*, movido á compasión, salió de Plasencia con el escuadron que había logrado formar, y a marchas forzadas llegó á alcanzar a la gente del conde de Coria, que llevaba la presa. Unos y otros pónense en orden de batalla, que fué muy recia por ambas partes; pero los de Coria, aunque superiores en número, no pudieron sufrir la furia [illegible] del *Bezudo*, y volvieron las espaldas declarándose en derrota, con lo cual se recobró la presa, entrando Monroy en Plasencia con los ganados y 18 prisioneros, quedando muertos 20 de los contrarios en el campo de la refriega. Este hecho ocurrió por los años de 1462. Después de otros acontecimientos en que el *Bezudo* dió a conocer sus hermosos rasgos de valor y su nobleza de sentimientos, los Reyes Católicos le hicieron capitán de las famosas hermandades de Extremadura, y con las de Cáceres y Trujillo entró á hacer la guerra á Portugal, de donde volvió á Extremadura, dejando á su hijo mayor con las hermandades. Cuando se redujeron el arzobispo de Toledo y el marqués de Villena, parciales del rey de Portugal, a la obediencia de los Reyes Católicos en 1477, Francisco Dávila, que iba á entregarse de la ciudad de Trujillo, fué enviado al *Bezudo* por los mismos reyes con carta autógrafa de la reina Isabel I, fechada en la ciudad de Toro á 24 de octubre del citado año. Después acudió á la conquista de Granada, sirviendo con lealtad y portándose valerosamente.

MONROY Y ZÚÑIGA (ANTONIO): *Biog.* Militar y poeta español. N. en la ciudad de Plasencia en 1571. Antonio no se distinguió, como sus parientes el *Bezudo* y el *Clavero*, matando moros, ni conquistando castillos, ni ganando batallas, pues su acción en la milicia fué más modesta; por esto debe su nombre, más que á las armas, á las letras, por haber cultivado las musas con sobrado ingenio y escrito versos que no hubieran desdeñado darle su paternidad Lope de Vega y Cervantes. Estudió en Salamanca, y entró á servir en la infantería española en 1591, siendo en tiempos del rey Felipe III capitán de su guardia, y en el de Felipe IV coronel de tercios. Con este empleo se fué á su ciudad natal, de la que fué su alférez mayor y concejal perpetuo de su Ayuntamiento. Desde joven era Monroy aficionado á las Letras. Las había estudiado primeramente en Salamanca, y las perfeccionó en las obras de los clásicos, que había aprendido á la perfección. En 1611 publicó una elegía á la cabeza de las obras del poeta Luis Carrillo y Sotomayor, composición que es de las mejores que tuvo Monroy entre las publicadas por entonces. Es de suponer que ya era conocido su nombre entre los literatos, y sus composiciones habían logrado alguna respetabilidad desde los comienzos del siglo XVII, cuando, en 1614, al publicar Cervantes su *Viaje del Parnaso*, le prodigó merecidos elogios, y el mismo Lope de Vega, en su *Laurel de Apolo*, cita su nombre y le elogia por sus buenas poesías. Estos dos hechos dan lugar á creer que Monroy publicó en los principios del siglo XVII, si es que no lo hizo en los últimos años del XVI, algunas composiciones, tal vez comedias, quizá autos sacramentales, y posible es que de todo un poco, pues no es de suponer que se admitiesen versos suyos para las primeras páginas de las obras del poeta cordobés, ni que Cervantes ni Lope de Vega le celebrasen, á no ser ya un poeta muy conocido entre los hombres de Letras en España. En el teatro de Madrid se representó en 1616 una comedia titulada *La maja fea*, compuesta por don A. M. Z., iniciales que corresponden perfectamente al nombre y apellidos de este poeta, y dos años mas tarde se puso en escena del mismo autor *Amores que matan* y *Dias alegres*, comedias las dos que merecieron aplausos. Entre las poesías inéditas que se conservan de Monroy hay composiciones de varios géneros, pero en su mayoría en borradores escritos de primera intención y con los defectos que son consiguientes. Acaso la más acabada de todas ellas sea la titulada *Octavas á la Magdalena*.

MONSALVE (DIEGO DE): *Biog.* Caballero español. N. en Zamora. Floreció en el siglo XVI. Hijo de ilustre familia, era Monsalve caballero de Calatrava, Maestre de Campo y gobernador de Pisa. Ganó fuertes y castillos, y fué uno de los 12 caballeros elegidos por el emperador Carlos V para lidiar con otros 12 franceses y decidir la guerra con Italia. Vino desde Grecia á Zamora á retar a Diego de Zamariegos, que había ofendido a su padre, y tuvo efecto un desafío memorable, en que [illegible] 1[illegible].

MONSTRUO. *Zool.* Aunque trata lo suficientemente en el t. XIII de este DICCIONARIO lo que se refiere á los artículos MONSTRUO y MONSTRUOSIDAD creemos deber ampliar, complementar, esta materia, para poder incorporar los que enriquecen este DICCIONARIO en los últimos progresos de esta parte de la Biología que tanto ha adelantado en los últimos años merced á los trabajos de Camilo Dareste, de L. Guinard y de Louis Blanc, adelantos y progresos debidos principalmente á la creación en la Escuela de Altos Estudios de París, de un laboratorio exclusivamente dedicado al estudio de la Teratología, que como sabemos es la ciencia que se ocupa del estudio de las monstruosidades. A tal punto ha llegado hoy la perfección de estos estudios, como demuestra Dareste en su moderna pero ya clásica obra, la *Producción artificial de las monstruosidades*, que sometiendo á determinadas manipulaciones un embrión, sobre todo los huevos de gallina, objeto el más fácil de este estudio, puede obtener la clase de monstruo que se le haya prefijado.

A dos puntos principalmente concretaremos la ampliación de este artículo, por ser los que más han sentido este progreso: la clasificación de las monstruosidades, y la investigación de las causas que las producen.

Las clasificaciones de las monstruosidades han sido siempre muy variadas: en un principio completamente vulgares y arbitrarias; después, con Geoffroy Saint Hilaire, solamente sistemáticas, pues en ellas no existía la debida subordinación de los caracteres, y finalmente han tendido á ser más naturales y metódicas. Quizá se han publicado más de 25 clasificaciones distintas; y buena prueba de que ninguna satisface las exigencias de la Ciencia, es que cada autor expone la suya propia sin reconocer autoridad á las anteriores. Pero, en fin, como este trabajo de clasificación resulta de verdadera crítica, cada uno tambien aporta una perfección con el grano de arena que añade á esta obra, y á medida que son mas recientes son menos diversas.

Entre estas últimas clasificaciones merece citarse muy especialmente la de Davaine, que siquiera por su originalidad debe ser conocida. Para Davaine las palabras *monstruo* y *monstruosidad* carecen de precision científica y deben abandonarse, por lo cual las dos grandes divisiones que establece en su clasificación las llama desviaciones sencillas del tipo normal y desviaciones de desarrollo á las de la primera categoría, y desviaciones originadas por una lesión patológica a las segundas.

Las primeras son para él *anomalías*; las segundas *abnormidades*, es decir, que no tienen regla, que carecen de sistema. Las *anomalías* las define diciendo que son modificaciones del organismo, ofreciendo caracteres diferentes de los del tipo específico ó natural, y cuyo origen es anterior á la metamorfosis ó evolución que constituye el sér bien desarrollado. Las *abnormidades* son anomalías más tardías, que ocurren durante la evolución y llevan el sello de una lesión patológica primordial. Como podemos ver, tiene de bueno esta clasificación que se refiere á la génesis y origen de las monstruosidades, y sería muy aceptable si su desarrollo no hubiese sido tan deficiente, pues luego en los grupos inferiores incurre en frecuentes repeticiones y en relacionar monstruosidades muy diversas.

Dareste ha propuesto por su parte tantas modificaciones á la clasificación de Geoffroy que la ha variado por completo, y la marcha que sigue, como más natural, es ofrecer un órgano cualquiera, esforzándose en determinar siempre que es posible la causa de esta anomalía, comenzando por los aparatos de las funciones de relacion y terminando con los de reproducción.

Esta clasificación es tambien la seguida por Guinard y Blanc, que son los dos autores de las obras más recientes de esta materia (*Précis de Tératologie*, por L. Guinard, París, 1893, y *Les anomalies chez l'homme et les mammifères*, por L. Blanc, París, 1893).

Dividen primero las monstruosidades en anomalías y monstruosidades. Las primeras en sencillas y complejas, y las segundas en sencillas, dobles y triples.

Las anomalías sencillas pueden referirse á las siguientes divisiones:

[illegible]

[illegible] las variaciones son tan anormales que no [illegible]. Y finalmente, los monstruos [illegible] comprenden más que esta sola [illegible].

[illegible] exponer sucintamente las modernas investigaciones sobre las causas de producción de las monstruosidades, estudio ciertamente interesante, pero también difícil, porque las causas y su modo de obrar son siempre muy complejas, si bien es de notar que las causas de las anomalías más graves no son siempre mejor conocidas que las de menor importancia, pues éstas suelen ser producidas por una causa física indeterminable, mientras que las menos leves aparecen á veces sin que se pueda explicar su razón, y además también hemos de notar que las graves, como hijas de una causa excepcional, no son hereditarias, mientras que las otras, producidas, por decirlo así, espontáneamente, suele ser siempre hereditarias. Entre las causas comunes á las anomalías, distinguiremos dos categorías: primera, causas anteriores á la fecundación; segunda, causas que obran posteriormente á la fecundación, que son, como fácilmente se comprende, las más numerosas é importantes.

En las primeras consignaremos primeramente las que se refieren al estado de los padres, tales como sus condiciones orgánicas ó patológicas, como el alcoholismo, la sífilis y ciertas enfermedades, el parentesco próximo, el tratarse de un individuo muy viejo ó agotado por un trabajo rudo y continuado, y tantas otras de esta categoría, que si no producen siempre verdaderos monstruos dan siempre lugar á descendientes raquíticos, pobres de organismo, microcéfalos ó mudos. Además la herencia influye positivamente, pues muchas anomalías, como la polidactilia, manchas de la piel, hipertricosis, etc., son perfectamente heredables; no hemos de insistir en este punto, tan estudiado hoy, y discutido en este DICCIONARIO al ocuparnos de la teoría transformista, y exponer especialmente las teorías de Weissmann y las de Nægeli. También se refiere á este grupo de condiciones la constitución del esperma y del óvulo antes de la fecundación.

Entre las que son posteriores á la fecundación mencionaremos la influencia de las conmociones, golpes, presiones mecánicas, etc., sobre los embriones. El mismo Geoffroy Saint Hilaire cita el caso de una mujer á la cual su amante maltrataba con frecuencia, y un día, al ir á sentarse, retiró la silla, cayendo la mujer al suelo y dándose un gran golpe, de cuyas resultas, cuando dió á luz, salió un monstruo *hipsencéfalo*. Los rumiantes, por efecto de la gran cantidad de alimentos que acumulan en su panza, comprimen los embriones, y éstos suelen salir con frecuencia monstruosos, y con mayor frecuencia que en los carniceros, en los cuales jamás puede existir esta compresión.

Las conmociones morales, y por tanto todo el sistema nervioso de la madre, puede producir graves trastornos sobre el embrión, pues provocan contracciones violentas de la matriz, y por tanto compresión del feto. Muchos monstruos, siendo encéfalos y anencéfalos, han sido dados á luz por hembras que durante la gestación habían experimentado súbitamente alguna gran emoción.

Las alteraciones patológicas del embrión y sus anexos forman quizás la fuente más abundante de todas las anomalías; así, parece comprobado que las alteraciones en el sistema vascular producen en el embrión una marcada hidropesía, mientras que el desarrollo de tumores ó de órganos suplementarios altera la conexión de los distintos órganos. El arrollarse el cordón umbilical y apretar el feto puede producir deformaciones muy considerables; la dilatación extraordinaria de la vejiga de la orina también puede ocasionarlas, como los tumores que se desarrollen en la matriz ó la placenta, y tantas otras causas, producen según alteraciones en el individuo, de mayor ó menor importancia, sobre uno ú otro órgano.

Dadas estas causas y condiciones, es preciso ahora que veamos la manera de obrar y cómo se presentan. Éstas consisten principalmente en paradas ó detenciones de desarrollo, mediante las cuales uno ó más órganos quedan en estado embrionario, ó en falta completa de desarrollo ó existencia de un órgano, como la cabeza en los monstruos *acéfalos* ó los miembros en los *ectromelos*. A veces también un órgano que la durante cierto tiempo en este estado, y luego reanuda su crecimiento, pero conservando los caracteres embrionarios, como sucede en el llamado pico de liebre y en la espina bífida. Otras veces es un órgano embrionario que persiste, como el agujero de Botal ó el *lanugo materno*. El desarrollo imperfecto del amnios es, como probó M. Dareste, causa frecuente de grandes monstruosidades, pues obra á la vez parando el desarrollo de gran número de órganos del embrión.

También hemos de mencionar en este punto dos teorías especiales, que mediante una sola causa tratan de explicar todas las monstruosidades. La primera es la de Serres, que pretende que toda monstruosidad procede de la mala conformación del sistema circulatorio del embrión; pues como cada órgano necesita un vaso propio, la ausencia, excesivo desarrollo de éstos, ó falta, ó número excesivo, producirán las alteraciones consiguientes. La otra teoría es la de Guerin, que atribuye este papel al sistema nervioso, pero sin tener en cuenta que éste no se forma y funciona como tal sino ya bastante avanzada la vida y forma del embrión: en el hombre hasta los tres meses, cuando ya el embrión tiene forma bien definida, pues hasta entonces no existen células nerviosas propiamente dichas.

En cuanto á los monstruos parásitos, las causas que los pueden producir, y su manifestación, son más discutidas, y en general pueden resumirse todas en dos escuelas: unitarios y dualistas. Para los unitarios un solo embrión en el comienzo de su división puede sufrir una especie de bifurcación, dando dos ramas ó dos partes de embrión que evolucionan independientemente, y según sea su grado de separación así será la mayor ó menor dependencia de los monstruos entre sí. Gerlach, á fuerza de muchos ensayos, barnizando la cáscara de un huevo para hacerla impermeable al aire, y por tanto impidiendo la respiración del embrión, y dejando sin barnizar el nivel de la cicátrula un espacio en forma de V, después de muchos ensayos obtuvo un monstruo doble. Valentín, hendiendo con sumo cuidado un embrión de pollo, después de muchas tentativas logró también obtener un monstruo doble. Pero fueron en ambos casos tan numerosos los huevos tratados para obtener uno como deseaban, que cabe dudar si tomando igual número de ellos, sin hacer estas manipulaciones, se hubiese manifestado el mismo fenómeno. Para otros el monstruo doble sería una especie de generación del embrión único. Respecto á la teoría dualista, supone que para la existencia de los monstruos dobles son necesarios dos embriones que por contacto se suelden, ó un modo anormal de fecundación, pues Fol observó que, aun cuando basta un solo espermatozoo para fecundar el óvulo, cuando en los huevos de equinodermos penetran dos, la segmentación se produce de un modo anormal y conduce forzosamente á una monstruosidad.

El estudio de estas causas ha sido también hecho experimentalmente, llegando de este modo á una especie de síntesis ó producción artificial de las mostruosidades. Es de advertir que casi todos los ensayos se han verificado sobre embriones de vertebrados ovíparos, sobre aves, y aún más especialmente con los huevos de gallina, cuya evolución normal es perfectamente conocida. Sin embargo, también se han hecho estos ensayos por Lombardini con los batracios y por Lereboullet y Knock con los huevos de los peces. En cuanto á los embriones de los mamíferos placentarios, su desarrollo en el interior del útero se opone á toda acción directa y metódica sobre el embrión, y no se puede modificar su evolución sino actuando sobre el organismo de la madre, lo cual quita á la experiencia gran parte de su precisión.

Se puede alterar el desarrollo normal de los embriones de pollo: 1.º, cambiando la situación de los huevos durante la incubación, colocándolos verticalmente sobre su extremo más grueso ó sobre el pequeño; 2.º, cubriéndolos total ó parcialmente de un barniz de cera que tape los poros de la cáscara é impida la respiración del embrión; 3.º, haciendo variar la temperatura de la estufa en la que los huevos están en incubación, sobre todo haciéndoles pasar bruscamente del frío al calor y viceversa; 4.º, calentándolos desigualmente; 5.º, sometiéndoles á choques, golpes, trepidaciones y sacudidas repetidas; y 6.º, empleando corrientes eléctricas.

Los teratologistas tienen á su disposición un

cierto número de medios que permiten obtener anomalías y monstruosidades, pero aún hoy no es siempre posible predecir la anomalía que resultará de un determinado tratamiento, pues no se trata de una ciencia exacta como las Matemáticas. Muchos embriones pueden estar sometidos á la acción de las mismas causas, y producir, sin embargo, resultados distintos; pero aun esto, que puede parecer un argumento contra la Teratogenia experimental, no lo es, pues es preciso tener en cuenta las circunstancias de que cada embrión tiene su individualidad propia, en gran parte dependiente de sus antecedentes paternos, y es posible comprender que, aunque las causas sean las mismas, el sujeto sobre que obran es distinto, y por tanto distinto también ha de ser el resultado.

Sin embargo, en muchos casos, aun sumamente difíciles de explicar, se llega casi siempre á un resultado determinado, así, Hermann, Fol y Warynski han podido obtener un fenómeno tan complejo como la inversión visceral sometiendo los huevos á una causa meramente física: para ello, después de haber trepanado la cáscara de un huevo en incubación, lo someten del lado derecho del área embrional á la acción de una fuente de calor radiante capaz de modificar los tejidos de aquel lado, pero sin llegar á destruirlos. No en todas las fases de la vida del embrión se logra, sino que es preciso tomar un embrión de treinta y seis horas y calentar el lado del extremo anterior en que se formará el corazón. De este modo se provoca un crecimiento más rápido en el lado contrario, y allí se forma el corazón, que arrastra á las otras vísceras.

Para terminar, consignaremos algunos datos sobre la frecuencia de las monstruosidades en el hombre y los animales, que suministran datos sumamente curiosos.

Según Puech, en Francia las anomalías se encuentran en la proporción de 11 : 96; son más comunes en los hijos naturales, como de 1 : 31, que en los legítimos, en los que la proporción es de 1 : 592, y son más frecuentes en el sexo masculino. De 100 000 nacimientos el mismo autor ha notado 151 anomalías, 61 monstruos sencillos y dos monstruos dobles. En los animales las monstruosidades se observan con mucha frecuencia, pero no igualmente en todas las especies, así, en una colección de 710 monstruos, reunida por Gult, eran de vaca 239, de oveja 179, de cerdo 87, de perro 78, de gato 71, de caballo 56, de cabra 21 y de burro 8. Respecto á los articulados, las monstruosidades son muy raras y existen generalmente en el aumento de patas, y los moluscos y animales inferiores las presentan aún más escasas.

MONTAESCALERAS: m. *Mec.* Aparato que permite salvar una escalera sin las molestias que su ascensión produce. Su invención se debe á J. Alain Amiot, y resulta mucho más sencilla que un ascensor de los que hemos descrito en el artículo correspondiente. Se compone de dos carriles planos y paralelos, separados entre sí sólo algunos centímetros, que siguen la dirección general de la rampa que ocupa la escalera; sobre estos carriles marcha el vehículo, que no es otra cosa que un carrillo vertical en el que va un asiento movil á charnela, que se levanta cuando está vacío, y el carrillo va arrastrado por un motor cualquiera. En la Exposición de 1889 se presentó, por su autor, un modelo, en el cual el motor era una máquina dinamoeléctrica del sistema Amiot, la cual, por medio de un tornillo sin fin, hacía girar un árbol que llevaba un tambor, con el cual se arrollaba la cadena de tracción, colocada en el punto más alto de la escalera que debía salvar, cerca del asiento del carruaje tenía un conmutador, que maniobrado por el que ocupaba el asiento le permitía subir, bajar ó detenerse, á voluntad, y la corriente la tomaba por dos hilos aéreos que llegaban de la instalación de electricidad; la cadena de tracción era un cable de acero guiado por poleas y accionado por una cabria eléctrica, y el carruaje llevaba un paracaídas que, en caso de rotura del cable, detenía aquél á los pocos instantes de haber comenzado el descenso. El espacio ocupado por el carruaje es sólo unos 30 centímetros. El cable, en las vueltas de la escalera, tiene que ir guiado por poleas de cambio de dirección.

Donde no hay canalización eléctrica puede emplearse un motor hidráulico que accione el tambor de tracción, ó un motor de vapor, ó simplemente una manivela [illegible] por un hombre, y que lleva un sistema de engranajes semejante á los de los tornos de desembarco, por más que este sistema resulta más lento y costoso. El paracaídas debe ir unido al cable, en tanto éste tira del carruaje al que va fijo; por el esfuerzo de tracción los pares de resortes del paracaídas van tendidos, pero en el momento de la rotura fuertes muelles retienen al de aquél, y descienden los garfios, que se clavan en el muro ó en los peldaños de la escalera, con lo que se completa el sistema, proporcionando una absoluta seguridad en la ascensión.

MONTAIGLÓN (ANATOLIO DE COURDE DE): *Biog.* Erudito francés. N. en París á 19 de noviembre de 1824. M. en Tours en uno de los primeros días de septiembre de 189[illegible]. En la capital de Francia hizo sus estudios en el Liceo Carlomagno. Habiendo ingresado [illegible] 1847 en la Escuela de Cartas, á su salida leyó una tesis, por desgracia no publicada, en la que ensayaba el catálogo de los pintores franceses de la Edad Media y del Renacimiento. Estuvo empleado en la Biblioteca del Arsenal, y luego en la de Santa Genoveva. Aun prestaba servicio en esta última cuando su fama de erudito, basada en innumerables publicaciones, hizo desear á Quicherat, entonces director de la Escuela de Cartas, que Montaiglon se contase entre los profesores de la misma. Largo tiempo rehusó Montaiglon el cargo que se le ofrecía, y se necesitó la influencia de las personas por él más apreciadas para decidirle á ocupar la cátedra de Bibliografía, en que se mantuvo hasta su muerte. Consagró principalmente á la Historia del Arte y á la Historia literaria su prodigiosa actividad. Con Chennevieres en un principio, y luego por sí solo, dirigió los *Archivos del Arte Francés*, revista en la que insertó varios artículos. Dió otros á diversas revistas, sobre todo á la *Gaceta de las Bellas Artes*. Sus poesías, excepción hecha de las que aparecieron en las colecciones periódicas, no estaban destinadas al público. Poseyó Montaiglon una riquísima biblioteca, cuya propiedad cedió pocos meses antes de su fallecimiento á los PP. Benedictinos. Dado el considerable número de sus trabajos, no es posible citar aquí ni siquiera una mitad de los más importantes. La lista completa de ellos se encuentra en la *Bibliografía* á él dedicada que se publicó en 1891. He aquí los títulos de algunas de sus publicaciones: *Memorias para la historia de la Academia de Pintura desde 1648 hasta 1664* (1853, 2 vol. en 16.°); *Memorias inéditas sobre la vida y las obras de los miembros de la Academia Real de Pintura y Escultura* (1854, 2 vol. en 8.°), en colaboración con Dussieux, Soulier y otros; *Abecedario de P. J. Mariette* (1854-60, 6 vol. en 8.°), en colaboración con Chennevieres; *Expedientes de la Academia Real de Pintura y Escultura* (1875 y sig., 10 vol. en 8.°); *Correspondencia de los directores de la Academia de Francia en Roma* (1888 y sig., 4 vol. en 8.°). Todas estas obras interesan á la historia artística. Entran en los dominios de la historia literaria estas otras: *Colección de poesías francesas de los siglos XV y XVI* (1855-78, 13 vol. en 16.°), con el barón de Rothschild; *Aliscans* (1870, en 8.°), edición la mejor de todas en que le ayudó Guessard; *Recueil général et complet des Fabliaux des XIII^e et XIV^e siècles* (1872-90, 6 vol. en 8.°), trabajo en que tuvo el concurso sucesivo de Pannier y Gaston Raynaud; *Obras completas de Gringore* (1858-77, 2 vol. en 8.°), en cuyo primer volumen colaboró Héricault, y en el segundo el barón J. de Rothschild; *Las Facecias de Poggio* (1878, en 8.°), traducción de Guillermo Tardif; *L'Heptaméron des nouvelles* (1880, 4 vol. en 8.°), con Leroux de Lincy; *Obras de Molière*, publicadas por orden cronológico: esta edición, empezada en 1882, quedó sin terminar.

MONTALAT: *Geog.* Monte y volcán apagado, sit. en el centro de la isla de la Magdalena, Archipiélago de las Guaitecas y Chonos, Chile. Tiene 1660 m. de alt., y su cráter está relleno de hielo.

MONTALBANENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso u horizonte perteneciente al sistema primitivo, y que se halla comprendido cronológicamente entre los materiales pertenecientes al horizonte taconiense y al huroniano, incluídos todos ellos dentro de las formaciones arcaicas de la América del Norte.

El piso montalbanense fué creado y descrito [illegible] en 1[illegible] por el [illegible] [illegible] á aparecer en la parte [illegible] de la América Central: de Inglaterra [illegible] [illegible] como otra intercalación en los [illegible] cristalinos [illegible] de un piso [illegible] de [illegible], que se presenta en la parte [illegible] [illegible] primitivo, las rocas que constituyen este piso montalbanense están en realidad [illegible] por [illegible] de [illegible] compuestas, que parecen [illegible] á la [illegible] en Suecia, y en la parte superior [illegible] por otra serie [illegible] constituído por [illegible] elementos [illegible] algunas veces, aunque con [illegible] conglomerados.

Este piso parece tener representación en los terrenos primitivos de Inglaterra, donde está constituído por rocas de naturaleza cuarzosa y feldespática, que constituyen una especie de gneis esquistoso que corresponde petrográficamente á las formaciones conocidas con el nombre de hälleflinta en Suecia.

Están compuestas las rocas de esta formación de la citada hälleflinta en Suecia, constituída por rocas cuarcíticas y petrosílices que pueden á veces considerarse como verdaderas leptinitas, á las que se unen en algunos puntos cuarcitas de colores grises y rojizos, que parecen coronar [illegible] piso. [illegible], algunas veces en la parte superior del montalbanense de la [illegible] se observan unas especies de conglomerados cuya estructura aparece generalmente enmascarada, no observándose más que en las fracturas recientes de esta roca, pues la estructura es muy homogénea, hallándose íntimamente unidos á la pasta los elementos cementados.

Algunos petrógrafos han considerado las rocas de esta formación como variedades de la leptinita, que presenta una estructura tan compacta que no se puede conocer la cristalina más que examinándolas al microscopio, por lo cual el nombre de hälleflinta se ha considerado como casi sinónimo del de petrosílex.

Esta roca presenta un aspecto franjeado por la alternancia de sus elementos de diferente color, y está esencialmente formada de cuarzo y feldespato, pero suele contener entre estos elementos principales algunas hojuelas de mica, lo que ha permitido que se la considere á veces como un gneis de naturaleza afanítica; realmente no es posible establecer límites perfectamente marcados entre el gneis y la leptinita, pues en último término puede darse este nombre á las capas de cuarzo y feldespato, que en el gneis están limitadas por los elementos micáceos.

MONTALVO (JUAN): *Biog.* Escritor ecuatoriano. N. en Ambato hacia 1833. No contaba más de veinte años de edad cuando vino por primera vez á Europa como secretario de una legación en París. Vivía lejos del Ecuador cuando de la República de este nombre se hizo dueño García Moreno. Regresó Montalvo á su patria, y en ella fundó *El Cosmopolita*, opúsculo-periódico que pronto se hizo famoso, y entre cuyas publicaciones figuraron *La Fiesta de los Moros*, el *Capítulo que se le olvidó á Cervantes*, y otros artículos literarios reproducidos con frecuencia por los periódicos hispanoamericanos. Montalvo mereció que Lamartine le enviara dos cartas de felicitación, y recibió otra autógrafa de Víctor Hugo en elogio de *El Terremoto de Imbabura*, una de las producciones del escritor ecuatoriano. En política, *El Cosmopolita* y *El Precursor* [illegible] arruinaron el poder de García Moreno que desapareció trágicamente de la escena ecuatoriana, y á quien sucedió Borrero. Este, que era tenido por liberal, proclamó el despotismo; pero Montalvo fundó entonces *El Regenerador*, y en cuatro meses acabó con el gobierno que había defraudado tantas esperanzas. Subió al poder Veintemilla, y las 12 *Catilinarias* de Montalvo le hicieron acogerse á Guayaquil, donde le cercaron las huestes populares que le perseguían. De las *Catilinarias* dijo Castelar que eran maravillosamente escritas. Contaba para aquellos días Montalvo entre sus partidarios al joven general Alfaro. Debió el primero su popularidad al acierto con que supo hermanar la Política y la Literatura tronando contra la tiranía, y al mismo tiempo dando al público escritos tan notables como el *Sermón del Padre Juan*, inserto en *El Regenerador*. Rehusó la cartera de Ministro general que le ofreció el general [illegible]

[illegible]

MONTANA: *Geog.* Pueblo y ayunt. de la prov. [illegible], Rep. de Costa Rica; 1000 [illegible] arroz y frijoles.

MONTE CRISTI: *Geog.* Dist. marítimo de la [illegible]

MONTE FRIO [illegible]

[illegible] ejecutaron. Cuentase que fueron los [illegible] el mando del emperador Trajano, y [illegible] los trabajos se llevaron á cabo estando [illegible] en los alrededores la legión sexta, [illegible] este origen se atribuye al pueblecito que en [illegible] se halla, llamado *Castro de Sesal*, y comunmente *Sesal*. La cavidad, ó séase la *Cueva de Montefurado*, se encuentra á unos [illegible] 1200 m. de la estacion del mismo nombre; puede verse desde la misma vía antes de penetrar en el túnel con que la industria moderna ha perforado de nuevo la misma montaña, y el cual, con otro abierto en remota fecha, lo ha sido, según nos refería el ilustrado párroco de San Miguel de Montefurado, D. José Manuel Fernández, por obreros italianos dirigidos por dos ingenieros que habian visto la luz en la Ciudad Eterna. El túnel que da paso á las aguas del Sil tiene unos 170 m. de una á otra boca, aun cuando el subterráneo verdadero solo alcanza una tercera parte. La altura de la boveda desde flor de agua varía de 8 á 12 m., y desde esta al fondo de 8,50 á 20, según se encuentra más ó menos limpio el fondo del canal. En época de estío ó principios de la otoñada, que están bajas las aguas del río, se ve una repisa ó cornisa de unos 0m,50 que corre á lo largo de la boveda por ambos lados, en los que se encuentran cinco puertas, dos en un lado y tres en otro, que dan paso, ó mejor, que daban paso á cinco galerias, hoy día atascadas, y que, según los del país, van á dar á larga distancia del río; según la opinión del señor Rua Figueroa, debieron construirse para dar salida á las aguas en el canal subterraneo en caso de avenida. A la salida del tunel, ó sea por su boca occidental, el río presenta un gran remanso que llaman la *Pesquera*, que tiene 280 m. por 340 de superficie. Hay la opinion muy extendida de que coronan el Montefurado las ruinas de un castillo levantado en época no muy remota y de disturbios civiles; pero no es cierto, y sólo se conservan algunos muros de una pobre vivienda *(Cavernas y simas de España)*.

* **MONTEJO Y ROBLEDO** (TELESFORO): *Biog.* M. en Madrid á 24 de abril de 1896. Desde la muerte del general Serrano, presidió en Madrid la Sociedad Filantrópica de Milicianos Nacionales y Militares Veteranos.

MONTENEGRO: *Geog.* Principado de los Balcanes. Según los más recientes calculos, tiene 9080 kms.²; pero los informes oficiales dan sólo 8433. La población es de 227841 habits., de ellos 201067 ortodoxos griegos, 12924 católicos, 10 protestantes y 13840 musulmanes. La población relativa es de 25 habits. por km². La capital, Cetiña, tiene 2920 habits.; hay tres localidades más pobladas, á saber: Podgoritsa 6534), Dulciño (5005) y Nikchich (3530).

En Montenegro todos los hombres válidos (de 15 á 60 años son soldados. En estos últimos años el príncipe ha puesto gran empeño en reorganizar é instruir su ejército, llamado á representar importante papel como auxiliar del elemento eslavo en Oriente. Mantiene muy cordiales relaciones con el tsar, y éste dió prueba del afecto que siente hacia los montenegrinos regalándoles, en 1898, 30000 fusiles modernos de repetición, y 30 millones de cartuchos. En 1895 se fundó una Escuela de Suboficiales en Podgoritsa con oficiales montenegrinos instruidos en Italia, como instructores, en la que recibieron instrucción militar, durante el invierno de 1895 y la primavera de 1896, 60 jóvenes del país menores de veinte años, que en 1898 fueron licenciados y reemplazados por los alumnos que salían de la Escuela de Suboficiales erigida en Cetiña. En la primavera de 1896 se formó, por sorteo entre los jóvenes del país, el primer batallón-escuela (600 hombres), bajo la dirección de los oficiales de la Escuela de Suboficiales, ya abolida, y de los antiguos alumnos de esta escuela, que pasaron luego á suboficiales. Después de cuatro meses de ejercicio é instrucción fué licenciado con las armas, pero sin uniforme, y reemplazado por otros 600 llamados por cuatro meses. Actualmente recibe la instrucción el cuarto de estos batallones-escuelas. Desde el mes de marzo de 1897 hay una batería-escuela con dos piezas de artillería de montaña y 16 hombres para la instrucción de suboficiales de artillería. Está en proyecto la formación de una sección-escuela de artillería de 100 hombres, análoga al batallón escuela de infantería. En tiempo de paz se licencia á todos los hombres. Los Domingos y días festivos se hacen ejercicios, para los cuales se convoca solo á los mas jóvenes. En caso de guerra se formarán ademas ocho baterías de montaña. A los designados para este servicio se les cita de vez en cuando para hacer ejercicio.

MONTERO (FELIPE ARNARO): *Biog.* Médico español. N. en Coria en los últimos años del siglo XVIII. Estudió en Salamanca, y en su juventud desempeñó gran papel en la política local de Extremadura. Afiliado al partido liberal, organizó la Milicia Nacional de Coria y se opuso tenazmente á las soluciones que en aquella comarca presentaban los partidarios del absolutismo, al par que colaboraba en los periódicos de Badajoz y Cáceres propagando sus ideales, y en las revistas médicas de Madrid y Cádiz, donde frecuentemente daba á luz sus estudios y observaciones profesionales. Las persecuciones que le valiera su decidido amor á la libertad le hicieron abandonar forzosamente su patria, pasando á Madrid, donde ejerció la Medicina largos años, entrando á prestar sus servicios en la casa de Alba, cuyo duque era entonces partidario de las soluciones más liberales del Gabinete presidido por Espartero. Felipe se distinguió en sus últimos años por su afición á la Ciencia y su amor al estudio. Más de una vez fué celebrado su nombre por el sabio Pedro Mata, que reconoció en el médico extremeño á uno de los profesores por él más admirados.

– MONTERO DE LA VANDA (FRANCISCO): *Biog.* Famoso militar español. N. en Villagonzalo á principios del siglo XVI. Fué hijo del alférez Pedro Montero, que tanto renombre alcanzó en la guerra de Granada. Siendo Montero de la Vanda capitan, y encontrándose en Filipinas, marchó á la costa del Japón con dos compañías de tropa por él mandadas; y hecho prisionero, los japoneses lo sacrificaron bajo la acción de los más crueles martirios, como á muchos de sus compañeros de expedición.

– * MONTERO RIOS (EUGENIO): *Biog.* N. á 13 de noviembre de 1832 (V. t. XIII, págs. 393-94). A él deben su existencia las Cámaras de Comercio, lo que explica que sea presidente honorario de la de Santiago y de la de Madrid, y que, habiendo hecho Montero una visita á Sevilla, la Cámara de Comercio de aquella ciudad celebrase (19 de enero de 1894) en su honor un banquete. Por aquellos días estuvo también en Málaga, Córdoba y otras ciudades andaluzas. Vicepresidente del Real Consejo de Sanidad desde 1893, presidió el Senado en 1894 y 1895, hasta la caída del Gabinete Sagasta en marzo de este último año. En dicho período se le concedió el collar de la Orden de Carlos III (12 de febrero de 1894), y el Toisón de Oro (30 de agosto de 1895). Nombrado vocal de la sección primera (lo civil) de la Comisión General de Codificación, obtuvo en 1898 la presidencia de la referida primera sección. Fué en 1897 y 1898 presidente del Consejo de Instrucción Pública. Recobró el cargo de presidente del Senado al abrirse el Parlamento por los mismos días en que comenzaba la guerra con los Estados Unidos, y en aquel puesto se mantuvo hasta la formación del Gabinete Silvela (marzo de 1899). Sin perder tan importante cargo, presidió en París la comisión española que, con otra norteamericana, ajustó el tratado de paz con los Estados Unidos. Hecho esto regresó á Madrid, á donde llegó en 17 de diciembre de 1898. Renunció la presidencia del Senado á fin de poder libremente intervenir en la discusión del citado tratado de paz en dicha Cámara; pero el Gabinete Sagasta no admitió la renuncia (16 de febrero de 1899. Hoy octubre de 1899) sigue contándose entre las primeras figuras del partido fusionista.

– MONTERO Y CALVO (ARTURO): *Biog.* M. hacia 1890.

– MONTERO Y MORALEJO (FÉLIX): *Biog.* Literato español. N. en Madrid en 1820. M. en la misma capital á 25 de septiembre de 1885. Pasó su juventud entre Coria, Cáceres, Jarandilla y Jerte. En Jarandilla recibió su primera educación y en Coria estudió la segunda enseñanza, emprendiendo luego la carrera de Farmacia, que terminó con todo lucimiento. Dedicándose en sus mejores años á las Letras, y con especialidad al periodismo, redactó y colaboró constantemente en varios periódicos de Madrid, Sevilla, Vitoria, Badajoz y Alicante, en cuyas capitales había vivido á intervalos y en cortos pe-

[illegible] de su juventud. Al mismo tiempo [illegible] la travesura del periodismo quiso escribir [illegible] series, que no quitaban tiempo a sus deberes profesionales. Fué boticario titular de Jarandilla, y desde allí se trasladó a Madrid, donde ocupó la plaza de farmacéutico [illegible] de la beneficencia municipal, y fundó una revista titulada *[illegible]*, que tuvo corta vida. Publicó las siguientes obras: [illegible], en [illegible] volúmenes, que [illegible] varias [illegible] y que tradujo al italiano [illegible].

MONTES [illegible] (*Biog.*). Médico español. N. en [illegible] de [illegible] de 1782. M. en Salamanca por los años de 184[illegible]. Siguió la carrera de Medicina en la Universidad de Salamanca, y llegó a ser uno de los Doctores de su claustro. Desempeñó muchos años la cátedra de [illegible] y obtuvo el honroso título de [illegible] honorario de S. M.; [illegible] de gran [illegible] en la práctica particular, y es [illegible] de Medicina que se conservan en [illegible], siendo especialmente [illegible] sus discípulos y que [illegible] 2 tomos en 4.°

MONTES DE OCA (IGNACIO) (*Biog.*). Prelado mejicano contemporáneo. N. en la ciudad de Guanajuato en 1840. Comenzó sus estudios en Inglaterra; cursó en Roma los de la carrera eclesiástica, siempre con gran aprovechamiento, e investido de las órdenes sagradas 1863 recibió en el mismo año el nombramiento de capellán de honor del infortunado emperador Maximiliano, y el de camarero secreto de Pío IX. Transcurridos [illegible] años fué preconizado 1871 obispo de la diócesis de Tamaulipas, situada al Norte de Méjico. Hoy (octubre de 1899) es arzobispo de San Luis de Potosí. Orador y literato de los más notables de Méjico, [illegible] que la Academia Mejicana, correspondiente de la Academia Española, hiciese suya la edición de la versión [illegible] de las *[illegible] griegas*, hecha por Montes de Oca. Modelos de elocuencia sagrada [illegible] dos oraciones de este prelado: el [illegible] *San Vicente de Paul* y el [illegible] *Francisco de [illegible]*, [illegible] los socorros á los pobres. Montes de Oca es individuo de la Academia de los Arcades de Roma con el nombre de *[illegible]*.

* MONTESINO (CIPRIANO SEGUNDO): *Biog.* Sigue residiendo (octubre de 1899) en Madrid, donde la Academia de Ciencias le regaló (14 de mayo de 1897) una placa de plata para celebrar el quincuagésimo aniversario de su ingreso en la misma. Poco después, quebrantada su salud, renunció el cargo de director de la Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y Alicante, cargo que ejerció durante veintiocho años. Hoy es Consejero de Administración de la misma compañía.

MONTESINO (PABLO): *Biog.* Médico y notable pedagogo español. N. en Fuente del Carnero, en la provincia de Zamora, á 29 de junio de 1781. M. á 15 de diciembre de 1849. Educado en el espíritu ampliamente filosófico que al principio de este siglo dominaba en la célebre Universidad de Salamanca, Montesino, uno de los [illegible] alumnos de aquella escuela, siempre fiel á sus principios, tuvo la gloria de ver realizadas en la práctica las benéficas ideas [illegible] de su preclaro talento, siendo durante [illegible] tiempo el centro alrededor del cual giraba un [illegible], pero importantísimo círculo, de hombres dispuestos a sacrificarlo todo por la [illegible], la felicidad y buen nombre de España. Siguió la carrera de Medicina, tomando la investidura de Licenciado en 1806, y habiendo dado [illegible] ventajosamente en su delicada y difícil profesión, fué admitido como médico numerario en el ejército de Extremadura en 1807. Afiliado desde su juventud, como el célebre [illegible], á la escuela más liberal fundada por Muñoz Torrero, Luján, Calatrava y Quintana, llegó á significarse notablemente en la política española, siendo diputado en 1822. Por entonces había ya desempeñado la plaza de director de los baños de Ledesma, y tenía á la sazón igual destino en los de Alange. A consecuencia de los disturbios políticos ocurridos en aquella época con el entronizamiento del poder absoluto, restablecido por Fernando VII, tuvo Montesino que emigrar á Portugal primero y después á la Isla de Jersey, donde también se [illegible] Víctor Hugo. En la emigración estudió y supo sacar partido de cuanto útil y provechoso creía para su patria, especialmente de todo aquello que pudiera tener relación con la enseñanza y las instituciones [illegible] que deseaba [illegible] con el noble objeto de plantearlas en su patria. Por eso cuando en 1833 volvió á España, [illegible] de actividad [illegible] á fomentar la civilización [illegible] con el [illegible] de promover la instrucción popular en todos los [illegible]. Montesino, desde 1834, estuvo al frente de la instrucción primaria, siendo sostenido en tan honroso cargo por gobiernos de muy diverso color político. Tuvo la gloria de ser el primer director de la Escuela Normal Central que fundó el Ministro de Fomento Río de Olmo, [illegible] de perpetuar [illegible] en aquel establecimiento, como monumento los dejó á la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País y a otros muchos centros científicos y literarios á que pertenecía. En 1839, al ser nombrado Consejero de Instrucción Pública, fué cuando [illegible] todos sus esfuerzos para organizar la enseñanza en España, y promovió la creación de un Instituto no conocido hasta que él lo creara en 1838. A él se debe la creación de las *escuelas de párvulos*, de un los centros donde los pequeñuelos reciben la primera y más trascendental educación, y adquieren las ideas que han de servir de sólida base á la enseñanza ulterior. No bastaba crear la escuela de párvulos; era preciso preparar a los que al frente de ellas se pusieran, y para esto Montesino [illegible] la senda que habían de seguir los que á la educación e instrucción se dedicasen en su notable *Manual para los maestros de las escuelas de párvulos*. Cuando publicó su obra era individuo de la Sociedad para preparar y mejorar la educación del pueblo. A la Imprenta Nacional le cabe también la honra de haberle tenido al frente de su administración hasta el año de 1843. El método de enseñanza que Montesino inventara es para España más propio que el de Pestalozzi, adoptado para el pueblo italiano, y que el de F. Froebel, único para las escuelas de los pueblos fríos y reflexivos del Norte. Este va derecho a la razón: educa los sentidos por la intuición y el objeto mismo; aquel tiene base propia para un pueblo impresionable como el italiano, y su finalidad se extiende á la retención de lo que el profesor explica y el niño aprende de la lección leída y hablada por el maestro. Montesino, colocado entre ambos sistemas, estableció uno mixto de enseñanza, que ha dado grandes resultados en todas las escuelas del reino, siendo la primera de ellas, sin disputa, la llamada *Ampliada de párvulos del Hospicio; Colegio de Desamparados de Madrid*, en la que se celebró en 7 de marzo de 1869 una fiesta con ocasión de coronar el busto del ilustre pedagogo español con los laureles que ciñen siempre las sienes de los hombres inmortales.

MONTESINOS: *Geog.* Según consigna D. Gabriel Puig en su *Estudio sobre cavernas [illegible] de España*, en el término de Ossa de Montiel, a unos 6 kms. próximamente, se halla la cueva á que Cervantes dió celebridad; en la actualidad su boca obstruída en parte, tanto por los pedazos de piedras caídas del terreno en que está abierta como por los arbustos silvestres que allí nacen, haciendo muy difícil la entrada. A pesar de su nombradía la cueva no ofrece nada de particular, pues se reduce a una cavidad de unos 8 a 10 m. de ancho por 3 de alto y unos 10 á 12 de profundidad, con el suelo en rampa bastante pendiente, y á su terminación un depósito de agua [illegible] del techo, que los naturales del país creen son verdadera fuente del río Guadiana, que dicen sale a la Fuente Salvadora, que se halla a una media legua distante de la [illegible]; la gruta puede considerarse dividida en dos secciones: la de la izq., entrando, de techo [illegible], pero de reducidas dimensiones en lo demás, a la cual en el país llaman el *Salón de [illegible]*, y la de la dra., de [illegible] [illegible] que conduce a la charca [illegible] describimos primero. Alt. 860 m.

MONTIENSE (*Geol.*) [illegible] a un sub[illegible] perteneciente al [illegible] [illegible] al [illegible] [illegible] por los [illegible] y [illegible].

Este [illegible] por la [illegible] por la [illegible] y [illegible] [illegible] los [illegible] del [illegible] que está formado [illegible] de la [illegible] de la [illegible] de 30 m. [illegible] caliza de grano [illegible] de foraminíferos [illegible] y de algas calizas [illegible] [illegible] el depósito, que parece [illegible] análogas con los [illegible] ha sido estudiado por Cornet y Briart [illegible] de una porción de géneros, entre los [illegible] los más importantes [illegible] [illegible], *Mitra* [illegible], *[illegible]*, [illegible] *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible] becki*, *Genéopsis* [illegible], *Echinanthus Cornet* y *[illegible]*. La presencia de los géneros *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]* [illegible] de Mons se ha depositado en un estuario, y tanto por su posición como por los restos de especies fósiles que presenta, de los [illegible] son especies pertenecientes a la [illegible], forma un término de transición entre el [illegible] y el terreno eoceno.

Antes del descubrimiento de la caliza de Mons el término más antiguo de la serie eocena del Norte de Bélgica estaba constituído por el llamado sistema hersiense de Dumont, que era un conjunto de margas y de arenas [illegible] con calizas que alcanzaban un espesor de 2 metros en los alrededores de Hers.

* MONTMAJOR: *Geog.* En el término de este lugar (Barcelona) hay una sima llamada *[illegible]*, que se halla cerca de la ermita de San [illegible] dels Banchs, en los alrededores de Correró; se ignora su profundidad; pero [illegible] algunos han bajado a bastante hondura, cuentan que se les apagaban las luces. [illegible] [illegible] por la boca, y a mayor profundidad dicen que hay grandes corrientes (Puig y Larraz).

MONTOJO Y PASARÓN (PATRICIO): *Biog.* Marino español contemporáneo. N. en el Ferrol (Coruña) a 7 de septiembre de 1839. Hizo en Cádiz los estudios preparatorios de la carrera del mar; obtuvo plaza de aspirante de marina en el Colegio Naval allí existente (1852), y [illegible] á navegar 1855 en clase de guardia marina. Sirvió en el Mar de las Antillas, en el Seno Mejicano, en el Atlántico y en el Mediterráneo hasta 1860, año en que, nombrado alférez de navío, se trasladó á Manila, pasando por el Cabo de Buena Esperanza. A las órdenes de Méndez Núñez, entonces capitán de fragata, [illegible] contra los moros de Mindanao en el combate de Pagalungan, en el que ganó el empleo de teniente de navío. [illegible] y [illegible] Cochinchina. De regreso en España se [illegible] 1865 en la fragata *[illegible]*, que más tarde se incorporó 1866 a la escuadra del [illegible], y tomó parte en el combate del Callao, por el que se le dió el empleo de comandante. Nombrado secretario del almirante Méndez Núñez, le acompañó á Cádiz y a Madrid (diciembre de 1866), y como oficial se le destinó á la secretaría del Almirantazgo, en la que prestó excelentes servicios. Ascendió á capitán de fragata 1870; tuvo el mando de varios buques en el apostadero de la Habana y en la estación naval española del Río de la Plata, y siendo ya capitán de navío se le confió la fragata [illegible] en Cartagena, el [illegible] y la división naval del Sur. De vuelta en nuestra península 1890 estuvo en el Ministerio de Marina, y [illegible] tanto en Madrid hasta su ascenso a la categoría de contraalmirante (noviembre de 1891). A

[illegible] cru. de [illegible] le encaran[illegible] de [illegible] á Manila [illegible] le tomo po[illegible] [illegible] general del apos[illegible] [illegible] cooperó [illegible] de los españo[illegible] [illegible], y por sus ser[illegible] [illegible] le concedió la gran [illegible] ejerciendo dicho [illegible] el de jefe de la escuadra [illegible] en la bahía de Manila [illegible] dirigida por Dewey. [illegible] 1.° de mayo de 1898 [illegible] naval de Cavite, y Montojo, que [illegible] en la lucha, se [illegible] en [illegible] por el Consejo Supremo de [illegible] y Marina la comparecencia en Madrid [illegible] del procedimiento que [illegible] por la destrucción de la escuadra de [illegible] y por la rendición del arsenal de [illegible] propuesta del Ministro de Marina, y de [illegible] con el Consejo de Ministros firmó la re[illegible] de septiembre de 1898 en que se [illegible] que Montojo quedara en suspenso en [illegible] de comandante general del apos[illegible] [illegible] de Filipinas, mientras se tra[illegible] procedimiento. Para declarar auto [illegible] Supremo de Guerra y Marina, salió [illegible] de octubre de Manila; desembarcó [illegible], y se presentó 11 de noviembre en Madrid. El Consejo Supremo referido dictó [illegible] de 1899 un auto disponiendo que Montojo [illegible] en prisión. La causa se[illegible] contraalmirante ha terminado se[illegible] del servicio activo. Ha escrito artícu[illegible] y literarios en el [illegible], el [illegible], la *Revista General de Marina* [illegible]. Ha vertido del inglés al caste[illegible] [illegible], novela marítima de F. [illegible], y del italiano [illegible], obra [illegible]. Ha dado á las prensas su [illegible] original titulada [illegible], [illegible] publicado por la Junta del Cuarto Centenario del Descubri[illegible] de América. Tiene en preparación varios [illegible], inédito el [illegible], en el que trabaja desde hace veinticinco [illegible].

MONTOJO Y TRILLO (FLORENCIO): *Biog.* Ma[illegible] español. N. en el Ferrol (Coruña) á 20 de [illegible] de 18[illegible]. M. en Madrid á 19 de febrero de [illegible] previo examen y aprobación de los estu[illegible] reglamentarios, obtuvo plaza de guardia [illegible] 27 de marzo de 18[illegible]. Desde el año de [illegible] en la marina navegó sucesivamente [illegible] fragata *Isabel II*, en la goleta *Minerva*, en [illegible] y *Ma*[illegible]*res*, y [illegible]. Ascendió á guardia ma[illegible] de primera clase (1843), y concurrió á los [illegible] Alicante, isla de Tabarca y Carta[illegible] hasta la rendición de esta última plaza. [illegible] al [illegible] de navío (1844), en la fragata [illegible] y luego en el vapor [illegible], visitó el Mar de las Antillas, Costa Firme y Méjico. Fué [illegible] de [illegible] desde 1849, y ejerció más tar[illegible] [illegible] ayudante de la Mayoría del [illegible] del Ferrol, ayudante del Colegio Naval de San Fernando y ayudante de órdenes [illegible] General de la Armada y de embar[illegible] [illegible] *Isabel II*, en la fragata [illegible] [illegible] *Francesco de* [illegible]. Tuvo á le[illegible] [illegible] y [illegible], [illegible] y [illegible] y [illegible]. Capitán de fragata desde 185[illegible], [illegible], [illegible] á las ór[illegible] [illegible] de España en Roma, y des[illegible] [illegible] del Mediterráneo. [illegible] de [illegible], [illegible] de puerto [illegible] hasta 18[illegible]7. Dirigía [illegible] en la ca[illegible] [illegible] de la fragata [illegible] nombrado (18[illegible]) capi[illegible] [illegible]. Al año siguiente [illegible] fragata [illegible], [illegible] del Mediterráneo. [illegible] general del depar[illegible] [illegible] del [illegible] general de los arse[illegible] [illegible] Ferrol [illegible] de la Habana [illegible] presidente de [illegible]

re[illegible]to para los cuerpos subalternos de la Armada; vocal de la Junta Superior Consultiva de Marina, y director de establecimientos cien[illegible] en el Ministerio del ramo. Contraalmi[illegible] desde 13 de mayo de 1879, y Capitán General del departamento de Cádiz desde diciem[illegible] de 18[illegible], ejercía este cargo cuando aceptó la cartera de Marina en el Ministerio constituído en [illegible] de noviembre de 1891 bajo la presidencia de Cánovas del Castillo. Más tarde volvió á ser nombrado Capitán General del departamento de Cádiz. Aun ocupaba este puesto al ocurrir su muerte, causada por una pulmonía. Asuntos particulares le habían llevado á Madrid pocos días antes. Era vicealmirante desde 1891; po[illegible] las grandes cruces de San Hermenegildo (23 de enero de 1878), del Mérito Naval con distintivo blanco (1878), de Isabel la Católica y de la Corona de Italia, y era jefe superior de Administración civil.

* **MONTSANT**: *Geog.* Cerca de la cima de este monte (Tarragona) hay una cueva, la Cova Santa; según Puig y Larraz, al O. del punto culminante de la cresta de la sierra, y una hora próximamente del lugar de Albarca, se ve una abertura pequeña, tan estrecha que difícilmente deja paso á un hombre, la cual da acceso á un amplio recinto de forma irregular, que va angostándose poco á poco, convirtiéndose en un corredor de rápida pendiente, que hay que salvar con gran cuidado. Continúa luego la galería, en la que se presenta alguno que otro anchurón, hasta llegar á lo que se llama *le Seller* (la bodega), salón de grandes proporciones, cuyas paredes, inclinadas hasta el centro de la cavidad, le hacen asemejarse á un gigantesco embudo. En las paredes hay diversos agujeros que dan acceso á otros varios anchurones, siendo necesario, para visitar esta caverna, llevar prácticos, pues es difícil de otro modo encontrar la salida. Todas las galerías, salas y anchurones de esta cueva, están adornados y cubiertos por productos estalactíticos, que en otra época la dieron fama como de muy vistosa; pero en el día, completamente ennegrecidos techos y paredes por el humo de las teas con que se alumbran los visitantes; rotos ó mutilados por éstos los más hermosos grupos de estalactitas, no es más que una gran caverna muy visitada, pero poco estudiada (*Cavernas y simas de España*).

* **MONTT** (MANUEL): *Biog.* M. en 1880. Ejerció el cargo de presidente de la Suprema Corte de Justicia hasta su fallecimiento.

— * **MONTT** (JORGE): *Biog.* Terminado su período presidencial en 18 de septiembre de 1896, tuvo por sucesor á Federico Errázuriz. Hoy (octubre de 1899) parece vivir apartado de la política activa.

MONTÚFAR (LORENZO): *Biog.* Político y escritor guatemalteco, no costarricense (V. t. XIII, pág. 424, col. 2.ª). N. en la ciudad de Guatemala á 11 de marzo de 1823, y no hacia 1829. Llamóse *Lorenzo Montúfar y Rivera*. Hijo de Rafael y de Rosario, que pertenecían á familias antiguas españolas del partido *aristocrático*, hizo sus estudios en la Universidad de Guatemala hasta graduarse en ambos Derechos (1855). Con Boruendia, Molina y otros muchos jóvenes guatemaltecos, todos influídos por la revolución francesa de 1848, por la lectura de los periódicos franceses y por los discursos de varios oradores, organizó contra el general Carrera un partido, en cuyo órgano, el *Album Republicano*, periódico radical, colaboró Montúfar. Toleró Carrera la oposición y propaganda de los primeros números; mas cuando apareció el undécimo, hizo romper los moldes de la imprenta y persiguió á los redactores. Ocultóse Montúfar; desde su retiro solicitó de la Corte de Justicia su recepción como abogado, y sin que se enterase Carrera verificó los ejercicios y recibió el título. Conocedor de los progresos de Costa Rica se trasladó á San José, y pocos días después de su llegada se le nombró magistrado de la Corte Suprema de Justicia, empleo que conservó hasta que dicho tribunal fué disuelto por la fuerza. Entonces Montúfar se dedicó á la abogacía, y obtuvo el grado de Doctor y la cátedra de Leyes. En [illegible] días de la presidencia de Juan Ramón Mora, combatida por los filibusteros la América Central, aceptó la cartera de Relaciones Exteriores, la cual retuvo hasta la caída de Mora. La lucha entre Guatemala y el Salvador dió de nuevo el triunfo á Carrera, quien logró que en dicho último Estado subiera á la presidencia Francisco Dueñas. Volvió en aquella época Montúfar á Costa Rica, cuyo presidente, José María Castro, lo nombró rector de la Universidad y Consejero de Estado. De acuerdo con Castro redactó el *Quincenal Josefino*, periódico en el que defendió ideas políticas avanzadas. Luego tuvo que huir al Salvador, y el gobierno de este país le envió al Perú con el carácter de Ministro plenipotenciario. Bruno Carranza, presidente de Costa Rica, le dió la cartera de Relaciones Exteriores, y el presidente Tomás Guardia le respetó en el mismo cargo. En su desempeño ajustó Montúfar varios tratados, uno de ellos el importantísimo de límites con los Estados Unidos de Colombia. Más tarde fué rector de la Universidad y del Instituto Nacional y catedrático de Derecho internacional. Al renunciar estos cargos recibió las credenciales de Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de la República de Guatemala en Madrid, donde terminó su misión á mediados de 1876. Ya en aquel tiempo era muy conocido como escritor, historiador y jurista, y se contaba entre los individuos de la Sociedad Geográfica de Madrid y entre los correspondientes de la Academia Española, de nuestra Academia de la Historia y de otras sociedades literarias extranjeras. Creemos que hoy (octubre de 1899) Montúfar vive en Guatemala.

MONZIE (EUGENIO DE): *Biog.* Historiador francés. N. en Ponteil (Dordoña) en 1837. M. en Sarlat en 1885. Colaboró en la *Revista de Francia*, *Le Correspondant*, *Le Foyer* y la *Revista del Mundo Católico*. Dejó inéditas dos obras: *La capitulación de Sedán* y la *Historia del Perigord*. Además de otras, dió á las prensas las siguientes: *Historia de Richelieu*; *La jornada de Reichshoffen*, con mapas y documentos oficiales; *El sitio de Metz*; *La campaña de Francia*, etc.

MONZÓ (PEDRO JUAN): *Biog.* Matemático español. N. en Valencia á mediados del siglo XVI. M. en 1605. Hizo sus estudios en la Universidad de dicha ciudad, llegando á ser catedrático de Artes. El rey de Portugal, Juan III, que creó la Universidad de Coimbra, le llamó para explicar en competencia con el doctor parisiense Nicolás Gruccio. Adquirió Monzó gran fama, y cuando volvió á Valencia fué nombrado catedrático de Sagrada Escritura y después elector y canciller. En 23 de abril de 1599 sostuvo una conclusión en el paraninfo de la Universidad delante de los reyes y del archiduque Alberto; fué nombrado canónigo en el mismo año. Monzó se propuso reunir la doctrina matemática que nos dejaron los antiguos, ya para facilitar su estudio ilustrándola y librándola de las cuestiones metafísicas á que se la había unido, ya, según opinión de un historiador, para partir de un punto conocido en busca de ulteriores descubrimientos. De todos modos, Monzó comprendió que el estudio de las Matemáticas debía ser el fundamento de las Ciencias. Escribió las siguientes obras: *De locis apud Aristotelem Mathematicis*; *Elementa Arithmeticæ ac Geometriæ ad disciplinas omnes Aristoteleam præsertim dialecticam ac philosophiam, apprime necessaria ex Euclides decerpta*: este libro es lo que se llamaba Aritmética filosófica, verdaderas instituciones en que, suponiendo sabidas las operaciones que constituían la parte práctica, se explicaban las propiedades y formas de los números y sus relaciones con la Geometría, limitadas entonces á lo que se llamaban números figurados, á las analogías y á las proporciones; *Compendio y renovación del astrolabio de D. Juan de Rojas, según el cómputo gregoriano*.

MORAES BARROS (PRUDENTE DE): *Biog.* Presidente de la República del Brasil. N. hacia 1850. Siguió la carrera del foro, y como político se dió á conocer en 1884 abogando en las Cámaras por la abolición gradual de la esclavitud. Tomó parte activa en la revolución que derribó el Imperio (1889), y en 15 de noviembre de 1894 sucedió á Floriano Peixoto en la presidencia de la República. Dió entonces un manifiesto en el que prometía el respeto á todas las libertades, y en el que anunciaba que ejercería una severa intervención en la Hacienda pública. Legalmente dejó la jefatura de la nación en 1898, año en que le sucedió Manuel Ferraz de Campos Salles. Posee Moraes el título de Doctor, y cuando fué elegido presidente era senador por San Pablo y presidente del Senado. En 1889 y 1890 había disputado inútilmente á Fonseca el cargo de presidente de la República.

*** MORALEDA:** *Geog.* Este gran canal de la Patagonia, que separa el Archipiélago de los Chonos del continente, corre de N. á S. con un ancho variable desde 13 millas en su extremo N. á 2 en su extremo S., tiene al Puerto Lagunas. Los puertos reconocidos de este canal se encuentran todos en las islas que tiene en su costa occidental, y los principales son: Melinca, en la isla Ascensión, del grupo de las Guaitecas, Puerto Ballena, en la isla de Mulchey; Puerto Nassau, al S. de la isla Francisco, Puerto Cuptana, formado por las islas Cuptana y Letreros, Puerto Francés, en la isla Tránsito, entre los islotes y cayos que forman el Enjambre; Puerto Americano, en la isla Tanglac; y Puerto Lagunas, en la isla Melchor. Los más recomendables de estos son los dos primeros y los dos últimos. El fondo, por lo general, es mayor de 100 brazas, pero entre las islas Meninea y Melchor baja á 25 brazas, para aumentar á 50 un poco más al S. Con excepción de la roca Chacabuco, situada frente al islote Gorro, del grupo de Quinchel, el Canal Moraleda no contiene peligros ocultos á más de media milla de tierra. Comunica con el Océano por un gran número de canales, muchos de ellos útiles para buques de cualquier tamaño, y otros solamente para botes; de los primeros solo han sido estudiados suficientemente, para poder recomendarlos, los canales Pulluche, Darwin y Ninualac, y de los segundos sólo ha sido explorado el denominado Carrera del Chivato. Los demás canales que aparecen en las cartas chilenas comunicando el Moraleda con el Océano han sido trazados según las indicaciones de las antiguas cartas inglesas, completadas con las comunicadas por los prácticos de esos lugares; pero debe tenerse presente que los prácticos, que generalmente son cazadores de focas, son hombres rústicos a quienes poco les importa el fondo en que navegan con tal de tener agua suficiente para sus goletas, ó lugares donde poder largar el ancla. Los cerros del lado occidental del canal son, en general, más bajos que los del lado oriental; el más alto de ellos es, sin duda, el monte Cuptana, único que conserva un poco de nieve en el verano, por cuyo motivo se le llama comúnmente Cerro Nevado. La costa oriental es alta y se levanta rápidamente desde la misma orilla del mar; en ella descuellan los montes Melimoyu, Montalat y Macá; el primero es muy notable por los cuatro picachos blancos que se levantan de su cumbre, siempre cubiertos de nieve, y uno de los cuales está actualmente quebrado cerca de su base; esta sit. al S. del Palena, frente á la isla Mulchey. El Montalat es un volcán apagado de 1660 m. de altura, situado en el centro de la gran isla Magdalena, y cuyo cráter se presenta relleno de hielo; el monte Macá es también muy notable, tiene una altura de 2960 m. y está situado entre el Canal del Cay y el estero Aysen (*Derrotero chileno de los canales de la Patagonia*).

MORALES (PEDRO DE): *Biog.* Religioso español. N. en Valdepeñas á mediados del siglo XVI. M. á 6 de septiembre de 1614. Estudió Leyes en la Universidad de Salamanca y las practicó hasta su ingreso en la Compañía de Jesús. En 1582 hizo su profesión en el colegio de la ciudad de los Angeles, en Nueva España, del que llegó á ser rector. Enseñó en Méjico Teología moral. Fué consultor en el concilio mejicano tercero, celebrado en 1585. Escribió las siguientes obras: *In caput primum Matthæi de Christo Domino, sanctissima Virgine Dei para Maria, veroque ejus dulcissimo et virginali sponso Joseph libri quinque; De las reliquias de Santos que de Europa se llevaron á la Nueva España y por los padres de la Compañía de Jesús fueron con grande pompa y veneración colocadas en la ciudad de Méjico en el año de 1578; Vida del Ven. P. Doctor Pedro Sanchez, primer prelado de los Jesuitas en Méjico.*

— MORALES (ANDRÉS): *Biog.* Abogado y teólogo español. N. en Fregenal de la Sierra en 1520. Estudió en Sevilla, y en su juventud intentó profesar en el convento de San Pablo de aquella ciudad; pero viniendo a mejor acuerdo desistió de ello y se hizo abogado, aunque nunca ejerció. En 1551 entró al servicio de la Inquisición como familiar, y aun desempeñó algunas comisiones que le confiara el llamado Santo Oficio. No se sabe si en virtud del cargo, o por inspiración propia, se dedicó en 1559 á perseguir a su paisano el sabio Dr. Benito Arias Montano; la Historia no lo dice, pero consta que él fué su denunciador y asimismo que, provisto del correspondiente auto, se presentó en dicho año de 1559 al alcalde de la villa de Aracena, Lope Hernández de Escalero, para que le ayudase en su misión. Dicho alcalde ordinario, acompañado del escribano público de Aracena, Juan de Castilla, y ambos siguiendo al familiar del Santo Oficio, acusador privado del filósofo extremeño, salieron de Aracena en busca de éste, que se hallaba en la Peña o Cueva de Alájar, y al amanecer del día 9 de julio del mismo año dieron con Arias Montano, le redujeron á prisión y le condujeron á Sevilla. Consentóse el proceso muy sigilosamente, pero con escándalo de todas las gentes que conocían al sabio procesado como hombre de raras virtudes, y, después de las primeras declaraciones, fué puesto en libertad. Cinco años más tarde la Inquisición declaró la inocencia de Arias Montano, siguiendo el proceso contra Morales por calumnia y otros sucesos con ellos contra varias personas; y habiendo huído éste á Coimbra primero y a Lisboa después, murió en Setubal oculto de la justicia y pagando de este modo los daños causados á sus denunciados.

— MORALES (JUAN DE): *Biog.* Fundidor español del siglo XVIII. Fué uno de los más hábiles fundidores de la Real Casa de Moneda de Madrid en el siglo pasado. Según Bernardo Muñoz, en su *Arte de ensayar*, se le deben dos descubrimientos importantes. El primero lo verificó en 1748 demostrando que la plata fundida se sublimaba, aunque en cantidades muy pequeñas; y el segundo fué la invención de un nuevo método para *adulcir* el oro con solimán, cuya descripción la publicó Muñoz en su citada obra.

— MORALES (FRANCISCO RAMÓN): *Biog.* General español. N. en la villa de Cabezuela á 16 de junio de 1786. Ingresó como soldado en 1802, y al siguiente año era cabo segundo del regimiento provincial de Plasencia. Hizo toda la guerra de la Independencia a las órdenes del general Castaños, y se encontró en las batallas de Medellín, Talavera de la Reina, la Albuera y otras no menos célebres. En 1820, cuando el movimiento político de septiembre, iniciado por los partidarios de Fernando VII para el restablecimiento del régimen absoluto, Morales tomó una gran parte, y fracasado aquel motín de las tropas realistas emigró á Portugal, como tantos otros que buscaron en el vecino reino la seguridad personal que les faltaba en su patria. Volvió á España cuando la primera amnistía, y desempeñó varios puestos militares, ganando por su comportamiento la confianza del gobierno, hasta el punto de haber sido ascendido en 31 de agosto de 1839 al empleo de brigadier. Los compromisos adquiridos con sus amigos, ó sus aficiones al campo absolutista, le impulsaron á marcharse á las filas del pretendiente Carlos, con quien sirvió algunos años, presentándose al gobierno liberal como de los convenidos en Vergara, y permaneciendo desde entonces de cuartel en Plasencia, donde falleció á los pocos años.

— * MORALES (MELESIO): *Biog.* Compositor mejicano. Es el citado por error con el nombre de *Nemesio* en el t. XIII, pág. 441, col. 2.ª.

— * MORALES BERMÚDEZ (REMIGIO): *Biog.* Presidente de la República del Perú. M. en Lima á 1.° de abril de 1894. Siguió la carrera de las armas, y era coronel cuando, merced a la protección del general Cáceres, fué elegido presidente de la República. Ejerció el cargo desde agosto de 1890 hasta su fallecimiento, ocurrido poco antes de finar el período de cuatro años de su mandato.

— * MORALES DE LOS RÍOS (ADOLFO): *Biog.* M. repentinamente en la Coruña en junio de 1894.

— MORALES TABORDA (MANUEL): *Biog.* Compositor español. N. en Villanueva de Barcarrota á 31 de octubre de 1846. Desde 1857 comenzó á aprender la Música con José Buenaventura, llegando á ser bien pronto un buen profesor de piano. A la edad de quince años había escrito varios bailables. Suyas fueron también una tanda de valses y tres polcas, muy populares en Extremadura entre los aficionados á la buena música, y la zarzuela *Una ......ión en serio*, letra de Rafael de la Fuente, estrenada en la noche del 31 de octubre de 1884 en el Liceo de Artesanos de Badajoz con muy buen éxito.

MORAMANGA: *Geog.* C. cap. de círculo y de la prov. de Ankay, región oriental de Madagascar, sit. á 939 m. de alt., al E. de Tananarive y á unos 15 kms. de la orilla izq. del río ....te. Su población permanente no pasa de ..... almas, pero aumenta mucho en los días de mercado.

MORAVA: *Geog.* Círculo del reino de Servia, creado en 1890. Tiene 2890 kms.², y, según el censo de 1.° de enero de 1897, su población era de 16..... habits., o sea 5.. por km². Su capital es Chupria.

MORAYTA (MIGUEL): *Biog.* Escritor y político español contemporáneo. N. en Madrid á 3 de septiembre de 1834. Terminados sus primeros estudios, cursó en la Universidad Central los de las Facultades de Derecho y Filosofía y Letras. A los dieciocho años de edad, con Castelar y Francisco de Paula Canalejas, fundó el *Universitario*, periódico que mereció grandes elogios. Contaba veintitrés cuando tomó el grado de Doctor en Filosofía y Letras, y fué nombrado profesor auxiliar de dicha Facultad, en la Universidad de Madrid, antes de terminar la carrera de Derecho en la que se hizo licenciado en 1857. A consecuencia de los trágicos sucesos del 10 de abril de 1865 en la capital de España, dimitió el cargo de auxiliar en términos tan enérgicos que se le formó causa criminal, por abandono de destino, desacato é injurias graves al gobierno, lo que también se hizo con sus compañeros Salmerón, Ferraz y Valle, que como Morayta, dimitieron. Repuesto no mucho más tarde en su cargo de profesor auxiliar, siguió desempeñándolo hasta 1868, año en que, en virtud de reñida oposición, alcanzó la cátedra de Historia de España, de la que, á la muerte de Fernando de Castro, pasó a la de Historia Universal, que aún ocupa (octubre de 1899). Al estallar la revolución de septiembre de 1868, aceptó el puesto de secretario de la Junta Revolucionaria de Madrid. Luego representó al partido republicano en todas las asambleas del mismo, y fué elegido diputado a Cortes en tres elecciones generales por el distrito de Loja. Hoy toma asiento en el Congreso como diputado por la circunscripción de Valencia. Proclamada en 11 de febrero de 1873 la República, ejerció Miguel Morayta las funciones de secretario general del Ministerio de Estado en los días en que aquel departamento estaba confiado á Emilio Castelar. Un cambio de Ministerio le impidió tomar posesión de los cargos de Embajador extraordinario en Constantinopla, Roma y Jerusalén, para los que había sido nombrado en dicho año. En la apertura de curso de la Universidad Central leyó Morayta en octubre de 1884 el discurso inaugural, cuyas afirmaciones dividieron a los estudiantes en dos grupos: el de los liberales y el de los enemigos de las ideas modernas. El gobierno, á pretexto de reprimir los manifestaciones escolares, maltrató dentro de la Universidad á los estudiantes en 19 de noviembre, y los acosó en las calles varios días. En el discurso, del que se tiraron cientos de miles de ejemplares, y que se tradujo á varias lenguas, sostenía Morayta que «el catedrático en su cátedra es libro, absolutamente libre, sin más limitación que su prudencia.» Esta afirmación de un librepensador determinó un movimiento político que señala un triunfo para la libertad, por el hecho de no haber sido encausado el que la hacía. Por el discurso cayeron sobre Morayta las excomuniones de 43 arzobispos, obispos y vicarios capitulares. A nombre del clero, discutieron con él el documento los Padres Sanchez y Sellarés. Morayta ha sido director y propietario de la *Revista Ibérica*, *La Reforma* y *La República Ibérica*, periódicos diarios estos dos últimos, *El Republicano Nacional* y *El Republicano*. Es corresponsal de *La Publicidad*, de Barcelona, desde la fundación del periódico, en el que firma con el seudónimo de *Felipe*. Republicano de toda la vida, en los reinados de Alfonso XII y Alfonso XIII figuró entre los posibilistas, hasta que Castelar, su jefe, licenció á su partido. Luego, con no pocos prohombres, muerto Ruiz Zorrilla, formó el partido republicano nacional, y más tarde, con ellos y otros elementos, el de la fusión republicana, de cuyo directorio formó parte con Salmerón, Azcárate, Labra, el marqués de Santa Marta, Artola y José Muro. Siempre le unió á Castelar fraternal amistad. Iniciado masón mucho antes de la Revolución de Septiembre, desempeñó el cargo de Gran Maestre

[illegible]

MORCGUILLA (LA): *Geog.* [illegible]

MORCILLO [illegible]. Navegante español. [illegible]

MORELLI (VÍCTOR): *Biog.* Militar y pintor [illegible]. N. en la Coruña. [illegible]

[illegible] instancia de Pedro María Rubio, que habla de estas [illegible] en su *Tratado de las fuentes minerales* [illegible], y las que produjo el terremoto de la provincia de Murcia en 1829. Fué Doctor en Farmacia; boticario de cámara de Su Majestad; Consejero de Instruccion pública; de los Consejos de Sanidad, de Agricultura, Industria y Comercio; de la Junta Consultiva de Aranceles; de la de Moneda; académico de la antigua de Ciencias Naturales de Madrid, y fundador de la de Ciencias.

MORENO BAILEN (JOSÉ): *Biog.* Erudito y anticuario español. N. en Pisa en 1822. De abuelos y padre extremeños, aunque educado en extranjero suelo, Moreno Bailen sentía amor hacia España desde su juventud. Estudió en sus primeros años para la marina, pero los bienes de su padre y abuelos reclamaron su presencia en Mérida, donde llegó joven aún, y donde se estableció ya de hecho, adoptando á esta ciudad por su nuevo pueblo natal. Amante del progreso y de la cultura pública, tomó parte en todo el movimiento político y social de nuestros tiempos, prestando su generoso concurso en pro de los adelantos del país. Ha sido alcalde de Mérida y presidente de la Sociedad Económica Emeritense de Amigos del País. Sus aficiones á la Arqueología, la Numismática, la Numismatografía y la Epigrafía, que se despertaron en el ante los continuos descubrimientos que cada día se vienen haciendo en Mérida, le llevaron á redactar algunos trabajos que remitió á la Real Academia de la Historia, cuya corporación le nombró su académico correspondiente y le confió más tarde la dirección del Museo Arqueológico de Mérida.

–* MORENO CARBONERO (JOSÉ): *Biog.* N. en Málaga á 24 de marzo de 1859, y no hacia 1845 (V. t. XIII, pág. 463, col. 2.ª). Ha seguido pintando sin descanso, conservando su primitiva personalidad artística. Prefiere, y ha preferido siempre, el asunto gracioso, compuesto con originalidad, correctamente dibujado, y pintado con luminoso y fino colorido, á los demás cultivados por los pintores. Discípulo de Ferrándiz, en París lo fué de Jerome cuando Moreno estaba pensionado por la Diputacion de su provincia. *Una aventura del Quijote*, ya citada en este DICCIONARIO, en la capital de Francia pasó por compra á formar parte de la rica colección de Herran. *El príncipe Carlos de Viana*, adquirido por el gobierno español para el Museo Nacional, valió en Munich á su autor la cruz de San Miguel de Baviera. La *Conversion del duque de Gandía* mereció la gran medalla de oro en las Exposiciones Internacionales de Viena y Munich (1888), y otra tambien de oro en la Exposición Internacional del Vaticano. Para la iglesia de San Francisco el Grande, en Madrid, pintó Moreno *El sermon de la Montaña* y parte de la cúpula, ésta en unión de Muñoz Degrain y A. Ferrant, y para el Senado *La entrada de Roger de Flor en Constantinopla*. Ganó en Budapest la gran medalla del Estado (1890), única que se concede á los artistas extranjeros; y transcurridos algunos años, la Galería Nacional de la misma ciudad adquirió (1898) el lienzo de Moreno que representa *Un vado en el Guadalquivir*. En la Academia de San Fernando sucedió (27 de noviembre de 1898) como individuo de número á Federico Madrazo. Creemos que hoy (octubre de 1899) reside en Madrid.

–MORENO ESPINOSA (ALFONSO): *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en Cebreros (Avila) á 9 de junio de 1840. Comenzó los estudios de segunda enseñanza en el Instituto de Valladolid, los continuó en el de Avila, á cuyas aulas concurría por los años de 1855 con el uniforme de miliciano nacional, y los terminó en Madrid, en el Instituto del Noviciado, con sobresaliente aprovechamiento en las asignaturas de Letras. Nunca tuvo afición á las Ciencias. En dicha capital se matriculó como alumno en la Facultad de Filosofía y Letras; pero antes de obtener la licenciatura perdió á su padre (27 de marzo de 1861), que dejó sin recursos á su familia, compuesta de su mujer y cinco hijos, el mayor de ellos Alfonso Moreno. Para ganar el sustento dió lecciones en los colegios y á domicilio al mismo tiempo que terminaba la carrera. Graduóse de Licenciado en Filosofía y Letras en 3 de diciembre de 1866, y en virtud de oposición y propuesta unipersonal, fué nombrado (30 de julio de 1867) catedrático de Geografía é Historia del Instituto de Cádiz. Allí completó su educacion literaria y dió pruebas de sus poderosas energías y felices dotes intelectuales. En la Universidad de Sevilla, despues de haber tomado posesión (22 de agosto de 1867) de la referida cátedra, obtuvo el grado de Doctor (27 de junio de 1870), con nota de sobresaliente, en la citada Facultad. Aunque por concurso se le nombró (25 de mayo de 1874) catedrático de Historia de España en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Salamanca, renunció la nueva cátedra, y hasta el día (octubre de 1899) sigue ocupando la del Instituto de Cádiz, ciudad en la que ha colaborado en casi todos los periódicos locales, especialmente en los liberales, democráticos y republicanos. También colaboró algún tiempo con artículos biográficos en *El País*, periódico republicano de Madrid. Por elección popular de 1869, y por otra de 1881, ha sido dos veces concejal del Ayuntamiento gaditano. En tal concepto, inició la idea, aceptada por el Municipio (1881), de colocar una lápida conmemorativa, cuya inscripción redactó Moreno Espinosa, en la casa donde nació Mendizabal. En política es demócrata y republicano, siempre que la República no constituya un peligro para la unidad é independencia de la patria. Vocal de la Junta local gaditana de Instrucción pública en 1873, y de la Junta Consultiva de Teatros de la misma ciudad, por nombramiento del gobernador civil, en 1885; socio corresponsal de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Tenerife desde el mismo año, en el que también se le nombró individuo correspondiente de la Real Academia de la Historia y vocal de la Comisión provincial de monumentos históricos y artísticos de Cádiz; presidente del Ateneo de la misma ciudad en los cursos de 1887 á 1890, lo que le obligó á escribir el discurso de apertura de las tareas de aquella sociedad, leído ante numeroso público en 12 de diciembre de 1887, y en el que desarrolló el tema de la *Significación é importancia de los Ateneos*; individuo de número, desde 1889, de la Sociedad Artístico-Arqueológica de Cádiz; vocal de la Junta de Beneficencia de la citada provincia (1890-91); individuo del Jurado para el certamen abierto por la Sociedad Económica Gaditana de Amigos del País (1890); vocal en Cádiz de la Junta organizadora para promover la concurrencia á la Exposición Histórico-Americana celebrada en Madrid con motivo del cuarto centenario del descubrimiento de América (1892); individuo fundador de la Academia Real Gaditana de Ciencias y Letras y de la Sociedad de Cervantistas de Cádiz, fué profesor gratuito (1875-65) de la clase de Historia Universal en los estudios de ampliación de la Academia Filarmónica de Santa Cecilia, en Cádiz. Tomó en esta ciudad parte en las conferencias agrícolas dadas por orden del gobierno (1876) en varias provincias. Ganó el premio de 1 500 pesetas instituído por José María Ucceda y ofrecido al autor de un libro que, destinado á la enseñanza de la lectura, había de calcarse en las doctrinas proteccionistas. Este premio fué adjudicado á su obra titulada *Seres inferiores*, hoy agotada, en el certamen de la Sociedad Gaditana Protectora de Animales y Plantas, al cual concurrieron (1876), según dijo el Jurado calificador, once notables escritos. Dióso tambien el premio, en un certamen del *Boletín Gaditano* (1879), á su poesía de las *Glorias de Cádiz*, y su *Composición poética á Colón* alcanzó medalla de oro (1881) en el certamen de la Academia de Buenas Letras de aquella ciudad andaluza. Previo informe del Consejo de Instrucción Pública, se declaró de mérito, para el ascenso en la carrera del profesorado (1888), su *Compendio de Historia Universal*, y otro tanto se hizo (1892) con su *Compendio de Historia de España*. Para la primera enseñanza ha publicado Moreno Espinosa: *Cartilla de Geografía* (1874, 1880 y 1893, en 8.°); *Cartilla de Historia Universal* (1871 y 1883); *Cartilla de Historia de España* (1871 y 1880, en 8.°). Ha escrito para la segunda enseñanza: *Nociones de Geografía* (en 4.°), en colaboración con Vicente Rubio: cuenta siete ediciones; *Compendio de Historia Universal* (en 4.°), del que conocemos seis ediciones; *Compendio de Historia de España* (en 4.°), del que hay siete ediciones. Es Moreno autor de las Memorias y discursos para varias Academias y otros centros literarios, y de los prólogos para las poesías líricas de los literatos Flores Arenas, Parreño y Gazul. Además ha dado á las prensas: *El año biográfico* (en 4.°), con 366

semblanzas de hombres célebres; Moral popular, en id.; [illegible] en id.; Artículos escogidos, etc.

—* Moreno Mazón (José): *Biog.* Continúa al frente de la archidiócesis de Granada (octubre de 1899). Posee el collar de la Orden de Carlos III desde 3 de diciembre de 1886. Es senador por derecho propio.

—Moreno Rubio y Mayorga (Pedro): *Biog.* Militar y pedagogo español. N. en Guareña á 29 de junio de 1814. M. en Madrid á 12 de octubre de 1875. En 1829 estudiaba Gramática y Latinidad en Badajoz, y cinco años más tarde cursaba Lógica, Teología y Moral en el Seminario Conciliar de la Purísima Concepción, en la ciudad de Plasencia, donde recibió las órdenes de Prima. Las corrientes de la época, ya que no fuesen sus propias inclinaciones, hicieron que Moreno Rubio retrocediese ante la perspectiva que le ofrecía la carrera eclesiástica en los momentos en que se decretaba la desamortización de los bienes de la Iglesia, y todo el clero, salvo muy raras excepciones, se decidía por la causa del pretendiente á la corona de España, entre gada por la muerte del rey Fernando VII á su hija Isabel bajo la regencia de María Cristina. Por esto tal vez Moreno Rubio abandonó las aulas del Seminario placentino, y aparece en el año de 1835 en el primer batallón de la Milicia Nacional movilizada de Badajoz, que tanto se distinguió por la parte que tomara contra las huestes del titulado Carlos V. En 1836 ya figuraba Moreno Rubio de sargento primero de la compañía de carabineros que operaba en los límites de Extremadura con la Mancha, hallándose en el paso de la expedición de Gómez, haciendo frente después á las irrupciones que por aquel territorio repitió el cabecilla Orejita, y batiéndose después con la facción en la defensa y sitio de Castilblanco, hasta el punto de ser agraciado en 1838 con una condecoración honorífica por su comportamiento ante el enemigo. Disuelto el ejército de operaciones de Extremadura pidió Moreno Rubio su retiro, no queriendo pasar de oficial al ejército activo, como hicieron otros á quienes después se les ha visto lucir entorchados. Moreno Rubio no quería medrar á la sombra de nuestras discordias civiles. Prestó generosamente su concurso á la causa de la libertad cuando ésta peligraba, y se retiró del punto de honor que tuvo en los momentos de peligro cuando consideró que ya no era preciso. Entonces, á fines de 1839, obtenía el título de profesor de primera enseñanza, regentando desde aquel día una escuela privada en Guareña; en 1840 obtuvo la pública de dicha villa, y en 1843 la de Oliva de Mérida. Su amor á la enseñanza le llevó á continuar sus estudios á Madrid, matriculándose en 1851 en la Escuela Normal Central, recibiendo el título de profesor normal, con brillantes notas, en 1853, y pasando á desempeñar un año más tarde la inspección de primera enseñanza en la provincia de Orense primeramente, en la de Cáceres después, y últimamente en la de Badajoz, donde á la vez fué nombrado director de la Escuela Normal de Maestras y socio de la Academia Científico literaria y de Humanidades. En 1861 dimitió la dirección de la referida escuela, por su mal estado de salud, después de haberla desempeñado seis años gratuitamente. La Dirección general de Instrucción pública, en 23 de octubre de 1857, le propuso para una distinción honorífica por sus relevantes servicios en la inspección y en la Junta provincial del ramo, y en la Real orden de 31 de marzo de 1858 se hizo otro tanto por los prestados en la Junta del Censo de población. Este hombre, incansable en el desempeño de sus funciones, consagrando á ellas su actividad y su talento, supo comunicar á los maestros, en quienes ejercía autoridad, la dulzura de su carácter, trabajando con fe incesante, no sólo cerca de ellos, sino en la prensa profesional, en defensa de los altos intereses de la enseñanza. Para cumplir sus fines creó en Badajoz, en 1856, un periódico titulado *El Faro*, que dejó en 1862, al renunciar su destino, á causa de las dolencias que había contraído. Pocos de los que desempeñan cargos en que hay que ejercer una prudente severidad habrán acertado á obtener la recompensa del general y respetuoso cariño, que supo captarse Moreno Rubio del público y de los maestros de la provincia de Badajoz. La salida de su cargo fué unánime y notablemente sentida. Los profesores, agradecidos, le [illegible] una [illegible] y una pluma de plata, como [illegible] testimonio de sus merecidos recuerdos. Separado ya de la enseñanza se trasladó á Madrid, donde le sorprendió la muerte. Como escritor, Moreno Rubio redactó muchos y concienzudos trabajos en las materias de su carrera, en su ya citado periódico y en otros de la corte. Escribió las siguientes obras: *[illegible]*; *[illegible]*; *[illegible]*; *Compendio de Geografía [illegible]*, etc.

—Moreno Sánchez Cabeza de Vaca Morales (Manuel José Cándido): *Biog.* Militar español, primer conde de Fuente Blanca. N. en la villa de Caleta de [illegible] á [illegible] de septiembre de 1753. M. en Génova á 15 de noviembre de 1832. Desde joven comenzó sus servicios en la milicia, siendo teniente de cazadores provinciales de Trujillo; se halló en el sitio de Gibraltar, donde por muerte de su capitán mandó la compañía, dejando fama de valiente. Retirado después de diez años de servicios, contrajo matrimonio en Badajoz en 29 de marzo de 1786 con María Ramona de las Mercedes Godoy, hermana del príncipe de la Paz; poco después el rey le nombró tesorero de rentas generales del reino, y sucesivamente director general de la Real renta de tabacos, intendente del ejército de Extremadura, en seguida del de los cuatro reinos de Andalucía y asistente de Sevilla; en este destino, que desempeñó once años, tuvo ocasión de distinguirse particularmente, aun en las épocas de escasez de granos y dinero, proporcionando préstamos, de los que no fué jamás reintegrado, dejando sus sueldos, y aun suministrando otras cantidades de su propio peculio, por lo que obtuvo repetidos oficios de gracias de los correspondientes Ministerios á nombre de Su Majestad, premiándole además con la distinción del referido título y la gran cruz de Carlos III, de que era ya caballero pensionado, con el gobierno del Real y Supremo Consejo de Hacienda y con la gracia de gentil hombre de cámara con ejercicio. Víctima también del tumulto contra su cuñado, el príncipe de la Paz, ocurrido en 19 de marzo de 1808, le saquearon y destruyeron su casa, en Madrid situada en la esquina de la calle de Leganitos y la de Reyes, frente á la de Pastrana; quemaron todos sus efectos y papeles, inclusos los de la secretaría de la presidencia de Hacienda, salvando únicamente del furor de los amotinados su vida, la de su mujer é hijos; pero aun desposeído enteramente de dinero en metálico, cuando se recurrió á donativos voluntarios para rechazar la agresión francesa dió una hacienda y casa de campo situada en los Carabancheles, valuada en más de 200 000 reales. El Supremo Consejo de Castilla, aceptando su oferta, mandó que se publicase en la *Gaceta*, declarándole buen vasallo y de ninguna manera comprometido en las acriminaciones contra Godoy; pero no bastando esto para amainar la saña, tuvo que vivir oculto, siempre expuesto y en el mayor riesgo. Ocupado Madrid por los franceses, podía, como otros, haberse hecho un mérito de tan injusta persecución; pero muy lejos de ello, cuando le pidieron la llave de gentilhombre y las insignias de la gran cruz no quiso admitir en cambio las del rey intruso, que entonces le prohibió que usase del título de conde. Llamado á Roma por la buena memoria de los reyes padres, como durase aún la invasión, fué causa de que al regreso del rey Fernando VII, de mala fe ó inocentemente, se le confundiese con los llamados vulgarmente afrancesados, por lo que le confiscaron todos sus bienes y vendieron parte; pero á petición suya, y más tarde examinada rigurosamente su conducta por la comisión competente, se levantó el secuestro, declarándolo bueno y leal. Después de la muerte del rey fué admitido en la corte de Luca con sus honores y distinciones.

—Moreno y Godoy (Luis María): *Biog.* Militar y político español, segundo conde de Fuente Blanca. N. en Badajoz en 1787. M. en Mérida á 16 de septiembre de 1854. A la edad de cinco años era Guardia de Corps de la compañía española, á los once paje de Carlos IV, y sucesivamente fué capitán del regimiento infantería de Soria, teniente coronel y coronel del Real cuerpo de ingenieros. Estudió en Francia y Alemania como comandante de zapadores y ayudante de campo del general en jefe de la división española, marqués de la Romana. Por éste, y en comisión del servicio, vino á Madrid con pliegos para el rey cuando le [illegible] los sucesos de Aranjuez ocurridos en 19 de marzo de 1808, lo en que cayó el príncipe de la Paz, arrastrando en su caída á toda su familia. Entonces Moreno y Godoy huyó al extranjero, estableciéndose en Paris y Versalles. Después, cuando el emperador se hubo apoderado del país y mandaba en esta nación, abandonó estos lugares tan [illegible] que, haciendo traición á su patria [illegible] tranquilamente junto á la familia de Carlos IV, á estar bajo las órdenes de Castaños, Menacho y Palafox, peleando en Badajoz, la Albuera, Gerona y Zaragoza. El [illegible] y Godoy, encontrándose envuelto el gobierno intruso francés, de él recibió grandes mercedes, no aceptando [illegible] el empleo de coronel que le otorgara el rey José Bonaparte, y la cruz de la Orden Real de España. [illegible] momentos, títulos y mercedes de [illegible] y [illegible] están todos firmados por el [illegible] de la Romana, el príncipe de Portonovo, Napoleón y los [illegible] duque de [illegible] y otros. Por sus antecedentes [illegible] vivir en Francia emigrado desde 1815, no regresando á España hasta 18[illegible].

MORERA (Enrique): *Biog.* Compositor español contemporáneo. N. en Cataluña hacia 1867. Pasó en la América del Sur los años de la niñez, é hizo en Bélgica los estudios musicales. A los treinta años se le había aplaudido por diversas composiciones. Eran las más notables la introducción de la *Atlántida*; las piezas de orquesta que acompañan al *[illegible]* de Guimerá, y el poema sinfónico *Les monjes de [illegible]*. Después escribió la música de *La Fada*, ópera catalana cuyo libreto se debe á Jaime Massó, y que con gran lujo y extraordinario aparato se estrenó en Sitges (18 febrero de 1897). Todas son hasta el día (octubre de 1899) los principales méritos de Morera.

—* Morera y Galicia (Jaime): *Biog.* Ganó una medalla de segunda clase por los cuadros que presentó en la Exposición de 1881 y que se han citado en este Diccionario (t. XIII, pág. 465, col. 1.ª). A la Exposición de 1884, celebrada en Madrid llevó: *Costa cantábrica*, *Noruega* y *Camino en Pretaño*. Diez obras presentó en la Exposición de 1890, y nueve en la de 1892. Hacia 1894 empezó sus excursiones al Guadarrama, que le ha dado asunto para 30 ó 40 lienzos. A la Exposición General de Bellas Artes en Madrid verificada en 1897 llevó 23 cuadros que reproducen escenas y lugares de dicha sierra. *Leñaderas*; *¡Abandonado!*; *La Pedriza*; *Un vaquero*; *Cancho del Aguila*; *[illegible] en las cumbres*; *En las Carboneras*; *Cabeza de Hierro*; *La Marcuera*; *La Mota de la Ternera*; *[illegible] la Navarra*; *Las pedrizas*; *Valle de [illegible]*; *Cercanías de Chozas*; *Una choza en la Marcuera*; *Puerto de Canencia*; *Los Pinares*; *Camino de prados*; *Pueblo de Chozas*; *Canchos de [illegible] frío*; *Vertientes de la Navarra*; *[illegible] de la Marcuera*, y *Cercanías de Fuenfría*. «Morera es, como dice un crítico, un admirable paisajista, tiene una reputación universal; siente el género, estudia incesantemente, y no hay privación que no sufra ni sacrificio que deje de imponerse para trasladar al lienzo las artísticas hermosuras de la naturaleza.» Sigue trabajando (octubre de 1899) con gran provecho para el Arte.

* MORET Y PRENDERGAST (Segismundo): *Biog.* Desde 1893 hasta el día (octubre de 1899) viene representando por sucesivas elecciones á la ciudad de Zaragoza en el Congreso de los Diputados. Era Ministro de Estado cuando en Paris celebró varias conferencias (octubre de 1894) con los individuos del gobierno francés. Creyóse que en ellas buscaba un arreglo comercial entre las dos naciones. En Madrid dió en el Círculo Mercantil una conferencia (14 de enero de 1895) en que trazó la historia comercial de los Estados Unidos en los cincuenta años anteriores, y defendió la necesidad de una política liberal en asuntos arancelarios. Poco después, en el Ateneo de la capital de España, hizo en un discurso (21 de febrero) el resumen de las conferencias celebradas en aquel centro. Volvió á la oposición con su partido, el fusionista, en marzo del mismo año, y visitó la ciudad de Zaragoza, en cuyo Círculo Liberal pronunció (23 de abril) un elocuente discurso en defensa de los principios democráticos. No mucho más tarde estuvo en la Coruña y en el Ferrol (agosto). Inauguró con otro discurso (9 de noviembre) las tareas

[illegible] del Ateneo de Madrid, [illegible] desde 1881 [illegible] el pro[illegible] [illegible] en Zaragoza [illegible] [illegible] de conceder la au[illegible] [illegible] como único [illegible] [illegible] en las Antillas una [illegible] [illegible] otra vez [illegible] al [illegible] pueblos de Galicia. [illegible] liberal [illegible] Moret la cartera [illegible] de que [illegible] aquel [illegible] decreto [illegible] desde los comienzos de [illegible] No [illegible] con los Estados Unidos. Sin embargo, [illegible] en el Ministerio desde que [illegible] abril de [illegible] que hubo después del desastre de Cavite. [illegible] en el Parlamento [illegible] en los días de la guerra con los Estados Unidos. Posee la gran [illegible] Carlos III desde 7 de julio de 1872. Es [illegible] Consejero [illegible] Colegio de [illegible] de Agricultura, [illegible] presidente honorario [illegible] de Madrid, é in[illegible] electo, de la Academia de [illegible] y de la Academia de Ciencias Morales y [illegible]

MORGUILLA: [illegible] Punta en el litoral de la [illegible] [illegible] ha sido una isla.

MORISCO (MORICO DOMINGO): [illegible] Pintor [illegible] Vivía en el siglo XVIII. [illegible] hombre de buen ingenio que era, [illegible] dibujante y grabador, [illegible] con la firma [illegible] Después de haber sido prefecto del [illegible] de San Pablo y administra[illegible] General, y haber ordenado con [illegible] de Sierra Morena y [illegible] murió en Valencia. [illegible] Morisco, [illegible] cierto [illegible] en Morico.

MORLA (FRANCISCO DE): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. M. á 10 de ju[illegible] [illegible] por su cuna y por sus hazañas. Francisco de Morla uno de los principales [illegible] que acompañaron á Cortés en la [illegible] de Méjico. Amigo de Diego [illegible] [illegible] en [illegible] de Santiago, don[illegible] Hernán Cortés [illegible] el territorio meji[illegible] [illegible] en la empresa y [illegible] caballo, que [illegible] Bernal Díaz [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] consideradas por Cor[illegible] [illegible] confianza. [illegible] de uno de los [illegible] consideración que la [illegible] Vázquez [illegible] de Ordás, [illegible] Montejo, Juan Es[illegible] [illegible] capitanes de aque[illegible] [illegible] en su cargo [illegible] de su nombre [illegible] al [illegible] de 1519, y muy [illegible] Morla [illegible] [illegible] A poco [illegible] un buque en [illegible] [illegible] [illegible] la no[illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Morla en

este caso vencer el primer peligro de la expedición. Llegados á las costas mejicanas, y emprendida con decisión la conquista de aquel vasto Imperio, que ha inmortalizado los nombres de Cortés y de sus soldados, Morla tuvo la poca fortuna de no haber visto la empresa concluída, después de haberse hallado en todos los grandes conflictos y en las más difíciles batallas. Presenció únicamente la primera parte de los sucesos, muriendo, aunque con toda gloria y heroísmo, delante del mismo Méjico, antes de que por segunda y definitiva vez entraran en esta ciudad los españoles. Los historiadores de esta inmortal conquista hacen mención á cada paso del nombre de este jerezano, y habría que ser muy difusos para detallar todos los sucesos en que hubo de tomar parte. Bernal Díaz del Castillo, testigo de los hechos de cada conquistador, lamenta su muerte como la de uno de los primeros capitanes, y es de notar, para gloria del nombre de Morla, que este autor, que no olvida el referir de cada uno, al lado de sus méritos, sus flaquezas, no tiene para este jerezano más que elogios. Fué Morla uno de los que más auxiliaron á Cortés en todos casos, acompañándole á todas partes y siempre cerca de su persona, salvándole en muchos conflictos, y entre las ocasiones más notables en que hubo de señalarse en primer término merece ser citada la gran batalla de Tabasco, que decidió la alianza y amistad con este pueblo y fué el primer hecho de armas importante de la conquista. Los infantes, rodeados por 40 000 indios, se hallaban en el apuro más fuerte, porque no podían ni aun manejar sus armas, y la caballería estaba lejos para salvarlos inmediatamente, cuando llegó Francisco de Morla sobre su caballo castaño, que el historiador Gomara dice era sucio picado, y alanceando con ímpetu á los indios les puso en huída y espanto. A poco llegaron Cortés y los demás capitanes, á quienes se unió Morla, y juntos ganaron la batalla, en cuya memoria, por haber sido día de la Virgen de Marzo, se fundó luego allí una villa é iglesia con el nombre de Santa María de la Victoria. La rápida acometida de Morla, solo por entre aquella confusa multitud, en la primera batalla que se daba en el país, es uno de los hechos que caracterizan más su intrepidez. Era gran jinete, *extremado* hombre de á caballo, como le llama Bernal Díaz, y esta circunstancia alentaba su valor en los combates, arriesgándose en muchas ocasiones á meterse entre las masas de los indios con demasiada confianza en su fuerza y habilidad. Después de la muerte de Motezuma, y en los grandes apuros en que se vieron para salir la primera vez de Méjico, Francisco de Morla, con los demás capitanes y soldados de á caballo, fué de los que más se distinguieron en defender los aposentos de los españoles, dando con sus caballos recias entradas en los indios, para poderse abrir paso hacia los puentes y calzadas. Decidióse en fin la salida de Méjico á media noche, y así lo hicieron con gran recaudo; mas bien pronto se advirtieron los indios y atacaron con recio ímpetu al ejército sobre los puentes de la laguna. Morla, con Cortés á la vanguardia, salvó muy luego el peligro; pero la gente de retaguardia que mandaba Pedro de Alvarado se vió acometida de tal modo, y tan embarazada para defenderse, por la carga de riqueza que traían, que casi toda pereció en el paso, salvándose su capitán por aquel salto famoso que ha dejado su nombre en memoria del sitio y del suceso. Morla, al ver el aprieto, dió voces á Cortés para que volviera en apoyo de los que quedaban, y él mismo se lanzó á los sitios de mayor apuro, como tenía siempre de costumbre al hallarse en cualquier acción. La fortuna, ó su valor más que temerario, no le pudo en esta ocasión ser suficiente para vencer como otras veces, y allí sucumbió malograda, aunque gloriosamente, siendo uno de los más sentidos por Cortés y todo el ejército, de entre los muchos que murieron cuando aquella desastrosa retirada.

– Morla y Melgarejo (Bruno José de): *Biog.* Escritor español. N. en Jerez de la Frontera. Vivía á principios del siglo XVIII. Fué hijo de Diego Antonio de Morla, caballero del Orden de Alcántara. Era señor del alcazar y torre de Melgarejo, título y posesión que heredó de su segunda abuela doña Constancia Melgarejo. Su nombre se ha conservado como autor de un curioso libro sobre los juegos de caña á la gineta, que imprimió en el Puerto de Santa María, en la imprenta de los Gómez, con el siguiente título: *Libro nuevo, vueltas de escaramuza, de gala á la gineta, compuestas por Bruno José de Morla y Melgarejo, señor del alcazar y torre de Melgarejo, practicadas en la plaza de la M. N. y M. L. ciudad de Jerez de la Frontera, en el año de* 1737 *por sus diputados, siendolo Felipe Antonio Zurzana Spínola, Veinticuatro del numero de ésta y su Alcaide de la fortaleza de Tempul, Alguacil del Santo Oficio de la Inquisición, y Martín Fernando de Torres y Villavicencio, asimismo Veinticuatro de la dicha ciudad, y ademas nobleza hasta el de veinticinco caballeros.* No trae el libro fecha de impresión, pero la dedicatoria dirigida al *Serenísimo Señor Felipe I, Infante de España*, está fechada en Jerez á 20 de junio de 1738. Trae varias láminas y figuras representando los juegos que describe, y es por lo demás una obra curiosa y de arte para los aficionados á la gineta. Son muy raros los ejemplares que ya existen de este libro.

MORLESÍN Y SOTO (Atanasio): *Biog.* Poeta y literato español contemporáneo. N. en Zafra á 2 de mayo de 1855. Estudió en Sevilla la segunda enseñanza, y en la Universidad Central, escuela Diplomática, la carrera del cuerpo especial de Archivos, Bibliotecarios y Anticuarios, obteniendo por oposición una plaza de ayudante en el archivo histórico nacional. Su amor á la Literatura le hizo colaborar desde 1870 en varias revistas de Madrid y provincias, donde ha publicado poesías y artículos de suma importancia. Fué uno de los vates laureados en el público certamen que la Universidad Central dispuso para honrar la memoria del inmortal dramaturgo Calderón de la Barca, en el segundo centenario de su muerte, donde fué premiado con medalla de plata. Su composición premiada, como otras que de él se conocen, prueban que es uno de los extremeños que en la actualidad cultivan con más provecho las Bellas Artes.

– Morlesín y Soto (Juan): *Biog.* Literato español, hermano de Atanasio. N. en Zafra á 31 de mayo de 1858. Estudió en el Instituto de Sevilla la segunda enseñanza y en la Universidad la Facultad de Derecho. Sus aficiones literarias, y su amor á la Poesía le han llevado á colaborar en *El Porvenir*, de Sevilla; en *El Defensor*, de Utrera; en *El Imparcial* y *La Ilustración de los Niños*, de Alcalá, y otras publicaciones. Dotado de la iniciativa propia de los hombres de acción, Morlesín propuso y fué el presidente de la junta nombrada en Madrid para dar una velada literaria en honor del ilustre Moreno Nieto, y más tarde organizó la creación del Casino Extremeño, del que fué nombrado presidente Cipriano Segundo Montesino, segundo duque de la Victoria.

MORMIDEA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ordinariamente triangular, un poco prolongada y no escotada por delante; ojos globulosos bastante salientes; antenas largas con sus artejos segundo y tercero más largos; pico formado de tres artejos, de los cuales el segundo es mucho más largo que los restantes; protórax triangular, con los ángulos posteriores espinosos, más ó menos aplanados en la base y salientes, formando una espina bastante aguda; abdomen poco más ancho que los élitros, bastante largo y terminado por dos espinas, ó á veces cuatro, bastante desarrolladas, sobre todo en los machos, y formadas por los ángulos salientes de los últimos segmentos del abdomen; patas muy largas y desnudas; escudo triangular bastante alargado, redondeado en el extremo y un poco sinuoso á cada lado antes de él, que llega hasta más allá de la mitad del abdomen.

Como tipo de este género citaremos la *Mormidea ypsilon* Linn., cuyos caracteres son los siguientes: parda por encima; cabeza y parte anterior del protórax de color pardo amarillento con dos puntos blancos sobre este último; escudo rojizo, bronceado, con un dibujo blanco en el medio de la figura de una Y; élitros con la parte coriácea parda, más estrecha que la membrana, con un punto blanco en cada uno hacia su mitad; parte inferior del cuerpo de color amarillo verdoso. La patria de este insecto es el Brasil.

MORNITA: f. *Min.* Silicato triple y anhidro de aluminio, calcio y sodio, tenido por variedad de la labradorita, de cuyo mineral diferénciase,

no obstante, por contener variables y siempre apreciables cantidades de hierro, lo cual indica que pudo haberse generado en virtud de contacto con rocas ó minerales más ó menos ferruginosos. La mornita se coloca en el grupo donde están la maulita, la radanita, la silicita, la carnatita, la isopira, la tschermakita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la esculita y la labradorquilita; que á forma y á manera de tránsito entre la labradorita propiamente dicha y algunos de los productos de alteración más ó menos intensa, representada sobre todo por el mineral llamado saussurita, jade de Saussure ó feldespato tenaz, hallado con la dialaga ordinaria ó con la esmaragdita en los gabros y eufotides de las orillas del lago de Ginebra, en Suiza; tal es la filiación del silicato mixto que estudiamos y que no abunda en los terrenos, ni aparece jamás formando masas considerables, ni cristales aislados.

Se trata de un mineral incluído en el género feldespato, perteneciente al grupo llamado feldespatido, en el que se comprenden los feldespatos propiamente tales, los cuales son, en resumen, silicatos dobles y anhidros de aluminio y otro metal, que puede ser el potasio, el sodio, el calcio ó alguno de sus congéneres y allegados; la mornita hállase constituída por tres silicatos bien determinados, y su constitución química está bien representada en la fórmula general de todas las labradoritas,

$$(Ca.Na_{[illegible]})Al\,Si_{[illegible]}O_{[illegible]}$$

prescindiendo del potasio y del hierro, considerados elementos puramente accidentales; cuando el mineral cristaliza, lo hace en formas pertenecientes al sistema triclínico; su riqueza en ácido silícico no pasa del 52 por 100; la cal que contiene varía entre 6 y 10, y la sosa no pasa del 5, siendo de consiguiente un feldespato básico bien caracterizado, dotado de color amarillento, y sin presentar los vivos y tornasolados cambiantes de la labradorita típica. Cuando se la somete á las acciones del calor, empleando el fuego vivo del soplete, fúndese bastante más pronto que la ortosa y se convierte en una suerte de vidrio blanco semitransparente; por vía húmeda es su mejor reactivo el ácido clorhídrico concentrado, y ya directamente, ya luego de haberla calcinado, llega á disolver la mornita, aunque con lentitud extremada; es cuerpo poco frecuente, según se ha dicho, y hállase de continuo asociado con otras variedades de la labradorita.

MORONOLITA: f. *Min.* Subsulfato férrico potásico, conteniendo una sola molécula de agua, es considerado variedad de la jarosita, cuyo mineral procede de España, y toma su nombre de la localidad donde ha sido hallada semejante especie; la moronolita se relaciona con muchos sulfatos férricos, más ó menos básicos y puros, comenzando por la apatelita, que contiene los [illegible] moléculas de agua, y preséntase en masas terrosas de color ocráceo, y siguiendo por la cristalizada coquimbita de Chile, impurificada por la cal, la alúmina y la magnesia, cuyos cuerpos contiene en cantidades mínimas; la carfosiderita, de color amarillo muy claro, que se presenta formando masas reniformes; la copiapita, en tablas hexagonales ó en masas dotadas de estructura granuda; la raimondita ó sulfato férrico hidratado, con siete moléculas de agua, y la fibroferrita, dotada, como indica su nombre, de estructura fibrosa, tiene el brillo de la seda, color amarillo pajizo, y contiene ya 10 moléculas de agua combinada. Todos estos sulfatos férricos representan términos ó grados diversos en la escala de oxidación del sulfuro de hierro, cuyo [illegible], en contacto del aire húmedo, se altera y se transforma en un sulfato ferroso, á la vez oxidable, formando toda la serie de los sulfatos férricos más ó menos básicos, los cuales, conforme acontece en el caso presente, pueden combinarse ó asociarse con los sulfatos alcalinos, constituyendo lo que, no sin cierta propiedad, pudieran llamarse alumbres imperfectos; pues á no representan la combinación del ácido sulfúrico con un metal susceptible de formar sesquióxidos, y otro que genera protóxidos, ni cristalizan como los alumbres, ni contienen las 24 moléculas de agua de éstos característicos. Lo mismo que la jarosita típica, cristaliza la moronolita en romboedros muy aplastados ó aparece acompañando á la limonita y formando en su masa incrustaciones, y también se manifiesta en masas dotadas de estructura fibrosa ó compacta; posee brillo vítreo de regular intensidad; su color es amarillo de ocre, el peso específico varía conforme á la estructura del mineral, en tanto la dureza no pasa de la correspondiente á la calcita. Es la moronolita cuerpo insoluble en el agua, en cambio el ácido clorhídrico la disuelve, y el líquido resultante precipita añadiendo disolución de cloruro de bario; presenta además por vía seca los mismos caracteres de sus congéneres los demás sulfatos férricos básicos é hidratados, en cuya compañía suele hallarse esta rara [illegible] común variedad de la jarosita.

MOROS: *Geog.* Río de España. Según consigna en su excelente descripción de la prov. de Segovia el docto geólogo D. Daniel de Cortázar, este río, llamado antiguamente del Oso, y que después del Voltoya es el principal afl. del Eresma, tiene su origen en los granitos del Guadarrama, entre la Peña del Oso y el cerro de Los Tres Picos, corriendo primero á Poniente por junto á las ventas de La Campana y de El Agüadillo; frente á la fonda de San Rafael traza una gran curva, cruza la carretera de Madrid á Segovia y llega al pie del cerro del Caloco, donde se aumenta con varios arroyos, sobre todo el llamado del Cristo, que nace también en granito á Levante de la Peña del Avellano, en la sierra de Malagón, y baja por Espinar. Sigue hacia el N. el río Moros por el término de Vegas de Matute y Guijas Albas, recibiendo antes de Lastras del Pozo el riachuelo Piega ó Cardeña, que desde las rocas cristalinas de Las Navas de San Antonio desciende con bastante caudal por Ituero y Monterrubio. Riega el Moros á Juarros, crece 3 kilómetros después con el arroyo de Santa Cristina, que nace en el lindero de Ávila, en los altos de San Bernabé, correspondientes á la sierra granítica de Ojos Albos, y corre luego entre Ituero y Villacastín, para en el término de Berciel absorber el arroyo de Zorita, que viene del pinar de San Andrés, en Labajos, y alcanzar el río Moros, que continúa á Poniente de Anaya y Añe, sin más afluentes que el arroyo de Aragoneses y Paradinas hasta desaguar en el Eresma en el puente de Vargas.

MOROSELI: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Yuscarán, dep. del Paraíso, Rep. de Honduras; 700 habits. Cultivo de cereales.

* **MORPHY Y FERRIZ DE GUZMÁN** (GUILLERMO): *Biog.* M. en Suiza á 28 de agosto de 1899. V. t. XIII, pág. 496, col. 3.ª

MORRIS (GUILLERMO): *Biog.* Poeta inglés. N. en 1834. M. en Londres á 3 de octubre de 1896. Hizo sus estudios en Forest School (Walthamstow) y en el Exeter College (Oxford). Después de haberse dedicado algún tiempo á la pintura, aplicó á la Poesía sus poderosas facultades artísticas. Alcanzó un señalado triunfo con la publicación de su libro titulado *The defence of Guenevere* (1858), al que siguieron *The Life and Death of Jason* (1867), curioso poema narrativo; *The Earthly Paradise* (1868-70, 3 vol.); *Love is enough or the Freeing of Pharamond, a morality* (1873); *La Eneida de Virgilio* (1876), traducida al inglés en verso; *The Story of Sigurd the Volsung and the Fall of the Niblungs* (1877). Con Magnusson dió á las prensas varias traducciones de poemas irlandeses. También publicó, con el título de *Hope and Fears for Art* (1882), varias lecciones explicadas en Birmingham, Londres y Nottingham. Consagró los diez últimos años de su vida á la propaganda de las doctrinas socialistas. En dicho tiempo dió al público estas obras suyas: *La Odisea* (1887), traducción; *A Dream of John Ball* (1888); *The House of the Wolfings* (1889), y *The Roots of the Mountains* (1890).

MORRO (EL): *Geog.* Puerto de la Patagonia, Territorio de Magallanes, Chile, sit. en el Canal Trinidad, una milla al S.S.O. del Cabo Candelaria, está formado por la isla Grande y una endentación de la isla Pilot; tiene como una milla de extensión de N.E. á S.O., á 2 cables de ancho, y una profundidad de 6 á 19 brazas, con fondo principalmente de fango. Las montañas del lado O. del Puerto del Morro se elevan desde la costa á una altura de 482 m. Este puerto, el único fondeadero seguro del lado S. para un buque grande, entre Bahía Tom y puerto Henry, aunque conveniente en tiempos buenos, está expuesto á violentas rachas, que soplan con extrema violencia en las [illegible] (*Anuario* [illegible]).

MORVENITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y bario, conteniendo ciertas cantidades de [illegible], es una variedad bien determinada de la harmotoma, y entra por lo tanto en el grupo de las zeolitas, [illegible] entre las [illegible] al lado del tipo representativo, [illegible] la disposición de los cristales y la [illegible] de la harmotomita en cuya fórmula, [illegible], se indica que contiene [illegible] moléculas de agua, y de la [illegible], que contiene de 8 á 9 por 100 de estroncio y [illegible] moléculas de agua de hidratación [illegible] tal modo, [illegible] al modo de cristalizar todas estas zeolitas, [illegible] química está representada por la asociación de un silicato de aluminio con un silicato de bario y una determinada cantidad de agua, variable para cada una de las especies. En este respecto la harmotoma, y sobre todo su variedad conocida la morvenita, procedente de Escocia, ha sido objeto de numerosos estudios, debidos á Des Cloizeaux primero y luego á Mallard, los cuales [illegible] determinar con toda exactitud las formas de los cristales; y aun cuando ambos autores andan muy separados en cuanto á notaciones y medidas, parece resultar que la apariencia rómbica de las formas proviene de las anomalías de las posiciones de los tres ejes, perpendiculares entre sí, mas cuyas longitudes y posiciones parecen convenir á los dos ejes binarios y al eje cuaternario de un ensamblaje cúbico; en la morvenita es característica una macla formada por cuatro individuos asociados, representando las posiciones de una red que ha girado primero 180° alrededor del eje seudo cuaternario, y luego otros 180° alrededor del eje seudobinario, es susceptible de dos exfoliaciones, una fácil y perfecta, más difícil la segunda; posee brillo vítreo, y es mineral translúcido de color blanco ó amarillento; su peso específico está representado en el número 2,41, y la dureza por 4,5; contiene 46 á 48 por 100 de ácido silícico, 16 á 17 de sesquióxido de aluminio, 20 á 21 de óxido de bario, 2 de potasa y sosa y 13 á 15 de agua, y le conviene la fórmula

$$H_{[illegible]}BaAl_{[illegible]}Si_5O_{[illegible]}.$$

Sometida la morvenita al fuego del soplete, se funde con dificultad en los bordes, después de haberse tornado quebradiza, y se convierte en un vidrio translúcido; se disuelve en el ácido clorhídrico sin formar gelatina de ácido silícico, y el líquido, luego de filtrado, da precipitado blanco de sulfato de bario, agregándole un poco de ácido sulfúrico.

MOSCOSO (ALVARO): *Biog.* Prelado español. N. en Cáceres en 1480. M. en Zamora hacia el año de 1561. Estudió Latinidad en Coria y Teología en Salamanca, pasando después á París á explicar el hebreo y enseñar Teología en uno de los colegios más renombrados de la capital de aquel reino, donde adquirió fama de sabio. En 1547 Carlos V le nombró su capellán, y en 1550 pasó á ocupar el obispado de Pamplona, según refiere Gil González en su *Teatro de las iglesias de Castilla*. Como obispo de Pamplona asistió á la segunda apertura del concilio de Trento, contra cuya suspensión protestó enérgicamente, según dice Fernández Pérez en su *Historia de los Obispos de Pamplona*. En 1561 fué trasladado al obispado de Zamora, donde murió poco después, siendo enterrado en su catedral.

* **MOSI:** *Geog.* El Mosi es hoy parte del Sudán francés (África occidental), y tiene por capital Uagadugu ó Uagadugu. Lo han explorado el capitán Binger, el Doctor Crozat, el coronel Monteil, Alby, Decoeur, Toutée, Baud y Vermeersch. El capitán Voulet lo ocupó y puso bajo el protectorado francés en 1897.

MOSITA (de *Mob...*, n. pr.): f. *Min.* Titanato de hierro, relacionado, atendiendo á la composición química y al conjunto de sus propiedades, á la ilmenita, que es el tipo de las combinaciones naturales del ácido titánico con el hierro. La mosita se relaciona además con la iserina y la menaccanita, variedades de ilmenita caracterizadas por presentarse en masas dotadas de estructura [illegible]; con la hystatita, la picrotitanita, la paracrichtonita y formas análogas de la ya recordada ilmenita; con la pirotitanita, que es un hierro titanado que contiene magnesia en

[illegible] ... que ... titanio y cerio; ... de la itrotitanita ... mineral nada sencillo. ... color amarillo, el cual, ... Hallase la ... de algunos de sus ... y por lo común ... de aquellas formando ... delgadas.

* MOSQUITIA: *Geog.* Comarca de la Rep. de Honduras, sit. entre el Mar Caribe al N., la [illegible] de Nicaragua al S.E., el dep. hondureño de Olancho al S. y el dep. de Colón al O. Se calcula su sup. en 25 000 kms.², y no hay dato [illegible] acerca de la población. Ni siquiera están definidas [illegible] las jurisdicciones de los pueblos y caseríos que hay en este país, y comprenden los tres dist. de Iriona, Caratasca y [illegible]. En la zona litoral se halla la gran [illegible] de Caratasca, y en el interior vastas llanuras y montañas poco ó nada exploradas. El clima es cálido y húmedo, y abundan los ganados y las maderas. Se considera como cap. el puerto de Iriona.

MOSQUITO: *Geog.* Isla sit. junto á la orilla [illegible] del río San Juan, Nicaragua, en la desembocadura del río de su nombre y frente al estero [illegible] de Arena, Río de Nicaragua. Nace en territorio de Costa Rica, corre entre los ríos [illegible] y Negro, y vierte sus aguas en la orilla derecha del río San Juan.

MOST (JUAN): *Biog.* Anarquista alemán. N. en [illegible] á 5 de febrero de 1846. Aprendió el oficio de encuadernador; viajó como operario, de 18[illegible] á 186[illegible], por Alemania, Austria, [illegible] y Suiza; en [illegible] hizo sus primeros [illegible] y fué durante algún [illegible] ... Fué ... Berlín. ... [illegible]

... dio de destrucción. Sea de ello lo que quiera, *La Libertad* fué el principal órgano de los anarquistas de todos los países. Mientras se sostuvo en el campo de la teoría, el gobierno federal lo dejó tranquilo; pero habiéndose mezclado Most directamente en los varios desórdenes y huelgas locales en los Estados Unidos en 1886, fué arrestado y condenado á un año de reclusión y á la multa de 500 dollars. Cumplida su condena, pidió naturalización en los Estados Unidos en 1887; pero el Tribunal de Nueva York no accedió á su demanda, por no haber querido dar palabra de tributar respeto á las leyes.

MOSTEIROS (LOS): *Geog.* V. MATOGOS (LOS), en este *Apéndice*.

MOSULO: *Geog.* V. MASULA, en este *Apéndice*.

MOTAIS (ALEJANDRO): *Biog.* Sacerdote y escritor francés. N. en Saint-Meen (Ille y Vilaine) la [illegible] 1837. M. en su pueblo natal en 1886. Ordenado de sacerdote en 1862, se unió en 1866, en la casa de San Felipe de Neri, á los eclesiásticos que, dirigidos por Guittón, cultivaban las ciencias eclesiásticas. Consagróse por completo al estudio de los libros bíblicos, de los que llegó á ser uno de los intérpretes más distinguidos. Individuo del Oratorio de Rennes, profesor de Sagrada Escritura y Hebreo en el gran Seminario de la misma ciudad, como secretario general de las conferencias de la diócesis de Rennes escribió los *Informes* dados á la imprenta, y en que se tratan cuestiones muy importantes de Escritura Sagrada y de Teología. Dejó inéditos algunos trabajos. De los que publicó recordamos: *Salomón y el Eclesiastés, estudio crítico del texto, doctrinas, tiempo y autor de este libro* (1876, 2 vol. en 8.º); *Moisés, la Ciencia y la Exégesis* (1882, en 8.º); *El diluvio bíblico ante la fe, la Escritura y la Ciencia* (1885, en 8.º), «obra magistral, dice un crítico, en la que por primera vez se halla expuesta de una manera metódica, y con pruebas en su apoyo, la teoría que restringe á un cierto grupo de la humanidad el cataclismo del diluvio.» Matais colaboró en *La Controversia*, *El Museo*, la *Revista Católica de Lovaina*, los *Anales de Filosofía Cristiana*, etc.

MOTRAMITA (de *Mottram*, n. pr.): f. *Min.* Vanadato doble de plomo y cobre, constituye una rarísima especie mineralógica, de composición química constante, derivada acaso de la vanadinita ó vanadato plúmbico normal, conteniendo algo de cloro, cuya proporción no llega, aun en los más ricos ejemplares, al 3 por 100. Aparte de la vanadinita, existen otros vanadatos de plomo simples y dobles, con los cuales está relacionada la motramita; tales son: la descloicita, que es un rarísimo vanadato de plomo, muy rico de ácido vanádico, y por completo exento de cloro; la dechenita, tipo de los vanadatos dobles de plomo y cobre, conteniendo 1,53 por 100 de cal y 1,25 de agua, con sus variedades la aeroxina, la onsinquita, la tritoclorita y la chileíta, de análoga composición. Procede acaso la motramita, al igual de muchos de sus congéneres, de la asociación del vanadato de plomo típico, procedente de Zimapán, en Méjico, y de Carintia, con un vanadato cúprico, y en los terrenos hállanse dos de estos compuestos: el primero, el nominado volbortita, es un vanadato hidratado de cobre hallado en el Ural, formando pequeñísimas láminas hexagonales de color verdoso ó amarillento; y el segundo es la calcovolbortita ó doble vanadato hidratado de cobre y calcio. La motramita no cristaliza en formas definidas, ni de ella se han encontrado nunca cristales aislados determinables, y sin embargo no puede calificarse de mineral amorfo, porque en su único yacimiento de Mottram Saint Andrews de Cheshidre, en Inglaterra, aparece formando incrustaciones de marcado aspecto cristalino; su color es negro bastante puro, sin los tonos verdosos que suelen presentar otros compuestos análogos, y en ello se distingue bien de la dechenita tipica roja ó amarillorrojiza: la composición química pudiera indicarse aproximadamente en los siguientes números, refiriéndola á 100 partes: ácido vanádico 25,53, óxido de plomo 50,77, óxido de cobre 18,10, óxido de calcio 1,[illegible] y agua 4,25. Calentando la motramita al vivo fuego del soplete, y usando soporte de carbón, se reduce fácilmente, y produce un depósito pulverulento de color amarillo, característico del óxido vanádico; por vía húmeda atácala el ácido clorhídrico, que disuelve parte del mineral y queda como residuo cloruro de plomo; en la parte líquida, de color azul más ó menos intenso, es reconocible el cobre apelando á sus reactivos particulares. Puede considerarse como variedad de la motramita, y á ella asimilarla, la psitarinita ó vanadato verde de plomo y cobre hallado en Montana.

MOUCHOT (A.): *Biog.* Físico francés. N. en Semur (Costa de Oro) en 1825. Desde 1860, Mouchot, profesor en el Liceo de Tours, se dedicó á demostrar experimentalmente la posibilidad de utilizar económicamente el calor solar en la industria y en los usos domésticos. Con tal objeto construyó y perfeccionó reflectores y generadores, y sus perseverantes esfuerzos llamaron la atención de la Academia de Ciencias y del público; en 1876 fué encargado de una misión á la Argelia, en donde encontraba un campo de experimentos mas favorable. A pesar de sus ingeniosas disposiciones, sus aparatos no han llegado á hacerse usuales, ni llegarían á serlo sino en casos muy particulares, á causa de la inconstancia de la atmósfera. Ha publicado las siguientes obras: *El calor y sus aplicaciones*; *La reforma cartesiana extendida á las diversas ramas de las Matemáticas puras*.

MOUILA Ó MOWELAH: *Geog.* Lugar y antigua fortaleza en la costa arábiga del Mar Rojo, al N., en los 27° 40' lat. N. Ha tenido cierta importancia como depósito de grano para los peregrinos musulmanes. Hace años había una pequeña guarnición de soldados turcos en un fuerte que protege la plaza. La costa en las proximidades es baja, elevándose gradualmente á los montes, que á la espalda alcanzan gran altura. En 1834 un jefe beduíno era propietario nominal de esta plaza: las provisiones sólo podían adquirirse por su conducto, y su gente no era de fiar. De Mouila pueden obtenerse excelentes carneros y agua, pero el fondeadero no es á propósito más que para botes; además es muy peligroso acercarse á él. El país, en las proximidades de Akabá á la isla Nomán, está bajo el poder de tres poderosas tribus: la Huatat, la Omrán y la Ulleggat. Su carácter es tan malo, por su perfidia y ferocidad, que los árabes de las tierras bajas no visitan sus costas. El país que limita la costa ofrece excelentes pastos. Entre Ainuna y Mouila hay numerosas cabañas de beduínos y grandes rebaños de carneros y cabras. Su permanencia allí, sin embargo, es temporal, por la falta de lluvias, que suele ocurrir por lo regular una vez cada cuatro años, por lo que se retiran de las tierras bajas á sus montañas. En esta elevada cordillera, en que muchos montes alcanzan una altura de 1 828 m., ellos tienen agua abundante y nunca les faltan pastos. El pico de Mouila, sit. al S. 77° 37' E., 14 millas de Mouila, es muy visible desde el mar. La tierra desde la costa de Mouila se eleva gradualmente durante 6 ó 7 millas, y desde allí sube repentinamente á los montes de gran altura y termina en los agudos picos llamados de Mouila, formados de cumbres muy puntiagudas. Vistos desde el S., aparecen como una serie de columnas irregulares con quebradas más bien que valles. Cuando se les ve desde el N. muchos de estos picos se ocultan, y entonces Mouila aparece como una estrecha cresta. El pico culminante se halla en el extremo S.E. de una inmensa y alta cordillera; su punto más elevado se dice tener 2743 m., y está en lat. de 27° 36' 30" N. *(Derrotero del Mar Rojo).*

MOUNTAIN ASH: *Geog.* C. del municip. de Aberdare, condado de Glamorgan, País de Gales, Inglaterra, sit. cerca y al S.E. de Aberdare, á orillas del Taff y en el f. c. de Cardiff á Aberdare; 18 000 habits. Importantes minas de hulla.

MOUNT MORGAN: *Geog.* C. del condado de Raglan, Queensland, Australia; 3600 habitantes. Hallase al pie del monte Morgan, en cuya cima se halla la más rica mina de oro de la Australia, que en 1896 dió 1893 kilogramos de oro.

MOWELAH: *Geog.* V. MOUILA, en este *Apéndice*.

* MOYA (MIGUEL): *Biog.* Sigue en Madrid (octubre de 1899) dirigiendo *El Liberal*, diario republicano. En fecha reciente ha sido elegido diputado á Cortes por Fraga. Fué el autor de la proposición, aprobada por el Congreso en 17 de julio de 1899, para que en el palacio de dicha Asamblea se colocara una lápida con el busto de Castelar, en relieve.

MOYER: *Geog.* C. cap. del Kabiena, Europa meridional, Africa, sit. á 2164 m. de alt., en la orilla izq. del Pabi, afl. izq. del Caso, S. 17° 39' lat. N. y 11° 33' 41" long. E. de Madrid. En las inmediaciones mercado de esclavos y de sal.

MOYOGALPA: *Geog.* Puerto de la isla de Ometepe, Nicaragua. Una carretera lo enlaza con Altagracia, y un servicio de vapores lo pone en comunicación con Granada, San Jorge, San Ubaldo, San Miguelito y San Carlos. Tiene unos 1000 habits.

MOZA (LA): *Geog.* Cueva en término de Cervantes, Lugo. Según Puig y Larraz, á unos 4 kms. de la parroquia y á unos 2 de Villapún, en la margen izquierda del riachuelo de Romeante, se halla esta caverna, cuya boca está cerca del nivel del arroyo. La entrada puede hacerse con facilidad; el vestíbulo es de regulares dimensiones, y en el principio hay una galería con dirección E. á O. A la distancia de unos 150 pasos de la boca se estrecha la galería considerablemente, haciéndose el tránsito muy difícil; luego, al poco trecho, vuelve á ensancharse, siguiendo de esta manera hasta un paraje en que el suelo se halla cortado por una larga y estrecha grieta, en cuyo fondo hay agua á bastante profundidad, quedando interrumpido el paso, por ser la raja de bastante anchura y no poderse saltar; al otro lado se ve que la galería se continúa, y en una de las paredes se divisa un agujero que parece la boca de otro corredor. En las inmediaciones hay otras cuevas que no se sabe nada de ellas, pues en el país son poco aficionados á recorrerlas (*Cavernas y simas de España*).

MOZAMBIQUE: *Geog.* Esta colonia lleva el nombre oficial de África Oriental Portuguesa, ó Estado del África Oriental, y se divide en tres distritos autónomos: Mozambique, Zambezia y Lourenço Marqués. El nombre de Mozambique sólo corresponde, pues, á una de las tres divisiones del antiguo Mozambique. El Estado portugués del África Oriental ocupa 768 740 kms.², y tiene unos 800 000 habits.

MUCANO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los edésidos, descrito por Serville y Amyot, y al cual se asignan los siguientes caracteres: cabeza pequeña, cortada casi rectamente por delante; lóbulos anteriores anchos y uniéndose más allá del lóbulo medio; ojos muy hundidos bajo los ángulos anteriores del protórax; antenas largas, de cuatro artejos cilíndricos y bastante delgados: entre el tercero y cuarto artejo existe una especie de repliegue que forma un artejo rudimentario; protórax prolongado lateralmente formando una especie de cuernos convexos por encima, cóncavos por debajo y canaliculados; borde posterior un poco escotado; esternón formando un lóbulo muy saliente: escudo terminado en lanza ó punta muy aguda que se extiende sobre la membrana de los élitros, un poco excavado formando un surco que llega hasta más allá de la mitad del abdomen; élitros con la membrana ancha y bastante opaca, y que no se prolongan hasta más allá del abdomen; éste alargado, dentado en sus bordes en cada segmento, y los correspondientes al sexto prolongados en las hembras hasta más allá de las piezas vulvares interiores, de modo que con ellas forman cuatro dientes bastante salientes; patas fuertes, cortas y sin espinas. La denominación asignada por Serville y Amyot á este insecto hace referencia á la longitud y terminación de su escudo, pues la palabra *Mucanum* la forman con dos palabras chinas: *mu*, lanza, y *kan*, escudo. El tipo de este género es el *Mucanum cimiciformis* Le Pelletier y Serville. Este insecto es de color pardo reluciente; sus élitros son más claros y ferruginosos; el protórax está como corroído y lleno de puntos hundidos, sobre todo en los bordes, y sus lados se prolongan en forma de cuerno bastante largo y truncado en el extremo; las antenas y las patas son del color del cuerpo. La hembra lleva en la punta del abdomen cuatro espinas; el macho sólo dos. Mide esta especie 0m,025, y se encuentra en la isla de Java.

MUCROPALPO: *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los hemeróbidos, descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos maxilares más grandes que los labiales, con el último artejo más grande que los precedentes, súbitamente adelgazado hacia el extremo, que es prolongado, puntiagudo y parece articulado; antenas delgadas, moniliformes y siempre algo más delgadas hacia la punta, sin embargo, protórax mediano ó aun bastante corto en algunas de sus especies, patas con cinco artejos en los tarsos, el primero más largo que el último, éste un poco más grueso que el precedente; uñas de los tarsos no ensanchadas en el espacio, algo más estrechas en la base y con [illegible] alas anteriores con nerviaciones longitudinales bastante numerosas y con dos ó tres nerviaciones transversales, espacio intercostal bastante ancho, pero no extraordinariamente ensanchado en la base, alas inferiores [illegible] en nerviaciones [illegible] las superiores y con una de ellas saliente y muy [illegible] en la parte anterior de la base, provista de algunas sedas.

Este género, que hasta Rambur había sido confundido por Fabricio Leach y Burmeister con las hemerobias, difiere totalmente de estos insectos por los caracteres indicados, y muy particularmente por los palpos, las antenas y la nerviación de las alas. Es un género bastante numeroso en especies, alguna de las cuales, como el *Mucropalpus distinctus* Ramb., se encuentra únicamente en nuestra patria, al paso que otros, como el *Mucropalpus hirtus* Fabr., están representados en casi toda Europa. Viven en los bosques, sobre las hojas de los árboles, y se distinguen desde luego por la delicada transparencia de sus alas, ligeramente agrisadas y con tonos ó reflejos muy variados. Las larvas son vermiformes, con el cuello delgado, y crisalidan en una especie de capullo. Las hembras ponen los huevos sostenido cada uno de ellos en una especie de pedúnculo que le eleva de la superficie de la hoja y le da el aspecto de un alfiler clavado en ella, cuya cabeza fuese el huevo mismo.

* **MUCHA ó MUSA:** *Geog.* Este grupo insular (Golfo de Adén, costa de Africa) se compone de islas de coral de 6 á 10 metros de elevación sobre el nivel del mar, tendido sobre un arrecife de coral que ocupa de N.E. á S.O. una extensión de 7 millas y tiene 350 de ancho. Se compone de tres islas y cinco islotillos de piedra, y está situado casi á igual distancia de las costas de Essali y Dariakoli, dividiendo la entrada de la bahía de Tayura en dos canales. En un quebrado del arrecife que demora á más de media milla al N. 38° O. del extremo N.E. de la isla Mucha, que es la más N.E. del grupo, hay un mediano fondeadero con 11 á 16 metros de agua sobre fango, abrigado en todas las estaciones, y en cuya entrada es necesaria mucha precaución, pues existen bastante manchones de piedra destacados del arrecife, habiendo uno por la mitad del canal con solo 3,50 metros de agua. La isla más occidental se llama Maskali (*Derrotero del Golfo de Aden*).

* **MUEBLE:** *Ind.* y *Art. y Of.* En el tomo XIII, página 577, en el artículo MUEBLAJE, se ha hecho la historia del mueble, y ahora nos vamos á ocupar de su fabricación, que es objeto de la Carpintería y Ebanistería, aun cuando tiene que auxiliarse de otras artes, como la Cerrajería, Tapicería, la fundición y cincelado de metales, etc., que concurren, bien para la terminación de la obra, bien para su ornamentación, y también como parte esencialísima del mueble.

Los materiales más generalmente empleados son las maderas indígenas y las exóticas, pudiendo hacerse *macizos* ó *chapeados*, según los clasificamos en otro artículo de este mismo *Apéndice* (V. EBANISTERÍA). Las maderas indígenas más generalmente empleadas son las que indicamos allí, siendo utilizables todas las especies de fibra muy unida y fina, con poca savia y muy compactas, siendo las condiciones que deben reunir las maderas las que indicamos en el artículo antes citado. Las maderas exóticas se distinguen por la finura de su grano y su compacidad, que permite admitan un hermoso pulimento, y por sus colores vivos y brillantes. El aprecio que de ellas se ha hecho y se hace en todo tiempo, la escasez con que se presentan en el comercio, en proporción con su consumo, hace que su precio sea muy elevado, de donde ha nacido la idea de imitarlas con las maderas indígenas, por teñidos convenientes, ó apelar al chapeado, del que ya hemos hablado en el artículo antes citado.

Las chapas para los muebles se [illegible] en talleres especiales por dos procedimientos [illegible].

Uno de ellos es el empleo de sierras [illegible] en que van cortando [illegible] á la vez de 10 á 12 chapas de una [illegible], y que se obtienen en tablones cuyo espesor varía entre 2 y 14 centímetros, partiendo el tronco hasta 70 hojas tal es la delgadez de la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Otro de los procedimientos para obtener chapas es el empleo de máquinas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el tronco [illegible] los tipos, por ejemplo, la madera que se va reduciendo [illegible] [illegible] de [illegible], que puede [illegible] [illegible] avanza y sobre la [illegible] [illegible] la cuchilla, paralelamente á la superficie de la madera, y con la separación conveniente para que de un solo golpe, se produzca [illegible] [illegible]. Las máquinas de cuchilla son más convenientes que las de sierra, porque no se pierde madera, [illegible] la que representa el corte [illegible] las últimas y la que corresponde al alisado de las superficies, llegando á obtenerse [illegible] de 3 centímetros de espesor [illegible].

Cuando se desea obtener [illegible] de gran superficie se emplean máquinas, de cuchilla también, que consisten en una especie de torno, en el que se fija la madera [illegible] por las extremidades del eje del torno. Al [illegible] se imprime un movimiento de rotación bastante lento; una ancha cuchilla, que abarca toda la longitud del tronco, va montada sobre un caballete, paralelamente al eje, y está dotada de un movimiento de avance, con lo que separa una hoja de [illegible] de la longitud del tronco, siguiendo la dirección de las capas anuales de la madera, y se prolonga el corte hasta que el diámetro del tronco es tan pequeño que no es posible continuar la operación. Este sistema es aplicable á las maderas compactas, flexibles y homogéneas, y permite obtener, en muy pocos minutos, una hoja cuya longitud excede de 20 metros.

Terminado el mueble, cualquiera que sea, hay dos operaciones complementarias, que son indispensables, para darle por concluido, y son el *planeado* y el *barnizado*. El planeado se consigue pasando por la superficie del mueble un cepillo de dientes finos y de poco hierro, cuidando de llevarle en sentido oblicuo á las juntas y al hilo de la madera, y trabajar cada vez con menos hierro, empleando, al efecto, varios cepillos con dientes cada vez más finos y de menor inclinación al hierro. Después se *pomacea*, primero con una cuchilla que pasa sobre la superficie en todos sentidos, terminando con un pase al hilo de la madera. Luego se *suaviza* con la lija ó el papel de vidrio, de varios números, empezando por los de grano más grueso y terminando por el más fino; en seguida se *apomaza* con un trozo de piedra pómez, de grano fino y unido, de superficie lisa y mojado en aceite, separando luego, en cuanto posible sea, la grasa que haya quedado adherida, con una muñeca de trípoli reducido á polvo impalpable, que absorbe el aceite y deja el mueble en disposición de recibir el barniz.

El barnizado termina el mueble, y se consigue pasando constantemente en todos sentidos, sobre las superficies, una muñequita, de lana ó algodón en rama, mojada en barniz de goma laca y alcohol. Barniz de muñeca [illegible] [illegible] pasar la muñeca sobre las partes [illegible] por el pase anterior: es operación larga y difícil, que requiere una gran práctica.

* **MUELLE:** *Puert.* y *Ferr.* Los almacenes descubiertos, ó muelles, se reducen siempre [illegible] á un andén de forma rectangular, rara vez de nivel, casi siempre elevado sobre el camino de hierro á una altura igual á la de la forma de los vagones descubiertos, que es próximamente un metro. Del lado de los carros de tierra, puede de igual modo estar ó no de nivel con el camino.

Están formados estos muelles por un recinto de mampostería, sillería, ladrillo, sillarejo, etcétera, con zócalo de mampostería, pero siempre provisto en su arista superior de una cubierta de material flexible, de madera por ejemplo, [illegible] fijo á las mamposterías con pernos. En la parte interior de este recinto se [illegible] y se apisona la tierra, y se forma un piso que puede ser de tablones de madera, de granito, de [illegible]-

[illegible] tan [illegible], y [illegible] mer- [illegible] otras [illegible] e, se emplean



Fig. 1

[illegible] pero en cambio se leen por [illegible]

[illegible] del lado de los [illegible] de tierra, [illegible] para un [illegible] etc.; [illegible] o partir tiene (fig. 2).



Fig. 2

[illegible] de barandillas y reforzadas con fuertes [illegible]

[illegible]. — Tres son los tipos principales [illegible] sistema, que representamos en las [illegible]

[illegible] La vía de hierro A y la de tierra [illegible] del almacén.



Fig. 3

[illegible] (fig. 4). Ambas pasan por el interior del [illegible]

[illegible] (fig. 5). La vía de hierro A pasa por el [illegible] el camino de tierra B por fuera: es el [illegible] de las anteriores.

[illegible]. — Este tiene el inconveniente



Figs. 4 y 5

[illegible] la razón que motive [illegible] puerta, estarán [illegible] a la intemperie, y, lo [illegible] de est[illegible] reducidas y pequeña la [illegible], lo que es una ventaja. El [illegible] almacenes se coloca a la

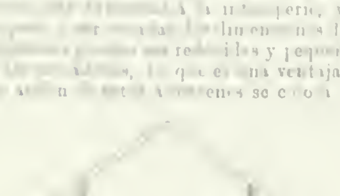


Fig. 6

[illegible] de los vagones. Los [illegible] el papel de [illegible] vagones y carros de [illegible]

[illegible]

y [illegible] de 0,95 á 1 m. de altura (fig. 7).
En el primer sistema hay que colocar los vagones para la carga y descarga exactamente enfrente de las puertas, y si no ser que éstas sean excesivamente grandes será el servicio más penoso y mayores los trayectos que haya que recorrer. [illegible] se han admitido [illegible] que le [illegible] pie[illegible] ner-



Fig. 7

[illegible] situadas en el lado opuesto á las vías, si estuviera lleno el almacén, bastará sacarlas por los andenes de tierra y rodear el edificio hasta los andenes del camino de hierro. Esta operación, en el primer sistema, sólo podría hacerse quitan

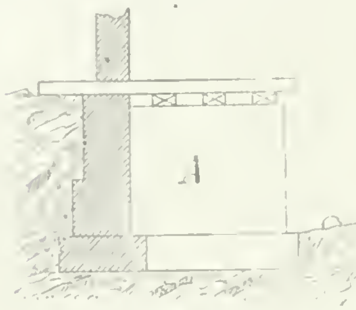


Fig. 8

do mercancías y dejando el paso libre hasta las puertas a del lado de la vía.

La disposición que se da á los andenes salientes es muy variada. Las figuras 8, 9 y 10 indican las disposiciones más generalmente usadas.

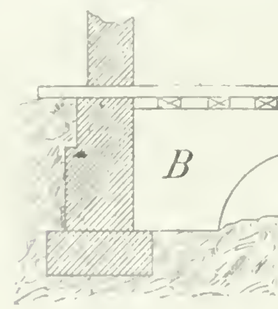
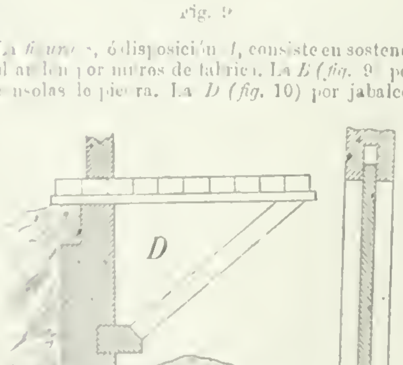


Fig. 9

La figura 8, ó disposición A, consiste en sostener el andén por muros de fábrica. La B (fig. 9) por consolas de piedra. La D (fig. 10) por jabalcones de madera. Las dos últimas tienen el inconveniente de que los choques pueden desviar las consolas ó los jabalcones y dar lugar á la caída de los andenes.



Figs. 10 y 11

La construcción de los andenes y piso del almacén se hace del mismo modo que la de los muelles. Las puertas de los almacenes, tanto para su fácil manejo, como también para no desperdiciar el sitio libre que necesitan para girar, siguiendo el mismo sistema que en las puertas de

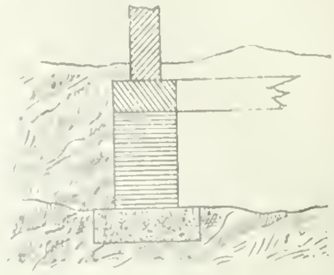


Fig. 12

los vagones cerrados, se hacen generalmente de un bastidor de madera y tablas que rellenan los huecos: en el larguero inferior llevan ruedas ó patines que resbalan en guías metálicas fijas al suelo; el superior una lengüeta que, sencillamente, entra en una ranura del dintel. Para poder abrir ó cerrar las puertas, cuando se apilan las mercancías sobre los muros cerca de éstas, se han colocado algunas veces en el paramento exterior de los muros (fig. 11); esta disposición tiene el inconveniente de que las puertas se deterioran muy pronto; lo mejor es encajarlas en los muros, tapando con tabiques que enrasan los paramentos, de modo que al abrir la puerta queda por completo en el interior de la pared.

La ventilación se verifica por las puertas, por vidrieras que también se suelen colocar, por linternas, y sobre todo por las ventanas: éstas deben colocarse altas, para que no las tapen las mercancías apiladas contra las paredes.

Los techos se hacen de madera, hierro, zinc, plomo, tejas, etc.; deben tener dispuestos canales para recoger las aguas y evitar que caigan sobre los vagones y carros de tierra.

Las armaduras se hacen según las luces, de

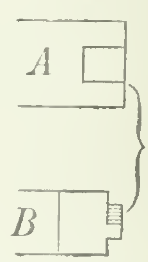


Fig. 13

madera ó hierro, ó bien se emplean sistemas mixtos. Cuando son los cuchillos de tirantes, se suelen aprovechar para disponer graneros en la parte superior.

Respecto á las fundaciones, nada tenemos que decir; sólo advertiremos que en algunos casos se han aprovechado del sistema para mejorar la distribución. Por ejemplo (fig. 12), estando el terreno firme á alguna profundidad, se ha fundado sobre pilares y arcadas, se han construído cuevas, que se ventilan por huecos en las bóvedas, y se baja á ellas por rampas, sirviendo así de depósito á ciertas mercancías.

Por último, diremos que acompaña á todo almacén una ó dos dependencias, que son generalmente rectangulares, de pequeñas dimensiones; sus paredes están casi formadas de vidrieras; sus techos son planos y sirven para el despacho de talones. Su colocación es casi siempre á la cabeza de los almacenes A (fig. 13). Otras veces, sobre todo cuando los almacenes son estrechos, tienen estas dependencias el mismo techo que el edificio, y su servicio de entrada B con una escalera independiente, para salvar la altura de los muelles. Todo lo que hemos dicho relativo á las puertas, ventanas y despacho de talones, y sobre todo lo relativo á construcción, es aplicable á los demás sistemas que ahora vamos á indicar; por esta razón expondremos únicamente las diferencias que sólo se refieren al modo de ejecutar el servicio.

Segundo sistema. — Con objeto de evitar los

inconvenientes del primer sistema, es decir, el dejar las mercancías expuestas á los robos y á la intemperie, se han llevado las vías al interior del edificio, de modo que al llegar la noche se cierran las puertas y quedan los vagones dentro.

Los inconvenientes que tiene este sistema son: dar mucha extensión al edificio y hacer que las armaduras tomen más importancia, á no ser que se pongan apoyos intermedios, lo que dificulta el tránsito; por otra parte, como los carros de tierra tienen trayectorias muy diferentes, las maniobras en [illegible] son difíciles.

Tercer sistema. En vista de esta última dificultad, y aprovechando al mismo tiempo las ventajas de ambos sistemas, se ha construído el que podemos llamar mixto, que es sin duda el más perfeccionado, y que debería siempre elegirse si las circunstancias lo permiten.

Consiste en encerrar dentro la vía de hierro, y para los carros de tierra dejar un andén corrido protegido por dos salientes de los techos.

Como ejemplo de este género es muy notable



Fig. 14

la estación del Norte, en París (*fig.* 15). El tejado es de pizarra con sus canales, y está sostenido por una armadura sistema Polonceau, cuyos pares son de madera y el resto de hierro.

El alumbrado y ventilación se verifica por linternas, puertas y grandes vidrieras; *C* es el despacho de taladrar, y *D* un pequeño almacén adyacente. El piso es de asfalto, sobre una caja de hormigón. Las vidrieras son tres en cada faldón, siendo la del centro de mayores dimensiones. A derecha é izquierda están las puertas correderas.

Otras disposiciones se han usado, pero no han sido generalizadas. En Suiza, por ejemplo, se han fundado los pies derechos de los cobertizos sobre pilotes.

Después de hecho el estudio de los muelles en la forma que hemos presentado vamos á ocuparnos de los llamados *docks*, que no son otra cosa que muelles rodeados de almacenes destinados á la carga y descarga de los buques, ó bien á los grandes almacenes terrestres, en donde deben depositarse las mercancías hasta darles salida á los puntos de su destino.

La denominación de almacenes se extiende á una multitud de edificios que, como su mismo

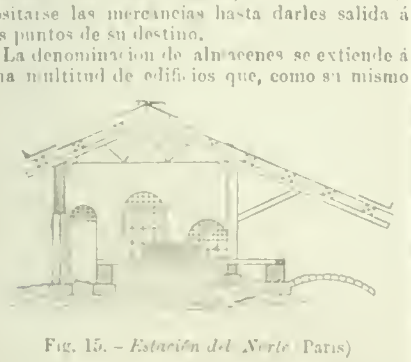


Fig. 15. – *Estación del Norte* (París)

nombre indica, tienen por objeto conservar, almacenar ó depositar varias mercancías, debidamente clasificadas y ordenadas, para que sea fácil su busca y extracción, y reunir condiciones especiales, á fin de que las mercancías en ellos depositadas sufran el menor deterioro posible, tanto en calidad como en cantidad.

Podrá parecer á primera vista anómalo que al ocuparnos de los muelles dediquemos preferente atención á los almacenes; mas como un muelle aislado tiene, puede decirse, un objeto secundario, por más que siempre sea muy importante, asemejándose algo al mostrador de un comercio, en tanto que lo importante principal lo es [illegible] ro por los almacenes que mor [illegible] el [illegible] de tener, [illegible] se con [illegible] carga [illegible] mercancías sin un lugar especial donde estén depositadas, de aquí el que, al hablar de los muelles, no podamos prescindir de extendernos algún tanto en la disposición de los almacenes á ellos unidos de índole muy especial, y ciertamente diferente de los [illegible] particulares ó á determinada clase de efectos.

Dejando aparte esta digresión, pasemos á ocuparnos, según habíamos indicado, de los docks ó almacenes generales de depósito, que son inmensos centros muy necesarios del comercio moderno, [illegible] por lo general en [illegible] y que facilitan todo lo que atañe al movimiento de mercancías, su depósito, venta, hipoteca, etcétera. Los principales puertos del mundo tienen su legislación especial, que regula estas operaciones de los docks.

En una interesante obrita publicada en Septiembre de 1877 por Leroy, con el título de *El Támesis y sus docks*, y que contiene curiosos datos de la época en que puede decirse se inició el verdadero renacimiento del comercio marítimo en Inglaterra (principios del siglo XVI), se habla del floreciente estado á que llegó el tráfico del puerto de Londres en tan remotos tiempos, y que fué acrecentándose hasta el punto de que, siendo ya imposible, á mediados del siglo XVIII, contener en el anchuroso cauce del Támesis el gran número de buques en él estacionados, sin provocar el desorden y lentitud de las operaciones, sin aumentar exageradamente su costo y sin dar lugar al fraude y á un contrabando que llegó á organizarse poderosamente, se reconoció, por el propio comercio, la necesidad de poner coto á estos abusos y de evitar aquellos entorpecimientos, y de aquí la creación de los docks, de estas nuevas dársenas interiores, y, como consecuencia, de nuevos muelles para la descarga, y de otros almacenes que, por hallarse aislados de todo movimiento exterior, pudieran ofrecer la necesaria seguridad para el depósito de las mercancías, y garantías suficientes á la Administración de Aduanas para las operaciones del fisco y percepción de los derechos correspondientes.

Los primeros docs ó docks, cuya construcción autorizó el Parlamento, fueron los de Londres y Santa Catalina; y tales fueron las concesiones y facilidades que el gobierno inglés otorgó para la constitución de esta compañía, que no tardaron en seguir su ejemplo otras muchas agrupaciones ante el desarrollo incesante del comercio y navegación. Así, en 1795, los mercaderes de la India occidental, cuyo considerable tráfico exigía imperiosamente medios más adecuados para su desarrollo, decidieron solicitar del Parlamento la construcción de nuevas *dársenas* ó *docks*, abriendo, al efecto, una subscripción para reunir el capital indispensable, la que fué cubierta en sólo los días 22 y 23 de diciembre de 1795.

La información abierta ante el Parlamento, para conceder la autorización solicitada, duró hasta septiembre de 1799, fecha en que se expidió el acta aprobatoria, es decir, cerca de cuatro años, durante los cuales se ocasionaron enormes perjuicios al comercio de aquella gran colonia.

Posteriormente se autorizaron y construyeron los docks de la India oriental, Brunswick, Mitwall, Surrey, Victoria, etc., de los cuales han desaparecido bastantes por varias circunstancias diversas, siendo la principal la de una competencia excesiva, y transformándose ó anexionándose los restantes, hasta constituir hoy día cuatro grandes asociaciones propietarias de todos los principales docks de *Santa Catalina, Londres* y *Victoria* la primera; la segunda los *docks de las Indias* y *de Tilbury*; la tercera los *Surrey Commercial Docks*, y la cuarta y última los *Millwall Docks*.

Los docks de Londres y Santa Catalina están situados á la inmediación de la famosa Torre de Londres, aguas abajo de la misma.

Los terrenos que ocupan se hallan muy próximos al centro de la actividad comercial de la ciudad, lo que sólo se explica por la remota época de su creación, en que el precio de aquellos no excedía de límites razonables, y lo que á su vez justifica la importancia de que todavía gozan estos centros, no obstante la mezquindad de sus dársenas y la absoluta carencia de vías férreas para el servicio de sus muelles.

A consecuencia del [illegible] de la capital, y del aumento en el [illegible] de los buques, los nuevos docks han debido establecerse aguas abajo del río Támesis, [illegible] de [illegible] grados de avance [illegible] de sus instalaciones. Así se [illegible] *Surrey Commercial Docks* en la [illegible] en [illegible] los *West India*, [illegible] *Docks* [illegible] y *Tilbury Docks*, en el orden de su creación.

Los [illegible] de [illegible] hallan [illegible] en la región del [illegible] inmediata á su desembocadura, denominados *Tilbury Docks*, á considerable distancia de los anteriores (35 km.).

Este alejamiento, salvado en parte por un bien entendido [illegible] servicio de trenes [illegible] para las mercancías, no deja de ofrecer [illegible] inconvenientes, dados los hábitos comerciales de la plaza, que obligan á la [illegible] de determinados artículos en almacenes [illegible] en la ciudad ó sus inmediaciones [illegible] acción de los corredores y comerciantes. Además, la Aduana no autoriza el depósito de ciertas mercancías sino en locales determinados. En cambio, con la creación de los docks más avanzados hacia el mar, se proporcionan [illegible] ventajas á la navegación y comercio [illegible] se facilita la descarga rápida y segura de los grandes *steamers*, para lo que no [illegible] los antiguos docks, y finalmente se favorece el comercio general de importación, y el de aquellos géneros y artículos que, tras un breve depósito en los almacenes, han de ser nuevamente reembarcados.

Las Compañías de los docks de Londres y Santa Catalina, cuya creación, como se ha dicho, data del siglo XVIII, fueron [illegible] en una sola, según acta del Parlamento de 18[illegible], á la que se transferían, además, los derechos y obligaciones de la Compañía de Victoria Docks.

En 1875 intervino una nueva acta [illegible] do las condiciones en que la gran asociación formada podía emprender las obras de ensanche y prolongación de los muelles de los docks Victoria.

En dicho documento se prefijaban, entre otras prescripciones interesantes, los plazos de ejecución de las obras, y el otorgado á la Compañía para proceder á las expropiaciones, éste de siete, y aquél de diez años, á contar de la fecha de la autorización. Hay que advertir, para explicar tan largos plazos, que en Inglaterra no hay ley alguna de *expropiación forzosa*. Del estudio de esta acta se desprende que el Parlamento no actúa sólo como poder legislador, sino que, en asuntos de esta índole, estudia directamente las cuestiones, corrigiendo los proyectos, en caso necesario, por medio de comisiones especiales de su seno.

Además, el *Board of Trade* (Ministro de Comercio), y ciertas corporaciones, constituídas como la *Thames Conservancy*, son delegadas, asimismo, por el Parlamento para la inspección de los trabajos, bajo los puntos de vista de la defensa y de la conservación de los intereses generales.

El arreglo de las diferencias ó conflictos que puedan surgir entre los intereses privados y los colectivos se efectúa generalmente por *árbitros*, contra cuyos fallos no cabe apelación. Las [illegible]tas, no obstante, reservan á las Compañías el derecho de redactar sus reglamentos internos, interviniendo solamente en las modificaciones de sus tarifas.

Dicho derecho es también extensivo á la corporación *The Thames Conservancy*, pero antes de ponerse en vigor su reglamento deben sancionarse por medio de Ordenanzas locales ó por acuerdos del *Board of Trade*. Ninguna pena [illegible] impuesta en los mismos puede exceder de 125 pesetas.

La Compañía de Londres *Saint Katharine and Victoria Docks* es una sociedad por acciones, y su capital es próximamente de 250 millones de pesetas en total, comprendidas *acciones* y *obligaciones*.

El Consejo de Administración consta de 20 individuos, y su dirección se halla encomendada á un *gerente* ó director general. Su personal comprende cerca de [illegible] agentes sujetos á todas graduaciones, empleándose de [illegible] á [illegible] obreros, según la mayor ó menor actividad del comercio y la navegación.

El capital correspondiente [illegible]

[illegible]

tar ... convertir las mercancías en dinero, ó se les ... en garantía de un préstamo, basta que remita su warrant á un banquero, que le hará los adelantos ó anticipos necesarios; en una palabra, el uso de los warrants hace movibles las mercancías, convirtiéndolas en dinero y circulando en todos lugares a la manera de un talón del Banco. Por otra parte, los warrants presentan otra ventaja, y es que los artículos no tienen que pagar los derechos hasta que salen de los docks, es decir, cuando están vendidos.

Para estudiar la disposición general de los docks nos vamos á referir á los de los puertos, por cuanto contienen, cuando menos, las mismas dependencias que los situados en otros puntos. Un dock de esta clase debe consistir en uno ó varios depósitos provistos de esclusas en los puertos de mareas sensibles, y rodeados de almacenes más ó menos vastos; dentro de estos almacenes deberán encontrarse grandes patios de servicio, para el expedito transporte de las mercancías que salen del dock; á la entrada se hallarán las dependencias de la administración y aduanas, y por último estas construcciones deberán estar encerradas dentro de un recinto, de modo que la vigilancia pueda ser completa. Numerosos son los docks que hay en Londres y Liverpool, los que se pueden referir á tres grupos distintos: 1.° Aquellos cuya fachada da al muelle y está próxima a él, para poder efectuar directamente desde el buque la carga y descarga. 2.° Grandes espacios cubiertos colocados en el muelle, donde se transbordan las mercancías, y de ellos salen por un ramal de vía férrea á los edificios del dock ó á los puntos que se designen. 3. Un establecimiento que reune ambos sistemas.

Con objeto de reunir espacio, aminorando los gastos de construcción, contienen estos almacenes un gran número de pisos, cuyas alturas, aun cuando no muy grandes, son harto sobradas para el uso á que se les destina. Hay ocho pisos en el dock de Santa Catalina de Londres, cuya altura por piso varía entre 3 y 4 m. y tiene de 30 á 40 de profundidad.

Una de las condiciones especiales á que deben satisfacer estos edificios, es la de estar dispuestos de tal modo que el transporte vertical sea pronto y fácil, lo que se consigue perforando los pisos de distancia en distancia, y formando vías verticales, destinadas unas á las subidas y otras al descenso de las mercancías; estas vías van provistas de guiaderas, por donde caminan plataformas equilibradas por contrapesos y manejadas por tornos y polipastos; á la altura de cada piso se colocan brocales, donde se efectúan las operaciones de carga y descarga.

Otra de las condiciones que deben tenerse en cuenta es conservar en el mejor estado posible los artículos allí almacenados, evitando llegue á ellos la funesta humedad y el fuego, y sometiéndolos á una buena y bien estudiada ventilación. Se consigue apartar la humedad de estos edificios haciendo los muros de gran espesor; los efectos del fuego se aminoran usando materiales metálicos para los suelos y pies derechos, consiguiendo así que el fuego no transmita sus efectos de un piso á otro.

Para hacer ver la importancia de estos edificios, vamos a dar algunas cifras relativas a sus dimensiones principales. Los docks de las Compañías de la India en Londres cubren una superficie de 1 200 000 m.², ó sean 120 hectáreas, distribuidos 235 000 m.² en el depósito de agua, y el resto, ó 965 000, en patios y edificios; su coste ha sido de unos 82 000 000 de francos. El desarrollo que tienen sobre los muelles los docks de Santa Catalina es de 1 400 m., y la superficie de los suelos es de unos 210 000 m.², equivalentes a 21 hectáreas.

Dadas estas ideas generales vamos á entrar en algunos detalles, poniendo como ejemplo el dock de la Villette en París.

El espíritu que presidió á su construcción fué el suplir la falta de establecimientos de este género en París, aprovechando al mismo tiempo las circunstancias locales de la Villette, pues este punto, tanto por las vías de hierro, cuanto por los canales navegables que allí concurren es un centro considerable de toda clase de artículos, y principalmente de cereales; el emplazamiento de la obra no tuvo que dudarse mucho tiempo: los canales del Ourcq y de Saint-Denis y Saint Martín desembocan en el depósito de la Villette; los caminos de Strasbourg y de la Ceinture, que unen las vías principales de comunicación, también concurren en dicho punto; el emplazamiento natural se presentaba por sí mismo, y no se tardó en aprovechar las ventajas allí reunidas, eligiendo los terrenos a derecha é izquierda de dicho centro para ejecutar las obras.

Los docks del depósito de la Villette (*fig.* 16) se componen de una serie de edificios proyectados en sus bordes, comprendidos entre el puente llamado *giratorio* y las barreras de la Villette y Pantín.

En el año de 1862, á que se refiere este croquis, dos grandes almacenes, números 1 y 2, situados en los ángulos de la calle de Burdeos, estaban

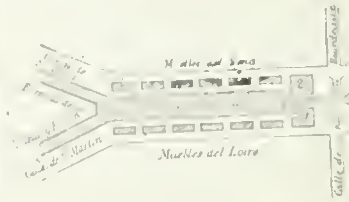


Fig. 16

enteramente terminados, así como una parte del almacén número 3, situado en la extremidad O. del depósito de la Villette. El almacén número 1, construído á la izquierda del depósito de la Villette, ocupa una superficie total de 3 340 m.², comprendiendo los edificios, caminos de servicio y dependencias; el edificio principal, por sí solo, presenta una sup. de 2 112,20 m.²; un andén de servicio, de 8,80 m. de ancho libre, corre todo alrededor del edificio, con dos pabellones en dos ángulos para el conserje y oficinas; y por último, un muro de cerca aisla el edificio de la vía pública, teniendo aquél tres entradas, una al frente y dos á los costados; un canal de 8,80 m. de ancho, colocado en el centro del almacén, en la prolongación del depósito de la Villette, con 45,15 m. de longitud en el interior, sirve para hacer á cubierto la carga y descarga; por último, un puente corredizo, colocado á la cabeza del canal, establece la comunicación entre las dos alas del edificio, para facilitar el servicio de la sirga. V. esta palabra.

El edificio principal tiene 59 metros de longitud por 35,80 de ancho, y se compone de seis pisos, sin contar el bajo; se divide en 15 tramos longitudinales y siete transversales, formándose así recintos cuadrados de 3,80 metros de lado, á excepción de los extremos, que sólo tienen, en sentido de la mayor dimensión del edificio, 2,80 metros de eje á eje, y el tramo transversal del centro, que presenta una abertura de 8,90 metros, para dar paso al canal; postes verticales, de piso á piso, sostienen los suelos y están colocados en los puntos de intersección de los tramos; en cada piso hay una galería de un metro de ancho que corre alrededor del almacén, y está formada por el espacio que queda entre los muros y los postes extremos, cuya disposición tiene por objeto evitar que los muros resistan cargas ajenas al peso de las mamposterías. El piso bajo se halla á 1,20 metro del suelo del patio de servicio, para facilitar la carga y descarga de los carros que llegan por tierra. El piso principal está 4 metros más elevado, para que, con la elevación de 1,50 metro que el bajo se halla sobre las aguas del canal, haya altura suficiente para el paso de los mayores barcos que navegan por el Sena. Los otros pisos tienen 2,85 metros de suelo á suelo.

Cinco techos, cubriendo cada uno tres tramos, ocupan la parte superior y están terminados por faldones inclinados, excepto el del centro, que tiene un frontón en la fachada principal.

Hay establecidas dos cámaras especiales, para la instalación, en su interior, de las máquinas de vapor, y se han elevado construcciones particulares para la colocación de una máquina depurativa para granos, sistema Meampon.

Vanos de 1,20 metros por 1,60 de altura, colocados en los ejes de los tramos, dan la luz y el aire suficientes; otros de servicio para introducir las mercancías desde el interior á los almacenes, y que tienen 1,50 por 2,25 metros de altura, se han colocado en toda la elevación del edificio y en los ejes de cada porción, cubierta con un techo.

Para evitar la acción perjudicial de los rayos solares y la introducción de las aguas de lluvia,

permitiendo al mismo tiempo la libre circulación del aire por encima de los granos; hay en los vanos persianas que pueden girar alrededor de un eje á la mitad de su altura, y llevan en la parte inferior una pieza dentada que se sujeta con un tope, é inclinándolo más ó menos la persiana se gradúa la entrada del aire.

Una máquina, de fuerza de 30 caballos, imprime movimiento á un árbol vertical que atraviesa todos los pisos y hace mover otro árbol horizontal, todo á lo largo de cada almacén, que por medio de engranajes cónicos pone en movimiento tornos que sirven para subir las mercancías, y que están colocados en el piso superior, y de tal manera que llenen este doble objeto: elevar las mercancías directamente desde los buques por trampas que atraviesan los suelos, y las de los carros por los vanos de servicio y cuerdas que pasan al interior del edificio.

Una máquina depurativa, sistema Mouampon, se ha establecido para lavar los granos, secarlos prontamente y enfriarlos casi en el mismo instante. los granos se lavan en toneles en el primer piso, y descienden y escurren en el piso bajo; los cangilones de un rosario los elevan al piso superior, donde se colocan, en cedazos superpuestos, en una corriente de aire caliente; vuelven á descender por ésta, y luego suben á la parte superior, donde se les enfría y son admitidos en los graneros.

El coste total de este edificio ha sido de 521 187,50 francos.

El almacén número 2 está construido bajo el mismo tipo que el anterior, del que se diferencia esencialmente en que no tiene canal, y el espacio correspondiente á aquél está ocupado por las máquinas depurativas. Para facilitar el paso de los empleados de un almacén á otro se ha colocado una pasarela de 26 metros de luz y 1,50 de ancho, á la altura del tercer piso, y sostenida por cuchillos del sistema Polonceau. El coste total de este edificio ha sido de 150 000 francos.

El almacén número 3 forma parte del vasto proyecto indicado en el plano general que representa nuestro grabado anterior; se halla situado al O. del depósito de la Villette, sobre el muelle del Sena, y se comenzó su construcción en 1862, en una extensión de 26 metros de ancho, dividido en seis tramos; este edificio se compone de tres pisos á más del bajo; el ancho de este último es sólo de 15 metros, para dejar una vía de 7 metros y un paseo de 1 desde el borde de los depósitos hasta los primeros pies derechos. Bajo el tramo de 7 metros se encuentra el acueducto que lleva las aguas del Canal del Ourcq á París, lo que ha evitado la construcción de cuevas en ese punto, obras tan necesarias en esta clase de edificios.

En los docks de Liverpool, y semejantemente en esta clase de almacenes, al entrar un buque en el dock paga un cierto derecho de *muelle*, variable según sea ó no de cabotaje el buque.

Los derechos de los docks propiamente dichos varían con la clasificación de los viajes, en los que se distinguen hasta siete categorías; estos impuestos son los que paga el buque, pero los cargamentos deben satisfacer asimismo derechos de *dock* y *de ciudad (town dues ou goods)*, tanto á la entrada como á la salida, con arreglo á tarifas que varían con la naturaleza, procedencia y destino de las mercancías, que además están clasificadas con relación á diversas unidades, siendo, por lo tanto, sumamente difícil dar una idea concreta de la importancia de estos impuestos.

Respecto de las construcciones del muelle propiamente dicho poco hay que decir, dependiendo de las condiciones en que se encuentra en primer término.

El muelle en sí es un gran macizo de fábrica asentado sobre escollera; en el mar ó en las corrientes muy profundas debe hacerse de sillería, al menos en todo su recinto exterior, pudiendo emplear la mampostería de grandes bloques en el relleno.

En los muelles terrestres, montes de mampostería forman lo recinto, con coronación de sillería, y cadenas de lo mismo en los ángulos, y un relleno de tierras limpias y bien apisonadas, puede bastar.

Los muelles deben tener escaleras de acceso en diferentes puntos; su nivel en la parte de tierra debe ser tal que los carros ó vagones puedan cargar y descargar de nivel, para lo cual conviene á veces hacer un camino inferior en el centro del muelle.

En los de los puertos, debe haber fuertes postes de amarre y argolones, para amarrar en ellos los cables que sujetan el buque, para poder hacer las maniobras de carga y descarga. Los postes de amarre suelen ser cañones viejos é inútiles empotrados en la fábrica del muelle. Conviene unir estas partes con cadenas que sirvan de pasamanos ó quitamiedos á los peatones que por los muelles circulen, debiendo poderse retirar estas cadenas cuando es necesario dejar libre el espacio, para la carga ó descarga de los barcos á ellos atracados.

MUHRY (Adalberto Augusto): *Biog.* Meteorólogo alemán. N. en Hannover el 6 de septiembre de 1810. Profesor libre en Gotinga desde 1854, realizó numerosas investigaciones interesantes sobre las corrientes atmosféricas y su importancia en la distribución de la temperatura, etc. Se le deben las siguientes obras: *Investigaciones sobre el clima de Alemania*, *Investigaciones climatológicas*; *Meteorología geográfica general*; *Investigaciones sobre la teoría y sistema geográfico general de los vientos*, etc.

MUIR (Juan): *Biog.* Orientalista inglés. N. en Glasgow (Escocia) en 1810. M. en Edimburgo á 7 de marzo de 1882. Hizo sus estudios en la Universidad de Glasgow y en el Colegio de la Compañía de las Indias, en Haileybury. Entró al servicio de dicha Compañía (1828), y fué sucesivamente juez en el tribunal de Bengala, receptor de Aduanas y Juez del distrito de Futtehgur, en el N.O. de la India. Presentó la dimisión (1853); regresó á Escocia, y á la vez que preparaba la impresión de sus obras consagradas al estudio del sánscrito, fundando en la Universidad de Cambridge un premio de 12 500 pesetas para los mejores trabajos sobre los sistemas filosóficos de la India, y dando (1862) á la Universidad de Edimburgo 100 000 pesetas para la fundación y sostenimiento de una cátedra de sánscrito y de Filología comparada. Individuo del Consejo de las Indias (1875); Doctor honorario en Derecho y en Filosofía por las Universidades de Oxford, Edimburgo y Bonn; individuo correspondiente de la Academia de Berlín y del Instituto de Francia, en la India recogió los materiales para sus obras, escritas parte en inglés parte en sánscrito, y en otras lenguas indígenas de aquella gran península. Publicó: *Bosquejo de los argumentos á favor del cristianismo* (Calcuta, 1839), en versos sánscritos, libro dirigido á procurar la conversión de los sabios indios, y que tuvo su continuación en el titulado *Matapariksha ó Examen de las religiones* (íd., 1852-54), en versos sánscritos é ingleses; *Observaciones sobre los trabajos de los misioneros en el Norte de las Indias* (Capetown, 1853); *Texto original sánscrito del origen é historia de los pueblos de la India, de su religión é instituciones* (Londres, 1858-70, 5 vol., y 1868-73, 4 vol.), una de las obras más extensas y completas en la materia, etc.

MÚLAG: *Geog.* Localidad en la isla de Cebú, notable por sus manantiales de agua mineral y termal. Según Abella, Vera y Rosario, á una hora de Carcar, por el camino de herradura que ha ia el N.O. se dirige al caserío de Guadalupe, se llega al paraje denominado Múlag, en el cual, no lejos de un arroyo y al pie del cerro Cagayangán, brotan varios manantiales de agua mineral y termal, entre los que descuellan, como más importantes y copiosos, los que tienen las temperaturas de 33 y 34,50 c. El agua es clara, transparente, incolora, y de olor y sabor ligeramente sulfhídrico. La temperatura del manantial más copioso, que fué el que analizó la comisión que formaban los citados señores, resultó de 33° c. No desprende burbujas gaseosas. Se clasificaron estas aguas como hipertermales sulfhídricas bicarbonatadas cálcicas. Poco frecuentadas estas aguas, á causa sin duda de su gran aislamiento, son, sin embargo, utilizadas en la actualidad con bastante éxito para el tratamiento de determinados reumatismos, dermatosis, anemias y afectos pulmonares. Siendo Carcar uno de los pueblos más importantes de la isla, claro es que en él pueden encontrarse toda clase de recursos; pero la distancia que hay desde el pueblo al manantial por un camino malo, y la falta de elementos que pueden hallarse en el mismo manantial, hacen por ahora muy molesto el empleo de estas aguas, á no ser que el bañista se decida á trasladarse al propio sitio, y á llevar consigo todos los víveres necesarios, á más de material de ligeras y un techado ó alguna persona que sepa hacer las bombas, artefactos de tanta importancia de piedras y maderas que ya existe en una de ellas.

MULEY ABD UL AZIZ: *Biog.* Actual sultán de Marruecos (1894). V. Abd-el Aziz Muley, en este *Apéndice*.

* **MULEY HASSAN**: *Biog.* M. en Tadla á 7 de junio de 1894. En la ciudad de Marruecos, después de la cuestión de los rifeños de Melilla, recibió al general Martínez Campos, con el que negoció un tratado de paz entre España y Marruecos (1894), llevando hasta el campo con energía durante su reinado, teniendo siempre en vigor su autoridad. Antes que con todo haber costeado el viaje más resultan que Muley Hassán, pero este de otras de su reinado de marcha, de tanto que Muley Hassán, por regla general, iba de un lado á otro sin que se terminara la paz. Una antigua tradición del Imperio, fundada en palabras de Mahoma, asegura que el sultán que visite todo el Mogreb y lo una bajo la autoridad de su poder absoluto ha cumplido la misión que Alá le confiara en la Tierra, y que tiene desde aquel momento, sus horas contadas. Muley Hassán en el verano y otoño de 1893, hizo a Tafilete, única región que aún no había pisado, lo que creyó está escrito que su vida terminase. Falleció por efecto de una enfermedad al hígado, ó víctima de una fiebre según otros. También corrió entre las tribus del Imperio el rumor de que el sultán había sido envenenado.

MULICITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de hierro, considerado variedad del mineral denominado vivianita, y colocado al lado de la anglasita, que con ella tiene muchas analogías. La mulicita forma parte de una serie bastante numerosa de combinaciones naturales del ácido fosfórico con el hierro, las cuales son especies bien determinadas que tienen por tipo la ya citada vivianita, cuya composición química corresponde á la de un fosfato terroso férrico hidratado, conteniendo ocho moléculas de agua y cristalizado en formas pertenecientes al sistema monoclínico; á su lado colócanse: la dufrenita

$$H_3Fe_2Ph_2O_{11}$$

procedente sobre todo de Morbihán; el cacoxeno, en cristales aciculares de brillo sedoso intenso y color amarillo de ocre, cuyo mineral se cree provenga de la limonita, en cuya compañía suele hallarse; la delvauxina amorfa y de la misma composición, caracterizada por su color verde; y las variedades de estos cuerpos formadas por otros minerales denominados childrenita, melanocloro, beraunita, calcoferrita y globosita. Después hay todavía los fosfatos terrosos y los que contienen el manganeso entre sus componentes: en el primer grupo encuéntranse la hudlanita y la strangita, y en el segundo buen número de especies minerales que son fosfatos dobles y aun múltiples, como la childanita, la triplita, la huerosita, la trifilina, la dickinsonita, la fairfieldita, la filowita, la triploidita, la almandita y la dernlachita, la mayoría de cuyos minerales háse formado por consecuencia de especiales condiciones en sus yacimientos, los cuales han modificado el primitivo fosfato de hierro originario por la asociación de otros fosfatos, de ordinario alcalinotérreos ó terrosos, y hasta alguna vez de metales pesados, como ocurre en el caso de la andrewsita, que es un fosfato de hierro bastante cuprífero. Como el tipo específico, cuando la mulicita aparece cristalizada es en formas pertenecientes al sistema monoclínico, siendo los prismas un poco alargados; es cuerpo algo translúcido, susceptible de una sola exfoliación, de color verde; su polvo presenta tonos blancos ó azulados, mas en contacto del aire rápidamente se tornan de color azul oscuro; el peso específico no pasa de 2,5 y la dureza es inferior á 2. Calentada la mulicita en un tubo de ensayo desprende agua, tornándose amarilla; al fuego vivo del soplete llega á fundirse, convirtiéndose en un glóbulo dotado de propiedades magnéticas; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales, pudiendo ser reconocido el ácido fosfórico en el líquido resultante por sus reactivos especiales.

MULTILÁTERO: m. *Geom.* Sistema de n rectas de un plano que satisfacen á ciertas condiciones.

[illegible]

Estos [illegible] la los cortan al primero en puntos diagonales. Y si un solo lado da este número de puntos diagonales, todos darán

$$\frac{n(n-1)}{2} \times \frac{(n-2)(n-3)}{2}.$$

Pero así cada punto diagonal se ha contado dos veces, por estar sobre dos lados a la vez. Luego el número efectivo de puntos diagonales es

$$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{8}.$$

Llámanse diagonales del multilátero plano completo las rectas que unen cada dos vértices no situados en un mismo lado. Para hallar su número, razonaremos de este modo: por un vértice pasan dos lados, sobre cada uno de éstos hay otros $(n-2)$ vértices que hacen un total de

$$2(n-2),$$

los cuales están unidos al primero por uno ú otro de dichos dos lados, y no por diagonales.

Descontando esos $2n-4$ vértices y el que hemos tomado, ó sean $(2n-3)$ del total de vértices, quedarán

$$\frac{n(n-1)}{2} - 2n - 3 = \frac{(n-2)(n-3)}{2}.$$

Estos $\frac{(n-2)(n-3)}{2}$ vértices, unidos con el primero, dan diagonales. Y si un vértice da ese número de diagonales, todos darán

$$\frac{n(n-1)}{2} \times \frac{(n-2)(n-3)}{2}.$$

Pero así cada diagonal se ha contado dos veces, por pasar por dos vértices á la vez. Luego el número efectivo de diagonales es

$$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{8}.$$

Nótese la identidad de las fórmulas y analogía del razonamiento en los dos casos que hemos considerado: el de la determinación del número de puntos diagonales del multivértice, y el de diagonales del multilátero.

Como en el multivértice y multilátero simple se toman los n vértices ó lados en un orden determinado de sucesión, y en el completo de todos los modos posibles, parece que debería haber en éste tantos de aquéllos como ordenaciones, esto es, permutaciones distintas pueden hacerse con n elementos, que son $1.2.3... n = n!$ Pero evidentemente las n permutaciones circulares que se forman pasando elementos uno á uno del principio al fin de una permutación dada, y las n que se obtienen tomando invertidas las anteriores, dan todas un mismo multivértice ó multilátero simple. Luego el número $n!$ es $2n$ veces mayor que el que buscamos. Por tanto, el número efectivo de multivértices ó multiláteros simples contenidos en uno completo es

$$\frac{n!}{2n} = \frac{(n-1)!}{2}.$$

Si en las fórmulas de los párrafos anteriores hacemos $n = 4$, obtendremos respectivamente los valores 6, 3 y 3; por tanto, todo cuadrivértice completo consta de cuatro vértices, seis lados, tres puntos diagonales y tres cuadrangulos simples, y todo cuadrilátero completo consta de cuatro lados, seis vértices, tres diagonales y tres cuadriláteros simples.

Los lados del cuadrivértice completo que se cortan en un punto diagonal, se llaman *opuestos*. Los vértices del cuadrilátero completo situados sobre una misma diagonal, se llaman también *opuestos*.

Además de los poliedros ordinarios, se consideran en Geometría otros que no constituyen ya propiamente un cuerpo en el sentido de porción limitada del espacio, y que se denominan *multivértices* [illegible] elementos principales son los vértices, y *enecedros* si son sus caras, añadiendo [illegible] el calificativo de *alabeado* [illegible] los planos, y pudiendo ser [illegible]

Multivértice alabeado simple. – Es el sistema de n puntos (vértices) tomados en un orden determinado de sucesión, tales que cuatro consecutivos no estén en un mismo plano, con las n rectas (lados) que unen cada dos consecutivos, y con los n planos (caras) que unen cada tres consecutivos, entendiéndose que al último de los vértices sigue otra vez el primero.

Enecedro simple. – Es el sistema de n planos (caras) tomados en un orden determinado de sucesión, tales que cuatro consecutivos no estén en un mismo plano, con las n rectas (lados) en que se cortan cada dos caras consecutivas, y con los n puntos (vértices) en que concurren cada tres caras consecutivas, entendiéndose que á la última de las caras sigue otra vez la primera.

Multivértice alabeado completo es el sistema de n puntos (vértices) de los cuales no haya cuatro en un mismo plano, de todas las rectas (aristas) que los unen dos á dos, y de todos los planos (caras) que los unen tres á tres, de todos los modos posibles. Siendo n el número de vértices de un multivértice alabeado completo, el de aristas que pasan por un vértice será $(n-1)$, y el total de aristas $\frac{n(n-1)}{2}$. El número de caras que pasan por una arista es $(n-2)$, luego por todas debería haber $\frac{n(n-1)}{2}(n-2)$; mas como cada tres aristas dan una sola cara, el número efectivo de caras es

$$\frac{n(n-1)(n-2)}{6}.$$

En el cuadrivértice alabeado hay, pues, cuatro vértices, seis aristas y cuatro caras.

Enecedro completo es el sistema de n planos (caras) de los cuales no pasan cuatro por un mismo punto, de todas las rectas (aristas) en que se cortan cada dos, y de todos los puntos (vértices) en que se cortan cada tres, tomados de todos los modos posibles. Siendo n el número de caras de un enecedro completo, el de aristas situadas en una cara será $(n-1)$, y el total de aristas $\frac{n(n-1)}{2}$. El número de vértices situados en una arista es $(n-2)$, luego en todas debería haber $\frac{n(n-1)}{2}(n-2)$; mas como las aristas dan un solo vértice, el número efectivo de vértices es

$$\frac{n(n-1)(n-2)}{6}.$$

En el tetraedro completo hay, pues, cuatro caras, seis aristas y cuatro vértices.

Comparando el cuadrivértice alabeado, simple ó completo, con el tetraedro simple ó completo, se ve que constituyen una sola forma geométrica que se denomina simplemente un tetraedro. Este difiere del ordinario en ser sus caras planos indefinidos, mientras que en el ordinario las caras son figuras triangulares.

MULTIVÉRTICE: m. *Geom.* V. MULTILÁTERO, en este *Apéndice*.

MULLÉ DE LA CERDA (GERARDO): *Biog.* Sacerdote y escritor español contemporáneo. N. en Lugo á 28 de julio de 1841. Estudió el Latín y las Humanidades en el Colegio de las Escuelas Pías de Getafe (provincia de Madrid) y en el Seminario de San Ildefonso (isla de Puerto Rico), siendo familiar de Carrión, obispo en la Antilla citada. Cursó los estudios de Teología y Cánones, hasta obtener la borla de Doctor *némine discrepante* (186[illegible]), en el Seminario de Salamanca; siguió también la carrera de Derecho; ganó la licenciatura (1869) en la Universidad de Zaragoza, y el título de Doctor en Derecho civil y canónico (1872), este un año antes de alcanzar en la Universidad Central el de Doctor en Filosofía y Letras (1873). Ha sido profesor auxiliar de Derecho canónico y Disciplina eclesiástica en la Universidad de Zaragoza; director y profesor del Seminario sacerdotal de San Carlos en la referida capital aragonesa, y subdelegado general eclesiástico en la Exposición Histórico Europea en Madrid celebrada (1892) con motivo del IV centenario del descubrimiento de América. Individuo de la Sociedad Económica Matritense, de la Asociación de Escritores y Artistas y de la Academia de los Arcades de Roma, es auditor del Tribunal de la Rota, capellán de honor y predicador de S. M. Ha sido subdelegado apostólico castrense del arzobispado de Toledo. De las obras que ha dado á las prensas, recordamos las siguientes: *Vida de San Isidro Labrador*; *Reseña histórica del último conclave*; *Bio-*

[illegible] *Santa [illegible] XIII; [illegible]* [illegible] que se [illegible] en el [illegible] de la [illegible] del Real Palacio de Madrid. Por [illegible] de 1892, la [illegible] de Isabel la Católica [illegible] 10 de julio de 1893.

MUNCH (ANDRÉS): *Biog.* Célebre poeta noruego. N. en Cristianía á 19 de octubre de 1811. M. en Vedbæk, en el Sund, á 10 kms. al N. de Copenhague, en 27 de junio de 1884. Hijo de otro poeta que llevó [illegible] nombre, hizo sus primeros estudios en Cristiansand; ingresó luego en la Universidad de Noruega (18[illegible]), aprendió allí el Derecho, y como su madre quedóse viuda con siete hijos y sin patrimonio, tuvo Andrés [illegible] sostener[illegible] dando lecciones en las escuelas [illegible], y más tarde siendo escribiente en el Ministerio de Hacienda, en el que estuvo empleado hasta 184[illegible]. Contóse entre los redactores de [illegible] desde 1841; el [illegible] propiedad de este periódico en 1845, y la cesó en 1846. Residió en Francia, Italia y Alemania (1847-48), y obtuvo un cargo (1850) en la biblioteca de la Universidad de Cristianía. A sus triunfos poéticos debió las condecoraciones de caballero de la Orden de San Olaf (1855) y de la Estrella Polar (18[illegible]). Por las mismas causas recibió los títulos de agregado honorario (18[illegible]) y profesor extraordinario (1866) de la Universidad de Cristianía, este último acompañado de una pensión votada por el Storthing para que el poeta pudiera desarrollar libremente sus aficiones literarias. Visitó de nuevo Italia (18[illegible]) por cuenta del Estado, y después se trasladó (18[illegible]) á Inglaterra. Aunque tuvo en Dinamarca tantos lectores como en Noruega, dada la escasa población de ambos países no hubiera podido asegurarse el bienestar sin la munificencia de los poderes públicos. Literato activo, clásico, idealista, poseyó un estilo puro, nunca afeado por el abuso de los provincialismos noruegos. Por lo dicho, por la profundidad y elevación de sentimientos y por su brillante dicción, figura entre los primeros escritores de la literatura dano-noruega. Distinguióse principalmente en la poesía lírica, en la elegíaca y en la epopeya romántica, aunque también logró algún triunfo como poeta dramático. Además de las innumerables poesías de circunstancias, de los recuerdos de viaje esparcidos en los periódicos, y de los artículos insertados en la revista *Fr[illegible]*, por él editada desde 1861 hasta 18[illegible], publicó: *[illegible]* (Cristianía, 1836); *La [illegible]* (id., 1837); *La juventud del rey Sverre* (id.), drama en tres actos elegido para la inauguración del nuevo teatro noruego; *Donna Clara* (Cristianía, 1846); *El solitario, historia de un alma* (id.); *Poesías antiguas y nuevas* (1848); *Poemas del Norte y del Sur* (1849 y 1856); *Nuevas poesías* (1862); el texto en verso de la *Vida de los aldeanos noruegos* (Düsseldorf, 1851, en fol.: id., 1852, y Cristianía, 1861), con dibujos de Tönsberg; *Leyenda de los tres reyes santos*, según O. Schwab (1851); *Pena y consuelo* (1852, 5.ª edic., 1860), una de las más hermosas colecciones del poeta, que la compuso cuando se hallaba afligido por la muerte de su primera esposa y de uno de sus hijos; esta producción se tradujo al alemán; *Salomón de Caus* (1855), drama representado con aplauso en Copenhague y Cristianía, traducido al inglés por Chapman (Londres, 1855) y al alemán por Liebell (1857); *Poesías [illegible] nuevos* (1855); *[illegible]*, drama histórico en un acto; *[illegible] Russell* (Cristianía, 1857); *[illegible] real de Bergen* (Bergen, 186[illegible]), producción dramática de circunstancias; *La hija [illegible]* (1861), novela histórica; *Poesías recientes* (id.); *[illegible] real* (id.), obra traducida al alemán por F. V. K. (Berlín, 1861) y por Arentschildt (Hannover, 18[illegible]); es un poema en doce romances; *El [illegible]* (Copenhague, 1861), tragedia en cinco actos; *La [illegible] de Cristo* (Cristianía, 1865), leyendas en verso; *Recuerdos de [illegible]* (18[illegible]); *Enoch Arden* (1866), traducción de la obra inglesa de Tennyson; *El lago silvestre* (1871), producción dramática; *Madre é hija* (id.), [illegible].

MUNDO: *Geog.* Cueva de la prov. de Albacete, en término de Riopar, llamada también de Hoyo Guardia, de los Chorros ó Hoyo [illegible] la y de la Almenara. Según la describe Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, por ella sale formando una hermosa cascada el río Mundo, la cual [illegible] á [illegible] [illegible] de Mariana, [illegible] de la [illegible] de [illegible] de San Juan [illegible] la [illegible] solamente [illegible] y peligrosa, pues no existe más que [illegible] sendа, poco holgada, muy [illegible], y por la que no puede transitar más que una persona, y ésta tiene que andar con mucho cuidado para no despeñarse. En lo alto de la senda y á la boca de la cueva hay como una meseta de unos 5 metros de anchura por donde [illegible] las aguas á nivel antes de precipitarse, formando la cascada á que antes nos referimos. La boca, de una longitud de unos 15 metros, es [illegible] y da paso á un gran anfiteatro o vestíbulo y á una ancha galería, por cuyo centro va el río por un álveo más profundo que el piso de la cueva, de modo que puede caminarse sin peligro de noche por ambos lados de la cueva; la amplitud de la boca permite avanzar sin luz artificial cosa de 80 á 90 metros, puede seguirse por [illegible] unos 200 metros, hasta un sitio en que hay una estrechura que nadie se ha atrevido á franquear.

MUNDUS: m. pl. *Etnog.* Pueblo del África central, en el país de Makaraka, especialmente en la región en que nace el Abba, hacia el 4° lat. N. y 28° 11' long. E. de Madrid.

MUNIBE (RAMÓN MARÍA DE): *Biog.* Mineralogista español. N. en la villa de Azcoitia á 21 de enero de 1751. M. en 1774. Hizo sus primeros estudios en las aulas de la Sociedad Vascongada de Amigos del País, y en 1770 salió con instrucciones de la misma á viajar por el extranjero, á fin de adquirir en la Mineralogía y Metalurgia conocimientos útiles á su patria. Invirtió tres años en esta comisión, haciendo un estudio formal de aquellas ciencias en París, Estocolmo, Freiberg y Viena, visitando las principales minas y fábricas de fundición de Suecia, Sajonia, la Estiria, Carintia, Lieja, Condado de Foix, etc. Después de haber recorrido Francia, los Países Bajos, Suecia, Dinamarca, Prusia, Austria é Italia, regresó á su patria, electo miembro de la Academia de Ciencias de Estocolmo y del Instituto de Freiberg, trayendo consigo numerosas noticias, planos, modelos y productos naturales, que pasaron á enriquecer los archivos y gabinetes de dicha Sociedad Vascongada, la cual, en señal de su estimación, le nombró socio de número y secretario perpetuo en septiembre de 1773. Escribió la obra titulada *Noticias de varias producciones curiosas de la naturaleza*.

MUÑOZ (ALONSO): *Biog.* Guerrillero español. N. en la villa de Cabezuela á 12 de febrero de 1790. Fué fusilado en Plasencia á 5 de mayo de 1834. Estudió en esta última ciudad Gramática y Humanidades, dejando los estudios en 1810, año en que contrajo matrimonio. En los mismos días en que se efectuaba el casamiento de Alonso, tomaba cuerpo la guerra en la península contra el ejército invasor, y, rompiendo con los lazos del amor y el cariño de la familia, Alonso abandonó su hogar por la vida azarosa del guerrillero. Para él la patria estaba antes que las comodidades del hogar y los placeres de la vida de familia. Pronto logró formar una partida de 150 hombres, después otra y otra, hasta contar con ocho ó 10, que fueron el terror de los franceses que por necesidad tenían que cruzar los caminos y los campos de la provincia de Cáceres. Terminada la guerra de la Independencia el gobierno lo reconoció el empleo de capitán, como pago á los servicios que había prestado á la liberación del país. En 1820 mandaba el 1.er escuadrón del 7.° de ligeros montado, retirándose más tarde á su casa, visto el sesgo que tomaban las cosas políticas en el año de 1827. Muy luego de llegar á Cabezuela se dió á conocer entre los realistas de la villa por sus ideas algún tanto exageradas, y organizó un batallón de voluntarios realistas que le eligió por su comandante. A la muerte de Fernando VII, cuando estalló la guerra civil, Alonso se dejó llevar de sus ideas realistas y se puso al frente de sus voluntarios, en contra, por consiguiente, de los derechos de Isabel II, entonces bajo la regencia de su madre María Cristina. Entre los primeros jefes que se levantaron en Extremadura por Carlos V. Alonso uno de ellos y al frente de unos 20[illegible] investido del cargo de brigadier emprendió una campaña desde la frontera de Portugal hasta los muros de [illegible]. Frente casi á esta ciudad fué atacado el día 2 de mayo del año de 1834; tra[illegible] entre [illegible] las [illegible] aquellas [illegible] [illegible] y [illegible], [illegible] [illegible] 150 [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] Alonso, [illegible] á Plasencia, [illegible] [illegible] del [illegible] tinta [illegible] durante [illegible] contra el [illegible] francés. A su [illegible] [illegible] y [illegible] todos [illegible].

— MUÑOZ [illegible]: *Biog.* [illegible] español, [illegible]. N. en la villa [illegible] 17[illegible]. M. en [illegible]. [illegible] de [illegible] todo [illegible] de [illegible] en [illegible] [illegible] pero [illegible] al [illegible] de la [illegible] de su porvenir [illegible] los primeros [illegible] en los [illegible] del [illegible] voluntario en el ejército español, y [illegible] ejército de Extremadura y Salamanca, donde adquirió un renombre respetable; al terminar la guerra era capitán con el grado de teniente coronel, y contaba [illegible], 72 [illegible] guerra, había sido herido tres veces y once hecho prisionero. Con tal [illegible] en el ejército de la guerra civil, [illegible], continuó en su regimiento á [illegible] que mandaba uno de sus escuadrones. En la batalla de Arlabán quedó herido, y [illegible] pues era muerto su hijo, dándose el caso de encontrarse en las [illegible] contrarias, en las filas carlistas, su hermano Alonso y el hijo de éste, José María, de manera que padre é hijo luchaban frente al otro padre é hijo hermanos los unos, primos los otros, y todos de una misma sangre. Terminada la guerra civil primera y segunda vez, y cuando era ya brigadier, Muñoz se retiró de cuartel á Badajoz (184[illegible]), muriendo viejo y achacoso cuatro años después, á los sesenta y cuatro de edad.

— MUÑOZ (JORGE): *Biog.* Político guatemalteco contemporáneo. N. en la ciudad de Guatemala en 1853. Hizo con gran aplicación los estudios de la carrera de Derecho, en la que obtuvo el grado de Doctor, y llegó á figurar entre los primeros abogados de la República. Durante algún tiempo ejerció el cargo de abogado consultor del gobierno, y en septiembre de 18[illegible] el presidente J. M. Reyna Barrios le dió entrada en el Ministerio, al nombrarle secretario de Estado y del despacho de Relaciones Exteriores de Guatemala. Creemos que en el día (octubre de 1899) no conserva Muñoz la misma cartera. Cuando la tomó ya se contaba entre los más expertos políticos de su patria. Hallábase pendiente de resolución definitiva la cuestión de límites entre Guatemala y Méjico, y parecía probable la guerra. Requeríase persona de prudencia y tino, que acertase á evitar la lucha sin daño de los intereses ni de la honra de Guatemala. Supo Muñoz llevar á feliz término la difícil empresa, pues las dos Repúblicas resolvieron pacíficamente el pleito, y Guatemala antes [illegible] en el tallo. Muñoz es individuo correspondiente de la Academia Matritense de Jurisprudencia y Legislación, é individuo de los Colegios de Abogados de varias Repúblicas de la América Central.

— MUÑOZ DE AMADOR (BERNARDO): *Biog.* Platero español, [illegible] en Salamanca á principios del siglo XVIII. Ejerció el oficio de platero desde sus más tiernos años, del [illegible] el año de 1726 [illegible] estudio de [illegible] y con [illegible] de tres años de [illegible] para [illegible]. En 17[illegible] fué examinado y aprobado [illegible] de los reinos, y dos años después [illegible] contraste [illegible] de [illegible] de Madrid. Nueve años desempeñó este destino, y en 1747 [illegible] el [illegible] mayor de la Real Casa de Moneda de Madrid [illegible] en [illegible] de 175[illegible]. [illegible] *[illegible]* [illegible], etc.

— * MUÑOZ [illegible] (ANTONIO [illegible]): *[illegible]*. Hasta 18[illegible] había [illegible] de [illegible],

[illegible] y [illegible] en el [illegible] de la [illegible] en el Museo del Prado, en el Naval, en los de Valencia, Málaga, Zaragoza, Santiago y Lisboa, en el templo madrileño de San Francisco el Grande, en el palacio Real, en [illegible] de Montpensier y [illegible] Lastres en Madrid, en el [illegible] Ministerio de Estado, etc. [illegible] de sus cuadros más populares es la titulada [illegible] en el Prado. Ya en octubre de [illegible] estudio en Madrid. Durante el [illegible] pintó más de 20 estudios de paisajes [illegible]. Poco después era recibido [illegible] de 1879, como individuo de [illegible] Academia de San Fernando, que le había elegido en [illegible] de mayo de 1876, en la que [illegible], y ante la cual leyó un discurso [illegible] de *Los sincretismos artísticos*. A nombre de la Academia le contestó Amós Salvador. [illegible] fueron [illegible] de 1893, entre [illegible] de mayor fama y más laboriosos.

— [illegible] (DIEGO): *Biog.* Sacerdote y [illegible] español. N. en [illegible] del [illegible] Badajoz, á 2[illegible] de enero de 1761. M. en la torre de San Julián da Barra (Lisboa) á [illegible] de marzo de [illegible]. Fué hijo legítimo de Diego Muñoz Torrero y de María Francisca Ramírez Moyano. Siguió la carrera eclesiástica; á los veintitrés años de edad era catedrático de Filosofía, y á los veintinueve rector de la Universidad de Salamanca. [illegible] por oposición una canonjía, y en 1810 le [illegible] diputado por Extremadura. En las famosas Cortes de Cádiz figuró con brillo no menor que Argüelles, Calatrava y Pérez de Castro. [illegible] defendió con energía y tesón admirables los principios modernos, y tuvo el honor de ser el primero en usar de la palabra cuando las Cortes inauguraron sus tareas en la isla [illegible] hoy ciudad de San Fernando. En un [illegible] discurso formuló una especie de tabla de derechos que sirvió para plantear [illegible] y redactar la Constitución de [illegible] que se ha dicho que era obra casi [illegible] del sacerdote extremeño. Sacerdote [illegible], no poseía una [illegible] deslumbradora, sino tranquila y razonada. Exponía con claridad y llaneza [illegible], y procuraba sostenerlas con oportunos y breves razonamientos. En ocasiones, sin [illegible], su oratoria resultaba brillante y de [illegible]. Tal sucedió en sus discursos contra la Inquisición y á favor de la libertad de imprenta. Uno de los más hermosos períodos del primero de dichos discursos provocó gran murmullo [illegible] en las galerías. Muñoz Torrero, [illegible] ellas, dijo: «Protesto que no [illegible] si se repiten estas señales de [illegible] lo que todos deben [illegible], para abstenerse de hacerlo.» [illegible] Fernando VII en España (1814), Muñoz se vió encerrado en el convento de San Francisco del Padrón (Galicia). [illegible] en 182[illegible] se le designó para el obispado de [illegible], la corte romana no confirmó el nombramiento. De nuevo diputado en 1822, huyó [illegible] á Badajoz y Portugal al restablecerse el absolutismo en 1823. En Portugal vivió libre hasta los días de la guerra civil entre los partidarios de D. Miguel y los de D. Pedro. [illegible] por los del primero, y preso en [illegible] encerrado en la torre de San Julián da Barra. Allí sucumbió á los horribles tratamientos que le hizo sufrir el gobernador de la [illegible] María Telles Jordão. Sus cenizas [illegible] Madrid y [illegible] en el monumento que en el cementerio de San Nicolás guardaba los [illegible], Calatrava y Mendizábal. [illegible] de llevar á dicho cementerio los [illegible] de Muñoz tuvo carácter de [illegible] liberal.

[illegible] (CIRIACO): *Biog.* Escritor [illegible] español contemporáneo, con [illegible] en la Habana á [illegible] de [illegible] de [illegible] en la [illegible] Escolapios. [illegible] de Filosofía y Letras [illegible]. En Madrid [illegible] el grado de [illegible] de estas dos Facultades. [illegible] en la [illegible] los premios [illegible]. No contaba más [illegible] años [illegible]

ya individuo de número de la Academia de Bellas Artes de Zaragoza y de la Matritense de Jurisprudencia y Legislación. Por la misma época era también individuo correspondiente de la Academia de San Fernando. En periódicos y revistas ha publicado muchos artículos y juicios críticos sobre Literatura y Bellas Artes. Tales son los estudios sobre García Gutiérrez, Manuel Viñete, Pedro Madrazo, Valentín Gómez, Fernando Fuentes y el obispo Martínez Izquierdo. En el certamen literario celebrado en Zaragoza a 25 de mayo de 1881 para solemnizar el segundo centenario de Calderón de la Barca, alcanzó el primer premio, y el extraordinario de la impresión de su trabajo por un *Estudio crítico [illegible] del teatro calderoniano y en especial de la comedia religiosa y romántica «La devoción de la Cruz»* (Zaragoza, 1881). Ha dado á las prensas: *Discurso leído en el Ateneo de Zaragoza en la sesión del 27 de mayo de 1881 en honor de Calderón de la Barca* (id., id., en 4.°); *Santa Teresa de Jesús* (Madrid, 1883, en 8.°). Acabó después la obra titulada *Goya: su tiempo, su vida, sus obras*, en que reunió más de 600 noticias descriptivas é históricas sobre los frescos, lienzos, tapices, grabados y litografías del gran pintor aragonés. Afiliado al partido conservador, ha sido diputado a Cortes por Egea de los Caballeros (Zaragoza) en 1891, y desde 1893 hasta 1896. Después representó en el Senado á la ciudad de la Habana (1896-97) y á la de Matanzas (1898-99). Fué Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de primera clase en Bélgica (3 de octubre de 1895 á octubre de 1897). Posee desde 1882 el título de conde de la Viñaza, fundado en 1872. Es (octubre de 1899) gentilhombre de cámara con ejercicio desde 17 de marzo de 1884, individuo correspondiente de la Academia de la Historia, individuo de número de la Academia de la Lengua é individuo de la Academia sevillana de Buenas Letras. Son obras suyas, además de las citadas: *Bibliografía española de lenguas indígenas de América* (Madrid, 1892, en fol.), premiada por la Biblioteca Nacional en concurso público de 1891, é impresa á expensas del Estado; *Biblioteca histórica de la Filología castellana* (en 4.° mayor).

MUPIUAS: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en la orilla dra. del río Prinzapolca.

* **MURA**: *Geog.* En término de este lugar (Barcelona) se hallan las Baumas de Mura, caverna citada por Puig y Larraz. Según éste, ábrese al N. de la población, á la mitad de la áspera senda que conduce á la sierra y camino de la Barata. Se desciende por unos peldaños, abiertos recientemente en la roca para facilitar el paso, y se penetra en los amplísimos anchurones que forman esta caverna adornados profusamente con primorosas columnas, fantásticas figuras y transparentes cristalizaciones. La longitud de esta cavidad es de unos 160 m. Son propiedad del Sr. Vila, de la misma población (*Cavernas y simas de España*).

MURCIÉLAGOS (Los): *Geog.* Cueva en término de Albuñol (Granada). Según consigna Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, hállase en una de las paredes del tajo conocido con el nombre de *las Angosturas*, hacia el Oriente de Albuñol, á cosa de 3 kms., caminando por el lecho de la rambla de Aldayar. La escarpa ó tajo dicho tiene por allí unos 120 metros sobre el fondo del barranco, mostrando la boca de la caverna á 50 m. del lecho de éste y 60 de la meseta de donde parte la pendiente senda que conduce á la boca de la cueva. Esta es practicable en gran parte: comienza por un vestíbulo de recinto próximamente circular, y sigue después un callejón estrecho, cuyo suelo presenta grandes resaltos, ascendiendo y ensanchando al principio, pero bajando luego de una manera muy rápida. En seguida se encuentran dos grandes anchurones, y luego al final otro de mayores dimensiones, donde parece terminar la caverna. El techo de la cueva se halla cubierto casi completamente por una capa estalactítica.

MURCHISON: *Geog.* Montaña del territorio de Alberta, Dominio del Canadá, perteneciente al sistema de las Roqueñas, en la región en que corren los torrentes de la cuenca superior del Saskatchewan del Norte. Según el Dr. Hector, tiene 4819 m. de alt. y parece ser la más alta cima de todo el Dominio, después del San Elías y los montes inmediatos. ‖ Río del territorio de Keewatin, Dominio del Canadá; corre por la región polar, sit. al N. del Círculo Ártico, entre 68 y 69° lat. N. Su curso es casi desconocido. Sábese que recibe varias expansiones lacustres y que vierte en la bahía de Shepherd, golfo del Océano Glacial Ártico, frente á la Tierra del Rey Guillermo (King Williams Land).

MURGER (ENRIQUE): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1822. M. á 28 de enero de 1861. Hijo de una familia pobre, pues su padre era sastre de portal, comenzó su vida en la estrechez que era consiguiente á tan humilde origen. La madre, que anhelaba para su hijo una posición social algo mejor, le hizo asistir asiduamente á las clases de una escuela primaria, y cuando se trató de hacerle abrazar una profesión cualquiera, recurrió al valimiento del académico Jouy, inquilino de la casa, el cual pudo colocarle de secretario del conde Tolstoi, diplomático ruso, con el modesto sueldo de 40 francos mensuales, aumentado después hasta 50. Hacia 1848 perdió á su madre, y poco después su padre, que no lo perdonaba el haber preferido la pluma á la aguja, le echó de su casa, y Murger tuvo que refugiarse en una buhardilla; reducido á sus mezquinos emolumentos, no tardó en conocer ese rudo aprendizaje de la miseria, con el cual hubo de luchar toda su vida. Entonces entró resueltamente en esa *bohemia* de la que fué gran sacerdote, é instituyó la famosa sociedad de los *Bebedores de agua*. Atraído irresistiblemente por la Literatura, desde 1839 había comenzado á escribir composiciones satíricas; pero le producían tan poco, que hasta 1843 sólo vivió á fuerza de prodigios, pasando algunos días sin comer, durmiendo en cualquier desván y á veces al aire libre, y acogiéndose con frecuencia al Hospital de San Luis, donde su quebrantada salud le obligaba á hacer muchas estancias. Durante este tiempo escribió para periódicos de modas, revistas infantiles, y hasta fué redactor en jefe, con el sueldo mensual de 75 francos, de un periódico dedicado al ramo de sombrerería. Largos años siguió aún luchando con la miseria, hasta que cierto día tuvo la feliz ocurrencia de presentarse á Arsenio Houssaye, á la sazón director de *El Artista*, llevándolo unos versos que éste aceptó, pero con la condición de que en adelante escribiera en prosa. Así lo hizo, y la novelita que se publicó en dicho periódico con el título de los *Amores de un grillo y de una chispa* le hizo trabar conocimiento con algunos escritores que lo protegieron. Murger se dedicó con más ardor que nunca al trabajo, y hacia 1847 publicó en *El Corsario* las primeras *Escenas de la vida de bohemia*, esa vida cuyos secretos había tenido sobrado tiempo de conocer, así como de sufrir todas sus angustias. En 1849 reunió en tomos estas *Escenas* cuyo éxito consolidó su naciente reputación, la cual aumentó cuando en 1854 consiguió que se representara, en el Teatro de Variedades primero, y del Odeón después, el drama en cinco actos *La vida de bohemia*, escrito en colaboración con Teodoro Barrière. Desde entonces Murger no tuvo dificultad en encontrar editores de sus obras. Publicó muchas novelas en la *Revista de Ambos Mundos*, entre otras los *Bebedores de agua*, *Adelina Protat* y *El país latino*; en 1852 se representó con aplauso en el Teatro Francés su *Bonhomme Jadis*, y finalmente casi todos los periódicos, desde el *Moniteur* hasta el *Fígaro*, solicitaron su colaboración. Desde 1855 se hallaba retirado á Marlotte, aldea próxima á Fontainebleau, en la cual pasaba en una casita ocho meses del año. Pero la vida de privaciones y padecimientos que había llevado minó en gran manera su salud, á lo que también contribuyó mucho el exagerado uso que hacía del café. Habiendo caído enfermo, los médicos aconsejaron que se le trasladara á la Casa de Salud del Doctor Dubois, donde falleció en la fecha antes citada. Un año antes había sido nombrado caballero de la Legión de Honor, y el gobierno dispuso que los gastos de sus exequias corrieran de cuenta del Estado. Además de las obras mencionadas, Murger escribió las siguientes: *Claudio y Mariana*; *Madama Olimpia*, *las Vacaciones de Camilo*, *la Última cita*; *Poesías*; *Conversaciones de sociedad y de teatro*; *Escenas de la vida juvenil*, *la Novela de todas las mujeres*, *Escenas de la vida del campo*, *el Zueco encarnado* y *Noches de invierno*, colección de poesías.

* **MURIEL**: *Geog.* En el término de este ayuntamiento (Guadalajara) se halla la cueva de Ca-

laza Torrelavit, en el cerro d[illegible] nacimiento del río Sorbe. La de la [illegible] es angosta, hasta el punto de ser necesario tenderse en el suelo para penetrar en ella, sin embargo ensancha muy pronto, teniendo la galería una sección de unos 2 m. de anchura por 4 de elevación [illegible] se alcanza una gruta [illegible] de unos 60 m. por camino horizontal, a cuya distancia hay un gran anchurón, y después parece terminar en un banco calizo. A considerable altura sobre el suelo, y en un pequeño [illegible] que se observa a la [illegible], se halla un agujero que da paso por un estrecho apenas practicable a otras galerías y otras cavernas, cuyas paredes y techos, constantemente humedecidos, dejan verter las gotas de agua que, al depositar la cal disuelta, revisten la roca de elegantes y caprichosas estalactitas. (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

MURIEL Y SAUCEDO (José). *Biog.* Religioso español. N. en Llerena en 1806. M. en Roma a 29 de diciembre de 1887. Dedicado desde joven al estudio de la Teología, ingresó en la Orden de Capuchinos Descalzos y fué general de dicha Orden muchos años, residiendo en Roma en el convento situado en la plaza de Barberini. Pío IX le nombró postulador de la causa de beatificación y canonización del venerable P. Diego José de Cádiz, misionero apostólico que fué en Andalucía y canonizado por León XIII. El P. Muriel realizó un gran trabajo, desde el punto de vista de la literatura mística, con su voto sobre las virtudes teologales y cardinales practicadas en alto grado heroico por Fr. Diego José de Cádiz, tratado que presentó a la Congregación *Urbis Pontificiae*, en 24 de abril de 1883, y en el cual se encuentran noticias acerca de la vida ejemplar de Fr. Diego. El Jueves 14 de febrero de 1884 se verificaba en el Vaticano la solemne proclamación de las virtudes en grado heroico del venerable Fr. Diego José de Cádiz, juntamente con las de la venerable María Gertrudis Salandri, Dominica fundadora de un monasterio del Rosario. León XIII recibió en audiencia solemne á los superiores generales de los Dominicos y los Franciscanos, así como á los individuos de las postulaciones de las referidas causas. Leyéronse delante del trono por el secretario de ritos los decretos acerca de la heroicidad de la virtudes. En seguida el superior general de los Capuchinos y Padre general de los Dominicos expresaron en nombre de sus Ordenes respectivas su gratitud al Sumo Pontífice. En su breve-contestación el Papa condenó la guerra que se hace á las Ordenes religiosas, tributando grandes elogios a los postuladores de Fr. Diego y Sor María.

* **MURILLO TORO** (Manuel). *Biog.* N. a 1.° de enero de 1816, y no en 1815. (V. t. XIII, pág. 660, col. 3.ª). M. en Bogotá a 26 de diciembre de 1880.

MURINDO: m. *Min.* Nombre dado á una resina fósil, poco estudiada, escasa en los terrenos, y cuyos caracteres individuales no están bien determinados, al punto de confundirse, no pocas veces, con los de otros individuos muy semejantes al cuerpo objeto del presente artículo. Son, en general, las resinas substancias ternarias compuestas de carbono, hidrógeno y oxígeno, y conteniendo muy pocas sales minerales: así es que apenas dejan cenizas ó residuo fijo; todas aparecen formadas en los lignitos que durante largo tiempo han estado enterrados en lugares húmedos ó sometidos a las continuadas acciones de las aguas, en particular si son saladas; nada se para substancialmente las resinas fósiles de los que en la actualidad exudan las plantas pertenecientes á la familia de las Coníferas, mas distinguelas el aspecto externo y aun determinadas propiedades físicas, modificadas las respecto de las consideradas fósiles.

Los cuerpos de que se habla pueden pertenecer á uno de estos tres tipos, que indican tres bien definidas especies de resinas, y son: la copalina, caracterizada por arder con llama fuliginosa, dar olor aromático cuando se funde á temperatura no muy elevada, y ser apenas soluble en el alcohol y en el éter; son sus principales variedades la sattingita y la trinquerita; la retinasfalto ó valchovita, que arde con llama, dando olor aromático, y siendo notable por contener ya un poco de nitrógeno: a ella refiérense la requita, la krancita, la eschieritita, la pirorretina y la ambarina, y el ámbar ó succino, la resina fósil por excelencia; aparte de estos tres tipos, conócese la llamada resina de Toscana, y la hartita, procedente de un lignito de Stein l'ettor[illegible] al tipo del succino el murindo, y se [illegible] de la [illegible] de la [illegible], con la melanchina, la pirorretina y la ambarina [illegible] de él, con aspecto [illegible] y de color pardo más ó menos amarillento, a veces rojizo, su peso específico es poco inferior a [illegible], y la dureza semejante á la [illegible] para el talco, [illegible] y treo, que aumenta por el frotamiento, electrizándose el cuerpo, fonde a temperatura ya un poco elevada, superior a la de 200°, y desprende [illegible] primero [illegible], luego aceites [illegible] y al cabo arde [illegible] con llama brillante, produciendo olor aromático agradable. Al igual del succino, procede el murindo de lignitos terciarios, y se ha encontrado en Prusia y Sicilia, siempre en cantidades pequeñas, formando masas redondeadas de poco volumen y ya algo tenaces.

MURO. *Arq. y Const.* En el t. XIII, pág. 662, sólo se ha ocupado esta obra de la clasificación de los muros, siendo ahora preciso decir algo que complete las ideas generales allí expuestas, y principalmente el cálculo de espesores, de que en el artículo citado nada se habla.

Los muros de *cerca* tienen por objeto cercar un terreno. Los de *contención*, detener la caída de tierras.

Los muros se dividen en muros *principales*, que se subdividen en *laterales* y en de *fachada*; *muros interiores*, que sirven para sostener el peso de los techos; muros *medianeros* que separan los edificios, y tabiques que dividen los espacios.

La forma general de los muros es rectangular, y algunas veces ligeramente *trapezoidal*.

Cuando el edificio ha de tener distintos pisos y por consiguiente distintos suelos ó techos, se dan al muro distintos espesores, y así soporta mejor el peso de los suelos. De este modo el centro de gravedad tiende más hacia la parte exterior de la base que hacia la interior, y para que esto no suceda se da a la cara exterior un talud de [illegible].

En edificios de la Edad Media se ven á veces varias disposiciones, que tienen el inconveniente de presentar puntos de detención a las aguas, y además el de tener que agujerear el muro para la colocación de las viguetas.

A los muros de contención suele dárseles inclinación exterior.

En los muros hay *zócalos, impostas* y *cornisas*, y además hay las puertas y ventanas.

El *zócalo* del muro es de distinta altura, y se construye de sillería, con los sillares colocados directamente encima del cimiento. En la parte que sufre toda la carga su altura es de un metro ó más. Como economía se construye un trozo de sillería y luego se pone el material del muro, y algunas veces se hace la unión con grapas de hierro ó se ponen llaves de piedra.

Las *impostas* son sillares colocados á fin de reforzar la debilidad causada por las viguetas en su enlace con el mismo, y además sirven para la ornamentación y para señalar al exterior la división de los pisos.

Las *cornisas* tienen por objeto la ornamentación, y además hacen que el agua, cuando cae, no vaya á la fachada. Se construyen de piedra, madera y fundición. Si son de piedra han de tener bastante profundidad para la debida solidez, y esta se aumenta formando una barandilla, que contribuye á darle estabilidad, si no hay azotea.

Las cornisas sirven también para recoger las aguas poniéndolas una plancha de zinc. Hay que tener mucho cuidado con las filtraciones, que dan malos resultados.

Las cornisas de fundición tienen la ventaja de moldearse muy bien, pero con el inconveniente de que se oxidan y hay un gasto grande de conservación.

Se construyen también cornisas de mampostería formando un macizo, y luego se colocan unos hierros horizontales, á los que se da aproximadamente la misma forma, y por último se recubre con mortero y se amolda.

Se hacen también las cornisas de ladrillo, dando á las hiladas distintas disposiciones, y á veces se emplean ladrillos especiales.

También se emplean cornisas de madera, poniendo unos maderos llamados *canes*, en que se apoyan los llamados *aleros*.

Las cornisas de fundición deben pintarse muy á menudo, pues si no, se oxida el hierro.

Se [illegible] también [illegible] para [illegible] se hacen [illegible] que se han de obtener, y [illegible] con el revestido [illegible].

[illegible] de ladrillo [illegible].

[illegible] en la parte [illegible] una parte del muro [illegible] que tiene el muro [illegible] sirve para apoyar [illegible] las vigas [illegible] en los ángulos [illegible].

A veces [illegible] para [illegible] que sirvan luego para la [illegible] de las puertas y ventanas [illegible] el hueco le forma [illegible] se llama *adintelado*.

Para [illegible] de los muros, llamaremos [illegible] la sección y *R* el límite de carga [illegible]. Si sólo consideramos los esfuerzos que ha de sufrir la base, tendremos la fórmula general

$$P = [illegible]\ P,$$

ó sea

$$[illegible]$$

Llamando *e* al espesor del muro, supuesto uniforme en toda su longitud; *h* su altura; *π* su peso por metro cúbico de albañilería, y *P* la carga por metro, la fórmula anterior se transforma en esta otra,

$$e = \frac{\pi e h + P}{R},$$

de donde

$$R e = \pi e h + P,$$

ó sea

$$R e - \pi e h = P;$$

y sacando factor común,

$$e(R - \pi h) = P,$$

y por fin, despejando *e*, tendremos

$$e = \frac{P}{R - \pi h}.$$

Pero este es un límite inferior peligroso, por cuyo motivo Rondelet formuló reglas generales en vista de que era imposible someter al cálculo todas las causas de mayor ó menor resistencia que influyen sobre el espesor que se ha de dar al muro. Las fórmulas de Rondelet comprenden las referentes á los muros aislados, a los muros de cerca y a los de armaduras de edificios.

Muros aislados. — El espesor que se ha de dar depende de la altura. Generalmente se hace:

$$e = \frac{1}{8},\ \frac{1}{10}\ \text{ó}\ \frac{1}{12}\ \text{de}\ h.$$

Esto basta casi siempre; pero en el caso de hallarse el muro expuesto a grandes vientos, hay que acudir a otra fórmula. Sea entonces *p* la presión del viento por metro cuadrado, *h* la altura del muro, *π* el peso de la unidad de albañilería y *e* el espesor. La presión será *ph*; el brazo de palanca $\frac{1}{2}h$; el momento $\frac{1}{2}ph$.

El peso del muro es *πhe*, el brazo de palanca $\frac{1}{2}e$, el momento $\frac{1}{2}\pi h e$.

Tendremos la igualdad

$$\frac{1}{2}ph^2 = \frac{1}{2}\pi h e^2,$$

y suprimiendo $\frac{1}{2}h$, que es factor común queda

$$ph = \pi e^2$$

ó sea

$$e^2 = \frac{ph}{\pi},$$

y por fin

$$e = \sqrt{\frac{ph}{\pi}}.$$

[illegible] que no hu- [illegible] que a la [illegible]. Haciendo l la [illegible]

[illegible]

[illegible] llamando [illegible], tendremos

[illegible]

[illegible]. Siendo l la [illegible] entre los muros que sostienen los extremos de la armadura y h la altura, tendremos

$$r = \frac{h}{12} [illegible] l$$

[illegible] siendo l la distancia [illegible] al muro en cuestión, [illegible]

$$[illegible] \frac{h}{[illegible]}$$

[illegible] José: *Biog.* [illegible] poco años la cátedra de [illegible] Historia de España del Instituto [illegible], en Madrid. Aun la des[illegible] 1880. El Colegio de Farma[illegible] por los servicios presta[illegible] dicho colegio, le [illegible] de 1885 una [illegible] plancha [illegible] trabajada. En Valladolid pro[illegible] á favor de la unión repu[illegible] discurso al final de un [illegible] celebrado por 300 adm[illegible]. Desde la muerte de Ruiz Zorrilla [illegible] del partido de fusión re[illegible], en el que hoy figura, fué el jefe de un [illegible] republicanos progresistas. Con [illegible] la proposición que pedía [illegible] de febrero de 1899 la convoca[illegible] Cortes Constituyentes. Sigue to[illegible] asiento en el Congreso.

MUROMONTITA: f. *Min.* Silicato muy com[illegible], conteniendo además, [illegible] accidentales, hierro, manganeso, [illegible] y magnesio en [illegible] variables y nunca grandes; se con[illegible] la estanita, y [illegible] mineral raro, [illegible] en la misma serie [illegible] la euralortita, la [illegible] la bodenita, la [illegible], la antita, la arienita, [illegible] minerales poco fre[illegible] volati[illegible] que varían desde el 2 al 17 [illegible], á pesar de los estu[illegible] de la muromontita; pues [illegible] la incluyen en el grupo [illegible] no se diferencian mucho en [illegible] el punto de vista de la [illegible] conoce la, se[illegible] caracterizar cada [illegible] de Sa[illegible] y de Basta [illegible] en ninguna forma, y el [illegible] evidentemente itrio, [illegible] consideran vari[illegible] caracterizadas. [illegible] siempre amorfa, y [illegible] menos [illegible] bastante inten[illegible] no muy oscuro; el [illegible] el número [illegible] la ortita, [illegible] por contener [illegible] [illegible] en

el color, convirtiéndose en un esmalte de color negro ó en una escoria del propio color, dotada de cualidades magnéticas ya de cierta intensidad; por vía húmeda, atacante los ácidos minerales enérgicos; el cuerpo se disuelve en parte y queda como residuo ácido silícico, insoluble, en estado gelatinoso más ó menos perfecto. La muromontita se ha encontrado pocas veces en los terrenos, y acompañada de la bodenita, que es otra ortita, se encuentra en la oligoclasa de Mauersberg, cerca de Marienberg, en Sajonia; se considera como uno de los minerales más ricos en óxido de itrio y de cerio.

MURQUISONITA: f. *Min.* Silicato doble aluminico potásico, cuya composición química es análoga á la asignada para la ortosa, y es, de consiguiente, una de sus mejor determinadas variedades, entrando en la serie donde están la paradolita, la valencianita, la visigita, la erstrita, la perlita, la coterita, la loxoclasa, la meroita, la hunterita y algunos otros cuerpos más ó menos raros. Se trata, por consiguiente, de un verdadero feldespato potásico bien caracterizado; no se originan las diferencias de la murquisonita y de la ortosa de cambios de composición química, sino de variantes en la forma cristalina, ó mejor dicho de modificaciones de los cristales, en cuya virtud han adquirido propiedades especialísimas, características del mineral objeto del presente artículo; la apariencia de las formas es igual para el tipo específico y para la variedad; no se apartan mucho tampoco las propiedades ópticas, ni aun las externas, de cierta importancia; la característica del cuerpo reside en el sentido ó dirección de las exfoliaciones, que no es la misma de la ortosa. Es ésta susceptible de dos exfoliaciones, la primera perfecta y fácil, menos clara la segunda, y aun de otra tercera sumamente difícil: todavía, lo es más; pero no obstante, es clara todavía, esta tercera exfoliación en la murquisonita, su sentido es perpendicular á g_1, y forma con la base del cristal un ángulo medido por 106°,50: otro carácter del mineral que nos ocupa es el color pardo, con los reflejos análogos á los que se observan en la variedad denominada piedra de sol. Hállase comprendida la composición química del mineral entre los siguientes límites, según se deduce de muchos análisis: ácido silícico 64 á 68 por 100; sesquióxido de aluminio 17 á 20; óxido de potasio 7 á 14; óxido de sodio 1 á 6; óxido de calcio 0,3 á 2; magnesia y protóxido de hierro 0 á 1, y su fórmula, prescindiendo de los elementos accidentales y asociados, suele escribirse

$$K_2Al_2Si_6O_{16}.$$

Calentado el mineral al vivo fuego del soplete llega á fundirse con muchísima dificultad, convirtiéndose en un vidrio ó esmalte de rugosa superficie, así como si tuviera burbujas; puesto en un alambre de platino humedecido con una disolución de cloruro de calcio, calentado en la llama y mirada ésta á través de un vidrio azul, adviértese el color purpúreo característico de los compuestos potásicos; por vía húmeda es insoluble en los más enérgicos ácidos minerales, aunque se empleen con. entrados é hirviendo. No suele ser mineral frecuente la murquisonita, y hállase de continuo asociada á otros feldespatos del grupo de la ortosa.

MURRA: *Geog.* Río de Nicaragua. Nace en el cerro Paus; su orilla dra. es paralela á las montañas de Capi, y desagua en el río Escondido.
Aldea del dep. de Nueva Segovia, Nicaragua. Tiene sólo unos 250 habits., pero es importante como dist. minero. Hállanse en él las siguientes minas de oro: *San Rafael, Jesús, Carolina, Maravilla, Esperanza, San José, Independencia* (2 onzas de oro por tonelada) y *Providencia* (2 onzas por tonelada).

MURRAY: *Geog.* Isleta del Océano, sit. al S. de la Nueva Guinea inglesa, al E.N.E. del Cabo York del Queensland, Australia, á la cual ha sido incorporada. 10° 5' lat. S. y 117° 46' longitud E. de Madrid; 400 indígenas y algunos misioneros. Es de origen volcánico y está rodeada de arrecifes.

MUSCOVITA: f. *Min.* Silicato hidratado aluminico potásico, conteniendo como asociados diferentes cuerpos, como son: el hierro, el magnesio, el calcio, el sodio y el flúor, todos en varia bles y nunca grandes proporciones; constituye el tipo de las micas potásicas, y es un subgénero dentro del grupo general de las micas; en torno de la muscovita incluye Tschermak varias especies mineralógicas, como son: la muscovita propiamente dicha con su variedad la fongita; la lepidolita ó mica litínica, que contiene de 5 á 6 por 100 de óxido de litio; la dammita, con 11 por 100 de potasa; la paragonita, que sirve de ganga á la distena y á la estaurótida de San Gotardo; la oclaquerita ó muscovita barítica; la margarodita ó talco endurecido de los esquistos coritosos del Tirol; y la sericita, que abunda en los esquistos metamórficos de Taunnos y de las Ardenas, en los cuales se hace notar por el brillo sedoso al que debe su nombre, las entrelazadas fibras que la constituyen y su color variable del verde al amarillo; parece ser mezcla de talco y biotita; ha sido confundida también con el talco, de cuyo mineral distínguese atendiendo á la cantidad de potasa en la sericita contenida.

A pesar de llamarse potásicas las micas comprendidas en el subgénero muscovita, sólo contienen de 1 á 2 por 100 de potasa más que las otras, de las cuales distínguense particularmente atendiendo á lo insignificante de las cantidades de magnesia que encierran y á que en ellas es bastante mayor la proporción de ácido silícico que en las micas magnesianas; la composición química de la muscovita está representada en la fórmula $K_2H_4Al_6Si_6O_{24}$, sin los elementos accidentales, y su análisis da los números siguientes, referidos á 100 partes: ácido silícico 45,5; sesquióxido de aluminio 36,5; sesquióxido de hierro 1; protóxido de hierro 1; óxido de magnesio 0,5; óxido de calcio 0,3; óxido de potasio 9; óxido de sodio 0,7; agua 5, y flúor 0,13. El color de la muscovita es blanco, gris, pardo, verde claro, violeta y amarillo, y suele presentar tonos distintos, según se mira por reflexión ó por trasmisión, formando la separación de sus ejes ópticos un ángulo de 36 á 41°. Calentada en tubo de ensayo desprende agua ácida por el ácido fluorhídrico; es poco fusible empleando el más vivo fuego del soplete; en un alambre de platino humedecido con disolución de cloruro de calcio, y sometido el mineral á la llama, produce la reacción característica de los compuestos potásicos; por vía húmeda la atacan muy ligeramente los más enérgicos ácidos minerales, sin llegar á formar nunca la gelatina de ácido silícico con estos minerales.

* **MUSEL** (El): *Geog.* Según datos del ingeniero D. Fernando García Arenal, que extracta la Dirección General de Obras Públicas en su última *Estadística* (1898), remonta á 1855 la fecha de los primeros estudios hechos en la concha de Gijón, en la parte próxima á la caleta del Musel, para tratar de establecer, al abrigo del Cabo de Torres, un puerto de refugio. Interrumpidos durante varios años fueron reanudados en 1860, terminándose el proyecto en 1862, y siendo aprobado en 1865. El Estado no hizo para llevar á efecto las obras más que otorgar dos concesiones, una á D. Próspero Alburquerque y otra á D. José Ruiz de Quevedo. Este último comenzó algunos trabajos para instalar el taller de bloques y otras dependencias, pero tampoco llegó á emprender la construcción del puerto de refugio, por cuyo motivo un Real decreto de 6 de junio de 1879 declaró caducada la concesión, y se mandó abrir una información á fin de resolver si las obras que habían de llevar. se á cabo con el fin de mejorar el puerto de Gijón serían las proyectadas en el Musel ú otras distintas. Para esta fecha la Junta de Obras del Puerto de Gijón tenía casi terminado el proyecto de ensanche y mejora del mismo, hecho cumpliendo el artículo 1.° de su Reglamento, y autorizado además por la superioridad por Real orden de 12 de octubre de 1877.

Esta circunstancia hizo que el proyecto se tramitase con la información y pasase á informe de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, de la Junta Superior Consultiva de Marina, y del ingeniero autor del proyecto del Musel, para volver segunda vez á la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos en época en que habían sido anulados los efectos del Real decreto de 6 de junio de 1879, respecto á la caducidad de la concesión del Musel, por lo cual la Junta Consultiva creyó que no debía ocuparse del expediente informativo, y limitó sus consultandos al proyecto de ensanche y mejora del puerto de Gijón, que aceptó en principio, proponiendo algunas modificaciones. Comprendien-

do que la mejora y ensanche en el puerto de Gijon era una obra cuya urgencia no es de discutir, la Dirección general de Obras públicas propuso, y el Ministro aceptó, que se procediese desde luego á la construcción del dique del N., para lo cual fué autorizada la Junta de Obras del Puerto por Real orden de 10 de noviembre de 1881, disponiendo á la vez que se modificase el trazado del dique S., según indicaba la Junta consultiva de Caminos, Canales y Puertos. Vencidas algunas dificultades y concedido por el Estado á la Junta del Puerto un auxilio de 100 000 pesetas durante seis años, todo parecía indicar que al fin el ensanche del puerto iba á realizarse, cuando por Real orden de 11 de noviembre de 1884, en vez de autorizar la subasta de las obras, se dispuso que se hiciesen nuevos estudios en la parte occidental de la concha, y que se reformase el proyecto de puerto de refugio del Musel trasladando su emplazamiento más al N., si resultaba conveniente, como ya lo había indicado en su informe el Ministerio de Marina. Según la misma Real orden, tanto el ensanche de puerto de Gijón como el del Musel reformado habían de llenar el doble objeto comercial y de refugio, hasta donde las condiciones naturales de ambos emplazamientos lo permitiesen. Estos nuevos estudios se terminaron en 1886.

Pero el primitivo proyecto del Musel resultaba insuficiente para un tráfico de importancia, por no disponerse en él de la superficie abrigada indispensable para el establecimiento de muelles adecuados. Desde el punto de vista de refugio el informe del Ministerio de Marina confirmó que no podía abordarse con días de temporal, con todos los vientos del tercer cuadrante, que son los más frecuentes, ni con muchos del cuarto. Debe añadirse que, para la navegación de vapor, sería también peligrosa la entrada, cuando no imposible, á causa de la rompiente que se produce por fuera y sobre el bajo llamado El Rendiello.

El proyecto del Musel reformado, por tener la boca en la parte más limpia y más hondable de la concha, puede abordarse con temporales del tercero y cuarto cuadrantes, aunque en muchos casos no pueda virar por avante, como es necesario para llegar al sitio en que se proponen las obras. Desde el punto de vista comercial, se dispone de mayor superficie abrigada; y aunque no será grande el desahogo, todavía podría proporcionarse espacio para el fondo y para operaciones de carga y descarga del tráfico probable del puerto de Gijón. Pero esto, que puede conseguirse en el mar, no se alcanza en tierra, donde la topografía del Cabo de Torres presenta un obstáculo casi insuperable al establecimiento de las dependencias y servicios necesarios para las faenas de un puerto importante, sobre todo si se tiene en cuenta que las principales mercancías serán carbones, minerales y hierros, y que las dos primeras necesitan grandes superficies para vías, apartaderos y depósitos.

Resuelto el emplazamiento definitivo que debe darse á este puerto de refugio, se aprobó en 30 de octubre de 1891 el proyecto de las obras del primer grupo, que comprende un dique al N. y un muelle de ribera en dirección N.S. próximamente. Se subastaron las obras del espigón, cuya longitud es de 1 054 m. El acceso resulta difícil por lo escarpado de la montaña, y parece indispensable la ejecución del de ribera, que ha de llegar hasta el arranque del espigón, y cuyo presupuesto de contrata es de 3 503 171 pesetas. Se inauguraron las obras en 8 de agosto de 1892.

El dique del N., en construcción, está presupuestado en 10 596 317 ptas., y hasta fin de 1896 se habían abonado 906 316. Se adjudicaron las obras en 6 de mayo de 1892. El plazo de ejecución es de doce años. En 1896 se trabajaba también en el muelle de ribera (presupuesto 2 865 000 pesetas). En ese año había 222 m. lineales de muelles construidos.

* **MUSEO:** *Bellas Artes* y *Arqueol.* Desde la publicación del artículo que lleva este título en el tomo XIII, los centros docentes allí mencionados han sufrido modificaciones de organización, han recibido aumentos notables, algunos han sido instalados en nuevos locales, y otros que no existían se han abierto al público, tanto en España como en el extranjero, y todo ello exige, por consiguiente, ser registrado en estas columnas.

MUSEOS DE ESPAÑA. En Madrid, durante los últimos cinco años, [illegible] los Museos importantes han [illegible] to, y [illegible] al.

Museo [illegible]. — [illegible] 1892 la [illegible] del ala que comprende a la antigua [illegible], se abrió al público esta con [illegible] cuadros [illegible] de las diferentes escuelas, y la [illegible] de las últimas en la planta baja completamente transformada y ordenada como no lo estuvo nunca. En la sala que corresponde á [illegible] del [illegible] principal se hallan reunidos los [illegible] griegos y romanos de estilo griego: el [illegible] del [illegible], el [illegible], la [illegible], la [illegible], el [illegible], la [illegible], el grupo de [illegible], los relieves de las [illegible], etc. En otro lugar [illegible] continúan [illegible] los mármoles romanos, estatuas y bustos de emperadores, de Cicerón, de Agripina, etc. En otra sala de la misma planta están las esculturas del Renacimiento, cuyo núcleo le componen principalmente los bronces de León Leoni, que son retratos alegóricos de Carlos V y de Felipe II. Posteriormente, con motivo de haber sido trasladados los cuadros modernos al nuevo Museo en que hoy se hallan, se reunieron en cinco salas de la planta baja todos los cuadros de Goya reunidos, más los dibujos del mismo autor, por ser este el que, segregado lo moderno de la colección del Museo, cierra en el orden histórico la serie de los pintores cuyas obras posee nuestra Pinacoteca Nacional. Es la primera vez que en esta [illegible] han reunido sistemáticamente las obras de un autor, con separación de las de los demás.

Actualmente dichos cuadros ha sido menester trasladarlos á una galería baja, por estar sufriendo las indicadas salas una importante reforma en sus techumbres.

Otra modificación, la más trascendental de todas, es la que se ha llevado á cabo con motivo del centenario de Velázquez. El día 6 de junio último (1899), fecha del nacimiento del gran artista español, se inauguró solemnemente, con asistencia de S. M. la Reina y SS. AA., la nueva sala (la ovalada) con el título de *Sala de doña Isabel de Braganza*, por ser ésta la fundadora del Museo, dedicada a contener los cuadros de Velázquez dispuestos en serie cronológica, de modo que ello trazan la historia de la paleta del artista; y en una sala contigua, dispuesta en un cuerpo lateral construido de intento, el cuadro de *Las Meninas*, solo y a su luz, ó sea luz lateral, para que pueda ser apreciado su efecto de perspectiva aérea. En la gran galería, ante la entrada de la sala de Velázquez, se han reunido los cuadros atribuidos al maestro, los retratos ecuestres en que hay trazos de su mano, y las copias, más las fotografías de los Velázquez que hay en el extranjero, dibujos y documentos con la firma del artista. Todas estas saludables innovaciones son comienzo de una nueva y rigurosa colocación sistemática de los cuadros de nuestro Museo Nacional, que así responderá mejor á su fin docente. Se ha publicado un catálogo ilustrado de la Sala de Velázquez.

Museo Arqueológico Nacional. — Con motivo de las Exposiciones Históricas Americana, Europea y Etnográfica, celebradas en conmemoración del descubrimiento de América en 1892 y 1893 en el Palacio construido para la Biblioteca y los Museos Nacionales, se fueron trasladando á las salas de este amplio local muchas de las colecciones de dicho Museo, el cual se instaló definitivamente en algunas de ellas tan pronto como terminaron las Exposiciones. Celebróse la solemne apertura del Museo el día 5 de julio de 1895, con asistencia de S. M. la Reina. La indicada instalación definitiva ocupa 28 salas, 15 de ellas en el piso bajo y las restantes en el principal, por la parte del edificio que cae a la calle de Serrano y contiguas. La distribución de las colecciones obedece a un orden sistemático que tiene por base la cronología y la antigua y constante división del Museo en cuatro secciones.

La sección primera, Prehistoria y Edad Antigua, con más de 18 000 objetos, comprende ocho salas con la siguiente clasificación: sala 1.ª, antigüedades prehistóricas; 2.ª, antigüedades egipcias y orientales; 3.ª, antigüedades ibéricas y celtibéricas, comprendiendo las greco-fenicias recogidas en diversos puntos de la costa oriental de España; 4.ª, bronces griegos, etruscos y romanos; 5.ª, cerámica griega, etrusca e ítalo-griega; 6.ª, [illegible] romanos, [illegible] y [illegible]; 7.ª, [illegible] de [illegible] romanos [illegible] y [illegible] romanos. [illegible] Media y Moderna [illegible], [illegible] del Museo [illegible] de la [illegible] del Renacimiento [illegible] [illegible] el patio [illegible] [illegible] 13 [illegible], [illegible] del Museo y del Renacimiento, productos de [illegible] [illegible] y de [illegible] [illegible] y del Renacimiento 14, [illegible], muebles, [illegible] del Renacimiento [illegible], [illegible] del XVIII y [illegible] del XIX, [illegible] don Enrique Ne[illegible], [illegible] Mira[illegible] Bonnet. [illegible] sección tercera, Numismática y Dactilioteca, [illegible] instalada en [illegible], [illegible] [illegible] tones de [illegible], [illegible] y [illegible] [illegible] propiamente dicho, [illegible] cuenta [illegible] piezas, y la sección cuarta [illegible], que ocupa tres salas del ala derecha, [illegible] de la India y Palestina, de la China [illegible], y de Oceanía respectivamente, [illegible] izquierda con las ricas [illegible] distribuidas en estos grupos: [illegible] de Norte América, de Méjico y [illegible], [illegible] peruanos; [illegible] mayas, [illegible] joyas [illegible]; [illegible] bianos. En una [illegible] de [illegible] de Lucanos de Cartagena de Indias, [illegible] del Museo la condesa de Oñate. [illegible] la Biblioteca del Museo y la sala de [illegible] y de Conferencias.

Biblioteca Nacional. — Desde que esta dependencia está instalada en el palacio [illegible] construido puede considerarse como un verdadero Museo, pues en sus varias secciones el público, que libremente [illegible], ve expuestas [illegible] vitrinas y cuadros numerosas riquezas bibliográficas y artísticas que hasta ahora no habían sido expuestas. En la sección de manuscritos hay en dos salas una numerosa [illegible] de [illegible] ces, con preciosas miniaturas que permiten seguir la historia de la iluminación de [illegible] desde la *Biblia de Ávila*, perteneciente al siglo XII; el [illegible] *Misal [illegible]* [illegible], [illegible] por orden suya miniaron artistas españoles á principios del siglo XVI; un *[illegible]* que perteneció á Isabel [illegible], el *Libro de Horas* de Carlos VIII de Francia; otro de Carlos V; un compendio de las actas de los concilios de Toledo, fecha 1253; los 21 libros de los *[illegible]* que mandó escribir el rey Felipe II á su ingeniero Juanelo; varios libros de Historia y Geografía; *Poesía* del Arcipreste de Hita; un *Dante*, y curiosos manuscritos griegos, persas, hebraicos, arábigos, turcos y americanos. Siguen los grupos de teatro y autógrafos, en los que se hallan comedias manuscritas tan famosas como *El mágico prodigioso* de Calderón y *[illegible]* de Lope de Vega, y numerosas cartas de personajes históricos. Sigue la exposición de papeles *Varios*, impresos, entre ellos [illegible], carteles de toros, etc. En otra sección se ven los más antiguos impresos, en vitrina y papel, serie curiosísima, sobre todo para estudiar la historia de la Imprenta en España durante sus primeros años, y entre cuyos ejemplares hay muchas rarezas bibliográficas, como, por ejemplo, obras publicadas en pueblos de España antes de 1500. En la sección cartográfica aparecen expuestos numerosos mapas de diversos países y [illegible]; planos de ciudades, entre ellos los más antiguos de Madrid, y curiosas esferas. Por último, hay otra exposición de encuadernaciones, cuya historia puede seguirse, y en la sección de estampas, en cuadros y vitrinas, se admiran preciosas muestras del Grabado, desde los primeros [illegible] en madera, sin que falten excelentes pruebas de grabados notables de Alberto Durero, Rembrandt y Goya.

Archivo Histórico Nacional. — También en esta dependencia, desde que se halla instalada en el piso segundo del mismo palacio que la Biblioteca y los Museos, puede el público examinar, expuestos en vitrinas, algunos códices que completan, con sus miniaturas y [illegible], las series antedichas, y un número crecido de diplomas, privilegios rodados y [illegible] de todo género, desde los más antiguos, [illegible]

[illegible] y paleográficos [illegible] esta fun[illegible] y se aparece [illegible] completa [illegible] del público [illegible] de ellos do[illegible].

[illegible]. — En el mismo piso [illegible] edificio esto [illegible] abierto al público [illegible] con todos los cuadros [illegible] posteriores a Goya, que [illegible] el Museo del Prado. Ocupan las [illegible], de las cuales una está dedi[illegible] pintores españoles y las res[illegible] extranjeros, otra sala contiene d[illegible]; las esculturas están reparti[illegible], el vestíbulo, la escalera y [illegible] se exponen las pintu[illegible]. La serie de éstas comienza con el neo clasi[illegible] representado por D. José Madrazo [illegible] su cuadro *La muerte de [illegible]* [illegible] el romanticismo, apenas represen[illegible] por lienzos de vistas de monumentos [illegible] por Parcerisa y Pérez Villaamil y algun[illegible] incluir en el grupo el curioso cuadro de D. Antonio María Esquivel, llamado *[illegible]*, porque aparecen en el [illegible] muchos escritores de la época (1846), [illegible] de la composición para oir leer a D. José Zorrilla, que aparece en medio; después vienen los [illegible], con D. Federico Madrazo y don Carlos Luis de Ribera a la cabeza, y con lienzos notables de Barrueta, Bruga la, Cabral, Agnado, [illegible] Cano, Manuel Castellano, Contreras, Díaz Carreño, Fierros, Manuel Ferrán, García Hispaleto, García Martínez, Gonzalvo, Germán Hernández, Isidoro Lozano, Luis Madrazo, Víctor Manzano, Maureta, Mercadé, Montañés, Ortego, Palmaroli, Pedret, Puebla, Reigón, La Rosa, Francisco Sans, Suárez Llanos, Torras, Valdivieso y Van Halen. A continuación deben considerarse los cuadros que representan el gran [illegible] moderno: el techo de Fortuny que representa las reinas doña María Cristina y doña Isabel [illegible] a las puertas de Madrid por los carlistas, y el *Testamento de Isabel la Católica* y *La muerte de Lucrecia* por Rosales; lienzos de Palmaroli, Gisbert, Martínez Cubells; *[illegible]* de Pradilla; *Roma*, de Pla[illegible]; *[illegible] de [illegible]*, de Casado; *[illegible]*, de Alejo Vera; *La expulsión de los judíos*, de Sala; *Los Amantes de Teruel*, de Muñoz Degrain; *La conversión del duque de Gandía*, por Moreno Carbonero; *[illegible] la fiesta*, por [illegible] Melida, otros cuadros de costumbres por Joaquín Araujo; *La bendición de los campos* [illegible] por Viniegra; *[illegible] dicen que el pescado [illegible]*, de Sorolla; *Una ejecución*, por Casas, y otros muchos cuadros de autores contemporáneos.

En la sección extranjera son de citar una [illegible] de Alma-Tadema y algún lienzo notable de Rosa Bonheur. La sección de Escultura [illegible] *[illegible]*, de Canova; el grupo *Numancia*, [illegible]; *La caridad [illegible]*, de Solá; estatuas de los reyes D. Francisco e Isabel II, de [illegible], por Valmitjana; *Dante*, por [illegible]; *[illegible]* de Elías Martín; *La Tradición*, de [illegible]; *[illegible]*, de Blay. Este Museo aumenta constantemente con las obras nuevas que el [illegible] adquiere con ocasión de las Exposi[illegible]. Su primer director fué D. Pedro de Madrazo; el actual es D. José Fernández Ji[illegible].

La Real Armería también se abrió al público [illegible] en su nuevo local en 1893. V. Arme[illegible] en este *[illegible]*.

[illegible] Ciencias Naturales. — Despojado del [illegible] fué fundado por Carlos III este [illegible], fué trasladado y se halla hoy instalado [illegible] en la planta baja del Palacio de la [illegible] y Museos.

[illegible] de [illegible], existente en el [illegible] aparecer, y sus colecciones se[illegible] entre los demás Museos de Ma[illegible] Nacional, según lo dispues[illegible] de 6 de mayo último [illegible].

[illegible] Artísticas. — Ha [illegible] una nueva sala [illegible] y [illegible] relieves asirios y es[illegible].

[illegible] Sr. [illegible], establecido en [illegible]. Contiene la colección [illegible] de piedra de la [illegible] en Madrid, [illegible] y [illegible] — restos antiguos de edades prehistóricas de diversos puntos de la península.

Museo Pedagógico Nacional. — Encierra material de enseñanza, mobiliario, cartas geográficas, muestras tipográficas, objetos artísticos y arqueológicos, fotografías y dibujos de monumentos, esculturas antiguas, etc. Estas colecciones, y los cursos de conferencias que allí se organizan, dan a este centro gran importancia docente.

En 1894 salió a luz el *Catálogo del Museo Arqueológico de Tarragona*, según le dejó formado el distinguido arqueólogo Hernández Sanahuja, y continuado por D. Angel del Arco. Hace éste al principio del volumen la historia del Museo, cuyo origen fué en 1834, la colección del escultor D. Vicente Roig, que éste donó, y fué instalada con otros objetos que pudieron reunir en el edificio llamado el *Pallol*, por cuenta y bajo la inspección de la Sociedad Económica. Trasladóse dicho Museo en 1851 al que poseía la Sociedad Arqueológica Tarraconense, y después de varias vicisitudes quedó instalado en 1869 en el local que ocupa. Está bajo la inspección de la Comisión de Monumentos y la dirección y custodia de un individuo del cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos (el Sr. Arco). El sistema de clasificación adoptado es el mismo vigente en el Museo Nacional. Sus fondos están repartidos, por consiguiente, en tres secciones: la primera corresponde á la Edad Antigua, representada por objetos prehistóricos, restos de arquitectura clásica, entre ellos hermosos capiteles que el Sr. Sanahuja clasificó como etruscos, y un buen trozo del friso del templo de Augusto, varios sarcófagos romanos, uno formado de tejas, otro de mármol con un relievo que representa el *Rapto de Proserpina*, otro de piedra, cristiano, etc.; esculturas griegas, tales como un Apolo arcaico, un Baco joven y una Venus de la escuela de Praxiteles; esculturas romanas, entre ellas el torso de una Pomona; un relieve que representa un sacrificio; bustos de los emperadores Adriano, Trajano, Lucio Vero y Cómodo; la estatua colosal (no completa) del patricio Valerio Granio, y otras piezas notables; trozos de muro con restos de pinturas decorativas, de gusto grecorromano; colección epigráfica copiosa y de gran interés histórico local; cerámica griega, etrusca, saguntina ó tarraconense, romana; vidrios romanos; objetos de hueso y de marfil; bronces, entre ellos un lampadario (V. Bronce y Candelabro, t. III y IV); notabilísimos y numerosos utensilios, los más de éstos de hierro; diversidad de objetos; piezas de industria; armas romanas y mosaicos, dos importantes: el de la *Medusa* y el del *Triunfo de Baco*. Entre las piezas del mueblaje religioso se registra la campana de bronce descubierta en abril de 1894, notable. Estas colecciones de la antigüedad constituyen la riqueza del Museo de Tarragona. Se registran en ella 2 960 objetos. La sección segunda, más modesta por el número, lo es más aún por la escasa importancia de las piezas, que son fragmentos arquitectónicos y esculturas cristianas de los siglos medios y del Renacimiento; pinturas en talla del monasterio de Poblet, y otras; algunas inscripciones; escudos heráldicos; piezas de orfebrería; documentos paleográficos y sellos; antigüedades árabes de todo género. La sección tercera es el monetario, en el que se incluye el que perteneció á Hernández Sanahuja. En la serie de monedas autónomas son de notar las de *Cose*, antiguo nombre de Tarragona.

Museo Provincial de Antigüedades de Barcelona. — Sigue en el mismo local (capilla de Santa Agueda), y pocos han sido sus aumentos. Hay en él las mismas tres secciones que en el de Tarragona. Mas que en éste, abundan en el de Barcelona las antigüedades de la Edad Media, y las hay de primer orden, especialmente restos arquitectónicos y pinturas en tabla. De la antigüedad romana son notables el mosaico del *Palau*, algunos sarcófagos en relieves, alguna estatua y la rica colección epigráfica. Alcanza el catálogo de las piezas arqueológicas al número 1 179. La sección de Numismática se compone del monetario de Salat, y el antiguo fondo del Museo, que se compone de monedas y medallas, de ésta muchas modernas y curiosas. Dirige el Museo D. E. Elías de Molíns.

Museo de la Historia. — Dependiente del Ayuntamiento de Barcelona, é instalado en un pabellón del Parque, bajo la dirección de D. Carlos de Bofarull, que prepara el catálogo. Comprende las siguientes secciones: Prehistórica, compuesta de armas é instrumentos del Camp Bailer, de Villafranca del Panadés, de Murcia y Almería (objetos donados por los hermanos Siret), de Soria y de varias procedencias extranjeras. La sección romana comprende antigüedades de Ampurias, depositadas por el Sr. Soler y Ferrer. La sección de objetos de las Edades Media y Moderna se compone de pinturas, armas suizas y catalanas, cerámica, representada por platos catalanes con decorado azul de los siglos XVI y XVII, azulejos valencianos y otras piezas curiosas, hierros, piezas de indumentaria y colección de figurines que permiten seguir la historia de la moda desde 1820 á 1888, é instrumentos músicos. El monetario está formado por las colecciones de Martorell y Peña (monedas españolas de la Edad Media y Moderna); Pujol y Camps (monedas de Emporión); J. A. Sora (españolas medioevales y modernas); J. Oliveres (españolas), y A. Pedrals (romanas, hispano-fenicias, hispano-romanas, visigodas y medioevales de Gerona), de los obispos de Vich y de los condes de Urgel.

Museo Arqueológico-artístico Episcopal de Vich, fundado por la ilustrada iniciativa del obispo de aquella diócesis, y actualmente de Barcelona, D. José Morgades, é inaugurado en 7 de julio de 1891. El catálogo apareció en 1893; comprende 3000 piezas, repartidas en cinco grupos, que son: Protohistoria, Arte pagano, Arte cristiano, Arte mahometano y Etnografía. En la colección protohistórica, que comprende las tres Edades de Piedra, Bronce y Hierro, hay curiosas piezas de Carmona y de Cataluña, incluso del llano de Vich. Entre las antigüedades romanas es interesante la colección de barros con marcas y los vidrios de Ampurias. El fondo principal del Museo, que le coloca en primera línea entre los de España, es el de antigüedades cristianas. Comienza la serie por las pinturas, primero 12 retablos originalísimos, como acaso no los tiene ningún Museo de mundo, pintados por un procedimiento muy parecido á la encáustica, y correspondientes á los siglos X al XII; siguen las pinturas del período gótico, en tabla, colección muy numerosa y de sumo interés; luego las del Renacimiento y de los siglos XVII y XVIII, de modo que la historia de la Pintura puede hacerse como estudio de conjunto. También es notable la colección de orfebrería litúrgica, en la que figuran muchas cruces, copones y otras piezas esmaltadas, paces grabadas y repujadas, cálices de fina labor, etc., de los siglos XI al XVII. Entre los marfiles figura una preciosa placa bizantina y un díptico gótico. La colección de imágenes en madera y alabastro es muy numerosa. Viene luego la preciosa colección, también única, de indumentaria litúrgica, compuesta de bordados y tejidos, ó sea casullas, dalmáticas, capas pluviales, cubrecálices, mitras, frontales, escudos, vestidos de imágenes, paños de atril, cortinas, bolsas, almohadas, guantes y zapatos de obispo, colección que permite seguir la historia de aquellas industrias desde el siglo XI hasta el XVIII, y que comprende algunas piezas notabilísimas, como la mitra núm. 374, con bordado que representa la Anunciación, y los frontales del siglo XV. La colección de muebles litúrgicos se compone de arquetas-relicarios, sillones plegables del siglo XVI, una bandeja para petitorio, de madera pintada, del siglo XIV, y un quitasol ó umbrela del siglo XVIII, para acompañar el Viático. Hay además una colección de hierros, cruces, candelabros y candeleros, palmatorias, entorcheras, coronas de luz y piezas diversas, de los siglos XII y XVIII; y otra de bronces y cobres, compuesta de campanas, lámparas y bandejas de petitorio, con figuras repujadas. Termina la parte religiosa con una colección de insignias religiosas, crucifijos de rosarios, cruces de Caravaca, señales de cofradía y una copiosa serie de medallas de devoción. La parte civil, menos numerosa, comprende alhajas, medallones y esmaltes de otros, relojes y otros objetos; prendas de vestir, ó sean jubones, pañuelos bordados, escofietas y redecillas, calzados, medias, peinetas, abanicos, etc., en su mayoría del siglo XVIII y principios del XIX. Después figuran en el catálogo tapices, mueblaje, en el que se distinguen las arcas de novia, arquillas, camas, braseros, sillones, sillas y taburetes, cornucopias, instrumentos de música, relojes, muecas y palillos de hacer calceta, y otros muchos objetos; tampoco faltan lozas de reflejo metálico, lozas policromas de fabricaciones catalana y valenciana, vasijas vidriadas, azulejos catalanes y va-

len tanos de los siglos XIV al XVIII, porcelanas, vidrios catalanes, cristales españoles y franceses, herrajes, almireces, armas, instrumentos penales y condecoraciones militares. Hay además algunos recuerdos de Balmes. Lo esencial de esta sección está constituído por los tejidos, a cuyo frente figura el frontal llamado de las *Arenas* (V. la reproducción policroma en el t. XX, art. TAPICERÍA), precioso trozo de tela oriental del siglo XI, sigue otro trozo análogo de la mortaja de San Bernardo Calvo, obispo de Vich. Completan la sección varias piezas cerámicas y algunas de metal. También hay una pequeña sección etnográfica con objetos de Asia, Africa, América y Oceanía, un monetario compuesto de 3500 monedas españolas e imperiales romanas, y una colección numismática ausetano-vicense, con 131 monedas y 40 tantos de coro, muchas de ellas inéditas; y una sección bibliográfica, en la que figuran códices iluminados, papiros, incunables y grabados, y sellos. Las dos últimas secciones no constan en el catálogo, y desde la aparición de éste todas las secciones han aumentado considerablemente.

Museo Arqueológico Provincial de Gerona. Este Museo, instalado en los dos pisos de un claustro románico reparado al efecto en los últimos años, acaba de ser reinstalado por su inteligente director señor Botet y Siso.

Comprende tres grupos: Edad Antigua, Edades Media y Moderna, y Monetario. Lo que más abunda son las antigüedades anterromanas y romanas, y entre las primeras las más interesantes proceden de las sepulturas de Ampurias, la antigua colonia griega; lo más curioso de esta serie son los vasitos alabastrones, ánforas, enochoes de vidrio, de colores, de origen fenicio y griego; un ánfora blanca con labores negras igual a otras de los Museos de Grecia, de donde debieron traerla los focenses, y los vasos de barro pintados, griegos, de gusto arcaico y de gusto clásico, ánforas romanas, urnas cinerarias de plomo, un sarcófago romano-cristiano con relieve, cuyo asunto es la vendimia, etc., etc. También hay en este Museo curiosos recuerdos del memorable sitio que pusieron á la ciudad los franceses en 1809.

Museo de Pinturas de Sevilla. – Acaban de hacerse en su instalación importantes mejoras por iniciativa del señor Gómez Imaz, presidente de aquella Academia de Bellas Artes. En el local que ocupa, antiguo convento de la Merced, se han dispuesto nuevas salas. Una contiene las pinturas españolas del siglo XVI, entre las que se cuentan dos cuadros de Pedro Villegas Marmolejo, salvadas de segura pérdida, y otras dos de Luis de Vargas; en otras están los cuadros de los siglos XVII y XVIII; entre los cuadros de la última figuran varios de los pintores Domingo Martínez, Vicente Espinat y Andrés Pérez, poco conocidos hasta el presente, y los curiosos cuadros que el gremio de cigarreras mandó pintar representando la mascarada con que solemnizó el casamiento de Fernando VII con Isabel de Braganza, y que hasta hace poco se conservaban en la Fábrica de Tabacos.

Museo Arqueológico Provincial de Sevilla. – Instalado en el mismo edificio que el anterior, ocupa tres de los cuatro claustros del antiguo convento, decorados con artesonados del siglo XVI. La mayor riqueza del Museo consiste en la colección de mármoles de Itálica, de la buena época del arte grecorromano, ó sea del tiempo de los emperadores Trajano y Adriano. Un trabajo reciente del Sr. Bonsor permite dar cuenta de esas antigüedades que formaron la colección del Alcázar, la interesante serie de inscripciones romanas de la provincia, y las esculturas descubiertas en aquellas famosas ruinas por Francisco Bruna y el conde de Aguilar á fines del siglo pasado, y por Ivo de la Cortina en 1839. El actual conservador (del cuerpo de Archiveros) es D. Manuel Campos Munilla. Las esculturas romanas son: estatuas de Nerva, Trajano, un torso varonil, otro de Diana, un Apolo, un torso colosal de Hércules. También hay grandes capiteles corintios y el arquitrabe de un edificio que se cree fué el anfiteatro de Itálica. La sección de las Edades Media y Moderna contiene un sarcófago visigodo de plomo, antigüedades árabes, brocales de barro esmaltado, azulejos de Triana, policromos de los siglos XVI y XVII, una lauda de bronce grabada, tallas, rejas de hierro, etc.

Museo de Carmona. – Compuesto de los objetos publicados ... y numismáticos ... de la necrópolis de la localidad (V. CARMONA, t. IV) ... Conservador, el señor Bonsor.

Museo ... de ... ... – Rico en antigüedades romanas y árabes del tiempo del califato, algunas notabilísimas.

Museo de Mérida. – Enriquecido con restos arquitectónicos y epigráficos, y otras antigüedades romanas de la localidad, este Museo, todavía no instalado de una manera conveniente, merece ser atendido y acrecentado como corresponde al renombre histórico de aquella ciudad, y que las colecciones sean bien catalogadas. La serie epigráfica promete ser tan importante como la de Tarragona.

Museo de ... de los Barros. – La Tertulia, sociedad literaria, fundó un Museo con lo recogido de antigüedades romanas en la localidad.

Museo Arqueológico Provincial de ... – Este Museo se fundó con las antigüedades fenicias descubiertas en 1887 en dicha ciudad en el sitio denominado Punta de la Vaca. Los sucesivos aumentos, consistentes en antigüedades de todo género, especialmente lápidas del cementerio romano, no tienen la importancia de aquéllos, que son sarcófagos (V. SARCÓFAGO, tomo XVIII), uno marmóreo esculpido, y joyas de los cadáveres que en ellos fueron depositados.

Museo de Murcia. – Se halla instalado en el edificio del Contraste. Contiene una estatua sepulcral de 1m,50, hallado en Mazarrón; una Ceres sentada, de 0m,76, y otras estatuas romanas; una cabeza mitrada, del Cerro de los Santos; un fragmento escultórico del Llano de la Consolación, monedas, y una galería de cuadros.

Museo de Albacete. – Posee también esculturas antiguas, entre ellas un busto no romano, del Cerro de los Santos.

Museo de Segovia. – Lo forman una colección de pinturas de los siglos XVI, XVII y XVIII, en su mayoría españolas, de escuela castellana, y objetos antiguos de todos los tiempos. Hay un toro celtibérico labrado en piedra de granito. No faltan piezas romanas, y hay algunos muebles de los últimos siglos. Custodia este Museo la Comisión de Monumentos.

MUSEOS DE ORIENTE. – También en las comarcas en que se desarrolló la civilización antigua se han modificado los Museos, y hasta se ha fundado alguno nuevo con las antigüedades descubiertas en algunos lugares que fueron centro de aquélla.

Museo de Gizeh. – A un palacio que en este punto había construído para su harén el jetife de Egipto, Ismail, hizo éste trasladar en 1889 las colecciones de antigüedades del país que formaban el Museo de Bulak, el cual peligraba de ser invadido por las aguas del Nilo. Dichas colecciones, acrecentadas con el cuantioso descubrimiento de las tumbas de los reyes de las dinastías XXI y XII, tumbas llamadas de los sacerdotes de Amón en Deir-el-bahri, y con los hallazgos últimos, producto de las excavaciones practicadas por la Comisión francesa en Dahchur y en otros puntos, bajo la dirección de M. de Morgán, ocupa numerosas salas, en análogo orden cronológico que lo estaban en dicho local, según dijimos á su tiempo. Las preciosas esculturas del Imperio menfita y las joyas del tesoro de Dahchur ocupan las primeras salas. Al final se halla la llamada *Sala de Venta*, donde los curiosos pueden comprar numerosos objetos, que son piezas duplicadas ó sin valor para el Museo, que se expenden por poco precio y con la garantía de su autenticidad. A cada comprador se le da un talón ó resguardo, que le permite sacar libremente del Museo los objetos que haya adquirido. Sólo en este Museo existe semejante dependencia. Como la instalación del Museo en Gizeh es provisional, el Ministro de Obras Públicas de Egipto abrió un concurso para la construcción de un edificio apropiado. Fueron presentados 24 proyectos, sometidos á un jurado internacional. Éste escogió el proyecto del arquitecto francés M. Marcel Dourgnón, y el día 1.° de abril de 1897 efectuóse en el Cairo, bajo la presidencia del jetife, la ceremonia de poner la primera piedra del nuevo Museo de Antigüedades egipcias de Kasr-el Nil. Según la costumbre oriental, fueron sacrificados seis búfalos, dos a la llegada del jetife y los otros cuatro al final de la ceremonia, siendo distribuídos entre los obreros. El edificio constará de dos pisos: tendrá anejos pabellones, uno para biblioteca y otro para sala de ventas, y estará en un jardín que permita emplazar grandes monumentos, y en el cual se ... la ... ... de Mariette ... primer instalador del Museo ...

Museo ... Imperial Otomano de Constantinopla. – ... presentemente el ... que ... esta ... tiene, fué trasladado en 18... a un pabellón denominado *Tchinili Kiosk* ... que ... Ahmed ... los ... tiene otra tal de Siam ... en los jardines del antiguo Serrallo, y en 1... fué ... nuevo, en ... de ... para ... los sarcófagos ... biertos en 18... por Hamdi Bey, director del Museo, en ... de la ... de Saida (Sidón). ... nuevo de gusto clásico y ... grande ... en el jardín otro nuevo ... grande ... ... mentos, como ... de Mariette y ... ges. Encierra este notable Museo una colección de antigüedades egipcias ... que ... salen los sarcófagos y ... en ... estado de conservación, ... denominada de las Tumbas de los Sacerdotes de Amón (dinastía XXI), ... en 1891 en Deir-el-Bahari; otra colección de arte ... caldeo asirias, relieve en piedra y ... cuneiformes escritos en caracteres cuneiformes ... delgadas placas de arcilla; colección de ... hymiaritas é hititas, algunas con ... relieves; antigüedades fenicias, sarcófagos ... de ellos anteriores á la conquista griega, ... dos en basalto, a la manera egipcia, los ... de arte greco-fenicio; antigüedades de Chipre, entre las que predominan las esculturas y ... el coloso de Amatonte, y antigüedades griegas y romanas. Para un estudio de conjunto de los sarcófagos, son interesantes, después de los ... gos antropoides orientales que acaban de ... car, los griegos; primero los de barro con pinturas arcaicas; después los de mármol con relieve pintados de la época alejandrina, cuatro de ellos excepcionales: los denominados *Licio, del Sátrapa, de las plañideras* y *de Alejandro* (por estar éste representado en el relieve principal) y otro con relieves heroicos. Después viene la numerosa serie de estelas de Tracia y Macedonia, y varias estatuas, unas arcaicas de Cibeles, y por último otra del Buen Pastor. La sala de bronces encierra una cabeza ática (sala 4.ª), estatuas de atletas, joyas de Troya, una pantera de Lampsaca y piezas varias curiosas. Siguen dos salas de vasos pintados y figuras de barro de Myrina. Hay además una colección incipiente de antigüedades bizantinas, armas de los cruzados recogidas en Rodas, antigüedades y piezas del arte turco, como trozos de marquetería, lámparas de mezquitas, azulejos, telas, etc. También se guarda un monetario.

Museo Nacional en Atenas. – Es de los más interesantes de Europa, y su visita es indispensable á los que deseen conocer de un modo completo la historia del arte griego. Está formado con las colecciones que antes se guardaban en el templo de Teseo y en otras dependencias. El edificio, construído por el Estado, se inauguró en 1874, aunque la obra no terminó hasta 1889, y el director de tan importante centro, Sr. Cawadias, no terminó los trabajos de instalación y clasificación de las colecciones hasta 1894, y el 95 publicó el catálogo. Este Museo, antes llamado Central y ahora Nacional, está destinado á contener las antigüedades que se descubran en todo el reino de Grecia, y que por cierto reciben allí digno albergue. El edificio puede servir de modelo para los de su índole: es de gusto clásico; su planta es un gran rectángulo cerrado por cuatro crujías y dividido por otra, dejando á los lados dos patios, en torno de los cuales hay galerías pequeñas que sirven de desahogo á las 23 que forman aquéllas. Las salas reciben luz de altos y rasgados ventanales. Tan vasto local contiene las siguientes colecciones: egipcia (donación de Sr. Dimitrion), con buenos bronces, sobre todo una estatua de mujer con incrustaciones de plata, amuletos y retratos pintados á la encáustica. Sala micenianá, ... por la colección espléndida y única de piezas de oro (por valor de 100 000 francos) que recogió el Doctor Schliemann en Micenas y Tirinto, lo descubierto en el monte Palamedi, cerca de Nauplia, en Menidi, Argos y otras varias localidades; estos hallazgos consisten en objetos de adorno, cerámica y utensilios diversos, todo ello de la época más primitiva de la historia griega, de la civilización llamada ...

mata, las copas de oro [illegible] de Vafio son al [illegible]. En el centro [illegible] los calveros de Micenas. [illegible] que tienen [illegible] las colecciones de [illegible], estatuas, [illegible] vasos pintados, figuras de barro y bronces, distribuido en 21 salas [illegible] mármoles primero [illegible] de las Olimpiadas [illegible] de J. C., sobresaliendo las [illegible] la del soldado de Maratón [illegible] Orchomene, [illegible] Minerva, por las estatuas del Pnyx [illegible] de Fidias, [illegible] otros mármoles de la buena [illegible] de los cuales sigue la serie en [illegible] ve un Hermes de la escuela de Praxiteles, sala de la Venus; sala de [illegible], sala de los [illegible] y salas de los [illegible] funerarios. La colección de vasos pintados [illegible] a tres salas, la primera destinada [illegible] primitivos [illegible] y de estilos oriental, corintio y arcaico, luego los vasos con [illegible] rojas, y por último los vasos áticos blancos tan apreciados por sus pinturas (V. Lecito, en este [illegible]). Tres salas ocupan también las figuras de barro, de muchas procedencias, y especialmente de Tanagra y Myrina. La sala de bronces contiene las maravillosas piezas descubiertas en Olimpia, en el Acrópolis de Atenas, en Dodona y en otros puntos.

Museo del Acrópolis de Atenas. — Fuera de los [illegible] de los demás antiguos [illegible] en el Acrópolis, en su mayor [illegible] mármol, han sido expuestas al [illegible] en un edificio construido al efecto, y en el [illegible] Sr. Cavvadias, mientras electo [illegible] en dicho paraje, fué [illegible] por los años de 1885 a 18[illegible]. Este Museo es una dependencia del Nacional y [illegible] salas cuyo contenido [illegible] el desarrollo de la escultura ática [illegible] hasta el V antes de J. C. En la [illegible] hay grupos de piedra con revestimiento [illegible] pintado de los primitivos templos [illegible] Acrópolis; en la siguiente la imagen de Tifón, llamado *Barba azul*, por su pintura, y [illegible] grupo, sigue una sala de fragmentos arquitectónicos, luego la sala de la Minerva [illegible] los gigantes; sala del Moscóforo; [illegible] en que se hallan las estatuas de [illegible] pintadas, del antiguo Partenón, de interés [illegible]; sigue la sala en que se encuentran las metopas del Partenón; sala del Partenón, [illegible] las esculturas que se conservan y la reconstrucción del friso y frontones; y [illegible] encierra las esculturas de los templos de Erecteo y de la Victoria Áptera.

Museo de Olimpia. — [illegible] a las ruinas famosas descubiertas en Olimpia (V. OLIMPIA, en el t. XLI), [illegible] sobre una eminencia un edificio [illegible] de [illegible], construido por el [illegible] griego [illegible] Zingros [illegible] los mármoles desenterrados [illegible]. En el vestíbulo del templo se hallan [illegible] Curtius [illegible] el descubrimiento de Olimpia. [illegible] central del Museo contiene las esculturas del templo de Júpiter Olímpico; a los costados los frontones reconstruídos; el oriental, [illegible] Meneleo, representa la competición entre Enomao y Pelope; el occidental [illegible], [illegible] de Fidias, y representa la lucha de los lapitas y centauros; las demás [illegible] metopas. Al fondo aparece la Victoria [illegible], junto a ella se abre la estancia [illegible] aparece el [illegible] y arrogante, el [illegible] Hermes de Praxiteles, que se encontró en el templo de Hera, [illegible] le vió Pausanias [illegible]. En las salas laterales hay [illegible] de fragmentos arquitectónicos y [illegible] su instalación.

Museo [illegible]. — Es, como el de Olimpia, un [illegible] descubierto entre las [illegible] interesantísimo, el [illegible] esculturas, otras [illegible] y vitrinas, más la instalación [illegible] Apolo, con no[illegible] (*Apolo* [illegible]). [illegible] en un barranco [illegible] por un edificio [illegible] el mismo [illegible].

[illegible] es objeto des-

cubierto en el templo de los famosos misterios de Ceres (V. DEMETER, en el t. XVII). En su primera sala hay esculturas, sobre todo un relieve en que aparece en los dioses eleusinos y fragmentos arquitectónicos, en la segunda sala cerámica, especialmente placas de barro pintadas de los siglos VI y V; sigue la sala de la Cariátide y [illegible] Arcaico, en la que se ven las inscripciones recogidas.

Museo del Pireo. — Ocupa una de las salas del Gimnasio o Instituto, y contiene esculturas, una medida en mármol para líquidos, bronces, lámparas, inscripciones, muchas referentes á los efebos atenienses que venían á ejercitarse en la náutica en el Pireo, y por fin una colección de áncoras de piedra.

MUSONGO: *Geog.* Lago de la colonia portuguesa de Angola, África austral, sit. en el país de los Ganguellas, en una meseta de 1 650 m. de altura, hacia los 13° 40′ lat. S. y 20° 41′ longitud E. de Madrid. Es la fuente del río Quanza.

MUSTIERENSE: adj. *Preh.* y *Geol.* Llámase así a la segunda de las épocas geológicas y prehistóricas del período cuaternario, dentro de la Edad de la Piedra tallada, y comprendida cronológicamente entre la primera época, ó sea la chellense, y la tercera, que es la solutrense.

Fué creada esta época por el célebre Mortillet, derivando el nombre del más clásico y primero de los yacimientos de la época, que se presenta en Moustier, en la Dordogne, en Francia, yacimiento que además ha sido estudiado por los fundadores de la Paletnología, como Lartet, Vibraye y Christy, siendo además el más completo de los yacimientos, porque encierra desde los instrumentos de la época precedente hasta los que corresponden á la siguiente, y presentando, por último, la ventaja de ser á la vez un yacimiento de gruta y de aire libre.

Geológicamente se distingue el período por una verdadera extensión de los glaciares y la formación de numerosos cantos erráticos, que como testimonio de los mismos han quedado repartidos diversamente. Estos cantos erráticos fueron transportados por el hielo a grandes distancias, viéndose diseminadas, en las regiones que rodean los Alpes, enormes masas de rocas de naturaleza completamente diferente á las que hoy constituyen el suelo del país, pues están formadas por protoginas, granitos, serpentinas, areniscas y pudingas, que contrastan con las calizas secundarias y las molasas terciarias sobre que hoy descansan.

Entre la multitud de ejemplos de estos cantos mustierenses, puede citarse el llamado *Bloque Monstruo*, descrito por Charpentier en el cantón de Waud, en Suiza, que tiene un volumen de 4 900 m. cúbicos y un peso aproximado de 12 000 toneladas; la piedra de Bot, situada en la base del Jura, es un granito de 3 600 toneladas, procedente de 120 kms., distancia menor de la del bloque de Steinhof, en el cantón de Berna, que a pesar de haber recorrido 320 kms., con un peso de 5 500 toneladas, conserva perfectamente todas sus aristas. En el Piamonte es notable uno situado en Pianerza, y sobre el cual está construida una casilla; y en Lombardía, entre los lagos Como y Lecco, existe un canto de granito procedente de la Valtelina, á 60 kms. de distancia.

Estos cantos, como arrastrados por una masa pastosa como el hielo, se presentan a veces en porciones verdaderamente extraordinarias, que han podido permitir que se establezca su confusión con los monumentos megalíticos, siendo de notar entre ellos la piedra llamada de las *Brujas*, en Ain, de la cuenca del Ródano, y la piedra caballera de Bourget, en Saboya, pudiendo citar, entre otros muchos de los descritos en España, un notable canto errático situado en el Canal de San Carlos, en la bajada del pico de Andara á Potes, y muy cerca de la llamada *Fuente del Grillo*, el cual presenta dimensiones verdaderamente extraordinarias.

Otro de los fenómenos de esta época son los cantos estriados é irregulares que se presentan en las antiguas cuencas de los glaciares, los cuales, arrastrados por la masa de hielo, han sufrido enormes presiones, que originaron las estrías producidas por las rocas que formaban la caja del glaciar, debiendo, por último, citarse en esta clase de fenómenos las rocas pulidas y aborregadas, originadas por el frotamiento lento y continuo de los materiales glaciares, las cuales se presentan diversamente desgastadas según la dureza de sus elementos.

El frotamiento de los restos de las rocas por los glaciares originó una extraña división de algunos de sus elementos, originando el llamado cieno glaciar, que presenta caracteres bastante marcados para distinguirle de los aluviones de los ríos, pues carece de estratificación; su composición es una completa mezcla de todos los materiales; en su masa se encuentran diseminados guijos, piedras y bloques sin distinción de volumen; estos elementos no guardan tampoco las posiciones de los materiales sedimentarios, sino que se encuentran a veces faltando á todas las leyes del equilibrio; los cantos del cieno glaciar son generalmente irregulares y conservan vivas las aristas, presentándose habitualmente estriados en su superficie.

Otro tercer elemento de este período son las morrenas, morainas ó canchales, formadas á expensas de las corrientes glaciares, y cuyos cantos han originado la erosión de los lagos que abundan en los Alpes y en todas las regiones glaciares, debiendo contarse entre ellos los de Ginebra, Neufchatel y Constanza en Suiza, los de Ammer, Wurm y Chiem en Baviera, los de Atter, Traun y otros en el Austria superior, y los de Garde, Iseo, Como y Mayor en Italia, así como otros muchos de Inglaterra, Noruega y Finlandia, pues en todas estas regiones se demuestra que los lagos son producto de los glaciares.

La extensión de los glaciares mustierenses fué verdaderamente considerable, pues basta, para darse cuenta de la misma, saber que el actual glaciar del Ródano, que sólo tiene hoy 8 kilómetros, alcanzaba en aquella época 400, ó sea 50 veces más.

Esta extensión glaciar era debida á una gran humedad del aire y á un relativo frío que permitía la condensación de grandes masas líquidas; pues aun existiendo menos temperatura en la época magdalenense, se realizó, sin embargo, la retirada de los glaciares. La gran humedad atmosférica procedía en parte del gran desarrollo del Mar del Norte, mucho mayor entonces que en la época actual, y además de que el gran desierto de Sáhara, que actualmente envía vientos cálidos y secos, no existía en aquella época, pues estaba cubierto por un mar cuaternario, del que se han conservado abundantes conchas en las arenas que hoy le cubren. Por tales circunstancias, situada la Europa entre el Mar del Norte y el Mar de Sáhara, tenía una atmósfera completamente saturada de humedad.

La temperatura estaba muy por bajo de la actual, porque los hielos del Mar del Norte por una parte, y los vientos del Sáhara por otra, originaban un gran descenso de la misma. De aquí que sin un gran frío se produjese en tan extensa escala el fenómeno glaciar, que, mas que á la baja temperatura, se debía á la gran humedad y á la altitud de los entonces nuevos macizos montañosos de Europa, y además á la uniformidad del calor en las diversas estaciones, análogamente á lo que hoy ocurre en Nueva Zelanda, donde la diferencia del estío al invierno es sólo de 7°, mientras que en Europa sube á 16 y 20, lo que determina un exceso de calor en verano que no permite la subsistencia de los glaciares.

El fenómeno glacial que los antiguos geólogos suponían único se ha desdoblado en una sucesión de fases múltiples, que según los clásicos estudios del geólogo inglés Geikie llegan á cinco en Inglaterra y Escocia y á seis en los macizos de los Alpes y en Francia; cada época glaciar fué seguida de otra interglaciar, que fué como el descanso del fenómeno, y á partir de la segunda época fué disminuyendo en intensidad y extensión superficial hasta su completa desaparición como fenómeno geológico general, porque reducido á pequeñas superficies lo tenemos hoy subsistente en los Alpes, Suecia y Noruega y los montes del Himalaya, representando, según algunos geólogos, la última fase del glaciarismo que llaman vosgniense, á la que ha precedido la pirenaica y á ésta la alpina. Cada período glaciar fué acompañado de una depresión ó hundimiento de las tierras; y por el contrario, cada descanso ó época interglaciar se señaló por un elevamiento. La sucesión de las diversas épocas glaciares se hace hoy patente por la diversa colocación de las morrenas ó canchales que formaron, correspondiendo unas á las inter-

medias ó centrales al reunirse dos glaciares, y otras a las terminales ó frontales que eran una barrera de cantos erráticos, estriados y pulidos, en el límite á que llegó la extensión glaciar.

No toda la época glacial se halla comprendida por completo en el período musteriense, porque según la mayoría de los geólogos empezó á manifestarse el fenómeno en el fin del período plioceno en la era terciaria, pero los fenómenos que acentuaron por el glaciarismo a la aparición y dispersión del hombre primitivo y de los animales contemporáneos caen de lleno dentro de esta época.

Las abundantes precipitaciones atmosféricas que producían los glaciares en las alturas originaban el depósito de aluviones en los valles y partes bajas, pues los potentes ríos de la época originaban fenómenos de erosión que formaron los valles dándoles su actual contorno. Hay multitud de pruebas de estas erosiones, pues el chellense no se halla más que en estrechas fajas a lo largo de los valles y mezclado al musteriense que generalmente lo recubre, apareciendo los aluviones chellenses corroídos y desmantelados, rellenándose sus cavidades por los musterienses, de modo que la teoría de los altos y bajos niveles de Belgrand no puede hoy sostenerse. Los aluviones más antiguos, lejos de hallarse en los niveles superiores, ocupan el fondo de los valles, donde se presentan los aluviones chellenses apoyados en las paredes mismas del cauce ó valle primitivo, como se ve en el valle del Marne; y en Abbeville se presenta muy clara esta superposición, así como el relleno de las concavidades del chellense por las formaciones musterienses.

Existen también las pruebas directas de los movimientos del suelo en esta época, patentizadas por pliegues, fallas y roturas que afectan á unos niveles y están cubiertas por otros, y Mortillet ha trazado cortes bien demostrativos en las guijarreras de Chelles, así como Aueglim ha señalado fallas del chellense rellenadas por cantos musterienses y á su vez cubierto por el magdaleniense; fallas que una vez tienen separados sus muros y otras los presentan juntos, dándose a conocer solamente por la no continuidad de las capas dislocadas. Los movimientos del suelo no han sido regulares ni continuos, sino intermitentes, marcándose las elevaciones por la falta de erosión superficial y relleno posterior de las cavidades originadas.

No es fácil de trazar el modo completo de la fauna musteriense, pues sus elementos se encuentran en dos yacimientos muy diferentes, los aluviones y las cavernas, y en los primeros hay numerosos movimientos y trastrueques de las capas que dificultan la exploración. Mayores son aún las causas de error en las cavernas, por la remoción de sus capas por el hombre y los animales que sucesivamente las han ocupado, y la que ocasionan los que viven en galerías horadadas en la tierra de las mismas.

La fauna mammalógica compónese de las siguientes especies: el mamut ó *Elephas primigenius*, muy abundante en los aluviones y cavernas; el *Rhinoceros tichorhinus*, fiel compañero del anterior en toda la época; el caballo, extremadamente abundante en algunos puntos; una especie de asno ó caballo de pequeña talla todavía no completamente determinado; el jabalí, muy extendido y generalmente de una talla superior a la del actual; varias especies del género *Cervus*, como el actual ó *C. elaphus*, de variable tamaño; el *canadensis*, muy análogo, pero más grande; el *megaceros*, muy repartido en aluviones y cavernas; y el reno ó *tarandus*, que empieza en esta época á ser abundante en todos los yacimientos; la *Capra ibex*, que es poco abundante, lo contrario del *Ovibos moschatus*; el uro ó *Taurus primigenius*, origen de las actuales razas, de gran tamaño y que degeneró prontamente; el auroch ó bisonte, de gran talla. Entre las fieras predominan: el gran oso de las cavernas ó *Ursus spelæus*, que es raro hallarle fuera de sus guaridas; el oso gris, cuyas especies *priscus* y *ferox* son iguales, que se presenta ya en un período de extinción en Europa; el tejón ó *Meles taxus*, que por sus costumbres dúdase si es contemporáneo de esta época a pesar de hallarse sus restos en capas de ella; el lobo, muy abundante en las cavernas y a veces en los aluviones; la zorra, bastante rara y dudosa; el glotón, solo en algunas cavernas cuyos restos se confunden con los de la marta, y á las que acompañan otras mustélidas; la *Hyæna spelæa*, poco diferente de la actual de África y muy abundante, que se halla con un león de gran tamaño y un leopardo, menos abundante. De los roedores se citan la marmota, el castor, dos ó tres especies del género *Lepus*, el *Cricetus frumentarius* y el *Lemmus*, que se encuentra en las brechas óseas del Mediterráneo.

De las especies de mamíferos que se citan solo 14 persisten hoy en las llanuras de Europa y el resto vive a un espacio limitado en número y extensión; cuatro se han extinguido totalmente, como son el mamut, el rinoceronte, el megaceros y el gran oso de las cavernas; tres se han retirado al S., como la hiena, león y leopardo; tres han emigrado á las montañas, que son el rebeco, la marmota y la liebre blanca; y por último siete han emigrado hacia las regiones árticas, que son el ciervo del Canadá, el reno, el buey almizclado, el oso gris, el *Cricetus* y el *Lagomys*.

Por esta variación en la distribución de la fauna se prueba también la existencia de una temperatura no mucho más baja, pero sí más fría, pues 14 de las citadas especies se han aclimatado al calor, como lo demuestra el que ajenas bajó á España y Grecia, lo cual está en relación con tener la piel cubierta de vellón y lana, no desnuda como la de los otros elefantes, y con el dato de su extraordinaria abundancia en Siberia en épocas en que la vegetación sería mucho más abundante que en la actualidad, habiéndose retirado allí desde el O. de Europa, como lo demuestra su desaparición anterior en Francia que en Austria, y en ésta que en Rusia. El rinoceronte de aquella época tenía también su cuerpo protegido contra el frío por cerdas y lana; diferenciándose en esto de los que actualmente viven en África, es el animal más característico de esta época, pues en ella aparece y se extingue en Europa. El *megaceros*, así llamado por el extraordinario desarrollo de sus cuernos, que llegan a tener 3 m. de separación en las puntas, se ha encontrado de preferencia en los aluviones, y más aún en las turberas, especialmente de Irlanda, hallándose también en Francia é Italia. El gran oso de las cavernas es el más abundante de todos los mamíferos musterienses, y la multitud de restos encontrados han determinado por su gran variabilidad la creación de diversas especies reversibles todas á la *spelæus*; pero el tamaño, aunque varía, puede considerarse como doble del actual, es la forma más meridional de las cuatro, pues abunda en España, habiéndose encontrado algunos esqueletos enteros, como en la cueva de Altamira, en Santander; su distribución en el tiempo también es más amplia que la de sus coetáneos en la época musteriense, pues por muchos yacimientos estudiados se sabe que ya existía en la época pliocena, y llega, no sólo al fin del cuaternario, sino á la época actual, lo cual ha originado que Lartet le considere caracterizando una época anterior al mamut, y Dupont una posterior.

La *flora* ha podido ser reconstituída, entre otros estudios, por los realizados en las tobas de Resson, constituídas en la base por un verdadero travertino, y en la parte superior por un aluvión formado en una gran corriente: halláronse en esta formación huesos y restos humanos y de diversos animales, abundando algunos moluscos y muchas plantas clasificadas por Fliche, que ha distinguido el tilo, encina, álamo, sauce, chopo y especies de los géneros *Hedera*, *Scolopendrium*, *Chara*, *Tipha*, *Phragmites* y *Erinum*, lo que, comparado con la flora del chellense, indica la desaparición de las plantas de clima caliente y denota una atmósfera húmeda.

También se ha reconocido la flora en los lignitos de Varville, cerca de Nancy, donde se hallaron numerosos insectos, y solo un diente de caballo representando los mamíferos; las plantas son *Pinus*, de especies actuales de países fríos, *Larix*, *Picea*, *Juniperus*, y *Taxus*, muy abundantes, así como el frambueso, olmo y algunas más: en conjunto una vegetación análoga a las del N. de Suecia ó Rusia y las montañas de Saboya y Suiza.

El *hombre* musteriense tiene su primera representación en el cráneo de Engis de Bélgica, descubierto en 1833 por Schmerling en una caverna con depósito de 2 metros de espesor, en que halló restos de oso, hiena, rinoceronte y caballo, á los que se unían en otra parte algunos restos humanos, y en la otra un cráneo totalmente mineral, con restos de rinoceronte y mamut, también se halló otro cráneo humano y un maxilar que no fueron reconocidos. Hasta que [illegible] el cráneo entero de [illegible] de este musteriense, pero opuesto á la [illegible] antigüedad de la [illegible] y [illegible] que, como aun [illegible] como los huesos de gallina, [illegible] en vista de hallarse [illegible] de los huesos pequeños del esqueleto, y de pertenecer al menos á tres individuos [illegible] que las grietas son [illegible] neolíticas, lo que confirman con [illegible] situadas enfrente, [illegible] y teniendo en cuenta la dificultad del acceso á la caverna, como ocurre en todas las [illegible]. Estudiado el cráneo por la mayoría de los principales antropólogos de Europa, se ha considerado de muy diverso modo al hacer su consideración étnica, pues desde los neandertaloides hasta los negróticos ha sido colocado, [illegible] dentro de las razas dolicocéfalas por su índice de 71, llegando las dudas hasta la consideración del sexo, y más aun respecto a los caracteres de inferioridad ó superioridad que presenta, pues unos corresponden á los primeros y otros á los segundos.

Otro resto considerado como de esta época era la mandíbula de Maestricht, recogida en 1820 en la orilla izquierda del río Mosa, y que fué estudiada, así como el yacimiento, por Lyell, considerándola como unas capas de relleno cuaternario, superpuestas por gravas y unos aluviones actuales; analizando Mortillet el descubrimiento se permite dudar de la contemporaneidad de la mandíbula con las capas cuaternarias, y la considera como actual, y más aun al no conservarse la tal mandíbula en el Museo de Leyde, donde parece se custodiaba al poco de ser descubierta.

El implacable y sereno análisis de Mortillet deshizo el error de considerar como de esta época el esqueleto de Clichy, en las cercanías de París, donde fué hallado en 1868 en una confusa mezcla con huesos de los grandes mamíferos cuaternarios; pero por este modo de encontrarse, y por el color rojo de los huesos característicos de un *diluvium* superior moderno, no puede caber duda acerca de la época del esqueleto. De igual modo han dejado de considerarse musterienses los esqueletos de Grenelle, hallados á 1,10 m. de profundidad en aluviones, seguramente modernos, de las crecidas del Sena, como lo prueba el razonado análisis de Mortillet, que cuando más cree que podrían ser considerados como de la época plenamente neolítica, y solo, con seguridad, como enterrados por una inundación del Sena en época anterior a la dominación romana.

Existe, sin embargo, y bien determinada, la raza de esta época: hallóse en 1863 en Olmo, valle del Arno, cerca de Florencia, un cráneo humano entre margas azules lacustres y cubierto por 15 m. de arena ferruginosa y grava con aluviones antiguos y modernos. Cerca del cráneo halláronse fragmentos de carbón y un pedernal tallado en forma completamente musteriense, así como una mandíbula de caballo y un colmillo de elefante. El geólogo Cochi consideró los restos como del cuaternario inferior, y poco después Forigth Major como pertenecientes al plioceno, en cuyas margas yacían, y que los mamíferos provenían de las arenas cuaternarias, lo que permite afirmar á Mortillet que también el cráneo y sílex procedían de ellas aunque estuvieran enterrados en las margas, pues el sílex ha pertenecido por completo a la industria musteriense propiamente dicha.

El cráneo de Olmo es tanto ó más dolicocéfalo que el de Neanderthal, aunque no se ha podido medir el índice por el mal estado de conservación en que se encuentra, pero difiere por la poca altura de las arcadas superciliares y la curva y cierre de la frente, que es casi perpendicular en mayor grado aún que la generalidad de las actuales, por lo cual dice Mortillet que la frente de Olmo es la antípoda de la de Neanderthal, por lo cual, y por otros caracteres, el gran naturalista C. Vogt considera estos cráneos como de dos razas muy diversas, y atendida

en [illegible] ver la [illegible] Hume, [illegible] de Neanderthal [illegible] la anomalía de haberse [illegible] instrumentos de los [illegible].

A [illegible] para el [illegible] abrigos naturales [illegible] disputándolas en [illegible] las cavernas, como lo [illegible] que habitó en las [illegible] la necesidad del vestido, [illegible] las pieles de los animales, [illegible] raspaba en su parte interior por [illegible] raederas de sílex, tan abundantes [illegible], en la que aparecen también [illegible] puntas aguzadas para agujerear las pieles con [illegible] unirlas y formar los vestidos.

La alimentación [illegible] de frutos y vegetales [illegible] la mayoría de los animales que [illegible] han encontrado, y á los cuales cazaba [illegible] de la localidad, pues realmente era sedentario en alto grado, como lo [illegible] de instrumentos lo materiales [illegible] encontraran en el país.

[illegible] de esta época es la [illegible] de los instrumentos de piedra [illegible] y representados por el [illegible] en la época anterior, se multiplican en esta apareciendo los raspadores, puntas, [illegible] etc., distinguiéndose especialmente los instrumentos musterienses porque la cara [illegible] de los mismos es uniforme y sin retocar, [illegible] fabricados con los trozos resultantes de [illegible] los pedernales para obtener las hachas de la época anterior. La derivación de estos instrumentos se prueba por la continuación del tipo chelense en esta época, y por hallarse los primeros instrumentos de la misma en yacimientos de la [illegible]. Algunos autores han querido establecer entre las dos épocas una intermedia llamada [illegible], y en la que los instrumentos no son tan [illegible] y ordinarios como en la chellense ni tan [illegible] y ligeros como en la musteriense. Los dos instrumentos característicos de esta época son la raedera ó raspador y la punta; la [illegible] lisa en una cara y retocada en la otra, que tiene un corte semicircular, y la punta es un trozo amigdaloide, utilizando el [illegible] por una cara y retocada por la otra, variando mucho su tamaño.

[illegible] existen aún instrumentos de hueso, y tan [illegible] aparecen trozos de estos pertenecientes á los huesos de los grandes animales, hendidos [illegible] para extraer el tuétano ó [illegible] distinguiéndose de los más pequeños y [illegible] de las épocas siguientes.

[illegible] si existía ya la enmangadura [illegible] instrumentos de sílex, y tras un minucioso [illegible] uso, forma, tamaño y demás [illegible] de los mismos, afirma Mortillet que no se conocía el mango y se usaban á la mano todos los instrumentos. La materia principal que se utilizaba era el pedernal, aunque á veces se encuentren instrumentos en calcedonia, jaspe, [illegible] y aun caliza; su tamaño varía, pero por término medio los raspadores tienen 40 milímetros de anchos por 80 de largos, y las puntas 34 [illegible].

El yacimiento de esta época es geológico, pues se presenta en los aluviones, en la superficie del [illegible] y en las grutas, y su extensión hasta hoy es bastante considerable, teniendo como origen, en orden á su descubrimiento, el valle del Somme, y en particular Amiens, donde se presentan el célebre yacimiento de Saint Acheul y el de Mustieres, aparte del de Abbeville, clásico por los descubrimientos de Boucher de Perthes. En el N.O. de Francia abundan las trazas de esta época tanto en aluviones como en cavernas, y en la cuenca del Sena, tal vez por haber sido la más y mejor explorada, se citan numerosas estaciones musterienses, así como en Normandía y Bretaña. En la cuenca del Loire hay yacimientos verdaderamente notables, como el de las grutas del Eure, que presentan una sucesión completa, desde la guarida del gran oso, habitación musteriense, guarida de hiena, habitación solutrense y magdalenense, refugio en la época romana y actual guarida de lobos y zorras.

En Bélgica abunda el musteriense en la cuenca del Meusse, citándose entre otras las célebres grutas de Engis y Engilboul; en Alemania sólo se ha señalado en algunos aluviones y grutas, y en Polonia, Moravia y Suiza se han señalado algunos yacimientos. No escasea en Inglaterra, como lo prueban los descubrimientos de Ewans y otros autores, y en Italia, además del importante yacimiento de Olmo, se han señalado desde 1850 otros varios. En España la mayoría de las estaciones exploradas por Vilanova, Góngora y otros diligentes prehistoriólogos, que se han descrito como de la época mesolítica y de transición, pueden incluirse en ésta, aunque no se haya realizado ningún estudio de conjunto acerca de las mismas.

MUTSUHITO: *Biog.* Actual emperador del Japón (octubre de 1899). N. en Kioto á 3 de noviembre de 1852. Es hijo del emperador Komei-Tenno, que murió en 1867, y de su esposa Asako, que vivió desde 23 de enero de 1834 hasta 11 de enero de 1897. Sucedió á su padre. Pertenece á una dinastía que, si se ha de creer á los japoneses, reina desde hace más de 2550 años. Es caballero de la Orden española del Toisón de Oro y de la Orden prusiana del Aguila Negra. Contrajo en 9 de febrero de 1869 matrimonio con Haruko, nacida en Kioto á 28 de mayo de 1850, hija del difunto Tadaka, de la casa Fuyiwara Ichivo. Su mujer le ha dado un hijo: el príncipe Yoshihito Harunomiya, que vino al mundo en Tokio á 31 de agosto de 1879, y fué declarado heredero del trono en 3 de noviembre de 1889; y cinco hijas, que nacieron en Tokio en las fechas que aquí se indican: Masako Tsunenomiya (30 de septiembre de 1888); Fusako Kanenomiya (28 de enero de 1890); Nobuko Fuminomiya (7 de agosto de 1891); Toshiko Yasunomiya (11 de mayo de 1896); y otra cuyo nombre ignoramos (24 de septiembre de 1897). Subió Mutsuhito al trono después de haber quedado vencido el *taicun*, ó autoridad espiritual, representante de la tradición y el feudalismo. Adquirió una cultura completamente europea, y se mostró ambicioso de gloria militar. Por uno y otro concepto ocupará lugar preferente en la historia del Japón; pues si en orden de tiempo es el primer monarca constitucional del Imperio, es también el primero que ha extendido la influencia política de su país al Continente Asiático, y el primero que ha logrado que su nación sea respetada y aun temida por todas las grandes potencias de Europa y América. Trasladó (1868) la capital del Imperio desde Kioto á Tokio, y dió á su pueblo una Constitución, la misma por que hoy se rige, en 11 de febrero de 1889. Así transformó el Japón en una Monarquía constitucional y hereditaria. La Constitución establecía dos Cámaras: la de los Pares y la de Representantes; una y otra inauguraron sus tareas en noviembre de 1890. Pocos años después declaraba Mutsuhito la guerra á China (1894), y confiaba el mando de las fuerzas japonesas al general Yamogata, al cual, á su salida de Tokio, acompañó hasta Yokohama. Vencedor en aquella lucha, adquirió y conserva para su nación el rango de potencia de primer orden.

MUZAFFER ED-DINE: *Biog.* Actual soberano de Persia (octubre de 1899). N. en Teherán á 25 de marzo de 1853. Es hijo de Nasr ed-dine, á quien sucedió en 1.° de mayo de 1896. Usa el título de *chah in chah*, es decir, rey de reyes. Pertenece á la dinastía xiita de los Kayars, la cual gobierna desde 1794. Ejerce una autoridad absoluta. Su monarquía es hereditaria. Es Muzaffer el quinto soberano de su dinastía. Tiene seis hijos y 11 hijas. Los primeros son: Mohammed Alí Mirza, heredero presunto, que nació en 21 de junio de 1872; Malik Mansur Mirza, cuya fecha de nacimiento ignoramos; Abul Fath Mirza, que vino al mundo en 1.° de noviembre de 1881; Abul Fazl Mirza, nacido en octubre de 1883; Husein Kuli Mirza, que nació en mayo de 1894; y Nasr ed-din Mirza, nacido en 4 de mayo de 1896.

FIN DE LA LETRA M

NABAS (VICENTE). *Biog.* Prelado español. N. en Mérida en 1726. M. en los primeros años del siglo actual. Estudió Teología en el Seminario Conciliar de San Athon, en Badajoz, y más tarde pasó a la Universidad de Salamanca, donde cursó la carrera de Derecho, graduándose de abogado, y ejerciendo la carrera por algun tiempo en Madrid. Su educación mística y su vocación religiosa le hicieron comprender bien pronto que su verdadero estado era el monacal, y, joven aún, tomó el hábito de la Orden de Predicadores, dedicándose desde aquel día á la cátedra sagrada y sobresaliendo en ella á la altura de los mejores oradores místicos de su tiempo. En 1780 Carlos III le nombró su capellán y predicador honorario, y poco más tarde fué agraciado con el cargo de individuo de su Consejo. En 1793 fué propuesto para un obispado, y con esto motivo se celebraron en Mérida grandes funciones.

NABUZARDAN: *Biog.* General de los ejércitos de Nabucodonosor y gran maestre de su palacio. Vivía en el siglo VI antes de J. C. Dirigió el sitio de Jerusalen y tomó la plaza, mientras su soberano se hallaba en Rebtata de Siria. A la presencia de su rey envió á Sedecías con los prisioneros más principales, y después de saquear la ciudad y el templo los redujo á cenizas. Se apoderó de los vasos sagrados, destrozó el mar de cobre que en el santuario existía, y rompió las dos gruesas columnas y todas las cosas difíciles de conducir por su magnitud. Reunió en seguida todos los prisioneros en Ramá, y habiendo visto entre ellos á Jeremías y Barac, les dió libertad y les permitió ir donde quisiesen, pues esta era la orden del rey. En cuanto a los demás prisioneros, fueron conducidos á Babilonia, quedando Godolías en el país para gobernar los infelices restos del pueblo de Judá. Algunos han creido que Nabuzardán dió á Jeremías el arca de la alianza, el candelero de oro, el altar de los perfumes y el de los panes de la proposición, y que el profeta fué á ocultar todos estos objetos en una cueva del monte Nebó, situado en la tierra de Moab; pero esta opinión es muy controvertible, y no se halla en la Sagrada Escritura el menor dato en su apoyo. Cuatro años después de tomada la ciudad de Jerusalén, y mientras Nabucodonosor se hallaba ocupado en el sitio de Tiro, devastó Nabuzardán la Judea y condujo a Babilonia 745 cautivos, en venganza de la muerte dada a Godolías. Este nuevo cautiverio acabó de aniquilar el país, casi del todo desierto. En seguida marchó contra los ammonitas y se apoderó de su capital, asoló el país y llevó prisioneros á Babilonia á su rey y sus príncipes.

* **NACAOME:** *Geog.* Dist. del dep. de Choluteca, Rep. de Honduras. Comprende los municipios de Nacaome, Amapala y San Francisco de Coray, con un total de 7000 habits. Se le llama también dist. de Victoria. La cap. es la c. de Nacaome, con 1 500 habits., sit. a orillas del río Guasirope, no lejos del Océano Pacífico y á 66 kms. de Choluteca. En su término hay minas de oro, plata, cobre y estaño, buenas maderas de construcción, mucho ganado y cultivos de caña de azúcar, vainilla, zarzaparrilla, algodón y otros. En esta c. se reunió la Asamblea federal de los Estados que constituyeron la Dieta centro-americana.

NACARINA (de nácar): f. *Indust.* Preparación empleada en la Industria para obtener reflejos sobre el cristal ó el vidrio imitando las irisaciones y reflejos del nácar. Se obtiene esta especie de pintura ó barniz disolviendo dentro de un frasco suficientemente grande, y en un litro de agua, 220 gramos de sulfato de magnesia con 180 del de zinc, 140 de goma arábiga pulverizada, 100 de sulfato de cobre y 40 de sulfato de hierro (caparrosas azul y verde respectivamente). Se comienza por disolver la goma, y después, colocando el frasco en el baño de María, se colocan en aquél los demás ingredientes hasta obtener la disolución completa, que se decanta, y una vez fría se puede aplicar sobre las piezas que quieran nacararse, á cuyo objeto se limpia perfectamente el cristal ó el vidrio con alcohol y tierra podrida, se seca bien, y, una vez seco, se agita fuertemente el frasco que contiene la nacarina, y se vierte en una taza ó en un plato la cantidad estrictamente necesaria que deba usarse; se moja una esponja en la preparación, y con ella, ó, mejor aún, con una brocha ó pincel, se aplica sobre el cristal preparado según dijimos antes. Al comenzar á secarse aparece una hermosa cristalización transparente del más maravilloso efecto.

El mismo resultado, y aplicada de la misma manera, produce una preparación que difiere poco de la anterior, pues á un litro de agua corresponden 220 gramos de sulfato de zinc, otro tanto del de magnesia, 70 de goma arábiga pulverizada, 40 de sulfato de hierro, igual cantidad del de cobre y 5 gramos de acetato de plomo, que en el comercio se conoce con el nombre de sal de saturno: se disuelve por agitación en el frasco, se decanta, y puede emplearse en la forma ya indicada.

* **NACION:** *Antrop.* y *Etnol.* Estudiado en el DICCIONARIO el concepto de nación bajo el aspecto del Derecho y de la Política, es preciso añadir aquí los datos que la Antropología y la Etnología aportan á este concepto de nación, que ante todo es sociológico, y sólo secundariamente puede hoy estudiarse bajo un aspecto meramente político, siendo puramente cronológica la primacía que estos estudios han ganado hasta hoy.

De la unión de la familia, y del aumento posterior de la tribu, han resultado siempre, y en primer término, las primeras hordas de conquistadores, en las que se halla el núcleo o germen de la nación, hordas que a veces establecen el régimen militar bajo la voluntad suprema del rey, como en Dahomey, donde todo el reino es esclavo; los Imperios asiáticos fueron teóricamente tan despóticos; pero el rey, aunque absoluto, da las leyes, á que voluntariamente somete su autoridad, y algo parecido sucedía en el Imperio de los incas del Perú y en el de los faraones en Egipto, donde el rey era dueño y señor de vidas y haciendas, pero con leyes paternales y régimen comunista.

La cultura de un pueblo, á medida que aumenta, va desligándose del suelo en que se ha desarrollado, y crea nuevos órganos que sirven más á los elementos del movimiento que a los de la radicación, podría decirse que el labrador sentía cierta debilidad natural por su poca familiaridad con las armas y por su amor a la posesion y á la fijeza de residencia que debilita el valor y el espíritu de empresa. La mayor suma de fuerza política la encontramos entre los cazadores y los pastores en muchos conceptos señalados como antípodas del labrador, especialmente entre los segundos, que armonizan la movilidad con la aptitud de aparecer reunidas en masas, y la fuerza con la disciplina. Las causas de esto son también naturales y faciles de comprender, pues en ellas predomina aquello que hace difícil al labrador desenvolver sus fuerza, la falta de fiereza, la movilidad, el ejercicio de la fuerza y del valor, y la habilidad en el manejo de las armas. Así que las más fuertes organizaciones políticas de los pueblos semicultos son producidas por combinación de estos elementos; el pueblo chino, agricultor, está dominado por los manchúes después de haberlo estado por los mongoles; los persas están en poder de soberanos turcos; los egipcios vivieron sometidos á los hiksos, árabes y turcos; en el interior del Africa los nómadas wahuma han fundado los más vigorosos Estados de Uganda y Huyoro; los aztecas subyugaron á los toltecas. De modo que las menos fértiles mesetas y las comarcas no inmediatas no fueron tan propicias al desarrollo de la civilizacion y formacion de Estados porque ofrecieron un clima mas fresco y mas ventajosas condiciones para la agricultura, sino que la fuerza conquistadora y cohesiva de los nómadas se vino á enlazar con el trabajo activo del agricultor.

Sin embargo, para que la conquista sea físicamente efectiva, ha de ser doméstica mas que militar; el interes personal del conquistador vence al de su pueblo, y subsiste y triunfa el pueblo indígena á pesar del exterminio de unos cuantos cabecillas. Es muy general el reinado de dinastías de origen forastero; pero los grandes Estados sin más unión que la fuerza coercitiva se derrumban con facilidad, y de ello tenemos muchos ejemplares en Asia y Africa. La conciencia nacional no brota hasta que entran en consideración los intereses morales de los pueblos; por esto en casi todos los países que representaban grandes unidades políticas hallamos diferentes nacionalidades, primero superpuestas y después yuxtapuestas; en los pequeños Estados sí que se puede formar, dado el principio, una sola estirpe de población.

En algunos casos, tribus distintas se reunen y

[illegible]

ma... el Tlapetlole, y otras para impresionar más contra las matanzas en grande escala; se atribuye á los incas el puente natural de Rumichaca sobre el río Carchi; supone Las Casas que los españoles mataron en el Perú más de 40 millones de indios en un territorio en que con las mejores condiciones imaginables de su civilización apenas podrían haber vivido 10 millones; se achaca á los conquistadores el aniquilamiento de civilizaciones ya extinguidas antes de Cortés, como sucedía con los monumentos anónimos de Yucatán, olvidados en medio de los bosques, sin noticias de su origen y casi profundas impresiones de raíces de árboles. Todo en América revela una cultura de países de mesetas áridas, de tierras de trabajoso regadío, como en Mesopotamia, Persia, Egipto y gran parte de China é India; en el Perú se ven acequias innumerables, alguna de 600 kms. de largo, unas veces sobre estacas, otras cruzando por encima de arroyos ó atravesando las peñas; se construían también pantanos artificiales; en Méjico había jardines flotantes; la agricultura era el símbolo de la cultura superior. No habiendo pueblos pastores, no hubo tampoco éxodos en grande escala; pero sí emigraciones múltiples, frecuentes, repetidas en pequeña escala, que contribuyeron á dar cierta semejanza ó fondo común á todas aquellas civilizaciones, sin necesidad de darse á conocer directamente unas á otras; y los mismos rasgos de semejanza se observan en los pueblos incultos de los bosques; los cráneos peruanos no tienen rasgos que los distingan de sus vecinos salvajes. La escasez de madera en las mesetas hizo que se desarrollasen poco las artes derivadas del tallado de aquéllas; la arquitectura fué inferior á la de Egipto, y sentía predilección, no sólo por la pirámide, sino también por el cubo y el cuadrado, por los cuatro puntos cardinales, que se repetían hasta en la división del Estado en cuatro distritos. Adoraban la lluvia y el Sol, y en Méjico, donde los labradores toltecas fueron dominados por los guerreros del Norte, aztecas, la religión, con sus sacrificios humanos, alentaba el espíritu de conquista; analogías religiosas se observan, no sólo en Méjico y Perú, sino también, en germen ó alteradas, en las márgenes del Mississippí y el Plata, aunque no edificasen pirámides ni fundasen reinos. El totemismo, el matriarcado, el matrimonio por grupos, el comunismo gentil, son otros tantos rasgos de la sociedad americana; Méjico era una federación de democracias guerreras, conquistadoras ó salteadoras, con un jefe supremo; su fuerza, y su debilidad á la vez, estaban en el carácter guerrero de los señores y su carencia en los súbditos. Tuvieron organización, pero faltaba individualidad; pues todo, incluso la familia, se sacrificaba á la tribu y al Estado. En el Perú no había vagabundos ni mendigos, no se conocía la avaricia y la codicia, pero sí la pereza; á la muerte de un inca sucedían verdaderas hecatombes humanas; la casa no era lo que metafóricamente llamamos un hogar; las fiestas se celebraban con desenfrenadas borracheras y bacanales, y no faltaban pecados contra naturaleza. La obsesión que domina para buscar el origen de aquella civilización quiere utilizar leyendas locales que se refieren á héroes septentrionales ú occidentales, se apoya otras veces en la tradición oriental, y que puede muy bien no tener otro origen que el nacimiento del Sol, hace incapié en la idea de que el civilizador fué de gran estatura, de color claro y con barba; compara los monumentos, ornamentación, armas, utensilios, instituciones, etc., etc., y muchas veces quiere argumentar con semejanzas que muy bien pueden no depender más que de tener, como los demás, el americano cinco dedos en cada mano, y no faltarle su alma en su almario.

La civilización *china* puede en muchos respectos ponerse en parangón con la europea, y la ilustración práctica del labrador chino aventaja á la de muchísimos colegas europeos; pero les falta para el progreso el aliciento del método científico, que en Occidente se inició ya con los griegos. Es una civilización agrícola con marcada oposición al nomadismo; la Piscicultura está tan desarrollada como el cultivo del arroz; el carácter patriarcal se revela hasta en la acumulación de generaciones emparentadas bajo un techo; la vida de mercado, la concentración de gran número de ciudadanos en pequeño espacio, la abundancia de posadas, la afición á disfrutar de los ahorros retirándose á la vida del campo, el predominio de las pequeñas industrias, la metalurgia en pequeña escala, son también características; no hay clase obrera en el sentido moderno de esta palabra, y el trabajo femenino está muy extendido; las industrias artísticas alcanzaron mucha más difusión que en Europa; sus emigraciones se hacen siempre con la idea de volver; sus colonizaciones y trasiegos de habitantes en los territorios conquistados ayudaron á dar cierta uniformidad al Imperio; el gobierno es en apariencia despótico, patriarcal, pero en realidad una oligarquía burocrática en que no escasea la corrupción; la administración de justicia se caracteriza por el refinamiento de los procedimientos de tortura y de castigo, que muchas veces sirven de espectáculo y de asunto para los pintores; su organización militar adolece también de corrupción y de atraso. El ancho campo de acción de esta cultura la dió un carácter continental y de estabilidad como ninguna otra; pero á la vez esta misma estabilidad y uniformidad, la lejanía de otras civilizaciones que pudieran rejuvenecerla, y el espíritu de observación poco profundo, aunque agudo, de los chinos, produjeron el estancamiento.

Se ha dicho muchas veces que la civilización, como el Sol, camina de *Oriente* á Poniente; no se observa ese tránsito entre China, India y Babilonia, ni la de Egipto se trasladó en esa dirección; la única manifestación de aquel movimiento la tendríamos en las civilizaciones de la antigüedad clásica, á partir del extremo oriental del Mediterráneo, sin olvidar que la transmisión de cultura del Egipto á Grecia no responde á ese movimiento. La dirección de Levante á Occidente más bien encarna en las grandes emigraciones de pueblos á partir de la gran masa continental asiática, productora de gentes que se empujan unas á otras, y al llegar á las múltiples prolongaciones terrestres que constituyen la Europa occidental cambian de dirección según la del eje de éstas. De que no todos estos movimientos acarrean cultura en la misma dirección, podemos convencernos sin más que citar un ejemplo: Atila. El efecto civilizador de los nómadas es indirecto; sin ellos la cultura sedentaria se desperdiga, desmenuza, aisla, estanca y marchita; los nómadas la rozan con la fuerza de su corriente, la renuevan, dislocan, empujan y arrastran; mediante la fuerza de cohesión de éstos y la solidez de aquéllos, se forman los Estados; pero la civilización exige, como condición previa, suelo en que pueda cimentarse, como agente indispensable, el trabajo, y como alimento la división de éste y la diferencia de aquél.

Que los helenos entrasen en el país de los pelasgos por el N., llevando consigo unas dotes intelectuales superiores, hijas de la necesidad en los rigores septentrionales; que Afrodita tuviese ojos azules y Minerva verdes; que los héroes homéricos fuesen rubios; en una palabra, que los primitivos helenos fuesen como razas próximas parientas de los germanos, puede ser; pero no se puede negar la influencia del país y de la vecindad con las civilizaciones del Asia y Egipto, ni tampoco se puede negar que en la época de su mayor esplendor los griegos no tenían el tipo físico de germanos, y, por consiguiente, el florecimiento de su civilización fué más que compatible con la formación de una raza mestiza en que entra, como componente de importancia, algún otro elemento demasiado poco tenido en cuenta. Ni todo era tan correcto, irreprochable y atildado como el academicismo neoclásico hizo ver á las generaciones presentes; hasta los tiempos de Fidias llegó la adoración de ídolos, que no eran más que zoquetes ó vigas informes: tales la Artemisa icárica, la Hera de Samos, la Atenea de Lindos y los Dióscoros de Esparta; no faltan restos de zoolatría y sacrificios humanos, obscenidades que no basta el mayor apasionamiento para poder llamarlas cultas; presagios, augurios, sortilegios, la Astrología y otras no más racionales, que cuando se citan á propósito de la Edad Media sirven para reforzar los argumentos denigrantes. Uno de sus mayores servicios á la causa de la civilización es el haber desligado á la Ciencia de los lazos de la Poesía y la tradición, y á ello contribuyó principalísimamente el espíritu de independencia exterior é interior, alimentado por la posición insular y la subdivisión del suelo patrio.

Si la influencia de la civilización griega en la

[illegible] mantuvo la nación los mismos intereses [illegible] sin embargo ocurre con la historia [illegible] que con los grandes reyes de la Historia: todas las grandes ideas políticas, económicas y sociales, todos los grandes hechos de su reinado parecen rotulados con el nombre del rey, [illegible] por excepción aparece el nombre de algún [illegible] en el rey y sus cortesanos dispensan [illegible] este honor, y, sin embargo, ¡cuántas inteligencias y voluntades individuales anónimas fueron quizás más decisivas que las consignadas en la Historia! Ninguno de los países sucesivamente incorporados al Imperio romano estaba completamente desnudo de civilización o de cultura, como van demostrando los descubrimientos de Prehistoria; y el pueblo latino, como pueblo capaz de desarrollar cultura propia, es imposible que se viera privado de la superioridad de asimilación; no podemos menos de admitir que todo pueblo puesto en contacto con los latinos transmitió a éstos, o recibió, algún elemento de civilización, tanto [illegible] en cuanto que no había exterminio previo del pueblo para sustituirle del todo por colonos romanos. Si las diferencias entre las lenguas neolatinas se pueden atribuir exclusiva o principalmente a las diferencias entre los pueblos bárbaros conquistadores; el mismo pueblo indígena que tornó la lengua vulgar había antes hablado en latín [illegible], y sus provincialismos, de origen indígena, pudieron llegar en varias ocasiones a los escritores populares y al foco de concentración de todo el Imperio. En toda esta complicación, ¿qué se puede atribuir á una sola raza que se quisiera llamar latina?

Todavía es más difícil señalar la parte puramente castiza, étnica, ó siquiera nacional, en cada una de las naciones *modernas*; a este propósito, recordaremos lo que dice nuestro maestro don Manuel Antón de esa aristocracia y la jerarquía ingénita en los teuto-escandinavos, guerreros y conquistadores; el individualismo y la democracia, que arrastran al libio-ibérico á la revuelta y al separatismo; la sociabilidad y el espíritu utilitario, que convierte en Imperio así las Repúblicas como las Monarquías de la raza celto-eslava; [illegible] sin embargo, lo que los alemanes llaman *particularismo*, palabra que tienen mil ocasiones de usar en asuntos interiores, y que también podría aplicarse más al Norte, no necesitaron tomarlo de los iberos, por tenerlo en la masa de la sangre; y lo que entre los gobernantes se llama *ingobernable*, quizás no sea más que mal gobernado; hay efectos que, más que de carácter, son de reacción contra la rígida uniformidad del paramo agobiador y absorbente, y contra el régimen de la suspicacia ineficaz. Si la división del trabajo y la diferenciación en los individuos es fructífera cuando se produce por impulso interno y no se petrifica, también ha de ser fructífera la división del trabajo en los pueblos, y requiere necesariamente diferencias en ideas y sentimientos y en la organización social en que viven encarnados; sin tales diferencias no habría ni verdadero hogar, ni quedaría rescoldo para abrigar el sentimiento de amor á la patria, que, reconstruida con arquitectura de hospicio, muy empajelada para abrigar más parásitos, y sin más distinciones que los números de cada sala, acabaría por esterilizarse, reduciéndose á un bárbaro cementerio de las personalidades étnicas. La seguridad de la civilización depende de la coexistencia de organismos sociales diferentes, único modo de conservar la posibilidad para todas las adaptaciones futuras; la salvación está en saber estimar y querer conllevar todas las diferencias dentro de la familia, dentro de la nación, y en todo el género humano.

NACRITA: f. *Min.* Nombre dado á dos minerales diferentes, y, a lo menos en apariencia, na relación los entre sí. Se ha aplicado a una variedad bien determinada de tolerita, y en este respecto ha sido definida la nacrita como un silicato hidratado de aluminio, conteniendo sólo dos moléculas de agua, hallado en los esquistos arcillosos de Lodève, en el departamento de Hérault, en Francia; en los esquistos hulleros de muchas localidades, sobre todo de Allier, y en un gneis de Salomia. Como la atoita, á cuyo raro mineral se asemeja no poco, [illegible]yese el mineral objeto del presente artículo en un grupo particular, cercano de las arcillas propiamente dichas, formado por dos especies principales, que son: la pirofilita ó silicato hidratado de aluminio conteniendo magnesio, y la [illegible] nombrada [illegible] cuya composición química está bien representada en la fórmula

$$H_2Al_2Si_4O_{12}.$$

A semejanza del tipo [illegible] al cual la referimos, presentase [illegible] de ordinario formando [illegible] hojuelas, cristalinas, que así [illegible] de reunir á ninguno de los sistemas [illegible] res conocidos, por más que en apariencia parece tener [illegible] tendencia al [illegible] bastante intenso es como [illegible] nunca transparente, de color blanco [illegible] claro, con peso específico [illegible] superior á 2,6, contiene hasta 1/2 de agua cuyo [illegible] puede perder, sin experimentar alteración de [illegible], calentando el cuerpo en un tubo cerrado á temperatura no muy elevada, [illegible] del soplete, durante largo tiempo [illegible] no se funde la nacrita, permaneciendo inalterable; humedecida con la disolución de la sal de cobalto, y sometida al fuego, adquiere el color azul peculiar de los compuestos de aluminio de esta manera tratados; por vía húmeda es inatacable empleando los concentrados y en caliente los más enérgicos ácidos minerales, en lo cual se distingue de todas las especies de arcillas conocidas.

Desde otro punto de vista es considerada la nacrita como una mica particular, variedad bien definida de la muscovita, y en tal concepto á ella se junta con la damourita, la esterlingita, la margarolita, la fuschsita, la adamsita, la paragonita, la pregrattita, la lepidomelana, la annita, la eutilita, la didimita, la filita, la rosicita y la odinita, en cuyo caso su composición química está representada en la fórmula

$$K_2H_4Al_6Si_6O_{24},$$

conteniendo, aparte de los indicados, otros elementos accesorios, entre ellos, aunque en mínimas proporciones, el flúor; sería en este caso una de tantas micas halladas en diferentes gneis, distinguible en particular por el brillo nacarado intenso de sus laminillas, siempre delgadas, no presentándose casi nunca constituyendo cristales bien terminados y discernibles.

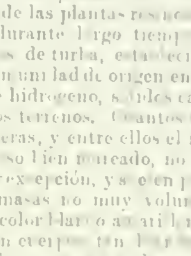
NADAILLAC (JUAN FRANCISCO ALBERTO DU POUGET, *marqués de*): *Biog.* Arqueólogo francés. N. en París á 16 de julio de 1818. Hijo de un general, estudió la carrera de Derecho, recibió el grado de Licenciado, y, en la época del Imperio, llegó á ser alcalde de Saint-Jean-Fromentel (Eure-et-Loir), cargo que desempeñó por espacio de dos años. En 1868 publicó su primer trabajo, la *Antigüedad del hombre*, que le sirvió de preludio para los estudios importantes que debían hacer de él uno de los creadores de la ciencia prehistórica. Llamado por Thiers en 1871 á la prefectura de los Bajos Pirineos, se presentó como uno de los más decididos campeones del orden moral, siendo, por la mayor parte de sus actos, objeto de la crítica de todos los periódicos republicanos. Trasladado a la prefectura del Indre-et-Loire (abril de 1876), se mostró aún más enérgico durante el período del 16 de mayo; ningún periódico republicano consintió que se vendiera ni se distribuyera en su departamento. A la subida del Gabinete Dufaure tuvo Nadaillac que presentar la dimisión; reanudó entonces sus interrumpidos estudios, y supo adquirirse una reputación, tanto por su talento como por la concienzuda exactitud de sus investigaciones. En 1884 fué elegido individuo correspondiente de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras. Desde 1873 fué caballero de la Legión de Honor. Publicó las siguientes obras: *Del movimiento de la población en Francia y en Europa*; *Los tiempos prehistóricos*; *La Ciencia y la Política*, *Origen de la vida*; *Los primeros hombres y los tiempos prehistóricos*, estudio antropológico de gran importancia; *El movimiento democrático en Inglaterra*; *La América prehistórica*; *La Atlántida y las civilizaciones de la América tropical*; *Nuevos descubrimientos prehistóricos en los Estados Unidos*; *Del período glaciar*; *Recientes descubrimientos en América*; *El hombre terciario*; *Costumbres y monumentos de los pueblos prehistóricos*, etc.

NADIANGO: *Geog.* C. del círculo de Sai, Gurma, Sudán francés, sit. al O. de Sai, en las fuentes de un pequeño afl. dro. del Níger. 13° 5' lat. N. y 5° 31' long. E. de Madrid. Es la cap. del est. de Torodeo ó Torodi.

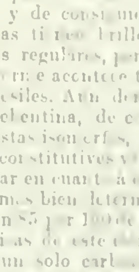
NAEGELI (CARLOS [illegible]): *Biog.* [illegible] alemán. N. en Kilchberg [illegible] de 1817. M. en Munich á 11 de [illegible] Profesor extraordinario en Zurich en [illegible], ordinario en Friburgo en 18[illegible] y en Munich en 18[illegible] [illegible] notables investigaciones [illegible] la botánica general, la fisiología vegetal, la Embriología, las células, etc. [illegible] [illegible] [illegible], etc.

NAFTADIL: m. *Min.* [illegible] por muchos [illegible] perteneciente al tipo de [illegible] de carbono de hidrógeno, [illegible] solo diferente de [illegible] por el punto de fusión. Por variedad de [illegible] tenido el mineral que nos ocupa, [illegible] tal concepto aparece agrupado [illegible] con la nafteina, la [illegible]ita, [illegible] natural, la cristoatina, la [illegible] y otros [illegible] cuerpos, todos ellos hidrocarburos [illegible] en el grupo ó clase de las [illegible] ceras fósiles; su origen está bien averiguado á la hora presente [illegible] formados á expensas de los vegetales, durante su transformación [illegible] carbones minerales [illegible] carburo; proceden en general de árboles [illegible] sos y de plantas coníferas no transformadas por entero, pero que han estado sometidas [illegible] tiempo á profundas metamorfosis químicas, en contacto también de restos vegetales, ya antes sometidos á las fermentaciones llamadas húmicas. Es asimismo de notar cómo lo mismo el [illegible] cuerpo ciertamente muy escaso en los terrenos, que sus congéneres las otras ceras fósiles, aparecen ya formadas, sólidas y con todos sus caracteres específicos, precisamente en aquellas partes leñosas de las plantas resinosas que han permanecido durante largo tiempo enterradas en los depósitos de turba, estableciéndose, [illegible] suerte la comunidad de origen entre éste y otros carburos de hidrógeno, sólidos casi siempre, hallados en los terrenos. Cuantos se conocen calificados de ceras, y entre ellos el naftadil, tienen aspecto céreo bien marcado, no suelen cristalizar sino por excepción, y suelen presentarse constituyendo masas no muy voluminosas redondeadas, de color blanco amarillento con [illegible] tonos, y [illegible] que [illegible] dificultad pueden cortarse con la navaja; el peso específico es un poco inferior del correspondiente al agua pura, y de consiguiente menor que la unidad; apenas tienen brillo, y si alguna vez afectan formas regulares, pertenecen al sistema rómbico, como acontece [illegible] de las ceras fósiles. Aun dentro del tipo de la esencia de trementina, de cuyo carburo de hidrógeno son estas isómeras, las proporciones de los elementos constitutivos [illegible], y se puede citar en cuanto á ello la [illegible] de Boon, que es más bien determinada variedad de la butirita, con 85 por 100 de carbono, y más hay todavía más ricas de este elemento. No parecen contener sinó un solo carburo de hidrógeno, y esto distingue las ceras de las resinas, [illegible], que son todas ellas substancias más ó menos oxigenadas.

NAFTAZINA: f. *Quím.* Cuerpo nitrogenado que se origina en la conjugación de dos restos naftalicos



con uno [illegible]



la copulación puede efectuarse de cuatro maneras distintas, y por lo tanto pueden existir cuatro naftazinas ó isonaftodiazinas diferentes, de las que sólo se conocen tres en la actualidad, designadas con los nombres de [illegible] ó complemento naftazina, αβ [illegible] αβ-naftazina, y αβ-[illegible].

[illegible]. Cristalizada de sus disoluciones en el benzoato de etilo, se presenta en agujas [illegible] amarillo muy poco solubles en agua, alcohol, cloroformo, éter ordinario y bencina, algo más solubles en anilina, nitrobencina y fenol ordinario. Funde sin descomponerse [illegible] de los 300°. Sus disoluciones en la bencina y benzoato de etilo tienen fluorescencia [illegible]. El ácido sulfúrico le disuelve coloreándose de azul verdoso; el ácido acético cristalizable, ó por lo menos muy concentrado, adquiere color violado purpúreo.

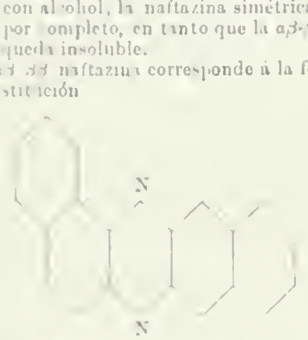
Se obtiene la base objeto de estudio tratando la nitroso-β-naftilamina por β-naftilamina, en la reacción que se verifica se desprende agua y amoníaco, como se indica en la igualdad

$$C_{10}H_6 \begin{matrix} NO \\ NH_2 \end{matrix} + C_{10}H_7 - NH_2 = H_2O + NH_3$$

$$+ C_{10}H_6 \begin{matrix} N \\ N \end{matrix} C_{10}H_6;$$

pero es necesario advertir que se origina, además de la αβ-ββ-naftazina, notable cantidad de su isómero la αβ-naftazina simétrica. Para conseguir buenos resultados conviene atenerse al siguiente manual operatorio. Se disuelven 15 gramos de nitroso-β-naftilamina, 15 de naftilamina y 20 de clorhidrato de β-naftilamina en un litro de alcohol, y se hace hervir la mezcla durante algunas horas. Por enfriamiento se obtiene un depósito sólido constituido por un clorhidrato que, después de lavado con éter, se hace hervir con agua para separar las substancias que le acompañan. La parte insoluble en el agua se halla constituida por una mezcla de los clorhidratos correspondientes á la αβ-ββ-naftazina y naftazina simétrica. La separación de estas bases se consigue con mucha facilidad: se tratan por un álcali para dejarlas en libertad, y luego se hierve con alcohol, la naftazina simétrica se disuelve por completo, en tanto que la αβ-ββ-naftazina queda insoluble.

La αβ-ββ naftazina corresponde á la fórmula de constitución



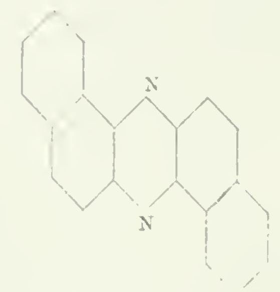
funciona como base bastante enérgica, uniéndose con los ácidos para formar las sales correspondientes, entre las que puede citarse el *clorhidrato*, que cristaliza en agujas de color rojo obscuro insolubles en el agua, solubles en alcohol, con color rojo. Forma un *yodometilato* que cristaliza en agujas pardas con reflejos violados, solubles en ácido acético y alcohol caliente, dando líquidos de color rojo obscuro sin fluorescencia.

β-Naftazina disimétrica ó naftalaza. – En condiciones especiales se consigue cristalizarla en agujas amarillas que funden á 275°, volatilizándose sin descomponerse á mayor temperatura; [illegible] calentándola lentamente y enfriando sus vapores cristaliza en agujas amarillas de bastante [illegible], si la volatilización es rápida, se [illegible] por condensación un líquido oleaginoso que se transforma rápidamente en masa sólida [illegible]. Se disuelve bien en el fenol ordinario y anilina, con dificultad en alcohol, bencina y [illegible]; estas disoluciones poseen fluorescencia [illegible] bastante débil. El ácido sulfúrico concentrado la disuelve tomando color violado [illegible] que por adición de agua pasa al anaranjado y acaba por desaparecer si la cantidad de agua empleada es bastante considerable.

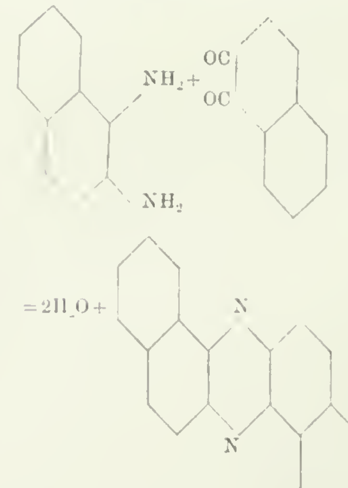
La naftalaza fué obtenida primeramente por A. Laurent destilando una mezcla de naftaleno y cal apagada. Después ha sido obtenida destilando el nitronaftaleno con polvo de zinc; haciendo hervir la α-naftilamina con litargirio, calentando una disolución alcohólica de α-nitroso-β-naftilamina, α-naftilamina y clorhidrato de naftilamina, y oxidando una disolución acética de α-naftilamidonaftaleno-azobenceno con el dicromato potásico.

Algunos de estos procedimientos son bastante expeditos y dan buenos resultados, pero en general, para obtener la naftazina disimétrica en alguna cantidad, se utiliza otro procedimiento, que consiste en tratar la ortonaftilenodiamina por β-naftoquinona; el manual operatorio consiste en lo siguiente. Se disuelve el clorhidrato de orto-naftilenodiamina en la menor cantidad posible de agua, favoreciendo al efecto la disolución por la acción del calor; después del enfriamiento se añade acetato sódico cristalizado en cantidad aproximadamente igual á la de naftilenodiamina, y diez veces su peso de ácido acético cristalizable. Se enfría la mezcla resultante por medio de una mezcla de hielo y sal, y se añade la β-naftaquinona en disolución acética también enfriada. Separado el producto de la reacción, que tarda en depositarse, se deseca por la acción del calor, se disuelve en naftaleno hirviendo, y, después de fría la masa, se trata por una mezcla de alcohol y bencina, que disuelve el naftaleno y deja a la naftalaza cristalizada en agujas.

La naftazina disimétrica corresponde á la fórmula



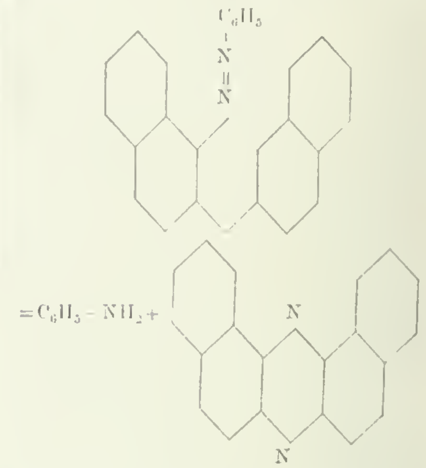
y por tanto la reacción que le origina, partiendo de la orto-naftilenodiamida y la β-naftaquinona, será la expresada á continuación:



La manera de soldarse los dos núcleos naftálicos, originándose al mismo tiempo el núcleo γ-diazínico, no puede ser más original ni más sencillo: los dos hidrógenos de cada amidógeno con el oxígeno de cada grupo acetónico CO forman agua, quedando de esta suerte valencias libres que determinan la unión de los núcleos naftálicos, sirviendo de intermedio la γ-diazina. Por un mecanismo también muy sencillo se origina la naftazina disimétrica partiendo de la β-naftilamidonaftaleno-ortobenceno; hay separación de anilina y queda la naftalasa formada.

αβ-naftazina simétrica. – Sólida, soluble en alcohol, bencina y ácido acético cristalizable. De las disoluciones alcohólicas, que poseen magnífica fluorescencia azul, se deposita cristalizada en agujitas que funden sin descomponerse á temperatura comprendida entre 240 y 255°. Las disoluciones bencénicas poseen también fluorescencia azul; las acéticas verde. La naftazina simétrica tiene mayor importancia que sus isómeros estudiados anteriormente, porque muchos de sus derivados, que por cierto se obtienen con gran facilidad, son materias colorantes pertenecientes á los grupos de las indulinas, indulonas, eurodinas y eurodoles, que son de grandes aplicaciones.

Se forma naftazina simétrica haciendo actuar la nitroso-β-naftilamina sobre la β-naftilamina; al mismo tiempo se obtiene αβ ββ-naftazina, como ya se ha indicado en otro lugar. Tratándose de obtener la base en alguna cantidad, se acude de ordinario á la acción del ácido clorhídrico concentrado sobre la β-naftilamido-β-naftaleno azobenceno; la reacción que se verifica es



NAFTEÍNA: f. *Min.* Hidrocarburo natural semejante á la esencia de terebentina en cuanto á la composición química, y clasificado entre las ceras fósiles á cuyo grupo pertenece, á pesar de no estar bien conocidas sus propiedades, ni siquiera marcado el carácter individual de esta substancia, sumamente rara y poco frecuente en los terrenos, propia tan sólo de los muy ricos en turba ó de los depósitos formados por esta materia, en los cuales la nafteína se ha originado, teniendo por generador la materia leñosa de las plantas resinosas incluídas en la familia de las Coníferas. El cuerpo que es objeto del presente artículo tiene analogías con varios tipos muy característicos de las ceras fósiles; se relaciona primeramente con la hatchetinita, de la cual puede considerarse variedad no bien definida, y de un modo menos inmediato con la esquenerita, que se presenta formando menudísimos cristales pertenecientes al sistema clinorrómbico, hallada en las hendeduras de una madera bituminosa extraída de los lignitos de Utznach, en Suiza, y la ozocerita ó parafina natural, verdadero tipo y modelo de las ceras fósiles, hallada formando masas, á veces voluminosas, en el gres terciario de los Cárpatos, en Moldavia, en el Cáucaso y en otras localidades; es de color verde puerro por reflexión y pardo-amarillento ó rojizo por transparencia. No atendiendo á la composición química, pues carece de oxígeno, sino por el aspecto, y atendiendo á algunas propiedades externas, es como se llaman ceras á estos cuerpos, que, careciendo de oxígeno entre sus componentes, son en extremo blandos, hasta el punto de dejarse cortar con la navaja, y tan poco densos que, al igual de la nafteína, nadan en el agua pura; su aspecto es el de la cera ordinaria, carecen de brillo ó tiénenlo poco intenso, y funden a temperaturas muy variables, por lo general bastante bajas; su riqueza en carbono también cambia mucho, relacionándose con el origen, y alguno de estos hidrocarburos tiene cerca del 80 por 100 de su peso de aquel elemento, respondiendo al grado de carburación de la madera generadora; no se disuelve la nafteína en el agua; tampoco es soluble en los álcalis, y tiene por disolventes el alcohol, el éter y los aceites grasos, entre los neutros; también se disuelve en los ácidos sulfúrico y nítrico empleándolos concentrados. Pertenece el cuerpo denominado nafteína á la indefinida serie de substancias minerales de origen orgánico formadas en la lenta transformación de la parte leñosa de determinados vegetales, cuya última me-

tamortosis son los llamados carbones minerales y demás combustibles fósiles.

NAFTOACRIDINA f. *Quím.* Cuerpo sólido que se presenta cristalizado en agujas de color amarillo, insolubles en el agua, poco solubles en el éter ordinario, mucho en el cloroformo, acetona y alcohol calientes. Su composición y peso molecular se hallan dados por la fórmula empírica $C_{21}H_{13}N$, ó por la racional

$$C_{10}H_6\left\langle\begin{matrix}CH\\ |\\ N\end{matrix}\right\rangle C_{10}H_6,$$

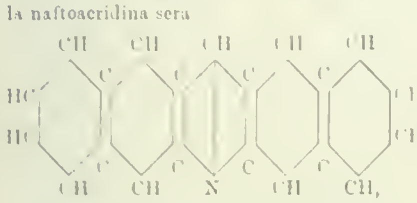
de donde se deduce que la naftoacridina es la acridina

$$C_6H_4\left\langle\begin{matrix}CH\\ |\\ N\end{matrix}\right\rangle C_6H_4,$$

en la que han sido reemplazados los núcleos bencénicos por naftálicos. Por lo tanto, admitiendo para esta última la fórmula de constitución dada por M. Riedel, ó sea



la naftoacridina será



como fácilmente se comprende.

Se obtiene naftoacridina por la acción de la β naftilamina sobre una mezcla de aldehido fórmico y acetona en presencia de un gran exceso de ácido clorhídrico; la reacción va acompañada de la formación de metilnaftoquinoleína y metilamidonaftil-hidronaftoquinoleína, por lo que es necesario seguir un procedimiento especial de preparación y separación, como es el siguiente:

Se hace una mezcla con partes iguales de aldehido fórmico ó metilal y acetona, y se satura por ácido clorhídrico gaseoso y seco, teniendo cuidado de operar á baja temperatura. El producto de condensación que en estas condiciones se origina se trata sin perder tiempo por una mezcla de β-naftilamina y ácido clorhídrico concentrado, hecha con tales proporciones que contenga 130 partes de β-naftilamina y 400 de ácido clorhídrico por cada 120 partes de la mezcla anterior. Se deja en contacto la mezcla total durante veinticuatro horas, se calienta después durante cinco ó seis en baño de María, y se vierte el líquido caliente sobre un exceso de lejía de sosa. No debe olvidarse al efectuar esta neutralización que el líquido que se satura con la sosa contiene gran cantidad de ácido clorhídrico, y por lo tanto deberá procederse con precaución y por pequeñas cantidades para evitar que la masa entre en ebullición y se proyecte por causa del calor desarrollado. Conseguida la mezcla de los líquidos ácido y alcalino, se separa un producto constituido por la naftoacridina, acompañada de los cuerpos antes indicados en cantidades variables. Separado este producto se trata por éter ordinario frío, que disuelve y separa la metilnaftoquinoleína que allí queda. Tratando esta última disolución por otra alcohólica de ácido pícrico, se obtiene inmediatamente un precipitado constituido por picrato de naftoacridina, que se presenta formando un polvo amarillo insoluble por completo en acetona y alcohol, del que con facilidad se extrae la base.

Las reacciones ó transformaciones que se verifican para dar por resultado la formación de naftoacridina han sido muy discutidas; no se ha llegado á demostrar nada en concreto, pero se admite que las cosas ocurren de la manera siguiente: De la acción recíproca entre el ácido clorhídrico y el metilal resulta una cierta cantidad de aldehido fórmico; de otro lado el ácido clorhídrico, actuando sobre la β-naftilamina, origina dinaftilamina. La dinaftilamina así originada y el aldehido fórmico reaccionan después mutuamente formando la naftoacridina. Si las cosas ocurren como se acaba de indicar, no interviene para nada la acetona y se puede suprimir.

Las disoluciones alcohólicas de naftoacridina poseen fluorescencia azul; el cuerpo se une al cuerpo al oto de estudio dando sales perfectamente definidas y de color amarillo, insolubles ó poco solubles en alcohol, como ya se ha dicho del picrato en el curso de la obtención, fácilmente descomponibles por el agua hirviendo.

El hidrógeno del grupo CH de la naftoacridina puede ser reemplazado indirectamente por un núcleo fenílico C_6H_5 para dar lugar á la *fenilnaftoacridina*, que se presenta sólida, cristalizada en agujas de color amarillo, poco solubles en alcohol y éter ordinario y mucho en la bencina hirviendo. Funde á 294° y se puede sublimar con facilidad.

Se obtiene esta nueva base por la acción del calor sobre una mezcla de β-dinaftilamina, ácido benzoico y anhidrido fosfórico. La masa resultante de la reacción se trata por sosa en disolución regularmente concentrada para separar los ácidos que contiene, y queda un residuo insoluble que, después de lavado con agua, se deseca y sublima.

El procedimiento anterior, debido á Claus y Richter, se puede sustituir por el de Ris, que consiste en tratar la difenilbenzamida por cloruro de benzoilo; la operación se efectúa calentando en aparato de reflujo durante algunas horas una mezcla de β-naftilamina con exceso de cloruro de benzoilo. En estas condiciones lo primero que se forma es difenilbenzamida, sobre la que actúa como deshidratante el cloruro de benzoilo transformándolo en fenilnaftoacridina. Se lava ésta con una lejía de sosa, después con agua, y una vez desecada se cristaliza por enfriamiento de sus disoluciones en bencina caliente.

Este procedimiento resulta algo más largo que el anterior por las horas que es necesario sostener el calor sobre la mezcla de dinaftilamina y cloruro de benzoilo si se quiere obtener una transformación completa; no obstante, operando con una parte de la primera y tres del segundo, basta calentar durante ocho ó diez horas para conseguir buenos resultados. El primer procedimiento es más expedito, pero la elevada temperatura á que es necesario someter la mezcla de dinaftilamina, ácido benzoico y anhidrido fosfórico origina pérdidas por sublimación del producto originado; los mejores resultados se obtienen empleando partes iguales de ácido y dinaftilamina y una cantidad de anhidrido fosfórico igual al peso de la mezcla anterior.

La composición de la fenilnaftoacridina se deduce fácilmente; atendiendo á su derivación será $C_{27}H_{17}N$, ó lo que es igual,

$$C_{10}H_6\left\langle\begin{matrix}C\cdot C_6H_5\\ |\\ N\end{matrix}\right\rangle C_{10}H_6.$$

El carácter básico de la naftoacridina se conserva en este cuerpo de tal manera que se une á los ácidos con bastante energía para formar las sales correspondientes, que son definidas y cristalizadas. Entre éstas merece especial mención el *clorhidrato* y el *sulfato*. La primera cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones en ácido acético caliente, en agujas de color rojo, que el agua y alcohol descomponen con facilidad. Se obtiene saturando con gas ácido clorhídrico una disolución acética y caliente de la base; por enfriamiento se deposita la sal cristalizada. Uniéndose este clorhidrato con el cloruro de platino, se origina un cloroplatinato que se presenta cristalizado en agujas ó laminitas amarillas.

El sulfato se obtiene, como el clorhidrato, tratando por ácido sulfúrico una disolución acética caliente de la base; por enfriamiento se deposita bajo la forma de agujas amarillas muy finas.

Si con el ácido benzoico, y empleando cloruro de zinc ó anhidrido fosfórico como deshidratante, se calienta fenilnaftilamina, se obtiene un cuerpo,

$$C_{23}H_{15}N \text{ ó } C_6H_4\left\langle\begin{matrix}C\cdot C_6H_5\\ |\\ N\end{matrix}\right\rangle C_{10}H_6$$

que es, como su fórmula indica, la fenilbenzonaftoacridina, que cristalizada por sublimación se presenta en agujas largas amarillas que funden á 187°. Este cuerpo es básico, así vemos que, uniéndose con el ácido clorhídrico, origina un *clorhidrato* que, cristalizado de las disoluciones alcohólicas ó acéticas acidificadas con el clorhídrico, se presenta en agujas amarillas correspondientes á la fórmula $C_{23}H_{15}N.HCl.PtCl_4$.

NAGA: *Geog.* En el término de este pueblo, isla de Cebú, Filipinas, se hallan los manantiales de Camangcamang. Según Abella, Vera y Rosalto encuéntranse esparcidos en el tercio inferior del desfiladero que forman los montes Maglacan y Naut, por cuyo fondo corre el río Lantan, y afloran á la superficie en cuatro puntos, próximos unos de otros y colocados en el cantil mismo del desfiladero, correspondiendo á la margen derecha del río. Dos de estas bocas se hallan en la base misma del cantil, tan poco elevadas sobre el nivel del estiaje del río que las aguas de éste deben inundarlas en la estación lluviosa, imposibilitando el aprovechamiento permanente de sus aguas; pero las otras dos están á tal altura sobre el nivel de las avenidas, que sus aguas pueden conducirse con facilidad á un terreno próximo, algo elevado y relativamente llano y accesible, en donde sería posible establecer con cierto desahogo los servicios balnearios para su explotación. Las aguas son claras, transparentes, inodoras y de color y olor ligeramente sulfhídricos y no emiten espontáneamente burbujas gaseosas. Su temperatura es de 36,5 centígrados, y su densidad, corregida á 0° centígrados y 760 milímetros de presión, es igual á 1,00423. Se clasifican como hipotermales sulfhídrico-bicarbonatadas cálcicas. A pesar de no ser estas aguas de las indicadas especialmente para el tratamiento hidromineral de la lepra, gozan de crédito en tal concepto, hasta el punto de que los naturales que viven en las inmediaciones de los manantiales tienen establecida cierta vigilancia para que estos desgraciados enfermos no puedan bañarse directamente en ellos, obligándoles á retirarse si se aproximan á este lugar, y á hacerse conducir el agua que ha de servirles para baño al sitio en que viven. Distando los manantiales sólo unos quince minutos en carromato de Naga, en este pueblo habrán de fijar necesariamente su residencia los enfermos que hayan de hacer uso de estas aguas, encontrando en él regular caserío y bastantes recursos para la vida. Los que falten podrán obtenerse en muy poco tiempo acudiendo á Cebú, en donde les encontrarán de todas clases, incluso los de asistencia médica y botica. Para recreo pueden organizarse excursiones á los pueblos próximos, á la cueva de Udlum, á la cascada de Manavaosaya y á las minas de Alpacó ó á las de Uling, pasando por los preciosos vallecillos y caseríos de Pandan, Lútac y Butún.

* **NAIPE**: *Dep. rt.* é *Ind.* En el t. XIII, página 733 de esta obra, se ha hecho la historia de los naipes, y ahora nos vamos á ocupar de su fabricación.

El cartón usado en la fabricación de naipes se compone de tres papeles sobrepuestos, á saber: uno de florete para la pinta, otro también de florete para el estampado de las figuras, y otro de protocolo, interpuesto entre los dos precedentes. La impresión de la pinta y de las figuras se hace con moldes de madera de peral ó de cobre grabados en relieve, sobre los cuales se extiende el papel florete humedecido, después de haber cubierto aquéllos de tinta, por la aplicación de una piedra dada de ella, ó bien de un rodillo impregnado en el color. La pinta para el reverso del naipe suele hacerse con añil ó con encarnado, y la impresión de la cara se hace con negro; para imprimir se aplica el papel sobre el molde y se pasa sobre él un *frotador*, especie de copa de sombrero hecha con trozos de bayeta, fieltro ó paño grueso. Después de impresos los pliegos de florete se procede al engrudado, que consiste en extender un pliego de papel blanco sobre el tablero; sobre él se coloca un pliego de pinta, se engruda con una brocha, se pone sobre él un pliego de papel protocolo, se engruda también, y luego se pone encima un pliego de cara, el cual no se engruda; se continúa del mismo modo, no engrudando la hoja del anverso y poniendo encima un pliego de papel blanco, que tampoco se engruda, y el cual queda pegado por los bordes, sirviendo en el curso de la elaboración para que el cartón no se ensucie: en ciertos casos esta se separa fácilmente la hoja interpuesta entre

[illegible]

carta vuelta del revés por la pinta, lo que es frecuente entre los tahures, los cuales, para que les sea fácil hacer su juego de mala ley, seis, ó los meses antes de presentarse en la población que tratan de explotar entregan al mercado barajas cuya pinta se ha hecho con planchas de su propiedad, inundando de aquéllas todos los comercios, y adquiriendo, á cualquier precio, las existencias de toda otra pinta, siéndoles muy fácil de este modo dedicarse á su innoble industria por espacio de mucho tiempo, antes de que el público se dé cuenta de nada.

Hay barajas que solo tienen 40 cartas, faltando los ochos y nueves; son de naipes finos, de primera, y á lo más segunda clase, generalmente de una sola hoja, llamadas barajas de tresillo porque se dedican principalmente á este juego.

Se hacen también las llamadas *barajas falsas*, porque tienen *cartas marcadas*, es decir, naipes con una ó dos décimas de milímetro más anchas unas y más largas otras que el resto, siendo el número de cartas marcadas muy escaso, generalmente dos, una por el ancho y otra por el largo, lo que permite que, ajustada la baraja y colocada en monte para alzar, el que levanta lo hace, sin darse cuenta de ello, por la carta marcada que le presenta el jugador, dando á éste la ventaja del conocimiento de la disposición de las cartas en el monte, ventaja que, si ya no pueden aprovechar los tahures, por ser muy fácil en un caso extremo comprobar la falsedad de la baraja, se utiliza en cambio por los juglares ó jugadores de manos para hacer sus experiencias de supuesta adivinación ante numeroso concurso de espectadores.

También se construyen para los mismos naipes dobles, en los cuales no hay más que dos hojas, la de la pinta, como de ordinario, y dos hojas, una con puntos y otra con figura, que se unen entre sí en toda la mitad del alto, resultando un naipe de dos caras, en el que se presenta una ú otra, á voluntad del jugador, según que la cara volante del naipe se halle doblada hacia arriba ó hacia abajo. En cada baraja no puede haber más que uno ó dos naipes de esta clase, que son más delgados que los demás, á fin de que no se note el mayor abultamiento que resulta de esta disposición.

Por último, y destinadas también á juegos de manos, se hacen barajas de cualquier número de naipes, en las que pueden faltar determinado número de puntos ó figuras, hallarse naipes duplicados, triplicados, etc.; pero es indispensable que, acompañando á aquéllas, vaya otra baraja común perfectamente completa, con la misma pinta, de la misma clase y con iguales colores y dibujos, á fin de poderla entregar á cualquier espectador que quiera comprobar la legitimidad de los naipes, cuya baraja se escamotea luego para que se conserve la ilusión en la concurrencia.

NAIS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los triganidos, tribu de los hidropsiquinos, descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son éstos: antenas relativamente cortas, no más largas que las alas; palpos muy vellosos, los superiores con los dos primeros artejos pequeños, el tercero bastante largo, el cuarto y el quinto más largos y casi iguales, y el último algo más largo; palpos labiales con su primer artejo corto, el segundo y tercero casi iguales y el último más largo; las cuatro tibias posteriores con dos pares de espolones pequeños; alas superiores estrechas y delgadas, plegadas y pelosas, las inferiores más anchas, plegadas y poco pelosas.

Este género no comprende más que una sola especie, el *Nais plicata* Ramb., insecto de mediano tamaño, de color rojizo, con las antenas leonadas obscuras, anilladas por líneas más negras y pelosas, con el primer segmento grande y de color mucho más claro; la cabeza por encima es negruzca, erizada, lo mismo que la parte anterior del protórax, de pelos de color amarillento rojizo; el tórax es rojo y un poco pardusco á los lados; abdomen pardo por encima, de color rojizo por debajo y amarillo en el extremo; patas de color amarillo rojizo; alas superiores muy estrechas, plegadas, de color amarillo dorado, con las venas y algunos puntos pardos, con una mancha más clara en el extremo anterior del área discoidal y una bordeadura en su margen posterior; alas inferiores ligeramente rojizas y apenas vellosas.

La larva de este insecto es acuática y el adulto no se aleja mucho de las aguas en que se crió, permaneciendo durante el día fijo en los juncos y ramas de la orilla, y volando á las horas del crepúsculo. Su vida es muy corta, y pocos días después de transformado en insecto perfecto, una vez verificada la cópula, muere. La hembra pone los huevos en las plantas acuáticas. Es una especie frecuente en Europa.

NAJERILLA: *Geog.* Río de España. De él nos dió datos muy completos el ingeniero D. Rafael Sánchez Lozano en su notable *Descripción de la provincia de Logroño*, publicada en 1894. Indica en primer término que no es fácil designar á punto fijo cuál es el origen de este río; pues componiéndose en un principio de multitud de afluentes, cada uno de los cuales tiene un nombre especial, se vacila al escoger uno de ellos como rama más importante, y así se explica que mientras en el *Reconocimiento hidrológico del valle del Ebro*, por D. Pedro Antonio Mesa, se da la preferencia al río de Canales, en los *Itinerarios del río Ebro*, publicados por la Dirección General de Obras Públicas, se le haga derivar del río Neila, opinión que es también la de Sánchez Lozano, por cuanto este río tiene mayor caudal y curso más largo que el de Canales, y nace además en un punto más elevado, como lo es la laguna Negra, sita en la prov. de Burgos, en la sierra de Neila y al S. del pueblo de este nombre, junto á la divisoria de aguas entre el Ebro y el Duero, á 2 039 m. de alt. y á 1 634 sobre la desembocadura del Najerilla. Pasa por Neila, y al penetrar en la prov. toma la dirección al N. hasta llegar á Villavelayo. A 65 m. de dicho pueblo se une al río de Canales. Cambia á partir de allí la dirección de ambas corrientes, trazando una gran curva que comienza por dirigirse al O. para torcer luego lentamente hacia el N., dirección que aproximadamente sigue desde Anguiano hasta el Ebro. Marcha el río desde su nacimiento hasta poco más allá de Anguiano, trazando mil sinuosidades por un país sumamente agreste y pintoresco, formando frecuentes y vistosos saltos y cascadas de un agua delgada y cristalina, como que resbala casi siempre sobre cuarcitas y pizarras, y por excepción, y en cortos trechos, por entre calizas, y más rara vez aún entre yesos. Deja las rocas secundarias frente á Anguiano, cerca de un tajo en cuya profundidad se admira el efecto de erosión producido por la corriente, y penetra á poco en el terciario. Avanza por este terreno muy encajonado entre enormes bancos de los aglomerados que constituyen la base del mismo, y que forman á veces profundos barrancos. Ensánchase poco después el cauce, y es de observar que mientras por la margen izquierda presenta el terreno elevados é inaccesibles escarpas de areniscas y arcillas, por la derecha, constituida á menudo por los depósitos aluviales del río, ofrece á la vista frecuentes planicies de ricas y fértiles vegas. En todo el trayecto de su curso, que es de 99,739 kms., encuentra 18 puentes, 14 molinos y dos presas para riegos. Pasa por Neila, Villavelayo, Mansilla, Anguiano, Bobadilla, Baños, Mahave, Nájera, Hormilleja y Torre Montalvo, formando una isleta entre Mahave y Nájera. Su caudal, por bajo de Mansilla y después de recibir el arroyo Portilla, es de 1 200 m.³ por segundo; en Nájera de 4 896, y de 3 682 en su desembocadura, disminución debida á los riegos desde Nájera en adelante. Su pendiente, desde el origen hasta Villavelayo, es decir, en la parte que se nombra río Neila, es de 43 milímetros por metro, y desde este punto hasta su desembocadura en el Ebro es constante y de 7 milímetros.

NAMACIGÜE: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito y dep. de Choluteca, Rep. de Honduras; 880 habits.

NAMECHE (ALEJANDRO JUAN): *Biog.* Historiador belga. N. en Perwez á 26 de julio de 1811. M. en Lovaina á 30 de enero de 1893. Después de haber obtenido el grado de Doctor en Teología y de haber dirigido un colegio, aceptó la dirección de la Escuela Normal de Nivelles. Perteneció desde 1854 al claustro de la Facultad de Letras de Lovaina, y sucedió (1871) á Laforet en el cargo de rector, que conservó hasta 1881. Retiróse en este año á una abadía y se dedicó exclusivamente á los estudios históricos. Publicó muchos de sus trabajos, alguno de ellos considerado clásico; tal sucede con su *Libro de lectura* (1847, en 8.º). Su principal título de

glorias es el *Curso de Historia N...*, que, comenzado en 1850, [illegible] 1891, consta de unos 30 volúmenes, y es hasta el día 1899 la mejor obra de consulta e importancia [illegible] toda la historia de E[illegible].

NAM KUAN TAO: *Geog.* Cantón de la prov. de Kuang-si, China. Comprende el territorio próximo a la antigua Puerta China, enfrente del puesto francés de Dong Dang, hacia los 22 lat. N.

NAM NGAI: *Geog.* Residencia o dist. del Tonquín, Indochina, Francia; comprende las provincias de Kuang Nam y el Kuang Ngai.

NAM SI o **NAM ZI:** *Geog.* Río del Tonquín, Indochina francesa. Nace en la prov. china de Yunnan, y desagua en la orilla izq. del río Rojo o Song Koi junto a Lao-Kai.

NAM UOK: *Geog.* Río de la Indochina, formado por la unión, cerca de la aldea de Hong-[illegible]k, de dos riachuelos: el Huak o Nam Hu al N. y el Luang o Tsai al S., procedentes ambos de las montañas que forman la divisoria entre las cuencas del Menam y del Mekok. Corre por la frontera entre las posesiones inglesas y el Siam, y desagua en la orilla dra. del Mekok, a 20 kilómetros aguas arriba de Xieng Sen. Llámase también Nam [illegible] y Me-nam.

NANA: *Geog.* Río de los territorios franceses del Ubangui, África central. Es caudaloso y de corriente muy rápida, y vierte en la orilla izquierda del Gribingui.

NANTIGISIO: *Biog.* Prelado español. N. á mediados del siglo IX. M. en 914. Ignóranse las circunstancias de este prelado anteriores á su ascensión á la sede episcopal, pues las memorias de la diócesis sólo le mencionan desde que tomó posesión de su cargo, que fué en el año de 900. Consagró y dedicó varias iglesias, entre ellas las de Malló y San Julián de Canasilta, en 901. Siendo la época en que floreció este prelado la en que se verificaba la reconquista del país, desalojando los españoles á los moros de las muchas plazas y lugares que ocupaban, los pueblos fieles, a pesar de su pobreza, hacían varias construcciones que el obispo Nantigisio protegía cuanto le fué posible, ya autorizándolas con su potestad, ya también contribuyendo con los auxilios materiales. Además de las iglesias dichas, consagró y dedicó la de San Jaime de Frontiñá en 905, la de Santa María de Vergós en el mismo año, y la de San Martín de Avià en 907. Dichas ocupaciones no le estorbaron acudir al concilio celebrado en Barcelona en 906, y continuado en 907 en el monasterio de San Tiberio, diócesis de Adge, en el cual se trató de redimir a la iglesia de Vich de un tributo ó censo que injustamente pagaba á la de Narbona. Igualmente asistió Nantigisio á la consagración de Wigo, obispo de Gerona, verificada en 909, concurriendo también á otro concilio congregado por Arnusso, metropolitano de Narbona, en el año últimamente expresado. Convocó Nantigisio en 911 otro concilio para tratar de la defensa de los derechos de su silla, en atención a que el obispo de Pallás, Adulfo, se había introducido en los dominios de la jurisdicción del de Urgel; y aunque esta decisión no fué cumplida, puesto que por espacio de muchos años la sede palaviense continuó separada de la de Urgel, pasando á la de Roda, la decisión quedó vigente, sirviendo de fundamento el derecho de prerrogativa que la iglesia de Urgel ejerció algunas veces sobre la de Roda. No perdiendo de vista Nantigisio la restauración de las iglesias del obispado, continuó dedicando algunas antes de su muerte, como lo verificó en 913 con la de Santa Eulalia en el pueblo de Lat[illegible]se, y otra bajo igual advocación en el de Salago[illegible], la de San Jaime de Stoll y la de San Pedro de E[illegible]als, última que consagró.

NANTOQUITA (de *Nantoso*, n. pr.): f. *Min.* Cloruro cuproso, llamado también subcloruro de cobre anhidro. Trátase de una especie mineralógica sumamente rara, definida y de composición química fija, si bien es cuerpo con fácil [illegible] sumamente alterable, siendo esto una de sus principales y más características propiedades. Deriva la nantoquita de la chalcopirita, procediendo, por consiguiente, del sulfuro de cobre, como la mayor parte de los minerales de este metal hallados nativos, y se relaciona con la atacamita, cuyo cuerpo procede de la unión del cloruro y el óxido de cobre en proporciones equimoleculares y una molécula de agua de hidratación; en cierto respecto pudiera considerarse el mineral que estudiamos a modo de tránsito o intermedio para llegar al oxicloruro hidratado de cobre, y la circunstancia de [illegible] esta identidad es argumento [illegible] en favor de la hipótesis, que encuentra en su favor otros datos, relativos a las alteraciones del mineral [illegible] primitivo, [illegible] encontrarse en parte [illegible] sobre todo el de [illegible], donde [illegible] hallarse grande cantidad de atacamita, uno de cuyos inmediatos generadores bien pudiera ser el mineral que nos ocupa, a su vez, generado en las modificaciones [illegible] de los sulfuros de cobre, más ó menos puros, que en los terrenos se encuentran muy abundantes y suelen ser objeto de grandes explotaciones metalúrgicas. No puede decirse de la nantoquita que sea mineral amorfo, ni tampoco asegurar que cristalice en formas determinadas, referibles á alguno de los sistemas regulares admitidos; preséntase constituyendo masas poco voluminosas, y la circunstancia de ser susceptibles de tres exfoliaciones, todas ellas igualmente fáciles, claras y perfectas, siguiendo tres direcciones rectangulares, indica bien á las claras una simetría cúbica perfecta e indubitable; es mineral opaco, de color blanco, y por su aspecto exterior asemejase a la cimosa; el peso específico de la nantoquita corresponde al número 2,93; háse comprendido la dureza entre 2,25, y respecto de la composición química conviénele la fórmula Cu_2Cl_2. Puesto el cloruro cuproso en contacto del aire, altérase al momento y se transforma en oxicloruro, ó sea en atacamita, demostrando el hecho, cuya observación es facilísima, la relación estrecha entre ambos cuerpos, y como este último procede del que describimos, mediante las acciones del oxígeno atmosférico, a la temperatura ordinaria é interviniendo la propia humedad del aire; sometida la nantoquita á la llama, comunícale el tono azul propio de los compuestos cúpricos, presentando al soplete las reacciones peculiares del cobre; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales enérgicos, y también en el amoníaco, dando líquidos que tienen intenso color azul, en los cuales puede caracterizarse el metal acudiendo á sus reactivos especiales. Hállase el mineral, siempre en compañía de sus generadores la chalcopirita y la chalcosita, en Nantoso, de Chile, de cuya localidad, único yacimiento suyo, ha tomado el nombre esta especie mineralógica, intermedia, conforme va indicado, para llegar al oxicloruro de cobre, ya mucho más abundante.

Ha sido objeto la nantoquita de particulares estudios sintéticos, y no sólo se ha reproducido el cloruro cuproso, empleando métodos de uso frecuente en los laboratorios, sino que estos mismos métodos permiten obtenerlo bien cristalizado y en formas variadas. Sábese cómo, hirviendo cobre metálico con una disolución de cloruro cúprico, fórmase cloruro cuproso de aspecto pulverulento y amorfo, alterable en contacto del aire, poco soluble en el agua, a cuyo líquido comunica color verde. El cloruro cuproso artificial se presenta unas veces en octaedros regulares y otras en tetraedros de singular perfección, siempre poco voluminosos, coincidiendo en ocasiones ambas formas, que son compatibles en este y otros muchos casos; es frecuente, para obtener los cristales, apelar a la evaporación de las disoluciones del cuerpo en el ácido clorhídrico; el método, de muy fácil práctica, es de seguros resultados; no da, sin embargo, los mejores cristales, ni los más perfectos. Es mejor sistema reducir el cloruro cúprico, empleado en disolución concentrada, por medio de una corriente de ácido sulfuroso, en cuyo caso los cristales, si no grandes, [illegible] ser perfectos y de singular pureza. Otro procedimiento, debido á Böttger, es sin embargo preferible, fúndase en la electrolisis del cloruro cúprico empleando electrodos de cobre puro, cuyo metal obra aquí de reductor: entonces, en el polo positivo, se depositan los cristales de protocloruro de cobre, cuya forma es, en este caso, la de tetraedros muy perfectos y regulares, notables por su brillo diamantino intenso, la transparencia y la carencia de todo color. Esta observación [illegible] referir a un hecho con harta frecuencia repetido en los experimentos [illegible] siempre [illegible] determinación [illegible] compuestos [illegible] demostrando [illegible].

NAO [illegible]: Pintor y dibujante [illegible] M. [illegible] del Estado del [illegible] de acuarela, [illegible] entre los [illegible] espontaneidad [illegible] en el [illegible] Hidalgo [illegible] artista [illegible]. También [illegible] el aprecio de su [illegible]. Más tarde, [illegible] la [illegible] Velázquez [illegible] dicha revista madrileña, en *La Ilustración Católica*, *La N[illegible]* y otros periódicos, así como en gran número de [illegible] se publicaron los dibujos de Nao, el cual llevó a la Exposición [illegible] en Madrid celebrada en 1882 por el Círculo de Bellas Artes una acuarela: *La Carta [illegible]*.

NARA: *Geog.* Ken ó prov. de la región central de Hondo, Japón; 3107 km²; con 510 [illegible] habitantes, o sea 166 habit. por km².

NARAITA: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de San Antonio de Oriente, dep. de Tegucigalpa, Rep. de Honduras; 1650 habits.

NARANJITO: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Colinas, dep. de Santa Bárbara, Rep. de Honduras; 12[illegible]0 habits.

NARCISO (SAN): *Biog.* Obispo de Jerusalén. N. en los primeros años del siglo II de nuestra era. M. hacia el 216. Narciso gozaba entre el clero de Jerusalén de una consideración muy elevada por sus virtudes y talento, cuando fué elegido prelado de aquella silla por [illegible] vacante del que la ocupaba. Contaba entonces la edad de ochenta años, y á pesar de hallarse en la vejez, cumplió con celo incansable todos los deberes de un buen pastor. Un día que faltaba para las lámparas el aceite acostumbrado ordenó San Narciso que las llenen de agua, la bendice, y al instante se convierte en el líquido que se necesitaba. En otra ocasión tres malvados acusaron al santo prelado de un crimen enorme, osando confirmar su calumnia con una horrible imprecación. Narciso les perdona generosamente esta ofensa, y tomando de ella pretexto se retira al desierto, como deseaba desde mucho tiempo antes. Algunos meses después estos desgraciados fallecieron de la muerte que ellos mismos se habían deseado. Dios mandó entonces á este santo anciano que volviera a ponerse al frente de su iglesia, y San Narciso salió del desierto para obedecer la voluntad divina. [illegible] los años y las austeridades [illegible] considerablemente la salud de este prelado, [illegible] pidió al Señor que se dignara señalar su sucesor para descargar sobre él una parte del gobierno pontifical; y el santo supo por revelación divina que este debía ser San Alejandro, obispo de Flavia[illegible], el cual llegó á la mañana siguiente á Jerusalén por casualidad, y quedó sumamente sorprendido al saber que había sido nombrado coadjutor de San Narciso. Este vivió todavía cuatro años, y su vida fué un ejemplo continuo de todas las virtudes. Asistió al concilio de Cesárea, en Palestina, convocado para decidir en qué día había de celebrarse la Pascua, y elevó al sacerdocio al sabio Orígenes. Su fallecimiento ocurrió a la edad de ciento dieciséis años. La Iglesia celebra la memoria de este santo en el día 29 de octubre.

— **NARCISO (SAN):** *Biog.* Prelado español y mártir cristiano. Floreció en el siglo III de nuestra era. Escasas y en algunos puntos contradictorias son las noticias que se tienen de este ilustre santo. Suponen unos que era natural de la ciudad de Gerona, hijo de padres nobles, que recibió en su patria una educación proporcionada á su

[illegible]

gione del cráneo y de todas las fracciones de la cabeza esta es la que mas interés y caracteres presenta en el estudio antropológico y craniométrico. Hallase comprendida la nariz en la región anterior ó norma facial, en la cual puede decirse que constituye por sí sola la llamada región nasal, estando limitada por las suturas que la separan del frontal, los maxilares y los huesos de la cavidad orbitaria, correspondiendo á ella algunos de los mas importantes puntos de partida en la medicion del cráneo, como son:

El nasio ó punto nasal, representado por la letra N y situado en la depresión de la raíz de la nariz y punto de encuentro de la sutura frontonasal con la internasal, y siendo el mas importante punto de los establecidos en la cara, pues todos los autores y escuelas le admiten como el punto superior de la cara.

El espinal ó subnasal está situado en el centro ó base de la espina nasal, no en la terminación de la misma, y señala el borde inferior de la abertura nasal en el punto medio de la misma.

Corresponden también en esta región algunos puntos de la orbitaria, como son: el dacrio, que está situado en el punto en que la sutura lácrimomaxilar encuentra á la nasofrontal en el ángulo interno de la órbita, aunque, según el profesor Manouvrier, el verdadero dacrio de Broca es el de la escuela alemana, ó sea el lacrimal posterior, que á veces se une al anterior por la estrechez del canal lagrimal, en cuya parte posterior se halla situado; nosotros, sin embargo, seguiremos la notación clásica, que tiene la ventaja de estar más extendida y ser más fácil de determinar.

Las medidas de la región nasal ó de la nariz varían mucho, según el criterio de los autores, limitándonos á dar aquí idea de las generalmente adoptadas por todos, y que pueden considerarse clásicas en el estudio de la misma, y de las cuales son las más importantes las medidas que se destinan á calcular el índice nasal, que es de todos los caracteres y constantes antropométricos el que después del índice cefálico tiene mayor importancia para la caracterización de un cráneo ó de una raza.

Longitud ó altura de la nariz desde el nasio al borde inferior de la abertura, perpendicularmente en el borde medio y base de la espina nasal, no en el vértice ó extremo de la espina, que aumenta la medida y es muy variable.

Anchura ó latitud nasal es la separación máxima de los bordes laterales de la abertura tomada horizontalmente.

Anchura mínima de las nasales es la tomada en la sutura nasomaxilar en el mayor estrechamiento de los dos huesos nasales; algunos llaman á esta medida latitud media, por hallarse entre las otras dos.

De los huesos nasales toman algunos las latitudes *superior* en la sutura nasofrontal, que no debe confundirse con la interorbitaria, que es mayor y mas externa, y la máxima ó *inferior* en su terminación al empezar la escotadura; pero son innecesarias, así como la longitud *mediana* ó máxima en la sutura internasal, y la *mínima* ó lateral en la nasomaxilar.

El profesor Torok, de Budapest, ha publicado, en el año de 1898, un nuevo método para la característica craniológica de la nariz, por el cual se realiza el estudio de los huesos nasales y el dorso de la nariz, que hasta hoy apenas han sido estudiados de un modo sistemático. El estudio del dorso de la nariz fué iniciado por Hilgendorf, que, según Donirtz, tomaba con papel dicha medida y la ponía como arco de la cuerda interorbitaria; Topinard y Merikowski realizaron algunos trabajos empleando el último instrumento, fundado en el principio de Hilgendorf.

El estudio del dorso de la nariz se funda en la capitalísima observación de que sólo en el hombre se eleva y sobresale por encima del plano de la cara, pues en todos los animales, ó está á su nivel, formando la denominación de *estegorrinos*, ó se halla aún más bajo y profundo, como deprimido, en los *aestegorrinos*.

Procede determinar primero la línea de perfil medio de la cara, que es la determinada por la recta de unión del basio y el *acantio*, como llama al extremo de la espina nasal, que no corresponde, por tanto, con el punto espinal; denominando *rinio* al punto inferior medio y extremo de los huesos nasales, y llama saliente ó elevación de la nariz á la distancia del rinio á la línea nasioacantica, haciendo la determinación de la perpendicular por un medio gráfico de resolución del triángulo N. R. A; pero atendiendo á la relativa dificultad del método, le ha sustituído por el cálculo del *índice de altura* mediante la fórmula $\frac{NR + RA \times 100}{NA}$, que da siempre valores superiores á 100.

Con estos datos, y operando en 3 000 cráneos, los valores de las cuatro medidas son:

Anchura.	17 á 32 mm.	= 16 – 29
Distancia NR. . . .	8 á 33 »	= 26 – 47'3
» RA. . . .	18 á 48 »	= 26 – 47 3
» NA. . . .	32 á 62 »	= 31 – 56'4

y haciendo igual á 100 la desviación total de 8 á 62, calcula las parciales en partes de ella, obteniendo las cifras de la última columna.

En la característica descriptiva de la región nasal son variadísimas las observaciones que pueden hacerse, siendo las principales las que se refieren á la forma de los huesos, y sobre todo á la de la abertura y escotadura inferior, que presenta cuatro tipos principales: en forma acorazonada, como en el dibujo y borde cortante, en los europeos; redondeada y borde obtuso, en América; dividida en dos labios ó rebordes la escotadura, en muchos negros, y acanaladas sin borde, ó éste escurrido y continuándose con el borde alveolar, como en los monos, en algunas razas inferiores; lo relativo al dorso, espina y huesos, ya lo vimos en la norma lateral. Debe estudiarse el saliente de los huesos, que es un carácter de verdadera importancia según recientes estudios de Torok.

Al hacer el reconocimiento craneográfico por el método de las normas, aprécianse varios caracteres de la nariz relativos á su desarrollo en el plano anteroposterior é incluídos en el estudio de la norma lateral ó de Camper, siendo el más importante de todos ellos el que se refiere á la salida de la espina nasal inferior, que apareciendo nula en los monos superiores llega á presentar en el hombre hasta un centímetro de salida en los cráneos que corresponden al número 5 de la escala ó división propuesta por Broca para el reconocimiento de este carácter. También se aprecia en el estudio de esta norma la salida de los huesos nasales en su extremidad inferior libre, y la forma de los mismos con el método propuesto para el estudio del dorso anteriormente indicado. Reconócese igualmente la depresión de la raíz de la nariz, dando origen, cuando es bastante exagerada, á la salida de la glabela de un modo muy marcado.

Algunas veces se aprecian en el reconocimiento de la norma superior ó vertical ciertas particularidades de desarrollo de los huesos nasales, de los cuales no se ve en la generalidad de los cráneos más que la extremidad inferior, así como tampoco se distingue más que la punta de la espina nasal inferior, salvo en los casos de prognatismo subnasal, en los que se ve parte del plano inferior de la cavidad nasal en la parte correspondiente al atrium. En la región nasal se han fijado algunos de los puntos y vértices de los planos de orientación y ángulos del cráneo; así, el plano horizontal de Francfort tiene su punto anterior en la extremidad de los huesos nasales: en el ángulo occipital de Daubenton los dos métodos para apreciarle fijan uno de sus planos en la región nasal; así, en el método antiguo está fijado en la parte media de la abertura nasal, donde la corta la línea tangente al borde inferior de las órbitas, y en el método de Broca se fija la aguja en el nasio ó raíz de la nariz.

Ya dijimos que el índice de la nariz, ó mejor de la abertura nasal, en el esqueleto, es, después del cefálico, el más importante, y aun aventaja á aquél en la clasificación de las razas; sus factores, iguales para todos, son: $\frac{Latitud \times 100}{Altura}$, y su distribución y nomenclatura, según Broca y Francfort, es la siguiente:

Leptorrinos.	hasta 47,9	hasta 47
Mesorrinos.	48 á 52,9	47 á 51
Platirrinos.	más de 53	51 á 58
Hiperplatirrinos.		más de 58

En España los valores absolutos de sus diámetros son 58 y 30 milímetros la altura y 30 á 18 la latitud; los de los índices 64 y 34 en los individuos y 54 y 40 en las provincias; y ha-

biendo dividido por el 16,5, resultan 16 provincias leptorrinas y 17 platirrinas, de las 33 conocidas.

De todos los elementos faciales, el más importante, sin duda alguna, por su distribución y caracteres seriales, es el índice nasal, puesto en boga desde los trabajos de Broca, y aceptado hoy como el carácter más preciso para la determinación de una raza. Las variaciones extremas individuales son, como límite de platirrinos, los hotentotes que llegaron á 72, y como leptorrinia se citaba un cráneo [illegible] que bajaba á 36, pero nosotros podemos presentar un cráneo de Salamanca que es el límite mínimo, pues sólo tiene 31. En las razas los extremos son de 61,7 en los hotentotes [illegible] y de 41 en los esquimales. Basta fijarse en la siguiente lista para ver las series de este carácter:

Negros de África

Bosquimanes hotentotes. . . .	60 y 61
Cafres, Guinea y Senegal. . .	55 á 58

Negros no africanos

Tasmanios y australianos. . .	55 á 57
Neocaledonios.	51 y 52

Razas de transición

Andamanas, vedas y japoneses. .	50
Peruanos, diversas series H.S. .	43, 44 y 48

Razas amarillas

Javaneses y annamitas. . . .	50 á 51
Chinos y japoneses. . . .	48 y 49
Polinesios y americanos. . . .	47
Tártaros y esquimales. . . .	42
Coreanos.	43

Razas europeas ó blancas

Bretones, Iberiscos, sardos, italianos, saboyanos y merovingios. .	48
Extremeños de Cáceres H.S. y Ar. .	48,7
Asturianos H.S. y Ar.	47,6
Parisienses, auverneses, ingleses. .	46
Guipuzcoanos y Cuenca H.S. y Ar. .	45
Guanchos y vascos de España Broca. .	43
Razas prehistóricas de Europa. . .	45 á 48

En España, del trabajo ya citado en el índice cefálico, que se halla combinado á éste, se deducen las siguientes consideraciones: la distribución es análoga en ambos, lo que es de gran interés, porque se afirman y comprueban las conclusiones; así vemos una zona cantábrica que comprende casi las mismas provincias que el cefálico; excepto los límites E. y O.E., sus índices medios oscilan hacia 47, disminuyen en el borde oriental, dando nacimiento á la zona celtibérica con el máximo de leptorrinia de 45. Este índice no se mantiene en los límites S. y S.E., sino que va aumentando hasta dar la zona meridional con sus más grandes valores de 55 y 54 en Sevilla y Cádiz. En el segundo grupo la división de los índices leptorrinos se acentúa, dando más bien islotes que zonas, como se ve en Galicia y en la Mancha.

El valor medio provincial y el individual se muestran como sigue:

Mujer de Segovia. . . .	64,0		
Medio de Sevilla. . . .	54,7	13,3	30
» de Alicante. . . .	40,4		
Hombre de Salamanca. . .	34,0		

En Madrid Col. el valor medio de los hombres es de 45,26 y el de las mujeres 46,31, estando incluídos 32 de 48 y 19 de 30 respectivamente en los leptorrinos de Broca.

En el vivo la nariz es la parte que más caracteriza la cara; y aparte de sus medidas, que veremos son numerosas en algunos autores, hay que estudiar su morfología, pues es de capital interés en la distinción de las razas. Consta, en la parte superior, de la raíz o depresión, seguida del dorso ó perfil, que termina en la base formada en el centro por el lóbulo y lateralmente por las alas que limitan los agujeros. El dorso ó perfil varía dentro de ciertos tipos, que podemos reducir á cuatro, y son: 1.° Recta desde la raíz á la punta. 2.° Convexa ó vulgarmente aguileña, de curvatura saliente y generalmente punta afilada. 3.° Cóncava, ó remangada, de profunda depresión en la raíz, y punta saliente y elevada; y 4.° Sinuosa y acaballada, de doble curvatura [illegible] leptorrina antes de la punta; la [illegible] tiene la [illegible] ó que [illegible] de la [illegible], y la aplastada [illegible] concava en [illegible] la [illegible] tamaño [illegible], alta ó baja, [illegible] frente, y [illegible] tipo [illegible] [illegible] elevada [illegible] y [illegible] la [illegible] tiva [illegible] de la forma y dirección de [illegible] [illegible] (turtuas o [illegible]) [illegible] en [illegible] tos, teniendo [illegible] en los [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible], en los [illegible] [illegible] [illegible] las [illegible] [illegible] tados, achatados y [illegible], en [illegible] retro [illegible] en [illegible] al anterior posterior; el plano de estos agujeros, ó de la base, [illegible] horizontal en el núm. 1, dirigido hacia arriba posteriormente en el 2, y anterior ó visible en las chatas, lo que corresponde á la punta [illegible] ó media, aguda ó rebajada, y obtusa ó elevada. Finalmente, la raíz ó depresión puede ser recta, ó seguida ó elevada, deprimida y profunda, combinándola de igual modo casi siempre con la forma del dorso; en muchos pueblos de las razas negras la nariz no presenta los tipos generales descritos, y entonces, ó se dibuja y describe minuciosamente, ó se obtiene un modelo de la misma.

En el vivo el índice nasal es más importante aún para la clasificación que el cefálico, por la mayor amplitud de la variación y más uniforme distribución que presenta, obtiénese con la altura nasoespinal, que es la de la nariz = 100, y su anchura tomada en la mayor separación de las alas; sus valores aumentan extraordinariamente, pues según medidas de Broca y Topinard sube de 47,4 en el esqueleto, á 65,3 en el vivo, y de 45,7 a 66,1 respectivamente; aquí, pues, la nomenclatura del cráneo no vale, y se aplica la siguiente:

Platirrinos, 80 y más: australianos, melanesios y negros.

Mesorrinos, 70 á 80: mongoles, americanos y esquimales.

Leptorrinos, menos de 70: europeos y resto de los blancos.

NAROPO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los diurnos, familia de los ninfálidos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo peludo, muy robusto: alas obscuramente coloreadas, desprovistas de estigmas por debajo; cabeza pequeña, peluda, provista de un mechón frontal de pelos verticales; ojos desnudos, pequeños y muy salientes, palpos labiales bastante grandes, verticales, pasando con mucho el nivel de los ojos; antenas cortas, engrosándose gradualmente desde la base hasta el ápice, formando una maza larga y delgada; tórax robusto y peloso; alas superiores de tamaño mediano, más ó menos triangulares, con el ángulo apical agudo y el borde anterior muy arqueado: borde apical recto, ligeramente cóncavo ó convexo; borde interno recto, un poco más largo que el apical; alas inferiores más ó menos triangulares, con su borde externo presentando un ángulo en el extremo de la segunda ó tercera rama de la vena media; patas del primer par del macho pequeñas, densamente pelosas, en forma de brocha; tarsos de gados, cilíndricos y semiarticulados; patas del segundo y tercer par medianamente alargadas, fuertes, con los fémures encorvados en su base y más largos que las tibias, que son muy espinosas; tarsos espinosos por debajo; abdomen pequeño, delgado y oval, más delgado que el tórax.

Las especies de este género son propias de la América del Sur, y como tipo de ellas puede citarse el *Narope Cyllastros* Doubleday, que vive en Pará y el Brasil.

* **NARRIA**: *Indust.* Definida sólo en el DICCIONARIO, daremos aquí los datos relativos á la misma por la gran importancia que tienen, sabiendo que es el origen del primitivo carro ibero, según los modernos estudios de Etnología.

La narria, con sus dos maderos paralelos ó nadrilongos, cortados por delante en pico [illegible], manteniendo invariable distancia por dos travesaños, y en cuya parte anterior va un barrilito dejando [illegible] continuamente un [illegible] de [illegible] para [illegible] el [illegible] el [illegible] [illegible] ver [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] tiempo, hay que [illegible] ver [illegible] [illegible] [illegible] dor, [illegible] [illegible] do el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (carrito) en vasc. [illegible] dos que pesan muy [illegible] romanos, siempre que [illegible] cuernos por medio [illegible] los troncos de árboles [illegible] éstos [illegible] muy grandes [illegible] muy pronto caer en la cuenta [illegible] mismo, poniendo en [illegible] llevarlo de un sitio á otro por [illegible] mismo que el leñador una [illegible] la carga [illegible] con [illegible] obligaría á apuntalarla [illegible] ocurriencia de que en vez de [illegible] tarla [illegible] troncos uno contra otro [illegible] También se observó [illegible] arrastrar [illegible] tra el suelo, y que [illegible] ban mucho [illegible] secos; de estas [illegible] ción de la narria (larra en vasc. [illegible] *alorna*, de *abre*, árbol, y *tirar*, [illegible] mucha importancia en los países de [illegible] nuras que se hielan en invierno, [illegible] trineos.

En los países montañosos, y donde el invierno no es tan riguroso que los hielos [illegible] repetidas y duras, la [illegible] la cuestión, teniendo [illegible] naturales del país para ver si podían [illegible] otro medio de transporte mejor adaptado á las condiciones del terreno; y desde luego, en el arrastre de maderos se [illegible] ver que [illegible] daban muchas veces atascados por el tropiezo con peñascos, piedras ó ramas; pero [illegible] estas piedras ó ramas tenían alguna redondez en el sentido del arrastre daban vuelta con facilidad, y muchas veces, en vez de [illegible] facilitaban el movimiento; también se habrá visto que cuando los troncos rodaban por su pendiente solían ir más deprisa que cuando se arrastraban sin rodar, y así [illegible] leñador [illegible] poniendo debajo de los troncos ramas redondas ó rodillos sobre los que se [illegible] la carga. Estos rodillos tenían que volver á colocarlos cada vez que se [illegible] un cierto trecho, y era menester idear el medio de evitarse esta molestia; no faltó [illegible] para ejercitar la inventiva, porque [illegible] fijarse en que, cuando el tronco [illegible] los rodillos tenía algún [illegible] por debajo, el rodillo [illegible] tropezaba [illegible] con aquel saliente, en vez de quedar rezagado, seguía rodando con el tronco; y [illegible] esto remedia la el [illegible] [illegible] el rodillo. Así se vió la ventaja de [illegible] siguiera á la carga sin [illegible] atrás, y se les hizo [illegible] dera [illegible] rodillo, de [illegible] [illegible] en la misma. Más tarde [illegible] que, cuanto [illegible] vueltas [illegible] dió [illegible] ho, pero al mismo [illegible] y con más [illegible] contra [illegible] eros no faltó [illegible] ver que [illegible] te [illegible] la vez [illegible] tener [illegible] no [illegible] tronco [illegible]

[illegible] el carro.

[illegible] rodillo [illegible]

[illegible] y [illegible] ponen unas maderas con [illegible] aquel, ó lo que es el carro [illegible] no hay más intermedio que el uso de las tablas [illegible] en vez de las [illegible] en vez de los [illegible] las tablas ajustadas [illegible] narria, y también en la [illegible] resultado [illegible] de [illegible] más perfectos [illegible] al uso del hierro. La primera [illegible] consistir en un rodillo [illegible] por los dos extremos en [illegible] de tronco unas ruedas [illegible] el *plaustrum* representado en la columna de Antonino. A esta primera forma sucedieron la portuguesa, haciendo [illegible] para disminuir el peso; la gallega, formando la rueda de tres piezas, una diametral y dos en arco ó comba, dejando [illegible] parecidos á los de la portuguesa; la [illegible] y delgada, con una [illegible] tablones, que además [illegible] de hierro, [illegible] caso en el [illegible] encartada que no tiene más que dos de [illegible] perpendiculares, y para darle la [illegible] piezas en arco ó comba dejando [illegible] la montañesa, que para ahorrar el hierro y madera se vale de un cuerpo de caballetes [illegible] tres largos y seis cortos, montados en los travesaños; y por último, la asturiana, [illegible] un término medio entre la gallega y la encartada.

El [illegible] se llama en Reinosa *ñul*, en Asturias [illegible], y en Galicia [illegible]; las piezas en arco ó comba en Reinosa y Galicia [illegible] y en Asturias [illegible], que recuerdan el italiano [illegible] y el catalán [illegible], [illegible] al carro, los travesaños perpendiculares se llaman en Reinosa [illegible], en Asturias [illegible] y en Galicia [illegible], [illegible] en [illegible] de nuestras [illegible], de cuerdas geométricas, ó radios ó rayos; resta que citar en el [illegible] paralelos al *ñul*, y [illegible] intercalados.

El eje fijo á las ruedas macizas se llama en vascuence [illegible] del carro [illegible], y las ruedas [illegible] del carro; estos economizan madera según el grueso; las encartadas [illegible] la superficie, y las de Reinosa economizan madera según la superficie y evitan el hierro.

La [illegible] del carro, independiente del eje rodal, lleva consigo la lanza ó pértiga, y en cada [illegible] perpendicularmente á su superficie, dos [illegible] en asturiano [illegible] ó *treitoiras*, en gallego [illegible], en vascuence *orrasiak*), que [illegible] las cinturas, cantaleras ó morenal del eje.

El [illegible] del eje con los topes del tablero produce un [illegible] que sube ó baja algunos tonos [illegible] alternativamente y sirve de aviso para [illegible] dos carros en un camino estrecho, y basta para conocer cuál es el carro que se aproxima; á la entrada de las villas principales [illegible] la prohibición del chirrido, [illegible] de sebo al eje; pero es tal [illegible] los aldeanos por el chirrido, que no bien pasan de la última casa de la calle lo provocan de nuevo quitando el sebo y [illegible]

> Si quieres que [illegible] cante
> [illegible]
> [illegible] bien mollado
> [illegible] cantar un [illegible].

[illegible] se acostumbra á carretear por [illegible] en Santander, [illegible] en Asturias [illegible] el [illegible] pro[illegible] de la [illegible] en [illegible] de conducir el [illegible] por la rueca y [illegible] que [illegible] y [illegible] el chirrido [illegible] carro hasta [illegible] posible.

[illegible] carro se limita á las [illegible] atlántica de España y Portugal [illegible] que [illegible] y [illegible], y [illegible] el Asia Menor, [illegible] y hasta la [illegible] es parecida á la encartada, [illegible] la Edad de Hierro de los indogermanos. Parece, pues, verosímil que estos pueblos hayan inventado el carro que canta ó el carro de vacas (en vascuence *laserri [illegible]*, carro aldeano), independientemente de las civilizaciones mediterráneas, y arguye en favor de esto la variedad de formas de ruedas en un territorio tan limitado como el citado de la península ibérica. Nuestras latitudes y nuestras montañas parecen representar el núcleo primitivo ó zona de transición, de donde irradian hacia el N. los trineos y narrias, y hacia las antiguas civilizaciones los carros.

Nótese bien que establezco la irradiación del descubrimiento y perfeccionamiento caminando de N. á S. y no de Poniente á Levante; por consiguiente, no pretendo sostener la teoría de que el carro vasco sea el origen de los antiguos carros asirios, egipcios y griegos. Lo que presumo es que, siguiendo una marcha parecida á la que he expuesto, aunque con algunas diferencias, descubrieron la idea del carro independientemente unos de otros, los naturales de las diferentes regiones montañosas y pobladas de bosques de la zona septentrional del Antiguo Continente en su latitud media, que limita con los países mediterráneos y con las estepas del Asia; de este modo la costa cantábrica, el Asia Menor y el Golfo de Pechili, no serían más que eslabones de una cadena cuya parte intermedia se hubiese sumergido bajo las olas de las emigraciones, invasiones y civilizaciones que se han sucedido en el Antiguo Mundo.

Es digno de notar que en las carreteras principales se suelen ver hoy carros con la misma forma de ruedas, pero mayores, con llanta más ancha y de sección más rebajada, con cubo de hierro, y el eje también de hierro fijo á la cama; estos carros no chillan, y por ser de llanta ancha pagan menos derechos en las cadenas. Los carros griegos, fenicios, asirios y egipcios, los prehistóricos de Tene y Watsch (época de Hallstatt), todos tienen radios y cubo, lo que muestra la independencia del eje y las ruedas; los dibujados en las urnas funerarias de Persia, ó tienen radios ó cuatro ruedas, lo que hace suponer que también tenían eje fijo á la cama. Tales carros no pueden considerarse como primitivos ó inventados de una vez, sino como perfeccionamiento de otros más antiguos en países de grandes llanuras y de climas templados. De ellos derivan directamente las galeras ó grandes carromatos de dos enormes ruedas y doble lanza fija, que tirados por interminable reata de mulas enganchadas de una en una recorren las anchas carreteras españolas destrozándolas con su poco repartido tonelaje.

En China usan carretoncillos de una rueda con asientos á sus lados é impelidos por un hombre, de dos ruedas con radios y cubos son los de Persia, India, Indo China, Japón y Malasia, y muchas veces suelen ser tirados por hombres. Los antiguos escitas habitaban en sus carros; hace un siglo también alguna tribu tártara, y algo análogo les ocurrió á los boers del S. del África; quizás, más bien por comparación que por recuerdo de tal nomadismo, se llama la cama del carro en vascuence *gurdi [illegible]*.

Es curioso observar cómo, en condiciones distintas, los constructores de vagones de ferrocarril han vuelto á la estructura antigua, con eje fijo á las ruedas.

NARVÁEZ (Rodrigo): *Biog.* Prelado español. N. en Baeza. M. en 1422. Después que concluyó sus estudios fué arcediano de la santa iglesia de Jaén y luego su obispo, gobernándola por espacio de treinta años. Erigió la iglesia colegial de Nuestra Señora del Alcázar de la ciudad de Baeza en 1112, poniendo en ella dignidades y canónigos y dotándola espléndidamente. En su tiempo y hallándose en su pueblo natal, mandó el rey moro de Granada sobre Jaén un ejército de [illegible] infantes y 5000 caballos á las órdenes del valeroso caudillo Redován. Llegando con tiempo á noticia [illegible] aquella tentativa, y demostrando el mayor ardimiento, á la vez que el mayor celo, por la defensa de la religión, fué á Jaén con la mayor diligencia, puso la ciudad en estado de defensa, armó á los vecinos, y con [illegible] que formaron un escuadrón de [illegible] caballos, acometió en persona á los moros, á los que derrotó completamente poniéndolos en vergonzosa fuga, y matando en la retirada al caudillo Redován, salvando de este modo la capital del obispado de las desgracias y de la esclavitud que la amenazaban. En 1411 reedificó este prelado, y la consignó renta, la ermita de Santa Olalla, que está en los términos de la ciudad de Baeza, siendo el motivo de su reedificación el siguiente. Había en aquella ermita una imagen de Jesús Crucificado y otra de su benditísima Madre, por las que obraba Dios muchos milagros. En el referido año fué llevada á aquel santuario para hacer una novena María de Mendoza, esposa de Díaz Sánchez Benavides, caudillo mayor del reino de Jaén, la cual hacía muchos años que se encontraba baldada y sin poder moverse. Estando presente el obispo y muchas personas notables y consideradas, encomendóse la enferma á las sagradas imágenes y se halló de repente buena y sana. Para conmemorar este prodigio el obispo mejoró la fábrica, y puso renta con objeto de celebrar más dignamente los oficios divinos. Pasó Rodrigo á Madrid en 1393 para asistir al rey Enrique III *el Doliente*, que le tenía mucho afecto. Vuelto á su diócesis, falleció en la fecha indicada, siendo sepultado su cadáver en Baeza, en la capilla Mayor de la colegial de Nuestra Señora del Alcázar.

NARVAJA (Tristán): *Biog.* Jurisconsulto argentino. N. en la ciudad de Córdoba (República Argentina) en 1817. M. á 19 de febrero de 1877. Muy niño ingresó, con el propósito de dedicarse al sacerdocio, en un convento de la ciudad que le vió nacer. Hizo en ella el estudio del Derecho canónico y de la Teología, y esperaba recibir, después de las últimas pruebas, el título de Doctor, cuando, atacado de un principio de tisis, hubo de renunciar á todo trabajo intelectual. Recobrada la salud al cabo de algunos años, merced á los solícitos cuidados de su madre, obtuvo en la Universidad de Buenos Aires (1837), aunque en Córdoba había hecho todos sus estudios, el título de Doctor en Teología y Cánones. Volvió á Córdoba; renunció á la carrera eclesiástica; ganó (1839) el título de Doctor en Derecho, y se dedicó á la Jurisprudencia. Huyó á Montevideo, donde halló muchos compatriotas, que le recibieron como hermano por su odio común á la tiranía de Rosas. En Montevideo, bajo la dirección del doctor Vélez Sarsfield, verificó la práctica forense, y protegido por el gobierno del Uruguay imprimió una recopilación de leyes vigentes titulada *La Administración de Justicia en la República Oriental*. Efectuada la invasión del general Oribe para estrechar el asedio de la plaza de Montevideo, se trasladó Narvaja por mar á Buenos Aires, y en seguida marchó á la ciudad de Mendoza. Fundó y dirigió entonces una Academia de Derecho civil y constitucional; pero denunciado como enemigo de la federación fué perseguido, quemaron sus libros y rompieron en mil pedazos su riquísima colección de manuscritos históricos, sus traducciones y comentarios de Aristóteles, Cicerón, Virgilio y Quintiliano. Pasó Narvaja los Andes cuando el frío dificultaba el viaje, y buscó refugio en Chile. Encontró favorable acogida en Valparaíso y Copiapó. Terminada en Montevideo la guerra grande, se embarcó en Valparaíso y regresó al Uruguay (1853). Poco después de su llegada fué nombrado catedrático de Jurisprudencia en la Universidad, en la que desempeñó cuatro cátedras. Presentó al gobierno una nueva ley hipotecaria, que fué aprobada en mayo de 1865. El Ministerio nombró una comisión de jurisconsultos, compuesta de los doctores Manuel Herrera y Obes, Antonio Rodríguez Caballero, Tristán Narvaja y Florentino Castellanos, para que, estudiando el Código que en la provincia de Buenos Aires regía desde 1862, propusiera las reformas en él más necesarias para su adopción como Código de Comercio del Uruguay. La comisión debía publicar en plazo relativamente corto el resultado de sus tareas. Narvaja, como individuo de ella, propuso la anulación de varias disposiciones que, como la muerte civil y la prisión por deudas, pugnaban con el espíritu moderno, y logró que sus colegas aceptaran estas reformas. Redactó el informe que en enero de 1866 se presentó al gobierno, y en el que se fijaban las novedades introducidas en el Código de Comercio. El encargado del poder Ejecutivo decretó al punto que la misma comisión, á la que se agregaría el doctor Joaquín Requena, examinase el proyecto de Código civil debido á Narvaja. Otro decreto del general Flores, con preámbulo muy honroso para el codificador, promulgó (23 de enero de 1868) el código debido al estudio, la-

borlosidad y civismo de uno de los más distinguidos abogados del foro de la República. El mismo Flores, en nuevo decreto (11 de febrero de 1868), declaró á Narvaja ciudadano uruguayo. Este decreto fué aprobado [illegible] por el Senado y Cámara de Representantes. Era entonces Narvaja catedrático de Derecho civil de la Universidad Mayor de la República Oriental. Debió esta al jurisconsulto argentino el Código de Comercio, el de Minería, el civil y la ley hipotecaria. La agitación de que fué presa el Uruguay después del asesinato del general Flores [illegible] los [illegible] relativos. Inmediata una violenta polémica por varios periódicos hubo de acudir Narvaja á la defensa de su obra. Tuvo como principales impugnadores al doctor Vicente Fidel López en Buenos Aires y al doctor José P. Ramírez en Montevideo. La discusión acabó en 1870 con la [illegible] completa impopularidad para los fogosos impugnadores del Código civil. Si este [illegible] fué una derrota para los adversarios del Código citado, sirvió también para poner de relieve las felices cualidades que Narvaja poseía como polemista de nervio y [illegible]. En sus [illegible], concisas y contundentes, hay abundancia y solidez de conocimientos, fina y delicada sátira. Dichas réplicas, impresas en el extranjero en forma de folletos con los títulos de *La [illegible] Código civil*; *El Código civil y [illegible] del Dr. López*; *De la [illegible]*, etc., son aún leídas por profesores y estudiantes: tal es su valor científico. Siendo presidente de la República el doctor Ellauri, discípulo de Narvaja, este último, por acuerdo de las Cámaras reunidas en Asamblea general, fué nombrado (1872) Ministro del Superior Tribunal de Justicia. Elegido diputado por el departamento de Durazno, y habiéndose presentado al estudio del poder Legislativo el proyecto de Código rural, Narvaja influyó en la Cámara para que se publicara y promulgara el referido Código. En el mismo año, cediendo á los vehementes deseos del presidente de la República, aceptó el puesto de Ministro secretario de Estado, lo que le obligó á dejar los debates de la Cámara. Fundó, en la época de su Ministerio, la Facultad de Medicina de la Universidad de Montevideo (15 de diciembre de 1875), primera de su género en aquella República. Pocos meses después cesaba en el cargo de Ministro. Solicitó la jubilación que le correspondía por sus servicios al país, y en los últimos meses de su existencia trató de reparar su fortuna mediante el ejercicio de la profesión de abogado.

* **NASA**: *Pesc.* Definido en el t. XIII, página 783, este aparejo ó arte de pescar, vamos á dar una idea de el más completa, toda vez que su uso es tan general. Esta especie de sacos, formados por mallas de hilo ó construídos á modo de cestos de juncos, mimbres ú otra madera flexible, están entretejidos de manera que, permitiendo el libre paso del agua por entre las mallas del tejido, retenga, sin embargo, á los peces por medio de una boca, cerrada con un arco, que se va estrechando hasta el fondo á manera de manga. Es este arte de los más antiguos é ingeniosos, ignorándose quién fuese su inventor, pareciendo verosímil que se deba á la casualidad, como casi todos los inventos; acaso un cesto, abandonado en las orillas del mar ó en las riberas de algún río, permitiría observar que en aquel se habían introducido varios peces, quedando en seco y aprisionados al retirarse las aguas, siendo este origen el más natural y sencillo, fundándonos para ello en la observación de lo que vemos que ocurre constantemente: cuando las mujeres van al río ó á la playa á limpiar ó lavar pescado ó carne, atraídos por el cebo, acuden multitud de pececillos que, por coger un pequeño ó apenas perceptible desperdicio, se arrojan entre las manos de la que está lavando la carne ó la pesca, y pierden allí la libertad y la vida; hecho este que, presenciado por la humanidad, [illegible] siempre de convertir en provecho propio cuanto le ofrece la naturaleza, le sugirió la idea de mejorar el procedimiento que esa casualidad le ofrecía, corrigiendo y rectificando la cesta, construyendo la nasa actual, de la que ligeramente se ha hablado en el t. XV, pág. 282, columna 2.ª de esta misma obra, y correspondiente al artículo Pesca.

También se llama *nasa* á una red en forma de botellón con un aro de madera en la boca.

La nasa de mimbres debe estar tejida de modo que sus mallas tengan á lo [illegible] tres para los peces y las [illegible] para los [illegible], en la boca las mimbres se doblan hacia dentro presentando puntas muy [illegible], pero no tanto, para impedir la salida de la pesca que en la nasa penetra, [illegible] por el fondo que [illegible] el aparejo [illegible] metiendo, y atraída por el cebo dentro de el [illegible] y para que de completo resultado hay que colocarle [illegible] con [illegible] la boca frente [illegible] y sujeta por una cuerda que [illegible] fuera del agua, á una piedra ó á un árbol próximo á la superficie del líquido.

NASELA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los radiolarios, orden de los nonoporíferos, suborden de los [illegible], descrito por Haeckel en su *Monografía de los [illegible]*, y caracterizado por tener la cápsula central ovoidea, desprovista de orificios, truncada en la base y con su abertura cerrada por un opérculo cónico atravesado por 60 pequeños poros. Carecen completamente de esqueleto, y la substancia gelatinosa que forma el protoplasma extracapsular es muy abundante y está encerrada en un tejido alveolar de mallas anchas. Las *Zooxanthellas* son poco numerosas, y los seudópodos cortos y muy entrecruzados, formando un retículo periférico. Miden estos radiolarios unas 2 décimas de milímetro y viven pelágicos en la superficie de los mares, flotando al capricho de las olas en la región llamada del *plancton* y sin hacer nada para dirigirse. Pero no por eso son inertes, pues cuando quieren sumergirse contraen sus tejidos, y arrojando líquidos de su organismo, más ligeros que el medio en que viven, se hacen ellos más pesados y se sumergen ó caen al fondo, pudiendo entonces presentar algún movimiento por la acción de sus seudópodos. Se alimentan de partículas orgánicas y bacterias, que pueden capturar merced siempre á los seudópodos, y también parece que con el almidón ó substancias amiláceas, como el paramidón que forman las algas que viven en su masa, las *Zooxanthellas* contribuyen también á su nutrición, dándoles éstas una substancia alimenticia suministrando oxígeno libre por la acción de su clorófila, y depurando el ácido carbónico exhalado por el radiolario mediante la fijación del carbono. Carecen de vesícula pulsátil, y por tanto no existe en ellos función de secreción bien diferenciada. Para reproducirse se encierran en la cápsula central y el núcleo entra en división, concretándose alrededor de cada fragmento una parte de protoplasma, y formándose zoosporas que tienen todo el aspecto de flagelados, que salen al exterior por ruptura de las paredes de la cápsula y adquieren la forma de sus padres.

NASMYTH (JACOBO): *Biog.* Inventor escocés. N. en Edimburgo á 19 de agosto de 1808. M. en mayo de 1890. Hijo de un pintor de talento, mostró en temprana edad notables aptitudes para los estudios mecánicos. Los artistas y hombres de ciencia que frecuentaban la casa de su padre le ayudaron á desenvolver sus felices disposiciones. Después de haber estudiado las Ciencias en la Universidad del pueblo que le vió nacer, se trasladó Nasmyth á Londres (1829) y ofreció sus servicios al ingeniero Enrique Maudslay, que, satisfecho de ellos, le nombró su segundo. Muerto Maudslay (1831), pasó Nasmyth breve temporada en Edimburgo y fijó luego su residencia en Manchester. Allí fundó un establecimiento, bien pronto célebre con el nombre de Bridgewater Foundry. Inventó el martillo de vapor (1839), uno de los descubrimientos más útiles é importantes de la primera mitad del presente siglo; un ventilador para las minas; un laminador, etc. Retirado ya de los negocios (1877), recreó su espíritu con los estudios astronómicos. De sus obras recordaremos: *Remarks on tools and machinery* (1858), trabajo insertado en los *Elements of mechanism* de Baker: *The Moon considered as a planet, a world and a satellite.*

NASOIDEOS m. pl. *Zool.* Suborden de protozoos del subtipo de [illegible], clase de los radiolarios, orden de los nonopiliarios, establecido por Haeckel. Se distinguen estos radiolarios de los distintos grupos de esta clase por la forma de su cápsula central y su esqueleto, que falta por completo; la cápsula central tiene la forma de un ovoide con el eje mayor vertical y la base truncada; toda la parte anterior convexa está completamente desprovista de poros, y la base plana, por el contrario, constituye un área [illegible] entrada para la cápsula, que [illegible] de un opérculo cónico prolongando la [illegible] de la cápsula central y que [illegible] la abertura, y en toda su superficie está atravesado por una multitud de finos [illegible], en los [illegible], el núcleo, [illegible] en tres [illegible] de los lados, el protoplasma [illegible] y los seudópodos [illegible] de este [illegible] la cápsula y [illegible] mallas [illegible] de gelatina; [illegible] externas de retículo [illegible] como en [illegible] más anastomosados, formando [illegible] protoplasma se encuentran [illegible] que viven simultáneamente con el [illegible] denominan *Zooxanthellas*. El [illegible] dicho, falta por completo. [illegible] este grupo viven pelágicos en los mares, [illegible] más de [illegible],12. [illegible] principales de este grupo citaremos los [illegible] Haeck. y el *Nasella* H.

NASSAU. *Geog.* Isla en el Estrecho de Magallanes, sit. media milla al S.S.E. de la [illegible] de Bougainville. El Canal de Nassau [illegible] entre la isla y la costa firme, no se [illegible] no ser estando muy pegado á tierra. [illegible] reconoce por su cima, porque remata en un [illegible] de rocas muy agudas, y porque los árboles que la cubren parecen ser muy nuevos. La punta de Santa Brígida, de su extremidad S., aparece en forma de isla al doblar el Cabo de San Isidro, y es la punta más saliente entre este y el Cabo Froward (*Derrotero del Estrecho de Magallanes*). Fondeadero del puerto de Churruca, en el Estrecho de Magallanes. Dicho puerto se halla 12 millas al O. del Cabo Upright y demorando al S. del extremo occidental de la isla Tamar y al E.S.E. 5 ½ S. de Westminster Hall. La entrada tiene 1 ¼ milla de ancho. Está rodeado de altas montañas de escarpes desnudos y pendientes. El monte Hart Dyke, situado á 4 millas al O. ¼ S. de puerto Churruca, está cubierto de una gran sabana de hielo, y cuando se le mira del frente del puerto, si el tiempo está claro, se ve uno de los ventisqueros de esta gran sabana en la cumbre de la montaña, dominando uno de los barrancos del lado occidental del puerto, con monte Campbell, un pico agudo, de 703 metros de elevación, á la izquierda, y hacia el fondo del estero de Churruca. Monte Cunningham, situado en la primera línea de montaña del lado oriental de la entrada, es también un notable pico agudo visto desde el N. y E., y puede reconocerse desde muy lejos por otro pico que casi siempre afecta la misma forma y altura y que se encuentra á una milla al Oriente. La grandeza del panorama que se presenta á la vista una vez dentro de la dársena, difícilmente puede describirse; el color de las rocas de pizarra desnuda, y más que todo la continua mortaja de nubes que cubre los altos picos, es de lo más triste é imponente. La vecindad de la gran sabana de nieve del monte Hart Dyke causa una constante condensación, y hace á Churruca más lluvioso que lo común de estos lugares. Frecuentemente está envuelto en nubes y lluvia, mientras que el puerto de Tamar se encuentra despejado y seco. Aunque puerto Churruca ofrece en su fondeadero Nassau un poco más espacio que el que se encuentra en Tamar, este último puerto es infinitamente superior. El lecho de puerto Churruca es de roca, y muchas anclas se han perdido allí. En los malos tiempos las turbonadas se hacen sentir en él de todas direcciones, y los buques están continuamente moviéndose alrededor de sus anclas. En veinticuatro horas la *Sylvia* dió 10 revoluciones completas, y al levantar el ancla se encontraron dos grilletes de cadena envueltos en ella, pero no habían arreado. En el invierno de 187[illegible] la corbeta [illegible] (*Chacabuco*) [illegible] aquí un furioso temporal durante dos días [illegible] tres anclas. Las ráfagas [illegible] furiosas de los nevados del Occidente, rebotaban en los cerros del Oriente, para caer sobre el buque y rebotar nuevamente en la costa occidental, volviendo en seguida á chocar en la popa de la corbeta, lo que [illegible] que esta

[illegible]

tando tal vez de salvarse; si en lugar de esto dilata el hombre un poco su pecho para aumentar el volumen aparente, y con brazos y piernas hace movimientos en sentido opuesto á la gravedad, tomando por punto de apoyo de aquéllos el agua misma, como hacen los hombres y animales, flotará y podrá marchar en la dirección que le convenga.

Los animales tienen más facilidad que el hombre para nadar, porque su peso y su modo de permanecer en el agua en nada mudan su situación y posición natural; pues hallándose hacia el vientre su centro de gravedad fácilmente tienen su cabeza fuera del agua, no sucediéndole lo propio al hombre, cuyo centro de gravedad se halla hacia el pecho, por cuya razón la cabeza es la primera que se sumerge si no hace esfuerzos para levantarla.

Thevenot publicó un libro titulado *Arte de nadar*, en que demostraba, con figuras, que ya antes que él habían dado reglas de este arte el inglés Evrard Bigby y el alemán Nicolás Wynman, á quienes no había hecho más que copiar. Borelli demuestra que si el miedo influye para que el hombre se vaya á fondo, no es ciertamente la causa principal; si se lanza al agua un animal y un niño recién nacidos, el primero flota y el segundo se hunde, porque la estructura y la configuración del último son muy diferentes, principalmente en cuanto afecta á la posición del centro de gravedad. En el hombre la cabeza tiene un peso excesivo con relación al resto del cuerpo, por la abundancia de masa encefálica que contiene, siendo más fácil la natación en la mujer que en el hombre, por la menor cantidad de dicha substancia que contiene. Además, en la cabeza humana abundan los huesos y partes carnosas, careciendo de cavidades llenas únicamente de aire, pues la nariz y los oídos se llenan de agua inmediatamente que en ella se sumerge la cabeza. En los brutos la cabeza tiene pocos sesos, abunda en cavidades llenas de aire, siendo su peso proporcionalmente menor que el del resto del cuerpo, no costándoles trabajo alguno mantener su nariz y boca fuera del agua, y respirando, por lo tanto, con libertad, sin temor de ahogarse.

En el hombre el arte de nadar se adquiere con la experiencia y la práctica, que consiste principalmente en mantener fuera del agua la cabeza, dejando en libertad la nariz y la boca, bastando esto, pues el peso total del hombre es igual al del volumen de agua que desaloja; de manera que, según los principios de la Hidrostática, le basta el más leve movimiento que, ó aumente su volumen ó vaya en dirección opuesta á la de la gravedad, para que se mantenga flotando, en equilibrio.

Bazín, correspondiente de la Academia de Ciencias de París, hizo imprimir en Estrasburgo, en el pasado siglo, una obra en la que examina por qué nadan los brutos naturalmente, en tanto que el hombre necesita un aprendizaje, estudiando las diferentes estructuras del ser humano y de los animales, si bien son diferentes sus razonamientos de los de Brissón, que antes hemos expuesto, y dice que el nadar los brutos nace de que el movimiento natural que hacen para salir del agua es el movimiento propio para sostenerlos á flote, y con efecto, un animal de cuatro extremidades con que marcha por tierra, hace al nadar los mismos movimientos que al andar sobre suelo firme, no sucediendo esto con el hombre, por el esfuerzo que haría para caminar en el agua: conservando la misma posición que cuando marcha por tierra firme, esto serviría para hacerle sumergir.

Mas dejando esto aparte, veamos cómo se consigue la natación en el hombre, cuyo acto está reducido á tener una gran serenidad y carecer en absoluto de miedo, para poder llevar la voluntad á ordenar los movimientos necesarios para la conservación del equilibrio; el que no teme ahogarse, ya porque no hay suficiente fondo y sabe puede tomar tierra cuando quiera y salir del agua, va por su natural aplomo, nadando en el momento. Así es que lo primero para aprender la natación es colocarse en un sitio donde el agua, estando el hombre de pie, no le suba de la cintura, hasta que, prescindiendo del miedo, se acostumbre al agua y a ejercer en ella su voluntad; para lo cual hasta tenderse boca arriba con la misma tranquilidad que se haría en una cama, hinchando bien el pecho, es decir, aumentando su volumen, siendo suficiente el aire que toman los pulmones, y el del estómago é intestinos, para sostenerse, siendo lo único que cuesta algún trabajo tener á flote los pies, en los que, hasta adquirir la práctica necesaria, pueden colocarse unas vejigas llenas de aire; para sostener el cuerpo pueden emplearse, por el que no sepa nadar, los cintos y chalecos salvavidas ó las vejigas y calabazas llenas de aire y cerradas, bajo los brazos y en la cintura, con lo cual, por desordenados que sean los movimientos que se hagan, es imposible sumergirse.

Para marchar en el agua, aun cuando también puede hacerse en la postura indicada, es posición más natural, y en que menos se trabaja, boca abajo; ya en esta postura se extienden los brazos hacia adelante, con las manos unidas por las yemas de los dedos, formando cuña, en el primer momento, y en seguida se separan á la vez, formando con cada brazo, al separarse, un arco de círculo lateral, y con las manos bien abiertas contra el agua, á manera de remos; estos movimientos se ayudan con piernas y pies, que se encogen cuando los brazos se estiran hacia adelante, y se abren, empujando los pies contra el agua, á medida que se retiran las manos; al llegar las manos á su mayor separación se vuelven de canto al agua y se las vuelve á la primera posición, haciendo otro tanto con los pies.

El movimiento de los brazos es de tres tiempos: á la partida, las manos unidas, en la forma indicada y hacia la barbilla, el primero; en el segundo extender los brazos hacia adelante, sin desunir las manos; y en el tercero separar los brazos lentamente, con las palmas de las manos hacia abajo, describiendo cada una un cuarto de circunferencia, para hacer después que vuelvan á su primitiva posición. Los movimientos de las piernas tienen otros tres tiempos, en relación y correspondencia con los de los brazos: en el primero, y estando encogidas las piernas, extenderlas hacia los lados; en el segundo acercarlas, y en el tercero recogerlas, tomando la posición de salida.

No es esta la única manera de nadar, pero sí la más natural y cómoda; se puede nadar *á lo perro*, con un fuerte y rápido manoteo, que hace el procedimiento sumamente fatigoso. Se puede nadar *á brazadas* ó *á la marinera*, alternando, en el trabajo ambos costados del cuerpo, lo que permite un gran avance con escaso cansancio; pero para ello es preciso saber nadar á la perfección; consiste el procedimiento en lanzarse al agua de costado, con el brazo de debajo recto y delante de la cabeza, en tanto que la pierna del mismo lado, encogida, se tiende rápidamente y con fuerza proporcionada al avance que se quiera dar; se retira el brazo, recogiendo toda el agua posible, á manera de remo, y en cuanto se ha vuelto á tocar al cuerpo en dirección de los pies se da media vuelta al cuerpo, y se repiten, con el otro costado, los mismos movimientos. Cuando el agua está serena y no hay miedo de chocar contra ningún obstáculo se puede nadar *boca arriba*, que es sumamente cómodo, pero cuyo inconveniente consiste en no ver lo que hay delante, por lo que conviene, de vez en cuando, volverse, para distinguir el espacio y evitar un choque con la cabeza, del que resultaría el perecer ahogado. Para nadar en esta posición se echan los brazos por encima de la cabeza, y después se abren y llevan en semicírculo á la vez hacia el cuerpo, chocando las manos contra el agua á manera de remos, á la vez que las piernas, encogidas en un principio, se utilizan apoyándose los pies en el agua, con lo que empujan el cuerpo hacia adelante.

Para nadar, de cualquier manera que sea, es lo primero saber echarse al agua, pues una caída de plano sobre la espalda ó el pecho produciría un golpe como el dado violentamente con una fuerte tabla, pudiendo ser causa de una muerte inmediata ó más ó menos próxima. Cuando hay suficiente fondo, y sin obstáculos que pudieran producir un accidente, es lo mejor tirarse de cabeza, porque se cae en posición para bracear inmediatamente, y para lanzarse de este modo se levantan los brazos por encima de la cabeza, con las manos unidas en forma de cuña; se encogen las piernas, y haciendo la flexión rápida se da medio salto mortal, para caer bien verticalmente sobre la punta de los dedos; una vez en el agua, para volver á la superficie se levantan las piernas alternativamente, como para subir una escalera, haciendo lo propio con los brazos pegados al cuerpo, y con las palmas de las

manos hasta el fondo, si al caer se tiene cuidado es muy fácil remontar á la superficie, [illegible] con el pie un golpe en el suelo. Se [illegible] con los brazos pegados al cuerpo y las piernas rectas y unidas. Para caer de [illegible], el brazo del lado en que se va á caer recto y [illegible] de la cabeza, y el otro [illegible] el cuerpo, apoyado el cuerpo en el pie del mismo lado, y mirando al agua se coloca [illegible] en el otro pie el impulso del salto, para caer de cabeza.

El salvar á un individuo que se ahoga es solamente peligroso [illegible], con el medio de perecer aquél, al [illegible] el que va á salvarle ó abrazarse á él, [illegible] sus movimientos no le deja nadar y [illegible], [illegible] se citan [illegible] en que [illegible] nadadores, por un [illegible] se han dejado coger por el que trataban de salvar, y han desaparecido ambos bajo el agua. Así es que lo mejor es acercarse al que se ahoga por detrás y por la espalda, cogerle de un hombro ó de un brazo sin dejarle volverse, ó del pelo si es una mujer, ó, mejor todavía, llevarle delante de sí á empujones con las palmas de las manos ó de los pies, al hacer los movimientos de natación, sin dejarse coger por el que se ahoga en ninguno de estos movimientos, pues es tal caso es muy difícil desprenderse de sus brazos, á los que presta [illegible] fuerza el miedo ó la desesperación.

* **NATAL:** *Geog.* En 1897 se incorporó el Zululand á la colonia inglesa de Natal, la superficie total es de 70890 kms.², y la población, en 1896, de 777891 habits. Corresponden al Natal propiamente dicho 12920 kms.² y 585000 habitantes. Según la Constitución de 1893, gobiernan la colonia un gobernador representante de la corona, un Consejo y una Asamblea legislativa. El Consejo Legislativo consta de 11 vocales, cada uno de los cuales debe tener por lo menos treinta años, haber residido diez en la colonia, y poseer, por lo menos, 12500 ptas. Dichos vocales son elegibles por diez años, saliendo cinco de ellos cada cinco años. El presidente es nombrado por el gobernador. La Asamblea legislativa consta de 37 individuos elegidos por los electores y dura cuatro años, á menos que antes de dicho plazo la disuelva el gobernador. Reúnese, por lo general, una vez al año, y á veces con más frecuencia. Nombra su presidente, y forma, con la aprobación del gobernador, sus reglamentos y sus órdenes del día. Las leyes económicas deben votarse por la Asamblea, y el Consejo Legislativo puede adoptarlas ó rechazarlas, pero no modificarlas. Nadie puede ser individuo de la Asamblea si no está inscrito como elector. Los individuos de la Asamblea tienen 25 ptas. de dietas durante el período de las sesiones. Para ser elector es menester poseer una propiedad inmueble cuyo valor sea de 1250 ptas., ó pagar anualmente 250 ptas., por lo menos, de alquiler, ó llevar tres años de residencia en la colonia y tener una renta anual de 2400 ptas., comprendido el sueldo. El poder Ejecutivo reside en un Ministerio compuesto de seis individuos, que deberán pertenecer á uno de los cuerpos deliberantes.

NATALIA (SANTA): *Biog.* Heroína cristiana. N. en Nicomedia. M. en Constantinopla en los primeros años del siglo IV. Asistió á su esposo San Adrián durante su prisión, y le animó en el martirio á que derramara su sangre en defensa de la religión del Crucificado. Después del suplicio de San Adrián, Santa Natalia continuó residiendo en la ciudad de Nicomedia y consagrando todo su celo al socorro de los confesores y dando sepultura á los cuerpos de los santos mártires que diariamente sucumbían en la persecución. Consideran lo justamente á su esposo como mora en el cielo, guardó un brazo suyo, cual preciosísima reliquia, obrando por medio de ella muchos milagros. La Iglesia celebra su memoria en 1.° de diciembre.

— NATALIA: *Biog.* Reina de Serbia. V. tomo XIII, pág. 7[illegible], y 2[illegible]. Visitó París en febrero de 18[illegible]; regresó á Biarritz el día 20; con su esposo Milano residió algún tiempo en Belgrado, de donde salió en el 17 de agosto de 18[illegible] para Biarritz; [illegible] horas en San Sebastián 17 de setiembre, en [illegible] de la reina regente de España, [illegible] 7 de octubre] en la misma ciudad, y al parecer se mantiene hoy (octubre de 1899) alejada de la política de Serbia.

NATRICALITA: f. *Min.* Cloruro doble de sodio y potasio agrupado con la sal gema, de cuyo mineral [illegible] variedad [illegible] menos [illegible] la natricalita al lado de la halita ó [illegible] y de la [illegible], [illegible] mineral resulta [illegible] al [illegible] de [illegible] tratando de explicar el [illegible] del mineral que nos ocupa, la tendencia de los cloruros alcalinos, y aun de los alcalinotérreos, para unirse unos con otros y formar sales dobles y aun triples, casi siempre delicuescentes, que son verdaderas especies minerales que se hallan en general disueltas en determinadas aguas. Al grupo pertenecen, y son sus principales individuos, la clorocalcita, cuya composición química corresponde á un triple cloruro de calcio, potasio y sodio, á cuya formación han contribuido las especies mineralógicas denominadas hidrofilita ó cloruro de calcio, silvino ó cloruro de potasio, y sal gema ó cloruro de sodio; y la taquidrita ó doble cloruro hidratado de magnesio y calcio, con seis moléculas de agua, formando eso cuando se la ya nombrada hidrofilita con la cloromagnesita, que es el cloruro hidratado de magnesio, cuerpo raro en los terrenos, cuya presencia ha sido reconocida en el Vesubio, si bien no aparece en este su yacimiento en grandes cantidades. Pertenece á semejante linaje de compuestos la no menos rara natricalita, cuyo mineral deriva del cloruro potásico ó silvino y del cloruro sódico ó sal gema. Estos dos cloruros alcalinos asociados en proporciones equimoleculares, formando el doble cloruro objeto del presente artículo, porque son cuerpos isomorfos que cristalizan en el sistema cúbico y en forma de cubos perfectos de ordinario, presentando en ocasiones la forma de cuboctaedros bastante perfectos, y de la propia manera en el sistema cúbico cristaliza la natricalita; es, como sus generadores, cuerpo soluble en el agua, dando un líquido incoloro, neutro, donde, apelando á sus correspondientes reacciones particulares, son reconocibles y determinables el cloro, el sodio y el potasio; no suele tener color, á menos de no haberse interpuesto en su masa algún óxido metálico colorido; al fuego decrepita, y luego sin gran dificultad llega á fundirse, y aun se volatiliza, siendo muy elevada la temperatura, comunicando siempre á la llama el color amarillo intenso propio de los compuestos de sodio; observada esta llama á través de un vidrio azul, presenta al punto los tonos peculiares de las sales todas de potasio.

NATROFITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de sodio, constituye una bien definida aunque poco frecuente especie mineralógica, cuyo conocimiento es relativamente moderno, debiéndose, en gran parte á lo menos, á los estudios y análisis de Pisani. A fin de entender cómo ha podido formarse este singular cuerpo, es menester tener presente un momento el modo de generarse las apatitas y substancias á ellas semejantes, en cuyo punto los estudios experimentales respecto de su síntesis ó reproducción artificial dan indicaciones sumamente precisas, si bien en el caso que nos ocupa tratase de un simple fosfato hidratado, sin mezcla de cloruros, ni menos de fluoruros, pues la natrofita es una sal de sodio con una sola molécula de agua, á imitable ó comparable, á lo menos en cierto respecto, con la hidroapatita, que es el primer hidrato del fosfato tricálcico natural, y á su lado ponerse otros varios hidratos del mismo cuerpo, todos ellos raros y ya menos interesantes que el tomado por tipo de semejante linaje de compuestos. Sabese cómo en los estudios relativos á la síntesis metódica de apatitas y wagneritas, se emplea generalmente un solo procedimiento, nada complicado ciertamente, limitado á fundir los fosfatos tribásicos con los cloruros correspondientes, resultando así una suerte de clorofosfatos, algunos de los cuales contienen no pocas veces lágrimas proporciones de flúor, y no sería cosa inusitada que entre [illegible] productos como se han conseguido, sin haber hallado sus representantes en [illegible] determinadas especies minerales, apareciese [illegible] puro, susceptible de apropiarse una molécula de agua, combinándose con ella. Aparte de esto, hállase formado naturalmente en los terrenos un fosfato amónico sódico, representante de la sal de fósforo empleada en los ensayos por vía seca, [illegible] $NH_4NaHPO_4 \cdot 4H_2O$ [illegible] la natrofita. [illegible]

* **NAUFRAGIO:** [illegible] t. XIII, pág. 802 [illegible] cuestión, y ahora [illegible] dio técnico. [illegible] ques que [illegible] por varias causas [illegible] al barco sin poderlo [illegible] acantilado de una costa, la explosión [illegible] dera si se trata de un buque de vapor, [illegible] dio á bordo; un violento choque contra [illegible] ú otro buque que no se han divisado [illegible] de la niebla, ó en una noche [illegible] vía de agua que se abre en el casco [illegible] ducida por un proyectil [illegible] quiera; un exceso de carga; [illegible] á consecuencia de los embates de [illegible] ya por tocar con un escollo ó con un bajo, y por cualquier otra causa.

En todos los casos un naufragio es de terribles consecuencias, cuesta la vida á centenares y hasta á millares de individuos, arruina al armador, y da siempre lugar á multitud de complicaciones y á muchos litigios. Es, por lo tanto, necesario evitar, por todos los medios posibles, estas terribles catástrofes, ó al menos tratar de disminuir su número todo lo posible; y á la verdad, que en gran número de casos es imposible prevenir el accidente, por grandes precauciones que para ello se tomen; sin embargo, con mucha habilidad, tacto y una gran serenidad se disminuyen los riesgos considerablemente. Vamos á ver si acertamos á dar algunos consejos que tiendan á prevenir un naufragio. Los medios que pueden emplearse son de dos clases completamente diferentes: los unos tienden á evitar un accidente en el casco, maquinaria y aparejos del buque; los otros, una vez ocurrido el accidente, tienen por objeto salvar la nave, hasta que pueda llegarse á tierra ó acogerse la tripulación, pasajeros y cargamento, á otro barco que acuda al salvamento del primero, pudiendo agregarse un nuevo grupo, que comprende los medios de salvar las personas: estos tres grupos pueden ser, por lo tanto, *preventivos*, *restrictivos* y *[illegible] de [illegible]*. Los medios preventivos deberán ser los mejores, y sin embargo son los más problemáticos. Se puede evitar darse á la mar con una borrasca; pero cuando de improviso estalla fuera del puerto, no cabe al marino más que luchar con ella, defendiendo el barco hasta donde su inteligencia y recursos propios se lo permitan; conviene en tal caso, á ser posible, alejarse de la costa en primer término, y ya en alta mar, arriar todo el aparejo, conservando la máquina en presión para aprovechar el primer momento, á fin de alejar al barco de la zona que comprende la borrasca, cuidando de que con los vaivenes y cabezadas la estiva no cambie de lugar, para que no cambie el centro de gravedad del barco; si el barco lleva exceso de carga aligerarle todo lo posible, lanzando al agua todo lo que perjudique.

Las explosiones de las calderas, si no pueden prevenirse en absoluto, es una cosa casi enteramente [illegible], basta [illegible] que la [illegible] corrientes [illegible] la caldera [illegible] que se disminuyan los riesgos, [illegible] bastante [illegible] principalmente de [illegible] nivel del [illegible] llevar [illegible] necesaria para la marcha, [illegible] sin exceder del timbrado del generador; cuidar de reforzar las paredes de éste en los puntos en

[illegible] ... cuando se presente alguna obra [illegible] ... de la que su construcción hace [illegible] ... con un buen sistema de [illegible] ... llevando una [illegible] ... al mar [illegible] ... presentación; dos [illegible] ... una a proa y otra a popa [illegible] ... con una forma especial [illegible] ... a fin de que todo el barco [illegible] ... para que [illegible] ... en este caso [illegible] ... por la [illegible] ... y ref[illegible] en los puntos [illegible]

[illegible] se encuentran la [illegible] de lo que ha de tener [illegible] por haber [illegible] a este [illegible] en el artículo [illegible] más general. V. [illegible]

[illegible] en el casco del buque, y por debajo [illegible] se presenta una vía de agua [illegible] en el pozo [illegible] hasta [illegible] si antes no se [illegible] y tapar [illegible] de una rajadura [illegible] en [illegible] todo [illegible] la nave a [illegible] por este [illegible] todos los [illegible] para [illegible] el barco y acortarle. [illegible] vía de agua [illegible] por encima [illegible] de [illegible], para reparar la brecha, [illegible] y para [illegible] que el [illegible] no pierda la serenidad, y [illegible] tiempo [illegible] circunstancias que [illegible] y que de faltar alguna [illegible]

A M. [illegible] de Burlington, se debe un medio [illegible] el barco [illegible] las [illegible] en peligro. [illegible] cerrar el [illegible] exterior [illegible] perfectamente cerradas é imper[illegible] que de ordinario van [illegible] y [illegible] al [illegible] seco, [illegible] una de ellas [illegible] de aire [illegible] presión, [illegible] la [illegible] a lo largo [illegible] interior del barco [illegible] exteriores se aumenta no [illegible] el volumen aparente del barco, que [illegible]

[illegible] de los procedimientos de salvamento [illegible] decir, [illegible] debe [illegible] especial.

NAUL NO [illegible]: *Geog.* Río de la isla de Panay, Fili[illegible] ... Antique y Cápiz. [illegible]

* NAVA [illegible]: [illegible] Un [illegible]

NAVA D[illegible]: [illegible] N. en [illegible] a 28 de [illegible] Hijo del [illegible] Nava y D.ª Catalina [illegible]

los estudios teológicos en la Universidad Gregoriana de Roma como alumno de la Academia de Nobles Eclesiásticos de la misma ciudad; se ordenó de presbítero (22 de mayo de 1869); obtuvo el título de Doctor (1876), y Pío IX le nombró su ablegado (1877) para llevar la birreta cardenalicia al arzobispo de Lyon. Pasó Nava de canónigo (1881) á la catedral de Cattanissetta, donde era arzobispo su tío, monseñor Guttadauro. Poco después era rector de aquel Seminario diocesano y provicario general. Dejó ambos cargos al obtener la dignidad de obispo titular de Alabanda y auxiliar de Cattanissetta. Fundó (1882) en el Seminario de Cattanissetta la Academia de Santo Tomás de Aquino, la cual inauguró con un notable discurso, que le valió el unánime aplauso de los teólogos y filósofos más distinguidos, y muchas felicitaciones oficiales. Nombrado por León XIII en 1889 su Nuncio en Bruselas, allí residió hasta que el mismo Pontífice le trasladó á Madrid con igual cargo. En la capital de España sucedió a Cretoni, y fué recibido por la Reina Regente en 30 de diciembre de 1896. La citada Regente, doña Cristina, le impuso en el Real Palacio de Madrid (29 de junio de 1899) la birreta cardenalicia. Siguió Nava ejerciendo (octubre de 1899) en dicha capital el cargo de Nuncio, pero está nombrado el que ha de ser su sucesor en dicho puesto.

NAVARRA (FRANCISCO DE): *Biog.* Prelado español. M. en Torrente, pueblo de la provincia de Valencia, á 16 de abril de 1563. Descendiente de los antiguos reyes de Navarra, siguió Francisco la carrera eclesiástica, habiendo hecho sus estudios bajo la dirección del sabio maestro el Doctor Martín de Azpilcueta, á quien más tarde dió, en muestra de su agradecido afecto, el hábito de canónigo de Roncesvalles. Por su talento y elevada cuna desempeñó varios é importantes cargos eclesiásticos, siendo uno de ellos el de prior de la antigua casa de Roncesvalles. El emperador Carlos V le presentó para los obispados de Badajoz y de Ciudad-Rodrigo, los que desempeñó con el mayor celo y piedad. Por su reconocida ilustración fué diputado para asistir al Santo Concilio de Trento, y estuvo en las sesiones quinta, sexta, octava y novena. El rey Felipe II le nombró en 7 de mayo de 1556 para ocupar la sede arzobispal de Valencia, vacante por muerte de Santo Tomás de Villanueva, nombramiento que con santo respeto rehusaba aceptar Francisco, temeroso de no llegar siquiera á imitar los ejemplos de su bienaventurado predecesor. Pero los ruegos del soberano le obligaron á admitir, y desempeñó su nuevo cargo con tal prudencia y esmero que sólo le faltaron los milagros para ser tenido por santo.

NAVARRETE (JUAN): *Biog.* Ensayador de metales español. Vivía a fines del siglo XVI. Debió residir en Madrid. De él se conserva una carta, fecha 16 de abril de 1595, publicada por Tomás González, dirigida á Juan y Carlos Xedler, Administrador General de Minas del reino de aquel tiempo, dándole noticias de la mina de oro que se decía descubierta por el platero Diego Pedraza, en la provincia de Cáceres. Esta carta es notable al decir del descubrimiento de Pedraza, que Navarrete llama un milagro favorable á los ánimos y voluntades que Su Majestad tenía en que en estos reinos haya minas de oro verdaderos filones, máxime cuando es sabido que el oro no se halla sino en granos sueltos, ó en ríos ó arroyos. Navarrete recomienda mucho el laboreo de tan famosa mina según su opinión, recordando por último a Xedler, que fué compañero de Rodrigo Lucas y de Cornelio, y anduvo en el negocio de las pragmáticas de Madrid.

* NAVARRETE (RAMÓN DE): *Biog.* N. en Madrid á 11 de marzo de 1818, y no hacia 1820. M. en la misma capital á 25 de abril de 1897. Hijo de ilustre familia asturiana, tenía los apellidos de Navarrete y *Fernández Landa*. No contaba más de dieciseis años cuando comenzó á [illegible] la *Gaceta de Madrid* y vió estrenada [illegible] *Emilia* (1844). Otros [illegible] su primer ensayo teatral fué un [illegible], *[illegible]*, estrenado en Madrid [illegible] en el Teatro del Príncipe. [illegible] producciones dramáticas, e in[illegible] Escribió millares de crónicas madrileñas y revistas de salones en varios periódicos de la capital de España, últimamente en *[illegible]* y *[illegible]*, en cuyo la[illegible]

ta muy pocos días antes de su muerte. Además de los seudónimos citados en este DICCIONARIO (t. XIII, pág. 816, col. 1.ª), usó el de *Pedro Fernández*. Sucumbió á un ataque de hemiplegia. En Madrid recibió sepultura en el cementerio de la sacramental de Santa María.

NAVARRO (ANTONIO): *Biog.* Marino español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVI. Acompañó al adelantado Pedro Meléndez en la conquista de la Florida, donde mató á Juan Ribao, y ganó á los franceses el fuerte de San Mateo, con títulos de capitán, almirante y Teniente General. En 1572 fué almirante de las flotas de Nueva España: en el de 1579 le concedió el rey el título de almirante general de las mismas; en el de 1580, viniendo de Tierra Firme, padeció á la salida de Cartagena de Indias un temporal, que apartó su galeón de los demás de la flota. Volvió en busca de ella, y se encontró en la isla de Cuba con tres corsarios franceses que habían tomado una nao de la misma flota. Acometiólos y los estrechó de tal suerte, que les obligó a echar en el mar cuanto traían en sus buques para poder huir. Gil González dice que vió quince cartas agradeciéndole en ellas el rey los servicios que le hacía, y los títulos de sus empleos.

–* NAVARRO GONZALVO (EDUARDO): *Biog.* En los teatros de Madrid se han estrenado con aplauso en los últimos años estas obras suyas: *La merienda* (Recoletos, 1894), sainete lírico en verso, ó mejor, revista política, música del maestro Brull; *Una crisis* (Romea, 1895), que es otra sátira política; *Solo de ocarina* (íd., íd.), juguete en un acto, letra de Navarro y de Ramos, música de Santonja; 1895... *¡Vaya usted con Dios, amigo!* (Martín, íd.), revista política en un acto; *La feria de Villapierdida* (Maravillas, 1896), íd., íd., música de los maestros Calleja y Moreno Ballesteros, etc. Hoy (octubre de 1899) vive Navarro en voluntario descanso.

–NAVARRO REVERTER (JUAN): *Biog.* Ingeniero y político español contemporáneo. N. en Valencia á 27 de enero de 1844. En la Escuela Industrial de la ciudad citada hizo los estudios para ingresar en la Escuela de Ingenieros de Montes, y fué tal su aprovechamiento que, en los rigurosos exámenes de ingreso, siendo 92 los aspirantes, obtuvo el número primero, el cual conservó en los cinco años de la carrera. Volvió con el título de ingeniero á su país natal. De su primer trabajo, una Memoria sobre *Transportes fluviales*, se insertó un precioso capítulo, *La maderada del Turia*, en *Las Provincias*, diario valenciano: aquel capítulo mostraba ya las cualidades más señaladas del talento de su autor: «la imaginación del poeta fundida con el severo cálculo del matemático.» Contribuyó Navarro á organizar la Exposición Regional que la Sociedad Económica de Amigos del País, de Valencia, celebró en el antiguo convento de San Juan de la Rivera. Luego pasó á Madrid (1868) para explicar Geodesia, Mecánica y Química en la Escuela de Ingenieros de Montes. Nombrado en 1873 jurado español en la Exposición Universal de Viena, en la capital de Austria redactó las instructivas y amenas cartas coleccionadas en un libro titulado *Del Turia al Danubio*, que es un completísimo estudio de la situación política, económica y social de Europa y América en aquel tiempo. Ayudó al marqués de Campo en sus empresas (1874-1882); varias de éstas eran fruto del espíritu innovador de Navarro. Tomó parte en los trabajos del Instituto Geográfico, al que dejó de pertenecer para encargarse de la dirección de la fábrica de gas en Valencia; hizo la fábrica de gas en Alcoy y el ferrocarril de Carcagente á Gandía y Denia; logró próspera situación para la Sociedad Valenciana de Crédito y Fomento; fundó en Valencia la Caja de Ahorros y Monte de Piedad; inició y organizó en la misma ciudad la Exposición de Máquinas Extractoras de Agua, Exposición abierta en 21 de julio de 1880 y que fué de gran provecho para la agricultura de aquella comarca; aceptó el cargo de director-gerente del Banco Peninsular-Ultramarino fundado en Madrid por el marqués de Campo; trabajó por cuenta propia en el ferrocarril de Val de Zafán, en asuntos de minas almerienses, y en la fundación de la Sociedad Valenciana de Tranvías. En suma, no hubo, desde 1874 hasta 1886, en la región valenciana empresa útil y provechosa en la que Navarro no figurase en primera línea. En el mismo período escribió algunos estudios sobre la Exposición Uni-

versal de París de 1878. Antes de 1881 era individuo benemérito de la Sociedad de Agricultura, vicepresidente de la Sociedad [illegible] de Valencia y comisario regio de Agricultura, Industria y Comercio [illegible] Fomento de la Producción Nacional de Barcelona, y la [illegible] de la [illegible] de Carlos III, la placa de primera clase de la Orden Civil de Beneficencia y la [illegible] de Administración civil. Como Navarro se contaba entre los primeros defensores de la producción nacional, los catalanes le nombraron vicepresidente de la Exposición Universal de Barcelona. Después el gobierno le confirió el cargo de delegado general de España en la Exposición Universal de París de 1889. Allí, aprovechando la presencia de [illegible] representantes del Nuevo Mundo, el Sr. Navarro propuso se fundara la Asociación Hispano-Americana para estrechar y fomentar los vínculos entre los Estados de origen español y su antigua metrópoli. Vocal secretario de la Junta Directiva para las fiestas del cuarto centenario del descubrimiento de América, compuso el reglamento general de la Exposición Histórico-Americana de Madrid, y la sección primera de [illegible] Junta, por unanimidad, en 21 de enero de 1891, le nombró delegado general de la Exposición, cuyo brillante éxito se debió en gran parte á la inteligencia y á la actividad de Navarro. Éste inauguró su carrera política al presentarse candidatura para diputado á Cortes por el distrito de Segorbe 1886, como adicto al gobierno, entonces presidido por Sagasta. Alcanzó el triunfo, y tuvo, pues, la representación de aquel distrito hasta 1890. Pronto se distinguió en el Congreso como polemista. Orador correcto, acreditó su especial competencia en los asuntos económicos y en los de la Hacienda pública. Sus ideas proteccionistas y sus ideas conservadoras le llevaron en plazo breve al partido acaudillado por Cánovas del Castillo. No obstante, Segorbe le ha hecho diputado á Cortes en todas las elecciones posteriores a 1890. Tiene, por tanto, Navarro en el Congreso octubre de 1899 la representación del citado distrito. Formado bajo la presidencia de Cánovas un Gabinete en julio de 1890, dióse á Navarro la Dirección General de Contribuciones Indirectas, cargo [illegible] tenía especial interés, porque se proyectaba una reforma arancelaria y por los tratados de comercio. Poco después se le nombró subsecretario de Hacienda, puesto que ocupó hasta la caída de los conservadores, ó sea mientras tuvieron la cartera citada Cos-Gayón y Concha Castañeda, de los que fué poderoso auxiliar. Realizó una labor asidua en los presupuestos á las Cortes presentados en 1891 y 1892; colaboró en estos años en la reforma arancelaria y aduanera; preparó en la misma época los tratados de comercio, para lo cual se le confirió la presidencia de la comisión especial de los mismos; arregló en dicho tiempo un *modus vivendi* con Francia, y en aquellos días hizo en París el estudio comparativo de las tarifas mínimas española y francesa. La obra de protección arancelaria del partido conservador le contó entre sus autores. Fué después Navarro en el Congreso vicepresidente de la Comisión de Presupuestos, y en enero de 1894 realizó por Cataluña un viaje de propaganda proteccionista. Al año siguiente, al constituirse bajo la presidencia de Cánovas marzo de 1895 un gobierno conservador, obtuvo en él la cartera de Hacienda, la cual conservó, aun después de la muerte de Cánovas, hasta la formación del Ministerio Sagasta en 4 de octubre de 1897, es decir, en gran parte del período de las insurrecciones de Cuba y Filipinas. Es vocal de la Junta de Aranceles y Valoraciones é individuo del Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio. Elegido individuo de número de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, todavía no ha tomado posesión del cargo. Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 5 de febrero de 1883. En política está afiliado al grupo de conservadores que dirige el duque de Tetuán.

—* Navarro Villoslada (Francisco): *Biog.* M. en Viana a 29 de agosto de 1895. Cuando [illegible] alguna atención por lo artista. El Padre Blanco elogia [illegible] de novelista en estas líneas: «Todas las prendas que solicita el género, la verdad rica de la narración, el conocimiento y dibujo de las figuras, y sobre todo aquel acomodarse á las costumbres de [illegible] y civilizaciones, han [illegible] de analizarlas [illegible], de [illegible] que no [illegible], como tantos otros, [illegible].»

Navarro y [illegible] (José [illegible]): *Biog.* Marino [illegible] contemporáneo. N. en [illegible] de mayo de 1842. Ingresó en la [illegible] cuerpo de [illegible] y [illegible] de la escuadra 1861, alférez de navío 1864, teniente de navío 1868, teniente de navío de primera clase (1868), capitán de fragata 1871, capitán de navío 1884, capitán de navío de primera clase 1891, contraalmirante 1895), y vicealmirante, que es su actual empleo (octubre de 1896). Ha mandado la fragata *[illegible]*, la goleta *[illegible]*; los vapores *[illegible]*, *[illegible]* de *Asturias*, *[illegible]*; la corbeta *[illegible]*; la estación naval de [illegible], y el crucero *[illegible]*. En la fragata *[illegible]*, que formaba parte de la escuadra del Pacífico, y como primer ayudante de la Mayoría general, hizo toda la campaña á las órdenes de Méndez Núñez. Tuvo además el mando del convoy de la escuadra, y en la última guerra carlista sirvió la causa liberal á bordo del vapor *[illegible]* en las costas de Vizcaya. Fué comandante de marina en Santiago de Cuba y Barcelona. Desempeñaba el cargo de director del personal en el Ministerio de Marina cuando, por muerte de Delgado y Parejo, se le nombró (octubre de 1895) jefe del apostadero de la Habana, ó lo que es igual, comandante general del mismo. Hoy es vicepresidente del Centro Consultivo del Ministerio de Marina. Es benemérito de la patria, y está condecorado con la cruz de Isabel la Católica, la de Carlos III, la del Mérito Militar, la del Mérito Naval, la de Cuba, la de Alfonso XII, la gran cruz de San Hermenegildo, que se le concedió, sin pensión, en 4 de marzo de 1891, y la gran cruz del Mérito Militar por méritos de guerra, que obtuvo en 1897.

—* Navarro y Mediano (Calixto Clemente): *Biog.* He aquí los títulos de varias de sus obras en Madrid estrenadas con buen éxito desde 1894: *Cosas del pueblo* (Romea, 1894), zarzuela en un acto, letra de los poetas Navarro y Herrero, música del maestro Santonja; *Nadar en seco* (Recoletos, 1895), zarzuela en un acto y tres cuadros, música del maestro Rubio; *Futuro imperfecto* (Martín, 1895), juguete cómico en un acto; *Simbad el Marino* (Teatro Circo de Colón, 1896), viaje cómico lírico cuyo argumento está sacado de *Las mil y una noches*, música del maestro Brull; *La coartada* (Apolo, 1898), melodrama lírico, letra de los señores Navarro y Castellón, música de Santa María. Sigue Navarro (octubre de 1899) escribiendo para el teatro.

—* Navarro y Rodrigo (Carlos): *Biog.* Sigue figurando (octubre de 1899) entre los senadores por derecho propio. Es presidente honorario de la Cámara de Comercio de Madrid. Aunque afiliado al partido fusionista, hace tiempo que no interviene de modo activo en la política. Posee la gran cruz de Carlos III desde 12 de febrero de 1894.

* **NAVEGACIÓN**: *Antrop.* y *Etnol.* Expuesto en el Diccionario lo relativo á la parte técnica é histórica de la navegación, es preciso dar á conocer el origen y variaciones de este arte en las diversas razas humanas, según lo enseñan la Antropología y la Etnología.

El primer tratador aparece en el escalón más ínfimo del arte de la navegación, como cuando un niño del Mar del Sur se mete en el agua con un coco, ó un hotentote lleva sus cabras de una orilla á otra sosteniendo su cuerpo sobre un tronco de sauce, que llama su caballo de madera; los australianos acuden á los barcos empujando los sobre troncos puntiagudos y remando con las manos, mientras que los pescadores indígenas de California van sentados en unos haces de juncos atados en forma de hamaca, semejantes á los de los ribereños del Nilo.

Se dan [illegible] indios americanos que cruzan los ríos [illegible] en balsas de pieles de sus tiendas, con algunos palos por dentro que las mantienen extendidas; [illegible] los barcos redondos de ramas, cubiertos de piel de Mesopotamia, y sobre el Severn y [illegible] los pescadores bajan á los ríos llevando á la espalda sus barcos de cuero, hechos hoy de un casco [illegible] cubierto [illegible], pero [illegible] del antiguo tipo.

[illegible] en maderas de [illegible] con las [illegible] los [illegible] por el [illegible] de [illegible] de Tierra [illegible].

[illegible] mercancías por el [illegible] la balsa [illegible].

[illegible] de [illegible] en [illegible] Tumbez [illegible] balsas de juncos, de 5 á 6 m. de [illegible] del lago Titicaca, en Bolivia.

Los [illegible] una larga capa de corteza [illegible] extremos [illegible] de una vez [illegible] pudieran ser [illegible] la Tierra del Fuego, en Asia y América [illegible] Norte-América alcanzó su mayor perfección [illegible] de cedro, [illegible] de corteza [illegible] cosidos con raíces fibrosas de cedro, y calafateadas con resina de pino [illegible].

[illegible] sus niños y sus muebles en piraguas de corteza de palmera, que impulsan el marido y la mujer [illegible] los costados, y recorriendo 10 ó 12 leguas por día; los habitantes de las regiones interiores [illegible] numerosos lagos y ríos, desde el Golfo de San Lorenzo al Océano Pacífico, construyen embarcaciones muy ligeras y elegantes de madera de cedro cubierta de madera de abedul, de 4 m. de eslora y sólo 15 kilogramos de peso.

Con un solo tronco ahuecado por el fuego construyen la piragua o canoa los australianos orientales, raspándolo con conchas los aborígenes del N.O.; con sus hachas de piedra labran los indios [illegible] de Tierra [illegible] de cedro, de 30 pies de eslora, que soportan una treintena de tripulantes; embarcados en ellos [illegible] la ballena, y la mujer [illegible] por medio de pieles de foca infladas y sujetos á los arpones con largas cuerdas que se les arrollan. Semejantes canoas de cedro, caoba, etc., labran los naturales de la Costa de los Mosquitos, los del delta de Orinoco, los del río Napo, los de las islas Palaos y los negros del Congo. Así eran también las canoas prehistóricas europeas de la Edad de Piedra.

En las islas cercanas al Oriente de Nueva Guinea colocan en cada costado del tronco [illegible] una tabla que [illegible], y el [illegible] tiene varias de estas tablas, por [illegible] de [illegible], es como [illegible] se convirtió en [illegible] la canoa primitiva se convirtió en la quilla de la chalupa ó bote.

Nuestros [illegible] pueden ser imitación de [illegible] kayak [illegible] armazón de cincuenta ó sesenta piezas de [illegible] ó madera, sobre el que están estiradas pieles de foca impregnadas de grasa, [illegible] y afirmadas con clavijas de madera, espinas de [illegible] pues el hierro se oxidaría; [illegible] de piel de foca y no deja más abertura que la [illegible] por ella se introduce [illegible] del navegante, que se sujeta por [illegible]. Los [illegible] de [illegible] del [illegible] de las cuerdas de las velas [illegible], para facilitar el manejo de las cuerdas del arpón cuando se [illegible] y tuercen, ó cuando se quiere cambiar [illegible] del señal, y guían [illegible] se [illegible].

Las balsas de madera son útiles para seguir

[illegible]

... *Amada*; *El martir de un padre*; *Los ... de Junio*; ... etc. Una lista completa de sus obras puede verse en *El Polybiblion* t. XIII, p. 536 38.

NAZARIO (San): *Biog.* Religioso español. Floreció en el año 570. Desde su infancia dió insignes pruebas de la extraordinaria santidad de que luego estuvo adornado, pues hasta en aquella primera edad, en la cual todos los muchachos con sus travesuras y puerilidades suelen ... de ... dispuestos á la virtud, Nazario ... hasta el extremo de no parecer ... entre los chicos, sino provecto cuando su ... la ... Decidido á tomar la cogulla, fué al monasterio de San Miguel de Cuxan, en Cataluña, y allí se acreditó desde luego en talento y virtud, por lo cual los padres hallaron conveniente mandarle al monasterio casanense, donde por entonces florecía San Victoriano, no menos distinguido por su sabiduría que por su virtud, que era extraordinaria. Bajo tan conveniente dirección, es innegable que haría muy ... progresos el ilustrado monje; así que su hábil maestro echaba mano de él en cualquiera circunstancia en que le hacía falta alguna persona de juicio y de disposición. Cuando San Victoriano pasó de maestro á superior de aquella santa casa, á Nazario se le confió el cargo importantísimo de enseñar, y siguieron con igual rapidez que antes los progresos de la juventud en aquella escuela, pues sustentando, ... sobre las instrucciones que había recibido de su maestro, venía á ser como una continuación de éstas, y por consiguiente puede decirse que sólo la persona se varió, pues lo demás continuaba lo mismo, adquiriendo la Orden cada día más crédito por la grande ilustración de los maestros que en ella enseñaban y por el gran provecho que, como es consiguiente, ol tenían los discípulos. No dejaba Nazario de estar satisfecho con esta ocupación, ya porque era muy conforme á su carácter, ya también porque le dejaba tiempo para ocuparse de sí mismo, lo cual hacía observando con entera exactitud, no sólo las prescripciones de la Orden, sino aun aquellas prácticas menos frecuentadas que en lo relativo á la perfección se veían en los más rígidos religiosos. No le duró mucho este estado de sosiego, con el cual se hallaba muy satisfecho; pues habiendo dejado de ser abad de la casa su distinguido maestro, pareció á todos que el que lo había sustituído tan perfectamente en la cátedra le sustituiría también en el régimen de la casa; y de común acuerdo, con la anuencia de sus superiores, declararon abad al respetabilísimo Padre Nazario, el cual tomó posesión de su cargo con universal contento de todos, y pudo seguir todas las mejoras que su maestro había introducido, con lo cual acreditó su prelacía, procurando al mismo tiempo todo el bien posible á sus subordinados. Fué para el motivo de continuo cuidado este importante cargo que desempeñaba, pues en lo profundo de su humildad no cupo jamás la convicción de que él pudiera anteponerse á los otros; pero esta misma convicción de su pequeñez daba por resultado que, consultando todos sus actos con Dios en la oración, ellos salían como gobernados por quien con suma sabiduría lo dispone todo en orden á su servicio y felicidad del hombre. Por último, acaudalando méritos, ya por el desempeño de su cargo, ya por la práctica en las virtudes, llegó el término de su vida, adquiriendo el ilustre dictado de santo, al cual se hizo acreedor por los muchos milagros que Dios obró por su mediación. La Iglesia celebra su fiesta el 12 de enero.

NDRIS: m. pl. *Geog.* Tribu de la comarca del Ubangui, Congo francés. Vive en las cuencas del Ubangui y del Sanga superiores, próximamente entre los 2° 7' lat. N. y 19° 23' long. E. Madrid. Según el explorador Maistre, el país de los ndris es una banda de terreno que se extiende de N.E. á S.O., y tan estrecha de S. á N. que el viajero la atravesó en cinco jornadas de marcha, lo que apenas representa unos 50 kms. Los ndris son grandes, fuertes, arrogantes y de piel muy negra; algunos llevan la cabeza completa ó parcialmente rapada; otros, por el contrario, usan larga cabellera, de varios modos trenzada; se tatúan con cicatrices bastante profundas y paralelas que cortan cada mejilla desde la oreja á la ..., y en la frente hacen pequeñas incisiones que forman dibujos apenas perceptibles; se cubren con un pedazo de tela de algodón, hecha en el país, que pasan por entre los muslos y sujetan á la cintura con una cuerda. Las mujeres, muy feas por lo general, llevan como único vestido un manojo de hojas pendiente de un cordel que hace de cinturón, traje muy común en el centro del Africa. Los ndris, con sus vecinos del S., son antropófagos, y aun parece que devoran también á sus muertos, en lugar de enterrarlos. Tienen idea vaga de un poder superior que reside en el lvré ó levré (cielo) y que se manifiesta por ciertos fenómenos de la naturaleza, como el trueno, el rayo, etc. El levré es para ellos la morada de los muertos. Cualquier objeto es para ellos representación de la Divinidad. Un árbol, una planta especial ó una estaca plantada en tierra sirve de fetiche, común á una aldea ó á una familia; hácenle ofrendas, que depositan á su lado en cestas. La población es muy densa, y se dividen en varias tribus ó fracciones independientes.

NEANDERTALENSE: adj. *Geol.* y *Antrop.* Llámase así á la primera de las épocas paletnológicas, en la que se tiene exacto conocimiento de la historia humana, y cuyo conocimiento tiene, por tanto, capital interés, por encontrarse en ella el origen de las razas, que estudia la moderna Antropología.

Ha recibido el nombre la época porque su primer yacimiento hallóse situado en Neanderthal, en la Prusia del Rhin, entre Dusseldorf y Elberfeld, en la ribera del Düssel, constituyendo una pequeña gruta á 18 m. sobre el río, pero que en la época cuaternaria debió ser invadida varias veces por las aguas, dando los aterramientos y formándose las capas sedimentarias del limo ó *loess* en que se hallaba incrustado el famoso esqueleto descubierto por el Dr. Fulhrott, que fué el que salvó algunos restos del mismo, puestos á descubierto por algunos canteros que allí trabajaban en 1856, restos constituídos por la bóveda craneal, una extremidad superior casi entera, un fémur y algunas costillas; la contemporaneidad de los restos con el *Rhinoceros hemitoechus*, hiena de las cavernas, y otros animales de la fauna del elefante antiguo, la prueban restos de los mismos hallados en 1865 muy cerca, y en capa y formación idéntica á la del esqueleto.

Los caracteres del cráneo dieron motivo á grandes discusiones, hoy no terminadas, por sostener unos que no pertenecía á un hombre, y otros que, aceptándole como humano, era de un idiota ó cretino, por lo cual, los alemanes sobre todo, no le admiten como prototipo de raza. En efecto, el cráneo es de paredes espesísimas, de frente estrecha y baja que arranca de unas arcadas superciliares enormes. Los restantes huesos tienen también un desarrollo extraordinario, con cresta é inserciones musculares muy desarrolladas; las costillas, gruesas, redondas y arqueadas, asemejan las de los carniceros, testimoniando un gran desarrollo de los músculos torácicos y una tendencia á la marcha poco vertical. Su talla no pasaría, según el antropólogo alemán recientemente fallecido, Schaafhausen, á la de un europeo medio, tal vez por lo corto de sus miembros inferiores, que no eran rectos, pues el fémur y las tibias formaban un ángulo en la rótula, análogamente á lo que ocurre en los antropoides. La cabeza era larga, muy dolicocéfala, por su gran prolongación occipital; la cara baja, con órbitas grandes y cuadradas; nariz ancha y corta; pómulos muy salientes y mandíbulas igualmente desarrolladas y prognatas, con una barbilla escapada y dirigida hacia atrás que completaba el aspecto bestial y salvaje que hoy vemos en los cretinos y microcéfalos, pero que, según Quatrefages y Hamy, son allí caracteres de raza, por presentarse en todos los cráneos de igual tipo, aunque algo atenuados tal vez por mezclas con otros tipos diferentes.

Las diferencias de sexos son tan notables que algunos autores han constituído con los cráneos femeninos una raza especial llamada de Engis y el Olmo; pero es probable que la opinión de considerarlos como los femeninos del tipo de Neanderthal sea la más exacta.

El otro cráneo, ó mejor calvaria, que ha servido para el establecimiento de la raza, es el de Canstadt, hallado en el pasado siglo y conservado en las colecciones del duque de Wurtemberg: su frente es también baja, y las arcadas superciliares salientes, aunque no tanto como en el de Neanderthal; la dolicocefalia, en cambio, se extrema algo más por la gran estrechez del

cráneo, y el grueso de las paredes [illegible] la hace aparecer como paquicefalo. Mortillet no considera este cráneo como cuaternario, según los datos por él obtenidos en Stuttgart. Entre los restantes esqueletos y cráneos que se han asignado á esta primitiva raza citaremos el de Eguisheim, que acentúa los caracteres; el esqueleto de Estangueneas, en Suecia, considerado como de mujer; y el cráneo de Brül, en Bohemia, igualmente dolicocéfalos, pues su índice es de unos 72 en todos ellos, con una pequeña capacidad que oscila entre 1200 y 1[illegible] centímetros cúbicos y una escasa altura, por lo que Quatrefages los llama [illegible]. En Francia pertenecen á este tipo el cráneo de [illegible], acerca del cual presenta Mortillet bastantes dudas, hallado en una brecha volcánica y con restos del *Hippopotamus major* y *Hyaena spelaea*, y las clásicas mandíbulas de la Naulette y Arcy, la primera hallada en una caverna del valle de Lesse, bajo [illegible] capas de estalagmitas y depósitos arcillosos de 4,20 metros, es notable por su carencia de barbilla, que da lugar á un prognatismo excesivo y muy simio, que dan igualmente la pequeñez de los incisivos y el gran desarrollo de los caninos, así como el tamaño mayor hacia atrás de los molares, además, la curva alveolar tiene forma elíptica, que contrasta con la parabólica de nuestras razas, pero el carácter que más interés tiene, por las indicaciones algo exageradas, sin duda, que de él se han sacado, es el de la apófisis genitointerna media, en la que se insertan los músculos de la lengua, y, por tanto, se desarrolla por el uso de ésta en el lenguaje articulado, de donde se infiere que esto debía faltar ó ser muy rudimentario en las razas primitivas.

El completo conocimiento de esta raza tiénese por los esqueletos descubiertos en Spy en una gruta de la caliza carbonífera y á 8 m. de profundidad en los aluviones cuaternarios, que allí formaron una brecha muy dura, encontrándose con ellos instrumentos musterienses y restos del mamut. Estudiados por Fraipont los esqueletos, asignó el uno á un hombre adulto y el otro á una mujer anciana, dando respectivamente índices de 75 y 70, y siendo de una curvatura casi igual al de Neanderthal el del hombre, presentando como aquél la frente baja y enormes superciliares. Los fémures están encorvados y con grandes líneas de inserciones musculares, lo que llevó á sus descubridores á una asimilación antropoidea indudablemente poco exacta.

A la misma raza se asimila una notable mandíbula descubierta en Malarnaud (Ariège) por Regnault en una cueva, con huesos de oso de las cavernas, león y hiena.

El carácter etnográfico con que estudiamos las razas prehistóricas nos obliga á hacer hipótesis sobre la civilización, costumbres é industria de la raza de Neanderthal: á ella pertenecen la industria llamada de Moustier, en que las hachas de piedra se perfeccionan, apareciendo el tallado ó retoque por las dos caras, mientras en la época anterior era sólo por una; el tamaño, ó mejor, el grueso, se hace menor, resultando un instrumento más ligero y agudo, mejor dispuesto para introducirse en el cuerpo de los animales; además se aprovechan más las láminas delgadas y largas de pedernal, ya como cuchillos, puntas de lanza ó raspadores, de los que hace más uso que sus descendientes antepasados; pero lo característico, y que puede decirse aparece en esta época, es la punta alargada, fina y cortante de sílex, y que haría el efecto del perforador, según Vilanova, de forma romboidal alargada, y más retocada en el extremo que en el resto, probablemente usó también la sierra ó lámina de pedernal, mellada en el borde, y con la cual obtenía los mangos y astiles de sus armas ofensivas; pues si el hombre chellense usaba el hacha como un rompecabezas, simplemente empuñándola en la mano, el de Moustier debió sujetarla á un palo, como lo indica la forma y disposición de sus instrumentos en piedra. Según algunos, también usó el hueso; pero no siendo característico de esta época, sino de la siguiente, en ella deben estudiarse los instrumentos de esta nueva materia utilizada por el hombre.

Su vida era errante y en pequeños grupos; tal vez una sola familia, dedicada á la caza, aunque su alimentación debía estar formada, en gran parte, de vegetales, por el desgaste que sus dientes presentan y la dificultad de matar grandes animales con medios relativamente escasos de ataque. Lo que se puede afirmar es que eran muy guerreros y que desconocían en absoluto la antropofagia, hija de [illegible] y religiosas posteriormente [illegible]. El rigor del clima es [illegible] á buscar ó inventar el vestido, reconociéndose en él adorno que [illegible], pues el uso mayor de los raspadores parece ser debido á su empleo en la preparación de pieles de los animales con que se cubría el cuerpo. Pero no sólo el vestido necesitaban contra el clima, sino que, necesitando guardarse de sus rigores é inclemencias, utilizó los abrigos naturales, ya simplemente los escarpes [illegible] por el saliente de una peña, ó ya las grutas naturales que [illegible] [illegible] hasta entonces las habitaban, pasando á ser troglodita ó cavernícola durante un espacio inmenso de tiempo que necesitaron sus sucesores para saber construir la vivienda artificial que dió origen á las modernas construcciones; las grutas y cavernas en que vivían eran, pues, naturales siempre, no haciendo más que utilizarlas sin intentar su construcción.

La *[illegible]* y la *[illegible]* de la raza de Neanderthal son problemas que hoy empiezan á resolverse, pero algunos datos pueden presentarse ya de ellos. En primer término, el tipo neanderthaloide se presenta muy acentuado en una tribu de australianos de los alrededores de Adelaida, la de Port-Western, que no sólo su constitución cefálica, que reproduce los rasgos de la raza de Canstadt, sino su estado social y su grado de cultura, están íntimamente unidos á los de nuestros primeros representantes en la Europa occidental; el uso de la piedra, la constitución de la familia y su vida troglodita atestiguan, si no su descendencia directa, una similitud que no es de olvidar. Tan bien en la India, en los vedas y hasta en los daneses, se manifiesta la persistencia del tipo, como lo prueba el famoso cráneo de Kai-Lakke, que corre reproducido de todas maneras como modelo del tipo neanderthaloide. Modernamente, Bertholon ha probado, fundándose en sus trabajos y en los de Medina, Topinard y Collignón, su existencia en el N.E. de Berbería y hacia el Sahara, debiendo pasar allí por Gibraltar y Sicilia, y correspondiendo históricamente á los Melano Gétulos.

La época neanderthalense en España. – Prescindiendo de un hueso largo citado por Vilanova, como procedente de San Isidro, y de otros aún menos dignos de tenerse en cuenta, puede asegurarse que sólo se conoce en España la raza de Neanderthal por el cráneo incompleto de Forbes'Quarry, en Gibraltar, atribuído por Bruk y Falconer, que estudiaron su yacimiento y su arquitectura, al período cuaternario, bien que no se encontraron fósiles característicos. Llaman la atención en este cráneo su exagerada dolicocefalia occipital á la vez que frontal; el relieve pronunciado de sus arcos superciliares, que dejan atrás una frente baja y retirada; las órbitas muy redondeadas y enormes; el achatamiento y anchura de la nariz y la forma de la mandíbula, que se alarga y cierra por atrás á modo de herradura. Con tener completa la cara, por lo menos en la mandíbula superior, ha podido servir con las calvarias de Neanderthal, Canstadt y algunas otras, á constituir el tipo de la raza cuaternaria, que, según los datos actuales, parece más antigua.

Poco más se conoce de la industria que de los restos, pues es de extrañar que sólo se hayan encontrado dos ó tres yacimientos característicos de la época, á la cabeza de los cuales merece describirse el de San Isidro, descubierto en 1863 por Prado acompañado de los geólogos franceses Sartet y Verneuill, y estudiado someramente después por la generalidad de los antropólogos extranjeros y una buena parte de los españoles, en especial por los profesores Vilanova y Quiroga.

La formación diluvial de San Isidro descansa sobre las margas ó cayuela del terciario mioceno, presentando un espesor de 21 m., que en el corte dado por Prado está formado en la base por guijo con cantos rodados, arena y grava, al que se superpone la arcilla rodada, llamada greden por los alfareros, en capas de 2 á 3 m. de espesor, y cubierta por las arenas y gravas silíceas y feldespáticas que forman las partes superiores. Según Vilanova y Prado, en la capa inferior y [illegible] en las hachas chellenses y en las arcillas restos de elefantes. Las hachas en general son de pedernal y de tamaño muy variable, como lo demuestran los cantos de ejemplares [illegible] [illegible] del St. [illegible] y [illegible] [illegible] por Calgrio y [illegible], del profesor Quiroga, así como por Chapuis en [illegible]

Desde 1778 [illegible] restos de [illegible], habiéndose también en 1847 por Graells y en [illegible] [illegible] y Prado, habiendo [illegible] una [illegible] que denomina *[illegible]*, que [illegible] 7 y [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] por [illegible] otro [illegible] instrumentos [illegible].

En Portugal [illegible] de esta época en [illegible] y [illegible] en el [illegible] de la [illegible] así como en las cuevas de Casa da Moura y [illegible] de Montequinto y los Molinos, en unión de huesos de *[illegible]* y *[illegible]*, en las [illegible] nes de Alhoira y Alhandra y otras partes.

En el resto de España se citan, pero sin estar bien estudiados [illegible], las [illegible] de la [illegible] za en Segovia y de Colle en León, por Prado; la caverna llamada [illegible] por Vilanova, y varias [illegible] en [illegible] dola, cerro de Almodóvar, Valencia, caverna de Artzquirri y los Alcores del Guadalquivir.

Como se ve, todas las dudas é hipótesis acerca del hombre terciario se transforman en seguridades y datos comprobados así que llegamos á los comienzos mismos del período cuaternario: multitud de hallazgos y buen número de investigaciones permiten afirmar su existencia en los más antiguos aluviones y grutas de los períodos interglaciares, y entre ellos destacan, como indiscutibles jalones, hacia los albores de la época que puede llamarse antrópica, los de cabrín en [illegible] s de Neanderthal, Have[illegible] y Taubach en Alemania; Saint-Acheul, Demire y Chelles, en Francia; Hoxne, Lake y Grays-Thurrok, en Inglaterra; Brusk en Austria; Peniche en Portugal, y San Isidro en España.

Conformes en absoluto están, no ya los antropólogos, sino los geólogos, en este punto. Aparece el hombre en Europa, dice Geikie, en la segunda época interglaciar, siendo por hoy prematuro el hombre preglaciar, pues sus primeros vestigios son los de Saint-Acheul y Chelles, y retiróse del N.O. al fin de la tercera, emigrando hacia el S. de Francia, pasando por Suiza al valle del Danubio.

Esta limitación la establecen los geólogos alemanes, y con ellos Lapparent, al afirmar que aparecen los utensilios paleolíticos entre los dos canchales glaciares en el loes que descansa sobre los cantos erráticos en Weimar y Gera, conteniendo restos del *Hyaena* y *Felis spelaea* y de *Elephas primigenius*, encontrándose después del canchal terminal los instrumentos [illegible].

Opinión que confirma Nadaillac al decir que luchó el hombre contra el glaciar, ocupando las tierras que éstos abandonaban y viendo formarse y fundirse las nieves que les avivaron.

Cartailhac, si coincide en la época con Geikie, varía en el origen de los hombres en el O. de Europa, pues supone que llegaron por el Danubio, y detenidos por los glaciares alpinos, rodearon el macizo y entraron en Francia por el N., llegando á Inglaterra y bajando probablemente á España.

El hombre físico de los primeros períodos cuaternarios, los de la industria de la piedra tallada más rudimentaria, cuyos tipos son la chellense y la musteriense, puede decirse que hoy es desconocido, pues los cráneos de Canstadt y Neanderthal, en caso de aceptarlos como bien determinados, corresponden á épocas posteriores, y las mandíbulas de Moulin-Quignon y Arcy-sur-Curé, así como los restos de St. [illegible], Egnishan, Bruk, Brishan y otros, unos por dudar de su autenticidad, y otros por su determinación inexacta, no valen para servir de base á la descripción de la raza compañera del rinoceronte de Merk y el elefante antiguo. Más bien por su industria que por sus restos, hablamos de este período; aparece la talla definida é intencional de la piedra con las hachas de Saint-Acheul y Chelles representa las aquí por las tan conocidas del yacimiento de San Isidro en la ribera del Manzanares. Habitando las llanuras, las mesetas y las riberas de los ríos, allí se han encontrado sus obras, groseras y sencillas en su principio, más trabajadas y distintas después, por aplicarlas á las varias necesidades que se iban creando: el hacha de forma amigdaloidea.

[illegible]

riar más que su intensidad, coincidiendo una elevación del suelo con cada período de descenso.

Las formaciones cuaternarias, donde se encuentran los primeros vestigios del hombre, provienen de otras más bien yuxtapuestas que superpuestas, dificultando de este modo la determinación de la edad relativa, base la más importante de nuestra cronología; repítense y se mezclan también los mismos materiales, de modo que nada permite reconocer si han sufrido alteraciones posteriores á su depósito; y añádese, por último, la escasez de restos orgánicos que permitan establecer la sucesión de las formas vivas en cada período.

Los yacimientos neanderthalenses presentan una variabilidad local que aumenta las dificultades ya citadas, y por eso distinguen los geólogos: los que corresponden á las llanuras, á las montañas y á las regiones septentrionales (Lapparent), ó los de islas diluviales, fondo de los valles y montes y llanuras (Credner). Producidos en la superficie bajo la influencia de condiciones atmosféricas, han constituído unos tipos especiales de formaciones que se describen, en general, con el nombre de *diluvium* las antiguas, y aluviones las modernas.

El *diluvium*, cuyo tipo tenemos en las arenas del cerro de San Isidro, junto al Manzanares, hállase constituído por capas irregulares y sin verdadera estratificación, hallándose compuesto de muy diversos elementos petrográficos, mezclados, sin variación de tamaño ni peso, los cantos, guijos y arenas, no guardando tampoco la posición de los materiales sedimentarios al depositarse; los cantos son irregulares y conservan sus aristas, presentándose habitualmente estriados en la superficie.

Los *aluviones* forman plataformas más altas que el actual nivel de sus ríos, y consisten en fragmentos del acarreo fluviátil y lodo (loam), que quedó antes de la excavación del cauce actual; se han encontrado en ellos restos de mamíferos extinguidos ó emigrados y objetos de la primitiva industria humana. La naturaleza y estructura de las gravas de los altos niveles prueba que se formaron en una época en que los ríos se obstruían y helaban por la acumulación del hielo.

Otra formación que encierra vestigios del hombre, asociados con huesos de mamíferos extinguidos, es el barro de ladrillos, gredón y arcillas, que se formó *in situ* por la descomposición de las rocas y el acarreo aéreo y fluvial, alcanzando á veces remota antigüedad, por haber quedado enterrados entre depósitos fluviátiles en época en que los ríos subían á niveles superiores.

Las *cavernas*, simas y galerías fraguadas por el agua en las rocas calizas, ú originadas por movimientos de los estratos, sirvieron de abrigo ó sepultura á los animales y al hombre cuaternario, como veremos posteriormente.

Las *tobas*, concreciones y depósitos de manantiales calizos, presentan restos contemporáneos de los primeros hombres, bastando citar ahora los de Canstadt en Alemania y La Celle en Francia.

El *loes*, que es una arcilla homogénea sin estratificar, se mezcla con grava y encierra restos cuaternarios coetáneos á su formación en muchas de las extensas regiones que cubre. Por último, las *turberas*, si bien corresponden mejor á la época reciente del cuaternario, también son yacimientos que aparecen en la que ahora describimos.

Uno de los más notables yacimientos de esta época es la cueva de Santillana de la Mar, situada cerca de esta villa en la provincia de Santander, y descubierta en 1875 por Santuola, y estudiada después por Vilanova, Harlés, Quiroga, Torres Campos, Lemus, Antón Reyes y nosotros mismos. Forman la cueva seis extensas galerías que alcanzan hasta 600 m. de desarrollo, y de las cuales la más interesante es la exterior, cuyo suelo está formado por una tierra negra la cual contiene los restos de huesos de multitud de animales, cuernos, dientes y molares, conchas de patelas y caracoles marinos, y diversos instrumentos de pedernal y cuarzo hialino; los huesos pertenecen principalmente al caballo, perro, ciervo y un pequeño roedor, siendo de notar el esqueleto casi completo de un *Ursus spelaeus* hallado en el fondo de la última galería. Los instrumentos son hachas y cuchillos de pedernal, cuarcita y arenisca, percutores y núcleos de estas últimas materias, puntas de flecha talladas en aristas de roca, y multitud de objetos de hueso y asta, como punzones y agujas, así como huesos hendidos longitudinalmente, y otros con rayas hechas de un modo intencional.

Pero la notoriedad alcanzada por esta cueva magdalenense la debe á las pinturas halladas en una exploración realizada en 1879, que aparecen decorando la bóveda de la primera galería, y consisten en bisontes, ciervos y algunos otros grandes mamíferos cuaternarios, cuyos dibujos están trazados con ocre negro y rojo y alcanzan tamaños extraordinarios, hasta más de 2 m. de longitud; otras figuras aparecieron en la segunda, tercera y cuarta galerías, y gran número de rayas finamente trazadas en la quinta. Defendieron la autenticidad de estas figuras Santuola y Vilanova, considerándolas actuales y debidas á una verdadera superchería de otros exploradores de la cueva, á cuyo lado se colocan Harlé y Cartailhac, este último sin datos ni criterio para ello. Sospecharon, aunque no de todas, Quiroga y Torres Campos, en las degradadas para buscar el relieve y pintadas á dos tintas, y esta es nuestra opinión y la del malogrado dibujante del Museo de Ciencias Naturales, Janer, cuyas exactas copias poseemos, tomadas en la exploración que realizamos en 1890, pues tan indudable es la autenticidad de unas figuras como la falsificación de otras, por ser mudo y extranjero artista.

Citaremos, por último, como correspondientes á esta época, algunos yacimientos últimamente explorados, que son: en Jumilla unos enterramientos descubiertos por Vilanova en 1890, realizados en las mismas grietas del terreno, y en los que se hallaron algunos instrumentos de pedernal y restos de cerámica tosca fabricada á mano; la gruta de Serinyá en Gerona, explorada por Alsius, Cebrá, Arlé, Vidal y Cazurro, donde se han encontrado instrumentos de pedernal y hueso característicamente magdalenense, así como la cerámica y los restos de animales que servían de alimento al hombre; en Lérida ha descubierto el ingeniero Vidal las cuevas del Tabach, del Aigua y Negra de Tragó en Haguera, entre otras, que le han proporcionado huesos de *Cervus elaphus* y animales actuales, con instrumentos de pedernal, hueso y multitud de conchas, así como fragmentos de cerámica.

Dentro de la época neandertalense debe colocarse la raza de Alhama, que á las descritas añade Antón, diciendo que «la novedad de nuestra raza española de Alhama, cuyo tipo son los cráneos encontrados por Guillermo Macpherson en la cueva de la Mujer, y guardados en el Museo de Ciencias Naturales, está justificada por argumentos expuestos en nuestro curso de Antropología de España de la Escuela de Estudios superiores del Ateneo de Madrid,» añadiendo después que hay datos que tienden á demostrar la sucesión de las razas de Cro-Magnón y libioibérica, así como la de Alhama y la sirio-árabe ó semítica.

Provienen los cráneos en que ha fundado la raza de Alhama el Sr. Antón de la cueva de la Mujer, abierta en los campos calizojurásicos de Alhama de Granada, y que consta de dos partes: la superior, en la que el explorador Guillermo Macpherson encontró cerámica análoga á la de las cuevas de Albuñol y Genista en Gibraltar, y ocre arcilloso, en unión de multitud de objetos y lanzas de pedernal, como si fueran restos de un verdadero taller de instrumentos de piedra, además de amuletos, adornos, dientes perforados y un cráneo y mandíbulas, notable el primero por su gran dolicocefalia.

En la galería superior halláronse un frontal y un parietal que presentan analogía con los procedentes de Gibraltar, extrayendo del mismo sitio abundantes huesos que debieron ser utilizados para la alimentación de los habitantes de la cueva, conchas marinas de varios géneros y un *Pectunculus* convertido en oro ó brazalete de adorno, y grandes piedras toscamente talladas que tuvieron diversos usos, entre ellos el de formar el hogar de aquellas primitivas habitaciones.

Sirve de transición este yacimiento entre los genuinamente cuaternario-antiguos ó de la época de la raza de Neanderthal y los del cuaternario moderno, en que se hallan los restos de la de Cro-Magnón, y análogamente los caracteres del cráneo son intermedios entre ambos tipos,

presentando una altura vertical del cráneo notable, lo que con una leptorrinia característica y un elevado índice orbitario son los trazos característicos de este cráneo y tipo de raza prehistórica española.

Todos los cráneos que hasta ahora hemos descrito eran dolicocéfalos verdaderamente extremados, pero en los estratos y cavernas cuaternarias correspondientes á la Edad de la Piedra tallada hanse hallado cráneos de cabeza corta, verdaderamente braquicéfalos, y que, á pesar de la exacta caracterización de sus yacimientos, no fueron admitidos como tales, por la complicación que á la etnogenia europea daba la existencia en edades tan antiguas de dos tipos ya diferentes al principio de la aparición de las razas humanas; pero hoy día estúdianse como razas fundamentales cuaternarias las representadas por los cráneos y esqueletos de la Truchère, Furfooz, Grenelle y Moulin Quignon entre otros. Los dos primeros, sobre todo, han dado nombre á la raza; el cráneo único de la Truchère, cerca de Lyon, hallóse en las margas grises del mamut en una formación de la Seille, y lo caracteriza un elevado índice de 84,32, un volumen muy grande en relación con los tipos dolicocéfalos, una cara pequeña y estrecha, una nariz larga y estrecha y unas órbitas pequeñas que, dados los caracteres del cráneo, dan lo que se llama un tipo disarmónico, pero en sentido inverso de lo descrito en los cromañones.

Este cráneo braquicéfalo era, entre los prehistóricos, único en Europa y Asia hasta estos últimos años, aunque la antigüedad del mismo no está plenamente comprobada como cuaternaria antigua; hace poco tiempo ha encontrado este mismo tipo el Doctor Collignón en los pozos funerarios de Cumières, y otros autores los han señalado en los aluviones de la cuenca del Sena, aunque en yacimientos de edad bastante discutida.

El tipo de Furfooz, ó mejor, los tipos de dicha localidad, corresponden á unos cráneos hallados en la caverna del Trou-de-Frontal, en Bélgica, y estudiados por Quatrefages y Hamy en su *Crania ethnica*. Uno de ellos es subbraquicéfalo, con 81,39 de frente algo aplastada y occipital aplastado, con proñatismo de la mandíbula superior y un gran desarrollo en la inferior. El otro es mesaticéfalo, pues no sube su índice de 79,31, de líneas finas y arcos superciliares desarrollados, pero con frente muy rebajada y continuada por una curva sin inflexión, que tiene el vértice muy posterior y baja á un occipital bien desarrollado; la cara es ancha, pero su mandíbula no es proñata como en el anterior; hanse recogido en la misma gruta, que parece fué una sepultura, posterior, por tanto, á las épocas de los cráneos de Neanderthal, varios restos y huesos que, como los anteriores cráneos, no son considerados por algunos como cuaternarios, por haberse hallado en ellos cerámica, que sabemos no aparece hasta la época neolítica, y el mismo descubridor M. Dupont afirma que el depósito magdalenense de la entrada de la gruta estaba removido, tal vez para verificar los enterramientos. Continúase esta raza en plena época neolítica, como se ve en los cráneos del dolmen de Montigny-l'Engrain (Aisne) y en las cámaras sepulcrales de Vaureal y Meudón, apareciendo mezclada en las grutas del Marne con los dolicocéfalos de Homme Mort, pero predominando en aquellas épocas en todo el N.E. de Francia, en tanto que la de Cro-Magnón en el S. y O.

Merece más el carácter de cuaternario el yacimiento de Grenelle, cerca de París, donde se han encontrado varios cráneos anteriores á la desaparición del reno en aquellas regiones, aunque sin restos de elefantes, hipopótamos ni rinocerontes, por lo cual Mortillet duda de su antigüedad, llegando á suponerlos sólo anteriores á la época romana y enterrados por una inundación. Son braquicéfalos, pues los hombres, que tienen el índice más bajo, dan 83,63, de frente algo oblicua y arcos superciliares dirigidos hacia fuera; la cara, armónica con el cráneo, tiene pómulos fuertes y rugosos, y una fosa canina alta, pero no profunda; la nariz es saliente y el proñatismo se marca bastante, así como el desarrollo de la mandíbula inferior.

Completan el catálogo de las piezas referentes á este tipo la mandíbula de Moulin Quignon y los cráneos de Nagy Sap, en Hungría, y á este tipo se refieren los constructores de los *roundbarrows* en Inglaterra y todos los demás que forman el tipo laponoide, que así se le ha llamado por su parecido con esta raza, cuya talla de 1,53 metro tenían los hombres de Furfooz; respecto á sus costumbres poco hay que decir, no siendo el que del uso frecuente con óxidos de hierro y manganeso, que se hallan en sus restos, que debían ser pacíficos y muy comerciantes, motivo tal vez de inferioridad artística.

En España no se ha determinado hasta hoy raza alguna de este tipo, aunque [illegible] nosotros que existe en las [illegible] de la provincia de Santander, pues las afirmaciones del Sr. Vilanova de existir entre los vascos y cueva de la Solana no son aceptables. En cambio, en Portugal se han encontrado numerosísimos restos en los paraderos, allí llamados *concheiros*, del valle de Mugem, que estudiados por Oliveira y Quatrefages llevaron á éste á establecer la raza Mugem ó del perro, caracterizada por su braquicefalia, aunque no constantemente, pues Oliveira halló también cráneos dolicocéfalos, lo que permitía suponer la sucesión de las dos razas de aquella localidad, siendo la última la braquicéfala, más superior é inteligente, cazadora, y por eso compañera del perro, según Pereira d'Acosta; el geólogo Ribeiro no cree completas las anteriores afirmaciones hasta poseer más datos de los yacimientos y de los cráneos.

Dejando para la exposición de los kiokenmodingos ó paraderos la descripción de estos yacimientos, transcribimos aquí los resultados del Sr. Ribeiro, ya que, como se ve, no son genuinamente neolíticos esta clase de yacimientos prehistóricos:

1.° No encontrándose en el terreno terciario de la base piedras mayores que una aceituna, los cantos y los instrumentos con ellas tallados proceden de otras localidades.

2.° Las barras de cuarcita son, como las diluviales y pliocénicas, del valle de Mugem.

3.° Los cuchillos de pedernal y las piedras de igual substancia proceden del valle del Tajo.

4.° Los cuchillos, por la importancia y tamaño, nada tienen de común con los neolíticos del país.

5.° No se han encontrado hachas pulimentadas, cerámica ni objetos de adorno.

6.° No hay datos que permitan sospechar la antropofagia en los habitantes de los *cabeços*.

7.° El único animal doméstico encontrado ha sido el perro.

NEBELA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los amébidos, suborden de los tecamébidos, descrito por Leid, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cápsula algo globulosa, sin cuello, muy comprimida, y, vista de perfil, piriforme, con la boca bilabiada, formada de plaquitas silíceas, redondeadas ó irregulares, fijas sobre una membrana de naturaleza igualmente silícea; la cápsula encierra la masa viva, protoplásmica, del animal, la cual no está diferenciada en ectoplasma y endoplasma como en otros amébidos, por existir la concha ó cápsula externa que protege sus tegumentos; la cápsula es continua, pues no presenta más poros ni aberturas que la superior ó bucal, por donde el animal emite sus seudópodos, poco numerosos y radiciformes; á la parte externa de la cápsula, que es de naturaleza quitinosa, se conglutinan partículas silíceas que contribuyen á darla solidez y protegen la parte blanda de protoplasma; esta capa quitinosa es segregada por el animal, pero éste no tiene adherencia alguna con ella, y aun puede abandonarla; en la masa general existe un núcleo bastante voluminoso de estructura muy sencilla, que sólo ofrece algunos filamentos cromáticos, existen además numerosas granulaciones ó microsomas, vacuolas alimenticias que han englobado y digieren los alimentos, glóbulos grasos como depósitos de substancias de reserva, vacuolas ó burbujas gaseosas, y finalmente una vesícula pulsátil que, al contrario de las anteriores, que son de existencia transitoria é indeterminada, es fija y constante; es voluminosa, muy gruesa que el núcleo, y situada en la región del cuerpo que resulta posterior cuando el animal marcha. Esta vesícula está dotada de un movimiento contráctil, rítmico, comunica con el exterior y expulsa las substancias excretables. Cuando las nebelas han de caminar se arrastran sobre la boca de su cápsula, y pueden, cuando quieren retraerse completamente á su interior. La cápsula crece con el animal por interrupción, y la conserva hasta su muerte. Para reproducirse se retira al interior de la cápsula y se divide en dos, conservando una de las dos mitades [illegible] tanto la cápsula [illegible] se [illegible] nuevamente. Viven [illegible] en aguas dulces, entre el fango, y miden [illegible] un milímetro.

NECRONITA: f. *Min.* Silicato doble y anhidro de aluminio y potasio, perteneciente á la [illegible] de feldespatos, y considerado variedad bien determinada de la ortosa, en cuyo concepto agrúpase con la [illegible] la valencianita, la [illegible] la [illegible] la petalita, la cetalita, la loxoclasa, la [illegible] y el [illegible] feldespato, con otros minerales análogos pertenecientes á la propia especie, con tanta abundancia repartida en los terrenos y que forma la parte principal de [illegible]. No se trata de un [illegible] abundante, [illegible] de mineral dotado de tan [illegible] caracteres individuales que á primera vista y sin [illegible] examen pueda separarse del tipo de la ortosa al cual lo referimos, y son [illegible] distinto de ella, [illegible] las propiedades externas [illegible] ren, en cuya virtud separase la [illegible] congéneres y aun de otros minerales [illegible] la misma ortosa, al petroleo [illegible] para no citar sino los tipos [illegible] mencionar siquiera ni las microclinas, ni los feldespatos ácidos que constituyen las diversas suertes de amazonita ó piedra de las Amazonas, con la chusterlita, la última de [illegible] hasta ahora encontradas. Trátase de un feldespato bien caracterizado dentro del grupo de los potásicos, ó sea de las ortosas; [illegible] aparece cristalizada la necronita en las formas monoclínicas propias de la especie, lo ordinario es verla formando poco voluminosas masas, dotadas de muy compacta estructura, con fractura astillosa y sin exfoliación que indique ningún género de simetría; su color es [illegible] menos azulado, y tiene la singularísima propiedad de exhalar penetrante y muy [illegible] olor, cuando el mineral es frotado contra un cuerpo cualquiera; el peso específico no suele pasar de 2,55, y en cuanto á la dureza ocupa el número 6 de la escala comparativa, que es el correspondiente al feldespato típico; la composición química hállase entre los mismos límites de la ortosa, y así contiene en 100 partes: 61 á [illegible] de ácido silícico; 17 á 20 de sesquióxido de aluminio; 7 á 14 de potasa; 1 á 6 de sosa; 0,3 á 2 de cal, y 0 á 1 de protóxido de hierro, cuyos números, prescindiendo de los elementos accidentales, convienen con la fórmula $K_2Al_2Si_6O_{16}$. Al igual de todas las ortosas es la necronita cuerpo que con grandísima dificultad llega á fundirse usando el más vivo fuego del soplete; colocando el mineral en un alambre de platino humedecido con cloruro de calcio y colocado en la llama, tiene ésta el color purpúreo propio de los compuestos potásicos, mirándose con un vidrio azul; por vía húmeda es insoluble en los más enérgicos ácidos minerales.

* **NECRÓPOLIS:** *Arq.* Las necrópolis son á la historia de la humanidad lo que son á la historia de los reinos orgánicos, en el geólogo, los yacimientos de los fósiles, y los libros más preciosos del arqueólogo son las ciudades de los muertos, así como los de los geólogos y paleontólogos son las cavernas y grietas cubiertas de restos fósiles; á las necrópolis va el arqueólogo á estudiar los orígenes de los pueblos, bajo su triple aspecto religioso, científico y artístico, de igual manera que el naturalista va á estudiar el origen de la vida en los terrenos fosilíferos. Todas las ciudades del mundo, tanto en los tiempos antiguos como en los modernos, han tenido su necrópolis; la veneración á los muertos es de todas las épocas y pertenece á todos los grados de la civilización; no hay pueblo, sin embargo, que se haya preocupado, tanto como Egipto, por cuanto se relacionaba con el enterramiento de sus cadáveres, y la construcción de sus sepulturas; y sus tumbas eran, á sus ojos, el principal objeto de la vida, y ciertamente una considerable parte de la población estaba consagrada á este fin, y daban una gran importancia á preservar sus necrópolis de toda violación; los vastos é innumerables monumentos que las formaban estaban dispuestos de manera que aseguraran su perfecta conservación. Estos restos, que eran tan bien grutas naturales, antiguas canteras, largas galerías perforadas en las rocas, [illegible] monumentos levantados [illegible]

[illegible]

de la [illegible] se han descubierto recientemente las de la antigua Licia, acompañadas de pórticos las entradas, y recordando en su disposición las construcciones de carpintería, dotadas con esculturas, en las que se conservan restos de colores; allí, en la columna cónica, sarcófagos exteriores cubiertos por un tejado con dos piñones de forma ojival. En Palestina, aparte de los monumentos de Absalón y de Zacarías, se encuentran tres vastas necrópolis, que son las de los reyes de Judá, la de los Profetas y la de los Jueces, en el valle de Josafat, así como muchas otras en el próximo valle de Hinnom, que recuerdan algo á los monumentos del mismo género que los etruscos dejaron en Italia.

En las necrópolis de la Edad Heroica de la Grecia se encuentran restos de tumbas que debieron ser muy modestas, como túmulos de tierra análogos á los de los etruscos, de que hablaremos después, y otras talladas en la roca, pero sin las pretensiones ni grandeza que las de los egipcios, cada tumba con su puerta muy sencilla ó con un pórtico jónico. Pausanias asegura que los sicionios depositaban el féretro en una fosa que cubrían con tierra, y sobre ella levantaban un edículo, formado por cuatro columnas cubiertas por un techo, formando así un pequeño templo que cubría a la tumba, habiendo otras construcciones más macizas, como la tumba de Therón en Agrigento; no se sabe cómo se terminaban superiormente estas tumbas en Sicione, habiendo algunos datos para creer que por una pirámide, en tanto que otros parecen excluir esta hipótesis.

No tardaron mucho los griegos, con su genio artístico, en cambiar el carácter de las necrópolis, abandonando su arte sentoficial por el íntimo, el de la familia y el amor; el sepulcro dejó de ser suntuoso, cubriéndole con losas de mármol con una inscripción conmemorativa, y coronada por palmas, coronas, flores, los habituales útiles del difunto ó la escena de despedida de su familia, llena de calma y melancólica dignidad; más tarde se cubría el sarcófago por la estatua yacente del difunto, cerrado por cariátides, sosteniendo una coronación el monumento.

Las necrópolis etruscas son los únicos monumentos que permiten estudiar el arte de este pueblo, pues los restos de esta clase de monumentos son muy heterogéneos y raros.

Las tumbas son de dos especies: unas abiertas en las rocas; otras grandes túmulos de tierra, de figura cónica, descansando sobre zócalos cilíndricos formados con grandes piedras, siendo subterráneas, al menos en parte, las cámaras funerarias de estas últimas; el techo, abierto en la roca, suele ser una bóveda cilíndrica, y á veces de la forma de una construcción de carpintería, con una, dos ó cuatro vertientes, á veces plana, con imitación de vigas aparentes dispuestas con gran regularidad; en ocasiones sostienen el techo dos ó cuatro pilares; cuando el techo no está labrado en la roca misma, es una bóveda de hiladas horizontales, como la del Tesoro de Atrea en Micenas; en otras las piedras son de forma rectangular y el techo se compone de una serie de gradas; las paredes tan pronto son lisas como adornadas de pilastras, y en más de una ocasión policromas, de estilo arcaico; las entradas tan pronto son aparentes como están ocultas, siendo la decoración de las puertas anchas jambas y dintel muy elevado y mesetas salientes, algunas talladas por debajo, en forma de cabeza de cruz; siendo notable que esta singular disposición se encuentre también en muchas tumbas del Asia Menor, y de la Judea principalmente.

En algunas de las tumbas abiertas en la roca se encuentran labradas del mismo modo unas á manera de las sillas curules de los romanos, sin que [illegible] si eran símbolos de dignidad ó representaban objetos de uso del difunto.

[illegible] abiertos en los muros de las salas, á los cuales se subía á veces por gradas, recibían las urnas funerarias, ó simplemente los cadáveres [illegible] sobre el lecho funerario y sin féretro alguno, y en ocasiones, en sarcófagos labrados en [illegible] los con sillería, y cubiertos por una [illegible] vertiente, con los atributos de su [illegible] protector, y á sus pies, ó cerca de su cabeza, un león sentado, y en ocasiones acompañado [illegible] las formas de esfinges aladas. Las pinturas decorativas de las tumbas etruscas son más ó menos de estilo arcaico, representando unas veces esfinges y otros animales fantásticos,

y otras escenas de caza, festines funerarios, etc.

En los primeros tiempos de la República, Roma enterraba a sus muertos como la mayor parte de las poblaciones de Etruria; después las familias de posición tomaron de los griegos el uso de quemar los cadáveres, no generalizándose esto hasta el principio del Imperio; los cuerpos de los pobres se amontonaban en fosas profundas.

Los romanos tuvieron por maestros á los etruscos y á los griegos después, recordando sus tumbas esta doble influencia; como los etruscos formaban sus necrópolis sobre las principales vías que daban acceso á las ciudades, pero fuera de su recinto, hallándose hoy un gran número sobre la vía Apia, siendo de todos conocida la vía de Pompeyo, y, según Estrabón, los alrededores de la tumba de Augusto formaban una necrópolis tan considerable que desde lejos se creía que era la misma Roma. Sus tumbas tienen todas las disposiciones de que hemos hecho mención, pues todas se adoptaron por los romanos, de escasa inventiva en materia de Arte, si bien se asimilaban perfectamente lo que tomaban de otros pueblos.

Las tumbas en forma de torre no eran más que túmulos de mampostería, con un zócalo de mayor altura que el de los monumentos griegos. También se encuentran urnas cinerarias de mucho menores dimensiones que los sarcófagos, a los que recuerdan por su forma rectangular, en tanto que otras tienen la forma de vasos, generalmente de piedra, mármol ó barro cocido.

Los columbarios eran vastas salas subterráneas en que sólo cabían las urnas, teniendo al efecto sus paredes cubiertas de nichos dispuestos en filas horizontales, cubiertos con bóvedas, y asemejando a un palomar, de donde tomaron el nombre de *columba* (paloma); una pequeña inscripción bajo cada nicho, y los intervalos y la bóveda decorados con hojas y arabescos pintados de colores claros, y cuando todos los nichos estaban llenos se tabicaba la entrada, lo que ha permitido lleguen hasta nosotros en perfecto estado de conservación.

Un carácter domina siempre en todas las tumbas de la antigüedad, y es que la muerte no va acompañada de ninguna nota triste, pareciendo que es como la continuación de la vida en muy buenas condiciones; así, los guerreros están rodeados de sus mejores armas; las mujeres de sus joyas y espejos; los niños de sus juguetes, encontrándose en cada tumba los objetos que les eran más queridos. Vasos con perfumes, comestibles de todas clases, las despedidas del difunto, los dioses protectores.

El cristianismo ha impuesto un sentimiento completamente opuesto; para combatir el sensualismo de los paganos, se apoyó sobre la muerte: al amor desordenado de placeres, al orgullo y á la vanidad, opuso los terrores del castigo y el triste y humillante pensamiento de la descomposición cadavérica; de aquí un nuevo aspecto de las tumbas y de las necrópolis; nada de ostentación ni que pudiera pasar á la posteridad desafiando al tiempo; modestas construcciones atestiguando una humilde piedad, establecidas bajo la égida de la religión, en los templos mismos ó en sus inmediaciones, eran de ordinario simples losas funerarias; algunas sin inscripción, otras con un relieve poco pronunciado ó labradas en hueco, y pintado de negro el difunto, tendido sobre la espalda, vestido según su costumbre, con las manos juntas, o levantada una como para bendecir, si se trataba de un obispo, y estas losas constituyendo el pavimento de la iglesia para ser pisadas por los fieles; á veces la figura es una escultura que descansa sobre un sarcófago rectangular y se adosa á un muro, ó se coloca bajo una arcada abierta en el espesor de la fábrica; adornados estos sarcófagos en sus caras verticales con figuras representando á los Evangelistas o á los Apóstoles, y en ocasiones con archivoltas cubiertas de ornamentación religiosa: tales son las tumbas que aparecen en las necrópolis de la Edad Media.

Otras se encuentran en forma de catafalco, con frecuencia más estrechas en los pies que en la cabeza, cubiertas por una tapa á dos ó á cuatro vertientes, la piedra tumular es algunas veces rectangular en la base, y se dibuja en forma de cruz latina en su parte superior.

Pero el Arte reclamaba, y obtuvo bien pronto, más libertad en sus concepciones; la reacción contra el paganismo no había llegado á sus lími-

tes, y el Renacimiento llevó la vida hasta las tumbas; los muertos parece que se levantan, sin dejar de excitar á la compasión, pues las estatuas, yacentes antes, se las ve ahora de rodillas, en actitud suplicante; sin embargo, no pocas veces se representa al difunto en una posición en armonía con su carrera y costumbres, pero entonces se ve su cadáver representado tendido á sus pies, descansando sobre el sarcófago: es la apoteosis dominando á la sepultura, pudiendo citarse como ejemplo la tumba que Diana de Poitiers elevó á su esposo Luis de Brezé en la catedral de Rouen: el cadáver, casi desnudo, se presenta tendido, sobre un sarcófago de mármol negro, con una gran verdad, y á sus pies una imagen de la Virgen; detrás de su cabeza, la viuda llorando de rodillas en actitud suplicante, encima el guerrero á caballo, armado de pies á cabeza, con la espada en la mano, y á cada lado de esta figura dos cariátides, representando la Victoria, la Fe, la Prudencia y la Gloria, sostienen un entablamento coronado por atributos.

Ha pasado aquella época y llegamos á las tumbas modernas, que no se sabe si han ganado ó perdido en carácter, acaso los monumentos de esta especie, de muy humildes en los primeros tiempos del cristianismo, cuando las necrópolis se encontraban en las catacumbas, se han hecho muy orgullosos; de excesivamente religiosos, han llegado á ser materialistas, las esculturas de hoy son admirables; la concepción sorprendente, las alegorías ingeniosísimas, pero el espíritu del que no se anima, no encuentra ese carácter digno, serio y monumental que conviene á la muerte, ni el pensamiento llega á enternecer su corazón. En las tumbas más importantes hay mucho de orgullo y muy poco de religion, mucha impiedad, podría decirse; parece que el hombre triunfa de la muerte, á expensas de la fe que perece.

¿Cuál es, pues, el caracter que debe presidir hoy á la composición de las tumbas? No es fácil decirlo, porque los sentimientos de la época son múltiples y confusos; pero se pueden reconocer las líneas generales que reclaman las ideas de hoy, que exigen formas variadas, no admitiendo, ni los monumentos ambiciosos de la antigüedad, ni las tristes tumbas de la Edad Media, ni las fastuosas composiciones de los últimos siglos: ni orgullo, ni excesiva humildad, aconseja Reynaud; no conviene desafiar á la muerte, ni rodearla de terror, ni disimular su severidad; las tumbas deben ser dignas y austeras, presentar garantías de duracion, llevar algun testimonio de una vida y de un caracter, reproducir, en cierto modo, una personalidad, é indicar hacia que otra vida se dirigían las aspiraciones del hombre cuyos despojos mortales allí se encierran; que haya sencillez en las formas, calma en la composicion, solidez en las proporciones y firmeza en la ornamentación; que los materiales empleados sean duraderos y de grandes dimensiones, que las figuras ó emblemas característicos embellezcan la obra y la precisen, y que los símbolos de la fe anuncien las creencias del difunto y coloquen al monumento bajo la égida de la religion.

Hoy las antiguas necrópolis reciben más particularmente el nombre de *cementerios*, los que vamos á visitar constantemente para acompañar á la última morada á nuestros amigos difuntos ó visitar el sitio en que reposan los restos de nuestros parientes; no hace aún muchos años se inhumaban los cadáveres en las iglesias, ya porque la santidad del lugar preservaba á los restos de los seres queridos de toda profanación, ya porque, estando más cerca de nosotros, era más fácil visitarlos y no se les entregaba al olvido; parece como que así se asociaban en cierto modo á nuestras oraciones; esta costumbre aún subsiste en algunas comarcas; pero presenta serios inconvenientes: la atmósfera de los templos se hace malsana, por la dificultad de renovación de un aire cargado de miasmas; además el espacio es muy reducido, y hay que renovar con frecuencia las sepulturas viejas para ocuparlas con nuevos cadáveres, y la salud pública se ve amenazada constantemente por las emanaciones infecciosas que se desprenden. Hoy las leyes prohiben, en España y otros muchos Estados, esta clase de enterramientos, prescribiendo se lleven las necrópolis, como antiguamente, lejos de toda población, habiéndose llevado á efecto la clausura de muchos cementerios que, al aumentar la población y ensanchar su radio, se han encontrado dentro de las edificaciones urbanas. En un principio, y hasta el segundo tercio del presente siglo, los cementerios se componían de grandes patios con galerías, cuyos muros se construían de nichos, en cuadros unos encima de otros al aire libre, separados los nichos unos de otros por tabiques de panderete, y bóveda tabicada de ladrillo, y en los cuales se labraba para un féretro; colocado éste, se tabicaba el nicho y se colocaba una losa con la inscripción y fecha y un número de orden que figuraba en los libros del registro, en los que se estampaban todas las circunstancias del enterramiento; en el suelo de las galerías, y en algunos puntos de los patios, sepulturas abiertas en la tierra, en las que se almacenaban hasta siete féretros; el resto de los patios, cubiertos de vegetación con flores y los indispensables cipreses, que caracterizan nuestras necrópolis, así como los sauces llorones, que también abundan, aún hoy se hacen algunos enterramientos en esta forma, cuando hay derechos adquiridos para ello; pero desde hace pocos años se ha prescrito que los enterramientos se hagan en sepulturas cubiertas con una losa ó un sarcófago, autorizando la construcción de mausoleos con una capilla, en cuyos monumentos desarrolla el arquitecto su inspiración. Las sepulturas son de uno á tres cuerpos, para otros tantos féretros. Estas necrópolis forman un abigarrado conjunto de elementos tan heterogéneos, que no es posible encontrar lo que debe buscarse en la mansión del reposo.

Una necrópolis debe tener amplios pórticos dispuestos con la distinción severa y digna que conviene á todo monumento funerario, rodeando el recinto, y pudiéndose multiplicar en el interior á medida de las necesidades, de modo que concurran todas al efecto general; una disposición muy favorable del terreno sería la cúspide de una colina, en cuyo punto más alto se levantara la capilla mortuoria, y debajo, como protegidas por ella, se colocarán las distintas series de pórticos circulares concéntricos; una cosa análoga á las necrópolis de la antigüedad, pero mucho más vasta, y erigida, no para un solo hombre y por una circunstancia única, sino por una ciudad entera y una larga serie de años, en lugar de lo que se hace hoy. En la necrópolis de Madrid, construída hace pocos años bajo la advocación de Nuestra Señora de la Almudena, conocida por el pueblo madrileño con el nombre de *Cementerio del Este*, nada de esto hay, pareciendo un doble almacén de cadáveres, no infundiendo ninguna de las ideas que debe producir la contemplación de un cementerio.

Otro sistema de necrópolis se conoce desde hace unos veinte años, estando el tipo en Bombay, en donde, sobre una elevada colina de la isla, se eleva un monumento compuesto de cuatro torres y rodeado por una gran cerca ó murallón, cuyo único punto de entrada es una puerta de hierro: construida por los Parsis, se llama la torre del Silencio, destinada á colocar en sus cuatro alminares los cadáveres al descubierto, pues que, devorada por las aves de rapiña toda la materia que pudiera entrar en putrefacción, se consigue la desaparición completa de los tejidos musculares, quedando sólo los esqueletos, que luego se enterraban en una fosa. Mucho pudiéramos decir acerca de las necrópolis si no temiéramos que se hiciese interminable el presente artículo, bastando lo que hemos expuesto para formarse una idea de lo que han sido, de lo que son, y de las principales fases por que han pasado hasta llegar á nuestros días.

NECTICONEMA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nemátodes, sección de los libres, familia de los enquelídidos, descrito por Marión, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusano de muy pequeño tamaño, libre en todas las fases de su existencia, sin bulbo faríngeo distinto y con la cavidad bucal rudimentaria; cuerpo cubierto de una cutícula estriada; cabeza provista de papilas [illegible] y una corona de sedas [illegible] mente largas y rígidas; armadura genital muy ancha, provista de varias espículas [illegible] teriores, otras dos grandes y dos piezas accesorias [illegible]; órganos [illegible] glándula caudal bien desarrollado. Este género de gusanos fué descubierto por Marión [illegible] zoólogo francés que en la actualidad dirige el laboratorio de Zoología Marítima de Endoume, cerca de Marsella. No comprende más que una sola especie, la *Necticonema* [illegible] [illegible] corona [illegible] [illegible] y el [illegible] de los fondos del puerto.

NECTRIA: f. [illegible] Género de equinodermos de la clase de los asteroideos [illegible] de [illegible] perGray, y cuyos [illegible] caracteres [illegible] pentagonal, presentando [illegible] [illegible] [illegible] Este género, separado por Gray de los Goniasteridos, se [illegible] de éstos por la forma [illegible] del cuerpo y [illegible] [illegible] dorsal. [illegible] en el [illegible] especie, la *Nectria* [illegible] cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo pentagonal con los brazos salientes, [illegible] [illegible] como el radio menor del [illegible] y [illegible] ángulos profundamente [illegible] es plana y el dorso un poco abombado [illegible] son redondeados, con [illegible] bordes [illegible] las espinas del surco ambulacral forman [illegible] la una interna con tres espinas [illegible] y la otra externa con dos solamente y [illegible] corta que la otra; la cara ventral [illegible] de placas granulosas y [illegible] las placas marginales, igualmente granulosas, pero [illegible] mayores, son en número de 17 en cada brazo, y van siendo cada vez menores á medida que se aproximan al extremo; las placas dorsales, cerca de los bordes y en los brazos, son completamente semejantes á las ventrales, pero [illegible] se elevan formando cilindros [illegible] cortos y truncados, y en su extremo superior están cubiertos de gruesos gránulos aplanados y rodeados de un círculo de escamas redondeadas que les dan un aspecto como si fuesen ocelados; entre las placas del dorso se encuentran áreas porosas bastante grandes conteniendo de 10 á 20 poros cada una; la placa madrepórica está á la tercera parte de la distancia del centro al borde y en uno de los interradios; los pedicelarios no han sido observados: el color es amarillo anaranjado con placas oceladas blanquecinas, mide unos 11 centímetros, y se encuentra en el Mar del Sur entre las rocas del fondo y á profundidades muy variables.

NEFALITA: f. *Min.* Especie de cera fósil, referible, mejor que á la ozoquerita, al tipo bien definido y característico de la hatchetita; trátase, por consiguiente, de un hidrocarburo, cuyo origen vegetal aparece evidente con sólo poner atención en sus yacimientos, si ya no en [illegible] en ellos el cuerpo objeto del presente artículo. Fórmase la nefalita, lo mismo que todos sus congéneres y allegados, en virtud de aquellas acciones químicas, llevadas á cabo con extraordinaria lentitud, en presencia del agua, y de ordinario bajo presión, en cuya virtud la celulosa experimenta hondos cambios. Forman la primera materia de ella las partes leñosas de plantas coníferas, ricas en principios resinosos, los cuales, como toda otra substancia ternaria semejante formada por el oxígeno, el carbono y el hidrógeno, se reduce poco á poco, [illegible] punto de carbono, hasta que el predominio casi absoluto de este elemento convierte el leño vegetal en carbón fósil, como término de la serie de cambios comenzados en la fermentación úlmica. Algunas veces persisten los principios resinosos inalterables, [illegible] estructura y aspecto externo, [illegible] [illegible] substancias, de las cuales [illegible] [illegible] suelen aparecer de [illegible] en [illegible] los lignitos, casi siempre [illegible] [illegible] saladas [illegible] [illegible] [illegible] sencillos [illegible] compuestos binarios de carbono é hidrógeno, [illegible] superiores semejantes á la [illegible] de [illegible] [illegible] carbono, [illegible] términos [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] es la nefalita [illegible] [illegible] lillo, [illegible] presenta [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cristalina, y [illegible] definida. [illegible] en extremo blanda, no sólo [illegible] dureza inferior á la del talco, sino que se deja cortar [illegible] con la navaja [illegible]

que el [illegible] en [illegible] cuando a [illegible] temperatura [illegible] lama y lan- [illegible] no queda [illegible] que no ocupa [illegible] del grupo [illegible] nefelita [illegible] nombradas, [illegible] en la cual dichas [illegible] encontrarlas, y [illegible] de una [illegible] en la [illegible] de las materias [illegible] en los [illegible].

NEFEDIFITA: f. *Min.* Silicato hidratado de [illegible] tipo de la haloisita [illegible] determina la variedad, y [illegible] se agrupa con la gelapectita, la [illegible], la severita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible]nita, la [illegible], la de anocis- [illegible], la [illegible] y la [illegible]; algunos autores consideran la nefe- [illegible] variedad de la [illegible]. De todas suer- [illegible] alteraciones de si- [illegible] pertenecientes [illegible] siempre al [illegible] cuales lentamen- te [illegible] se disgregan [illegible] resultado muchos [illegible] silicatos hidratados [illegible] constitu- [illegible] numerosos [illegible] de las ar- [illegible] productos intermedios, [illegible] especies mineral [illegible] importa [illegible] la [illegible] cuyos cuerpos [illegible] resultado de la unión del [illegible] el aluminio y el agua, sino que a [illegible] otros, aunque en can- [illegible], y por lo general no deter- [illegible] sensibles pro- [illegible] análisis, infiriéndose de ello que [illegible], en particular si son óxi- dos metálicos, ejercen sólo función de materias colorantes, [illegible] en la masa del silicato [illegible]. Caracterízase precisamente la nefe- [illegible] por ser una haloisita magnesiana, sin [illegible] por esto silicato doble, en cuanto no son [illegible] proporciones de magnesio, mal de- [illegible] en los análisis llevados a [illegible] estado amorfo, sin la más leve apa- [illegible] de estructura cristalina, siquiera inci- [illegible] con [illegible] con o [illegible], y en ciertos ejem- [illegible]; cuerpo opaco, [illegible] muy poco intenso y colores [illegible] los más frecuentes los blancos [illegible] del carácter [illegible], y así suele adherirse a la [illegible] en [illegible] con ella; el [illegible] del número 2, y la [illegible] al tacto y la correspon- [illegible] el mineral objeto [illegible] en un tubo de ensayo, [illegible] temperatura al- [illegible] del [illegible] largo tiempo sostenido; [illegible] de la sal de cobalto [illegible] de los compuestos de [illegible], y muy en par- [illegible].

NEFESA. f. *Zool.* Género de insectos del or- [illegible] de los hom[ó]pte- [illegible] por Amyot, y cuyos principales [illegible] ancha, [illegible] arqueada por de- [illegible] forma de [illegible] transversal [illegible] ancha [illegible] en [illegible] [illegible] del [illegible] que la [illegible] [illegible] de [illegible] y

cupte en forma de sable dividido en dos lami- nas [illegible], muy fuertes, ocultas bajo las pla- cas volvarias; tibias posteriores con una sola es- pina en la punta. Según Amyot, formó este nombre genérico tomándole de la palabra árabe [illegible], sapo.

No comprende este género mas especie que la *N*[illegible] *rosea* Spin., la cual mide, contando los élitros, unos 2 y pico centímetros. Tiene la ca- beza, el tórax y los élitros de un color ligera- mente rosado; las alas blancas y la parte infe- rior del cuerpo y de las patas de color amari- llento pálido. Esta especie procede de la isla de Java.

NEFILA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los araneoideos, familia de los epeíridos, descrito por Leach, y cuyos principales caracte- res son los siguientes: cabeza con ocho ojos dis- puestos en varios grupos, cuatro en el medio, formando un cuadrado, en el cual los dos ojos superiores son mas gruesos y contiguos, y dos á cada lado poco distantes entre sí y colocados sobre un pequeño tubérculo; labio casi cuadra- do, tan ancho como largo; patas maxilas con sus coxopodios medianamente alargados, anchos y divergentes en su extremo; mandíbulas fuertes, pero poco salientes; coseleta grande, deprimido por detrás, un poco estrechado y abombado por delante, casi cuadrado; abdomen oval alargado con el dorso, deprimido ó cilíndrico, liso, no tu- berculoso; patas medianamente largas y robus- tas, de longitud desigual, por el siguiente or- den: 1, 2, 4 y 3; colores vivos, brillantes, metá- licos, a menudo con fajas y bandas longitudina- les y transversales amarillas, rosadas, doradas ó plateadas; tamaño bastante grande en algunas especies exóticas, hasta de 10 centímetros; los machos mucho mas pequeños que las hembras. En cuanto á su habitat es muy variable, pues solo dos especies son comunes en Europa: las *Nephela fasciata* Wakk. y la *Braunicki* Kock, y las demás son exóticas, como las *N. Latreillei* W. de la isla de Francia, *N. Bouganvillei* W. de las islas de Salomón, y *N. Luzonica* de Filipi- nas; otras son americanas, como la *N. brasilien- sis* Q. et G., y la *Azara* Q. et G.; y otras afri- canas, como las *N. femoralis* Luc. y *Senegalen- sis* W. El número total de sus especies pasa de 40.

Todas ellas son arañas sedentarias que forman grandes telas orbiculares verticales, de mallas mas ó menos grandes en proporción á su tama- ño, pero siempre mas anchas que las de otras epeíridas, y queda la tela atravesada por un hilo más grueso que los otros, de color plateado y que traza una especie de ziszás. Son, entre todos los arácnidos, los de colores más bonitos, pues gene- ralmente son metálicos, alternando con fajas ro- jas, amarillas ó plateadas, que forman hermosos dibujos muy vistosos, que les quitan el aspecto repulsivo de otras arañas negras y pelosas.

La *Nephela fasciata* Walck. es la especie más común en Europa, y en España es muy frecuente tanto ésta como la *N. Brauennicki* Kock, ambas de bastante tamaño, aun cuando no tanto como las especies exóticas, pero como ellas de colora- ción muy vistosa, pues su abdomen es de color amarillo brillante cruzado por fajas blancas y negras, y el coselete plateado. Hace su tela en- tre los árboles y matas, aun cruzando suspendi- das por encima de los arroyos. Aunque bastante regular, no lo es tanto como en las epeiras, pues sus radios no son tan rectos, sino sinuosos, pero en cambio es mucho más fuerte. Aun cuando permanece mucho tiempo extendida en el centro de su tela, también se la encuentra con frecuen- cia al pie de ella abrigada por algunas hojas arro- lladas, pero sin formar nunca un capullo sedoso. León Dufour, que en sus viajes por España ob- servó detenidamente esta especie, describió el macho, bastante diferente de la hembra, pues es tres veces más pequeño y delgado, y generalmen- te después de la cópula es devorado por la hem- bra, mucho mas robusta. El capullo lo descri- be también el citado naturalista en los siguientes términos: «Al mismo tiempo de la postura encierra sus huevos en un lío de una borra de seda muy fina, en un gran capullo de una pulgada de longitud, que tiene la forma de un globo aerostático, ovoi- de, truncado en su eje menor, en el que está cerrado por un opérculo. Este globo, formado ex- teriormente por un tejido muy fuerte, como tafe- tán de color gris con diversas manchas más oles- [illegible] está suspendido verticalmente entre las

matas por medio de hilos de seda, los unos reti- culados y los otros rectos.»

Un helminto del género *Filaria*, y una larva de *Ichneumon*, son los parásitos enemigos más frecuentes de esta araña, y preciso es confesar que por la frecuencia con que sobre ella se encuen- tran han de contribuir y no poco á lamentar la propagación de este arácnido.

Entre las especies exóticas merece citarse prin- cipalmente la *Nephela chysogaster*, que tiene 10 centímetros de larga; su dorso está marcado por fajas negras, y su vientre es de un color dorado bastante uniforme, que ha sido causa del nombre con que se la designa. Vive esta especie en las Indias orientales.

La *Nephela geniculata* es casi tan grande como la precedente y de color pardo, pero su abdo- men está cubierto de una vellosidad plateada que forma un dibujo de fajas blancas muy desiguales. Darwin decía de esta araña que en los alrededo- res de Río de Janeiro, en el Brasil, todos los sen- deros de los bosques están cortados por las telas, bastante fuertes, de esta araña. Otra especie, la *Nephila plumipeda*, es notable por los pinceles de pelos que lleva en las articulaciones de las pa- tas. Los negros de Nueva Caledonia y de las In- dias orientales comen estas arañas y las buscan con afán.

M. Vinson ha observado muy hábilmente las costumbres de las *Nephelas* de la isla de la Reu- nión; una de ellas, que llama *N. nigra*, es de ta- maño considerable y nocturna; por la tarde cons- truye una tela muy grande y muy regular, que destruye por la mañana comiendo los hilos, y se oculta durante el día entre las hojas, que aglutina con algunas hebras de tejido, para comenzar lue- go su obra construyendo otra vez por la tarde la tela de cada día. M. Vinson ha descubierto igual- mente el uso del hilo fuerte en espiral, que des- cribe un ziszás, en la tela de ciertas arañas, for- mando un carácter muy especial y constante en este género. Cuando una mosca tropieza en la tela y no es de tamaño extraordinario, la envuel- ve en los hilos ordinarios, que no necesitan ser muy resistentes; pero cuando se enreda una presa mucho mayor, un saltamontes por ejemplo, re- coge entonces el hilo grueso, que describe un ziszás sobre la tela, y envuelve con él su presa robusta, que podría romper los hilos más flojos. La *Nephela nigra* teje una tela tan fuerte que puede utilizarse como material textil; sus hilos son de color amarillo dorado; el capullo es igual- mente amarillo y está rodeado de una borra del mismo color. El mismo observador ha dado á co- nocer que el macho de esta especie es notable por su pequeño tamaño, que no pasa de 4 centíme- tros, al paso que la hembra es 10 veces mayor; y sin embargo, en tan reducido volumen presen- ta todos los carateres de la hembra, salvo los tu- bérculos en que estan implantados los ojos exter- nos, el color más claro y el palpo copulador, que no posee la hembra. Según M. Vinson, presenta también en sus costumbres notables particula- ridades, pues el macho suele ser devorado por la hembra; así que han de ser más numerosos que ellas, y se ve en cada tela á una buena distancia de la hembra, 2 metros. Cuando la hembra los alcanza los persigue con verdadera crueldad, y es curioso observar cómo, merced á su agilidad, logran escaparse, corriendo á su lado, deslizán- dose entre sus patas, subiendo y bajando por ellas como por un cable, y en fin, si se ven muy apurados, encaramarse sobre su espalda, y así ponerse á salvo de su ferocidad.

NEFRITA: f. *Geol.* y *Prehist.* Roca considera- da como variedad de la jadeíta ó jade oriental; ha tomado además este nombre, por asimila- ción, una roca muy dura que se utilizó para ha- cer hachas del tipo neolítico, ó sea de las puli- mentadas, y que se encuentran especialmente en las estaciones lacustres ó palafitos de Suiza. Fué escogida esta roca por los industriales neolíticos en atención á su dureza, tenacidad, compacidad y finura de grano y por su peso, condiciones que permitían obtener un corte vivo y poco de gas- table. Han recibido también el nombre de ne- frita algunas variedades de la serpentina noble, y de la esteatita verde y translúcida.

La presencia de la nefrita oriental en el Occi- dente y centro de Europa no está completamen- te probada durante la Edad de la Piedra, aun- que el Museo de Ginebra posee un ejemplar pro- cedente de los palafitos cuyo análisis es conclu- yente, y en España el petrógrafo Quiroga señaló

como indudable esta roca en algunas hachas neolíticas. En Francia se niega este carácter a diversos ejemplares que se hallan en sus Museos. El Museo de Dresde, especialmente rico en objetos líticos, sólo posee tres hachas de nefrita, y aun dos de ellas se consideran como dudosas. Algunos autores no creen en la procedencia asiática de la nefrita, sospechando que hubo y hay yacimientos en Europa, bien extinguidos ó ya olvidados, siendo de esta opinión Gabriel de Mortillet y Damour, y el geólogo alemán Naumann señala esta roca entre los bloques erráticos de los alrededores de Dresde, habiendo estudiado muy particularmente la dispersión de esta roca Bonnal y Gibrac en 1881 en sus *[illegible]*.

La teoría que atribuye la época robenhausiense á una invasión asiática, sostuvo su principal argumento en la presencia de esta roca asiática en los yacimientos de la piedra pulimentada, pues no se comprende una invasión guerrera y conquistadora sin que los invasores dejasen de traer sus armas nacionales y ordinarias. Pero como esta teoría no está plenamente comprobada, hay cada día más probabilidades de una evolución progresiva en cada industria local, ó de una invasión, debida a las relaciones comerciales, lenta y pacífica.

En América se han encontrado objetos tallados evidentemente en jade y en cloromelanita, y otros con el peso específico característico de las nefritas, siendo hasta la fecha desconocidos los yacimientos de rocas de semejantes clases en aquellas regiones, aunque se sospecha su existencia en la región de las Amazonas y en Méjico. En Europa hay jadeítas, cloromelanitas y nefritas características é indiscutibles, y que proceden con bastante certidumbre del macizo de los Alpes.

En Asia los yacimientos ciertos de la nefrita son la Siberia y el Kotan, y Barma para la jadeíta propiamente dicha, y una variedad que tiene el mismo peso específico de la nefrita. En el Turquestán esta roca ha sido utilizada para la confección de diversos objetos, como hachas, vasos, puños de espada y otros. Las hachas en nefrita y en jade no se han encontrado con certidumbre más que en Silesia, el Asia Menor, el Japón y Yunnán, y no se parece casi nada por la forma á las hachas planas de Europa.

En Oceanía y Nueva Guinea hay jadeítas y cloromelanitas con el peso específico de las nefritas, y esta roca se encuentra en Nueva Caledonia y Nueva Zelanda, siendo considerado como muy probable otro yacimiento situado en el Mar del Sur.

La existencia de la nefrita considérase hoy como muy probable, pues en el yacimiento considerado como un gran taller en el Hauri-el-Khatmaia se encontró un fragmento de nefrita tallado en forma de hacha plana y que debía de haber servido como percutor, y analizado cuidadosamente por Damour resultó de una composición muy análoga á las rocas de igual clase de Nueva Zelanda; pero la mineralogía del África es muy poco conocida para poder deducir conclusiones de un solo fragmento en localidad con relaciones saháricas durante la Edad de la Piedra, y con el Oriente asiático y oceánico.

NEFRÓFAGO: m. *Zool.* Género de aracnoideos del orden de los ácaros, familia de los sarcoptídeos, cuyos principales caracteres son los siguientes: ácaros microscópicos, una cuarta parte son más pequeños que el ácaro de la sarna (*Sarcoptes scabiei*), de cuerpo corto y redondeado, no dividido en regiones, de segmentos blandos, provistos de pelos y papilas, con el aparato bucal bien desarrollado, y provistos de cuatro pares de patas, formadas por pocos artejos, de los cuales el último termina en una ventosa pedunculada. El interés especial de este género de ácaridos, descrito por Miyake y Scriba, dimana de que dichos autores encontraron por primera vez estos ácaros como parásitos del riñón humano. En 1893 los citados autores publicaron sus observaciones sobre este nuevo género de ácaridos, que habían hallado en un caso de fibrinuria y hematuria, que produjo gran estado anémico, y observaron en un sujeto de treinta y siete años de edad, originario de la provincia de Awa, en el Japón. En su orina encontraron en un espacio de ocho días 21 ácaros muertos, unos machos y otros hembras, seis huevos sin desarrollar y restos de larva [illegible] de este [illegible]. El tratamiento [illegible] de centeno [illegible] después de las [illegible] el parásito. Los autores [illegible] el parásito [illegible], le consideraron como motivo para la [illegible] y como causa de la fibrinuria y hematuria [illegible] en los trópicos, y especialmente en el S. del Japón.

Este acárido, que denominaron *Nephrophagus* [illegible], es muy parecido [illegible]. A pesar de la presencia de [illegible] bien desarrollados; el macho es una cuarta parte menor que el de la sarna; la hembra, bien desarrollada, es casi del mismo tamaño, pero á proporción en ambos se observa que son más cortos de cuerpo.

Moniez, en su libro acerca de los parásitos del hombre, duda de este caso, y aun le cree dudoso, pues le parece muy raro que acáridos en un todo semejantes á los acáridos libres puedan vivir en el riñón, y cree más posible que se trate de un ácaro introducido accidentalmente en la orina observada. Sin embargo, este caso, descrito en una revista tan seria como el *Semanario Clínico de Berlín*, por un profesor de la Universidad de Tokio, no merece ser rechazada con duda, más cuando se piensa que aun ácaros inofensivos de ordinario, como el *Tyroglyphus farinae*, pueden ser accidentalmente parásitos del hombre, y otros como medio difícil de vida, habitan en los vinos ó en el mar.

NEFROTOMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los nemóceros, familia de los tipúlidos, descrito por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: los tres primeros artejos de los palpos un poco engrosados hacia el extremo; el cuarto largo y flexible; antenas filiformes, casi setáceas, largas, encorvadas, de 19 artejos en los machos: el primero cilíndrico, un poco grueso en la punta; el segundo pequeño y setiforme; el tercero cilíndrico; los siguientes reniformes y provistos de sedas en su base; el último pequeño y cilíndrico. En la hembra las antenas solamente de 15 artejos casi cilíndricos; alas separadas con cinco células posteriores, la segunda de ellas sesil.

El carácter más fácil de apreciar estos insectos, y que desde luego los distingue de los demás tipúlidos, es la forma de los artejos de sus antenas, que como hemos dicho, son reniformes, y á este carácter alude el nombre genérico de *Nephrotoma* (artejos reniformes).

Como especie tipo de este género citaremos únicamente la *Nephrotoma dorsalis* Meigen, insecto que mide centímetro y medio próximamente de largo; es de color amarillo, con manchas obscuras en la cabeza y fajas que cruzan longitudinalmente el tórax, y una dorsal en el abdomen de color negro; las alas son transparentes, algo ahumadas y con el estigma de color casi negro.

Se encuentra esta especie en gran parte de Europa, en los meses de junio y julio, en los sitios frescos y abundantes de hierba. Pone sus huevos en tierra, y la larva se desarrolla en el fango.

NEFSA: *Geog.* Tribu de la región septentrional de Túnez. Habita 60 kms. al O. de Túnez, en las montañas poco elevadas que, uniéndose al macizo de la Krumiria y al de los Mogods, se levantan entre el mar al N. y el río Mexerda al S., dominando las fértiles campiñas de Beja. Son unos 8.000. Muy belicosos, viven en continua guerra con sus vecinos.

NEFTIS: f. *Astron.* Asteroide número doscientos ochenta y siete, descubierto por el astrónomo norteamericano C. H. F. Peters el día 15 de agosto de 1889. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de cuatro años á una distancia media dos veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es de 0,174 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 10 [illegible].

NEGRETE Y LA TORRE (MANUEL MARÍA DE): *Biog.* General español, conde de Campo Alange y marqués de Torremanzanal. N. en Madrid. Ejerció en el siglo XVIII. Caballero de la Orden de Santiago y regidor de la villa de Madrid, empezó Negrete á servir al rey como coronel del [illegible] de [illegible] y [illegible] el [illegible] de [illegible] el [illegible] del [illegible] y [illegible] de [illegible] de San [illegible] el [illegible] todo el tiempo de la [illegible] y [illegible] el [illegible] de [illegible] teniente general y el puesto de gentil hombre de cámara. Fué después Capitán General de [illegible] y Vizconde de [illegible] Inspector de la [illegible] de Madrid, en 17[illegible] el [illegible] secretario de Estado del departamento Universal de la Guerra de España é Indias.

NEGRILLO: m. pl. *Antrop.* y *Etnog.* Nombre [illegible] la raza [illegible], en el grupo de los negros [illegible] que [illegible] los [illegible] del grupo de los negros [illegible].

Cuando desde el S. del África llegamos hasta el N. y examinamos los pueblos que desde el Oriente al Occidente y desde el Sahara hasta el Kalahari se encuentran, no puede menos de llamarnos la atención una raza pequeña de estatura, que es la que se llama *negrilla*, y la cual parece que desempeña en el África igual papel que la raza negrilla en el Archipiélago Indio.

Esta raza era conocida desde la antigüedad; son los pigmeos de que nos hablan Herodoto y Aristóteles; Mariette leyó su nombre, *akka*, bajo el retrato de un enano en un monumento del antiguo Imperio.

Pomponio Mela habla también de ellos, refiriéndose á noticias de los egipcios, el Rdo. Padre León des Avanchers los ha hallado con el nombre de cincalles; más el N. Abbadie encontró los malas, y Schweinfurth descubrió los akkas ó tikitikis á 2° de latitud N. El avulante de Quatrefages, M. Hamy, ha sido el primero que, merced á esos datos, ha reconstituido la raza que llamó negrilla, que podemos señalar en la actualidad en el Occidente y centro del África, pero dispersa en tribus aisladas en las orillas del lago Alberto, que son los que se han llamado akkas, en el Congo matonkos ó babongos, en el Gabón los akoas, en el Ogové los bongos y okaas; en Río Grande del Senegal parece que los hay también; los batuas en el centro de la gran curva formada por el Congo, según Stanley.

Posteriormente, el viajero italiano Miani compró dos á cambio de un perro y un ternero, y los trajo á Europa; estuvieron en el Cairo y fueron luego á Italia, donde el conde de Miniscalchi encargó que los instruyeran, consiguiendo que aprendiesen á leer, escribir y tocar el piano.

Esta raza nos ofrece, por lo presente, un carácter suficiente para distinguirles de las demás razas del África, y es que tienen la cabeza casi redondeada, pues son braquicéfalos. Su estatura es de 1,46 y 1,40 en los hombres y de 1,42 y 1,30 en las mujeres; y aunque se han visto algunos de 1,60, no cabe duda de que son mestizos de negrillos con negros.

Son de un color amarillo obscuro ó rojizo; su pelo es lanoso. Su cara es más redondeada que la de los negros, y el prognatismo no tan pronunciado. Tienen los brazos un poco largos y un vientre algo abultado, pero es acaso que de todas las razas que están mal alimentadas, y en los llevados á Italia disminuyó hasta lo normal; sus piernas son algo cortas.

Sus costumbres difieren poco de los demás negros, pero en general viven dominados por éstos. Conocen el arco y la flecha, si bien no aquellos arcos tan grandes que usan los negritos del Archipiélago: sus flechas están por lo general envenenadas. La caza que prefieren es la del elefante, y aprovechan sus colmillos, ya para sus adornos, ya para el tráfico, sirviéndose además de su carne para alimentarse. Se visten con cortezas como los membattús; llevan un gorro de plumas.

Dicen los viajeros que los describen que andan con un tamboril especial y que hablan á saltitos.

NEGRITO (EL): *Geog.* Pueblo y municipio del dist. de Tela, dep. de Yoro, Rep. de Honduras, 1.020 habits.

NEGRO: *Geog.* Cabo en la costa O. de África, sit. entre los 15° 40' 45" lat. S. Está compuesto de una gran masa de rocas que se eleva en la extremidad de una proyección poco saliente

[illegible]

NEGROS: m. pl. *Antrop.* [illegible]

[illegible]

lanoso y ensortijado, de sección elíptica, á veces en copos lofotomos, en sortijillas (Guinea), mas [illegible] papúas, ó crespo (cafres), y á veces alargado y liso (australianos); el cabello es corto en [illegible] sexo, y la barba en los hombres rala, así como el pelo del resto del cuerpo, si exceptuamos los australianos, akas, papúas y dravitas. La estatura varía mucho, encontrándose entre ellos los hombres más bajos (los quimanes), aunque también algunas razas altas (cafres, yolof, etc.), dolicocéfalos en su inmensa mayoría, principalmente los papúas, aunque también hay mesocéfalos (tasmanios) y braquicéfalos (negrillos), prognatos, nariz chata y remangada generalmente (en el vivo llega á veces á un índice de 100), ventanas con la mayor dimensión transversal, pómulos salientes, mandíbulas pronunciadas, ángulo facial muy agudo, barbilla recurrente, boca grande, labios gruesos, ángulo occipital de Daubenton generalmente grande, escasa capacidad torácica, abdomen prominente, ombligo alto, antebrazo largo, piernas débiles, poca pantorrilla y talón saliente. Todos hablan lenguas de aglutinación; su constitución social es á veces muy rudimentaria, como en los australianos y hotentotes, agrupados por tribus ó familias; pero entre ellos los hay también que forjan el hierro, como los pamues, y que han llegado á constituir grandes estados guerreros y agricultores.

Distribución. Existen negros en cuatro partes del mundo: África, menos el N.; Oceanía, en casi todas sus islas y conservándose sin mezcla en algunas; Asia, más ó menos confundidos con otras razas superiores en la India, Indo China, Afganistán y alrededor del Golfo Pérsico; América, no sólo por el tráfico de esclavos, sino también procedentes de razas anteriores que llegaron allí, sin que se sepa cómo; en California (probablemente negros oceánicos), y según algunos en Panamá, Guayana, Florida y Brasil.

En América se pueden considerar como insignificantes, y más bien accidentales, ocupando en Asia regiones muy limitadas y de un modo punamente relativo, por lo que los dos focos principales de las razas negras aparecen ser África y Oceanía, con cierto paralelismo en sus razas nigrítica y papúa, negrilla y negrita, pero divergiendo más en lo que respecta al bosquimán y al australiano, y también al tasmanio. Escasas é insignificantes emigraciones parecen haberse efectuado á partir del Continente Africano, mientras que éste ha sido invadido por razas distintas en varios puntos; los australianos y tasmanios tampoco parecen haberse movido mucho, pero en cambio los negritos han tenido su movimiento de expansión, y sobre todo los papúas han llegado en sus conquistas hasta la Micronesia, las islas más lejanas de la Polinesia, y hasta la costa occidental de Norte-América.

La clasificación del Sr. Antón, fundada en la de Quatrefages, es la siguiente:

Grupos	Ramas	Razas
Negros oceánicos	Indomelanesia	Tasmania.
		Papúa.
		Negrita.
	Austral	Austral propiamente dicha.
		Neanderthaloide.
Negros africanos	Austro-africana	Bosquimana.
		Hotentote.
		Negrilla.
	Africana propiamente dicha	Nigrítica.
		Cafre.
		Nubia.

En este cuadro los papúas y los nigricios, los negritos y los negrillos, son términos correspondientes geográficos y antropológicos que dan cierto paralelismo á la clasificación; pero los tasmanios y bosquimanes, australianos y hotentotes, no son más que términos correspondientes geográficos.

Los australianos y austro-africanos son verdaderos *tipos aberrantes*, pues los primeros no tienen el cabello lanoso y los segundos no tienen el color negro.

Al lado de las razas incluídas en el cuadro se deben estudiar las subrazas, menos puras; la dravita, la carana, resultado del mestizaje de negritos y de papúas, y la de los sacalavos en Madagascar, derivada, según Quatrefages, de los papúas.

Los dos caracteres, pues, indispensables para constituir el tipo negro son: la coloración obscura de la piel, y la naturaleza ensortijada de los cabellos; los negros australianos y los del S. de la India tienen, sin embargo, los cabellos ondulados ó lisos, pero no lanosos, por lo cual algunos autores no los incluyen, á pesar de su coloración, en el tipo de los negros, y basta que los dos caracteres citados se presenten simultáneamente para constituir el tipo negro, aunque los restantes datos antropológicos sean variables, habiendo, por lo tanto, negros de gran talla y de pequeña talla, y dolicocéfalos y braquicéfalos.

Los negros africanos subecuatoriales presentan el cráneo generalmente alargado, y su índice cefálico varía, según las razas, entre 73 y 75, pudiendo citarse, entre los más dolicocéfalos, los wolof, kruos, timinanos y pueblos de Sierra Leona, y entre los menos los mandingas y los negros del Calabar. El cráneo de la mujer es más corto que el del hombre, y en todo caso la dolicocefalia es posterior, ó sea occipital, lo que permite suponer un escaso desarrollo de las partes anteriores del cerebro, precisamente de las que corresponden las más elevadas facultades intelectuales. Generalmente en los negros la osificación de las suturas tiene lugar de adelante á atrás, y la causa de este fenómeno debe buscarse en que el desarrollo cerebral del negro se termina antes que el del blanco, por lo cual también disminuye la capacidad del cráneo; pues según Broca, en los masculinos es de 1430 y en los femeninos de 1250.

La importancia de la cara es tal vez mayor que la del cráneo para la determinación de este tipo, especialmente por su abertura nasal, que se presenta con un índice variable de 46 á 47, es decir, dentro por completo de la platirrina, siendo en este sentido los que más exageran el carácter los felas, achantis y negros de Sierra Leona, y los que menos son los yorubas y yolof. El prognatismo es muy marcado, más aún que en los negros australianos y neocaledonios, y menos que en los hotentotes. La salida de la barbilla es menor que en las razas blancas.

De algunos caracteres anatómicos que sirvan para distinguir los tipos antropológicos pueden citarse los relativos al cerebro, que es menos voluminoso y complicado que en el europeo. La resistencia al dolor físico, como correspondiente á un sistema nervioso menos desarrollado, es menor también, y las principales causas de mortalidad son las afecciones respiratorias y gástricas; y siendo especialmente propensos á la elefancía, á diversas enfermedades cutáneas, oftalmías, y á los gusanos intestinales, son también más aptos para el cólera que las razas blancas, y, por el contrario, son inmunes á la fiebre amarilla y á muchas enfermedades palúdicas.

En una gran parte de la región de los negros africanos se han mezclado con la raza roja de los pulos de la región del E., y que de conquista en conquista han llegado hasta el Senegal. Por la parte oriental se han mezclado también con los nubios y los abisinios, y un poco más al S., su contacto con los galas, ha dado por resultado unos mestizos muy característicos.

La etnografía general de los negros es muy variable; y en cuanto al traje, hay algunos que carecen por completo del mismo, como los dinkas, chillué y otros varios; en algunos el vestido es muy rudimentario, como en los barís,

que se cruzan el cuerpo con dos bandas; los bertas, que llevan simplemente una piel á la espalda; y los diors, que rodean a la cintura una cola de ternera, la cual se transforma en una especie de paño alrededor de los riñones, como los barmes y nalos. En ciertas tribus las jóvenes solteras van desnudas, como en los yorubas, que sólo llevan algunos adornos. En casi todas ellas es desconocido el sombrero y los demás objetos para cubrir la cabeza, conociéndose sólo una especie de bonete blanco en los yolof y un gran sombrero de paja en los bambaras; el calzado es también muy raro. Los anillos, brazaletes y demás adornos son muy apreciados, y el peinado llega a constituir un verdadero arte en algunas tribus, que dedican a él días y aun semanas enteras, en tanto que en otros países se lleva la cabeza completamente al rape, bien en los dos sexos ó en uno, dejando en ocasiones a veces afeitarse una determinada región de la misma. El tatuaje y las incisiones se usan mucho entre los negros del África subecuatorial, colocándose a veces las cicatrices con diversas materias. Algunas poblaciones usan el botoque en el labio inferior ó se introducen objetos en las orejas y en las alas de la nariz, estando también bastante extendida la circuncisión, que se realiza con motivo de determinadas fiestas, practicándose también algunas veces la escisión del clítoris.

La habitación presenta de un modo general la forma cónica ó de colmena, con una puerta baja y un aspecto verdaderamente miserable; generalmente las casas se reunen en grupos, rodeándose de empalizadas como medio de defensa. En la alimentación prefieren generalmente los negros africanos la cantidad a la calidad, haciendo muy pocas comidas, pero extraordinariamente copiosas, siendo muy dados a los licores fuertes y a los productos de sabores acres.

La constitución familiar es tal que la mujer se halla reducida á la completa condición de cosa, apreciada sólo por la utilidad que puede reportar, y especialmente, si es infecunda, se la somete a la más extrema esclavitud. La esclavitud es una institución social completa que se considera como natural e indispensable, si bien en algunas tribus los esclavos son relativamente bien tratados y forman parte de la familia misma. Nada más variable que sus formas de gobierno: a veces impera el más terrible despotismo; otras hay una rigurosa limitación del poder real; en algunas se presenta una ausencia casi completa de gobierno, como en los sororas y bambuques, y en algunas hay establecida una verdadera oligarquía republicana. Comunmente el derecho de sucesión al trono es colateral, y á veces el soberano es electivo.

La religión dominante es el puro y simple animismo, y aun los convertidos al mahometismo permanecen en un fetichismo impenitente, no aceptando en general de las religiones más que el rito y la forma externa, pues los sortilegios y el empleo de amuletos constituye siempre el fondo de sus creencias. Psicológicamente el negro es un niño, presentando sus virtudes y defectos; es incapaz de una atención sostenida, goza de una excelente memoria y carece de regularidad en sus acciones. Es vanidoso en exceso, perezoso é imprevisor casi siempre, y charlatán infatigable aun en las más apuradas situaciones.

En ninguna parte, dice Corre, han alcanzado los negros el verdadero progreso de una verdadera civilización superior, pues no toman del blanco más que la satisfacción de sus instintos, jamás el desarrollo de su inteligencia.

El conjunto de las razas negras forma un grupo menos avanzado en evolución, no sólo que las razas blancas europeas, sino que las razas bruquicéfalas amarillas; la capacidad craneana, las diversas proporciones de las medidas cefálicas, la importancia de la cara, el ángulo esfenoidal, así como el mandibular y el sinfisio, el prognatismo, la forma de la pelvis, la proporción de los miembros y otros muchos caracteres, asignan a este conjunto de razas el lugar menos elevado de la escala humana. No forman, sin embargo, una unidad étnica, y nada más falso que hablar de una raza negra como de una blanca ó de una amarilla, pues lo que existe son razas negras, bastante diferentes las unas de las otras.

NEILSON (ADELAIDA): *Biog.* Actriz inglesa. N. en 1840. M. en París á 15 de agosto de 1880. Disensiones de familia motivaron el que se dedicara al arte escénico, para el que había descubierto su vocación presenciando, cuando contaba quince años de edad, una de las representaciones de la tragedia titulada *Julieta*. Interpretó con el mejor éxito el repertorio de Shakespeare, así en los principales teatros de la Gran Bretaña como en los de los Estados Unidos, y unió á sus triunfos como artista los de la belleza. En los Estados Unidos inauguró el *Booth's Theatre* de Nueva York. Una enfermedad de pocas horas le arrebató la vida cuando había ido a París, acaso para interpretar el papel de Nana en el drama de Zola así titulado. He aquí la lista de las obras en que fué más aplaudida: *Hugues of Capitan*; *Lost in London*; *Life for Life*; *A Life Chase*; *Uncle Dick's Darling*; *Rebecca*; *As You Like It*; *The Lady of Lyons*; *The Hunchback*; *Stage and Stats*; *Peatree*; *Dream's Studies*; *Romeo and Juliet*; *The School for Scandal*; *Measure for Measure*, y especialmente *Amy Robsart*.

NEIS: m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los tenóforos, orden de los beroidos, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo estrecho, cortado en forma de cuña, obcordiforme en el polo superior y abierto anchamente en el inferior; eje de la cavidad alargado, estrecho, bordeado en ambas caras de pestañas que forman una fila circular, incompleta, libre en ambos extremos; otra fila de paletas vibrátiles circunscribe los lados y los rebordes bucilar y apical del animal.

Blainville, en sus anotaciones á la Historia Natural del viaje de la *Coquille*, dice que este género es muy semejante á las *Idya*, y no lo separa de ellas; pero Lesson, estudiando mejor estos animales y teniendo presentes los dibujos de los ejemplares recogidos en el viaje del citado barco, creyó deber separar este género, que hoy aceptan todos los zoólogos. Se diferencian sobre todo de las *Idya* y otros géneros afines por la disposición de las filas de paletas verticales características de los beroideos, y que aquí en este género son en número de ocho, cuatro más cortas en el medio y otras cuatro algo mas largas que siguen el contorno de los ángulos laterales y se prolongan hasta los bordes de la gran abertura inferior. El tipo y única especie de este género, que describe Lesson, es el *Neys cordiger*, cuya diagnosis es la siguiente: cuerpo poco consistente, de color blanco hialino, surcado por líneas entrecruzadas de amarillo, con tonos metálicos y amarillo más claro, y con las paletas vibrátiles irisadas. En el viaje de circunnavegación de la *Coquille* se describe este pólipo en los siguientes términos: «El 18 de marzo de 1824 observamos en el golfo llamado de Puerto Jakson, en Sydney, este zoófito, que el dibujo del *Atlas de la Coquille* representa en su tamaño natural. La forma que afecta es la de una cuña cuyo bisel estuviese escotado en forma de corazón; en medio de este bisel que bordean dos filas de pestañas contiguas, en la escotadura y en medio del animal, existe una abertura muy pequeña. Este borde es muy delgado, pero el animal, á medida que se parte de esta abertura, se engruesa gradualmente hasta la terminación de su cuerpo, la cual está provista de una gran abertura cuyos bordes, también delgados, están guarnecidos de paletas irisadas. Dos filas de pestañas guarnecen los ángulos agudos de los lados, cuya cara es plana, así como las caras anterior y posterior del animal, las cuales tienen además una doble fila de pestañas aproximadas entre sí, libres cerca de la gran abertura, y reunidas formando un semicírculo cerca de la escotadura del extremo cordiforme.» La consistencia de este animal es muy escasa, y la deficiencia de medios para la conservación de esta clase de animales tan gelatinosos no permitió, en la época en que se hizo el citado viaje, conservar fácilmente ejemplares bien preparados para poder observar los caracteres, pues estos procedimientos no se han descubierto hasta los recientes trabajos del concienzudo Lo Bianco en la estación zoológica de Nápoles, y por esta razón la descripción es algo insuficiente y obscura. El color de este zoófito en sus dos caras planas, que son las mayores, es blanco hialino, sembrado de un gran número de venillas más obscuras que se entrecruzan y confunden. En los lados la coloración es amarilla con reflejos metálicos, y presenta también venillas de un amarillo más claro. Las pestañas son planas, en forma de paleta, y, siempre en movimiento, sirven de órganos locomotores, y por su conformación y movilidad presentan reflejos irisados muy marcados. Los labios de la gran abertura son delgados, crenulados y contráctiles.

NEMALITA: f. *Min.* Óxido hidratado de magnesio, tenido por variedad del mineral denominado brucita, al cual por lo menos asemeja bastante en sus principales caracteres; es mineral de aspecto raro y del que un solo yacimiento conocido ha sido determinado hasta ahora también se admite que de todos los cuerpos considerados variedades de la ya mencionada brucita es el que más se aparta de ella considerándole como tal, a pesar de las impurezas que acostumbra a contener y por su alteración en presencia. En los terrenos no son frecuentes las combinaciones del magnesio y el oxígeno, y conviene, estudiándolas de especie definida, la periclasa, que es el óxido anhidro de magnesio, sólo impurificado por algunas centésimas de protóxido de hierro: cristaliza en el sistema cúbico y se halla en el Vesubio; la ya citada brucita, tipo y modelo de los hidratos magnésicos naturales, cristalizada en el sistema romboédrico; y la piroaurita, así llamada por su color amarillo de oro, procedente de Langban, en Vermland, y es un hidrato magnésico sumamente impuro; pero contiene, según los análisis de Igelström, 23,92 por 100 de sesquióxido de hierro; 31,4 de óxido de magnesio; 31,56 de agua, y 7,24 de ácido carbónico; cristaliza en pequeñísimas y brillantes láminas de apariencia hexagonal, dotadas de intenso y nacarado brillo. No es más abundante tampoco la nemalita, cuyas relaciones, no sólo con la brucita, sino con determinados silicatos de magnesio, son manifiestas; no parece cristalizar en formas discernibles que puedan referirse á ninguno de los sistemas regulares admitidos; es mineral translúcido, dotado del brillo del nácar, y de color blanco más ó menos puro; es algo flexible, aunque no tanto como el tipo específico; el peso específico no pasa de 2,4, y la dureza, igual á la del yeso, corresponde al segundo lugar de la escala. Cuanto á la composición química, la nemalita es un hidrato magnésico sumamente impuro, pues contiene á lo menos 12,5 por 100 de ácido silícico y 6 de sesquióxido de hierro. Sometido el mineral á las acciones del calor en un tubo de ensayo, pierde toda su agua; no se funde al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; con el nitrato de cobalto, también por vía seca, conviértese en una masa rosácea; por vía húmeda tiene como disolvente los ácidos minerales más comunes. Hállase la nemalita asociada á la serpentina en Nueva Jersey, y esta circunstancia explica su riqueza en ácido silícico, cuyo cuerpo no está combinado, sino formando mezcla muy íntima y muy homogénea.

NEMATOCISTIDOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los esporozoarios, subclase de los amebogénidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: esporozoarios de cuerpo largo y delgado formados por una sola célula polinucleada, que viven parásitos, pero no encerrados en células, sino implantados libremente de ordinario en los tejidos, en la superficie de las diversas cavidades orgánicas, apareciendo generalmente como una mancha celulosa de unos 3 milímetros, fácilmente perceptible á simple vista.

En cuanto á su constitución, puede compararseles con las amebas multinucleares, forma común en varios rizópodos, pero diferente de ella, sobre todo por la falta de una vesícula pulsátil. Su cuerpo unas veces es una masa de forma irregular, otras presenta una banda ó borde periférico más denso que el resto de la masa endoplásmica, que constituye un *ectoplasma* cuya superficie está diferenciada formando una membrana protectora. Esta capa es muy transparente, hialina, y en ella no penetran las granulaciones de la capa subyacente, que, como derivadas de productos de la nutrición, se presentan bajo la forma de pequeñísimas vesículas de substancias grasas y albuminoides, y además, como característicos del género de vida de estos esporozoarios, cristales de hematoidina procedentes de la sangre del animal sobre el cual viven parásitos. Los núcleos son muy numerosos, están contenidos exclusivamente en el endoplasma y no ofrecen grandes particularidades respecto á su estructura, aun cuando por su número forman una verdadera excepción á los demás esporozoarios,

[illegible]

están reunidas formando grupos pequeños, que constituyen un esporoblasto encerrado en una membrana, y agrupados ocupando sobre las membranas del huésped el sitio que cubría el parásito [illegible].

[illegible] la espora los filamentos en espiral de las cápsulas polares se distienden, salen al exterior, y de este modo pueden implantarse en cualquier punto con que tropiecen, para que, [illegible] la evolución de la espora, se [illegible] allí otro parásito. Estas esporas quedan en libertad por la ruptura de la cápsula del esporoblasto, y, o salen al exterior, ó pueden, al [illegible] el huésped primitivo, pasar vivas á otro distinto; las valvas de la espora, por su parte, se abren, y la masa protoplasmica ameboide [illegible] al exterior, crece á expensas de los tejidos, y ya no tiene mas que aumentar el número de sus [illegible] para reproducir la forma primitiva de que procede.

El orden de los nematocístidos no comprende más familia que la de los mixospóridos, entre la cual se enumeran como géneros más notables los siguientes: *[illegible]* Bütschli, parásito de los peces; *[illegible]* Mingazini; *Thelohania* Henneguey, parásito de los crustáceos; *Nosema* Nägeli, y *Glugea* Thelohan.

NEMAUSIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del piso neocomiense, en los terrenos cretáceos de la era mesozoica ó secundaria; hállase comprendido estratigráfica y cronológicamente el subpiso nemausiense entre las divisiones de igual categoría del piso neocomiense, que son: en la parte inferior el valangiense, sobre cuyas capas descansa; y en la parte superior el hauterivense, formado por calizas que cubren á la formación que ahora describimos.

El subpiso ó formación nemausiense ha recibido este nombre por encontrarse desarrollado en las cercanías de Nimes, en el Mediodía de Francia, debiéndose su denominación y característica á los estudios del geólogo D'Sarrau d'Allard, publicado en los *Boletines* de la Sociedad Científica Natural de Nimes en 1879. Corresponde este subpiso á la zona de los ammonites ferruginosos y á la de los belemnites aplastados, pudiendo distinguirse en el mismo dos estratos que se distinguen entre sí por el color y por las especies fósiles que los caracterizan; la inferior está constituída por margas de color gris, que se desarrollan en una veintena de metros, en los que abundan los ammonites ferruginosos, y se caracterizan por el *Belemnites latus*; la zona superior está constituída por margas de color amarillo de 15 metros de espesor, y en las que se presenta el *Belemnites pistilliformis.*

Además de los fósiles característicos de cada uno de los tramos, se presentan en esta zona el *[illegible] conicus, B. D'Orbignyi, B. Emersei, [illegible] contracta, Ammonites Grasianus, A. [illegible] y A. semistritatus*, á los que puede añadirse, aunque es mucho menos frecuente, la *Terebratula diphyoides.*

NEMESIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en Roma á 25 de agosto del año 254 ó 255. San Nemesio y su hija Lucila vivían en Roma entregados al servicio de la religión cristiana, el primero en calidad de diácono. Toda su ambición [illegible] en hacer obras meritorias al Señor y entonar día y noche cánticos de alabanza á Dios. Su virtud era respetada de todos los cristianos, y sus bellos sentimientos eran citados como modelo. Mas llegó el día en que debió verse turbada su vida. El emperador Valeriano fulminó sus decretos de persecución contra los cristianos, y, como tantos otros, fueron también presos Nemesio y Lucila. Constantes en la fe, y [illegible] á vender su salvación por una vil condescendencia, los satélites del tirano no pudieron arrancar de sus labios ni una palabra vacilante ni la menor sombra de apostasía. Hijos de la Cruz, y dispuestos á padecer por ella, confesaron una vez y otra su religión y sus verdaderas creencias hasta el momento en que fueron degollados en la ciudad de Roma.

NEMOURS [illegible] CARLOS FELIPE RAFAEL DE ORLEANS, [illegible] de): *[illegible]* M. en Versalles a 26 de junio de 18[illegible]6.

NENETTA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos ochenta y nueve, descubierto por el astrónomo [illegible] Charlois en el Observatorio de Marsella el día 10 de marzo de 1890. Aparece en el [illegible] del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cinco años á una distancia media casi triple la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,265 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 40'.

NEOBERGITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de magnesio, conteniendo tres moléculas de agua y sólo por accidente pequeñas cantidades de flúor; se relaciona, en cierto modo, con el grupo de las vagneritas, aunque no puede incluirse en el mismo ni ser tenido como vagnerita, por contener agua combinada; mejor se relaciona con la bobierita, que es el tipo de los hidratos naturales del fosfato de magnesio; y con la heneburgita, que es un fosfoborato hidratado magnésico amónico, conteniendo seis moléculas de agua. Es de advertir que todas ó casi todas estas especies mineralógicas, cuya composición química es fija y constante, tienen análoga procedencia y se generan por virtud de los mismos fenómenos, interviniendo de continuo la materia orgánica; pues cuantos fosfatos magnésicos van nombrados proceden del guano, ó á lo menos en el guano tienen sus yacimientos de continuo, aunque no suelen presentarse abundantes. Respecto de la neobergita ó *newbergita*, aparece por lo general cristalizada; sus formas habituales son tablas pequeñas bastante delgadas y aplastadas, como si hubiesen estado sometidas á presiones considerables; refiérense bien al sistema rómbico; el peso específico y la dureza no están todavía determinadas; el color es blanco más ó menos amarillento, lo mismo que los otros fosfatos hidratados de magnesio de la propia manera generados, y la composición química del que es objeto del presente artículo es tal, que le corresponde la fórmula $MgHPhO_4+3H_2O$; por vía húmeda, lo mismo que empleando las acciones del calor, presenta todas las reacciones características de sus compuestos; y en cuanto á sus yacimientos, están sólo en el guano de Victoria, en América, única procedencia del fosfato hidratado de magnesio que estudiamos. A pesar de estar tan mal conocidos y poco determinados los caracteres específicos de la neobergita, su reproducción artificial ha sido objeto de algunos estudios importantes; así, Debray logró sintetizar el fosfato hidratado de magnesio mediante la sencilla digestión del ácido fosfórico con el carbonato de magnesio; el líquido resultante se filtra, y luego se evapora á temperatura de 100°; el mineral resulta, en este caso, formando pequeñísimos cristales tabulares. Mejores resultados se consiguen acaso, porque la cristalización es más clara y regular, haciendo hervir, durante algún tiempo, el fosfato ácido de magnesio con el carbonato puro del mismo metal, y cristalizando por evaporación á baja temperatura el líquido claro después de filtrado; en ambos casos el cuerpo obtenido presenta los caracteres todos del mineral.

NEOCOMIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al piso inferior y más antiguo de la serie de los terrenos cretáceos, dentro de la era secundaria ó mesozoica, y que estratigráfica y cronológicamente se halla comprendida entre las últimas capas del piso titónico, pertenecientes á los terrenos jurásicos y sobre las cuales descansa, y las capas pertenecientes al piso urgoniense, por las cuales se halla cubierto. Fué creado este piso en el año de 1835 por el célebre geólogo Thurmann, derivando el nombre de la antigua denominación latina *Neocomium*, hoy Neuchatel, en Suiza.

Este piso fué aceptado en la división sistemática del geólogo francés D'Orbigny, y marca la época á que corresponde, el movimiento de emersión de las altas latitudes de Europa se acentúa bastante, continuando el ya iniciado durante el período oolítico, hasta el punto de que la mayoría de los sedimentos son de agua dulce, que exceden en desarrollo a las de origen marino; durante este tiempo las formaciones mediterráneas conservan el carácter pelágico y forman verdaderos arrecifes y cordilleras que se elevan en diversos puntos.

La formación clásica de este piso se presenta en el macizo de los montes del Jura, donde fué estudiado primeramente por el geólogo Mont Mollin, y posteriormente por Thurmann, y merece especial mención porque está compuesto únicamente de depósitos marinos que establecen la transición entre las formaciones pelágicas infracretáceas mediterráneas de la zona mediterránea y los sedimentos de la cuenca de París, don-

de los sedimentos de agua dulce resultan cada vez más abundantes á medida que se avanza hacia el N.

El neocomiense del Jura se divide en dos grupos, de los cuales el inferior comienza en primer término de unas margas ásperas inmediatamente superpuestas á las margas yesíferas y á las calizas de planorbis del subpiso purbeckiense, y á las que se unen calizas con el *[illegible]*, terebrátulas de pequeño tamaño y algunas especies del género *[illegible]*, por encima vienen calizas azules de estructura compacta con *[illegible]* *[illegible]* y *Nerinea [illegible]*, conteniendo además bancos coralígeros con ejemplares del género *Chama* y *[illegible]* de grueso tamaño; y por último, en la parte superior aparece una caliza roja con limonita, y en la cual se han encontrado el *[illegible]* *[illegible]* y la *[illegible]*, encontrándose en la parte superior algunos bancos coralígenos de color amarillo que ofrecen la asociación del género *[illegible]*, con erizos de mar como *Cidaris hirsuta*, *Diadema Bourgueti*, *[illegible]*, *[illegible]* y algunos acéfalos de concha espesa y plegada, encontrándose también *[illegible]*, *B. [illegible]*, *Ammonites [illegible]* y *A. [illegible] fasciculatis*, presentando todo el conjunto un espesor variable entre 50 y 130 metros.

En las cercanías de Neuchatel este piso se inicia por las margas con bancos calizos ó dolomíticos en los que abundan los briozoarios, viniendo por encima una caliza compacta blanca ó sonrosada, ó una caliza ferruginosa que se presenta naturalmente en forma de ladrillos, siendo de notar como elementos paleontológicos la *Pholadomya Scheuchzeri*, *Nerinea Marcousana*, *N. Favrei* y *N. Moria ii*; por encima se presenta la limonita de Motabiof, descrita por el geólogo Marcón, ó la caliza roja neocomiense, dada á conocer por Lory, estando constituída esta capa por una caliza oolítica ferruginosa ó una oolita de granos verdes, explotándose en algunas ocasiones. Este subpiso inferior forma en realidad un conjunto bastante homogéneo, con formaciones lenticulares de caliza compacta, en las que se encuentran ejemplares del género *Strombus*, ó se localiza en accidentes coralígenos, en tanto que los cefalópodos se concentran en la limonita.

El neocomiense superior se inicia por bancos margosos completamente llenos de briozoos, á los cuales se superponen margas con grandes ostráceos, y en las que también se presenta el *Corbis cordiformis*, constituyendo esta formación las llamadas *margas de Hauterive*, que son azules y á veces grises y amarillas, generalmente arenosas y aun pizarrosas, y siempre muy escasas en fósiles, de los que son los más importantes el *Ammonites asper*, *Amm. Leopoldinus*, *A. radiatus*, *A. Asterianus*, *A. bidichotomus*, *Belemnites pistilliformis*, *Bel. dilatatus*, *Serpula quinquecostata*, *Pleurotomaria neocomiensis*, *Ostrea Couloni*, *Ostrea macroptera*, *Janira atava*, *Terna Mulleti*, *Toxaster complanatus*, *Diadema rotulare*, etc.

Las margas de Hauterive están coronadas por calizas de color amarillo, de naturaleza espática ó clorítica, sobre todo en su parte superior, aunque constituyen las calizas de grano verde de Marcón, iniciándose por las rocas llamadas de la esclusa, y continuándose por la caliza amarilla de Neuchâtel, que se desarrolla cada vez más á medida que se avanza hacia el O., dan lo magnífica piedra de construcción. Se han encontrado en esta formación la *Ostrea Couloni*, *Janira atava*, *Toxaster complanatus* y otros varios, encontrándose como más especiales de la parte superior la *Terebratula prelonga* y la *Rhynchonella Gibbsi*; el conjunto de esta caliza varía de 70 á 100 m. de potencia, pero en algunas localidades no alcanza á la cuarta parte.

Las diversas zonas del neocomiense superior no se distinguen entre sí bien más que en la parte central del Jura, pues en algunos puntos desaparecen ciertos elementos casi en absoluto, y según los trabajos de Bertrand hay fallas que pueden seguirse en 25 kms. de longitud y que simulan distintas cuencas de sedimentación, donde realmente no existe más que una, que ha sido dislocada.

El neocomiense se presenta muy desarrollado en su tramo inferior en el cantón de Vaud, donde, según los estudios del geólogo Loriol, puede subdividirse en tres capas: la superior constituída por calizas amarillas y muy duras, de un espesor de 3 á 4 m., y correspondientes á la limonita de Motabief, superpuestas á la capa media, constituída por las margas de Arzier, que son muy fosilíferas; la parte inferior está formada por una piedra de construcción caliza, blanca y compacta, en la que abundan los moldes de la *Natica Leviathan*. Las especies propias de esta formación son la *Pholadomya [illegible]*, *Arca [illegible]* y *[illegible]*, á las que se unen otras pertenecientes al tramo superior, que son el *Cardium [illegible]*, *[illegible]*, *Janira atava*, *Ostrea Couloni* y *O. [illegible]*.

El neocomiense se desarrolla mucho frente á Ginebra, donde ofrece la particularidad de suceder inmediatamente y sin discordancia alguna visible á las capas de *Heterodiceras Luci*, conservando éstas la composición normal del tipo jurásico. Según los estudios del geólogo Favre, la serie completa de este piso está constituída del siguiente modo:

Tramo superior, formado por las capas:

10 Caliza amarilla de granos verdes muy desarrollada.

9 Caliza margosa con bastantes nódulos y muy fosilífera, como lo prueba la presencia de *Nautilus pseudoelegans*, *Am. radiatus*, *A. cryptoceras*, *A. Gratianus* y *A. Asterianus*.

8 Margas arcillosas de variados colores.

7 Margas verdes, en las que se presentan el *Ammonites Asterianus* y el *Toxaster complanatus*.

6 Margas arcillosas, manchadas con el mismo *Toxaster* y el *Pecten Goldfussi*.

5 Caliza amarilla, caracterizada por la *Ostrea rectangularis*.

Tramo inferior, constituído exclusivamente por calizas, y en el que se distinguen las siguientes capas:

4 Caliza roja con *Cidaris pretiosa* y *Pentacrinus neocomiensis*.

3 Caliza blanca compacta y de aspecto coralino.

2 Caliza amarilla y margosa, con la *Nerinea Favrei*.

1 Caliza blanca inferior, caracterizada por la *Natica Leviathan*.

Otras fases del piso neocomiense se presentan en la cuenca parisiense, y especialmente en el borde oriental de la misma, y es uno de los puntos más importantes para el estudio de las mismas la región llamada el Haute Marne, cuyo corte ha sido hecho con gran exactitud por Cornuel, según el cual el conjunto de estos sedimentos ofrece una cantera de 40 metros de espesor, y en la que los cuatro pisos del sistema infracretáceo están perfectamente caracterizados, ofreciendo una mezcla de capas marinas y de estratos de agua dulce que tienen verdadero interés, pues preparan la transición del tipo jurásico marino al tipo terrestre wealdico; de las siete capas ó estratos en que se divide el neocomiense las cuatro inferiores forman parte del subpiso valanginense, de las cuales la más inferior es una marga arcillosa negruzca de un metro á 1,60 de espesor, y en la cual se encuentran huesos y restos de tortugas terrestres, sucediendo estas capas muy regularmente á las capas marinas del piso portlhandico, lo que acusa una emersión de la región durante el depósito purbeckiense, ó sea la formación intermedia entre los dos; viene después una capa de 3 á 4 m. de espesor, constituída por hierro geódico, que se presenta en concreciones más ó menos porosas, constituídas por un mineral hidroxidado, resultado de la concreción de filtraciones ferruginosas á través de una capa de arenas ferruginosas de 12 m. de espesor, y que se halla por encima de la de hierro, siendo estas arenas muy compactas, pues llegan á veces á constituir verdaderas areniscas; en algunos puntos, como en Brousevel, alcanzan un gran espesor y soportan á otras arenas blancas muy finas y de naturaleza micácea, careciendo, como las arenas ferruginosas, de fósiles.

Preséntase el neocomiense en el departamento del Aube, donde se halla constituído por arenas sin fósiles, á las que cubre una caliza de espatangos, y que en algunos presenta *[illegible]* coralina correspondiente al horizonte del *Echinobrissus Olfersi*. La citada caliza de espatangos es ferruginosa y muy rica en poliperos en el departamento del Yonne, donde se presentan como fósiles más característicos el *Toxaster complanatus*, *Echinobrissus Olfersi*, *Phyllobrissus Gresslyi* y otros varios; las arenas inferiores se hallan completamente desprovistas de minerales. Se observan también las calizas de espatangos bajo la forma de calizas [illegible] ferruginosas en la montaña de [illegible], en la orilla derecha del río L[illegible], donde [illegible] [illegible] m. de espesor, la [illegible] que hacia el O. se ha encontrado esta formación [illegible], no encontrándose de ella [illegible] [illegible] en toda la cuenca de París.

En Inglaterra se presenta este piso con el carácter general de las formaciones wealdenses representadas por las llamadas arenas de Hastings, que forman parte de la región inglesa meridional, que tiene por tipo las formaciones de la isla de Purbeck y las de la isla de Wight, en la que el sistema está constituído por una serie de capas de arenas y de arcillas que contienen fragmentos de maderas [illegible], además de con los de los géneros *[illegible]* y *[illegible]*. Estas formaciones [illegible] [illegible] kilómetros de E. á O. por [illegible] [illegible], indudablemente ha sido formada por el delta de un río ó por una serie de [illegible] [illegible] viniendo del N.O. y [illegible] en una vasta región. El tipo wealdense [illegible] comprende, además del piso que describimos, las arenas y areniscas de Hastings, y una arcilla que recibe el nombre de *weald clay*. El neocomiense presenta una potencia de 300 á 400 m., según los estudios de los grandes geólogos ingleses Lyell y Geikie, hallándose constituído por cuatro estratos que, empezando por los más modernos, son los siguientes:

4 Arena llamada de Tunbridge Wells, constituída por unos 100 m. de arenisca [illegible] y [illegible] y colocada por encima del estrato número [illegible]

3 Arcilla de Wadhurst, á la que se unen pizarras pardas y azules con arcillas [illegible] con areniscas calizas, todo ello de unos 10 m. de espesor.

2 Arena de Ashdown, que es bastante dura y presenta lechos ó capas de arenisca caliza, ofreciendo un total de 48 m. de espesor y descansando sobre la capa inferior ó número [illegible]

1 Llamada de Ashburnham, y formada por arcillas versicoloras, y especialmente rojas y blancas, que alcanzan una potencia de 100 metros. Los fósiles del piso son bastante numerosos, figurando en primer término los dinosaurios pertenecientes á los géneros *[illegible]*, *Hylaeosaurus*, *Megalosaurus* y *[illegible]*, géneros de saurios, y especialmente el *[illegible]saurus*, así como cocodrilos y peces, especialmente de los órdenes de los placoideos y ganoideos, como el género *Lepidotus*; los moluscos están representados por conchas pertenecientes principalmente á los géneros *[illegible]*, *[illegible]*, *Paludina*, *Cirena*, *[illegible]*, *[illegible]* y otros varios, encontrándose representado el reino vegetal por los helechos de los géneros *[illegible]*, *Othopteris* y *Sphenopteris*, varias cicadeas y algunas coníferas, debiendo añadirse, por último, que se han descrito con el nombre de *Ornithichnites* las impresiones ó trazas de unos pasos de pies tridáctilos que son abundantes en las arenas de Hastings, y que indudablemente pertenecen á un animal bípedo análogo á los pájaros, que formaba parte, según algunos, de los dinosaurios.

Por encima de la anterior formación se presentan capas de arcilla que alcanzan [illegible] m. de espesor y ofrecen colores pardos ó azules [illegible] ciados con algunas pizarras, conteniendo á veces éstas capas de arena, así como una capa conchífera de paludinas explotada con el nombre de mármol de Sulcen, y encerrando conchas pertenecientes al género *Cypris*, encontrándose también restos de un dinosaurio herbívoro de gran tamaño, llamado *[illegible]*. Estas formaciones alcanzan en la isla de [illegible]beck, según los datos del geólogo Indol, unos 600 m. de espesor.

En Alemania las formaciones neocomienses adquieren una extraordinaria potencia, sobre todo en la parte N.E.; la región ocupada por el Hannover presentaba en aquella época condiciones análogas á las del S. de Inglaterra, por lo cual se repiten la naturaleza y disposición de los materiales de la región anteriormente descrita, ó sean la serie de capas de areniscas y arenas con intercalaciones de combustibles minerales, que son muy abundantes en el [illegible] [illegible] de Deister, que es uno de los mejor estudiados. Inclúyense también en esta formación las margas de Münder y las capas [illegible] de serpulita, así como dos grandes estratos en la base, que son las areniscas que [illegible]

[illegible] nombre de [illegible], y [illegible] forman el tramo análogo á las arenas de Hastings, y en el vértice [illegible] Wealdenthon, y [illegible] el [illegible] superior del [illegible]. El espesor de esta formación es [illegible] en Ulster presenta [illegible] por arenisca y [illegible] las areniscas en [illegible] muy igual y [illegible] á la roca grin [illegible] emplea en las construcciones [illegible] generalmente bituminosas, [illegible] de [illegible] vetas de hulla muy [illegible] explotarse, y que en [illegible] se presenta en 15 capas, generalmente de 7 á 20 centímetros de espesor, habiendo [illegible] llega á presentar un [illegible]; el examen de esta hulla revela la presencia de numerosos restos de hojas, y más raramente de diferentes tejidos vegetales de diversa naturaleza.

La fauna de las areniscas neocomienses se halla compuesta principalmente de tortugas, de [illegible], siendo los principales de este [illegible] y el [illegible], y las conchas más importantes [illegible] y la [illegible]. La flora es muy rica, componiéndose exclusivamente de plantas gimnospermas y criptógamas vasculares, que presentan por completo aspecto jurásico, es decir, forman parte de la [illegible] en el piso retiense, termina en el [illegible] infracretáceo, presentando formas [illegible]; una con [illegible] llamada [illegible] es la que ha dado los materiales [illegible] principalmente para la formación de la hulla [illegible] de las [illegible] de Rehburg se [illegible] en la arenisca [illegible] de los [illegible] de [illegible] análogas á las [illegible] en las areniscas de Hastings en Inglaterra.

En el S.E. de Francia, y especialmente en el Delfinado y Saboya, existen formaciones neocomienses [illegible] presentan cierto interés, porque [illegible] de las [illegible] anteriormente estudiadas, [illegible] las formaciones del Delfinado [illegible] y los alrededores de Ginebra [illegible]. Constituyen la primera de estas formaciones [illegible] de capas, las de la base constituidas por calizas compactas y algunas veces [illegible], y por tanto muy fáciles de confundir con las calizas blancas jurásicas subyacentes, [illegible] por los caracteres paleontológicos; [illegible] estas contienen: *Ostrea Couloni*, [illegible] y *Terebratula* [illegible]; la capa superior está constituida por una caliza de color rojo en la que [illegible] y la [illegible]. La formación de los alrededores de [illegible] caracterizado por el [illegible] de las capas margosas, ricas en [illegible] la parte inferior está constituida por la [illegible] del infracretáceo de la [illegible] por margas, en la [illegible] ferruginosas, [illegible] la [illegible] cerca de [illegible] en la [illegible] al convento y al lado de la [illegible].

[illegible] la citada capa [illegible] la caliza [illegible] que [illegible] y [illegible], y [illegible] tercera capa, [illegible].

[illegible] región, en el [illegible] de Mont [illegible] margas y [illegible] ammonites [illegible] variable, [illegible] el [illegible].

sición en que las describimos, las siguientes capas:

3.ª Caliza amarilla ó azulada, con abundantes cefalópodos y espatangidos.

2.ª Margas amarillas y grises, constituyendo la zona de los ammonites ferruginosos y de los belemnites planos.

1.ª Caliza en 50 m. de espesor, caracterizada por la *Nerinea Leviathan* y *Terebratula Moutoniana*.

El neocomiense español preséntase desarrollado en diversas localidades, pero en muchas de ellas toma el aspecto y la composición de la formación wealdiense donde ha sido descrita, como ocurre principalmente en las provincias de Logroño y Soria y en algunos puntos de la de Santander, aunque en esta última hállase también bien representado el neocomiense propiamente dicho, como puede verse en la siguiente descripción del ingeniero Sr. Maestre:

«El grupo neocomiense se ve al otro lado de la gran divisoria, en las cercanías de Reinosa, teniendo en algunos puntos depósitos de lignito, siendo el más notable el que en las del pueblo de las Rozas alimenta la fábrica de vidrio titulada *La Luisiana*.

»He ahí la sucesión de capas que se observan en las inmediaciones de la capital, en las cuales, entre las denominadas *j* y *k*, se suelen intercalar algunas otras de areniscas; entre *f* y *g* otras de una caliza obscura con grandes ostreas molasificables; y por último, las capas *c* son en alguna localidad, inmediaciones del cementerio por ejemplo, de arenisca roja micácea, semejante a la del terreno triásico, en disposición de poderse confundir fácilmente.

»Si examinamos el asiento de la parte de la ciudad más avanzada hacia el E., y todo el terreno de la misma hasta la península en que termina la bahía, por frente de la isla da Moura, donde se ha levantado un pequeño faro para indicar la entrada del puerto, hallaremos que toda esa serie de capas se apoya sobre una caliza negra, sumamente dura y astillosa, entre la que hemos, aunque con dificultad, arrancado la *Caprotina Lonsdalii*, cuya caliza en algunos puntos pierde el color obscuro y se hace blanca azulada, sumamente dura, y surcada en su superficie por efecto de las aguas atmosféricas, en disposición de presentar el mismo aspecto de una roca madrepórica.

»Esta serie de capas corresponde evidentemente, lo mismo que las que constituyen la pequeña isla citada, al terreno neocomiense, que no hemos visto presentarse ya desde este punto hacia la parte del O. de la provincia.

»Las capas del N. de la bahía ofrecen en varios puntos, especialmente en las inmediaciones de la fuente de la Salud, en el valle del Sardinero, orbitolitas planas que tienen el diámetro de hasta un medio duro, especie diferente, en un todo, de la de las pequeñas antes mencionadas, que siempre son correspondientes á las capas inferiores, orbitolitas que se presentan también en diversos puntos de la provincia, en las cercanías de San Vicente de la Barquera por ejemplo, separando las capas hipuríticas que se hallan debajo de las del *Micraster cor-anguinum*, que son superiores y sirven de base al terreno numulítico, observación hecha por Verneuil y repetida por Maestre, lo mismo que en las inmediaciones de Santullán y la Venta del Mal Abrigo, un poco más adelante en el camino de Pesuez. Estas orbitolitas grandes, según el citado Verneuil, tan competente en la materia, deben mirarse como una especie de horizonte geológico para reconocer la antigüedad relativa de las capas en los puntos distintos donde se presentan.

»Las orbitolitas pequeñas cónicas, semejantes á las de Peña Castillo, se hallan también en las capas superiores del puerto de Alisas, entre la Cabada y Arredondo, lo mismo que en la proximidad de Orna, al E. de Reinosa, entre esta villa y Las Rozas; en una y otra localidad sobrepuestas á las calizas negras, donde se encuentra la *Requienia* ó *Caprotina Lonsdalii*, en iguales circunstancias que en el radio de la capital.

»La sucesión de capas correspondientes al neocomiense puede reconocerse en corte si, atravesando la bahía de Santander, emprendemos la marcha desde Pedreña hacia Solares, costeando la sierra Cabarga por este último pueblo; hallaremos primero las capas de calizas amarillentas con el *Micraster*, que siguen á otras blanquecinas, terrosas, con *Belemnites*. El cerro de los Solares es de igual naturaleza que la sierra Cabarga, según el corte ya citado, y parece corresponder al grupo de la arenisca verde. En Ceceña la roca sobrepuesta á las anteriores es una arenisca amarillenta, cuyas capas corren de N. á S., inclinación 35°,S. En la Cabada se ve que éstas cubren á una caliza de color obscuro sumamente dura y arcillosa, con grandes ostreas, y las *Requienias* ó *Caprotina Lonsdalii*, característica del grupo neocomiense. Poco después se ve del ajo una serie de capas de arenisca amarillenta bastante silícea, alternando varias veces con calizas negras que contienen gran número de *Nerineas*, *Ostreas*, etc., y así se sigue subiendo hasta la parte más elevada del puerto de Alisas, donde se halla la Venta del Pasiego, viéndose la misma sucesión cuando se empieza á bajar hacia Arredondo, encontrándose capas enteramente formadas por *Orbitolites* de la especie más pequeña, y cantidad tan considerable de los mismos enteramente sueltos que con ellos se pudieran cargar navíos, terminándose en la parte baja y al nivel del río Bustablado, con areniscas amarillentas silíceas muy buenas para construcción.

»En la región inferior de la provincia hállanse mejor caracterizadas aún las formaciones valanginienses, dadas á conocer por nosotros en las *Notas sobre Geología* de Campóo, publicadas en 1889 y en la parte relativa al estudio general del cretáceo (Hoyos y Sáinz).

»El extremo occidental de la zona cretácea pirenaica es el que forma el cretáceo de Campóo; viniendo por la carretera misma del Escudo se dobla hacia San Miguel de Aguayo hasta encontrar al ferrocarril, al que sigue paralelo, alcanzando en Reinosa su vértice occidental, que, prescindiendo de los isleos jurásicos, es su unión al trías en el convento de San Francisco; de allí se dobla rápidamente en un vértice muy agudo y toma la dirección O.E., por Bolmir y el monte de Matamorosa, internándose por las sierras del S.E. de este pueblo hacia los Carabeos, en una dirección aproximada á la del río Ebro; hay que tener presente que en toda la Rasa ó páramo de la Vilga deja á descubierto asomos jurásicos y aun margas triásicas, siendo ya muy cerca del límite con Burgos donde se presenta solo.

»Forman este terreno los estratos neocomienses de los pisos infracretáceos, compuestos de areniscas generalmente deleznables, de colores claros, amarillentos y con zonas ocráceas en la base, y más compactas y grises y con impresiones de vegetales en los horizontes superiores; preséntanse, aunque pocas veces, calizas muy margosas y silíceas y pizarras bituminosas que van aumentando las formaciones del puerto del Escudo, dando en Concerto lugar á explotaciones de petróleo, y presentándose en la Cabaña de Matamorosa por fuegos naturales que, según los vecinos, duraron diez días; en ciertas costas de la carretera á Loncillo se ven estas pizarras perder su aspecto carbonoso y asemejarse á las del trías.

»Los depósitos de lignitos se presentan principalmente en las Rozas, sirviendo de techo las mismas areniscas que aparecen en Matamorosa, donde también se presentan capas de lignito; aunque en menor espesor y cantidad repítese el fenómeno en la Canal de las Matas, en Lanchares, en la Linde Gorda y otros puntos de San Miguel de Aguayo. De todos ellos sólo se explotan los de las Rozas, propiedad de D. Telesforo F. Castañeda, que emplea el combustible en sus fábricas de cristal de dicho pueblo, Arroyo y Reinosa. Basta indicar el nombre de *tremedales* que dan a varios puntos de la Vilga para asegurar la existencia de turba en la misma, habiéndose empezado á explotar en el Rebollo de Corconte.

»La existencia del hierro siempre citado en estas formaciones la manifiestan las muchas fuentes ferruginosas que se presentan, citando como las principales las de Arroyo, los Roncios en Matamorosa y las del convento de Montesclaros. Preséntanse también aguas minerales sulfurosas termales y frías en Corconte y Aldea de Ebro y otros pueblos. El resto de la riqueza mineral lo forman los hierros hematoideos de Lupra y Callejo en San Miguel de Aguayo, y las blendas de la sierra Landorio en Lanchares.»

NEOJANSQUITA: f. *Min.* Osmiuro de iridio, considerado variedad de la iridiosmina, constituye un rarísimo mineral, propio de las arenas

platiníferas, en las cuales hállase acompañando de ordinario á otros cuerpos pertenecientes á la familia del platino. Constituye la neojansquita ó newjanskita una aleación natural de dos metales tan afines ó semejantes como son el osmio y el iridio, y este último tiene asimismo la propiedad de unirse con otros de la misma familia, singularmente con el platino, formando el platino iridiado, el cual, variando las proporciones de sus componentes, forma toda una serie de aleaciones naturales cristalizadas, si bien escasas en los terrenos; sumamente importantes bajo muchos conceptos, paralela á esta serie de los platinos iridiados puede colocarse la de los osmiuros de iridio, cuyos términos se corresponden con los de la anterior, á lo menos dentro de ciertos límites; unos y otros suelen cristalizar, y lo hacen los primeros en formas pertenecientes al sistema cúbico, siendo estos cubos ú octaedros de sumo pequeños, pero bien formados, correspondiendo á los osmiuros de iridio formas hexagonales; entre ellos son los más importantes la sisersquita y la neojansquita, objeto de nuestro estudio, cuyos cuerpos no por otra cosa se diferencian, sino por la composición química; dependiendo su formación de variables circunstancias del medio, á la hora presente no determinadas, ni siquiera bien investigadas.

Preséntase la neojansquita en forma de cristales tabulares diminutos, los cuales son prismas hexagonales, susceptibles de una sola exfoliación básica; posee brillo metálico no muy intenso, y color á veces blanco de estaño, por lo general gris de plomo bastante obscuro; el peso específico, dependiente de la composición química, varía mucho, hallándose comprendido entre 18,8 y 21,2; respecto de la composición química, sábese que contiene á lo menos 40 por 100 de iridio. Sometido el mineral al fuego del soplete muy vivo y sostenido no se altera; fundido con nitro produce el olor propio de los compuestos de osmio; por vía húmeda permanece inalterable, no sólo en contacto de los más enérgicos ácidos minerales muy concentrados y calientes, sino aun en presencia de la misma agua regia.

Formando granos aplastados, hállase el mineral en las cuencas platiníferas del Ural, de Colombia y de Australia. Debray obtuvo la neojansquita aplicando un método general, consistente en fundir el osmio y el iridio con una mezcla de pirita y bórax, sometiendo luego la masa á un tratamiento con ácido clorhídrico, y se comprende que variando las proporciones de los componentes resultarán otros individuos de las series de los osmiuros de iridio.

NEOLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, impurificado por muy pequeñas cantidades de protóxido de hierro y sesquióxido de aluminio; pertenece al grupo del talco, considerándole los autores variedad bien determinada de la esteatita, y la agrupan, en tal concepto, con la piedra ollar, la talcoide, la liparita, la lardita, la hidrosteatita, la amprhirita, la seudolita y la melopsita.

Entre los silicatos hidratados de magnesio, clasificados como especies mineralógicas, cuéntanse tres tipos principales, pero distintos unos de otros si se atiende á la composición química; son éstos: la magnesita ó espuma de mar, el talco y la esteatita, por muchos considerada como una apariencia no más del talco propiamente dicho; la primera especie distínguese por su escaso peso específico, poca dureza, apegamiento á la lengua, suavidad al tacto y compacta estructura; mas expuesta al aire la magnesita se endurece mucho; resiste muy bien el más vivo fuego del soplete, y es calificada como una de las materias más refractarias entre las conocidas, fundándose en ello sus aplicaciones, aunque no muy extensas de cierto interés industrial, sobre todo en los momentos actuales. Al igual de sus congéneres es substancia amorfa, hallada de continuo formando nódulos en varios terrenos; el talco es mineral laminar: preséntase formando láminas hexagonales, susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta, y la esteatita no es sino este mismo talco compacto, muy suave al tacto, blando y untuoso como el jabón; tal se presenta también la neolita, cuerpo poco conocido, no exfoliable, tan blando que con la mayor facilidad puede ser rayado con la uña, y cuyo peso específico no se aparta gran cosa del número 2,5. Tocante á la composición química es referible á la del tipo específico, y así se advierte que en 100 partes contiene: ácido silícico 62,8; óxido de magnesio 32,1; protóxido de hierro 1,6; sesquióxido de aluminio 1, y agua 2,[illegible]. Como todos los silicatos hidratados de magnesio, el que nos ocupa pierde su agua calentándole en un tubo de ensayo á temperatura va[illegible] poco elevada; al vivo fuego del soplete se exfolia, y si dura mucho la acción del calor, pueden llegar á fundirse los bordes, siendo muy delgados; con la disolución de nitrato de cobalto produce, también por vía seca, una masa de color rosado, al igual de todos los compuestos magnésicos; por todo lo cual se le atribuyen los mineralógicos entre los minerales. A causa de la misma indeterminación de sus caracteres, no se distinguen fácilmente la neolita de la esteatita más típica, ni siquiera de muchas de las variedades de esta misma substancia.

NEOLÍTICO, CA: adj. *Geol.* y *Prehist.* Llámase así á la segunda de las edades prehistóricas, dentro de los tiempos de la piedra, y por consiguiente está comprendida en los tiempos prehistóricos cuaternarios, entre el período paleolítico ó de la piedra tallada y el período del cobre, que es el primero de las edades del metal, habiendo también sido denominada Edad de la Piedra pulida, por el carácter principal de sus instrumentos industriales. Gradual é insensiblemente se llega al período neolítico, ó de la piedra pulimentada, considerado por algunos como término del terreno cuaternario y principio de los tiempos actuales, ó sean los que ofrecen las mismas condiciones casi que las de nuestros días respecto al medio ambiente, á la fauna y á la flora.

La separación del cuaternario anterior, más que por la raza, se hace por la fauna y el cambio de medio, pues los glaciares se retiran achicándose el cauce de los ríos hasta su nivel ordinario, dando esto lugar, por los estancamientos de las aguas, á la formación de las turbas, especialmente al fin del período; los animales, no pudiéndose adaptar al medio, se extinguen ó emigran, como el reno, que habita en la Europa central, el mamut, que se retira á Siberia, el sarrio, oso polar y buey almizclado, que también marchan al N.

Durante la época neolítica, la caverna, definitivamente conquistada al animal, sólo es refugio del hombre; y por más que construye habitaciones artificiales de varias clases, continúa habitando las grutas, en las que se superpone á las razas é industrias anteriores, de las que están separados sus restos por capas estalactíticas ó sedimentarias.

El yacimiento de todo lo de este período ya no es, en puridad, geológico; pues si se exceptúa como accidental alguna cueva ó abrigo, los objetos encuentránse en antiguas poblaciones lacustres ó palafitos, y terrestres, citanias, castros ó campos atrincherados, etc., y sobre todo en monumentos funerarios, dolmenes y túmulos; no pocos los descubre la reja del arado en el suelo vegetal, fuera ya de su centro. De todos estos yacimientos puede asegurarse que sólo ofrecen verdadero interés, entre nosotros, las sepulturas y construcciones en tierra, ya que las noticias referentes á las viviendas levantadas en Galicia, provincias de Huelva y de Gerona, sobre estacas en el agua, son sobrado vagas, así como tampoco se sabe nada respecto á talleres próximos á canteras. Debe advertirse, además, que la mayor parte de los enterramientos, donde con frecuencia se encuentran en abundancia las hachas pulimentadas, son mixtos, por contener objetos de épocas anteriores, como sucede en las cuevas de Roca del Tesoro, de la Solana, y en tantas otras que no se citan por brevedad, ó porque pertenecen al comercio de los metales, según lo acredita la presencia de instrumentos toscos, generalmente de cobre, junto con los propios neolíticos, y en especial las hachas pulimentadas, cuyas formas, y hasta á veces las mismas dimensiones, reproducía á menudo el incipiente operario indígena, sin necesidad de maestros exóticos, cuya venida en tan remotos tiempos es por lo menos problemática, ya que no se desmienta por completo.

La industria y cultura neolíticas son curiosas, aunque no presentan grandes variedades; el principal de sus instrumentos es el hacha pulimentada, conocida también por celta por haberse atribuído á dichos pueblos, y tenida como amuleto, piedra del rayo y otras mil leyendas supersticiosas en muchas partes; en este período deja de ser un instrumento simplemente guerrero, y de labor industrial aparece á veces [illegible] lir, lo [illegible] en proceso [illegible] al anterior, y respecto al material [illegible] fabricar ya varía muy poco [illegible] el [illegible] una gran porción de rocas, como el jade [illegible] litas, areniscas, etc., sirven para su [illegible], que varía de [illegible] y [illegible] en tal [illegible] en bisel, en forma de verdadera hacha y de azuela; el [illegible], la gubia, el cuchillo y el raspador [illegible] igualmente [illegible] de forma delgada y elegante, que demuestran el progreso [illegible] de los habitantes neolíticos.

La domesticación [illegible] tenida ya en [illegible] por algunos autores [illegible] aquí, [illegible] hacia el N., como el [illegible], á [illegible] vez lugar á la utilización de otros animales domésticos, á la cabeza de los cuales figura el perro, como guardián de los rebaños de cabras, toros, caballos y demás [illegible] de la domesticación, y la aparición del cultivo de la obtención de productos agrícolas, cambia totalmente la cultura primitiva, así como el abandono de las cavernas y la construcción de cuevas, campos atrincherados en las montañas y tal vez habitaciones lacustres ó [illegible]. La misma desaparición del reno fué causa de la reducción del mobiliario industrial, pues hubo que sustituir sus huesos y cuernos por otras materias, volviendo en parte el predominio de la piedra en hachas, arpones, puntas de flechas y lanzas muy características, apareciendo la [illegible] la, tal vez para el labrado de la madera, muy utilizada entonces.

La *cerámica* aparece tosca y modelada á mano, pero dando un nuevo medio de vida por la cocción de los alimentos, producto ya de la agricultura y la ganadería; el barro utilizóse primero para hacer discos ó fusayolas ensartados por una fibra; los vasos son groseros y asimétricos, de fondo estrecho, muy desigual y alombado, siendo los ejemplares de los Pirineos y Portugal superiores á los del centro de Francia, no sólo por la forma, sino por el decorado, que en algunos llega á ser muy simétrico y elegante; sostienen algunos, erróneamente, que no se cocían al horno, secándolos al sol y tratando de darles alguna consistencia con trozos de pizarra empastados en ellos; y respecto á España, defiéndese la no importación de la cerámica, nacida por el revestimiento con barro de las cubiertas de frutos como la calabaza, cosa muy dudosa, por no ser indígena la que se emplea hoy como recipiente, y á la que hubiera podido aplicarse este procedimiento. Los ejemplares de cerámica abundaban en Cueva Lóbrega (Logroño), y casi iguales son los descritos por los señores Siret en Argar (Almería), y el Rdo. P. Capelle en Segobriga (Cuenca).

Los *usos* y *costumbres* demuestran una relativa cultura, pues su alimentación tiene ya como base productos elaborados del trigo, avena, frutos del manzano y peras de variedades hoy perdidas; conocían la fabricación de la harina por medio de morteros, en los que trituraban los cereales, algo tostados previamente. Sus rebaños asegurábanles carne, leche y lana, y los productos de la caza eran muy abundantes; á pesar de tales recursos, acúsaseles de practicar la antropofagia; pero tal hecho está muy lejos de ser probado, sosteniéndolo respecto á la península diversos exploradores, principalmente portugueses, como Delgado, fundado en el número y repartición de los huesos humanos, hendidos de muy diversos modos, que se hallaron en la cueva de Furninha, en Peniche y en otras localidades portuguesas.

Los vestidos y adornos debieron mejorar notablemente, no sólo por las pieles y lanas de sus animales domésticos, sino porque conocieron el tejido, como se ha visto en varios trozos de esparto hallados en las grutas y sepulturas, siendo notables los tejidos hallados por Góngora, hechos de paja y palma en unos sitios y de esparto en otros, en diversas localidades de Andalucía: unas veces trenzaban y otras tejían las fibras, obteniendo groseros tipos de tela; parece que también conocieron el calzado, aunque no se tienen pruebas suficientes; eran amigos de adornarse, pues en todas partes aparecen multitud de objetos destinados á este uso, utilizando ya materiales pétreos, como calizas, turquesas, etc., y con ellos hacían brazaletes, [illegible] y collares y colgajos, [illegible] un principio de comercio, lo que [illegible]

pro[illegible]do por [illegible] que se hallan algunos [illegible] punto de [illegible].

La [illegible] probada [illegible] de la [illegible] valle del [illegible] y los [illegible], las piedras con [illegible] eran destinadas á [illegible], lo prueban con evidencia [illegible] como el de las [illegible], pues obtenían [illegible] en el [illegible] y guardaban el disco [illegible], y en el [illegible] para [illegible] por el [illegible] que [illegible] conservan [illegible] relativo [illegible] civ[illegible].

[illegible] *de* [illegible]. — Sin [illegible] á la afirmacion de Mortillet, [illegible] exc[illegible] general en todos los yacimientos [illegible] de metal, se puede decir que [illegible] de los [illegible] tiempos fué un periodo de transicion [illegible] de la verdadera Edad de Piedra á las del Metal. Y si en algun punto puede sostenerse esta afirmacion [illegible] por lo general y corriente son [illegible] de lo arqueolítico y ne[illegible], de lo neolítico y los metales la [illegible].

A tal punto es cierta la anterior afirmacion, que [illegible] con la del cobre las edades del metal en España, casi puede afirmarse que los primeros tiempos actuales están constituidos por la piedra pulimentada y el cobre en mezcla casi constante [illegible] multitud de [illegible] y [illegible], limitándonos á las más importantes [illegible] establece ya esta transicion con [illegible] de [illegible]naster y Valverde del Camino, en Huelva, donde en plena edad neolítica [illegible] el cobre de aquellas *minas*; [illegible], en su obra citada y en artículos posteriores, describe varias cuevas en las que se han encontrado objetos de cobre y piedra con cerámica y los primeros vestigios del tejido. El Reverendo P. Capelle considera la cueva de Segobriga como una estacion de transicion neolítica al primer periodo del metal, que tambien opina [illegible] nuestro país el del cobre.

[illegible] interesante la cueva de la [illegible], explorada por Macpherson, pues en ella encontró testimonios evidentes del tránsito [illegible] del cuchillo á la flecha, á los objetos [illegible] de [illegible], brazaletes y la cerámica, á la piedra pulimentada y al cobre, representado [illegible], copia de otra de diorita [illegible] en aquellas [illegible]. Otra [illegible] en la cueva de las Maravillas de [illegible], en la que, junto con todo lo característico [illegible] encontróse una hacha plana [illegible] de cobre, imitando en su forma y dimensiones una de las de fibrolita.

[illegible] clara del tránsito [illegible] otras materias, piedra y metal, [illegible] en la lámina 12 de la obra de los Sres. Siret, página 9[illegible], en la cual figura un hacha [illegible] de T[illegible]ar, como modelo que los artistas [illegible] fielmente en las planas de cobre, primero en la precedente de la estacion de [illegible], luego en otra de la cueva de Mont[illegible], en la que el artífice ensanchó un poco el [illegible] cobre, que ostenta este carácter [illegible] de Argar, con ligeras [illegible], y por último completa la [illegible] encontrada en la cueva del [illegible], cuya [illegible] importante [illegible] algo [illegible].

[illegible] arqueólogos han [illegible] los [illegible] de la piedra, del cobre y del bronce [illegible] en la mayor parte de [illegible] exploradas, que [illegible] de la obra la [illegible] de todas aquellas [illegible] página 10: [illegible]

[illegible] otro párrafo [illegible]

de pueblos más civilizadas procedentes de otros puntos manifestan un criadero de calcedonia idéntica á la empleada para fabricar las flechas que se encontraron á 2 leguas de distancia en la [illegible], y más adelante declaran que no ven la necesidad de recurrir para ello á la importacion, al menos por lo que á la piedra se refiere; á lo cual añade Vilanova que tambien por lo que se relaciona con el artífice que la labró; y en prueba de ello y del natural desenvolvimiento que dichos señores admiten, he aquí como se expresan: *Quoi qu'il en soit, nous voyons [illegible] entre les temps neolithiques et ceux qui [illegible]*; contacto que se advierte del propio modo con los testimonios de tiempos posteriores, segun se desprende de los materiales interesantísimos descubiertos en la península.

No es esto negar en absoluto la llegada á nuestro territorio y á otros puntos del continente de [illegible] importadoras de nuevas industrias, cuya influencia se observa sobre todo en los grandes bronces de los Museos de Budapesth, Copenhague, Estocolmo y Bolonia; pero sí puede dudarse de que la pretendida invasion se realizara al finalizar el periodo neolítico, cuando el hombre carecía de medios adecuados para llevarla á cabo, especialmente si se atribuye, como quieren algunos, al pueblo fenicio, viniendo hasta nuestras costas por mar, acontecimiento que, sin duda alguna, hubo de ser muy posterior.

El *origen*, pues, de la civilización neolítica supone dos teorías: la de los arios, que importaron su industria rápidamente extendiéndola por toda Europa al fin del cuaternario; y la que supone, en vista de lo dicho y de conformidad con el Sr. Anton, como más probable, ó sea la formacion por transición desde la piedra tallada, cosa muy natural en la conquista del progreso, además de lo hipotético que es hoy afirmar su origen asiático, no estando conocida la prehistoria de Asia y siendo una industria la neolítica extendida hasta por América y Oceanía, donde hay pueblos que viven en ella todavía.

Razas neolíticas. — Poco concreto y nuevo es lo que puede decirse respecto al hombre neolítico; pues aunque hay, indudablemente, tipos y elementos nuevos, más bien parecen ser resultado de cruzamientos y mezclas de las razas cuaternarias, que persisten, como es natural, en toda Europa y originan las razas posteriores; así, la de Cro-Magnón se repite en los dolmenes de la *Lozère* en Francia, y en Inglaterra hay ya dos tipos: uno braquicéfalo, el de los *Round-Barrows*, y otro dolicocéfalo, el de los *Long-Barrows*, correspondiendo á los franceses de *Fausses-Chambres* y *L'Homme Mort* y los dolmenes de la *Lozère*. Los nuevos tipos son de supuestas emigraciones de Oriente, que llevaron allí su adelantada civilización y que tenían un cráneo estrecho y alargado, como su cara, los unos, y un cráneo ancho y corto, y cara baja, con un gran desarrollo transversal, los otros; el origen asiático parece apoyarse en que los animales domésticos y las plantas cultivadas que trajeron son de dicho continente; de estas tribus parece la más antigua la de los kioquenmodingos ó paraderos, que en Portugal está representada por la raza de Mugen ó del perro, y que Quatrefages cree hallar en algunos vascos. Por guerras bien probadas, por las vértebras y huesos que se hallan atravesados por flechas de sílex, y por los cruzamientos posteriores, se originaron razas mezcladas que complicaron la sencilla distribución étnica de la Europa cuaternaria.

Salmón ha reunido los datos de 688 cráneos neolíticos de Francia, hallando que el 57,7 por 100 eran dolicocéfalos, 21,1 mesocéfalos y 21,2 braquicéfalos, procediendo de 110 yacimientos, que son los que han dado restos de unos 1000 exploraciones. Colige que los braquicéfalos son los primeros y se extendieron por toda Francia, aunque tal vez nunca dominaran numéricamente, siendo posteriores los dolicocéfalos, que llegaron al país por sus fronteras del N.E.

En España debe hallarse la clave de los problemas referentes á las razas cuaternarias, pues aparecen aquí tipos nuevos y no hallados en Europa, que, [illegible] atlantes ó bereberes, como cree el Sr. Anton, suponiéndoles venidos del Estrecho de Gibraltar, desde la Libia y el Egipto, ó pertenezcan á otra raza, tienen representacion en los cráneos de los dolmenes explorados por [illegible] en Andalucía, los de las Llenetes de Alicante, y uno procedente del valle de Mena, todos ellos conservados en el Museo de Ciencias Naturales.

Algo podemos añadir á lo dicho acerca de las razas neolíticas en España, las cuales se presentan ya muy mezcladas, como lo prueban los diversos yacimientos en que se han encontrado.

Los más estudiados son los de un yacimiento de Ciempozuelos, acerca del cual han escrito los Sres. Lita, Rada y Guerra, y en el que se encontraron cráneos que, por encargo de la Real Academia de la Historia, estudió el Sr. Antón, reconociendo que pertenecían á dos épocas, y tal vez á dos yacimientos, procediendo del más antiguo tres cráneos incompletos y dos fragmentos de mandíbula. Un cráneo de mujer presenta la frente baja, ancha, con sutura lineal en el vertex y un índice aproximado de 83,3; la cara tiene 130 milímetros de longitud, con fuertes pómulos y órbitas altas y redondeadas, con índice nasal de 47,9. El cráneo de hombre tiene igual índice y proporciones y es algo más alto, no pudiendo afirmarse casi nada del tercero por su estado incompleto. Comparados con los tipos braquicéfalos cuaternarios, no presentan verdaderas analogías con ninguno, existiendo sólo semejanzas con los de Mugen, en Portugal, pero son notables sus aproximaciones á los cráneos auvernios del tipo alto eslavo, que representaban en España, en la época neolítica, el ramo laponoide de los paraderos portugueses.

La otra serie de restos, propiedad del marqués de Cerralbo, ofrecen una curva total y contornos análogos al Cro-Magnón número 2 del *Museum*, tipo que reproducen en la península los cráneos de Cueva Vella, Alcoy, La Solana, Gibraltar y Cesareda, y que existió pura hasta la Edad del Bronce, constituyendo el fondo de la actual población, representando la rama camítica ó ibérica que hoy domina en la Kabilia y en algunas de nuestras provincias. La unión al anterior elemento celta ó laponoide al ibero ó mediterráneo es, según estos datos, muy antigua en la península.

El mismo Antón, estudiando los cráneos de la cueva de Enguera, indudablemente neolítica, ha encontrado los dos tipos, el Cro-Magnón ya dicho en los dolicocéfalos, y el mixto de Mugen en los que tienen su índice á 84.

En Cataluña pertenecen á esta edad los cráneos del dolmen de la Masía Nova, cerca de Villanueva y Geltrú, recogidos por el Escolapio P. Llanas en 1885, en unión de hachas pulidas, punzones y cerámica tosca, los cuales son francamente dolicocéfalos, con índices de 72, 73,8 y 73,9.

En la citada cueva de Segobriga ha determinado su explorador dos razas distintas, la una primitiva con un exagerado prognatismo del maxilar superior y dientes muy proclives en la mandíbula inferior, de caninos aguzados y aspecto general de alimentación carnívora, siendo muy de notar que los discos vertebrales faltan en todos los ejemplares. De la otra raza los cráneos son braquicéfalos; grandes y pesados, de proporciones exageradas, aún más en el esqueleto que en algunos individuos, denota una talla verdaderamente extraordinaria. Los restos de la raza más antigua yacían en un dolmen, del que habían sido removidos por las aguas que inundaron la cueva y causaron la muerte de los individuos de la raza posterior.

En Carmona se han descrito y medido varios cráneos que podemos considerar como neolíticos, pero sus índices varían, de 71,1 en un viejo de frente estrecha, á 84,2 en otro tal vez deformado, lo que indica una gran mezcla si proceden de un mismo yacimiento.

A esta época pertenece un cráneo hallado por nosotros en una curiosísima necrópolis de Espinilla (Santander) dentro de un cesto ó cofre formado por losas de arenisca de 1,40 m. de longitud, y en unión de una pequeña hacha neolítica que se conserva en el Museo del marqués de Comillas: es el cráneo de grandes proporciones, é indudablemente dolicocéfalo.

Aunque los objetos pertenecientes á éste, que es el último período de la piedra, se encuentran á veces en la cueva, la gruta ó el abrigo natural, lugares que continuó habitando el hombre, y en los que en tiempos posteriores solía también enterrar sus muertos, sin embargo el yacimiento más común es el de los dólmenes, los cromlech, y, para decirlo de una vez y en términos más generales, los monumentos megalíticos, los cuales,

no escaseando en la península, reciben en sus diferentes comarcas nombres distintos, según vamos á ver. En otros países agréganse á estos yacimientos las turberas y los palafitos como estaciones propias de este período, mas por desgracia hasta el presente sólo hay vagas noticias acerca de la existencia de los últimos en nuestro territorio, y en cuanto á las primeras no sabemos si en el seno de esta formación de combustible hanse descubierto útiles ó instrumentos del mencionado período.

El rigor, y según el orden de importancia, debiéramos comenzar este relato en España por las cuevas talayóticas de Gibraltar y por la última descubierta en los alrededores de la ciudad de Alcoy, por cuanto en aquélla, como en ésta, hanse encontrado hachas pulimentadas en unión de cuchillos, flechas y objetos en hueso; pero atentos al estricto orden de antigüedad, tendremos que dejar la descripción de ambas estaciones, así como la de ciertos dólmenes, para lo que llamamos período de tránsito entre los últimos momentos de la piedra y el comienzo del uso de los metales, supuesto que en todos los mencionados antros figuran también objetos de cobre y á veces hasta de bronce.

Fijándonos ya definitivamente en la relación de los descubrimientos hechos en la península referentes al período exclusivamente neolítico, sin mezcla alguna de metal, comenzaremos por los de la región catalana, que ciertamente son dignos de especial mención.

En el Museo provincial de Gerona figuran muchas hachas pulimentadas procedentes de distintos puntos de aquel territorio, acerca de todo lo cual importa sobremanera discurrir, siquiera sea por breves instantes, pues así los objetos como sus respectivos yacimientos ofrecen circunstancias muy dignas de conocerse.

Por de pronto échase de ver que en medio del carácter general que ofrecen en la península las hachas pulimentadas obsérvanse dos variantes muy significativas, presentándose la mayor parte de ellas con los bordes redondeados y más ó menos abultadas, al paso que otras son mucho más delgadas y con los bordes planos, lo cual les comunica un aspecto como cuadrado, con tendencia á imitar el tipo dominante en las hachas escandinavas. Este rasgo, más frecuente en las hachas gerundenses, sin ser peculiar y exclusivo de dicha provincia, pues algunas existen con idéntico carácter, procedentes de Alcoy y Tijola y de otros puntos, acusa cierto progreso en este ramo de industria, como lo acredita el repetirse idéntico caracter en las hachas de cobre, que son las que inmediatamente siguieron á las de piedra pulimentada. ¿Indicará esta modificación un mero capricho del artífice en busca de formas más elegantes, como natural desarrollo del arte, ó será quizá resultado de relaciones comerciales ya entonces posibles con los países del Norte? Ambas explicaciones pueden admitirse, quedando siempre subsistente el verdadero progreso en el ramo realizado, y de consiguiente la menor antigüedad de las mencionadas hachas planas.

Otra observación, no menos curiosa que la anterior, es la relativa al uso frecuente que hicieron los antepasados del basalto para labrarlas; pues si bien nada tiene de extraño que abundando en Olot, Castellfollit, Caldas de Malavella, etc., se sirvieran de la mencionada roca para este ramo de industria, no por esto deja tal circunstancia de formar contraste con lo que se observa en Italia y Francia, donde á pesar de abundar el basalto en los montes enganeos de Padua, en Bolsena, en los montes laciales de Roma, en las islas Lípari, de Sicilia, y en Auvernia, las hachas fabricadas con esta roca son muy escasas.

También se sirvieron aquellos habitantes de la serpentina, siquiera no se haya visto en todas aquellas colecciones ningún hacha de esta piedra que pueda compararse por su belleza con la que figura en uno de los cuadros presentados por el Sr. Vilanova en la Exposición minera procedente de Jaén.

Pero entre todas las hachas del Museo de Gerona, la que más llama la atención es una pequeña de jade oriental, es decir, de una piedra problemática respecto á su origen, pues no habiéndose encontrado hasta el presente ningún criadero en Europa, la existencia en distintos puntos del territorio de dichos instrumentos hace á muchos sospechar si se recibirían del extremo Oriente, bien fuesen las hachas ya labradas, ó por lo menos la piedra como materia prima.

Figuran también en aquel Museo dos bonitos brazaletes hechos con la valva de un gran pectúnculo, procedentes de un punto de la provincia de Zaragoza, según ya queda dicho. Un collar de piedras de colores talladas en facetas irregulares, y muchas hachas pulimentadas procedentes de distintas localidades, completan la riqueza neolítica del Museo de Gerona. En una sepultura de Vilanoveta (Barcelona), existente en el Museo Biblioteca Balaguer, en Villanueva y Geltrú, consérvanse otros muy notables.

Ya que hemos nombrado aquel establecimiento, que tanto enaltece la cultura y actividad catalana, y sobre todo la ilustración y elevadas miras de su generoso fundador, no estará de más que relatemos el descubrimiento realizado hace poco tiempo en las cercanías de dicha población, según se lee en el artículo que el celoso P. Llanas inserta en el número 5 del año II del *Boletín de la Biblioteca Museo Balaguer*, correspondiente al 26 de febrero de 1885.

Comienza el diligente Escolapio por consignar la importancia de aquel territorio, uno de los más interesantes de Cataluña bajo el punto de vista prehistórico, fundado en que, excepción hecha de dos grandes hachas procedentes de Poblet, regaladas por D. Casimiro Girona, y otra recogida por aquel en el pueblo llamado Estany, próximo á la villa de Moyá, todos los objetos de esta índole existentes en el Museo proceden de Villanueva ó de sus alrededores. Luego da cuenta del hallazgo de un hacha ó hachuela pulimentada de diorita, que por sus dimensiones ocupa el lugar intermedio entre las de Poblet y de Masía Nova. Encontróse dicho útil en la finca que el marqués de Samá posee en Calafell, entre este pueblo y el mar, asiento de una población romana, probablemente la denominada en el Itinerario de Antonino *Stabulum Novum*, que poseía hermosas termas, lugar del yacimiento del hacha, en unión de objetos romanos, á propósito de cuya circunstancia discurre largamente el autor del artículo. En Caldas de Malavella sucede otro tanto, pues también hanse encontrado instrumentos neolíticos, y quizás más antiguos en las termas romanas, con utensilios de la época, sin que por esto se confunda lo conocidamente histórico con lo protohistórico.

Tocante al otro descubrimiento á que se refiere el P. Llanas, he aquí cómo lo relata éste con la claridad y sencillez que distinguen todos sus escritos.

Los utensilios y dijes hallados junto al arroyo de la Masía Nova pertenecen á la última época de la edad neolítica ó á los comienzos de la histórica; nada más perfecto y acabado que las hachuelas allí halladas, en número de cinco; un punzón, dos proyectiles esféricos de sílex, un collar de pequeños cilindros dioríticos y algunos fragmentos de productos de alfarería son los útiles encontrados en la estación vilanovesa. Pero lo que les da importancia es que fueron extraídos de cinco sepulcros ocupados aún por los esqueletos.

Posee D. Juan Adría un ladrillal junto al arroyo de la Masía Nova, á poca distancia de la calzada que desde Villanueva conduce á Sitges, donde la extracción de la arcilla puso en evidencia varias piedras toscas de gran tamaño; y levantada una de ellas de 2 metros de largo por 1 de ancho, se advirtió que cubría á otras puestas verticalmente formando un cuadrilátero, dentro del cual se veían restos humanos. Profanados los huesos por los operarios, sólo encontraron una hachuela de piedra, que es la más hermosa del Museo. Noticioso del hecho trasladéme al lugar del sepulcro, donde vi que habían destrozado otros tres ó cuatro, pudiendo aún recabar tres cráneos completos, cuatro hachas, un punzón y varios fragmentos de tosca cerámica. Sobre la piedra que servía de losa sepulcral habíase puesto una capa de tierra de 1,75 metro de espesor, dando á los sepulcros el aspecto de dólmenes, pero sin poder determinar la raza de gentes que los erigiera; sólo la presencia de los útiles podría dejar creer que se trataba de los hombres de la última época de la piedra pulimentada.

El examen de los cráneos dió al P. Llanas el resultado de un índice cefálico de 72 á 73,8 ó 7[illegible],9.

Es decir, que todos son dolicocéfalos, iguales á los de la raza que pobló en la Edad de Piedra al S. de Francia, ya que Broca y Pruner Bey encontraron en los respectivos cráneos el índice cefálico á 73.

Todos estos, y otros muchos objetos, proceden de la tierra vegetal, extraídos por la reja ó el azadón; otros encuéntranse aún hoy en los monumentos megalíticos, que no escasean en la comarca, siendo notables entre ellos los monolitos ó menhires, que las gentes del país distinguen con los nombres de *Pedra aguda* en Vallvanera, Vall de Aro; *Pedra dreta* en San Salvador; *Pedra [illegible]* en Santa Pau; *Pedra [illegible]*, en San Hilario Sacalm; *Pedra Murtra* en Capmany; los dólmenes de este último pueblo, y en otros de Cataluña, se llaman *Cova d'en Dayna*. La importancia de aquellos monumentos consiste principalmente en el enlace que se advierte, á juzgar por los objetos que contienen, entre lo protohistórico y lo histórico propiamente dicho, pasando de un modo insensible del uno al otro período, sin ser fácil determinar la precisa división entre los monumentos megalíticos y las ruinas de la antigua Ampurias.

Sin salir de la región catalana, donde estas exploraciones arqueológicas ocupan la atención de personas tan inteligentes como celosas, tenemos que dar cuenta de otros hallazgos no menos interesantes.

Léese, con efecto, en la reseña de los descubrimientos llevados á cabo por el Centro Artístico de Olot, publicada en 1878, la descripción de 10 monumentos importantes, y de algún objeto de este período. El primero de estos monumentos es el menhir del distrito municipal de Santa Pau (Gerona), conocido con el nombre de la *Pedra del Diable*; sus dimensiones comparadas con las de otros monumentos análogos son pequeñas, pues que sólo mide 2,80 m. de altura; el lado más ancho es de 0,80 m., y su espesor es de 0,50 en la base y 0,20 por arriba.

Al terminar la descripción de la *Pedra del Diable*, advierten sus autores que en el mismo valle donde campea este menhir, y á cierta distancia de él, encontráronse un hacha pulimentada y una saeta de bronce.

Dan cuenta en la mencionada reseña del descubrimiento hecho en el llano de Gibrella, distrito municipal de Capsech, distante de Olot poco más de 6 kms., de una importante estación por los objetos allí encontrados, y de dos dólmenes, el de Vallcorquina (Barcelona), conocido con los nombres de *Pedra gelada* antiguamente, y hoy *Pedra gentil*, y el de *Puig-sas-llosa*, del llano de Vich.

En otros puntos de la provincia de Gerona, Barcelona y Tarragona, encuéntranse muchas hachas pulimentadas sueltas en la superficie, pero sin duda procedentes en su origen de monumentos megalíticos que la acción del tiempo destruyó, de las cuales figura una bonita serie en el Museo de Gerona, procedentes de Vallfogona; la de jade oriental es de Pobla de Ripoll; otra de jade común, con planos laterales y de poco espesor, encontrada en Ridaura; otras muchas de basalto y serpentina del valle de Bas de Olot y de la Garriga (Barcelona); las hay planas y con los bordes rectos y cortados, halladas en Villarito; y otras de Montesquin, del llano de Vich (sin duda del dolmen antes mencionado). Procedente de Ripoll existe una de basalto, notable por sus dimensiones, pues mide 0,22 m. de largo; las hay también de Vall de Rives y de muchos otros puntos.

A un kilómetro al O. de los baños de la Puda (término de Esparraguera) encontráronse también años atrás en una cantera de caliza numulítica, en la base del famoso Montserrat, dos preciosas hachas de dioritina de 0,16 y 0,1[illegible] metro de largo por 0,055 y 0,058 de ancho respectivamente.

De la provincia de Huesca remitieron hace poco tiempo al Museo de Historia Natural de Madrid un hacha imperfecta de basalto algo de compuesto, en concepto de ser un aerolito ó piedra meteórica que decían haber visto caer, lo cual no es cierto, pues ni la materia de que está hecha ni la forma que ofrece permiten creerlo.

El Escolapio P. Zapater, de Albarracín, recogió en distintos puntos de la provincia de Teruel rica y variada colección de hachas pulimentadas, de diorita y sausurita la mayor parte y de formas variadas. Procedente de un dolmen en territorio de Mirambel, en la misma provincia, posee una muy hermosa, también de diorita, el celoso arqueólogo Ferrer y Julve. Parece que en el mismo dolmen existían varias otras pe-

le los [illegible] que fueron de[illegible] para los primeros [illegible].

Otras [illegible] encontradas en l'[illegible] en el [illegible] y una procedente del [illegible].

[illegible] bien conservada por [illegible] suministró [illegible] encontradas en el [illegible] por [illegible] de ancho y 0,04 de [illegible] de la punta, [illegible] empuñadura [illegible] de [illegible] encontradas en [illegible] de Arnas (Toledo), y otras en [illegible] Real).

En la [illegible] colección del diferente [illegible] Sr. A[illegible] dos hachas [illegible] procedentes de Murcia, un [illegible] central y de [illegible] de la provincia de Madrid, y un [illegible] de [illegible] parecida á otra que [illegible] el Sr. Medina en su obra [illegible] de piedra [illegible] de grano muy fino, [illegible] en sus dos extremidades [illegible] procede de Ventas con [illegible] (Toledo), un hacha cuadrada de [illegible] de amuletos [illegible] por sus extrañas formas y [illegible] todas, de [illegible] uno, los [illegible] hasta el número 17, de serpentina de [illegible], etc.; cuatro punteros, flechas y [illegible] de hueso, encontrado todo en Jumilla [illegible] de ave, de Soria, y los idem [illegible].

En la provincia de [illegible] es digno de [illegible] taller de hachas neolíticas que [illegible] de tran[illegible] parece haberse encontrado alguna de [illegible] en Matallana, de la propia provincia. El Sr. Prado, en su Memoria, dice haber encontrado alguna de las llamadas celtas y [illegible] por el vulgo, en la superficie de un [illegible], cerca del puerto de Somosierra; [illegible] proporcionado un trabajador de San Isidro; otra es del término de Villa[illegible], en la vega del Tajo, que procedía de [illegible], [illegible] mucho el que la [illegible], porque habiéndolo sido el hallazgo en [illegible] que estaba libre, poseyéndola [illegible]. Háblase de una fibrolita encontrada en el cerro de los Ángeles; de [illegible] San Fernando y los [illegible] en Pasamaluro y [illegible] en la provincia de Ávila.

De la de Valencia cita el Sr. Vilanova en su [illegible] en la superficie de la cueva A[illegible]; la de Maera (Ali[illegible]) por el señor [illegible], en el dolmen de [illegible] y la de la cueva de [illegible].

El Sr. [illegible] varias de su [illegible] de Navarra y de [illegible], siendo interesante [illegible] descubierta [illegible] de la [illegible] que importa co[illegible] especie de [illegible] como [illegible] de tierra en un lugar [illegible] y de [illegible] á 1,50 m. sobre el [illegible] de tierra [illegible] de la [illegible] el Sr. [illegible] hachas de [illegible] dos fragmentos [illegible] en el centro, [illegible] hachas; varios cuchillos [illegible] de pedernal; algunas flechas de [illegible] y colores varios; [illegible] de [illegible]; [illegible] rotos [illegible].

[illegible] en [illegible] ó [illegible], en [illegible] y [illegible] y carbón, [illegible].

En [illegible] hachas [illegible]

[illegible] en las estaciones de Alcoy y de Monóvar, de las que se dará cuenta más adelante, por contener éstas también objetos de cobre; en los alrededores de Orihuela las descubiertas por D. Santiago Moreno en la antigua Illici, hoy Elche, según aparecen dibujadas en la lámina primera de las 25 que ilustran la interesante obra que D. Aureliano Ibarra y Manzoni publicó sobre tan interesante estación en Alicante en 1879.

En la provincia de Murcia los Sres. Cánovas y Guerrero han logrado reunir, respectivamente, una colección de hachas neolíticas muy importante, procedentes de diferentes estaciones, tales como cuevas y dólmenes explorados en aquella parte de nuestro suelo. Guirao dice que encontró él mismo algunas en la cañada de San Pedro, existente en las sierras meridionales que rodean á Murcia; otras proceden de la falda de la sierra de Carrasco, propiedad suya, y no pocas de los alrededores de Cehegín, Caravaca y Moratalla. También posee el mismo Guirao unos anillos hechos de conchas, enteramente iguales á los de la cueva del Tesoro, de Málaga, que debieron servir como objetos de adorno.

En sierra del Caño, á un kilómetro de Lorca, debajo de unos peñascos cubiertos de tierra se[illegible] un montículo que cubriese un dolmen, encontraron unos mineros una capa de ceniza y carbón, y en ella varias hachas de diorita y objetos de pedernal, cuchillos, flechas, sierras, etcétera, alguna cerámica tosca y huesos humanos totalmente descompuestos, que no pudo aquél conservar; otros de conejo ó liebre y de ave. De las 500 hachas que posee Cánovas la mitad son del territorio de Lorca, encontradas en la superficie ó á escasa profundidad; las hay de todas dimensiones, desde 0m,32 de largo hasta 0m,10; de ellas 85 son de diorita, 26 de cuarcita negra, 9 de arenisca, 10 de petrosílex, 8 de pizarra silícea, 3 de serpentina, una de caliza y otra de dolerita, roca volcánica. También tiene alguna de las aplanadas y de bordes rectos, y una magnífica de jaspe negro de 0m,35 de largo, procedente de la cueva de la Moneda (Calasparra).

Recientemente adquirió el Museo Arqueológico, entre otros objetos prehistóricos, dos hachas de diorita, muy notables, no sólo por sus extraordinarias dimensiones, que no bajan de 0m,40 á 0m,50, sino por la singular escotadura del borde ó extremidad más ancha que las divide en dos, comunicándoles un aspecto tan extraño que no recordamos haber visto otro igual.

De la provincia de Almería deben citarse las hachas pulimentadas descubiertas en algunas cuevas en unión de otra infinidad de objetos, en enterramientos antiguos, por los hermanos Siret y Pitre, ingenieros belgas.

En el pueblo de Albox y en Tíjola también se encontraron, en una cueva en aquél, y en sepulcros en los alrededores de éste, según Bolea, varias hachas de diorita.

Si de Almería pasamos á la contigua provincia de Granada, veremos allí reunida una de las mejores colecciones de hachas pulimentadas y de otros objetos no menos curiosos recogidos por el diligente y malogrado Góngora, quien la vendió al Museo Arqueológico de Madrid, en cuya sección prehistórica pueden estudiarse. El número de objetos de esta interesante colección excede de 400, figurando en primera línea hachas, gubias, cinceles, etc., de diferentes especies de piedras, predominando entre ellas la diorita, fibrolita, el jade y hasta la pizarra arcillosa. También entre ellos los hay de bordes rectos y aplanados, como la de Tíjola y algunas de Alcoy y Gerona; varios ofrecen un solo corte agudo en bisel en la extremidad más ancha.

Todos estos objetos, con los famosos de esparto, que por su rara perfección han hecho suspender el juicio acerca de su protohistórica antigüedad, encontráronse en varios puntos de Andalucía, y muy especialmente en algunas cuevas y en los muchos monumentos megalíticos que existen ó existieron en las provincias de Granada, Málaga, Jaén, etc.; mas por desgracia, la mayor parte de los hallazgos no se deben directamente á Góngora, quien recibía los objetos por vía de regalo ú obsequio de sus amigos, y algunos por compra.

A corta distancia del dolmen grande de Dílar, [illegible] existen otros dos de 15 y 18 m. de diámetro respectivamente; pero sin citar hallazgo alguno, á pesar de que el primero se exploró, al parecer, por una sociedad minera buscando tesoros.

Continuando el relato de dichos monumentos indica Góngora el llamado del Hoyón, no lejos de Alcalá la Real; otro en las Majadas del Herradero, y uno cerca del camino de Illora á Alcalá; luego habla de la piedra Cayaba y de la imagen del Camello, que por lo visto son dos menhires situados á corta distancia de aquellos pueblos; señala otro dolmen al O. de Baza, en las cercanías de Huélago, en el llamado Tolla de las Viñas, y algo más allá, inmediato al camino de la Cruz del Tío Cogeilero, los muchos que existen en el llano de los Eriales *rasta necrópolis de antiquísima gente*. Cuando visité por primera vez aquellos lugares, e cabe el mismo, la codicia de los jornaleros se ocupaba en desenvolver un dolmen; huesos esparcidos, pedazos de vasos rotos y algunas armas de cobre, que recogí con el mayor anhelo, eran el fruto de semejante profanación. En otros cuatro dólmenes, de los muchos que allí existen, dispuse hacer excavaciones, sacando dos puntas de cobre, algunos fragmentos de vasijas de barro, un cráneo humano entero, una sortija de cobre, huesos y y dos flechas. En el tercer dolmen explorado dice haber visto hasta ocho cráneos, pero sin poder recogerlos ni copiarlos.

En la margen izquierda de la cañada de Jaén existe un campo de dólmenes destrozado, y otro no lejos de los baños de Alicum y Gorafe, á la derecha del río Gor el del Cortijo de las Ascensias, del cual procede uno de los más notables cráneos extraídos por Góngora. Construcciones análogas existen en varios puntos de Sierra Nevada, especialmente cerca de Hueneja y Verja.

Uno de los más notables yacimientos de esta época es la cueva del Tesoro, en la punta de Torre Molino, á 10 kms. de Málaga, explorada por el Sr. Navarro, que recogió innumerables ejemplares de objetos de pedernal, un hacha pulida y diversos objetos de adorno, dientes y huesos de jabalí, con una olla parecida á la del frontal en Bélgica, extrayéndose también de la cueva hasta nueve cráneos.

De la provincia de Huelva recogió el Sr. Garay martillos de diorita y útiles de asta de la explotación de antiguas minas en Odiel y Tharsis.

En Galicia, los estudios de los Sres. Murguía, Rua y Villamil han dado á conocer numerosos restos neolíticos, describiendo las cuevas del rey Cintolo y la Furada dos Cas, así como multitud de dólmenes que considera como altares, y piedras de sacrificio que reciben en el país el nombre de arcas y antas, así como algunos túmulos á que se llaman mamoas, no siendo de olvidar los restos de habitaciones lacustres de diversos puntos de Galicia.

En Asturias existen varios dólmenes, siendo el más notable de todos el de Cangas de Onís, explorado en el año de 1871, y del cual se obtuvieron diversas armas de piedra y algunas de bronce, para el cual bien pudiera sacarse el cobre de la mina del *Milagro*, cerca de Onís, del cual proceden algunos cráneos muy curiosos.

NEONINFA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los satíridos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo pequeño peloso; alas grandes, poco ó nada diáfanas, uniformemente coloreadas por encima y más ó menos oceladas por debajo; cabeza pequeña muy ligeramente peluda; ojos medianos, desnudos, apenas peludos; antenas muy cortas, formadas de artejos poco alargados, anillados de blanco, terminadas por una maza alargada y medianamente robusta, en la que los artejos son muy cortos; palpos labiales medianos ó casi largos, densamente cubiertos por delante de pelos alargados y sedosos y con el artejo terminal alargado y muy delgado; tórax oval muy finamente peludo; alas superiores grandes, enteras, franjeadas de pelos muy finos; borde costal ligeramente arqueado; ángulo apical completamente redondeado; borde apical convexo y vez y media tan largo como el costal; ángulo posterior redondeado; borde interno casi recto; venas muy poco marcadas; alas inferiores subtriangulares, con el borde costal arqueado y su ángulo externo redondeado; ángulo anal bastante obtuso; borde externo entero y franjeado de largos pelos; patas del primer par del macho muy pequeños, plumosos, revestidos de pelos

largos y [illegible], patas del primer par de la hembra apenas mayores y más [illegible] que las del macho, ligeramente [illegible] con los tarsos no ensanchados en el extremo y provistos por debajo de algunas espinitas; patas del segundo y tercer par bastante [illegible], con los fémures poco peludos y las tibias armadas de espinas cortas y [illegible] dispuestas por debajo en dos filas, espolones de las tibias bien desarrollados; tarsos [illegible], armados por debajo y á los lados de varias filas de [illegible] espinas; uñas muy [illegible] enteras y delgadas; élitros alargados, algo más gruesos en el medio y estriados longitudinalmente; cabeza lobulada: cercos cortos, gruesos, con la parte anterior de la cabeza convexa y obtusa.

Las especies que representan este género son muy numerosas, y todas son propias del Nuevo Mundo. Entre ellas citaremos la *N.* [illegible] *[illegible]rthris* Fabr., que vive en las [illegible]; la *N. Gr*[illegible], del Pará; la *N. c*[illegible] Holmer, de [illegible]; la *N. [illegible]* Doubleday y Westwood, que vive en el Brasil, y la *N. [illegible]* Fabr., del Surinam.

NEOPALENA: f. *Zool.* Género de arácnidos del orden de los picnogónidos, familia de los [illegible], descrito por Dohrn, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pentápodos desprovistos de branquias, de cuerpo pequeño y cilíndrico, formado por cinco segmentos, terminado por un pico ó rostro bastante saliente, en el que se articulan unos quelíceros pequeños, con cuatro pares de patas, las del primer par pequeñas y su pinza de dos artejos, las del segundo par rudimentarias en los machos, las del tercer par de 10 artejos, de los cuales los cuatro últimos están armados de una sola fila de espinas foliáceas, y las del cuarto par de numerosos artejos y sin los orificios de los órganos genitales. Son arácnidos marinos de movimientos lentos y perezosos, que viven entre las algas marinas ó sobre los hidrozoos. La especie típica de este género es el *Ne*[illegible], descrito por el sabio profesor alemán Dr. Antón Dohrn, fundador y director de la célebre estación zoológica de Nápoles, y fué encontrado en dicho golfo en el sitio denominado playa y punta Campanella, y por esta razón se le dió dicha denominación específica. Mide esta especie 1 ½ centímetro de largo.

NEOPORA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los araneidos, familia de los epeíridas, descrito por Simón, y que se distingue por presentar los siguientes caracteres: los ocho ojos de la cabeza dispuestos en grupos alejados entre sí, y los cuatro intermedios formando una especie de trapezoide poco marcado, mientras que los ojos de los grupos laterales son contiguos; labro robusto, rectangular, pero poco más alto que ancho; maxilípedos oblongos, bastante ensanchados y terminados por una cúpula festoneada y espinosa en el borde, dentro de la cual se aloja un conectivo arrollado en espiral, peloso y dispuesto para servir de órgano copulador, de tal modo que el macho, que es el que únicamente posee este órgano, le introduce en su abertura sexual, le carga de espermatozoos, y luego, para darle á la hembra, lo introduce en la abertura sexual colocada en la cara inferior del abdomen, casi en su base, en medio y entre la abertura de los vasos respiratorios; cefalotórax grande, deprimido y redondeado por detrás; abdomen globuloso, débilmente anguloso, de color amarillo rojizo adornado con manchas blancas que forman en la cara dorsal un mosaico bastante regular; patas medianamente cortas y robustas, pero desigual longitud, siendo las más largas las de los pares primero y segundo, y las más cortas las de los tercero y cuarto. Son arañas de bastante tamaño, pues llegan algunas á alcanzar unos 2 centímetros de tamaño, y viven solitarias y sedentarias en telas reticulares geométricas, que tejen sobre todo en los jardines y los bosques, entre las ramas. Son diurnas y no forman capullo para pasar el invierno, sino que cuando éste llega perecen todas; así es que su vida es muy corta. Las jóvenes salen del huevo en verano y hasta septiembre no son adultas, para morir luego en noviembre: así que sólo tejen sus telas en la estación de otoño, y á esta rara costumbre hace referencia su nombre genérico.

Comprende este género unas 11 especies, en su mayoría europeas, menos la *Neopora bery-*

[illegible] XXV, [illegible]

[illegible] por [illegible] y [illegible] la *N.* [illegible] América del Norte; y la *N.* [illegible] del Sur de América. Entre las europeas citaremos [illegible] la *N.* [illegible] Koch y *N.* [illegible].

NEORINA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros [illegible] de los ropalóceros, familia de los [illegible], descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo robusto; alas largas, [illegible] la [illegible] y oblongas, y presentando cada una por debajo una mancha ocelar bastante grande cerca de su borde externo; cabeza grande y peluda, sin mechón frontal; antenas muy delgadas y tan largas [illegible] como las dos quintas partes de la longitud de las alas superiores, muy encorvadas en el ápice y gradualmente terminadas en maza delgada y alargada; palpos labiales anchos, muy comprimidos, pelosos por delante, oblicuamente salientes y no pasando más allá del nivel de los ojos; tórax robusto, oval y peludo; alas superiores grandes, subtriangulares, con el borde anterior muy arqueado y el ángulo apical ligeramente redondeado; borde apical casi recto y muy ligeramente festoneado; ángulo interno redondeado; borde interno casi recto en los dos sexos, mucho más largo que el borde apical; alas inferiores casi semicirculares, con el ángulo externo redondeado; borde costal muy arqueado, borde externo ligeramente festoneado; patas del primer par del macho pequeñas, ligeramente pelosas, con los fémures, las tibias y los tarsos casi de igual longitud; patas del segundo y tercer par alargadas, fuertes, escamosas, poco peludas, con las tibias casi tan largas como los fémures y presentando por debajo dos pequeñas filas de espinas; tarsos espinosos por debajo y á los lados; abdomen estrecho y alargado. Este género no comprende más que una sola especie, la *Neorina Hilda* Westwood, que vive en las Indias orientales.

NEOSCONA: f. *Zool.* Género de arañas de la familia de las epeíridas, descrito por Simón, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, iguales, formando tres grupos claramente separados y alejados uno de otro, los cuatro intermedios formando un cuadrado cuyo lado anterior es algo más largo; labro corto, casi cuadrado, tan ancho como alto; patas maxilares con las coxas cortas, muy anchas y encorvadas en la base y redondeadas en el ápice; artejo terminal bífido en el macho, formando una especie de capuchón; ganglio copulador muy grande, excavado formando una cúpula ancha, cuyos bordes están provistos de numerosas membranas valvulares y espinosas que encierran un conectivo provisto de tres puntas, de las cuales las dos laterales son rectas y agudas y la central está arrollada en espiral y cana- liculada: coselete grande, deprimido y redondeado por delante; abdomen muy elevado y oval; visto de perfil se eleva desde luego verticalmente; después baja gradualmente hasta el ano, en el que termina en punta; patas bastante cortas y robustas, las del primer par más largas y después las del segundo, cuarto y tercero. Los machos son semejantes á las hembras, salvo por la forma de los palpos y la del abdomen, que es más delgado. Miden unos 2 centímetros ó más de tamaño, y su color es amarillo con manchas rojas y pardas. El abdomen es de color amarillo claro con una figura negra en la parte posterior. Son arañas sedentarias que tejen sus telas orbiculares cerca de los arroyos y charcos, y en el invierno se encierran en capullos sedosos.

El tipo de este género es la *Neoscona* [illegible] Fabr., que es una de las arañas más bonitas de este grupo; es gruesa, de color amarillo de limón con manchas blancas, y con otra negra en forma de paralelógramo en la parte posterior del abdomen; sus patas son rojas en la base y anilladas en el extremo. Se oculta entre las hojas, que arrolla formando un capullo, en que forma una especie de capullo. Vive en los bosques y jardines, generalmente cerca de los estanques. Su tela es orbicular, muy ligera y más floja que la de otras epeiras. Hace en el capullo entre las ramas [illegible] de las plantas en los sitios más escondidos. Los huevos son gruesos, redondos, amarillos y en número bastante considerable, razón por la cual esta especie es muy común; el capullo que les envuelve está hecho de una tela

[illegible] A [illegible] [illegible] Koch [illegible]

NEOT[illegible]: f. *Min.* Carbonato [illegible] [illegible] la [illegible] el [illegible] la [illegible] [illegible] de color [illegible] carbonato de [illegible] carbonato de [illegible] el [illegible] de [illegible] Aparte de los minerales [illegible] un carbonato [illegible] que se presenta siempre en [illegible] determinados y [illegible] cuerpo pulverulento [illegible] teniendo en cuenta [illegible] la propia [illegible] de [illegible] no se trata de variedad [illegible] el nombre de [illegible] la neotipa, puede [illegible] imperfecto, no [illegible] del tipo de la especie: bien estudiada, aparece constituída por el propio carbonato [illegible] mezclado en [illegible] su [illegible] en sus masas en virtud de [illegible]; la materia que en la neotipa [illegible] el carbonato [illegible] su nombre y [illegible] de la caliza. Debido á ello [illegible] y en general sus caracteres son intermedios entre los asignados á la witerita y [illegible] de la caliza, [illegible] que por eso el mineral puede confundirse con la baritocalcita, que es una bien definida especie mineral [illegible] nos ocupa por completo se funde en [illegible] clorhídrico [illegible], produciéndose [illegible] enérgica efervescencia, y con el ácido sulfúrico, que es insoluble, produce abundante precipitado blanco el sulfato cálcico disuelto; [illegible] el cromato de potasio el precipitado es amarillo claro y se disuelve en los ácidos [illegible].

NEOTO (SAN): *Biog.* Religioso de la Orden de San Benito. N. en [illegible] M. [illegible] del año 890. Los padres de Neoto [illegible] por su nobleza [illegible] por su piedad y virtudes [illegible] hijo la educación [illegible] que convenía á su alta alcurnia y á las bellas inclinaciones y capacidad que el niño mostraba [illegible] años. Luego que hubo hecho sus primeros estudios, consultada su voluntad y hallándose se inclinaba á las Ciencias [illegible] y al estudio profundo de las Sagradas Escrituras, sus padres lo enviaron á la célebre Universidad de Cambridge, donde [illegible] los de la enseñanza [illegible] de Ciencias sagradas y [illegible] de literatura. Desde los primeros días en que Neoto [illegible] aquella Universidad [illegible] muy [illegible] los [illegible] de filosofía y humanidades [illegible] se [illegible] de [illegible] que tenía, pues [illegible] maestros [illegible], y en virtud [illegible] monje, [illegible] de vivir en medio del [illegible], sin faltar á las [illegible] de la [illegible] en la [illegible] talento, grandes [illegible] y virtud, [illegible] motivo [illegible] para inspirarle una resolución [illegible] la [illegible] por completo el mundo y [illegible]

[illegible]

... del [illegible], [illegible] Alfredo que [illegible] en [illegible] su proteccion y auxilio; [illegible] es cierto que la reconquista del reino [illegible] completa de los daneses se [illegible] por medio de las armas, y porque reunidos [illegible] entablaron un terrible combate, que [illegible], y por medio de acertadas [illegible], consiguió la victoria, tampoco [illegible] en que influyó en mucho el siervo de [illegible] Neoto, pidiendo al Señor el completo triunfo de las armas de Inglaterra, porque veía en él la prosperidad de la Iglesia, como el tiempo lo [illegible] después que Alfredo hubo vuelto á sentarse en el trono de sus mayores, y luego que hubo reparado los primeros estragos de la terrible [illegible]. Acordándose el vencedor de que la principal mira de San Neoto era que se conservase la pureza de la fe mediante la ilustración del clero y de la juventud, hizo que se estableciera en la ciudad de Oxford una célebre Universidad, [illegible] gran crédito a Inglaterra, así como estableció tres colegios mayores, uno para gramáticos, otro para filósofos y otro para teólogos, dando la dirección de todos á San Neoto, cuya ausencia de su desierto causó gran sentimiento á los de la comarca, pero cuya presencia en Oxford fué para sus habitantes una gran adquisicion, pues no sólo desempeñaba con esmero y acierto el importante cargo de rector y director de estudios de los tres nuevos colegios, sino que de igual manera que en Harmistock se empleaba en la predicación y en oir confesiones todo el tiempo que no le era indispensable para el desempeño de su otro cargo. El santo era allí, como lo había sido en todas partes, todo para todos. Luego que hubo establecido el mayor orden y concierto en los colegios de su dirección, y con su ejemplo y doctrina ilustró aquella comarca, supo por especial revelacion de Dios que su fin se acercaba, que el hilo de su vida se cortaría muy en breve; se preparó a morir como un santo, y, después de fortalecido su espíritu con los eficaces auxilios de la religion de Jesucristo, una tranquila muerte coronó la vida de este verdadero siervo de Dios. El cadáver de San Neoto fué depositado por lo pronto en el monasterio de Neostock, donde estuvo mientras se llenaron las formalidades canónicas para su elevacion al rango de santo en la Iglesia universal; y luego que éstas se cumplieron y Roma declaró que su nombre debía inscribirse y se inscribia en el catálogo de los bienaventurados, fué llevado con la solemnidad debida, por orden y á expensas del mismo Alfredo, á la villa de Aimnburia, donde descansa con la debida veneración en una suntuosa iglesia que se consagró á Dios bajo el nombre de su querido siervo, y en la cual su venerado cadáver ha obrado y obra prodigios cada vez más notables. El día en que la Orden de San Benito recuerda la memoria de este hermano suyo es el 31 de julio, sin duda por razón del aniversario de su gloriosa muerte.

NEOTOQUITA: f. *Min.* Silicato anhidro de manganeso, considerado alteración del mineral denominado rodonita, tipo de las combinaciones del ácido silícico y el manganeso, en el que parte de este metal puede ser sustituido por el calcio, el hierro, el zinc ó el magnesio, estando presentes, aunque en proporciones mínimas, no siempre determinables por los medios analíticos usuales, el primero y el último en las rodonitas más puras. A partir del silicato manganoso anhidro típico, podemos considerar generadas dos series de cuerpos, algunos de ellos sumamente raros en los terrenos: en la primera inclúyense las variedades propiamente dichas, producidas mediante cambios de propiedades, enlazados con otros de composición química: en este grupo [illegible] la [illegible], la hermanita y la fairbosita, y al mismo pertenece la bustamita, cuerpo muy rico en calcio, de color gris amarillento ó rojizo, dotado de estructura fibrosa o radiada, que en 100 partes contiene: 46,19 de ácido silícico, 28,79 de protóxido de manganeso, 13,23 de óxido de calcio, 1,65 de protóxido de hierro, 2,17 de óxido de magnesio y 6,95 de carbonato cálcico, habiendo 3 % de pérdida por el fuego. En la segunda serie se ponen los minerales originados mediante verdaderas alteraciones de la rodonita, substancia poco estable, la cual fácilmente se oxida en contacto del aire y bajo su influencia, generando de esta suerte muchos cuerpos, todos ellos de color pardo más ó menos [illegible], y aun negro, en los que notan... los caracteres de los compuestos manganosos, y son á modo de tránsito para mayores modificaciones; al grupo pertenece la neotoquita, y á su lado colócanse en las clasificaciones la hidropita, la hiinmangon, la alagita, la foticita, la opsimosa, la disnita, la dialorita, la estratopita, la vitingita, la tonelita, la capnicita y la dipstemita. Como sus congéneres, hállase el mineral que nos ocupa, o formando cristales diminutos, referibles a un prisma doblemente oblicuo, ó en masas lamelares, nunca voluminosas. Es cuerpo que, sometido al fuego vivo del soplete, no tarda en fundirse, convirtiéndose en un vidrio de color pardo bastante obscuro; empleando por reactivo, también al soplete, el bórax, da al punto la reacción peculiar del manganeso; por vía húmeda la atacan, aunque con lentitud extremada, los ácidos minerales enérgicos. Yace siempre asociada á su generador la neotoquita, y acompañada de otros minerales producidos como ella en la lenta descomposición de la rodonita, llevada á cabo, según ya queda indicado, por las solas acciones del oxígeno atmosférico, en el caso presente bastante rápidas, conforme se tiene observado.

NEPAULITA: f. *Min.* Carbonato de bismuto, constituye un mineral poco frecuente en los terrenos, considerándolo los autores bien determinada variedad de la bismutita, y con tal motivo agrúpase el cuerpo objeto del presente artículo con la gregarita, la agnesita y la valturita, que son igualmente tres carbonatos de bismuto más ó menos impuros ó más ó menos alterados; á la sal que les da nombre suelen acompañar pequeñísimas y casi nunca determinables cantidades de óxido de cobre, el cual sirve en algunos casos de materia colorante; el óxido de hierro, susceptible de ejercer las mismas funciones; y el ácido sulfúrico, procedente del mineral generador ú originario de todos los carbonatos de bismuto hasta ahora descritos en los tratados. Procede la nepaulita, y los minerales análogos á ella que quedan nombrados, del mineral denominado bismutina ó sulfuro de bismuto nativo, ó más directamente acaso de la carchinita, que representa un oxisulfuro de bismuto, y procede do Altai. Sea como quiera, la combinación del bismuto y el azufre no es casi nunca pura; asóciase al sulfuro de plomo, y constituye la chiclatita y la cosalita; únese al sulfuro de cobre, y forma la conplutita con sus variedades la vitichinita y la krepotolita; y de otra parte, la alaserita es un triple sulfuro de bismuto, plata y plomo, conforme la patrinita lo es de bismuto, plomo y cobre. Demuestra la existencia de estos minerales la tendencia manifiesta de la bismutina para unirse á otros sulfuros metálicos, y formar de esta manera minerales más complicados; al mismo tiempo es mineral poco estable, en cuanto lo altera el oxígeno atmosférico, y puede además formar, apoderándose del ácido carbónico del aire, carbonatos impuros, siendo la bismutina el tipo de ellos; mientras tales relaciones llévanse a cabo respecto del bismuto y metales sulfurados que le acompañan, el azufre combinado también se oxida formando á la postre el ácido sulfúrico hallado á la continua en la neupalita, mineral amorfo, sin indicios siquiera de forma ó estructura cristalina, opaco y dotado de color amarillento; al vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, da granos metálicos obscuros y muy quebradizos, á los cuales rodea una aureola amarilla; por vía húmeda son disolventes suyos los principales ácidos minerales enérgicos, produciéndose siempre efervescencia; el líquido obtenido es incoloro, y luego de concentrado se enturbia añadiéndole agua. No se trata de un cuerpo cuya composición química sea muy fija, sino más bien de una de tantas substancias que contienen mucho carbonato de bismuto, producidas al modificarse el sulfuro.

NEPOCIANO (SAN): *Biog.* Confesor cristiano. M. hacia el año 390. Desde sus primeros años se había distinguido este sacerdote por la inocencia de sus costumbres. Delicado primeramente á la carrera de las armas, era muy piadoso cuando, después de concluida la faena militar, podía retirarse dentro de sí mismo á consultar con su Dios los importantes intereses de su alma. Comprendió después que la milicia no era el empleo más adecuado para alcanzar su eterna dicha, y la abandonó, encerrándose en un desierto, del cual le sacó á la fuerza su tío San Heliodoro, obispo de Istria, bajo cuya dirección

estaba en aquel lo ar, y el [illegible] aceptar, aun cuando [illegible] hasta con [illegible] la importante [illegible] En este estado [illegible] las [illegible] tan [illegible] que [illegible]

Ultimo, en Italia [illegible] en el [illegible] tal [illegible] terrible [illegible] San Nepomuceno [illegible] los Santos [illegible] No [illegible] de la [illegible] el 16 de mayo. [illegible]

NEPOKO [illegible] del Africa central [illegible] del Aruhuimi.

NEPTIS [illegible] de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo delgado; alas superiores alargadas, antenas cortas; palpos pequeños, pelados y muy agudos; cabeza bastante ancha, provista de un mechon de pelos en la frente; ojos grandes, salientes y desnudos, antenas bastante cortas, que no llegan á la mitad de la longitud de las alas superiores, y terminadas gradualmente en maza delgada; palpos labiales pequeños, dirigidos oblicuamente hácia arriba y prolongados hasta poco mas allá de la frente; torax bastante delgado, apenas mas ancho que la cabeza, oval y pelado; alas superiores alargadas y triangulares; borde anterior muy ligeramente arqueado, con el ángulo apical redondeado y poco ó nada sinuoso; borde interno mas ó menos escotado hasta el medio y próximamente tan largo como las tres cuartas partes del borde anterior; alas inferiores ovales y con el borde costal muy arqueado; borde externo redondeado y ligeramente festoneado; patas del primer par del macho muy delgadas y cortas; los fémures ligeramente encorvados, con las tibias solo la mitad de largas que los fémures, y los tarsos muy cortos, inarticulados, apenas tan largos como la tercera parte de la longitud de las tibias; patas del primer par de la hembra escamosas, mas robustas y mucho mas largas que las del macho; fémures ligeramente encorvados con las tibias, teniendo próximamente los dos tercios de la longitud de aquellos, y los tarsos casi tan largos como las tibias; patas del segundo y tercer par cortas, escamosas, con las tibias y los tarsos espinosos; abdomen delgado y alargado; orugas ligeramente alargadas, con la cabeza armada por encima de dos puntas cónicas y cortas y el segundo y tercer segmentos provistos tambien de dos puntas divergentes; crisálidas [illegible] por delante y con el abdómen abultado en la base.

Las especies que componen este género son muy numerosas, y se hallan esparcidas por el Asia, islas del Océano Indico, Africa occidental, Malasia, Mauricio y Reunión. Como sus especies son muy numerosas, se ha propuesto dividir este género en dos subgéneros: en el primero se incluyen las especies cuyas alas estan adornadas de [illegible] amarillas, y las superiores tienen la segunda rama de la vena subcostal naciendo mucho mas allá de la célula discoidal; este grupo no encierra mas que cuatro especies, entre las que citaremos el *Neptis dumetorum* Boisduval, que se encuentra con bastante frecuencia en la isla de Reunion, volando entre los matorrales una gran parte del año; y el *Neptis Frobenia* Fabr., que no es raro en las islas de Mauricio y Madagascar.

Las especies del segundo grupo del género *Neptis* se caracterizan por tener las alas adornadas de manchas blancas, y las superiores con la segunda rama de la vena subcostal originada antes del extremo de la célula discoidal. Este grupo es mucho mas numeroso que el primero, y entre sus especies se cuentan las europeas, que son el *Neptis aceris* Fabr., que se encuentra desde las islas de la Sonda hasta Austria, y el *Neptis lucilla* Fabr., que se halla en el Piamonte, Suiza, Rusia, Austria, Istria y [illegible] [illegible] Neri, [illegible] Florencia, y el [illegible] de Malvasía.

NERI [illegible] en Florencia [illegible] los primeros que [illegible] [illegible] el vidrio [illegible] poder aceptar [illegible] [illegible] en la época [illegible] por los Griegos. Vivieron [illegible] Antiguos y tratasen la cosa siempre [illegible] en los laboratorios de los químicos [illegible] cuales era menester investigar de otro modo los secretos de las Ciencias. Así consiguió [illegible] de metales [illegible] si la muerte no le hubiese impedido hacerlo. Sólo se conoce de este [illegible] un tratado del arte de hacer el vidrio con el título de *Ars vitraria* [illegible]; trata en el primer libro de la extraccion de las sales que entran en la composicion del cristal y del vidrio comun, y en los tres siguientes del arte de dar al vidrio todo linaje de colorido; el quinto se ocupa en la imitacion de las piedras preciosas, y el sexto en la preparacion de los esmaltes. Aun cuando todas las artes dependientes de la Química han hecho en estos tiempos progresos extraordinarios, el tratado de Neri, con las observaciones de diferentes traductores, es aún digno de ser leido.

NERSQUINQUITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio bastante impuro, comprendido por algunos autores dentro del género arcilla, aunque se halla distante, mas atendiendo á otros caractéres que á la composicion química, de las arcillas propiamente dichas. Trátase de una bien definida variedad del mineral denominado halloisita, y en tal concepto agrúpase con la tierita, la craciita, la neonita, la glasecolita, la litomarga, la glagerita, la [illegible], la montmorilonita, la delanouita, la [illegible], la leucinita, la milanita, la [illegible] y la neoeditita. Hállase comprendida la nersquinquita entre las numerosas y bien caracterizadas sustancias minerales, no cristalizadas y esencialmente formadas por el ácido silícico, el aluminio y el agua, de la que es tipo en determinado sentido la arcilla con sus múltiples variedades, tan distintas unas de otras, atendiendo en particular á su estructura y á los óxidos metálicos que en su masa suele haber interpuestos, formando mezcla homogénea. Todos los individuos de la familia de los silicatos hidratados de aluminio reconocen el mismo orígen y son producto de alteraciones mas ó menos completas de otros silicatos mucho mas complicados, múltiples ó mixtos, forma los asociándose el silicato aluminico típico y normal con otro ú otros silicatos de la familia de los metales alcalinos ó alcalinoterrosos, y dicho se está con esto que proceden de minerales pertenecientes á los grupos del feldespato, y muy en particular á los feldespatos potásicos, los mas alterables en presencia del aire húmedo, disgregándose al propio tiempo de aquellas rocas de las cuales forman parte integrante. En el caso presente, sin bien no se trata de una arcilla ya formada, puede considerarse la nersquinquita á modo de transito para llegar á ella, partiendo del feldespato originario, sumergido de las transformaciones, en cuya virtud pierde el silicato alcalino, soluble en el agua. Es mineral propio de las [illegible] y vive intimamente [illegible] de contacto, y acompaña de ordinario á diversos minerales; presentase en masas amorfas cuyas fractura es concoidea ó terrosa; son estas masas opacas, de tonos de [illegible] pero intenso, y se pega á la lengua; el peso específico no pasa de 2, y la dureza está comprendida entre la del talco y la asignada al yeso. La composicion química, como la de otros minerales generados en condiciones análogas, es muy variable; calentado el cuerpo en un tubo de ensayo, desprende el agua que contiene sin experimentar modificacion alguna; no se funde al mas vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; produce con la sal de cobalto la reaccion del aluminio, y por via húmeda atacan-

[illegible] los ácidos minerales [illegible]

NERVIA [illegible] [illegible]

NERVIENSE adj. *Geol.* [illegible] un piso [illegible] en la serie de los terrenos cretáceos propiamente dichos del periodo de la época secundaria, y que [illegible] comprendido de un modo general [illegible] pertenecientes al subpiso [illegible] que forma la parte inferior del [illegible] entre el cenomaniense, habiendo [illegible] primeras formaciones pertenecientes al piso turoniense.

Este subpiso corresponde á la serie de los terrenos cretáceos de Bélgica, habiendo sido creado por el geólogo Dumont, aunque con límites un poco mas amplios que los asignados actualmente. Corresponde de un modo general á la formacion de la roca [illegible] de Tourtia de Mons, que es una pudinga muy extendida en todas las formaciones en que se horadan los pozos para la explotacion del carbon de piedra de aquella cuenca minera, constituyendo tambien una pudinga glauconífera con cantos de cuarzo, que descansa directamente sobre las capas primarias, y en la cual llegan á distinguirse varios horizontes, presentándose tambien en la misma fósiles de naturaleza [illegible] y numerosos dientes de escualos, [illegible] como fósiles característicos el *Inoceramus* [illegible], *Ostrea lateralis*, *O. [illegible]* y *O. [illegible]*.

Esta formacion se encuentra [illegible] en toda la region de Flandes y el Hainaut, [illegible] de las localidades mas típicas para su estudio Autreppe y Pétrignies, y [illegible] tambien como muy importante [illegible] Montignies-sur-Roc, que es contemporánea de la de Mons, aunque las relaciones entre [illegible] depósitos no han podido establecerse aún con bastante exactitud, pudiendo citarse como fósiles característicos de esta formacion la *Terebratula* [illegible], en union con la [illegible] y la *Ellipt[illegible]* [illegible].

En la cuenca del Sena representan el subpiso nerviense la creta [illegible] y la llamada capa fosilífera de [illegible], que es una creta [illegible] bastante dura [illegible] en algunos puntos por granos de glauconia, y que pasa [illegible] grises [illegible] completamente [illegible] los [illegible]; en algunos casos se [illegible] bastante [illegible] que [illegible] de las otras [illegible] con verdaderos [illegible]; en [illegible] Havre, esta union de estratos [illegible], que tiene un a docena de metros de espesor, soporta unos 15 [illegible] de color gris con grandes pedernales negros dispuestos en bandas regulares, estando coronado todo ello por una creta de color gris, [illegible] y [illegible]. [illegible] perfectamente [illegible] generalmente de una [illegible]; esta creta gris falta en [illegible] puntos, pero en general en toda la cuenca del Sena el piso nerviense está formado por un lecho de creta con partes nodulosas en la [illegible], cuya superficie presenta un [illegible] do de un color análogo al herrumbre, y en el cual el análisis químico ha puesto de manifiesto la existencia del ácido fosfórico; este [illegible] que constituye la zona superior de [illegible]

[illegible]

[illegible] de una caliza margosa [illegible]. Cerca de Beaus[illegible] muy curiosa [illegible] de calizas de [illegible], y consiste en una zona de caliza [illegible] *H*[illegible] y *Her*[illegible], de una potencia de 8 m., y recu[illegible] de margas y de areniscas [illegible], por encima [illegible] presentan algunas capas de for[illegible] con [illegible], potamides y [illegible] en algunas localidades, como en [illegible], faltan las calizas inferiores de *Ich*[illegible] y las otras se encuentran en la [illegible] de mar en la zona de la [illegible].

En la [illegible] cuenca del Ród[illegible] que las ante[illegible] es el más clásico de todos los yacimientos del piso neviense, por ser el [illegible] Dumas para su establecimiento, y [illegible] carácter muy particular algo dis[illegible] de todos los descritos hasta ahora, estando formado por unas capas que alcanzan [illegible]0 m. de [illegible] de [illegible] silícea, ferruginosa, y de un [illegible] muy característico, que encierra, entre otros [illegible], *T*[illegible] *sub*[illegible] y *T. affinis*, [illegible] los puntos más importantes donde se pre[illegible] Pont-Saint-Esprit y [illegible], situados [illegible] en el departamento del Gard.

NESORRINO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los hemíp[illegible]teros, familia de los membrácidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: protórax prolongado por delante formando una especie de hocico saliente entre los ojos, de tal modo que parece formar la cabeza, y por debajo hueco, horizontal y excavado formando un surco: ojos gruesos, ovales y muy salientes; protórax, después de los ojos, levantado formando una especie de gibosidad, con dos salientes laterales en forma de orejas y una lámina comprendida en la parte posterior que se prolonga en punta bastante aguda; élitros transparentes, ovales, con las venas muy fuertemente marcadas y formando como células terminales bien limitadas, estrechas y rectangulares; alas transparentes, un poco más cortas que los élitros; abdomen bastante corto, terminado en punta; patas largas y ligeramente peludas; fémures un poco aplanados; tarsos posteriores largos. Este género, sumamente fácil de reconocer por el saliente de su protórax, que forma por delante una especie de pico de pato, y de aquí el nombre dado por Amyot, que significa *nariz de pato*, no comprende más que una sola especie, el *Nesorrhinus* [illegible] Am., que mide unos 9 milímetros: su cuerpo es de color pardo uniforme cubierto de una vellosidad gris. Una mancha parda [illegible] extendida adorna el extremo de los élitros. Apéndices auriculares laterales del protórax de forma triangular y terminados en punta bastante aguda; apéndice foliáceo comprimido, situado verticalmente detrás de la gibosidad, alto de casi centímetro y medio y con una punta hacia detrás estrecha, larga, ligeramente encorvada hacia abajo y llegando hasta el extremo de los élitros. Esta especie vive en gran parte de América, en Puerto Príncipe, Santo Domingo y Campeche.

NESTOR (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. Murió martirizado hacia mediados del siglo III de nuestra era. Nada dicen los autores que han tratado de este santo acerca de su patria y nacimiento; y [illegible] en claro todas las circunstancias que debieron preceder a su dignidad, lo [illegible] obispo de Pergen, ciudad de la Panfilia, durante la terrible persecución que el tirano emperador Decio decretó contra los cristianos. Vivía tan santamente este virtuoso prelado en su diócesis, que era querido y respetado hasta de los gentiles, teniendo hacia él mucha [illegible] el mismo [illegible], juez ordinario de la ciudad. Gobernaba la Panfilia el feroz Polión, [illegible] nombrado por Decio. Para [illegible] Decio en sus atroces mandatos contra [illegible], les obligaba á sacrificar á los [illegible] su venganza [illegible]. Pero San Néstor á Dios día y noche [illegible], y reuniendo á sus fieles ovejas [illegible], les exhortaba á no separarse del [illegible] pastor que los llamaba á su [illegible] por la vía de la penitencia; vigorizándolos en la fe [illegible] á sufrir el martirio, por [illegible] de conocer á su Dios.

Cundíale así el santo tan poco de los gentiles para extender su doctrina, que en las plazas y en las calles buscaba prosélitos por medio de pláticas y exhortaciones, lo que exasperaba á los idólatras, que le acusaban á las autoridades de seductor de los hijos de Júpiter y de perturbador del orden público. El juez de la ciudad, Irenarco, viéndole hacer la propaganda cristiana y [illegible] ofender á los dioses lares del país, se convirtió en su enemigo, y, reuniendo un día su consejo, se acordó en éste quitar la vida al obispo Néstor, acabando con él á todo trance si habían de obedecer las órdenes del emperador y desagraviar á los dioses. En cuanto el santo obispo supo lo que se había tratado en aquel infernal consejo avisó de ello á sus ovejas, y al exhortarles á morir, si eran cogidos, antes que negar la fe, les mandó esconderse para librarse de los carnívoros lobos que las buscaban sedientos de su sangre. Néstor esperó á sus enemigos en su casa, haciendo siempre oración, en la que imploraba á Dios la salvación de su rebaño y la paz de la Iglesia de Jesucristo. Sitiada la casa por los desalmados gentiles, llamaron á gritos á Néstor; pero el santo no interrumpió la oración para responder. Una vez terminada ésta, salió el prelado á recibir á aquella turba desenfrenada; pero su serenidad y grave presencia les causó tal veneración, que involuntariamente cayeron todos de rodillas humildemente y le adoraron como si fuese uno de sus dioses. Viéndoles de este modo Néstor, preguntóles con mucho cariño qué querían, á lo que respondieron que toda la corte le llamaba. Entonces, haciéndose la señal de la cruz sobre la frente, les siguió con el rostro alegre y risueño, como aquel que, satisfecho de obrar bien, emprende el camino que conduce al cielo. Llegó el santo llevado por la muchedumbre al consistorio, y aquellos jueces, constituídos en tribunal para juzgarle, al entrar el reo se descubren y levantan, y le saludan y reverencian como si fuera un soberano. Al ver esto el santo, lleno de humildad preguntó por qué le trataban de aquel modo, contestándosele que porque lo merecía por su virtud y dignidad; hiciéronle sentar en una especie de trono que allí había, se sentaron ellos en sus bancos, y tomando Irenarco la palabra le dijo si había oído el edicto del emperador, á lo que el santo contestó que no conocía otro edicto que la ley de Dios. Manifestóle Irenarco que si no accedía á lo que le decían se vería precisado á ponerle ante el tribunal del juez, añadiendo Néstor que sólo obedecía á Jesucristo, y que su voluntad era la suya. Después de todo, encolerizado Irenarco con las contestaciones del prelado, dispuso que fuese llevado á presencia de Polión para que le atormentase. Hízose entonces Néstor la señal de la cruz en la frente, según su costumbre en las tribulaciones, diciendo que no temía los tormentos que él ó el presidente pudieran darle. Oyendo esto Irenarco entregó el santo á sus ministros, y dirigiéndose á Pergen les mandó le siguiesen con aquel preso. Cogióles una tormenta en el camino, y oyóse una voz divina que alentó á nuestro santo, vigorizándole para el martirio; y como los que le conducían le preguntasen cuál era aquella voz, les respondió que eran avisos de su Dios. Dada por Irenarco cuenta á Polión, que les recibió en su trono, de lo que pasaba con Néstor, éste sufrió del presidente un largo interrogatorio que fué una enérgica confesión de la fe cristiana, negándose á acceder á todos los ofrecimientos que se le hicieron si sacrificaba á los dioses de la gentilidad, y hallándose dispuesto á sufrir los tormentos que quisiesen aplicarle antes que negar el nombre de Jesucristo. Mandó entonces el presidente ponerle en el potro para que le atormentasen sin piedad, y lo hicieron tan á su gusto los verdugos que, arrancándole la carne con garfios de hierro, descubrieron algunos de sus huesos, y el santo en tanto, lejos de prorrumpir en lamentos, cantaba alegremente alabanzas al Señor. Toda la ciudad presenciaba este espantoso martirio; y lastimados unos, furiosos otros y admirados los más de la constancia y del valor del santo, gritaban pidiendo á Polión que le quitara la vida. Polión volvió á instarle para que sacrificase á los dioses; y como el santo le echase en cara su maldad en desconocer á un Dios á quien debía su alta posición y cuanto era, enfurecido aquél le sentenció á que le clavasen en una cruz como á Cristo. Hiciéronlo así con algazara y presteza los verdugos, y, levantado en la cruz entre los gritos de la multitud, desde aquella cátedra en que

la Divino maestro nos redimiera. Llenó el santo de gozo por morir como desmembrado; entonces la multitud, la doctrina del Evangelio, exhortando los á convertirse al Señor, y muchos de ellos se lanzaron de rodillas y publicaron á Dios con él, todos lo hicieron por un movimiento involuntario, y al decir *Amén* salió su alma bendita de la cárcel de su martirizado cuerpo, para volver al seno de Dios, que, recibiéndola, la coronó como á reina para quien tenía preparado un trono en la gloria. La mañana del 26 de febrero fué el glorioso tránsito de San Néstor, al que puede llamarse santo sacrificado, pues que para su mayor dicha quiso el Señor que recibiese la muerte en un martirio superior al de nuestro Redentor Jesucristo y con muchas circunstancias análogas, lo que hace resaltar la gloria de su martirio. La Iglesia celebra la fiesta de este santo el día 26 de febrero.

NEUMÁTICA: f. *Fís.* Esta parte de las ciencias físicas, que se ocupa de la estática de los gases, tiene grandísima importancia, por lo que es en sí misma y por sus múltiples aplicaciones. No nos hemos de detener aquí en la definición de *gas* ni en el estudio de las propiedades de los gases que forma parte de la ciencia que nos ocupa, toda vez que en artículo especial, en el tomo IX, página 182, se ha tratado de este asunto, pero sí habremos de detenernos algún tanto en el esclarecimiento de algunas ideas acerca de dichos fluidos.

En varias ocasiones hemos dicho que la materia se encuentra sometida constantemente á dos clases de fuerzas: unas atractivas que tienden á aproximar ó unir los átomos moleculares, y otras repulsivas que tienden á separarlos; las intensidades relativas de estas fuerzas se modifican bajo la influencia de dos agentes: el calor, que favorece á las fuerzas repulsivas; y la presión, que obra como las atractivas; obedeciendo los átomos moleculares á estas fuerzas se colocan en las condiciones de equilibrio, equilibrio que constituye tantos estados diferentes en la materia cuantas sean las relaciones entre las resultantes de dichas fuerzas, es decir, infinitos; mas como no sería posible el estudio de la materia considerada con tal latitud, y por otra parte á nada conduciría este estudio, porque las propiedades, en la escala que se pudiera formar, varían insensiblemente, y como se ha observado que había puntos límites en dichas escalas que permitían separar cada sección comprendida entre dos límites de las demás, por ser completamente distintas las propiedades, de aquí el que el físico considere hoy únicamente cuatro estados de la materia, que, como sabemos, son: el sólido, el líquido, el gaseoso y el radiante ó ultragaseoso, según que en la materia abandonada á sí misma, si así puede decirse, cuando sólo está sometida á fuerzas que obran constantemente sobre nuestro globo y de las que no podemos prescindir, predominen las fuerzas atractivas que constituyen el estado sólido, que haya equilibrio entre unos y otros, cuyo equilibrio caracteriza el estado líquido, que predominen las fuerzas repulsivas que determinan el estado gaseoso de la materia, y que la repulsión obre con una energía tal que aparezca en una completa difusión, pudiendo decirse que es un estado molecular. Es decir, refiriéndonos exclusivamente al objeto de nuestro artículo, que la resultante de las fuerzas naturales que obran sobre la materia en estado gaseoso es una repulsión, y por tanto los gases no pueden conservar forma determinada en estado de libertad, á diferencia de los sólidos, que aceptan y conservan la que se les da; de los líquidos, que se limitan constantemente por un plano horizontal ó en superficie de nivel, siendo preciso encerrarlos en vasijas para contenerlos, pero bastando que estas vasijas sólo limiten las superficies inferior y laterales: los gases es necesario encerrarlos en vasijas herméticamente tapadas, á cuya forma interior se adaptan perfectamente, tratando, con la presión que en ellas ejercen constantemente, de romper las paredes que limitan el espacio que ocupan.

Claro es que, si á la resultante de las fuerzas moleculares se le opone otra fuerza de sentido contrario igual ó superior á la primera, en tanto que obre aquélla hará que las moléculas se agrupen más, de donde resulta que los gases son eminentemente compresibles, dependiendo esta aglomeración, pudiéramos decir, de la intensidad de la fuerza exterior, la que, si cesa, deja en libertad á la resultante molecular, que obrando sola establece una mayor separación en las moléculas, y de aquí el que á la par que constantemente comprensibles, sean eminentemente elásticos, las fuerzas que se oponen á las acciones moleculares son las resistencias de las paredes de las vasijas que contienen á los gases, cuyas paredes sufren una presión igual á la resultante de que antes hemos hablado, resultante que se puede modificar ya introduciendo, ya extrayendo nuevas cantidades de gas en la vasija, con lo cual, ó se aumentan las fuerzas repulsivas ó se disminuye su número, y por tanto la resultante molecular aumenta ó disminuye, es decir, que la presión sobre las paredes de la vasija en que se halla encerrado el gas crece ó merma de la misma manera, ya por reducción ó aumento de la vasija, lo que hace que el espacio ocupado por el gas sea menor ó mayor que primitivamente, es decir, que las moléculas se hallen más ó menos próximas, y como las acciones de las fuerzas newtonianas, á las que corresponden las acciones moleculares, están en razón inversa del cuadrado de las distancias ó espacios intermoleculares, de aquí el que la presión de los gases sobre las paredes siga la misma ley; ya aumentando ó disminuyendo la temperatura el calor dilata los cuerpos, es decir, aumenta la intensidad de las fuerzas repulsivas, y por tanto, á mayor cantidad de calor absorbido por un gas, mayor presión sobre las paredes de la vasija que le contiene. Esta presión se mide en atmósferas, en unidades de peso por unidad superficial (kilogramos por milímetro cuadrado), y en alturas de una columna de mercurio sobre la que se ejerce la presión del gas, habiéndose ideado los barómetros para medir estas presiones, y de cuyos aparatos no debemos ocuparnos aquí por haberles dedicado artículos especiales. Se puede tener una idea de la presión ejercida por un gas encerrándolo en un globo de goma elástica, con boquilla metálica para adaptarla á la máquina de inyección ó á la vasija de donde haya de tomarse, y una llave de cierre hermético; á medida que el gas va entrando en el globo éste se va hinchando, aumentando de volumen, y la presión del gas será la representativa de este aumento de volumen, teniendo en cuenta la fuerza elástica de la goma, que á ello se opone, más la presión atmosférica, que obra en el mismo sentido.

La materia en estado gaseoso tiene su peso como en todo otro estado, cuyo peso puede apreciarse haciendo el vacío en una esfera de vidrio, que se suspende de uno de los ganchos de la balanza hidrostática, restableciendo el equilibrio con pesos colocados en el otro platillo; si en este estado se abre la llave del globo y se la hace comunicar así con la atmósfera, ó por medio de un tubo con un recipiente que contenga el gas á determinada presión, y cuando el globo esté lleno se cierra la llave y se quita el tubo de comunicación desaparece el equilibrio en la balanza, viéndose descender el platillo del que se halla suspendido el globo; se restablece el equilibrio con la agregación de pesos en el otro platillo, y la diferencia de pesos representará el del gas contenido en el globo. Por esto que los gases pesan, que una vasija determinada de volumen constante puede contener un mismo gas á diferentes presiones y á la misma temperatura, lo que se consigue con variar la masa contenida en la vasija, resultará que el peso de un mismo volumen de gas á diferente temperatura es constante, y la presión varía, y de aquí que un mismo gas puede conservar su peso, variando al mismo tiempo la temperatura y la presión; es decir, que el peso de determinado volumen de gas, es una función de dos variables, presión y temperatura.

Si recordamos que se llama *densidad absoluta* de un cuerpo la masa de la unidad de volumen de éste, y *peso específico absoluto* el peso de la unidad de volumen, y que siendo g la aceleración debida á la gravedad, el peso P y la masa M están ligados por la relación $P = Mg$, llamando d á la densidad absoluta y p al peso específico absoluto, poniendo estos valores en la ecuación anterior, resulta $p = dg$, es decir, que d y p, densidad y peso específico, son dos coeficientes esencialmente distintos, variando el peso específico de una substancia proporcionalmente á g, y que los pesos específicos son proporcionales á las densidades. Además, si V es el volumen que ocupa un cuerpo de peso P, la relación $P = Vp$ demuestra que el peso específico de un cuerpo es la relación entre el peso y el volumen; ó lo que es lo mismo, el peso de la unidad de volumen: esto sucede con los gases; el peso específico de un gas á presión y temperatura determinadas, se hallará dividiendo el peso del gas contenido en una vasija por el volumen interior de ésta. Si en la ecuación antes presentada, en la que se deduce $d = \frac{p}{g}$, se pone por p el valor $\frac{P}{V}$, resultará $d = \frac{P}{Vg}$, que permite encontrar la densidad.

No es este el momento de estudiar la manera de determinar las densidades de los gases, por ser materia de artículo especial.

Puesto que las acciones moleculares se pueden modificar por cambios de presión y de temperatura, se concibe que empleando estos medios, ya á la vez ya aisladamente, disminuyendo la temperatura y aumentando la presión, se puede hacer que un gas cambie de estado pasando al de líquido, pudiendo ya conservarse en el estado ... en las acciones exteriores por haber dado un cierto predominio á las fuerzas atractivas, ya se necesite para esta permanencia la continuación de las acciones exteriores; hasta hace cuantos años no se había conseguido el cambio de estado para muchos gases, pero había algunos en que los elementos con que hasta entonces contaba la Ciencia eran suficientes para liquidar algunos gases, y de aquí la división que se hacía en gases permanentes y gases liquidables; hoy ya se ha visto la posibilidad de hacer pasar todos los gases al estado líquido, y, por tanto, no hay gases permanentes; pero subsiste aún otra división, entre gases y vapores, designando con este último nombre á las emanaciones gaseosas que se desprenden de un cuerpo, cuando se eleva, por poco que sea, la temperatura.

De la misma manera, si se aumenta la temperatura y se disminuye la presión, tanto como permiten las máquinas neumáticas modernas más perfeccionadas, se puede llegar, con todo gas, al estado radiante, que no conviene estudiar aquí por haberlo hecho en otro lugar. V. MATERIA RADIANTE, en este *Apéndice*.

NEUMÁTICO: m. Banda de caucho ó goma elástica en forma de tubo que se llena de aire comprimido con objeto de suavizar el movimiento de trepidación de los velocípedos y de algunos otros vehículos.

> ... si se ha pinchado el NEUMÁTICO hay que introducir por el agujero un tapón de caucho, etc.
>
> EDUARDO SÁNCHEZ Y RUBIO.

— NEUMÁTICO: *Fís.* El tubo de caucho que recubre la llanta que en forma de garganta de polea llevan los velocípedos modernos es uno de los grandes adelantos de la velocipedia, pues lleno de aire á alguna presión, este tubo, que en tal forma constituye el neumático ó *pneumatic*, como traduciendo del francés escriben algunos, se han salvado muchos de los inconvenientes que presentaban las primitivas máquinas, siendo su utilidad tan manifiesta que, fuera del ciclismo, se vienen ya aplicando con gran profusión á los carruajes ordinarios de lujo, si bien es frecuente, en este caso, sustituir el neumático por un cilindro macizo de goma elástica arrollado á la llanta en forma de toro. Colocar un neumático en una rueda es hacer que ésta camine sobre una capa de aire, flexible y elástico por excelencia, en tanto que por el exterior se pliega á todas las sinuosidades del camino, y haciendo de muelle regulador impide se hagan sentir aquéllas en la llanta de la rueda, con lo cual la trepidación se reduce á un mínimo.

Un neumático se compone de seis partes distintas, que son: la llanta, la cámara de aire, la válvula, la cubierta exterior, la capa exterior de refuerzo y la unión con la llanta. La llanta, en rigor, no forma parte del neumático; mas como éste no puede colocarse sino en ruedas que tengan la llanta agargantada, para lo cual se une ésta á la primera ó llanta ordinaria, de aquí el que forme elemento indispensable: es de acero, y, como hemos dicho, forma parte integrante del aparato neumático. La cámara de aire es un tubo de caucho que, arrollado sobre sí mismo en forma de toro y cerrado herméticamente, entra y queda ajustado en el cajero de la llanta; va lleno de aire comprimido, para que su influencia reguladora se haga sentir en la máquina. Para la introducción y extracción del aire, cuando conviene, es preciso una horquilla especial en su válvula, que es la parte más delicada del apara-

[illegible]

El aro Barber es completamente distinto de todos los demás: los alambres van por fuera de la cubierta; la llanta lleva varios anillos pequeños de alambre colocados á ángulo recto; estos anillos pasan por unos ojales que llevan los bordes de la cubierta, y, una vez en esta disposición, un alambre que hace de pasador se engasta en los anillos, evitando así que se separe la cubierta.

Los neumaticos son los elementos más expuestos á romperse, como que es la parte que se halla en inmediato contacto con un suelo desigual, á veces cribado de guijarros, clavos, vidrios, etc., que le rasgan ó agujerean, conociéndose inmediatamente que esto ha sucedido en que el neumatico se alloja y en lo molesto de la marcha. Para hacer la reparación lo primero es averiguar dónde está el daño, casi nunca visible á simple vista, y para ello se siguen varios [illegible] por sacar la cámara de aire de la rueda. Para buscar la rotura, [illegible] por el aplanamiento de la cámara de aire, se puede ir aplicando el oído á las diferentes partes del tubo que forma aquélla, y por el silbido que se produce al oprimir el tubo, con el escape del aire, se puede reconocer la fuga; otro [illegible] es aplicar la mejilla á lo largo del [illegible] para percibir la impresión del escape; [illegible] cerilla encendida que recorre el tubo, y cuya [illegible] extingue al salir el aire, acusa también la presencia de un silbato; tambien se recomienda echar en la cámara de aire del neumatico, por medio de la bomba de inyeccion y [illegible] con el aire, un poco de fuchsina, [illegible] una esponja ó trapo mojado en [illegible], y recorriendo así toda la superficie del [illegible] en el momento el punto [illegible] por la mancha de la fuchsina. lo mejor y [illegible] en un [illegible] de agua, el neumatico, apretándolo para la salida del aire; en el [illegible] en que el silbato se [illegible] dentro del [illegible] burbujas de aire, que acusarán el punto donde se halla la fuga. Averiguado [illegible] el tubo todo alrededor del agujero, [illegible] milímetros; del caucho, [illegible] de repuesto en la bolsa de útiles, [illegible] trozo igual al que se ha quitado, [illegible] con caucho líquido, que no es [illegible] un tubito de estaño con un tapón [illegible], se vuelve á dar otra capa de lo mismo, y cuando se halla mordiente se tapona el agujero, en cuyos bordes se ha dado tambien las dos manos de caucho, se barniza todo con una capa de éste, se coloca encima otra capa de bencina y se deja secar, lo que se consigue en pocos minutos (no llegan á cinco), y se puede ya colocar la cámara de aire así reparada en el aro correspondiente, llenándola de nuevo de aire por medio de la bomba. Cuando se ve un rasgón en el neumatico se lija la superficie para limpiarla de toda suciedad, escogiendo el papel esmeril negro núm. 2, se da una mano de caucho líquido, se corta un trozo de la plancha de caucho o de tela engomada de repuesto, y en la cara que ha de unirse se hace lo propio, y se dejan secar por cinco minutos; se vuelve á untar del caucho líquido, se deja orear, y cuando está mordiente se juntan las dos superficies sin resbalar, se oprimen, se dejan secar y se barnizan como hemos dicho para el caso anterior.

NEUROLITA: f. *Min.* Acido silícico hidratado, correspondiente á una variedad de ópalo de los menos frecuentes en los terrenos, y cuya formacion no está todavía averiguada, aun cuando entre el cuerpo que nos ocupa y la manera de producirse la sílice en estado gelatinoso pudiera haber determinadas relaciones, por proceder ambas substancias de la acción de ciertos ácidos, ya algo enérgicos, sobre los silicatos hidratados en determinadas y muy variadas circunstancias. Sabese cómo las variedades de ópalo son de dos modos: en la primera categoría están, con la neurolita, los minerales denominados fiorita, micaelita, alumocalcita y forsquerita; y en la segunda las substancias, todas ellas de aspecto terroso, que han recibido los nombres de randanita kiselgur y klebsquiefer. Aparte de estos minerales, más ó menos raros, nunca frecuentes en la naturaleza, y que responden á modificaciones de la estructura del ópalo, existen la hidita, el ópalo llamado de fuego, el ópalo noble, tan apreciado en la Joyería, la menilita, el semiópalo ó cuarzo resinita, la hidrofana, la griserita y el trípoli. Todos estos cuerpos, y algunos otros menos interesantes, son compuestos de ácido silícico y de agua, conteniendo variables cantidades de este último cuerpo, comprendidas entre el 3 y 12 por 100 de su peso, más cantidades pequeñísimas y nunca determinables, apelando á los más sensibles procedimientos analíticos, de protóxido de hierro, sesquióxido de aluminio, cal, magnesia y álcalis. Al igual de sus congéneres, la neurolita es mineral bastante frágil; su peso específico hállase comprendido entre los números 1,9 y 2,3, y la dureza varía de 5,5 á 6,5; es cuerpo amorfo, dotado de fractura concoidea característica, casi siempre opaco, con brillo vítreo poco intenso, dotado de color blanquecino más ó menos agrisado, por completo desprovisto de irisaciones, á lo cual es debido que no se incluya entre los ópalos calificados de nobles. Calentando el mineral que nos ocupa en un tubo de ensayo, pierde su agua á temperatura ya bastante elevada; al fuego vivo del soplete, durante largo tiempo sostenido, decrepita con alguna violencia, pero no llega á fundirse; por vía húmeda es sólo un poco soluble en las lejías alcalinas, empleadas concentradas y en caliente; no se disuelve, empero, en los más energicos ácidos minerales. Como todos los ópalos es la neurolita mineral coloide, y forma parte de esta serie larga de tránsitos ó intermediarios que hay entre el ácido silícico gelatinoso saturado de agua y un ácido silícico igualmente coloide, el cual, según Fouqué y Michel Levy, formaría la base petrosilícea de determinados pórfidos por otros autores examinados.

NEUROMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los semblidos, descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas; mandíbulas semejantes en los dos sexos; ángulos del menton medianamente salientes; epístoma poco ó nada escotado, ligeramente redondeado en los lados; palpos labiales de cuatro artejos, el primero bastante grande, los tres últimos cortos; los maxilares de seis artejos, de los cuales los tres últimos son cortos; apéndice externo de las maxilas más corto que los palpos, grueso, provisto de pelos compactos en parte de su longitud; maxilas comprimidas poco salientes; penúltimo artejo de los tarsos un poco más corto que el precedente; él y el último más largos; protorax rectangular y estrecho; alas trans-

pareados con las venas opacas [illegible] adornadas de manchas de diversos colores, al fin en terminado en apéndices.

El género *Neuronema* comprende, según le describe Rambur en su *Historia natural de los insectos neurópteros*, cuatro especies, que todas son exóticas: el *Neuronema [illegible]* de Java, el *N. [illegible]* de Cayena y el *N. [illegible]* de Batavia. Como ejemplo y tipo de este género daremos solamente los caracteres de la primera de estas especies, que son los siguientes: color rojizo; antenas no pectinadas, negras, rojas en la punta, una mancha negra entre las antenas; protórax bastante estrecho, algo más largo que ancho, teniendo por encima y á cada lado un punto negro en cada uno de sus ángulos; abdomen terminado en cuatro apéndices, de los cuales los dos anteriores son delgados, bastante anchos y largos, y los dos inferiores, de desarte [illegible], cilíndricos en el extremo y con un tubérculo pequeño [illegible] al lado de su base, patas con una mancha negra en la base de las tibias y una mancha en el extremo que se extiende hasta los dos primeros tarsos, y la parte superior de los otros obscura, casi negra; alas transparentes con las venas amarillentas rojizas, y las venas transversas de las superiores pardas todas, menos la del extremo del ala [illegible] alas inferiores con pocas venas transversas. Mide este insecto de punta á punta de alas unos 7 centímetros, y, como queda indicado, habita en Java é islas cercanas.

NEUROSCIA: *f. Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: protórax con los lados lisos no crenulados; membrana de los élitros con las venas negras destacándose sobre un fondo pálido en general; surco central borrado por completo; pico prolongado hasta mucho más allá del metasternón; ojos globulosos y salientes; estemmas gruesos colocados detrás y cerca de los ojos; antenas de cinco artejos: el primero fuerte y corto, que no llega al borde anterior de la cabeza, y el segundo y tercero casi de igual longitud; escudo largo que llega hasta cerca de la mitad del abdomen, terminado en punta redondeada y con una quilla longitudinal; abdomen con los bordes aplanados, algo más ancho que los élitros, de los cuales sobresale un poco á cada lado ligeramente abombado por debajo y con un surco longitudinal en medio; patas sin espinas, bastante grandes, fuertes y casi de igual longitud; cuerpo medianamente largo. El color negruzco de las nerviaciones de sus élitros permite que se le reconozca fácilmente, y á este carácter alude su nombre científico, formado de las dos palabras griegas *neuron* y *scia*, nervio y sombra.

El tipo de este género es la *Neuroscia grata* Pal. Beauv., insecto de más de un centímetro de largo, de color amarillento salpicado de negro; cabeza amarilla con cuatro líneas longitudinales negras; protórax amarillo con tintas rojizas, punteado de negro; escudo amarillento, punteado de negro, con el extremo de color amarillo claro ó rojizo; parte coriácea de los élitros de color amarillo rojizo, con pequeñas líneas transversales irregulares negras; su membrana sobrepasando bastante el extremo del abdomen, transparente, blanca y con las venas de un pardo obscuro muy intenso; parte inferior del cuerpo amarilla, con dos puntos negros á cada lado en cada uno de los segmentos del vientre; patas amarillas cubiertas de un vello bastante largo; fémures con algunas espinitas negras; tarsos pardos [illegible]. Esta especie vive en la isla de Santo Domingo.

* **NEVADA** (SIERRA): *Geog.* La noticia y descripción de la gran sierra que alcanza la máxima altura de la península hispana, merecen, ciertamente, ampliarse en este *Apéndice*, máxime si se atiende á que con posterioridad al artículo inserto en el tomo XIII se han publicado trabajos y se han hecho estudios y excursiones que vienen á aumentar el caudal de los conocimientos que ya se tenían sobre estas montañas, especialmente sobre la sección culminante de la cordillera, es decir, la parte propiamente llamada sierra Nevada.

Consignaremos en primer término que, según los magistrales estudios del sabio geólogo español D. Federico de Botella (publicados por la Sociedad Geográfica de Madrid), la gran [illegible] [illegible] de la Hispania divisa [illegible], [illegible] de la sierra Nevada [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] limitado al N. por el [illegible] [illegible] Carpetanos y que por ser [illegible] [illegible] y el Océano y el Mediterráneo [illegible] [illegible] Mulhacén y Veleta [illegible] [illegible] de toda la península, [illegible] en [illegible] muchos y [illegible] que [illegible] desde Loma á [illegible], [illegible] al Estrecho hasta su [illegible] [illegible] [illegible], aparecen como [illegible] [illegible] en cierto paralelo, tienen [illegible], vistos desde alto, [illegible] que llevó á los geógrafos romanos á [illegible] en conjunto con el nombre genérico de montes Orospedanos.

Geógrafos extranjeros de gran renombre han dedicado también sus tareas al estudio de estas montañas, y entre ellos merece especial y preferente mención el profesor J. Rein, que hizo de sierra Nevada objeto de una de las Memorias que se leyeron en el Congreso Geográfico Internacional de Londres en 1895. De ella [illegible] noticia D. R. Torres Campos en su notable libro *La Geografía en 1895*. Según Rein, la sierra Nevada, núcleo y parte más antigua de las montañas andaluzas, ofrece gran interés científico y económico, no sólo por sus caracteres geológicos y sus grandes elevaciones, sino por su clima y las cualidades de su vegetación. Son sus límites: al O. la meseta de Granada y el valle de Lecrín ó río de la Laguna; al S. los valles superiores del Guadalfeo y del río Adra; al E. el río de Almería; al N. la meseta de Guadix. La última tiene una alt. media de 800 m., mientras que la vega de Granada tiene 6[illegible]0 y el Guadalfeo, cerca de Órgiva, unos 300 sobre el nivel del mar. Dentro de estos estrechos límites la sierra Nevada se levanta rápida, especialmente desde sus lados S. y E., y alcanza en sus puntos culminantes, cerca de las fuentes del río Genil y de sus primeros tributarios, una alt. de algo más de 11 400 pies: el Mulhacén tiene 3481 metros; el picacho de Veleta 3470; la Alcazaba 3414. Así, la sierra Nevada sobrepuja á los Pirineos en elevación, y sólo hay en Europa un macizo que le es superior, los Alpes (no contado el Cáucaso). La dirección general de esta cordillera es O.S.O. á E.N.E., y toda su longitud de unas 88 millas ó 150 kms. Su masa central está formada de rocas arcaicas, especialmente gneis, pizarra arcillosa y micacitas, con algunas vetas de serpentinas en los valles cerca del Veleta. Estas rocas metamórficas forman la cresta, con todos los picos principales, y muestran mucha alteración de su posición originaria. Un cambio muy notable se observa en estas rocas pizarrosas y todavía más cerca de su contacto con la caliza triásica, donde actúan sobre ellas el agua subterránea y el calor interno. Estudió este fenómeno cerca del manantial mineral de Lanjarón, en las Alpujarras, después de una fuerte lluvia, que acompañó á la primera tormenta del otoño de 189[illegible]. Esta lluvia había causado una notable erosión que dejaba ver la micacita en todos los estados de transformación: desde la roca no alterada hasta un barro muy plástico de color gris. Por esta descomposición es por lo que el Guadalfeo, que recoge sus aguas de las Alpujarras ó vertiente de las de sierra Nevada, tiene un color sucio gris ceniciento y lleva su nombre. Dicho núcleo de pizarra, masa central de sierra Nevada, está flanqueado casi por todos lados por depósitos triásicos, especialmente de caliza. Esta formación caliza ha sido muy denudada por la lluvia y el agua corriente; pero en verano la región está muy seca y casi carece de pozos. Forma hermosas montañas, de variados aspectos, hasta una alt. de 2000 m. y aun más, y al fin pasa á constituir mesetas, que se extienden al O. y N., ú otras cadenas, como en el S. El macizo pizarroso central, por otra parte, encuentra su continuación hacia el E. en la sierra de Filabres, en la prov. de Almería, pero el pico más alto de esta cadena, la Tetica de Bacares (2080 m.), que se levanta á 80 kms. E.N.E. del Mulhacén, está formado de caliza. Es frecuente trazar la cresta de sierra Nevada desde el cerro de Caballos hacia el O. sobre la divisoria de las aguas entre el río Dílar y el río de la Laguna ó Grande (valle de Lecrín) hasta el Suspiro del Moro, que se eleva á una alt. de 1000 m. al O. de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] O., que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de los [illegible] ([illegible] m.) [illegible] [illegible] [illegible], cerca de [illegible]. [illegible] [illegible] parte [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] muy suave [illegible] [illegible] de los [illegible], que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Mulhacén en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] forma- [illegible], [illegible] [illegible], excepto el [illegible] [illegible]. En la parte central de la sierra Nevada [illegible] [illegible] la cresta, con [illegible] [illegible] [illegible] picos más altos [illegible] Mulhacén y la Alcazaba, [illegible] [illegible] primordiales, y [illegible] de las aguas de las Alpujarras [illegible] [illegible] los valles comienzan por una cuenca [illegible], más ó menos circular, hacia la cual [illegible] las pendientes de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], en general [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible]. La más notable de estas [illegible] [illegible] de [illegible], llamada el Corral, se extiende [illegible] [illegible] del N. del picacho de Veleta y [illegible] la fuente del río Guarnón. Allí [illegible] [illegible] una [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], de unos 500 m. de alt. [illegible] [illegible] que [illegible] un inmenso [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de su parte más baja [illegible] pequeño [illegible] del Corral. Esta masa de hielo [illegible] [illegible] en su mayor parte de los tributos de [illegible] [illegible]. El Guarnón es un río pequeño de aguas muy [illegible] que huye de él, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y pronto alcanza el valle principal del Genil. En el *Diccionario Geográfico* de Madoz, dice que el río Genil tiene su origen en el Corral de Veleta. Esto es una equivocación. Su verdadera fuente está en la laguna Larga, al lado N. del Mulhacén, como á 2900 m. sobre el nivel del mar. Desde allí el recién formado río se precipita sobre pequeñas terrazas, que originan una larga serie de rápidos, hasta que alcanza el pie del Mulhacén, conservando su dirección N., y pasa por una interesante hoya rodeada de montañas por todas partes, con los grandes picos de la Alcazaba y la loma de Vacares por límite oriental. Después de haber recibido el agua de los dos barrancos que descienden de ellos, el Genil, que lleva todavía el nombre de río de Valdecasillas, pasa por una garganta en el límite N. de la hoya y forma una bonita cascada, como de 8 m. de alt., con una hermosa vista de la Alcazaba en el fondo. Poco después el río de Val-de-Infierno se une con él, entonces se llama Genil, y pronto entra en su largo é interesante barranco, con una dirección N.O. Al E. del Mulhacén la alt. de sierra Nevada disminuye considerablemente, llegando sólo á 2611 m. en su punto más alto, el Chullo. La cresta también ha perdido sus dientes, y forma una pendiente que se ensancha á veces en una alta meseta, hasta que termina en el cerro de Montenegro (1[illegible]36 m.), cerca del río de Almería.

No hay *Baedeker* ni siquiera *Murray* para guiar al viajero en sierra Nevada. En estas montañas no existen medios de [illegible] ni comodidades de ninguna clase. Tampoco pueden sostener comparación con los Alpes en muchos otros respectos, especialmente en cuanto á variedad, salvaje grandeza y encantadores paisajes. Sin embargo, tienen estos paisajes atractivos característicos, la mayor parte de los cuales son debidos [illegible] particularidades del clima. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] entero á la región del Mediterráneo y [illegible] á [illegible] 16[illegible] [illegible] cerca del Ecuador. Según F. Boissier, la región de las nieves de sierra Nevada empieza á una altitud de 2600 m. Las cumbres de las montañas [illegible] ponen [illegible] vestido de invierno hacia fines de [illegible] y lo [illegible] durante [illegible] meses [illegible], hasta que el sol de junio lo funde [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] neveros. La mayor parte de estos pasan pronto, especialmente en las vertientes más meridionales, pero en los [illegible] y en los pliegues de las montañas, [illegible] la nieve [illegible] amontonada por los vientos y al [illegible] [illegible] donde el sol [illegible] [illegible] [illegible], se

[illegible]

... del pico del Midi, en los Pirineos, á 2877 [illegible]; el de Mont Ventoux, en Provenza, á 1 [illegible] el de Mont Mounier, en los Alpes marítimos, á 2800, como anexo del de Niza; el de Puy-de-Dôme, en Auvernia, á 1900; dos en el Mont Blanc: el de J. Vallot, á 1365 sobre las rocas [illegible] que se elevan por encima de las capas de hielo y de nieve 400 por bajo de la cima; y el de Janssen, en la misma cima, á 4810, atrevido ensayo de estación asentada sobre hielo inmóvil, con edificio metálico, que dirige hoy Guillaume Capus, compañero de Bonvalot en la travesía de Pamir; la estación meteorológica de Sonnblick, en los Alpes austriacos, á 3400; la del Ben Nevis, la montaña más alta de las islas Británicas, á 1343; la del pico Peak, en el Colorado, á [illegible]; la del Monte Cormess, en California, á 3800; la de Arequipa, fundada por el [illegible] americano Pickering, del Colegio Harvard, en el Perú, á 5000, relacionada con observatorio á [illegible]15, desde el cual se acude á ella; y el del monte Wellington, en Tasmania, á 1270. Por las condiciones singulares de la meteorología de sierra Nevada, que pone de relieve el Dr. Rein, podría establecerse en ella un observatorio en situación verdaderamente excepcional, comparable por la altitud á la de los Alpes y más favorable que la de estos para la vida y la observación prolongada, que contribuyera de manera notable al progreso de los estudios sobre la atmósfera.

La vegetación de sierra Nevada ofrece gran interés. En todo lo que alcanza la formación de [illegible], y aun más arriba, hasta unos 2600 metros, donde se encuentran los últimos arbustos y [illegible] pequeñas manchas de nieve, el carácter de la flora es esencialmente mediterráneo. En la región superior pizarrosa, por el contrario, que es rica en nieve y manantiales, la vida vegetal recuerda por todas partes la de los Pirineos, los Alpes y la tierras árticas. Esta semejanza no se limita al carácter y forma generales, sino que se encuentra también en la completa identidad de cierto número de especies con las de las regiones ártica y alpina. Así, mientras que sólo hay escasas pruebas geológicas del período glaciar en esta parte de España, su flora está considerada como una prueba indudable de dicho período. Aunque esta flora de la sierra Nevada ha sido completamente estudiada por Edmundo Boissier, y después por el profesor M. Willkomm, hace unos cincuenta años, y ha quedado poco para los muchos botánicos que siguieron sus pasos posteriormente, hay un rasgo que vale la pena de notar, á juicio del Dr. Rein: la notable diferencia en el carácter de estas plantas alpinas según su situación. Las que crecen lejos de la nieve y el agua, en las vertientes secas y entre las rocas, son casi todas pubescentes y aun tomentosas, mientras que las que se encuentran en el terreno húmedo y en la proximidad de las lagunas y del agua corriente son glabras. Los botánicos se inclinan á considerar la cubierta exterior de las plantas como una protección contra la transpiración fuerte, y el Dr. Rein dice que no ha encontrado en parte alguna un ejemplo mejor de esto que en la sierra Nevada.

Aquí, pues, una de las principales características de la vegetación de la región mediterránea [illegible], una extensa pubescencia [illegible] sigue en el terreno seco y la atmósfera hasta los picos más altos de España, donde está representada especialmente por la mejor conocida y más [illegible] planta de la sierra, la manzanilla real (*Artemisia granatensis* Boiss.). Durante el verano esta pequeña planta se lleva á la ciudad de Granada y se la vende por las calles casi todos los días. Los que recogen este soberano remedio contra los padecimientos gástricos tienen que [illegible] al pastor de cabras y su rebaño á las partes [illegible] de la sierra, y allí la encuentran entre [illegible] los pedazos de micacita [illegible] donde las cabras tienen acceso. Tales [illegible] del período glacial en las partes [illegible] de sierra Nevada sólo pueden existir [illegible] condiciones climatológicas [illegible]. Si examinamos la comarca [illegible] la [illegible] el picacho de Veleta [illegible] el cerro de Caballo, podemos observar manchas [illegible] de tierra cultivada, [illegible] todas por montañas [illegible] otros tantos [illegible]. Un examen más detenido revela [illegible] de aquellos [illegible] podemos ver cultivo [illegible]

... que representan todos los climas de nuestro globo. Además de la patata y el centeno, en los sitios más altos en que se puede labrar, en altitudes de 2000 á 2800 m., seguidos un poco más abajo por la cebada, el trigo, el maíz y los garbanzos, observamos á lo lejos los campos de remolacha en la vega de Granada, los plantíos, aún más hermosos, de caña de azúcar, cerca de Motril, y el mar azul en último término. Allí también el plátano tropical y la deliciosa chirimoya (*Anona tripetala*) maduran su fruto, mientras más arriba encontramos las frutas de la porción más cálida de la zona templada, empezando por el naranjo, siguiendo por el olivo, la vid, la higuera, el moral, el nogal y el castaño, hasta una altura de 1600 m. Casi todos estos cultivos sólo son posibles por medio del riego artificial. De hecho, todos deben su existencia á los ríos que vienen de las alturas de sierra Nevada, y que se alimentan de la nieve derretida. A esta forma sólida del agua es á la que debe principalmente la provincia de Granada la gran variedad de productos vegetales. Así también, de la nieve de su sierra más alta los reyes moriscos de Granada derivaron la mayor parte de su riqueza y los medios para edificar y embellecer la gloriosa Alhambra. Torres Campos, que presidió la sesión del Congreso Internacional en que se leyó este trabajo, recordó los llevados á cabo por los españoles Luis de Rute, Antonio Rubio, Pedro Sampayo y Antonio Álvarez de Linera, Federico de Botella, A. Maestre y Diego Marín, que no aparecían citados en la Memoria.

Entre las excursiones á que nos hemos referido en los primeros párrafos de este artículo, ofrece mucho interés la que se realizó en los días 17 á 27 de julio de 1894, y cuyo cronista fué el citado D. Diego Marín. Según esta crónica, publicada en 1896 en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, desde la izquierda del camino de Huétor tomaron los excursionistas el de los neveros, saliendo pronto á las alturas del cerro de San Antón el Viejo, desde donde se goza de una vista panorámica de Granada poco ó nada reproducida por pintores y fotógrafos, y que á aquella hora tenía una plácida y azulada entonación producida por la poética luz de la mañana. A poco de subir por aquella loma sorprendieron á los excursionistas los primeros rayos del sol, y á su luz se dibujaron con más vigor los detalles de la enorme masa de la sierra, que se presentaba en todo su grandioso conjunto. Desde allí veían en el centro el picacho de Veleta, y á su izquierda el cerrajón del Purche, la cresta del Dornajo, las Cañadillas, pico del Cuervo, Peña Partida y el Contadero, teniendo á la derecha el cerro Gordo, el de Guenes, los aguilones de Dílar, y al final toda la cordillera central hasta el cerro del Caballo. «Aquella subida forma un paisaje por todo extremo pintoresco. Las manchas grises azuladas de los olivos destacándose en el terreno rojizo vigoroso de que se nutren contrastaban con los mil tonos que en esta época del año tiene la espléndida vega granadina, en la que con el nuevo cultivo de la remolacha no desaparecen los cambiantes de verdura, salpicados entre los amarillentos rastrojos. A nuestra espalda la ciudad iba poco á poco esfumándose en el paisaje, al par que á nuestro frente se agitaban las estribaciones de la sierra, que por momentos presentaba nuevas y mayores dificultades de acceso con su accidentada y abrupta estructura.

»A las siete descansamos en la fuente de los Castaños, situada en la umbría de un gran cerro, con vistas á extenso valle, en el que se descubren las inútiles obras de las minas de oro de la Lancha de Cenes. Se sigue subiendo por terrenos labrantíos poco fértiles, con los que alternan otros dolomíticos, hasta pasar por un estrecho desfiladero á los llanos del Purche, de bastante extensión y buenos sembrados de trigo y cebada, que estaban con mucho atraso. A regular distancia de aquel camino de herradura, cortado á trechos y difícil casi siempre, se ven diferentes cortijitos, como el de las Víboras y el de D. Serafín Sanz, situados ambos en deliciosos parajes. Pasados los llanos y en un repliegue de la sierra está la fuente de los Hornachos, de los Neveros ó del Dornajo á 1810 m., al pie de la cresta de este último nombre, formando un buen lugar de descanso para almorzar, como así lo hicimos á las nueve y media. A las once reanudamos la marcha subiendo al Dornajo á 2124

m. sobre el mar, cumbre de [illegible] resalto en te que tiene la forma de [illegible] de valle y desde la cual se disfruta de extenso panorama con Granada al frente, los montes de Guadix a la derecha y la sierra á la izquierda y espalda, con la dehesa de San Jerónimo al pie en el frondoso barranco de Beral[illegible]. Sigue el camino cada vez más empinado y difícil hasta el Peñón de San Francisco, situado á 2500 m. de altitud, haciéndose allí casi imposible en la Carriguela, cuya subida á caballo es muy expuesta. Doblada aquella altura, por terreno relativamente cómodo de andar, pasando algunos ventisqueros, llegamos al pintoresco nacimiento del río Dilar, á la laguna de las Yeguas... De fácil acceso desde Granada, está situada esta laguna á 2900 m. sobre el nivel mar, en paraje resguardado y pintoresco, con hermosas vistas y cercana á los puntos principales de la sierra, por todo lo cual es el sitio predilecto de los excursionistas como punto de etapa para las expediciones, para lo que reune condiciones excelentes, como son, además de las dichas, su buena agua y extremada salubridad, que la convierten en uno de los lugares mejores de España y aun de Europa para el restablecimiento de tísicos, pues sabido es que el microbio de la tisis muere á semejantes altitudes. Empresa sería ésta de seguro éxito financiero emprendida por personas activas y competentes, que al par de realizar un buen negocio reportarían un gran bien á la humanidad doliente, abriendo para Granada nueva fuente de riqueza... Tiene este hermoso venero la forma de una calabaza algo encorvada, y mide 84 por 55 m., recibiendo las aguas por su parte oriental procedentes de las lagunillas y ventisqueros de la enorme carriguela que hacia aquel lado se alza hasta la divisoria de mares, al pie del picacho de Veleta. El desagüe lo tiene al O., formando el nacimiento del río Dilar, con pintorescas cascadas y remansos, cubiertos algunos por la nieve, prados de verdura con florecitas diminutas y preciosas, que crecen unos y otras junto á enormes piedras cortadas con simetría singular y abrillantadas por la mica, que entra en gran parte de su composición geológica. De la laguna á la cresta de la empinada carriguela se tarda á pie unas tres horas, caminando despacio para ver el amplio panorama que se extiende á la espalda en forma de anfiteatro cerrado en el fondo por el [illegible] pico del Trevenque, punta más alta de la parte dolomítica de la sierra, con una altitud de 2270 m. sobre el nivel del mar. La carriguela está esmaltada por muchos y grandes ventisqueros, que sirvieron para algún excursionista de grato solaz al deslizarse por ellos, y desde su cima divisamos por primera vez el mar, en el puerto del Veleta, á la derecha del cual están los torcales del Dilar con el peñón de la Mina, el del Gato, el cerro del Tajo de la Virgen, que es el mayor, Filete del Fraile de Capileira, cerros del Nevero y de Tajos Altos, juntos todos los que se divisan desde Granada entre el Veleta y el cerro del Caballo, cumbre más alta de la parte meridional de la sierra, á 3080 metros sobre el mar. A 3100 pasos de la cúspide del Veleta, en un repliegue de aquel escabroso terreno, con vistas al mar y resguardada del viento, hay una larga explanada conocida por el Salón, lugar á propósito para la tienda, con albergues próximos de pastores y muro circular hecho hace pocos años por D. Indalecio Sabater y que manos salvajes destruyeron en parte. Allí el agua es de los ventisqueros, por lo que debe subirse de la laguna, lo mismo que el combustible. La tarde de aquel según lo día de excursión fué dedicada al Picacho, desde el cual presenciamos la puesta del sol, soberbio espectáculo que en aquella altura resulta admirable sobre toda ponderación, con fenómenos curiosísimos, como el achatamiento del astro y la proyección de la sombra enorme de la sierra sobre las vertientes de la costa y el mar, que se percibe con toda claridad, divisándose hasta las playas africanas... A las tres de la mañana del tercer día de excursión subimos en treinta minutos desde el Salón a la cumbre del Veleta, con una temperatura tan apacible que obligaba á dejar el abrigo. Las primeras tintas de la aurora doraban ya las lejanías del Oriente, en tanto la luna, perdiendo por momentos su brillo, alumbraba la parte occidental del panorama. El mar y las costas de Africa y España se distinguían con toda claridad hacia el E. y S. desde los promontorios de la prov. de Almería, cercanos á Adra y Dalías,

hasta las sierras de Málaga, que se ven perfectamente [illegible] en el agua, y detrás, [illegible] se divisa entre nubes [illegible] la roca gigantesca de Gibraltar... Aunque el Veleta es algo más bajo que el Mulhacén, el panorama [illegible] es más extenso visto, por la disposición especial del terreno, que el que goza de la altura mayor de España. Mirando al O. vemos en primer término la multitud de lomas [illegible] y estribaciones de la sierra que llegan hasta Granada, la que parece en el fondo un recodo de la vega, delante de sierra Elvira, que resulta diminuta, y tras la cual se alzan Parapanda y los montes de [illegible], y más allá sierra Morena confundiéndose en el horizonte del Poniente. Hacia la dra. de Granada se ven las sierras de Alfacar, de Huétor y la de Jarana, hasta los llanos de Guadix, detrás de los que están los montes de Jaén con la sierra Segura, la Sagra y la de María, siguiendo hacia la dra., ya al Oriente. Delante de los llanos de Guadix, que son del período cuaternario y presentan un terreno muy movido, se ven las estribaciones del N. de la sierra, cerro Calar, loma de los Cuartos, [illegible] Maitena y loma del mismo, con la del Calvario, pico del Cuervo y colina de Vacares, y a al E. el Temple, con su minúsculo monte Vive, se extiende a la ip. de Granada, y detrás Mochu en su escarpado cerro, los montes de Loja, Algarinejo y Alhama, y más al fondo Alcalá la Real y los comienzos de la prov. de Córdoba. Siguiendo a la izq. vemos la Almijara, el pico del Lucero, detrás el mar de Málaga y del Estrecho, y delante el cerro del Caballo y demás estribaciones meridionales de la sierra. Más á la izq., al S.O., el cerro de los Machos, y detrás la casilla de los Moros, sierra de Lújar y el mar. Después la Contraviesa hasta el Cerrajón de Murtas, delante del mar de Almería, y en primer término, pero á más de 5 kms. en línea recta, la loma de Mulhacén, que oculta parte de la sierra de Gádor; después, hacia el E., el cerro de la Alcazaba y la colina de Vacares á 3075 m.»

Desde su campamento del Salón los expedicionarios cruzaron á través la carriguela del Veleta, bajando por la de la loma de Pura, aspera pendiente y difícil vereda cortada por ventisqueros. «A la hora y media de marcha, dice Marín, hicimos alto en el nacimiento del río de Tajos Colorados, lugar sombrío, de severa belleza, donde pasamos la tercera tarde y noche de excursión, al pie de enormes cerros que nos cerraban el horizonte, que sólo se presentaba dilatado hacia el S., por donde divisábamos los tres pueblos del barranco de Poqueira (Capileira, Bubión y Pampaneira), y más allá el fondo azulado del mar... De Tajos Colorados bajamos al día siguiente, cuarto de viaje, por la empinada vertiente dra. del río Veleta, al fondo de este afl. del Guadalfeo, desde el cual fondo se ve el Picacho á gran altura, que semeja un enorme ataúd sostenido por los salientes del terreno llamadas Bazares del Veleta. El cauce de este río es anchísimo y sembrado de verde césped con diminutas flores, entre las cuales cruzan los pequeños arroyos derivados de los ventisqueros, que forman el caudal de aguas, formando todo un conjunto hermoso y seductor, que gozamos haciendo un pequeño alto, dedicado á refrescar y tomar fotografías del conjunto y detalles de aquel bello paraje. La caravana subió de nuevo por la vertiente izq. del río Veleta á la loma de Torreras Azules, bajando al barranco de este nombre, que tiene más altura que el anterior, y como el cual también muy pintoresco, aunque menos ancho su cauce; y por último, ganó la altura de la loma de río Seco, descendiendo al fondo de éste, donde se hizo alto, acampando hasta el día siguiente...

»La quinta jornada la emprendimos después del almuerzo en río Seco, subiendo por el cauce hasta el nacimiento, formado por la laguna de igual nombre, amplísima y de hermosa perspectiva. Está sit. á 3120 m. sobre el nivel del mar y mide 140 de longitud, rodeándole grandes ventisqueros y conteniendo en medio de sus aguas enormes témpanos de hielo. Es alargada, y su forma irregular la hacen de las más pintorescas de la sierra. A poca distancia, también en el cauce del río Seco, hay otros depósitos de agua conocidos por los *Lagunillos*. Desde aquel sitio subimos á la loma Pelada (3279 m.), derivada perpendicularmente hacia el S. de la cresta divisoria que une al Picacho y al Mulhacén, y

[illegible] la loma [illegible] vista desde el Veleta. [illegible] al [illegible] el ancho valle de Vacares [illegible] la gran laguna larga, la mayor de la [illegible] [illegible] m., [illegible] el [illegible] que el valle en [illegible] la [illegible] de Vacares [illegible] el tajo del Mulhacén [illegible] ... Marchamos [illegible] por la [illegible] divisoria la [illegible] luego por [illegible] y ventisqueros á la [illegible] de la Caldera, situada en una gran [illegible] de la loma Pelada y el Mulhacén [illegible] de este tajo, formada [illegible] de una laguna y la [illegible] de otra [illegible] por la Caldereta, y la otra [illegible] del Mareo, alimentadas todas por las [illegible] de aquella gran cuenca, en la que instalamos la tienda durante dos noches, para dar lugar en el día intermedio, que fué Domingo, para [illegible] la cumbre del Mulhacén. La laguna de la Caldera está situada á 3050 m. sobre el nivel del mar, y tiene una extensión de 170 m. por 100, con una profundidad extraordinaria, según se comprobó al bañarse uno de [illegible] ante el asombro del guía y pastores de aquellos contornos, que aseguraban era el primer español que tal hacía, habiéndolo hecho antes sólo dos extranjeros. El asombro era fundado, aparte de la baja temperatura del agua, 5 ó 6°, a la creencia popular de que dicha laguna está encantada, que comunica directamente con el mar, que se oyen en su seno rumores de cantos extraños, que de sus ondas salen en sombras de almas en pena, que el espíritu del padre de Boabdil, enterrado en la loma próxima, sale de noche á mirarse en sus aguas, las cuales, como encantadas, no crían ni verdín ni planta alguna en su fondo y orillas.»

Los excursionistas se acercan ya al fin de la jornada, á la mayor altura de España, desde el S.E. y el S.O., fácilmente accesible á pie y en caballería, y aun en carro desde Trevélez, siguiendo el camino que la Comisión Geodésica arregló en 1878.

«De la laguna de la Caldera á la cumbre del Mulhacén se hace el camino cómodamente á pie en unas dos horas, salvando en ellas la diferencia de 121 m. de altura que hay de uno á otro sitio... La vertiente N.O. del Mulhacén forma un tajo más imponente aún que el del Veleta, que resulta más atrevido y [illegible], pero menos serio. Los bloques que constituyen aquél son inmensos y parecen arrojados desde gran altura por monstruosos titanes de fuerza imponderable. La vertiente N.E., también de difícil escalamiento, no lo es tanto como la anteriormente descrita. En la parte superior de ella están los edificios que sirvieron de alojamiento, de agosto á octubre de 1878, á la comisión de astrónomos y geodestas. En la cima del tajo, á 3481 m. sobre el nivel del mar, se alza la plataforma circular que sirvió de observatorio. Allí el alma se ensancha, sintiéndose emoción profunda al contemplar la inmensidad panorámica que ante la vista se extiende, la mayor sin duda de España, por ser aquél el punto más elevado de la península. La configuración especialísima del centro y parte meridional de la sierra estúdiase desde allí mejor que desde el Veleta, viéndose más cerca el mar y detallándose sus costas y accidentes en mayor extensión...» Empezó la bajada, no sin antes haber hecho numerosas observaciones científicas, y bastantes fotografías y apuntes topográficos. La temperatura media fué al sol de 29°, y de 10 a la sombra. Por la menor presión atmosférica era preciso hacer más inspiraciones para oxigenar la sangre, notándose el [illegible] aumento de pulsaciones en todos los excursionistas, excepto en uno que resultó en menor número que el suyo normal. El tipo medio oscilaba entre 90 y 100, teniendo el que más 101. El descenso lo realizaron por la orilla derecha del río Mulhacén, dejando á la izquierda la larga loma de este nombre. «El horizonte se alzaba más y más al compás de nuestro descenso, teniendo á nuestra vista el mar y delante el famoso barranco de Poqueira, llamado así por lo mucho que abundaban en él antiguamente los jabalíes...»

Llegaron á la isla del Naute, poco más abajo de la cual desemboca por la dra. el barranco del Naute, que da su nombre al río Mulhacén [illegible] [illegible]

[illegible]

...escotada en el extremo, lóbulo medio frontal prolongado hasta un poco más allá de los laterales ó cuando menos hasta el nivel de su borde anterior, ojos bastante gruesos; estemmas gruesos y salientes, antenas con su primer artejo que no sobresale delante del borde anterior de la cabeza, el segundo un poco más corto que el tercero, el cuarto y el quinto un poco engrosados, próximamente de igual longitud entre sí y un poco más cortos que el tercero; pico llegando, pero no pasando, de la base del vientre; protórax con el disco anterior algo inclinado por delante en dirección de la cabeza; vientre con una quilla longitudinal en el medio más ó menos pronunciada; patas medianas, apenas vellosas. M. León Dufour, hablando de los órganos de generación del macho de una especie de este género, dice que su segmento anal es casi análogo al del macho, *Pentatoma dissimilis*, pero que la escotadura de este segmento en sus ángulos es menos redondeada, que está provista interiormente de una ligera vellosidad y que el segmento en que está hecha la escotadura presenta por debajo y hacia detrás una pequeña toseta.

El tipo de este género es la *Nezara smaragdula* Fab., insecto de 1 ½ centímetro de longitud, de color verdepardo uniforme. Cuerpo cubierto por encima de puntos hundidos, pequeños y muy aproximados unos á otros; bordes laterales de la cabeza, del protórax y de la base de los élitros ribeteados por una faja amarilla; escudo con tres puntos amarillos en su base; membrana de los élitros de color verdoso claro y transparente; punta basilar ventral muy corta, que no llega hasta la inserción de las patas posteriores; quilla ventral muy pronunciada y amarillenta; antenas verdes, con el extremo de los tres últimos artejos de un color pardo ferruginoso muy obscuro; patas del mismo color que el cuerpo.

Esta especie es una de los insectos más cosmopolitas que se conocen, pues vive en Francia, Italia, España, el Senegal, Madera, Java, Cayena y Santo Domingo.

Algunos autores señalan como especie aparte la *Nezara Torquata* Fabr., pero no es sino una variedad de la ya citada, pues L. Dufour y muchos otros entomólogos la han observado en cópula con la misma *N. smaragdula* en muy repetidos casos. Sólo difiere esta variedad de la especie típica por el color amarillo de la cabeza y del protórax, que son de un amarillo pálido y no verdes. Otra especie bien definida de este género es la *N. marginata* Pal Beauv., la cual vive en las Antillas y se distingue bien de la *smaragdula* por la punta bacilar del vientre que se prolonga hasta bastante más allá de las patas posteriores, y por una faja rojiza que sirve de ribete á su cabeza y tórax.

NGAMBE: *Geog.* C. de la colonia alemana de Camarones, África occidental, sit. cerca de la orilla izq. del Mbam. Es cap. de los mandiongolos y la ciñe una muralla de 15 á 18 kms. de circuito, formada por un muro coronado de empalizadas y rodeado de un foso de 5 m. de profundidad.

NGAN SON: *Geog.* Puerto militar del círculo de Kao Bang, primer Territorio militar, Tonquín, sit. cerca de la fuente del Song-Bak-Je, afl. izq. del Song Ki Kung ó Li-Kiang. Minas de plata en las montañas inmediatas, explotadas antes por los chinos, y ahora abandonadas por haberse agotado los filones superficiales.

NGOKO: *Geog.* Río de la Guinea española ocupada por los franceses. Corre primeramente á través de una región, todavía inexplorada, de la colonia alemana de Camarones, en medio de espesos bosques; poco después de su entrada en el territorio que se han apropiado los franceses empieza á ser navegable, y cerca de Ueso vierte sus aguas en la orilla dra. del Sanga. La convención franco alemana de 1894 concedió á Alemania una parte de la orilla izq. de este río en la curva que describe al S. del 2.° paralelo, entre 15° 41' y 19° 1' long. E. de Madrid.

NGUILA: *Geog.* C. de la colonia alemana de Camarones, África occidental, sit. cerca de la orilla dra. del Zannaga; 6000 habits. próximamente. Es la residencia del jefe supremo de los vutés y una de las más importantes localidades de la región del Zannaga. Los vutés, utes ó butes forman una nación poderosa que se extiende por el centro de Camarones, y parecen mezcla de negros del Sudán y de bantúes.

NGUYEN-VAN THUONG: *Biog.* Político annamita. N. en An-Xa Trung (prov. de Kuang-Tri) en 1819. M. hacia 1886. Después de brillantes estudios tomó el grado de Licenciado, ingresando en 1852 en el Ministerio de Justicia como expedicionario estagiario. En 1854 fué nombrado archivero del despacho judicial y *tri-huyen* del *huyen* (distrito) de Quinh-Khoi. En 1857 el emperador lo elevó al mandarinato de primera clase y le envió con el cargo de juez á la provincia de Thanh-Hoa, de donde regresó á la capital en 1862. Nombrado *phu doan* (prefecto) de Hué en 1865, fué acusado de prevaricación por los habitantes de dicho punto, y degradado; pero al año siguiente obtuvo su rehabilitación y su nombramiento para la dirección de los establecimientos agrícolas de Kuang Tri. En 1869 llegó á ser segundo asesor de Derecho del Ministerio de Ritos, alcanzando en este departamento una importancia cada día mayor. En 1873 fué enviado á Cochinchina como plenipotenciario, y después á Hanoi para negociar con Philastre la restitución de las provincias conquistadas por Garnier. En 1874 volvió á Saigón y firmó con el representante de Francia un tratado de paz y de comercio, negociación que le valió la cruz de gran oficial de la Legión de Honor. Fué nombrado en 1875 individuo del *Comat* ó Consejo Secreto, encargándose por la misma época del Ministerio de Relaciones Exteriores, que desempeñó hasta 1881. A la muerte de Tu-Duc, en 1882, fué nombrado regente del reino, funciones que conservó con los emperadores Hiep-Hoa y Kien-Phuoc. La oposición que hizo á la intervención francesa en Annam motivó su deportación de la Indochina á Nueva Caledonia (1885), en donde murió al poco tiempo.

NIAGARA FALLS: *Geog.* Nombre oficial de la c. canadiense de Clifton; tenía 4530 habits. en 1891, y hacia ella convergen varios f.c. que conducen á las famosas cataratas. No hay que confundir esta c. con la del Niágara, sit. en la misma orilla del célebre río, pero más abajo de la Gran Cascada, en la desembocadura del Niágara en el lago Ontario.

NIAGARENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno silúrico superior, del cual forma la parte más antigua y situada en la base, y que se halla en la serie silúrica de la América del Norte, entre los pisos de Trenton, sobre el cual descansa, y de Salina, por el que se halla cubierto, correspondiendo en la serie europea á la parte inferior del piso bohemiense, ó sea al llamado piso E. por el geólogo Barrande en las formaciones silúricas de Bohemia.

El piso niagarense ha sido principalmente descrito por el excelente geólogo americano Dana, que lo dió á conocer en su obra *Manual of Geology*, y posteriormente han sido señaladas formaciones correspondientes al mismo por diversos geólogos norteamericanos, que han reconocido, comparando estas formaciones con las correspondientes de Europa, una gran analogía de las zonas llamadas de Medina y Clinton con las capas inglesas de Llandovery, y la llamada caliza de Niágara con la de Wenlock, á la cual se asemeja, no sólo por los elementos de su fauna, sino por la constitución mineralógica, que es muy análoga en el uno y en el otro.

El niagarense comprende cuatro capas, que, empezando por la más antigua é inferior, son las siguientes:

Conglomerado llamado de Oneida, inmediatamente superpuesta á las capas trentonenses, y que algunos autores, como Lapparent, unen á la capa siguiente, que ha recibido el nombre de arenisca de Medina, y que paleontológicamente se distingue por la presencia del *Artrophycus Harlani* y la *Lingulella cuneata*.

Superiormente viene la llamada arenisca de Clinton, que suele ir mezclada con algunas calizas, y en la cual se encuentran el *Pentamerus oblongus*, *Atrypa reticularis*, *Zaphrentis bilateralis* y algunas otras que presentan ya menos importancia; por encima se halla la verdadera caliza de Niágara, que es la más importante de la formación, en la cual abundan extraordinariamente restos de corales y de crinoideos, y á los que se unen otra multitud de fósiles, entre los cuales pueden citarse, como los más característicos é importantes, los siguientes: *Halysites*, *Calamopora*, *Stromatopora*, *Caryocrinus*, *Sthephanocrinus*, y los Braquiópodos, *Strophomena depressa*, *Atrypa nodostriata*, *Spirifer sulcatus*,

Rhinobolus, Anthes, [illegible], [illegible] *cles, Homalonotus delphinocephalus* [illegible] *Leperditia* [illegible] *y Leyrchea*.

La parte superior ó terminal de toda la formación niagarense está constituída por la caliza de Guelph, en la que se presentan como más importantes fósiles el *Megalomus*, *Trimerocerus* y *Murchisonia*.

El conjunto del niagarense americano varía de 200 á 1200 metros, y como particularidad especial presenta, al igual que las formaciones silúricas de aquella región, un verdadero retardo en la aparición de todos sus elementos comparado con las análogas formaciones europeas, y sólo hace excepción á esta ley general la aparición de los grandes crustáceos del género *Pterygotus*, pues según los estudios de los geólogos Watson y Grand, este género ha sido descubierto en América, no sólo en las capas de Niagara, sino en las de Clinton. Otra particularidad de estas formaciones americanas respecto á las de Europa está en la variabilidad de espesor que presentan en cada una de las regiones estudiadas, y así, en la región de los Apalaches, alcanza una potencia seis ú ocho veces mayor que la situada al O. de ella.

La mejor representación del niagarense en Europa es la que corresponde á las clásicas formaciones silúricas de Bohemia en el piso llamado E por el geólogo Barrande, cuya potencia varía de 200 á 300 metros, en los cuales se distinguen perfectamente dos bandas ó estratos: la banda inferior, e_1, tiene un espesor de 60 metros, y está formada por pizarras graptolíticas, entre las que se intercalan corrientes de diabasa, y como elementos paleontológicos característicos se presentan el *Monograptus priodon, M. Roemeri, M. turriculatus, M. Colonus, Rastrites Geinitzi* y *Diplograptus palmeus*, y los esferoides de caliza contienen cefalópodos de los géneros *Cyrthoceras, Trochoceras* y *Orthoceras*.

La banda ó tramo e_2 consiste en una caliza pálida y de naturaleza cristalina que comienza á presentarse bajo la forma de esferoides en medio de las pizarras inferiores, siendo este tramo rico particularmente en fósiles, y así los trilobites están representados por el *Arethusina Konincki, Proetus venustus, Phacops fecundus, Calymene Baylei*, así como los géneros *Lichas, Cyphaspis, Acidaspis, Illaenus, Cromus, Cheirurus* y *Sphaerexochus*; abundan además los braquiópodos de los géneros *Strophomena (S. rhomboidalis), Leptaena, Atrypa (A. navicula), Pentamerus (P. Knighti), Rhinchonella, Spirifer* y *Orthis*, que se asocian á un gran número de cefalópodos, entre los cuales deben citarse en primer término los *Nautilus*, y más particularmente el *Nautilus Sternbergi*; son también comunes el *Trochoceras, Cyrthoceras, Gomphoceras* y *Phragmoceras*, pero el predominio pertenece á los ortoceratidos, desde las grandes formas, como el *Orthoceras socium*, hasta las de pequeñas dimensiones, como el *O. Bohemicum*.

Los lamelibranquios se hallan también representados por los géneros *Lucina, Mytilus, Antipleura* y *Avicula*, y más especialmente la *Cardiola* en su especie *interrupta*. Los radiados alcanzaron bastante desarrollo, como lo prueba la presencia de los géneros *Favosites, Halysites, Lobolithus* y *Omphima*.

En resumen, la fauna del niagarense de Bohemia es la más rica de todas las formaciones, presentado el máximum de desarrollo en géneros y especies, bastando para esto decir que los cefalópodos alcanzan á la elevada cifra de 400, y los trilobites se acercan bastante á la de 200.

En la península escandinava tiene este piso una representación estratigráficamente diferente de la que hasta ahora hemos descrito, pues en realidad las formaciones escandinavas parecen más modernas, y siguiendo las divisiones establecidas por los geólogos Linnarsson y Tornquist corresponden á él las pizarras superiores, generalmente de color gris, y en las cuales predominan los géneros *Monograptus* y *Ratiolites*, y que de un modo general son equivalentes á las formaciones inglesas de Wenlock y de Llandovery, si bien es bastante variable la opinión de los diversos geólogos que se han ocupado del asunto, opinando Lapparent que en la zona de *Ratiolites* se halla la equivalencia de las capas inglesas de Taranon, ó sea el principio de la fauna tercera.

Estas formaciones escandinavas pueden dividirse en tres zonas perfectamente distintas, y caracterizadas por la diversidad de especies [illegible] que en cada una de ellas se presentan, y que son: una superior, denominada zona del *Monograptus* [illegible] y la *Cardiola interrupta*, que se halla constituída por pizarras grises y verdes á las que á veces se unen las calizas; zona del *Monograptus* [illegible], que es la intermedia; y zona de los *Ratiolites*, representada por la especie *Geinitzi*, á la que se unen el *Monograptus* [illegible] y el *Cyrtograptus Murchisoni*. En Noruega se presentan estas formaciones en los alrededores de Cristianía, donde han sido determinadas merced á los estudios de Kjerulf, y pertenecen al piso niagarense las capas señaladas con los números 5 y 6 en la serie establecida por el citado geólogo. La primera, que es la inferior, es una zona de caliza de 80 metros de potencia, en la que abundan los polípero y otros diversos fósiles, entre los que merecen citarse el *Pentamerus* [illegible], *P. lens*, *Strophomena rhomboidalis*, *Favosites* [illegible] y *G. Gothlandica*. La capa superior, que es la sexta, está formada por pizarras de colores rojos y verdes de naturaleza margosa.

NIA-TRANG. *Geog.* Nombre de la antigua provincia y c. de Kanh Hoa, Tonquín. La prov. de Nia Trang está dividida en cuatro prefecturas ó *fu*: Nam Thuan, Ninh Thuan, Gien Janh y Ninh Hoa, subdivididas en siete *huyen* ó distritos y 34 cantones. Contaba en 1896 una población de 104 000 almas.

* **NICARAGUA:** *Geog.* Según los últimos datos la República de Nicaragua mide 127 428 kilómetros cuadrados, y su población era en 1895 de 380 000 habits., ó bien de 420 000 comprendidos los indios no civilizados. La densidad, pues, resulta de 3,3 por km². Según la Constitución de 11 de julio de 1894, la Cámara legislativa consta de 24 individuos elegidos de cuatro en cuatro años por las 12 provincias ó departamentos, que hoy son 13, á saber: Carazo, Chinandega, Chontales, Estelí, Granada, Jicotega, León, Managua, Masaya, Matagalpa, Nueva Segovia, Rivas y Zelaya. El presidente y el vicepresidente deben ser mayores de veinticinco años y ciudadanos de Nicaragua ó de una de las Repúblicas de la América central; su período es también de cuatro años. En 1895 Nicaragua constituyó con Honduras y Salvador la Confederación titulada República Mayor de Centro-América. El presidente actual de Nicaragua es el general Santos J. Zelaya, que ha tenido que hacer frente á varias rebeliones, entre ellas la que á principios del corriente año 1899 acaudillaba el general Reyes, y que fué dominada.

— **Nicaragua (Canal de):** *Geog.* En el t. XIII de este Diccionario y en el artículo Nicaragua Lago, dimos noticia de los proyectos ideados para abrir, por esta parte del istmo americano, comunicación entre los Océanos Atlántico y Pacífico. Ya entonces indicamos que los angloamericanos eran los más resueltos patrocinadores de esta vía. En 1887 se había organizado en los Estados Unidos la Asociación del Canal de Nicaragua, compuesta toda de ciudadanos de la Unión, que obtuvo la concesión de la obra. Comisiones nombradas por dicha Sociedad y por el gobierno de Nicaragua hicieron reconocimientos en el propio terreno, y sucedió que, como dice el ilustrado marino Sr. Llopis, mientras el proyectado Canal de Panamá resultaba poco menos que impracticable por los obstáculos de diversa índole que se oponían á su realización, y el haber sido totalmente abandonado por fantaseador el del f. c. para transportar barcos á través del istmo de Tehuantepec, demostrábase, no sólo la perfecta practicabilidad del canal marítimo de Nicaragua, sino la seguridad de poderse consignar como una realidad el fin que se busca, cual es el tránsito de barcos entre el Atlántico y el Pacífico por medio del istmo americano, siempre y cuando, hace falta añadir, el gobierno de los Estados Unidos considere la empresa de necesidad, ó cuando menos de conveniencia nacional, y asegure los capitales empleados en la obra con la garantía que promete el desahogo de su Hacienda pública. Que el Canal de Nicaragua es de conveniencia nacional para los Estados Unidos no ofrece duda, y bien lo demostró el fecundo escritor y marino Sr. Gutiérrez Sobral (*Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XXXIX). Basta extender, dice, el mapa de los Estados Unidos, para que resalte á su vista la importancia estratégica y militar que para dicho pueblo tiene el Canal de Nicaragua. Su capital [illegible] Oregón [illegible] separados por [illegible] de [illegible] pocos [illegible] de costas fuertes y poderosas [illegible] han de [illegible] independientemente [illegible] [illegible] en este [illegible] Las [illegible] hay desde [illegible] Cabo [illegible] de la [illegible], y [illegible] frontera [illegible] de [illegible], que [illegible] en total 5 700, [illegible] de [illegible] y [illegible] millas de [illegible] las [illegible] deben [illegible] dilatarse [illegible] principales [illegible] de esta República [illegible] manufactureros y [illegible] de todo [illegible] de [illegible] de cualquiera de las [illegible]. [illegible] Unidos que se [illegible] el Canal de Nicaragua, [illegible], y [illegible] para conseguir [illegible] [illegible] llamar propiedad, [illegible] confundido con [illegible] de [illegible]. La política de [illegible] [illegible] de Europa [illegible] pretensión y su [illegible] á toda [illegible] de aquellos occidentales en la [illegible] del [illegible]. Los intereses de los Estados Unidos no pueden ni deben estar expuestos, dice un escritor americano, á las contingencias de una guerra europea, que daría como consecuencia la toma del Canal de Nicaragua por alguna de las [illegible] Halifax, Bermudas, Cuba, Puerto Rico, Jamaica, Kitts, San Vicent, Granada, Trinidad y otras islas del Mar Caribe, poseídas hoy por potencias europeas, serán siempre un peligro para los Estados Unidos si éste no posee el canal perfectamente fortificado en su extensión y bocas de entrada y salida para evitar que caiga en manos de cualquiera de esas naciones en caso de guerra. De todas estas posesiones que hemos citado, las que revisten mayor importancia para los yanquis son las inglesas. Con respecto á Cuba, aunque situada en buenas condiciones estratégicas respecto á los mares Caribe y de Méjico, nada temen mientras esté en poder de España, porque no creen que esta nación intervenga para nada en los asuntos de Nicaragua. Lo que hay que evitar, dice el mismo escritor americano, es que, una vez independiente la isla de Cuba, se convierta en otra República negra, como Haití, para lo cual tendrá que intervenir en la isla una nación poderosa.

Esto escribía Sobral en 1886. Ahora, *la nación poderosa* ya ha intervenido. Dueños los yanquis de Cuba y Puerto Rico, acentúan su propósito de dominar política ó mercantilmente en todo el Continente Americano, se preparan para otro avance y reiteran los esfuerzos que hace años iniciaron, á fin de abrir, en provecho propio, el canal interoceánico. Patrocinan con gran entusiasmo el Canal de Nicaragua y lo recomiendan al patriotismo de los americanos, porque con capital americano ha de construirse, y ha de permanecer, por consiguiente, bajo la influencia americana. Entiéndase que *americano* significa para ellos lo mismo que yanqui. No olvidan, ciertamente, argumentos para atraerse la buena voluntad de los demás pueblos del Nuevo Mundo. Así, el secretario de Estado del gobierno de la Unión procuraba, no ha mucho tiempo, demostrar la comunidad de intereses entre los Estados americanos. Los del Centro y Sur no son manufactureros: se dedican principalmente á la Agricultura y Minería, y en los Estados Unidos han de encontrar seguro mercado para su oro, plata, azúcar, café, frutos tropicales, etc., surtiéndose, al mismo tiempo, de cuantos productos industriales necesiten. En realidad, la América anglosajona, perseverante en su política, aspira á explotar á la América hispano-portuguesa, para llegar á dominarla después. Se vale del oro, y con sus grandes capitales va monopolizando todas las grandes obras públicas en los países americanos de origen latino. La construcción, por los yanquis, y en provecho propio, del Canal de Nicaragua será un gran triunfo de esa avasalladora raza. El Seno Mejicano se habrá convertido en un mar anglosajón, y las Repúblicas de la América central, aunque conserven su pabellón, serán de hecho colonias de los Estados Unidos yanquis. Otro [illegible] dos Unidos, los mejicanos, en [illegible] hoy de gran prosperidad, quedarán [illegible] de [illegible], dueños de las dos fronteras y de los [illegible] y otras dos Repúblicas hispano-americanas, Venezuela y Colombia, que lindan con el Mar de [illegible]

[illegible]

... Canal como el principal factor para que ... á los otros, coadyuven á los fines que se desean. Las esclusas deberán ser iguales ... y su longitud ó eslora está calculada en 650 pies, siendo 80 su anchura ó manga ... el puntal ó profundidad, con las alzadas variables que se han mencionado. Su cimentación ... de roca piedra, y sus paredes de hierro ... Los pequeños arroyos que afluyen en medio de la línea del canal, y las hendeduras ... de las colinas, se cerrarán por medio de compuertas ó se rellenarán según convenga, convirtiéndose así los pequeños valles inundados en estanques ó pantanos, que con solo ligeras excavaciones podrán utilizarse para el canal. Entre la última de las esclusas y el lago, por la parte del Atlántico, hay una roca de ... millas de longitud por 140 pies de profundidad que necesariamente tendrá que desaparecer; pero existe la inmensa ventaja de que dicha piedra encuentra inmediata aplicación en el rompeolas de San Juan del Norte, en los diques esclusas, murallones y demás obras en construcción, siendo tan inmensas las ventajas que reportará la Compañía de este material, que de no existir tendría que llevarlo desde largas distancias, cuyo transporte significaría para el presupuesto general de la obra un recargo metálico de gran significación. Allanado este obstáculo, el canal continuará 19 millas en línea recta hasta el río de San Juan, casi en su confluencia con el San Carlos, en un sitio llamado Ochoa. En este punto se construirá una gran represa que levantará ... pies las aguas de los ríos sobre su nivel, con objeto de sumergir varios rápidos que existen en su álveo é inundar el valle, para así asegurar la navegación por aguas tranquilas y profundas hasta el lago. Desde Ochoa seguirá la ruta navegable por un ancho cauce, recorriendo una distancia de 64 millas hasta entrar en el lago. La navegación por dentro de él hasta la embocadura del río Lajas será de 56 millas, y en este último punto será donde las excavadoras volverán á funcionar. Los trabajos de excavación están algo adelantados en la parte O. del canal, partiendo de la boca del río Lajas hacia el O. La parte más baja de las tierras elevadas, donde debe pasar aquél, sólo alcanza 43 pies sobre el nivel del lago; pero, como hicimos antes constar, es el más bajo de la vértebra montañosa que entre toda la América en ambos hemisferios. Entra en seguida la línea del canal en el pantano ó estanque llamado Tola, el cual se formará con murallones de contención ó represas, lo mismo que los estanques ó lagunas de la parte E. La anchura aproximada de la línea de navegación en este estanque es de una milla, y su longitud de 5,5 millas. Lindando con él se hallan las esclusas occidentales, distante sólo 2,5 millas del puerto de Brito, en el Pacífico. Es Brito el término occidental del canal. Sus condiciones como puerto son nulas en la actualidad; pero dados los trabajos que se están verificando, su transformación en seguro, cómodo y abrigado tenedero, no se hará esperar largo tiempo.

En el cuarto capítulo de su notable estudio demuestra el Sr. Lopis todas las ventajas que la apertura del canal habrá de reportar al comercio y á la navegación, y sobre todo á los intereses de la gran República norteamericana. En conexión, dice, con el Canal de Suez, el de Nicaragua constituirá la vía más directa para circunnavegar el planeta. La circunferencia de la Tierra, tomándola de un arco de círculo máximo, es de 21 600 millas marinas. Ahora bien: antes de la apertura del Canal de Suez el viaje de circunnavegación, saliendo, por ejemplo, del puerto de Nueva York, doblando el Cabo de Buena Esperanza a Hong-Kong y de este punto regresar al de partida por el de Hornos, era de 31 000 millas náuticas. Al abrirse el Canal de Suez se redujo la distancia á 30 000, y con la apertura del Canal de Nicaragua quedará aquélla limitada á 24 000. El mayor ahorro de distancia entre puertos comerciales que ha proporcionado el Canal de Suez ha sido entre Liverpool y Bombay, donde la distancia por el Cabo de Buena Esperanza se elevaba á 10 000 millas, mientras que la vía de Suez la ha reducido á 6 250. El ahorro de 4 750 millas, como se ve, es considerable, y los intereses del capital que representa el ahorro de gastos por esta menor distancia viene á ser de cerca de un 40 por 100. La siguiente relación de distancias en millas náuticas entre algunos puertos comerciales del globo demuestra el ahorro de derrota que facilitará el Canal de Nicaragua una vez en explotación:

De Nueva York á San Francisco de California 15 700 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 4 900.

De Nueva York á Acapulco 16 000 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 3 600.

De Nueva York á Melbourne 13 800 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 9 900.

De Nueva York á Honolulu 15 400 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 6 400.

De Nueva York al Callao 10 300 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 3 800.

De Nueva York á Valparaíso 9 400 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 5 000.

De Nueva Orleans á San Francisco de California 16 000 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 4 200.

De Liverpool á San Francisco 15 600 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 7 600.

De Liverpool á Valparaíso 9 400 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 7 700.

De Liverpool al Callao 10 500 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 6 500.

De Nueva York á Hong-Kong 14 000 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 10 700.

De Nueva York á Yokohama 15 200 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 9 800.

De Nueva York á Melbourne 12 800 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 9 600.

De Liverpool á Melbourne 13 500 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 11 500.

De Liverpool á Yokohama 14 500 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 11 800.

NICOLAS (FAUSTINO): *Biog.* Grabador español contemporáneo. N. á 1.º de noviembre de 1839. Distinguido discípulo de la Academia de San Carlos de Valencia, se dedicó este artista al Grabado, y desde hace algunos años comparte los negocios mercantiles con el cultivo de las Bellas Artes, siendo su establecimiento el lugar predilecto de los inteligentes, y sus vitrinas la obligada exposición de cuanto notable producen los pintores valencianos. Entre sus varios trabajos, lo más sobresaliente que se conoce es un retrato de Velázquez y un estudio á buril titulado *La lectora*, verdaderamente primoroso. También merece especial mención una medalla en cuyo anverso figura una cabeza con casco que lleva por cimera el león alado, y alrededor la inscripción *Ateneo Mercantil de Valencia*, y en el centro del reverso *Premio al mérito*, orlada de corona de laurel.

* **NICOLÁS II**: *Biog.* Actual tsar de Rusia (octubre de 1899). Los hechos de su vida anteriores á su elevación al trono están ya consignados en este DICCIONARIO (V. t. XIII, pág. 952, columna 3.ª). Sucedió á su padre, Alejandro III, que murió en 1.º de noviembre (20 de octubre en el calendario ruso) de 1894. Usa los títulos de emperador y autócrata de todas las Rusias; tsar de Moscú, Kiew, Vladimir, Novgorod, Astrajan, Polonia, Siberia y Quersoneso Táurico; señor de Pskow; gran duque de Smolensko, Lituania, Volhinia, Podolia y Finlandia; príncipe de Estonia, Livonia, Curlandia, etc., etc. Es jefe de los regimientos de la Guardia Preobrajenky, Semionow, Ismailow y Paulow; del regimiento de Cazadores de la Guardia; del regimiento de Granaderos de la Guardia; de los regimientos primero y tercero de Finlandia y del cuarto batallón de Tiradores de la Guardia; del regimiento de Guardias a Caballo; del primer regimiento de Coraceros de la Guardia; del segundo regimiento de Hulanos de la Guardia; del regimiento de Húsares de la Guardia; del regimiento de Cosacos de la Guardia; del primer regimiento de Granaderos de la Guardia Iekaterinoslaw Emperador Alejandro III; del duodécimo regimiento de Granaderos Astrajan; del

de [illegible] tercero regimiento de Granaderos Ek[illegible]m, del segundo regimiento de infantería Sofía y del 145.º regimiento de infantería Novocherkass, del decimosexto regimiento de Tiradores, del primer regimiento de Dragones de la Guardia Moscú; del quinto regimiento de Dragones de la Guardia Curlandia; del sexto regimiento de Dragones de la Guardia Pavlograd, del octavo regimiento de Dragones Smolensko, del 46.º regimiento de Dragones Pereslaw; de la primera sotnia de la Guardia de Cosacos del Kuban y de la tercera sotnia de la Guardia de Cosacos del Terek, de la primera brigada de Artillería de la Guardia y del batallón de Zapadores de la Guardia. Es igualmente [illegible] de todas las tropas cosacas y jefe del regimiento de la Guardia Volhinia, del 65.º regimiento de infantería Moscú; del 80.º regimiento de infantería de la Kabarda; del 81.º regimiento de infantería Shirvan; del primer batallón de Tiradores de la Siberia oriental, y del 44.º regimiento de Dragones de Nijni-Novgorod; propietario del regimiento austriaco de lanceros Emperador Nicolás II núm. 5, y de los regimientos de infantería Alejandro I Emperador de Rusia núms. 2 y 61; jefe del regimiento prusiano de Granaderos de la Guardia Alejandro Emperador de Rusia, y del regimiento prusiano de húsares Nicolás II Emperador de Rusia (primero de Westfalia) núm. 8; primer propietario del segundo regimiento de dragones de la Guardia de Hesse núm. 24, y del regimiento británico de dragones Royal Scots Greys núm. 2; caballero de la Jarretera, de la Orden del Águila Negra, etc. En San Petersburgo contrajo matrimonio (26 de noviembre de 1894) con Alicia Victoria Elena Luisa Beatriz, princesa de Hesse y del Rhin, nacida en Darmstadt á 6 de junio de 1872, luterana desde su nacimiento hasta el día 2 de noviembre de 1894, fecha en que abrazó la religión ortodoxa griega y en que tomó el título y nombre de gran duquesa Alejandra Teodorovna; hija de Luis IV, gran duque de Hesse y del Rhin, que vivió desde 1837 hasta 1892, y de su esposa Alicia, princesa de la Gran Bretaña y de Irlanda, que nació en 1843 y murió en 1878. Su esposa le ha dado dos hijas: la gran duquesa Olga Nicolaievna, que en San Petersburgo vino al mundo á 15 de noviembre de 1895, y la gran duquesa Tatiana Nicolaivna, nacida en Peterhof á 10 de junio de 1897. Pertenece Nicolás II á la dinastía de los Romanow-Holstein-Gottorp, en cuya posteridad masculina, y por extinción de ésta en la femenina, es hereditaria la corona. La herida que en el Japón recibió fué causada al entonces tsarevich en la ciudad de Otsu á 11 de mayo de 1891. De aquel viaje y de aquel suceso dijo un periódico: «En los círculos de la alta sociedad de San Petersburgo produjo mala impresión el hecho de dar al cesarevich, como compañeros en su viaje de instrucción, no varones sesudos, sino jovencitos bien conocidos por sus ligerezas. – El príncipe Bariatiuski, único personaje formal y grave, era impotente para contener la procaz osadía de los amigos del tsarevich, y entre ellos y los príncipes (pues también acompañaba á su hermano el gran duque Jorge Alejandrovitch, hijo segundo de los emperadores) estallaban frecuentes disputas y luchas á *box y ring* (es decir, á puñadas y con llave inglesa), en las cuales llevaba siempre la peor parte el gran duque Jorge, el más débil de la comitiva, quien recibió fuertes golpes que le obligaron á interrumpir el viaje; y á causa de estas luchas, y de las que, por igual motivo, estallaban entre la oficialidad del buque *Pamyat-Azowa*, el comandante de éste, desesperado, estuvo en cierta ocasión á punto de suicidarse. – En el Japón los jóvenes viajeros en todo pensaron menos en visitar y estudiar detenidamente aquel pintoresco é interesantísimo país; y en la ciudad de Otsu, como los príncipes y sus amigos entrasen en un templo (*shinto*) á hora indebida, entablaron seria lucha con los guardianes del sagrado recinto, y uno de éstos hirió en la cabeza al tsarevich.» Dió éste por terminado su viaje de instrucción al desembarcar (23 de mayo de 1891) en el puerto de Vladi-Vostock (Siberia) para regresar á San Petersburgo. Pocos días antes de la muerte de su padre, se encargó de la firma imperial. Al subir al trono publicó un manifiesto dirigido á los finlandeses, prometiéndoles respetar su religión, sus leyes fundamentales, sus derechos y privilegios. También su Ministro de Negocios Extranjeros, Giers, que desde lejana fecha ejercía el [illegible], envió una circular á los representantes de Rusia en otras naciones (noviembre de 1894), diciendo que consagraría todas sus fuerzas al desenvolvimiento de Rusia en el interior y al mantenimiento de la paz en el exterior. Recibió Nicolás en San Petersburgo la visita del almirante francés Gervais, y como éste saliera de dicha ciudad (… de noviembre) para su país, el tsar le telegrafió rogándole que regresara á la capital de Rusia para asistir á su boda, y mandó un tren especial á la frontera para que el almirante volviese á San Petersburgo. Al comenzar el año ruso de 1895, confirió condecoraciones á todos los Ministros. Por orden del tsar, se nombró (abril) una comisión de siete ingenieros y otras personas para estudiar sobre el terreno la terminación del ferrocarril de Siberia y el lugar en que debía construirse un puerto en el que terminara dicho ferrocarril. Una diputación de [illegible], presidida por el metropolitano Leoncio, visitó al tsar (junio). Éste, con su esposa, celebró en Moscú con gran solemnidad la ceremonia de su coronación (mayo de 1896). Hubo con tal motivo en dicha ciudad grandes fiestas, á las que asistieron representantes de Europa, Asia y América. Al verificarse en Moscú el reparto de víveres, uno de los números del programa de las fiestas, la muchedumbre, precipitándose sobre las barracas de los alimentos, no pudo resistir su propia fuerza, y los que ocupaban las primeras filas cayeron á tierra y fueron pisoteados por los que seguían; el número de muertos pasó de 2700. Con motivo de su coronación, publicó Nicolás II una proclama (27 de mayo). En ella promete aliviar la suerte de los humildes y de los desgraciados, aun de los que sufrían condenas por delitos políticos. Abríase, decía, una nueva era para Rusia, á cuya prosperidad y grandeza prometía dirigir principalmente sus esfuerzos. También anunciaba gran número de indultos y conmutaciones de penas, y ofrecía reducir los impuestos que pesaban sobre las clases más necesitadas. Poco antes, de acuerdo con Francia é Inglaterra, había intervenido enérgicamente en la cuestión armenia. Los fines de su política eran los de su padre: fuera de Rusia, un nuevo equilibrio europeo que anulase la preponderancia alemana; en el interior una tendencia liberal, auxiliada por una gran difusión de la enseñanza pública. Su primer Ministro, el príncipe de Lobanof, se hallaba del todo identificado con dicha política; los demás Ministros, sin excepción alguna, pertenecían al elemento popular del país. Aunque Alejandro III había elevado á 46 millones de rublos el presupuesto anual de la instrucción pública, su hijo, ya en la fecha de su coronación, lo había aumentado, dedicando además al mismo ramo el enorme presupuesto extraordinario que sirvió para fundar los nuevos establecimientos de enseñanza de San Petersburgo y Moscú, y unas 2000 escuelas en distintas comarcas del Imperio. Nicolás II y su esposa visitaron en Viena á los soberanos de Austria (27-29 de agosto), y en Breslau fueron recibidos (5 de septiembre) por los emperadores de Alemania. Por aquellos días falleció el primer Ministro, Lobanof. El tsar y tsarina desembarcaron poco después (9 de septiembre) en Copenhague, donde les esperaba el rey de Dinamarca. Los anarquistas de América, los fenianos de Inglaterra y los nihilistas rusos, se pusieron de acuerdo para matar á Nicolás II cuando éste llegara á Inglaterra; pero el complot fué descubierto (13 de septiembre). De Copenhague salió el tsar (día 20) para la Gran Bretaña acompañado de su esposa. Desembarcaron los dos (día 22) en Leith (Escocia), siendo recibidos por el príncipe de Gales, y visitaron á la reina Victoria en el castillo de Balmoral. En Portsmouth se embarcaron (4 de octubre) para Cherburgo, puerto en el que los recibió Félix Faure (día 5), presidente de la República francesa. Al día siguiente entraban el tsar y la tsarina en París, siendo recibidos con frenéticas aclamaciones por una inmensa muchedumbre. Toda Francia se asoció á las fiestas que la capital dedicó á los soberanos de Rusia. Al final del banquete ofrecido por Faure y su esposa á sus huéspedes, pronunció el tsar este brindis, en el que se creyó ver la ratificación de la alianza franco-rusa: «Profundamente emocionado estoy por el recibimiento que nos han hecho á la emperatriz y á mí en esta gran ciudad de París, cuna de tantos genios, de tanto arte, de tanta luz. Fiel á inolvidables tradiciones, he venido á Francia, he venido con tu esposa, para saludar en vos, señor presidente, al jefe de una nación á la cual nos unen lazos tan preciosos. [illegible] esta amistad [illegible] la confianza, y por [illegible] influencia en Europa. [illegible] presente que [illegible] estos sentimientos á Francia entera, á la cual me [illegible] por vuestro conducto. Agradezco desde [illegible] del alma la solicitud con la cual [illegible] á la emperatriz [illegible] y por mí, yo [illegible] y levanto mi copa en honor del presidente [illegible].» [illegible] Alejandro Nicolás y la tsarina en la embajada rusa. Luego [illegible] de todo el mundo, y tuvo el emperador [illegible] con M. Hanotaux, Ministro de Negocios Extranjeros de Francia (día 6). Los soberanos rusos visitaron Versalles (día 8), yendo por el tren que llevaba al presidente de la República. En Châlons se verificó en presencia de ellos una gran revista militar en el mismo día. Poco después Nicolás y su esposa salieron de Francia y entraron en Alemania. Detuviéronse en Darmstadt (día 10), presidieron en Hamburgo (día 14) la ceremonia de colocar la primera piedra en la nueva iglesia rusa; asistieron en Wiesbaden á los [illegible] oficios divinos en la iglesia griega, y llegaron sin novedad á San Petersburgo (1.º de noviembre). Al año siguiente estuvieron en Varsovia (septiembre de 1897). En París recibieron la visita del presidente de la República francesa (véase FAURE, FRANCISCO FÉLIX, en este *Apéndice*). Por iniciativa de Nicolás II se ha celebrado en La Haya (1899) un Congreso Internacional para buscar los medios de aminorar los conflictos permanentes y de hacer más raras y menos sangrientas las guerras.

*** NICOLAU Y PARODY (TERESA)**: *Biog.* M. en San Sebastián (Guipúzcoa) á 14 de agosto de 1895.

NICOMELANA: f. *Min.* Sesquióxido de níquel, constituye una bien determinada especie mineralógica, cuya composición está ahora conocida y es perfectamente fija, correspondiendo á la fórmula que representa la nicomelana, de esta manera expresada: Ni_2O_3, semejante á la del sesquióxido anhidro de hierro, al de manganeso y al de los demás metales de la misma familia. Es el que nos ocupa mineral de suma rareza, tenido por verdadera curiosidad mineralógica, muy buscado para las colecciones, y el más notable de los minerales nativos de níquel, no explotable á causa de su misma escasez y rareza. No indican los autores si el sesquióxido de níquel aparece cristalizado ó siquiera con indicios de forma regular ó de estructura cristalina, forma pequeñas masas homogéneas, dotadas de estructura compacta, sin exfoliaciones bastante claras ó definidas; esto no obstante, y acaso por analogía con otros sesquióxidos, y no por observaciones directas bastante precisas, se asigna al mineral objeto del presente artículo una simetría cúbica ú octaédrica más ó menos perfecta, sin llegar á constituir en ningún caso cristales siquiera incipientes; su color es pardo muy obscuro, negro, y en algunas ocasiones agrisado, con el tono peculiar del plomo; ni el peso específico ni la dureza están determinados, y, en lo tocante á la composición química, es la del sesquióxido de níquel obtenido por vía seca en los laboratorios, y cuyo aspecto difiere no poco del peculiar de la nicomelana. Tampoco se indica nada respecto de los yacimientos, á lo menos de un modo preciso; sólo sabemos, y esto puede explicar hasta cierto punto el génesis del sesquióxido de níquel, que se encuentra siempre acompañando á otros compuestos naturales del propio metal, á cuyas expensas parece haberse formado. Para entenderlo así es menester tener presente como muchos compuestos naturales de níquel, á los cuales sirve de tipo la milerita, son alterables en contacto del aire, produciéndose diversas sales, entre las cuales citaremos el hidrocarbonato o zaratita y el sulfato hidratado ó morenosita, dos especies halladas en el Cabo de Ortegal, en la provincia de la Coruña, y precisamente yaciendo sobre un sulfuro de níquel, que es su inmediato generador; y de la propia manera se ha constituido la bunsenita o protóxido de níquel anhidro de la forma NiO, cuyo mineral, transparente cuando se mira en láminas delgadas, cristaliza en pequeñísimos octaedros regulares, dotados de hermoso color verde de la propia suerte, en un sulfuro de [illegible]

[illegible] en el [illegible] y el [illegible] es bastante general [illegible] de [illegible] y que se [illegible] bastante [illegible] en contacto del aire, [illegible].

NICOPIRITA [illegible]: [illegible] doble de níquel y [illegible] cierta cantidad de [illegible], empleando los procedimientos [illegible]; tratase de la [illegible] denominada pirita [illegible] de la [illegible] química [illegible] hierro típico con la [illegible] de níquel de la forma NiS [illegible] derivar del doble sulfuro [illegible], y [illegible] lo que casi todo este [illegible] sustituído con el níquel; de todas [illegible] un notable ejemplo de las tendencias del sulfuro de este último cuerpo para [illegible] con otros sulfuros metálicos, y así se [illegible] entre otras especies minerales [illegible] menos [illegible], la [illegible], que es asimismo un [illegible] doble de níquel y hierro, cuya composición química está representada en la fórmula [illegible], y se presenta en muy curiosos prismas, [illegible] del color gris característico del [illegible]; y la [illegible], en cuyo cuerpo [illegible] de 22 á [illegible] por 100 de níquel; 10 á 11 de [illegible]; 0 á 11 de cobalto; 1 á 11 de cobre; 3 á 7 de plomo, y 3 á 6 de hierro, enlazados por el azufre, resultando un sulfuro metálico [illegible] y [illegible] complicado; cristaliza en pequeños [illegible] octaedros pertenecientes al sistema [illegible], su color es gris acerado; el peso específico [illegible] representado en el número 5,13, y la dureza [illegible]. Claro está que este mineral procede de [illegible], más bien mecánicas que químicas, de diversos sulfuros en diferentes estados de [illegible], y todos ellos son susceptibles de [illegible] tan singulares como el que nos [illegible]. En cuanto á los caracteres específicos de la nicopirita, importa notar que se presenta de [illegible] en [illegible] citados yacimientos formando [illegible], constituídas mediante agregación de [illegible] cristales cúbicos ó pertenecientes á este sistema, puesto que las citadas [illegible] son susceptibles de una exfoliación octaédrica, su color es amarillo bronceado; el peso específico está representado en el número 4,6, y la dureza varía entre los números 3,5 y 4. Respecto de la composición química, los análisis, bastante precisos, de Scheerer, demuestran que en 100 partes de mineral se contienen [illegible],15 de azufre; 12,70 de hierro; 18,35 de níquel, y 1,6 de cobre, como materia accidental, y prescindiendo de ella, la nicopirita puede estar representada en la fórmula [illegible] NiS [illegible]. [illegible] al soplete [illegible] por vía húmeda, presenta los caracteres [illegible] de sus componentes, [illegible] por ellos reconocible en todos los casos. [illegible] mineral [illegible] ni en sus yacimientos, [illegible] Noruega, aparece en masas de gran [illegible], ni forma [illegible] grandes filones, [illegible] formación tan sólo accidental.

NICOSTRATO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. en uno de los primeros años del siglo IV. Fué este [illegible] de los cinco famosos escultores que mandó martirizar el emperador Diocleciano por no haber querido hacer un ídolo [illegible]. En [illegible] el tribuno Lampadio de convencer á Nicostrato para que [illegible] al emperador, [illegible] con él de promesas [illegible] la mayor dulzura, y después de [illegible] nada bastase para obligarle, le puso delante los instrumentos del suplicio [illegible] de morir si persistía en su negativa. [illegible] nada, hizo traer á sus compañeros [illegible], Sinforiano y Simplicio, [illegible] era pagano, pero convencido de la [illegible] cristianismo, y los mandó azotar [illegible] en este martirio [illegible], hecho lo cual por el [illegible] hacer [illegible] de plomo, [illegible] á los cinco santos las manos [illegible] y de este [illegible] mártires de la [illegible] de noviembre, que los celebra la Iglesia.

NICHOGUN ó **NICHCOON**: *Geog.* Lago del Labrador [illegible], en el territorio [illegible] Gran Río [illegible].

NIELSEN (E[illegible]): *Biog.* Célebre filósofo danés. N. en [illegible], cerca de Middelfart (Fionia), á 4 de [illegible] de 18[illegible]. M. en Copenhague á 30 de septiembre de 1884. Hijo de un jornalero, se distinguió en su niñez por su viveza y talento, lo que decidió á Thorup, pastor protestante de la localidad, á llevarlo á su casa y á instruirle en ella. Después, cuando Erasmo contaba veinte años, su protector le colocó en el colegio de Viborg, del cual salió Nielsen (1832) para ingresar en la Universidad de Copenhague. Verificó el examen de Teología (1837); dió lecciones privadas de dicha ciencia y de Filosofía; se licenció en Teología (junio de 1840); encargóse en la Universidad de un curso privado en el semestre de invierno; logró bien pronto una subvención para dar un curso público, y fué llamado como profesor extraordinario (1841) á la cátedra de Filosofía, vacante por muerte de Pablo Møller desde 1838. No alcanzó hasta 1850 el título de profesor ordinario. En casi todo este período aceptó con fervor las doctrinas de Hégel y el sistema que pretendía conciliar la Ciencia y la Fe. Esta influencia se descubre en sus primeras obras: *De speculativa historiæ sacræ tractandæ methodo* (Copenhague, 1840), tesis de la licenciatura, traducida al danés por Beggild, (id., 1842); *Carta de San Pablo á los romanos* (id., 1841), comentario vertido al alemán por Alejo Michelsen (Leipzig, 1843 y 1856); *Elementos de la lógica especulativa* (Copenhague, 1841-44); *Lógica preparatoria* (1845); *Quonam sensu Lutherus veræ humanitatis causam egisse dicendus sit* (1847), etc. Las publicaciones de *Soren Kierkegaard* hicieron comprender á Nielsen que la Teología especulativa destruía la fe, y expresó sus nuevas convicciones, no solo en sus cursos, sino también en cuatro obras que la resumen: *La fe en el Evangelio y la conciencia moderna* (1849); *La fe en el Evangelio y la Teología* (1850); *Del destino y la Providencia* (1853); *De la realidad personal y la personalidad real* (1854), libro que se tradujo al sueco (Estocolmo, 1857). Defendió con ardor sus nuevas ideas en varios escritos de crítica ó de polémica: *El Johannes Climacus de Soren Kierkegaard y la dogmática cristiana del Doctor Martensen* (1849); *Algunas palabras con motivo de la apología de la dogmática de Martensen por el profesor Scharling* (1850); *Las explicaciones dogmáticas del Doctor Martensen explicadas* (id.); *Una vida de infierno* (1853), dada á las prensas con el seudónimo de *Walter Paying*. Pronunció el discurso universitario en la fiesta de la Reforma en 1855, y entonces publicó un programa *Sobre la concepción de la naturaleza en Teología con relación sobre todo á la investigación de la verdad por Malebranche*. Habiendo abandonado las teorías especulativas, hubo de entregarse al estudio de la realidad, comenzando por cultivar las ciencias positivas. A este propósito imprimió *La Filosofía y las Matemáticas* (1857), Memoria preliminar que provocó muchas polémicas, y que le obligó á responder en varios folletos á Steen, Jansen y Kraiup. Después de haber publicado los *Elementos de la propedéutica filosófica* (1857), *Las Matemáticas y la Dialéctica* (1859) y las *Lecciones sobre la propedéutica filosófica* (1862), que forman época en la historia de la ciencia danesa, presentó sistemáticamente sus propias doctrinas en la *Lógica de las ideas fundamentales* (t. I, 1864; t. II, 1866). Poseía una actividad que no decreció en su larga carrera, y que casi todos los años le permitía dar un volumen, algunos años dos ó tres, ya sobre cuestiones filosóficas y teológicas, ya sobre Artes, Bellas Letras y Economía social. Orador brillante y original, pensador profundo, dejaba con frecuencia su cátedra para dar conferencias populares, y lograba ser comprendido por toda clase de públicos. Fué invitado para dar (1867) lecciones durante un semestre en la Universidad de Cristianía, y la de Lund le confirió el grado de Doctor en Filosofía *honoris causa*. Contóse desde 1876 entre los individuos de la Academia Real Danesa de Ciencias. Reunió en un volumen los *Artículos publicados por Kierkegaard en los periódicos* (1857), y formó una colección de fragmentos sacados de la obra de Kierkegaard titulada *Estaciones en el camino de la vida* (1860). Interviniendo con entusiasmo en los actos de la vida religiosa, aceptó las doctrinas de Grundtvig; habló varias veces en las asambleas de sus correligionarios, y con varios de éstos fundó una revista: *Por la Idea y la Realidad*. Son también de Nielsen estas obras: *Psicología y Lógica* (1863; 1.ª edic., 1882); *De la historia eclesiástica y la teología de Hølberg* (1867); *Lógica y Propedéutica* (id.); *Lógica y Psicología* (id.); *De la buena voluntad como potencia científica* (id.); *Examen de la crítica filosófica del profesor Brockner* (1868); *De las dificultades y las condiciones de la vida intelectual en el tiempo presente* (Copenhague, íd.), lecciones dadas en la Universidad de Cristianía; *Propedéutica y Lógica* (1868); *Filosofía religiosa* (1869); *Lógica de las ideas fundamentales en resumen* (1870); *Discurso pronunciado en la fiesta conmemorativa de Thorvaldsen* (íd.); *Lógica y Psicología* (1871); *La fe cristiana y el librepensamiento* (1872); *La naturaleza y el alma* (1873), ensayo de conciliación de la Filosofía natural con la Física; *De las condiciones de una poderosa voluntad* (1874); *De la vida y la esperanza* (1875); *Conferencias populares* (id.), dadas en Holding, Fredericia y Aagaard; *Del poder de la imaginación* (1876); *De las condiciones de la sociedad* (1877); *De la cultura intelectual* (íd.); *Antiguos y nuevos profetas* (1878); *Adam Oehlenschlæger* (1879); *Elementos de Lógica general* (1880).

NIENGÜEA: *Geog.* Dist. de la colonia inglesa de Sierra Leona, África occidental, sit. en la parte superior del valle del Bafing, brazo del Bompana. Desde 1895 pertenece á Inglaterra. El régulo indígena se ha mostrado siempre más amigo de los franceses, y reside en Kurubando.

NIETO (PEDRO): *Biog.* Militar español. N. en Plasencia en 1420. M. en Sevilla. Educóse con su padre en la guerra contra los moros, combatiendo en Aragón primero y en Portugal más tarde, mostrando siempre gran valor y destreza suma en el manejo de la ballesta. En las contiendas del rey Juan II con el conde de Luna desempeñó Nieto un papel de importancia. Después sirvió en el ejército de Enrique IV como capitán, contra Portugal, y más tarde se encontró en la conquista y toma de Gibraltar.

– NIETO (JUAN): *Biog.* General español, segundo marqués de Monsalud. N. en Almendralejo en 1772. M. poco después de 1834. Su afición á las armas le hizo seguir la carrera militar, figurando su nombre al lado del de los oficiales más valerosos de su tiempo. Cuando los sucesos de la invasión francesa acudió el primero ante la Junta de Armamento y Defensa de Badajoz, encargándose de la organización de los cuerpos militares creados en mayo de 1808. Por entonces ascendió á Teniente General, y más tarde, en 1814, desempeñó el cargo de comandante general de Badajoz, habiendo hecho toda la guerra de la Independencia con gran nombre. Terminada la invasión, fué elegido diputado por Extremadura y nuevamente reelegido en 1834.

* **NIEVE**: *Geol.* Es la nieve factor geológico importante; allá donde domina, en las regiones polares y en las altas cimas de las cordilleras, hace su labor constante; de allí proceden impetuosos aludes que precipitan sobre los valles enormes cantidades de nieve y arrastran y destruyen cuanto hallan á su paso.

En nuestras propias montañas, donde, si no perpetuas, hay nieves abundantes la mayor parte del año, y en las provincias del N. y N.O., donde cae en invierno enorme cantidad de nieve, se sienten los terribles efectos de los aludes.

Los efectos destructores de las nieves sobre los terrenos son intensos á veces: las rocas se hidratan; sus materiales se descomponen, se desmenuzan, y son arrastrados en los torbellinos de nieve ó lanzados á los valles por los aludes.

Sólo la presión, cuando caen grandes cantidades de nieve, es capaz de producir terribles efectos. En los Pirineos catalanes y aragoneses, en Asturias y León, todos los años de crudo invierno sufren algunos pueblos las consecuencias de las grandes nevadas. Muchos edificios se hunden, muchos caseríos se aíslan, muchas rocas se derrumban, y sobre muchos valles cae un verdadero bombardeo de piedras, á la vez que un alud de nieve menudísima.

En la superficie de los campos helados, los aludes se producen con facilidad extraordinaria cuando se hallan en pendiente. Cae sobre el hielo duro, resistente, una capa de nieve suelta, movediza; el viento, una presión cualquiera, algo que rompa el débil equilibrio, hace que toda la nieve caída resbale sobre el hielo, en extensiones á veces de muchos kilómetros, formándose una nube helada impetuosa, torrencial, que nada detiene, que arrolla cuanto á su paso encuentra. Menos mal cuando viene el alud encauzado en un

valle profundo y no extiende más allá sus destructores efectos.

Los naturalistas de la parte alemana de Suiza, á los que se deben notables estudios acerca de los aludes, distinguen cinco especies de estos:

1.° *Aludes de [illegible].* – Son los que causan mayores daños por efecto de la velocidad de su caída. Se producen en las montañas cuando una suave pendiente termina por un acantilado cortado á pico. La nieve acumulada va resbalando poco á poco hasta el borde del plano inclinado donde queda detenida. un ruido cualquiera, un soplo de viento, el disparo de un arma de fuego, hasta un grito, pueden motivar la caída. Los efectos de estos aludes son terribles: destruyen cuanto hallan á su paso. Proceden á veces de tan grandes alturas que imprimen al aire violento movimiento, suficiente para derribar personas, ganados, arboles y hasta viviendas, y de transportarlos a gran distancia. Algunos puntos de los Alpes, tales como el paso de Grimsel, el valle de Tremola, etc., sufren con frecuencia tales catástrofes, y en muchos caminos algunas cruces elevadas en las rocas recuerdan al pasajero otras tantas víctimas de estos aludes.

2.° *Aludes de fondo.* – Masas de nieve ó hielo de un glaciar, que por infiltración del agua de lluvia ó de la fusión de la nieve se destacan del suelo. Son más frecuentes en el comienzo del estío, cuando se inicia el deshielo, y son menos temibles porque suelen repetirse cada año en los mismos puntos, y estos puntos son bien conocidos.

3.° *Aludes rastreros.* – Casi siempre tienen lugar en las vertientes meridionales de las montañas; descienden con lentitud por las pendientes suaves y se detienen si encuentran obstáculos á su paso hasta que éstos ceden, en cuyo caso el alud se divide en dos, que caen siguiendo direcciones distintas.

4.° *Aludes de los glaciares.* – Son propios de las altas regiones montañosas; se producen por el arrastre de la nieve esponjosa que cae sobre el hielo glaciar, y por esto forman como una nube de polvo blanquísimo, una catarata que parece de espuma y ofrece un bello aspecto. Son frecuentes estos aludes en muchas localidades de los Alpes, y se dan cuenta de ellas los naturales del país por un ruido sordo, á veces atronador, que los anuncia.

5.° *Aludes pulverulentos.* – Se producen en el invierno, cuando la temperatura se eleva á 12 ó 14° centígrados, en cuyo caso la nieve resulta pulverulenta y muy poco densa. El viento mueve esta nieve produciendo verdaderas nubes ú olas, que si no son temibles por los arrastres que motivan, ni por la violencia de su empuje, en cambio envuelven á las caravanas en una atmósfera tan fría que las expone á grandes peligros, y si el viento sopla huracanado fórmanse terribles torbellinos en que se une al frío la violencia. En los puertos elevados de las montañas, paso único á veces, y obligado, por tanto, de una á otra vertiente, todos los años ocurren desgracias por este género de aludes, y á veces catástrofes tan terribles como imprevistas.

Como hay en los desiertos africanos aludes de arena candente casi, que son un peligro para los caminantes, hay en los desiertos helados estos aludes de nieve, que no son menos temibles que aquellos; y así como se forman en las playas y en los desiertos dunas, montañas de arena, fórmanse en las regiones de las nieves perpetuas montículos de nieve. Aquí también, en los *infiernos calientes* y en los *infiernos helados*, según la frase del coronel Hall, el compañero de Boussingault, se producen efectos semejantes con elementos bien distintos y hasta antagónicos en ocasiones.

Hay valles para los que son los aludes un peligro casi constante, en otros han logrado preservarse de ellos por medio de los bosques; muchas aldeas alpinas se defienden construyendo muros con un ángulo agudo que divide al alud en dos y atenúa sus efectos destructores. En los puertos frecuentados por viajeros se construyen galerías abovedadas, que sirven de refugio en caso de necesidad.

Entre los aludes que se han hecho célebres por los desastres que han causado, hallamos citados por Figuier los siguientes:

En 1478 causó uno la muerte de 70 soldados suizos.

En 1499, 400 soldados austriacos fueron envueltos por una capa de nieve en el Frendlitz y no pudieron salvarse.

En 1500, un alud derribó y causó la muerte á un centenar de personas en el paso de San Bernardo.

En 1624, la nieve ó la del monte Cassella, enterró á 300 individuos.

En febrero de 1720, en Oberjestlón, en el Valais, 120 casas fueron destruídas y 84 personas perecieron con 400 cabezas de ganado.

En 1749 otro alud destruyó una parte del pueblecillo de Ruaeras, en el cantón de los Grisones, arrastrando en la tormenta 100 personas, de las que se salvaron, por fortuna, 60. Cayó este alud con tal dulzura que los habitantes de la aldea no se dieron cuenta de que eran arrastrados con sus viviendas por el flanco de la montaña; notaron sólo que tardaba más de lo ordinario en hacerse de día, y al salir de sus chozas comprendieron el peligro que corrían.

En enero de 1767 cayó un alud en el valle que se extiende al pie del Pont-de-Farran; derribó gruesos abetos, arrastró una docena de granjas habitadas, y pasando por encima de una tal erna se llevó el piso superior, sin que las personas que había reunidas en el piso bajo experimentaran ningún daño.

Por el mismo tiempo, la aldea de Saint-Antonien fué destruída por la caída de un alud. Una mujer fué desenterrada viva en este pueblo, después de haber permanecido ocho días bajo la nieve.

– NIEVE (LA): *Geog.* Cueva de la isla de Tenerife, sit. en el Teide, al pie del llamado *Llan de Azucar*. Fórmanla, dice Viera, diversos peñascos tostados, pero admirablemente unidos. La puerta, ó más bien la ventana, por quedar casi á nivel del techo, tiene 3 varas de ancho y 4 de alto. El largo de esta cueva es de 15 varas, y el ancho de 7 ú 8. Bajase por un escalerilla colgada de 13 pies. Su techo es una bóveda perfectísima de piedras enlazadas, que desciende con una suave curvatura hasta las paredes y se adorna con innumerables estalactitas, grupos y cristales de espato calizo entre carámbanos de hielo. El suelo es también de hielo muy duro, y de su centro se eleva una pirámide de la misma materia, que nunca se ha visto deshecha. Sobre este fondo suelo haber como una vara de agua líquida extremadamente fría, y si se rompe por alguna parte aquel hielo salta el agua de debajo á borbotones. Se cree que hay allí un abismo insondable, puesto que con un escandallo de 6000 brazas no se ha encontrado fondo, y aun se supone que el agua que encierra se resiente del flujo y reflujo del mar (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

NIEVES (LAS): *Geog.* Ermita, caserío y puerto en término de Agaete, p. j. de Guía, isla de Gran Canaria. Según consta en la Estadística Oficial de Obras Públicas (1898), la municipalidad de la villa de Agaete, en exposición dirigida al gobierno en 1862, solicitó la construcción de un muelle en la rada de las Nieves, comprometiéndose á abonar un 50 por 100 del importe total de las obras. Los informes fueron favorables, y la Dirección General de Obras Públicas dispuso que se hicieran los estudios. La rada de Las Nieves, distante del pueblo de Agaete un kilómetro, está situada al N.O. de la isla de Gran Canaria y enfrente de Tenerife, de la que se halla separada por un brazo de mar de 70 kilómetros de longitud. Dicha rada está abierta á los vientos comprendidos entre N. y S.O.; y como en estas latitudes reinan durante casi todo el año los del segundo cuadrante, el fondeadero presta gran comodidad, excepto en el invierno, en cuya estación suelen presentarse los del tercero y cuarto. Estos se manifiestan á veces con demasiada violencia, pues por efecto de la dirección de las costas contiguas los buques pueden darse á la vela y remontar las puntas de las mismas, ya por uno ú otro lado, según sea el viento que reine. Necesitaba Agaete un muelle embarcadero. formó un proyecto el ingeniero D. Juan de León y Castillo; el presupuesto ascendía á 107 585 pesetas. Se sacó á subasta y empezaron las obras en 1875 por la cantidad de 105 000 pesetas, terminándose en 1878. La liquidación ascendió á 117 031 pesetas, á causa de un aumento de obra.

* **NÍGER:** *Geog.* Gran río del África occidental. Nace con el nombre de Tembi-Ko en los montes del Kuranko, cerca de la frontera de Sierra Leona y Siberia, á unos 850 m. de alt., en los [illegible] lat. N. y 7° [illegible] long. O. [illegible] [illegible] [illegible] tificación. Recuerda [illegible] la exploración del Níger, recuerda D. Rafael [illegible] (*Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, tomo XXXIX) que en 1796 llegó por primera vez un europeo á las orillas del Níger, en Segú: Mungo Park. En un segundo viaje (1805) [illegible] [illegible] grandiosidad de [illegible] comarcas [illegible] del río, y pereció en los rápidos de Bussa. El viajero francés René Caillé recorrió el Níger [illegible] de Tombucto. Nada se sabía del curso [illegible] y desembocadura del río, aun no explorados. Mungo Park creía haber hallado el Congo [illegible] brazo del Nilo; otros lo consideraban [illegible] Denham. Se hicieron expediciones para resolver el problema, cuyos resultados principales fueron el descubrimiento del lago Tchad por Denham, la exploración de Bornu, el reconocimiento del Nari, y la afirmación, por los [illegible] Lander, en 1832, de que el gran río del Sudán desembocaba en el Golfo de Benin. De 1849 á 1856 tuvo lugar la expedición anglo-alemana del Doctor Barth, que recogió sobre la parte central de la cuenca del Níger, de Tombucto á Say, gran cantidad de materiales científicos. Oficiales franceses, entre los cuales figuran Borgnis-Desbordes, Gallieni, Archinard y Caron, realizaron el plan de penetración del Sudán, creando [illegible] y avanzando sucesivamente de Bafulabé á Bamako (Gallieni) y de Bamako á Tombucto (Caron, 1887). Davoust quiso ir más allá, y murió sin realizar su plan. En 1895 el capitán Toutée fué de Dahomey al Níger y subió el río desde los rápidos de Bussa hasta Tibi Farca. No hallando señales de ocupación inglesa por bajo de Bussa en la orilla dra. del río, creó un puerto con el nombre de Aremberg, que pudiera servir de depósito para establecer relaciones con la región de la desembocadura. El teniente de navío Davoust había formado el proyecto de hacer el completo descenso del río. Murió sin poderlo realizar, y su segundo, M. Hourst, lo llevó á cabo navegando por el Níger desde Tombucto hasta el Océano (2200 kms.), y explorando por primera vez la sección entre Tibi Farca y Tombucto (400 kms.). La expedición salió á fines de diciembre de 1895 de Kulikoro; el 21 de enero de Kabara (Tombucto), y llegó al mar, á Akasa, el 13 de octubre último. Se llevó á cabo con una embarcación de aluminio, el *Jules Davoust*, y dos de madera. Merced á este viaje se reconoció el régimen de las aguas del Níger, sus condiciones como vía navegable y la manera de utilizarle, y se trazó la primera carta hidrográfica completa á gran escala (1 : 50 000). La expedición Hourst vino, por esto, á cerrar la era de descubrimientos abierta por Mungo Park: fué el término y coronamiento de la serie de investigaciones y estudios hechos en la región del Níger en un siglo. La navegación fué muy difícil desde Ansongo, por las rocas, las corrientes, los rápidos y los remolinos, que era preciso recorrer en canoa antes del avance de las embarcaciones. En Labezenga el río estaba completamente cortado por una muralla de rocas que formaban cascadas. Un solo paso existía, y muy peligroso, que atravesaron con dificultades inmensas. Los accidentes se repetían á cada paso. Las embarcaciones, ya tocaban en fondo, ya eran arrastradas sin gobierno por la corriente; á veces hubo que contenerlas con amarras. En una isla llamada Archinard, junto á Say (á 6 kms.), tuvieron que pasar cinco meses y medio los expedicionarios esperando la crecida de julio y recomponiendo las embarcaciones. De Bussa á Leba hay gran desnivel, que no fué posible á los viajeros calcular desde las embarcaciones. Bussa es inabordable para las embarcaciones ordinarias; se necesitarían de muy poco calado y de velocidad considerable. De Leba á Yela la navegación tampoco es posible. Los vapores de la Compañía del Níger no pasan del Yela. Los barcos grandes sólo pasan de Lakoya (frente á la confl. del Benué) durante tres ó cuatro meses en el año. Se encuentran con frecuencia restos de barcos destrozados, y en el vértice del delta hay un sitio donde suelen quedar cogidos. Concluye de estos datos el teniente Bluzet, uno de los expedicionarios, que el Níger, navegable de Kulikoro á Ansongo, de Ansongo á Yeba no es, con excepción de dos pequeños canales, más que una sucesión de rápidos. En Yeba resulta practicable, pero entre este punto y Lakoya [illegible]

[illegible] la parte [illegible] del curso del Níger debe [illegible], por tanto, [illegible] navegable [illegible] el Senegal.

— NIGER [illegible]. Con este nombre, [illegible] Níger, [illegible] los franceses [illegible] en el interior de la [illegible] hasta [illegible] en verdad, muy [illegible] á los datos geo[illegible], gran parte del país situado entre el Níger y el Golfo de Guinea no pertenece á la cuenca del Níger, sino á las del litoral [illegible], la palabra francesa [illegible], hebilla, [illegible], etc., curva ó recodo, ó serie de curvas [illegible], si se quiere, podría aplicarse á las comarcas en que el río las forma, pero no á la vasta extensión indicada.

— NIGER (PROTECTORADO DE LAS COSTAS DEL) [illegible]. Se denomina oficialmente *Niger Coast Protectorate* la colonia inglesa del África occidental que comprende todas las factorías y puestos establecidos en las numerosas bocas del Níger y en los ríos inmediatos, á excepción del territorio comprendido entre los brazos de Nun y de Brass, el cual depende de la Compañía del Níger. Este último territorio divide, pues, la colonia en dos partes. La una, sit. al O. del Níger, está separada de la colonia de Lagos por una línea que parte del litoral, 16 kms. al N.O. del río Benin, y corre paralelamente á este río hasta la frontera de Lagos; desde allí engloba [illegible] el antiguo reino de Benin. La frontera con la Compañía del Níger por la parte del [illegible] comienza en la boca de Forcados y llega hasta Ganagana, dejando á la Nigeria la parte del litoral que se extiende desde Brass hasta Forcados. La otra sección de la colonia, sit. al E. del Níger, tiene por límites: al O. una línea que parte del punto equidistante de las desembocaduras Brass y Nun hasta Idda, á orillas del Orashi [illegible]; al E., hacia el territorio alemán de Camarones, una línea que parte del fondo del estuario del río del Rey hasta los rápidos del Cross River. En suma, la Colonia se compone de los antiguos ríos de Aceite (*Oil Rivers*), una parte del delta del Níger y el reino de Benin. Está llamada indudablemente á ser englobada en la Gran Nigeria inglesa, formada por todos los territorios que Inglaterra ha adquirido en la cuenca del Níger (Rouvelet, *Dic. Geog.*). Este protectorado data de 1884, y se divide actualmente en tres dist.

— NIGER (TERRITORIO DE LA COMPAÑÍA REAL DEL) *Geog.* Es el país que adquirió Inglaterra, á consecuencia de sus convenios con Francia y Alemania, en el Sudán occidental y central, y [illegible] á una compañía que se fundó en 1886. La cap. es Asaba. Este territorio comprende, además de la región del Níger inferior, que le pertenece hasta [illegible], todo el Imperio de Sokoto, el Bornu, el Gando, el Nupe y parte del Adamaua. Ocupa, pues, el espacio comprendido entre el Dahomey y el Sudán francés por una parte, y el territorio alemán de Camarones por otra, á excepción del Lagos y la comarca que depende directamente del gobierno inglés, llamada Protectorado de las Costas del Níger.

NIGER (MEDIO): *Geog.* Círculo de la región [illegible] del Dahomey, África. Lo forman las prov. de Borv y de Kandi, los países independientes de Baniquara y los territorios del [illegible] Dendi, sit. en las dos orillas del Níger. Son sus principales centros, Borv, Kandi, [illegible]quara, Malecali y Karimama.

NIGHTINGALE *Geog.* Isla del Océano Atlántico meridional, sit. á 20 millas al S.S.O. de la de Tristán de Acuña y 11 millas al S.E. de la [illegible]. Es una gran roca [illegible] la más [illegible] al S. del grupo, y puede avistarse [illegible] de 22 á 24 millas. Tiene 1,2 millas de largo y 0,6 de milla de ancho, con dos picos [illegible] el [illegible] oriental alcanza 335 [illegible] costa [illegible] escarpada [illegible] por la parte del N.E., y está [illegible] visitadas por los [illegible] en la época del [illegible] de la costa N.O. [illegible] denominados, el [illegible] del grupo y [illegible] Middle, [illegible] parajes entre [illegible]

pero [illegible]; son acantilados, puesto que á tiro de pistola se sondan 36 m. de agua. No existe playa de ninguna clase en la isla Nightingale, pero por las rocas de la punta N.E. se puede desembarcar. El agua que hay en la isla, [illegible] de los naturales de la isla de Tristan, no es potable, á causa de que el terreno está impregnado de alumbre, con excepción de la que hay en el lago del cráter del pico, que es pura. Hay multitud de aves marinas, que en la época de la postura cubren el terreno con ellas y los huevos que depositan (*Derrotero de la costa occidental de África*).

NIGRESCITA: f. *Min.* Complicato silicato hidratado de aluminio, hierro, y magnesio, conteniendo por punto general casi tanto potasio como aluminio, conforme lo demuestran repetidos análisis; está formado, según su estudio demuestra, por un silicato ferroso muy hidratado, conteniendo hasta el 12 por 100 de agua, unido á un silicato de magnesio, en cuyo caso serían los demás cuerpos en el mineral contenidos asociados accidentales, por más que sus proporciones parecen bastante fijas y ya relativamente considerables, porque suelen pasar del 7 por 100. Es la nigrescita una de las variedades mejor determinadas de la clorofeita, y en semejante concepto inclúyese en la misma serie ó grupo donde están la clorofenerita, la hidrosilicita, la hisloplita y la lilita, no lejos de la glauconita ó tierra verde, en cuyo mineral, al silicato hidratado ferrosomagnésico, se unen diferentes óxidos metálicos, como los de potasio, magnesio y aluminio. Todos estos cuerpos, de variable y siempre complicada composición química, y algunos otros quizá más importantes desde el punto de vista mineralógico, forman un apéndice al grupo de las ceolitas, siquiera no participen, sino en cierto respecto, de sus más fundamentales caracteres y propiedades; en general inclúyense en dicho apéndice los silicatos que Mallard denomina criptocristalinos, todos ellos muy hidratados, conteniendo el aluminio como elemento accidental, y varios de ellos, como la nigrescita, hallados en las dolomitas y amigdaloides, estando los yacimientos de este mineral, bastante escaso y poco repartido en los terrenos, en las islas Feroe y en Islandia; se presenta de ordinario formando masas, que son agregados poco homogéneos de agujas cristalinas poco discernibles, las cuales no han sido todavía referidas á ninguno de los sistemas regulares admitidos; en ocasiones vese en estalactitas, en nódulos de estructura fibrosa y en masas amorfas; á semejanza de sus congéneres, es mineral sumamente blando, aunque no deleznable, cuyo peso específico no pasa de 2; posee color verde, que mediante las acciones de aire no tarda en volverse pardo bastante obscuro. Calentando la variedad de clorofeita que nos ocupa en un tubo de ensayo pierde su agua, á temperatura ya algo elevada; y empleando el fuego vivo no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color negro, dotado de propiedades magnéticas de variable intensidad; por vía húmeda puede presentar los caracteres específicos de sus componentes, empleando para ponerlos de manifiesto los reactivos peculiares de cada uno.

NIGRINA: f. *Min.* Acido titánico impuro, ó quizá mejor asociación química, que no está bien averiguado, del ácido titánico con el óxido de hierro. En cierto respecto puede considerarse variedad determinada del primero de estos cuerpos, no muy alejados del ilmenorrutilo; mas en otros conceptos, y atendiendo á muchas de sus propiedades, podría considerarse, si no como un verdadero titanato de hierro, á modo de un cuerpo intermedio para llegar al mismo, desde el ácido titánico. Sabemos que es este cuerpo trimorfo, y quizá el único ejemplo de un mineral que se presenta en las tres formas cristalinas características respectivamente del rutilo, de la anatasa y de la brookita. Al primero de estos cuerpos se asimilan la nigrina, el ilmenorrutilo y el hidrorrutilo, único hidrato natural conocido del ácido titánico; al segundo la viserina de Valais, en Suiza, mineral de color amarillo ó pardo, cristalizado en octaedros muy diversamente modificados, terminados de ordinario por uno muy obtuso; y son variedades del tercero la eumanita y la arcansita, notándose en la mayoría de estas variedades, cuya composición química cambia poco, la presencia del hierro, alcanzando en algunas, como la que es objeto del presente artículo, elevado tanto por ciento. Por un solo carácter externo pueden ya indicarse cuáles rutilos son ferruginosos; pues los así calificados poseen color negro bien acentuado y obscuro, ofreciendo además los caracteres peculiares del metal asociado al titano; negro es, por lo tanto, el mineral que nos ocupa, definiéndolo como ácido titánico, que contiene cosa del 10 por 100 de óxido de hierro. Vésele cristalizado, á semejanza del tipo específico al que hemos referido la nigrina, con sus mismas maclas, de la propia manera dispuestas y formadas; los cristales son susceptibles de dos exfoliaciones; tiene poco brillo; el peso específico no pasa de 4,20, y la dureza es superior á 6, algo menor que la del mismo rutilo; sometiendo el mineral al más vivo fuego del soplete, por largo tiempo sostenido, no se funde ni altera; mezclado con potasa caústica sólida, fundido luego, y el residuo tratado con ácido clorhídrico, se obtiene un líquido que, calentado con estaño metálico, adquiere intenso color violado; directamente no atacan á la nigrina los más enérgicos ácidos minerales, empleados concentrados y en caliente; aparte de estas reacciones, presenta también las de hierro muy claras. Como el rutilo típico hállase esta variedad suya en el cuarzo, y suele penetrarlo en no pocas ocasiones; es mineral escaso, y se ve por lo general asociado al ilmenorrutilo, que es otra variedad negra de rutilo, conteniendo casi la misma cantidad de hierro.

NIKI ó NIKKI: *Geog.* C. del país de los baribas, círculo de Borgú, África occidental, sit. á orillas de un pequeño tributario derecho del Oly, afl. derecho del Níger; 9° 54' lat. N. y 6° 41' long. E. de Madrid. Es plaza importante, que se consideró como la cap. del Borgú, pues su jefe ó rey parece ejercía derechos de soberanía sobre la mayor parte de los Estados sit. entre los montes Atakora y el Níger: dichos Estados acatan todavía su autoridad como jefe religioso. Desde 1895 está Niki bajo el protectorado francés; quedó confirmada la soberanía de Francia por el convenio anglo francés de 14 de junio de 1898.

NILO (SAN): *Biog.* Religioso italiano. N. en la Calabria hacia el año 910. M. á 26 de septiembre de 1005. Hizo notables adelantos en los estudios á pesar de la general ignorancia que dominaba en su época; y si bien la afición con que se dedicó á estudiar las Letras sagradas parecía presagio de una vocación eclesiástica, prefirió al retiro del mundo el estado del matrimonio. Naturalmente piadoso y amigo de las virtudes, tan bellas dotes fueron alejándose insensiblemente de su corazón, hasta el punto de entregarse sin rebozo á los descarríos de una vida disipada. Nilo no era ya aquel joven cuyas costumbres formaban el encanto de su familia y la admiración de la ciudad. Mas la muerte de su esposa, llenando de dolor su corazón, hizo nacer de nuevo en él aquellos nobles sentimientos que brotaron en mejores días. Nilo abrió entonces los ojos; y viendo el hondo precipicio á que corría la salvación de su alma, movido, pues, del arrepentimiento, abandona á sus amigos, renuncia para siempre los halagos de una vida perdida, y corre á llorar en el fondo de un monasterio los extravíos de su mocedad. En este retiro Nilo se consagró noche y día á la oración, á la penitencia y á las prácticas más austeras; el cilicio, el ayuno y la vigilia elevaron su alma á tan grande perfección, que era citado en la comunidad como el maestro más digno de guiar á los demás por el camino de la santidad. Cuando hubo purificado su alma en el crisol de la penitencia, sus superiores le permitieron retirarse á un bosque cercano á fin de su residencia junto á una pequeña capilla de San Miguel. Allí, abismado en la contemplación de las cosas celestiales, sin más testigos que Dios y las unidas paredes de su celda, atesoró tanta copia de merecimientos que pronto atrajo sobre él las bendiciones del Altísimo. La santidad de su vida y la sabiduría de sus consejos se extendieron á grandes distancias y llamaron á su celda las personas más ilustres en nobleza y en dignidades eclesiásticas. Este siervo de Dios, que desde la montaña alumbraba con su virtud y santidad aquellas regiones, no debía vivir mucho tiempo aislado. Varones también eminentes por la pureza de costumbres y su celo religioso acudieron presurosos á su lado á gobernarse por su ejemplo y á perfeccionarse en las vías del Señor. Así se formó una comunidad religiosa, cuyos individuos vivían en separadas cabañas y se reunían para los negocios de piedad bajo la dirección del



Diccionario Enciclopédico

[illegible] especie de [illegible] de [illegible] obreros del Señor. Mas las frecuentes incursiones de los sarracenos, interrumpiendo la paz de aquella soledad, obligaron a estos solitarios a abandonar su morada. Nilo, con sus queridos anacoretas, se retiró al monte Casino, después pasó diez años en el monasterio de Serperi, situado junto al mar, [illegible] al fin [illegible] con sus discípulos en Tusculum, donde fundó el monasterio de Grottaferrata, falleciendo en el [illegible] indicada. La Iglesia celebra sus virtudes el día 26 de septiembre.

* NILSSON (CRISTINA). *[illegible]* Residió en su patria, Suecia, una temporada en el verano de 1897. Entonces [illegible] la Exposición del Norte en Estockolmo, y fué en todas partes acogida por sus compatriotas con gran entusiasmo. [illegible] tiempo que no cantaba en público. Sin embargo, una tarde en que los estudiantes de la Universidad de Upsal la festejaron con sus más hermosas canciones, la artista, poseída de entusiasmo, les respondió cantando el *Himno* [illegible] himno nacional de Suecia. Creemos que hoy (octubre de 19[illegible]) reside en París.

NINHUE: *Geog.* V. del dep. de Itata, prov. de Maule, Chile, 500 habits. Hállase en el declive del cerro de su nombre y [illegible] del [illegible] departamento. Se fundó en 187[illegible], y dista 27 kilómetros al S.E. de Quirihue.

* NINHUALEC o NINHUALAC: *Geog.* Este canal de la Patagonia es profundo y limpio, comunica el Moraleda con el Océano y corre por entre las islas Melchor y James. La boca occidental tiene arrecifes á uno y otro lado, pero no dificultan la entrada siempre que el tiempo este claro y pueda reconocerse bien la tierra. El canal se dirige primeramente al E. por 3 ó 4 millas, y en seguida al N.N.E. por otra tanta distancia. En este punto se encuentra una isla que divide el canal en dos, dejando el mejor y mas ancho al lado N. En todo este trayecto no hay otro fondeadero que puerto Concha; pero, según los prácticos del lugar, se puede encontrar puerto en un estero de la [illegible] Kent, a la entrada del Canal Pichirupa. A 200 m. a cada lado de la isla del medio del canal se sondan mas de 50 brazas; pero es preciso no acercarse a menos de esta distancia de su costado N., porque existe un bajo con 2 a [illegible] brazas de agua unido a ella. Desde este punto el canal sigue primeramente al E.N.E. y en seguida al N.E. Cuatro millas al Oriente de la isla del medio, frente a una mancha blanca de la ribera N., hay una roca generalmente visible y que sólo se oculta en las grandes marcas; tiene muy poco sargazo y puede pasarse con seguridad a 200 m. de ella por uno y otro lado, sobre 12 brazas de fondo. Dos millas mas adelante de esta roca hay, en la costa N. de este canal, una caleta de buenas dimensiones, pero [illegible] con 2 brazas de agua, y media milla mas al Oriente se encuentra el puerto Gates. Inmediato a la costa S. del canal, y como 4 millas al Oriente de puerto Gates, hay dos islotes que desprenden piedras ahogadas hasta 2 cables de distancia, pero dejando siempre un canal espacioso al lado N. El canal sigue limpio hacia el Oriente hasta comunicar con el Moraleda, y sólo merece cuidado una roca ahogada que se halla a una milla [illegible] N. 20° E. de la isla del Pajal, llamada roca Westoff. El puerto Concha es un excelente puerto, sit. en la costa N. de la entrada occidental del canal, en la isla James. Está formado por una isla chica que lo abriga por el O., y que está separada de la James, por el N., por un canal angosto. Este puerto termina en una playa de arena muy somera que inutiliza gran parte de la bahía. Se puede largar el ancla en [illegible] brazas al abrigo de la isla chica. Puerto Gates, extenso y abrigado, se halla en la medianía de la costa N. del Canal de Ninnalac y contiene un excelente fondeadero *(Derrotero de los canales de la Patagonia)*.

NIN-YUAN: *Geog.* Nombre dado en 1890 a la ciudad de Kulya por los chinos.

NIO: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Kagava, prov. de Sanuki, isla de Sikok, Japón, sit. al O.S.O. de Takamats, a orillas del Seto Utsi ó Mar Interior, llamado allí Tingo-Nada; 9000 habits.

NIPISSING: *Geog.* Condado ó gran dist. de la prov. de Ontario, Dominio del Canadá, llamado así por el gran lago del mismo nombre, tributario del Hurón por el río Francés. Es una vasta

[illegible] 1881, [illegible] la construcción del [illegible] del [illegible] á partir de la [illegible] la [illegible] colono [illegible] metros [illegible], y su población en 1891 era de 1 [illegible] habits.

NIQUELOCRE (de *niquel* y [illegible]) *f. Miner.* Mineral [illegible] de níquel, conteniendo hasta [illegible] de agua [illegible] forma [illegible] determinada [illegible] en [illegible]. Se trata de un [illegible] repartido en los terrenos [illegible] hallado en [illegible] yacimientos [illegible] el [illegible] del niquelocre se explica bien [illegible] que [illegible] acompañante del [illegible] que [illegible] la niquelina, cuya [illegible] no [illegible] resulte, [illegible] de la [illegible] debidas al oxígeno atmosférico, [illegible] sobre el arseniuro, lo convierte a la postre en arseniato, no sin antes haber pasado por toda una serie de estados intermedios, representados en combinaciones variadas, [illegible] incompletas de la materia originaria, de suyo alterable, siquiera con extremada lentitud [illegible] el oxígeno atmosférico, en condiciones hasta el presente poco estudiadas y que dependen naturalmente de aquellas en las cuales hállase colocada la niquelina, que es, de otra parte, uno de los más abundantes minerales de níquel, objeto de explotaciones, antes de haberse descubierto en Nueva [illegible] los famosos y ricos yacimientos del doble silicato de níquel y magnesio, que tanto han contribuido al desarrollo y prosperidad de la industria de este metal. Ve [illegible] el arseniato hidratado que nos ocupa, ó bien en masas cristalinas fibrosas, constituídas por prismas aciculares muy cortos, ó en poco voluminosas masas dotadas de estructura terrosa; su color es verde manzana ó blanco verdoso, característico de otros varios compuestos niquélicos; la composición química, conforme á los análisis efectuados con mineral de distintas procedencias, se expresa en estos números, refiriéndola á 100 partes: óxido arsénico 38,4; óxido de níquel 37,6, y agua 24, a cuyos números responde la fórmula que representa el arseniato de níquel, $H_{16}Ni_3As_2O_{16}$. Hállase este mineral formando á modo de depósitos y de eflorescencias sobre la masa negra ó muy obscura de los arseniuros de níquel, de cuya transformación procede en último término, y su principal yacimiento está en Annaberg, del Hartz. Se tienen por variedades suyas bien determinadas, los minerales denominados galrerita y forbesita, y existen además en Sajonia dos arseniatos anhidros de níquel denominados jantiosita y aliugita, quizá procedentes de la deshidratación del cuerpo descrito; en todos estos minerales son fácilmente reconocibles el metal y el arsénico, apelando á la reducción por el fuego del soplete.

NIQUIOMO: *Geog.* Cueva en la isla de Palma, Canarias, sit. en la falda del peñasco llamado el Roque de Niquiomo, mirando al S.O. Llégase a ella por un gran boquerón que por la parte del N.E. tiene una escala de madera de 30 gradas, la cual va á dar a una cuesta pedregosa que termina en un perfecto arco, obra de la naturaleza, de 40 varas de alto. La altura de la cueva, es decir, del anchurón hoy reconocido, es de 50 m., y ofrece su techo la forma de una especie de media naranja, con una cúpula elevada próximamente en el centro; el suelo es llano y tiene 5 m. de ancho por unos 12 de largo. Toda la cueva está goteando siempre agua sumamente fría, de la cual se forman charcos que luego se sumen por una grieta, habiendo en el país la creencia de que van á salir a distancia de una legua, en el paraje que llaman La Gotera, cerca de la Marina (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

NISARD (MARIO EDUARDO CARLOS): *Biog.* Literato francés, hermano de Juan María Napoleón Desiderio N. en Chatillon del Sena (Costa de Oro) a 10 de enero de 1808. M. repentinamente á 17 de julio de 1889. Al salir del colegio trató de adquirir una fortuna en el comercio, mas pronto se dedicó a la Poesía, y poco después dejó esta por la prosa. Dióse á conocer por una *Epístola á los [illegible]* (1829), aplaudida por los jefes de la escuela romántica, censurada por el mismo autor. Sirvió éste (1831-18[illegible]) en la casa del rey Luis Felipe, y trabajó en la redac-

[illegible] varios [illegible] de julio. Al [illegible] [illegible] dirigió [illegible] Valerio [illegible] de Ovidio, etc. [illegible] hermano [illegible] en [illegible] los [illegible] [illegible] Henri [illegible] de [illegible] *[illegible]* [illegible] (1844, 2 vols.), [illegible] etc. [illegible] el fondo de su vida [illegible] en la [illegible] ción de [illegible] la [illegible] fortuna [illegible] días legó á la Academia [illegible] este poeta del siglo VI y su relación [illegible] Santa Radegunda.

NITARDO (SAN): *Biog.* Distinguido celoso [illegible] co, apóstol de Suecia y mártir cristiano. M. de febrero del año 84[illegible]. Consiguientemente al celo y acierto con que Nitardo y el obispo Gauzberto desempeñaban su cometido, la causa de la fe católica iba adquiriendo cada día [illegible] progresos; los sucesos se iban disponiendo [illegible] las reformas que eran de todo punto indispensables para entrar en orden a aquella inde[illegible] nación, y esto en modo alguno podía complacer ni halagar a los que gobernaban, por lo cual creyeron que evitarían su ruina con quitar la vida al apóstol, y se prometían que por este hecho podría el populacho, aprovechando los momentos de efervescencia consiguientes a un movimiento de tal naturaleza, apoderarse de los bienes de los ricos y facilitarse medios de subsistencia que le sacasen de la miseria lamentable en que estaba sumido, por lo cual, convenidos en el momento en que debería darse el golpe de mano, fueron en busca de San Nitardo, le hicieron salir de su pobre vivienda con el [illegible] pretexto de que iba á prestar los auxilios espirituales á un enfermo, y así le iban ya á sacar [illegible] cuando otra turba se echó sobre él con espada en mano, robaron los que la formaban cuanto encontraron, y al glorioso santo, llenándole de cuchilladas y maltratándole de un modo inaudito, lo hicieron morir, y por consiguiente le anticiparon la posesión de la corona del martirio, habiendo todo el mundo que lo observé considerado como un verdadero atentado contra las personas del mártir y de su prelado [illegible] tan escandaloso y atroz.

NITRAMITA: *[illegible]*. Nitrato amónico, cuerpo rarísimo en estado nativo y cristalizado, porque que su formación [illegible] continua, debiéndose [illegible] muchos cambios y transformaciones. [illegible] virtud explícanse [illegible] nados con la vida, y [illegible] la nutrición y [illegible] desarrollo de los vegetales. [illegible] nitramita mineral que [illegible] mientos, siempre creados de la materia orgánica que en su misma formación [illegible] intervenido, se presenta [illegible] forma de prismas [illegible] caras [illegible] estrías [illegible] longitudinal; de ordinario tales prismas carecen de base bien determinada y [illegible] masas, nunca voluminosas; su color es blanco cuando lo tienen, pues con frecuencia carecen de color los cristales, siendo por [illegible] de una perfecta transparencia, [illegible] transparentes [illegible] de las [illegible] [illegible] fórmula NH_4NO_3. [illegible]

[illegible] lo [illegible], y atrae la humedad del aire, por lo que se incluye entre los minerales [illegible]; también es soluble en el al[illegible], [illegible] hervir lo que a la temperatura [illegible] al [illegible] el nitrato amoni[illegible] el [illegible] la temperatura hasta [illegible] cero, siendo por ello aplica[illegible] [illegible] frigoríficas. Como [illegible] estable, resiste poco la ni[illegible] del calor; apenas deflagra, [illegible] temperatura relativamente baja, y [illegible] con cierta violencia, [illegible] agua y protóxido de nitrógeno [illegible] sin descomponerse apenas [illegible] de la sal sometida al ensayo. [illegible] el génesis del nitrato amónico [illegible] hacer intervenir los componentes del aire y las acciones eléctricas, experimentos [illegible] han demostrado, del modo más cum[illegible], la [illegible] del nitrito amónico solo ac[illegible] efluvios eléctricos y ciertas materias [illegible] el aire atmosférico, y un pro[illegible] de [illegible] de este mismo nitrito amó[illegible] pudiera ser la nitramita. De otra parte, la [illegible] de compuestos nitrosos, y aun del mis[illegible] nítrico, a expensas del nitrógeno y del oxígeno del aire, es hecho bien comprobado; [illegible] la producción del carbonato [illegible] al descomponerse las materias orgáni[illegible] y hallándose en contacto los dos cuerpos es [illegible] combinados, formándose de esta manera el nitrato amónico, cuya presencia, siquiera [illegible] en varias nitrerías donde ha sido indicada, tendría de este modo explicación [illegible].

NITRATINA: f. *Min.* Nitrato de sodio, impropiamente llamado nitro cúbico, también ha recibido los nombres de nitro del Perú y nitro de Chile; es mineral de composición química fija y bien determinada, abundantísimo en el Perú ya [illegible] grandes extensiones del terre[illegible] eflorescencias en la superficie del [illegible] no se halla mezclado con la tierra [illegible] de aquel, circunstancias que hacen [illegible] la explotación y beneficio de los criaderos y [illegible] del nitro sódico, cuyas principales [illegible] industriales son ahora la fabrica[illegible] del ácido nítrico y como abono muy esti[illegible] entre los minerales, no para emplearlo [illegible] mezclado con otros de la misma pro[illegible] y también orgánicos. Aparte de esto, como al nitro del Perú suele acompañarle el [illegible], en proporciones no despreciables, se utiliza para extraerlo, empleando procedimientos que [illegible] aprovechar los dos productos, ambos [illegible] transformables en la gran in[illegible]. Bastan estas indicaciones para [illegible] la gran importancia de la nitratina, [illegible] en determinados casos como pri[illegible] en la fabricación del nitrato po[illegible]. Cristaliza el mineral objeto de este ar[illegible] cuyo ángulo vale 106° 30', [illegible] de una sola exfoliación fácil [illegible] translúcido y algunas veces [illegible], brillo vítreo de regular in[illegible] incoloro, blanco o amarillen[illegible], [illegible] este último tono á porciones mí[illegible] de [illegible] de hierro retenido en la masa [illegible] cristales, los cuales poseen muy intensa [illegible] con signo negativo; es cuer[illegible] en el agua á todas temperaturas, [illegible] se disuelve en el alcohol, comunica[illegible] la propiedad de arder con llama amarilla [illegible] el sabor del nitrato de sodio es [illegible] y fresco á la vez; el peso especí[illegible] entre los números 2,09 y [illegible], y la dureza varía de 1,5 á 2. Respecto de la [illegible] de la nitratina, los ana[illegible] que en 100 partes contiene: [illegible] nítrico y [illegible],17 de óxido de so[illegible], [illegible] la fórmula

$$NaNO_3.$$

[illegible] deflagra con violen[illegible] soplete, usando soporte redu[illegible] en seguida con [illegible] alambre de platino se fun[illegible] la llama, al igual de los [illegible] de sodio. No solo hállase la [illegible] de cristales ó de eflorescen[illegible] formar también [illegible] granuda, abundan[illegible] de donde procede la [illegible] de sodio que la In[illegible].

NITROBARITA: f. *Min.* Nitrato de bario natural, constituye rarísima y no bien conocida especie mineralógica, y es uno de los contados nitratos hallados nativos en los terrenos ó disueltos en las aguas, y de ellas obtenidos mediante evaporación o formando otras veces eflorescencias cristalinas sobre sus mismos generadores; es una sal bárica, fácil de obtener, de constante empleo en los laboratorios como excelente reactivo, y también en la Industria para usos diferentes, aunque no muy extendidos hasta el presente. En este cuerpo, quizá mejor que sus mismos caracteres específicos, interesa conocer su formación y los fenómenos concernientes á ella, íntimamente ligados con los del génesis del nitro común ó nitrato de potasio, el tipo de los hallados en los terrenos, que constituyen las llamadas nitrerías naturales, verdaderos y muy importantes criaderos de este linaje de compuestos salinos, producidos al cabo en la fermentación nítrica, con la intervención precisa de ciertos organismos, verdaderos generadores del nitro y de cuantos minerales se le asemejan; intervienen asimismo compuestos calizos, y así el nitrato cálcico o nitro calizo, que también de tal modo se llama, es un cuerpo intermedio ó antecedente obligado para llegar al de potasio, y se comprende bien que, si a los minerales calizos, carbonatos y sulfatos, les acompañan otros de bario, cosa bastante frecuente, pues hay calizas con viterita y yesos con baritina, haya de formarse el nitrato bárico en aquellas mismas circunstancias en las cuales fórmanse el de calcio, el de potasio y el de magnesio. Es la nitrobarita una sal sumamente rara, que se presenta bien cristalizada en formas pertenecientes al sistema cúbico; no contiene agua de hidratación, su color es blanco, tiene brillo poco intenso, y á su composición química conviénele la fórmula

$$Ba(NO_3)_2;$$

disuélvese muy bien esta sal en el agua, y el líquido resultante, desprovisto de todo color, da abundante y pesado precipitado blanco tratándolo con ácido sulfúrico, presentando además todos los caracteres peculiares de los compuestos de bario; sobre las ascuas, ó al fuego no muy vivo del soplete, deflagra con cierta violencia, avivando la combustión. En la Industria y en los laboratorios se obtiene fácilmente el nitrato de bario, idéntico al natural, de modo harto fácil, sencillamente atacando con ácido nítrico el sulfuro ó el carbonato de bario, filtrando la disolución y evaporando el líquido claro: son los cristales muy perfectos, algunos hasta translúcidos, y todos bien formados, aunque no suelen tener gran tamaño los conseguidos, sobre todo manejando cortas cantidades de disolución bárica.

NITROCALCITA: f. *Min.* Nitrato de calcio, constituye una especie mineralógica rarísima estando aislada, pero que se encuentra de continuo, aunque en cantidades mínimas, mezclada con el nitrato de potasio ó nitro común, á cuya formación contribuye en las nitrerías de todo género, pudiendo afirmar, por lo tanto, que el nitrato de calcio, también llamado cal nitrada y sal piedra terrosa, está generándose de continuo allí donde se produce, asimismo sin interrupción, del nitro, mediante aquellas influencias eléctricas unidas al trabajo de los microorganismos de la fermentación nítrica, conforme lo han demostrado, en estos últimos años, muchas y muy notables investigaciones en tal sentido encaminadas; gracias a ellas explícase el génesis de los nitratos naturales, pocos en número, entre los cuales cuéntanse dos: el de potasio ya nombrado y el de sodio, sumamente abundantes, objeto su explotación de grandes industrias y utilizados tanto en la fabricación del ácido nítrico, cuanto en calidad de excelentes abonos. La nitrocalcita es obligado antecedente para llegar al nitro potásico, tanto en la formación natural como en las nitrerías llamadas artificiales; aparte de este yacimiento, es menester indicar otro quizá menos conocido, pero acaso más rico, de esta notable sal de calcio, consignando aquí un hecho ya observado por Berzelius, y es la presencia del nitrato de calcio en proporciones determinables, disuelto en las aguas de Estocolmo, y basta evaporarlas para que la sal cristalice; pero lo general es verla constituyendo eflorescencias sobre muros antiguos, muy húmedos y expuestos á emanaciones nitrogenadas ó amoniacales; cristaliza la nitrocalcita en prismas hexagonales bien determinados, que forman agrupaciones variadas; es cuerpo dotado de color blanco más ó menos puro, dependiente de las substancias que suelen acompañarle; tiene gran avidez para el agua, al punto de contarse entre los minerales más delicuescentes conocidos; lo mismo el nitrato sólido que sus disoluciones poseen sabor amargo y fresco á la vez; es también soluble en el alcohol; la composición química corresponde al nitrato anhidro de calcio, y se representa en la fórmula $Ca(NO_3)_2$. Sometida la nitrocalcita á las acciones del calor deflagra como todos los nitratos, y á más elevada temperatura se descompone, dejando un residuo de color blanco, pulverulento, formado enteramente de cal viva, siendo esta reacción un medio de obtenerla muy pura. Las disoluciones acuosas del nitrato cálcico precipitan en blanco por el oxalato amónico, y el precipitado es soluble en los ácidos nítrico ó clorhídrico; presenta además todos los caracteres peculiares de los compuestos cálcicos.

NITROCANFÓRICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Derivado del alcanfor ordinario sustituyendo un hidrógeno por el grupo NO_2, de forma que se trata sencillamente del nitroalcanfor; pero como sus propiedades ácidas son tan marcadas y las sales que forma tan definidas y estables, más generalmente se le conoce con el nombre de ácido que con el de nitroalcanfor. Se conocen dos ácidos nitrocanfóricos isoméricos que se designan con las letras α y β; se obtienen al mismo tiempo haciendo hervir una disolución alcohólica de alcanfor cloronitrado con el par zinc-cobre. El ácido α corresponde á la fórmula

$$C_8H_{14} < \begin{matrix} CH - NO_2 \\ | \\ CO, \end{matrix}$$

y el β á la

$$C_8H_{14} < \begin{matrix} C - NO_2 \\ \| \\ C - OH. \end{matrix}$$

Para separar estos cuerpos se vierte el producto de la reacción anterior sobre cuatro ó cinco veces su peso de agua acidulada con clorhídrico, se lava con agua abundante el precipitado que se origina, disolviéndole después con una lejía de sosa con auxilio del calor. El alcanfor cloronitrado que no ha entrado en reacción queda de esta manera insoluble y se puede separar por filtración. La disolución alcalina contiene los ácidos α y β nitrocanfóricos, que se precipitan tratando por ácido clorhídrico; se lava el precipitado con alcohol de poca concentración y se disuelve en alcohol de 95° hirviendo. Por enfriamiento de esta disolución se deposita cristalizado el ácido α, en tanto que el β queda en el líquido madre. Se purifica el primero cristalizándole del alcohol por segunda vez, y luego de la bencina.

El *ácido α-nitrocanfórico* es sólido que se presenta cristalizado en prismas incoloros del sistema ortorrómbico. No se disuelve en agua, sí en alcohol concentrado y caliente, éter ordinario, cloroformo y bencina; es de notar que al efectuar la disolución en este último líquido se produce notable descenso de temperatura. A la temperatura de 100° fúndese, dando un líquido incoloro que lentamente va adquiriendo color amarillo aunque no se eleve más el grado de calor. A 160° se descompone lentamente, enfriándolo con rapidez y sin dejar residuo á mayor temperatura.

Proyectando ácido nitrocanfórico sobre una superficie cualquiera calentada al rojo, detona con alguna violencia; lo mismo ocurre calentando su vapor. Las aptitudes explosivas de este derivado nitrado habían sido previstas por la teoría atendiendo á su calor de formación. Su calor de combustión á volumen constante es de 1 370 calorías y su presión constante 1 371, observándose, como es consiguiente, poca diferencia entre ambos datos.

Las disoluciones del compuesto que se viene estudiando desvían fuertemente hacia la izquierda el plano de polarización de la luz. El poder rotatorio varía notablemente con el disolvente empleado, y con la concentración dentro de un mismo disolvente las variaciones persisten; con disoluciones bencénicas al 0,676 es igual á − 140°; para 1,30 por 100 á − 134; para 2,506 por 100 á − 102, etc. En disolución alcohólica, á la concentración de 3,33 por 100, $[\alpha] = -7°5$.

El ácido nitrocanfórico no se combina con la naftalina, como lo hace el ácido pícrico. Con la

bencina se sospecha que haya combinacion, fundandose en el gran descenso de temperatura que acompaña á su disolucion en este líquido; no se ha conseguido llegar á la separacion de ninguna especie definida de estas disoluciones, pero las variaciones observadas en el poder rotatorio autorizan la creencia de una combinacion.

Las disoluciones alcohólicas del α-nitroalcanfórico, tratadas por cloruro férrico, dan coloracion roja, como si se tratara del sulfocianuro potásico. La reaccion ensayada con el agua como disolvente conduce á la formacion de un precipitado rojo; en todos casos lo que se forma es la sal férrica, que es soluble en alcohol y no en agua.

Calentando con agua, en tubo cerrado y á 100°, el cuerpo objeto de estudio, la, despues de algun tiempo, una pequeña cantidad de amoniaco y ácido nítrico. Si la temperatura se eleva á 200° se origina una masa negruzca, indicio de descomposicion mas profunda. Calentado con granalla de zinc y alcohol, se transforma en ácido canfórico y amoniaco. Las disoluciones en alcohol absoluto, hervidas con ácido clorhídrico, dan lugar á la formacion de un clorhidrato correspondiente á la fórmula $C_{10}H_{15}O.NO_2.ClH$; si la reaccion se verifica con alcohol de 60° ligeramente acidulado con ácido clorhídrico las cosas ocurren de manera muy distinta, puesto que se llega á la formacion del tricanfonitrofenol. Por último, suprimiendo el alcohol y efectuando la ebullicion con 10 veces su peso de ácido clorhídrico concentrado, se origina canfonitrofenol.

La mezcla de los ácidos sulfúrico y nítrico en cantidades equimoleculares disuelve al ácido α-nitrocanfórico con notable elevacion de temperatura; tratando la disolucion resultante por agua se produce bióxido de nitrógeno, al mismo tiempo que se origina anhidrido canfórico y el ácido correspondiente.

El α-nitroalcanfor, según se ha dicho, funciona como un verdadero ácido, y como tal enrojece fuertemente la tintura azul de tornasol, descompone con energía á los carbonatos, da sales perfectamente definidas y cristaliza las que se prestan á las dobles descomposiciones, se combina con los alcoholes dando los éteres correspondientes, y, en una palabra, presenta con claridad todos los caracteres asignados á los ácidos. Tanto los éteres como los α-nitrocanforatos desvían hacia la derecha el plano de polarizacion de la luz. Los últimos, sometidos á la acción del calor, se descomponen rápidamente sin deflagrar, desprendiendo olor de mirra intenso y característico. Los nitrocanforatos corresponden á la fórmula general $C_{10}H_{14}NO_2OM$, y su estudio se hace á continuacion.

α-*Nitrocanforato amónico*. – Se obtiene directamente disolviendo el ácido en una disolución acuosa de amoníaco. Es soluble en agua y alcohol; de ambas disoluciones se deposita por evaporacion en agujas que se agrupan formando cruces. Es de color amarillo; tratado por lejía de potasa desprende amoníaco, aun en frío.

α-*Nitrocanforato sódico*. – Sólido que se presenta en cristales parecidos á los de clorhidrato de morfina. No se disuelve en el éter ordinario, sí en agua, y sobre todo en alcohol caliente. Su poder rotatorio es igual á +289°. Se podría obtener directamente tratando el ácido por lejías diluídas de sosa, pero generalmente se prepara por doble descomposición entre el nitrocanforato zíncico en disolución alcohólica y el carbonato sódico puro en ligero exceso; se filtra para separar el carbonato de zinc que se precipita, el líquido claro se evapora hasta sequedad en baño de María, y se disuelve la masa sólida que resulta en alcohol absoluto hirviendo para que cristalice por enfriamiento. La cristalizacion puede también efectuarse de las disoluciones acuosas.

α-*Nitrocanforato potásico*, $C_{10}H_{14}NO_2OK$. – Sólido soluble en el agua, de cuyas disoluciones se deposita por evaporacion lenta en agrupaciones cristalinas á manera de crucecitas formadas por agujas brillantes de aspecto nacarado. Se disuelve también en alcohol caliente, pero no en el éter. Las disoluciones desvían fuertemente hacia la derecha el plano de polarizacion de la luz. Se obtiene como la sal sódica, ó descomponiendo directamente el carbonato sódico por el ácido α-nitrocanfórico.

α-*Nitrocanforato argéntico*. – Se presenta cristalizado en agujas blancas que se descomponen fácilmente por la accion de la luz. No se disuelve en el agua, sí en alcohol concentrado y caliente, pero la disolucion va acompañada de descomposicion. Sometida esta sal á la accion del calor, detona antes de fundir; esta descomposicion brusca se verifica hácia los 140°. Se obtiene por doble descomposicion entre una disolucion alcohólica y caliente de nitrocanforato de [illegible] y el nitrato argéntico. Se purifica cristalizándolo del alcohol.

α-*Nitrocanforato cálcico*, $[C_{10}H_{14}NO_2O]_2Ca$. Se obtiene por doble descomposicion entre el cloruro cálcico y el nitrocanforato sódico. Se opera con disoluciones acuosas de ambas sales, calentándolo para que la reaccion tenga lugar; mezclados los compuestos originados permanecen en disolucion, pero hirviendo durante largo rato se va depositando el α-nitrocanforato de calcio afectando la forma de cristales prismáticos entrecruzados. Esta sal se disuelve con alguna dificultad en el agua fria; lo hace mejor en la caliente, de donde se deposita por enfriamiento cristalizada y anhidra. No se disuelve en alcohol ni en éter ordinario.

α-*Nitrocanforato bárico*. Se obtiene como la sal cálcica correspondiente. Se presenta constituyendo un precipitado gelatinoso poco soluble en agua fría, más en la caliente, mucho en alcohol concentrado á la temperatura de ebullición. Evaporando las disoluciones acuosas hechas en caliente, se deposita esta sal en granitos como los del tártaro bruto, que no contienen agua, pero en ningun caso se consigue tenerla cristalizada.

α-*Nitrocanforato zíncico*. – Cuerpo sólido, que se presenta cristalizado en láminas hexagonales pertenecientes al segundo sistema, bastante voluminosas y con una molécula de agua de cristalización. El color de estos cristales es blanco, y su dureza tan escasa que pueden rayarse perfectamente con la uña. Expuesto al aire seco pierde el agua de cristalización que contiene y se eflorece. Se disuelve con dificultad en el agua y éter ordinario, perfectamente en alcohol caliente. Su poder rotatorio es dextrogiro, é igual á +275°. Esta sal, la más importante de cuantas forma el ácido α-nitrocanfórico, porque permite obtener con facilidad las sales correspondientes á otras bases, según se ha indicado, se prepara haciendo hervir una disolución alcohólica de alcanfor cloronitrado con granalla de zinc que se haya recubierto de cobre precipitado; conviene que el alcanfor cloronitrado se halle disuelto en alcohol de 85° para el buen éxito de la operación. Después de quince ó veinte minutos de ebullición se filtra, y cuando ya se ha enfriado la disolución alcohólica se agita con polvo de zinc, con objeto de conseguir la precipitación del cobre de la combinacion cúprica originada. Se evapora acto continuo hasta sequedad, sirviéndose de un baño de María; se lava el residuo con éter purgado de alcohol, para separar la resina, y queda como residuo la mayor parte del α-nitrocanforato de zinc originado, que es necesario purificar. Se consigue esto disolviéndole en alcohol que tenga por lo menos 90°, operando á la temperatura de ebullición y dejando que la cristalizacion se efectúe por evaporación espontánea. En otras condiciones los cristales que se obtienen son bien terminados, pero muy pequeños.

α-*Nitrocanforato cúprico*. – Por evaporación espontánea de sus disoluciones alcohólicas se presenta en cristalitos de color verdoso, que contienen una molécula de agua. No se disuelve en ese líquido, sí en alcohol y éter ordinario, dando líquidos de color pardorrojizo. Se obtiene tratando una disolución acuosa de α-nitrocanforato sódido por sulfato de cobre en ligerísimo exceso; separando el precipitado que se obtiene, se purifica cristalizándole del alcohol.

α-*Nitrocanforato ferroso*, $[C_{10}H_{14}NO_2O]_2Fe$. – Cristaliza en láminas hexagonales isomorfas con las de α-nitrocanforato zíncico. No se disuelve en el agua, sí en alcohol concentrado, éter y bencina. Las disoluciones alcohólicas de esta sal tienen color rojo granate; agitadas en presencia del aire pasan al rojo sanguíneo, debido á que la sal ferrosa pasa á ser férrica. Esas mismas disoluciones tratadas por lejía de potasa, originan un precipitado de color verde. Se obtiene el nitrocanforato ferroso de la misma manera que la correspondiente de zinc, es decir, haciendo actuar directamente el hierro sobre una disolucion de alcanfor cloronitrado en alcohol de 80 á 85°.

α-*Nitrocanforato férrico*, [illegible] Se forma [illegible] de la [illegible] presencia del aire [illegible] Se obtiene por doble descomposicion entre [illegible] nitrocanforato sódico y [illegible] Se disuelve en el agua, en alcohol y éter [illegible]

α-*Nitrocanforato* [illegible] [illegible] se presenta en agujas [illegible] aspecto [illegible] Se [illegible] agua [illegible] 100 á [illegible] la temperatura [illegible] se [illegible] con rapidez [illegible] Se obtiene [illegible] nitrocanforato [illegible] Se purifica por cristalizacion.

α-*Nitrocanforato* [illegible] [illegible] importante que [illegible] formado con los [illegible] á la fórmula $[C_{10}H_{14}NO_2O]_2Mg$ [illegible] Se obtiene por doble descomposicion entre [illegible] nitrocanforato sódico y el clorhidrato [illegible] en [illegible] agua caliente. Se presenta cristalizado [illegible] en agujas incoloras, poco soluble en el agua fria, bastante soluble en la caliente, [illegible] y éter. Sometido á la accion del calor, adquiere á 127° color amarillento; funde completamente á 130°, adquiriendo color amarillo rojizo y descomponiéndose. Como sal [illegible] el ácido α-nitrocanfórico es levógiro, y la quinina también; sin embargo, la sal resultante de su union es dextrogira, encontrándose para una disolucion alcohólica al 2,72 por 100 $[\alpha]_D = +$ [illegible]

No obstante el carácter marcadamente ácido del α-nitroalcanfor, puede en algunos casos funcionar como base, así vemos que se une con el ácido clorhídrico, dando un *clorhidrato*

$$C_8H_{14}\left\langle\begin{matrix}CH.NO_2\\ |\\ C<\begin{matrix}Cl\\ OH\end{matrix}\end{matrix}\right.$$

que se presenta en cristales extraordinariamente duros. Se obtiene haciendo hervir durante tres ó cuatro minutos, ó abandonado á la temperatura ordinaria durante un día ó treinta horas, una mezcla de α-nitroalcanfor, alcohol ordinario y ácido clorhídrico. El clorhidrato originado se precipita por adición de agua, y una vez separada se hace cristalizar de sus disoluciones en la bencina, porque empleando el alcohol se descompone parcialmente.

Este clorhidrato es insoluble en el agua fria, se disuelve poco en el agua caliente, pero este líquido á la temperatura de ebullicion se descompone. Calentando á 60° una disolucion alcohólica de este clorhidrato con cloruro férrico, teniendo cuidado de acidular la disolucion, se produce una coloración rojovioleta muy intensa. Los ácidos y líquidos hidroalcohólicos le descomponen de tal manera, que una parte se hidrata y otra pierde agua, polimerizándose en el sentido de aparecer la funcion fenólica. Con el nitrato de plata da lugar á la doble descomposición, resultando, como es consiguiente, cloruro de plata y nitrato del ácido α-nitrocanfórico.

Ácido β-nitrocanfórico. – Se presenta cristalizado y blanco, soluble en alcohol, bencina y éter de petróleo. Fundo poco antes de los 85°. Disuelto en alcohol desvía hacia la derecha el plano de polarizacion de la luz, habiéndose encontrado $[\alpha] = +7{,}5$ para las disoluciones al 3,3 por 100. Por el contrario, disuelto en la bencina es levógiro, resultando para disoluciones de igual concentracion que la alcohólica $[\alpha] = -75$.

El ácido β-nitrocanfórico se altera con mucha facilidad; á la temperatura de fusion adquiere color amarillo; calentándole algo más se vuelve rojo. Bajo la influencia de las lejías concentradas de potasa da lugar á la formacion de nitrito potásico. Es atacado por el cloruro de acetilo y da coloracion roja de sangre con el cloruro férrico, reacciones que, en union de otras propiedades que este cuerpo presenta, han conducido á asignarle una fórmula distinta de la que al principio se ha indicado. En efecto, este ácido da la reaccion de Liebermann, que caracteriza al grupo NO; por otra parte, el desdoblamiento que experimenta por acción de la potasa induce también á creer que se trata de un derivado nitrosado y no de uno nitrado; pero como al mismo tiempo da con el cloruro férrico la reaccion [illegible]

[illegible]

$$C_{10}H_{15} \ldots$$

[illegible]

$$\begin{matrix} NO \\ HO \end{matrix}$$

[illegible] ... grupo OH de la fórmula ... [illegible] ... en la segunda todo ... [illegible]

[illegible] ... alcanfor se puede utilizar ... [illegible] ... el derivado β ... [illegible] ... baño de María ... [illegible]

El ácido ... [illegible] ... obtenido como se ... [illegible] ... que el ácido ... [illegible] ... la materia ... [illegible] ... tratar el alcanfor ... [illegible] ... que tratar ... [illegible]

[illegible] ... se manifiesta por un enturbiamiento del líquido, que se va acentuando poco á poco hasta que se llega á formar un depósito ... [illegible] ... y nitroalcanforato sódico. ... [illegible] ... y después de ... [illegible] ... ó por lo menos ... [illegible] ... evaporación espontánea la ... [illegible] ... resultante, y el nitroalcanforato ... [illegible] ... se obtiene, cristalizado, se ... [illegible] ... el ácido β-nitro ... [illegible] ... se purifica cristalizándolo ... [illegible]

Los compuestos salinos que origina el ácido ... [illegible] ... La sal de ... [illegible] ... en alcohol; las disoluciones ... [illegible] ... un precipitado ... [illegible] ... debido á la sal férrica correspondiente ... [illegible] ... sódico ... [illegible] ... los derivados que ... [illegible] ... de bromo ... [illegible] ... en frío ... [illegible] ... la fórmula ... [illegible] ... constituyendo ... [illegible] ... alcohol ... [illegible] ... C 11° ... [illegible]

Una propiedad más, que permite distinguir el ácido nitroalcanfórico de su isómero α, se encuentra en la sal zíncica; el β-nitroalcanforato zíncico es relativamente bastante soluble en el agua; la sal correspondiente de su isómero es insoluble.

NITROCUMARICO (Ácido): adj. *Quím.* Derivado nitrado del ácido cumárico

$$C_6H_4 \begin{matrix} CH = CH - CO_2H \\ OH, \end{matrix}$$

obtenido sustituyendo simplemente un átomo de hidrógeno del núcleo bencénico por el grupo monovalente NO_2. Según que el átomo de hidrógeno sustituído sea el del lugar 3 ó 5, así el compuesto resultante será uno ú otro de los dos ácidos nitrocumáricos conocidos. Desde luego sabemos que en el ácido cumárico ordinario el grupo oxhidrílico y la cadena hidrocarburada, en cuyo extremo se halla la función ácida, ocupan respectivamente los lugares 1 y 2; luego si el nitrilo se va á reemplazar el hidrógeno del lugar 3, nos encontramos con el ácido nitrocumárico 1.2.3, que existe bajo dos formas isoméricas designadas con las letras α y β, ó bien con los nombres de ácido *nitrocumarínico* y *nitrocumárico* simplemente. Si el nitrilo reemplaza al hidrógeno del lugar 5, se tendrá el ácido nitrocumárico 1.2.5, que tan sólo se conoce al estado de éter metílico.

Ácido α-nitrocumárico ó cumarínico. Se obtiene con gran facilidad disolviendo su anhidrido, ó sea el cuerpo conocido con el nombre de nitrocumarina, en una lejía alcalina, generalmente á base de sosa, para que se forme la sal sódica correspondiente, que tratada por ácido clorhídrico deja precipitar al ácido. Separado éste por filtración ó decantación, según se crea conveniente, se purifica cristalizándole de sus disoluciones en alcohol de poca concentración y caliente, procurando enfriar pronto las disoluciones para que no se alteren.

Se presenta este cuerpo cristalizado en prismas de color amarillo, que funden á 150° con descomposición, puesto que pierden agua. Calentado durante largo tiempo con una mezcla hidroalcohólica, se descompone lentamente con pérdida de agua, para transformarse en su anhidrido ó nitrocumarina 1.2.3.

Entre los compuestos salinos originados por este ácido al unirse con las bases, figura en primer término la *sal sódica*, cuya fórmula es

$$C_9H_5(NO_2)O_3Na_2:$$

porque si bien el ácido no contiene más que un grupo carboxílico, el hidrógeno oxhidrílico es también sustituible por metal. Se obtiene esta sal disolviendo el ácido en una lejía alcalina de sosa, ó más generalmente tratando en caliente la nitrocumarina por la cantidad teórica de alcohol sodado. Cristalizada de sus disoluciones en alcohol absoluto de poca concentración, se presenta en prismas bastante voluminosos, de color rojo, poco solubles en alcohol absoluto, que se delicuescen con rapidez expuestos al aire húmedo.

La *sal bárica* cristaliza en agujas rojas con tres moléculas y media de agua, que pierde á los 100°; la argéntica es insoluble y de color rojo purpúreo. Se obtiene por doble descomposición con gran facilidad.

Más importante que los compuestos salinos antes indicados es el derivado *dimetílico* del ácido α-nitrocumárico. Corresponde á la fórmula

$$C_6H_3(NO_2) \begin{matrix} CH = CH - CO.OCH_3 \\ OCH_3, \end{matrix}$$

y se le puede considerar como resultado de la combinación del ácido metilnitrocumarínico con el alcohol metílico, ó sea como el *metilnitrocumarinato de metilo.* Se obtiene haciendo actuar una disolución etérea de yoduro de metilo sobre la sal argéntica antes descrita; evaporando el éter se deposita el derivado dimetílico, que se purifica cristalizándole de sus disoluciones alcohólicas.

Este cuerpo se presenta en prismas solubles en el éter ordinario, fusibles sin descomposición á [illegible]. Los álcalis le saponifican, regenerándose el ácido nitrocumarínico; la saponificación debe efectuarse en condiciones especiales, porque tratando como acostumbra á hacerse de ordinario no se consigue; lo mejor es calentar en baño de María durante cuatro ó más horas el derivado dimetílico con una disolución alcohólica de potasa que contenga el 2 por 100, siendo el alcohol de 50° Gay-Lussac. Reemplazando en la saponificación anterior la sosa por el carbonato sódico, y efectuando la operación en las mismas condiciones, se obtiene ácido nitrocumarínico y una pequeña cantidad de *ácido metilnitrocumarínico*

$$C_6H_3(NO_2) \begin{matrix} CH - CH - CO.OH \\ OCH_3, \end{matrix}$$

que cristalizado en alcohol se precipita en laminitas fusibles á 135°. Este nuevo ácido, calentado suavemente con una disolución muy diluída de carbonato sódico, se saponifica completamente regenerando el ácido nitrocumarínico.

Por último, y para terminar las indicaciones que se hacen acerca del derivado bimetílico del ácido nitrocumárico, resta decir que, sometido á la acción de una temperatura comprendida entre 150 y 160°, en presencia de una disolución alcohólica de amoníaco saturada á 0°, se transforma en amida correspondiente al ácido nitroamidocinámico, separándose alcohol metílico, según se indica en la reacción

$$C_6H_3(NO_2) \begin{matrix} CH = CH - CO.OCH_3 \\ OCH_3 \end{matrix} + 2NH_3$$

$$= 2CH_3OH + C_6H_3(NO_2) \begin{matrix} NH_2 \\ CH = CH - CO.NH_2 \end{matrix}$$

que se verifica en esas condiciones.

Anhidrido α-nitrocumárico ó nitrocumarina 1.2.3. Compuesto de que se parte para obtener el ácido correspondiente, originado, según se ha dicho, por la acción del calor sobre ese ácido en presencia de los líquidos hidroalcalinos. Corresponde este cuerpo á la fórmula

$$C_6H_3(NO_2) \begin{matrix} COH \\ NH, \end{matrix}$$

y se presenta, cuando ha sido cristalizado de la bencina, en prismas voluminosos, y del alcohol en agujitas muy finas que funden antes de los 200°. A la temperatura de ebullición de las lejías alcalinas, ó disoluciones de carbonatos alcalinos, se disuelve dando líquidos de color anaranjado; tratando estas disoluciones por ácido clorhídrico, se deposita el ácido α-nitrocumárico.

Se obtiene esta nitrocumarina de la manera siguiente: se calienta durante unas tres horas á temperatura comprendida entre 170 y 180° una mezcla hecha con 15 gramos de anhidrido nitrosalicílico, 23 de acetato sódico y 32 de anhidrido acético. El producto originado por la reacción que se verifica se disuelve en ácido acético al 50 por 100, se filtra, y por enfriamiento de la disolución, que habrá debido verificarse en caliente, se deposita la nitrocumarina cristalizada. Se purifica este producto cristalizándole repetidas veces del ácido acético diluído y caliente.

Ácido β-nitrocumárico. – Se presenta formando cristalitos de color amarillo poco solubles en alcohol frío, más en el caliente. Sometido á la acción del calor funde á 242°, descomponiéndose completamente si se sostiene á esa temperatura durante algún tiempo. Calentado con los líquidos hidroalcohólicos, no se descompone como su isómero α. Esta propiedad, la forma cristalina y la temperatura de fusión, son los únicos caracteres que diferencian á los ácidos isómeros. Se obtiene el ácido β-nitrocumárico saponificando su derivado monometílico, que á su vez se obtiene calentando el aldehido metilnitrosalicílico, fusible á 180°. El producto de la reacción se trata por una lejía de sosa diluída y caliente, y la disolución que así resulta, tratada por suficiente cantidad de ácido clorhídrico, da un precipitado constituído por el ácido metilnitrocumárico, que cristalizado del alcohol se presenta en prismas amarillos fusibles á 193°, que resisten la acción del carbonato sódico á la temperatura del baño de María sin sufrir la menor alteración; no ocurre lo mismo con la sosa cáustica, que le saponifica tardando más ó menos tiempo, transformándole en el ácido correspondiente, ó sea el β-nitrocumárico, como se ha indicado.

Los compuestos salinos originados por este ácido carecen de importancia, pero se conoce, además del derivado metílico que á grandes rasgos se acaba de indicar, otro *dimetílico*, que es también interesante; se obtiene este último tratando por yoduro de metilo en disolución etérea la sal argéntica del derivado metílico anterior. Cristalizado del alcohol se presenta en agujas fusibles á 88°. Calentado con carbonato sódico se saponifica parcialmente, transformándose en derivado monometílico; la saponificación con so-

sa conduce directamente al ácido β nitrocumárico.

Ácido nitrocumárico 1.2.5. — Sólo se conoce al estado de éter metílico ó ácido metilnitrocumárico 1.2.5, que se obtiene tratando el aldehido metilnitrosalicílico, fusible á 84°, con anhidrido acético y acetato sódico fundido. La operación se efectúa calentando durante cinco horas, en aparato provisto de refrigerante de reflujo, una mezcla hecha con 10 gramos del anhidrido metilnitrosalicílico, 30 de anhidrido acético y 10 de acetato sódico fundido. Terminada la reacción, se trata la masa, después de fría, por agua; se agita con éter, se separa la capa etérea, que á su vez se agita con una disolución medianamente concentrada de carbonato sódico, y basta tratar este último por la cantidad de ácido clorhídrico necesario para destruirlo, y se precipita el derivado metílico del ácido nitrocumárico 1.2.5, que se purifica cristalizándolo por enfriamiento de sus disoluciones en el agua hirviendo.

Se presenta este cuerpo en finísimas agujas poco solubles en el agua fría, mucho en la caliente, alcohol y éter ordinario. Funde á 235° sin descomponerse. Se combina con las bases, dando sales perfectamente definidas; las *alcalinotérreas* y de *plomo* son solubles en el agua caliente, así como las alcalinas; las demás son insolubles.

Se conoce el anhidrido correspondiente al ácido nitrocumárico 1.2.5, ó sea la nitrocumarina 1.2.5, que se puede obtener sintéticamente calentando á 190° una mezcla de aldehido metilnitrosalicílico por la acción oxidante del permanganato potásico. Con los vapores de bromo da lugar á la formación de un *derivado dibromado* bastante estable, puesto que funde á 151° sin descomponerse.

NITROGLAUBERITA: f. *Min.* Sulfonitrato hidratado de sodio, constituye un mineral de suma rareza, hallado tan sólo en los criaderos de nitrato sódico de Chile, única procedencia de los pocos ejemplares conocidos de esta curiosa asociación mineralógica, que por tal debemos tener la substancia objeto del presente artículo. Su génesis es fácilmente explicable, teniendo presente tan sólo la manera de presentarse en los terrenos y las substancias que en él han intervenido: son estas dos especies minerales la glauberita, formada á su vez asociándose el sulfato de sodio con el sulfato de calcio, y el nitrato de sodio ó nitro del Perú, llamado también nitratina; ambos cuerpos cristalizan juntos en proporciones variables, y constituye su unión la nitroglauberita, substancia poco estudiada y que no parece tener siempre la misma composición. En los terrenos donde se ha formado el nitrato de sodio existen, de una parte la sal de Glauber y de otra el yeso, materia indispensable para la nitrificación, y la existencia del sulfonitrato que nos ocupa demuestra que puede darse el fenómeno de que al generarse el nitro sódico le acompañe, no ya como mezcla, sino combinado, el sulfato sódico más ó menos impuro; y aun puede decirse que no existe nitrato de sodio sin contener proporciones variables de sulfato de este mismo metal, cosa explicable teniendo en cuenta el mismo modo de formarse el nitro, interviniendo como primera materia el sulfato de calcio. Es la nitroglauberita mineral hidratado que puede contener variables proporciones de agua; preséntase constituyendo masas cristalinas, cuya forma no es fácilmente discernible; su color es blanco, á veces agrisado y aun rojizo, dependiente de algunos óxidos metálicos que en su masa pueden estar interpuestos; se disuelve en el agua, á cuyo líquido comunica un sabor intermedio entre el del nitro y el del sulfato sódico; no es, sin embargo, mineral delicuescente; su composición química no está bien determinada, siendo contradictorios los resultados analíticos; sometido el mineral al fuego del soplete deflagra, aunque no con la misma violencia de los nitratos puros, desprende su agua, y con facilidad se funde comunicando á la llama el color amarillo característico de las sales y compuestos de sodio; las disoluciones de nitroglauberita dan abundante precipitado blanco tratándolas por el cloruro de bario. Ya queda dicho cómo la asociación del nitrato y del sulfato de sodio se encuentra en los criaderos de nitro sódico y de este cuerpo viene á constituir á modo de impureza. Hasta ahora sólo indican los autores, como el único criadero bien reconocido, el de Tapesa, en Chile, donde no abunda tampoco la especie descrita.

NITROMAGNESITA: f. *Min.* Nitrato de magnesio, forma una especie mineralógica sumamente rara en los terrenos, de composición química constante y fija, constituída, como todos los nitratos nativos, en virtud de fenómenos análogos á los originarios del nitrato de potasio ó del nitrato de calcio, cuyos cuerpos son, á su vez, especies mineralógicas bien conocidas. La semejanza de las funciones químicas, á lo menos en cierto respecto, del magnesio y el calcio, puede explicar el génesis de la nitromagnesita, cuyo mineral representa una substancia intermedia ó término necesario para llegar, en la serie de transformaciones que constituyen la nitrificación en general, hasta los mismos nitratos alcalinos, los más abundantes en los terrenos y los más susceptibles, al mismo tiempo, de aplicaciones industriales. En lo tocante á la constitución química y á la propia manera de formarse, hay no pocos puntos de contacto entre el nitrato de magnesio que estudiamos, el de bario ó nitrobarita, y el de calcio ó nitrocalcita, por cuanto acompañan, de ordinario, si no todos, alguno de ellos, á los nitratos de potasio y de sodio, cosa fácilmente comprensible teniendo en cuenta la intervención de determinados compuestos cálcicos, algunas veces magnesianos, en el génesis de aquellos importantísimos minerales, y así lo tienen demostrado cuantas investigaciones van practicadas, referentes á los fenómenos peculiares de la nitrificación. Es la nitromagnesita cuerpo de aspecto cristalino, cuyas formas geométricas no han sido referidas hasta ahora á ninguno de los sistemas regulares admitidos; su color es blanco, á no contener interpuesto en su masa algún óxido metálico, cosa poco frecuente; es muy soluble en el agua, lo mismo fría que caliente, y también se disuelve, aunque algo menos, en el alcohol; no es mineral delicuescente; posee sabor á la vez salado, fresco y amargo; la composición química corresponde á la misma del nitrato de magnesio representado en la fórmula $Mg(NO_3)_2$; calentado el mineral al fuego del soplete deflagra como todos los nitratos, y no tarda en fundirse; luego se descompone, dejando como residuo óxido de magnesio blanco, anhidro y pulverulento; con la sal de cobalto, también por vía seca, da la reacción característica de los compuestos magnésicos; por vía húmeda las disoluciones de nitromagnesita dan precipitado blanco cristalino añadiéndoles fosfato amónico amoniacal, y en caliente produce en ellas, asimismo precipitado blanco el bicarbonato de sodio. Puede obtenerse con facilidad suma el nitrato de magnesio disolviendo el carbonato en ácido nítrico diluído, filtrando y evaporando á temperatura baja el líquido incoloro; los cristales se depositan por enfriamiento.

NITROSOALCANFOR: m. *Quím.* Cuerpo derivado del alcanfor ordinario, $C_{10}H_{16}O$, sustituyendo un hidrógeno por nitrosilo, de suerte que su fórmula será $C_{10}H_{15}O(NO)$. Se conocen, no obstante, dos cuerpos netamente diferentes por sus propiedades, que presentan la composición expresada por la fórmula anterior, que son el *nitrosoalcanfor* propiamente dicho, descubierto por Cazeneuve, y el *nitrosoalcanfor*, descubierto por Claisen y Manasse; el primero se representa por la fórmula

$$C_8H_{14}\Big\langle \begin{matrix} CH-NO \\ | \\ CO, \end{matrix}$$

y el segundo por la

$$C_8H_{14}\Big\langle \begin{matrix} C=NOH \\ | \\ CO. \end{matrix}$$

Nitrosoalcanfor. — Cuerpo sólido, poco soluble en el agua, mucho en alcohol concentrado caliente, menos en el frío. Expuesto á la acción de la luz se descompone con desprendimiento de vapores nitrosos, al mismo tiempo que adquiere un tinte verdoso bastante acentuado. No da color rojo á la tintura azul de tornasol, y, sin embargo, su carácter ó tendencia ácida se halla demostrada por algunas reacciones.

Las disoluciones alcohólicas recientes son perfectamente neutras; expuestas durante corto tiempo á la acción directa de los rayos solares se vuelven marcadamente ácidas, adquiriendo un olor fuerte y penetrante de aldehido, cosa que nada tiene de particular, porque la descomposición del nitrosoalcanfor por la acción de la luz produce una oxidación del alcohol con abundante desprendimiento de nitrógeno. Las disoluciones acuosas experimentan una transformación patente, el nitrógeno que se desprende es puro, y el líquido adquiere color verde, habiendo sido disuelto en alcohol. Las disoluciones alcohólicas del nitroalcanfor así modificado dejan depositar por evaporación una substancia resinosa y trementinosa, cuya resina, sometida á la reacción de Liebermann, da resultados negativos, lo que demuestra que el grupo nitrosilo NO ha desaparecido por completo, lo que explica el desprendimiento de nitrógeno.

El nitrosoalcanfor, sometido á la acción del calor, funde sin descomponerse, no elevando mucho la temperatura. A 150° adquiere la masa líquida color verde uniforme, se hincha fuertemente y se desprenden abundantes vapores nitrosos. Calentado sobre una lámina de platino ó porcelana arde rápidamente, no originando el depósito carbonoso que se obtiene en la combustión del alcanfor. Sus disoluciones desvían hacia la derecha el plano de polarización de la luz; el poder rotatorio molecular, determinado con disoluciones bencénicas y referido á la raya D del sodio, como se hace de ordinario, es igual á + 195°.

La descomposición que el nitrosoalcanfor experimenta por la acción de la luz, cuando se halla disuelto en agua ó alcohol, da idea de la propiedad más sobresaliente de este cuerpo; su carácter químico es, en efecto, el de oxidante enérgico, produciendo á muchos cuerpos el efecto del negro de platino ó permanganato potásico. Las disoluciones acuosas de nitrosoalcanfor oxidan á la manita, convirtiéndola en manitosa y una pequeña cantidad de ácido manítico. En las mismas condiciones la glicerina se transforma con bastante rapidez en ácidos fórmico y oxálico. Fenómenos análogos ocurren con otros cuerpos.

Las disoluciones alcohólicas de potasa, concentradas é hirviendo, descomponen al nitrosoalcanfor, formándose amoníaco y nitrito potásico. Si la sosa actúa sola y á la temperatura de 150° ó poco superior, la descomposición tiene lugar con formación de nitrito y carbonato potásicos, y pequeña cantidad de un ácido de aspecto resinoso, cuya composición y propiedades no son conocidas. El ácido sulfúrico, actuando sobre las disoluciones alcohólicas del compuesto que venimos estudiando, da lugar á un desprendimiento de aldehido. El ácido nítrico fumante le oxida en caliente, desprendiéndose óxido nítrico, peróxido de nitrógeno y agua, al mismo tiempo que se forma ácido canfórico. Con una mezcla equimolecular de ácido sulfúrico y nítrico se produce una reacción análoga, pero la acción deshidratante del primero transforma al ácido canfórico en anhidrido. Los agentes reductores convierten el grupo NO en NH_2, dando un derivado amidado correspondiente á la fórmula

$$C_8H_{14}\Big\langle \begin{matrix} CH-NH_2 \\ | \\ CO. \end{matrix}$$

Para obtener nitrosoalcanfor, siguiendo el método dado por Cazeneuve, se hace hervir durante media hora ó algo más al anfor cloronitrado con alcohol, en presencia de un par zinc-cobre; conviene emplear para cada parte de alcanfor cinco de alcohol de 93°. Terminada la ebullición, se filtra y evapora hasta sequedad; de esta manera se obtiene un depósito de color verde, constituído por una mezcla de nitrosoalcanfor y oxicloruro de cobre. Se lava esa masa con alcohol frío; se pone en suspensión en agua acidulada con ácido clorhídrico, y se calienta para convertir el oxicloruro de cobre en cloruro de cobre, que se hace soluble, en tanto que el nitrosoalcanfor se deposita después por el reposo en masa blanca, que es necesario cristalizar enfriando las disoluciones en alcohol de 90°, hechas á la temperatura de ebullición. Las reacciones que originan al nitrosoalcanfor pueden formularse

$$2\left(C_8H_{14}\Big\langle \begin{matrix} CCl(CO_2) \\ | \\ CO \end{matrix}\right) + 5Cu + H_2O$$

$$= Cu_2O + Cu_2Cl_2 + H_2 + \left(C_8H_{14}\Big\langle \begin{matrix} C(NO_2) \\ | \\ CO \end{matrix}\right)^2 Cu.$$

No puede prescindirse de la molécula de agua que figura en la anterior igualdad, porque no

[illegible] el [illegible] so, la reaccion no se verifica si, en vez de alcohol de 95°, se emplea [illegible] que el fenómeno [illegible], [illegible] de una disociación [illegible] zinc cobre. El [illegible] en presencia de [illegible] en la primera [illegible] el nitrosoalcan- [illegible] productos finales [illegible] y el nitrosoalcanfor, como se [illegible]

$$[illegible] \Big\langle {}^{CNO}_{CO} \Big) Cu + 3 Cu_2Cl_2 + H_2O \ldots H_2$$

$$[illegible] Cu Cl_2 O + 2 Cu Cl_2 + C_8H_{14} \Big\langle {}^{CHNO}_{CO}$$

De donde se deduce que la formación del nitro[illegible] puede considerarse como efecto secundario [illegible] descomposición electrolítica.

El [illegible] del nitrosoalcanfor, preparado por [illegible] y Manasse, ó sea el [illegible], es sólido, cristalino, soluble en los alcoholes metílico y etílico, éter ordinario, cloroformo y benzina. Se disuelve asimismo en el ácido acético [illegible] poco ó nada en la ligroina. Funde á temperatura comprendida entre 150 y 155°. Desvía hacia la derecha el plano de polarización de la luz. [illegible] determinó su poder rotatorio molecular sirviéndose de una disolución alcalina que contenía [illegible] gramo molécula por cada [illegible] de alcohol, y lo encontró igual á + 196°,68 referido á la raya D del sodio. Las disoluciones [illegible] del [illegible]nitroalcanfor, tratadas por nitrito [illegible] en disolución concentrada, dan lugar á la formación de canfo orto quinona y protóxido de nitrógeno. Con el bisulfito sódico, operando en caliente, se consigue, aunque con más lentitud, la [illegible] transformación.

Se puede obtener isonitrosoalcanfor haciendo actuar el alcanfor sodado, sin que se haya purificado previamente con el éter amilnítrico, pero es preferible seguir el método dado por los químicos que le descubrieron. Para ello basta tratar una disolución de alcanfor ordinario en nitrato de amilo ó éter amilnítrico por etilato sódico mezclado con éter ordinario. Las cantidades que pueden emplearse son: 300 gramos de alcanfor disueltos en 240 de éter amilnítrico por un lado, 110 de etilato sódico en polvo fino y 1.500 de éter por otro; una vez hecha la mezcla, se agita de tiempo en tiempo procurando no se eleve la temperatura rodeando al efecto el recipiente que contiene la mezcla con agua fría. La masa adquiere después de cierto tiempo color [illegible], y en el transcurso de algunas horas se precipita un cuerpo gelatinoso que se recoge y lava con agua para agitarle después con éter, con objeto de separar las impurezas que acompañan al derivado sodado del isonitrosoalcanfor. En estas circunstancias, la separación del [illegible] de esto [illegible] se verifica con facilidad [illegible] en efecto, precipitarle por el ácido acético y cristalizarle de sus disoluciones bencénicas [illegible].

NOAILLES (PABLO, *duque de*): *Biog.* Historiador francés. N. en 1802. M. en 1885. Descendía de una ilustre familia originaria del Limousin. Extinguida la primera rama en 1823, heredó Pablo los títulos y la dignidad de par, aunque no tomó asiento en la alta Cámara hasta 1827. Después de la revolución de 1830, fiel á la dinastía destronada, la defendió con frecuencia en [illegible] relativas á las cuestiones extranjeras y á la enseñanza [illegible]. Desde 1848 no intervino en [illegible] de su patria y se dedicó á los estudios [illegible]. Sucedió á Chateaubriand [illegible] en la Academia Francesa. Ha[illegible] estas obras: [illegible] *Historia de la Casa Real de San Luis* [illegible] 8.°), que no pasó á la venta; *Historia* [illegible] *de Luis XIV* [illegible] por la que se le [illegible]. [illegible] en las [illegible] de la Academia, y [illegible] por la [illegible] A[illegible] *de la Academia Francesa, en la sesión pública [illegible] de agosto de 1872, sobre el premio a la* [illegible] 1872 en 12.°). Fué Noailles caballero del Toisón de Oro.

— NOAILLES (JULIO, *duque de*): *Biog.* Economista francés, hijo primogénito de Pablo. N. en octubre de 1826. M. en París á 7 de marzo de 1895. Hasta el fallecimiento de su padre usó el título de duque de Ayen. Intervino en la política mucho menos que el autor de sus días, y adquirió justo renombre como economista merced á sus obras, varias de las cuales se insertaron en la *Revista de Ambos Mundos*, *Le Correspondant* y el *Journal des Economistes*. Uno de sus estudios, el titulado *Renta, salario y capital* (París, 1872, en 8.°), figuró entre las *Cuestiones del día* publicadas por la Sociedad Bibliográfica. Publicó el duque Julio además de lo dicho: *De la descentralización en Inglaterra* (París, 1864, en 8.°); *Ensayos de política contemporánea* (íd., 1869, en 8.°); *De la representación de las minorías* (ídem, 1870, en íd.); *Investigaciones sobre la estimación de la riqueza nacional y privada en Francia é Inglaterra* (íd., 1875, en íd.); *La Agricultura y la Industria ante la legislación aduanera* (ídem, 1881, en íd.); *Cien años de República en los Estados Unidos* (íd., 1886-89, 2 vol. en íd.), etc.

NOBILITA: f. *Min.* Nombre dado á un complicadísimo mineral que contiene principalmente teluro, plomo, oro, plata, cobre y azufre, y deriva acaso de un sulfuro múltiple, en el cual el azufre ha sido sustituído con el teluro, perteneciente, conforme es bien sabido, á la misma familia, y desempeñando, por lo tanto, análogas ó muy parecidas funciones químicas. Los autores consideran el mineral objeto del presente artículo, si no como una variedad bien determinada de la elasmosa (dando este nombre impropiamente al teluro nativo impuro y no al telururo de plomo), como un cuerpo á ella asimilable, en cuanto, á no ser algunas de poca monta, casi coinciden sus propiedades, ya que no su misma composición química. No hay conformidad respecto de la cristalización de la nobilita, tenida por perteneciente al sistema cuadrático; mas Schrauf, que ha medido no pocos cristales, la atribuye al sistema rómbico; de todas maneras, dichos cristales son de continuo tabulares; y si de esta suerte no aparece el mineral, cuyas aplastadas formas no son frecuentes, preséntase en poco voluminosas masas, dotadas de estructura hojosa perfectamente marcada; de ambos modos es susceptible de una sola exfoliación fácil y perfecta, dirigida en el mismo sentido de la base del prisma; es cuerpo opaco, dotado de muy intenso brillo metálico, y de color gris plomizo bastante obscuro ó negruzco; el peso específico es inferior á 7, y en esto se diferencia principalmente la nobilita de la elasmosa típica, á la cual la hemos referido; la dureza es muy pequeña, y apenas iguala á la del talco correspondiente al primer término de la escala; se deja rayar por la uña, se corta con la navaja, y las láminas delgadas del mineral son bastante flexibles. La composición química puede expresarse de esta manera, refiriéndose á 100 partes: 6 á 12 de oro; 0 á 0,5 de plata; 0 á 1,5 de cobre; 54 á 60 de plomo; 3 á 10 de azufre; algunas veces 2 á 4 de antimonio y 15 á 32 de teluro. Calentada la nobilita en un tubo abierto, da un sublimado de ácido teluroso, y también de ácido antimonioso si contiene antimonio; al fuego del soplete, y empleando soporte reductor de carbón, es muy fusible, comunicando á la llama color azul; produce las aureolas propias del plomo, el depósito peculiar del antimonio y del teluro, más sulfato de plomo y un glóbulo de oro, empleando la llama oxidante. Calentada la nobilita con ácido sulfúrico da un líquido dotado del color rojo del jacinto; por vía húmeda es su disolvente el agua regia; mas también puede atacarla el ácido nítrico muy concentrado y caliente, quedando entonces un residuo formado por el oro metálico. Hállase el mineral en Transilvania.

NOBOA Y BUITRÓN (JOSÉ DE): *Biog.* Militar español del siglo XVII. N. en Madrid. Siguió la carrera militar, por sus grados, hasta el de capitán y Maestre de Campo de infantería; y hallándose en la guerra de Portugal, en la ocasión de la defensa de la plaza de Alburquerque, cuando el enemigo intentó ganarla por sorpresa, se portó con tan singular valor, que Felipe IV, á consulta de la Junta de Guerra de España, le hizo merced de un hábito de Santiago en 14 de agosto del año de 1649. Pero ocupado en su servicio no se le puso hasta el de 1653, en que el Consejo le despachó título en 31 de marzo, y el marqués de Leganés le armó caballero á 19 de abril en el convento de San Bernardo de Madrid.

- NOBORITATE: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Kumamoto, prov. de Higo, isla de Kiuxiu, Japón, sit. al S.O. de Kumamoto, en una ensenada de la costa E. de Oyano-Sima; 6 000 habitantes.

* NOCEDAL Y ROMEA (RAMÓN): *Biog.* Sigue (julio de 1899) dirigiendo en Madrid *El Siglo Futuro*. Es, desde que se separó de los carlistas, jefe de los *íntegros*, es decir, del partido que, sin conceder gran valor á las formas de gobierno, quiere que éste se coloque bajo la autoridad de la Iglesia. Ha sido diputado á Cortes y senador electo por Guipúzcoa hasta 1899. En Valencia actuó como mantenedor en los juegos florales celebrados en julio de 1895. Ya en las postrimerías de la guerra entre España y los Estados Unidos, se manifestó resuelto partidario de la lucha á todo trance (6 de agosto de 1898). He aquí sus palabras: «La guerra hasta morir ó triunfar; la guerra aunque los Estados Unidos tuvieran ánimo y fuerza para enviar un ejército á deshacerse y desgarrarse en nuestras montañas, como los ejércitos de Napoleón en la guerra de la Independencia.» Hace muchos años que dió al teatro dos obras: *El juez de su causa* (1868) y *La carmañola* (1869), ambas estrenadas en Madrid y muy elogiadas por el P. Blanco (*La literatura española en el siglo XIX*, t. II, págs. 416-18).

NOCTURNAS: f. pl. *Zool.* Suborden de insectos lepidópteros caracterizados por tener las alas contenidas por una especie de freno y colocadas durante el reposo en posición horizontal ó tectiforme, las delgadas ó plumosas, pero nunca terminadas en maza; los colores sombríos y sus costumbres nocturnas, esto es, de no aparecer durante el día.

Todos los entomólogos han dividido los insectos lepidópteros, hasta tiempos muy recientes, en tres grandes divisiones, atendiendo tanto á sus costumbres como á sus caracteres morfológicos; son estos tres grupos los diurnos, los crepusculares y los nocturnos, que corresponden á los tres grandes géneros de Linneo, Papilio Sphinx y Phalene, de los que se han desmembrado los hoy existentes, tan numerosísimos. Sin embargo de esta división, como no todos los nocturnos se abstienen de presentarse durante el día, y aun algunos vuelan en las horas del más hermoso sol del verano, aparte de que una vez secos y elevados en una colección nada podría saberse de sus costumbres, se hizo preciso establecer nuevas divisiones, fundadas en caracteres más precisos; y así, Blanchard y Boisduval dividieron los lepidópteros en ropalóceros y heteróceros, según la forma de las antenas, comprendiendo los primeros á los diurnos y los segundos á los crepusculares ó nocturnos; ó también los dividieron en acalípteros ó calinópteros, atendiendo á la presencia del freno que reune las alas, comprendiendo en los calinópteros á los crepusculares y nocturnos. Estas tres divisiones en el fondo coinciden, pues es innegable que el grupo de los nocturnos es sumamente natural y fácil de reconocer, por más que, como toda regla, presenta sus excepciones. Este grupo es muy numeroso y se subdivide en varias familias, de las cuales las principales son los bombícidos, noctúlidos, uránidos, falénidos y pirálidos, según el método de E. Blanchard.

En general todos presentan, lo mismo que los crepusculares, salvo raras excepciones, una seda rígida ó freno implantada en el borde externo de las alas inferiores, que pasa por una especie de gancho que existe en las superiores y las mantiene en posición horizontal ó poco inclinadas durante el reposo, quedando generalmente como las dos vertientes de un tejado, y por eso se las dice tectiformes; á veces esta seda rígida está reemplazada por un haz de sedas menos inflexibles, pero que por su número hacen igual oficio. Las antenas pueden presentar diversas formas, pero nunca en maza; lo general es que sean filiformes, algo más gruesas en la base, ó que sean plumosas, sobre todo en los machos.

Los lepidópteros nocturnos son mucho más numerosos en especies y géneros que los diurnos y crepusculares juntos; pero como de ordinario,

salvo raras excepciones (*[illegible]*, *[illegible]*, etcétera), no están revestidos de colores muy brillantes, no llaman tanto la atención como los otros. En cuanto á su tamaño, unos son tan enormes como las *Saturnias*, y otros tan diminutos que reciben el nombre de microlepidópteros.

NODARIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, suborden de los nocturnos, familia de las piralidas, descrito por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas bastante largas en los machos, algo arrolladas, apenas pubescentes, engrosando insensiblemente hasta la tercera parte de su longitud, después bruscamente delgadas, pubescentes, y con dos pestañas largas en cada artejo; palpos muy arqueados, ascendentes, más largos que la cabeza; patas bastante fuertes; alas redondeadas, con franjas largas de pelos; alas anteriores gruesas, escamosas, estrechas en la base, y las posteriores de una tinta uniforme, sin dibujos y pelosas. No se incluyen en este género más que cuatro especies, que antes de ser descrito este género por Guenée se incluían entre las herminias, con las cuales tienen bastante semejanza. El tipo de ellas es la *Nodaria Hispanalis* Gn., del Mediodía de España; las otras son la *N. [illegible]lis* Herrich-Schaffer, de Sicilia; la *N. [illegible]lis* Herrich-Schaffer, de Turquía, y la *N. [illegible]lis* Gn., de la costa del Coromandel.

La *Nodaria hispanalis* Gu. es una mariposa de pequeño tamaño, pues mide solamente de punta á punta de ala unos 12 milímetros. Es de color gris obscuro, con los palpos alargados y las patas lisas sin penachos; las alas superiores presentan una faja más clara en zigzás, y varias manchas ó líneas irregulares que se destacan sobre el borde del ala; las inferiores son gruesas. Esta especie es rara aun en España, y se la encuentra en los meses de junio y septiembre fija á las plantas. La oruga suele encontrarse en las zarzas y otras matas bajas.

NOGUÉS Y MILAGRO (ROMUALDO): *Biog.* General y escritor español. N. en Borja (Zaragoza) á 7 de febrero de 1824. M. en Madrid á 5 de marzo de 1899. Empezó á servir como cadete (5 de mayo de 1837) en el regimiento de infantería de Aragón núm. 21; ascendió por antigüedad á subteniente (30 de abril de 1841); obtuvo el grado de teniente (1843) por su conducta en el bombardeo de Sevilla, desde el 20 al 28 de julio del último año citado, y obtuvo el empleo de teniente á una gracia general. En Cataluña, con motivo de la sublevación contra las quintas, salió á operaciones, y concurrió á la acción de Sabadell (6 de junio de 1845). Peleó después contra los carlistas, desde enero de 1846, en la provincia de Tarragona; contribuyó á batirlos en Alcober (23 de agosto), y luchó en las acciones de Portella (30 de junio de 1848), en la sorpresa de Simón y Angueta, en los combates de Coll de la Musasa (8 de agosto), en el de Santa Creus (3 de septiembre), y en el de Vista Alta (1.° de enero de 1849). Estuvo en operaciones hasta el fin de la guerra, y en recompensa obtuvo la cruz de San Fernando de primera clase. Con las tropas que salieron de Madrid figuró en la acción de Vicálvaro (julio de 1854), y luego luchó contra los revolucionarios en la capital de España (17-19 de julio); en el último día recibió cuatro heridas graves en el brazo derecho, por lo que, y por su valentía, se le otorgó el empleo de capitán y el grado de comandante. Tomó parte en los sucesos de Málaga en 1.° de enero de 1855; persiguió más tarde en Cataluña á los facciosos, y en Barcelona intervino en los acontecimientos del 19 al 22 de julio de 1856. Por el mérito en aquellos días contraído, recibió otra cruz de San Fernando de primera clase. Declarada la guerra á Marruecos (1859), pasó al Africa con la segunda división del tercer cuerpo, y en la batalla de Guad-Ras (23 de marzo de 1860) ganó el grado de teniente coronel. Regresó á España á la conclusión de aquella guerra, y prestó en varios puntos los servicios de su empleo, hasta que fué nombrado (26 de septiembre de 1861) auxiliar de la Dirección General de la Guardia Civil, cargo que dejó al ascender por antigüedad á comandante (19 de octubre de 1867), si bien quedó en la dirección referida como jefe de sección. Con el director general de la guardia civil combatió en Madrid á los insurrectos en 22 de junio de 1866. Por la gracia general concedida en 29 de septiembre de 1868, le correspondió el empleo de teniente coronel. Cesó entonces en el cargo de jefe de sección. Tuvo otros destinos; quedó de reemplazo (1871) por su ascenso á coronel, que se le dió por antigüedad, y á las inmediatas órdenes del general en jefe del ejército del Centro estuvo en la acción de Chelva (12 de febrero). Con iguales funciones pasó al Norte; y como el general en jefe le confiara el mando del regimiento de León, puesto que no dejó hasta su ascenso á brigadier, con dicha fuerza asistió á muchas operaciones. Distinguióse en la acción y reconocimiento sobre Lorca (2 de junio); en el paso á Larraga; en los hechos de armas que dieron por resultado el levantamiento del bloqueo de Vitoria; en las acciones de la línea de Arlabán y Villarreal, y en la expedición á Murguía, Orduña y Barambio (octubre). Por todo ello se le premió con la cruz roja de segunda clase del Mérito Militar. Concurrió á la toma de Peñacerrada y fuertes de San León (4 y 5 de noviembre); á los combates sobre la citada línea de Villarreal y Arlabán, en los que con su regimiento se apoderó de las trincheras y baterías enemigas (28 de enero de 1876), y á la batalla de Elgueta (13 de febrero). No cesó en la lucha hasta la terminación de la guerra civil. Por Real orden de 19 de julio de 1876, á propuesta del general en jefe del ejército del Norte, se dispuso que se tuvieran presentes para el ascenso los servicios que había prestado batiendo á los carlistas. Atendiendo á ellos, fué promovido (9 de marzo de 1878) al empleo de brigadier, último que obtuvo en la milicia. Con igual fecha se le concedió la gran cruz de San Hermenegildo pensionada. Ya poseía la cruz de Isabel la Católica y las medallas de Africa y de la Guerra civil. Militar ordenancista, cifraba su gloria en no haberse sublevado nunca. Hijo de una familia realista, no transigía con nada de lo moderno. En la carrera militar avanzó poco por su desenfado y la independencia de su carácter. Solía exagerar la rudeza, lo no que le impidió visitar los salones hasta el fin de sus días, porque le gustaba mucho el trato de las damas. Para hacer alarde de su intransigencia, llevaba como dijes de la cadena de su reloj una moneda de Tiberio, una cornetita, una medalla de la Virgen y un pito, todo de plata; y cuando le preguntaban el significado de aquellos objetos, al punto respondía: «La corneta indica que soy militar; la medalla, católico; el pito, que silbo á los políticos que mandan en España; y la moneda, que este país es un tiberio.» Trabajó mucho para la restauración alfonsina, y prestó su casa para conspiraciones, aunque él no asistía á los conciliábulos. Decía que sólo había sido ministerial durante seis horas en su vida, y que esas seis horas las había pasado durmiendo, pues habían transcurrido desde que una noche al acostarse supo que había sido proclamado rey de España Alfonso XII, hasta que al otro día leyó al despertarse los nombres de los que formaban el primer Gabinete de la Restauración. Aunque no conocía las lenguas muertas, se aficionó á los estudios arqueológicos y salió maestro en ellos: su parecer era tenido muy en cuenta por arqueólogos y coleccionistas. Como arqueólogo y numismático, colaboró con Alvirs Heirs en la *Descripción de las monedas hispano-cristianas desde la invasión de los árabes hasta nuestros días* (3 vol. en fol.), con 200 grabados al agua fuerte. Reunió una colección de cajas de rapé, otra de veneras de inquisidores y otra de banderas de la primera guerra civil carlista, cedida esta última, según creemos, al Museo de Artillería. No fueron menos ricas sus colecciones de monedas, medallas, armas, relicarios, estampas y modelos primorosos de cañones. Poseyó una galería muy notable de cuadros, con retratos de todas las reinas de España y de los más famosos personajes políticos que han gobernado en nuestra nación. Todas estas colecciones constituían su mayor encanto, y para aumentarlas no reparaba en sacrificios ni dejaba de chalanear con los más célebres chamarileros, cuyo trato frecuentaba y cuyas costumbres conocía de un modo admirable. Manejaba con gallardía la pluma para escribir cosas muy interesantes y curiosas. Publicó: *Cuentos aragoneses* (1.ª y 2.ª serie); *Cuentos para gente menuda*; *Rojas y [illegible]*, *anticuarios y coleccionistas*, libro escrito con intención y que retrata al natural y de mano maestra á los coleccionistas de antigüedades y á los que con ellas comercian; *Aventuras y desventuras de un soldado viejo natural de Borja*, memorias insertadas en *La [illegible] M[illegible]*, en las que se encuentran datos interesantísimos para la historia de España desde 1824 hasta nuestros días.

NOIR (*Geog.*) Isla del Archip. de la Tierra del Fuego, sit. al S. Tiene unos 1[illegible]0 m. de altura y se [illegible] en ella una garganta de tierra baja hacia el S.O., y en su extremo del S. hay una [illegible] torre. Entre el Cabo Schomberg de la [illegible] London y la isla Noir se encuentran muchos arrecifes y un gran número de rocas salientes, lo que hace que esta porción de la costa sea extremadamente peligrosa é inapropiada para la navegación. En la costa oriental de la isla Noir se encuentra una excelente rada donde los buques pueden permanecer al abrigo de todos los vientos del O., y con fondo [illegible] de arena. Agua y leña puede obtenerse fácilmente y en abundancia. En la parte S. de la isla hay una caleta donde puede guarecerse y quedar seguro en cualquier clase de tiempo, pero la entrada es demasiado angosta para buques. El espacio comprendido entre las islas Agnes y la Noir es muy peligroso para los buques, por estar todo él sembrado de rocas dispersas, algunas sobre el agua, otras submarinas y otras en seco. Sin embargo, hay espacio bastante para rodear la isla con seguridad, y por consiguiente el buque que se haya visto en el caso de fondear en la rada Noir no debera temer á los vientos del E. (*Derrotero de la Tierra del Fuego*).

NOLA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los nocturnos, familia de los microlepidópteros, tribu de las tortricinas, descrito por Leach, y cuyos caracteres son los siguientes: antenas pestañosas ó un poco pectinadas en los machos, filiformes en las hembras; palpos largos, prolongados hasta bastante más allá de la frente, lanceolados, divergentes, más bien escamosos que vellosos; trompa rudimentaria ó nula; cuerpo grueso corto; alas anteriores anchas, cortadas oblicuamente y rugosas en ciertos sitios; orugas fusiformes semipelosas, con solamente 14 patas; viven ordinariamente en los árboles y arbustos; crisálidas contenidas en un capullo papiráceo en forma de navecilla y colocadas al pie de las matas.

El género *Nola* es bastante anómalo dentro de este grupo, de tal modo que hasta que en 1819 le describió y fundamentó el entomólogo inglés Leach sus diversas especies se incluían en géneros muy distintos, unas entre las *Noctua*, otras entre las *Pyralis*, y otras entre las *Hercyna*; pues si bien es cierto que por muchos de sus caracteres son indudablemente *Tortrices*, no es menos cierto que por otros, tales como la disposición de las antenas en los machos, la forma de las alas anteriores, el número de patas de las orugas, etc., se alejan bastante de este grupo y se aproximan á las piralidas ó á las herminas. Se cuentan una docena de especies, que se encuentran en casi toda Europa en el mes de julio, la mayoría, como las *Nola [illegible]ulana*, *N. cristulana*, *N. strigulana* y *N. centonana*, todas descritas por Hubner. La más notable y típica es la *Nola palliolana* H., que mide de punta á punta de las alas 0m,02; sus alas anteriores son de color gris ceniciento, más obscuro en el extremo, con una mancha parda en la base bordeada de negro; una línea transversal de este color cerca del medio; las alas posteriores de color gris blanquecino con un punto negro en el centro apenas marcado. Esta especie es común en toda Europa.

NOLASCITA: f. *Min.* Sulfuro de plomo impuro, cuerpo de mal conocida composición química y poco determinados caracteres, considerado variedad de la galena, entrando, por consiguiente, en la serie donde están los minerales denominados targionita, steinmannita, elsta y escaphaquita, á los cuales siguen la plumbeína de Breithaup, que es una galena cristalizada en el sistema hexagonal; la jonsonita ó sulfuro básico de plomo; la huascolita, cuya composición química responde á un sulfuro doble de plomo y cobre; estos últimos cuerpos son muy raros en los terrenos, y los primeros, al igual de la nolascita, son en realidad galenas impuras, que contienen en determinados casos hasta el 1 por 100 de antimonio, y en otras ocasiones arsénico, explicándose estas asociaciones por la bien manifiesta tendencia del sulfuro de plomo para formar sulfuros dobles y aun mixtos, y es bien sabido cómo casi todas las galenas contienen mínimas

[illegible] de [illegible] plata, cuyas [illegible] entre [illegible] en las variedades lo [illegible] de otro compuesto [illegible], en cuyo interior existe [illegible] cristalizada [illegible] perfecta estructura [illegible] plomo [illegible] con los [illegible] arsénico, cobre y aun con [illegible] por la rareza de este [illegible] Al [illegible] el tipo específico, [illegible] cubo [illegible] regular, lo mismo que la galena; su exfoliación es cúbica [illegible] y de rara perfección [illegible] brillo metálico intenso, es [illegible] plomo [illegible] de la galena, cuyo [illegible] y dureza convienen también al [illegible] lo mismo que la targionita y la [illegible], contiene, además del sulfuro de plomo, [illegible] cantidades de antimonio y de arsénico, algunas veces no determinables por el análisis. Calentando el mineral a temperatura un poco elevada, decrepita con bastante energía; al fuego del soplete no muy vivo, [illegible] carbón, produce [illegible] del plomo y del antimonio [illegible], y desprende al cambiar de estado [illegible] sulfuroso; por vía húmeda [illegible] el ácido nítrico, con depósito [illegible] de sulfato de plomo [illegible]; triturando el mineral [illegible], desprende abundante hidrógeno sulfurado. Se encuentra en varios criaderos de galena.

NOLITA: f. *Min.* Niobato de urano bastante impuro, por contener variables proporciones de [illegible], [illegible] y [illegible] óxido de hierro; es uno de los minerales del grupo de aquellos en [illegible] los metales de las [illegible] tierras raras, y se considera variedad [illegible] de la samarsquita, formando, en tal concepto, en la misma serie en donde [illegible] la itroilmenita, la lithiolita, la [illegible] y la [illegible], cuyas diferencias residen principalmente en los cuerpos asociados [illegible] primitivo niobato de urano, dependientes en el último término, de las condiciones peculiares de las localidades ó de los yacimientos.

No [illegible] de estos minerales hállase la hatchettolita [illegible] referible a la ya citada samarsquita [illegible] asociación de los [illegible] y tantalatos hidratado de urano y de [illegible] cristaliza en el sistema cúbico, siendo su hábito el forma el octaedro con las caras del cubo, [illegible] brillo resinoso bien marcado, color [illegible], y se encuentra asociada con la samarsquita, que es acaso su generador, en Utah [illegible], de la Carolina del Norte. No es fácil [illegible] otros estos raros minerales, en [illegible] de variedades que no tienen un carácter bastante saliente, y [illegible] relativas siempre á la composición química, estriban en la mayor ó menor proporción de alguno de los elementos constitutivos de semejantes cuerpos. En tal caso [illegible] la nolita respecto de sus congéneres; mineral [illegible] del tipo específico, al cual [illegible] sus cristales son, no obstante, [illegible] difícil discernirlos, separados de la masa, [illegible], donde [illegible] opaco, [illegible] de fractura [illegible] brillo metálico [illegible] muy obscuro, ó negro [illegible]; el peso específico no es superior á [illegible] al quinto lugar de [illegible] de la composición química, [illegible] Rammelsberg [illegible] la samarsquita [illegible] el [illegible] variable [illegible] el mineral [illegible] general [illegible]

[illegible] del soplete, largo [illegible] siempre [illegible] en los [illegible] la larga puede disolverlo un poco el ácido clorhídrico, empleado concentrado é hirviendo, produciéndose entonces un líquido dotado de característico color verde. Yace la nolita, asociada a otras variedades de la samarsquita, de las cuales apenas se diferencia, en los montes Ilmen, en el Ural, y en la Carolina del Norte.

NOLLOTH: *Geog.* Puerto en la costa atlántica de la Colonia del Cabo de Buena Esperanza, África meridional, sit. en los 29° 15' 20'' latitud S. Es una cortadura pequeña de la costa, y se le reconoce por una cadena de colinas bajas sitas á las 5 millas tierra adentro, al N.E.¼N. del puerto. Este se halla formado por un arrecife de piedra que parcialmente queda seco á bajamar, y por la isla Robbe; el arrecife sale de la punta S. de la bahía y corre hacia el N. como 0,6 de milla, manteniéndose casi paralelo á la costa y poco más de 2,5 cables fuera de ella. Este arrecife casi se reune a otro de la misma naturaleza que se dirige hacia el S., desde la punta N. de la bahía; la pasa entre ambos tiene poco más de un cable de ancho, y está obstruída por un bajo de piedra llamado la Barra, con 3,5 á 5,1 m. de agua sobre la misma, y con viento fresco la mar rompe con fuerza, extendiéndose algunas veces las rompientes directamente por medio del canal. La población está construída á lo largo de la parte baja de la costa, que domina una playa de arena sit. enfrente de la isla Robbe (*Derrotero de la costa occid. de África*).

NOMADISMO: m. *Antrop.* y *Etnol.* Llámase así á uno de los primitivos estados sociales de la humanidad, y que actualmente tiene su representación en algunas tribus que no tienen lugar fijo de habitación, cambiando constantemente por necesidades alimenticias ó guerreras.

La imperfección del estado social primitivo, la carencia de recursos que hoy podemos utilizar para los grandes viajes, no es óbice á la posibilidad de la diseminación; antes al contrario, los pueblos agricultores son necesariamente sedentarios, los pastores necesitan condiciones especiales para fijarse en un país, y los pueblos cazadores (condición primitiva de la humanidad, según todas las escuelas), forzosamente tienen que vivir errantes, necesitan ancho espacio, y cuando la población aumenta tienen que separarse las tribus ó destruirse unas á otras, cambiando de país conforme á las emigraciones de la población animal y conforme al agotamiento ó abundancia de la caza. Son, pues, característicos de los pastores, que llevan vida nómada, y de los pueblos cazadores, que viven errantes, las grandes y lejanas emigraciones, mientras que los labradores, representando un período de cultura más avanzada, enviarán solamente el excedente de la población á nuevas tierras, y serán, por tanto, colonizadores. Así, el amor al suelo patrio únicamente aparece en un pueblo agricultor, sedentario, sustituyendo á la idea de tribu la de nación, ó sea país de nacimiento. Las causas de las emigraciones se comprenden desde el primer momento de examen: por una parte la persecución de la caza agota á ésta en un territorio, y por otra parte el crecimiento de población exige mayor cantidad de alimento; además, las alteraciones climatológicas, fugaces ó duraderas, ejercen influencia directa, sea en los vegetales que sirven de alimento á los animales fitófagos, sea en el organismo mismo de los últimos, diezmándolos ó forzándolos á emigrar, y de aquí que indirectamente resulte influída en el mismo sentido también la población humana. Causas análogas, si bien menos frecuentes, y aminoradas en sus efectos, explican los casos de emigración de los pueblos pastores.

Las barreras insuperables contra tales emigraciones existen sólo en la imaginación de los hombres de civilización enviciada; nos figuramos en seguida viajes rápidos y precedidos de un plan muy meditado, atrevidos ensayos de colonización; pensamos en la necesidad de ciertas condiciones de existencia, en el abandono inmediato de los proyectos fracasados. La naturaleza trabaja con otros medios y realiza sus obras con más lentitud, tenacidad y seguridad. Las incultas tribus primitivas, no sólo eran más frugales y resistentes que nosotros, sino que obedecían también ciegamente las órdenes de su destino; no se espantaban ante las cifras de mortalidad y sufrían con paciencia hasta que llegaba el día de la redención, es decir, de la aclimatación completa.

La posibilidad de la emigración en pueblos bárbaros, salvajes y primitivos, puede probarse también fácilmente por el examen imparcial de los hechos que narran las historias, algunas de ellas recientísimas, pero por eso mismo más concluyentes. Distinguiremos dos casos, de los que el primero es el de las *emigraciones terrestres*.

Hoy sabemos que el hombre cuaternario vencía ya al rinoceronte y al mamut, lo mismo en la antigüedad clásica que en los tiempos modernos sabe vencer los obstáculos que le ofrecen las más altas montañas, los pantanos, los desiertos, los grandes ríos; únicamente el hombre puede detener al hombre, y aun no siempre con eficacia, como lo prueban la conquista de la India por los primitivos arios y la marcha invasora de los pamuas, que partiendo del centro de África avanzan hacia la costa en un frente de unos 400 kms.

Pero un ejemplo reciente y bien concreto acabará de convencer. Hacia el año de 1616 abandonó una horda de kalmucos los confines de la China y acabó por llegar á las orillas del Volga, donde el gobierno ruso les permitió gobernarse por sus costumbres patriarcales. Así vivieron de buen acuerdo, hasta el momento en que la emperatriz Catalina nombró á uno de dos pretendientes para el mando de la horda, y, despechado el otro, convenció al pueblo entero, incluso á su rival, y la conspiración se llevó con tal misterio que escapó á la vigilancia rusa. En 5 de enero de 1771 se unieron todos en la orilla izquierda del Volga, con las mujeres, los niños y los ancianos, carros y camellos, formando en conjunto más de 600000 almas. Catalina envió un ejército con orden de hacerlos volver de grado ó por fuerza; los cosacos les salían al encuentro, diezmándoles sus huestes; se mataron los ganados y se salaron las carnes para alimentarse con ellas; se abandonaban los inválidos, se quemaban los carros para calentarse; cada campamento se señalaba por centenares de cadáveres helados; en cinco meses se recorrieron 700 leguas y habían perecido 250000 personas; les cerraban el paso sus tradicionales enemigos los baskires y kirguises; las poblaciones se levantaban en armas para defenderse contra aquellas masas de gente hambrienta, y el calor del verano llegó á producir tanta mortandad como los rigores del invierno, hasta que por fin en el mes de septiembre llegaron á las fronteras de China y el emperador Kien-Long pudo salvar á tiempo los restos fugitivos que aún subsistían. El éxodo de los kalmucos presenta acumuladas todas las dificultades de la emigración, aun aquellas que no debemos suponer encontrasen las emigraciones primitivas; y sin embargo, vemos que llegó al término de su viaje el pueblo constituído, sin perder su independencia, caracteres propios y vitalidad.

Aún podríamos citar hechos que demuestran la emigración de las razas del período cuaternario, como por ejemplo la raza de Canstadt ó de Neanderthal, que se ha encontrado también hasta en Gibraltar, y supervivientes suyos en todas las épocas hasta hoy, en toda Europa y hasta en Australia en la tribu de Adelaida: la raza de Cro-Magnón se ha encontrado, no sólo en Francia, sino también en Bélgica, Alemania, Berbería y Canarias, y el Sr. Antón la descubrió en la cueva de la Solana (Segovia).

Las emigraciones marítimas son las que ofrecen á los autoctonistas el argumento más sólido, á su entender, para demostrar que pueblos desprovistos de conocimientos astronómicos y de medios perfeccionados de navegación, como la brújula, no pudieron en modo alguno poblar la América, y sobre todo la Polinesia; las condiciones geográficas, el régimen de los vientos y de las corrientes, debieron oponer una barrera infranqueable al hombre primitivo. Por de pronto basta la simple inspección del mapa para comprender que una población habituada á recorrer el Archipiélago Malayo puede llegar con facilidad á Nueva Guinea, y de etapa en etapa correr toda la Polinesia, quedando fuera de ruta únicamente Nueva Zelanda y Sandwich; los estudios hechos acerca de los vientos y corrientes marítimas nos obligan á admitir que en ciertas épocas del año pueden fácilmente, navegantes atrevidos y que no teman perder de vista la tierra, llegar á los últimos confines orientales de la Polinesia, partiendo del Archipiélago Índico.

Horacio Hale, antropólogo de la expedición científica de los Estados Unidos, resolvió el problema de la población oceánica trazando un mapa

de las emigraciones o navegaciones de los [illegible]; los cuentos históricos de las [illegible], y otras tradiciones, los estudios de [illegible] sobre la lengua polinesia, y diversos datos de múltiples orígenes fueron recopilados por Quatrefages, que publicó un nuevo mapa y un libro en que se trata esta cuestión en todos sus detalles.

El punto de partida fué la isla de Buru, entre Célebes y Ceram, el comienzo de la [illegible] antes de la era cristiana, y la fecha de la llegada a las islas Marquesas [illegible] el año 117 de nuestra era, si nos atenemos a los cálculos de Quatrefages, Hale, etc., fundados en los cantos y tradiciones de las diferentes islas, punto de todas estas emigraciones se explicaría [illegible] dentes [illegible] en buen [illegible] entre los naturales; las tradiciones de la mayor parte de [illegible] las suponen deshabitadas antes de la llegada de los polinesios.

La población de América se explica [illegible] cuenta la facilidad del paso por el Estrecho de Behring; la presencia en las dos orillas de poblaciones de la misma raza; mas al S. la corriente que arrastra hasta California muchos juncos japoneses; la corriente [illegible], que produce el efecto análogo á partir del Africa; los americanos, lejos de ser autóctonos, no tienen siquiera unidad de raza, lo que se explicaría perfectamente por la multiplicidad de orígenes de [illegible]; pero América ha tenido también su hombre cuaternario que la pobló en toda su extensión, y a este propósito hace notar el señor Antón que los indígenas de América no pueden proceder de inmigraciones de los tiempos históricos, puesto que no conocían ninguno de los animales domésticos del Antiguo Mundo a excepción del perro, y no es posible suponer que las tribus emigrantes, que poseían ya la oveja, la vaca y el asno, no las llevaran consigo; tampoco se puede admitir que estas inmigraciones prehistóricas procedieran exclusivamente del Asia pasando el Estrecho de Behring, porque vemos que los caracteres físicos de los indígenas no se pueden asimilar por completo a los de los mongoles, sino que influye también la sangre blanca.

Entre los etnólogos de Norte América están hoy las opiniones bastante divididas; pues mientras el profesor Putnam cree en el contacto asiático-americano, Cushing supone que la semejanza en artes e indumentaria son meros resultados de desarrollo psíquico, análogo bajo circunstancias parecidas, y el profesor Morse llega a la conclusión de que en la época del descubrimiento no había en América dialecto, arte, arma ni utensilio que estuviese en uso en el Viejo Mundo.

Las primeras emigraciones del hombre primitivo, que sirvieron para dejar poblado casi todo el haz de la Tierra que para ello sirviese, debieron cumplirse en condiciones verdaderamente anárquicas y obedeciendo á impulsos puramente individuales, verificándose a continuación el proceso de diferenciación del hombre en razas; razas que ni por la amplitud de variación natural en cada una de ellas, ni por las condiciones de los países en que se formaron, podemos admitir como absolutamente limitadas y excluyéndose unas á otras de un modo total.

En una época en que el hombre poseía las cualidades de ser social, estaba esparcido por toda la Tierra habitable en innumerables grupos, de escaso número de individuos cada uno, comparables a las pequeñas aldeas, parroquias, aduares, bandas de gitanos, etc., que hoy conocemos. [illegible] el proceso social subsiguiente se formaron [illegible] de integración. No hay, [illegible], para los sociólogos centros de definición [illegible] de los cuales se extienden las razas primitivas sobre los territorios antes deshabitados, sino *centros de atracción* alrededor de los cuales se agrupan los individuos, hasta entonces étnicamente separados, para formar una tribu ó estirpe primitiva. Las semejanzas de lenguas, usos, costumbres, etc., las afinidades físicas, no descansan, según esto, en el origen común de una raza primitiva única é idéntica, sino que son el efecto de la imitación, de la obligación forzada, del cruce y de la fusión. Nuestras razas actuales forman una mixtura de innumerables componentes étnicos.

Por su parte, Horacio Hale dice que, «si con los geólogos debemos admitir que un [illegible] de forma de hombre y con algunas de sus facultades, incluso probablemente alguna capacidad de hablar, existía en el cuaternario hace docenas de miles de años; sin embargo, el hombre social con todas las facultades humanas, incluso el lenguaje articulado, apareció [illegible] y este hombre era completamente igual por su capacidad física y mental, aun en [illegible] los conocimientos, a cualquiera de sus descendientes.»

Hay que distinguir, por tanto, la dispersión primitiva de [illegible] de los hombres con sus diferencias [illegible] integración por la concentración alrededor de núcleos dando origen a los pueblos, el [illegible] siguiente [illegible] y su carácter [illegible] difusión de los pueblos, sus emigraciones [illegible] su penetración mutua y su fusión. De esta manera se evitará el confundir la mayor o menor [illegible] pueden tener los [illegible] de América, por ejemplo, en cuanto a los orígenes de su cultura, con su antigüedad [illegible], la hipótesis del [illegible] supone la negación de autoctonismo de los pueblos en cuanto a su cultura, ni siquiera en cuanto a la adquisición y fijación de los caracteres de raza, hasta admitir dos posibilidades: la de que el hombre, en su condición inculta primitiva, fuese capaz de seguir en sus emigraciones al mamut y otros animales cuaternarios, y la posibilidad del transformismo como origen de las razas humanas, conservando-se alguna uniformidad en la capacidad mental para el desarrollo de la cultura que explique ciertas analogías ó coincidencias en ésta.

El autoctonismo absoluto es antifilosófico, y la reducción de toda cultura a dos o tres centros de difusión es tener la vista limitada con las malhadadas anteojeras del clasicismo greco-latino.

En la actualidad las emigraciones de tribus enteras se han limitado extraordinariamente por la estabilidad que permite el grado de civilización representado por la agricultura, dando más regularidad y seguridades de alimento, á la vez que permite mucha mayor densidad de población en un territorio determinado, y limita también mucho la emigración el hecho de encontrarse en todas partes población humana poco dispuesta a dejarse suplantar en la posesión del suelo y sus producciones. Sin embargo, y dejando para más adelante la explicación de las emigraciones parciales que sustituyen á la emigración total en los pueblos civilizados, aún tenemos ejemplos vivos de tribus errantes y nómadas actuales; tales son los botocudos, que los españoles dieron á conocer como errantes buscando la caza por los inmensos bosques del Brasil; los charruas, tobas y foguinos; los apaches, que hasta hace poco recorrían las praderas de Texas y Nuevo Méjico en persecución del bisonte; los bosquimanos, que se atreven hasta con el león, los naturales de Australia, viviendo de la carne del canguro y del casuar; los negritos, y tantos más; pueblos nómadas son las tribus que pastorean en la Siberia y el Turquestán, los beduinos, los hotentotes, y, aunque en pequeña escala, los lapones; nómadas fueron también los judíos antes de permanecer en Egipto y durante su éxodo, y recientemente los castellanos trashumantes de la mesta. La última reducción del nomadismo es la de los vaqueiros de Alzada en Asturias, que en el verano se trasladan á las brañas, y cosa análoga ocurre en Urbia (Guipúzcoa), moviéndose los pastores dentro de su propio término municipal.

Como ejemplo de parasitismo de feria, se puede citar también aquí el nomadismo de los gitanos.

*** NOMBELA (Julio)**: *Biog.* Sigue en Madrid dirigiendo en octubre de 1889 su revista titulada *La Última Moda.* De él ha dicho el P. Blanco: «Julio Nombela escribe con un poco de corrección y soltura, y vale más como escritor ameno ó satírico que no para cultivar la novela, aun que ha publicado bastantes con ese nombre, unas formando la serie de *La historia* [illegible], otras sueltas y con su correspondiente tesis práctica (*La mujer muerta en vida*, *El hijo natural*, etc.).»

NOMPERE (Francisco José María Teresa): *Biog.* Escritor francés, *conde de Champagny.* N. en Viena, donde su padre era entonces embajador, a 8 de septiembre de 1804. M. en París a 1 de mayo de 1882. Fué el segundo hijo de J. B. de Champagny, luego duque de Cadore. Tuvo por padrino al emperador de Austria. Educado en su casa por un preceptor, Rion, que al morir era Jesuita, acabó en París sus estudios en el Liceo [illegible] el [illegible] de la Facultad de Derecho [illegible] 1828 [illegible] de Comptes [illegible] y [illegible]. Antes de [illegible] *Le [illegible]* [illegible] *III* [illegible] la apología [illegible] de [illegible] en la A[illegible] de Fernán [illegible] por director de la [illegible] tura habla [illegible] conforme [illegible] respecto al nuevo [illegible] mismo tiempo que cultivaba la Historia [illegible] de Apologética [illegible] varios [illegible] *ligión*, [illegible] *rev* [illegible] en el [illegible] y tratado de 1852. [illegible] dad Bibliográfica, y [illegible] del Congreso Bibliográfico. En el [illegible] t. XXXIV, págs. [illegible] grafía, una larga lista de sus obras [illegible] títulos de varias de las [illegible]: [illegible] 1841-12, 1 vol. en 8.°; [illegible] 1876; *El* [illegible] 1847, 2 vol. en 12.°; [illegible] 1854; [illegible] 1850; [illegible] 1854, en 12.°; [illegible] 67-72 [illegible] 1878, en 8.°; *Los Antoninos* [illegible] 1863, 3 vol. en 8.°; [illegible] *poranea* 1854, en íd.; *Los* [illegible] *III* 1870, 3 vol. en 8.° y en 12.°; [illegible] 1877, en 32.°; *La instrucción* [illegible] *teria y la ca*[illegible], íd.; *Todo el* [illegible] *mil años* 1878, en íd.; *La Libertad y la* [illegible] *política* 1879, etc.

NONIA (SANTA): *Biog.* M. en los comienzos del siglo IV. Fué esta mujer venerable por sus virtudes desde el momento [illegible] que apareció en sociedad, siendo ésta [illegible] la razón por la cual San Marcelo, [illegible] León, la escogió por esposa, siendo [illegible], madre de los 12 santos [illegible] su padre perecieron en la persecución de Diocleciano. La sola circunstancia de haber dado al cielo y á los altares no menos que 12 [illegible] muchísimo en favor de las virtudes de esta [illegible] recida madre, porque indudablemente [illegible] ejemplo, mucho esmero en cumplir y enseñar la ley del Señor del [illegible] no tuvo [illegible] Dios, y no así [illegible] quiera, [illegible], y mártir [illegible] de virtud [illegible]. Se conserva en León [illegible] sumada milagrosamente [illegible] á Dios que la apartase del tristísimo [illegible] de tantas víctimas inocentes [illegible] por la crueldad de los tiranos [illegible] sentimiento que [illegible] que morían [illegible] de Cristo [illegible] las [illegible]. La memoria [illegible] se celebra el día 29 de octubre.

NONIONINA: *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos, orden de los perforados, [illegible] descrito por D'Orbigny [illegible] principales caracteres [illegible] concha arrollada en espiral [illegible]

[illegible] central [illegible] bien desarrolla- [illegible] por una masa [illegible] lo está de [illegible] lenticular; [illegible] todas cavidades [illegible] en línea, [illegible] las ha[illegible] que salen por su borde [illegible] tres sistemas diver[illegible] una línea helicoidal [illegible] la base, los otros que [illegible] en tercer sistema que [illegible] en el sentido de sus [illegible] de [illegible] encerrado en esta cavidad, [illegible] a tal de emitir seudópodos [illegible] al exterior por los [illegible] de las pocas del grupo de los [illegible] existen vivas; pues aun [illegible] algunas de sus especies son fósiles, otras [illegible] viven en el fondo de los mares, [illegible] D'Orb.

NORBANO CAPITONIO [illegible]: *Biog.* Ilus- [illegible]. N. en Cáceres en los últimos años [illegible] era hijo de otro Quin- [illegible] que acompañó á Quinto Cecilio en [illegible] de Cáceres, llamada entonces Cas- [illegible]. E. Norbano Capitonio fue indivi- [illegible] de Cáceres y duunviro de la [illegible], dignidades ambas que no se obtenían [illegible] merecimientos, y, sobre todo, sin que [illegible] las desempeñara tuviese de abolengo un [illegible] re. En Cáceres aparecieron, hace [illegible] una de ellas sepulcral, de [illegible] Capitonio. Parece que al edil y duun- [illegible] el enterramiento [illegible] Quintilla. Todas [illegible], que tuvieron asiento en Cá- [illegible] de algunos de sus indivi- [illegible], eran de anterior ilus- [illegible], hasta el punto de que la de Capi- [illegible]nena.

NORDAU (MAX-S[illegible]): *Biog.* Escritor aus- tríaco. N. en Pesth á 29 de junio de 1849. Hijo de [illegible] israelita estudió Medicina, graduán- [illegible] de Doctor en esta Facultad en el año de 18[illegible]. Ya por esta época había hecho algunos trabajos de literatura, á la que se dedicó por [illegible] durante el viaje que emprendió por [illegible] de Europa, y que duró seis [illegible]. De 1878 á 188[illegible] ejerció la Medicina en [illegible] á residir á París. Nordan [illegible] impresiones recibidas en sus [illegible] en las obras siguientes: *[illegible] verdadera [illegible]*; *[illegible] parisien[illegible]*; *[illegible] Alhambra*; *[illegible] de [illegible]*; *La guerra [illegible]*; *[illegible] convencio- [illegible]*; [illegible]; *L[illegible]* [illegible], comedia escrita en colabora- [illegible] Fernando Gross, etc.

NORDENFLICHT (*Barón de*): *Biog.* Mineraló- [illegible] en el siglo XVIII. El descen- [illegible] la explotación de las [illegible] en el Perú á fines del citado siglo, tal vez [illegible], el escaso rendi- [illegible] minerales y el afán con uno de [illegible] su beneficio, dando lugar [illegible], promovieron en [illegible] del marqués de la Sonora, [illegible], por iniciativa del virrey [illegible], el envío de una comisión [illegible] Fausto de Elhuyar, [illegible] en Hungría. Compo- [illegible] el barón de Nordenflicht, [illegible] y director de las minas de [illegible], Juan Daniel We[illegible] de labores, subdirector; Antonio [illegible] ensayador y metalur- [illegible] maestra del terreno, [illegible] Cristián y Car- [illegible] sobre- [illegible] le capitularon en [illegible] 17[illegible], comprometi[illegible] por [illegible] el país, [illegible] de fun- [illegible] minerales y metales en el Perú, ó en cualquier otra parte de las Indias, y á dar también la instrucción correspondiente en esta materia á los jóvenes y sujetos que se le destinasen. Se les ofreció seguridad para sus personas, bienes y familias, libertad en el ejercicio de su religión, indemnización de gastos de viajes, pago puntual de sus sueldos, y señalamiento, terminado el contrato, de una pensión vitalicia, según sus méritos, que podrían disfrutar donde les acomodase. La comisión salió de Cádiz para Buenos Aires á principios de 1788. El 29 de octubre del mismo año, y poco después de su arribada salieron todos, atravesando la América del Sur, en dirección al Potosí, á donde llegaron en 21 de enero de 1789, la mayor parte de ellos enfermos de calenturas. Nordenflicht quedó en este punto, y Helms siguió el viaje, con la mayor parte de los mineros alemanes, por el Cuzco, Guancavelica, etc., hasta Lima, á donde llegó á mediados de abril, recibiendo el encargo de la dirección de las minas de Guancavelica, á donde se trasladó con algunos de su séquito. A su llegada estableció Nordenflicht en Potosí el beneficio de amalgamación por toneles, que Born había hecho público pocos años antes, beneficio que, si al principio parece que dió buenos resultados, pronto cayó en desuso, combatido por los mineros de aquel país, apegados como todos al rutinarismo. No desistió el barón de su propósito por las contrariedades que le cercaban, y, trasladándose á Lima, propuso la construcción de un laboratorio, no solo para ensayos particulares, sino también para operaciones en grande, y dependencias que fuesen necesarias para una escuela teórico-práctica de Mineralogía. Este proyecto, cuya ejecución debía de ser auxiliada con los fondos del gremio de mineros, fué rudamente combatido, después de sufrir la enojosa tramitación de multitud de dictámenes del Tribunal de Minería, diputaciones de mineros, etc., fundándose especialmente en el mal éxito de los ensayos de Potosí, y en la distancia y pobreza de los mineros, que no podían costear la conducción de los minerales hasta la capital. La obra se erigió, sin embargo, y fué terminada en agosto de 1792, habiéndose gastado 35 244 pesos, que, en gran parte, fueron satisfechos del fondo total del gremio de mineros. Verificáronse entonces nuevos ensayos comparativos para el beneficio, con las precauciones é intervención necesaria que habían de dar á esta operación un carácter de imparcialidad y de justicia; pero todos los medios adoptados fueron infructuosos, pues nunca con más encarnizamiento se presentaron los adversarios del proyecto de Nordenflicht, á que contribuyó sin duda la decisión del virrey mandando terminar el edificio laboratorio-escuela, contra la opinión casi unánime de los mineros. Por auto de mayo de 1791 acordó el mismo virrey la suspensión de los ensayos, movido, según informe que acompañó al acta de esta operación, por el conocimiento que tenía de la poca utilidad en las operaciones; por la intriga y parcialidad con que todo se hacía en Lima; por los progresos nulos de la comisión mineralógica desde su entrada en el reino, y, en fin, por la poca esperanza de que en esta parte adelantasen nada, pues en su concepto el barón, aunque no carecía de principios en la Mineralogía y en la maquinaria, ignoraba la práctica, no conocía los metales de aquel país, y erraba todas sus operaciones por no poder adaptar su teoría á aquellos minerales. El barón, por su parte, se quejó de este acuerdo en el momento en que iba á alcanzar el punto de perfección de ellos, y de la parcialidad del virrey contra los expedicionarios. Mientras esto ocurría en Lima, Weber, que había sustituído al barón en Potosí, reparaba las labores de aquellas minas y establecía en el mineral de Aullagas las bombas de desagüe, hasta entonces allí desconocidas, y ensayaba el nuevo método de beneficio comparado con el de Buitrón. Helms, no más afortunado que sus compañeros, sostenía rudas controversias con el gobernador de Potosí al pretender introducir los hornos de Idria, lo que no pudo lograr á pesar de sus frecuentes reclamaciones. Pero todos sus proyectos y aparatos sucumbían á los embates de sus adversarios, y la prensa de la capital se hacía, con su poderosa influencia, el eco de los impugnadores. Nombrado poco después superintendente de las minas de Pasco, creyó alcanzar allí la reparación de sus fuerzas, harto debilitadas, y después de dos meses de penosas investigaciones remitió al virrey un informe detallado sobre la situación de aquellas minas é ingenios, señalando los medios de hacerlas más productivas, tanto para los propietarios como para el Tesoro. El silencio del virrey sobre este extremo; la oposición que este metalurgista experimentaba en sus proyectos por parte de la diputación de mineros; las continuas diatribas de que eran objeto los alemanes; los libelos que acerca de ellos se difundían calificándolos de heréticos, judíos y bribones; y el tema, siempre explotado en todos los progresos de la Industria, de que el establecimiento de máquinas que los expedicionarios se proponían tenía por objeto reducir los medios de subsistencia del obrero, hicieron á los alemanes sospechosos y aborrecidos de los propietarios y los braceros. Así que Helms, menos sufrido ó más contrariado que sus compañeros de comisión, y quebrantado en su salud, pidió, y concediósele, no sin cierta repugnancia por parte del virrey, su regreso á Europa; embarcóse en el Callao á fines de 1792, y doblando el Cabo de Hornos arribó á Cádiz en mayo de 1793. Llegado á Madrid, solicitó que se le diese lo estipulado en el contrato; y después de grandes dilaciones obtuvo una módica pensión vitalicia que disfrutó en su país, publicando en 1798 un *Diario* de su viaje á la América meridional, que fué traducido al inglés y al francés. Mothes no era más afortunado en sus empresas que sus dos compañeros de comisión. Destinado al asiento de minas de Gualgaepoc, ejecutó varias labores que, según informes tal vez urdidos en el seno de aquella conspiración contra toda reforma, dieron funestos resultados, con pérdida de crecidos capitales. Tantas contrariedades, tanta oposición, y acaso también tanta injusticia, indujeron al barón de Nordenflicht á pedir su regreso á su patria en 1798, petición que promovió una Real orden para que por el virrey se abriese una información sobre la utilidad y servicios de los alemanes en aquel reino, no habiéndose hecho nada en cumplimiento de aquella soberana disposición. Insistiendo el director en su súplica, se previno al virrey, en otra Real orden de 17 de noviembre de 1803, que informase con individualidad sobre los méritos contraídos por el recurrente á favor de la minería y las utilidades conseguidas por su instrucción, para poder determinar Su Majestad con conocimiento de causa la pensión vitalicia que debía dársele. El virrey, oyendo previamente al Tribunal de Minería, y conformándose con su dictamen, informó diciendo que la comisión de los mineralogistas alemanes no había correspondido á las miras y esperanzas de Su Majestad; que aunque el barón no carecía de conocimientos en la metalurgía, los cuales hubieran podido ser útiles á la instrucción pública, no tenía genio á propósito para enseñarlos y proporcionarlos; y, en fin, que la comisión podía darse por terminada, mandándose que sus individuos se retirasen á Europa por haber cumplido con exceso el tiempo de su contrata. Este expediente pasó en octubre de 1806, con todos los antecedentes á que había dado margen la expedición alemana, á informe de una junta compuesta de José de Ibarra, del Consejo Real y fiscal de Hacienda; José Pablo Valiente, del de Indias; Domingo García Fernández; Juan Peñalver, de la Junta de Comercio y Moneda; Manuel José Quintana; Benito de la Mata Linares; Ramón Posada y Soto, y Francisco Angulo. Esta junta, en un luminoso y razonado dictamen, fechado en diciembre de 1807, confirmó la opinión del Tribunal de Minería y virreyes del Perú, proponiendo que la comisión se diese por cumplida y terminada, señalando á los expedicionarios alguna asignación que, sirviéndoles de auxilio para el resto de su vida, fuese también como una señal de estimación y aprecio, si no por las utilidades que proporcionaron, á lo menos por los esfuerzos que habían empleado en procurarlas. Se ignora cuales fueron los alemanes que, después de veinte años de afanes, de luchas, de odios y persecuciones, recibieron las órdenes para regresar á su patria. Tal fué el resultado de la expedición mineralógica del barón de Nordenflicht, debido, no á la incompetencia de los comisionados, que hartos títulos reunían para demostrar su ilustración y valimiento, sino á la falta de plan para su realización; al carácter de la raza sajona, puesta en pugna y frente á frente con la raza latina; al desconocimiento de las condiciones locales en que aquellos extranjeros iban á encontrarse de improviso; á la te-

nacidad con que se defienden las prácticas industriales por viciosas y reprobables que sean; al libero que de esas prácticas retira un acaso los que eran llamados a dirimir las contiendas tantas veces empeñadas al fanatismo e intolerancia religiosa, en fin, que no podían soportar la superioridad de la Ciencia si estaba simbolizada por los que profesaban otro culto. Basta esta reseña para deducir que la expedición alemana al Perú daría motivo a multitud de informes, consultas, expedientes, etc., algunos de ellos tal vez perdidos para siempre. Del barón de Nordenflicht se conserva el siguiente *Informe al gobernador [illegible] sobre la mina [illegible] de Potosí*.

NORDENSQUIOLITA de *Nordenskiöld*, n. pr.: f. *Min.* Silicato anhidro de magnesio y calcio, conteniendo como impureza o asociado una pequeña cantidad de protóxido de hierro; es una suerte de anfíbol, perteneciente al tipo de la tremolita o anfíbol blanco, de cuyo mineral es una de las variedades menor definidas, y en tal concepto se agrupa con la calamita, la edenita, la rahlita, la cuspitina, la pepronita, la anfibolita hidratada, la cokscarenita, la paligresquita y la valdemita, llamada también tremolita sódica; no faltan autores que han definido el mineral que estudiamos como un silicato triple de magnesio, calcio y hierro al mínimo, y hasta incluyen el sesquióxido de aluminio entre los componentes, siquiera este cuerpo sea un asociado muy variable y sus proporciones sumamente pequeñas en todos los casos, lo cual demuestra que la composición química de todos los individuos del grupo en el que hemos comprendido la nordensquiolita dista bastante de ser fija, hallándose comprendida entre límites bastante apartados, respecto de cada uno de los minerales considerados como elementos componentes suyos. Al igual de todos los anfíboles, exceptuados el asbesto y el amianto, los cuales son producidos mediante alteraciones de la tremolita típica, cristaliza la variedad que se examina en formas referibles perfectamente al prisma monoclínico, sin grandes modificaciones del mismo; de ordinario son los prismas alargados, y carecen de terminación en la mayoría de los casos; son susceptibles de una sola exfoliación fácil; la fractura es concoidea imperfecta; es el mineral algunas veces un poco translúcido, hallándose dotado de intenso brillo vítreo y aun nacarado; su color varía bastante y suele ser blanco no muy puro, pudiendo tener asimismo tonos verdosos o agrisados; el peso específico es, como para la tremolita, cercano de 3, y la dureza aparece representada en el número 5,5; la composición química, referida á 100 partes, hállase comprendida entre los límites siguientes: ácido silícico 55 a 60; óxido de magnesio 24 a 28; óxido de calcio 12 á 15; protóxido de hierro 0 á 2, y sesquióxido de aluminio 0 a 1,7, a cuyos números conviene la fórmula general de todas las tremolitas, $Ca_2FeMg_5Si_4O_{12}$, siendo la relación del oxígeno del ácido silícico con el de los protóxidos 2 : 1. Por vía seca, y empleando el vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse el mineral, desprendiendo burbujas y convirtiéndose en una suerte de vidrio de color blanco; por vía húmeda no le atacan los más enérgicos ácidos minerales, aun empleados concentrados y en caliente. Hállase en pequeñas cantidades, y acompañando a algunas otras variedades de la tremolita, en sus yacimientos especiales.

NORDMARQUITA: f. *Min.* Nombre dado á un silicato anhidro y doble de aluminio y hierro, de muy variable composición química, atendiendo en particular al ácido silícico y á las proporciones, nunca fijas, de otras substancias asociadas al silicato indicado; considérase al mineral objeto del presente artículo variedad única de la estaurolita o piedra de cruz, como también se denomina el tipo específico, substancia no escasa en los terrenos, hallada principalmente en los gneis, micasquistos y esquistos arcillosos, y cuyos principales yacimientos están en el San Gotardo, donde el mineral va asociado a la distena y también en Morbihan, procedencia de los ejemplares donde mejor se ven las maclas en forma de cruz perfecta. Como la estaurolida propiamente dicha, es la nordmarquita mineral rómbico, afectando sus cristales la forma del prisma recto romboidal primitivo, cuyo ángulo vale 129° 26', ya aislado, ya modificado de diverso modo; presenta asimismo la macla por penetración [illegible], [illegible] en un sentido, son claras, [illegible] [illegible] pidas en [illegible] [illegible] de las [illegible] ciones especiales del agrupamiento de los cristales; la fractura es concoidea [illegible] algunas veces de ordinario desigual; es substancia opaca o solo [illegible] en masa, y en los cristales pequeños un poco translúcida; poco brillo y tiene mucho un [illegible] dose al resinoso, el color es pardo oscuro o [illegible] dorrojizo; hállase comprendido el peso específico entre los números 3,4 y 3,8 y la dureza varía de 7 a 7,5. Cuanto a la composición química, ya que la dicho como dista mucho de ser constante, y de los componentes del mineral es quizá el más variable el ácido silícico, según los autores, las diferencias se deben a los impurezas constantes en la estaurolida y relacionándose con las localidades donde radican sus yacimientos, dependiendo las de las condiciones del medio. De los análisis practicados por Rammelsberg resultan marcando límites los números que aquí se ponen, referidos a 100 partes del mineral: ácido silícico 35,05 a 50,75; sesquióxido de aluminio 31,86 a 41,18; sesquióxido de hierro 2,86 a 5,21; protóxido de hierro 10,1 a 11,18; óxido de magnesio 1,80 a 2,86, y agua 0,38 a 0,95; esta última está solo interpuesta a lo que parece. Teniendo presente la composición del residuo que queda luego de lavar el mineral puro con ácido fluorhídrico, ha sido representada modernamente en la fórmula $Fe_4Al_{10}Si_4O_{24}$. Es cuerpo muy refractario a los cambios de estado, y así solo con muchísima dificultad llega a fundirse, empleando el más vivo fuego del soplete sostenido largo tiempo; por vía húmeda solo en parte la ataca el ácido sulfúrico concentrado y caliente.

NORFOLK: *Geog.* Dos cantones del condado de Marquette, Manitoba, Dominio del Canadá, sit. en la gran región llamada la Pradera, en las dos orillas del Assiniboine, tributario del río Rojo. Norfolk Norte se halla en el trayecto del f. c. Pacífico Canadiense, que tiene en dicho cantón las estaciones de Bagot, Mac Gregor, Austin y Sidney. Norfolk Sur está en el f. c. de Winnipeg a Souris, que tiene en este cantón las estaciones de Rathwell, Treherne, Holland y Cypress River.

NORIEGA Y RUIZ (ELOY): *Biog.* Ingeniero español contemporáneo. N. en Colombres (Asturias) en 1865. Trasladóse cuando contaba diecisiete años de edad a Méjico, donde, al mismo tiempo que ganaba el sustento con su trabajo, procuraba educar su inteligencia. Sin maestros, sin pisar las aulas, adquirió los conocimientos propios del ingeniero industrial y electricista, y en Bruselas obtuvo (1896) el título correspondiente. Para el examen que hubo de verificar entonces, presentó sus numerosas obras científicas y sus 68 inventos. De varios hizo completa cesión al gobierno español para que los aplicara en las dependencias del Estado, en el ejército y en la armada. Los cedidos fueron los siguientes: la batería eléctrica universal; un nuevo sistema de teléfonos; un nuevo sistema de micrófonos; el micrófono y el microteléfono; la caldera multitubular, y un nuevo líquido excitador para cargar toda clase de baterías eléctricas. Dirigía Noriega en septiembre de 1897 la fábrica de hilados y tejidos de San Antonio Abad en la ciudad de Méjico. Es individuo de la Academia de Ciencias y del Instituto Científico de Bruselas; de la Academia de Inventores, y de la Sociedad de Estudios Prácticos de Electricidad de París. Ha recibido la condecoración de la Orden turca de Mixie, con el uso de la gran placa, y es caballero de la Orden española de Carlos III y de la egipcia de la Estrella de Oriente. He aquí los títulos de sus principales obras: *Preparación [illegible] del [illegible]*; *Lo [illegible] de [illegible]*; *La electricidad*; *Las maravillas de la Ciencia*; *La [illegible]*; *El [illegible]*; *[illegible] y electricidad*; *Uso de[l] [illegible] en las máquinas [illegible]*, etc.

NORIENSE: adj. *Geol.* Llámase así a un sub[piso] del terreno triásico inferior, ó sea de la parte llamada *Keuper*, en la [illegible] del terreno alpino de este mismo terreno, hallándose comprendido cronológicamente en el subpiso [illegible] las capas del piso franconiense, ó sea el medio del triásico, sobre las cuales descansa, y cubierto por las capas del subpiso carniense, que es el más moderno del terreno triásico. Paleontológicamente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] y la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] carniense, [illegible] en las llamadas [illegible] Partnach.

[illegible] por [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] antigua Nórica [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de este terreno [illegible] [illegible] [illegible] tiene [illegible] [illegible] geólogos austriacos [illegible] [illegible] formación [illegible] [illegible] por contener una [illegible] [illegible] secundarias y paleozoicas, que [illegible] hallan mezclados en el subpiso que [illegible], el cual se presenta en las dos [illegible] que [illegible] el nombre de provincia [illegible] propio antes del subpiso nórico [illegible] Mediterránea, que comprende el Tirol, los Alpes Vénetos, la Transilvania meridional y [illegible] de los Cárpatos; y la [illegible] [illegible] los [illegible], que se extiende desde la [illegible] hasta la Transilvania, marcándose [illegible] perfectamente la división de estas dos provincias en la época de formación del subpiso [illegible] [illegible] [illegible].

La región más clásica para el estudio de las formaciones norienses es el Tirol meridional, donde se hallan perfectamente [illegible] las [illegible] zonas en que dijimos se divide el subpiso noriense. La zona inferior, que es la del *[illegible] ras Reitzi*, está formada por calizas [illegible] en placas, en las que se presentan nódulos de [illegible] é intercalaciones de una roca verde, de naturaleza también silícea, llamada piedra verde, y que constituye una verdadera toba porfírica. La zona superior, del *Trachyceras Archelaus*, comprende las pizarras negras de Wengen, en las que se presenta la *Daonella [illegible]*, y que son de naturaleza arcillosa, alternando con capas de arenisca de color oscuro, compuestas principalmente de restos volcánicos, que a veces son sustituidos por el cuarzo a medida que la formación se aleja del centro eruptivo. En el Tirol las tobas submarinas y las capas de pórfido oligístico se presentan siempre en la base de la formación nórica.

Las llamadas capas de Wengen se presentan perfectamente desarrolladas, constituyendo un verdadero arrecife en la llamada dolomía de Schlern, en la que abundan los políperos y las [illegible] ticas de tamaño verdaderamente gigantesco; es [una] dolomía, que tiene en algunos puntos más de 1000 m. de espesor, es de estructura cristalina y granuda, presentando drusas tapizadas de cristales dolomíticos y desapareciendo en ella toda traza de estratificación, como ocurre en las gigantescas agujas de paredes verticales del Langkoll. El color de esta roca es blanco [illegible], y como en ella no crece apenas vegetación de ninguna especie, se hace notar entre todas las formaciones que constituyen el valle alto del río Adigio; evidentemente estas dolomías, hoy tan macizas y de apariencia eruptiva, resultaron de la transformación de una caliza primitivamente estratificada por efecto del [illegible] de emanaciones magnesianas, cuyo origen es fácil encontrar en las erupciones de pórfido oligístico, tan abundantes en el Tirol meridional, si bien hay que advertir que según Richthofen, las masas calizas no eran primitivamente estratificadas, sino que formaban un conjunto de verdaderos arrecifes coralinos, opinión que también comparte el geólogo Mojsisovics.

Al piso nórico pertenece la célebre caliza llamada de Hallstatt, [illegible] en la [illegible] del [illegible] de [illegible] y en el Pöhenyer W[illegible] [illegible] [illegible] capas de color rojo y de [illegible] [illegible] [illegible], en las que se [illegible] como fósil más importante la *[illegible]*.

En el país de Salzburgo el subpiso nórico se alcanza mayor desarrollo que el [illegible] [illegible]

[illegible]

... cas y foraminíferos. Forman también parte de este horizonte los llamados *waterstones*, formados por areniscas y margas intercaladas, y que reposan sobre el conglomerado dolomítico de Bristol, que contiene dinosaurios. En las areniscas de este piso de Inglaterra se han encontrado las impresiones de los pasos de reptiles laberintodontes, así como restos de un género de peces, el *Ceratodus*.

En España existe un subpiso triásico, aunque no se halla hasta el día perfectamente limitado, pues precisamente el trías español representa más bien las formaciones triásicas alpinas que no los tipos franconienses y vosguienses. Encuéntrase en este subpiso una verdadera mezcla con el muschelkalk, y consta de arcillas, dolomías, yesos y considerables depósitos de sal, cuya existencia se revela á menudo por manantiales salados, que son objeto de ricas explotaciones y uno de los rasgos más distintivos de este piso. Las margas suelen ir acompañadas de areniscas y conglomerados en la parte superior, de yesos y de dolomías en el medio, y de lignito arcilloso, arcilla carbonosa y pizarra en la base ó parte inferior.

El corte abierto desde Alpera á Almansa para el paso del ferrocarril puede citarse como clásico, por la variedad de colores que ofrecen las margas, que bien pueden llamarse así con propiedad irisadas.

Este piso en general es pobre en fósiles, pero á falta de ellos la presencia de la sal, de los yesos, algunas veces de la dolomía, como en el pico de Ranera (Cuenca), de los jacintos de Compostela, y en varios puntos de aragonito, llamado así por haberse encontrado por primera vez en Molina de Aragón, son suficientes datos para caracterizar este piso. La sal del tirolense se explota principalmente en Manuel, Minglanilla, Villena, Fuentes Saladas, Villagordo de Gabriel, Arcos y otros puntos.

Las arcillas del tirolense forman colinas de escasa elevación, redondeadas, coronadas de mesetas y asurcadas por profundos barrancos, prueba evidente de las dislocaciones que han sufrido: imprimen las formas más caprichosas á las montañas, las cuales ostentan cimas agudas y cortadas profundamente, como se ve en la sierra de Espadán, y sobre todo en las agujas de Santa Águeda (Castellón). La desigual descomposición de sus varios elementos produce estos resultados, á los que, si se agrega la coloración generalmente rojiza de las montañas, tendremos lo suficiente para distinguir y reconocer, aun á larga distancia, la existencia de este terreno. A este piso deben pertenecer las capas triásicas del valle de Campóo (Santander), así como el trías del Escudo, en Cabuérniga (Hoyos), donde se explota la sal.

Los antiguos supieron sacar partido de los accidentes orográficos de este terreno construyendo fortalezas, que podían considerarse inexpugnables atendidos los medios de que disponía entonces el Arte militar. Los castillos de Moya, Hinarejos, Boniches, Ayora, Almansa y otros, son buen ejemplo de lo que acabamos de indicar.

La descripción que acabamos de trazar de los diferentes elementos, calizo y margoso, ó mejor arcilloso y arenáceo, que son, por decirlo así, esenciales para la composición del noriense, nos da una idea de los materiales útiles que proporciona este terreno.

Además, las rocas eruptivas, que con tanta frecuencia se encuentran relacionadas con este terreno, pueden emplearse como piedras de adorno en la construcción cuando se hallan intactas, al paso que los detritus de su descomposición suministran excelentes tierras vegetales. Por último, la sal, el yeso, el carbón seco ó estipita, y alguna que otra substancia metálica que se encuentra accidentalmente en el noriense, dan á este terreno un gran valor industrial.

NORMA. f. *Antrop.* y *Craneol.* La norma no es más que la proyección central ó perspectiva ... en la observación antropológica, y constituye el método más importante, general y ... en la descripción de los cráneos.

El *método de las normas*, especial y privativo de la Antropología, fué ideado y puesto en práctica por el célebre antropólogo alemán Blumenbach; constituye un procedimiento práctico y ... en la observación y clasificación de los múltiples detalles que hay que señalar, dividiendo algunas de estas normas en regiones naturalmente marcadas en el cráneo; á pesar de no darle más valor que el señalado, conviene ejecutarle con precisión, procurando obtener una verdadera proyección geométrica, por la orientación constante, con respecto á un plano fijo y situado á una distancia, la mayor posible, sobre todo en los contornos generales, del ojo del observador, evitando así las perspectivas y escorzos, que hacen variar la verdadera significación de los caracteres.

Cuando se estudia una serie de cráneos, se puede conocer la disposición general y común á todos colocándolos en fila sobre una mesa, á igual altura que el plano visual del observador para las normas anterior, lateral y posterior, y en el suelo, alineadas, según el borde de la misma mesa, para las superior é inferior; la observación de los caracteres particulares se hace como de ordinario, procurando siempre en los morfológicos que el rayo visual sea perpendicular al plano del objeto observado.

Debe decirse si es un cráneo completo, una calavera ó sólo la bóveda calvaria; el color, si es artificial especialmente; las impresiones que por raíces ó demás acciones tengan alguna importancia, como lo demostró Broca para la determinación de la época de enterramiento ó antigüedad de los cráneos; las heridas que á veces presentan, distinguiendo las acaecidas en vida, que han sufrido una cicatrización y reabsorción de los bordes, y las póstumas de corte astilloso; las trepanaciones, que tienen una verdadera importancia en los antiguos y prehistóricos, sobre todo describiendo su forma, región, tamaño, y separándolas de las póstumas, pues el valor etnográfico es diferente.

El *equilibrio* ó plano de sustentación del cráneo es ordinariamente el cóndilo dentario, que pasa por los cóndilos del occipital y el plano de masticación, inclinándose el cráneo hacia adelante, y en este caso nada se dice del mismo; pero, ya por el gran desarrollo de la apófisis mastoidea, ya por la pesadez y tamaño de la región occipital, puede variar, distinguiéndose los otros tres siguientes: *condilar posterior*, que, teniendo por eje anterior los mismos cóndilos, el posterior es la región cerebelosa del occipital cuando el cráneo posterior predomina, y es *indiferente* si se sostiene igualmente en la una que en la otra de dichas posiciones. El *mastoideo*, más frecuente en el hombre, puede también ser anterior ó posterior, como el condíleo, siendo más general la primera posición.

Cuando hicimos la clasificación de los caracteres hablamos de los *armónicos*, que podemos anotar con una sola palabra, independientemente de su determinación, por la comparación de los índices entre sí. Inclúyense en este grupo las apreciaciones sobre las formas gruesas y ordinarias, ó delgadas y finas, del cráneo; su aspecto general, de contornos redondeados en unos, y ásperos y fuertes en otros, que tienen verdadero interés, á pesar de su vaguedad, pues son comprobados por las mediciones diversas en unos y otros grupos, como nos lo demuestran los dos tipos separados por nosotros á primera vista, y luego métricamente en los cráneos de la región gallega occidental, y que en el vivo separó después el Sr. Oloriz por el índice cefalométrico.

En los *huesos vormianos*, además del número, forma y situación que ya dimos á conocer, se anota su tamaño, debiendo seguir la escala propuesta por Broca, por su sencillez y facilidad de comparación, que permite hacer esta anotación con una sola cifra, pudiendo, por tanto, obtenerse una media y una seriación convencionales, pero sencillísimas, así como las que ya diremos para la salida del inio, espina nasal y glabela. Son cinco los tamaños en que se agrupan: 1.°, ó pequeños, de 2 mm. como máximo; el 2.° y 3.°, ó medianos, de 5 y 10 respectivamente, y el 4.° y 5.°, ó grandes, separados en los 20 mm., y mereciendo descripción especial los que pasen de 30, que son muy raros, excepto en los interparietales ó lambdoideos.

Normas. – *Superior* ó de Blumenbach, llamada *verticalis* por su modo de apreciarla, aunque también la inferior por este criterio merecería tal nombre, nos da la forma general ó contorno superior del cráneo, al mismo tiempo que la longitud y anchura y los contornos de la bóveda; está limitada por la glabela y el occipucio, que determinan la circunferencia horizontal máxima

de la cabeza; pero, sin embargo, por ella se aprecia el prognatismo en general y el ángulo parietal y fronto-cigomático aproximadamente.

En la *forma de la cara* se verá el aplastamiento lateral tan característico en los negros dolicocéfalos, la estrechez ó anchura de la frente comparada con la salida de las bolsas parietales, y la curva horizontal de la línea que va de una á otra de sus apófisis externas ó cigomáticas.

La salida de las apófisis [illegible], que pueden variar, ya estando ocultas en la [illegible] ya visibles en diversos grados en la [illegible]. La relación de la visibilidad de la cara ó su prognatismo, que unas veces permite ver el paso inferior de la cresta tras la espina nasal, y á veces sólo el maxilar ó nada.

En esta región se considera el estudio de las tres partes de la sagital, la existencia del hueso de la fontanela, la coronal superior ó mediana, los agujeros parietales y la salida del occipital.

Lateral ó de Camper, llamado parietal algunas veces. Es la que mejor enseña la forma general del cráneo y la que presenta los más importantes detalles; su plano es el medio del cráneo, del punto alveolar al opistio.

La curva media, empezando en la raíz de la nariz, nos muestra primero el desarrollo de la *glabela*, que puede ser nulo ó 0 de la escala, ó llegar al 4, que corresponde á una salida casi de un centímetro; sigue la *curva frontal*, que puede ser recta cuando la parte inferior es vertical y forma un ángulo casi recto con la superior, ó deprimida, plana y escarpada *(fuyant* de los franceses), según la inclinación de los dos lados; viene luego desde el bregma la *curvatura de la bóveda*, que asciende hasta el vértice, posterior al bregma generalmente, y baja formando una inflexión en el obelio y lambda, donde cambia de dirección, haciéndose más ó menos perpendicular y forman lo la curva occipital superior que, si se pronuncia mucho, forma una bolsa, ó *[illegible]* de los ingleses; á partir del inio, donde se hace más horizontal y se dirige hacia adelante, constituye la curva *cerebelosa*, que á veces se desarrolla y toca el plano de sustentación del cráneo.

Lo [illegible] del inio comprende seis tipos, empezando en el 0 cuando es nulo, y llegando al 5, formado por una apófisis de más de un centímetro de altura y longitud. En la parte anterior hay que anotar la salida de la *espina nasal*, que, nula en los marcos superiores, alcanza en el hombre una longitud de un centímetro en el número 5 de las divisiones de Broca; y la de los huesos nasales, la forma de cuyo dorso ó perfil debe estudiarse, así como la profundidad de la raíz de la nariz, que hace variar al otro carácter.

En las *líneas temporales* su dirección y desarrollo, así como la convergencia de las mismas cuando existe, y su separación, casi nula en los antropófagos. La forma y tamaño de los *cigomas*, así como el ángulo ó curva en el punto yugal, formado por la rama horizontal de las apófisis cigomáticas y la vertical del pómulo. Señalaremos aquí la forma y modificaciones del *pterion*, así como la estenocrotafia en el curso inferior de la coronal: el acanalamiento, si existe, en el ángulo antero inferior del parietal, y las particularidades del agujero auditivo y la escama del temporal. Debe anotarse el desarrollo excesivo de las apófisis mastoideas, y medir su altura si fuera extraordinaria.

Posterior ú occipital de Laurillard. — Varía la forma de la curva, presentando tres modificaciones generales: en tejado ó subpentagonal, cuando las partes laterales son inclinadas hacia afuera y arriba, y los dos planos superiores rectilíneos forman una arista media en lo alto de la línea media: una variedad es la pentagonal; en ojiva y en quilla, según las curvas superiores sean cóncavas ó convexas cerca de su línea de unión mediana; las deficiencias de redondeada, como en la figura piramidal y otras, no necesitan explicación.

Descúbrese en esta norma la salida de las bolsas parietales, la forma general del occipital superior, ya triangular, redondeada, pentagonal, etc., las anomalías de la lambdoidea y el desarrollo de las crestas y líneas occipitales y las impresiones que limitan; pero es lo más importante el estudio del *[illegible]* y *[illegible]*, y sus transiciones y variedades, como el *[illegible] lare posternis*, cuadrado y en punta superior; el *apice* *[illegible] ó triquetum*, cuyo vértice está en el lambda; el *incae ó epactale proprium*, y los otros vermianos, que simulan alguno de los anteriores, llegando en parte su forma, [illegible].

El *[illegible]* tiene origen en falta de desarrollo de la escama occipital, [illegible] en el que [illegible] todos los puntos de osificación forman el inca, por unión de cuatro huesos teóricos, pero existentes en los reptiles [illegible] los dos interparietales y los dos laterales ó preinterparietales. Mayer no considera fundada esta opinión, pues para él los propios interparietales son verdaderos vermianos. Si la soldadura afecta sólo á los dos [illegible], resulta el [illegible], que [illegible] sólo de los laterales [illegible].

Muchos observadores han tratado la presencia de este hueso, no sólo en los cráneos del Perú, como al principio se creía, sino en la mayoría de las razas, y sus observaciones permiten establecer la siguiente tabla de frecuencia en América, según diversos observadores:

	Perú	Resto de América
Welker.	10,9	»
Matheros.	6,08	3,8
Virchow.	6,3	1,6
Anoutchine. . . .	5,5	1,3
Hoyos Sáinz. . . .	2,6	»

Fuera de su región clásica, la frecuencia es muy variable.

Neocaledonios (Lucy). .	10,0
Egipcios (Bu-chan). .	10,0
Catacumbas de París. .	10,0 y 8,0
Bávaros.	8,0
Africa tropical. . .	5 y 2,6 y 1
Prusia oriental. . .	3,3
Mongoles.	2,3
Alemanes.	3,0 y 2,0
Portugal.	2,0 y 0,6, mujeres.
Malayo-polinesios. . .	1,4
Australia.	0,5
Italia.	0,5 y 1,7, mujeres.

En los cráneos de individuos anormales, como los criminales y locos, esta anomalía parece más frecuente, pues llega á 9 y 6,8 por 100 en dos series de los primeros, y 9,7 en los alemanes alienados.

Facial ó anterior es la norma de la cara, que comprende además dos regiones, y una parte especial que trata de la mandíbula: fue usada primeramente por Prichar. En general nos da la separación y relación del cráneo á la cara, así como la de las diversas regiones de ésta entre sí, la visibilidad de los lados laterales del cráneo, sienes y bolsas parietales, y la forma especial de la cara, cuadrangular, trapezoidal hacia abajo ó arriba, triangular, ancha y aplastada, estrecha y prominente, etc.

Particularmente se ve en la región superior el desarrollo de los *superciliares*, como su dirección y forma, la separación de las bolsas frontales y la altura de la línea frontal; la descripción de los pómulos se hace precisa por la poca exactitud de sus medidas por la falta de puntos fijos, anotando su tamaño, dirección y curvatura; la fosa canina, así como las eminencias, varían de volumen y debe indicarse.

En la *región nasal* son variadísimas las notas que pueden tomarse, siendo las principales la forma de los huesos, y sobre todo la de la abertura y escotadura inferior, que presenta cuatro tipos principales: en forma acorazonada y borde cortante, en los europeos; redondeada y borde obtuso, en América, dividida en dos labios ó rebordes la escotadura, en muchos negros; y acanalada sin borde ó este escurrido y continuándose con el borde alveolar, como en los monos, en algunas razas inferiores; lo relativo al dorso, espina y huesos, ya lo vimos en la norma lateral. Debe estudiarse el saliente de los huesos, que es un carácter de verdadera importancia, según recientes estudios de Torok.

La *región orbitaria* presenta diversa forma, redondeada, cuadrangular, asimétrica, etc.; sus bordes son agudos ó redondeados, la fosa y el canal lacrimal y el suborbitario también varían, y la escotadura superior es sustituída por un agujero, como ya veremos.

El *maxilar inferior* ó mandíbula, aunque se describe por separado, forma parte de la región de la cara; y además de su tamaño, volumen y consistencia, hay que ver la verticalidad de sus [illegible] en la d[illegible], el [illegible] borde alveolar, que [illegible] y falta de los dientes.

[illegible], de Owen, [illegible] por [illegible] punto alveolar, y [illegible]. En [illegible] forma [illegible] el [illegible] importante [illegible] la forma del occipital [illegible]; la [illegible], la [illegible] que [illegible] el punto en que se prolonga [illegible] con el nivel [illegible] na de Pr[illegible], en el que [illegible] los más importantes [illegible]: A [illegible] vector; F, el [illegible]; O, borde interior de la [illegible] agujero [illegible] unus ó lacrimal, [illegible] N [illegible].

La existencia de [illegible] teriores de las [illegible] alas, y la forma de las apófisis [illegible] importancia que los datos relativos á la [illegible] *palatina* que se ve en esta norma [illegible], importante distinguir su forma [illegible] la arcada dentaria, [illegible] no [illegible] pre curvilíneas para formar la [illegible], forma general asignada por [illegible], pues á veces continuando las ramas [illegible], pero con gran ángulo de abertura [illegible] hipérbólica; si se conservan paralelas en [illegible] gada ó U, es upsiloide, como en los monos, [illegible] siendo las ramas curvilíneas, convergen formando la elipse ó elíptica. Hay que observar, además, la cresta y lámina posterior, así como las profundidades y dirección de la altura alveolar.

Existe una gran variedad de detalles, anómalos en su mayor parte, y que se presentan en los huesos y partes del cráneo como anomalías reversivas ó teratológicas que no es posible distribuir en el estudio general de las normas, y los principales de los cuales vamos á enumerar, porque es de gran valor especulativo el conocerlos en un estudio detenido.

En el *occipital*: [illegible] en la cara inferior de la apófisis basilar que reúne la [illegible] de los pinnípedos *([illegible])*, y [illegible] observado siete veces en 930 cráneos. — Duplicidad del canal condíleo anterior, vista 15 veces por 100, y falta del posterior. — Apófisis paramastoidea, situada abajo del cóndilo y que en los herbívoros reemplaza á la mastoidea, suele presentarse en un 2 por 100. — El tercer cóndilo, excrecencia mediana ó lateral en la parte anterior del cuerpo, representa, según unos, el homólogo de los reptiles; y, según otros, el [illegible] de los peces, observado en [illegible] por 100, y [illegible] do á veces á una sola faceta articular. — Señálase á veces la existencia de un pequeño hueso entre el occipital y el esfenoides, correspondiente al basiótico. — La fosita vermicular ó cerebelosa en la parte endocraniana se presenta en ciertas categorías de cráneos, y corresponde al apéndice vermicular de los monos.

Esfenoides: sus anomalías son poco importantes, señalándose, entre otras notables, la existencia del [illegible] de la silla, de los lados de la cresta etmoidal y la soldadura de las apófisis clinoides. Tan poco las del *etmoides* [illegible] gran desarrollo, siendo las más notables la división del hueso *plano* en porción superior vertical en dos partes, correspondiente [illegible] pequeña á la del lacrimal [illegible].

En el *parietal* [illegible] la forma, [illegible] en [illegible] sentido sagital en el hombre y [illegible] en la mujer, llegando en el [illegible] y [illegible] el feto, á alargarse en sentido vertical; puede existir una sutura antero-posterior paralela á la sagital, que la divide en dos partes, y una duplicación y aumento de tamaño de los agujeros parietales, que [illegible]. Las más importantes [illegible] del temporal son las [illegible] eritas en el [illegible], y la división en dos de la escama por una sutura transversal, [illegible] de un estrechamiento del conducto auditivo en los cráneos de [illegible] y en [illegible] de América [illegible] deformar.

El *frontal* exagera en su parte inferior la cresta media en los criminales, pero lo que [illegible] estudiar [illegible] relativo al agujero frontal [illegible]

otras veces es una escotadura al lado de la supernumeraria, en [illegible] 105 escotaduras [illegible] 207 escotaduras frontales y [illegible] los senos frontales [illegible] como en ciertos [illegible] y disminuir, como [illegible] al monoquismo, que parece [illegible] en las razas superiores, sobre todo en [illegible] y en las marsupiales. [illegible]

[illegible] de la cara el [illegible] superior [illegible] todo, sobre todo para ver [illegible] intermaxilar [illegible] en [illegible] laterales [illegible], que [illegible] distinguen en el hombre por una sutura [illegible] los incisivos y caninos que separa la [illegible] de la segunda pieza, y otra entre los [illegible] y canino, que limita la tercera o verdadera maxilar; Hamy atribuyo el prognatismo en las razas negras á la soldadura de estas partes [illegible] del nacimiento, y persisten en los [illegible] y cretinos. A veces el canal suborbitario se abre por dos orificios diferentes.

Ya hablamos del hueso [illegible], por la division en tres partes del [illegible], considerándolo [illegible] un recuerdo de los huesos suborbitarios de los peces; y segun Flinsch [illegible], presenta dos formas [illegible] general en la cara posterior que en la anterior, y [illegible] que en las dos que rara vez la presentan. De [illegible] cráneos de la coleccion de [illegible], solo dos casos de ver la lera division; y [illegible] Hyrtl, en los japoneses llega al 7 por 100 el verdadero [illegible], y al 20 la grieta que la indica. Fatinenski da respectivamente el 4 y [illegible], y Wirchow señala [illegible] por 100 los dos casos. En las demas razas la proporcion es:

[illegible]anos.	25
H[illegible]aros.	[illegible],2
Veda[illegible]	16
Malayos de Filipinas.	16,7
Alemanes.	3,9
R[illegible].	7,1
Franceses.	[illegible]
[illegible]	1,4

El [illegible] se hace único por la soldadura de los [illegible] en los monos, y el lacrimal se divide, formando su parte anterior el lacrimal de Rousseau o hamula que corresponde al lacrimal facial de [illegible] y [illegible], situándose el canal unas veces en esta region del maxilar, como se ve en los negros [illegible] por 100.

Acerca del hueso lingual, afirma Ten Kate en la [illegible] que, en siete momias americanas, [illegible] no estaban soldadas, así como en los pueblos [illegible] y que debe ser un carácter de [illegible] americanas, cosa que nosotros también [illegible] por haberlo observado en las del Museo de Madrid.

En el [illegible] presentase una apófisis [illegible] en los carnivoros y marsupiales y las [illegible] homólogos a los de la mandíbula superior.

NORMANDAS [illegible]: *Geog.* Grupo insular de la Mancha, sit. entre los 49° 10' y 49° 45' latit. N., y entre los [illegible] long. E. de Madrid. Geográficamente pertenecen a Francia, é históricamente son restos del antiguo Ducado de Normandía, conservados por Inglaterra, como [illegible] de la conquista de este país por los normandos. Las islas Normandas forman dos [illegible] autónomos, Jersey y Guernesey, independientes entre sí, pero bajo la soberanía de Inglaterra, cuyo soberano toma en los actos oficiales [illegible] el título de rey de Gran Bretaña é Irlanda, duque [illegible] de Normandía, etc. V. GUERNESEY y JERSEY, en los tomos IX y XI respectivamente.

NOROESTE: *Geog.* En esta vasta zona de [illegible] la que pertenecen los [illegible] del Manitoba, Keewatin, Assiniboia, Alberta, Saskatchewan y Athabasca, [illegible] en octubre de [illegible] agrandado notablemente [illegible] el L. en el curso del Athabasca [illegible] de los Esclavos, sino que [illegible] a expensas del [illegible]; según el nuevo [illegible] de 1[illegible] O. de Madrid [illegible] Mackenzie, Yukon, [illegible] y Ungava.

NORTHBROOK: *Geog.* Estero en el Estrecho de Magallanes, en la seccion comprendida entre Punta Arenas y el Cabo Victoria. Es grande y profundo, y corre entre montañas hacia el N.E. por un espacio de 10 millas. Al reconocerle se le halló tan grande, que pareció posible que pudiese comunicar con el Golfo de Skyring; pero se encontró que terminaba en una pintoresca dársena, en la cual se descargan los arroyos que desaguan un gran ventisquero que desciende hasta un cuarto de milla de la costa. Este ventisquero está alimentado por el mismo campo de hielo que sustenta á los que descienden a los esteros Glacier y Lee, en el fondo de la bahía Beaufort (*Derrotero del Estrecho de Magallanes*).

NOSEANA (de *Nose*, n. pr.): f. *Min.* Nombre dado a un mineral sumamente complicado, que resulta de la asociacion de un silicato nada sencillo de aluminio, sodio y calcio con un sulfato de potasio, sodio y calcio; pertenece al grupo de los feldespatos, ó mejor á un apéndice del mismo, en el que se colocan ciertas especies, las cuales consideran los autores como feldespatos básicos, que contienen cierta proporción de ácido sulfúrico ó de cloro. Dominando el primero de dichos cuerpos resultan los silicosulfatos, en los que tenemos: la hauyna, tipo de los mismos, con su variedad bien determinada la berzelina; la noseana, de composición muy semejante, y los productos de sus mezclas y alteraciones; y entre los silicocloruros cuéntanse la lazulita y la itnerita, cuyos minerales no son abundantes cierta mente, mas tampoco pueden calificarse de raros, aunque lo sea la asociación á la cual es debido su origen. La formacion de semejantes compuestos se explica de modo satisfactorio partiendo de un silicato doble de aluminio y calcio ó de aluminio y potasio, es decir, de un feldespato, en el que una parte del metal alcalino es saturado con el cloro ó el acido sulfúrico. No falta quien, tratando en particular de los silicosulfatos, admite una sola y única especie, constituída por la hauyna, teniendo entonces á la noseana como la mejor determinada, si no la única de sus variedades, por más que ambos cuerpos diferéncianse no poco respecto de sus más importantes caracteres físicos. Aparece el mineral que nos ocupa bastante repartido en las rocas volcánicas modernas, á expensas de las cuales parece generado, y forma diminutos dodecaedros romboidales, los cuales tienen, á veces, las caras del cubo ó del octaedro y pertenecen al sistema cúbico; tambien se le ve constituyendo menudos granos; la fractura es concoidea o desigual; el brillo vítreo; califícase entre los minerales translúcidos, y el color azulado, verdoso ó agrisado; el peso específico hallase comprendido entre los números 2,25 y 2,28, siendo bastante menor que el de la hauyna antes nombrada, y la dureza no llega á 6. Contiene 35 por 100 de ácido silícico; 7 á 12 de óxido de calcio; 10 á 18 de sosa; 5 á 15 de potasa, y 12 o 13 de acido sulfúrico, con sólo trazas ó indicios de cloro en contadas ocasiones, y le conviene la fórmula

$$[(Na_2,Ca)Al_2Si_2O_8]+(CaNa_2K_2)SO_4,$$

no pasando las proporciones de sesquióxido de aluminio de 27,64 por 100. Es la noseana cuerpo que se funde con extraordinaria dificultad al más vivo fuego del soplete, convirtiéndose en un vidrio de rugosa superficie; por vía húmeda su reactivo es el ácido clorhídrico concentrado, que la ataca, con abundante desprendimiento de acido sulfhídrico y formación de ácido silícico gelatinoso.

* NOSI BE: *Geog.* La isla francesa de Nosi-Be constituye un municipio, según decreto del 27 de febrero de 1897. Hellville es su cap. La cría de ganados prospera en la isla, que surte de ellos á las prov. limítrofes de Vohemar y Diego Suarez. Se ha creado la prov. de Nosi-Be, que comprende: la isla del mismo nombre y sus dependencias: la isla de Nosi-Mitsiu y parte de Madagascar, limitada al N. por el río de Irono que la separa del territorio de Diego Suárez, al E. por la prov. de Vohemar, y al S. por la de Analalava.

NOTACANTINA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los múscidos, descrito por Macquart, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cara inclinada hacia detrás; epistoma perpendicular; frente saliente; antenas tan largas como la cabeza, con el segundo artejo grueso, más corto que el tercero, y éste cilíndrico y mayor que los restantes; estilo muy pequeño y casi nulo; escudo con dos puntas; abdomen oval y bastante ancho; venas de las alas ondulosas; célula marginal dividida por una vena transversa; célula submarginal cerrada; porción basilar del borde externo del ala provisto de sedas cortas y rígidas.

El género *Notacanthina* fué separado por Macquart de las *Titanocera*, de las cuales es tan diferente por su aspecto y caracteres que se hace difícil concebir cómo ha podido estar incluído entre sus especies. La longitud del tercer artejo de las antenas, mucho mayor que el segundo, lo mismo que el saliente de la boca y la nerviación de las alas, le separan por completo de dicho género, y aun le hacen incluir en otra tribu distinta de los ortalinos.

El tipo de este género es la *Notacanthina bispinosa* Fabr., que mide unos 3 milímetros de largo y es de color negro de acero; la cabeza es amarilla; las puntas del escudo largas y gruesas; las patas tienen los fémures negros, las tibias amarillas y los tarsos de este mismo color, con la punta negra; las alas son amarillentas, con manchas pardas y nebulosidades parduscas.

Esta especie vive en la América meridional, y es frecuente durante la buena estación. La larva vive en las substancias orgánicas descompuestas.

NOTIFILA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los múscidos, descrito por Fallen, y cuyos principales caracteres son los siguientes: epistoma casi desnudo; frente provista de sedas bastante largas y fuertes; antenas con el segundo artejo grueso, terminado en una seda, y el tercero inclinado y oval; abdomen oblongo y deprimido; alas provistas de una punta saliente en el borde externo; segunda vena transversal aproximada al borde interno.

El género *Notiphila* fué descrito por Fallen y Meigen, pero Macquart le limitó con mayor precisión reduciendo el número de las especies en él comprendidas, y dejando solamente las especies de cierto tamaño, bien distintas de otras menores que se incluían, por no poseer los caracteres enumerados anteriormente, sobre todo el segundo artejo de las antenas, provisto de una seda en su terminación. Aun así forma un género bastante numeroso, pues comprende más de 15 especies. Todas ellas viven habitualmente en los sitios húmedos, carácter al cual hace referencia el nombre de estos insectos.

Como tipo de ellos podemos citar la *Notiphila cinerea* Fallen, que mide unos 3 milímetros ó poco más; es de color rojizo aleonado; la frente de un pardo ferruginoso, las antenas pardas, con el tercer artejo amarillo en la base; el tórax de color de orín del hierro, con dos filas de sedas más obscuras; el abdomen ceniciento, con tres manchas de reflejos metálicos á cada lado; las patas rojizas con los fémures negruzcos, y las alas hialinas.

Generalmente se encuentra á esta mosca en los sitios húmedos y sombríos, posada sobre el *Equisetum palustre*. Merecen también citarse, por ser muy frecuentes, las *Notiphila riparia* Meig, *N. stagnicola* Rob. D., y *N. fulvicornis* Rob. D.

NOTTAWAY: *Geog.* Río de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá. Fórmanlo dos ríos: el Waswanipi, que nace en la vertiente occidental de la Altura de las Tierras, recoge las aguas que le tributan los afl. de los lagos Abatogomaw, Chibiogouma, Obatiogama y otros muchos; corre hacia el O., atraviesa el lago Waswanipi y se inclina luego hacia el N.O., hasta terminar en el lago Matakami; y el Mekiskan ó Megiskan (casi desconocido hasta que en 1895 lo exploró el célebre geólogo Bell), que recibe también varios afl. de lagos, corre hacia el O. y N., atraviesa el lago Shabokoma, forma rápidos y cascadas, una de ellas de 10 m., recibe por la dra. el río del Matrimonio un poco al N. del 49° paralelo, y se une finalmente al Waswanipi para formar, al salir del lago Matakami, el río Nottaway ó río de los Iroqueses. Este corre hacia el N.O., atraviesa el lago Saskamica, llega al rápido de los Iroqueses, forma en seguida multitud de violentos *rachs*, y al pasar el 51° lat. N. se hace sensible á la marea, y por un ancho estuario vierte en la bahía James, parte S. de la de Hudson.

NÓTTINGHAM: *Geog.* Isla del territorio de Franklin, Dominio del Canadá, sit. en el Estrecho de Hudson, en el lugar donde éste se divide en anchos canales que conducen al S. a la bahía de Hudson y al N.O. al Canal de Fox; 63° lat. N. y 74° long. O. de Madrid. Es de forma rectangular, y tiene unos 60 kms. de largo por 15 á 18 de ancho. El clima es extremadamente frío, y el país estéril.

* **NOVELLI** (E[illegible]): *Biog.* Presentóse de nuevo en el Teatro de la Comedia (21 de marzo de 1894) al público madrileño, que le aplaudió con entusiasmo en *[illegible]*; *La [illegible]* (día 2[illegible]); *[illegible]* (2 de abril), los monólogos *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]* (13 de abril), las comedias *[illegible]*, *[illegible]* y *Le distrazioni del signor Antonio* (íd.); *[illegible]* (día 26); el monólogo *[illegible]* (íd.), y las comedias *[illegible]* y *Le aspirazioni [illegible]* (íd.). En el mismo teatro realizó otra brillante campaña artística desde abril á junio de 1896.

* **NOVO COLSON** (PEDRO DE): *Biog.* En Madrid se estrenó con buen éxito (8 de enero de 1895) en el Teatro de Lara la refundición, en un acto y en prosa, de su comedia *Estela ó Marina.* Elogia el Padre Blanco la zarzuela de Novo titulada *[illegible]*; juzga interesante el relato del mismo autor que lleva el título de *Un marino del siglo XIX, ensayo científico por el Océano*, y dedica al poeta estas líneas: «El repertorio dramático del ilustre marino D. Pedro de Novo y Colson nos presenta, en sentido opuesto, las sucesivas etapas de un ingenio que se estudia y perfecciona á sí propio; los tanteos de la inexperiencia, las evoluciones progresivas, y, finalmente, el vuelo seguro de quien toca la meta y conquista el ideal por largo tiempo acariciado. Desde el medroso y repulsivo cuento *La manta del caballo* hasta la excelente tragedia romántica *Vasco Núñez de Balboa*, hubo de dar el autor un paso de gigante; pero quizá no es menor el trecho que separa la comedia *Un archimillonario*, con ser y todo su asunto tan original y tan bello, del drama *La bofetada...*, en cuyas numerosas representaciones se repitieron, con progresión ascendente, los aplausos que parecían exclusiva pertenencia de Echegaray y sus secuaces.» Es Novo (octubre de 1899) individuo correspondiente de la Academia de la Historia.

NOZALEDA Y VILLA (FRAY BERNARDINO): *Biog.* Prelado español contemporáneo. N. en San Andrés de Cuenya, partido de Nava (Oviedo) á 20 de marzo de 1844. Ingresó en el Colegio de Ocaña, de Dominicos, en 13 de octubre de 1861. Allí profesó, y más tarde (1864) ratificó su profesión. Recibió las órdenes sagradas, y destinado á Filipinas (1873) después de haber sido profesor de Filosofía en el Colegio de Ocaña, recibió en la Universidad de Manila la borla de Doctor. Sucesivamente fué nombrado catedrático de Disciplina eclesiástica y vicerrector de la citada Universidad; prior del convento de Santo Domingo; predicador general del arzobispado, y rector del Colegio de San Juan de Letrán. Ejerció la enseñanza durante veinte años, y sirvió de canonista consultor al arzobispo de Manila, el Padre Payo. Presentado por el gobierno español para la silla de Manila, y preconizado por el Papa León XIII en el Consistorio de 27 de mayo de 1889, fué en la catedral de Oviedo consagrado por Zeferino González en 13 de abril de 1890. Al año siguiente se le concedió (28 de julio de 1891) la gran cruz de Isabel la Católica. Hasta que España perdió las Filipinas fué Nozaleda vocal nato del Consejo de Administración de aquellas islas y subdelegado del clero castrense. En los días de la rebelión de los tagalos, combatió la política del general Blanco y se mostró partidario del rigor con los indígenas. Salió de Manila á bordo de un buque alemán cuando la plaza estaba bloqueada por los norteamericanos (julio de 1898); pero hoy (octubre de 1899) reside en la capital de Filipinas y sigue gobernando su archidiócesis.

NUBECULARIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, suborden de los miliólidos, familia de los nubeculáridos, descrito por Defrance, y cuyos principales caracteres son los siguientes: concha sólida, calcárea, aporcelanada, formada por una substancia caliza segregada por el animal, al mismo tiempo que una materia quitinosa que le sirve de cemento, pobl[illegible] formada por cavidades unidas [illegible], las primeras de ellas en espiral, pero las restantes unidas y colocadas muy irregularmente de modo que la concha no tiene aparato [illegible] definido, y además, como se incrusta de trocitos de arena que conglutina en su superficie es muy difícil de reconocer, animal encerrado dentro de esta concha, que forma, provisto de un núcleo, de una vesícula pulsátil, y dotado de la propiedad de emitir seudópodos.

Viven las especies del género *Nubecularia* Defrance en el fondo de los mares, generalmente en las playas arenosas, mezcladas con la arena, el cieno y las algas diminutas que entre la arena pululan; se alimentan de diatomeas y de infusorios, que pueden coger mediante sus seudópodos, y se reproducen por división del núcleo. Como ejemplo de estos animales puede citarse la *Nubecularia littoralis.*

Con este género, las *Calcituba* Roboz y las *Squamulina* Schultze, se forma la familia de los nubeculáridos.

NÚCLEO: m. *Preh. st.* Llámase así á los trozos de rocas que sirvieron para la fabricación de los objetos prehistóricos, habiendo sido dado este nombre por Mortillet y aceptado posteriormente por todos los antropólogos. Estos núcleos son trozos de sílice generalmente, que presentan en una de sus caras una superficie aproximadamente plana, que es precisamente el plano de percusión sobre el cual se dan los golpes para separar las láminas de pedernal; el contorno presenta generalmente un gran número de caras estrechas y alargadas que son las superficies que dejaron las láminas al separarse; la base va disminuyendo y á veces termina en punta. Los núcleos presentan generalmente la forma de conos, que pueden ser rebajados ó alargados, y sólo excepcionalmente hállanse núcleos que presentan un plano de percusión en cada extremo.

Las dimensiones de los núcleos varían mucho, según las diversas regiones y los yacimientos de que proceden. así, donde la primera materia es abundante, como ocurre, por ejemplo, en Grand Pressigny, los núcleos presentan bastante tamaño, ocurriendo lo contrario donde la primera materia es escasa, y se obtiene, por consiguiente, mediante el canto, utilizándose, por lo mismo, hasta sus más pequeñas partículas; varían también los núcleos de dimensión, según el tamaño de las piedras empleadas, y su forma varía según la calidad de la piedra de que procede. Los mayores núcleos hasta hoy conocidos se han encontrado en el departamento del Vienne, en Francia, donde fueron recogidos por el antropólogo Sr. Capitán, el cual ha medido algunos hasta de 400 milímetros de longitud por 220 de anchura; síguenles en tamaño los ya citados de Grand Pressigny y otros de Angulema.

Todos estos núcleos de gran tamaño presentan una forma particular, bastante parecida á la que dan los campesinos franceses á las mantecas, por lo cual han recibido vulgarmente el nombre de libras de manteca, cuyo vértice presenta siempre un plano de percusión, y el resto del núcleo está dispuesto de modo que pueda sujetarse con la mano, hallándose la parte anterior tallada en quilla y dejando en los bordes un verdadero festoneado que permita la sujeción con los dedos. Una vez sujeto, un golpe seco aplicado sobre el plano de percusión permite que se destaque una hermosa lámina aquillada, cuya impresión queda en el núcleo, y sólo algunas veces, y por defectos de las piedras, se obtienen las láminas de la parte media del núcleo.

La mayoría de los grandes núcleos encontrados en el O. de Francia no estaban destinados para obtener cuchillos, sino grandes láminas redondeadas que, después de retocadas, servían para puntas de lanza, y para evitar la ruptura de las láminas era preciso obtenerlas golpeando el núcleo agarrado en la mano, de modo que gozara de una gran elasticidad, pues si la parte inferior estuviera apoyada en un objeto rígido el contragolpe ocasionaría siempre la ruptura de la lámina por la parte media, por lo cual algunos núcleos de gran tamaño, que no podían sujetarse con la mano, debían apoyarse indudablemente sobre la pierna, obteniendo de este modo la elasticidad necesaria y evitando que la lámina se rompiera al caer al suelo.

En los núcleos ordinarios, destinados á hacer láminas simples ó cuchillos, después de [illegible] del núcleo contenidos [illegible] por todos los [illegible] encontrado en [illegible] la [illegible] completa con [illegible] de [illegible] obtener los [illegible].

Aunque se ha dicho que la generalidad de los núcleos son de sílex ó pedernal, hay algunos de [illegible], procedentes de diversas localidades [illegible], habiéndose encontrado también de [illegible] y en general de todos los materiales de que se han fabricado los diversos instrumentos de piedra, por lo cual en Hungría y en [illegible] se han encontrado núcleos de obsidiana, los cuales abundan en Méjico y na[illegible] América y [illegible].

NUCTOBIA: f. *Zool.* Género de arácnidos del orden de las arañas, [illegible] de los [illegible], familia de los [illegible] de los [illegible], descrito por Thorell [illegible], y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos [illegible] les, dispuestos en dos líneas curvas en sentido inverso y colocadas en el reborde de la frente, todos ellos muy contiguos, de tal modo que el espacio que queda entre cada uno no es mayor que el grueso de cada ojo; el cuadrilátero que forman los intermedios es [illegible] perfecto y los laterales se tocan entre sí; labio tan largo como ancho y casi cuadrado; mandíbulas con las coxas alargadas, no inclinadas, rectas, más agudas exteriormente; cuarto y [illegible] artejos semejantes por su sencillez á los de los tarsos; el último ensanchado en forma de cúpula y alargando al conectivo; cefalotórax grande, deprimido, más estrecho por delante que por detrás; abdomen de mediano tamaño, redondo y liso; patas finas y delgadas, las del primer par generalmente más largas que las restantes; color uniformemente obscuro; sexos muy diferentes en cuanto á forma, color y tamaño, que rara vez pasa de unos 12 milímetros. Son arañas que hilan en los sitios obscuros y sombríos una tela orbicular; el hilo que pone en comunicación la tela con la madriguera de la araña es siempre solitario. Comprende este género unas 12 especies casi todas europeas, menos la *Nuctobia albonaculata* Luc., que es del N. de África. Las nuctobias, de las cuales algunas especies son muy comunes en Europa, son especies terídiformes, cuyo abdomen globuloso y redondeado constituye una marcada excepción á la forma general angulosa, que presenta en casi todos los arácnidos de la familia de los epeíridos. Sus patas sumamente delgadas, especialmente las primeras, que son muy largas. Sus colores sombríos, y sus ojos salientes anuncian desde luego que son arañas que viven en lugares obscuros y escondidos, mientras que las verdaderas epeiras viven al sol y al aire libre en los campos y jardines; por esta razón Vinson los denominó epeiras nocturnas.

La *Nuctobia callophylla* es el tipo del género, y seguramente, si se exceptúa la *Epeira diadema*, esta es la araña más común de todas las que hacen su tela en forma orbicular. Su tamaño es bastante pequeño, su color es pálido, y su abdomen presenta una figura gris en forma de rombo. Busca siempre los sitios retirados, y vive en el interior de las casas poco visitadas, en las cuevas, las cuadras, y aun entre las grietas de las paredes y ventanas, y construye una tela que, aunque no muy grande, es muy regular, y cuyos hilos, sueltos y muy finos, son poco visibles, á no ser que estén cargados de polvo. Junto á la parte más alta de la tela construye un tubo de mediana longitud, que termina en algún resquicio de la pared ó ventana en que se apoya, y en el cual permanece siempre oculta é inmóvil, dispuesta á arrojarse sobre el infeliz insecto que caiga en sus arteras redes. Desciende entonces de su madriguera con rapidez, y sujetando la presa con sus patas la hace girar y la rodea é inmoviliza con el hilo que segrega. Adapta siempre su tela al espacio que dispone, variando siempre su forma y construcción, pero siempre deja en su tela, entre los radios que la forman, un sector libre de hilos transversos, y en el que los radios son también [illegible]. Es ciertamente muy curioso verla construir su tela; pues [illegible] hilo [illegible] los radios, [illegible] de ella [illegible] en [illegible] el espacio vacío, [illegible] atrás, hasta que [illegible] el radio opuesto. Este espacio vacío [illegible] por un hilo que pone en comunicación el centro con el tubo habitado por la araña, y de este [illegible]

[illegible] hace dos [illegible] en pri[illegible] [illegible] de un [illegible] negro. Después de [illegible] una [illegible] en [illegible] el capullo [illegible] en su inte[illegible]. En [illegible] se la encuentra con frecuen[illegible] cubierta de tela [illegible] y desde que [illegible] fuera del sitio [illegible] sus huevos. Otras arañas, como las [illegible] y [illegible], devoran sus huevos, y un [illegible] del grupo de los trombídidos se [illegible] y les chupa la sangre.

La [illegible] W., es parda ó una especie de [illegible], cuyo color es pardo con [illegible] y bastante [illegible] y [illegible] pardo y blanco. [illegible] que la describió, [illegible] lo siguiente: esta es [illegible] en los sitios [illegible] y en el inte[illegible] de las habitaciones. [illegible] en la [illegible] de [illegible] y de otros [illegible] un capullo que tiene próximamente 5 centímetros de largo, [illegible] el pedúnculo que le termina, de unos [illegible] de largo, y del grueso próxima[illegible]; el capullo tiene la forma de huevo con el extremo [illegible] muy [illegible] y tiene 2 centímetros de largo por [illegible] en su mayor diámetro. Tanto el [illegible] son de color blanco bri[illegible]. [illegible] transparente, [illegible] ver [illegible] en la parte inferior y sosten[illegible] compacta. Los huevos son [illegible] y en número de [illegible]. [illegible] araña recoge sus patas alre[illegible] y se hace una bola. El macho y la [illegible] en buena armonía uno junto á [illegible] se encuentra uno se puede estar [illegible] su consorte.

NUEVA AMBERES: *Geog.* C. cap. del dist. de [illegible] Estado Independiente del Congo, Áfri[illegible], sit. en la orilla dra. del Congo, en los [illegible] lat. N. y 22° 48' 57" long. E. de Ma[illegible]. Se fundó el 7 de mayo de 1884 en el país de los bangalas.

NUEVA ARCADIA: *Geog.* Pueblo y municip. del [illegible] Trinidad, dep. de Copán, República de Honduras; [illegible] habits. El terreno de este muni[illegible] es muy quebrado.

* NUMERACIÓN: *Antrop.* y *Etnol.* Expuestos en [illegible] los principios matemáticos de [illegible], es [illegible] indispensable dar [illegible] el desarrollo histórico natural ó so[illegible] de la misma, tal como lo presentan los [illegible] la Antropología y la Etnología mo[illegible].

[illegible] parte del caudal científico primitivo hay [illegible] de la remora del [illegible] y la tradición: tal es la numeración, [illegible] de la otra forma es patrimonio de [illegible]; si bien, al decir de Le[illegible] en [illegible] de la misma [illegible].

La primera idea de 2 parece haber nacido, se[illegible], de la *partición* ó división, por la [illegible] un [illegible] objeto en cada mano, [illegible] base [illegible] la preexisten[illegible]. A este respecto, es cu[illegible] la relación que hay en [illegible] y los nombres de varios [illegible], los ojos, [illegible] las rodillas [illegible] las barbas [illegible] los pulmones, y [illegible] en el [illegible], [illegible] frente y [illegible] de que la primera [illegible], sino la idea [illegible] forma de colectivo [illegible] gramaticales; [illegible] lenguas.

[illegible] no usan [illegible] sin em[illegible] [illegible] y [illegible] pasan de 3.

La primera idea de 3, como distinta de mu[illegible], aparece en los bakairi del Brasil por nueva partición, ó sea como dos mitades de una de las dos mitades anteriores, desarrollándose el sistema binario de numeración. El puri y los australianos de la colonia del P. Salvado distinguen entre 1, 2, 3 y muchos; el bororo y el damara cuentan 1, 2, 3, y siguen con la última palabra en los demás dedos; el kamilaroi distingue 1, 2, 3, 2-2, 2-3, 3-3. La analogía entre la idea de 3 y la de muchos nos explica la formación de muchos superlativos.

Dice Stuart Mill en su *Sistema de Lógica* que la verdad de que 2 y 1 son 3 ha sido sencillamente demostrada por una larga y constante experiencia, es decir, que es una verdad inductiva, como todas las que forman la base de la Aritmética, pues todas reposan en el testimonio de los sentidos. El wachandi y el indígena de Queensland no distinguen más que 1, 2, muchos é innumerablemente; pero saben expresar 3 por 2-1 y 4 por 2-2, en algunos distritos de Australia tienen expresiones para 15 y 20, y en las tribus del O., para decir 15 extienden tres veces la mano; los aborígenas de Victoria pasan de 2 hasta 5 por medio de repeticiones, y para contar los días de la Luna se valen de las articulaciones de los brazos y de la cabeza, á pesar de no tener expresiones más allá de 3, saben distinguir á sus hijos, en relación con su sucesión, de 1 á 9, variando las terminaciones para las hembras; los malayos distinguen 7 grados en tal sucesión, y los niños de los dacotas y siux no tienen más nombre propio hasta llegar á cierta edad.

Empezando á contar por los dedos, se convierten estos en símbolos numéricos: la mente se acostumbra á pensar el número de tales ó cuales objetos como algo que se puede considerar aparte de los primeros, y representarse por un número igual de otros objetos que no se parecen á los primeros más que en el número; se forma la idea abstracta de un *número*. La primera idea de número abstracto es un gesto sin palabra correspondiente; pero muy pronto se describe este gesto con palabras, y más adelante, usándose las palabras sin el gesto primitivo, se olvida esta significación y quedan como puros numerales.

El puri y el tasmanio designan 5 por un hombre; el kairiri tiene la misma palabra para 5 que para una persona; los aztecas tienen una expresión que parece derivarse de «pintar una mano;» en las lenguas malayo-polinesias, la palabra *lima* significa 5, y su sentido de mano se ha conservado sólo en algunos distritos. Puede ser el 6 «coger el pulgar» en lengua zulú; los tamanacos expresan 5 por la frase y el gesto de una mano entera, y 6 por un dedo de la otra mano: el uso de los dedos de una mano se extendió en algunos casos hasta 6, expresando este número por el puño, y originándose de aquí el sistema duodecimal. El zulú expresa 7 por «él indicó,» esto es, llegó al dedo índice; 8 por «dos dedos cerrados;» 9 por «un dedo cerrado,» y para 10 dan una palmada con los dedos abiertos; el bechuana, para indicar la cuenta, levanta los dedos sin pronunciar una palabra. El sistema quinario puro es muy raro, y para ejemplo puede servir un dialecto betoya de Sud-América, que para 6 dice mano + 1, para 11 dos manos + 1, para 16 tres manos + 1, para 20 cuatro manos 2; lo general es que con la quina se combine el sistema decimal; 11 sea 10 + 1 y 16 sea 10 + 5 + 1, porque esta escala es tan fácil de hallar como la quina, y en muchos casos el 6 no se expresa por 5 + 1. Los nombres de los números 6 á 9 pueden depender también del orden en que se cuenten los dedos, según que se empiece por el pulgar, como lo hicieron los griegos y romanos, ó por el meñique, como lo hacen otros muchos pueblos; en cuanto á los cuatro primeros, se tomaron de cualquier objeto que los contuviese naturalmente; así, los abipones del Paraguay dicen por 4 «dedos de avestruz.» Para decir 3, según el P. Gumilla, los otomacos unen el pulgar, índice y medio; los tamanacos el meñique, anular y medio; los maipures el índice, medio y anular.

En lengua bantú 10 es sustantivo susceptible de plural, y colectivo como nuestra decena. En las fuentes del Nilo el sistema decimal se extiende hasta 1 000; el verbo *[illegible]*, *contar*, deriva del [illegible] de 10; los melanesios pasan de 100 con su sistema decimal; los polinesios cuentan miles con su sistema generalmente decimal y quinario; en el Perú también se contaba por decenas, pero 4, 7 y 12 eran sagrados, y con los números, no sólo se indicaba la cantidad, sino también si los objetos eran redondos, largos, aplanados, si se habían contado antes ó se contaban por primera vez.

Los kamchadales cuentan todos los dedos de las manos, luego los de los pies, y después que han llegado á 20 se preguntan: ¿qué haremos ahora? Sin embargo, su idioma tiene términos para llegar a 100. Los tamanacos dicen 10 ambas manos; 11, uno del pie; 15, todo un pie; 16 uno del otro pie; 20, un hombre; y 21, uno de la mano de otro hombre. Los veis del O. de África dicen por 20 «persona acabada,» y los negros que lo dicen han olvidado el sentido primitivo. Los aztecas decían por 10 mano mitad de hombre, y por 20 un entero; los tovokas dicen por 10 medio hombre; los mayas cuentan por *veintenas* ú hombres, por centenas y por millares. Los esquimales, para decir, por ejemplo, 53, dan una expresión equivalente á tres dedos del primer pie del tercer hombre. El euscaldún cuenta por veintenas.

Marcada tendencia hacia el sistema vigesimal encuentran las lenguas célticas, el danés y otras afines; pero es de notar que, así como el euscaldún dice dos veintenas y diez dos por 52, tres veintenas y diez cinco por 75, en el País de Gales se dice por el primer número dos diez y dos veintenas, diferencia que concuerda con la que hay en castellano entre dieciséis, y *sexdecim* en latín ó *sechszehn* del alemán; lo importante, ó la cantidad mayor, se pone al principio ó al final de la frase, según la índole del idioma.

Los ainos cuentan dos manos por 10, hombre completo por 20 y cinco hombres por 100; pero en otros muchos pueblos, como el euscaldún, con el sistema vigesimal ó el latín, lenguas germánicas, etc., con el decimal, la centena es una nueva unidad de orden superior. En las islas Tonga pueden contar hasta 1 000 billones; pero observando con atención estas expresiones, apenas son más que palabras sin sentido; entre los yorubas de Abakuta es injurioso decirle á uno que no sabe cuántos son nueve veces 9, cosa que sorprenderá seguramente al español, alemán é inglés, que en caso semejante se contenta con decir cuántas son cinco, y vulgar es el dicho de que muchos son 10; un tribunal siamés no apreciaría el testimonio de quien no supiese contar y cifrar hasta 10, y en Shrewsburg se consideraba á una persona mayor de edad cuando sabía contar hasta 12 peniques.

Como medio nemotécnico designaban los sabios indios 1 por Luna ó Tierra, pues que no hay más que una; 2 por ojos, alas, brazos ó mandíbulas; 7 por sabio ó vocal; 12 por Sol á causa de los signos del Zodíaco); 20 por uña, y 32 por diente. Pero en las naciones dotadas de un profundo sentido del lenguaje se han suprimido los sinónimos, y han dejado desaparecer pronto el recuerdo etimológico de los números, mejor que dejar que los números se hicieran simples términos convencionales.

Los pieles rojas y ainos forman numerales por *sustracción*; así, los últimos dicen: cuatro de diez y uno de diez, para 6 y 9; un sistema análogo se usa en muchas provincias de España y en el S. de Alemania para los cuartos de hora y para la moneda.

En la Polinesia, la costumbre de alterar las palabras cuando se parecían demasiado al nombre de un rey hizo inventar nuevas designaciones para algunos números; en las Marquesas, la costumbre de contar el pescado ó el fruto, uno en cada mano, ha hecho que se cree un sistema de numeración por pares; para el fruto del árbol del pan, que sujetaban por nudos de cuatro, comienzan por la palabra *nudo*, que en realidad da á entender 4, de modo que *tokau* = 10, en el primer caso vale por 20 y en el segundo por 40. Los yorubas y dahomeyanos expresan 40 por un cordón, en razón á que los caurís ó monedas se reunen por cuarentenas, y los últimos expresan 2 000, ó sean 50 cordones por una *afo* (cabeza). En España se cuenta por pares, ducados = 11, docenas; en el papel se sigue el sistema quinario por cuadernillos, manos, resmas, gruesas; en la moneda lo que más ha arraigado es el sistema vigesimal de duros y reales, sirviendo también las veintenas de años de edad. Los galos dicen un fragmento, y el castellano medio por ½; los esquimales y los latinos no derivan 1.° de 1;

en latín 20 es [illegible] y en [illegible] al [illegible] [illegible]er. En muchos pueblos [illegible] por colo[illegible] [illegible] se observan [illegible] [illegible] de [illegible], pero su influencia [illegible] [illegible] propia indígena para contar [illegible] res[illegible] [illegible]tivos, [illegible] los [illegible] en la numeración [illegible] se [illegible] no [illegible] en el límite superior.

Los [illegible] usan sus propios numerales hasta 5, y de aquí en adelante [illegible] los números [illegible]; los [illegible] y [illegible] [illegible] y siguen con los [illegible]; las tribus [illegible] han abandonado [illegible] números [illegible] de 4, y a veces de [illegible], para adoptar los números indios; los [illegible] cuentan por encima de [illegible] en castellano, y en [illegible] o [illegible] por encima de [illegible] en portugués; el [illegible] cuenta en inglés desde el 6, [illegible] en castellano más de 6; los [illegible] han tomado *[illegible]* y *[illegible]* del latín.

El [illegible] expresaba el 41 por uno de o[illegible] 60, siguiendo así hasta el 80; el 81 por uno de [illegible] para [illegible]; pero hoy no lo hace así, sino que sus palabras corresponden a cuarenta y uno, cuarenta y dos, etc.; 50 expresa por medio *ciento* (usando la palabra castellana *[illegible]*), ó por [illegible] y [illegible].

Los [illegible], ingleses, alemanes, holandeses, daneses y rusos, han adoptado la [illegible] [illegible]; el latín [illegible] ha pasado á las lenguas modernas en ciertos juegos, y en los dados ingleses se dice también *[illegible]*, *tra[illegible]*, *cater*, *cin[illegible]*, [illegible], importados de Francia. Del latín han tomado el [illegible] *[illegible]* y alemán *Million*.

Restos del sistema vigesimal persisten en el *[illegible]re* (20), y *[illegible] and thr[illegible]* [illegible] ingleses, con la ordenación del vasco, y en la numeración francesa, desde 61 á 99, siguiendo, aunque menos usado, para 120, 140, 160 y 300 *quinze-[illegible]*, así como para las primeras centenas después de mil emplean los cientos; también algunos dialectos daneses usan el cuatro veintes por ochenta.

Los [illegible] cuentan por encima de 20 y por bajo de [illegible] en [illegible]. El castellano ha tomado en el juego del mus del vascuence las palabras *[illegible]* y *[illegible]*, si bien esta ha perdido la significación de decena para expresar una quinta. De 11 á 15 conserva el castellano la ordenación latina, pronunciando antes las unidades; pero desde 16, y el francés desde 17, ordenan en vascuence, ó sea empezando por la cantidad mayor.

Un piel roja indica con cuatro rayas que se ha apoderado de cuatro cabelleras; los pastores europeos hacen muescas en una caña para expresar cantidades; los albañiles y taberneros marcan la cuenta con rayas paralelas, reuniendo los grupos de cinco con una diagonal; á un principio análogo obedecen las cuentas del rosario, y sus análogos, árabe y budista. Los melanesios y polinesios cuentan por nudos, á la manera del *quipu* del Perú; en este último país existían tableros con casillas para unidades, otras más altas para decenas, y otras aun más altas para centenas.

Los negros cuentan con piedras, y cuando llegan á cinco forman un montoncillo, que separan; los isleños del Mar del Sur, cuando llegan a 10, no separan un montón ito de 10 cosas, sino solo un palo de [illegible], y luego otro cabo más grande, que indica 100; también en Europa se cuenta con bolas, piedras, etc., y precisamente la palabra *cálculo* deriva de esta costumbre. Para hacer la cuenta más ordenada se usan tableros con casillas ó ábacos, como los que en Extremadura sirven para la cuenta de la lavandera, y en casi todas las provincias de España para contadores de billar, tomadas del *[illegible]* chino; las máquinas de calcular se usan en todas las tiendas [illegible].

Algunos pueblos se muestran tan torpes en el cálculo como puede juzgarse por el siguiente pasaje, en que Galton habla de los damaras, y refiere la compra de los carneros que propuso a cambio de cuatro paquetes de tabaco, doble del precio de un carnero. «Al alargarle los cuatro paquetes, puso de lado dos y miró a un carnero; convencido de que uno de los dos estaba pagado, vió con sorpresa que le quedaban los paquetes en la mano, precio del segundo carnero; dudó, volvió a coger los dos primeros paquetes o rollos, y tan embrollado se veía, mirando, ya á los carneros, ya á los rollos, que rompió el trato y no quiso cerrarlo más que cuando le puse dos rollos en la mano y llevé un carnero,

por [illegible] otros dos rollos y [illegible] el otro carnero.» [illegible] pensar en los números, no es [illegible] esté [illegible] para valer al [illegible] [illegible] en cantidad [illegible] un buey, cuyo precio es de 10 rollos de tabaco; el vendedor extenderá sus manos en tierra y se le colocará un rollo [illegible] para un [illegible] [illegible] de las manos, [illegible] nos que [illegible], en vez de entregar [illegible] [illegible] [illegible] veces, [illegible] [illegible] y [illegible] al [illegible] [illegible], se [illegible] para [illegible] hacer la proposición en [illegible] [illegible] de tabaco [illegible] [illegible] [illegible] falta [illegible] [illegible] para [illegible] tar con [illegible] gente que [illegible] los francos 25 de premio, [illegible] por la [illegible] de 100 pesetas menos 25 de premio igual á 75 francos.

Cuenta Lichtenstein que un hotentote, en [illegible] con su amo por el tiempo que le había de servir, empleó sus diferencias ante el [illegible] de la siguiente manera: «Mi amo quiere que yo le sirva todo este tiempo», y extendiendo el brazo izquierdo puso el meñique derecho á la mitad de aquél; «pero yo digo que no tengo que servirle más que este tiempo», y puso el meñique sobre la muñeca izquierda. Esta metáfora hotentote nos indica que, así como el hombre empezó la cuenta por la partición con sus dos manos y siguió por el uso de los dedos como símbolos, así también empezó a medir por el recorrido de sus órganos de movimiento ó de alguna parte de estos.

La *longitud* se midió generalmente, en la América indígena, por palmos; sus fracciones por pulgadas, marcadas por el grueso del pulgar; sus múltiples por la distancia entre el pulgar y el extremo superior del bíceps; en Euskal-erria por *ar[illegible]ak* (palmos) y *erpuruak* (pulgadas ó cabezas de palmo, á veces por *[illegible]* [illegible]; en muchos países de Europa por codos (en alemán *[illegible]e*), cambiando más tarde de significado por el uso de cañas o varas de aliso (fr. *aune*, alemán *E[illegible]*), o por haber elegido la mayor largura de la [illegible]. En el N.O. de América se trazaban la escala completa en el [illegible]. El pie es la medida usual de los mayas y aztecas y de otros muchos pueblos en que la edificación adquirió alguna importancia, pues se miden las dimensiones en el terreno poniendo un pie delante de otro. El recorrido se mide por pasos, de los que 1000 constituyen la milla. La conveniencia de que los múltiplos fuesen números enteros hizo agrandar más de lo natural algunas medidas, como el pie de rey, y elegir sistemas especiales de numeración, con preferencia, por ejemplo, del duodecimal.

La *superficie* empieza á medirse en los pueblos labradores por la tarea, jornal ó trabajo de un hombre, y con la aparición del arado por el trabajo de una yunta de bueyes, por la cantidad cosechada, ó por el terreno sembrado con la unidad de *capacidad*. Esta se determina por el tamaño del cesto, carro, tonel, pipa, cántaro, jarro, bota, etc., que á su vez originan, por su [illegible], llenas de líquido, las unidades de esta especie. En el Perú se usaban ya balanzas á la llegada de [illegible]. Es natural que la mayor parte de estas medidas no se conocían en pueblos nómadas; en países civilizados conocemos personas, de superior cultura literaria, que no son capaces de averiguar cuántos decímetros cuadrados tiene un metro cuadrado.

La Geometría no se inventó por medio de axiomas, definiciones y demostraciones, sino que sus principios se fueron conociendo y estableciendo poco á poco por el trabajo práctico diario de los sastres, carpinteros, albañiles y agrimensores; los egipcios medían el área de un triángulo multiplicando un lado por la mitad de otro, y un círculo cuadrando los [illegible] del diámetro.

La primera división natural del tiempo es la del día y la noche; el primero, como indica ya la antigüedad de la palabra en castellano, se cuenta solo desde la madrugada hasta el anochecer, y la noche aparece como mera interrupción del tiempo. Los negros distinguen las horas de la noche por las estrellas, y los hiperbóreos miden el día por [illegible].

La semana la relacionan algunos con los cuartos de la Luna, y otros con los planetas sagrados de los caldeos; pero es de notar que en [illegible] se llaman el Lunes, Martes y Miércoles primero, intermedio y [illegible] de la semana, teniendo

[illegible] tanto [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Lunes, Martes, Miércoles, tres,

[illegible] lo que [illegible] es lo siguiente

[illegible], Viernes, Sábado, [illegible],

[illegible] [illegible] [illegible] de las brujas, que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] anteriormente.

[illegible]

aquí todo de ver el [illegible] de las brujas por la falta de [illegible] el [illegible] del [illegible], [illegible] [illegible] falta de [illegible].

Los [illegible] verdadera [illegible], sino quincenas y [illegible].

El mes se relaciona por la Luna [illegible] los mayas tienen la misma palabra para estas dos ideas, y en vascuence se [illegible] la [illegible] mes ó mensual; indicios de lo mismo se ven en alemán. Los papúas, polinesios, hiperbóreos é indios nutka nombran los meses según los trabajos del campo y por los fenómenos de crecimiento de las plantas, [illegible] [illegible] tienen los nombres de los meses [illegible] y un nombre genérico es la misma palabra que sirve para muerto, sin duda aludiendo á la muerte de la Luna al fin de cada mes. Son muy generales las fiestas de plenilunio.

Las estaciones se regulan generalmente por el clima; [illegible], en Nueva Guinea dividen el año por la monzón; muchos indios de Norte-América cuentan los inviernos, no los años, y [illegible] dividen en dos partes, fría y caliente; [illegible] distinguen la estación seca y la de lluvias; en el Occidente de Sud-América se hace la división por la marea viva equinoccial; en Guayana [illegible] [illegible] la [illegible] las pléyades; cuando estas aparecen al N., indican la vuelta de la primavera en Nueva Guinea. En muchas islas del Mar del Sur el principio del año es en el solsticio de invierno de dicho hemisferio; los negros y los hiperbóreos determinan el solsticio por la posición del Sol con relación á los accidentes del terreno.

El año es para muchos pueblos una abstracción extraña y [illegible] no concuerdan con él, pero la primera idea de las estaciones por la diferencia de calor y frío ó de seca y lluviosa, y la determinación del solsticio ó del equinoccio, implícitamente la contienen. Los polinesios añaden á los 12 meses lunares otros dos intercalares; los indios nutka tienen 13 meses y los indios [illegible] empiezan a contar el año cinco días después que la sombra caiga en cierto ángulo de la [illegible], distinguen estos también los puntos cardinales, que para ellos son sagrados y seis, simbolizando los por colores: N. amarillo, S. rojo, E. blanco, O. verde ó azul: Arriba negro, Abajo [illegible] [illegible] castaño. Creen los ainos que el Sol antiguamente salía por Poniente, lo cual se explica por la costumbre de decir derecha por Levante é izquierda por Poniente; mirando al Sol al Mediodía la salido por la derecha si estuviésemos al S. del Ecuador; luego los que llevaron esta creencia habían atravesado el Ecuador.

El Sol y la Luna no en todos los pueblos son marido y mujer, ó hermano y hermana; aparte de los germanos y otros pueblos invierten los sexos de estos dos astros, y los naturales del Sur de Australia mandan detenerse al primero hasta alcanzar lo que quieran; los [illegible] en que el Sol es de [illegible], y los hacairi que es una pelota de plumas. Las estrellas pasan por hijos de aquéllos, o por nuestros antepasados, ó por la residencia de éstos; la Vía Láctea es una fila de chispas o un reguero de ceniza, y las estrellas fugaces anuncian la muerte de un grande hombre.

Respecto de los fenómenos meteorológicos, se pueden observar las explicaciones más [illegible] dentro de cualquier país de los más civilizados, no siendo la menos arraigada la de la influencia de la Luna, según sus cuartos ó según [illegible] [illegible] para arriba ó hacia [illegible] Andalucía, las [illegible] de los [illegible], pronósticos de ciertos astrónomos y refranes populares, etc.; los pastores de [illegible]

[illegible] explican las [illegible] de nivel en sus [illegible] en continuación con la [illegible] por [illegible] las vasos son nu[illegible] y [illegible] al mismo nivel [illegible] porque ven [illegible] [illegible] por aquellas.

NUMERIA [illegible] Género de insectos del orden [illegible], sección de los noctur[illegible] [illegible] descrito por Du[illegible] [illegible] principales caracteres son los [illegible] antenas pectinadas en los machos, [illegible] trompa corta; protórax estrecho [illegible] alas [illegible] menos pulverulentas en [illegible] las superiores ancladas marcadas en [illegible] apical de una raya oblicua atravesa[illegible] en el medio por dos líneas; orugas tuberculo[illegible] [illegible] anteriormente, con la cabeza [illegible], viviendo sobre los árboles e hilando [illegible] en las hojas.

Algunas especies de las montañas elevadas [illegible] S. de Europa, y de Francia en particular, ta[illegible] como la *N[illegible]* L., viven en el [illegible] de julio en las regiones alpinas, otras se en[illegible] [illegible] abajo, siempre en las montañas, [illegible] como las *N[illegible]* [illegible] W. V. en los Alpes, la *[illegible]* Dard. en [illegible], y la *[illegible]* Duponchel en A[illegible]. En España la especie más común es la *N[illegible]* L., que mide de punta á punta de alas [illegible]; sus alas son de color ama[illegible] en los machos, más grises en las hem[illegible], finamente punteadas de color pardo viola[illegible]; las anteriores presentan una faja transversal [illegible] más pálida, bordeada de pardo; las poste[illegible] presentan una línea irregular parda. Algunos lepidopterólogos, como Stephem, han [illegible] algunas de sus especies formando el [illegible] *[illegible]*, y Boisduval distingue ge[illegible], bajo la denominación de *[illegible]*, [illegible] de este género, la *N[illegible]* W. V. de Alemania, que sólo se diferencia de los demás del género por sus antenas senci[illegible] en los dos sexos o apenas ciliadas en los [illegible], y cuya oruga, gris, aplanada y larga, [illegible] el álamo negro.

NUMIDA (SANTA): *[illegible]* Mártir cristiana. N. en la ciudad de Caller (Cerdeña). M. en los co[illegible] del siglo IV. Educada con el mayor es[illegible] en la religión cristiana, fué ilustre en [illegible] género de virtudes. La santa, que mu[illegible] la persecución de Diocleciano y Maxi[illegible], alcanzó algunos días de quietud para [illegible], por lo que no es muy extraño que [illegible] aprovechase mucho para acreditarse en [illegible], cuya confesión había de llevarla [illegible] al término de una dicha imposible [illegible]. Pero llegó la época en que las [illegible] de los tiranos se desarrollaban grande[illegible] á la vista de los invictos mártires, y Nu[illegible] [illegible] delatada como sierva del ver[illegible] Dios, su nombre inscrito con ignominia [illegible] del tirano, pero con gloria en el [illegible] de la vida, y se la obligó á comparecer an[illegible] [illegible] para dar testimonio de su fe. Numida se presentó al tribunal como hubiera [illegible] en medio de sus más íntimos [illegible] allí, con una tranquileza digna de quien [illegible] la verdad, no se contentó con hacerle [illegible] lo segura que estaba en su [illegible] y lo inútil que sería intentar hacerla [illegible] en punto de su fe y de sus buenos propó[illegible], [illegible] que le hizo ver cuán equivocados es[illegible] en pensar que ellos podrían alcanzar di[illegible] y ventura por el camino que llevaban; le [illegible] comprender lo falso de sus pretendidas dei[illegible], lo inútil de sus sangrientos sacrificios, y [illegible] era verdad la fe de Cristo. Puede con[illegible] el efecto que tal confesión haría en el [illegible] la atención en que era un [illegible] se le llevaba la contraria, por [illegible] su enojo por ver si [illegible] atraer á la santa con cari[illegible] [illegible] que vió que todas ella[illegible] [illegible] la constancia de Numida er[illegible] [illegible] medio de seducirla ó [illegible], decretó que le [illegible], lo cual se ejecutó y que [illegible] sepulcro [illegible] colocar.

[illegible] Mártir cristiana. [illegible] siglo II. Distin[illegible] de Caller (Cer[illegible]) [illegible] en este punto en vir[illegible] Adriano, [illegible] de Trajano, ha[illegible] ó ostentación de igual, ó si era posible de mayor crueldad que la que había demostrado su antecesor en odio, y si posible hubiera sido total exterminio del cristianismo. Numida, pues, á quien por diversos medios habían querido seducir y atraer á su servicio los adversarios del cristianismo, se conservó siempre firme en la fe de Jesucristo, confesándola en toda ocasión, y contestando con la mayor firmeza á cuantas razones y argumentos la presentaban en contrario, negándose abiertamente á ofrecer incienso á los ídolos y clamando en alta voz que no había sino un Dios verdadero. Esta firmeza de su fe, acreditando sus demás virtudes, hizo que todo el odio y toda la implacable saña de los tiranos cayese sobre ella, para ver si, ya que no los halagos, los rigores al menos daban por resultado el que se pudiese vencer su resistencia, y siquiera por una vez confesase que se había hasta entonces equivocado; pero la invicta doncella, alentada muy mucho por un compañero suyo de suplicio, llamado Pablo, que como ella experimentaba los rigores del inicuo juez, no quiso ceder, por más que para obligarla hicieron, y puso por último fin á sus días en la ignominia del patíbulo según el mundo, en la gloria de la confesión según Dios. Los cristianos, que carecían de libertad para hacer á los cadáveres de los mártires, no solo los honores que merecían, sino aun aquel homenaje que conviene á los despojos de un sér racional, tuvieron que andar acelerados para poder cubrir á Numida con una lápida que reservase su cuerpo de la profanación á que pudieran traerle los enemigos de la fe, del olvido y cambio que pudieran causar en él los trastornos y vicisitudes del tiempo.

NUMÍDICO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. en la segunda mitad del siglo III. Este y otros muchos cristianos compañeros suyos vivían en Africa, cuando el emperador Valeriano suscitó contra la Iglesia de Cristo la más cruel persecución. Presos por los paganos, y presentados al tribunal del prefecto, Numídico, que por su nacimiento y sus virtudes era el más distinguido, los animó á que confesasen la verdad de la religión cristiana. La constancia con que se negaron á abjurar sus creencias les valió la palma del martirio, pues fueron arrojados al fuego, donde perecieron, excepto Numídico, que por un milagro evidente de la Providencia salió vivo de las llamas, pero no sin muchas quemaduras, que la ternura de su hijo procuró curar con el mayor cariño. Ordenado después de presbítero en la iglesia de Cartago por el obispo San Cipriano, consagróse con todo su celo al ejercicio de este ministerio, en el cual falleció colmado de virtudes y milagros. Los Martirologios citan su memoria en 9 de agosto.

NUMULÍTICO, CA: adj. *Geol.* Llámase así al piso ó formación del terreno eoceno en la era ó serie de los terciarios, que cronológicamente se halla comprendido entre el fin de las formaciones secundarias y las capas pertenecientes al piso oligoceno, que forma el segundo de los terrenos terciarios. Esta indeterminación de los límites débese á que, mas bien que un piso, es una formación que abarca la misma extensión que el terreno eoceno, representando una serie de capas que algunos han llamado también del eoceno sud ó mediterráneo, ocurriendo en esto algo análogo á la formación cretácea, en que hay una *facies* correspondiente á la parte septentrional de Europa y otra á la meridional, si bien aquí aún es mayor la separación, porque la *facies* septentrional ó mediterránea se diferencia además por ser por completo de origen marino, contrastando con la otra que es de origen lacustre.

En el cretáceo caracteriza la formación análoga á la numulítica el grupo de los hipurites, que determina la *facies* alpina, y en el eoceno los *Nummulites* dominan por completo, mereciendo dar su nombre á la formación, pues en algunos puntos forman exclusivamente las potentísimas capas que constituyen el terreno; análogamente, las particularidades petrográficas del cretáceo alpino se repiten en el terciario inferior mediterráneo, apareciendo las calizas duras y cristalinas, que faltan por completo en las formaciones del Norte.

La *facies* alpina ó meridional del terreno eoceno ó numulítico es uno de los más importantes fenómenos geológicos, pues se encuentran potentes sistemas de capas formadas exclusivamente por ejemplares del género *Nummulites*, que varían de tamaño desde el de una lenteja á una pieza de 10 céntimos, presentando estos animales una abundancia sin ejemplo en el número de individuos. La repartición del terreno numulítico es bastante grande, pues sus rocas y elementos petrográficos se presentan en una zona casi sin interrumpir, y con la mayor regularidad, desde España y Marruecos á lo largo de los bordes mediterráneos, por los Alpes, los Cárpatos, los Apeninos, Grecia y Turquía, el Asia Menor, Persia, las Indias orientales, y hasta la China y el Japón; en una palabra, se extiende este terreno desde el uno al otro extremo del Antiguo Continente, ocupando una zona aproximadamente paralela á la templada del hemisferio Norte. La formación constituye parte de las más elevadas montañas, cuya elevación ha determinado potentes dislocaciones y cambios de estratificación, á veces en alturas superiores á 3000 metros.

Las capas numulíticas están constituídas por calizas compactas de colores grises, amarillos y rojizos, y la casi totalidad ó mayor parte de su masa está formada por ejemplares del género que le da nombre, y no es raro que la masa caliza que une y sirve de cemento esté reemplazada por arena, ocasionándose entonces una verdadera arenisca numulítica; y de modo análogo cuando la sustitución se realiza por el óxido de hierro, originándose los minerales de hierro oolítico, como ocurre en diversas localidades del S. de Baviera.

Claro es que la caracterización paleontológica de este piso se debe al género típico, pero el estudio de sus especies ha permitido establecer diversos horizontes dentro de la formación; además de estos foraminíferos, se encuentran en algunas capas especialmente un gran número de bivalvas y gasterópodos que pertenecen también á los depósitos terciarios de Inglaterra y de la cuenca del Sena, y gracias á su estudio ha podido establecerse que las capas mediterráneas de numulites corresponden en conjunto al terreno eoceno, y que pueden dividirse en varias zonas que representan las divisiones debidas á su origen y caracteres.

La zona numulítica inferior se presenta más típicamente en las cercanías de Biarritz, al pie de los Pirineos orientales, donde constituyen el nivel más inferior de toda la formación, que muy cerca de ella alcanza á 2000 m. de altura; y, según el geólogo alemán Credner, es equivalente a la formación eocena de la arcilla de Londres y á las arenas superiores del Soissonnais; este horizonte inferior no ha sido encontrado hasta el día en las formaciones de los Alpes.

A la segunda zona numulítica pertenecen las capas medias de Biarritz, las de los Alpes suizos de Burgerstock y otras diversas localidades; esto grupo parece que corresponde exactamente á las capas que constituyen la llamada caliza basta de París, y en él abundan las rocas ferruginosas y las areniscas glauconíferas, y los numulites son tan abundantes que exceden á los de las restantes formaciones y se presentan hasta 70 formas de otros fósiles idénticos á la caliza basta.

La tercera forma numulítica es la mejor desarrollada en los alrededores de Niza, en los bordes mismos del Mediterráneo, repitiéndose la formación en los Alpes del Oeste y en la Baviera meridional; la formación parece equivalente á las arenas y areniscas de Beauchamps y á la arcilla de Barton de las formaciones inglesas, con las cuales presenta esta tercera zona más de 50 especies de fósiles comunes á ambas, además del *Nummulites variolaria*.

La cuarta zona numulítica se presenta en los Alpes de la Baviera meridional, inmediatamente encima de la capa inferior; forman parte de ésta las capas numulíticas con vegetales de Reitem-Winkel, que son sincrónicos de las capas hulleras de Haring, situadas en el Tirol, capas que se aproximan bastante al oligoceno por la presencia de las formas del terciario reinante, por lo cual algunos autores la incluyen por completo dentro del oligoceno. Algunas zonas de esta cuarta capa son exactamente iguales en el borde S. de los Alpes, como en Ronca, y en los Alpes calizas en la región llamada Diablerets.

La *facies* mediterránea del eoceno no se presenta sólo en las capas numulíticas, sino que constituye además una formación que ha recibido de los geólogos austriacos y alemanes el nom-

bre de *flysch*, y que se presenta cubriendo la zona numulítica interior de los Alpes, con la cual está íntimamente unida. Esta formacion está constituida por un potente grupo de areniscas y pizarras de un color obscuro, y calizas arcillosas y pizarras margosas muy ricas en fucoides, especialmente el *Chondrites intricatus* y otras varias especies del mismo género, las cuales se presentan cubriendo las superficies de estratificacion de las capas. Pueden colocarse dentro de esta formacion las pizarras negras de Glaris, notables por su riqueza de restos de peces óseos, que se presentan muy bien conservados. Como se ha dicho anteriormente, el *flysch* se presenta por encima de las capas numulíticas de Kressenberg, y debe ser considerado como un depósito sincrónico á la tercera zona numulítica, y se formó en el borde de las altas montañas, en tanto que los sedimentos numulíticos se depositaban en el interior de las cuencas marinas que ocupaban el actual emplazamiento de los Alpes. Esta formacion alcanza una potencia de 300 m., y en ella abundan algas marinas, pero en cambio no se presenta rastro alguno de restos animales, y sólo en algunos puntos se presentan entre la roca intercalaciones de conchas.

La representacion mas exacta del terreno numulítico en Francia la tienen las arenas numulíticas del Soissonnais, que indican una nueva vuelta de las aguas marinas en toda aquella region, alcanzando hasta Epernay; las arenas que constituyen esta formacion llegan á presentar en el valle del Aisne un espesor de 50 metros, presentándose finas, de naturaleza silícea, á veces micácea y glauconífera en la base, pudiendo á veces tambien ser de naturaleza caliza: son de color amarillo, y en algunos puntos presentan vénulas arcillosas y lignitíferas. En diversos niveles contienen nódulos tuberculosos de arenisca caliza o dolomítica, á veces silícea, y que por su forma y tamaño han recibido el nombre de cabezas de gato. El fósil mas característico y constante de la formacion es el *Nummulites planulata*, cuyo tamaño es muy pequeño, y que se presenta especialmente en la parte superior de las arenas, permitiendo esto y otros caracteres dividirla en tres horizontes distintos, separados entre sí por una masa de arena cuyo espesor es bastante variable, alcanzando 2 metros en Laon y cerca de 10 en Couvres. El horizonte inferior, llamado de Aizy, se caracteriza especialmente por la presencia de *Rostellaria Greffroyi*, *Natica splendida*, *Cerithium gibbosulum*, *Turritella edita*, *T. hibrida*, *Crassatella Fhallavignesi*, *Cytherea suessionensis* y *Pectunculus ovatus*; el horizonte superior, llamado de Mercin, está caracterizado por la *Melania vulcanica*, *Melanopsis Parkinsoni*, *Nerita Schmideli*, *Neritina tricarinata*, *Cerithium papale*, *C. acutum*, *C. detritum*, *Pholas Levesquoi*, *Cyrena Gravesi* y *Nummulites planulata*; el gran número de especies fósiles de estuario ó de ribera dan á conocer el carácter litoral de las arenas de esta formacion.

La abundancia y el buen estado de conservacion de los fósiles en los arenales de Cuise La-Motte, cerca de Pierrefonds, ha hecho que reciban los arenales el nombre de arenas de Cuise, las cuales forman la mayoría de las vertientes del valle del Aisne é imprimen al Soissonnais la fisonomía particular que presenta. Las capas superiores de las arenas numulíticas del Aisne se cargan de arcillas y de glauconia y pasan insensiblemente á una caliza basta, en la base de las cuales las arcillas forman un nivel muy constante para las aguas y las fuentes. En el Oise se presenta un rico yacimiento fosilífero que ocupa la parte superior de las arenas numulíticas, presentando se en el mismo una notable mezcla propia de estas arenas y de la caliza basta.

El terreno eocénico marino numulítico no se halla ni en el centro ni en la parte occidental del territorio español de la península, y donde mayor importancia adquiere es en las provincias del Norte y en las regiones andaluzas.

En Galicia sólo pueden citarse, en la provincia de Lugo, las manchas que aparecen en los siguientes puntos: en la capital, en Sarria, en Monforte y en Quiroga. En la parte N. E. de la provincia de Orense, á uno y otro lado del Sil, hay dos isleos de escasa importancia.

Poco notables son tambien los depósitos numulíticos que aún quedan en la superficie del suelo santanderino, y solamente constituyen dos manchones: uno al O., que empieza en San Vicente de la Barquera y sigue paralelamente á la costa hasta penetrar algo en Asturias, y otro al N. O. de Santander, en San Roman, que por el N. llega hasta el mar.

Ni en Vizcaya ni en Guipúzcoa aparecen vestigios de este terreno, pero en Alava ya se extiende de O. á E. de un modo notable, primero en una zona que comprende á Oquina, Onraita, Ruesta, Ataun, Vergara Mayor, Apellaniz y Marquines, constituyendo la importante formacion de las sierras de Encia, Andia y Urbasa, por donde penetra en el territorio navarro entre la Barranca al N. y las Amescoas al S. Despues, y en este mismo suelo, ensancha considerablemente, siguiendo al E. por entre dos líneas, de las cuales la septentrional va por las márgenes de Larraun, por Gulina, por la parte norte de los valles de Atez, Odieta y Anué, por entre Ortiz y Burutain, por las cercanías de Lizanes y por Erre, Erro y la parte septentrional de los valles de Salazar y del Roncal. El límite meridional está determinado por Goñi, Olló, Ulzurrun, Salinas de Oro, Echauri, Sierra del Padron, Monreal, Nardues, Lumbier y el Arangon.

Comprende además esta zona la parte septentrional de las provincia de Zaragoza, al N. del rio últimamente citado, manifestándose tambien la formacion eocena marina en una estrecha faja que empieza en Sos, y, dirigiéndose al E. por Petrilla, penetra en Huesca.

En esta es, de todas las comarcas de España en que se presenta, donde el terreno numulítico adquiere mayor importancia. En la region pirenaica forma la cumbre de la peña Montañosa y de la sierra Ferrera, de la Custodia y de la Caterta, y corona las alturas que hay sobre el Ordesa, el grupo de los Tres Sorores y las cimas de los macizos que al E. de dicho grupo se levantan, entre el Ara y el Cinca y desde el Cinca hasta la sierra del Mediodía del Plan.

En la región central ó subpirenaica de la provincia continúa la formación de Navarra y Zaragoza, presentándose en dos fajas que, separadas por otra correspondiente al subperiodo eoceno lacustre, están comprendidas ambas entre los terrenos secundarios, que ya se han mencionado anteriormente.

La faja septentrional, que es la de mayor amplitud, corre desde el extremo N.O. de la provincia hasta la divisoria oriental. Comprende la mayor parte de los valles de Ansó, Hecho, Aragüés, Aisa, Boran y Canfranc, y atraviesa el Gállego, entre Biescas y Sabiñánigo; el Ara desde su confluencia con el Cinca y hasta Torla; el Cinca entre sus confluencias con el Bellós y el Susía; el Esora, entre Navarri y Benavente; el Isalena, entre Serradui y Lascuarre; y el Noguera Ribagorzana por varios puntos, en las inmediaciones de Aren, Montañana y Chiriveta. A partir del Gállego, hacia el E., se presenta esta faja cubierta en algunos lugares por depósitos eocenos lacustres que ya se determinarán más adelante. Como relacionada con ella, debe citarse una fajita que hay al N. de Bernues.

La zona meridional está constituida por dos fajas muy estrechas que aparecen en la provincia, al N. y al S., respectivamente, de Salinas de Jaca, y por varios manchones y manchas. La primera de aquéllas se prolonga hacia el E. por Santa María de la Peña; corta al Gallego y sigue la cuenca del Garnesa por Rasal y Arguis; ensancha y continúa hasta Santa Eulalia la Mayor, rodeando despues la sierra de Guara y formando la de Sevil. Asociadas á otras cretáceas hay una mancha en Salinas de Hoz, seis entre Olivesa y Calasanz y varias cercas de Aler, Camporrells, Baldellón, Morrano, Nuestra Señora del Pilar, Yet, Benabarre y Torla.

Cubierto por los depósitos lacustres del mismo periodo, el terreno eoceno marino continúa desde Huesca por la provincia de Lérida, extendiéndose así de O. á E., y asomando tan sólo á la superficie en el término de Tremp, poco antes de llegar á la provincia de Barcelona, donde penetra formando una ancha faja que llega hasta Berga.

En Gerona corre por entre los Pirineos y las márgenes del Ter, hasta llegar á las cercanías de Figueras y la capital, reapareciendo despues en algunos puntos de la costa. La misma formacion continúa hacia el S.O., entra en el suelo barcelonés por los términos de Vich, Manresa é Igualada, y, estrechando cada vez mas, sigue por uno y otro lado de la divisoria de Lérida y Tarragona hasta alcanzar las márgenes del Ebro.

Otras fajas muy estrechas [illegible] N. E. de Gandesa (Tarragona) [illegible] Valdealgorfa (Teruel), y aun vuelve á asomar en Castellote al N.O. de Morella.

En Valencia sólo forman los sedimentos numulíticos una manchita en Puchente, pero en la parte meridional de la provincia de Alicante el eoceno marino adquiere mayor importancia, extendiéndose por los términos de Callosa de Ensarriá, Villajoyosa, Gijona y Alcoy, y por los de Elda, Monovar y Novelda. Desde aquí se dirigen hacia el O. al territorio murciano, donde continúan formando una serie de manchas y fajas que se alternan entre Cieza y Archena, y que prosiguen por los términos de Mula y Lorca hasta la sierra de [illegible]. Tambien deben citarse las manchas que hay entre Lorca y Totana, una faja que empieza al S. de Zarzadilla, y, extendiéndose por la divisoria de Albacete se extiende por Nerpio, en esta provincia, y penetra en la de Granada, donde corre por el N. de la Puebla de Don Fadrique, entre las sierras Sagra y de las [illegible].

En la parte septentrional de la provincia de Almería, y al N. de María, Velez Blanco y Velez Rubio, constituyen los depósitos numulíticos gran parte de la superficie, y aun llegan á traspasar un poco por el E. y el O. respectivamente de las divisorias de Murcia y de Granada. Tambien al S.O. de Velez Rubio forman [illegible] cabezas ó cerros Casllen, de la Monja, del Fraile y de Frax.

Componen las rocas de este subperiodo un extenso grupo entre Campotéjar al O., el río Guadiana al E., el arroyo de Montejícar al N. y la sierra del Pinar y el Mencal al S., hallándose todo él en el suelo granadino, donde además aparecen varias manchas de la misma constitucion geognóstica en Montefrío y en Salar, y en algunos otros puntos con muy escasa amplitud.

En la confluencia del Guadalquivir y el Guadiana Menor (Jaen) empieza una faja de gran anchura, que continúa hacia el O. y S.O. por Jodar, Mancha Real, Jaen y Martos; desde allí pasa á la provincia de Córdoba, siguiendo por el mismo rumbo por Castro del Rio, Baena, E. de Montilla, y, llegando á Aguilar, entre este punto y Cabra tuerce hacia el S., dirigiéndose por Lucena y Rute hasta el límite meridional del mismo territorio cordobés. Alrededor de un manchon mioceno que hay en Alcalá la Real (Jaen) aparece otro numulítico cubierto en el centro por sedimentos que constituyen aquel.

Bastante importancia tiene tambien el terreno cuya distribucion superficial ahora se estudia en la provincia de Málaga, pues en la parte septentrional de esa comarca aparece formando una mancha en Alfarnate; un manchon que comprende á Villanueva del Trabuco y Villanueva del Rosario, y una faja estrecha é irregular que parte al S.O. de Villanueva de Algaidas, rodea la sierra de Areas, y sigue despues próximamente la línea férrea de Granada-Bobadilla hasta Antequera, desde cuyo lugar, y con la misma direccion, prosigue hasta el valle de Abdalagís; allí se une á una faja de bastante amplitud, que llega á ese punto desde el límite oriental de la provincia por Periana, Riogordo, N. de Colmenar y de Casa Bermeja y S. de Villanueva de la Concepcion, y estrechando considerablemente á partir del valle de Abdalagís, se dirige al S. por Alora y Alozaina hasta cerca de Monda. Otras dos fajas menores corren al S. de Campillo, desde Teba y Cañaveral, por las márgenes del Serrato y del Turón respectivamente, y varias fajas poco importantes al E. y al S.O. de Burgo, al E. de Arriate y Ronda, y otra ya en el suelo gaditano, al N.O. de Ubrique. Por último, tambien corresponde en parte á la provincia de Málaga el manchón de Olvera (Cádiz), que llega por el S.O. hasta Montejaque, en aquella, y que tambien por el N. traspasa la divisoria sevillana en algunos puntos.

Además de una mancha que hay en Herrera (Sevilla) y de una faja que entre Lebrija (Sevilla) y Arcos de la Frontera (Cádiz) rodea el manchon triásico del O. de Europa, constituyen los depósitos numulíticos en las provincias de Sevilla, Cádiz y Málaga una formacion que desde las cercanías de Osuna y las de Montellano, y entre los manchones triásicos descritos en esta zona, se prolonga con poca anchura hasta Villamartin. Despues se dilata en una serie de manchas y lagos que se extienden por toda la superficie del suelo gaditano, al S. de la línea [illegible] que va de Villamartin á Jerez; rodea así [illegible]

[illegible] y se halla en algunas [illegible] [illegible] llama el S[illegible] [illegible] [illegible] de la Serra [illegible] de Cádiz y [illegible] M[illegible].

NÚÑEZ (A[illegible]): [illegible]. Médico y escritor español. N. [illegible] en 15[illegible]. Estudió en Granada [illegible] Medicina largos años en [illegible] del obispo Pedro Gon[illegible] [illegible] después á Sevilla, donde [illegible] los siguientes obras: [illegible] *de* [illegible] [illegible], [illegible]. Todos [illegible] escritores médicos, desde Morejón [illegible] hablan con grandes elogios de estas obras, [illegible] que el Dr. Núñez era uno de los profesores más distinguidos de España.

[illegible] NÚÑEZ (RAFAEL): *Biog.* Presidente de la República de Colombia. N. á 28 de septiembre de 18[illegible]. M. en Colón (Colombia), víctima de una [illegible], á 20 de septiembre de 1894 (V. t. XIII, pág. 1188, col. 1.ª). Fué presidente [illegible] de abril de 1880 hasta 31 de marzo de 1881, y en las demás fechas citadas en el [illegible]. Pasó la citada magistratura su[illegible] hasta [illegible] fallecimiento. Miguel Antonio [illegible], vicepresidente de la República, se encargó entonces del mando.

—NÚÑEZ [illegible] (LUIS): *Biog.* Navegante español. N. en Jerez de los Caballeros en 1472. Navegó por los mares más desconocidos, y acometió las más atrevidas empresas durante el [illegible] de los descubrimientos y conquista de los países del Nuevo Mundo. Lo mismo en el istmo de Panamá que en el Río de la Plata, Luis no conoció el peligro, y así fué que prestó grandes servicios á los conquistadores y capitanes que [illegible] de ellos.

—* NÚÑEZ DE ARCE (GASPAR): *Biog.* Dió á luz [illegible] 1895 un nuevo libro de versos: [illegible], que comprende los siguientes: [illegible] *crepúsculo vespertino*; *Miniatura*; *A un* [illegible]*r*; *El* [illegible] *del paraíso*; *Al dolor*; [illegible]; *La* [illegible]*ge*, y *Levanta el mo-* [illegible]. Fué presidente del Consejo de Instrucción Pública desde marzo de 1894 hasta [illegible] de 1895. Por la misma época se le [illegible] la gran cruz de Carlos III (19 de noviembre de 1894), y el Ayuntamiento de Madrid dió el nombre de Núñez de Arce á la antigua calle de la Gorguera. Senador [illegible] del Senado por breve tiempo 1894-95; gobernador del Banco Hipotecario en fecha más reciente [illegible], ejerce Núñez de Arce el cargo de censor en la Academia de la Lengua (octubre de [illegible]), es [illegible] de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras y presidente honorario de la Sociedad Geográfica de Madrid.

—NÚÑEZ DE BALBOA (JUAN): *Biog.* Navegante español, hermano de Vasco y de Gonzalo. N. en Jerez de los Caballeros en 1470. En 1500 [illegible] á la América con sus hermanos, pero tomó [illegible] del famoso Rodrigo de la Bastidas. Vasco, por su [illegible] y arrojo, tuvo [illegible] todos los de la expedición glo[illegible] Mar del Sur, porque logró ser el primero [illegible] al mar [illegible] la navegación [illegible] podía atravesarse [illegible] de Panamá. Juan secundó á su hermano en los [illegible] momentos, y siguió de[illegible] otras arriesgadas empresas, [illegible] á la Española, hoy Santo Domingo, [illegible] su hermano [illegible] más bien de [illegible] de marina y militar.

—NÚÑEZ DE BALBOA (GONZALO): *Biog.* Navegante [illegible], hermano de Vasco y de Juan. N. [illegible] 1477. En la expedición [illegible] la Española [illegible] hermanos. [illegible] de Juan, [illegible] el [illegible] de la expedición, y el que recogió en ella muy justamente e[illegible] mayor fama. Se distinguió Gonzalo, no sólo por su valor como navegante, sino también por su probidad y carácter caballeresco. A estas condiciones debió el ser nombrado, durante muchos años, tesorero de la nao *Trinidad*, de Caboto.

—NÚÑEZ DE PRADO (JUAN): *Biog.* Navegante y militar español. N. en Badajoz en 1493. Las aventuras que corrían á principios del siglo XVI los que partían á la conquista del Nuevo Mundo le entusiasmaron, hasta el extremo de contribuir con gruesas sumas á formar una expedición, casi toda de extremeños, y marchar á América. No era su carácter para ser segundo en ninguna empresa, y no estaba satisfecho con la cooperación que había prestado á Pedro de Alvarado primeramente y á Pizarro después, en las conquistas que cada uno de estos jefes realizaron; así fué que, con autorización del gobierno español, preparó una flota y se dirigió al Río de la Plata, descubriendo y conquistando todo el hermoso Tucumán, que está en la extremidad N.O. de la República Argentina, contando una extensión de 129 leguas de N. á S. por 160 de E. á O. En aquel país se estableció Núñez de Prado, y muy luego fundó la ciudad de Prado de Tucumán, hoy San Miguel de Tucumán.

—NÚÑEZ DE VILLAVICENCIO (PEDRO): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1481. Como otros muchos de su ilustre familia, fué Núñez de Villavicencio un valiente caballero. Apodado *el Chiquito*, por serlo de cuerpo, asistió á las guerras de la conquista de Granada, y en ellas se distinguió por sus hechos de valor. Seguido de dos escuderos, Pedro López y Alonso Tirado, y montando un brioso corcel que respondía á la voz de *Chaparrillo*, hizo proezas singulares y consiguió darse á conocer y ser temido por las huestes de los moros. Solo con sus escuderos se defendió en una ocasión por la vega de Granada contra 50 moros que le acometieron, matando á muchos de ellos y poniendo en fuga á los restantes; y en lances parecidos llevó á cabo otras empresas, que le dieron el renombre de esforzado y valeroso. No dice el Padre Estrada, de quien se toman estas noticias, quién fuera este Pedro Núñez, de entre los muchos de su familia que se encuentran con el mismo nombre; pero atendiendo á lo que de él refiere y á la época en que lo cita, se cree debiera ser el Veinticuatro Pedro Núñez de Villavicencio, que murió peleando con los moros en Villaluenga, y que era hijo de Pedro Núñez de Villavicencio, á quien apellidaban en Jerez *el Bueno*, y de su segunda mujer, Leonor Méndez de Sotomayor. El padre era tenido por la ciudad en tanta estima, que á su muerte impetraron los capitulares del Ayuntamiento para que diera el monarca la veinticuatría á Pedro Núñez de Villavicencio, su hijo, como en premio á la buena memoria y á los servicios del finado, gracia que fué así concedida.

—NÚÑEZ DE VILLAVICENCIO (BARTOLOMÉ): *Biog.* Militar español, apellidado *el Sabio*. N. en Jerez de la Frontera. Floreció en el siglo XV. Gozando de muy señalado favor en la corte de Juan II, fué Bartolomé cazador mayor de este monarca. Como soldado y caballero esforzado entre los más principales de su tiempo, hallóse en la acción que dieron junto á Jerez los partidarios de los infantes de Aragón, con los que dentro de esta ciudad sostuvieron constantemente la legítima autoridad de Juan II, habiendo también tomado parte con su hermano Pedro en la batalla de Olmedo. En 1446, por cédula de 22 de noviembre dada en Tordesillas, fué nombrado corregidor de la ciudad de Jerez, y desempeñó asimismo el importante cargo de alcaide de Estepona, villa que sostuvo con una guarnición de jerezanos hasta que fué mandada demoler por el monarca, habiéndole costado á Villavicencio, que poseía una rica fortuna, grandes desembolsos el mantenimiento de la guarnición.

—NÚÑEZ DE VILLAVICENCIO (BARTOLOMÉ): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió en el siglo XVI. Distinguióse en el servicio de las armas, habiéndose encontrado en la célebre batalla de San Quintín, donde se dice fué [illegible] de los primeros que asaltaron los muros de la población. Sirvió también en la armada á las órdenes del marqués de Santa Cruz, y tuvo mando de buques y de escuadras, citándose algunos triunfos navales que fueron obtenidos bajo su mando y dirección. Desempeñó también los puestos de corregidor de Villanueva de la Serena, de Murcia y de otras ciudades; fué caballero sanjuanista, comendador de Benfallan, y visitador en la misma Orden de San Juan. Dejó fundadas algunas memorias piadosas en Jerez y una capilla en la Colegiata, donde se encuentra su sepulcro. El P. Claudio Clemente, en sus *Tablas cronológicas*, hace mención de este jerezano en el año de 1580, llamándole general de la armada de Indias.

—NÚÑEZ GONZÁLEZ GALLEGO (ARIAS): *Biog.* Prelado español. N. en Badajoz en 1498. M. en Murcia á 2 de abril de 1576. Educóse en la ciudad de Jerez de los Caballeros, donde estudió Latinidad y Teología con un tío suyo, párroco en dicha ciudad; terminó sus estudios en Sevilla y abrazó el sacerdocio, dándose á conocer bien pronto por su oratoria sagrada y su sabiduría en la interpretación de los Cánones. En 1551 fué nombrado obispo de Gerona, cuando era ya inquisidor mayor del reino de Aragón. Asistió á la tercera apertura del concilio de Trento, á donde llevó como doctor en Teología al sabio Miguel Massó. Arias Núñez se trasladó, después del concilio de Trento, á Cartagena, siendo á su fallecimiento sepultado en el convento de monjas de la Madre de Dios.

—NÚÑEZ PERNIA (PEDRO): *Biog.* Prelado español. N. en Benavente á 1.° de agosto de 1810. M. en Coria en marzo de 1884. Descendía de la casa de los marqueses de los Salados. Estudió en la Universidad de Valladolid, é ingresando en el convento de San Benito de Sahagún á la edad de catorce años permaneció en él hasta ordenarse. En 1853 fué nombrado canónigo en Menorca, pasando después con prebenda á Barcelona y Toledo; á abad de la colegiata de Jerez en 1862, y al arcedianato de la primada en 1865. Preconizado para la sede de Coria en 1868, la ocupó hasta su fallecimiento. Dejó varios escritos, siendo el más notable el *Catecismo filosófico-moral práctico*. Evacuó comisión del gobierno en Argel, y asistió al concilio Vaticano en 1869.

—NÚÑEZ SEDAÑO (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1496. Sirvió primeramente en los tercios de infantería española, pasando después á la conquista de Méjico en la primera expedición de Pizarro, y siendo de los parciales de éste en los malos tiempos de aquel famoso conquistador. Juan Núñez, ya muy viejo, pasó á descansar á la ciudad de Antequera, asentada á unas 60 leguas de Méjico, donde gozó hasta su muerte de las encomiendas que le dieron los Pizarros.

—NÚÑEZ SEDAÑO (MANUEL): *Biog.* Militar español, hermano de Juan. N. en Badajoz en 1499. M. en Antequera de Méjico. Con su hermano Juan sirvió en la infantería española, y ya de capitán marchó á la conquista de Méjico, donde hizo proezas de valor entre los aventureros y soldados españoles.

—NÚÑEZ Y DÍAZ (FRANCISCO): *Biog.* Militar y religioso español. N. en Badajoz en 1513. M. en 1587. En su juventud estuvo sirviendo en la guerra con el ejército de Carlos V; pero desengaños de la vida, si no contrariedades que sufriera su amor, jamás correspondido de una dama muy principal de Badajoz, á quien había declarado su pasión, le hicieron dejar las armas por la cruz y las libertades del campamento y del cuartel por las austeridades y tristezas de la vida monacal. En 1549 el alférez Francisco Núñez dejó súbitamente el ejército y se entró por las puertas del convento de San Francisco, en Sevilla, tomando el hábito de la Orden muy luego, y siendo un religioso tan austero que pronto llamó la atención de la comunidad, no menos que de todo el pueblo de Sevilla. No se distiguió esto religioso por su talento en las letras ni en la cátedra sagrada, sino por su unción evangélica, por su vida casi ascética y por la humildad en que siempre estuvo y de que jamás quiso salir, así es que su nombre es citado con respeto por todos los Franciscanos de su tiempo.

—NÚÑEZ Y GARRIDO (RICARDO): *Biog.* Militar y poeta español. N. en Badajoz á 21 de julio de 1835. Estudió la segunda enseñanza en el Instituto de la expresada ciudad de su nacimiento, y en 1852 ingresó en el Colegio Militar del arma de infantería, en Toledo, carrera que le aconsejaba su padre que abrazase, y que Ricardo siguió con gran aprovechamiento, llegan-

do al empleo de comandante. Sus aficiones literarias, y mayormente su amor á la Poesía, hicieron que figurara su nombre entre los redactores de varios periódicos de Badajoz, en donde en 1866 fundó y dirigió *[illegible]*, revista semanal que alcanzó muy corta vida, y en cuyas columnas se publicaron algunas composiciones del vate extremeño, entre ellas la titulada *[illegible]* y *[illegible]*. Núñez y Barrido dirigió la parte literaria de las *[illegible]*, especie de sesiones artísticas y literarias celebradas en Badajoz por los años de 1864 a 1868 en casa del pintor Julián Campomanes. Los trabajos leídos en dichas veladas fueron publicados en un tomo, en Badajoz, en 1866, ordenado por Ricardo Núñez.

Núñez y Pinaso (Eduardo): *Biog.* Pintor español contemporáneo. N. en Valdepeñas a 19 de junio de 1872. Discípulo de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, fué pensionado por la Diputación provincial de 1889 a 1890 y de 1890 a 1891, y por el Ayuntamiento de Valdepeñas de 1892 a 1893. En la Exposición general de Bellas Artes de 1895 presentó: *Retrato de niño*; *[illegible]*, *[illegible]*; *[illegible]*.

NUÑO: *Biog.* Obispo de Toledo. Vivió á fines del siglo X y en los comienzos del XI. Gobernó su iglesia veintiún años. En su tiempo, Abdalá, rey moro de Toledo, poderoso en aquella sazón, con intervención y consejo de Vicente, arzobispo de Toledo, envió con embajada particular a Geroncio, arcediano de Toledo, y a Mustafá Morabito, a la ciudad de León, al rey Alonso V, niño de pocos años, y a su ayo, y acompañaban a los embajadores Men González, Alvaro López, Munio Gudiel, caballeros mozárabes. El objeto de la embajada era pedir el moro al rey que le diese por mujer a su hermana la infanta Teresa. El arcediano Geroncio llevaba orden secreta del arzobispo para que no tuviese el tratado efecto, como pernicioso, de mala nota y ejemplo, y que dijese en público que el matrimonio se hiciese, porque el moro, irritado con la respuesta contraria, mandaría matar, como despreciado, á todos los cristianos mozárabes de Toledo. Así lo practicó el arcediano, sin coger fruto de su buen celo y deseo. Llegó la infanta á Toledo y entró con pompa real y solemne, saliéndola á recibir 2 leguas el rey moro Abdalá, acompañado del arzobispo y de Geroncio, obispo de Alcalá, del arcediano Julián y de caballeros mozárabes y moros. Aposentóla el rey en una casa real, que tenía no lejos de la iglesia de San Andrés, y visitándola el arzobispo, que lo era Geroncio, por haber muerto Vicente, la consoló y pidió estuviese de buen ánimo, y que no consintiese en su boda con el moro, principalmente habiendo hecho y prometido á Dios voto de virginidad, en que no repararon los del Consejo de Estado del rey Alonso cuando se hizo la entrega de la infanta, porque el primero que votó en el Consejo fué el temor de que, siendo el rey de pocos años, la conservación de su corona y estado se ponían en grande peligro si no se la concedían. Siguióse este parecer, y se hizo como el moro quería. Abdalá señaló para celebrar sus bodas el 29 de marzo de 1008, y con halagos y regalos pretendía enjugar las lágrimas de la infanta, que pedía la conservación de su voto, y le protestó al moro que no la tocase, porque si tal hacía le avisaba que vendría sobre él un riguroso castigo. Mas el moro no temió las palabras de la infanta, y al punto el ángel de Dios castigó su insolencia y atrevimiento; y temeroso de mayor castigo llamó al arzobispo y le pidió que acompañase á la infanta hasta León, dándole muchos ricos y preciosos dones. Así se hizo, y la fueron sirviendo y acompañando muchos de la nobleza mozárabe y de la nobleza de la corte de los moros. El rey, dentro de muy poco tiempo, murió desastradamente. El obispo Nuño tuvo á Servando por sucesor en la sede.

NUPINA (Santa): *Biog.* Mártir cristiana. N. en el reino de Cerdeña. M. en los comienzos del siglo IV. Diocleciano y Maximiano, que á tantos mártires como sacrificaron proporcionaron la inmarcesible corona de la inmortalidad, fueron también los que tejieron la de esta ilustre santa, pues habiéndola hecho varios interrogatorios en que acaso se presumía que las amenazas o los halagos podrían hacerla caer, y viendo que cada vez más firme confesaba su fe sin temor alguno, despreciaba con sus obras y con sus palabras cuantas promesas se la hacían, ordenaron que se le diesen el tormento, fué entregada en manos de uno de los verdugos de Diocleciano, que después de probar en ella los más atroces tormentos y habiéndola padecido con valor y aliento, la hicieron pasar de esta á mejor vida, siendo su cuerpo depositado por los cristianos junto al del glorioso San Adon, su compañero de martirio, y guardándole con el mayor esmero donde se conservaban los de los respetables mártires que en no escaso número habían ilustrado su patria. La paz de Constantino, que dió á la Iglesia la [illegible] de vivir por sí misma, y que la repuso de los crueles tratos que sus antecesores le habían dado, facilitó honrar la memoria de estos esclarecidos mártires, Nupina y Adon, colocando sus restos en un lugar decoroso, y honrando su intercesión con la solemne memoria que la Iglesia hace de sus hijos más ilustres; así que con el consenso de todos los principales del reino en ambos estados, secular y eclesiástico, se desenterraron los cuerpos de Nupina y Adon del lugar donde habían estado desde su muerte, se llevaron por de pronto á la basílica de Caller, mientras de una parte se construía su sepulcro en la catedral, y de otra se satisfacía la ansiedad de los fieles en adorarlos y venerarlos como era debido; y luego que ambos extremos se hubieron cumplido, con solemnidad todavía mayor que la que hubo para su desentierro se les colocó en el relicario en la catedral, se publicaron sus virtudes heroicas y su triunfo invicto, así como la bula de su canonización, con el extracto de su proceso, y desde entonces mismo se estableció que, de acuerdo con lo prescrito por el soberano Pontífice, se celebrase su fiesta el día 5 de octubre de cada año, por haber sido en el de 1621 cuando se hizo su segunda traslación de la basílica á la catedral.

NURIA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los ciprínidos, tribu de los rasborinos, descrito por Cuvier y Valenciennes en su gran *Historia natural de los peces*. Se distingue por los siguientes caracteres: aleta anal muy corta con seis radios articulados; la dorsal inserta detrás del origen de las abdominales; abdomen liso, no comprimido, de borde poco marcado y escamoso; línea lateral poco marcada, sobre todo desde el tercio anterior del cuerpo hasta la cola; abertura bucal oblicua en cierto modo dirigida hacia arriba, estrecha, con cuatro barbillas, y los dientes faríngeos formados en una sola fila; vejiga aérea sin cápsula ósea.

El género *Nuria* C. y V. no está representado por muchas especies, pues sólo comprende cuatro, de las cuales la más típica es la *Nuria daurica* Ham. Mide este pez unas 10 pulgadas de longitud, y tiene el dorso obscuro azulado y cubierto de escamas de mediano tamaño que se separan de la piel con bastante facilidad; los lados del cuerpo tienen las escamas menores más densas y de color plateado con visos azulados, y el vientre es comprimido, liso, plateado y con las escamas nacaradas muy relucientes; la aleta dorsal se inserta bastante hacia atrás del lomo poco antes de la mitad, y es blanda y poco elevada; las pectorales son grandes y estrechas, y la anal es muy corta; la cola es algo comprimida y su aleta ligeramente ahorquillada: es de color algo más obscuro que los costados y el vientre; en la mitad interior de los costados se puede observar una línea lateral poco desarrollada, pero luego se borra y falta por completo. Vive este pez en las costas de la India y Ceylan. Su carne es comestible, y los cingaleses la pescan con afán persiguiéndole con redes, anzuelos y demás artes. Su pesca más característica es por la noche, con luz. Llevan, como para este género de pesca se hace, en la proa de la barca un cesto de hierro, en el que se colocan ramas resinosas que prendidas dan mucha llama, a cuya luz acuden los peces que se refugian entre las rocas, y entonces le pescan tirando la red ó con una especie de tridente. No abunda igualmente en todos los meses del año, pues esta pesca sólo se verifica en los de mayo y junio.

NUSIERITA (de *Nussière*, n. pr.): f. *Min.* Fosfato de plomo bastante impuro, es considerado este mineral variedad de la piromorfita, y en tal concepto agrúpase con la poliferita, aunque no tengan grandes semejanzas los dos cuerpos, sobre todo desde el punto de vista de la composición química, en cuanto no puede afirmarse que sea la nusierita un compuesto definido y [illegible] mucho menor que la [illegible] de [illegible] [illegible] con la [illegible] del [illegible] [illegible] los [illegible] mineralógicos [illegible] [illegible] de caracteres propios y de [illegible] [illegible]. Así, el primer efecto del presente artículo constituye una mezcla la variable [illegible] homogénea de fosfato de plomo y otros cuerpos algunos de [illegible] [illegible] el arseniato de plomo [illegible] [illegible] es debido que se [illegible] mineral de tránsito intermedio entre la piromorfita y la [illegible] [illegible] por haberse [illegible] [illegible] [illegible] entre estas dos especies, en cantidades dependientes de las particulares condiciones del medio en que el mineral se halla, y de [illegible] [illegible] [illegible]. No son raras las [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] de [illegible] con otros cuerpos, por de pronto la misma piromorfita contiene cloro, en proporciones [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] un fosfato de plomo conteniendo siempre algo de aluminio, [illegible], cuya composición química corresponde á la fórmula $Pb_3P_2O_8 + 6Al_2O_3 \cdot 12H_2O$. A su vez la [illegible] [illegible] mimetesita o arseniato de plomo con cloro, forma una complicada [illegible] [illegible] [illegible] mineral denominado hedifana o sea el [illegible] [illegible] [illegible] ultrato hidratado de plomo y hierro, con teniendo mínimas proporciones de cal o de cobre. La nusierita mineral muy [illegible] en los terrenos, y suele presentarse en masas poco voluminosas, cuyo aspecto [illegible] [illegible], o en pequeñísimos cristales bastante bien terminados, referibles al sistema del prisma hexagonal, cuyas aristas básicas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]: la fractura es concoidea imperfecta; el brillo resinoso, ó en alguna ocasión [illegible] poco intenso; posee color pardo, con tonos algo verdosos; el peso específico no pasa de 7, y la dureza es inferior á 4. Calentando el mineral objeto del presente artículo al vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, funde pronto, convirtiéndose en una perla que cristaliza por enfriamiento, dando, al comenzar las acciones del calor, humos arsenicales característicos; con la sosa por reactivo, se consiguen granos de plomo y las correspondientes aureolas de óxido amarillo. Apelando á la vía húmeda, el disolvente de la nusierita es el ácido nítrico diluído, sin dejar residuo alguno, dando un líquido incoloro en el cual puede reconocerse muy pronto el plomo, apelando á los reactivos de este cuerpo.

NUTALITA: f. *Min.* Silicato de aluminio y calcio, conteniendo algo de sodio y otras impurezas, refiérenlo los autores al tipo específico de la vernerita, y en tal concepto agrúpase la nutalita en la misma serie donde están la chelmsfordita, la ecquelergita, la glaucolita, la pasanita, la cuseranita, la paralogita, la atesiarita, la gelsonita, la vilsonita, la algerita, la terenita, el dipiro de Méjico, la micarela, la seudoescapolita, el dipiro, la prenitoide, la escolexerosa, la ekebergita y la cananita. Dentro del género vernerita compréndense los citados y otros varios minerales, divididos, a su vez, en tres series o familias determinadas, cada una de las cuales tiene como tipo un mineral que viene á constituir una particular vernerita, y así tenemos la serie de la meionita, la serie de la parantina o vernerita propiamente dicha, y la serie de la escapolita ó equelergita. Forman el grupo en general varias especies mineralógicas definidas, cuya primitiva forma cristalina es el mismo prisma cuadrático, y cuyas propiedades ópticas pueden considerarse idénticas, según lo poco que se diferencian; el ácido silícico, el sesquióxido de aluminio y la cal son los elementos dominantes, habiendo además variables proporciones de álcalis; los cristales son de ordinario prismas muy alargados, al punto de semejar barras, y casi todos estos cuerpos son producidos en fenómenos de metamorfismo, de ordinario en el contacto de una roca granítica con otra de naturaleza caliza. Dentro de estos caracteres generales se especifican luego los de cada individuo de la serie por modificaciones en las formas de los cristales, de forma [illegible] causadas por intervención del medio en [illegible] miento en que aparecen, variantes en la composición química, que cambian de continuo las relaciones del oxígeno del ácido silícico con el oxígeno de las bases, siendo este uno de los principales caracteres de las verneritas, y aun por los mismos caracteres externos. A [illegible] [illegible] de [illegible] de sus congéneres y allegados, la nutalita

[illegible] cristal [illegible] se convierte en un vidrio de [illegible] en su reactivo el [illegible] disuelve el metal, mas sin [illegible]

NUTAR [illegible] del [illegible] de Nugata, [illegible] Fuego, [illegible] septentrional de Hondo, [illegible] cerca [illegible] de Nugata y [illegible] la orilla dra. [illegible] en el Mar del Japón; [illegible] habits.

NUTRICIÓN [illegible] No habiendo [illegible] en el DICCIONARIO en la palabra NUTRICIÓN, ni tampoco en la de ALIMENTACIÓN, lo relativo al origen social y a las diferentes formas de nutrición que se presentan en la [illegible] de las diversas razas humanas, [illegible] aquí los principales hechos [illegible] de las observaciones reunidas por la moderna Etnología.

[illegible]

te de los polinesios y papúas, no la encontramos extendida a grandes grupos de pueblos; y no es exclusiva de los grados más inferiores de cultura, presentándose en el antiguo Méjico entre los [illegible], etc., por exceso de esclavos. En China se observan bastantes casos individuales de ofrenda de la propia carne para la curación de un enfermo querido.

Respecto de este canibalismo ó antropofagia entre individuos de una misma tribu, que consideran anterior a la aparición del exacanibalismo ó antropofagia del extranjero ó del esclavo, establece Steinmetz cinco motivos: consumo general de cadáveres (Australia, Sud-América, Africa central, Melanesia y extremo N. de América); consumo de inválidos (Asia central, Sud-América y Africa); asesinato por hambre, rabia ó codicia (América y Australia); ceremonia ó [illegible] (América); castigo de malhechores (Melanesia y Africa central).

En su estado primitivo el hombre come los animales crudos, sin preparación alguna, como se ve en algunas islas del Pacífico, Australia y el Brasil; en el centro y Mediodía de España se comen crudas las bellotas dulces; y tal extrañeza produce esta costumbre en el extranjero, que aún hace seis años se discutía seriamente en las sociedades etnológicas sobre la existencia actual del hecho; comen también crudas las castañas, habas y alcachofas, mientras que el vasco prefiere todo esto cocido, en relación con su reducción de quijada y la abundancia de aguas en su país; los esquimales se llaman así de un vocablo de los indígenas de Nueva Inglaterra que quiere decir *comedores de carne cruda*; también la comían así los euritanos del interior de Grecia; los escribas la llevaban varios días en el arzón del caballo para macerarla y hacerla más tierna; los chinos apetecen los huevos pasados, y en los lugares distantes de las costas se suele apreciar el pescado también pasado; el guiso mas sencillo, conocido de los salvajes, es el asado en brasas ó con una estaca que hace de asador, con que se atraviesa la res entera con su piel, como lo hacen los gauchos, o en rescoldos, como las patatas, batatas y castañas, que en la costa cantabrica se asan por el procedimiento mucho más perfeccionado del tamboril; ó el asado se hace en un hoyo cavado en el suelo y donde se ponen piedras enrojecidas por el calor, como lo hacen los polinesios; las tribus brasileñas usan parrillas de ramas y fuego lento; los pieles rojas secan y pulverizan la carne para formar el *pemmican*, y por procedimiento analogo se obtienen la cecina y el tasajo. Las piedras recalentadas pueden servir también, introduciéndolas en vasijas de madera ó cuero, para cocer leche, como los *burdiñarri* de los vascos; á esto deben su nombre los asinabois o cocedores de piedra del Norte de América, por la costumbre que tenían de excavar la tierra, forrar el hoyo con la piel de la res, y meter en él carne con agua y piedras recalentadas; aún se usan éstas en Botlandia y Carintia para hacer la cerveza. Los héroes de Homero todavía desconocían la carne cocida, tan familiar ya a los guerreros del Walhalla escandinavo; pero en cambio está muy extendida por todas partes la preparación culinaria de las legumbres, cereales y demás vegetales harinosos. A pesar de la difusión de la cultura, que produce cierta uniformidad en la vida de las naciones civilizadas, observamos en este punto contrastes tan notables como la repugnancia de los ingleses por los sesos y criadillas y por el ajo de la cocina española; el desvío ó la prohibición del uso de la carne de cerdo en algunas religiones semíticas, y, aunque de un modo relativo, y para una época del año, en muchas localidades españolas; la abstinencia de liebre entre los judíos, rusos, bretones y escandinavos de la antigüedad, y en la religión de Zoroastro. Bien dice un refrán de los negros de Togo: el niño que nunca ha visto otras tierras dirá: «solo mi madre sabe guisar bien.»

«El hombre es un animal que enciende fuego,» dice Wilson, y efectivamente no hay pueblo sin fuego; se ha dicho, es cierto, que los tasmanios, aunque lo conocían y hacían uso de él, ignoraban el medio de obtenerlo, por lo que las mujeres se encargaban de tener antorchas encendidas, y si se apagaban emprendianse largos viajes para buscar el de otra tribu; casi siempre cada familia llevaba un cono de banksia, que ardía lentamente, como la yesca. «Si consideramos que el trabajo de la madera y la piedra es una de las primitivas manifestaciones de la actividad humana, dice Schurtz, no nos quedará ninguna duda de como debió inventarse el fuego; el bruñido y la perforación de los utensilios de madera, la percusión de las armas de piedra, le hicieron manifiesto y dieron ocasión a que se apreciase su utilidad.»

El procedimiento más primitivo es el de los polinesios, que hacen resbalar rapidamente atrás y adelante la punta de un palo contra un trozo de leño blando, ligero y seco (*Hibiscus tiliaceus*). El taladro ó *igniterbrador* consiste, en su forma más sencilla, en un palo que por un extremo se apoya sobre un hueco hecho en un pedazo de leño seco, y se hace girar en molinillo entre las dos manos, que al mismo tiempo le oprimen en sentido vertical todo lo más fuerte posible, hasta que el aserrín producido por el taladro entra en ignición; en esta forma lo vemos en Australia, Tasmania, Sumatra, Carolinas, Kamchatka, la China antigua, Tibet, India, entre los yenadis y vedas de Ceylán, Africa, guanches de Canarias, Méjico, chinukos, etc.

Los gauchos de la República Argentina apoyan el extremo del palo en el pecho, y así oprimen con más fuerza y hacen el molinillo con una sola mano. Si se rodea el palo con dos vueltas de cuerda ó de correa y se tira alternativamente de uno y otro cabo con las manos, tenemos ya el taladro sagrado de los brahmanes, pues el fuego sagrado se obtiene en todas partes por un procedimiento más antiguo que el de la vida ordinaria; las vestales y los antiguos sacerdotes del Perú lo encendían concentrando los rayos del sol con una lente, y el fuego sagrado de hoy se obtiene con piedra, yesca y eslabón. El fuego de fricción ha subsistido en Europa como superstición, para salvar al ganado de una epidemia de epizootia, haciéndolo pasar por hogueras encendidas con este fuego silvestre; en el siglo pasado se prohibió este fuego supersticioso en Jokeping; todavía en 1826 se vió este procedimiento en Pert, y hoy puede verse en Suecia en tiempo de cólera. Los esquimales y aleutas apoyan el extremo superior del palo contra un pedazo de madera sujeto entre los dientes. El berbiquí de los siux y canadienses se mueve por medio de un arco, sujetando el extremo superior con un trozo grande de madera. El berbiquí de bomba de los iroqueses sirdora. El berbiquí de bomba de los iroqueses sirve para encender el fuego y para taladrar el leño, la piedra ó el metal, estando sujeta la cuerda del arco del extremo superior del palo y bajando en espiral; en el tercio inferior lleva un trozo cilíndrico de mayor diámetro. En China hacen chocar uno contra otro dos trozos de bambú. Los malmar de Indo-China lo obtienen con pedernal y yesca; los esquimales, varias tribus de América, de la Tierra del Fuego, de la Europa prehistórica y del Antiguo Mundo civilizado, lo obtienen por percusión de piedras ó pirita. Los malayos comprimen el aire en un tubo de marfil ó de madera. La yesca y el cardo yesquero en Europa, la corteza de cedro raspado y seca entre los chinukos, hojas secas, fibras vegetales previamente carbonizadas, sirven para recibir la chispa.

El mismo taladro que sirve para encender fuego usan muchas tribus para agujerear piedras, haciendo rodar un objeto duro y afilado hueso, madera, etc.) sobre el muslo, y teniendo en la otra mano el objeto que se quiere agujerear; para reforzar el efecto y disminuir el calor, se añade arena y agua.

Las tribus salvajes, como los australianos por ejemplo, sólo bebían agua cuando los descubrieron los europeos, y los hotentotes y pieles rojas tampoco conocían las bebidas fermentadas; sin embargo, en Méjico se consume una bebida indígena derivada del zumo de la pita; en Africa se extrae vino de las palmas y se hace cerveza de mijo ó *pombo*; en América se hace la *chicha* de maíz ó cazabe; en China el vino de arroz; en Rusia el *kvas* ó cerveza de centeno; entre los indios vedas la *soma* de la *Asclepias acida* ó de *Sarcostemma viminalis*; en la Polinesia la *kava* del *Piper methishicum*, y en el Brasil y caribes una bebida análoga. Los pueblos pastores de Tartaria, Turquestán y Mongolia fermentan la leche de yegua para obtener el *kumis*, y en el Cáucaso con la de vaca preparan el *kefir*.

En casi toda América se fumaba ya en época de Colón el tabaco; en el Asia oriental se fuma el opio, y en el Oriente musulmán el haschich;

los kamchadales, chukches y coriacos se emborrachan con la infusión de *A[illegible]*, y los kiowas comen *mescal*, raíz narcótica del *Cereus*. Según Tschudi, en Sud-América usan una *[illegible]* de los Andes para preparar la *tonga* con que se emborrachan.

Entre las tisanas estimulantes, el te, apreciado al principio por los monjes budistas del Asia central como una droga á propósito para ahuyentar el sueño y permitirles dedicarse á sus deberes religiosos nocturnos, fué, según parece, introducido en China como bebida, y se extendió principalmente por la Mongolia y Tartaria, el café procede de Arabia y fué difundido por los musulmanes, así como el chocolate, usado por los indígenas de las Antillas, los aztecas y los mayas, fué difundido por los españoles; en el Senegal, Sudán y Congo utilizan la kola (*Sterculia acuminata*); en el Uruguay, Paraguay, Río de la Plata y Chile el mate, para el que se utiliza todavía la calabacita primitiva, hoy más ó menos repujada de plata, y de la que todos los contertulios sorben la infusión consecutivamente por el mismo cañuto, en el Brasil se consume la guarana, y en el Perú, Ecuador y Colombia la coca.

En todos los países por donde se difundieron los malayos se masca el buyo ó betel; en el Perú la coca; en África la nuez de kola; en Nueva Zelanda la resina kauri (*[illegible]ara*), en Arabia el kat (*C[illegible]stris*); en el N. de Suecia resina de pino (*tu[illegible]* ó *[illegible]nkuda*), y en Oriente la al[illegible].

Si en el párrafo anterior hemos visto difundido por todo el globo el conocimiento de unos u otros medios de emborracharse, aletargarse ó excitarse, no menos general es el conocimiento de las plantas propiamente venenosas en cada país, como lo indica, entre otros casos, el procedimiento por el que resulta inofensivo el manioc, el cultivo de la pahaba, lechuga, adormidera, cicuta, etc., etc. «A pesar del extraordinario desarrollo de las Ciencias, no se ha encontrado ninguna planta indígena verdaderamente venenosa que no fuera ya conocida de muy antiguo y utilizada como tal.»

Los pueblos que se limitan á recoger los productos naturales, sin intervenir en la producción, sin siembra ni cría, por fuerza tienen que buscar su alimento en la caza y la pesca, pues ya hemos dicho antes que el hombre no es exclusivamente fitófago. El cazador salvaje tiene perfectamente educado y aguzado el olfato, tanto como la vista y el oído; sabe distinguir las huellas, rastros, pistas y pasos, apreciando el número, tamaño, especie, edad y sexo de los animales que persigue; para volver á los suyos se guía por el Sol, la configuración del terreno y las varetas que troncha como señal; imita los gritos de los animales ó construye reclamos, como el que los indios kiowas usan para el corzo; se disfraza con pieles de animales; se reune con gran número de compañeros para dar grandes batidas en cerco; adiestra animales que le ayuden en la caza, como el perro, el hurón, el halcón, las aves marinas y hasta el leopardo; prepara trampas, cepos, lazos, redes ó liga; el pescador de la Tierra del Fuego forma empalizadas ó presas para detener los peces en la bajamar; el salvaje del Amazonas utiliza plantas narcóticas, y muchísimos otros flechas envenenadas; el arpón está también muy generalizado; ciertos salvajes matan también los peces con el arco y la flecha; [illegible] anzuelos de concha ó de [illegible] con.

Los antiguos escritores idearon, para representar el progresivo aumento del trabajo y propiedad, una escala ascendente, según la cual los hombres habrían empezado por ser cazadores, luego pastores y más tarde labradores; no en el sentido de que cada pueblo haya debido pasar por todos estos estados, sino en el sentido de que representan diferentes *[illegible]* ó grados de civilización, que por cierto aun hoy coexisten en diferentes razas humanas. El pueblo cazador no conoce más necesidades que las que satisface con la carne del animal cazado que le sirve de sustento y la piel que le sirve de abrigo contra la intemperie, y se alberga en cavernas ó chozas; vive *errante*, sin rumbo fijo, preferentemente en las selvas (de ahí el nombre de *[illegible]* ó salvajes), porque en ellos abunda la caza, y, en efecto, sabemos que en aquellos países, hoy civilizados, que en los tiempos prehistóricos alimentaron á pueblos cazadores, también la extensión de los bosques era mucho mayor que hoy, como los bosques se extienden de preferencia por los llanos y montañas de moderada altura, vemos también que los pueblos cazadores habitan las tierras bajas. La vida de cazador exige un amplio espacio, por lo que la densidad de población tiene que ser muy pequeña, tanto más si en vez de bosques recorre desiertos (esquimales y australianos), y únicamente si la tribu es más fuerte que sus vecinas podrá extenderse. Los pueblos pescadores tienen muchos puntos de contacto con los cazadores; pero la mayor utilidad del trabajo en común, y la lucha contra las dificultades que el agua ofrece, engendran una mayor concentración social y los primeros rudimentos de la navegación.

Fuera de los ya indicados, podemos contar entre los pueblos cazadores á los negritos, parte de los papúas, apaches, charrúas, etc., y entre los pueblos preferentemente pescadores los esquimales, samoyedos, kamchadales y fueguinos.

Sin embargo de la distinción que se ha querido establecer entre pueblos cazadores y pescadores, por la carencia de animales domésticos en los primeros considerados como salvajes ó montaraces, hay que hacer una excepción por lo que se refiere al perro.

Es el animal doméstico conocido más antiguo, el más domesticado, por consiguiente, y difundido por toda la superficie del globo; se le encuentra ya en los paraderos (kioquenmodingos) de Dinamarca, así como en los palafitos neolíticos de Suiza; según Rütimeyer, pertenecía á una raza de talla media, esbelta y elegante, de bóveda craneal espaciosa y redondeada, órbitas grandes, hocico corto y poco puntiagudo, dientes en serie regular, parecido, en fin, al faldero y al de muestra, enteramente distinto del lobo y el chacal; en la época de los metales aparecen razas más grandes y fuertes, parecidas al dogo ó al perro lobo, que pueden muy bien haber sido introducidas de fuera; no parece, pues, probable la opinión de Buffón, ni la de Geoffroy Saint-Hilaire, de considerarle originado por el lobo ó chacal, sino que hoy la mayor parte de los naturalistas creen que en cada país ha sido domesticada independientemente una especie salvaje indígena. En Egipto se ven representadas ya dos razas distintas: el lebrel, y perros chatos con orejas colgantes.

En cuanto al procedimiento de la domestica[illegible] [illegible] parte propone [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

No se satisfacen los salvajes con la caza y la pesca, sino que aprovechan productos vegetales silvestres, y natural[illegible] [illegible] con la regularidad con que ponen [illegible] en que se forman los granos, tubérculos, bulbos, cucurbitáceas, etc., donde la naturaleza, con el fin de economizar alimentos y humedad que [illegible] el desarrollo de gérmenes futuros, ha reunido todo cuanto pueden necesitar el hombre para aprender á economizar y almacenar, principalmente en las estepas, con sus marcados contrastes de clima según las estaciones.

Muchos pueblos de Australia, que se cree en un grado muy inferior de cultura, tienen severamente prohibido arrancar árboles que produzcan frutas comestibles, y destruir nidos de pájaros, cuyos huevos podían recogerse más tarde. Las colmenas se vacían de un modo regular, sin destruirlas, constituyendo una apicultura primitiva; los bosquimanes arrebatan las provisiones que hacen las hormigas del fruto del *Arthratherum [illegible] folium*; los indios melones ó sandilleros de Méjico acuden á las bajas llanuras de Coatzacoalco y viven allí algunos meses comiendo tal cucurbitácea; los chippewas se reunen de la misma manera alrededor de los pantanos donde crece la *zizania* ó arroz acuático; los australianos celebran las fiestas de la cosecha de marsiliáceas y preparan los frutos de Zamia dejándolos pasarse para después ahumarlos, luego molerlos y más tarde cocerlos.

Los indígenas del Poniente de Australia utilizaban en gran cantidad una especie de batata que desenterraban de la ciénaga en que vegeta, cortaban la cepa para aprovecharla, y el resto volvían á colocarlo en el hoyo; he aquí el primer rudimento de cultivo de una planta útil, directamente observado en donde aún no existe nada semejante.»

La simultaneidad de la vida de cazador con los primeros ensayos de labranza se perpetúan en los pueblos por medio de la división del trabajo entre el hombre y la mujer, lo que apriets algo la inquieta vida de las tribus primitivas, exigiendo una relativa sedentariedad; en tal caso ya no todo se reduce á buscar y recoger sin sembrar ni labrar.

ÑASALAND: *Geog.* Nombre aplicado á parte de las posesiones inglesas del África central. Es el país situado al O. del lago Nasa y al N. del Zambese.

FIN DE LA LETRA N

O

OBALDIA [illegible]: *Biog.* Presidente de la República de Nueva Granada, hoy Colombia. N. en Panamá. M. en la misma ciudad. Vicepresidente de la República en 1850, sustituyó al presidente [illegible] de octubre de 1851 hasta 21 [illegible] de 1853. Asumió el mando en 1854, y lo ejerció desde 3 de agosto de aquel año hasta [illegible] de 1855.

OBANDO Y ADORNO (DIEGO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera en 1770. Ingresó en la armada en 1788, y viajó por Asia y [illegible] América en los buques [illegible]. Era teniente de navío en 18[illegible], y prestó servicios de ayudante de marina en la [illegible] de Casita. Alentó toda su salud en el servicio del mar, donde se había, sin embargo, distinguido, pasó al ejército de tierra, y en 182[illegible], con el grado de coronel, desempeñaba el puesto de gobernador de uno de los presidios de Nueva España.

OBERTOS DE VALETO (ALVARO): *Biog.* Fundador de la célebre Cartuja de Jerez. N. en dicha ciudad en 14[illegible]. M. a 12 de marzo de 1482. [illegible] era Alvaro Obertos descendiente de [illegible] y esclarecida familia genovesa de los [illegible], a la cual perteneció el Pontífice Inocencio IV, de quien era sobrino Miser [illegible], el fundador de este linaje en España. No se tienen noticias, sino muy escasas, de la juventud y vida de Alvaro Obertos; por su nobleza y la [illegible] es de suponer que se dedicara al ejercicio de las armas, como así lo manifiesta la lápida que cubre su sepulcro, donde se ve delineada su figura con traje de guerrero. Su carácter e inclinaciones [illegible] de otro género, señalándose [illegible] muy joven por [illegible] los sentimientos [illegible] de la más religiosa caridad. [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] que era en la población [illegible] el padre de los [illegible] no obstante, merecía el respeto [illegible] de los más principales caballeros [illegible] de la ciudad, distinguiéndose al mismo tiempo que por sus cualidades [illegible], por sus condiciones de [illegible] y de valor. [illegible] de la cofradía [illegible] [illegible]

todos sus bienes, para que se llevara a cabo la creación de otra Cartuja en el término de Jerez. Toda su hacienda la puso a disposición del Padre Torres, y aseguró este ofrecimiento con toda formalidad, por escritura otorgada en Sevilla ante el escribano Alonso Ruiz de Porras, en el día 2 de mayo del mismo año de 1463. Era el deseo de Alvaro Obertos que se diera desde luego principio á la fundación, y su ánimo que se verificara en el término de su ciudad natal; pero habiéndolo los monjes sevillanos abrigado otros proyectos, el asunto se fué dilatando algunos años, durante los cuales Alvaro Obertos, cumpliendo su ofrecida idea, fué cediendo a la Cartuja de Sevilla los bienes que poseía, aunque haciéndolo parcialmente y con la cláusula de ser para la proyectada fundación. Los monjes le ofrecieron el fundarla en el valle de Sidueña, término del Puerto de Santa María; y como esto no dejara satisfecho el deseo de Alvaro Obertos, se reservó en la cesión de cada uno de sus bienes el usufructo vitalicio de todos ellos. Instábanle á que cediese este usufructo, sin el cual era imposible el dar principio á la obra; y habiéndose resistido a ello, mientras no se designase un punto del término de Jerez, refiérese que fué al fin determinado por un hecho milagroso el sitio que definitivamente se eligió. Buscando lugar á propósito hallábase Alvaro Obertos en el que hoy ocupa la Cartuja, cuando hubo de aparecérsele un anciano que le designó aquel mismo sitio para realizar la fundación. Iba acompañado de los priores de las Cartujas de Sevilla y del Paular, comisionados que habían ido con el capítulo de la Orden para entenderse con Obertos en el asunto, y fué creído por ellos que aquel venerable anciano no había sido otro que el Apóstol San Pedro, protector de su religión. Creídos y admirados del suceso, decidieron fundar allí, donde ya existía una ermita que recordaba otro hecho portentoso, y de la cual tomó luego el monasterio la misma advocación. Acordes ya en todo, se pidió permiso al cardenal Pedro Mendoza, arzobispo que era de Sevilla, y al corregidor de Jerez, que lo era el marqués de Cádiz, Rodrigo Ponce de León, y en 17 de diciembre de 1478 se puso la primera piedra de la obra, con asistencia de Alvaro Obertos y de los monjes que habían ido á constituir el nuevo monasterio, dependiente por entonces del de las Cuevas de Sevilla. Alvaro Obertos concurrió á toda la obra, y durante ella asistía y ayudaba á los operarios, habiéndose conservado en el monasterio el cántaro con que traía por su mano el agua a los obreros. También fué conservado el devocionario con que rezaba, engastado en plata y cristales formando un relicario en cruz, precioso memoria cuyo paradero se ignora en la actualidad. Algunos días antes de su muerte llamó al P. Fernando de Llerena, y cuéntase que, estando reconciliándose con él, su criada Elvira Rodríguez les dejó encerrados, y entretanto sacó de la casa varias alhajas y bienes, que fueron

valuados en 30 000 castellanos. Después de su muerte, esta mujer, dirigida por un canónigo y un escribano, puso pleito á los monjes, presentando un testamento en que Alvaro Obertos le dejaba grandes legados. No llegó á sentenciarse el pleito, pero el canónigo fué penitenciado y el escribano sin crédito privado de oficio. Muy luego presentóse también un mancebo alegando ser hijo de Obertos y de la misma Elvira; pero esta negó el tal parentesco, y el hecho quedó desmentido. Las averiguaciones á que dieron lugar estos sucesos sirvieron de testimonio justificativo para hacer patente la vida ejemplar del fundador. Alvaro Obertos murió, y su nombre, como ha dicho uno de los historiadores de la Orden de Cartujos, es digno de estar escrito en mármoles y bronces por toda la duración de los siglos. Fué enterrado en la capilla Mayor de la Cartuja, donde aún se ve la lápida que cubre su sepulcro, con su figura, como queda dicho, delineada en traje de guerrero. No gravó al monasterio con sufragios de ninguna clase, pero el capítulo general de la Orden se los concedió amplísimos, y anuales, cubriendo su sepulcro, los días para ello señalados, con un tapete de terciopelo carmesí, bordado con sus armas, que eran las de los Morlas, y con muchas luces y flores, y sobre él el devocionario de rezo del difunto, de que ya se ha hecho mérito. El monasterio de la Cartuja jerezana es célebre por su grandiosidad, y el fundador de un monumento tan importante vivirá siempre con una gloriosa memoria y ocupará una de las páginas más ilustres en la historia de la población.

* **OBOK:** *Geog.* Ya no es la cap. de las posesiones francesas del Africa oriental; ha perdido, pues, toda su importancia. Hoy (1899) la capital de la Colonia ó Protectorado de la Costa de los Somalis es Djibout.

OCAMPO Y MATA (BARTOLOMÉ DE): *Biog.* Prelado é inquisidor español. N. en Madrid. M. á 22 de septiembre de 1703. Entró en el año de 1665 en la venerable Congregación de San Pedro de sacerdotes naturales de Madrid, siendo entonces agente general del Supremo Consejo de la Inquisición, fiscal del Tribunal de la Corte y letrado de la cámara del Inquisidor General Diego de Arce. En 1666 fué fiscal de la Inquisición de Llerena, de donde pasó á inquisidor del reino de Aragón, y en 30 de abril fué uno de los inquisidores que recibieron á Carlos II en la Casa del Tribunal de Zaragoza, llamada la Alfajería, que está fuera de la ciudad. Luego pasó á inquisidor del Tribunal de Toledo, y siendo el más antiguo de él asistió en 30 de junio de 1632 al auto general de fe que se celebró en Madrid á presencia de Su Majestad. Fué después ministro del Tribunal de Corte. En 2 de julio del mismo año su venerable congregación le eligió por su cabeza, cargo que no pudo aceptar por no permitírselo el inquisidor general. En 1683 fué nombrado fiscal del Consejo Supremo, y últi-

mamente inquisidor de él, empleo que sirvió hasta el año de 1699, en que le presentó el rey para obispo de la santa iglesia de Plasencia, dignidad que aceptó el día 6 de abril, y Su Santidad le otorgó la gracia en 1.º de junio. Gobernó su diócesis sólo tres años, pues con general sentimiento, por su virtud y piedad, le asaltó la muerte en su propia iglesia.

OCAÑA Y ALARCÓN (GABRIEL DE). *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Vivió en el siglo XVII. Sirvió de contador en la Contaduría Mayor; fué secretario de las tres Ordenes militares, siendo caballero de la de Santiago, y gobernó la Secretaría de Cámara y de Estado de Castilla por orden de Felipe IV. Después fué secretario de cámara del Consejo Supremo de Indias, y de la Junta de Guerra de ellas por las provincias del Perú, y los Negocios Neutrales, empleo que servía en 1641. Fué también gentilhombre de boca del archiduque Alberto, quien en vida de su padre le dió la futura sucesión de su correspondencia, y con el sirvió a las infantas [illegible] Clara Eugenia, y Margarita, monja en las Descalzas Reales de Madrid, que le dejó poder para que testase por ella, con el duque de Villahermosa y el caballero Mayor del Convento; y de orden de Su Majestad asistió a Sor Dorotea, hija del emperador Rodulfo, religiosa del mismo convento. En el Ayuntamiento de dicha villa, como regidor decano, tuvo mucho poder y autoridad, y así fué capitán de sus milicias; compró y unió a su mayorazgo la villa de Pozuelo de Alarcón, de la jurisdicción de Madrid.

* **OCCIPITAL:** *Antrop.* A los caracteres anatómicos de este hueso dados en el DICCIONARIO, es preciso añadir los antropológicos que más principalmente se toman en el mismo, y de los cuales el primero, sin duda alguna, es el ángulo occipital, o sea el que forma un plano que corresponde al del agujero occipital, con otro que se considera como el plano horizontal natural del mismo, ó sea el llamado plano de mirada, y que aproximadamente se calculó que correspondía al determinado por una línea que va desde el opistio o punto posterior del occipital hasta el borde inferior de la órbita, y se midió el ángulo por medio de un aparato llamado goniómetro occipital de Daubenton, por ser este antropólogo el primero que midió y empleó el ángulo de inclinación del occipital, aunque su primitiva medida ha sido modificada y dado lugar á otras varias.

Consta de una semielipse metálica, en uno de cuyos extremos se articula un cuadrante móvil en el mismo plano que la armadura, ó sea el medio del cráneo; el borde del cuadrante corresponde al 0° y ésta en la línea de la aguja indicadora, que á su vez lo está en la de la aguja exploradora, que enchufada en el otro extremo se sitúa en el punto nasal ó el inferior de la órbita, mientras que la línea 0° del arco se coloca en la dirección del plano del agujero occipital, fijo en el opistio ó borde posterior por un topecito metálico que sobresale de dicha línea y queda de ese modo el centro del cuadrante coincidiendo con dicho punto. Ahora bien: como al subir o bajar la aguja exploradora lo hace en igual continuidad de giro que la del cuadrante, marca en el la inclinación del plano determinado por ellas sobre el del agujero occipital. Sin variar la posición del instrumento, y llevando sólo la aguja exploradora al nasio, se mide el otro ángulo hoy en uso, llamado de Broca, y corriendo el tope hasta el punto anterior ó basio el ángulo basilar, y todo ello en medio minuto. En los casos en que el ángulo de Daubenton sea negativo no le marca la aguja del cuadrante, pero la curva del arco metálico está calculada para que marque en este caso un número, del que, restando 100, nos da el ángulo buscado, por corresponder a los 100° el borde del arco cuando la aguja marca el 0 de la escala.

En estudios de Antropología zoológica se usa un goniómetro rectangular especial para medir este ángulo occipital en los animales.

A veces basta fijar el punto en que cortaría a la cara el plano del agujero occipital prolongado, sin determinar el número de grados de su inclinación. Para esto sirve el nivel occipital, que es una barra encorvada en su parte terminal y en disposición de que, colocando su parte recta en el plano del agujero, venga la terminación de la curva, que lo está en la misma línea que la recta, a situarse sobre un punto determinado de la cara, y que Broca ha hecho teóricamente representar por una recta honcto-[illegible] genial, en que cada una de las cinco vocales del alfabeto corresponde á un punto singular de la cara.

Descrito el modo de manejar y obtener el ángulo, ya el verdadero de Daubenton, tomando la aguja en el borde de la línea suborbitaria, ya el de Broca, más exacto y fijo en el nasio, y, por fin, el basilar o anterior, cuyo punto de apoyo ó centro es el basio, debemos hacer notar que, marcando el nivel infraorbitario con un hilo tangente al borde inferior de la órbita, resulta un plano más bajo que el verdadero, que debería ser el plano que sube á las órbitas desde el opistio, y no el plano horizontal del punto inferior de las órbitas. Ya sabemos que se consideran como negativos, en el verdadero ángulo de Daubenton, aquellos en que el plano corta a la cara por encima de la línea infraorbitaria, cosa que nunca sucede en el de Broca, ni el basilar. Los valores del primero son de –3°,3 en los vascos a +9°,34 en los nubios, y los del último de 15 a 26 en las mismas razas, desarrollándose correlativamente.

La situación del agujero occipital, o mejor, la orientación de su plano, además de un carácter zoológico interesante, es un buen dato étnico, pues vemos que la escala que en la serie animal determina la posición más antero-inferior, en tanto más nos elevamos en los vertebrados, se continúa en el hombre por una gradación que sigue de las razas negras inferiores á las blancas superiores.

En las aves, caballo y elefante el agujero es posterior, y su plano vertical; en los cuadrúpedos, y especialmente en los carniceros, se adelanta, viniendo a colocarse en una situación intermedia, con una inclinación de 45°; en los antropoides se hace más inferior, de 26 a 32°, aproximándose á la horizontal, y ya en el hombre adquiere ésta y la pasa, dándose planos de inclinación antero-superior y ángulos muy negativos. Sabemos que las diversas posiciones del agujero están en relación con la actitud y equilibrio de la cabeza, según el cual el hombre se separa por completo del resto de los mamíferos.

Ya Sömmering afirmaba que en los negros la situación del agujero es posterior, y Wyman, y más categóricamente Broca, dieron el modo de apreciar este resultado por el empleo del ángulo de Daubenton, y modificado, dándole más precisión, por el último, abandonando la medida de la situación del basio por la directa, ó del ángulo que forma el plano del agujero con otros dados. Por la situación podemos afirmar que el centro del agujero está situado en la mitad posterior del cráneo total y su posición es independiente de la dólico ó braquicefalia del cráneo, que en las razas blancas y amarillas es más anterior que en las negras, pero con muy pequeñas variaciones, y con razas que son paradójicas por este carácter.

La *inclinación* ya es más importante dentro de las razas, pues los valores límites son más amplios, y las razas se distribuyen con cierta regularidad dentro de una variación de 30°, desde –16, hallado por Broca en un auvernio, y –15 por Aranzadi en un guipuzcoano, hasta +11 de un parisiense y un javanés y el +34 señalado por nosotros. Hay que notar, sin embargo, que en cada grupo de razas se repiten algunos valores, pues en las blancas varían de –16 á +11, límite éste igual en las amarillas, siendo el negativo de –6.

Angulo de Daubenton

–3,3	Guipuzcoanos.
0	Bretones, eslavos, París, merovingios.
+1	París, siglo XII, asturianos.
+2	Corsos, tasmanios, mongoles, gallegos.
+3	Kabilas, egipcios.
+4	Guanches, papúas.
+5	Arabes, chinos.
+6	Esquimales, hotentotes, australianos.
+7	Javaneses, polinesios.
+8	Negros.
+9	Nubios.
+34	Cráneo del Perú deformado.

El ángulo de Broca, llamado basilar, cuyo centro es el basio en vez del opistio, da una separación de 14° de los antropoides al hombre, pues de 45° en aquéllos baja á 26 en los nubios, y hasta 11 en los celtas y auvernios.

* **OCEANÍA:** *Geog.* En la Geografía política de esta región del mundo ha habido en [illegible] algunas alteraciones. [illegible] la de [illegible] Alemania [illegible] Alemania [illegible] Alemania, Inglaterra y los Estados Unidos, y la [illegible] Tonga.

OCÓN (JUAN DE). *Biog.* Prelado español. N. en Rocafort, [illegible] Estudió en [illegible] Alcalá [illegible] de San Ildefonso [illegible] se graduó de doctor, y [illegible] ciencia. [illegible] obispado de Toledo, y de la [illegible] Santa Cruz de Madrid, el rey Felipe IV le presentó á Urbano VIII para el obispado de [illegible] el 9 de marzo de 1632. Consagróle en [illegible] Diego de Castejón, obispo de [illegible] de Castilla, y [illegible] prelados de Sora y Aspa(?). [illegible] dencia y visitó su arzobispado. De [illegible] á la iglesia del Cuzco en 1642, y, tres años después, sirvió al rey con 8000 pesos; se consagró a visitar su diócesis, aliviando á los habitantes de la misma, que sufrieron un terrible temblor cuando á la sazón se encontraba en [illegible] ejerciendo la santa visita pastoral. En esta última ciudad fundó los colegios de San Antonio y San Bernardo, en los cuales estableció enseñanza de Gramática, Filosofía y Teología, e hizo varias donaciones á todas las iglesias. Durante el tiempo de su gobierno confirmó a 75000 personas, y fundó la fiesta de San Ildefonso en memoria de haber sido consagrado en ese día. En 20 de marzo de 1651 fué promovido al arzobispado de Charcas, en donde concluyó su vida, dejando grandísima memoria de sus virtudes y ejemplos inolvidables de su conducta.

OCROMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los eúflagelados, suborden de los fitoflagelados, familia de los cromonónidos, descrito por Wyskotzki, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelado de forma ovoidea, semejante por su aspecto á una *Euglena*, desprovisto de boca y faringe de tal modo que no existe solución alguna de continuidad en sus tegumentos, ni aun de depresión alguna por invaginación de los mismos que marque una faringe. Los tegumentos son muy delicados, y el flagelado puede verificar movimientos casi ameboidales deformando su superficie y cambiando sucesivamente de forma por la plasticidad de su protoplasma. Están provistos de dos flagelos insertos en el polo anterior de su cuerpo, y merced á cuyo movimiento camina el flagelado; el uno de ellos es mayor que el otro, que se inserta detrás y en una escotadura que ofrece en la parte anterior del cuerpo. Existe una sola lámina de cromoplástica, formada por una substancia clorofílica mezclada a un pigmento especial, como se ve en muchas algas, y de un color amarillo verdoso; dicho pigmento es semejante a la diatomina y puede ser disuelto por el alcohol quedando sólo entonces el verde de la clorofila. En la parte superior del cuerpo existe un estigma rojizo y un núcleo grande, vesiculoso y de color pálido, y en la posterior una vacuola pulsátil.

Estos flagelados viven en el agua dulce; y aun cuando, merced a sus movimientos amebóides, pueden capturar presas sólidas, su principal modo de alimentación es holofítico, esto es, al igual de las plantas, nutriéndose por imbibición y formando, merced a la clorofila de su lámina cromoplástica, una substancia ternaria que no es, como en otros flagelados (*[illegible]*, *Phacus*, etcétera), almidón ni paramilon, sino una substancia grasa, proteica, soluble en el agua, que Klebs compara a la leucosina y forma granulaciones que llenan casi todo su cuerpo. Se reproducen por división longitudinal en estado libre, ó bajo una envoltura gelatinosa que les forma en ciertas ocasiones un quiste protector. Su tamaño no es muy considerable, pues el *O. [illegible]* de Wyskotzki no mide más de 20 milésimas de milímetro.

O-CROULEY (PEDRO): *Biog.* Arqueólogo es-

[illegible] de 1740. [illegible] A la edad de nueve [illegible] en donde [illegible] una perfec- [illegible] por el hermo- [illegible] Su aplica- [illegible] y á la Arqueología era [illegible] en la que [illegible] Reunió una [illegible] entre las que había más [illegible] tintas, entre griegas, roma- [illegible] antiguas; [illegible] una se- [illegible] pinturas, en su mayor [illegible] y de buenos autores, tanto espa- [illegible] extranjeros, varios trozos de Mine- [illegible] Individuo de nú- [illegible] de Anticuarios del [illegible] de España, de la Real [illegible] correspondiente de [illegible] la Historia, en la que fué admi- [illegible] de 1790. Tradujo del inglés [illegible] de José Addison, con notas y [illegible]

OCTO[illegible]AQUIO (del gr. [illegible] ocho, y el latín [illegible] Género de gusanos [illegible] orden de los poli- [illegible] de los sedentarios, familia de los [illegible] [illegible]

OCTOCOTILE (del gr. [illegible] ocho, y [illegible] m. *Zool.* Género de [illegible] de los platelmintos, orden [illegible] [illegible]

[illegible] CHINILLAS [illegible]

[illegible] pués de nombrada (febrero de 1895) la guerra separatista, y allí ejerció las funciones de general jefe del Estado Mayor hasta agosto de 1896, fecha de su regreso á nuestra península. Desde 30 de [illegible] de 1898 hasta julio de 1899 ha sido Capitán General, comandante en jefe del segundo cuerpo de ejército (Sevilla y Granada). Privado de aquel cargo sin previa consulta, aunque algunos meses antes había ofrecido su dimisión al general Polavieja, Ministro de la Guerra, tuvo con éste agrias disputas en el Senado. En el Congreso representó al distrito de Alcaraz (Albacete) hasta 1896; fué senador por la Habana en 1897, y por Albacete en 1898. También hoy toma asiento en el Senado.

OCHOA (JUAN): *Biog.* Escritor español. N. en Avilés (Asturias) á 4 de noviembre de 1864. M. en Oviedo á 26 de abril de 1899. Adquirió una extensa cultura en materias de Arte, de Filosofía y de Historia. Trasladóse á Madrid en el otoño de 1892, y allí permaneció un año. En el diario *La Justicia*, que se publicaba en dicha capital, escribió mucho. «Desde los primeros artículos, dice Rafael Altamira, vimos todos que aquél no era un principiante, sino un escritor hecho y derecho; y sus finas sátiras políticas, sus perspicaces críticas sociales ó de Literatura, lo que él llamaba con título común *Farola*, encerraban siempre algo original, fresco, nuevo, pues extrañaba y seducía juntamente. Entreverados con las *Farolas* publicó algunos cuentos que tenían ya todas las cualidades desarrolladas poco después en las novelas... Los lectores de fino gusto, para quienes no pasa inadvertido nada de lo que vale, leían con afán los escritos de Ochoa, y me preguntaban á cada paso en el Ateneo, en el Congreso, por el autor... El mismo Menéndez y Pelayo, que elogia pocas veces, me habló de los cuentos de Juan, que le interesaban mucho.» Escribió Ochoa en 1893 su primera novela, *Su amado discípulo*, publicada en 1894 en el mismo volumen que contenía otras producciones de Altamira y de Tomás Carretero. «Para mi gusto, agrega Altamira, *Su amado discípulo* es de lo mejor de Ochoa, superior quizá á las dos novelas siguientes en originalidad, en gracia, en frescura. Así la juzgaron algunos críticos, no solo de España, sino del extranjero, donde la *Revue Hispanique* dijo del malogrado autor alabanzas que muchos escritores *viejos* no han escuchado todavía ni escucharán nunca.» *La España Moderna* publicó (1896) otra novela de Ochoa: *Los señores de Hermida*, y poco después en *El Imparcial* se insertaba un cuento del mismo escritor. Muchos otros mezclados con artículos pueden verse en *Barcelona Cómica* y en *Madrid Cómico*. El editor Gili, en uno de los volúmenes de su *Colección elzevir*, dió (1898) la obra de Ochoa que más resonancia ha logrado: *Un alma de Dios*, novela que se está traduciendo al francés, y cuya aparición saludó Pereda con franco aplauso. Como crítico en asuntos literarios, mostró Ochoa sobresalientes dotes en *El Liberal Asturiano* y otros periódicos de Oviedo; en *El Atlántico* de Santander; en *La Justicia* de Madrid, y en la *Revista Crítica de Historia y Literatura españolas, portuguesas é hispano-americanas*. Solía firmar esta clase de trabajos en que juzga á Zorrilla, Palacio Valdés, Campoamor, los poetas bables, Teodoro Cuesta y Juan María Acebal, etc., con el seudónimo de *Miquis*. Entre sus papeles aparecieron tres novelas comenzadas: *Los amores de Florita*, y las otras dos sin título; apuntes sueltos dedicados á Zorrilla, Víctor Hugo, Rivas, Pereda y Leopoldo Alas, y un cuaderno que contiene los únicos versos suyos que se conocen: son cantares en su mayor parte. Varios amigos del malogrado escritor se proponen reunir en un tomo sus mejores trabajos inéditos y otros que andan esparcidos por diarios y revistas.

ODIENNE: *Geog.* C. y puesto del Sudán francés, sit. en una altura, entre las fuentes del Sien-Ba, brazo superior del Sasandra, y las del Baule, brazo del Bani, en los 9° 28' de lat. N. y [illegible] 7° de long. O. de Madrid. Eligióse en 1898 para residencia del comandante militar encargado de vigilar la frontera de Liberia, y en ella se concentraron las tropas que vencieron al ejército de Samory.

ODINITA: f. *Min.* Silicato doble é hidratado de aluminio y potasio, al cual suelen acompañar, en cantidades [illegible] los, muchos otros cuerpos; trátase de un mineral comprendido en el género mica, y que es una bien determinada variedad de la muscovita, y en tal concepto se agrupa con la damurita, la esterlingita, la margarodita, la fuchsita, la adamsita, la paragonita, la pregratita, la lépidomelana, la annita, la eufilita, la didrimita, la pilita, la nacrita, la sericita y la pterolita, que son las micas propiamente potásicas, cuya composición química, prescindiendo de los componentes accidentales ó elementos asociados, está representada en la fórmula general del vidrio de Moscovia, $K_2H_4Al_6Si_6O_{24}$, en la cual predominan la potasa, la alúmina y el agua, pudiendo ser reemplazado parte del potasio con otros metales alcalinos, sin que por ello resulten generadas por semejantes sustituciones micas sódicas ó micas litínicas, sino sólo variedades de las potásicas, contándose entre ellas, y no siendo de las más importantes, la odinita; no están bien determinados sus caracteres individuales, caso no extraño tratándose de un mineral por ventura generado bajo influencias exclusivas del medio, ó reaccionando la materia que forma su yacimiento sobre el silicato primitivo y típico que constituye la muscovita propiamente dicha, ó mica por excelencia. En cuanto á la composición química del mineral objeto del presente artículo, faltan asimismo los datos numéricos precisos, deducidos de minuciosos análisis, no practicados todavía; mas por analogía con sus otros congéneres, puede asegurarse que aquella composición, referida, conforme es uso, á 100 partes, hállase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 44,63 á 52,40; sesquióxido de aluminio 19,04 á 36,5; sesquióxido de hierro 1,34 á 4,92; protóxido de hierro 0 á 1; óxido de magnesio 0,5 á 0,63; óxido de calcio 0 á 0,3; óxido de potasio 9,14; óxido de sodio 0 á 0,7; agua 2,3 á 5, y fluor 0 á 0,13, por donde se ve que en esta mica el carácter dominante no es tanto el predominio del elemento potasio como la ausencia del magnesio. Al igual de las demás muscovitas, cuando se calienta la que estudiamos en un tubo de ensayo, desprenden agua y fluor los ejemplares que lo contienen, ya á temperatura bastante elevada; al vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, llega á fundirse, aunque con bastante dificultad; humedecida esta mica con una disolución de cloruro de calcio, y puesta en la llama, presenta ésta el color característico del potasio, mirándola á través de un vidrio azul; por vía húmeda es poco atacable por el ácido clorhídrico concentrado, cuya reacción sirve para distinguir estas micas de las llamadas litínicas, y aun de las magnésicas.

ODOL: m. *Farm.* y *Terap.* Este producto, descubierto hace unos seis años (1893) ha adquirido en todas partes gran importancia como dentífrico, y en poco tiempo ha dado lugar á numerosas publicaciones muy interesantes acerca de sus ventajas en la higiene de la boca.

Entre las más recientes merece mención un artículo del laborioso y distinguido Dr. Ferrán, inserto en la *Gaceta Médica Catalana*, titulado *El odol. Estudio experimental sobre su poder antiséptico*. De él deduce el sabio director del Laboratorio Microbiológico de Barcelona que el odol puede emplearse como dentífrico eficaz é inofensivo, reuniendo además la ventaja de tener un gusto agradable y un perfume delicado. Por otra parte, «es el preparado que, como dentífrico, más ha llamado la atención de los hombres de ciencia durante estos últimos años, y que reune á su favor las recomendaciones más justificadas de los higienistas de todos los países.» El profesor Paschks (de Viena) dice que «el odol tiene gran potencia para impedir la putrefacción, impidiendo también la fermentación láctica y deteniendo de un modo manifiesto la alcohólica.»

En cuanto á la composición del odol, el doctor Henck, catedrático de Química de Amberes, dice que «es una mezcla de esencia de menta, vainilla, sacarina, esencia de comino y salol.» La índole de esta obra impide mayores detalles.

ODÓN: *Biog.* Prelado español. Fué primero monje y abad del monasterio de San Cucufate del Vallés, antiguamente Castro-Octaviano, y después obispo de Gerona. Se sabe que en 1.° de julio de 986 sitiaron los moros la ciudad de Barcelona, tomándola en seis días. Nada se reservó de su furor, y hasta de las escrituras se llevaron unas y quemaron lo que no podían llevar. El monasterio de San Cucufate, distante como 8 mi-

lles de Barcelona, fué destruido y quemadas sus escrituras. Antes de un mes había reconquistado el valor catalan su capital, y cada uno cuidó de asegurar las posesiones cuyas escrituras faltaban. Odón pasó luego á Francia y se presentó al rey Lotario, que se hallaba en Compiegne, el cual le recibió favorablemente y expidió un decreto por el que hacía saber á todos los fieles de la santa Iglesia, sus súbditos, presentes y futuros, que concedía al monasterio de San Cucufate todo lo que por precepto de sus predecesores, Carlomagno y Luis su padre, por escrituras de otros cristianos que en las expediciones de los paganos poseía, señaladas las posesiones, permitió á Odón y á sus sucesores tenerlas bajo las fórmulas del uso, y que, puestos los abades, elijan los monjes sucesores, según las reglas de San Benito. Esta confirmación fué dada en el palacio de Compiegne en el año de 987, treinta y uno del reinado del Lotario. En el siguiente sacó Odon otra confirmación, sin duda por los pleitos que le movieron. Por una escritura de cambio hecha entre el monasterio de Rodas y un tal Guistrimiro en 5 de febrero de 995, se sabe que ya era obispo Odon, pues firma la escritura hecha en dicho día y año ocho del reinado de Hugo, en estos términos: *Odo, ac si indignus gratia Dei, [illegible] ecclesiæ Gerundensis.* Desde este hasta el año 1002 no se hallaba noticia alguna de este obispo, pero en este último año se halla una bula ó carta de Silvestre II á Odon, confirmatoria de cuanto poseía la iglesia de Gerona en aquel condado, en el de Besalú y Peralta. En 1001 el obispo Odon se quejó en juicio de que el conde poseía contra justicia la parroquia de San Pedro de Monteagudo y la de San Felix de Bernuta, siendo como eran de la iglesia de Gerona. Oyóle el conde con gusto y examinó con cuidado si era cierto lo que alegaba el obispo, y averiguada la verdad, las cedió á este y á los canónigos que estaban allí con él, que eran 15. En el año siguiente pidió al mismo conde las iglesias de Fortella y Argelaguer, alegando derecho á ellas por la definición que años atrás había hecho el obispo Wigo. En 8 de diciembre consagró por abad de Besalú al monje Adalberto, que sucedía á otro Adalberto en dicha abadía. En la Junta de obispos celebrada en Barcelona en 1009 se trató de la expedición de Córdoba, verificada al año siguiente, en la cual murieron el obispo Odón de Gerona, Aecio de Barcelona y el conde Urgel Ermengando, saliendo gravemente herido Arnulfo de Vich, que no tardó en morir.

* **O'DONELL:** *Geog.* A unos 3 ½ kms. de este pueblo (prov. de Tarlac, Luzón, Filipinas), yendo hacia la cordillera, y al pie de los cerros Cosipén y Maranglá, corre un arroyuelo llamado Mapali, de aguas tibias y calientes que, después de verter en otro conocido con el nombre de Malibi, desemboca en el río Capatian ó de Patlin. La aguas de Mapali son calientes ó tibias hasta su confluencia con el Malibi, porque provienen de varios manantiales y resudaciones bipertermales y termales que afloran en el paraje llamado Canán. En el más alto y copioso de todos ellos las aguas alcanzan 58 cent. de temperatura y emiten abundantes burbujas gaseosas, estando el terreno en sus inmediaciones tan descompuesto que puede introducirse en algunos sitios una estaca mas de 2 metros sin esfuerzo alguno. Corren luego las aguas termales en dirección S.E., apareciendo en las inmediaciones de la corriente varios brotes, siempre más ó menos calientes, entre los cuales aparece uno muy copioso, á los 200 m. aguas abajo, con 55° c. de temperatura, sobre el cual existía un cobertizo de caña y cogon cuando la comision de cuyos informes tomamos estos datos visitó esos lugares. Más abajo el arroyo tuerce al E. para desembocar en el Malibi. Por el camino del pueblo, al S.S.E. de los manantiales, se encuentra, á poco mas de 1 ½ km., el río Capatian, con excelentes aguas potables, muy batidas, de 5° hidrotimétricos. Las del Malibi, que se atraviesan á la mitad de este trayecto, tienen 8° hidrotimétricos y mucha menos velocidad. Para el aforo de los manantiales se hicieron en el arroyo Mapali dos atajos, por bajo de los lugares en que asomaban los de 58 y 55° c. de temperatura, escogiendo los sitios más apropiados, y se revistieron con arcillas plásticas para evitar en lo posible las pérdidas por filtracion. Haciendo que las aguas saliesen de esos atajos por vertedero, el manantial superior, de 58 cent. de termalidad, produjo 1,550 por segundo, ó sean 5[illegible] litros de agua por hora, y el inferior, de 55° cent., dió 1,371 por segundo, ó bien 15[illegible] litros por hora. El agua es clara, transparente, inodora, [illegible] y de sabor salado. Se nota sobre el manantial abundante desprendimiento de gases. Su temperatura 58 y 55° cent. en los dos manantiales mas copiosos. Efecto de la composicion química de estas aguas, una de las enfermedades que pueden ser tratadas ventajosamente con su uso en baño y bebida es la de los efectos neuropáticos, pero es preciso para esto esperar un gradual enfriamiento para servirse de ella tibia ó fria respectivamente, según el uso balneario á que se destine. Durante los días del mes de mayo, en que la comisión hizo un estudio sobre el manantial, observó al aire libre y en la sombra máximas de [illegible] y mínimas de 1[illegible] centígrados, que deben atribuirse, tanto á las condensaciones nocturnas producidas por el bosque que existe todavía en Canan, como á la dificultad con que en este bosque penetran las brisas de la vira ón, que refrescan los lugares despejados durante las horas de mas calor. Hay que esperar, pues, que las condiciones de temperatura y de salubridad de aquel parajo mejoren y se regularicen cuando ese bosque vaya desapareciendo. Hoy mismo, en la ladera opuesta del Capatian, sobre los oteros próximos á los cerros Dayagdag y Taoagan, podrían elegirse para construir viviendas sitios sanos y agradables no expuestos á las emanaciones directas del bosque. En el pueblo de O'Donell, que tan poco dista de los manantiales, pueden obtenerse los recursos mas indispensables para la vida; pero de todos modos, la cercanía del ferrocarril y de Tarlac, capital de la provincia, facilitaría la obtención de cualquier auxilio extraordinario que pudiera necesitarse. El viaje al manantial puede hacerse desde Manila en ferrocarril hasta la estación de Capas, y en carro ó á caballo desde este manantial, pasando por O'Donell. Este camino, de 21 ½ kms. de longitud, podría arreglarse á muy poca costa para el tránsito de carruajes, como ya lo estuvo en épocas anteriores (*Manantiales minerales de Filipinas*, por E. Abella, J. de Vera y A. de Rossrio; publicación oficial).

* **O'DONNELL Y ABREU** (CARLOS): *Biog.* Es octubre de 1899 general de brigada, procedente del arma de caballería, desde 1889. Recobró en marzo de 1895 la cartera de Estado en un Gabineto presidido por Cánovas, y, asesinado éste, la conservó en el gobierno presidido por Azcárraga hasta 4 de octubre de 1897, fecha en que se organizó un Ministerio liberal bajo la presidencia de Sagasta. No ha vuelto a ser Ministro. Desde la muerte de Cánovas es jefe de un grupo de conservadores que presta su apoyo en muchas cuestiones al Gabinete Silvela-Vidal-Polavieja. Dichos conservadores tetuanistas son los llamados del Santo Sepulcro. El duque de Tetuán, para sumarse con los ministeriales, exige que en el gobierno actual no predomine el ultramontanismo. Ha representado a España en la Conferencia Internacional de La Haya para disminuir las guerras y sus males. Sigue figurando como senador vitalicio. Gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre desde 2 de febrero de 1862, posee la gran cruz de San Hermenegildo no pensionada desde 5 de diciembre de 1889, y el collar de Carlos III desde 12 de febrero de 1894.

ODONTOCLÁMIDE (del gr. ὀδούς, ὀδόντος, diente, y χλαμύς, manto): m. *Zool.* Género de infusorios de la clase de los ciliados, orden de los holotricos, familia de los gimnostomas, descrito por Certes. La forma es ovoidea, algo irregular, de dorso abombado y desnudo de pestañas, y con la cara ventral plana y ciliada, ancho por arriba y estrechado por debajo, formando una especie de apendice caudiforme; la extremidad superior se encorva un poco hacia la izquierda, pero sin llegar á formar, como en otros géneros afines (*Nassula*), un pliegue lateral; la boca está situada en la cara ventral, en la primera cuarta parte de su longitud, y lleva una fila de pestañas algo más gruesas que las otras, que forman una zona adoral rudimentaria que se dirige ondulando desde la boca hacia la extremidad superior, algo inclinada á la izquierda; la faringe está provista de una armadura espiral muy desarrollada; todo a lo largo del tubo que la forma existe una serie de *tricocistos* ó filamentos largos y rígidos alberga los entre el tegumento y el plasma, á modo de [illegible] te sendos, que por una [illegible] pueden ser proyectados [illegible] [illegible] como [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ó para [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] extremo opuesto, en la otra ventral [illegible] los [illegible] son pequeñas y numerosas [illegible] [illegible] [illegible] con un núcleo [illegible] además, [illegible] de la [illegible] de [illegible] existen [illegible] [illegible] tienen forma [illegible] [illegible] ellos presentan [illegible] [illegible] cuyo [illegible] [illegible] una [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible] en la faringe, [illegible] [illegible] pueden ser proyectados [illegible] [illegible] y otros sirven á este infusorio para [illegible] [illegible] de otros infusorios [illegible] [illegible] desprovistos de [illegible] [illegible] den estos infusorios en [illegible] y se encuentran en las aguas marinas.

ODONTOLITA: f. *Min.* Fosfato [illegible] de aluminio, considerado, mejor que variedad de la turquesa, cuerpo que con este [illegible] relaciona, principalmente por [illegible] en cuanto el de ambas substancias [illegible]. Existen en los terrenos dos grupos de fosfatos de aluminio definidos: al primero [illegible] los cristalizados, sirviéndoles de tipo la [illegible]ta, mineral rómbico cuya composición [illegible] está representada en la fórmula H[illegible] Al [illegible] y en el segundo inclúyense los amorfos, [illegible] la turquesa propiamente dicha, la [illegible] y la odontolita, llamada también falsa turquesa; hay además la esfocrita y la evansita [illegible] á la klaprotina, complicado mineral donde al fosfato hidratado de aluminio únese el [illegible] el magnesio y el hierro, y representado de ordinario en la fórmula H, Mg, Fe, Ca, Al [illegible] O [illegible] y la ambligonita, extraña substancia formada asociándose un fosfato aluminico con un fluoruro de sodio y litio; su composición [illegible] sencilla ciertamente, corresponde a la fórmula

$$2Al_2Ph_2O_8 + 3(NaLi)Fl.$$

Existe asimismo otra asociación del propio fosfato de aluminio con el sulfato del propio metal y el de sodio, constituyendo un [illegible] y poco frecuente mineral denominado cavalleredita. Cuanto á la odontolita, presentase siempre amorfa, sin el menor indicio, no ya de forma geométrica, ni siquiera de estructura [illegible] pues tiénela compacta; el color es azul verdoso, bien diferente del peculiar de la verdadera turquesa: varía su peso específico entre los números 2,60 y [illegible],83, correspondiendo la dureza al sexto lugar de la escala comparativa; la composición química corresponde á la de un fosfato hidratado de aluminio de la forma

$$H_{10}Al_4Ph_2O_{[illegible]},$$

y contiene, á guisa de impureza, cierta y variable proporción de hierro. Puesta en un tubo de ensayo, y calentada la odontolita, [illegible] no muy elevada temperatura: da gran cantidad de agua, y cambiando su color se ennegrece pronto; al vivo fuego del soplete no se funde, [illegible] al calentar el mineral se descompone desprendiendo el olor de las substancias animales cuando [illegible], lo cual revela su origen; por vía húmeda produce efervescencia cuando la odontolita es tratada con los ácidos. Está constituida por fragmentos de dientes y osamentas fósiles, [illegible] hállanse penetrados de fosfato de hierro, y en no pocas ocasiones se ha reconocido que se ha formado la falsa turquesa natural á expensas de los dientes del *M[illegible]*, [illegible] puede observarse en Sim[illegible], de [illegible]. No es el descrito cuerpo abundante, antes se incluye entre los minerales raros, y de los análogos la turquesa no es tampoco de los más frecuentes; sirve, no obstante, para sustituirla en algunas de sus conocidas aplicaciones.

ODONTOLOGÍA (del gr. ὀδούς, ὀδόντος, diente, y λόγος, tratado): f. Tratado de las enfermedades dentarias.

ODONTOSFERA: f. *Zool.* Género de [illegible] de la [illegible] de los radiolarios, [illegible]

[illegible] tarios, familia de las [illegible], descrita por Haeckel, [illegible] caracteres son los siguientes: radiolarios [illegible] viviendo [illegible] de los indi[illegible] [illegible] alrededor de la cápsula central [illegible] atravesada [illegible] está con [illegible] [illegible] en que son [illegible] cápsula central, de mo[illegible] el protoplasma intra[illegible] parte [illegible] del extra[illegible] [illegible] de la concha [illegible] [illegible] con [illegible] [illegible]. Existe además un esque[illegible] [illegible] por espículas [illegible] radiantes, de [illegible] de dos tamaños distintos, y en [illegible] orificio de la concha se [illegible] y delante de los [illegible] una espícula menor. La [illegible] y su centro está ocupado por [illegible] que contiene una substan[illegible] [illegible], y alrededor quedan [illegible] todos los individuos de la colonia, [illegible] [illegible] de 1 á [illegible] de milímetro. En[illegible] diversos individuos, y también en el pro[illegible] extracapsular, existen diseminadas [illegible] de color amarillento sumamente diminu[illegible] [illegible] á gránulos de clorofila y que [illegible] con la colonia de radio[illegible] estas algas son las *Zoo*[illegible] y *Zoo*[illegible]. La reproducción se verifica por esporula[illegible], previa la división del núcleo, existiendo [illegible] de dos clases, unas mayores que otras. [illegible] radiolarios viven flotantes en las aguas [illegible], y sus colonias llegan á tener 3 ó 4 [illegible]metros de diámetro.

ODONTOTECNIA (del gr. [illegible], diente, [illegible] arte): f. *Art. y Of.* Mecánica de los [illegible]. Esta rama tan principal del arte del dentista tiene por principal objeto la construcción de los dientes artificiales. Cuando por cualquier [illegible] han desaparecido los dientes naturales [illegible] acudir á la colocación de una [illegible] artificial, ya parcial ya completa, [illegible] esta bien construída reemplaza per[illegible]mente á la natural, y puede decirse que es [illegible] no sólo por el ornato de la boca, que [illegible] y permanece en su posición, sino [illegible] altera la pronunciación, se evita el [illegible] de la saliva que se produce con la falta [illegible] diente, y sobre todo por higiene, porque se puede hacer la masticación é insalivación, [illegible] tan necesarias para una buena digestión, y que si faltan dan lugar á continuos [illegible] del estómago, vientre é intestinos; [illegible] dentadura se coloca con facilidad [illegible] para [illegible] de igual manera, manteniéndose muy bien en la boca; los dientes [illegible], [illegible], contribuyen en gran [illegible] á la solidez del arco dentario, sobre todo en los individuos de dientes [illegible], pero se exigen varias condiciones para que llenen su objeto los dientes artificiales.

Deben [illegible] los dientes postizos á los [illegible], y aun más á los que han [illegible], y los medios que se empleen para sostenerlos [illegible] prestarles la solidez debida sin [illegible], y conseguido esto [illegible] conservarlos con una gran limpieza.

Las [illegible] empleadas en la fabricación [illegible] son varias. [illegible] mucho [illegible] de los huesos de buey, [illegible], después de haber[illegible] con lejía, en que [illegible] explotan[illegible] pero estos huesos tienen el in[illegible] de la [illegible] de esmalte, por lo que [illegible] los dientes [illegible] de [illegible] muy porosos, [illegible] tiempo [illegible] [illegible] [illegible] y otros animales, [illegible] [illegible] los dientes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los dientes [illegible] [illegible] presenta el marfil [illegible]

en la boca, el marfil preferente es el de dientes de caballo marino, y á falta de éste se puede emplear el procedente de elefantes viejos, y elegir la parte que ocupa el centro del diente y que se halle más próximo á la punta, siendo el mejor el llamado *marfil verde*, es decir, tomado de animales recientemente muertos.

Se han construído dientes con el nácar perla, pero ha habido que renunciar muy pronto á este material, porque a los pocos ensayos que se han hecho se han podido comprobar los malos resultados.

Se hace hoy gran uso de los dientes de hipopótamo, importados de Africa y Asia; este material es muy variado, siendo el más apreciado el que se presenta más compacto y menos poroso. Los dientes incisivos del hipopótamo son cortos y semicilíndricos por la parte anterior, en la que presentan un surco profundo, apareciendo en su superficie un esmalte que, cuando está liso, se asemeja bastante en el color al de los dientes del hombre, circunstancia que lo hace preferir á los materiales de que antes hemos hablado; su forma semicilíndrica permite cortar de un mismo pedazo varias piezas, pudiendo sacarse de algunos recortes hasta ocho dientes esmaltados. Los caninos ó colmillos del hipopótamo, que le sirven de defensa, son corvos como los del jabalí; el peso medio de estos dientes viene á ser poco más de un kilogramo (1 150 gramos); son aplanados por el interior y convexos por el exterior, en cualquier sección transversal que se los estudie, y por su tamaño se puede cortar en pedazos grandes para formar dentaduras completas, no esmaltadas, ó piezas que sirvan de base á la inserción de los dientes esmaltados. De los dientes de hipopótamo se deben elegir los de masa interior más compacta y unida, menos porosa y más blanca; conviene colocarlos en sitio húmedo, cuidando no exponerlos jamás al sol ni al calor del fuego, librándolos de las corrientes de aire, que los agrieta, principalmente si carecen de esmalte; si se da una sección transversal por su parte media á un diente de hipopótamo, se observa una cavidad mayor ó menor, cuya profundidad depende de la edad del animal, y es necesario desechar esta cavidad para la confección de toda pieza artificial, y á tener que emplear esta parte hay que disponer de tal modo la pieza que en los movimientos de la boca no se pueda distinguir esta porción del diente, que es más amarilla y se destruye antes que el resto. En el comercio se encuentran dientes impropiamente llamados de vaca marina, y que no son otra cosa que los incisivos inferiores del hipopótamo; son redondos y sin esmalte, y cuando tienen un cierto grueso pueden servir para fabricar dentaduras completas de una sola pieza, aserrándolos en el sentido de su longitud.

También se emplean á veces los dientes de ballena, que suelen estar mezclados con los de caballo; los de ballena son más fuertes, pero difieren mucho de los del hipopótamo por la forma, y no pueden prestar los mismos servicios; pero se pueden emplear en hacer las bases en que han de encajar los dientes esmaltados, cuando no se encuentre otra substancia más dura y compacta.

Entre todos los dientes que pueden aplicarse á la fabricación de los artificiales merecen la preferencia los dientes humanos que proceden de las salas de disección, siempre que no estén cariados ni rasgados y que procedan de individuos comprendidos entre los diez y los cuarenta años, porque en esta época se hallan en toda su fuerza y tienen toda la dureza y consistencia que son necesarias, conservando, además, el esmalte; para hacer uso de este material hay que desechar todos los que no estén enteramente sanos, así como los rojos ó negros por el interior; cuando es forzoso emplear dientes cariados hay que destruir con el taladro la parte cariada, rellenando el hueco con un trozo de diente de hipopótamo; y de todos modos, por sanos que estén, hay que hacerles sufrir una preparación que los ponga en estado de emplearse, para lo cual, después de extraerlos con cuidado para que no pierdan el esmalte, se hace desaparecer con una *legra ó raspador* la porción del alvéolo del periostio y del tártaro que pueden tener adherido; se horadan por la extremidad de la raíz, atravesándolos luego con un hilo grueso, y reuniéndolos en esta hebra por bocas, colocando reunidos los que pertenecen al mismo individuo, después de lo cual se les tiene en un baño de agua común por siete ú [illegible], [illegible] mudar el baño cada veinticuatro horas; al cabo del tiempo indicado se limpian rascándolos con un trozo de madera blanda, como sauce, abeto, pinabete, etc., húmedo, y con un poco de piedra pómez pulverizada, quitando las manchas que aún puedan aparecer con la lima ó con asperón de grano fino; se lavan luego en agua de jabón, se aclaran, y después se pasan por alcohol. Cada grupo de dientes que forma una boca se coloca en un casco y se cubre con arena fina, salvado, simiente de lino, serrín, ó cualquiera otra substancia que los preserve de la acción del aire y de las influencias del calor, del frío y de la humedad.

Debe proscribirse la costumbre que tienen algunos dentistas de meterlos en agua común ó en alcohol, porque se ponen amarillos y se resquebrajan cuando sienten la influencia del aire; también se suelen cubrir con una mezcla de cera, tiza y aceite, pero es mejor lo que hemos dicho antes.

Los dientes que proceden de los cementerios no se pueden emplear, porque, envueltos en la tierra durante más ó menos tiempo, pero siempre algunos años, el esmalte ha sufrido mucho, la substancia ósea se presenta parda ó amarilla, que indica siempre un principio de descomposición, y cuando se van á trabajar saltan al menor choque, y se ennegrecen al estar en la boca y humedecerse con la saliva, que los altera al poco tiempo.

Del examen que hemos hecho resulta que las substancias animales presentan varios inconvenientes para la confección de dientes artificiales, no habiendo ninguna que satisfaga completamente, por lo que, modernamente, se ha renunciado casi por completo á estos materiales, sustituyéndolos por porcelana esmaltada, á cuyos dientes se les da el nombre de *incorruptibles*, llamándose también *dientes de piedra*, debiéndose á Duchateau, farmacéutico francés, la construcción, en 1774, de la primera dentadura de porcelana, semejante á la de marfil, que él mismo venía usando, y le producía grandes molestias. Concebida la idea se dirigió á la fábrica de porcelana de Euchard, en París; los primeros ensayos no dieron resultado por la contracción que experimentaba la porcelana al secarse en el horno, y porque las dentaduras fabricadas con este material se alabeaban; en vista de esto consultó Duchateau con los mejores dentistas de París, los que acordaron emplear la porcelana blanda unida á otras tierras de color para hacer la pasta más fusible y que pudiera endurecerse bajo la acción del soplete, obteniendo, después de varios ensayos, una pieza de un color blanco sucio amarillento, que sólo experimentó una ligera contracción por la acción del fuego. Después Clement mejoró la pasta anterior empleando arena de Fontainebleau, unida á sosa procedente de las barrillas de Alicante, marga, óxidos de cobalto y rojo de hierro, obteniendo un privilegio de invención para las dentaduras que fabricaba.

Los dientes incorruptibles de hoy se componen de un esmalte de porcelana formado por caolín y petundré, coloreado con algunos óxidos susceptibles de resistir un gran fuego, como el del horno de porcelana, después de diversas manipulaciones; los dientes que salen del fuego presentan dos partes distintas: la interior, opaca, se llama *base*, forma el cuerpo del diente y sufre una notable contracción; y la exterior, ó *cubierta*, está cristalizada, cubre uniformemente la parte interior del diente, y por su semitransparencia imita bastante bien el esmalte natural. Las preparaciones que se emplean son los óxidos de oro, platino, bismuto, titano y urano; el cromato de barita, el cloruro de estaño hidratado, el de oro, el precipitado de Cassius, el ácido túngstico y otros; no es de este sitio decir la manera de obtener estas diversas substancias, explicada ya en otros artículos; pero sí diremos que la base sin color se prepara con tres partes de pasta de porcelana y una de esmalte, moliendo las tierras con agua hasta que no se perciba el menor grumo bajo la moleta; la cubierta incolora debe ser sólo ligeramente transparente para que imite mejor el esmalte de los dientes naturales, á cuyo efecto se compone de tres partes de esmalte y una de pasta de porcelana, inversamente á la composición de la pasta anterior. Es necesario que, tanto el esmalte como la pasta y los óxidos, estén completamente sólidos, para evitar el que, después de cocidos los dientes, aparezcan jaspeados; con pequeñas cantidades de óxidos se obtie-

nen las mejores coloraciones; por ejemplo, una onza de cubierta se colorea de amarillo para con 1/[illegible] de onza de óxido puro de titanio, de amarillo grisado con [illegible] de titanio fino, y con [illegible] de púrpura de Casio el tinte rojizo.

La pasta se moldea, antes de someterla al fuego, en moldes formados por trozos de hierro de 4 pulgadas de largo por una de ancho, huecos por una de sus extremidades de modo que presenten el relieve de un diente de doble dimensión del que presenta el exterior de los dientes naturales, se hacen en el hierro, con un punzón ó estampa, las formas de los dientes; se toman dos hojas delgadas de latón y se cortan de modo que tengan una pulgada en cuadro, cuyas tampas y el martillo se baten y estampan sobre un yunque o tas de estaño, de 10 á 15 libras de peso, y cuando adquiere la forma casi exacta del punzón se recorta el sobrante, se estampa de nuevo, se lima para dejar un poco de anchura en medio de las partes laterales, y cuando se tienen varias de estas conchas preparadas se sueldan con listones de zinc, limpiando el interior con piedra pómez pulverizada y tamizada para quitar todo el óxido que pudiera haber.

Para hacer el vaciado de las piezas se toma una porción de la masa que va á formar la cubierta coloreada ó esmalte, y se la pone á secar hasta que tenga la consistencia de la almáciga de vidriero, en cuyo estado se extiende con el dedo una delgada capa del espesor de cuatro naipes sobre la concha de latón, la que se llena después con la base hasta enrasarla de nivel; después se toman dos hilos de cobre ó latón, de una pulgada de longitud y ¼ de línea de diámetro, y haciendo, desde el medio del diente hasta su talón ó raíz, una ranura vertical de 3 á 4 líneas de profundidad en la pasta, aún blanda, se colocan con unas pinzas pequeñas los hilos de cobre, y á cada lado de estos, en el medio del diente, pequeñas abrazaderas de platino, de 1 ½ línea de longitud por ¼ de anchura, dándoles la dirección conveniente; se coloca luego un tercer cabo de platino en el fondo de la ranura y por debajo de las abrazaderas, y se ponen á secar los dientes, así moldeados, por espacio de algunas horas, retirándolos después de haber quitado los cabos de cobre; se quitan las rebabas que pueda haber y se les pone á cocer en un horno de porcelana, colocándolos de manera que no puedan recibir un calor fuerte, á fin de que se conserve bien el principio colorante de los óxidos que entran en el esmalte.

Después de salir del horno pasan las piezas al dentista, que debe tallarlas, lo que hace por la acción de una piedra de afilar, de asperón basto y duro, labrada en forma de disco de 12 á 20 pulgadas de diámetro, y montada en mollejón como la de los amoladores, debiendo tener perfectamente planas sus caras verticales, y colocada en un cajón de plomo, con su tapa, para recoger en aquel los dientes que se escapen de las manos al trabajar. Es necesario además un torno como el de los talladores de cristal, en el que puedan colocarse piedras de distinta dureza, de unas 6 pulgadas de diámetro por 10 líneas de espesor, que se mojan cuando trabajan. También pueden emplearse muelas de hierro dulce, labradas por su canto en forma de lima de grano muy fino, siendo preferibles estas, porque se desgastan menos que las de piedra. Con el torno se hacen también los taladros en los molares, pudiendo emplear para ello un útil de acero, ó una punta de diamante, que es mejor.

Los dientes pueden tallarse en todos sentidos, excepto por la superficie que lleva el esmalte, á la que no debe tocarse, porque perderían aquél; sin embargo, si el brillo de este fuera exagerado, se rebaja frotándole ligeramente con polvos de piedra pómez extendidos sobre una gamuza ó sobre una muela de madera, empleándose esta cuando las piezas resultan muy abultadas, perfeccionando el trabajo con la lima y la arena blanda de cal[illegible].

Estudiada ya la talla de los dientes, vamos á ocuparnos ahora de la manera de montarlos. Es lo primero preparar de una manera conveniente el sitio que deben ocupar; tomar el modelo exacto por dientes próximos y hacer el diseño de los de la mandíbula opuesta, para obtener la más perfecta semejanza entre unos y otros, operación aquella que se suele ejecutar empleando una preparación compuesta de 10 partes de cera por una de trementina; pero esta pasta presenta el inconveniente de que, al sacarla de la boca, suele

perder el molde algo de su forma, otros agregan yeso á la pasta anterior; pero como el yeso aumenta de volumen, resulta el molde de un tamaño mayor, puede emplearse la cera blanca, ó la cera amarilla que expende el comercio, y otros la tienen mezclada con una pasta compuesta de 12 partes de cera blanca, una de albayalde y media de sebo, que se prepara con esperma de ballena, ar[illegible] y palmilla de tinte para hacer la pasta se funde la cera lentamente, ó se agrega después el sebo, y, ya fundido, el albayalde, removiéndolo bien con una espátula, y por último la materia colorante, sin dejar de agitar hasta que cuaje, ya retirado del fuego, porque siendo el albayalde muy pesado se iría al fondo sin esta precaución.

La pasta, ya preparada y fría, se reblandece con agua caliente y se guarda en botes de hoja de lata; para sacar un molde se toma una porción de pasta en la cantidad necesaria, se reblandece, con las manos se le da una forma algo semejante á la de las mandíbulas, y se entrega al individuo que ha de servirse de ella, el que la coloca entre las dos mandíbulas y la oprime con toda su fuerza, con lo que quedan impresas las huellas de la dentadura y encías, y formado el molde, que se coloca en una caja de hoja de lata, ó de cobre ó plata, con su mango, para que el molde no se deforme, se pone este en agua fría, á fin de endurecerle; se saca del agua y se coloca sobre una superficie plana, para con este molde formar un contramolde de yeso; cuando el molde, sujeto con una cinta de almáciga compuesta de tiza y aceite de linaza bien batido, se ha endurecido, se desprende la cinta y se retira la cera con agua caliente, pero cuidando que esta no toque al yeso, que se disolvería en parte; algunos prefieren quitar la cera con un cortaplumas y por la acción del fuego, al que se aproxima para reblandecerla.

Terminado el modelo de yeso, para preparar el molde, de nuevo se hace fundir cera ordinaria, y, retirándolo del fuego cuando esta á punto de solidificarse, se va tendiendo con un pincel por capas sobre el modelo, al que antes se ha barnizado con aceite para que no se pegue la cera, la que ni puede verterse muy caliente ni en gran cantidad, porque estaría expuesta á fundirse parte de la pasta del modelo. También se hacen moldes de azufre, y otros de metal; para los primeros se sigue el mismo procedimiento, y para los segundos se coloca el modelo en una caja humedecida, es decir, de barro fuerte de esta tierra, y después de oprimir la pasta por todos lados, para agrandar las cavidades, se vierte en la caja el metal fundido; este procedimiento es aplicable al caso en que los dientes estén muy al descubierto.

La colocación de los dientes artificiales se hace unas veces con ejes ó espigones, otras con planchas metálicas, y otras sobre bases del colmillo de caballo marino, en las que se mantienen por medio de ligaduras, resortes ó ganchos, variando la aplicación de estos medios de sujeción con arreglo á la disposición del sitio que antes ocupaba el diente natural.

Se llama *diente con eje ó espigón* al diente natural que se ha aserrado por la raíz, casi á la altura del cuello, y cuyo canal se ha redondeado para recibir un tornillo de platino ú oro, pudiendo emplearse para espigones las maderas duras de América, horadando el diente desde su base hasta la extremidad, y de este modo pueden ajustarse los dientes sueltos; de igual manera se acoplan las piezas á la base de caballo marino y á los incorruptibles, soldándolos á su extremidad.

Los dientes con eje ó espigón exigen, como hemos dicho, que se corte el diente natural al nivel del cuello, y después horadar la raíz que queda en la boca hasta donde se pueda; envolver el diente en un poco de cera para que, apretando, se obtenga en la cera gradada la forma de la sección de la raíz, haciendo después con un cortaplumas algunos cortes desiguales para que entre con más fuerza en la raíz, rodeándola luego con un poco de algodón, hilo ó seda, y mejor con la epidermis de la corteza exterior del álamo blanco, que es la más aplicable á este objeto; para la aplicación de los dientes con eje ó espigón, es condición esencial que la raíz sobre que han de aplicarse esté perfectamente sana, pues de lo contrario hay necesidad de acudir á medios extraordinarios y exponer al paciente á accidentes que tienen que causarle grandes molestias; cuando no se pueden emplear

[illegible] en la dentadura hay que [illegible] medios mecánicos, como ligaduras, [illegible] ganchos y resortes.

Las ligaduras más generalmente usadas en la colocación de dientes artificiales son [illegible] de torzal [illegible] se conoce con el nombre de [illegible] de los hilos de platino ó de oro fino muy [illegible]. El cordón de [illegible] presenta la ventaja de [illegible] y de tardar mucho tiempo en alterarse [illegible] y en cambio de esto el inconveniente de [illegible] en los hechos, de humedecerse [illegible], según su grado de torsión, y de corroer los dientes.

El cordoncito de [illegible] no es otra cosa que un cordoncito [illegible] con resina copal, que ofrece [illegible] mayor garantía que el anterior.

El hilo de pita de Florencia está formado por seda cruda suelta, tal como se [illegible] para el hilado; se [illegible] y después de [illegible] la alarga todo lo posible [illegible] sobre una plancha, y se [illegible] el hilo por sus dos extremidades; la ligadura hecha con este [illegible] muy poco después de colocada y es muy [illegible], pero tiene excesiva tendencia á [illegible] humedad, lo que se puede evitar empapándola repetidas veces en agua caliente antes de emplearla.

Las ligaduras metálicas duran más tiempo que las demás, siendo las más ventajosas las de platino, porque son menos visibles y tardan más tiempo en oxidarse.

Las planchas sobre que se acostumbra á colocar los dientes artificiales son siempre de oro ó de platino, y deben hacerse de modo que ocupen exactamente, y cuanto sea posible, el sitio que ocupaban los dientes naturales.

Los ganchos son unos pequeños trozos de oro ó de platino en forma de alambre, redondos, semirredondos ó aplastados, soldados ó remachados en las piezas artificiales, y cuyas extremidades sirven para fijar las piezas á los dientes próximos, á los que reemplazan los artificiales.

Los resortes difieren esencialmente de los ganchos, y se hacen siempre de oro de 16 á 18 quilates, siendo bastante largos, para poder aplicarse á los dientes más distantes de las piezas artificiales.

Aparte de las piezas simples de que acabamos de ocuparnos, se conocen en la mecánica dental otras piezas llamadas *compuestas*, y que, en todo rigor, deben considerarse como ampliaciones ó continuaciones de las anteriores ó simples. Se tallan en caballo marino ó en chapas metálicas como las piezas simples, y se moldean y modelan de una manera completamente semejante, razón por la cual no insistimos más en este asunto, pues no haríamos otra cosa que repetir una gran parte de cuanto llevamos dicho hasta aquí. Cuando se han de hacer piezas compuestas con dientes incorruptibles, deben estar estos dientes guarnecidos con tres pequeñas abrazaderas, que hay que colocar en ellos al moldearlos y antes de someterlos á la cocción, hallándose soldados en un pequeño tallo de metal para poderlos asentar convenientemente sobre las piezas artificiales ó sobre las dentaduras.

Por último, y para terminar, nos queda que hablar del caucho, del que se hacen hoy excelentes bases para dentaduras completas, y de piezas simples y compuestas; se moldea en caliente, tiñéndole del color de las encías con cochinilla, fijándose á estas bases las piezas según hemos dicho: á las bases hay que agregar un paladar que ajuste perfectamente á la boca, en forma de tenaza que abarque el maxilar inferior. Para colocarla, una vez dentro de la boca, se cierra esta y los labios y se hace una aspiración, que extrae el aire comprendido entre la base y la boca y se adhiere perfectamente; para quitarlas basta, por el contrario, cerrar la boca é inyectar aire, que penetrando entre las láminas de caucho y la epidermis permite desprender la dentadura. Estas se llaman *dentaduras por el vacío*, por la manera de colocarlas y desprenderlas.

Las perfeccionadas herramientas con que, de poco tiempo acá, se ha enriquecido la mecánica dental, han realizado un verdadero progreso en el arte del dentista, que se encuentra hoy á una grande altura, gracias á los poderosos medios de que se dispone en la actualidad.

ODONTOTRIPSIO: m. Zool. Género [illegible].

tos del orden de los [illegible], [illegible] de los [illegible] de los [illegible] descritos [illegible], y cuyos principales caracteres [illegible] cuerpo alargado, [illegible] los multiarticulados [illegible], coloca la [illegible] [illegible] con su vértice [illegible] hacia adelante; antenas [illegible] en la base [illegible] formadas por ocho artejos; [illegible] la parte posterior de la cabeza, [illegible] los [illegible] del primer par [illegible] a una gran [illegible] del [illegible] grande, alargado y triangular; [illegible] setiformes ocultas bajo una prolongación del labro, maxilas largas, [illegible], [illegible] de [illegible] palpos, protórax saliente y [illegible] por delante, meso y metatórax soldados; [illegible] y alas paralelas al abdomen, yuxtapuestas durante el reposo, estrechos y [illegible] venas longitudinales; abdomen muy alargado y deprimido, [illegible] en punta, y en las hembras con [illegible] encorvado, patas cortas, con las tibias y los tarsos anteriores provistos de un [illegible] en su base, casi en forma de gancho dirigido hacia adentro; son insectos de muy pequeño tamaño, que viven en las plantas, generalmente en las flores de cuyo néctar se alimentan; las larvas son [illegible], de color amarillo, y salvo las alas y otros no se diferencian en nada casi de los adultos.

Dos especies citaremos en este género: el *Odo*[illegible] Burm., de élitros negruzcos, pero [illegible] en la base y de unos 2 milímetros de largo, que vive en las flores de la [illegible] (*O*[illegible] *pallicornis* Burm., que además de tener los élitros blanquecinos en la base los lleva atravesados por una faja del mismo color. Esta especie vive en las flores del *Lathyrus pratensis*.

OEGIRINA: f. *Min.* Silicato triple ó mixto de cal, [illegible] y hierro, conteniéndoles en variables proporciones determinables y [illegible] elevadas: trátase de una bien definida piroxena perteneciente al subgénero diópsido y muy relacionada con el mineral denominado hedenbergita, [illegible] variedad suya ni poder confundirse los [illegible] de ambas substancias: también [illegible] y bastante de cerca, con la jeffersonita, que es una piroxena manganífera y [illegible], hallada formando muy perfectos cristales ó en masas dotadas de estructura laminar, y no está tampoco lejos de la esquelerita, la [illegible], la ekmanita, la ablefenita, la [illegible], la kollingita, la amigmatita, la lotalita, la [illegible], la [illegible] y la asteroita, cuyas [illegible] forman la serie de las variedades [illegible] de la hedenbergita ó piroxena, [illegible] de 15 á 20 por 100 de hierro en estado de protóxido, y tan poca magnesia que [illegible] 7 por 100 [illegible]; la oegirina es, de otra parte, muy complicado mineral, [illegible] en las cuales no [illegible] variables, si bien las proporciones de muchos de ellos cambian con las [illegible] especiales del medio y con la misma [illegible] de los yacimientos, [illegible] bastante frecuente y repetido, tratándose de [illegible] asimilables á cuales [illegible] comprendidas en el importante grupo de las piroxenas. Como todos [illegible] y especies del subgénero diópsido, [illegible] la oegirina en formas referibles al [illegible], mas distínguense sus cristales de los propios de la hedenbergita típica por [illegible], siendo en ambos casos [illegible] en el mineral presente resultan [illegible] en distintas direcciones que [illegible], además se califica de [illegible] negro [illegible] [illegible] análisis de Pisani, [illegible] 52,11; [illegible] de aluminio [illegible] de cal [illegible] óxido de [illegible] 0,30 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] rareza, [illegible] [illegible]. De [illegible] [illegible]

tener ni manganeso ni zinc; en cambio de estos metales tiene bastante hierro y sosa, en proporciones ya considerables esta última, y de ahí viene considerar el mineral piroxena sódica.

OELAQUERITA: f. *Min.* Nombre aplicado a dos minerales distintos, ambos escasos en los terrenos, de composición química poco diferente y pertenecientes al género mica. Llaman algunos autores con el nombre de oelaquerita á una substancia referible, por su composición química principalmente, al subgénero de la muscovita, y en tal caso la agrupan con la damurita, cuya riqueza en potasa llega hasta el 11 por 100; con la paragonita, que constituye la ganga de la estaurotida y la distena del San Gotardo; con la margarodita o talco endurecido de los esquistos cloritosos del Tirol; y con la sericita, tan notable por la intensidad de su brillo sedoso; no se trata, en rigor, de una variedad determinada de la muscovita, sino de un mineral asimilable al tipo de la misma, conforme lo son los minerales antes indicados, en los que, á la mica potásica, agréganse otros elementos, los cuales marcan la individualidad de cada uno de ellos, y dependen dichos elementos de las condiciones de los yacimientos, cuando no de mezclas muy homogéneas con otras materias, por tratarse al cabo de determinados productos elaborados en fenómenos propios del metamorfismo. Así se explica bien que la oelaquerita sea mirada á manera de una muscovita barítica, en cuanto presenta muy claros y evidentes los caracteres propios de semejante cuerpo; mas faltan los datos positivos de los análisis para fijar sus proporciones y la manera de hallarse, mezclados ó combinados, en el mineral. En el otro sentido, aplícase el nombre de oelaquerita á una bien definida variedad de margarita, y se coloca en tal concepto en la serie formada por la emerilita, la corundelita, la dilanita, la eferita, la gilbertita, la talcita y la lerilita, no lejos de la complicadísima dudbita, tenida ya como producto de la descomposición de la margarita típica; sería entonces una suerte de producto intermediario, ó mineral de tránsito entre el género mica y el grupo de las cloritas, ó mejor entre las primeras y las clintonitas, ya bien caracterizadas. Respecto de los caracteres del mineral sábese que es de los francamente laminares, sumamente fácil de exfoliar, dotado de color blanco más ó menos puro y brillo nacarado intenso; sus láminas son ya un poco quebradizas, cuyo hecho indica que no se trata ya de una mica perfecta; la dureza y el peso específico son los de la muscovita típica; calentada la oelaquerita al vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, se hincha bastante y aumenta de volumen, pero sólo con grandísima dificultad llega á fundirse; por vía húmeda, es atacable empleando los ácidos minerales enérgicos. Hállase en compañía de otros minerales análogos, pertenecientes, como ella, al bien caracterizado grupo de las micas.

OENINGENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso correspondiente al terreno miocénico en la era ó serie de los terrenos terciarios, y en la formación suiza en la cual es típico, y de donde ha recibido el nombre; hállase comprendido estratigráficamente entre el piso helveciense, sobre el cual descansa, y el subapenino, perteneciente ya al terreno mioceno, por el cual se halla cubierto.

La localidad clásica, y de donde tomó el nombre, dado por Fabre y Heer, que lo dieron á conocer en la descripción geológica del cantón de Ginebra, publicada en 1880, es el de Oeningen, localidad situada cerca del lago de Constanza. Está incluido este piso dentro de la formación general de la molasa suiza, correspondiendo á las formaciones de agua dulce superiores, y dentro de ellas presenta un carácter que indiscutiblemente permite considerarla como una formación verdaderamente lacustre, y que primeramente se hizo notar por haberse descubierto en ella el célebre fósil considerado como restos de los primeros hombres gigantescos, y que Scheuchzer denominó *Homo diluvii testis*, pero que resultó, estudiado por el gran anatómico Cuvier, ser una salamandra de gigantesco tamaño, á la cual denominó *Andrias Scheuchzeri*, y cuyo representante actual se ha encontrado en el Japón, habiendo recibido el nombre de *Andrias japonicus*.

La formación oeningense está constituída por una molasa de agua dulce que descansa sobre las molasas marinas superiores de Berna y Friburgo, y la forma una arenisca á la que se une la curiosa roca llamada Nagelfluk poligénico, y además margas y calizas, entre las que se intercalan algunas capas de lignito, haciéndose patente el carácter lacustre de esta formación por la presencia de los géneros *Helix*, *Planorbis*, *Limnœa* y *Unio*. Las capas de Oeningen, en los bordes mismos del lago de Constanza, están formados por calizas que se presentan en placas extraordinariamente ricas en fósiles, principalmente insectos y peces, entre los que el más abundante es el género *Leuciscus*, y algunos reptiles: pero lo que principalmente distingue á este yacimiento es su flora, verdaderamente célebre después de los estudios del botánico Heer, el cual ha descrito cerca de 500 especies, entre las cuales se presentan buen número de formas europeas mezcladas con tipos asiáticos, africanos, australianos y hasta americanos. No es menos importante la capa inferior, la cual, á la gran importancia de la flora, sustituye la de la fauna, principalmente en el grupo de los insectos, hasta el punto de haberse llamado capas de insectos las de la parte inferior; y en ella se distinguen hasta 250 hojas diferentes, que permiten juzgar de la propia variación de estaciones, indicando la primavera la flor del alcanfor, el estío los frutos del álamo y del olmo, y el otoño los del alcanfor y el *Dyaspiros*; los árboles más comunes en el yacimiento son el *Acer trilobatum*, *Populus mutabilis*, *Juglans acuminata* y un *Podagonium*, cuyos frutos se presentan asociados á las alas y restos de hormigas, siendo bastante raras las palmeras. Del estudio de los anteriores elementos ha deducido el célebre botánico Heer que en la localidad de Oeningen existía en aquella época un clima análogo al que hoy presenta el Japón meridional ó la isla de la Madera, y que corresponde á una temperatura media anual de 18 á 20°.

La molasa de agua dulce se presenta algunas veces bajo el estado de grava con cantos vosguienses, como ocurre en Delemont, donde se han encontrado el *Mastodon angustidens*, *Dinotherium giganteum* y *Acarotherium incisivum*. A este mismo nivel debe ser colocada la caliza de agua dulce con la flora de Oeningen, que se presenta en Hokgan subordinada á tobas fonolíticas, y coronando el yeso de *Mastodon angustidens* de Hohenhowen, que á su vez cubre al Nagelfluk con cantos jurásicos que parecen procedentes de Bale y de Argelia.

Además de la descrita, que pertenece á este subpiso, las arenas con huesos de Eppelsheim, en la cuenca del río Mayenza, en Alemania; las capas de Ingerdorf y de Belvedere, en la cuenca de Viena; los lignitos de la Vesarabia: los llamados faluns de Sanbrigues, y otros en Aquitania; las gravas de Puy-Courny en América, y el llamado Tegel de Baden, en Alemania.

De todas estas formaciones pueden describirse los llamados faluns de Sanbrigues y de San Juan de Marsacq en Aquitania, que están formados por arcillas en las que se encuentran como fósiles característicos la *Pleurostoma cataphracta*, *Ranella lævigata*, *Ancillaria glandiformis* y *Triton calathratum*; estas margas presentan grandes afinidades con las formaciones oeningenses de Italia, así como los llamados faluns amarillos y azules de Sima, Salles y Ortez, localidades todas del Bordelesado, y en las que se encuentran como fósiles importantes la *Voluta Lamberti*, *Natica redenta*, *Cardium discrepans*, *Cardita Fontannesi*, *Ostrea crassissima*, *Pecten scabrellus* y otros varios. Otro yacimiento clásico del oeningense es Puy-Courny, en Auvernia, que está situado a 2 kilómetros de Aurillac, y compuesto de cantos rodados y grava, de naturaleza cuarzosa, mezclados con arcillas blancas, y donde se encuentran el *Dinotherium giganteum*, *Hipparion gracile* y *Machairodus cultridens*; la potencia de esta formación es de 4 metros, y descansa sobre una capa basáltica que recubre margas lacustres caracterizadas por el *Potamides Lamarcki*: análoga formación se presenta en el Vivarais, donde la llamada meseta de Coiróns está formada por una capa de basalto que descansa sobre capas de toba y cieno volcánico con fragmentos de rocas de los que forman la región; en Auvignes estos depósitos, colocados inferiormente á los basaltos, encierran restos de *Machairodus cultridens*, *Rhinoceros Schliermacheri*, *Hipparion gracile*, *Tragocerus Amalthens* y otros varios restos que indican una fauna completamente oeningense; esta

formacion des[illegible] sobre pudingas y margas eocenas, y los depósitos pliocenos producidos al formarse el valle del Ródano son posteriores á los aluviones de [illegible].

En el Delfinado está representado el oeningense por la formacion de agua dulce, de arenas y margas, con lignitos de Montvendre y de Tersanne, fáciles de confundir con las margas pliocenas, que tambien contienen lignitos, de Hauterives; esta formacion, así como todo el oeningense y el helvetiense, constituyen para el geólogo Fontannes el llamado grupo de Visan; esta capa, de un espesor ó potencia variable entre 110 y 180 metros en Comtat, y de 100 á 120 m. en Viennais, está caracterizada por presentar el *[illegible]* y el *[illegible]*, y al pie del monte Leberon la especie [illegible], apareciendo la *Cristol[illegible]*, y está coronada por los llamados limos rojos de *Hipparion*, que pertenecen ya á las formaciones pliocenas. En algunas poblaciones de la Provenza se observan calizas blancas y margas con el *Helix [illegible]*, al que se unen el *[illegible]*, *[illegible] [illegible]veronensis* y *Helix [illegible]*, terminándose todo el oeningense por conglomerados [illegible] muy característicos.

En la Alemania del Norte se presenta el oeningense en el Schleswig Holstein, donde se presentan una arenisca y una arcilla azul micácea con numerosos pleurostomas; esta arcilla se repite en Oldemburgo y Vestfalia, uniéndose á los depósitos miocenos de Bélgica; los principales fósiles de estas capas son: *Murex aquitanicus*, *Arca diluvii*, *Leda pygmæa*, *Isocardia cor*, *Cancellaria [illegible]*, *C. cancellata*, *[illegible] striata*, *Pleurotoma [illegible]* y *[illegible]*. Tambien pertenecen al oeningense los lignitos de la Weteravia y del Vogelsgebirge, muy ricos en impresiones vegetales, y que parecen demostrar que esta formación es una *facies* lateral, como lo demuestran las litorinelas que abundan en sus estratos. A igual formación pertenecen, según el geólogo Bodombender, los lignitos superiores y los trípolis de Habichtswald, así como las de las tobas basálticas con impresiones de vegetales de las cercanías de Homberg. Por encima de la arcilla de litorinelas, pero separada de la capa precedente por una discordancia, se presentan las capas llamadas de Eppelsheim, cerca de Worms, que se hallan compuestas de arenas y cantos en un espesor de 7 á 10 metros y encerrando un gran núcleo de mamíferos, entre los cuales merecen citarse el *Dinotherium giganteum*, *Pr[illegible] cus Fontani* y *Machairodus cultridens*. Debe hacerse presente que algunos autores, entre los cuales figura Mayer-Eymar, consideran estas capas como pertenecientes al plioceno inferior.

En la cuenca de Viena empieza el mioceno por las capas de Ganderldorf y de Meissan, encima de las cuales están las que constituyen para Suess el segundo piso mediterranense, comenzando por las arenas de Grund con la *Pyrula cornuta*; en seguida vienen las arcillas plásticas micáceas con pleurostomas, que reciben el nombre de Tegel de Baden, que soporta á la llamada caliza de Leitha, si bien puede creerse que las dos capas son equivalentes locales de un mismo horizonte, al que pueden también agregarse las margas de Gainfahren, caracterizadas por la *Ancillaria glandiformis*, la *Cardita Fontanneti* y otras varias. A partir del Tegel, todas las formaciones superiores pertenecen al oeningense. La caliza de Leitha es muy rica en foraminíferos de los géneros *Amphistegina*, *Triloculina*, *Textularia* y *[illegible]*, pero aun es mayor su riqueza en algas del género *Lithothamnium*, antiguamente denominado *Nullipora*, hasta el punto de presentarse calizas formadas únicamente por acumulaciones de estas algas, y particularmente de la especie *ramosissimum*, por lo que ha recibido también el nombre de caliza de nulíporas; contiene tambien *Clypeaster*, y puede caracterizarse especialmente por el *Pecten latissimus*; frecuentemente pasa la caliza a un conglomerado. El Tegel de Baden, así como las margas de Lapugy, contiene numerosos fósiles, todos ellos oeningenses, entre los que merecen citarse el *Pecten peusig*, *Arca diluvii*, *Venus [illegible]*, *[illegible] ventricosus*, *Pleurotoma turricula*, *Turritella turris* y *Dentalium badense*. El conjunto de la fauna del oeningense austriaco ofrece afinidades subtropicales, así como el de la flora, en la que abundan algunas especies de palmeras.

Una parte al menos de la formacion designada por los geólogos austriacos con el nombre de Schlier puede considerarse como una *facies* particular del oeningense, y está constituida esta formacion por una molasa margosa reconocida por la primera vez en Ottesang, variando su composicion y estructura, pues unas veces se presenta pizarrosa y otras compacta, estando en general desprovista de caliza, pero conteniendo frecuentemente yeso y sal, así como magnesia. La fauna de esta formacion es muy uniforme, componiéndose sobre todo de *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible] denudatus*, *Spatang[illegible]* y otros varios. A esta formacion pertenecen los ricos yacimientos de sal de Galizia y Polonia, especialmente los de Wieliczka; en Transilvania se encuentra un filon de sal de una potencia de 180 metros y una extension de 2000 de largo por 1700 de ancho; este gran depósito de sal está contenido en arcillas y areniscas arcillosas, presentando tambien lechos y venas de *Ozoquerita*, llamada tambien cera mineral, así como impregnaciones bastante abundantes de petróleo; la misma formacion se prolonga por la Bucovina y llega hasta Valaquia. La formacion yesosa y salífera de Galizia, que se considera como una antigua cuenca marina en vías de desecamiento, puede tambien ser una especie de yacimiento intermedio entre el oeningense y el plioceno, y, según los trabajos de Hilbert, este yeso reposa generalmente sobre margas, que se caracterizan por el *Pecten scissus*, la *Lanopea Menardi* y la llamada *Isocardia cor*; además está sul ordinado á una arcilla y una caliza, caracterizadas por la *Ervilia pusilla* y el *Pectunculus pilosus*.

En Italia el oeningense está muy desarrollado en la Liguria central, hallándose formado por potentes bancos de margas azules.

OERSTITA (de *Œrsted*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de zirconio no muy puro, considerado bien determinada variedad del zircón ó jacinto, y en semejante concepto agrupado con la auerbaquita, la engelardita, la endmanita, la ostranita, la caliptolita, la cirtolita, la taquiafaltita y la alvita, cuyos cuerpos son jacintos más ó menos impuros, todos ellos poco frecuentes y algunos ya complicados, porque al primitivo silicato de zirconio originario úneuse otros cuerpos muy variados, cuya presencia establece, de una manera precisa, las diferencias características de las citadas variedades, alguna de las cuales tiene por sí misma cierta importancia industrial, por emplearse, como el mismo jacinto puro, en la joyería, donde alcanza precios elevados si los ejemplares aparecen bien cristalizados. En otros casos, y son los más numerosos, no se establecen con tanta seguridad las diferencias de las variedades, y así es frecuente confundirlas unas con otras, bien es cierto que su individualidad mineralógica no es tampoco á primera vista discernible. Al igual del tipo específico, es la oerstita, mejor que un mineral característico de determinadas rocas, un verdadero elemento peculiar de las sienitas, llamándose precisamente zircónicas las que contienen alguna de las citadas formas de silicato de zirconio, las cuales, formando arenas finas, hállanse asimismo en varios aluviones auríferos bien conocidos, de continuo en cantidades mínimas, estando deformados los diminutos cristales, que pertenecen al sistema cuadrático, viéndose de muy diverso modo modificada la forma primitiva; son estos minerales susceptibles de dos exfoliaciones claras, fáciles y perfectas, con fractura desigual ó concoidea en algunos casos; su brillo es vítreo y aun diamantino, y poseen muy enérgica la doble refracción con signo positivo; el color varía mucho, desde los ejemplares que no lo tienen hasta las variedades que, al igual de la que nos ocupa, poseen tonos rojos muy obscuros; la composición química, prescindiendo de los elementos accidentales, corresponde al silicato de zirconio normal, y se representa en la fórmula admitida, $Zr.SiO_4$; el peso específico está comprendido entre 4 y 4,7, y la dureza corresponde á 7,5. Como sus congéneres, la oerstita es mineral infusible al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, pero desaparece su color por una calcinación prolongada y tórnanse fosforescentes; fundido el mineral con sosa cáustica ó potasa, y disuelto en ácido clorhídrico, el líquido resultante da al papel de cúrcuma coloración intensa anaranjada. Pulverizado el mineral no le ataca el ácido sulfúrico concentrado, aunque la digestión se prolongue largo tiempo. Aparece con otras variedades de zircón, en las sienitas sobre todo, y [illegible] en Noruega, en los Estados Unidos, en el Ural, y en algunas otras localidades [illegible].

OFITITA: f. *Min.* Hidrato férrico, [illegible] hidratado de hierro, conteniendo [illegible] de agua, constituye una variedad del mineral denominado limonita ó hematites parda, y llámase tambien piedra de águila atendiendo al modo particular de presentarse en [illegible], en cuya circunstancia, mejor que en otra alguna, residen las diferencias reconocidas entre las variedades definidas de la limonita. En tal concepto agrúpanse con los hierros oolítico y pisolítico, las [illegible] terrosas y las que, mezcladas con arcilla, constituyen los diferentes ocres, el hierro de los pantanos y que forma geodas, la [illegible] la tierra de [illegible] y la de Siena, que contienen manganeso, y las variedades [illegible], entre las cuales está el mineral denominado [illegible]. En todos estos compuestos son variables el agua de hidratacion, la estructura y el modo de presentarse las distintas limonitas, cuya composicion media, prescindiendo de ciertas [illegible], puede estar así representada: $H_6Fe_4O_9$, ó de esta otra manera: $2Fe_2O_3.3H_2O$, y parecen contener, conforme á los mejores análisis, 82 por 100 de sesquióxido de hierro; 2 de sesquióxido de manganeso; 14 de agua, y 1 de [illegible], las variedades granujientas sólo contienen de 36 á 69 por 100 del primero de los cuerpos citados. Sabido es que la limonita, particularmente la fibrosa ó verdadera hematites parda, la que se presenta formando masas arriñonadas y los ocres, constituyen excelentes minerales ferruginosos, explotables como excelente mena de hierro, y son los en mayor profusión y abundancia repartidos en los terrenos, hallándose formado á expensas de otros compuestos ferruginosos, tales como los sulfuros y carbonatos. Agrégase la oetita á las limonitas geódicas, sin que por eso llegue á confundirse con ellas; forma á modo de riñones, á veces de bastante tamaño, siempre huecos, en cuyo interior hay uno ó varios núcleos de la propia materia, por completo desprendidos y sueltos; el interior de estas masas es más ó menos irregular, su aspecto es el de una arcilla ocre endurecida y dispuesta por capas de poco espesor, cuyo peso específico es inferior á 4; la dureza pasa apenas del número 5 de la escala. Calentando el mineral en un tubo de ensayo, desprende su agua á temperatura ya algo elevada y se obscurece; al vivo fuego del soplete no se funde, mas empleando la llama reductora tórnase de color negro y adquiere cualidades magnéticas; por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico, dando un líquido amarillo, en el que es reconocible el hierro; los demás caracteres son los asignados al sesquióxido de hierro en cualesquiera de las variadas formas que suele presentar.

OFIOLÍTICO, CA: adj. *Geol.* Llámase así al terreno, ó mejor formacion, de origen interno ó eruptivo, que se halla constituido por rocas del tipo de la ofita, y cronológicamente corresponde al período eruptivo antiguo, si bien es el último de la serie, puesto que corresponde según prueba la época de los terrenos pérmico y triásico, como se ve exactamente en la serie de las erupciones antiguas de Córcega, donde esta formacion corresponde al tercer grupo, durante el cual aparecieron las dioritas tauricas en minerales metálicos en aquella region.

Aparecen también estas rocas dentro de las erupciones modernas, como lo prueban las abundantes emisiones postriásicas que se han estudiado, principalmente en España en la region pirenaica y en diversos puntos de la provincia de Santander, como lo han comprobado los trabajos de diversos geólogos, especialmente de Macpherson, Adam de Yarza, Calderon, Quiroga y otros varios. Las erupciones ofíticas de los Pirineos se presentan en contacto con las calizas del terreno liásico, á las cuales han transformado en [illegible] llamado de Consoranita; en ocasion de los terrenos de Andalucía, los geólogos franceses Michel-Levy y Kilian han observado en aquella region erupciones ofíticas que atraviesan los estratos [illegible] del [illegible] y los [illegible] sufrir [illegible] completo.

En Portugal el geólogo Choffat ha logrado notar que las erupciones ofíticas [illegible] en [illegible] valles de dislocacion, y les ha dado el [illegible]

[illegible]

OFIONERE(S): m. *Zool.* Género de equinodermos [illegible]

OFIOSTOMO [illegible]

[illegible] Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, familia de los estrongílidos, descrito por Rudolphi, cuya diagnosis puede resumirse en los siguientes términos: gusanos filiformes ó cilíndricos más ó menos adelgazados en los extremos, con la boca ancha, horizontal y provista de dos labios, uno inferior y otro superior. El género [illegible], establecido por Rudolphi, había sido ya descrito por Lamarck comprendiendo las mismas especies, y notablemente la que se encuentra parásita en las focas, ya descrita también por Fabricio, aunque tomando la cabeza del gusano por cola; así que, para Lamarck, que seguía el error de Fabricio, la abertura bucal no era sino una hendedura de la cola, y por eso la denominó [illegible]; pero Rudolphi, restableciendo la verdad, comparó esta boca á la de un ofidio y le asignó el nombre de *Ophiostoma*. De todos modos, la heterogeneidad de las especies encerradas en este género no le hacen muy natural. Comprende cinco especies: tres de ellas viven parásitas en el intestino de los mamíferos y dos en el de los peces, y por su diversidad de formas propone Dujardin dividirle en varios géneros (*[illegible]* y *[illegible]laria*).

Como tipo de este género describiremos el *Ophiostoma mucronatum* Rud., cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo blanco, de unos 27 milímetros de largo, delgado y de igual grosor; cabeza obtusa, con dos labios deprimidos é iguales; cola, en la hembra, obtusa, mucronada ó terminada por una punta pequeña y subulada; ano muy aproximado al extremo; tegumento estriado en los bordes; vulva con los labios salientes y situada en el tercio anterior de la longitud del cuerpo; oviductos apelotonados alrededor del intestino y llenos generalmente de huevos, en los que se puede percibir el embrión ya arrollado; intestino ensanchado por delante y presentando numerosas estrías transversales bien marcadas.

Esta especie se encuentra parásita en el intestino de los murciélagos, especialmente del *Plecotus auritus*. El *Ophiostoma dispar* Fabr. se encuentra en las focas; el *Oph. lepturum* R. en los peces del género *Coryphæna*, y el *Oph. sphærocephalum* R. en el esturión.

OFITA: f. *Geol.* Roca del tipo granitoide en el grupo de las rocas básicas, y que se presenta en las dos series de las antiguas y de las modernas, característica por la particular estructura de uno de los tipos que da nombre á la misma, que es la llamada estructura ofítica, y á la que, como se ve, sirve de tipo esta roca, la cual se distingue esencialmente por la verdadera tendencia que presenta el feldespato á formar cristales alargados de modo análogo á los microlitos, aunque de dimensiones bastante mas grandes, como se observa en el microscopio.

Esta roca fué creada por el geólogo Palasson, y posteriormente ha recibido plena sanción en la taxonomía geológica, merced á los estudios de los dos petrógrafos franceses Fouqué y Michel Levy; y según este último autor, la ofita está caracterizada por la presencia constante del piroxeno de alagabroncita, ó de otro en él transformable, asociado á cristales de forma alargada de un feldespato plagioclásico, que algunas veces puede estar formado por la oligoclasa, como ocurre, por ejemplo, en las ofitas de Salies, Bastennes, Biarritz, Saint-Beat y otras localidades francesas; otras es la labradorita, como en las ofitas de Laprabende y Les.

En el estudio microscópico de las ofitas se han citado como tipos las de Biarritz, en las cuales se presentan los cristales de poco tamaño de oligoclasa, formando, en unión de la augita y del anfíbol, grandes cristales que aparecen impregnados de dialaga, la pasta fundamental de la roca, en la que ulteriormente se desarrolla la clorita y la epidota. Salpicados en diversos puntos de esta complicada estructura y mezcla se presenta el cuarzo en granos de pequeño tamaño, y atendiendo á sus caracteres y relaciones puede deducirse que su separación del magma general de la roca se realizó muy poco después de la consolidación del mismo; aparece también como elemento accesorio, pero bastante frecuente en la roca, el hierro titanado, que al examen en placas delgadas se separa de todos los demas elementos, porque aparece completamente opaco.

El principal y más difícil problema en el estudio de estas rocas es la exacta determinación de la edad á que corresponden, pues ya al principio las hemos incluído en las dos series de las antiguas y de las modernas, y es aun bastante general la opinión de considerar como ofitas muchas rocas modernas cuya emisión al exterior se realizó durante la época terciaria, y que se presentan en una multitud de localidades de ambas vertientes de los Pirineos; pero hay que advertir que, según la opinion de diversos geólogos, y entre ellos Lapparent, bajo la denominación de ofitas se han descrito una multitud de rocas básicas muy diversas, y especialmente dioritas y diabasas, en cuyo grupo, y figurando como un apéndice á las mismas, suelen incluir la mayoría de los petrógrafos alemanes el tipo de las ofitas. Las mas recientes observaciones y estudios micrográficos de esta roca permiten establecer que la mayoría de los ejemplares que presentan la estructura ofítica pertenecen á la época triásica superior, de tal modo que constituyen un tipo pienaico de erupciones melafídicas, estando representado el tipo accidental por las diversas rocas que constituyen las enfótidas.

Considerada esta roca como característica de los Pirineos es verdaderamente abundante en toda la región de estos montes, pues se presenta también en otra multitud de provincias, á la cabeza de las cuales figura la de Santander, con una multitud de tifanes ó corrientes ofíticas distribuídas en las margas triásicas de los partidos judiciales de Reinosa, Torrelavega y Ramales. Encuéntrase también esta roca en el límite de las provincias de Alava, Logroño y Burgos, en las provincias vascas, en Cataluña y Baleares, en Valencia, en Portugal, y sobre todo al Mediodía de la provincia de Cádiz.

Los elementos principales de los ofitos españoles son el piroxeno y el feldespato triclínico calcico. Macpherson incluye en el mismo grupo y con la misma denominación rocas de plagioclasa, anfíbol y augita, que presentan entre sí grandes diferencias, pero que están ligadas por tránsitos insensibles: las divide en tres grupos: ofitas compactas, con plagioclasa dispuesta á veces en grupos estrellados, granos de piroxena transformados parcialmente en anfíbol y en clorita, una pasta verdosa amorfa, hierro magnético, piroxeno y microlitos de feldespato, ofitas semicristalinas y ofitas negruzcas que no contienen vestigios de pasta amorfa. Se pueden agregar á la última categoría las ofitas cristalinas verdes, debidas á la descomposición de las negruzcas.

Unos autores consideran á esta roca como triásica y otros como más reciente; el mayor número de erupciones tuvo lugar en la primera de estas épocas.

La bibliografía española acerca de esta roca es muy numerosa, y podemos citar aquí las más principales obras, que son: las de Macpherson, *Sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz y su semejanza con las ofitas del Pirineo* (1876); *Estudio microscópico de la aerinita* (1882); *Es d'une descrip. des roches montion. par Mr. Choffat* (1882); las de Quiroga, *Ofita de Pando* (1876); *Notas petrográficas* (1885); la de Calderón y Quiroga, *Erupcion ofítica de Molledo* (1877); las de Calderón, *Ofita de Tranviera* (1878), y *L'ophite d'Espagne* (1878); las de Adán de Yarza tratan de las diferentes erupciones ofíticas de Vizcaya, y Vidal y Molina ha estudiado las de las islas Baleares.

OFRITUBA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos, orden de los imperforados, familia de los arenáceos, descrito por Rhumbler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: rizópodo encerrado en una concha tubulosa formada por partículas inertes, como granos de arena, caparazones de diatomeas, espículas de esponjas, etcétera, cimentadas entre sí por una substancia orgánica de naturaleza quitinosa que presenta, tratada por los reactivos, mucha semejanza con la substancia córnea, que presenta, en los puntos en que la cimentación no es bien unida, pequeños poros irregulares. El animal es, como en los demás rizópodos, un protozoo ameboide de estructura reticulada, provisto de su núcleo y de su vacuola pulsátil, y que emite, tanto por los dos extremos abiertos de su concha, como por los poros que presenta su superficie, una porción de seudópodos filiformes largos y poco anastomosados. El crecimiento se verifica añadiendo el ri-

[illegible] tonces, etc., que [illegible] la [illegible] las costas de [illegible] Atlántico.

OGCOITA [illegible] de [illegible] los [illegible] naturales [illegible] la vertebrita, la [illegible] la [illegible] la cerolita y la diabantita [illegible] la clorita, es la [illegible] cristalino, [illegible] materia, una substancia [illegible] elementos, y se [illegible] del tipo específico de [illegible] irregular, no [illegible] de los sistemas [illegible]. A [illegible] de sus [illegible] en forma de láminas hexagonales [illegible] por [illegible] exfoliación [illegible] fácil; de ordinario [illegible] contorneadas, implantadas en cristales de adularia ó de cuarzo, en las hendiduras de los gneis; otras veces las ripidolitas constituyen masas dotadas de estructura escamosa o granuda, llamándose en el primer caso [illegible] y forman en semejante estado la masa de los [illegible]; es [illegible] mineral opaco [illegible] le, de a lo [illegible] tre [illegible] cual puede pasar [illegible] ser [illegible] tiene, al igual de la mayoría de los [illegible] verde de tonos [illegible] halla comprendido entre los números 2,78 y 2,96. Cuanto a la composición química, los análisis [illegible] muestran [illegible] entre los límites siguientes refiriéndola á 100 partes de mineral: ácido silícico 25 á 2[illegible]; sesquióxido de aluminio 15 á 2[illegible]; protóxido de hierro 15 á 20; sesquióxido de hierro 0 á 1,09; óxido de magnesio 15 á 25, y agua 11 á 12. Calentando el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata, desprendiendo toda su agua, cuando la temperatura es ya algo elevada, sin experimentar alteraciones; al vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, llegan á fundirse los bordes, convirtiéndose en una suerte de esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas; por vía húmeda le ataca el ácido [illegible]hídrico, sin dejar [illegible]. Hállase en el Tirol y en el San Gotardo en compañía de otras cloritas pertenecientes á la ripidolita, [illegible] que nunca las [illegible] que constituyen sus principales variedades afectan la forma de abanico, tan característica y propia del tipo [illegible].

OHAMA: *Geog.* [illegible] del [illegible] de Nagasaki, provincia de Hizen, isla de Kiu-Siu, Japón, sit. al E. de Nagasaki, en la costa O. de la península de [illegible], en la bahía llamada Tsi[illegible]-Nada: [illegible] habits.

OHNET [illegible] Novelista y autor dramático [illegible] de abril de 18[illegible]. Consagróse [illegible] al [illegible], pero con motivo de la [illegible] al periodismo. Redactor en *F*[illegible] y en *Le Constitutionnel*, sucesivamente, se distinguió Jorge Ohnet por su vehemencia en la polémica. [illegible] más veces de la parte política y de la [illegible] otras, [illegible] estos tan diversos [illegible] con igual flexibilidad. Pero el verdadero objeto á que dirigía sus esfuerzos era el teatro. Distingue á todas sus obras la [illegible] presenta, desarrolla y [illegible] la idea fundamental de sus [illegible]; los personajes ofrecen en sus caracteres una [illegible] completa, [illegible] haciendo sobresalir la importancia [illegible]. Estas cualidades son las del autor dramático más bien que las del novelista; también debe hacerse presente que las novelas de Ohnet [illegible] al con

tinuación de [illegible] le [illegible] constante [illegible] la primera en [illegible] en el Teatro [illegible] en [illegible] en el [illegible] en [illegible] en [illegible].

OIDO [illegible] Expuesto en el artículo correspondiente del t. XIV [illegible] lo referente al oído humano, [illegible] pertenece al oído en general en los demás animales. Desde luego la parte [illegible] á los demás vertebrados presenta ya algunas modificaciones muy dignas de tenerse en cuenta. En el anfioxus, que forma el tipo inferior de todos los vertebrales, no se ha encontrado hasta ahora nada que represente el órgano auditivo. En los ciclóstomos ya aparecen los primeros rudimentos bajo la forma de [illegible] canales semicirculares, que son dos en la lamprea y uno solo en el mixino, pero en general en todos los peces existen desarrollados los tres canales, y aun [illegible] algunos poseen rudimento de caracol y hasta de otros órganos, que presentan ciertas conexiones con la vejiga natatoria. En la mayoría de ellos los [illegible] el órgano auditivo y sus osificaciones circuyen y encierran el laberinto membranoso y no presentan ninguna laguna ó cápsula membranosa que venga á corresponder con las hendeduras viscerales ó espacios que las representan, al paso que en los vertebrados más superiores, anfibios, reptiles, aves y mamíferos existe siempre una cápsula [illegible] en comunicación por dos aberturas, la ventana oval y la redonda, con la cavidad timpánica. El caracol falta en todos los peces, pero en los demás vertebrados, aunque variando en su forma, existe siempre; así vemos que en los [illegible] y en los mamíferos [illegible] de [illegible] el caracol está ligeramente encorvado o retorcido sobre su propio eje, pero en los demás mamíferos se arrolla formando una espiral [illegible] que describe vuelta y media como en los cetáceos o el erizo, ó más, hasta cinco, como sucede en el *Cœlogenys [illegible]*.

La cadena de los huesecillos no existe tampoco en todos los vertebrados; desde luego falta por completo en los peces, y en los anfibios, muchos reptiles y algunas aves está reemplazada por un hueso único estiliforme, que forma la llamada columnilla que se apoya directamente en la ventana oval. Además, en todos los vertebrados inferiores á los mamíferos la mandíbula no se une directamente al cráneo, sino que lo hace por medio del hueso cuadrado; pero en los mamíferos la mandíbula se une directamente articulándose con el [illegible], y el hueso cuadrado pasa á formar parte de la cadena de los huesecillos, convirtiéndose, reducido, en el martillo que se apoya por su mango en la membrana timpánica. En un género de reptil, *Sphenodon*, vemos también el origen de otro de los huesecillos de la cadena auditiva del yunque. En dicho animal se observa, mejor que en ningún otro reptil, que el [illegible] anterior del hioides se une con la columnilla, colocándose en ángulo recto con ella, dividiéndola en dos partes y formando una especie de yunque rudimentario que ya se verá más desarrollado en otros reptiles. El estribo, por su parte, le vemos representado como procedente del hueso hiomandibular de los peces, y de este modo gradualmente, merced á las diversas modificaciones de los huesos de los arcos viscerales, se forma la cadena de los huesecillos, cuyo origen no podríamos comprender si sólo los examinásemos en los mamíferos. Respecto al oído externo, no todos los vertebrados le tienen en igual forma. Falta un verdadero oído externo en los peces y anfibios; es [illegible] rudimentario y carece de pabellón de la oreja en los reptiles y las aves, y en los mamíferos este pabellón es muy desigual: unas veces enorme y en cucurucho, como en el burro; otras con apéndices especiales y muy complicados, como en los murciélagos, otras muy pequeño y susceptible de cerrarse mediante opérculos especiales, como en las focas; otras,

[illegible]

[illegible] presente.

[illegible] en general [illegible] vertebrados [illegible] grupo variaciones en cuanto [illegible] y [illegible] mente en los distintos grupos [illegible] damente.

Los [illegible] vertebrados [illegible] al plan [illegible] con [illegible] con el rostro. En [illegible] el período larvario, en que [illegible] jan á las apendicularias. En los [illegible] las *S*[illegible], forman también [illegible] ignalmente el otocisto [illegible] rias.

Los moluscos presentan variaciones muy considerables. En los cefalópodos [illegible] desarrollados y por su complicación recuerdan el oído interno de los vertebrados inferiores. [illegible] por el [illegible], el [illegible] presenta salientes y depresiones [illegible] tuadas, sobre todo en [illegible] y no tan marcadas en los [illegible]. En el interior de la cavidad [illegible] se hallan en [illegible] y se presentan bajo la forma de grandes células [illegible] pestañas cortas en relación con las terminaciones del nervio auditivo que nace del cerebro, aunque de sus conexiones parece salir del ganglio pedio. El otocisto encierra un líquido albuminoso que contiene en suspensión los otolitos, albuminosos en el pulpo, cristalinos en el calamar y [illegible] en el eledone. A veces no existe más que [illegible]. Un divertículo lateral (*[illegible]*) recuerda que este otocisto comunicaba en su origen con el exterior mediante un poro ya obliterado.

En los gasterópodos existen también dos otocistos colocados generalmente cerca de los ganglios pedios, pero cuyo nervio se origina en el cerebroide. La posición de los otocistos puede presentar tipos muy diversos. 1.º Otocistos en relación directa y aparente con el ganglio cerebroide, caso raro que sólo se observa en los *[illegible]*, en los que el otocisto toca con el cerebro y en el género *[illegible]*, en que [illegible] nervio especial del cerebro, en cuyo extremo se implanta el otocisto. 2.º Otocistos situados en la proximidad de los ganglios pedios, pero [illegible] de ellos, como sucede en los *[illegible]*, *[illegible]* y *Nat*[illegible]. 3.º Otocistos que casi tocan con el ganglio pedio y parecen unirse á él por un corto pedúnculo, que en apariencia parece originarse de este ganglio, [illegible] que procede del cerebroide, como se observa en los *N*[illegible], *[illegible]* y *H*[illegible]. 4.º Otocistos implantados en el ganglio cerebroide, [illegible] el nervio que los [illegible] procede del [illegible]. Tal se observa en [illegible] *H*[illegible], *[illegible]*, *Ha*[illegible], *[illegible]*, etc.

En los lamelibranquios también existen dos otocistos que reposan como los anteriores en el ganglio pedio; su estructura es bastante sencilla, y de ordinario [illegible] un solo otolito, como se puede observar en las especies del género *[illegible]*. En [illegible] y otros afines el otolito presenta [illegible] abertura en comunicación con el exterior, y en lugar de otolitos contienen sólo [illegible].

Respecto á los artrópodos [illegible] presentan [illegible] los dos tipos de [illegible] abiertos y cerrados, como se puede ver [illegible]

[illegible] en [illegible] o en la [illegible] caso no exis[illegible] de arena. Los [illegible] en una espe[illegible] por el nervio corres[illegible] antenular de origen [illegible] generalmente [illegible] de la antena interna. [illegible] situados en el endopodio [illegible] del último par, y están [illegible] último par de ganglios de la [illegible]. En los [illegible] y en los [illegible] sencilla del ganglio cerebroi[illegible] pretende que los pelos y apéndi[illegible] las [illegible] que presentan muchos [illegible] en las antenas, les sirven [illegible].

En los insectos generalmente el órgano auditivo [illegible] constituido por estos pelos, diseminados en la antena y aun en todo el cuerpo, constituyendo un órgano especial que Bolles Lee [illegible]. Consta de una serie de [illegible], a modo de pelos, de forma muy di[illegible], generalmente abultados en la base, for[illegible] una especie de cúpula y relacionados con [illegible], marcadas por un nervio que [illegible] cordotonal, colocado en relación [illegible] cerebro.

En los ortópteros el aparato es más complica[illegible], ya a la base del abdomen, ya a [illegible] anteriores, formando el llamado tím[illegible]. Este aparato está constituído por una ca[illegible] cerrada por una membrana de resonancia [illegible] tendida sobre un anillo quitino[illegible]. Detrás de esta membrana existen células [illegible], y su papel en la audición es además [illegible], porque su destrucción mata este sen[illegible]. Los [illegible] poseen en la [illegible] del abdomen, y los [illegible] y grillidos en las [illegible] anteriores. En ciertos dípteros [illegible] existen vesículas refrin[illegible] que encierran [illegible] comparables á los [illegible]. En los demás artrópodos los órganos [illegible] paralelos á los de los insectos, y con [illegible] dudosa.

A medida que descendemos los últimos gra[illegible] de lo que se ha convenido en llamar la serie [illegible], se ve que los sentidos superiores oído [illegible] vista desaparecen, mientras que los inferiores [illegible] confundirse con ellos, para no quedar [illegible] último lugar más sentido que el del tacto. [illegible] en los gusanos los órganos auditivos comien[illegible] ser muy raros. Ciertos anélidos, como la [illegible] y algunos *Nematodes (Amphistemus)*, [illegible] otocistos como los moluscos. En al[illegible] tubícolas, tales como las *Serpulas* [illegible], solo las larvas los poseen, y so com[illegible], porque solo ellas llevan vida errante que [illegible] este sentido.

En los equinodermos se han descrito en las [illegible] del grupo de las holoturias, cinco pa[illegible] de otocistos, situados en el extremo de los [illegible] nervios radiales. Otras holoturias, co[illegible] poseen hasta 11, y los *Pema-* [illegible] en número variable. En los [illegible] los [illegible] y [illegible], [illegible] se han asignado á esta [illegible], pero esta hipótesis es muy dudosa.

En los [illegible] parece que las formas [illegible] los poseen, aunque algunos hayan [illegible] percibirlos en los tubérculos margi[illegible] de las actinias. En las medusas ofrecen [illegible] variaciones muy interesantes. Los oto[illegible] existen en número muy variable en las [illegible] y están inervados por el anillo ner[illegible]. Tapizados por células cilia[illegible], encierran en su centro uno ó [illegible]. Pueden existir también tentácu[illegible] cortos, cuyas células axiles encie[illegible], como se ve en diversas medu[illegible] y en todas las acraspedas. De [illegible] estos órganos son de sensibilidad [illegible] sirven al mismo tiempo á diver[illegible]. [illegible] al neuromóforo y [illegible], aun cuando para algu[illegible] auditivo, otros no [illegible].

[illegible] y los protozoos, [illegible] todo órgano audi[illegible].

OIKOMONAS [illegible]. Género de flagelados [illegible] del orden de los [illegible], [illegible] caracteres son los siguientes: flagelado de forma globulosa, [illegible] ó ligeramente ovoidea, algo irregular y puntiagudo en los dos extremos, el superior provisto de un largo flagelo vibrátil, el inferior muy prolongado, formando un apéndice caudal tan delgado y poco más corto que el flagelo, que sirve al flagelado para fijarse á los objetos flotando verticalmente y agitándose alrededor de este eje merced al movimiento de su flagelo; tegumentos blandos y deformables que permiten, aunque en corto grado, ciertos movimientos ameboidales, que se localizan sobre todo en la región inferior del cuerpo, cerca de la base del pedúnculo, en los momentos que preceden á la conjugación de dos individuos; boca poco desarrollada, reducida únicamente á una pequeña depresión colocada cerca de la base del flagelo y sin cavidad faríngea, de modo que no existe un orificio de entrada para los alimentos, sino que en el punto en que toca una presa ó partícula alimenticia se forma una vacuola saliente que la captura y absorbe; vesícula pulsátil colocada en la parte superior del cuerpo y el núcleo en la porción más inferior. Las formas comprendidas en este género no son muy numerosas; como tipo de ellas puede citarse la *Oikomonas termo* Kent, que mide de 4 á 16 milésimas de milímetro, y se encuentra en las infusiones de substancias vegetales y en las aguas estancadas.

OJA: *Geog.* Río de la prov. de Logroño, que ha dado nombre á la *Rioja* (Río Oja), llamado también Glera y Llera. Según consigna D. Rafael Sánchez Lozano en su descripción de la provincia (1894), la voz *Glera* se deriva del latín *glarea*, que quiere decir *cascajo*, indicando con ella la gran cantidad de él que arrastra este río. Por una razón semejante se le llamaría también río Oja, pues indudablemente debió llevar mucha cantidad de ellas, especialmente de haya, en los otoños de otros tiempos, cuando esta ban más poblados los montes de la sierra. El origen de este río se halla en los montes de las Llerguijuelas, á 2216 metros de altitud, cerca del Puerto de la Demanda, hacia el seno que forma la sierra de este nombre al unirse con la de San Lorenzo. Lo separan del Tirón las cuestas de San Quílez y los montes de Yuso, y se une con aquél en un punto que se halla á 410 m. sobre el mar. Nace en un país muy agreste, y en sus aguas, batidas allí por innumerables saltos y cascadas, se pescan exquisitas y renombradas truchas. Sigue por Ezcaray y la ancha vega de Santo Domingo. Su dirección es al N.N.E. Su caudal 2411 metros cúbicos por segundo en Ezcaray, 4001 en su confluencia con el Tirón, y 5870 al desembocar juntos en el Ebro. El desarrollo total de su curso 16051 metros. Su pendiente media 25 milímetros por metro, si bien en el espacio comprendido desde su origen hasta Posadas llega á 100 milímetros. Pasa por este pueblo y por Azúrrulla, San Antón, Zaldierna, Ezcaray, Ojacastro, Santurde, Santo Domingo de la Calzada, Villalobar, Baños de Rioja, Castañares y Casa la Reina, y á los 2214 metros de este último punto se une al Tirón, después de encontrar en su camino siete puentes, 21 molinos, dos fábricas de harinas, siete de paños, tres de hierro, y numerosas presas para riego de prados y campos. Singularidad notable de este río es su desaparición, poco después de Ojacastro, bajo los aluviones de su cauce, en un trayecto de 1395 metros.

OJALORA: *Geog.* Riachuelo de la prov. de Ciudad Real. Se une al Abenojar por la orilla izq., cerca ya de la confl. de éste con el Guadiana. Al N.O. de la v. de Abenojar, y á distancia de unos 10 kms., se encuentra un gran manchón calizo, cruzado por el río Ojalora por medio de un profundo y tortuoso barranco, en el cual se observa un considerable número de cavidades, entre las cuales varias son practicables. Pero entre todas merece especial mención la que se descubrió en abril de 1878, la cual contiene numerosas estalactitas. Ábrese la boca en el suelo, es de cortas dimensiones, y para entrar por ella es necesario descolgarse unos 4 metros hasta el piso de una primera cavidad, que puede tomarse como vestíbulo de la caverna; la dicha boca es muy estrecha: escasamente da entrada á una persona; tiene unos 80 centímetros de largo por 30 de ancho, y se encuentra situada en la ladera derecha del barranco, á unos 40 m. sobre el nivel del río. De la primera cámara ó vestíbulo se pasa por una estrecha galería, obstruída á veces por gruesas columnas estalacticas, á un amplio espacio cuyo suelo es muy pendiente y resbaladizo, hasta el punto de que es necesario descender con auxilio de una cuerda. Esta galería se prolonga en estrechas y tortuosas grietas, cuyo término no puede precisarse. El gran anchurón en que termina la galería está adornado con grandes y caprichosas estalactitas. En otras cavidades de las inmediaciones del río anidan murciélagos; en ésta no sucede así: hay muchas cámaras, y de cuando en cuando pequeños depósitos de agua (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

* **OJO:** *Antrop.* Expuesto solamente el estudio anatómico y fisiológico de este órgano en el DICCIONARIO, añadiremos aquí los caracteres antropológicos del mismo, pues los ojos, en su forma y coloración, son órganos que dan uno de los principales caracteres en la descripción de las razas.

En la morfología antropológica de los ojos fíjase en primer término la dirección é inclinación del eje del pliegue ó ángulo externo á la carúncula lagrimal, y que algunos han tratado de medir, bastando hacer constar si está inclinado y si es hacia fuera ó hacia dentro. El abultamiento ó depresión en los ojos saltones y hundidos y la expresión de la mirada caracterizan algunas razas. La abertura palpebral varía de ser más ó menos ancha y rasgada, presentándose en una forma especial en el ojo llamado mago, de las razas asiáticas, que es pequeño, con la comisura externa superpuesta y rugosa, con un pliegue transversal sobre la carúncula; se presenta, según Gerland y Luddecke, en casi toda el Asia, y menos marcado en la Menor, Arabia, Persia, Indostán y Tibet, notándose algo en los esquimales, lapones, fineses, magiares, rumanos, Congo, hotentotes, bosquimanes, malayos, carolinos, chiquitos, guaraníes, patagones y maquiritaras. Como anomalía deberá notarse la existencia del repliegue semilunar de la conjuntiva en el ángulo interno, que recuerda el tercer párpado de los reptiles y aves.

Denikor demuestra que la oblicuidad del pliegue es distinta en los mongoles, y Metchnikof lo considera como un carácter fetal; y, fundado en esta razón, entiende que el hombre primitivo no era negro, sino amarillo.

Es un carácter de la raza amarilla, y cuando se presenta en la blanca ó en la negra podemos decir que es un caso de atavismo más ó menos marcado. Sin embargo, en la raza céltica hay una tendencia á esta oblicuidad de los ojos y desarrollo del pliegue, y una mayor tendencia en las mujeres que en los hombres. También suele presentarse el pliegue en los pieles rojas, foguinos y hotentotes. En los malayos, estudiados por Antón en la Exposición Filipina, halló, como un carácter muy constante, una brida ó repliegue que dobla el párpado superior y mantiene los ojos medio cerrados.

La conjuntiva se presenta amarillenta é inyectada en las razas negras. El tercer párpado ha sido señalado algunas veces en los negros, y Edwards lo ha visto frecuentemente en las razas hiperbóreas. El globo ocular, que aparece más saliente en el negro, es porque tiene un gran tamaño; así como su esclerótica es amarillenta y no blanca, como en los europeos, y su córnea es pequeña y aplastada. Las modificaciones de tamaño en el ojo son más bien debidas á las partes exteriores que forman la abertura palpebral; así, lo saliente del ojo de las razas altaicas es por la disminución del intervalo ocular.

El color del ojo se aprecia por el del iris, pero tiene la dificultad de que el color no es uniforme, sino que aparece constituído según círculos concéntricos, radios, aureolas y manchas de diverso color, por lo que proponen los autores generalmente observar los ojos á una distancia tal que todas estas diferencias se borren y se confundan en una coloración uniforme.

Según Harreux, el color general del iris es debido á tres elementos, que son: líneas radiales; curvas enteras ó en zonas rodeando la pupila, y manchas variables en color, tamaño y distribución, pudiendo, pues, llamarlos anillos (A), radios (R) y manchas (M), que generalmente se presentan combinados binariamente. Aceptando este autor la escala de Broca para el fondo del iris, la notación 5, A1, es iris del 5 con anillos del 1; y 4, A2, M16, iris del 4 con anillos del

2 y manchas del 16. Fúndase este método en que, si el pigmento es característico de cada raza, lo será en sus tres modos de distribución, y su diversidad puede indicar los cruzamientos; pero en la parte técnica iridográfica es indudablemente más completo el método de Bertillon.

La gama de Wirchow comprende las categorías gris azulado, pardo claro, pardo obscuro y negro. La de Topinard es como sigue:

Obscuros

1 Negros y obscuros de todos los matices.

Tonos medios

2 Verdes, grises, azules.
3 Pardos.

Claros

4 Azules, gris claro y claros de todos matices.

El Doctor Beddoe, teniendo en cuenta que el color azul se debe a la carencia absoluta de pigmento en las capas anteriores al negro de la coroides, y que su mayor ó menor intensidad u obscuridad resulta de la mayor o menor transparencia de dichas capas, une todos los tonos del azul y del gris en los ojos claros, separando de ellos los tonos claros de otros matices de la siguiente manera:

Claros

Azul claro, azul, y azul obscuro.
Gris claro, gris, y gris obscuro.

Tonos medios

Verdes.
Gris parduzco.
Pardo claro.

Obscuros

Pardos.
Castaños.
Pardo obscuro.
Negros.
Pardos marrón).

Bertillón, conforme con el anterior, distingue dos grupos primordiales: los fundamentos ó impigmentados claros de Beddoe, y los pigmentados o pardos marrón, considerando todos los demás como mezcla de ellos, y aceptando cuatro variedades de pigmentación, que son: amarilla, anaranjada, castaña y parda; aprecia en el iris dos zonas: la *aureola* central, papilar y centrípeta, y la periférica ó centrífuga, admitiendo en ambas tres tonos: el azul, intermedio, y pizarra ó gris.

El color pálido no es verdadero claro, sino estriado de blanco.

El cuadro siguiente expresa los siete números distribuídos en grupos:

Sin pigmento

1 *a*) Azul; *b*) intermedio ó violeta; *c*) pizarra.

Con pigmento

2 Amarillo.
3 Anaranjado.
4 Castaño.
5 Pardo marrón.
6 Pardo irisado o verdoso.
7 Pardo puro.

Asimila Bertillón los verdes á los castaños y los grises al azul amarillo o azul pálido; violeta si son claros, y azul violeta si son obscuros; los llama los negros son intensidades extremas de los diversos matices. Generalmente marchan acordes la intensidad del pigmento y su extensión hacia la periferia; si hay aureola, se escribe como denominador $\frac{\text{castaño}}{\text{azul}}$; si un elemento domina, se escribe el otro en paréntesis; y si el primero llega á cubrir el segundo, se subraya aquel. En resumen, las fórmulas descriptivas de los colores del iris constan de cuatro líneas, que son:

1.º Número de clase, que se expresa por una ó más cifras, según la certidumbre de la observación.

2.º Aureola, que puede ser de forma dentada, concéntrica ó radiante, color amarillo, anaranjado, castaño ó pardo, y de tono claro, medio u obscuro.

3.º Periferia azul, intermedio o violeta, y pizarra, a veces verde y de uno de los tres tonos.

4.º Particularidades cuando se presentan.

Así, la fórmula

$$\left.\begin{array}{c} 4-3 \\ \text{c. cl. n.} \\ \text{i. v. cl.} \end{array}\right\}$$

indica un ojo castaño anaranjado, con la aureola concéntrica castaña de tono medio, con la periferia intermedia verde clara y sin particularidades.

La observación con la escala de Broca, en que se distinguen cuatro matices (pardo, verde, azul y gris) y cinco intensidades en cada uno, a partir de la más obscura a la más clara, se hace teniendo cuidado de mirar de frente. Es de advertir que los colores de la escala se alteran con el tiempo, principalmente en los largos viajes por mar, y además se va notando bastante descuido y ligereza en la confección de estas escalas, como se podría demostrar con ejemplares de adquisición recientísima.

El color del iris, como el de la piel y el del pelo, varía en las primeras edades, obscureciendo algo generalmente, por lo que las estadísticas escolares no dan resultados verdaderamente comparables con las fundadas en observaciones de adultos. Las estadísticas de color en los pueblos blancos deben fundarse de preferencia en el del iris, por definirse mayor que el de la piel y el pelo, y por ofrecer mejores condiciones de equilibrio en el mestizaje de razas rubias con morenas; en caso de utilizarse los tres elementos pueden hacerse después grupos de combinación, reuniendo, por ejemplo, la piel sonrosada, el cabello, bigote y barba rubios y los ojos azules en un tipo, y considerando como productos de mestizaje la combinación de alguno de estos caracteres con los de otro grupo.

Utilizando nosotros (Hoyos Sáinz y Aranzadi, *Lecciones de Antropolojía*, 1899) los datos tomados por los jueces de instrucción y militares que acompañan las requisitorias y llamamientos de los delincuentes y desertores, podemos dar algunas noticias sobre la repartición del color *de los ojos* en las 48 provincias de España, exceptuando las islas Canarias. Si bien no corresponde á la población normal la presente estadística, compuesta de 3261 observaciones, puede asegurarse que las diferencias son nulas, pues la variación del tipo delincuente, si existe, se hará en todos casos con igual relación á cada tipo regional. La exigida uniformidad de la observación también se cumple por la misma multiplicidad de los observadores, que, sin ideas ni prejuicios, coinciden en la apreciación de los caracteres bajo un criterio general en toda España; y así vemos que todos aceptan la misma división, que si no fuera uniforme y equivalente no daría resultado alguno en la distribución geográfica de sus términos.

En principio, puede afirmarse que la coloración del iris es más obscura y fuerte en España que en el resto de Europa, pues únicamente los números correspondientes á intensidades medias y obscuras tienen verdadera representación, porque aunque se presentan las otras es en número pequeñísimo y aislados los diversos casos. Agrupando en tres categorías por la intensidad, de tal manera que se incluyan en los obscuros, no sólo los calificados de tales en las requisitorias, sino también los pardos, tenemos:

Obscuros. . . .	6 grupos	53 por 100
Medios.	3 »	27 »
Claros.	14 »	20 »

donde se ve el predominio de los obscuros, aun con una escala y con terminología hecha, por así decirlo, para España; pues si aceptamos la de Beddoe, por ejemplo, los obscuros llegan á á 80,0 por 100 y los verdaderamente claros sólo á 17,7, variando, según las regiones, del modo siguiente la proporción de obscuros:

Obscuros, así clasificados en las requisitorias
20,7 por 100

Galicia.	27,0
Aragon..	26,3
León.	25,1
Andalucía.	23,8
Extremadura	[illegible]
Castilla la Vieja.	[illegible]
Asturias	[illegible]
Valencia	[illegible]
Vasco-Navarra.	[illegible]
Castilla la Nueva	[illegible]
Granada	[illegible]
Cataluña.	[illegible]
Murcia.	[illegible]
Baleares.	10,5

[illegible]
(por 100)

Vasco-Navarra	[illegible]
Aragón..	[illegible]
Baleares.	[illegible]
Castilla la Vieja	[illegible]
Asturias.	7[illegible],3
Murcia.	[illegible]
Castilla la Nueva	[illegible]
Extremadura.	[illegible]
León.	[illegible]
Valencia.	[illegible]
Galicia.	[illegible]
Cataluña.	[illegible]
Andalucía.	[illegible]
Granada.	[illegible]

No pudiendo presentar un mapa, que por otra parte sería prematuro por no poder considerarse aun como definitivas las conclusiones, veremos la distribución provincial y regional de cada coloración ó tono.

Azules y de coloraciones análogas presentan se ojos en un 10,3 por 100 del total, habiendo 24 provincias que pasan esta proporción, á la cabeza de las cuales figura Cuenca con más de 25, y Segovia, Toledo y Cáceres con más de 20, formando el núcleo de esta coloración las provincias del Centro, Aragón y Extremadura, y dando la siguiente agrupación de regiones:

Azules: 10,3 por 100

Castilla la Nueva.	16,8
Aragon..	15,1
Extremadura..	15,0
León.	11,0
Castilla la Vieja..	10,6
Baleares.	10,5
Valencia.	10,4
Cataluña.	9,7
Andalucía..	9,3
Granada.	9,2
Vasco-Navarra.	8,4
Galicia.	8,2
Murcia..	7,8
Asturias.	6,7

Los ojos *garzos* comprenden varias coloraciones derivadas del azul y verde, con alguna mezcla ó aureola castaña y parda, que impide que aparezca el azul de un modo limpio y neto; forman una región perfectamente limitada, que comprende la cuenca media y alta del Ebro, ó sea Aragón, las provincias vascas y Navarra, y Logroño, Burgos y Santander, es decir, las que se ofrecen á las invasiones europeas que entraron por el centro y O. del Pirineo, sitio de donde irradian los ojos garzos, que en Navarra pasan de la tercera parte, y en las provincias limítrofes de la cuarta por término medio, bajando luego á 10 por 100 en Castilla la Vieja, y á los valores de la siguiente tabla en las restantes regiones:

Garzos: 6,0 por 100

Vasco-Navarra.	27,0
Aragón..	19,1
Castilla la Vieja.	10,6
Baleares.	10,5
Murcia.	7,8
Asturias.	6,7
León.	5,8
Castilla la Nueva.	4,6
Cataluña.	3,9
Galicia.	2,8
Valencia.	1,2
Granada.	1,1
Andalucía.	0,7
Extremadura.	0,0

Uniendo los azules y garzos en un grupo que se conserva homogéneo, y cuyos valores aumentan y son más constantes sus límites, vemos aparecer una región de ojos claros en forma an-

[illegible] por Aragon y [illegible] hasta la [illegible] forman [illegible] por [illegible] la [illegible].

[illegible]		[illegible]
[illegible]	Vasco-Navarra.	[illegible]
[illegible]	Aragon	[illegible]
[illegible]	Castilla la Nueva	20,1
[illegible]	Castilla la Vieja	21,1
[illegible]	[illegible]	
18,8	Leon	[illegible]
[illegible]	Murcia	[illegible]
[illegible]	Extremadura	[illegible]
12,6	Cataluña	[illegible]
11,4	Asturias	[illegible]
11,6	Valencia	[illegible]
[illegible]	Galicia	[illegible]
[illegible]	Granada.	[illegible]
[illegible]	Andalucía.	[illegible]

[illegible] aproximadamente, y [illegible] de gris [illegible] otras coloraciones que, unidas [illegible] de pigmento, [illegible] el iris y toman los pardos, que podemos considerar como el número 2 de Broca, [illegible] el 7 y 17. [illegible] por su número, [illegible] dando una proporción de 17,2 en el total y distribuyéndose [illegible] en la parte N.O., como se ve por la tabla siguiente:

[illegible] (17,2 por 100)

[illegible]	2,3
[illegible]	2,6
[illegible]	3,0
[illegible]	[illegible]
[illegible]	5,3
Andalucía	5,7
Aragon	9,1
Castilla la Nueva	12,9
Extremadura	18,8
Castilla la Vieja	27,0
Vasco-Navarra	30,3
Leon	31,9
Asturias	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible] de las provincias gallegas, Asturias, Leon [illegible] Zamora [illegible] vasco-navarras [illegible].

[illegible] al S.E. [illegible] la region [illegible] el 65,9 por [illegible] 100 por [illegible] siguiente:

[illegible]

[illegible]	65,9
[illegible]	61,9
[illegible]	61,3
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	11,4
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	21,3
[illegible]	11,4
[illegible]	7,8

[illegible]

Granada y Murcia y Almería, Córdoba y Jaen [illegible] una region donde entran en [illegible] por 100, mientras en el resto de España, aun en regiones tan próximas como la Andalucía propia y Castilla la Nueva, sólo dan la proporcion insignificante de [illegible] (en Ciudad Real), disminuyendo en las otras regiones y desapareciendo por completo en Cataluña y la Vasco-Navarra.

Considerando en general las intensidades extremas para formar los dos grupos de ojos obscuros y claros y ver la proporcion en que entran en cada region, podemos formar el siguiente cuadro.

Obscuros ([illegible] por 100)		Claros (7,7 por 100)
[illegible]	Galicia	12,3
[illegible]	Aragon	[illegible]
[illegible]	Leon	18,8
[illegible]	Andalucía	10,7
[illegible]	Extremadura	[illegible]
22,0	Castilla la Vieja	21,1
[illegible]	Asturias	19,1
[illegible]	Valencia	12,1
19,1	Vasco-Navarra	39,2
[illegible]	Castilla la Nueva	21,1
[illegible]	Granada	11,7
[illegible]	Cataluña	14,5
11,3	Murcia	16,9
10,5	Baleares	21,0

La significacion del predominio de los claros en determinadas regiones parece ser la de inmigraciones europeas primitivas y superpuestas, que recibieron nuevo refuerzo por los Pirineos, como si resistieran [illegible] en ciertas regiones de España á otras inmigraciones antitéticas, es decir, africanas, mediterráneas, orientales, etc.

En resumen, en la distribucion del color de los ojos se marcan ya, aun con número de observaciones relativamente pequeño, varias zonas, que podemos determinar: los ojos [illegible] en Castilla la Nueva y Extremadura; los *garzos* en Aragon y Vascongadas, que uniéndose dan la region de ojos claros ó impigmentados, que corresponden al centro de la península, con relacion á las costas y haciendo omision de las fronteras; la tercera zona, de ojos *castaños*, cuyo núcleo es Galicia, y se extiende por el N. y O., ó sea la region considerada como celta; y la cuarta, que parece coincidir con los iberos históricos, ocupando el litoral mediterráneo y Mediodía, con predominio de los *pardos*, si bien está interrumpido por los melados en el antiguo reino de Granada, allí donde la influencia berberisca y arabe ha sido verdaderamente fuerte para influir en los caracteres físicos de la poblacion.

— Ojo: Zool. Expuesto en el artículo correspondiente del tomo XIV del DICCIONARIO lo que se refiere al ojo humano, hemos de completar el artículo en este *Apéndice* con lo que atañe á este órgano en la serie animal, pues en los diversos grupos de animales presenta modificaciones importantísimas, á que pasaremos rápidamente una ligera revista.

En casi todos los peces existen los ojos bien desarrollados; en el *Amphioxus* sólo parece faltar este importante órgano, y en los ciclóstomos, especialmente en la *M*[illegible], son muy rudimentarios, pues en este pez falta el cristalino, el iris, la córnea y la esclerótica, y en los *Petro*[illegible] el ojo queda debajo de la piel, que se adelgaza en este punto. En general todos ellos tienen la esclerótica casi ósea, ó por lo menos muy cartilaginosa, el cristalino globuloso, muy refringente, y adaptado para ver, en reposo, los objetos cercanos, y la adaptacion para los lejanos, dada la dureza de la esclerótica y la gran [illegible] del cristalino, no se puede verificar como en el ojo humano, sino que existe en la [illegible] un proceso falciforme que se aplica al [illegible] del cristalino y á la retina, en la que se [illegible] en un tubérculo denominado campana de Haller. [illegible] este proceso se alarga, aleja la retina del cristalino y se verifica la adaptacion á la vision lejana. Existen [illegible] diversas [illegible] con pigmento plateado, y la córnea es plana y está aplicada al cristalino. En el [illegible] externo los párpados son rudimentarios, y en algunos, como los selacios, presentan una membrana nictitante. Algunos peces que viven en las grandes profundidades del mar, no todos, son ciegos.

Los anfibios tienen los ojos muy pequeños, y en general con la misma estructura que los peces, salvo la existencia de un músculo ciliar del iris bien desarrollado, y el no estar osificada la esclerótica. Tambien algunos que viven en las aguas de cavernas muy profundas son ciegos; así, el *Proteus* de las cuevas de Carniola son ciegos y carecen de cristalino y cuerpo vítreo.

Los reptiles y las aves tienen los ojos muy semejantes. En ellos, especialmente en las aves, el tamaño del globo ocular es considerable con relacion á la cabeza. La esclerótica es cartilaginosa, pero en muchos saurios, escincoideos y quelonios, contiene en su seccion anterior una serie de laminillas óseas que forman alrededor una especie de anillo, que á veces tambien existe en las aves. La córnea es cóncava, y á veces lleva en su base un músculo muy activo, músculo de Crampton. En la base del cristalino, en lugar del proceso falciforme, se encuentra otro órgano análogo llamado *peine*, formado de muchas laminillas, muy desarrollado en las aves, y que se extiende en algunas desde el punto de entrada del nervio óptico hasta la cápsula del cristalino; pero probablemente no toma parte en la adaptacion, que es producida por el anillo de laminillas óseas de la esclerótica, sino que, constituído en su mayor parte por capilares, parece regir más bien la nutricion del bulbo ocular. En las aves los párpados son muy movibles, lo mismo que el iris, que presenta vivos colores, y existe una membrana nictitante bien desarrollada. Los elementos de la retina de las aves están más desarrollados que en el hombre, y su vista es, por tanto, más aguda.

Un órgano especial encontramos en muchos reptiles, siquiera se presente generalmente atrofiado; es éste el llamado ojo pineal ó parietal, que está situado en la parte superior del cráneo, situado en relacion con la epífisis ó glándula pineal. Este ojo no se encuentra, en ningun animal vivo, bien desarrollado, pero sí en estado rudimentario, ó mejor atrofiado. Los embriones de los anfibios, muchos peces, y sobre todo los reptiles, le presentan en algunas fases de su desarrollo; en las aves aún se pueden ver vestigios, y en los mamíferos queda reducido á la epífisis. Consta este ojo de una cápsula limitada por una córnea, á la que se aplica un cuerpo lenticular, despues del cual existe una substancia líquida y una capa de fibras sensoriales comparables á la retina, de la cual sale un pedúnculo nervioso que sería el nervio óptico de este ojo impar. En los *Varanus*, en ciertas *Iguanas*, en las *Lyps* y en las *Lecodera*, aun se puede percibir este ojo en la parte superior de la cabeza. En los anuros adultos queda un resto de él en el espesor de la piel, y el nervio que llamaríamos óptico desaparece. En otros saurios y en las aves se retrae debajo del cráneo y se atrofia, y en los mamíferos queda sólo la llamada glándula pineal, sitio misterioso del cerebro en el que algunos anatómicos antiguos quisieron hacer residir, como en escondido rincon, el alma.

Respecto á los animales invertebrados aún son mayores las diferencias que entre sí presentan, notándose siempre que las condiciones biológicas del animal influyen sobre la forma y naturaleza de su órgano de la vista y de los demás sentidos. Así, en los tunicados vemos que las larvas de las ascidias poseen un solo ojo dorsal comparable al pineal, dotado de su córnea, cristalino, coroides y retina; pero en las ascidias adultas, desprovistas de movimiento, desaparece este ojo, y apenas si puede asignarse el papel de ojo trófico á las manchas pigmentarias peribucales. Los demás tunicados errantes, como las *Salpas*, *Doliolum* y *Pyrosoma*, tienen un ojo comparable al de las larvas errantes.

En los moluscos el ojo alcanza una perfeccion que sólo presentan los vertebrados. En los cefalópodos, á los dos lados de la cabeza y en órbitas especiales existen dos ojos enormes cubiertos de una doble córnea, de músculos motores y de párpados. El globo del ojo propiamente dicho comprende en ellos una esclerótica, una coroides pigmentada de color plateado, un iris con su pupila, un cuerpo ciliar, un cristalino, el humor vítreo y la retina. Sin embargo el cristalino no es como el de los vertebrados, pues está formado por dos hemisferios desiguales pegados entre sí, y la retina tiene los bastoncillos dirigi-

[illegible] hacia adelante y a la [illegible] con o en los vertebrados, y el nervio óptico [illegible] de [illegible] en la retina, presenta un [illegible] ganglionar. En los [illegible] en los [illegible] muy [illegible]. En los [illegible] y los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al de los [illegible] [illegible] veces [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] transparente, forma una córnea, y [illegible] una zona [illegible] al [illegible] centro. Debajo [illegible] los elementos retinianos como [illegible] de bastoncillos ópticos [illegible], cada uno de los cuales presenta [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] pigmentos [illegible]. En los [illegible] existen multitud de diminutos [illegible] en diversas partes de su cuerpo, y que no son sino papilas [illegible] transformadas. Los [illegible] [illegible] [illegible] tipos muy variables [illegible] ellos. Así, los [illegible]: 1.º, ojos invaginados como los de las *Patelas*; 2.º, ojos [illegible] de lente [illegible], caracterizados por la presencia de una lente cuticular, y 3.º, ojos [illegible] de [illegible], en los que cada ommatidio está provisto [illegible] de un cristalino, tipo de ojo similar al de los artrópodos. En los [illegible] los ojos están en el borde del manto, [illegible] de córnea, cristalino, coroides, cristalino, [illegible] y retina, pero en ésta los bastones, en lugar de estar dirigidos hacia adelante, como en los demás moluscos, lo están hacia atrás, como en los vertebrados, destruyéndose por decirlo así, de un golpe todo el plan de la estructura de la retina de este grupo de animales, y además el nervio óptico procede del nervio circumpaleal y no del cerebro.

En los artrópodos los ojos suelen ser compuestos, y esta estructura, que nos aparece como completamente excepcional, se comprende fácilmente si comparamos estos ojos con los ommatidios que hemos mencionado en muchos moluscos. El ojo se presenta constituído por un grupo más ó menos considerable de ommatidios o bastoncillos ópticos, y cada uno comprende las siguientes partes: 1.º, *retinulas* ó células hialinas y alargadas reunidas en número variable alrededor de un canal central. Muy delgados en su parte media, se presentan abultados en las porciones inferior y superior. Su abultamiento inferior es el *rhabdoma*; el superior es el [illegible]; 2.º, un nervio axial que ocupa el canal que dejan los ommatidios en el centro del retinóforo; 3.º, las *retinulas*, ó mejor, células pigmentarias, que rodean los retinóforos y constituyen, alrededor de estos elementos excitables, una especie de túnica [illegible]. Por debajo del cáliz del retinóforo se diferencia un cono cristalino que no encierra fibras nerviosas, y sólo representa un aparato dióptrico. No es, pues, este aparato un elemento de ojos, sino una especie de retina limitada superiormente por una [illegible] dividida, e inferiormente por el nervio óptico. Pero puede presentar dos tipos: unas veces cada ommatidio lleva una lente córnea bien distinta, de modo que el órgano toma en su totalidad parece cubierto de una capa de facetas brillantes, y de aquí el nombre de ojos compuestos, ojos de facetas, ojos reticulados, etc., con que se les suele designar. Otras veces, por el contrario, todas las formaciones reticuladas se confunden en una sola, y resulta el ojo [illegible].

[illegible] los artrópodos poseen, por lo general, estas clases de ojos, [illegible] veces ambas al mismo tiempo, como sucede a los insectos, salvo a la mayoría de los colémbolos y tisanuros [illegible] excepción de los [illegible] que tienen [illegible]. Los crustáceos [illegible] tienen ojos compuestos. Los miriápodos, [illegible] las *Scutigera*, sencillos, e igualmente las arañas; sólo los [illegible] tienen una forma de ojo que se asemeja mucho al de los moluscos, pues tienen córnea, iris, cristalino globuloso, [illegible] retina, todo ello formando un cuerpo globuloso y aun dotado de cierta movilidad.

En los gusanos encontramos cuatro tipos muy distintos de ojos: aun a veces géneros de gusanos muy próximos entre sí, presentan las formas más variadas, y esto mejor en relación con su género de vida que con su parentesco. Unos tienen [illegible].

En los [illegible] no se [illegible] bien desarrollados más que en [illegible] [illegible]. En el extremo de cada [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de mayor o menor [illegible]. Respecto a los [illegible], la presencia de [illegible] ojos en ellos es muy discutida, sólo podría admitirse, aunque con reserva, en el [illegible], [illegible] está [illegible] [illegible] [illegible] situadas en los interambulacros.

En los celentéreos sólo puede afirmarse la existencia de verdaderos ojos en las medusas, formas las más elevadas de este tipo de animales. En las medusas craspedotas es de notar que, cuando existen ojos, carecen de vesículas auditivas, y de este carácter se deduce su división en vesiculadas y ocelados. Generalmente el ojo está colocado en la base de un tentáculo, y cada uno consta esencialmente de células basilares ó sensoriales fusiformes, y de células pigmentarias ó coroideas que las rodean. En las [illegible] existe además un cristalino cuticular. En las medusas acraspedas los ojos son comparables a los de las craspedotas; pero en ciertos géneros, como la *[illegible]*, tienen una complicación. Algunos sifonóforos presentan manchas ocelliformes, y órganos análogos se encuentran también cerca del cuerpo sensorial, aún no bien conocido, de muchos ctenóforos.

Respecto a las manchas pigmentarias, estigmas, etc., que se observan en diversos protozoos, no puede afirmarse que sean ojos verdaderos, sino órganos de sensibilidad más general. En algunos de ellos (*Euglena*, *[illegible]*, etcétera) en que existe normalmente la clorofila, ésta en cierto modo puede llenar la función trófica de la sensación visual.

OKLAHOMA: *Geog.* Territorio nuevo de los Estados Unidos, que se formó con parte del Territorio Indio. Se organizó el país en [illegible] y condados en mayo de 1890, y el Oklahoma, que sólo contaba en su origen 7 832 kms.², figura en el censo de 1.º de junio de 1890 con 74 196 kms.² poblados por 61 834 habits., lo que da una densidad de 0,8. Ocupa, pues, en la Unión (no contando el Alaska), el número 47 por la población absoluta, el 44 por la densidad y el 40 por la superficie. Está dividido en ocho condados, de los cuales el de Greer (5 338 habits.) fué reclamado por el Estado de Tejas, y sólo tenía cuatro localidades con más de 1 000 habits.: Kingfisher (1 135), Oklahoma y la cap. Guthrie (con East Guthrie). En esta población no se comprenden 12 176 indios no asimilados que ocupan una superficie de 2[illegible] 719 kms.².

Desde el año de 1890, según un cuadro de la riqueza publicado por el *Statesman Almanach*, impreso en 1895, la superficie del est. se eleva, merced a los aumentos posteriores al censo, a 100 647 kms.².

El Oklahoma está limitado al N.O. por el ángulo S.E. del Colorado, al N. por el Kansas, al E. por el Territorio Indio, al S. por el Tejas, al O. con este último, y, finalmente, al O. de los Public Lands, por el ángulo N.E. del Nuevo México. Riegan le en el N.E. el Arkansas, que recibe por la dra. el Salt Fork y el Cimarron, el río Canadiense que atraviesa próximamente el centro; el curso superior del Washita, afl. izq. del río Rojo, y otros afls. [illegible] de este mismo río. Posee el macizo [illegible] de los montes Wichita, y [illegible] comprendiendo la del Territorio Indio, en unos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

CLAFFA [illegible] y pequeño en el San Cataldo y el Tur[illegible].

OLARTE (Diego): *Biog.* Militar y religioso español, N. en Medellín. [illegible] al andar la [illegible] y llegar [illegible]

[illegible] perfección [illegible] la esperanza de [illegible] claustro, y [illegible] condiciones [illegible] en que [illegible] Decidido á inscribir su [illegible] familia, teniendo en [illegible] porvenir, y [illegible] la conquista, en Méjico [illegible] hábito del Seráfico Patriarca, [illegible] tanto desde los primeros [illegible], que no hubo dificultad al [illegible] á aquellos 12 excelentes va[illegible] fundaron el convento. Haciendo caso [illegible] mérito que tuvo en ponerse, ya [illegible] no sólo á estudiar los r[illegible] de las [illegible] sagradas, sino lo que es [illegible] de aquellos naturales, para cuya [illegible] de trabajar bastante, y pa[illegible] lo por alto así mismo la excelente prepara[illegible] con que [illegible] nuevo estado, para dejar de [illegible] todo de todos, así como las exce[illegible] bajo las cuales fué sublimado [illegible] importante [illegible] total, se ve su [illegible] religioso Franciscano, hallándo[illegible]selo muy obediente aun en aquellas cosas para las cuales era necesaria toda la abnegación y to[illegible] el desprendimiento de sí mismo, que sólo se [illegible] después de muchos años de religión; muy observante, no sólo de las reglas y consti[illegible] sino de aquellas prácticas en las cuales se han distinguido otros varones eminentes en santidad; tan penitente que, más de una vez, [illegible] obediencia de mitigar sus rigores, obli[illegible]gándole á que hiciera menos, para que conser[illegible] más tiempo pudiera hacer más; celosísimo por el bien de los hermanos, y buscándole de tal manera que [illegible] predicaba la divina palabra, oía á todos cuantos á él acudían en el tribunal de la penitencia, y nunca se cansaba, [illegible] verle fatigado, aun cuando [illegible] muchas y graves las ocupaciones [illegible]. Poseyó por término de sus [illegible] el idioma de aquellos desgraciados infelices en medio de los cuales vivía, y por consiguiente, apenas llegó á este apetecido término de sus deseos, fué su única ocupación el [illegible] por aquellas regiones el reino de Dios, sin acordarse siquiera de que estaba en este mundo donde todas son necesidades, ó más bien [illegible] la idea de sus necesidades á la de la gran necesidad espiritual de aquellos infieles, siendo el resultado que Dios le premiaba, ya con hacer que sus trabajos evangélicos produ[illegible] muy abundante fruto, ya también con que [illegible] le parecían satisfechas, ó bien no [illegible], ó bien temiendo heroico valor para [illegible]. A pesar de que la profunda humildad del Padre Diego le obligaba á considerarse como [illegible] de todos los hermanos, y de que él hu[illegible] no salir nunca de la esfera común, [illegible] en el desempeño de los [illegible] importantes, aun cuando más di[illegible] no [illegible] de la [illegible] opinión su respetable [illegible], que le eligió primero guardián, y [illegible] valía como hombre de gobierno le hizo definidor, y por último ministro general de su provincia. Todos los cargos los desempeñó admirablemente, tanto que la buena fama de sus excelentes condiciones de su[illegible] hasta el monarca católico Felipe II [illegible] empeño en que Diego de Olarte fuera obispo en España ó en Ultramar. [illegible] todas las gestiones que hicieron so[illegible] particular [illegible] el Padre, con el mayor res[illegible] convincentes, re[illegible] importante cargo, ro[illegible] al [illegible] eligiese otro que fuese más [illegible] para tan alto puesto. Ocupábase [illegible] en el ejercicio de [illegible] ministerio, y sin embargo de contar [illegible] de [illegible] años, y padecer algunos [illegible] importancia al [illegible] de ningún trabajo en [illegible], habiendo recibido [illegible] para [illegible] tantas veces [illegible] en recompensa de sus [illegible] alguna que [illegible], de [illegible] en lo [illegible] el instituto [illegible] Felipe II, que

hubiera tenido gran complacencia en que Olarte hubiera sido obispo, se había disgustado algo con su negativa, y acaso por esto dió oídos á ciertas imposturas que contra el religioso se habían propalado, por lo cual en alguna de las amonestaciones que con él tuvo se le proporcionó ocasión de lucir otra vez más su invicta paciencia y heroico sufrimiento; sin embargo de que Dios quiso que se pudiese sincerar de todas las acusaciones que se le habían hecho, y que no sólo el soberano, sino todo el capítulo de su Orden, al que asistió por expreso mandato del rey, no ya le considerasen, como lo era, exento de todas aquellas que la maledicencia había inventado contra él, sino que le admirasen por sus virtudes y los ejemplos grandes de invicta paciencia, de profunda humildad, de perfecto anonadamiento y de todos los demás caracteres que constituyen un verdadero religioso; siendo el resultado final que, el que había sido llamado poco menos que para castigarle, y que su castigo sirviera de escarmiento, vino á ser el primer tipo que se ofrecía á todos para su imitación. Luego, pues, que se hubo excusado de las calumnias con que habían querido manchar su altísima reputación, y que se vió quién era y cuanto valía, pareció conveniente que volviera á su antiguo destino, lo cual también él deseaba, ya para tener el consuelo de volver á ver á sus hermanos queridos y dar á Dios su alma en medio de ellos, ya también para que pudiese aquietarse en ellos el desasosiego, que naturalmente produciría la idea de que hubiera sido lo que sus enemigos decían de él. Anciano, pues, y muy achacoso, emprendió de nuevo su viaje á Ultramar, y lo hizo con toda felicidad, hasta que, llegado á la Puebla de los Angeles, descansó en un convento de San Francisco. Allí fué acometido de una violentísima enfermedad, viéndosele, no sólo contento, sino complacido en medio de sus dolores, animar á sus hermanos, dirigirles cariñoso su voz y complacerse en repetir con ellos las oraciones de la Iglesia, hasta que dió á Dios su espíritu en medio del profundo sentimiento, no sólo de la religión, sino de cuantos habían tenido ocasión de conocerle. Sus honras fúnebres fueron suntuosísimas, y desde el momento mismo de su fallecimiento comenzó á susurrarse la fama de su grande santidad, y el Señor se sirvió acreditar sus virtudes con sucesos extraordinarios, los cuales, probados en debida forma, dieron por término el que la Iglesia declarase beato al Padre Diego de Olarte, asignando á su memoria en la Orden el día 18 de septiembre de cada año, por haber sido probablemente ésta la fecha en que dió su espíritu al Criador. No se sabe á punto fijo el día de su fallecimiento; pero no cabe duda en que la época en que más se distinguió fué por el año de 1550, de modo que éste debió acontecer casi á los últimos del siglo XVI.

* **OLDEMBURGO**: *Geog.* Gran ducado de Alemania. Según los últimos datos oficiales, ó sea los del censo de 1895, tiene 373 739 habits. este Gran Ducado, de los cuales corresponden al ducado de Oldemburgo 295 990, al principado de Lubeck 35 501, y al de Birkenfeld 42 248.

OLDTOWN: *Geog.* C. del condado de Penobscot, est. de Maine, Estados Unidos, sit. en la orilla dra. del Penobscot, frente á Milfort, en el ferrocarril de Bangor al Nuevo Brunswick; 5 500 habitantes.

OLEA (JUAN DE): *Biog.* Uno de los conquistadores del Perú. N. en Villapando. En las revueltas que hubo en América, aunque capitán del bando de Pizarro, reprobó la conducta de los que asesinaron al virrey Blasco Núñez, y mandó quitar su cabeza de la picota donde la había puesto el Licenciado Carvajal y Pedro de Puelles; la llevó por sí mismo á la iglesia para darle honrosa sepultura, y sostuvo constantemente que aquel caballero había muerto con gloria.

OLEAJE: m. *Geol.* Débese al oleaje la mayor actividad mecánica del mar, pues es un gran agente geológico que logra efectos destructores y de transporte; forma también depósitos considerables; no sólo destruye, sino construye.

Los efectos destructores en ningún punto pueden verse mejor que en las costas. Allí donde las olas encuentran resistentes masas pétreas rompen con furia en días de mar agitado, socavan por abajo y derrumban lo de encima; forman se de esta manera aglomeraciones costeras, que las aguas se encargan de desmenuzar hasta hacerlas desaparecer. Si la roca es heterogénea y alternan bancos de resistencias distintas, una serie de cornisas se dibuja á lo largo de la costa. En los cabos son las rompientes más impetuosas; por eso se ven las rocas extraordinariamente corroídas; á veces, azotando el mar, destaca peñascos que constituyen islotes ó islas de bastante extensión, abriendo un canal que las separa de la tierra á que antes se hallaban unidas.

En ninguna parte mejor que en Mallorca y en la costa de la provincia de Gerona puede verse este efecto. La isla Dragonera es la extremidad de un cabo que las olas han separado aislándole de la isla de Mallorca. Frente al Cabo de Creus hay islotes destacados. Si el agua, al socavar, halla una zona menos resistente que el resto, produce pronto una gruta. Grutas hay por las que el mar penetra en la tierra gran trecho, que son perfectamente navegables. Las hay en la costa caliza de Mallorca en gran número; las hay en toda la costa granítica de la provincia de Gerona. Yo mismo las he visto muy extensas en Tossa, en Llansá y en Portbou.

Si de un acantilado avanza roca resistente formando una península, en ésta los efectos de las olas suelen dar lugar á curiosos accidentes; ninguno más notable que el que ofrece en Mallorca la pequeña península de Miramar, conocida con el nombre de *Foradada*.

Por la acción de las aguas se ha producido cerca del extremo un agujero, y el panorama que presenta la península, vista desde lo alto de los acantilados enormes y abruptos que por aquella parte limitan la Balear Mayor, es de lo más interesante y bello que puede imaginarse.

Ayudan mucho á la acción destructora de las aguas del mar en los grandes acantilados las aguas continentales. Ejemplos de esto ofrece el Estrecho de Magallanes: los imponentes peñascos costeros que las olas bañan, y contra los que se estrellan á veces con hercúlea fuerza en los grandes temporales de aquella región, se ven cortados por profundas gargantas, que son los cauces por los que desaguan los arroyos costeros, algunos de los cuales precipitan sus aguas al mar desde considerable altura, formando pintorescas cascadas.

En la misma posesión de Miramar, en Mallorca, por encima de los peñascos que las olas desmenuzan, se ven otros enormes desprendidos del acantilado, por la acción de las aguas de lluvia unida á las influencias atmosféricas.

Y ejemplos análogos pudiéramos citar á centenares sin salir de nuestro país.

La potencia de erosión es variable según la fuerza del oleaje; en una tempestad terrible que sufrieron en 1862 los acantilados del Cabo de la Hève, junto al Havre, con el empuje de las olas se vinieron abajo en un espesor de 15 m.

La altura de las olas en el Atlántico llega á 12 m.; en el Océano Indico pasa de 18; se las ha visto elevarse hasta 30 m. En las costas de Escocia se ha calculado que la fuerza desplegada por las olas en verano es de 2 748 kilogramos sobre cada metro cuadrado, y en invierno de 9 387.

Con tan gran potencia impulsiva no puede menos de operarse una gran destrucción de las costas, que resistirán más cuanto mayor sea la dureza de las rocas de que estén constituídas. Al nivel de pleamar los efectos destructores se hacen sentir en mayor escala; allí chocan las olas de continuo y excavan la roca formando grandes entradas, sobre las cuales avanza una cornisa cada vez mayor, hasta que no pudiéndose sostener se derrumba, y, rota la roca en pedazos, es desmenuzada paulatinamente por el trabajo diario de las olas. En los acantilados calizos de la Mancha la destrucción es enorme: se calcula que en el siglo actual el mar ha ganado por la costa francesa 1 400 m.; en algunos puntos de la costa inglesa la pérdida de terreno es de un metro por año.

En islotes aislados y en algunas islas la destrucción es todavía mayor: la isla de Helgoland ha perdido en cinco siglos más de tres cuartas partes de superficie.

En los islotes de las Columbretes la acción destructora del mar es muy considerable; merced á ella, quedan aislados peñascos tan notables como el llamado Bergantín.

Las islas Columbretes son volcánicas; los peñascos que de ellas se conservan son indudablemente restos de antiguos conos volcánicos que

han ido destruyendo las olas, ayudadas en su labor por la atmósfera y las lluvias. En la Colimoreto Grande, la parte sumergida es casi todo el borde del cráter el [illegible] no es otra cosa que un cráter sumergido; la [illegible] y el [illegible] son partes destacadas del cono volcánico.

En derredor de estas islas flotan los trozos de escorias esponjosas destacados por las olas.

Muchos islotes volcánicos han desaparecido por la labor del mar, después de haberse formado con las deyecciones de una erupción volcánica.

Los pedazos arrancados a las rocas por las olas se desmenuzan, y a veces redondean, formando arenas, cantos o guijarros, si la roca es poco coherente, también se forman limos; todos estos materiales, impulsados por las corrientes laterales, siguen las costas hasta hallar condiciones favorables para depositarse.

En las playas en que la ola se extiende amortiguando su impulso, deposita sedimentos que el reflujo es impotente para arrastrar; entonces se forman los cordones litorales.

Las arenas que los ríos arrastran, y las que destacan las olas, se emplean en la formación de bancos o de barras; éstas separan del mar algunas porciones que convierten en lagunas, rellenadas en ocasiones por deltas de ríos que en ellas desembocan. Las barras pueden cambiar de posición: ellas y los bancos constituyen un peligro para los barcos.

OLENIDIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al subpiso del piso escandinaviense en el terreno cámbrico de la era primaria ó paleozoica, que se halla comprendido cronológica y estratigráficamente entre los estratos del subpiso paradoxidiense, que es el inferior del mismo piso escandinaviense, y sobre los cuales descansa el olenidiense, que está cubierto por las primeras capas silúricas que corresponden al piso armoricano.

Este piso fué descrito en 1881 por el geólogo Lapworth, el cual le dió el nombre en atención a la gran abundancia de ejemplares del género *Olenus*, que es un trilobites que caracteriza toda esta formación. Donde principalmente puede estudiarse el subpiso olenidiense es en las formaciones silúricas de Inglaterra, y allí forma la serie, bastante completa, una sucesión de cuatro capas que, en el orden de la superposición, y empezando por la más antigua, son las siguientes:

Capa de Maentwrog, que se extiende en el N. del País de Gales y se halla en concordancia con las anteriores, á las cuales se une por sus caracteres litológicos, estando formada por capas en las que abunda el *Agnostus pisiformis*, *Olenus gibbosus* y *O. truncatus*; la zona superior contiene *Agnostus pisiformis* y *reticulatus* y *Olenus cataractes*; su potencia es aproximadamente de 300 metros, la mayoría formada de pizarras azules y pizarras arenisas amarillentas.

La segunda capa del olenidiense inglés es la llamada de Festiniog, constituída por pizarras micáceas grises y con un espesor de 600 metros, empezando por una zona en que se presenta la *Lingulella Davisi*, y terminando por capas en las que se encuentran el *Hymenocaris vermicauda* y *Ceratiocaris macrura*. Forman la capa tercera los estratos de Dolgelly, que en unión con las dos anteriores forma el antiguo sistema del *[illegible]*, y se halla compuesta de pizarras blandas, negras y azuladas en un espesor de 180 m., y en el N. del País de Gales puede dividirse en dos zonas: la de la base, formada por las pizarras llamadas de Rhiwfel y con *Parabolina spinulosa*, *Orthis lenticularis* y varias especies de *Agnostus* y *[illegible]*, y en el vértice las pizarras de Moel Gronll encerrando *Conocoryphe [illegible]*, *Agnostus trisectus*, *Peltura scarabaeoides* y otros varios. La cuarta y última zona del piso es la que ha recibido propiamente el nombre de Tremadoc, que reposa concordante sobre las anteriores y que está compuesta de 350 metros de areniscas grises pizarrosas, subdividiéndose en una zona inferior caracterizada por la *Dictyonema sociale*, y una superior con el *Conocoryphe depressa*; aparecen en esta zona nuevos trilobites, como son el *Asaphellus Homfrayi*, así como alguna especie de *Cheirurus*, que indican la proximidad de la fauna propiamente silúrica, habiéndose encontrado también lamelibranquios de los géneros *Palaearca*, *Glyptarca*, *Ctenodonta* y *Modiolopsis*, á las que se unían algunas especies de *Lingula* [illegible], así como otras especies de la misma sistema llamada [illegible], es, por tanto, de la fauna, es sensiblemente más rica que el de las anteriores capas del mismo piso. Superiormente hay unos 30 metros de pizarras llamadas de [illegible], que pertenecen ya por completo a las formaciones silúricas.

El olenidiense de la península escandinava se compone de un conjunto de pizarras negras aluminíferas entremezcladas con algunas capas de calizas, y que en general pueden dividirse en dos formaciones completamente separables: la de la base, que ha recibido el nombre de *Regio [illegible]* ó paradoxidiense; y la del vértice, llamada *Regio Olenorum* ú olenidiense. La primera, descrita por Linarsson, comprende de arriba abajo, las siguientes zonas:

6 Zona del *Agnostus laevigatus* y la *[illegible] costatus*, de 1,50 metro de espesor, contenida por 2 de pizarras aluminíferas y sin fósiles.

5 Zona del *Paradoxides Forchhammeri*, llamada también caliza de Andrarum, de un metro de espesor y muy fosilífera, pues contiene *Orthis Hicksi*, *Obolella sagittalis*, *Agnostus glandiformis* y *aculeatus*.

4 Zona del *Paradoxides Alanticus*, que no se presenta en Escania, pero sí en la isla de Öland, con *Agnostus regius* y *Ellipsocephalus Hoffi*.

3 Zona del *Paradoxides Davidis*, con un espesor de 8 metros.

2 Zona del *Paradoxides Tessini*, que se subdivide en otras tres: la superior, de 3 metros de pizarras, con *Agnostus rex*; la media, de 3 ½ á 4 m. de pizarras, con *Paradoxides Hicksi*; y la inferior, formada de 1 ½ á 2 de caliza bituminosa llamada caliza de Exsuland, y caracterizada por el *Paradoxides palpebrosus*, *Conocoryphe exsulans*, *Agnostus fallax*, *Obolella sagittalis* y otras.

1 Zona inferior del *Paradoxides Kjerulfi*, formada por 6 metros de pizarras con calizas, y encerrando *Lingulella Nathorsti*.

La segunda capa es la de las pizarras aluminíferas superiores, y ha sido á su vez dividida por Linarsson en dos series: la de la base llamada pizarra de *Oleaus*, y que comprende las siete zonas siguientes:

7 Zona de *Cyclognatus micropygus*.

6 Zona de *Peltura scarabaeoides*, *Agnostus trisectus*, *Ctenopyge pecten* y *Sphaerophthalmus alatus*.

5 Zona de *Leptoplastus stenotus*.

4 Zona de *Parabolina spinulosa* y *Orthis lenticularis*.

3 Zona de *Beyrschia Angelini* y *Agnostus cyclopyge*.

2 Zona de *Olenus truncatus*, *Agnostus pisiformis* y *A. reticulatus*.

1 Zona de *Olenus gibbosus* y *Agnostus pisiformis*.

El vértice ó parte superior de las pizarras recibe el nombre de pizarras de *Dictyonema*, y comprende dos zonas: una caracterizada por la *Dictyonema flabelliformis*, y otra por la *Obolella Salteri*. Es de notar el débil espesor de los estratos olenidienses en toda Escandinavia; así, las pizarras aluminíferas no tienen más que 25 metros en Escania, y las de *Olenus* varían de 12 á 15 metros, sin embargo de lo cual los horizontes paleontológicos se presentan perfectamente caracterizados y separados los unos de los otros; en Noruega el conjunto de los estratos de *Paradoxides* y *Olenus*, concordantes con lo que respecto á la fauna se refiere con los de Suecia, no tiene más de 30 metros, siendo de notar también en esta región la tendencia á tomar un carácter calcáreo. Como prueba de la localización de los diversos yacimientos durante el período cámbrico, puede citarse que, de 70 especies de trilobites que contiene el de Escandinavia, no hay más que cuatro idénticas a las del mismo sistema en Bohemia, existiendo, por el contrario, mucha semejanza entre la fauna de Suecia y Noruega y la del País de Gales, pues un gran número de especies son comunes á las dos regiones, lo que indica que forman ambas parte de un mismo sistema, si bien las condiciones de depósito eran bien diferentes, porque un depósito tan sólo de 20 metros corresponde en las capas de *Olenus* 2800 de espesor de las capas fosilíferas del *Lingula flags*.

Por ser el primer tipo descrito y corresponder por completo á la llamada forma primordial, merece sin duda describirse el olenidiense de Bohemia, que está constituído [illegible] por Barrande [illegible] Lapparent [illegible] faltas [illegible] existiendo ocho especies de trilobites comunes á los dos yacimientos, y contienen 27 especies [illegible] *Conocephalites Sulzeri*, *[illegible]*, *[illegible] Hoffi*, *Sao hirsuta*, *Hydrocephalus* [illegible] y [illegible] un *Orthis* y tres [illegible]. Según Lapparent, este piso corresponde al [illegible] de la nomenclatura, mientras que la gran [illegible] de Barrande es el equivalente del piso ardenense, faltando por tanto en Bohemia la parte superior del escandinaviense, ó sean las pizarras de *Olenus*, así como la parte inferior del paradoxidiense.

El olenidiense tiene en Francia dos centros diferentes donde se desarrolla, que son el de la región de las Ardenas y el de Normandía y Bretaña. En el primero de los citados se desarrolla por el valle del río Meuse, hallándose constituído por potentes capas de filadios de tal suerte plegadas que es muy difícil establecer el orden de superposición, pues falta en muchos puntos la bóveda de los pliegues, que ha desaparecido por la erosión; hállase formado por los dos pisos superiores de los tres en que divide Dumont al cámbrico de la región, y son: el *revinense*, formado por cuarcitas y cuarzofiladios, á los que se unen pizarras grises y negras piritíferas y carbonosas, generalmente cubiertas de eflorescencias aluminosas, y algunas veces con pajuelas de damaurita. El otro piso es el *salmiense*, formado de filadios verdes y violáceos, con cuarzofiladios y algunas samitas, encontrándose los llamados *filadios oligistíferos*, constituyendo la novaculita ó piedra de afilar, presentándose también cristales de granate manganesífero y de estaurotida, añadiéndose a los anteriores elementos los filadios verdes ó tulitíferos. Gosselet reune los dos subpisos inferiores de Dumont en uno, con el nombre de *devilleriense*, del cual corresponden al piso olenidiense las tres zonas superiores, que son: la segunda, ó zona de las pizarras piritíferas de Revin, la tercera, de las pizarras de [illegible] de Deville; y la cuarta, de las pizarras negras y piritíferas de Bogny. Este orden se presenta en la observación, pero Gosselet no pretende dar el orden cronológico real, pues se ignora si la serie de las capas ha llegado á ser invertida en algunos sitios, en cuyo caso las pizarras de Bogny formarían el estrato más antiguo. Caracterizan estas formaciones la *Dictyonema sociale*, recogida en Revin y en Spa; el *Oldhamia [illegible]* encontrado en Stavelot y [illegible]; y el *[illegible]* y algunas língulas, procedentes del salmiense de Lierneux.

En la región armoricana aparece el olenidiense sobre las llamadas *pizarras de Rennes*, y constituído por las pizarras rojas fáciles de separar en pequeñas láminas, presentando superficies cendradas y generalmente de color de amaranto, encerrando tubos designados con el nombre de *Tigillites* y *Scolithus*, así como canales de origen muy problemático, que algunos atribuyen al género *[illegible]*. De abajo arriba obsérvase la sucesión siguiente: pizarras grises de 7 [illegible] con areniscas de colores azulados; pudingas y areniscas de elementos muy gruesos, y gran [illegible] y pizarras de color rojo púrpura. Las pizarras rojas con pudingas llamadas [illegible]

[illegible]

OLEOMETRÍA [illegible]

[illegible]

que se compone de una probeta ... que ha de servir para un baño ... en el que se coloca un cilindro hueco ... metal, en el que se introduce el aceite que se trata de ensayar, llenando la probeta ... y ... al fuego; al entrar el ... se comunica al aceite su temperatura que, como es sabido, no puede pasar de ... centesimales.

Un pequeño areómetro sumergido en el aceite ... la densidad; y como el vástago del ... es sumamente delgado, se hacen sensibles las más pequeñas diferencias de peso ... el vástago está graduado en partes iguales, ... de estos grados bajo el cero ... 25 sobre el ...; un termómetro sumergido en el vaso indica cuando la temperatura ha ... de 100°.

Laurot ha observado que a la temperatura de ... del agua distan mucho los diferentes aceites de tener la misma densidad, siendo las diferencias muy sensibles en la escala del areómetro. Las densidades de algunos aceites a esta temperatura son:

Para el aceite de colza.	0
Para el de pescado.	83
Para el de claveilina o adormideras.	124
Para el de cañamones.	136
Para el de linaza.	210

Cuando el aceite de colza está mezclado con otro aceite, inmediatamente se acusa por la graduación del areómetro. Laurot ha agregado á su aparato unas tablas en las que están indicados los grados del areómetro que corresponden á las mezclas del aceite de colza con determinadas proporciones de otros aceites.

Presenta, sin embargo, este aparato, un inconveniente, y es que deja de ser eficaz, si al hacer la sofisticación se han tenido en cuenta las indicaciones oleométricas, agregando á los aceites de pescado, que son bastante pesados, convenientes proporciones del ácido oleico, mucho más ligero que el aceite de colza, y que pueden compensar el exceso de densidad de los primeros; pero este inconveniente se salva con facilidad, bastando introducir en el líquido un trozo de papel de tornasol que, si aquel contiene el indicado ácido, como cualquier otro, se enrojece inmediatamente.

Como hay aceites más ligeros que el de colza, como el de cachalote, pueden hacerse mezclas sin que por el oleómetro solamente se pueda conocer el fraude, y por esto, antes de aplicar el aparato conviene asegurarse de la ausencia de dichos aceites.

En cuanto al ácido oleico, aparte del medio antes indicado, es muy fácil demostrar su existencia (se llama *aceite de sebo*); pues sumamente soluble en alcohol a 30°, lo que permite reconocerle, aparte de su repugnante olor, en su mezcla con el aceite de colza, aun cuando entre en proporciones que no lleguen al 4 por 100; mezclado el de ensayo con alcohol absorbe este todo el aceite de sebo, y, separado el alcohol, por evaporación de este líquido, aparece el ácido oleico con todos sus caracteres distintivos.

El aceite de cachalote es muy raro en el comercio, y se conoce en la mezcla porque comunica al aceite de colza la propiedad de obscurecerse mucho cuando se introducen en la masa burbujas de cloro gaseoso.

El inconveniente grave del oleómetro que nos ocupa es que, en tanto que en invierno marca el areómetro cero grados se detiene por debajo del cero en el verano, sucediendo otro tanto con los de ... tanto de verano como de invierno, de manera que pueden tomarse como falsificaciones mezclas admitidas por el comercio.

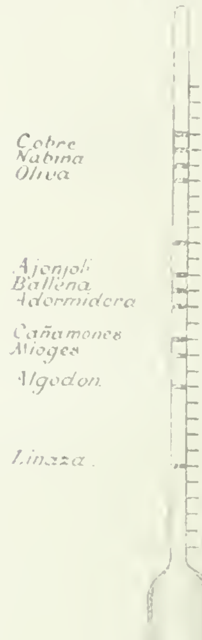
Oleómetro en frío. Este instrumento es muy superior al que acabamos de describir, tanto que, ... la comodidad con que se hacen los ensayos, reune la prontitud y la precisión en su empleo, ... desde 1830, y se apoya en los principios siguientes:

1.° Las diversas especies de aceites puros tienen densidades diferentes que varían con la temperatura.

2.° ... no hay dos aceites que tengan la misma densidad á la misma temperatura.

... determina la densidad del aceite que se ensaya al mismo tiempo que su temperatura, basta consultar las tablas que ... el peso de los diferentes aceites con las temperaturas, para deducir en el momento la clase y pureza del aceite ensayado; y si hay alguna duda entre dos aceites se acude á los caracteres químicos, que deciden la cuestión.

El oleómetro en frío de Lefebvre tiene la forma de un areómetro ordinario, á diferencia de que el recipiente cilíndrico es muy grande y muy largo el vástago; lleva una escala graduada (*fig. siguiente*) en que se hallan escritas las densidades desde 9100 hasta 9400, entre cuyos límites se hallan comprendidas las densidades de los distintos aceites comerciales; pero como estas tienen cuatro cifras que hubiera sido imposible colocar en la escala, se ha suprimido la primera, que es siempre un 9, y la última, no conservando más que las dos centrales, pues basta en la lectura colocar un 9 á la izquierda en los millares, y la cifra de las unidades es fácil apreciarla a



ojo. Así, por ejemplo, el lugar del aceite de cañamones se encuentra en el número 27, que es preciso leer 9270 de densidad, ó sea 92 kilogramos, 7 hectogramos para el peso del hectolitro, ó sea 927 gramos por litro. A la izquierda de la escala, y al frente de la densidad, se hallan escritos los nombres de los aceites, y para facilitar su comprobación está representado el lugar que ocupan por un color semejante al que toma cada aceite cuando se le trata por el ácido sulfúrico concentrado, lo cual proporciona la comodidad de poder leer la densidad sin sacar el oleómetro del barril, viéndose mejor el punto en que el instrumento se detiene sobre el nivel del aceite.

El instrumento está graduado á la temperatura de 15° centesimales, y hay que observar la temperatura del aceite con un termómetro, al hacer la observación, para hacer la correspondiente corrección de la densidad; corrección que, según Lefebvre, es, para todos estos aceites, de 3° para cada 2 milímetros, cuyos 2 milímetros por 3 hay que agregar á cada lectura para temperaturas superiores á la normal de 15°, y disminuir en la misma proporción las lecturas para las temperaturas inferiores. A +3 centígrados para el aceite de colza, y a +8° para el de oliva, no se puede hacer la comprobación á causa de la corrección, en cuyo caso es preciso calentar el aceite en un tubo de ensayo, bien con la mano, bien con agua tibia, y agitarle con una varilla ó con el mismo termómetro para que se mezcle y tenga todo la misma temperatura.

A fin de evitar los cálculos que representan

[illegible] [illegible], ha [illegible] una extensa tabla formada de varios estados, en los que se expresa el peso del hectolitro de cada uno de estos aceites para todas las temperaturas ordinarias, es decir las comprendidas entre [illegible] y — [illegible] centígrados.

El oleómetro que nos ocupa proporciona la manera de distinguir los aceites entre sí, y además da á conocer, hasta cierto punto, las mezclas de unos con otros; pues no experimentando los aceites ninguna modificación química por su simple mezcla, es evidente que las densidades de las mezclas [illegible] [illegible] proporcionales á los volúmenes de los aceites mezclados, y por tanto el oleómetro podrá indicar, en la mayor parte de los casos, las proporciones en que entran los aceites en la mezcla, calculando la parte proporcional de la graduación [illegible] que corresponde á cada uno de los aceites que forman la mezcla, debiendo saber antes cuáles son los componentes. Si, por ejemplo, al aceite de oliva se ha agregado el de linaza, como entre sus densidades hay dos mil [illegible] [illegible] de diferencia, si el oleómetro señala 25° habrá volúmenes iguales de ambos, puesto que las densidades ó diferencias de éstas se hallan en la relación de los volúmenes

$$\frac{25-15}{35-[illegible]} = \frac{1}{[illegible]};$$

si el oleómetro señala 20° será, de la misma manera,

$$\frac{20-15}{35-15} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4};$$

es decir, que habrá ¼ del de linaza por ¾ del de oliva.

Hemos dicho que lo primero es saber qué aceite impurifica al que va á ensayarse, y al efecto hay que acudir á un reactivo, el ácido sulfúrico, que, por los efectos de la coloración que produce en cada especie de aceite, permite caracterizarle, ya este puro ó mezclado; esta idea se debe á Heydenreich, farmacéutico de Strasburgo, en 1841, que habiendo observado que cuando se agrega una gota de ácido sulfúrico concentrado á 10 ó 15 gotas de un aceite cualquiera, depositado sobre un vidrio blanco que cubra una hoja de papel, casi inmediatamente se ve aparecer una coloración que varía en cada clase de aceites, siendo un viso amarillo pronunciado, que poco á poco se convierte en verdoso, con el aceite de oliva; con el de alfónsigo, amarillo de un gris sucio; con el de sésamo, rojo vivo; gris sucio con el de nabina: amarillo, que pasa después á anaranjado, con el de camelina: amarillo pálido, con tonos de un gris sucio, con el de adormideras; esmeralda muy pronunciado, con el de cañamones; rojo pardo, que pasa al pardo negro, con el de linaza; amarillo, con estrías pardas en el centro, con el de algodón; con el de ballena, rojo pardo obscuro; con el de colza se presenta una aureola de un color azul verdoso, y con el de fabuco la aureola es de un color grisáceo que después pasa á verdoso, con estrías amarillas en el centro.

Cuando están mezclados dos aceites, resulta una coloración intermedia que permite reconocer el fraude y la clase de aceite mezclado; pero como las coloraciones no están tan bien definidas como las hemos presentado, hay algunos aceites que sería sumamente difícil distinguirlos de otros, siendo á veces apenas sensible la diferencia de coloración. Además, se ha observado que los aceites, al envejecer, aumentan de densidad, sin duda á causa de la modificación más ó menos profunda que experimentan bajo la acción del oxígeno del aire ambiente, que es absorbido por ellos, si bien este aumento cae sólo sobre las dos cifras de orden inferior de la densidad, y este cambio de constitución del aceite hace que en uno mismo cambie la coloración cuando se trata por el ácido sulfúrico, y es diferente también según la producción, sistema de fabricación, etcétera, por lo cual es necesario, cuando se hacen ensayos, repetirlos con varias muestras de la misma clase de aceite, pero en que haya certeza de que se conservan en estado de pureza. Si estas dificultades se presentan con los aceites puros, calcúlese cuál no será, y á qué confusión no darán lugar, en muchos casos, las mezclas, pudiendo decirse que sólo una larga práctica puede servir para distinguirlos con alguna probabilidad, jamás con absoluta certeza; por lo demás, el empleo del ácido sulfúrico como reac-

tivo no [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] de él en la mayor parte de los casos.

Conviene observar que la mayor parte de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cuando se las deja en reposo, [illegible] á [illegible] semejante á lo que ocurre con [illegible] [illegible] [illegible] partes muy pesadas no tardan en depositarse casi completamente en [illegible] [illegible] tres días. El aceite de oliva, por ejemplo, mezclado con el de ballena, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y como para la venta se [illegible] una espita cerca del fondo de la vasija que [illegible] el aceite en la venta al por menor, si la [illegible] [illegible] [illegible] en venderse los primeros [illegible] se habrá vendido aceite de ballena, hasta el que se halle bajo la llave, y el resto del [illegible] el de oliva casi puro, explicando esta circunstancia el por qué un aceite que sale de la misma tinaja arde bien unas veces y mal otras.

Elayómetro.— Este instrumento sólo sirve para reconocer el aceite de adormideras en los de oliva y almendras dulces. Es un areómetro con la escala ó bola interior bastante grande, y termina superiormente en una espiga ó tubo muy delgado, para que tenga una gran sensibilidad, y está construido de tal manera que, á la temperatura de 12°,50 centígrados sobre cero, que es la temperatura ordinaria de las bodegas de aceite, se nivela á 0 de su escala en el aceite puro de adormideras, que es el más denso, y á 50° de la escala suya en el aceite puro de oliva, que es el más ligero, dividiéndose el intervalo en 50 partes iguales; el 0 está en la parte inferior del tubo y el 50 en la parte alta, hasta donde debe sumergirse en el aceite puro de oliva á +12°,5 centígrados; si está mezclado con aceite de adormideras, penetrará tanto menos en el líquido el elayómetro cuanto mayor es la proporción de aceite extraño contenido en la mezcla: cada grado del instrumento corresponde á un 2 por 100 de aceite de adormideras mezclado con el de oliva, y por tanto, á los grados indicados por el elayómetro hay que duplicarlos, para conocer en centésimas la proporción de aceite de adormideras.

Cuando al hacer la observación la temperatura es diferente de la normal del instrumento hay que hacer la corrección correspondiente, teniendo presente, según ha observado Gobley, que los aceites de olivas y adormideras se dilatan 3°,6 centesimales por cada grado de la escala; así que habrá que multiplicar por 3,6 la diferencia entre la temperatura del líquido en el momento de la observación y la normal 12,5, restando este producto de la graduación si la temperatura es mayor, y agregándolo á ella si es menor.

Para el ensayo de los aceites de oliva obtenidos por fermentación se presenta una dificultad; marcan de 54 á 56° en el elayómetro, lo que permite agregarles aceite de adormideras sin que se acuse la falsificación, con tal de reducir la densidad á 50°; pero se conoce esto en que los aceites de oliva obtenidos por fermentación tienen un sabor desagradable, que se acentúa más por la falsificación, y por esto se debe probar el aceite antes de someterle al ensayo, acusando la mezcla un gusto como de líquido enmohecido, de aceite calentado ó acre, pues el aceite de oliva tiene un sabor dulce que no es nada desagradable.

Otro inconveniente del elayómetro es que, siendo más densos los aceites rancios, un aceite puro de oliva rancio puede marcar más de 50 y creer está falsificado con el aceite blanco, y hay que acudir al ensayo con el papel de tornasol y probar además el aceite.

El aceite de almendras dulces del comercio suele estar mezclado con aceite común, llegando el fraude á llevar hasta más de la mitad de su peso; pero puede esto reconocerse con el elayómetro, pues Gobley ha observado que el aceite puro de almendras dulces marca 38° á la temperatura normal, debiendo hacer la corrección de temperatura que antes indicamos en otro caso. Cuando el aceite de almendras dulces es viejo marca menos de [illegible], y antes de hacer el ensayo conviene probar aquél, rechazando el que deje en la garganta una impresión de acritud.

Precauciones necesarias para el empleo de los oleómetros.— Antes de emplear cualquier oleómetro, hay que tomar algunas precauciones para la mayor exactitud en los resultados.

Como los aceites son muy dilatables por el calor y los oleómetros muy sensibles, hay que tener el mayor cuidado en el examen de la tem-

peratura y en el del grado que da el [illegible] [illegible] para no caer en error.

El tubo ó vástago del instrumento [illegible] [illegible] previamente en aceite y el [illegible] en el líquido profundizándolo hasta la parte [illegible] del vástago, [illegible], y [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] que ocupe el centro de la vasija y [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la escala la [illegible] [illegible] [illegible]. Para [illegible] la [illegible] [illegible] aceite es conveniente, después que [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] apoyando la yema del dedo en la punta del [illegible] [illegible] se esté quieto [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] vuelva á subir al punto que le corresponde. Cuando se ha fijado el instrumento [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del líquido, se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], para no poder leer, en el grado [illegible] [illegible] en la parte superior de la [illegible] [illegible] [illegible] líquido sobre la pared del tubo [illegible] [illegible] en el nivel verdadero del líquido. [illegible] [illegible] operación se debe [illegible] el instrumento con gran cuidado, sin lo cual las [illegible] que [illegible] en su superficie [illegible], al [illegible] [illegible] y le hacen menos preciso, inconveniente tanto más notable cuanto que el instrumento es sumamente sensible por sí mismo; el lienzo que para limpiarle se emplee debe ser muy fino y flexible, pues de otra manera ocasionaría [illegible] [illegible] [illegible] en un aparato tan delicado. El aceite debe verterse en la probeta de cristal de manera que no forme burbujas, las cuales impedirían que se leyese bien el punto de observación, y al efecto debe [illegible] [illegible] inclinada la probeta y derramar el aceite muy despacio, arrastrándolo por sus paredes. Por último, los termómetros que deben emplearse han de estar comprobados previamente, siendo esto indispensable, debiendo señalar cero en el hielo fundente, sin lo cual han de desecharse.

* **OLFATO**: *Zool.* Expuesto en los artículos Nariz y Olfato, de los t. XIII y XIV del Diccionario, lo referente al sentido del olfato en el hombre, hemos de completar dicha materia con lo perteneciente á los demás animales, comenzando por los vertebrados. En este grupo, los más inferiores, como el anfioxus y los marsipobranquios, el aparato olfatorio, situado siempre en la parte anterior de la cabeza, no está reducido más que á una especie de saco. En los demás peces son va dos las cavidades, y su superficie se aumenta por la formación de pliegues y cartílagos torneados á expensas de las paredes laterales del etmoides. En la mucosa que cubre estas cavidades existen células sensitivas especiales en comunicación con fibras procedentes de la ramificación del nervio olfatorio. Estas cavidades en muchos peces, y en todos los anfibios, pueden comunicar con la boca, y además con el exterior, mediante las aberturas externas, de que carecen algunos peces.

En los reptiles y en las aves el laberinto formado por los huesos nasales se complica aún más, aumentando el número de sus repliegues ó cornetes, y se divide en un atrio de entrada y una serie de cornetes olfatorios. Además, se separa más de la cavidad del cráneo y queda albergado en el hocico ó en el pico, en el cual abren sus orificios en los quelonios y las aves, rodeados en éstas á veces de un cuerpo carnoso ó cera. Tanto en éstos como en los mamíferos, existe ya una glándula nasal que mantiene húmedas las paredes del aparato. En los mamíferos, salvo la disposición de los repliegues de la nariz y el desarrollo de este órgano, no existen grandes diferencias con el aparato descrito en el hombre.

Un órgano complementario se señala en muchos mamíferos y reptiles, si quiera este menos desarrollado en los monotremas, marsupiales, desdentados, insectívoros, roedores y ungulados, y falte en los cocodrilos y quelonios: este es el *órgano de Jacobson*, cavidad par situada en el maxilar superior bajo el suelo de la nariz, inervada por el trigémino y el olfatorio, y en comunicación con la boca por el conducto de Stenson, que perfora el hueso intermaxilar. Este segundo par de órganos olfatorios, situado, por lo regular, ya dentro de la boca, parece destinado á percibir los olores de los alimentos que se ingieren, y en el hombre falta por completo aun en el período embrionario.

[illegible] sentido del olfato [illegible] de [illegible] y obtusos. [illegible] independientes [illegible] Así vemos que [illegible] parece localizada la [illegible] situadas en la [illegible] por su revestimiento [illegible] filamentos nerviosos, [illegible] que nace del ganglio [illegible] del olfato en los [illegible] consistiendo en el [illegible] de estos [illegible] que según muchos [illegible] órgano [illegible] impresiones [illegible] cerca de la cavidad [illegible] y se presenta unas veces [illegible] otras como una masa [illegible] bastante análoga á una branquia [illegible] pero por su estructura [illegible] órgano respiratorio, sino nervioso, [illegible] por la presencia de un gran ganglio [illegible] salen numerosos filamentos nerviosos [illegible] de la superficie epitelial. La [illegible] presenta un gran órgano de Spengel, [illegible] laminillas o repliegues [illegible] superficie. [illegible] pulmonados, en que [illegible] llama la foseta [illegible] en el [illegible] y [illegible] diversas [illegible] presentan [illegible] partes [illegible] que representen este [illegible] los arácnidos [illegible] órgano del olfato, y tienen [illegible] en el ganglio [illegible].

[illegible] artrópodos [illegible] en los órganos del olfato, y están [illegible] sensoriales tan á propósito [illegible] por el olfato acuden los [illegible] de mucha distancia á buscar la carne [illegible] por el [illegible] sus huevos en [illegible] como los de ciertos [illegible], [illegible] este sentido que á ningún otro. [illegible] las antenas internas son las [illegible] olfatorios, y en todos los [illegible] que viven en las cuevas se ve que [illegible] órganos adquieren un gran desarrollo, como para [illegible] la vista, inútil en lo obscuro.

En los gusanos existen órganos muy varia[illegible] con más o menos razón se asigna [illegible]; así, los *órganos* [illegible] de muchos [illegible] la lombriz de tierra y las [illegible] lateral de los capitélidos, [illegible] sensoriales, las fosetas ciliadas [illegible] y otra porción de diversos [illegible] aptos en apariencia para esta [illegible] descrito como tales órganos [illegible].

Respecto de los equinodermos y celentéreos, [illegible] ningún órgano como propio [illegible], que aparece en ellos con[illegible] gusto y la sensación general.

OLGA: f. *Astron.* Asteroide número trescien[illegible], descubierto por el astrónomo austria[illegible] en el Observatorio Imperial de Viena [illegible] 14 de febrero de 18[illegible]. Aparece en el campo [illegible] estrella de 13.ª magnitud; [illegible] alrededor del Sol en cua[illegible] años y [illegible] á una distancia [illegible] y media la de la Tierra, y des[illegible] cuya excentricidad es 0,222 y [illegible], respecto del de la eclíptica, [illegible] de 15° 48'.

OLGAM: [illegible] de España conocida [illegible] cuya descripción figura en la [illegible] D. Antonio Delgado (*Medallas autóno*[illegible]). Según este docto anticuario, [illegible] de ella expresión, pero [illegible] el Raverate en [illegible] Zaragoza, [illegible] carácter antiguo, [illegible] aunque fué el [illegible] España [illegible] tener interés, [illegible] de los [illegible] geógrafos. La [illegible] y celtí[illegible] veces [illegible] diversa [illegible] por el [illegible] que los conquistadores con aquel lenguaje [illegible] calificaron de bárbaro. Sin embargo conservaron los principales radicales, como no podía menos de suceder, y en este caso de *Olgam* [illegible] pronunciasen *Olgam* o *Iclagam*, los cuales dieron *Ielga*, y, suprimiendo el artículo *al*, los modernos han dicho *Aliaga*. Este pueblo conserva rastros de antigüedades y ocupa una posición estratégica importante. No lejos de allí, en Azuera, al S. de Belchite, se encontraron hacia el año de 1865, en un depósito, cerca de 200 monedas celtibéricas, de las cuales el Sr. Otin examinó mas de 90, y de ellas 87 eran de las que llevan la leyenda de Olgam. La procedencia viene, pues, á confirmar las conjeturas geográficas. Muchas de estas monedas indican que fueron acuñadas en una época relativamente moderna á las demas, pero las hay de plata que parecen anteriores, ó por lo menos contemporáneas á la guerra numantina. En *Ielga* ú *Olgam* debió existir una zeca de que se valdría para la emision de numerario la confederacion celtibérica de que nos habla repetidamente la Historia.

* **OLIGISTO:** *Min.* Sesquióxido anhidro de hierro, cuya composición química se expresa en la fórmula Fe_2O_3, y es tambien llamado hematites roja. De este importantísimo mineral de hierro se ha tratado ya en el cuerpo del presente DICCIONARIO, por cuya razon aquí solo ampliaremos con nuevos pormenores lo entonces dicho, ocupándonos de preferencia en la síntesis ó modo de reproducir en los laboratorios esta especie mineralógica, objeto de la mayor industria. Hállase de continuo en ciertos filones concrecionados, y tambien forma verdaderas montañas; vése en las rocas sedimentarias, y lo hay asimismo en las cristalofílicas y en ciertos filones ó criaderos metálicos. No es raro el oligisto en las rocas eruptivas, sobre todo en las que forman parte de la serie ácida, y existe, de la propia manera, en los volcanes, formando entonces una variedad peculiar de este mismo yacimiento. Semejante modo de hallarse repartido el sesquióxido de hierro, principal mineral explotable de este metal, demuestra cómo es uno de los cuerpos más diseminados en los terrenos, porque se halla en todos ellos afectando las más variadas formas, que constituyen otras tantas variedades del mineral objeto del presente artículo; así, su conocimiento es, á la hora presente, muy completo, y desde el punto vista de la síntesis es de las especies cuya reproducción llévase á cabo empleando métodos generales, aplicables luego á otros cuerpos.

De un modo accidental se ha visto cristalizado muchas veces el hierro oligisto, en formas pertenecientes al sistema romboédrico; así, Hausman cita el caso de su presencia en las fundaciones de un horno alto en Altenau, del Hartz, y Fikentscher ha descrito los cristales formados en un horno de loza y barro de Oranienburgo: sobre una arcilla salicífera formáronse cristales muy singulares de oligisto en un incendio acaecido en un bosque de las inmediaciones de las minas de Wielicka, en la Galizia austriaca. Habiendo calentado Kuhlmann una gran mezcla de creta en polvo y cloruro de manganeso muy ferruginoso, con objeto de regenar la manganesa, fabricando al propio tiempo cloruro de calcio, encontró adherida á la pared del horno donde practicaba la operación una geoda llena de hermosos y bien formados cristales de sesquióxido de hierro puro. De su parte, von Hochsteter tiene indicada la presencia de los mismos cristales romboédricos, aunque pequeñísimos, en un horno de sulfato de sodio de Hruchay, y Boussingault ha demostrado en 1876 la presencia del hierro oligisto formando una suerte de depósitos cristalinos en las hendeduras de un horno de Rio, en los Pirineos Orientales, cuyo horno hallábase destinado al beneficio metalúrgico del hierro llamado espático, que es otra variedad de sesquióxido.

Como se ve, son numerosos los casos en los que mediante determinadas reacciones químicas, indispensables en ciertas metalurgias ó en otras grandes industrias, cristaliza y se forma el hierro oligisto, presentando idénticos caracteres que se reconocen en los ejemplares recogidos en los diferentes terrenos donde se halla y en sus principales yacimientos. De una parte los hechos observados, de los cuales sólo hemos consignado los que revisten mayor importancia, y de otra las condiciones especiales en que se han llevado á cabo los fenómenos de cristalización, siempre por vía seca y á temperatura muy elevada, sirven para dar luz acerca del génesis del hierro oligisto en la naturaleza, y al propio tiempo constituyen la base de los modernos y más perfectos métodos de su síntesis ó reproducción artificial. Respecto de lo primero, sólo habremos notar que los procedimientos generadores son varios, por mas que el punto de partida lo constituyan los mismos materiales ferruginosos, aunque tratados de diverso modo, para que resulte el oligisto á modo de producto secundario ó accidental de otras reacciones químicas, conforme puede advertirse en las observaciones hechas por Kuhlmann, tratando de regenerar la manganesa, utilizada para obtener cloro; otras veces cristaliza el óxido férrico procedente de alguno de sus hidratos, cuando no es producto de las descomposiciones del carbonato que constituye el hierro espático, tratado conforme tiene indicado el famoso Boussingault.

Citan los autores, en primer término, los memorables y clásicos experimentos de Gay-Lussac, referentes á la síntesis y formación del oligisto en los volcanes; estos trabajos datan de 1823, y su importancia no es preciso encarecerla; ellos inauguran un método fecundo en resultados y muy general, tratándose de la reproducción de ciertos minerales. El fundamento del mismo reside en las acciones del vapor de agua, á temperatura muy elevada, correspondiente al rojo vivo, sobre el cloruro férrico, asimismo en estado de vapor, con lo cual resulta formado el sesquióxido de hierro; en otros experimentos realizados en la misma época se hacía pasar, también al rojo, vapor de agua sobre una mezcla de sulfato de hierro y cloruro de sodio. Aparte de esto, el propio Gay-Lussac ha demostrado que el cloruro de sodio se descompone por el vapor de agua en presencia de los silicatos, desprendiéndose ácido clorhídrico, cuyo gas se desprende abundante, hecho de la mayor importancia, porque explica la formación del ácido clorhídrico en los volcanes, y cómo el cloruro sódico puede servir de barniz para la loza y el barro.

En muchos casos, cuando menos, se han puesto en claro las condiciones y circunstancias en las cuales se origina el sesquióxido de hierro, empleando los generadores en estado gaseoso y á temperatura bastante elevada. En 1833 realizó Haldat la misma síntesis apelando á distinto procedimiento; su método consistía, esencialmente, en hacer actuar el vapor de agua sobre un alambre de hierro enrojecido; resulta el mineral cristalizado en romboedros de rara perfección, cuyo tamaño alcanza hasta 2 milímetros. Cuando la temperatura se eleva más del grado indicado, en lugar de formarse el sesquióxido de hierro prodúcese el óxido ferroso férrico, que constituye el hierro magnético, demostrándose en semejante hecho la influencia del calor en las acciones del vapor de agua sobre el hierro, en las circunstancias que se han indicado.

Trató Sénarmont de aplicar un procedimiento por vía húmeda á la reproducción artificial del cuerpo que estudiamos, y, contrariamente á lo observado respecto del sesquióxido de aluminio, sólo obtuvo, aplicando su método general, una variedad de oligisto, amorfa é inatacable por el ácido nítrico; procedió calentando en tubos cerrados, y á la temperatura comprendida entre 150 y 250°, el sesquióxido de hierro precipitado, mezclado tan sólo con agua pura; en otros casos empleaba disoluciones de cloruro de sodio ó cloruro de calcio, y en otros experimentos, al mismo fin encaminados, valíase de las reacciones efectuadas en caliente, por vía húmeda y bajo presión, entre el cloruro férrico y el carbonato de sodio ó el carbonato de calcio. De 1851 datan los trabajos de Durocher, relativos al mismo asunto de la síntesis del hierro oligisto, si bien los resultados son poco concluyentes, en cuanto no se consigue solo y aislado el sesquióxido de hierro; mas la reacción utilizada permitió al experimentador citado obtener juntos dos de los términos de la serie de oxidación del hierro; todo el sistema consistía en apelar á la doble descomposición, llevada á cabo á temperatura elevada, entre el cloruro ferroso y el carbonato amónico. De 1853 son los experimentos de Daubrée, relacionados con los de Gay-Lussac, que inauguraron la serie que nos ocupa; obtuvo este profesor buenos cristales de sesquióxido de hierro con sólo hacer actuar el vapor de cloruro férrico sobre la cal viva, calen-

[illegible] a la temperatura correspondiente al rojo vivo. Gustavo Rose valióse de otro método, cuyos resultados son dignos de notarse, pues observó que una perla de boro, saturada [illegible] de hierro a la llama oxidante [illegible] cristalitos sumamente [illegible] con solo [illegible] tratamiento con [illegible] la esta observación [illegible] los experimentos [illegible] Hayes [illegible] mente, sirve [illegible] dar la [illegible] de los diversos [illegible] de generarse el [illegible] de hierro en los terrenos.

De un [illegible] tratamiento [illegible] en 18[illegible] por Hautefeuille [illegible] y que [illegible] Mineral [illegible] más [illegible] y más sencillos [illegible] temperatura. [illegible] sulfato de hierro con [illegible]; la masa, luego de [illegible] cristales de oligisto en [illegible] de los caracteres [illegible]. Teniendo en cuenta [illegible] observaciones anteriores, [illegible] del sesquióxido de hierro al [illegible] la manganesa, [illegible] gran masa de cloruro de calcio, y los resultados del experimento fueron satisfactorios.

Sainte-Claire Deville consagró a la síntesis del hierro oligisto un excelente trabajo en 1861, y sus experimentos presentan la novedad de no haber empleado fundente, sino un gas como agente mineralizador: basta, en efecto, según lo ha demostrado el mismo químico, hacer pasar una corriente de ácido clorhídrico puro por sesquióxido de hierro amorfo calentando a la temperatura correspondiente al rojo, para que tome el estado cristalino; se necesita, para conseguirlo, que la corriente gaseosa sea extremadamente lenta, pues de lo contrario prodúcese la reacción inversa, formándose agua y percloruro de hierro, por lo cual se ve confirmada, del modo más completo, la primitiva observación de Gay Lussac. En otro experimento, en lugar del sesquióxido de hierro se empleó la lava del Vesubio, y en este caso se obtuvo el hierro llamado especular; los cristales obtenidos por Sainte-Claire Deville son tabulares, como los de los volcanes, observando a la temperatura del rojo sombrío; al rojo cereza aparecen romboedros cuyo ángulo [illegible], con el prisma hexagonal, las [illegible] y todos los caracteres del oligisto de la isla de Elba; a esta misma temperatura prodúcese algo de óxido ferroso férrico, habiendo desprendimiento de cloro, y los cristales tienen, en este caso, propiedades magnéticas. También en 1861 preparó Debray el mineral cristalizado fundiendo el fosfato de hierro con un sulfato alcalino. En sus trabajos acerca de la síntesis de las rocas, vieron Fouqué, [illegible] y Michel Lewy, láminas hexagonales de oligisto, sobre todo después de someter al [illegible] vítrios [illegible] y silíceos cargados de hierro; los cristales eran rojos por transparencia y no dicroicos, y en 1881 consiguió Parmentier reproducir el sesquióxido de hierro, [illegible] mismo cuerpo amorfo [illegible] y sometiendo [illegible] la masa resultante [illegible] metódico [illegible] los resultados eran entonces iguales á los de [illegible] todos los anteriores, y los mismos [illegible].

OLIGOCENO: adj. *Geol.* Llámase así a un terreno de la [illegible] de los terciarios, que se había comprendido entre el primero de [illegible] [illegible] eoceno, y el tercero correspondiente al mioceno, [illegible] el segundo terreno del terciario [illegible] y plioceno. Este terreno fué creado y descrito primeramente por el geólogo alemán Beyrich, añadiendo un nuevo término a las tres divisiones clásicas de Lyell, y que ha sido adoptado por todos los geólogos después de las discusiones sostenidas en el Congreso de Berlín [illegible] la introducción de este término en los terrenos terciarios presenta la gran ventaja de tener en cuenta el notable cambio geográfico ocurrido en todo el N. de Europa después de la larga emersión de las primeras épocas terciarias. El [illegible] clase comprendido el piso oligoceno entre la principal, si no es la última, de las elevaciones de los Pirineos, y la sustitución de [illegible] pluvial [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] levantamiento [illegible].

El [illegible] del período oligoceno [illegible] notar [illegible] del N. y [illegible] en Francia hasta el Cotinos, y en el [illegible] Rhin hasta Vale [illegible] que en [illegible] el régimen [illegible] [illegible] S.; y [illegible] la influencia de [illegible] el clima [illegible] hacen [illegible] templado y [illegible] tipos vegetales [illegible] principio [illegible] lacustre del [illegible] terreno.

[illegible] de esta primera fase el mar se retira [illegible] y [illegible] aproximadamente que [illegible] formada en tierra firme [illegible] época de los grandes lagos, lo mismo en Francia que en Suiza, Alemania, Austria, Italia, Grecia y Egipto. Al mismo tiempo en la América del Norte se iniciaron las lagunas turbosas, favorables para la producción de los lignitos, que abundan en la formación de las capas oligocenas. La extensión de los grandes lagos y la abundancia de los depósitos de agua dulce, así como la opulencia de las formas vegetales, atestiguan la humedad del suelo y la existencia de un calor igual y moderado, como lo ha demostrado Saporta en su obra *[illegible] de las plantas*; los árboles de hojas caducas tenían una extraordinaria importancia en esta época, incluso las palmeras, que progresan entonces hasta por cima del paralelo 50, y el alcanfor y otros árboles análogos suben hasta el 55; la uniformidad de las condiciones climatéricas se demuestra además por la similitud de las floras recogidas en el Báltico a los 54° y en el Enves a los 38. El período se completa por un movimiento que produjo el desecamiento de los grandes lagos, originando un régimen fluvial bien pronto aumentado por la invasión del mar de la [illegible].

El sistema oligoceno puede dividirse en dos pisos, figurando en la base el tongriense y en la parte superior el aquitaniense, el primero de los cuales puede a su vez subdividirse en dos subpisos: el inferior, que es el verdadero tongriense de Dumont y que generalmente se designa con el nombre de *infratongriense*; y el superior, que corresponde a las arenas de Fontainebleau y Étampes, por lo cual ha recibido del geólogo francés Lapparent el nombre de *stampiense*.

Bajo el punto de vista de los mamíferos, puede decirse que el período oligoceno se caracteriza por la coexistencia de los géneros *Palæotherium* y *Anthracotherium*, el primero un paquidermo que desaparece al fin de esta misma época, mientras que el segundo alcanza en igual período su completo apogeo, preludiando la gran importancia que adquieren los mamíferos en el mioceno. Según el paleontólogo Gaudry, las diversas fases de este período pueden dividirse del modo siguiente:

Primera fase (infratongriense): Aparición de los géneros *Cadurcotherium*, *Hyracodon*, *[illegible]*, *Anthracotherium*, *Dacrytherium*, *[illegible]*, *Tropidon*, *Lophiomeryx*, *[illegible]*, *Gelocus*, *[illegible]*, *Therotherium*, *[illegible]* y otros varios.

Segunda fase: Aparición del género *Tetraodus*, con predominio del *Hyopotamus* y del *Anthracotherium* y desaparición del *Palæotherium* y *Anoplotherium*.

Tercera fase: Aparición de los géneros *Rhinoceros*, *Tapirus*, *[illegible]*, *Lutrictis* y otros; los rumiantes carecen de cuernos, y los proboscídeos no han aparecido.

La fauna marina está representada sólo por los fósiles del piso tongriense, y entre los vertebrados, fuera de los mamíferos, los [illegible], como el género *[illegible]* y diversos peces, especialmente [illegible]. De los moluscos predominan los géneros *Cerithium*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* con especies de gran tamaño, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Cytherea*, *Cardita*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Ostrea*, *[illegible]*, etcétera. Son muy abundantes los erizos de mar, habiéndose recogido también bastantes foraminíferos del género *Archiacina*.

La flora oligocena de Europa es bastante más rica que la del período eoceno que la precedió, y está modificada [illegible] principalmente en el desarrollo de las plantas acuáticas, [illegible] y otras familias, apareciendo los géneros *Sequoia*, *[illegible]*, *Libocedrus* y otros que pro[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la altura [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al S.

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] superior.

[illegible] de la [illegible] presenta [illegible] del mar, que [illegible] distinguirse en esta [illegible] que son:

1. Oligoceno inferior de Headon [illegible], formado principalmente de capas alternas de agua dulce y marinas, con un conjunto de arenas, margas y arcillas [illegible] [illegible] [illegible] a los mamíferos [illegible] algunos vertebrados [illegible] la inferior, otros la de Headon, y la superior Bembridge, perteneciendo [illegible] a especies próximas a los tipos [illegible] también diversos quelonios [illegible] y cocodrilos. Esta fauna es la misma que se presenta en el yeso de Montmartre, lo que permite establecer el paralelo de ambas formaciones, pero entre las capas que contienen los animales terrestres y de agua dulce se observan otras de origen marino, cuya fauna tiene más de 20 especies características del oligoceno inferior de Alemania, de suerte que el equivalente de las series inglesas y de los yesos de Montmartre es el oligoceno inferior de Alemania.

2. División media del oligoceno de Inglaterra, o serie de Hempstead, que es una formación salobrena de unos 60 m. de potencia, constituida por arcillas, arenas y margas con *Cyrena semistriata* y *Cerithium [illegible]*, fósiles que se encuentran también en las arenas [illegible] superiores de Francia, que son depósitos de la misma edad.

3. División superior del oligoceno de Inglaterra, que parece estar representado por la formación de los lignitos, rellenando depresiones de antiguas cuencas marinas en la región granítica de Bowey-Tracey y en el Devonshire; está constituída por unas capas de [illegible] de espesor, formadas de arcillas, arenas y lignitos alternantes, en los que se distinguen restos de plantas muy bien conservados, principalmente pertenecientes a las coníferas del género *Sequoia*, así como otras capas aparecen completamente llenas de [illegible] de helechos, y en otras, por último, se presentan hojas de dicotiledóneas.

La formación oligocena de la cuenca del Sena está representada por una serie de capas que se pueden dividir en tres grupos: el superior y el inferior de agua dulce, y el medio de origen marino.

1. Formación de agua dulce inferior, o grupo de la caliza y del yeso, formado en la base por margas y calizas con planorbis y [illegible], y por encima aparece el principal yacimiento de la formación oligocena de Francia, que son el yeso y las margas yesíferas de Montmartre, constituyendo depósitos lenticulares. Encuéntranse numerosos restos de mamíferos, de aves y de reptiles, pues apenas hay trozo en las rocas de esta formación que no los contenga, hallándose alguna vez esqueletos completos. Los representantes de esta primera fauna son los representantes de los paquidermos, como el *Palæotherium*, *Anoplotherium* y *[illegible]*, a los que se unen marsupiales, carniceros, roedores y quirópteros. En comparación con los mamíferos, que están representados por [illegible] de 40 especies, las aves son poco numerosas, pues no pasan de 10. Son especialmente ricas en impresiones de pasos de animales las caras de estratificación de yeso, pudiendo determinarse con bastante exactitud [illegible]

[illegible] de agua dulce ó ca- [illegible] formada por una cali [illegible] con granos de cuarzo, con [illegible] presentándose en el horizonte supe- [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] cuyas capas [illegible] constituyen [illegible] sus [illegible] [illegible] constituyen [illegible] de arcilla [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] en conjunto [illegible] de potencia, y, salvo algunos casos [illegible] y un co- [illegible] restos orgánicos.

2 [illegible] margas [illegible] de delgadas capas [illegible] [illegible]

[illegible] y travertinos, siendo muy particu- [illegible] [illegible]

[illegible]

1 [illegible] inferior, constituída por [illegible] [illegible]

[illegible]

capas de lignito y azabache, lo cual, unido á la presencia de especies de los géneros *Cyrena* y [illegible], indica su origen marismeño. Sábese que al principio de la época terciaria el Océano Atlántico estaba reemplazado por un continente que permitía á las formas americanas presentarse en Europa y recíprocamente, y que no debe confundirse con la hipotética Atlántida de los [illegible].

Dentro de esta division está comprendida la formacion del hierro pisiforme, á que los autores alemanes llaman *Bohnerzformation*, del S.O. de Alemania, y de las regiones vecinas de Francia y Suiza, que está constituido por depósitos cuyo origen es debido á las aguas minerales que dieron lugar á una roca de granos redondeados por capas concéntricas, en la cual la limonita se une á la arcilla y ambas alternan con lechos de arena; estas capas de mineral de hierro no suelen pasar de una potencia de 30 metros, recubriendo en extensos depósitos el suelo de los valles, y rellenando las depresiones y cavidades de la caliza jurásica subyacente. El *Bohnerz* presenta, además de los fósiles procedentes de formaciones más antiguas, numerosos huesos de *Anoplotherium*, *Palæotherium* y *Lophiodon*, que concuerdan con los de Montmartre, si bien otros varios fósiles de esta formacion corresponden ya al terreno mioceno.

El oligoceno del N. de Alemania forma parte de las extensas capas superficiales que constituyen las tierras bajas de la Alemania del Norte, donde el terciario aparece cubierto casi en toda su extension por depósitos diluviales y aluviales que aparecen solamente interrumpidos por algunos pequeños isleos de formaciones mas antiguas, principalmente del Muschelkalk y del yeso; todo el borde de estos vastos bordes terciarios penetra en las montañas, constituyendo bahías del mar terciario, siendo las más importantes las que forman el golfo del Bajo Rhin, que se extiende hasta el S. de Bona y se halla en conexion por el E. y el O. con las formaciones terciarias de Holanda y Bélgica, continuándose al interior por lignitos y hacia el exterior por capas marinas que recubren á los anteriores.

Otro golfo oligoceno es el constituído por Sajonia y Turingia, que se extiende entre Halle y Werfen, penetrando en la region de las formaciones antiguas y conteniendo lignitos, especialmente en Leipzig, y presenta también capas marinas Citarenses, por último, el golfo de la Baja Silesia, que comprende dos terrenos bajos que han sido rellenados por depósitos lignitíferos de la región del Oder y Breslau.

El límite S. del terreno terciario del N. de Alemania está formado entre los golfos del Bajo Rhin, y entre Sajonia y Turingia, por los depósitos jurásicos y cretáceos que avanzan hacia el N. por el Hannover y de Vestfalia, y el límite N. está formado por el Báltico y el Mar del Norte, que está formado por los depósitos diluviales; hacia el O. se presentan en conexión inmediata con las capas del terreno belga, y hacia el E. se continúa por el terciario de Polonia y Rusia. Las formaciones terciarias del N. de Alemania son exclusivamente oligocenas y miocenas, pues los depósitos eocenos y pliocenos faltan por completo; las capas terciarias de este país son en parte marinas y en parte de agua dulce, estas últimas constituyendo un conjunto que ha recibido el nombre de formación lignitífera.

El oligoceno aleman puede asimismo dividirse en los tres grupos descritos también en otras formaciones, pues el inferior es la formacion lignitífera del O. de Alemania y de los depósitos marinos de Egeln. La primera de estas formaciones ocupa una extensión de varios miles de millas cuadradas que recubren la enorme extension de Varsovia al Elba. Las rocas que forman estas capas son principalmente arenosas y pedregosas, formadas por granos de cuarzo muy brillantes y pulidos, que se sueldan constituyendo un conglomerado muy duro mediante un cemento silíceo; presentando además granos de cuarzo blancos ó incoloros, que forman á veces grandes bancos ó zonas aisladas en medio de las arenas lignitíferas, mediante un cemento silíceo y de extremada dureza; aparecen también arcillas y pizarras arcillosas de color gris ó blancas: las primeras generalmente puras y bastante plásticas, y las segundas ricas en impresiones vegetales y en lignitos. Ofrecen los lignitos verdadera importancia para la industria alemana, que utiliza sus diversas variedades con los nombres de azabache, lignito fibroso y terroso, carbon de marismas y una variedad particular del país que ha recibido el nombre de piropisita, empleada para la fabricacion de la parafina, y que se distingue por su escaso peso, naturaleza esponjosa y color amarillo, siendo fusible al fuego de manera semejante á la pez.

Los lignitos forman á veces depósitos irregulares en forma de lentejas ó en capas que llegan á alcanzar verdadero desarrollo, pues en Meisner existe una de más de 30 metros, y en Magdeburgo cítanse varias de 20; las capas no son uniformes, sino que presentan, por el contrario, extremadas variaciones, no siendo raro encontrar varios lechos lignitíferos superpuestos, como ocurre en Riestedt, donde se presentan cinco, y en Muskau seis.

La formación oligocena lignitífera de Sajonia presenta un característico depósito horizontal de 30 á 40 metros, que recubren las formaciones sedimentarias más antiguas, y en el cual pueden distinguirse los siguientes miembros:

1 Arcilla plástica blanca ó de color gris claro, de 10 á 12 metros de potencia, y que contiene numerosos cristales de yeso.

2 Zona de los nódulos, formada por arenas lignitíferas en una capa areno arcillosa de 30 centímetros á 2 metros de espesor, conteniendo nódulos cuyo peso oscila entre una libra y un quintal, de contorno variable y formado de cuarcitas compactas y finamente cristalinas, en las cuales se encuentran grandes cristales de cuarzo más ó menos completamente desarrollados; de este nivel provienen los nódulos diluviales y aluviales extendidos por toda Alemania profusamente, especialmente en la parte N.

3 Lecho lignitífero inferior, de 2 á 3 metros de potencia, que algunas veces aumenta y hasta puede dividirse en dos, por la interposición de una capa de arena.

4 Arena cuarzosa pura, formada por numerosísimos cristales de cuarzo de pequeño tamaño, á los que se unen hojuelas de mica, apareciendo todo ello impregnado por óxido de hierro, carbonato de cal y ácido silícico, que á veces constituyen un verdadero cemento que empasta las arenas.

5 Lecho lignitífero superior de 1½ á 3, y aun á 5 metros de potencia, siendo los lignitos terrosos y pardos, y estando á veces separados entre sí por capas de arena.

Por encima de los anteriores depósitos se encuentran las formaciones oligocenas posteriores.

Al principio de este periodo la llanura baja del N. de Alemania, y las dos bahías de la parte S. á ella unidas, debían formar una región cubierta de lagos de agua dulce, de marismas y de turberas, en la que se desarrollaba una exuberante flora subtropical, viviendo en sus aguas multitud de peces y moluscos. Grandes masas de madera flotante llegaban á las lagunas, formando deltas que originaban los lignitos en unión con las plantas desarrolladas en el mismo sitio. El principal elemento de estos lignitos es la madera de las coníferas, y más especialmente de las cupresíneas, encontrándose en las capas de lignito del Hartz troncos de *Taxites Ayckii* y *Taxoxylon Göpperti*, así como en Siberia el *Cupressinoxylum ponderosum*, *protolarix* et *leptotichum* y de *Taxites Ayckii*, y cerca de Leipzig se han encontrado la *Sequoia couttsiæ*, *Palmacites Damonorops* y *Betula*. Mientras que los lechos de lignito están formados por las coníferas, las arenas y arcillas que los acompañan contienen de ordinario numerosos restos de angiospermas especialmente de hojas, pertenecientes á los géneros *Quercus*, *Laurus*, *Cinnamomum*, *Magnolia*, *Dryandroides*, *Ficus*, *Sassafras*, *Alnus*, *Acer*, *Juglans* y *Betula*; las palmeras están representadas por los géneros *Sabal*, *Flabellaria* y *Phœnicites*, presentando en conjunto esta fauna una vegetación análoga á la que hoy tienen la Florida y la Luisiana.

Formaciones marinas de Egeln: las tierras cubiertas por los depósitos que acabamos de describir fueron posteriormente transformadas en el fondo de un mar en el que se depositaron sedimentos, constituyendo las formaciones que llevan el nombre de depósitos oligocenos inferiores del Egeln ó arenas de Magdeburgo, que son extremadamente ricas en animales marinos, especialmente moluscos.

La serie de capas conteniendo ámbar en Sam-

landes de la misma edad [illegible] de Mecklemburgo, y el ámbar se presenta en un lecho de arena glauconífera [illegible] dispuesta, y que presenta una potencia de 1,50 á 1,70 m., hallándose situado al nivel del mar y cubierto por un depósito [illegible] de potencia y está formado por [illegible] en [illegible], por [illegible] y por [illegible]; las arenas glauconíferas contienen además del ámbar numerosos [illegible] y [illegible], y una cierta cantidad de [illegible] del oligoceno [illegible], mientras que los lignitos subyacentes se caracterizan por la flora oligocena [illegible]. [illegible] el *Taxodium* [illegible], [illegible] en el N. de Europa y en Escandinavia.

Oligoceno medio. – A causa de las nuevas [illegible] del N. de Alemania [illegible] una [illegible] formación de terrenos [illegible], que se desarrolla en la mayor parte de Alemania del N., formado por varias arenas y arcillas, á las que se unen [illegible] en el primer [illegible] arenas de Stettin, y en el segundo arcillas de *Septaria*, porque contienen estas últimas numerosas concreciones redondeadas y elípticas de [illegible] atravesadas por varias [illegible]. Estas capas del oligoceno medio son muy ricas, especialmente en moluscos y foraminíferos, siendo de los más importantes géneros de estos últimos el *Cristellaria*, *Nodosaria*, *Frondicularia*, *Textularia* y *Rotalia*, que es el que predomina; de los moluscos pertenecientes sucesivamente al oligoceno medio, son los más importantes el *Leda* [illegible], [illegible], *Fusus* [illegible] y *Pecten* [illegible].

Oligoceno superior. – También existen en el nivel superior algunos depósitos de lignito, principalmente en el golfo del Rhin inferior, que se distingue petrográficamente de los más antiguos, pero cuya flora comparada sobre todo con la inferior del E. de Alemania, se parece bastante por la presencia de las [illegible] indotropicales, pudiendo citarse como vegetales propios de esta formación el [illegible], *Ficus*, [illegible], etc.; también [illegible] algunos insectos, peces y batracios, y caracterizándose particularmente por la existencia de unas pizarras lignitíferas extremadamente hojosas que han recibido el nombre de *Papierkohle*.

Las formaciones marinas del oligoceno superior no se presentan más que esporádicamente, constituidas por una especie de marmol que aparece aislado en las formaciones mesozoicas: en algunas localidades se encuentran sobre las arcillas de *Septaria* del oligoceno superior arenas cuarzosas deleznables, areniscas y arcillas arenosas, caracterizadas por el *Pectunculus* [illegible], *Arca Speyeri*, [illegible] *Koeneni*, *Nassa* [illegible] y [illegible]; por último, los cantos de arenisca conocidos con el nombre de *Sternberger Kuchen* se encuentran en la parte occidental de Mecklemburgo, y están á veces completamente llenos de restos de moluscos.

OLIGOFIDO: m. *Geol.* Roca de la familia de las plagioclasitas, de estructura microlítica, tipo traquitoide, serie de las rocas holocristalinas y grupo de las neutras. Esta roca, creada por el geólogo francés Cordier, está esencialmente constituida de una masa de feldespato oligoclasa, de la cual se destacan individualmente [illegible] cristales de variado tamaño del mismo feldespato oligoclasa, estando formado el resto de la composición petrográfica de la roca por anfíbol, como elemento característico. Esta roca forma un verdadero pórfido, á lo cual ya su composición [illegible] el nombre, y en el mismo grupo que ella se incluye el pórfido llamado [illegible], tan característico del esterel, y el [illegible] de la mayor parte de los autores incluido dentro del grupo de las rocas llamadas [illegible], por lo cual algunos autores, y entre ellos Lapparent, consideran el oligofido como [illegible] una variedad de esta roca, que se distingue por su naturaleza anfibólica.

OLIGOMASTIGÓDOS: m. pl. *Zool.* Suborden de flagelados de la subclase de los euflagelados, orden de los monadinidos, caracterizados por ser flagelados fijos ó errantes, aislados ó en colonias, de cuerpo globuloso, ligeramente ovoideo, cubierto de tegumentos blandos y deformables que le permiten en cierto grado [illegible] de forma y movimientos ameboideos, [illegible] [illegible] en [illegible] y con un flagelo grande [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tegumento [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] vesículas contráctiles [illegible] [illegible] [illegible] con porción [illegible] ó [illegible] y [illegible] en los [illegible] se [illegible] por la [illegible] un [illegible] que se forma en el punto en que [illegible] su fundamento. El carácter [illegible] es el de sus flagelos, siempre muy poco numerosos, y á esto se refiere su nombre entre los de cuerpo [illegible]. Son los más numerosos también de todos los flagelados, y también los de menor tamaño. Según existe ó no un reborde ó collar membranoso alrededor del flagelo, se han dividido en dos grupos: *Acraspeda* y *Craspedomonadinos*, llamados también estos últimos coanoflagelados. Todos viven en las infusiones de substancias vegetales ó en las aguas estancadas, ya dulces ó ya saladas; sólo algunos, como los *Cercomonas vaginalis* y *Cercomonas* [illegible], han sido encontrados parásitos del hombre, ya en el moco vaginal ya en ciertas diarreas, siempre que el moco y la diarrea sean alcalinos, pues en los líquidos ácidos no pueden vivir. Entre los géneros de los *Acraspeda* citaremos los siguientes: *Mastigamoeba* Schultze, *Dimorpha* Grub., *Trepomonas* [illegible], [illegible] Lank., *Cercomonas* Duj., *Oikomonas* Kent, *Monas* Ehr., *Dendromonas* Stein y *Rhipidodendron* Stein, y entre los *Craspedotes* los géneros *Monosiga* Kent, *Codosiga* Kent, [illegible] Sch., *Phalansterium* Cienk., etc.

OLIGONOSPATO del gr. ὀλίγος, poco, y espato: m. *Min.* Carbonato doble de hierro y manganeso, bastante poco rico de este último metal. Es, en cierto modo, una variedad bien determinada de la siderosa, ó mejor quizá un mineral generado mediante asociación del carbonato ferroso típico, que constituye la ya nombrada siderosa, con la dialogita ó carbonato manganoso natural; si bien que estas asociaciones no son raras entre carbonatos metálicos unos con otros, y especialmente tratándose del de hierro, puede citarse, como modelo de semejantes compuestos, el mineral denominado mesitina, el cual preséntase en Traversella, del Piamonte, formando cristales lenticulares de color blanco amarillento, cuya composición química responde á la de un carbonato doble de hierro y magnesio, el cual representa una especie intermedia entre la siderosa y la giobertita, y á la propia categoría pertenece otro mineral denominado pistomesita, en el cual predomina siempre el carbonato de hierro. Como estos cuerpos, el oligonospato no puede considerarse sino derivado de la siderosa, y por lo mismo forma con ellos una serie aparte, si bien relacionada con las de las variedades propiamente dichas de la misma, en la que se incluyen sobre todo la [illegible], la [illegible], la esferosiderita, el [illegible] y la sideroplesita, al cabo carbonatos de hierro más ó menos impuros, cuya composición química depende, en gran parte, de las condiciones de los yacimientos y de las circunstancias especiales de la formación de los referidos carbonatos. Por punto general, todos son algo manganesíferos y contienen proporciones de protóxido de manganeso, variables entre 0,6 y 10,23 por 100, algunos también óxido de magnesio, siendo los límites de sus proporciones 1,01 y 5,4 por 100; y otros óxido de calcio, en cantidades variables de 0,67 á 11,42 por 100. En el mineral que nos ocupa la proporción de carbonato manganoso se eleva hasta el 25 por 100, y de ahí el que se defina como asociación química de la siderosa y la dialogita, ó á modo de especie intermedia entre ambos cuerpos; tiene el oligonospato el aspecto de la siderosa, y así igual, tratándose de la unión de dos minerales isomorfos, es bien cristalino, ó menos frecuente en romboedros, ó se presenta en masas [illegible] [illegible], fibrosas ó compactas, cuyo peso específico [illegible] 3,[illegible] [illegible].

OLI[illegible]: [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] por [illegible], y [illegible] [illegible] son los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] su último [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cortas [illegible] los palpos [illegible].

[illegible] dentro de los [illegible] *Thereva* [illegible] especies que tienen los caracteres que [illegible] para constituir un género aparte, tomando por tipo á la *Thereva* [illegible] L., [illegible] las demás por la [illegible] de [illegible] alas. A [illegible] nueva [illegible] en Europa, y [illegible] en este género, en su *Historia Natural* [illegible], hasta cuatro especies: como tipo de [illegible] la [illegible] L., cuyos caracteres son los siguientes: [illegible], de color [illegible], con las alas cortas y [illegible]; [illegible] cortos y [illegible]; antenas [illegible] y muy cortas; patas casi sin espinas, sobre todo las primeras, negras, con los dos tercios [illegible] de las tibias amarillentos; alas [illegible], de color amarillo [illegible] y un poco [illegible]; las anteriores [illegible] cubiertas de [illegible] [illegible], formando una red de color pardo ferruginoso, con una [illegible] que parte de la base y [illegible]: posterior, más ancha y [illegible]; alas posteriores con manchas en el borde anterior, en la parte externa del posterior, y [illegible] corta ó mancha irregular en medio del disco del mismo color pardo ferruginoso. Mide esta especie [illegible] mas de 1 centímetro, y se encuentra en la Europa central y en los sitios frescos y montañosos de la meridional. Las otras especies son la [illegible] L., de Rusia; la [illegible] [illegible], de [illegible], y la [illegible] [illegible], de Francia. Todas viven [illegible] de los [illegible] y [illegible], [illegible] el [illegible] de las [illegible] de [illegible] y [illegible] [illegible]. Las larvas, [illegible] seda [illegible], construyen [illegible] en el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del tubo, y [illegible] salen luego al exterior ya provistos de alas.

OLIMPIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. abrasado vivo á 16 de [illegible] del año 2[illegible] de nuestra era. En los reinados de los emperadores romanos Maximiano y Galerio vivía en Roma un virtuoso matrimonio [illegible] [illegible] Olimpio y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cristianos, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el Imperio de [illegible] los cristianos, [illegible] [illegible] al [illegible] para [illegible] la corona [illegible] afirmarse [illegible] en su propósito de [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] ... en el Paso San Esteban ... [illegible] ... artículo.

[illegible]

OLIPHANT (MARGARITA): *Biog.* Novelista inglesa. [illegible] ... en 1828. [illegible]

[illegible]

OLIRA [illegible]: Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los heliconidos, descrito por Doubleday, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza tan ancha como el tórax; ojos [illegible] salientes, casi redondeados, maxilas alargadas, bastante delgadas; palpos labiales bastante más salientes que la frente, muy [illegible], con el primer artejo subcilíndrico y ligeramente encorvado; el segundo una tercera parte más largo que el primero, casi cilíndrico y [illegible] en la punta, y el tercero una cuarta parte [illegible] tan largo como el segundo, ovoideo, algo puntiagudo y escamoso; antenas de las tres [illegible] partes de la longitud del abdomen, terminadas longitudinalmente en maza; tórax bastante robusto; alas superiores opacas, alargadas, casi triangulares, adornadas de dibujos diáfanos; borde exterior de la mitad de la longitud del anterior; bordes anterior y exterior redondeados, borde interno del macho sensiblemente [illegible] cerca del ángulo anal; alas inferiores [illegible], las de los machos casi orbiculares, con el borde anterior recto hasta el extremo de la vena costal; las de la hembra obovales; patas del primer par del macho medianamente robustas; tibias y tarsos ligeramente escamosos y pelados; patas del primer par de la hembra bastante más largas que las del macho; tibias delgadas, algo más largas que los fémures; patas de los demás sexos con los fémures, las tibias y los tarsos casi de igual longitud; abdomen mucho más largo que el borde interno de las alas inferiores y ligeramente claviforme.

El tipo de este género es la *Olyras crathis* Doubleday, que vive en las regiones montañosas de Venezuela.

OLIVARES (LORENZO DE): *Biog.* Militar español del siglo XVII. N. en Madrid. Sirvió en la carrera de las Indias con título de capitán de infantería tres veces, y de cabo de dos compañías. Después fué regidor en Madrid, y por el año de 1627 capitán de sus milicias y su depositario general, desempeñando estos encargos con el mayor honor.

– OLIVARES (GABRIEL): *Biog.* Militar español del siglo XVII. N. en Madrid. Fundóle su padre un mayorazgo y casa en la parroquia de San Ginés. Sirvió Gabriel en la conquista de los reinos del Perú con gente de armas y caballos a su costa, siendo uno de los primeros conquistadores; después fué volvió á España con título de procurador de Cortes de aquellos reinos, y fué regidor en Madrid.

OLIVEIRA MARTINS (JOAQUÍN): *Biog.* M. en agosto de 1894. Emilio Castelar le dedicó un extenso artículo, publicado con el título de *Oliveira Martins* (23 de septiembre de 1894), en *El Liberal*, diario madrileño.

OLIVEROS Y MORENO (LUIS): *Biog.* Escritor español. N. en Zafra á 21 de junio de 1829. Estudió latinidad en Villagarcía con reconocido aprovechamiento; cursó en Badajoz los dos primeros años del magisterio, y en la Normal Central terminó la carrera para hacer oposiciones en 1855 en Sevilla á la Escuela Superior de Constantina, ocupando el primer lugar en la terna. A partir de esta fecha, la vida de Oliveros y Moreno es la del estudio constante y la del trabajo nunca interrumpido. Desde octubre de 1855 á septiembre de 1857 dirigió, á ruego de varios amigos, un colegio de primera enseñanza superior en la c. de Llerena, colegio que cerró, con gran descontento de alumnos y padres, para pasar á Madrid á estudiar el cuarto año en la Escuela Normal Central, y el curso de sordomudos y ciegos en la Central de dicha enseñanza. [illegible] de 1857 á 1858. En julio de este último año [illegible] de profesor normal, y en octubre y noviembre siguientes hizo oposiciones á las plazas vacantes de profesor de escuela normal, ocupando en terna uno de los primeros lugares entre [illegible] de [illegible] opositores. En todos sus estudios [illegible] obtuvo buenas calificaciones. En 1.º de enero de 1859 tomó posesión, como resultado de las oposiciones indicadas, de la plaza de segundo maestro de la Escuela Normal de Badajoz. En [illegible] del siguiente noviembre tomó posesión, por [illegible], de la de segundo maestro de la Normal de Salamanca. En 11 de septiembre de 1861 de [illegible] de la Escuela Normal superior de Córdoba. En el curso de 1866 á 1867 pasó á Madrid, [illegible] por el rector del distrito universitario de Sevilla, á estudiar en la Escuela Normal Central el método y procedimiento de enseñanza de Dibujo de Hendrichk. En julio de 1868 quedó excedente hasta octubre del mismo año, en que fué repuesto en su plaza. En 11 de febrero de 1869 tomó posesión de la dirección de la Escuela Normal de Cádiz. Los cursos de 1859 á 1860, 1860 á 1861, explicó Gramática y Pedagogía en la Escuela Normal de Maestros de Salamanca, y en la de Maestros de Cádiz desde 1868. En los cursos académicos de 1861 á 1863 enseñó Aritmética, Álgebra y Geometría en el Instituto provincial de Córdoba, con gran contentamiento de los profesores y director de dicho establecimiento. Es autor de varias obras importantes, de las cuales merecen citarse las siguientes: *Cuadro sinóptico de la Lexicología*; *Cuadro sinóptico de Sintaxis*; *Curso elemental de Pedagogía*; *Elementos de Gramática española*; *Tratado de educación y método de enseñanza*; *Memoria que comprende la historia y estado actual de la Escuela Normal de Maestros de Cádiz*; *Nuestras cuartillas*, etc. Luis Oliveros es caballero comendador de la Orden de Carlos III é individuo de las Sociedades Económicas de Amigos del País de Cádiz, Córdoba y Sevilla.

OLIVINO: m. *Min.* Silicato anhidro de magnesio y hierro, perteneciente al género peridoto, como el crisolito, la hialosiderita y la fayalita, verdaderos tipos del peridoto, y considerado el olivino como el que mejor representa esta familia, que sólo un género comprende. Aunque en los artículos consagrados expresamente al silicato de magnesio y hierro algo se ha dicho respecto del particular, importa, no obstante, fijar bien los caracteres especiales del olivino, marcando su individualidad y tratando de los experimentos encaminados á reproducir este mineral, por más que sus resultados no sean á la hora presente bastante completos, y no correspondan, en manera alguna, al esfuerzo en ellos empleado. No para designar en general el peridoto, sino una variedad suya, usamos la palabra *olivino*, definido por Lapparent como un peridoto granular, propio de los basaltos, hallado principalmente en Torre del Greco.

Aparte de este yacimiento, indica el mismo autor que los conglomerados volcánicos de Auvernia contienen bolas de olivino bastante gruesas, en las cuales es singularmente notable el estado granular, bien determinado en todos sentidos. Difiere notablemente el olivino del crisolito porque contiene menos magnesio, y en cambio mayores proporciones de hierro en estado ferroso entran en su molécula; aparte de esto, el mineral objeto del presente artículo, peridoto menos ferroso, sin embargo, que sus congéneres la hialosiderita y de la fayalita, es poco estable, y manifiesta tendencias á transformarse en serpentina, fenómeno con gran frecuencia repetido y fácilmente observable. Cristaliza, al igual de los demás peridotos, en el sistema rómbico, estando las formas poco modificadas; su color es verde aceituna muy marcado, de cuyo carácter toma nombre el mineral; cuando se observa el olivino en láminas delgadas presenta muy vivos los colores de polarización, y contiene de ordinario inclusiones sólidas de hierro oxidulado é inclusiones gaseosas de ácido carbónico; es cuerpo transparente ó translúcido, dotado de brillo vítreo; el peso específico varía entre 3,3 y 3,4, y la dureza hállase comprendida de 6,5 á 7. En cuanto á la composición química responde á la de un silicato de magnesio y hierro, conteniendo, según los mejores análisis, 16 por 100 de protóxido de hierro, y se representa en la fórmula general de los peridotos, Mg_2SiO_4. Por punto general son los peridotos infusibles al más vivo fuego del soplete; mas el olivino, como los tipos más ferruginosos, son ya fusibles, dando vidrios verdosos; por vía húmeda le atacan los ácidos minerales enérgicos, formándose ácido silícico en estado gelatinoso; en el líquido es reconocible el hierro.

Respecto de la síntesis ó reproducción artificial del olivino, añadiremos aquí algunos pormenores relativos á los experimentos hechos, no siempre coronados por un éxito satisfactorio. Se ha acudido á un procedimiento directo, consistente en fundir juntos los silicatos considerados elementos constitutivos de los cuerpos á cuya serie pertenece el que nos ocupa; así hizo Berthier en sus experimentos de 1823, y más tarde aplicó á los mismos cuerpos sus clásicos procedi-

[illegible] granos de acero silíceo, ó de óxido de [illegible] y ó de peridoto [illegible], á veces [illegible] y el producto de la [illegible] de estos cuerpos [illegible], después de [illegible] con los elementos del [illegible] por vía de fusión, á un tratamiento [illegible] del [illegible] y [illegible], resultan cristales bien formados de color amarillento [illegible] de olivino, [illegible] del peridoto puramente magnesiano y no ferruginoso, del cual es representante el mineral denominado [illegible]. [illegible] ha empleado un método semejante partiendo de los silicatos, cuya reacción forma los distintos peridotos y consiguió los tipos de este [illegible] fundiendo dichos elementos á muy elevada temperatura con un exceso de cloruro magnésico puro. Y [illegible], fundiendo en un crisol de carbón un meteorito [illegible], consiguió una [illegible] formada de olivino, enstatita y granalla de hierro, cuyo hecho sirve para comprobar un experimento anterior, en el que resultaban [illegible] tos cristales de peridoto y cristales de una piroxena magnesiana bien caracterizada. Sirviéndose [illegible] del cloruro de calcio como fundente, y [illegible] también [illegible] compuestos de los [illegible] consiguió las magnesianas, al igual de la forsterita, y otros [illegible], el olivino entre ellos; si los productos mantiénense fundidos á temperatura elevadísima, por dos horas [illegible], consíguense [illegible] minúsculas aplastadas, de singular belleza y rara perfección. Modernamente han demostrado Fouqué y Michel Lévy que del peridoto meteórico de los elementos de los basaltos y meteoritos resultan de continuo peridotos en el primer periodo de su consolidación; el peridoto del basalto artificial por tal medio conseguido es idéntico al olivino de las mismas rocas naturales; en cambio, el producto de los meteoritos aparece siempre en forma de granos irregulares. En 1882 Stanislas Meunier obtuvo algunos silicatos magnésicos terrosos con sólo hacer actuar el vapor de agua y el cloruro de silicio sobre un alambre de magnesio metálico calentado al rojo, sólo que entonces á los irregulares granitos de peridoto formados acompañaban siempre bisilicato magnésico cristalizado, sílice, magnesia, cloro y siliciuro de magnesio.

OLMEDO (BARTOLOMÉ): *Biog.* Religioso español. Floreció en el siglo XVI. En compañía del Padre Juan de Zambrano fué designado Bartolomé de Olmedo para ir con Diego Velázquez á la conquista de la isla de Cuba en la expedición que con tan atrevido objeto surcó los mares. Luego que Olmedo se hubo hecho cargo de que Velázquez no pasaría de Cuba y que sería confiada á Hernán Cortés la empresa de llevar la conquista á otros puntos, conferenció con éste en varias ocasiones, haciéndole ver en cuantas se le presentaron que su anhelo era implantar la religión cristiana en las posesiones que de nuevo se adquiriesen para España, y á las que se daría el dictado de católicas. Con su calma y prudencia pudo Olmedo lograr que Cortés saliera airoso en algunos lances, que hubieran sido le muy fatales consecuencias á no tener en el religioso el consejero imparcial que le aconsejara las resoluciones que se había de tomar. Una vez en Nueva España, el Padre Olmedo recibió de Cortés el encargo de instruir en la religión católica á las veinte mujeres que como tributo entregaron al conquistador los caciques del país, logrando á los pocos días convertir á la fe cristiana á la mayor parte de ellas. En uno de los oratorios que para sus falsos dioses tenían los indios dedicó el religioso un altar, siendo en este templo en el que Bartolomé de Olmedo celebró la primera misa que se dijo en Nueva España, y en el que exigió á los naturales el juramento de obediencia, respeto y sumisión al rey católico Carlos V. En el tiempo que Motezuma estuvo encarcelado, y especialmente en los días que le duró la herida que le condujo al sepulcro, resolvió Hernán Cortés que toda la guardia que le custodiaba estuviese á las órdenes del Padre Bartolomé, á quien desde luego confió la custodia del preso, cargo importante que el religioso desempeñó á satisfacción. Mediante el tino y extraordinario acierto de Olmedo llegó Motezuma á abjurar de sus creencias y abrazar la religión cristiana, recibiendo al efecto el sacramento del Bautismo. Interviniendo Olmedo en la conjura [illegible] tramada por Narváez contra Hernán Cortés, llegó á conseguir que aquél la abandonase [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] el Padre [illegible] que á [illegible] Motezuma [illegible] le [illegible] que la [illegible] [illegible] [illegible] atando [illegible] [illegible] del templo [illegible] la [illegible] que [illegible] [illegible] la Cruz [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] conventos [illegible] Motezuma [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] la fundación [illegible] que, [illegible] [illegible] del país, no [illegible] la [illegible] la primera [illegible]. El Padre Bartolomé Olmedo no era un hombre vulgar, era un sabio sin pretensiones, prudente sin afectación, ejemplarísimo religioso, y un diplomático á cuyos talentos y aciertos se debe [illegible] en gran parte la obra del [illegible] [illegible].

OLMOS (BEATO ANDRÉS DE): *Biog.* Religioso español [illegible] del siglo XVI. [illegible] un pueblo de la provincia de [illegible], estudió el Padre Olmos en el hospital del mismo nombre Humanidades y Derecho, tanto civil como canónico. Cuando llegó [illegible] para el desempeño de cátedras, se le contó en el número de los Institutores catedráticos, en la que se distinguió por sus profundos conocimientos. Posteriormente ingresó como novicio en la Orden de San Francisco en Valladolid, en donde le Padres le dedicaron al estudio de la Teología y encomendaron á su cuidado la enseñanza. Con el Padre Juan de Zumárraga pasó á Méjico, siendo su primer cuidado estudiar el idioma y sus dialectos, habiendo conseguido en menos de los años aprender correctamente la lengua madre y cuatro dialectos del país. Con su autorizada palabra convirtió á muchísimos al cristianismo, y contribuyó en gran manera al progreso de la civilización en aquel país, recibiendo el obispo de Méjico, Padre Zumárraga, mucho consuelo al saber tales noticias. Cincuenta y tres años empleó el beato Andrés de Olmos en enseñar, bautizar, gobernar y dirigir á aquellas gentes, sin que el calor, el frío, la lluvia ni las demás incomodidades de las estaciones le hiciesen retraerse un punto del cumplimiento de su deber. A su fallecimiento comenzaron á propalarse sus virtudes y se hizo de ellas canónica averiguación, que dió por resultado el que, no sólo fueran declaradas heroicas, sino que al Padre Andrés de Olmos se le inscribiera en el catálogo de los bienaventurados, haciéndose mención de él como beato en todas las iglesias de la Orden el día 8 de agosto de cada año.

OLNEY (RICARDO): *Biog.* Político norteamericano contemporáneo. N. hacia 1830. Hizo sus estudios en la Universidad de Brown, de la que salió en 1856. Dos años más tarde era Doctor en Leyes, y en 1874 individuo de la Cámara de Massachusetts. Iniciada en Cuba la rebelión contra España el año de 1895, figuró Olney en los Estados Unidos entre los políticos menos tocados de *jingoísmo*, es decir, del afán de seguir una política agresiva contra España. Al morir Gresham, secretario de Estado que dirigió las reclamaciones hechas al gobierno español por el incidente del *Allianza* y la indemnización Mora, le sucedió Olney en el mismo cargo, como el mejor entre los de su partido para interpretar el pensamiento de Cleveland, presidente de la República, en las cuestiones exteriores. Ocupó, pues, Olney el puesto de secretario de Estado del gobierno de los Estados Unidos, equivalente al de Ministro de Negocios Extranjeros, desde junio de 1895 hasta que Mac Kinley sucedió á Cleveland en la presidencia de la República. En tal concepto dirigió las relaciones con España relativas á los asuntos de Cuba, mostrándose partidario de una intervención amistosa de los Estados Unidos, que fué rechazada por el Gabinete español presidido por Cánovas. Hay quien atribuye á Olney [illegible] la intervención decisiva en la política de su patria.

OLÓRIZ (FR. JUAN): *Biog.* Religioso español. N. en Zaragoza en 16[illegible]. M. á 1.º de septiembre de 17[illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], no [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] no pudo dar [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] por lo que, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y lo [illegible] [illegible] con plácemes de todos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y talento [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Orden, y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que venía [illegible] [illegible] [illegible]. El [illegible] de una [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] á una memoria [illegible], y con [illegible] [illegible] [illegible] hacerlo [illegible] [illegible] [illegible] el púlpito [illegible] con sumo [illegible] que siempre era [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] saltado; [illegible] aquello [illegible] [illegible] tal [illegible] [illegible] en el templo [illegible] por la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] movidos [illegible] [illegible] de su palabra, y no [illegible] [illegible] [illegible] la gracia divina que se valía de aquel medio, sino que [illegible] [illegible] aceptar sumisos sus designios, abriendo á Dios su corazón para manifestarle sus [illegible] extravíos, y recibiendo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Con tales [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gobierno, obtuvo los cargos de la Orden hasta el de Padre Presentado, de [illegible] [illegible] [illegible] á satisfacción, que era un verdadero sentimiento para los que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] satisfacción [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] momento se [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible], [illegible] desempeñaría muy bien y sin [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], pues [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dad [illegible] á nadie, antes por el contrario evitaba cuantas podía, [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] que hubiera de tenerla. Muy apreciado de todos sus [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la vez, el P. Olóriz [illegible] su carrera en este miserable mundo á los setenta y [illegible] de su edad, dejando á todos un perenne recuerdo de [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] de su don de [illegible] [illegible] [illegible]. Escribió las siguientes obras: *[illegible]* *muchas [illegible]* [illegible] *Antonio* [illegible] [illegible] [illegible], etc.; *Carta* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *nio Jesús* [illegible] [illegible] [illegible] *Zaragoza; Crónica* [illegible] [illegible] *la verdad* [illegible] [illegible] [illegible], etc., [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con gusto en su época.

—* OLÓRIZ (A[illegible]): *Biog.* Ingresó en la Real Academia de Medicina [illegible] de mayo de 18[illegible] como [illegible] de número, leyendo un erudito discurso cuyo tema era *La [illegible]* [illegible] [illegible] [illegible] contestó Benito Hernando y Espinosa. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la Facultad de Medicina de Madrid; vocal [illegible] de la Junta [illegible] de Urbanización y Obras, y vocal de la Junta Superior de Prisiones.

OLÓZAGA (JOSÉ MARÍA): *Biog.* Político español, hermano de Salustiano. N. en Arnedo (Logroño) á 7 de noviembre de 1810. M. en Madrid á 6 de noviembre de 1877. Contaba [illegible] años [illegible] edad cuando le llevó á Madrid su padre, que en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Henares, y [illegible] que co[illegible] para [illegible] haber [illegible] Ministerio de [illegible] en la capital de España [illegible] de 18[illegible], y [illegible] varios cargos importantes [illegible] de Ministro. [illegible] del Consejo de Estado, y [illegible] el de presidente del [illegible] del Monte de Piedad de Madrid, que conservó hasta su muerte. [illegible] de la [illegible] de Ama[illegible] al correr de la pluma, [illegible] [illegible] Desde la proclamación de la República (11 de febrero de 1873) no volvió [illegible] en la lucha de los partidos.

OLLETA Y MUMBEDA [illegible] M. [illegible] 1897.

OLLIVIER [illegible] En París tuvo en [illegible] octubre de 18[illegible] reside [illegible] trabajos [illegible] entre los que figura la [illegible]

OMAGAR [illegible] C. [illegible] provin[illegible] de [illegible] en la cordillera del [illegible] habits.

OMALA [illegible] francés [illegible] Africa central. Sólo se co[illegible] Vierte en la [illegible] de Uad[illegible]

OMEONIA f. [illegible] Género de insectos del orden de los hemípteros, [illegible] descrito por [illegible] y cuyos principales caracteres son los [illegible] provisto en el disco de una [illegible] no abultado, [illegible] por delante y a [illegible] el extremo [illegible] termina también en una punta [illegible] próximamente hasta el [illegible] las células lar[illegible] cuadrangulares y [illegible] muy marcadas; [illegible] en S y con [illegible] más pequeños que los [illegible] anteriores; [illegible] ancha, [illegible] por delante, [illegible] y entre ellos y el vértice colocados [illegible] El tipo de este género es la [illegible] Fabricio, [illegible] de co[illegible] verdoso. La punta del [illegible] aguda, [illegible] con seis líneas [illegible] de esta punta, y las espinas [illegible] de color rojo vivo, [illegible] de anti[illegible] Procede esta especie del [illegible] y es notable por el gran número de [illegible] de variedades [illegible] en sus tegumentos.

OMFACITA f. [illegible] Silicato anhidro de [illegible] y hierro [illegible] al género [illegible] no [illegible] entre los autores [illegible] mineral, [illegible] en los terrenos, [illegible] que [illegible] por [illegible] la [illegible] la [illegible] la [illegible] de la [illegible] y [illegible] otra [illegible] por contener [illegible] por 100 de [illegible]

mentos accidentales, sino unidos al primitivo [illegible] cuantas piroxenas conocemos hasta el presente, de cuyo grupo o género forma parte la omfacita, sin ser por eso de los [illegible] más importantes del mismo; bien es verdad que se trata de una sustancia poco frecuente en los terrenos, donde casi nunca se ve aislada, sino asociada ó unida a otros de sus congéneres y aun á minerales diversos, de tal modo que sus caracteres individuales no aparecen descernidos. Con el granate y la distena forma una roca cuya presencia ha sido indicada en Baviera y en Carintia, presentando entonces los caracteres peculiares de las piroxenas aluminosas, y esto es causa de haber considerado el mineral que nos ocupa variedad de la dialaga; pero faltando los datos referentes al análisis, é ignorando su verdadera composición química, las mismas razones hay para incluirla en este sub-género que para considerarla variedad de la hedenbergita. Es la omfacita cuerpo laminar, que se presenta en masas, y por excepción forma cristales referibles al sistema monoclínico; su color, verde de diversos tonos, depende de las cantidades de hierro que contenga, al parecer muy variables, a pesar de lo cual se representa en la fórmula general de las piroxenas,

$$Ca.Mg.Fe\ SiO_3;$$

las láminas delgadas son translúcidas, y tanto éstas como la masa del mineral poseen brillo vítreo algo muy intenso; el peso específico apenas llega á 3,4, y la dureza corresponde al cuarto lugar de la escala. Al fuego no muy vivo del soplete se funde la omfacita, convirtiéndose en un esmalte dotado de color negro más ó menos intenso y de cualidades magnéticas; por vía húmeda no la atacan los más enérgicos ácidos minerales empleados concentrados y en caliente.

OMO: *Geog.* Río de la región meridional de la Etiopía. Nace con el nombre de Fintizé en el gran bosque de Babbya, en la vertiente N. y casi en la cima del macizo del Boré; corre hacia el N., S. y O., atraviesa ó limita gran número de estados gallas, entre ellos el Limmu-Ennarea, sit. en sus dos orillas, el Nuno, Korlo, Denta, Hakia, Tambaro, Uallamo, Kucha, Gofa, Malo, Doko y Dume, sit. en su orilla izq., y el Botor, Agalo, Yimma-Kakai, Zinguero, Kontab, Gocha y Goldo, sit. en la orilla dra.; recibe en ésta el Guibie de Yimma, que baja del monte Musse-Doma, el Dannaba, que separa el Zinguero del Yimma; el Goyeb, que es el mayor de sus tributarios y que separa el Guera y el Yimma del Kaffa y del Kullo; el Doncha, arteria principal del Golda; y el Charma, que riega el Golda. Por la izq. recibe el Nuno ó Laganbara; el Ualga, que baja del monte Harro; el Dum, cuyo valle está ocupado por la colonia gurague del Kabiena; el Amalkatama, que separa el Denta del Korbo; el Beneh, frontera del Uallamo por la parte del Kucha; el Maze, y algunos otros. Vierte sus aguas en el extremo septentrional del lago Rodolfo ó Baso Narok.

OMORI: *Geog.* C. y puerto del *fu* de Tokio, prov. de Muzasi, región media de Hondo, Japón, sit. al S. de Tokio, cerca y al S. de Sinagava, entre Tokio y Yokohama; 10 000 habits.

OMS (IGNACIO): *Biog.* Catedrático español. N. en Manresa á 6 de octubre de 1748. M. en Lérida en 1817. Estudió los primeros rudimentos de la lengua latina en su patria. Deseoso de abrazar el estado eclesiástico, pasó a Cervera á estudiar Filosofía y Teología en su Universidad, y dió en su carrera tan relevantes pruebas de su aprovechamiento, que desempeñó con general aplauso la cátedra de Vísperas y de Teología en aquella misma escuela en que pocos años antes aprendiera dicha ciencia. Tenía una inclinación particular á la enseñanza, y tanto á su talento como á sus dotes especiales se debió el sinnúmero de discípulos aventajados que salieron de su escuela. A pesar de su jubilación, continuó Ignacio enseñando algunos años; y cuando fué nombrado canónigo de la catedral de Tarragona echó de menos tanto la escuela y sus queridos discípulos, que renunció su prebenda y volvió á Cervera á continuar las tareas del profesorado. Al fin se determinó más adelante a aceptar una canonjía en Lérida, y allí falleció. De las varias obras que escribió este sabio profesor, unas han visto la luz pública y otras han quedado inéditas. Las primeras son las siguientes: Tres [illegible], uno predicado en 1787 con motivo de las fiestas de los santos mártires, patronos de la patria, Fructuoso y Mauricio; otro de difuntos en dicho año, y otro del Santo Cristo que se venera en la ciudad de Cervera; unas *conclusiones* de Teología, tituladas: *Specimen doctrinæ theologicæ ad sanctorum doctorum Augustini et Thomæ temulum accommodatam*; *Reflexiones sobre la pretendida explicación de algunas conclusiones que Fr. Francisco Daniel presentó al cancelario de la Universidad de Cervera.*

ONCIFA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los efeméridos, establecido por Burmeister, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas formadas por tres artejos subuliformes y muy semejantes a las de los libelúlidos; piezas bucales atrofiadas y muy poco perceptibles, impropias para servir al insecto; ojos grandes, los de los machos casi siempre divididos ó presentando dos partes bien distintas, de las cuales la interna es mayor y lenticular; tórax medianamente voluminoso; abdomen no muy largo, formado por 10 segmentos, el último provisto de dos apéndices setiformes, multiarticulados y muy largos; los machos con dos pares de apéndices copuladores en forma de pinza; patas sencillas sin espolones y terminadas por cuatro ó cinco artejos, sin espinas y con las uñas anchas y aplanadas en el extremo; alas con muy pocas nerviaciones transversas, las posteriores nulas ó sumamente pequeñas. Son insectos cuyas larvas viven en el agua, y salvo el tamaño y disposición de la boca se asemejan en este periodo á las de los libelúlidos. En la parte posterior del cuerpo llevan tres apéndices bastante anchos y en los lados del abdomen otros apéndices branquiales, en cuyo interior se ramifican las tráqueas. Llegada la época de su metamorfosis salen del agua y se agarran á algún tallito; para verificar su cambio se abre la cubierta de la ninfa por el dorso y sale el insecto alado (seudoimago), que aun después de volar verifica otra muda y se transforma en insecto perfecto (imago). Comprende este género un corto número de especies, de las cuales citaremos como tipo la *Oncypha discolor* Burmeister, la cual mide próximamente unos 15 milímetros de punta á punta de ala; es de color parduzco, con los lados del tórax y la parte inferior amarillentas; los filamentos abdominales son dos y de unos 8 milímetros de largo; los apéndices copuladores del macho no son opuestos, sino paralelos, curvos y con un pequeño diente cerca de la punta; las patas son amarillentas; las alas largar, estrechas, ligeramente ciliadas, de color pardorrojizo pálido, más obscuro en el borde costal, y con algunas nerviacioncillas formando una especie de curva transversal en el ala. Se encuentra esta especie en verano con bastante frecuencia cerca del borde del agua ó arrastrada por el viento en los vidrieras de las casas.

ONCÓMERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los edeédnidos, descrito primeramente por Saporta, y cuyos caracteres más importantes son los siguientes: cabeza estrechada por delante, formando una escotadura bastante grande; estemmas pequeños; antenas largas, cilíndricas; el primer artejo más corto que los demás, sobrepasando ó llegando al menos al borde anterior de la cabeza; pico largo que llega casi hasta la inserción de las patas intermedias; protórax con los bordes aplanados, más ó menos arqueados; los ángulos posteriores salientes, pero redondeados, cortados oblicuamente por detrás de estos ángulos, con el borde posterior ligeramente arqueado y no muy avanzado sobre el escudo; sin quilla esternal; escudo prolongado en punta muy aguda sobre la membrana de los élitros y hasta más allá de la mitad del abdomen; élitros con su membrana separada de la parte coriácea por un reborde elevado y de forma semicircular, de modo que el conjunto de las dos membranas ofrece la forma de un corazón; la porción membranosa con numerosas venas (16 á 20) rectas y fuertes, y no prolongada hasta más allá de la mitad del abdomen; éste ancho, desbordando á cada lado de los élitros; punta ventral, fuerte y larga, extendiéndose hasta las patas anteriores en forma de lanza, ancha en su base; región anal de las hembras bastante pequeña; placa anal de los machos igualmente pequeña, estrecha y escotada circularmente en su extremo; patas fuertes, las anteriores un poco más pequeñas que las intermedias;

[illegible] anteriores provistos en los [illegible] por encima y antes del extremo [illegible] espina [illegible]. [illegible] posteriores [illegible] veces más largos cuando menos que los intermedios, [illegible] dos y aun espinas notables, [illegible] en [illegible] curvas hacia abajo y en la [illegible] aplanadas y canaliculadas [illegible]. [illegible] table género, tan [illegible] por [illegible] de los demás de este grupo, no [illegible] una especie, el *O[illegible]* [illegible] Guérin, insecto de unos [illegible] centímetros, de color negro casi bronceado, las antenas [illegible], amarillos, [illegible] con una línea longitudinal negra, y la membrana de color [illegible] brillante [illegible]; el interior es de color [illegible] con [illegible]. Fue encontrado [illegible] en el viaje de exploración [illegible] del mundo del *Astrolabe*, en Nueva Guinea.

ONCOSINA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, conteniendo en calidad de [illegible] o impurezas, sesquióxido de hierro y óxido de potasio, este último cuerpo en proporciones ya algo considerables, que el análisis aprecia y determina empleando los métodos ordinarios. Trátase de uno de aquellos minerales incluidos en el gran grupo o género de las arcillas, siempre amorfas, y cuyos componentes esenciales son el ácido silícico, el sesquióxido de aluminio y el agua, en proporciones sumamente variables, por tratarse, en definitiva, de productos de alteración y mezclas de residuos de la descomposición de otros silicatos complicados, dobles o mixtos, de ordinario calificados como feldespatos o feldespatoides. Inclúyese la oncosina entre las variedades de la pagodita, la cual es, a su vez, una variedad de la agalmatolita, y suelen agruparle los autores con la paralita, la disintribita la bilsarita y la [illegible], cuerpos todos que pueden ser considerados transitos o intermedios para llegar desde los feldespatos á las arcillas propiamente dichas, cuyos minerales son a modo de límites de una metamorfosis lenta, en la cual los silicatos dobles de aluminio y potasio, aluminio y sodio, aluminio y calcio, redúcense, mediante las solas acciones del agua y del aire, a silicatos hidratados de aluminio, más o menos impurificados por los mismos elementos constitutivos del primitivo mineral originario. De las mezclas del silicato alumínico hidratado tantas veces nombrado, con parte del feldespato no descompuesto y con los mismos elementos de este disgregados, resultan minerales curiosos y algunos de cierta importancia, como son la agalmatolita, la pagodita (variedad suya), la oncosina que estudiamos, la [illegible] y sus múltiples variedades, y también la al[illegible], con los numerosos minerales a ella referidos. Al igual de sus congéneres, es el cuerpo que describimos sustancia amorfa, sin indicios siquiera de forma ó estructura cristalina rudimentaria, antes bien tiene la compacta; su color varía, y puede ser blanco, verdoso, amarillo ó rojo claro; es substancia suave y untuosa al tacto; el peso específico 2,73, y la dureza 2,5 á 3; la composición química hallase comprendida entre los límites indicados por los siguientes números: ácido silícico 50 a 55 por 100; sesquióxido de aluminio 27 á 31; sesquióxido de hierro 0 á 0,75; potasa 6 á 10, y agua 4,5. Calentado el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata á temperatura ya un poco elevada, sin experimentar mayores alteraciones al fuego vivo del soplete largo tiempo sostenido lo llega á fundirse con grandísima dificultad; por vía húmeda es atacable, muy en particular, por el ácido sulfúrico. La oncosina ha sido hallada en Sajonia y en Hungría, asociada a otros minerales de análoga procedencia.

* **ONDARROA**: *Geog.* En este puerto de la provincia de Vizcaya había antes gran resaca, que ponía en inminente peligro a los barcos fondeados y a los que tenían que entrar ó salir. Para evitar este grave inconveniente se proyectó un espigón curvo que sirviese de rompeolas, arrancando de la punta de Barrataia, del cual se llegaron a construir 81 metros antes de 1866 y 117 después en 1880. Dicho espigón encauza la corriente de la ría por su margen derecha y canaliza la barra y playas de arena de la entrada. Fué construído por el Municipio y Cabildo de Mareantes, y costó 125.000 pesetas.

La embocadura del puerto está orientada al S.E., y está defendido de los mares del tercero y cuarto cuadrantes por una restinga de peñascos denominada Esquilanche.

La carretera de la costa, [illegible] el [illegible] por [illegible] que [illegible] de [illegible] Ondarroa, [illegible] tuvo de [illegible] para las tierras de carga y [illegible] en el [illegible] de [illegible] y [illegible] N. de [illegible] presupuesto es de 2[illegible] pesetas.

ONDULACIÓN: f. [illegible] de las ondulaciones es sumamente importante, ya se trate de las que se producen en los medios elásticos, como el aire, que [illegible] del mundo y de su propagación, ya, y muy principalmente, de las que tienen lugar en el éter, siendo las [illegible] y propagadoras del calor de la luz y de la electricidad. Algo, aunque muy poco, y cual corresponde en aquella ocasión se ha dicho del fenómeno que da lugar a las ondas en los cuerpos elásticos en el tomo XIV, página 201 de esta obra; por eso no es posible prescindir de entrar en el estudio de las ondulaciones y del movimiento ondulatorio, causa principal de la inmensa mayoría de los fenómenos que observamos, ó que, cuando menos, los acompaña. El movimiento es constante en la naturaleza, este movimiento se produce dentro de los medios elásticos ó del éter, toda alteración del equilibrio de este o de aquellos da lugar a las [illegible] continuadas que son causa de las ondulaciones, y de aquí la importancia del movimiento ondulatorio o undulatorio, con cuyo nombre también se conoce.

Cuando la ondulación se produce en un medio elástico (el éter es eminentemente elástico, pero no nos referimos a él cuando hablamos de los medios elásticos, empleando esta frase para abreviar el lenguaje), se produce el sonido; la ondulación es tan pronto visible como se oculta á nuestros ojos; en las cuerdas, cuando se las hace sonar, se observa que se ensanchan por unas partes y se estrechan por otras, formando ondulaciones de perfecta regularidad, en las que se observan vientres ó partes ensanchadas y nodos o estrechamientos; estos vientres y nodos existen realmente, pero no en la forma que los percibe nuestra vista, la cuerda no se ensancha ni se estrecha, sino que sus moléculas, desviadas de la posición de equilibrio, oscilan alrededor de ella, siendo la amplitud de cada oscilación variable de una a otra molécula, y variable de una manera continua, es decir, que á partir de un punto que no se mueve, la amplitud de la oscilación va creciendo de molécula en molécula hasta llegar á un máximo, para decrecer después, anularse, volver á crecer, etc., es decir, que hay puntos en la cuerda que no cambian de posición, a cuyos puntos se les llama *nodos*, y otros en que la oscilación es máxima; y como estas oscilaciones se verifican con inmensa rapidez y nuestra retina conserva las imágenes durante un tiempo próximamente igual á 0,1 de segundo, parece á nuestros ojos que los trozos en movimiento de la cuerda forman un sólido limitado por la superficie envolvente de sus posiciones extremas, cuyo sólido aparente, ó mejor las posiciones extremas de los trozos de cuerda en movimiento, es lo que recibe el nombre de *vientres*. En una campana, ú otro cuerpo sonoro cualquiera, hay también nodos y vientres, pero no se perciben á simple vista. La reunión de los nodos, o lugar geométrico de éstos, forma lo que se llama líneas y superficies nodales; en una lámina vibrante se pueden apreciar las líneas nodales colocándola horizontalmente, apoyada por su centro de gravedad sobre un sustentáculo fijo, espolvoreándola con arenilla ó polvos de salvadera, y haciéndola vibrar al rozamiento con un arco de violín; inmediatamente se observa que los polvos comienzan un baile extraño hasta orientarse, formando líneas fijas de figura y posición, que son las líneas nodales, quedando limpias de toda substancia extraña los espacios comprendidos entre aquellas, lo que demuestra que los polvos han deslizado por las superficies inclinadas que forman los vientres, para colocarse en la posición estable que representan las líneas nodales, líneas éstas que son las mismas siempre que se haga vibrar la placa en el mismo punto y de igual manera, pero que cambian de posición y forma en el momento en que se produce la vibración de manera distinta ó en punto diferente.

En el aire también hay superficies nodales y vientres, y puede observarse, si bien con alguna dificultad; cuando en una atmósfera tranquila se produce una vibración, y cubriéndose los oídos se aplica a uno de ellos la parte más ancha de un

[illegible]

[illegible] que se [illegible] correctamente [illegible] la de la [illegible] la de [illegible] las ondulaciones [illegible] por las [illegible] pero [illegible] eléctricas [illegible].

Respecto de las ondulaciones [illegible] poco podemos decir de ellas, [illegible] la mente, y sólo [illegible] notar un [illegible] estudiado por [illegible], que en la [illegible] en [illegible] del planeta Venus [illegible] la Tierra, la cual, [illegible] por [illegible] natural mente de su órbita por [illegible] que había atraído Venus, [illegible] perturbadora no [illegible] ondulaciones [illegible], que se presentan [illegible] medio, cada ocho años, como ocurrió en 1829, 1837, 1855, 1863, 1871 y 1879, y que en los treinta años siguientes la temperatura ha [illegible] menor, habiendo sido superior la de los treinta años anteriores; y viceversa, que las ondulaciones calientes se había observado que de 18[illegible] á 1880 había pasado una sobre la Tierra cada doce años, casi al mismo tiempo que el planeta Júpiter llegaba á su perihelio.

Pasemos ahora al estudio de las ondulaciones luminosas. ¿Qué es la luz, se ha preguntado por mucho tiempo la humanidad? [illegible] las antiguas teorías de la emisión, que hoy no pueden admitirse, y cuyo estudio no es [illegible] de este momento, se llega a la conclusión de que no es otra cosa que un movimiento vibratorio del éter, lo que, según algunos, se entrevé ya por Descartes, según afirma Euler, en tanto que otros, como Verdet, niegan tal aserto. Sea lo que quiera, Huygens es el que realmente fundó la teoría de las ondulaciones luminosas, teoría que después han completado Euler, Tomás Young y Fresnel. Admitida, como no puede menos, la existencia del éter, la teoría de la luz es sencilla; los manantiales luminosos son cuerpos animados de movimientos vibratorios de rapidez inconcebible: estas vibraciones se comunican al éter y se propagan por él, en forma de ondas esféricas, en el vacío ó en los medios homogéneos no cristalizados, pero cuyas formas tienen que ser otras en los medios en que la elasticidad del éter está limitada en ciertas direcciones por los cuerpos que le rodean, como ocurre en los cristales; en tanto que una molécula de éter completa una oscilación correspondiente a la vibración de origen, su movimiento ondulatorio se comunica a una fila de moléculas semejantes, situadas en la dirección del radio de la esfera, el tiempo necesario para la ida y vuelta de la molécula etérea es la duración de la ondulación, y la distancia á que se ha propagado en este tiempo es la longitud de la onda, en tanto que su superficie es el conjunto de los puntos en que en el mismo instante se [illegible] la commoción luminosa. Las ondas luminosas tienen una completa analogía con las sonoras, son isócronas como aquellas, y se propagan uniformemente; así como las ondulaciones sonoras producen sonidos cuya altura corre al par que el número de ondas que llegan en la unidad de tiempo, en las ondas luminosas los colores pueden diferir en duración, correspondiendo los más largos ó más lentas á la parte menos refrangible del espectro, ó sea á los rayos rojos, á medida que aumenta la velocidad de la vibración la onda se va acortando y el color de la luz cambia pasando por todos los tonos hasta el violado. Ahora bien: la velocidad de las ondas luminosas, por razón del medio que las transmite, es igualmente [illegible] ser que la que corresponde á las [illegible]

[illegible]

... reflexión, refracción, polarización y difracción.

[illegible] sirvió de un carrete Ruhmkorff [illegible] se hallaban en conexión con dos conductores, que constituían un vibrador ó excitador eléctrico, de diferentes formas, y las oscilaciones que producen las corrientes alternativas rápidas en las varillas del vibrador se demuestra que se propagan en el medio ambiente por un aparato capaz de vibrar al unísono con el vibrador, y al cual Hertz ha llamado resonador eléctrico, el que puede ser idéntico ó diferente del vibrador, siempre que los tres características de los conductores que le componen, capacidad, resistencia y selfinducción, satisfagan á la misma ecuación de condición que los correspondientes caracteres de las del vibrador.

Dispuesto el resonador en las inmediaciones del vibrador, de manera que sus ejes sean paralelos, se hacen saltar una serie de chispas entre los botones del vibrador, y se observa que las chispas causadas por las variaciones de fuerza eléctrica, paralelamente al eje de los conductores, van disminuyendo á medida que se aleja el resonador, fenómeno que no cesa aun cuando se interponga entre ambos aparatos una pared aisladora; y en cambio si la pared es conductora cesa toda acción del resonador, y en tal caso, si se para ésta entre el vibrador y el obstáculo, la chispa cesa de aparecer en ciertos puntos y se refuerza en otros; estas extinciones, que se repiten á intervalos iguales de longitud, demuestran que la transmisión de las fuerzas eléctricas tiene lugar bajo forma de ondulaciones que pueden ser reflejadas por una pared conductora, y las ondas pueden interferir con las incidentes, dando nodos y vientres de vibración; la distancia entre dos nodos corresponde á una semilongitud de la onda.

Las ondulaciones eléctricas se propagan en línea recta, como lo demuestra el hecho de detenerse los rayos con la colocación de una pantalla metálica.

El estudio de las ondulaciones eléctricas es sumamente curioso y delicado, pero no podemos entrar en él dada la índole de esta obra, pudiendo consultarse al efecto tratados especiales, en los cuales se hace con el mayor detenimiento.

ONEGITA: f. *Min.* Hidrato férrico ó sesquióxido de hierro hidratado, conteniendo, á lo menos, 10 por 100 de agua; es una bien caracterizada variedad de la goetita, y en tal concepto se agrupa con la pirrosiderita, la lepidocrita, la chileíta y la xantosiderita, que con la onegita tienen estrechas relaciones de composición química y analogía de caracteres específicos. Aparte de esto, es común al origen de estos minerales, que representan distintos grados de hidratación del sesquióxido de hierro ó hematites roja; todos provienen de la pirita ó bisulfuro de hierro, alterado en presencia del aire, ó de otros compuestos férricos salinos, los cuales han perdido su ácido, quedando el metal oxidado combinado con el agua de los cristales, ó bien se originan, á semejanza de ciertas variedades de oligisto, mediante acciones del vapor acuoso, llevadas á cabo á muy elevada temperatura sobre el hierro metálico ó alguno de sus compuestos sólidos, ó también en estado de vapor, conforme acontece tratándose del cloruro férrico. La precipitación puede asimismo generar los hidratos férricos naturales; y no sólo los indicados, sino también los minerales, bastante raros ciertamente, denominados teregita é hidrohematites, hallados en particular en el Ural, y que, al igual de los anteriores, son utilizables en la Metalurgia, constituyendo excelentes menas de hierro cuando su estructura es compacta, y el caso no deja de ser frecuente, pues no se trata de minerales raros. Al igual de sus congéneres, y sobre todo del tipo específico, cristaliza la onegita en el sistema rómbico, siendo la forma habitual el prisma recto romboidal, cuyo ángulo mide 94° 53'; los cristales, siempre muy pequeños, suelen hallarse terminados por un octaedro, y no es raro verlos, en algunos ejemplares, en forma circular y también en forma de tablas. Hay además hidratos férricos formando prismas cortos, agujas alargadas, laminillas lenticulares, masas escamosas, fibrosas y costras mamelonares, adheridas con frecuencia á otros minerales de hierro, generadores de tales hidratos; algunos cristales de onegita, susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta, tienen los bordes un poco translúcidos; su brillo es imperfectamente diamantino; el color pardorrojizo; el peso específico menor de 4,4, y algo superior de 5 la dureza; su polvo es amarillo ocráceo; la composición química está bien representada en la fórmula correspondiente al tipo específico $H_2Fe_2O_4$, ó bien $Fe_2O_3H_2O$. Calentado el mineral en un tubo de ensayo, se deshidrata, y al perder su agua adquiere color rojo, presentando todos los caracteres asignados al sesquióxido de hierro. La circunstancia de hallarse la onegita muchas veces como seudomorfosis de la pirita de hierro, explica, de modo que no da lugar á duda, cuál ha sido su generador inmediato.

ONEL (ROGERIO): *Biog.* Prelado inglés. Floreció en el siglo XV. Originario de Irlanda ó Hibernia, y descendiente del esclarecido linaje de los príncipes de Onel, se crió Rogerio en Inglaterra, y por especial afecto á la Orden Trinitaria tomó el hábito de esta religión en el convento de Londres. Después de haber profesado fué á estudiar á Oxonia, en donde mostró ingenio sutil y delicado, y se graduó á su tiempo de Doctor teólogo. Volvió más tarde al convento de Londres; y aborreciendo las prelacías y todo cargo que indicara superioridad, se entregó al amor y práctica de las virtudes. Teniendo de esto noticia el rey Enrique IV, le nombró profesor suyo, cargo difícil, que en vano resistió, y hubo de aceptar con sentimiento. Propúsolo el monarca al poco tiempo para obispo de Londres, y también se vió obligado á no resistir esta prelacía. Comenzó, pues, el gobierno de su obispado con gran acierto, y también con profundo pesar por el mucho tiempo que esta ocupación gravísima le quitaba, y con tal idea pidió al rey permiso para renunciar el obispado. Queríale mucho Enrique; y conociendo obraba así para retirarse del bullicio de la corte, para tener más tiempo de cuidar de su alma, consintió en esta parte; pero no en que dejase de ser prelado, antes más bien le propuso al Sumo Pontífice para el arzobispado Eboracense, elevada dignidad en que le confirmó Su Santidad, pasando Rogerio Onel á su destino, huyendo del palacio y de la corte. El cronista de los varones ilustres y de algunos inquisidores y predicadores no ha podido averiguar con certeza el tiempo que fué obispo y arzobispo, ni tampoco el año en que murió; sólo dice el libro de defunciones que falleció en 19 de agosto, dejando grandes testimonios de su gobierno prudente y acertado, de su ardentísima caridad con los pobres, y de otras admirables virtudes, y que en suma murió con aclamación de santo y que fué sepultado en su iglesia catedral Eboracense en muy honroso sepulcro.

ONICODÁCTILO: m. *Zool.* Género de infusorios de la clase de los ciliados, orden de los holotricos, familia de los gimnostomas, descrito por Entz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovoideo, comprimido, con la cara dorsal abombada y cubierta por una placa gelatinosa que le forma una especie de escudo protector, y la ventral plana y ciliada; porción anterior del cuerpo arqueada hacia el lado izquierdo y pestañosa; abertura bucal situada muy hacia delante en el plano ventral y con la faringe provista de una armadura de tricocistos fuertes y muy desarrollados que pueden ser lanzados al exterior á modo de flechas, y por su agudeza y rigidez clavarse en otros infusorios paralizando sus movimientos; boca provista de una faja de pestañas dirigidas hacia la parte superior á la izquierda y formando una zona adoral algo marcada; cuerpo provisto en su extremo inferior de un pequeño apéndice cónico en forma de cola en el cual se abre el ano; vesículas pulsátiles pequeñas, en número de cinco, y esparcidas por casi todo el cuerpo; núcleo vesicular y voluminoso colocado hacia la izquierda y dividido casi completamente en dos por un estrechamiento; nucleolo pequeño y situado junto al núcleo.

El tipo de este género es el *Onychodactylus acrobates* Entz, infusorio que vive en el agua del mar, que mide 2 décimas de milímetro y es notable por los tricocistos, que puede lanzar su armadura faríngea á una distancia de tres ó cuatro veces la longitud de su cuerpo, y de este modo ataca á infusorios más voluminosos que él, logrando, por una propiedad particular de la substancia protoplásmica de que están formados, paralizar á su enemigo, pues se le ve inmóvil, pero con la vesícula pulsátil aún en movimiento, lo cual prueba que todavía está dotado de vida.

ONOFRE (SAN) *Biog.* Moraba este santo religioso en un monasterio de Tebas, llamado Eritreo, donde 100 monjes, verdaderos siervos del Señor, poblaban sus claustros, cuando el deseo de mayor perfeccion le movió á dejar el convento y vivir en el desierto, á imitacion del profeta Elías y San Juan Bautista. Toma, pues, las provisiones necesarias para el camino, y puesta su confianza en Dios, sale del monasterio, y entra en el desierto. Guiado por una luz celestial, se interna en aquella soledad, venciendo obstáculos, y que rendido de fatiga, cuando había andado como unas 7 millas, llegó á una cabaña cuya puerta estaba cerrada. Onofre llama, y un venerable ermitaño de larga y canosa barba apareció al instante á su vista. El joven monje de Tebas cae á sus pies penetrado de admiracion, mas el santo anciano, levantándole, le dice: Te aguardaba, Onofre, que, como ves, sabía de antemano tu nombre; ni me son desconocidos tus deseos, ni ignoro para lo que el cielo te reserva; persevera, pues, en tu propósito, y entra en mi choza á descansar algunos días. Durante la estancia de Onofre al lado del santo ermitaño éste le instruyó en la vida del yermo y en las reglas que debía observar, y cuando él lo creyó conveniente le llevó á un paraje que estaba cuatro días más adentro del desierto, donde hallaron una palma que daba sombra y frescura á una pequeña choza. En este lugar, que, según el anciano, era el designado por Dios á Onofre, se quedó éste, quien visitaba una vez al año á su guía y maestro. Treinta años despues el Señor llamó á su gloria á aquel venerable ermitaño, y Onofre acudió á su choza á tributarle los últimos deberes. La vida de este santo ermitaño en el desierto era tan austera, que excede á toda descripcion. Desnudos sus miembros, ora tiritando de frío, ora abrasándose bajo los rayos de un sol insoportable, tan pronto devorado por el hambre como pronto á perecer por la sed y el cansancio, nunca decayó el ánimo de Onofre, ni fué menos viva su confianza en el Todopoderoso. Sus austeridades y su larga y continua oracion aumentaban todavía las penalidades de su vida, que sólo pueden sobrellevar esos grandes hombres que se ofrecen como víctimas expiatorias del género humano. El Señor lanzó una mirada de compasion sobre este digno siervo, y viniendo en su ayuda mandó que la palma produjese los dátiles necesarios á su sustento, y que un ángel depositara en la pobre choza de Onofre el pan y agua cuotidianos. Tan visible misericordia del Señor empeñó á Onofre á proseguir con mayor fervor su carrera de mortificacion, y redoblando las penitencias, y consagrando los días y las noches á la oracion y meditacion de las bondades celestiales, probó al Señor cuanta era la gratitud de su alma y el ardiente deseo de caminar siguiendo las huellas del Redentor del género humano. Despues de sesenta años de una vida penitente, sin comunicacion alguna con ningún hombre, entregado enteramente al Señor, retirado del mundo y de sus cosas, vió un día Onofre á un varon respetable, que estaba á cierta distancia postrado de fatiga. Acercóse á él con paso presuroso; mas el aspecto salvaje que le daban su desnudez y sus maceraciones infundieron tal temor á Pafnucio, que así se llamaba el recien llegado, que huyó á lo alto de una colina. Onofre le sigue hasta la falda del monte, y tranquilizándole en altas voces acerca de su presencia le exhorta á que deponga el temor y baje al llano. Pafnucio accede al fin á los ruegos del santo ermitaño, y juntos se dirigen á la cabaña de éste, donde hallan preparada la comida milagrosa debajo de la palmera. Allí le cuenta Onofre su vida toda, los grandes beneficios que había recibido del Señor, y el modo cómo había pasado más de medio siglo en el desierto. Le pintó con vivos colores la paz que el alma disfruta en la soledad, cuán hermoso es el cielo para su corazón puro, cuán tierna es la oración que se eleva al Señor entre el gorjeo de las aves y el blando susurro de los bosques, y cuan dulces son las lágrimas que se derraman en la meditacion de la grandeza del Criador. Despues le instruye de que su mision no es vivir en el desierto; pues cuando el santo haya terminado sus días, que son ya contados, la voluntad del cielo le ordena volver al lado de sus monjes para que el relato de la vida del santo ermitaño les sirva de edificación. Al siguiente dia, y después de haber pasado la noche orando uno y otro, Pafnucio observa que un vivo y desusado color anima las mejillas de Onofre, y pregúntale la causa, le dice que es el anuncio de su próxima muerte. En efecto, San Onofre se retira á un extremo de su cueva, dobla sus rodillas, y entra en una meditacion profunda; al cabo de algun rato su cuerpo cae inerte: el alma había volado ya al Señor á recibir la corona de los santos. Pafnucio rasga su propio hábito, cubre la desnudez del venerable anciano, y le da honrosa sepultura. Para que las palabras de San Onofre llevasen el más completo sello de la santidad, cae luego la choza, y un poder invisible derriba la alta palmera: Pafnucio debía volver á su monasterio para contar las maravillas de Onofre, así se lo había dicho el ermitaño antes de morir, y para que el olor de santidad que respiraba aquel paraje no retuviera sus pasos, el Señor sopló sobre la choza y la palmera y se convirtieron en despojos. El monje Pafnucio cumplió la voluntad del santo, y escribió la historia de su vida, que oyó de sus propios labios. El tránsito de San Onofre fué el día 12 de junio.

ONTANA: *Geog. ant.* C. de España, conocida por sus monedas. Según D. Antonio Delgado, el Ravenate es el único autor que menciona la ciudad de Ontonia en la costa septentrional del Océano, desde Galicia hasta el Pirineo, entre otras muchas cuyos nombres están equivocados, por lo que no puede servirnos de guía ni entenderse fácilmente. Debemos, pues, sujetarnos á las razones de analogía, y éstas nos llevan á considerarlas seguramente como acuñaciones de la Vasconia. No siendo aceptable la aplicación de Ainza, partido de Borja, propuesta por Heiss, porque hasta ella no alcanzaron los vascones, y teniendo en cuenta que muchos lugares de la parte N. de Navarra, con señales evidentes de haber sido repoblados, llevan en el día nombres que principian así, *Olu* y *Ot*, se inclina Delgado á clasificarlas como la *Zeca* de *Oncala* ú *Oncata* (Roncones, Roncesvalles).

ONTAÑÓN: *Geog.* Notable cueva sit. en término de Castrejón, prov. de Palencia, á unos 600 m. al N.N.O. del lugar de Villanueva de la Peña. La boca es estrecha y de un metro de altura; en el interior aumenta en elevación un poco, pues alcanza, por término medio, 1,20 m., y su anchura viene á ser de 1,30. Es transitable con comodidad hasta la profundidad de 20 metros en que empieza á estrecharse y á decrecer la altitud, quedando el conducto impracticable. Por esta abertura sale un arroyo, bajo un techo completamente horizontal y cubierto de estalactitas de forma arriñonada, mientras el suelo está erizado de estalagmitas con figura muy semejante á la de las piñas; unas y otras hállanse teñidas por el óxido de hierro que lleva el agua en disolución, dándoles aspecto muy especial (Puig, *Cavernas y simas de España*).

ONTIVEROS (FR. DIEGO): *Biog.* Religioso español. N. en la villa de Ontiveros, en Castilla la Vieja. M. en el año de 1623. Sus padres, nobles y ricos, criáronle desde su juventud con el mayor esmero, como quien era, y le encaminaron á la virtud desde sus primeros años. Era Diego de natural dócil, y la abrazó con sumo agrado, siendo, desde que en la escuela aprendía la Gramática, modelo de los buenos entre sus compañeros. Acercábase á los bien inclinados y huía de los que le parecían inquietos. A los primeros llevaba á la iglesia y trataba con ellos las cosas buenas y santas. Sus buenas prendas le proporcionaron el cariño de sus convecinos y de sus padres, que se prometían para lo futuro dichosas esperanzas. A la edad de catorce años el niño Diego hablaba al Señor de corazón, deseando seguir fielmente sus inspiraciones. Parecíale que no estaba en el mundo para vivir en él, porque en todo contemplaba lazos y estorbos para servir á Dios. Veía á los hombres afanarse por adquirir bienes temporales, y esto le movía á dejarlo todo y retirarse á una religión donde pudiera desahogar sus ansias. Por esto, anhelando que no le impidiesen sus padres llevar á cabo tal pensamiento, tomando el consejo del Evangelio, por seguir la voz del Señor que le llamaba, dejó su patria y parientes, la estimación que hacía de él el pueblo, las esperanzas que podía alcanzar en el mundo con su hacienda, y se encaminó según los impulsos de su corazón. Fué á Extremadura, y al primer convento de Descalzos de la provincia de San Gabriel que encontró pidió el hábito, que, practicadas las diligencias necesarias, se le dió en el Santuario del Hoyo, en donde cayó hasta tanto que [illegible] [illegible]. Ejercitóse en la virtud, entre [illegible] para la sazon tenía la provincia, [illegible] logró sobresalir Fr. Diego. Hecho [illegible] todos, fué gran predicador y muy [illegible] honra de Dios. Reprendía con severidad los vicios, procurando arrancarlos, no sólo con la palabra, sino con el ejemplo de su santa vida. Entre las virtudes con más frecuencia ejercitadas fué la de corregir á los murmuradores y la de su ardiente caridad, [illegible] á los necesitados de una manera prodigiosa. Siete veces fué guardián [illegible]. [illegible] á los frailes viejos y enfermos y les trataba, no como era costumbre, [illegible], sino con la estimacion debida en quien se preciaba de religioso, no olvidándole [illegible] en los conventos en [illegible]. A Diego protegió á tal punto de atender á todos en cuanto necesitaban [illegible] de estar [illegible] el convento de impedidos y [illegible] guardaba perfectamente la regla, siendo sumamente [illegible] usando cosa por ella no concedida. [illegible] llevaba [illegible] reprendiendo con aspereza si alguno [illegible], haciendo que le diera á los pobres y [illegible] su confianza en Dios. Amó también [illegible] la virtud de la castidad; y para [illegible] mortificó sus sentidos, siendo muy continuo en la oración y muy fervoroso. Comunicóle el Señor el don de profecía; algunas de sus predicciones se vieron cumplidas, observando todos que fray Diego era un varón apostólico á quien el Señor revelaba los secretos más retirados del corazón. Habiendo pedido al prelado permiso para ir á morir al convento del Hoyo, que le dió el ser para dedicarse á Dios, se le concedió libertad, y en dicho santuario permaneció haciendo la vida más angélica, aguardando, preparado con muy buenas obras y virtudes, á que el soberano Señor le llamase. Sufrió con igual paciencia una enfermedad, y pidió le trajesen un manto de Nuestra Señora de los Angeles, para ver si se le aliviaban los dolores que padecía; mas á poco de traerle pidió con mucha devocion y con lágrimas le diesen el Viático, diciendo á los religiosos que moriría al día siguiente y que acontecería su muerte sin que le viese nadie. Cumplióse esto como queda dicho, hallándole difunto, cual si lo fingiera. A su entierro acudió toda la gente de la villa, porque le veneraban por santo, y fueron acompañando su cuerpo hasta el convento, en cuya capilla le enterraron.

ONUFIS: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, seccion de los errantes, familia de los eunícidos, descrito por Audinet y Edwards, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo alargado, con los anillos bien marcados y la cabeza distinta, con siete apéndices antenniformes, dos palpos, sin cirros tentaculares, con siete maxilas articuladas entre sí y colocadas por encima de dos piezas córneas que constituyen una especie de labio, branquias cirriformes; los dos primeros segmentos sin parápodos, el primero con cirros tentaculares, viven en tubos abiertos por ambos lados y colocados verticalmente en la arena. Este género constituye uno de los más curiosos del grupo por sus costumbres; no comprende más que unas tres especies, todas muy semejantes entre sí. Como tipo de ellas puede citarse el *Onuphis eremita* Aud. y Edw., cuyos principales caracteres son los siguientes: forma y aspecto general de *Eunice* con siete apéndices antenniformes; color blanco lechoso, con algunas manchas rojizas en la cara dorsal. Aunque clasificado como los demás gusanos de esta familia entre los gusanos errantes, esta especie es, como ya hemos dicho, sedentaria, pues vive en un tubo enterrado en la arena. Tres de sus antenas son grandes, la del centro y las dos externas dorsales; las dos externas ventrales son algo más cortas; dos palpos anteriores mucho menos voluminosos se insertan en la base de la gran antena central; la cabeza no se ve bien sino examinada por la cara ventral. El *O. eremita* llega á tener una talla de unos 20 centímetros, y presenta branquias en todos los anillos, á excepción de los dos primeros. Su tubo es cilíndrico y transparente, muy semejante á una pluma de ave que se emplea como mondadientes; es algo más largo que el gusano que allí se aloja en él se ve y baja á lo largo y asoma su cabeza agitando sus tentáculos para coger sus presas. Generalmente [illegible]

[illegible] ... en el Atlántico ... En el término de esta villa ... varias cavernas de las que da ... la caverna de Acate..., ... la de Aitzgorri, se han hallado ... el pueblo la cont... ... varias leyendas. En la caverna ... la población. La caverna de San Elías ... camino desde Oñate á la ... En las inmediaciones ... tierra y colocadas ... se encuentra ... la venta ... La entrada ... es muy espaciosa ... el tránsito por el interior. En esta ... el río Aránzazu, que se cree es el ... vuelve á aparecer al otro lado del ... de San Elías. Las ... arrastra en las ... de piedras ... vestíbulo de la cueva. ... de 10 m. de altura. Después ... de peñas con los ... y cuyo suelo es ... por esta galería se puede ... 150 m., terminando por ... que cierran el paso; á la ... de esta especie de barrera hay una si... por el fondo de las ... de 10 á 15 m., ter... de agua. A la derecha, por ... piedras, hay otras ga... que va hacia la misma en... cerrada por una grieta, y ... en la que se halla ... de profundidad. En ... se encuentran grandes estalag... de altas. El boquerón de San E... es la caverna por donde sale el río A... parte del monte en que se ... la caverna ... de Aitzgorri ... de Oñate al Monasterio de ... En ... dimensiones, contiene ... pero se halla muy ... con que se han ... excavaciones.

OOCÉFALO (del gr. [illegible], huevo, y κεφαλή, ...). *Zool.* Género de protozoos de la clase ... [illegible] ... descrito por ... dividido en tres ... [illegible] ... cuello largo y delgado en ... [illegible] ... salir al exterior; ... [illegible] ... para la tierra ... forma de uno ...

ba hasta que penetra en un nuevo huésped y sufre otra vez el mismo ciclo evolutivo. Los es... [illegible] de este género se encuentran en los intestinos de ciertos insectos, especialmente en ... [illegible] los carniceros de los géneros *[illegible]* y *[illegible]*.

OOLÍTICO, CA: *Geol.* Definido tan sólo en el [illegible] este importante período y terreno ... [illegible] sus más importantes caracteres y divisiones, así como si representación en España. Ha constituído modernamente la formación oolítica un sistema o terreno completo según unos, o en esto la antigua opinión de los geólogos ingleses, y especialmente de Lyell, que pertenece á la segunda parte de la serie jurásica, y se halla, por tanto, comprendido entre el período ó terreno liásico, sobre cuyas formaciones descansa, y el infracretáceo, por los que está cubierto.

Comprende, pues, el sistema y período oolítico un conjunto muy variado de sedimentos, que en la cuenca anglo-parisiense se formaron en verdadero período de calma, pues los depósitos arenosos y los conglomerados son la excepción, y lo que domina es la llamada *facies* oolítica, indicio seguro de las formaciones coralígenas; además, en muchos puntos los antiguos arrecifes coralinos se presentan del modo más evidente, ofreciendo en su forma las mismas asociaciones que en nuestros días presentan este género de depósitos. Durante este período, exento de toda manifestación volcánica violenta, los organismos constructores podían formar en la Europa occidental y central potentes capas calizas más amplias y desarrolladas que actualmente, y ocupando el centro de las cuencas, cuyos bordes formaban los sedimentos liásicos; si la movilidad del fondo de estos mares se atestigua por la sucesión, muchas veces repetida, de las capas de la misma naturaleza, también se prueba que no debieron producirse bruscos cambios que interrumpieran el trabajo de los organismos ni modificaran el contorno de los mares.

La tendencia general en la Europa meridional y septentrional es la de depresión del suelo, que origina la formación de estrechos que separan en islas los antiguos continentes, preparándose de este modo una época continental que en la Europa del Norte marca el fin del período jurásico. El sistema oolítico, con sus depósitos de oolitas calizas, se repite en todos los niveles, y el progreso cada vez más pronunciado de emersión de la cuenca anglo-parisiense dificulta la división del período en pisos, que sólo han podido establecerse merced á un estudio paleontológico.

En la Europa meridional y oriental los depósitos oolíticos presentan distinta naturaleza, é indican que el régimen pelágico continúa como en las anteriores épocas, habiendo puntos, como en la Lombardía y el Tirol, en que todo el sistema está representado por las calizas de *Aptychus* ó rocas silíceas y generalmente rojas, distinguiéndose poco de las calizas liásicas inferiores, y soportando mármoles rojos con ammonites ó calizas blanquecinas que pasan á la serie cretácea. En todo caso existe un marcado contraste entre la íntima unión de las diversas calizas de la cuenca mediterránea y la diversidad que caracteriza los sedimentos y las formas del N. y O. de Europa.

En la parte llamada oolítica por excelencia figuran, lo mismo entre nosotros que en el resto de Europa, las calizas oolíticas y compactas, las oolíticas ferruginosas, que en algunos puntos, por ejemplo en la Normandía, se explotan como excelente mineral de hierro; las arcillas y margas y las calizas de arrecife, las cuales, bajo la denominación de *coralrag* y de *gran oolita*, representan diferentes horizontes en bancos de gran espesor. Vense en ellos, á más de una cantidad muy considerable de fragmentos de zoolitos, de briozoos y espiaras foraminíferas, muchas otras producciones marinas, tales como conchas enteras ó rotas, equinodermos, pedazos de púas de erizo, etc.

Una de las calidades las arcillas experimentaron una especie de laminación, de donde resulta que se presentan de estructura hojosa, con todo el aspecto de verdaderas pizarras, las cuales á veces se impregnan de substancias bituminosas como las de otros terrenos, sobre todo el carbonífero y pérmico. Precisamente la roca donde se encuentran, en Wurtemberg y en Inglaterra, los grandes esqueletos de reptiles, ofrece todos estos caracteres. Tal es la composición mineral del terreno jurásico considerado en globo y en lo más característico, siendo consideradas las substancias accidentales que en él figuran, reducidas á escaso y no muy buen combustible, algún criadero de hierro limonita, escasas piritas y nada más, pudiendo decir que, á diferencia de lo que sucede en y con otros terrenos que son industriales, como el mismo trías, por la cal y el yeso que tienen las margas, el jurásico es esencialmente agrícola, por las buenas condiciones que ofrecen sus rocas para suministrar por la descomposición una tierra excelente por lo común grasa, por la abundancia de arcillas y margas. Una excepción, y por cierto bien útil y provechosa, ofrece la riqueza minera del oolítico español, en el cual arman, al parecer, las famosas calaminas de Santander.

La estratigrafía, ó la disposición que ofrecen las mencionadas rocas, ofrece la misma regularidad que éstas; pues salvo los casos de inversiones ya citadas, en general se presentan en capas á veces de bastante espesor, horizontales ó poco inclinadas, pasando insensiblemente de unos á otros horizontes sin la menor discordancia hasta el punto de que sólo la presencia de los restos orgánicos, que varían de unas en otras, autoriza el establecimiento de las divisiones que vamos á indicar. De modo que aquí, con mayor fundamento aún que en las otras épocas terrestres, la fauna y la flora son las que determinan las verdadera historia de nuestro planeta.

Si los mamíferos hicieron ya su aparición en el período anterior, según opinan las primeras autoridades científicas, no por esto deja de ofrecer interés el que hacia el promedio del terreno oolítico vuelvan á presentarse representantes de la clase, no en gran número si se quiere, pero interesantes, por cuanto también pertenecen, como los primeros, al grupo de los didelfos. Los restos encontrados en Inglaterra corresponden á los géneros *Phascoloterium*, *Amphitherium*, *Plagiaulax*, *Galestes*, etc.; en el sistema oolítico de las montañas Roqueñas ha descubierto recientemente el Sr. Marsh otros varios, que el insigne naturalista llama *Dryolestes*, *Stylacodon*, *Tinodon* y otros varios.

Si las huellas descubiertas en el Connecticut deben referirse á los reptiles y no á las aves, en este caso el terreno de que se trata vió aparecer por primera vez los vertebrados, representados por el famoso *Archeopterix*, extraña y por demás curiosa criatura que participa de los caracteres de reptil y de ave, como lo justifica la perplejidad de los paleontólogos en su clasificación, ya que la cabeza y la mayor parte del cuerpo ofrecen rasgos herpetológicos, siquiera la presencia de plumas en las extremidades superiores y en las 20 vértebras de la cola la aproximan más á las aves, por más que sea excepcional en la clase el tener tan desmedida esta parte del cuerpo.

Pero lo que distingue la época oolítica de las restantes anteriores y posteriores es, sin género alguno de duda, el extraordinario desarrollo de los reptiles, tanto por el tamaño que alcanzan algunos, cuanto por la singular contextura que ofrecen, lo cual permitía que unos, como los *Ichthyosauros*, fueran reptadores, sin hallarse tampoco mal en las aguas, pues las extremidades convertidas en aletas les permitía nadar; otros eran voladores, como los *Pterodactilos* y *Ramphorhincos*, merced á la prolongación de la piel de los flancos del cuerpo, que uniéndose á las extremidades les servía de verdadera cola y de paracaídas. Los hay, como los *Plesiosauros*, que eran esencialmente nadadores: su largo cuello terminado por diminuta cabeza, y el cuerpo corto movido por dos pares de aletas, los hacía perfectamente aptos para la vida acuática. Todos estos extraños seres, que dan realidad á las más fantásticas invenciones de los poetas, aparecen poco tiempo después de aquellos diminutos anfibios y reptiles del terreno pérmico y del trías, no dejando de ser curiosa, y por lo menos problemática, ya que no destruída por completo de fundamento, su pretendida genealogía, siendo hasta difícil de comprender cómo las leyes de relación natural y de la competencia por la vida, y demás que invocan los transformistas, pudieron realizar la metamorfosis que traspasa los límites de lo razonable y lo científico.

Entre los peces propios de este período de la terrestre historia, figuran grandes escualos de los géneros *Hybodus*, *Acrodus* y *Saurichthys*; ga-

noideos de cada sistema, con [illegible] y *As[illegible]*, y aparecen por primera vez los peces óseos, siquiera en corto número.

Entre los invertebrados los moluscos son en conjunto los más importantes, pudiendo asegurar que por la abundancia y variedad de sus especies son superiores; los cefalópodos alcanzan un mayor interés que los mismos singulares reptiles y aves, pues la verdad es que estas escasean bastante, al paso que aquéllos pululan en casi todos los horizontes. De dichos cefalópodos, los ammonítidos ya datan del período anterior, siquiera en el jurásico alcanzan uno de sus más espléndidos desarrollos; pero los belemnítidos, ó sean las sepias y huesos de calamares, se presentan por primera vez en los horizontes más inferiores del lias, y desde el primer momento ostentan una grandísima vitalidad que no la exceden ya sus anteriores representantes hasta los últimos confines del terreno cretáceo, donde concluyó para siempre tan singular grupo de animales.

Los gasterópodos ofrecen los géneros [illegible], *Nerinea*, [illegible], *Pleurotomaria* y otros varios, sin ser numerosos.

Los acéfalos guardan precisamente la misma proporción, apareciendo por primera vez las *Trigonias*, los *Pectens*, las *Limas*, *Pinnas*, *Cardium* y otros varios géneros.

De los braquiópodos que han todavía algunos, característicos de épocas anteriores, tales, por ejemplo, como *Productus*, cuyos últimos representantes se extinguen antes de terminar el terreno, y aparecen otras como desmembraciones de los terebratúlidos y rinchonélidos, figurando entre ellos *Waldheimia*, *Megerlea*, *Eudesia*, *Hemithyris*, *Anomactinella*, *Rhynchonella*, etc. Los insectos no escasean, sobre todo los coleópteros é himenópteros, abundando en el lias de Inglaterra y Argovia y en la caliza litográfica de Baviera.

En cuanto á los equinodermos, en la base, y aun en el promedio del oolítico, abundan más los pedunculados ó crinoideos, recordando por su *facies* lo que en este grupo de seres indicamos en otros terrenos, distinguiéndose entre ellos los *Pentacrinus*, *Apiocrinus*, *Millericrinus*, *Eugeniacrinus*, etc., y entre los equinodermos libres vense las *Ophiuras*, los *Cidaris* y *Hemicidaris*, *Acrosalenia*, etc. Los zoófitos abundan mucho, originando en varios puntos verdaderos arrecifes y atolones, estando encargada esta labor á los *Isastreas*, *Thamnastreas*, *Stylinas* y *Cladophyllia*. Tampoco escasean los espongiarios, especialmente del género *Scyphia*, que en determinados horizontes y localidades forman bancos de notable espesor.

En los horizontes oolíticos se presentan por primera vez los géneros *Cipres* y *Sequoias*; la conífera más característica fué entonces la del género *Brachyphyllum*, que sólo ofrecía tallos desnudos y ramas secas.

En las regiones septentrionales de Europa y cuenca del río Amor abundan los depósitos terrestres, en los cuales se han encontrado más de 100 especies pertenecientes á los helechos *Thyrsopteris*, *Dicksonia* y *Asplenium*; á las cicadáceas, *Podozamites*, *Nilssonia* y *Anomozamites*; y á las coníferas, *Baiera*, *Ginkgo* y *Pinus*.

Considerada en su conjunto la flora oolítica, fué pobre, monótona y poco á propósito para el alimento de los animales, circunstancia que, dada la armonía que siempre reina entre plantas y animales, explica hasta cierto punto la escasez de vertebrados herbívoros, y por el contrario la abundancia de los carnívoros é insectívoros. Por regla general los vertebrados son más pequeños que los congéneres actuales, y se mantiene tan uniforme la vegetación desde el lias que, á más de indicar una temperatura uniforme y no muy alta durante todo el período oolítico, sería harto difícil determinar sus diferentes divisiones por los fósiles vegetales: á tal punto repiten los mismos en casi todos sus horizontes.

Aunque cubierto en muchos puntos por terrenos posteriores, cretáceo y terciario, sin embargo el oolítico ocupa considerable extensión, así en superficie como en altura. En Francia se le ve afectando la disposición en faja ó zona, rodeando las cuencas cretácea y terciaria pirenaica, mediterránea y parisiense, la cual, extendiéndose por el antiguo territorio de Normandía y por el Canal de la Mancha, llega á Inglaterra, donde no sólo se halla muy desarrollada, sino que fué aquel el país en que su estudio la ocupó de las más preferentes atenciones.

Parte de la zona meridional constituye por un lado la cadena cordillera del jurásico, que se extiende hasta los Vosgos, y penetra por otro hasta los Alpes, donde adquiere gran desarrollo, continuándose por el Wurtemberg y Baviera. En Italia este terreno forma parte de muchos puntos de la cadena de los Apeninos, como por ejemplo en Ascoli, Cesi, Terni y Monte [illegible] cerca de Roma, y en otros ocupa sus estribaciones, como en Toscana, donde el metamorfismo de sus rocas calizas ha dado origen al famoso mármol de Carrara, estatuario bien conocido de todo el mundo.

Puede dividirse el sistema oolítico del siguiente modo: el *lias* ó [illegible], cuyo aspecto petrográfico es muy variable, las areniscas de color pardo cubren con frecuencia toda la mitad inferior, y abundan las areniscas, margas, arcillas y calizas. Las oolitas forman grandes depósitos, hasta el extremo de que se denomina á este horizonte oolítico; el hierro oolítico abunda hasta ser objeto de explotación, como lo es algún lecho de hulla que se encuentra en este horizonte.

El dogger es también formación marina, y por tanto su flora será muy reducida; en Alemania no se conocen más que algunos tallos de coníferas y restos insignificantes de cicadáceas y helechos. En Inglaterra se halla en el dogger algún depósito lacustre, con fósiles vegetales y hasta hulla.

En la fauna marina los corales empiezan á adquirir importancia; los *Pentacrinus* disminuyen y en cambio se encuentran algunos equinoideos (*Cidaris*); ha desaparecido en el lias el género *Spirifer* de los braquiópodos, pero abundan las *Rynchonella* y *Terebratula*; las ostras forman verdaderos bancos, y se extienden mucho las conchas del género *Trigonia*; los ammonites y belemnites (*B. canaliculatus*) continúan siendo abundantes; los peces escasean; los ictiosauros y plesiosauros son raros. Como nota característica, podemos citar la existencia de mamíferos marsupiales; se han encontrado en las pizarras calizas de Stonesfield mandíbulas inferiores de los géneros *Amphitherium* y *Phascolotherium*.

Dogger inferior: se caracterizan por los *Ammonites opalinus* y *Murchisonæ*, la *Trigonia navis* y *Nucula Hammeri* las arcillas pizarrosas de color obscuro, y por *Ammonites* y *Murchisonæ* y *Pecten personatus* las areniscas amarillas y pardas.

Dogger medio: lo mismo en Alemania que en Inglaterra y Francia, es una formación de caliza oolítica en parte; en el primer punto las calizas son reemplazadas por arcillas obscuras; como fósiles característicos citaremos el *Ammonites Humphreisianus*, el *Belemnites giganteus* y la *Ostrea Marshi*.

Dogger superior: caracterizado por los *Ammonites Parkinsoni*, *macrocephalus* y *ornatus*. Las rocas principales son arcillosas, acompañadas de bancos aislados de oolita ferruginosa; tiene importancia especial la caliza ferruginosa de Cornbrash con la *Avicula echinata* y la oolita ferruginosa de granos gruesos, en la que se encuentra el *Ammonites macrocephalus*.

En Francia, en Inglaterra y en Suiza el dogger tiene *facies* distintas; lleva el nombre de *oolítico inferior*, y se divide en dos pisos: *Oolita inferior* (*Bajociense*), equivalente al dogger medio; y *Gran oolita* (*Batoniense*), correspondiente al dogger superior; sobre el batoniense reposan las calizas de Stonesfield, famosas por los restos de mamíferos que contienen.

El oolítico superior se distingue por el color de las rocas, que es, ya blanco, ó blanco-amarillento; las areniscas y las arcillas ceden su puesto á las calizas, las margas calizas y las dolomías, elementos principales de la formación. Las calizas están en muchas ocasiones formadas de polipéros y de esponjas; existe una variedad célebre por su empleo en litografía y por los restos importantísimos que contiene la caliza litográfica de Solenhofen (Baviera).

La fauna de este período de tiempo es muy rica; los corales abundan, [illegible] crinoideos y de [illegible]; los equinoideos (*Cidaris*, *Hemicidaris*, [illegible]), etc., son muy frecuentes; las ostras son aún en mayor número que en el dogger; un género de ellas, el *Exogyra*, es característico; un bivalvo, el *Diceras*, tiene particular importancia; los *Ammonites* y *Belemnites* no tienen el interés que en los otros horizontes; sólo caracterizan algunos de los ammonites del tipo [illegible].

Los peces ganoideos alcanzan la plenitud de su desarrollo, su principal representante es el *Lepidotus* [illegible], que tiene [illegible]; los reptiles y las aves tienen á su vez [illegible] desarrollo. Han desaparecido los reptiles [illegible] casi por completo, en cambio existen [illegible] de gran talla, cuyos restos son [illegible] (*Teleosaurus*, *Megalosaurus*, *Cetiosaurus*) y muchos voladores; en las calizas de Solenhofen se han hallado los curiosos *Pterodactylus* y *Rhamphorhynchus*.

En las mismas calizas litográficas se han encontrado los primeros vestigios del grupo de las aves; se hallaron primero plumas y después algún esqueleto entero perteneciente al género *Archæopteryx*, que á un tiempo [illegible], pues presenta caracteres de ave y de reptil.

De mamíferos no se conocen más que unos restos en la parte superior del piso de Purbeck y que pertenecen á nueve ó diez géneros de marsupiales.

La división de la caliza jurásica es muy varia, y difiere según los autores; [illegible] los cuatro tramos que hemos indicado al principio. [illegible] autores [illegible] en la oolita inferior.

Oxfordiense: formado especialmente por una arcilla muy tenaz, de un color azul obscuro, que contiene nódulos blancos de caliza margosa; esta arcilla es muy abundante en el condado de Oxford, y de aquí el nombre de piso. Los fósiles de este se presentan con gran frecuencia transformados en pirita de hierro, presentando una superficie muy brillante; entre ellos pueden citarse los *Ammonites perarmatus*, *cordatus* y [illegible], la *Gryphaea dilatata*. Existen también calizas margosas. La *facies* de este piso parece es idéntica en Francia y en Inglaterra; en Alemania, en muchos puntos, difiere bastante, hallándose reunidos este piso y el que le sigue.

Coraliense: compuesto de calizas blancas frecuentemente oolíticas, en que abundan los corales; en calizas de arrecife en las que se encuentran también crinoideos (*Cidaris* [illegible]), *Ammonites*, muy escasos, *Pterocera*, *Nerinea*, etc. Este piso no siempre presenta la *facies* coralina; consta también de margas, en las que faltan los corales. Las calizas de [illegible] (*S. [illegible]*) tienen algo origen en las de corales, y alcanzan en ocasiones gran desarrollo.

Kimmeridgiense: la serie de capas que le forman son de caliza compacta, arcillosa y oolítica; son característicos la *Pteroceras virgula*, *Pteroceras Oceani*, *Nerinea tuberculosa*, *Terebratula subsella*, etc. A esta época corresponden las famosas calizas de Solenhofen, tan fecundas para la Paleontología. También se incluye en este tramo el piso titónico, formado de calizas rojas y blancas, notables por su fauna de *Ammonites* y por la característica *Terebratula diphya*: es una *facies* de mar profundo.

Portlandiense: compuesto principalmente de calizas compactas muy fosilíferas y de bancos de gran espesor; estas calizas, que se emplean para la construcción, contienen *Ammonites* de gran talla (*A. gigas*), *Ostrea expansa* y *Trigonia gibbosa*. Este piso portlandiense se desarrolla principalmente en Inglaterra y en Francia.

Todavía podemos agregar un nuevo piso, formado por los *depósitos de* [illegible] *Weald*, que termina la serie jurásica en el S.E. de Inglaterra, en la costa francesa y al N.O. de Alemania; á las rocas lacustres y la flora y fauna que les es propia, acompañan calizas marinas con su fauna peculiar. En estos depósitos se han hallado numerosos restos de tortugas y reptiles; al nivel medio se encuentra aquella capa de unas cuantas pulgadas donde se han hallado tantos restos de mamíferos marsupiales.

La formación oolítica, que se extiende en una gran superficie, tiene en Europa tres *facies* distintas.

1.ª *Facies mediterránea*, en la que abundan los *Ammonites* del grupo de los *heterophyllos* ([illegible] y [illegible] (*Lytoceras*), y la *Terebratula diphya*. A esta *facies* pertenece el jurásico de los Alpes, Cárpatos, Cevenas, España, Italia y Balcanes.

2.ª *Facies de Europa central:* son frecuentes los *Ammonites* del grupo *inflati* ([illegible]) y los corales. Pertenece á esta división el jurásico de Alemania, Francia, Inglaterra y provincias del Báltico.

[illegible] caracterizada por la ausencia de [illegible], [illegible] en esta al [illegible] y del N. de Rusia, al de Spitzberg y el [illegible].

[illegible] de España, según [illegible] horizontes [illegible] [illegible] pero su [illegible] territorio es tan escasa [illegible] de mayores deta[illegible] por el momento [illegible] que [illegible] recuerdan a los que [illegible] D'Orbigny de dos localidades clási[illegible] [illegible] denominación [illegible] villa normanda Bayeux; y Bath, [illegible] ciudad inglesa, en cuyo respectivo terri[illegible] hallan ambos pisos muy desarrollados [illegible] de gran número de restos orgánicos [illegible]. El formar parte principal de su [illegible] las oolitas [illegible] y ferruginosas [illegible]. Por otra parte, el horizonte [illegible] se distingue en muchos puntos por la abundancia de restos de [illegible] que contri[illegible] a suponerle obra en gran [illegible] de arrecifes de coral, y en algunas locali[illegible] inglesas, como Stonesfield por el hallazgo [illegible] de mamíferos didelfos, peculia[illegible].

El oxfordense, que sigue en orden ascendente al anterior, se llama así por hallarse bien repre[illegible] y descrito en las cercanías de la ciudad inglesa de Oxford, y es, como queda dicho, el [illegible] acompaña al [illegible] en nuestro [illegible], a veces sin advertir entre uno y otro el menor [illegible], lo cual significa que la se[illegible] de los [illegible] materiales se verificó [illegible] normal y tranquilamente sobre los an[illegible], después que hubieron desaparecido los [illegible] por los agentes naturales. [illegible] en los puntos en que dicha solución se [illegible] de constituirse aquellas. Dos [illegible] de materiales suelen representar este [illegible] arcillas y margas por abajo, muy [illegible] fósiles, entre los que predominan los [illegible] y [illegible], y una formación de [illegible] por arriba, a la que los ingleses dieron el nombre, que subsiste, de [illegible], que signi[illegible] fragmentos o restos de [illegible], a los cuales [illegible] conchas, [illegible] de estos y mu[illegible] otros organismos.

A [illegible] de las localidades anteriormente cita[illegible], [illegible] este horizonte oolítico en otras mu[illegible] provincias de Teruel, Castellón, Va[illegible] Murcia, generalmente representado por [illegible] alteraciones de bancos de calizas con [illegible] de arcillas y margas. Sólo en la hoya de la [illegible] en Sarrión, [illegible] capas de oolita ferrugino[illegible], sobre todo en [illegible] y [illegible], intercaladas entre grandes estra[illegible] de caliza dura de estructura compacta, con [illegible] digna de consignarse de contener [illegible] fósiles oxfordenses, [illegible] y belemnites, harto difícil de explicar, [illegible] se encuentran reunidos en el [illegible] de [illegible] su posición normal, [illegible] trastorno alguno.

Los tres horizontes superiores oolíticos, o sean el de las arcillas de Kimmeridge [illegible] de Dorset, el de Portland y el de Purbeck (Inglaterra), [illegible] el de titonense, nombre ideado por el sabio [illegible] Oppel, con objeto de disminuir en parte [illegible] entre los que consideraban sobre [illegible] superior como cretácico, y los que [illegible] en el coronamiento del [illegible].

En [illegible] países ofrece este triple horizonte [illegible] durante la [illegible] la intercalación de forma[illegible] por los fósiles que en[illegible] entre otros que son [illegible] de la parte [illegible] de América [illegible] en la [illegible] de aquella hecho de [illegible].

[illegible] Verneuil y Co[illegible] de la Vega del Carmel [illegible] a [illegible] costa de la península; mas en la segunda amplían [illegible] las noticias, especialmente por lo que al territorio [illegible] se refiere, donde el horizonte [illegible] sigue exactamente los contornos del te[illegible] circunstancia bien natural, supues[illegible] forma parte del mismo. Las calizas que lo [illegible] constituyen el macizo más alto de [illegible] la sierra de Jaén, el de la Majina cerca de Huelma, que mide según aquellos geólogos 2150 metros de altura; dirigiéndose después al O. en [illegible] los montes de Martos, Alcaudete y Cabra, punto muy rico en fósiles, entre los cuales se halla la *Terebratula* [illegible], hoy *Pygope diphya*, singular [illegible] cuyas dos hojas o valvas aparecen atravesadas por un canal.

En la vertiente opuesta de la mencionada cordillera aparecen de nuevo dichos materiales al S. de Alcalá la Real, donde forman los picos del Torcal de Antequera al S. de esta villa, apoyando, como en Priego y Cabra, sobre calizas blancas oolíticas sin fósiles que parecen ser jurásicas, como se observa en otros sitios de España, como por ejemplo en el pico del Gigante, al E. de Vélez Rubio.

Hacen observar los mencionados geólogos que aquella parte del S. de nuestro territorio conserva, más que otra alguna de la península, grande analogía con la Italia del Norte y con la vertiente S. de los Alpes, precisamente por el gran desarrollo de dichas calizas y por la presencia de ciertos fósiles.

En la *Memoria* de la provincia de Castellón indicó la existencia de los pisos kimeridgense y portlandense, entre Barracas y el Toro, y en Santa María del Campillo en Jérica, en cuyas localidades tuvo la fortuna de encontrar algunas especies características en arcillas y margas de colores claros. Y en cuanto al titonense por excelencia, lo ha visto, con todos sus rasgos propios, estratigráficos y sobre todo paleontológicos, en Torrevelilla y en Olicta Teruel), en Hondón de las Nieves y en la Romana (Alicante), y en Cabra (Córdoba). En todas partes dicho piso se halla representado por calizas y margas pétreas blancas, agrisadas, y también en los últimos puntos citados de color rojizo, recordando perfectamente el *calcareo-rosso-ammonitifero* de los geólogos italianos.

OOSITA: f. *Min.* Silicato anhidro y triple de aluminio, magnesio, y hierro, accesorio de los granitos y de los gneis; suele contener, á modo de elementos accesorios, nunca en proporciones fijas, cal y protóxido de manganeso. Es, mejor que variedad propiamente dicha de la cordierita ó dicroita, uno de los muchos productos de sus mal conocidas alteraciones del tipo específico; así, no se relaciona con la pirita, que es el verdadero zafiro de agua de Auvernia, y entra en la serie donde están las más conocidas alteraciones del tipo específico; tales son: la esteinheilita, la falunita, el peliom, la policroilita, la clorofilita, la aspariolita, la prasoolita, la gropita, la peplolita, la raumita, la pinitoide, la gigantolita, la iberita, la tricloritа, la persbergita, la weissita, la bondorsfita, la catapsilita, la pirargilita, la aruálita, la nesumita y la higrofilita, en cuya lista no se cuentan todos los cuerpos originados mediante alteraciones de la cordierita primitiva ó dicroita, sino los más principales, cuya individualidad mineralógica hallase determinada en la mayoría de los casos por algún carácter derivado del modo especial de alterarse la especie típica ó de la influencia que en el fenómeno hayan podido tener el medio en el que se ha cumplido y los mismos elementos de las rocas donde estos minerales yacen; esto mismo dificulta la diferenciación de los caracteres individuales, no bien discernibles, en cuanto suelen aparecer juntos varios de estos productos de alteraciones y mezclas entre los cuales colocan los autores la oosita. Aun entre las substancias arriba nombradas pueden señalarse algunos bien caracterizados, y de ellos citaremos tan sólo la gigantolita, cristalizada en prismas rómbicos de 12 caras, procedente de un granito gnéisico de Finlandia; y la falunita, que aparece en prismas muy imperfectos, inatacables por los ácidos, yaciendo en el esquisto talcoso de Fahlen. Los otros minerales indicados presentan cuantas transiciones son posibles entre el estado vítreo y el estado amorfo ó semimórfico; en algunos de ellos, como la policroita, la aspasiolita y la esmarquita, conserva todavía el prisma de la especie típica, y contienen de 4 á 10 por 100 de agua; los demás son amorfos, y la oosita entra en este número. No puede determinarse su composición química fija, mas hállase entre estos límites, referida á 100 partes: ácido silícico 42 á 50; sesquióxido de aluminio 30 á 37; sesquióxido de hierro 1 á 11, y óxido de magnesio 6 á 13. Calentado el mineral al más vivo fuego del soplete, sólo se consigue ver fundidos sus bordes al cabo de mucho tiempo cuando son delgados: por vía húmeda permanece inalterable en contacto prolongado con los más enérgicos ácidos minerales, empleándolos concentrados y aun hirviendo.

OOZO: m. *Geol.* Roca del grupo de las de origen orgánico en el tipo de las detríticas ó fragmentarias, en la división de las sedimentarias. Esta roca, colocada por la mayoría de los autores en la categoría llamada de las zoógenas, indicando su origen de procedencia animal, se divide por su composición en dos diversos grupos: uno es el de oozo calizo, y otro es el de oozo silíceo.

El oozo calizo, llamado también de foraminíferos, es un barro de color grisáceo cuya naturaleza se demuestra por la efervescencia que hace con los ácidos, y se presenta cubriendo considerables extensiones en el fondo del Océano Atlántico y en otros océanos, como lo han dado á conocer especialmente los numerosos dragados de los barcos exploradores ingleses, y en especial del *Challenger*, cuyos dragados extrajeron muestras del oozo de foraminíferos procedente hasta de una profundidad de 1 800 brazas, y cuyo estudio sólo puede realizarse por medio del microscopio y con un aumento de 50 diámetros. El principal elemento que entra en la constitución del oozo de foraminíferos es el género *Globigerina*, del cual se encuentran numerosos restos y caparazones.

La otra variedad del oozo es de naturaleza silícea y ha recibido el nombre de oozo de radiolarios, que es igualmente un depósito marino de la fauna ó reino animal, que presenta por completo un aspecto parecido á la creta, y compuesto principalmente de restos de radiolarios y de diatomeas.

La demostración práctica del origen del oozo marino se tiene en la formación de los depósitos de restos de animales en las aguas dulces, que han recibido el nombre de marga de los lagos, y esta constituída por un depósito calizo blanco compuesto de despojos de moluscos, de cretáceos y de algunas algas: análogamente, en el fondo del mar, en aguas poco profundas, se depositan lechos de conchas y otras formaciones, de cuyo estudio dedujo Murray el modo de formarse los cienos abismales encontrados durante el viaje del *Challenger*, pues en el Océano Tropical hay en cada espacio de una milla cuadrada, y á 100 brazas más de 16 toneladas de materia caliza en forma de organismos animales y vegetales. Cuando éstos mueren van cayendo al fondo, donde se acumulan sus restos en forma de un lodo ligero ú ozoo. De esta suerte se originan importantes depósitos, como la vasta meseta submarina del mar del S. del Atlántico en una extensión comparable á muchas de las formaciones calizas más importantes de los antiguos tiempos geológicos. Ciertas porciones de ella se han elevado á trechos sobre el mar (La Barbada, Guadalupe, Cuba, etc.), donde se ha podido estudiar bien su composición y estructura.

OPACIDAD: f. *Fís.* Esta propiedad de gran número de cuerpos, de no dejar pasar la luz, es opuesta á la transparencia según unos, por mas que en rigor no sea más que uno de los límites en que puede dividirse la escala de transparencia, que comienza en la diafanidad, por la cual la luz pasa íntegra á través de un cuerpo; sigue la transparencia propiamente dicha, la translucidez y la opacidad, no siendo, por lo demás, estos cuatro grupos de la escala, más que divisiones convencionales que en la misma se hacen de una misma propiedad: la luz que atraviesa un cuerpo perfectamente diáfano no sufrirá la menor alteración; la que cayera sobre un cuerpo eminentemente opaco sería ó reflejada ó al ser bida por éste en absoluto, y entre uno y otro extremo hay multitud de términos, en número infinito, correspondiendo á cada uno diferentes grados de alteración de la luz. No hay cuerpos absolutamente opacos, como no existen diáfanos en absoluto; siempre es absorbida alguna cantidad de luz por el cuerpo sobre que cae, pero siempre pasa alguna cantidad á través de una masa, aun cuando no tengamos medios de apre-

ciarlo. Por mucho tiempo se ha creído que las maderas, por ejemplo, eran cuerpos opacos; sin embargo, el descubrimiento de Röntgen ha hecho ver que los rayos X pasan á través de las maderas, como de muchos otros cuerpos que se tenían por opacos. El oro, que también se ha tenido por opaco, en las panes de dorar como las que preparan los batidores de oro es translúciente, siendo verde la luz que á través de él pasa.

Cuál sea la causa de esta opacidad es difícil resolverlo, pues cuerpos tan duros como el diamante están siempre dispuestos á dejarse atravesar por la luz, cuando el carbón, que tiene su misma composición, es casi absolutamente opaco; que una madera tan porosa como el corcho esté colocada entre los cuerpos opacos, y una masa de cristal aparezca casi diáfana; que el agua y el aceite, transparentes ambos, al mezclarse produzcan un cuerpo semiopaco; que el vino de Champagne, tan transparente, al desprenderse las burbujas de un gas transparente, como el ácido carbónico, se haga translúcido; que el papel lo sea cuando sus poros están ocupados de aire, y al taparlos con un baño de aceite se haga transparente, son fenómenos que por mucho tiempo han llamado la atención de los físicos, sin acertar con la explicación de los hechos.

Decía Brisson en 1801 que casi todos los hombres y muchos filósofos, como el pueblo, tenían la preocupación de que un cuerpo opaco es tenebroso porque no admite luz dentro de sus poros, y porque esta luz se vería si pasase por ellos de parte á parte, y al tratar de destruir esta idea dice que, exceptuando los primeros elementos de que se componen los cuerpos, no hay un cuerpo en la naturaleza que no sea accesible y penetrable por la luz: que la luz atraviesa el agua y los demás líquidos simples; que penetra las chapitas de oro, plata y cobre, desunidas y tan delgadas que están en equilibrio con los líquidos corrosivos en que las pone en disolución; que los cuerpos que nos parecen más simples, como la arena y la sal, son transparentes, y los mismos cuerpos, por poco compuestos que estén, admiten fácilmente la luz á proporción de la uniformidad y del reposo de sus partículas; que el vidrio, el cristal, y principalmente el diamante, casi no se componen sino de hermosas arenas y de algunas sales más ó menos fijas, por cuya razón no oponen muchos obstáculos al tránsito de la luz; pero que no sucede lo mismo con una esponja, con una pizarra, con un pedazo de mármol; que todos estos cuerpos que llamamos *opacos*, colocados entre el Sol y nuestra vista, reciben, á la verdad, la luz como unas cribas, pero la desvían, la embotan, é impiden que llegue simplemente hasta el ojo.

Según los cartesianos, la opacidad de un cuerpo proviene de que los poros de este cuerpo no están rectos ó situados directamente los unos al extremo de los otros, ó más bien que no son permeables por todas partes. Brisson admite que se puede conceder que, para que un cuerpo sea transparente, es preciso que sus poros sean rectos, ó á lo menos permeables en toda su longitud; pero se le ocurre la duda de por qué el agua, cuyas partículas son tan fáciles de conocer, es transparente, para lo cual siempre ha de tener sus poros rectos y permeables en todos sentidos, en tanto que el papel y los panes de oro son impenetrables á la luz, y por consiguiente, según los cartesianos, no han de tener sus poros derechos, y procura otra explicación por el mismo ó parecido camino iniciado por aquéllos, explicación que no deja de ser curiosa. Dice que todos los cuerpos tienen muchos más poros y vacíos de los que se necesitan para que una infinidad de rayos pueda atravesarlos en línea recta sin encontrar á ninguna de sus partículas sólidas; en efecto, dice, «el agua es 19 veces más ligera, es decir, más rala que el oro, y, sin embargo, el mismo oro es tan ralo que las emanaciones magnéticas lo atraviesan sin ninguna dificultad, y que el mercurio penetra fácilmente sus poros, que también penetra el agua por compresión; luego se sigue que el oro tiene más poros que partes sólidas, y con mayor razón el agua; luego parece que la opacidad de un cuerpo no proviene de que le falten un número de poros derechos, y sí más bien, según los filósofos newtonianos, de la desigual densidad de las partículas ó de la magnitud de los poros, que están vacíos ó llenos de una materia diferente de la del cuerpo, lo cual hace que los rayos de luz sufran dos en su tránsito por una innumerable cantidad de reflexiones y refracciones, hasta que, cayendo al fin sobre una parte sólida, se apagan y son absorbidos. Por esta razón, según los filósofos, son opacos el carbón, el papel, la madera, etc., y transparentes los vidrios y los diamantes; pues en los confines ó lugares en que se juntan las partículas se encuentra densidad, como las del agua, del vidrio y de los diamantes, ni hay reflexión ni refracción, por ser igual la acción en todos sentidos, pero cuando las partículas son desiguales en densidad, no sólo entre sí, sino también con respecto al aire, ó al vacío que se halla dentro de sus poros, no siendo uniforme la atracción en todos los sentidos, han de padecer los rayos, en estos poros, considerables reflexiones y refracciones, con lo que no pueden atravesar á los cuerpos, por ser desviados continuamente de su camino, y precisados al fin á apagarse. Luego si un cuerpo sólo se compone, como el agua y el diamante, de partículas siempre uniformes, la porción de luz emitida en él se circula uniformemente en el espesor de este cuerpo; en unas mismas partículas siempre hay una misma disposición de poros, y esta reflexión siempre será la misma hasta la otra extremidad, desde donde podrá salir la luz sensiblemente. Pero si el cuerpo en que entra la luz se compone de partes muy desemejantes, como de chapas de arena, de limo, de aceite, de fuego, de cal y de aire, siendo los globos y las chapas de estos elementos de diferentes densidades, y teniendo diferentes situaciones, la luz se refleja en ellas y se dobla muy de otro modo; entrando en una partícula de aire se desvía de la perpendicular, y se acerca á esta misma perpendicular entrando en una chapa de sal, siendo las diferentes oblicuidades de las superficies en que entra, de momento en momento, una nueva causa de tortuosidades y de dilatación. Para que un cuerpo deje de ser transparente, basta que esté atravesado por un gran número de agujeros en todos sentidos; la podredría pierde su transparencia á un gran fuego que las acribilla, porque la luz padece entonces demasiadas reflexiones y desvíos sobre tantas superficies nuevas, inclinadas de diferente modo; con lo que sucede que no puede pasar uniformemente por entre ellas y llegar al ojo del espectador. La multiplicidad de las chapas elementales que componen los cuerpos es la segunda causa de la opacidad, por la diversidad de reflexiones que hace padecer á la luz. Todas estas chapas, tomadas separadamente, son transparentes pero mezcladas, encorvan de tan diferentes modos á la luz que apagan su dirección ó impiden que se perciba, lo cual sucede al aceite y el agua batidos juntamente. Esto mismo se ve en el vino de Champagne: cuando se le saca de la bodega y el fluido aeriforme, frío ó comprimido, que encierra, llega á experimentar el calor y la comunicación del aire exterior, se dilata y sostiene al líquido sobre sus burbujitas ensanchadas, de suerte que, doblándose continuamente la luz, y muy de otro modo en las láminas de vino y en las burbujitas de este fluido, ya no puede hacer que se la perciba por entre el licor, la diversidad de las inclinaciones de las superficies, y la diversidad de las refracciones, causan juntas la opacidad en el papel seco y en el vidrio machacado. De todos estos ejemplos resulta que no hay cuerpo alguno que no sea naturalmente transparente, y que sólo deja de parecerlo en el momento en que la luz se desvía y altera, ó en la irregularidad de los poros, ó en la variedad de las partículas, y principalmente de los fluidos, que la doblan de mil modos diferentes.»

Newton pretende, en el libro II de su *Óptica*, que la opacidad de los cuerpos proviene del gran número de reflexiones que en sus partes internas sufre la luz; pues según él, entre las partículas de los cuerpos opacos y entre las de los cuerpos *coloridos* hay muchos espacios vacíos ó llenos, de medios de densidad diferente de la de estos cuerpos; de donde deduce que la principal causa de la opacidad es: ó la discontinuidad de las partículas de los cuerpos opacos, ó la diferente densidad de las partículas que los componen; porque hay cuerpos opacos que se vuelven transparentes cuando se llenan sus poros de una substancia cuya densidad es igual, ó á lo menos se acerca mucho á la de las partículas de estos cuerpos, lo cual sucede con el papel mojado ó dado de aceite; cuando estaba seco sus poros se hallaban llenos de aire, cuya densidad es diferente de la de las partículas; por ejemplo, en el papel, poniéndole en aceite se arroja el aire de sus poros, y éstos se llenan del líquido, cuya densidad se acerca mucho más á la de las partes del papel que el aire que antes le llenaba.

He aquí las opiniones que de antiguo se tenían acerca de la opacidad de los cuerpos, opiniones que [illegible], que [illegible] del atraso de los conocimientos físicos, teniendo que estrujar la imaginación para explicar aquello que tal vez [illegible] comprendían.

Lo primero para estudiar esta propiedad es prescindir de la personalidad nuestra, no creernos [illegible] en nuestro organismo, como [illegible] los antiguos, estando perfectamente demostrada la imperfección de nuestros sentidos, y principalmente el de la vista.

No todos vemos los objetos de la misma manera: un cuerpo que á unos parece azul, á otros verde, etc.; la luz, sea la que quiera, para percibirla, después de haber atravesado un cuerpo cualquiera, es preciso que atraviese nuestro ojo, que llegue á la retina, que la impresione, y que esta impresión llegue á nuestro cerebro, y si sufre modificaciones, al atravesar un cuerpo cualquiera, no hay razón para admitir que no las ofrezca al atravesar los órganos de la visión; es decir, que en el estudio del fenómeno de la opacidad ó transparencia hay que tener en cuenta dos cosas diferentes: que la luz atraviese ó deje de atravesar el cuerpo en que se estudia, y que llegue hasta nuestra retina y ésta pueda apreciarla; y como no se trata de esta segunda parte, que es independiente del cuerpo estudiado, hay que prescindir en cierto modo de nuestra sensibilidad.

Si se admite, con los antiguos, la ya desterrada teoría de la emisión, el fluido lanzado con una cierta fuerza sobre un cuerpo cualquiera le atravesará ó no, pasando por entre sus poros en cantidad mayor ó menor, según la resistencia que en el cuerpo encuentre; esta resistencia, que se opone á la primera acción, irá acumulando parte de aquella fuerza á la luz, siendo absorbida por el cuerpo; y si, al llegar á la otra superficie del cuerpo ensayado, la opuesta á aquella por la cual entró, si conserva aún la energía suficiente, saldrá del cuerpo disminuída en tanto cuanto representa la energía consumida, y el cuerpo será más ó menos transparente ó translúcido; si ha agotado toda su energía antes de salir del cuerpo, éste será opaco; mas como la energía se va gastando á medida que la luz atraviesa las capas sucesivas, podrá suceder que el cuerpo considerado sea opaco por su espesor y la materia que lo forma no lo sea, cual sucede (á lo que juzgamos) con el oro; pero todo esto independientemente de nuestros sentidos, que sólo pueden juzgar por la sensación que reciben, no por la realidad del fenómeno.

De aquí se deduce que sólo serían opacos los cuerpos en que no existiera la porosidad; pues siendo la materia impenetrable, la resistencia en la superficie sería infinita; no habría absorción de luz, y toda ella se reflejaría sin la menor pérdida sobre la superficie del cuerpo opaco.

La consecuencia de esto es que no hay cuerpos opacos, y que la opacidad no es sino una propiedad relativa.

Mas prescindiendo de la teoría de la emisión, que sólo un rudimentario estado de la Óptica pudo concebir, veremos las modernas teorías de las ondulaciones.

No hay vacío en el espacio; la materia, en estado de éter, llena todos los vacíos que dejan los demás cuerpos, incluso los espacios intermoleculares.

Este éter, puesto en conmoción de cierta manera, comienza á vibrar en determinado sentido y nace la luz, que no es más que un movimiento especial del éter: este movimiento se transmite por el éter mismo á todos los cuerpos en relación ó contacto con él, siguiendo las leyes generales de la Mecánica; si en el camino que sigue la vibración se interpone un cuerpo cualquiera, sentirá la influencia de este movimiento, entrará en vibración, y una vibración de la misma especie que la causa que la produce; pero esta vibración, por las citadas leyes de la Mecánica, encontrará mayores resistencias en la masa del cuerpo que en el éter en libertad, porque tiene que poner en movimiento una masa mayor; la vibración será menos intensa, é irá disminuyendo de intensidad á medida que va recorriendo lo

[illegible] al [illegible] y ante [illegible] las ciencias [illegible] ... al movimiento [illegible] de la naturaleza [illegible] cuerpo [illegible] ... ya por [illegible] ... [illegible] artículo.

OPINOMO: m. [illegible] Género de insectos del orden de los coleópteros [illegible] de los heteró[meros] [illegible] ... antenas [illegible] ... ésta [illegible] ... y tenemos [illegible] ... antenas [illegible] ... que la cabeza; el segundo [illegible], el tercero casi tan largo como el segundo y muy fino, y el cuarto igual al tercero [illegible] más largo que la cabeza y [illegible] ... con un surco transverso [illegible] anterior [illegible] ancho y [illegible] longitudinal en [illegible] media, y [illegible] laterales y el borde posterior redondeado [illegible] élitros con la parte [illegible] larga, la [illegible] ... [illegible] y además otra más pequeña en el extremo, alas más cortas que los élitros; patas bastante grandes, las posteriores un poco más largas que las otras; fémures anteriores muy abultados y muy pestañosos por debajo, tanto en los machos como en las hembras. El tipo de este género es el [illegible] *rubr[illegible]tus* [illegible], insecto de unos 2 centímetros de longitud, con la parte coriácea de los élitros rojiza, distinta del color del cuerpo, que sólo conserva [illegible] en la base y en una mancha lateral, [illegible] de la punta, la porción membranosa es [illegible], con [illegible] con las venas blanquecinas; las antenas y las patas son del mismo color del cuerpo. Esta especie procede de la isla de Java. Además suelen citarse, también en este género, [illegible] Amyot, *O.* [illegible] Lap. y *O. r*[illegible] Lap., todos procedentes de la isla de Java.

OPOTERAPIA (del gr. [illegible], jugo, y [illegible], [illegible]): f. *Terap.* Tratamiento de ciertas enfermedades por los jugos orgánicos.

Este tratamiento, iniciado hace algunos años por Brown-Séquard, el gran profesor de la Escuela de Medicina de París, al recomendar las [illegible] de jugo testicular en los casos de [illegible] vejez prematura, ha [illegible] ... [illegible] un gran vuelo [illegible] ... [illegible] Moderna

[illegible] ... Inútil es buscar en la naturaleza agentes terapéuticos esenciales, ó que lo sean por virtud propia, y pues el máximo tono es la salud, [illegible] para el caso aquello que cura: lo demás, [illegible] tarros con rótulo medicinal, para consuelo de médicos, granjería de charlatanes y tortura de enfermos. Rectificar en este sentido los [illegible] terapéuticos, constituirá en lo venidero uno de los más trascendentales progresos de la Medicina.» ¡Y bien sabe Dios que Letamendi no se equivocó!

OPPAVIA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos cincuenta y cinco, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 31 de marzo de 1886. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cinco años y medio á una distancia media tres veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,083 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 9° 34'.

OPSIMOSA: f. *Min.* Silicato anhidro de manganeso, más ó menos impuro, procedente de la rodonita, de cuyo mineral es una mal conocida alteración; en este cuerpo, no sólo parte del manganeso puede ser substituído con el calcio, el hierro, el zinc ó el magnesio, sino que, en contacto sólo del aire, sobre todo estando húmedo, [illegible] poco á poco oxígeno, en virtud de las tendencias de las sales manganosas á transformarse ó convertirse en sales mangánicas, y del mismo protóxido á volverse bióxido, el más estable de los términos de la serie de oxidación del manganeso. Hállase, pues, la opsimosa algo distante de la pajsbergita, la bustamita, la fowlerita y la hubnerita, cuyos minerales están reconocidos como bien determinadas variedades de la rodonita, y entra en la serie de sus alteraciones mejor conocidas, con el hornmangón, la hidropita, la aleyta, la fotizita, la disnita, la diafocita, la mopinita, la vitingita, la torelita, la capricita, la dipstenita y la estratopeita, silicato negro de manganeso opaco, cuyo polvo es pardo y concoidea la fractura, y contiene 10 por 100 de hierro y 8 por 100 de magnesio. Y no es sólo por medios químicos y oxidación como se altera la rodonita, sino también por medios mecánicos, mezclándose con cuarzo, en variables proporciones, ó asociándose á la dialogita, cuya especie representa el carbonato manganoso natural. Asimismo el silicato de manganeso puede apropiarse hasta el 8 por 100 de agua, generando, de esta suerte, el hidrato representado en la fórmula bien conocida $H_2Mn_3Si_2O_{10}$, que es la triebelita, distinguible de la rodonita, su generador, no sólo por el agua, sino por contener solamente 36 por 100 de ácido silícico, y no 46 como el silicato anhidro. Caracteriza á la opsimosa su color pardorrojizo, algo más claro que el de sus congéneres, los cuales presentan tonos pardos obscuros y algunos hasta negros, indicando más profundas alteraciones; carece de brillo propiamente dicho; forma masas, en las cuales apenas se advierten indicios de forma cristalina triclínica semejante á la del tipo de la especie; al igual de éste, cuando el mineral que estudiamos es sometido al fuego del soplete, se funde, convirtiéndose en una suerte de vidrio dotado de color pardo; con el bórax por reactivo, asimismo por vía seca, presenta muy claras las reacciones de los compuestos de manganeso; en cambio, por vía húmeda, apenas es atacado el mineral empleando los más enérgicos ácidos minerales. Hállase la opsimosa, que dista mucho de ser mineral abundante, en los mismos criaderos de la rodonita, á cuyo mineral acompaña muchas veces, en particular si el aire ha tenido acceso á ella, hecho frecuente, que explica satisfactoriamente el génesis de sus alteraciones.

OQUENDO: *Geog.* En este valle y en su parte oriental se halla la cueva de Arcellaro; de ella sale, dice Puig y Larraz, un arroyuelo intermitente, ó, decir, [illegible] presenta, sobre todo en invierno, aumentos y disminuciones periódicas en su caudal. Tiene una boca bastante estrecha, y á corta distancia [illegible] un [illegible], a partir del cual la cavidad se prolonga por el interior de la montaña. Muy conocida esta caverna en la localidad, no ha sido nunca explorada por completo, no habiendo noticia de nadie que haya pasado del primer anchurón.

– * OQUENDO (ANTONIO DE): *Biog.* Con asistencia de la Familia real, de los generales Primo de Rivera y Polavieja, del contraalmirante Iloras y de una gran muchedumbre, se descubrió el 12 de septiembre de 1894 en San Sebastián (Guipúzcoa) la estatua de Oquendo. El monumento fué ideado por el escultor Marcial Aguirre, y costó 125 000 pesetas.

ORANGE: *Geog.* Condado del est. de California, Estados Unidos, sit. al S.E. del de Los Angeles, del que formó parte hasta 1889. Según el censo de 1890, tiene 13 589 habits. Naranjas, limones, aceitunas y patatas.

– ORANGE (GUILLERMO ALEJANDRO CARLOS ENRIQUE FEDERICO, *príncipe de*): *Biog.* Príncipe holandés. N. en La Haya á 25 de agosto de 1851. M. en la misma capital á 21 de junio de 1884. Fué hijo segundo del rey Guillermo III y de la princesa Sofía de Wurtemberg. Usó el título de príncipe de Orange, y se vió reconocido y jurado como heredero de la corona de Holanda por fallecimiento de su hermano mayor (1880). Hizo la vida de un misántropo en la [illegible] desta morada de Kneuterdyk, y raras veces se presentaba en el palacio real, del que le había alejado el segundo matrimonio de su padre. Dotado de una naturaleza delicada, falleció, sin haber ceñido la corona, víctima de una fiebre tifoidea.

ORAVICITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, conteniendo pequeñas y casi nunca determinables cantidades de hierro, manganeso, cal, magnesia y potasa: trátase de una variedad del mineral denominado haloisita, y en tal concepto agrúpase la oravicita ú oraviczita con la galapectita, la tuorita, la severita, la glocolita, la litomarga, la glagerita, la quelequilita, la nesto quinkita, la montmorilonita, la delaunita, la confolisorita, la lenzinita, la midina, la melopsita y la nefelifita, cuyos cuerpos tienen todos el mismo origen, en cuanto proceden de alteraciones de otros silicatos complicados, incluídos en la familia de los feldespatos ó en otras vecinas de ella y de muchos de los productos de semejantes alteraciones, cuyo objeto se cumple bajo la influencia de las acciones disgregantes del aire y del agua, en determinadas condiciones. Al término de estos cambios están las arcillas propiamente dichas, que son los silicatos típicos é hidratados de aluminio; mas antes de llegar á ellas encontraremos toda una serie de productos intermedios, en algunos de los que hállanse con los procedentes de la descomposición mezclados los generadores, sin haber experimentado cambios sensibles, bien es cierto que las acciones alterantes son sobremanera lentas y sólo cúmplense al cabo de mucho tiempo de haber comenzado. De estos productos intermedios, que son ya determinados silicatos hidratados de aluminio, de composición química constante, conócense tres especies mineralógicas bastante importantes, á saber: la agalmatolita, la alofana y la haloisita, á la cual se refiere, conforme va dicho, la oravicita, una de las variedades más cercanas á ella. Es una substancia amorfa que ni siquiera indicios de estructura cristalina presenta, antes bien tiénela compacta muy unida; la fractura es concoidea y algunas veces terrosa; es cuerpo opaco dotado de brillo céreo poco marcado y color variable, blanco, verdoso, amarillo ó rosado; se pega á la lengua, aunque no tanto como las verdaderas arcillas; el peso específico es 2, y la dureza no aventaja á la del talco: la composición química, referida á 100 partes, hállase comprendida entre estos límites: ácido silícico 41 á 46; sesquióxido de aluminio 35 á 40, y agua 14 á 24, correspondiéndole la fórmula $H_4Al_2Si_2O_9$, y también la $H_4Al_2Si_3O_{11}$. Calentado el mineral en un tubo de ensayo, desprende agua; no se funde al vivo fuego del soplete; con la sal de cobalto toma el color azul propio de los compuestos de aluminio, y por vía húmeda atácala sobre todo el ácido sulfúrico: es cuerpo propio de los filones y yacimientos de contacto, y con ellos yace, si bien siempre acompañado de otros minerales diversos y sumamente variados.

ORBANEJA (DIEGO MANUEL DE): *Biog.* General español. N. en Jerez de la Frontera en 1750. M. en la misma ciudad en 1823. Principió su carrera militar en el año de 1766, ingresando de subteniente en el regimiento de Provinciales de Jerez; y en 1770, siendo teniente del mismo cuerpo, y hallándose de guarnición en Cádiz, concurrió á la asamblea general de instrucción para el ejército del Puerto de Santa María. Asistió con

[illegible] al sitio y [illegible] de Gibraltar, y en 1793 a la guerra con la República francesa, donde continuó [illegible] formando parte del regimiento de Ribagorza, con el grado de capitán de infantería. Como hechos memorables de su comportamiento en esta guerra, se citan en sus hojas de servicios la batalla de las alturas de Espolla y la brillantez con que sostuvo la retirada de las tropas que fueron a Bañols, así como la bravura con que rechazó [illegible] ataques de los enemigos, siendo comandante de las avanzadas de San Clemente. Citase asimismo su valeroso comportamiento en los ataques de las alturas de [illegible] y retirada de los ejércitos a Gerona, siendo en toda esta guerra uno de los oficiales que más se hicieron distinguir. Concluída la campaña obtuvo en 1795 el grado de teniente coronel, y destinado de nuevo a la guarnición de Cádiz se halló en el asedio de la escuadra inglesa sobre este puerto, en el año de 1800, y sucesivamente estuvo acantonado en Rota, Santa Catalina y Puerto de Santa María. Antes había servido en las guarniciones de Málaga, Gerona y Barcelona, y desempeñado entre estos puntos y el de Cádiz diversas comisiones militares, y últimamente se le dió en 1801 la comisión de perseguir a los malhechores en el distrito de la provincia y de su patria, cometido que desempeñó con gran acierto, limpiando la comarca del sinnúmero de bandidos que entonces la infestaban. Su celo en este servicio, que le ocupó por algunos años, le fué recompensado con varias Reales órdenes de gracias expedidas por el Gobierno, y en las cuales constan los hechos que llevó a cabo prendiendo a los más célebres cuatreros que aterraban la provincia, como eran Miguel Bejía, Francisco Fernández y otros varios. Entre estas Reales órdenes se distingue la expedida en fecha 2 de mayo de 1801, por el Ministro Jerónimo Antonio Caballero, en la cual se le dan las mayores gracias por la acción que sostuvo en las mismas calles de Jerez con la cuadrilla del célebre Pichardo, y en la cual sucumbió con otros de los suyos este atrevido bandolero. En el año de 1804 obtuvo el grado de coronel y el mando del regimiento de Provinciales de Sevilla; en 1808, al estallar la guerra de la Independencia, se hallaba de guarnición en Cádiz, y fué destinado con el regimiento de su mando al ejército que mandaba el general Castaños. La Junta Superior de Córdoba, atendiendo a los servicios que prestara en dicha época, le concedió el grado de brigadier, y se le dió el mando de la quinta división del ejército de Sierra Morena con el carácter de segundo jefe. Hallábase a la sazón quebrantada su salud, hasta el punto de no serle posible su permanencia en el servicio activo; pero a pesar de esto aceptó el mando que se le confería para la defensa de la patria, y estuvo cumpliendo sus deberes bajo las órdenes del general Tomás Zerian, mandando y operando con su división en los puntos de Santa Eufemia y Almadén. En vista, sin embargo, del estado de su salud, y por consejo de sus mismos superiores, tuvo que retirarse, al fin, del servicio de campaña, y con autorización de la Junta Central se fué a establecer a Jerez, donde permaneció constantemente retirado. Durante el sitio de Cádiz se hallaba ya en su casa, aunque ocupada Jerez por los franceses; é invitado a adherirse al rey intruso José Napoleón, se resistió tenazmente a aceptar ningún empleo de los que le fueron ofrecidos, circunstancia por la cual le fueron reconocidos sus grados militares, con especificación, en su hoja de servicios, de haber sido fiel a su patria, y servirle de mérito sus sufrimientos durante la ocupación francesa de Jerez por las tropas de Napoleón. Era caballero de la Orden de Santiago.

ORBULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, sección de los perforados, familia de los globigerínidos, descrito por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero politálamo de tamaño muy pequeño, formado por una concha calcárea enteramente esférica que presenta las especies de poros, los unos grandes y espaciados en la superficie de la concha, los otros pequeños y muy próximos, desprovista generalmente de una gran abertura que puede representar la llamada boca. Los individuos adultos están reducidos a estas solas partes, y pudieran, pues, considerarse como monotalamos; pero los jóvenes tienen además, en su interior, una masa politalámica semejante a una *Globigerina*

[illegible] y cuya serie [illegible] de [illegible] a la cara [illegible] del aparato externo [illegible].

Las investigaciones [illegible] de Rhumbler han venido a [illegible] como [illegible] de una a otra de estas formas [illegible] se encuentran en [illegible] en el aparato [illegible] y las otras en el aparato interno [illegible], y [illegible] no son [illegible] primeros estados de la orbulina, y en el período de la última cámara esférica que la ha de cubrir. Cuando estas globigerinas llegan a tener unas 10 u 11 cámaras empieza la gran cámara esférica en que quedan incluídas las otras, y entonces ofrecen ya la forma de la orbulina con la globigerina incluída, la cual en este momento ocupa los dos tercios de la cavidad de la cámara periférica. Pero después de cierto tiempo la globigerina incluída comienza a degenerar, su capa caliza se va reabsorbiendo, sus cámaras se reducen a unas membranas que van desapareciendo también sucesivamente, y no queda ya más que la envoltura periférica que hemos descrito primeramente. A veces conservan aún dos o tres cámaras internas, pero sin presentar la disposición espiral, tan constante en las globigerinas. Esta notable modificación de la forma con la edad, es debida a la adaptación; pues siendo, mientras es viva, en la primera forma globigerínoide, pelágicas, y teniendo el caparazón muy delgado, estarían muy expuestas, cuando ya son grandes y presentan muchas cámaras, a sufrir graves daños con el embate de las olas, y por esto, cuando su forma y tamaño aumentan este peligro, toman la forma circular, tan a propósito para resistir el embate de las olas. Esto no es, naturalmente, más que una hipótesis; pero Rhumbler ha probado que las orbulinas, en las cuales la espira globigerínoide, en lugar de estar soldada a la cara interna de la concha, formaba parte de su superficie en cierta extensión al menos, presentan dos clases de orificios, unos grandes correspondientes a la cámara esférica de la orbulina, y otros más pequeños que no pueden corresponder más que a la concha permanente formada de la forma globigerínoide. Además de esto, el encontrar orbulinas con las cámaras centrales en todos los estados sucesivos de degeneración, hasta el de la existencia de láminas membranosas descalcificadas, confirma la realidad de la hipótesis del desarrollo que hemos expuesto.

Las orbulinas viven pelágicas en la superficie de todos los mares, y pueden recogerse, bien con el *Plankton* de la superficie, ó bien lavando las arenas y algas de los valles en las cuales las deposita la ola. Llegan a medir algunas hasta cerca de un milímetro, y son abundantes en las playas arenosas; pero entonces no se recoge más que el caparazón, mientras que en las flotantes puede observarse vivo el animal y reconocer los seudópodos largos y ramificados que emite por los poros.

ORCASITAS Y OLEAGA (JUAN FRANCISCO DE): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid en 1654. M. en dicha capital a 31 de julio de 1739. Segundo conde de Moriana, se puso el hábito de Alcántara en 1695. Sucedió en los señoríos y honores de la casa á su padre, y poseyó el título de conde de Moriana, de que le había hecho merced Carlos II en 17 de marzo de 1698. Sirvió á Felipe V en su Consejo Real de Hacienda, y fué su tesorero general, mereciendo siempre su real aprobación y gratitud. Murió en la parroquia de San Martín y plazuela de su título, y se le dió sepultura en la bóveda de Nuestra Señora de Portacœli de Padres Clérigos menores.

ORDAS (ALVARO DE): *Biog.* Conquistador español. N. en Castroverde de Campos. Sirvió al Adelantado Diego de Ordás, pasó en la expedición de éste a la conquista de Tierra Firme. Juan de Castellanos le menciona entre los elegidos para la segunda entrada en el río Orinoco. Se distinguió en muchos encuentros con los indios, y al morir el general Alonso de Herrera le dejó por sucesor en el mando.

ORDOÑEZ (JUAN): *Biog.* Religioso español de la Orden de la Merced Calzada. N. probablemente en Madrid. M. por los años de 1789. Nombráronle las provincias de Castilla y Andalucía para ir a Roma por procurador general, y de orden del general visitó los conventos de toda la Italia; y aunque era de mucha edad, lo anduvo todo por su persona y refutó todo lo posible

un [illegible] y [illegible] [illegible] la [illegible] por causa de las [illegible] Orden, que [illegible] Alonso V de Aragón en el sitio en [illegible] cuando entró aquella ciudad por [illegible] que le estimaba María [illegible] de Nápoles, obtuvo su licencia y [illegible] convento en una [illegible] iglesia [illegible] Santa María del Monte [illegible] en [illegible] entonces [illegible] y viendo los [illegible] detuvo tanto con el [illegible] cardenal que se [illegible] para fundar, como lo [illegible] el año 1[illegible] de Santa Romana, [illegible] que [illegible] en aquella ciudad [illegible], que sin tener rentas [illegible] sostenido [illegible], hacerlo una [illegible] y con tanta [illegible] no se halló en un [illegible], no permitiendo [illegible] de [illegible] religiosos. Su fallecimiento [illegible] de 17[illegible] por cuyo tiempo [illegible] el Padre M. Francisco de Torres, [illegible] procurador general, [illegible] casa y las pesadumbres y trabajos [illegible] los [illegible] habían dado el [illegible] para la fundación, intentó mudar el convento a la iglesia de San Adriano con [illegible] y pasando cuanto tenían los religiosos en el [illegible] el cuerpo del venerable Fray Juan Ordóñez, no lo consintieron los canónigos de Santa Rufina, [illegible] que lo intentaron [illegible].

—**ORDÓÑEZ DE ADRIÁN** (VENTURA): *Biog.* Físico y químico español. N. en [illegible] provincia de León, en 1822. M. en Badajoz [illegible] abril de 1883. Estudió en Madrid Farmacia y se doctoró en Ciencias Físico-químicas, pasando, después de terminar sus estudios, á Badajoz, en cuyo Instituto obtuvo la cátedra de Historia Natural, siendo vicedirector del establecimiento en 1856, y director desde 1862 a 1883. En [illegible] bre de 1860, antes de haber ido a Badajoz, fué nombrado ayudante de la cátedra de Física y Química en la Universidad Central, desempeñando también, por designación del rector, la clase de Mineralogía de los alumnos de Medicina. A su llegada a Badajoz desempeñó por algún tiempo la cátedra de Física experimental en el Seminario Conciliar de San Atón, y más tarde la de Filosofía en la Escuela Normal. Las Memorias inaugurales de cursos académicos del Instituto de Badajoz, desde 1860, son en su mayor parte obra de Ordóñez de Adrián, a quien debe la provincia de Badajoz el contar con un Instituto de los más notables de España, tanto por su material científico como por el edificio en que están instaladas sus cátedras.

ORDOVICIENSE: adj. *Geol.* Dícese así de un piso del terreno silúrico comprendido en la era ó serie de los primarios, y que estratigráficamente está limitado en su parte inferior por las capas del terreno cambriano, sobre las cuales descansa directamente, y por la parte superior por las capas del piso de Llandovery, en la serie inglesa.

Este piso fué creado por el geólogo inglés Lapworth en el año de 1879, que lo dió a conocer en los *Annals and Magazine of Natural History*, en el cual lo describió con la categoría de sistema, reuniendo en él algo más de la mitad de todas las formaciones silúricas de Inglaterra, y constituyendo con el resto el sistema silúrico, de tal modo que, descontando todo lo que pertenece de lleno al terreno cambriano, el llamado sistema ordoviciense por Lapworth está formado aproximadamente por el silúrico inferior, y de un modo exacto comprende en Inglaterra los grupos de Arenig, Llandeilo y Caradoc, con las cuales [illegible] carácter del sistema los tres pisos en que le divide, y el sincronismo de este sistema con las restantes formaciones silúricas puede establecerse de un modo aproximado estableciendo su correspondencia con los cuatro primeros tramos del piso establecido por Barrande en las formaciones silúricas de Bohemia. En Escandinavia corresponde a las pizarras de *Phyllograptus* y calizas de *Orthoceras*, en la parte inferior, en la media a la caliza de *Chasmops* [illegible], y en la superior a las pizarras con graptolíticas. En las formaciones francesas corresponde en general a la

[illegible]

OREASTRO [illegible]

[illegible]

OREJA [illegible]

[illegible] estudian en este órgano son: la ausencia ó presencia de la hélice y su profundidad; la del trago, dimensión y forma del lóbulo, largo, mediano y pequeño, adherente ó separado, presentándose además el degradado y cuadrangulado; la forma general del pabellón, redondeada, elíptica, triangular, etc., así como la separación de la pared del cráneo, que los divide en aplastados, inclinados y vueltos casi hacia adelante, siendo de notar la oblicuidad del eje mayor ó vertical, que á veces se inclina dirigiéndose hacia adelante y abajo; de la hélice se hacen tres tipos, según su complicación, y por su profundidad se llaman las orejas orladas y de borde liso.

En un reciente trabajo de Karutz se sintetiza cuanto hoy importa conocer del estudio antropológico de la oreja.

La concha de la oreja es un órgano rudimentario, y su fin debió ser protector, pues en los mamíferos de conducto largo se reduce el pabellón y pierde movilidad, por lo cual cae la parte superior de la oreja, se pliega, y resulta el helix y antihelix, y el extremo inferior, bajo la gravedad, se alarga en lóbulo.

Étnicamente los mongoles y americanos las tienen más grandes, en proporción á la talla, que los arios; pero éstos también son orejudos; siguen los malayos y fineses, que la tienen corta en absoluto; los papúas y australianos, como los arios, en valor relativo en oposición de los zingaleses, los esquimales y negros.

Aisladamente las orejas no caracterizan raza ni descendencia directa, pues los macacos, cercopitecos y cinocefalos tienen la oreja análoga al hombre y no á los antropoides.

Crece con la edad, más en sentido vertical que horizontal, y los niños las tienen más redondeadas, pero no parecidas á las mujeres.

En anomalías hay el tubérculo de Darwin, lóbulo adherente ó prolongado, orejas separadas, puntiagudas, inserción oblicua, pabellón exuberante, hélix interrumpido y rudimentario, etc.; pero Karutz afirma que ninguna de estas formas tiene importancia como signo degenerativo. Variabilidad y herencia son los dos factores que explican, con el mestizaje, todas estas formas. Bruchanve, en las tablas del autor, que tales signos de degeneración son más frecuentes que en sanos en los débiles de espíritu, más en los enfermos y en los criminales, cosa afirmada por Alvarez comparando 150 delincuentes á 150 andaluces normales, pues en los primeros hay 61 por 100 de anomalías y en los últimos sólo 23.

ORGEVAL DUBOUCHET (EUGENIA D'): *Biog.* Escritora francesa. N. en Aubance (Ardeche) en 1811. M. en Chambery en 1882. Su apellido paterno era el de *Mirot*. Residió Eugenia en el Bugey, adonde siguió á su padre, empleado de Hipotecas, que presentó su dimisión en 1830. Vivió en su propiedad de Vongnes (Ain) fiel á las tradiciones católicas y realistas de su familia, cultivando las letras y recogiendo las leyendas de su país, las cuales daba á conocer en varios periódicos y aparte en distintos volúmenes. Figuró entre los individuos de la Academia de Pisa y de la Sociedad Literaria é Histórica del Ain. Publicó: *María de Saboya, seguida del Castillo de Thallard* con un prefacio de madame Adela de Jussieu; *Los tres santos cuerpos* (Margarita y Blanca de Bressiens, Santa Eugenia), leyenda del siglo III (1873); *Nelly de Kermorvan*, episodio de la regencia de Blanca de Montferrato, duquesa de Saboya, con *Una mujer ausente*, leyenda del castillo de Grammont de Bugey; *Curso de Historia moderna para la juventud* (1877), etc.

ORIENTACIÓN: *Antrop.* y *Craneol.* Este método geométrico ha sido aplicado como uno de los más fecundos recursos en Antropología para el estudio de los planos naturales del cráneo, cuestión la más ardua que se ha presentado en Craneología, ya que sobre el concepto de la situación natural del cráneo vienen discutiendo las escuelas craneométricas para fijar el valor de las medidas que en el mismo se toman.

Lo primero que es preciso realizar para orientar un cráneo es obtener una proyección fijando un plano, que sea el que, tomado como horizontal ó vertical, ha de servir para bajar las líneas y marcar en él los puntos de proyección. Como son innumerables los propuestos hasta hoy, hablaremos tan sólo de los usados y que tienen alguna utilidad. La idea que origina la adopción de un plano de proyección es la de colocar el cráneo en una posición análoga ó igual á la del vivo, y se toma como tal la determinada por el plano visual ó de los ejes ópticos, que determina la horizontal absoluta del cráneo; comparando á él los otros, se ha terminado por desechar aquéllos cuya inclinación sobre el mismo, ya positiva ó superior, ya negativa ó inferior, es muy grande, y aquellos otros — aunque esto podría ser un carácter de variación de razas — que tienen una amplitud de variación de un número de grados muy elevado entre los diversos cráneos; ha resultado, pues, que sólo cuatro pueden utilizarse, ya por sus buenas condiciones científicas, por variar poco del tipo visual, ó bien por la facilidad práctica en su obtención y medición.

La determinación práctica ya vimos se hacía con el craniósforo completo, por el craniostato ó con el craniósforo Topinard, y que con éste y la plancha de proyecciones se miden las obtenidas después de fijado el cráneo.

El de Broca, ó *alvéolo condíleo*, cuya oscilación sólo es de 12°,65 y su inclinación de 0°,88, es, en general, adoptado por la gran facilidad de obtenerlo, pues basta hacer reposar el cráneo sobre sus cóndilos occipitales, que es la posición ordinaria, y anteriormente sobre el punto alveolar medio de los incisivos superiores: así colocado en el craniósforo de Topinard pueden obtenerse las proyecciones verticales, que se miden en la escala de la escuadra vertical, y las horizontales en las del cartabón, que se dirige horizontalmente hasta tocar con su extremidad fina el punto deseado, viendo el número de milímetros que hay hasta la escuadra grande. Las principales proyecciones que se obtienen con este aparato son: en la línea media, la de los puntos espinal, nasio, ofrio, glabelo, obelio y lambda; y en las partes laterales, otras de menor importancia. Por la diferencia de unas con otras se obtiene una serie de medidas que en la cara dan la inclinación ó proñatismo de los diversos segmentos.

Úsase igualmente este plano para determinar la horizontal en los dibujos por el estereógrafo, y sirve de base á varios instrumentos, como el craniómetro de Verneau.

El plano alemán ó *supraauricular suborbitario*, que fijó el convenio de Frankfort por el borde superior del agujero auditivo é inferior de la órbita, es difícil de fijar y tiene pocas aplicaciones, fuera de las especiales en la obtención de algunas medidas, según la escuela alemana.

Schmitd aconseja el que pasa por la raíz cigomática y plano orbitario inferior, pues dice que el de Broca se inclina hacia adelante 3° 45', y el alemán sube 5° 30'; por todo lo cual nosotros consideramos hoy sin resolver la adopción de un verdadero plano racional, y sólo para las aplicaciones prácticas usaremos el dicho de Broca y los dos siguientes.

Camper, que fué el primero que trató de esta cuestión de orientación del cráneo, fijó el suyo por el oído y la espina nasal, y sirve para base del triángulo y ángulo facial: es el *aurículo espinal*, aunque en muchos casos su posición en el vivo es sumamente violenta, determinando un levantamiento anterior de la cara y la mirada muy forzada.

El de Blumembach, que es el más natural, por ser la base de sustentación del cráneo, está determinado por los cóndilos occipitales y borde de los dientes, y según él se obtienen las proyecciones ordinarias del cráneo por medio de la plancha de proyección é introduciendo su varilla en el agujero occipital, procurando que toque por su parte anterior al basio, se sostiene el cráneo, considerándose como parte anterior á la proyección que determina una perpendicular que se baja del alveolar por medio de la escuadra y de una varilla si los incisivos son proclives y sobresalen, pues introducidas verticalmente entre la base de ambos da una proporción bastante aproximada: la posterior se obtiene manteniendo el cráneo en igual posición y colocando la escuadra tangente al punto occipital posterior, y la total es la suma de ambas; cuando faltan los dientes, se coloca una tablita de 8 á 10 milímetros de grueso para sustituir la altura de aquéllos.

En este grupo deben figurar los llamados *caracteres* estéticos por Topinard, y que influyen en la fisonomía de los individuos; y como estos caracteres se refieren á la posición de la cabeza,

se deduce que serán tales todos aquellos que se obtienen en el cráneo puesto en la posición que le corresponde en el vivo, y que se obtendrán por proyeccion que, como sabemos, son las medidas que se toman en un objeto referidas á diferentes planos sobre los que se bajan perpendiculares ó adhiere, segun sea la proyeccion ortogonal ó central.

Además de estas proyecciones hay una porcion de caracteres que se llaman descriptivos, que no se pueden estimar por medidas, y para los cuales es indispensable tambien tener en cuenta la disposicion natural del cráneo, y éstos son los que se refieren á los contornos del cráneo, curvas parciales, y todos los demás caracteres de forma.

Todos estos se obtienen por medio de las normas, que no son más que la apreciacion de las partes y contornos de un cráneo humano en una direccion determinada, y que entran tambien en el grupo de los caracteres estéticos.

El nombre de estéticos lo justifica Topinard porque, refiriéndose á la forma que nuestra tradicion no desempeña espiritualizado como representacion del sentimiento de lo bello, nos dan estos caracteres lo que forma la belleza de la figura humana, su vida propia, la que le da correccion y expresion en una actitud natural, fisiológica, conforme al objeto. Alguna vez Topinard en la introduccion del sentimiento ó criterio personal para el análisis de estos caracteres con la autoridad de Schaaffhausen, que sostiene que no hay una orientacion constante para todos los cráneos, sino que cada uno tiene la suya propia, que es preciso descubrir por esa intuicion ó sentimiento estético.

Sin discutir ahora las condiciones y valor de las consideraciones de *orientacion* del cráneo en Craniometría, y repitiendo tan sólo que para todo el sistema de las proyecciones es preciso orientar de antemano la posicion del cráneo segun su plano de referencia, enumeraremos los principales aparatos que para fijar esta posicion se han ideado.

Del *craniostato* ya se habló al describir el estereógrafo, en el que es un auxiliar indispensable para fijar la posicion del cráneo que se dibuja; es un soporte metálico y pesado, que lleva una columna, á la que se articula un resorte fuerte de acero, que puede graduarse por un tornillo de presion; en la columna resbala y se fija por un muelle, y mejor, en el modelo que hemos construido, por un tornillo de presion, el soporte del cráneo, ó *libelle* de los franceses, que es una pieza de madera con forma de escuadra en cuya rama vertical está tallado el canal para fijarle á la columna, y en la horizontal, suficientemente ancha para que puedan descansar en ella los cóndilos occipitales, lleva una alargadera terminada por una lámina vertical de acero que se fija en la posicion necesaria para que el extremo de dicha lámina sirva de apoyo al punto alveolar ó medio de los incisivos superiores. Así dispuesto el aparato, introducida por el agujero occipital la columna, que debe ser graduada, descansa el cráneo por los tres puntos que determinan el plano alveolo condíleo.

El *craniostato* sirve para determinar el plano de los ejes orbitarios, y consta en su totalidad de tres partes: primera, base ó soporte, formado por una placa de madera sobre la que van unas piezas destinadas á dar al cráneo la posicion debida, y son: un soporte cúbico, sobre el que reposan los cóndilos occipitales, y una aguja que atraviesa horizontalmente una pieza de madera, estando su punta exactamente en el mismo plano superior del soporte cúbico que viene á fijarse en el punto alveolar, de modo que resulta horizontal el plano alvéolocondíleo. Detrás del soporte, y para fijar los cráneos que se inclinan hacia atrás, una pieza en forma de cuña que se mueve entre dos láminas laterales de atrás á adelante. Una vez fijo el cráneo, hay que colocar el *orbitostato* ó segunda parte, que consiste en una barra que por un resorte excéntrico, equilibrado por dos laterales que llevan unos topes ó piezas metálicas, en medio de las cuales va un agujero para introducir las agujas orbitarias una vez colocado, de modo que los dos topes se fijan en la parte superior é inferior de la órbita, correspondiendo entonces el agujero al eje de la misma. Las *agujas orbitarias* llevan un botón ó tope que se fija en el orbitostato, habiendo introducido las agujas en el agujero óptico; otro boton, colocado á 10 centímetros del primero, sirve para medir con una escuadra graduada la altura sobre el plano del aparato, de los dos puntos equidistantes del centro de los ejes ópticos, y por tanto la situacion de éstos con relacion á los aparatos que se construyen de bastante delicadeza para que se orienten en la dirección de los mismos orientados, y puede calcularse en el ángulo que se trata de medir.

El craniómetro de Spengel y otros, como el craniotero de Ranke, sirven igualmente para orientar el cráneo en el plano que pasa por encima de los conductos auditivos y la parte inferior de la órbita, que es el adoptado por la escuela alemana.

El principal de los métodos empleados para fijar la orientacion del cráneo es el *método de Benedikt*, cuyo objeto lo fija el profesor Cheret en su prólogo á la obra de Benedikt (*Craniométrie et céphalométrie*): «*Cet ouvrage... pour donner à la pratique... des procédés et des instruments... de l'art... à tout un monde de connaissances mathématiques. Il s'est donc proposé... la stéréographie et la géométrie céphaloscopique en prenant pour point de repère les stations de l'anatomie anthropologique.*» Y más adelante el mismo autor, al decir: «*Le mode de mesure... tardera pas à acquérir la conviction de la fréquence des anomalies et des anomalies céphaliques dans les cas de névroses et dans l'hérédité ou précoces; par suite, la craniométrie nous permet de pouvoir obtenir une précision plus mathématique que jamais en ce qui concerne le diagnostic et le pronostic d'un grand nombre de névropathies, et même de ce qu'elle nous révèle les lois de l'hérédité morbide.*»

Fúndase su método en la necesidad de fijar un buen sistema de proyeccion del cráneo, centrado con relacion á un punto, y respecto al cual se miden las longitudes y la orientacion de ese punto craneal y se fija su posicion respecto á tres fijos. El plano de proyeccion ha de ocupar en el espacio una situacion ú orientacion constante, y para ello es preciso: 1.° Un craniofijador en que pueda adoptar el cráneo todas las posiciones. 2.° Un instrumento para orientar el plano de proyeccion segun una direccion fija; y 3.° Un método geométrico para establecer la interseccion del plano de proyeccion con el plano medio anteroposterior del cráneo. El primero es un complicadísimo aparato mecánico, que puede verse en la figura 9.ª de su obra, y que sería imposible é inútil describir. El aparato catetométrico se hace preciso, porque sólo por las medidas lineales no es imposible obtener las leyes de la curvatura del cráneo, que son muy variables, para lo cual es preciso poder medir las diferencias de longitud y altura entre dos puntos vecinos de una curva á una décima de milímetro aproximadamente, cosa que sólo puede obtenerse con un catetómetro óptico, que en esencia es un anteojo telescópico adaptado á este uso particular. La union de los aparatos craniofijador y catetómetro va hecha sobre una mesa ó tabla perfectamente nivelada, que lleva un marco ó bastidor graduado, que sirve para fijar la posicion de los instrumentos.

Su procedimiento operativo, que se resume en la obtencion de gráficos ó dibujos, es relativamente fácil: primero fija el cráneo según el cráneo medio anteroposterior, colocado, ya vertical ó en posicion primaria, ya horizontal en la secundaria, ó bien apoyado sobre el occipucio en la terciaria; de este modo se verifica su orientacion para proceder á su medicion catetométrica, que consiste en dirigir el eje del anteojo, fijado por el retículo, á cada uno de los puntos del cráneo que quiera medirse, y ver luego las distancias recorridas en cada movimiento para fijar un punto, ya sean éstas lineales ó angulares. El punto de partida de las latitudes es el plano medio y el de las longitudes el nasio, sentándose como positivas las superiores y como negativas las inferiores á él; el origen de las alturas es el basio.

Las medidas forman tres grupos: el primero, de las que se toman estando el cráneo en la posicion secundaria, apoyado de lado; el segundo, en la primaria sobre la base, da las distancias de puntos situados en el plano medio; y el tercero, en igual posicion, la de los puntos situados fuera de este plano, ó sean los laterales; el número de las medidas es de 22 en el primero, 17 en el segundo y 72 en el tercero.

Se comprende inmediatamente que el uso de los símbolos será casi una necesidad en tan complicada técnica, y así lo hace [illegible] una larga lista de símbolos para cada punto, plano y curva, que [illegible] tanto tiempo, sin por [illegible] el cálculo y formacion de diagramas, que es el objeto principal del método [illegible] [illegible], pero que puede [illegible] [illegible] y no vamos á detenernos [illegible] con base siempre [illegible] en un sólo [illegible] que [illegible] en el derecho ó el izquierdo [illegible] necesario esto [illegible] como es [illegible] el elemento más importante [illegible] la base de medidas [illegible] en estos [illegible] siguiente. [illegible] derecho y [illegible] tal, parietal y occipital [illegible] dinal y sus tres arcos, [illegible] tal, que relacionados [illegible] dan el índice de curvatura [illegible] medio de reconocer el diagrama [illegible]. Como se ve, el programa [illegible] más pequeño, y con tan [illegible] determinan las principales [illegible] neo total pera; en cambio el [illegible] para obtener un diagrama [illegible] como ejemplo en su libro [illegible] superiores de tres horas de trabajo para [illegible] relacionar los mil elementos que en [illegible] cion completa de un cráneo [illegible] necesarios. Podemos, pues, [illegible] que, si el método de Benedikt es [illegible] el estudio de un cráneo [illegible] aplicarse al vivo [illegible] dos á diagnóstico de las enfermedades y degeneraciones mentales, no es aplicable en [illegible] alguno para el estudio de un [illegible], pues exige un tiempo céntuplo del en que por el método ordinario medimos un cráneo; aparte, y si puede permitírsenos la frase, de que es demasiado exacto y da diferencias tales que no podríamos establecer con él las analogías y relaciones de los cráneos de una serie, pues todos resultarían diferentes. Además de su parte aplicativa, tiene este método la ventaja, que [illegible] la principal, en el sentido de ser la más elevada, de ser el único que puede valer para la investigacion de las leyes de la construccion del cráneo en estudios verdaderamente elevados de Anatomía filosófica y comparada.

Los diagramas, que es el objeto final del método trigonométrico, pueden ser sencillos, que se construyen sólo con las medidas directas ó con las obtenidas por el craniógrafo; ó compuestos, por el empleo del sistema de proyecciones. En los primeros basta marcar en el papel las líneas obtenidas en el cráneo y los ángulos con sus direcciones respectivas, tomando como origen uno de los diámetros y refiriendo á él las demás longitudes, para lo cual basta una regla milimetrada, un compás y un transportador graduado.

Con el método de la proyeccion precisa determinar de antemano los dos ejes de referencia, uno horizontal que pasa por el basio, y uno perpendicular á él en dicho punto. Desde él, como centro, marcamos, por ejemplo, los diversos radios basilares que corresponden á los puntos singulares de la línea media: alveolar, espinal, nasal, etc., hasta el opistio; luego, señalando en la línea horizontal los pies ó distancias de las proyecciones de cada punto, levantando perpendiculares en el punto que corten á los arcos de círculo que descritos con el radio basilar correspondiente, tendremos determinados los puntos. Claro es que, reduciendo á la mitad las medidas, el diagrama será como 1 es á 2 y los ángulos y orientacion se conservarán sin variar ni alterarse. Con la construccion de estas proyecciones se pueden medir en el papel [illegible] de líneas que sería difícil ó imposible obtener directamente.

El empleo de los métodos trigonométricos, su mayor exactitud, que trata de hacer de la Craniometría una ciencia exacta, sólo tiende á obtener las leyes de la construccion del cráneo craneal y las fórmulas de sus asimetrías y degeneraciones. Por eso la sustitucion de las medidas lineales simples por las aplicadas á cada cráneo segun tres planos fijos; á lo mismo aspira el sistema de la orientacion en la práctica de las medidas, y de aquí la adopcion de un plano de referencia, ya previsto por Broca, para sistema de proyeccion; á ello contribuye

[illegible]

... tipo del arseniuro de hierro nativo, y al igual de sus congéneres, tiene la orileita cierto interés industrial, en cuanto sirve de primera materia para obtener el ácido arsenioso, que es la base común de todos los compuestos de arsénico y hierro conocidos. Del mismo modo que se asocian en otras combinaciones del hierro con las de cobre correspondientes, siendo el mejor ejemplo de ello los sulfuros dobles de los dos metales, en el mineral que nos ocupa parecen haberse combinado la leucopirita y el arseniuro de cobre nativo, representado por la domeiquita ó la algodonita, si bien los yacimientos de estos minerales hállanse muy lejanos de los reconocidos propios de los diferentes arseniuros de hierro, y así puede admitirse, ó que es el cobre elemento accidental en la orileita, ó que ésta procede de un arseniuro de hierro, tal como la ya citada pirita blanca, en la cual parte bastante considerable del hierro ha sido sustituido con el cobre, si no procede de un mispíquel cobrizo, por sustitución total del azufre en el arsenio último. Aunque sus cristales no sean frecuentes y el propio mineral haya sido hallado contadas veces y en circunstancias muy especiales, cristaliza, al igual de la lolingita y la leucopirita, en formas pertenecientes al sistema rómbico, y es susceptible de una sola exfoliación, fácil y perfecta; tiene la fractura desigual, es cuerpo opaco, dotado de brillo metálico regularmente intenso, sobre todo en las superficies de fractura reciente, las cuales pronto se empañan en contacto del aire; el color es, por lo general, blanco argentino ó gris acerado, teniendo el polvo tinte negruzco. Contiene menos arsénico que la lolingita y sus congéneres, y su composición química, bastante fija, está representada en la fórmula Fe As. Calentada la orileita en un tubo de ensayo, y sin acceso del aire, da un sublimado de arsénico metálico, negro y brillante; en tubo abierto prodúce o blanco, de ácido arsenioso; al vivo fuego del soplete, y empleando soporte reductor de carbón, da pronto vapores arsenicales, reconocibles por su olor aliáceo, y se resuelve luego, al fundirse, en un glóbulo metálico dotado de cualidades magnéticas; por vía húmeda atácala el ácido nítrico, y queda por residuo ácido arsenioso blanco y pulverulento. Yace la orileita en Reichenstein, de Silesia, con la leucopirita.

ORINDA (MARTÍN): *Biog.* Arquitecto español. M. el 12 de diciembre de 1655. Fué el arquitecto que construyó el monasterio de San Miguel de los Reyes, terminándolo en 1546, á expensas del duque de Calabria, fundador de dicho monasterio de religiosos Jerónimos. Pons le atribuye también la fachada de la iglesia parroquial de Liria; pero según consta en aquel archivo, su autor fué Tomás Leonardo Esteve, y el Orinda construyó toda la iglesia, excepto la portada.

ORITIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pelágicos o medusas, orden de las medusas craspédotas, familia de las gerionidas, descrito por Peron, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusas provistas de un velo que forma un repliegue en el borde y por debajo de la umbrela, con escasos tentáculos en la periferia; canales radiales en número de ocho; funículo central largo, con la boca terminal, sencilla, ..., y sin brazos chupadores ni tentáculos; tamaño mediano; cuerpo en general deprimido y transparente. El género *Orythia* está constituido por especies de pequeño ó mediano tamaño que viven pelágicas en la superficie de los mares templados, formando parte de la inmensa cantidad de seres que, suspendidos en las aguas marinas, flotan con la ola y constituyen la fauna pelágica de los mares. Sus especies son dos: la *Orythia viridis* Peron y la *Orythia minuta* Eschscholtz, ambas muy afines entre sí.

La *O. viridis* tiene la umbrela subhemisférica, marcada de ... pequeños dientes en su reborde y de ... fajitas musculares ó al menos fibrosas, que van de ... estas escotaduras encorvándose por la cara interior de la umbrela, hasta unirse con el pedúnculo ó manubrio que pende en forma de trompa cilindrocónica. El color es verdoso, y mide 1 ó 5 centímetros. Vive esta especie en las costas de Australia y parte de Oceanía.

La *Orythia minuta* Esch. tiene la umbrela ... discoidea, marcada de una especie de ... de ocho pétalos escotados en su borde, y el pedúnculo queda suspendido formando una especie de pequeña maza. Mide únicamente un centímetro, y se encuentra en las costas de Bélgica.

ORLEANS (ENRIQUE EUGENIO LUIS DE): *Biog.* V. AUMALE (*duque de*) en el t. II, pág. 976, col. 1.ª, y en este *Apéndice*.

– ORLEANS (ROBERTO FELIPE LUIS EUGENIO FERNANDO DE): *Biog.* V. CHARTRES (ROBERTO FELIPE LUIS EUGENIO FERNANDO DE ORLEANS, *duque de*) en el t. V, pág. 1695, col. 1.ª

– ORLEANS (LUIS FELIPE MARÍA FERNANDO GASTÓN): *Biog.* V. EU (LUIS FELIPE MARÍA FERNANDO GASTÓN, *conde de*) en el t. VII, página 1110, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

– ORLEANS (ANTONIO MARÍA FELIPE LUIS DE): *Biog.* V. MONTPENSIER (ANTONIO MARÍA FELIPE LUIS DE ORLEANS, *duque de*) en el tomo XIII, pág. 417, col. 3.ª

– ORLEANS (LUIS CARLOS FELIPE RAFAEL DE): *Biog.* V. NEMOURS (LUIS CARLOS FELIPE RAFAEL DE ORLEANS, *duque de*) en el t. XIII, pág. 880, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

– ORLEANS (LUIS FELIPE ALBERTO DE): *Biog.* V. PARÍS (LUIS FELIPE ALBERTO DE ORLEANS, *conde de*) en el t. XIV, pág. 937, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

– ORLEÁNS (LUIS FELIPE ROBERTO DE): *Biog.* Duque de Orleáns contemporáneo. N. en Twickenham (Inglaterra) á 6 de febrero de 1869. Es hijo de Luis Felipe de Orleáns, conde de París, que murió en 8 de septiembre de 1894, y de su esposa María Isabel de Orleáns y de Borbón, infanta de España. Saliendo de Lausana en 6 de febrero de 1890, llegó á París en la mañana del 7, infringiendo así la ley de 22 de junio de 1886, que prohibe la entrada en Francia y sus colonias á los descendientes directos, en línea masculina, de familias que hayan reinado en dicha nación. Pocas horas después se presentó en una oficina de reclutamiento, y en seguida en el Ministerio de la Guerra, solicitando ser inserito en la lista de quintos del departamento del Sena é incorporado al ejército para cumplir, como todo francés, sus tres años de servicio militar. Habiéndose opuesto á su reclamación lo dispuesto en la referida ley, se retiró al palacio del duque de Luynes. A las pocas horas era encerrado en la cárcel de la Conserjería, y al cabo de algunos días condenado á dos años de cárcel, mínimum de pena marcado en la ley. Pronto fué indultado, y salió para el extranjero. Es, desde la muerte de su padre, jefe de la casa llamada de Francia. Es también (octubre de 1899) bailío honorario y gran cruz de la Orden de Malta, y caballero de la Orden austriaca del Toisón de Oro. Contrajo en Viena (5 de noviembre de 1896) matrimonio con una archiduquesa de Austria, María Dorotea, alteza imperial y real que nació á 14 de junio de 1867. Mantiene las pretensiones de su padre á la corona de Francia. En Bruselas celebró (diciembre de 1894) un gran consejo, en el que estuvieron representados los comités realistas de los departamentos franceses. Cazando en un coto cerca de la desembocadura del Guadalquivir, en las Marismas (islas Mayor y Menor), al correr una liebre cayó su caballo, y éste encima del duque, que sufrió (25 de abril de 1895) la fractura del tercio superior de la tibia izquierda. Trasladado el duque á Sevilla, fué luego llevado (mayo) por mar á Gibraltar y Londres. Recobró pronto la salud. Creemos que hoy reside en Italia. No ha sido ni es ajeno á la grave agitación producida en Francia por la cuestión Dreyfus.

ORNITITA: f. *Min.* Fosfato hidratado bicálcico, conteniendo cinco moléculas de agua: es una variedad de la brusita, que se agrupa en torno de ésta con la metabrusita, la zangita, la piropnanita, la pirocelarita, la sombrerita, la glabapatita, la epiglaubita y el guano. Partiendo del tipo de la apatita ó fosfato de calcio, hay una serie de hidratos, sumamente interesantes desde el punto de vista mineralógico, que comienza en la hidroapatita, para llegar á la brusita y sus derivados, entre los que se cuenta la ornitita, y éstos, á su vez, semejan tránsitos ó intermediarios entre el puro fosfato cálcico más ó menos rico en fluoruro y cloruro del propio metal, y los fosfatos dobles é hidratados de calcio y aluminio, que constituyen los minerales denominados cirrolita y tavistoquita. Todos ellos tienen su origen en la apatita típica, substancia modificable mediante las influencias sobre ella ejercidas por las ma-

terias contenidas en las rocas donde yace, ó de las cuales puede tambien formar parte; estas modificaciones, á veces generadoras de fosfatos dobles de calcio y otro metal, están bien demostradas en los procedimientos generales de síntesis é reproduccion artificial de las apatitas, cuya aplicacion constante hasta obtener algunas muy singulares que no tienen representante conocido en ninguna especie mineral [illegible]. Dada, pues, la apatita típica, definida como tipo del fosfato tricálcico anhidro, asociado al cloruro y al fluoruro, cuya composicion química está representada en la fórmula [illegible], se puede pasar al fosfato tricálcico semejante á la ornitita, sin más que admitir una modificacion molecular que da por resultado el cuerpo que nos ocupa, cuya composicion química corresponde ya á la fórmula [illegible]. Esta substancia cristaliza pocas veces, y si lo hace es en formas referibles al sistema monoclínico; por lo general constituye masas concrecionadas, producidas mediante agrupacion de pequeñísimos cristales aplastados; sus yacimientos están inmediatos á los del guano, por donde se advierte que la materia orgánica debe haber intervenido en su génesis. La cantidad de agua unida al fosfato de calcio se eleva hasta el 25 ó 26 por 100, y representa cinco moléculas, que el mineral pierde por la temperatura muy elevada, al rojo vivo tan solo del soplete no se funde, sino es con mucha dificultad; calentada la ornitita con sodio metálico en tubo cerrado convirtiese en una masa negra, la cual, humedecida, desprende olor de hidrógeno fosforado; es mineral soluble en ácido nítrico, y el líquido incoloro resultante precipita en blanco con el ácido sulfúrico, y en amarillo, estando caliente, con el molibdato amónico.

* **ORO**: *Prehist.* Segun Mortillet y otros antropólogos, fué el oro el primer metal conocido, aun antes que el cobre, siendo utilizado por los hombres prehistóricos en delgadas placas que obtenian mediante el martillo. Entre los más antiguos objetos de este metal, pueden citarse unas especies de pendientes encontrados en Suiza y en Francia, especialmente en los palafitos de la Edad de la Piedra y el Bronce; se han encontrado tambien en los túmulos y dólmenes de Francia collares en láminas de oro, y en análogos yacimientos prehistóricos del Mediodía se han encontrado gruesas cuentas del tamaño de una aceituna, de oro macizo, agujereadas en su mayor longitud, como para ser ensartadas formando collar, siendo estos objetos de una época intermedia entre las piedras y los metales, lo cual ha servido para que algunos autores pretendan establecer una primera edad del oro, siquiera sea con muy limitado carácter. El oro servia como motivo de adorno en los objetos prehistóricos, como lo demuestran mangos de puñal en bronce, adornos con pequeños clavitos de oro, que se han recogido en diversos puntos de Bretaña y de Inglaterra; en algunos puños de espadas danesas aparecian delgadas hojuelas de oro que parecian cubrir los puños fundidos en bronce, y por último pueden citarse como singulares objetos prehistóricos unos vasos encontrados en Escandinavia.

Son numerosos los collares de oro y los especiales objetos de adorno con el nombre de torques, de los cuales se han encontrado algunos en los castros y demas construcciones prehistóricas de Galicia, así como en las arcas ó garitas que constituyen los dólmenes de Extremadura. En diversas sepulturas prehistóricas de Francia, y en las tumbas de Hallstadt, se han encontrado fíbulas de oro macizo; en un dolmen del Sena inferior, grandes braceletes; en otro de Nemtadt discos de variable tamaño, y en Castilla una notable espiral, formada por alambre muy bien obtenido; en los túmulos de Elesly una especie de pinzas y clavos de oro; en Faubrunnen y otras localidades de Suiza un notable pendeloque de este metal; en la terramara de Emilia, en Italia, hilos de variables tamaños, análogos á los encontrados con láminas y pendientes en algunos palafitos suizos. Una cadena verdaderamente notable procede del túmulo de Cunoet, en Finisterre, y diversas espirales y láminas de las construcciones lacustres de Morimgen en Suiza, debiendo por último citarse alfileres de los túmulos de Magni, en Francia, diversos adornos y joyas de iguales yacimientos, en Carlin, en los Bajos Pirineos, y un boton de cobre recubierto de oro encontrado en Esbei (Dinamarca).

— **Oro** [illegible] ó Mersa [illegible]: [illegible] de la costa oriental de la península del Sinaí, en los 28° 28' lat. N. Opinan muchos que es el Ascongaber [illegible] mencionado en la Biblia. Dista [illegible] del pico de la isla Tiran y cerca 20 [illegible] del monte Sinaí. Esta formada por una punta de arena que se extiende por fuera de la línea de costa [illegible] millas, sobre cuyo extremo exterior hay un bosque de palmeras; entre los árboles se encuentran algunos pozos de [illegible] importancia. El bosquecillo ó palmeral está habitado durante la época del fruto por los naturales de [illegible] vuelven antes de los meses del invierno á buscar los pastos en los valles de las grandes montañas de la parte peninsular Sinaí. Las puntas de arena están formadas por torrentes que en ocasiones arrastran las arenas de los grandes valles. Cerca del palmeral hay una pequeña bahía que ofrece bastante abrigo para embarcaciones pequeñas llamada Minna, pero el fondeadero de buques está sobre la parte S. del cabo, donde la punta de arena forma una herradura al O. En esta bahía se puede fondear en 11 ó 13 m. perfectamente al abrigo de todos los vientos.

OROGENIA del gr. ὄρος, montaña, y γένος, generacion: f. *Geol.* Parte de la Geología que por la importancia adquirida y los numerosos trabajos á ella dedicados constituye casi una ciencia aparte, en la que han intervenido principalmente los geólogos alemanes y austriacos.

Ocúpase la orogenia, no solo de la formacion de las montañas, como etimológicamente lo expresa su nombre, sino del origen y formacion de los continentes y relieves terrestres, y de las grandes dislocaciones que han contribuido á formar las cadenas montañosas que, como la alpina, pirenaica y caledónica, por ejemplo, han contribuido principalmente á la formacion del actual aspecto exterior de la Tierra, tal y como la presenta la ciencia orogénica, expuesta en *Das Antlitz der Erde* y *Die Entstehung der Alpen*, que son las obras en que principalmente se exponen los principios fundamentales de la Orogenia.

La Tierra se encuentra sometida, como todo cuerpo de la naturaleza, á leyes generales, á fuerzas cuya accion se refiere al conjunto, y que, si imprimen modificaciones, afectan estas á la totalidad del ser. Para los principios físicos fundamentales el volúmen del cuerpo no hace al caso, y la Tierra, á pesar de su volúmen, se halla bajo el imperioso é ineludible régimen de las leyes generales.

En la Geogenesia será preciso tener en cuenta, no solo las causas de índole particular que modifican más ó menos profundamente la morfología de la Tierra, sino tambien las causas generales á las cuales se debe esta morfología.

Así lo han entendido en todo tiempo los hombres pensadores; y aun cuando algunos llegaron á considerar la accion de las aguas como causa primera, como un poder de fuerza bastante para lograr las modificaciones del conjunto, ha dominado el criterio de atribuir estas modificaciones á la accion de una masa central incandescente, aprisionada por la costra sólida, juguete de las expansiones del fuego central. Con este criterio la accion del agua, la accion del aire, la de los seres vivos, son particularidades dinámicas; el volcanismo adquiere capital importancia; su estudio debe ser extenso, y debe preceder al de las otras acciones geológicas; el aire, el agua, los seres vivos, han ido formando terrenos con los materiales viejos; de cuando en cuando el fuego central se ha encargado de levantarlos, dislocarlos y romperlos. Para los volcanistas, si aumenta la temperatura con la profundidad, es una prueba del fuego central; si brota un manantial caliente, si surge un geiser, se ve la mano poderosa del núcleo incandescente; si trepida el suelo y asola lugares y villas un terremoto, allí se produciria con el tiempo un volcan; si no aparece, es porque abortó; para los partidarios de esta doctrina la verdadera providencia es el fuego; lo clásico, la revolucion geológica; lo más comun, el cataclismo.

El admitir un principio general como axiomático, tiene el inconveniente de que, si alguna dia se modifica, la Ciencia sufre un profundo quebranto, porque al principio general estaban supeditadas todas las particularidades.

En la Geología comienza á mudarse la hoja; ha surgido un principio, no de los principios del volcanismo, sino de uno modesto vuelo, de accion más lenta y continuada. Los geólogos ca-

[illegible] la tierra [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] todo cuerpo [illegible] disminuye de volúmen y por lo tanto [illegible] cada vez más pequeño [illegible] [illegible] la importancia [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la tierra [illegible] [illegible] la corteza terrestre [illegible] principio [illegible], [illegible] [illegible] no pueden ser [illegible].

Aceptado este principio [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] volcanes [illegible] [illegible] el conjunto del planeta tienen [illegible] [illegible] de cráter [illegible] [illegible] á muy poca [illegible] [illegible] [illegible] se encuentran [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] son tan activos que [illegible] [illegible] [illegible] del terreno por la que [illegible] [illegible] en la que se produce [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por la [illegible] de la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible]. La palabra [illegible], [illegible] de al conjunto, [illegible] [illegible] geológica es el resultado [illegible] [illegible] [illegible] en la que intervienen [illegible] [illegible] [illegible]; sólo se verifica cuando una masa [illegible] casi inerte se opone al [illegible]. La [illegible] [illegible] en la nueva doctrina es la [illegible] el trabajo; logran más lo [illegible] [illegible] [illegible] acumulando, con la labor de los siglos, sus caparazones, que ha logrado el [illegible] [illegible] lavas y enviando con estruendo columnas de humo á la atmósfera.

[illegible] estos principios, los que [illegible] [illegible] [illegible] de inspirarnos nosotros, [illegible] [illegible] [illegible] como causa general de la dinámica terrestre, el enfriamiento incesante de la Tierra, y la disminucion continua del radio [illegible] [illegible] [illegible] enfriamiento.

El efecto de esta causa es la formacion de los relieves terrestres, que es preciso [illegible] [illegible] de hacer el estudio de los diversos [illegible] [illegible] [illegible] y de los efectos parciales de la causa general.

Más ó ménos [illegible] [illegible] se ha pretendido explicar en todos los tiempos la formacion de los relieves terrestres; pero no tratamos de reunir antecedentes, y hemos de limitarnos á apuntar la opinion de aquellos geólogos de respetabilidad cuyos juicios han ejercido [illegible] [illegible] en la marcha de la Geología.

Triunfante la escuela volcanista, dentro en la inteligencia del gran Humboldt, que en sus magistrales tratados orogénicos atribuye la formacion de las montañas de la tierra y expansiva del núcleo incandescente, compensado por la disminucion del volúmen de la Tierra. En los mismos principios [illegible] [illegible] De [illegible], al que se deben importantes publicaciones acerca del asunto. La teoría de ambos, [illegible] en su definicion, puede llamarse de [illegible] [illegible]; el cuerpo interno levanta las masas pétreas originando los trastornos estratigráficos que presentan los terrenos de la corteza.

Ambos geólogos señalaron [illegible] las diferentes cadenas montañosas, [illegible] su criterio, la edad en que se levantaron; [illegible] de Elie de Beaumont [illegible] direcciones, á las cuales se ajustan los principales relieves de la region.

La ciencia orogénica recibió un impulso grande con los estudios de Elie de Beaumont. Aunque partidario de la escuela volcanista, el ilustre geólogo francés, reuniendo datos y [illegible] [illegible], cree encontrar en los movimientos orogénicos cierta regularidad, y afirma el principio de que se ha [illegible] con gran constancia en todos los períodos geológicos. Para [illegible] [illegible] [illegible], supone que la corteza sólida del globo [illegible] tan [illegible] [illegible] [illegible] puede considerarse como compuesta [illegible] sustancia plástica, no terminada en [illegible] [illegible]

[illegible]

... modo regular, sino asimétricamente. No son la obra de levantamiento volcánico; los volcanes aparecen dispuestos en relación con las cordilleras, no porque sean la causa de éstas, sino por ser [illegible] de las energías locales desarrolladas al producirse los trastornos que la disminución del volumen terrestre trae consigo.

En estos trastornos ejerce una gran influencia la desigual elasticidad de los materiales que constituyen los terrenos; pues mientras unos ofrecen [illegible] resistencia, otros, efecto de su rigidez, [illegible] se quebrantan; mientras los primeros se [illegible] con facilidad, los segundos no pueden [illegible] y se rompen.

Es necesario hacer constar que la disminución del radio terrestre tiene una importancia mayor de la que puede creerse. Heim, estudiando los pliegues de los Alpes y del Jura, calcula que sólo durante el período terciario ha experimentado el radio una disminución de 1000 metros. Briart considera que desde los tiempos primitivos ha disminuido en una mitad como mínimum; pues habiéndose depositado horizontalmente las primitivas formaciones de gneis y micacitas, se encuentran hoy con una inclinación media de 60°.

Teniendo necesidad de acomodarse á un volumen tan considerablemente menor, júzguese la serie de trastornos que se habrán producido; los pliegues y las roturas son forzosos, y los relieves no pueden aparecer por levantamiento, sino precisamente por todo lo contrario, *por hundimiento*.

Existen en el globo zonas rígidas que desempeñan una importante misión: recordamos entre ellas las grandes llanuras de Siberia, Rusia central, Alemania, la zona de los desiertos africanos y la meseta central de España, tan escasas en accidentes orogénicos. Al verificarse la contracción las masas más flexibles se plegaron ó quebraron entre las rígidas, presentando los pliegues una disposición unilateral a lo largo de éstas. Debe predominar, por lo tanto, en las cordilleras una [illegible], según la deducción apuntada: así es en efecto: predomina semejante disposición en el Jura y en los Alpes, en los montes americanos y en los del África estudiados. Por lo que respecta á nuestra península, tal estructura ha sido perfectamente demostrada por el Sr. Macpherson.

La Estratigrafía viene á comprobar claramente la doctrina que exponemos.

No sólo deben producirse en el proceso de la contracción la clase de accidentes que hemos indicado en aquellas zonas terrestres en que la rigidez se acentúa, efecto del calor que experimentan, no pueden producirse pliegues, y se producen fallas y deslizamientos para acomodarse el terreno al menor espacio que se ve precisado á ocupar. Se han producido, en efecto, estos deslizamientos; determinadas zonas han experimentado *caídas verticales*, como el valle del Rhin, según Suess, ó *hundimientos lineales*, como ofrece un ejemplar la disposición del Mar Rojo. Algunas regiones de inmensa extensión están hundiéndose al través de los tiempos, mientras otras, constituidas por materiales arcaicos, permanecen [illegible]; denominaremos á éstas *pilares*, como lo hace el Sr. Calderón. Estos pilares forman el núcleo de muchas extensiones continentales; sin [illegible] en su interior, se modifican en la periferia; á ellas se adosan otras partes flexibles que, plegándose, limitan á la zona rígida convertida en una meseta rodeada de montes más ó menos altos. La meseta central de España nos ofrece un claro ejemplo; puede considerarse como el núcleo de la península; es uno de los elementos primordiales de la orografía ibérica, según expusimos en otro lugar.

Según los principios de la nueva doctrina orogénica, no han cambiado los relieves incesantemente, como creían los partidarios de las antiguas teorías: los hechos comprueban también [illegible]. El interior de los continentes, las masas arcaicas que los constituyen, se hallan sumergidos desde los tiempos primitivos, y sólo en sus bordes y en sus depresiones se observa [illegible] de los materiales más modernos; en cambio, las grandes profundidades del mar están cubiertas por las aguas desde la consolidación de la primera corteza. Los rasgos generales continentales han variado poco; varían [illegible] las líneas de las costas; las cordilleras no se elevan de un instante; se han ido formando por [illegible] dislocaciones en un período de tiempo muy largo.

Hay que borrar de la Geología cuatro principales concepciones que son otros tantos prejuicios. 1.ª, que las fuerzas volcánicas sean el agente principal de los accidentes orogénicos; 2.ª, que las montañas sean obra de un levantamiento por impulso vertical; 3.ª, que los relieves han cambiado incesantemente alterando de continuo la posición de tierras y mares; y 4.ª, que el nivel del mar haya permanecido invariable. Que el nivel del mar ha variado, es una consecuencia precisa de la disminución del radio terrestre; los hechos vienen á comprobarlo, como no podía menos.

Para el lector que quiera conocer el fundamento de la nueva doctrina orogénica, por las palabras de uno de sus más sabios sostenedores, Macpherson, copiamos los párrafos siguientes, en que la sintetiza en una de sus últimas publicaciones:

«En los últimos veinte años, cambios profundos se han ido operando en la manera de concebir los fenómenos dinámicos de que la corteza de nuestro globo ha sido teatro en la sucesión del tiempo.

»Con anterioridad á aquella época todos los fenómenos eruptivos y dinámicos eran atribuídos á lo que se llamaba la reacción de la masa interna sobre la corteza frágil que la comprimía, época en que las montañas se consideraban como penetraciones de la masa interna a través de las partes menos resistentes de la corteza terrestre, y que con el nombre de levantamientos se suponía que elevaban los terrenos estratificados hasta dejarlos á considerable altura al empuje de esas fuerzas de expansión del núcleo interno.

»Durante este último período tanto los estudios de detalle como los de conjunto se han ido multiplicando, y al ensancharse el campo de observación se ha ido viendo que mucho de lo que estaba considerado como hecho fundamental se modificaba á la luz que los nuevos conocimientos iban generando.

»De esta, como depuración de los antiguos conocimientos, ha resultado en la actualidad un concepto en cierta manera antitético al precedente, pero que encaja mejor dentro del cuadro de los nuevos conocimientos.

»Bajo esta nueva concepción se considera igualmente al globo que habitamos como un esferoide cuyo diámetro disminuye constantemente por enfriamiento, pero cuya corteza sólida, cuando menos, se la considera, gracias á los trabajos de sir W. Thompson y Darwin, como teniendo un espesor en extremo considerable y fuera de toda proporción con lo que anteriormente se consideraba.

»Como existe un grado geotérmico y la conducción de las rocas para el calor no es cero, siendo la temperatura de la parte externa relativamente constante, se deduce forzosamente, no sólo que la temperatura de la masa interna tiene que ser superior á la externa, sino que la pérdida de temperatura tiene que verificarse con mayor rapidez en aquélla que en ésta.

»Como la contracción de los cuerpos está en razón directa de la disminución de la temperatura, lógicamente se deduce también que ésta tiene que ser mayor en el interior que en las partes exteriores; pero como la corteza tiene que descender siguiendo á la parte central, que disminuye de volumen con mayor rapidez que ella, claro es que al descender tiene indudablemente que adaptarse á un espacio de menores dimensiones.

»Para que esto suceda es necesario que el esfuerzo de la gravedad, que es el que solicita a la masa descendente, se descomponga en dos componentes: uno que obrará en la dirección de la tangente y que estrujará la masa superficial hasta reducirla á ocupar el menor espacio que le corresponda, y otro que la hará descender en la dirección del radio.

»Como fácilmente se percibe el proceso que se desarrolla es eminentemente centrípeto, y, sin embargo, harto conocidas son las manifestaciones llamadas eruptivas y plutónicas que en todos los lugares de la Tierra se ponen de manifiesto.

»Prescindiendo ahora de toda una serie de fenómenos volcánicos eminentemente centrífugos y explosivos, vemos diques, masas y filones de diversos materiales atravesando las partes más superficiales del planeta y llegando desde sitios que indudablemente se encuentran á gran profundidad.

»Algunos geólogos han supuesto que la masa interna, ó bien fluida ó en un estado que nos es desconocido, al producirse grietas y aberturas en la costra superficial del planeta, al faltarle la presion, asciende y rellena los huecos ó se derrama por la superficie por simple presion hidrostática.

»Paréceme, sin embargo, que existe una contradiccion entre las condiciones necesarias para la produccion de este fenómeno y las condiciones bajo las cuales el enfriamiento se produce, que lleva consigo un estrujamiento tangencial en las partes exteriores del planeta que por necesidad tiene que oponerse á toda comunicacion directa con la masa interna, so pena de cesar en su descenso y faltar entonces la necesaria presion hidrostática.

»Cuando, por otro lado, se considera que todos aquellos materiales eruptivos que conocemos son materiales en su gran mayoría, cuya densidad es relativamente pequeña, y que sólo como excepcion alcanzan valores de más de 3, con relacion al agua, y que además son todos silicatos en que el oxígeno desempeña un papel de importancia, mientras que la densidad del esferoide terrestre asciende á 5,5, no puede ménos de surgir en el ánimo la sospecha de que es muy posible que todos estos materiales procedan de una profundidad relativamente pequeña, y con relacion á la gran masa terrestre puedan considerarse como superficiales.

»Considerado el proceso orogénico en su conjunto se verá que la nota que le caracteriza es la desigualdad con que el estrujamiento tangencial se verifica.

»Mientras que en unos sitios la corteza terrestre se arruga y se comprime, cuyos pliegues con frecuencia se corren sobre sí mismos, en otros parajes permanece en un estado de rigidez verdaderamente extraordinario.

»El descenso en la vertical en unos sitios se verifica de manera tan lenta y gradual que casi puede pasar inadvertido, como sucede, por ejemplo, en la parte occidental de nuestra meseta central, mientras que otras veces se precipita el terreno de una manera en extremo violenta, como sucede en los llanos de Lombardía, en los Andes y en otras comarcas.

»Estas diferencias ponen de manifiesto, no sólo una gran falta de homogeneidad en los materiales constitutivos de la corteza terrestre, sino una gran desigualdad en la manera como el estrujamiento tangencial se verifica; prodúcense por necesidad resultados eminentemente distintos, según la constitucion de aquella parte de corteza terrestre sobre que el esfuerzo tangencial se ejerza.

»El conjunto del proceso de adaptacion de la corteza terrestre sobre el núcleo interno que disminuye de volúmen se reduce, en último término, á que, mientras unas partes de su corteza se aproximan al centro de una manera relativamente pronunciada, otras, por el contrario, quedan como suspendidas; tales son las depresiones oceánicas y las masas continentales.

»Se observa además que frecuentemente entre dos zonas de máximo descenso es donde tiene lugar el máximo de manifestaciones dinámicas.

»Estas zonas se ponen de manifiesto unas veces sencillamente por la compresion de los estratos que se pliegan sobre sí mismos, mientras que otras veces afloran además masas de materiales eruptivos que penetran á través de los estratos rotos y comprimidos que forman el subsuelo.

»Basta fijarse en las condiciones bajo las cuales el estrujamiento se verifica, para ver que, en efecto, entre dos zonas de máximo descenso debe el esfuerzo tangencial llegar á un máximo.

»Al ocuparme del carácter de las dislocaciones de la península ibérica, tuve ya ocasion de señalar un hecho que en mi juicio tiene considerable importancia.

»En este trabajo hice ver con cuánta frecuencia se observan en el proceso de estrujamiento tangencial los movimientos de charnela, y como en aquellos parajes que se hallan comprendidos entre dos depresiones paralelas estos movimientos tienen la tendencia á inclinarse de preferencia hácia el fondo de la depresion que les solicita, y claro es que los movimientos serán inversos.

»Como estos movimientos de báscula pueden considerarse meramente como un alivio momentáneo del estrujamiento tangencial, al que transmiten casi íntegro [illegible] instantáneamente, claro está que, si entre dos depresiones paralelas existe un [illegible] hácia el fondo de las mismas, una parte considerable del estrujamiento tangencial vendrá necesariamente á concentrarse sobre la zona intermedia que separa ambas depresiones, ó sea en aquella parte de la corteza terrestre de mínimo descenso en la direccion del radio, cuya mínima resistencia se halla en la superficie.

»Que la cantidad de energía que queda libre en este proceso de adaptacion de la corteza terrestre sobre el núcleo interno que disminuye de volúmen es considerable no creo necesario encarecerlo; basta sólo tomar en consideracion la cantidad que queda libre por kilómetro cúbico de corteza que desciende en la direccion del radio otro kilómetro de recorrido, para formarse una idea de lo colosal de los guarismos de que se trata.

»Tomando como ejemplo á nuestra meseta central, puede considerarse que una gran parte de ella ha descendido en la vertical bastante más de un kilómetro desde la época miocena á nuestros días, y en un espesor desconocido.

»Como cada kilómetro de esta masa ha dejado libre un esfuerzo de 3000 billones de kilográmetros, ó sean 7 billones de calorías, calor suficiente para reducir á vapor más de 10000 millones de toneladas de agua, no creo sea necesario ponderar la magnitud del esfuerzo que se ha gastado en gran parte en el trabajo orogénico.

»Dada la desigualdad de la manera de ejercerse este esfuerzo y la enorme cantidad de energía que en él puede emplearse, es natural que sus manifestaciones varíen al infinito.

»Si una parte de este esfuerzo se ejerce á cierta profundidad sobre materiales en cierta manera plásticos y cuya carga no pase de cierto límite, es evidente que todo el esfuerzo podrá emplearse en hacer un trabajo de compresion y plegamiento, materiales que subirán en la vertical, y los agentes atmosféricos se encargarán de modelar en una de nuestras cordilleras de montañas.

»Si el esfuerzo se ejerce, por el contrario, sobre materiales más rígidos ó cuya carga es muy grande, entonces podrá suceder que una parte del esfuerzo se emplee en producir movimientos moleculares en aquellos materiales, bien elevando su temperatura y proporcionando es una fluidez relativa, ó avivando afinidades que pudieran estar latentes.

»En aquel sitio podrá formarse un foso que irá sucesivamente agrandándose y creciendo á expensas de los materiales adyacentes, y no cesando el flujo de energía llegará el esfuerzo tangencial á hacerse lo suficientemente fuerte para vencer todas las resistencias, y entonces estos mismos materiales podrán subir en la vertical siguiendo la línea de menor resistencia, y penetrando por las capas superiores podrán derramarse por la superficie, como sucede en nuestros fenómenos eruptivos, relevando á esa parte de corteza terrestre del exceso de presion que la comprimía.»

Como inmediata aplicacion de los principios fundamentales de la Orogenia haremos la que á España se refiere, pues la península se inició por los terrenos cristalinos y arcáicos, que debieron tener mayor extension de la que hoy muestran superficialmente; emergidos del Océano primitivo por un movimiento de báscula, formaron un macizo que desde el principio, obligado por el trabajo de adaptacion, aceptaría las dos pendientes que naturalmente tiene; y comprimido por presiones laterales se rompería en fallas, contra cuyos bordes, los sedimentos depositados más tarde y emergidos, se plegarían al empuje de la fuerza de contraccion del planeta: de estas fallas, las dos más importantes son la del Ebro y la del Guadalquivir.

Cambios de importancia debieron verificarse al final de la era paleozoica; entonces se produjeron en el centro de Europa grandes cordilleras que se plegaron hácia el N., se rompieron simultáneamente, y sus bordes sirvieron de resistente apoyo que motivó el repliegue de los sedimentos posteriores, y la aparicion, merced á este fenómeno, de las cordilleras Bética, Pirenaica, Alpina y de los Cárpatos.

Las cordilleras primitivas fueron en parte destruidas y reedificadas de nuevo por la accion de las fuerzas orogénicas en tiempos posteriores. No [illegible] bien [illegible] los [illegible] período [illegible] en una de [illegible] [illegible] el [illegible], [illegible] hasta ahora se ha [illegible].

»[illegible] la atencion en la manera [illegible] ver los depósitos secundarios y terciarios en toda [illegible] la península, [illegible] en [illegible] por ejemplo, la costa del [illegible] no debía haberse apartado mucho de la actual, [illegible], tan parecida á ésta, que los sedimentos de esta época terminan desde el S. de Oporto hasta el Cabo de San Vicente, y [illegible] en el [illegible].

»Al [illegible] Vicente [illegible] que la costa [illegible], [illegible] en [illegible], [illegible] á que se [illegible] también los depósitos del [illegible].

»[illegible] al E. por la base de la actual Sierra Morena, [illegible] depósitos de esta época en todo [illegible], se elevan á muy pequeña altura [illegible] desde el Cabo de San Vicente [illegible] de Montiel, van [illegible], aunque [illegible] elevándose gradualmente hasta [illegible] altura de más de 1000 m. sobre el mar en la meseta central.

»La línea de costa en la Mancha y Castilla la Nueva parece haber corrido también durante gran trecho de N. á S.; y á juzgar por los afloramientos de rocas triásicas en la meseta central y límite de la misma formacion en Asturias y en la provincia de Santander, no debe de haberse separado en gran manera la línea de costa del mar de aquella época [illegible] dicha direccion.

»De aquí resulta, con toda probabilidad, que la parte de la actual meseta comprendida entre los depósitos secundarios de Portugal y Andalucía y el límite de los de Levante formó, durante la época triásica, una gran isla ó península orientado casi de N. á S., y que se extendía cuando ménos, desde la actual Galicia al gran geosinclinal del valle del Guadalquivir; siendo de notar que, á semejanza de lo que se observa ahora en Galicia, este ángulo saliente se hallaba también opuesto al cruce de los dos grandes geosinclinales de este valle y el no ménos importante del reino de Valencia.

»Depositados los sedimentos jurásicos á muy corta distancia de lo que fué costa triásica, cual si las variaciones del nivel durante esta época hubieran sido insignificantes, guardando la misma posicion relativa, permaneciendo los depósitos de esta época á muy poca altura también sobre el nivel del mar en la costa occidental y á más de 1300 m. los que son casi horizontales en la meseta central.

»Viene la gran transgresion de la creta; penetran sus depósitos hasta lugares de nuestra península en donde nunca parece haber penetrado el mar triásico, fenómeno que, á mi juicio, demuestra que el nivel relativo en esta parte de la Tierra varió poco durante toda la época secundaria.

»Llegamos por fin al período terciario y en este período vemos aparecer casi [illegible] por completo la meseta central, [illegible] el Ebro N. [illegible] parte del valle del Ebro y Cataluña y [illegible] que se extiende desde el Cabo de San Antonio á la provincia de [illegible].

»Prodújose durante la época miocena un pequeño avance del mar hácia los bordes meridionales de la actual meseta, mientras que por el N. y O. casi la abandonaba por completo y se formaban los inmensos lagos de agua dulce cuyos sedimentos constituyen hoy día la parte más importante del país.

»Como se ve hasta el período terciario las variaciones entre el nivel del mar y la masa principal de la península no son de gran cuantía; pero desde el final de este período los cambios son de verdadera importancia, cual si una gran parte del esfuerzo de adaptacion se hubiera acumulado en un momento determinado.

»En efecto, basta un ligero exámen de la estructura actual de la península para percibir una serie de hechos de la mayor importancia.

»Observamos, por ejemplo, los depósitos terciarios lacustres casi [illegible] desviados de la horizontal en muchos puntos de la meseta central á más de 1000 m. sobre el mar.

»Desde aquí se les ve descender gradualmente hasta las costas del Océano en Portugal, [illegible]

[illegible]

... [illegible] parte del [illegible] río Arnauri, [illegible] que ha escapado [illegible] hay un estrecho conducto que [illegible]. Según la segunda descripción, [illegible] está en el monte Ichina; tiene la entrada 2 pies de ancho (0m,55), 18 de alto [illegible] unos 60 pasos caminando de frente y [illegible] de 50 volviendo por el costado izquierdo, [illegible] se ven varias piezas que forman una especie de alcobas, sin más luz que la que [illegible] una pequeña claraboya natural, la cual cae sobre una charquilla de agua cristalina que atraviesa el hueco, sin que nadie sepa su origen ni el punto donde desagua el agua, que se oculta entre las peñas, aunque algunos opinan, por el [illegible] que lleva, que es la que aparece en Albaye [illegible] el río de Arnauri.» Otras cuevas de este término son las llamadas de Montogorbea y Supelegorri. Son varias, situadas, como dice su nombre, en la alta peña ó monte Gorbea: una de ellas, llamada *Supelegorri*, es la principal, y por su interior corre un arroyo. La semejanza en el nombre, respecto á la anteriormente descrita, hace suponer si serán una misma; sin embargo, el Sr. Prado, que cita las dos, lo hace con separación y como si estuviesen en distintos parajes.

ORSAO. *Geog. ant.* C. de España, conocida por sus monedas. Observa el docto anticuario D. Antonio Delgado que la palabra *Orsa* tiene cierta analogía con *Burso*. Plinio, dice, coloca á los bursaonenses en el Convento jurídico de Zaragoza; pero como fuera el territorio de esta cancillería muy extenso, no nos puede servir para fijar exactamente su actual situación. En el fragmento de T. Livio publicado por Giovenacio, se dice que Sertorio, habiendo pasado el invierno en Castra-Aelia (Morella), salió á favorecer á Calagurri-Nassica (Calahorra), siguiendo la corriente del Ebro, pasando por los términos de los bursaones, de los cascantinos y de los graccurritanos hasta llegar á aquella ciudad. De aquí se deduce que estuvo en Borja la población que dió nombre á estas gentes. Cortés menciona una ciudad de la Edetania á que llama *Orsona*, que cree fué la Artalia citada por Estrabón, fundándose en sus interminables sinonimias; y tratando de aplicarle el hecho histórico de la desgracia de Cneo Scipión en sus guerras con los cartagineses, cree que la Orsone, donde residía aquel general, fuera la población de que tratamos; pero no consideró que estando Cneo en comunicación con su hermano Publio, residente en Castulo (Cazlona, en Jaén), no podían hallarse á tanta distancia como media entre ambas ciudades. Queda, pues, reducida la atribución á la Bursada ó Bursaona de Plinio y de T. Livio, que nos parece racional estuviera donde hoy Borja, próxima á Cascantum y en los límites de Aragón, Castilla y Navarra. La fabrica y estilo de estas monedas convienen con las celtibéricas acuñadas en los pueblos comarcanos. Del nombre de Orsao, que nos dan las monedas, al Bursao ó Bersao de los autores, sólo varía la letra primera B, la cual pudo añadirse al transmitir el nombre ibérico al latino, porque así lo oirían pronunciar.

ORSINI-MAZZOLI (ANDREINA): *Biog.* Cantante contemporánea. N. en Niza á 26 de marzo de 1875. Hija de acomodados comerciantes, recibió una esmeradísima educación. Estudió la Música y el canto dirigida por el célebre Tamburini, establecido en Niza, y por los profesores Corsi y Sebastián Ronconi en Milán. Hizo progresos tan rápidos, que un año después de su llegada á dicha última ciudad se presentó al público, por vez primera, en el Politeama Rossetti, de Trieste, donde con lisonjero éxito cantó *La Favorita*. Obtuvo luego ventajosa contrata para el Teatro Pagliano, de Florencia, en el que logró señalado triunfo interpretando la misma obra de Donizetti; en Berlín conquistó otras ovaciones en el Teatro de la Opera Italiana cantando *Il Trovatore*, [illegible] *La Favorita*, *La* [illegible] y [illegible], interpretó magistralmente en el Gran Teatro de [illegible], durante la feria, la parte de la [illegible] en la ópera *Los Carlos* de [illegible] en Génova con *La Favorita*, su obra predilecta, entusiasmó, como pocas artistas, al público. Apareció en el Teatro Real de Madrid en la temporada de 1883, cantando allí al público interpretando el papel de [illegible] el de [illegible] en [illegible], y como todo el [illegible] en *La Favorita* 28 de diciembre. Dijo entonces Martínez de Velasco: «Andreína Orsini-Mazzoli, dotada de una bella y cultural, se atrae las simpatías del público, no tan sólo por su excelente método de canto y la fidelidad con que interpreta las concepciones de los grandes maestros, sino por su hermosa y arrogante presencia y la nobleza de sus modales, que llevan siempre el sello de una distinción suprema.»

ORTEGA Y MUNILLA (JOSÉ): *Biog.* Sigue colaborando (noviembre de 1899) en *El Imparcial*, aunque es hace tiempo escasa su producción literaria. De sus revistas en el citado diario madrileño dijo el Padre Blanco: «Alardea igualmente de observador y de estilista, sobre todo de estilista, y aun por eso es tan amigo de los colores que agotaría de una vez los del arco iris, y busca la impresión onomatopéyica y olorosa, dirigiéndose á su objeto por el camino de las sensaciones. No se puede reproducir con más poesía, una vez por semana, el proceso monótono de hombres y cosas: crímenes, desgracias, fiestas, cambios de Ministerio... y de estaciones.» El mismo crítico juzga así á Ortega Munilla como novelista: «Su filiación naturalista no está siempre definida; y si bien se trasluce en lo intemperante y recargado de la pintura, y en ciertos puntos de filosofía trascendental, va contrarrestada por un fondo de candidez infantil y soñadora. Mas amigo el autor de los escarceos retóricos que de la descripción tétrica y nauseabunda, no atina á andar con desembarazo por los lodazales del sensualismo, y se queda en una situación desairada que le hace molesto cuando pretende agradar, merced á lo monótono y mal escogido de los asuntos, á las oscilaciones funambulescas del relato, y al mismo refinamiento del estilo, con su extraña é intemperante ornamentación.»

ORTEGA Y ROBLES (JERÓNIMO DE): *Biog.* Escritor español. N. en Madrid en febrero de 1616. M. en dicha capital á 30 de diciembre del año de 1675. Ejerció los empleos de oficial de la secretaría del Despacho universal de Estado, de secretario del rey y de la junta de los descalzos del infante cardenal Fernando de Austria, de secretario de Cámara del Consejo de Cruzada, y después del Supremo de las Indias, por lo perteneciente al Perú. A consulta del Consejo de Estado de 19 de abril de 1651 le concedió el rey el hábito de la Orden de Santiago. Luego fué secretario del Consejo de Italia por la negociación de Milán, empleo que servía en 1665, y últimamente secretario de Cámara y Estado del Supremo de Guerra, cargo que ejercía cuando falleció. Escribió estas dos obras: *El despertador que avisa á un príncipe católico, ya de las inquietudes de la guerra, ya de los sosiegos de la paz, etc*; *Memorial en defensa de la precedencia de los secretarios del rey, controvertida con los abogados de su real fisco.*

ORTEZIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los parásitos, familia de los cóccidos, descrito primeramente por Bosc, y cuyos principales caracteres son los siguientes: hembras con el cuerpo envuelto por una substancia blanca de aspecto semejante al almidón; ojos pequeños globulosos, salientes, oblongos, no reticulados; antenas cortas de ocho artejos gruesos y casi moniliformes: el primero grueso y corto, el segundo mayor que cada uno de los siguientes, salvo el último que es el más grueso de todos, y fusiforme y puntiagudo en el extremo; pico corto bastante grueso, obtuso, erizado de pelos, aun cuando no muy abundantes, y colocado entre la base de las patas anteriores; alas nulas; oviscapto atrofiado; tarsos de un solo artejo terminado por una sola uña; machos con el cuerpo cubierto por una vellosidad blanquecina, cabeza bastante alargada; ojos bien distintos; antenas mucho más largas que el cuerpo, de nueve artejos, delgadas y vellosas; pico completamente atrofiado; alas en número de dos, semitransparentes, ovales, con una sola nerviación á lo largo del borde costal que recorre el ala longitudinalmente; abdomen presentado en el extremo, sin pincel de pelos largos y terminado por un estilo corto; patas un poco más cortas y más delgadas que en las hembras. Este insecto, conocido desde 1733, fué designado con este nombre en honor del abate Orthez, que le descubrió y fué el primero que reveló sus extrañas costumbres.

Las hembras, después de su primera muda,

tienen el cuerpo cubierto por encima de láminas céreas de un color blanco, hermosas colocadas longitudinalmente en seis filas de nueve láminas próximamente cada una. Están divididas en dos por una sutura longitudinal, y unas protegen y cubren á las otras, formando una especie de prisma que parece de algodón, sosteniendo en el extremo del abdomen. La parte inferior del cuerpo está también protegida por esta substancia. Basta un ligero frotamiento para despojar de ella al insecto, reduciéndola á polvo [illegible]. Entonces se ve al insecto, negruzco ó rojizo, aun de menor tamaño, casi redondeado en un tercio, presentando nueve [illegible] que marcaban la inserción de las láminas, pero sin embargo ágil y sin que le afecte lo más mínimo su pérdida. Al cabo de unos días se vuelve á ver cubierto del mismo polvillo, y por fin toma la misma disposición; pero en cautividad nunca la nueva secreción es tan blanca y abundante, ni presenta la misma regularidad que en los individuos que se observan en libertad.

Cuando el tiempo de la postura se aproxima, generalmente al comienzo de la primavera, se forma en la parte posterior del cuerpo [illegible] que hace aparecer al insecto [illegible] de lo que era. La parte [illegible] de una sola pieza y su [illegible] de una especie de [illegible], y al extremo se encuentra una abertura por donde [illegible] los [illegible]. El interior del [illegible] está [illegible] algodonosa [illegible] el cuerpo [illegible] los huevos, y en él permanecen todo el tiempo [illegible] la madre [illegible] contienen [illegible] de 20



Vista general de Ortigueira

huevos aún no avivados. Cuando las larvas han adquirido bastante crecimiento en este saco, que podría compararse con el de los marsupiales, salen de él y se desparraman sobre las *Euphorbia characias* y *pilosella*, en las que luego se encuentra el adulto. Si faltan estas dos plantas se agarran á cualquier otra, pero entonces prosperan poco y su postura es poco numerosa. Bajo las hojas de las plantas van sufriendo las mudas sucesivas cinco ó seis veces; la primera un mes después de su salida, y cuando dejan su antigua piel salen de ella sin el barniz ceroso, pero pronto se recubren de él, y á los tres ó cuatro días son ya negruzcos é iguales á los adultos. En el mes de septiembre, después de la tercera ó cuarta muda, es cuando aparecen los machos adultos y alados, y siempre en corto número, mucho menor que el de las hembras. Se le ve correr ágiles por la planta, de una á otra hembra y siempre con las alas levantadas. Para fecundarlas se pone en su dorso, y con el pequeño aguijón en que termina su abdomen atraviesa la capa de cera y vierte el esperma en la hembra. Terminada su tarea se retira al pie de la planta entre las hojas caídas ó entre las piedras, se cubre de una materia algodonosa y muere. Las hembras, en cambio, aun después de fecundadas pasan otra muda, y los fríos las obligan ya á buscar también un refugio bajo las piedras para incubar sus huevos, saliendo sólo al exterior algunos días excepcionales en que el sol luce como en verano.

En cuanto á la materia que forma estas láminas, á pesar de su aspecto harinoso, no es más que una verdadera cera, como ella capaz de fundirse, de arder y de disolverse en los líquidos mismos. Una larva de un coccinélido se introduce á veces en el interior de estos sacos ovígeros y destruye las crías, saliendo luego en busca de nuevas víctimas.

El tipo de este singularísimo género, y la única especie común en Europa, es la *Orthezia urticæ* L., llamada también *O. characias* por Bosc, por la planta que prefiere, pues Linneo la llamó *Coccus urticæ* por creer que siempre se encontraba sobre la ortiga, cuando esto es un hecho excepcional.

*** ORTIGOSA:** *Geog.* En el término de esta villa (Logroño) hay varias cuevas, de las que da noticia Puig y Larraz en sus estudios sobre *Cavernas y simas de España*. La cueva de la Pedriza hállase situada al O. de la v.: su entrada es bastante estrecha, ensanchándose después, aunque no muy considerablemente; contiene abundantes productos estalactíticos. La cueva de los Tejones está al N.O. de la población, habiendo recibido este nombre por criarse y habitar en ella dichos animales. Su acceso es sumamente penoso, pero su interior es muy pintoresco á causa de las muchas estalactitas y estalagmitas que contiene. Las cuevas del Río ó de Ortigosa se hallan á unos cuantos centenares de pasos del pueblo, á orillas del río del mismo nombre que éste. Según Lartet, algunas ofrecen condiciones de habitabilidad; pero á su juicio, el hombre no ha buscado nunca en ellas refugio. Por el contrario, Madoz, por referencia de los habitantes del país, indica que en época de disturbios políticos han sido ocupadas, en varias épocas y tiempos, por los que trataban de eludir la acción del bando imperante, dándoseles algunos nombres, conocidos por los habitantes de las cercanías, de los personajes que en distintas y algunas bien remotas fechas las han habitado durante largos períodos.

ORTIGUEIRA (SANTA MARTA DE): *Geog.* Villa cab. del ayunt. de su nombre y del p. j.; 1 416 habits. de hecho y 1 452 de derecho dentro de su casco, según el último censo, rodeada de pobladas aldeas y caseríos.

Está sit. á la orilla del Cantábrico, bordeando, desde la falda de un pequeño cerro, el semicírculo formado por uno de los numerosos recodos de su dilatada y tranquila ría; con regular abrigo de los vientos N. y N.E., secos y no poco frecuentes, y exposición muy abierta á los del S. y S.O., duros, aunque templados, dominantes y nuncios casi siempre de lluvias.

El progreso material de esta v. ha sido rápido de veinte años á la fecha, merced al mayor desarrollo de sus vías de comunicación, antes dificilísimas, al impulso poderoso recibido recientemente por la industria salazonera de los puertos pescadores vecinos (Cariño y Espasante), y al apoyo que á la comarca toda prestan sus numerosos hijos, voluntariamente emigrados al otro lado del Atlántico.

Constituyen la población unas 400 casas, en su mayor parte modernas, con [illegible] muchas, limpias y de buen aspecto. [illegible] La agrupación de estas casas da lugar á [illegible] calles de regular anchura, rectas y sin [illegible] en su mayoría, perfectamente adoquinadas, dotadas de aceras y alcantarillas, dos plazas; un [illegible] ó paseo de invierno, empedrado de sillería, con bonitos asientos y adornado con magnolias; un paseo de verano ó alameda, perpendicular [illegible], con asientos cómodos y sombreado por frondosa arboleda; dos fuentes lavaderos en los extremos; tres fuentes más de hierro y otras de sillería en el centro.

Como edificios públicos pueden citarse: la Cárcel correccional de la prov.; el moderno hospital de San Roque; un buen cementerio con capilla y depósito para autopsias; la capilla de la Magdalena; el amplio convento que fué de Dominicos, en el cual están instaladas en [illegible] la Casa Consistorial, Juzgado de 1.ª instancia, hermoso teatro capaz para 500 espectadores, y unido al mismo, su magnífica iglesia [illegible] latina, imperando las líneas toscanas con elementos dóricos, digna de atención por sus dimensiones, esbelta torre y puro estilo arquitectónico del Renacimiento. En su interior, entre otros buenos altares, ha sido siempre muy admirado por los inteligentes el que se encuentra en el crucero de la izq., llamado del Rosario, cuyo retablo está hecho en nogal, excelente de ornamentación barroca bien trazada y dispuesta, y de una ejecución primorosa. Sus imágenes son también dignas de mucho encomio, sobresaliendo la del Padre Eterno, que se apoya en el tímpano de coronamiento; el grupo de la Visitación, que ocupa el segundo cuerpo; y el San José del nicho de la dra. del primero, obras todas de admirable factura que recuerdan las del período clásico. Desconócese su autor, aunque se supone lo haya sido el insigne maestro gallego Gregorio Hernández, que falleció en 16[illegible]. Digno es de ser mencionado [illegible] su vez el altar mayor, obra de Juan Rodríguez Estivada, maestro compostelano del pasado siglo, si bien le quita mérito la capa de pintura que le cubre, cuyo defecto no tiene el citado del Rosario.

Además del Juzgado de 1.ª instancia, tiene la villa Aduana, Oficina de telégrafos, Administración de correos, Ayudantía de Marina, puesto de la guardia civil y carabineros, notaría [illegible]

Registro [illegible] dos y seis [illegible] en [illegible].

[illegible] Santa María de Ortigueira, una [illegible] llegando [illegible] suave y [illegible] y [illegible], trabajados y [illegible].

[illegible] A [illegible] desde época muy anterior [illegible], [illegible] esta [illegible] por Alfonso IX, cuyo [illegible] castillo en la cumbre del [illegible] la [illegible] aquella, [illegible] que había de ser su perímetro [illegible] Alfonso X, Sancho IV y Alfonso XI, [illegible] señalados privilegios, [illegible] más tarde por Enrique II y Juan II [illegible] dando de mano al privilegio de Sancho IV, así como á sus propias afirmaciones, [illegible] de la v. y su jurisdicción, con el [illegible] de [illegible], al Adelantado Mayor de Galicia, Diego Pérez Sarmiento, cuyo título [illegible] estos tiempos por entronques de familia, en la [illegible] poderosa casa de los marqueses de Astorga, quienes hasta nuestros días ejercieron su [illegible]. Felipe III y Carlos IV otorgaron también á esta villa importantes franquicias y privilegios.

ORTI Y LARA (JUAN MANUEL): *Biog.* Para [illegible] ingreso [illegible] individuo de número en la Academia de Ciencias Morales y Políticas leyó 23 de abril de 1897 un discurso sobre *La naturaleza [illegible] del Estado*. En este discurso combate las teorías de Hegel, Marx, Darwin y Spencer, y sostiene que el Estado procede de Dios; que el fin primario del Estado es Dios mismo, y que el bien común de los miembros no es [illegible] su fin secundario. En otro discurso lo [illegible] Ortí y Lara noviembre de [illegible] desempeñando en Madrid una de las cátedras de Metafísica en la Facultad de Filosofía y Letras.

ORTIZ DE VILLENA (JOSÉ): *Biog.* Poeta español del siglo XVII. N. en Madrid. En 13 de mayo de 1623 ingresó y juró en la venerable Congregación del Apóstol San Pedro de señores sacerdotes, que pocos años antes habían fundado [illegible]. Fué poeta lírico, agudo y claro, [illegible] Montalván, e íntimo amigo y apasionado de Lope de Vega, á la muerte del cual, en 1635, compuso una *Elegía [illegible]*, que se halla en la [illegible]; recogió la mayor parte de las poesías de la *Vega del Parnaso*, y al principio [illegible] un elogio en prosa; también juntó y [illegible] en Zaragoza en 1644 *Las fiestas del [illegible] Sacramento, repartidas en doce autos [illegible], con sus loas y entremeses*, obras [illegible] del mismo Lope, ofreciendo esta última [illegible], con la dedicatoria en tercetos, un [illegible] en prosa y otra dedicatoria al Santísimo Sacramento en octavas. En las *Lágrimas a la muerte de Montalván* hay de Ortiz una canción, y [illegible] y las otras poesías citadas acreditan la razón con que le había celebrado en el *Laurel de Apolo*.

ORTLERITA. f. *Geol.* Roca de la familia de las [illegible], de tipo traquitoide en la serie de las rocas antiguas, y grupo de las neutras.

Ha recibido este nombre la roca por encontrarse sus primeros y más característicos yacimientos en las montañas de Ortler, y siguiendo [illegible] del petrógrafo Gümbel puede [illegible] la ortlerita como una roca que forma parte del grupo de las llamadas paleofiros ó pórfidos antiguos de la región del Fichtelgebirge, [illegible] también por algunos autores en [illegible] de los pórfidos dioríticos sin cuarzo. [illegible] la esta roca por una asociación de [illegible] la plagioclasa y la ortosa [illegible] bajo una estructura [illegible] perfectamente granuda, y [illegible] dada, tomando el [illegible] de los diversos análisis, [illegible] de 65 á [illegible] el cuarzo entre los elementos [illegible] de la masa fundamental, [illegible] roca, de que la tendencia [illegible] es aproximada [illegible] mientras en [illegible] de [illegible] se hace notar una [illegible] de [illegible].

El [illegible] el de una [illegible] de [illegible].

2,6, y que se presenta generalmente unida á otra roca muy análoga, que es la suldenita.

ORTOFIDO: m. *Geol.* Roca de la familia de las ortósicas, de estructura microlítica, tipo traquitoide, perteneciente á la serie antigua y al grupo de las rocas neutras.

El tipo porfiroide de las sienitas anfibólicas ó micáceas le presenta una clase de rocas generalmente designada con el nombre de *pórfidos [illegible]*, pero que, en razón del predominio de feldespato ortosa en su pasta, han recibido el nombre de *ortófidos*, que primeramente le dió el geólogo francés Coquand, y posteriormente sostenido por su compatriota Lapparent, nombre que ha sido también aceptado en la clasificación del Mapa Geológico de Francia. El ortófido presenta la misma composición petrográfica que las sienitas y las *minettes*, y la parte que presentan es microcristalina, encerrando algunos granos de cuarzo, dando la presencia ó ausencia de este mineral origen á la división en ortófidos cuarcíferos y ortófidos propiamente dichos; á los primeros corresponden los pórfidos negros del Loira y Morbihan, que son unas rocas que contienen cristales de cuarzo muy visibles, encerrados en una pasta de color verde ó negro, que algunas veces pasa á pardo, y generalmente no contiene exceso de sílice; esta pasta es amorfa y fluida, y generalmente se presenta con puntos negros de magnetita, acusándose su estructura fluidal por el alineamiento de los granitos y de las granulaciones microscópicas.

Los cristales antiguos que forman la pasta son de cuarzo, redondos y de gran tamaño, á los que se unen los de plagioclasa, bastante abundantes de mica negra, de anfíbol en parte serpentinizado, y de apatito. Algunos pórfidos franceses pueden ser citados como ejemplos clásicos de ortófidos, y su emisión al exterior se realizó con acompañamiento de tobas y brechas bastante desarrolladas. Los microlitos de la pasta parecen estar formados de feldespato ortosa, de anfíbol y á veces de apatito.

Debe tenerse en cuenta que los ortófidos negros son más antiguos que la mayoría de los granulófidos, y que ofrecen, sin embargo, indicios muy acusados de estructura fluidal, mientras que este último no aparece en las rocas ácidas más en los porfidos petrosilíceos. Este hecho permite considerar á las rocas neutras como más avanzadas relativamente á las ácidas de la misma edad, en lo que á la estructura se refiere.

Entre las muchas variedades que pudieran citarse de ortófidos están los pórfidos pardos de los Vosgos, desarrollados en muchas localidades, y que se caracterizan por cristales de ortosa y de hornblenda, así como por las inclusiones líquidas de su cuarzo. Deben añadirse los pórfidos micáceos de ortosa y mica negra, cuya pasta es compacta y su aspecto petrosilíceo, los cuales se presentan muy característicos en los alrededores de Remiremont.

Por último, á esta categoría se atribuyen, á pesar de su exceso de sílice, que llega á 77 por 100, los notables pórfidos de Suecia, que encierran cristales incoloros de feldespato, principalmente ortosa, con algo de anfíbol y de oligisto, los cuales se destacan sobre una pasta de color chocolate y ofrecen al microscopio una fluidez muy desarrollada, presentando la roca una extraordinaria dureza.

Pertenecen los ortófidos al tercero de los períodos en que se dividen las erupciones de rocas antiguas, y se presentaron, por tanto, al exterior desde la época antracífera hasta la triásica, predominando principalmente en la época hullera, estando acompañados de una multitud de pórfidos, que son las rocas características del período. Una de las regiones clásicas para estas rocas es el Morván, donde las capas antracíferas aparecen cortadas por corrientes de ortófidos, de pasta generalmente amorfa, originando tobas compuestas de fragmentos muy menudos de cuarzo, ortosa, oligoclasa, mica negra y otros elementos cementados por una pasta de calcedonia, dando á las rocas á que por su color las el nombre de verdes en la localidad. Idénticos elementos se observan en el Beaujolais, donde las capas antracíferas contienen una corriente de porfidita, frecuentemente variolar y con piroxeno, formando la base de una potente capa de tobas ortofídicas atravesadas por corrientes más ó menos discontinuas de ortófido.

ORTOIDE: f. *Min.* Silicato complicadísimo de aluminio, con hierro, manganeso, cerio, lantano didimio, itrio, calcio y magnesio, conteniendo un poco de agua de hidratación; es mineral de suma rareza, y uno de aquellos donde las tierras raras están contenidas. Parece derivar de la ortita, conforme esta refiérese á la alanita, de cuya especie distínguese por contener agua y materias volátiles en proporciones variables, comprendidas entre 2 y 17 por 100. Aparte de esto, es menester distinguir en las ortitas propiamente dichas, entre las cuales incluímos el mineral objeto del presente artículo, diferentes grados de hidratación, y separar asimismo las que son birrefringentes de las monorrefringentes, influyendo en estos caracteres las localidades donde se encuentran y la naturaleza de sus yacimientos, á la hora presente bien conocidos, pues sabemos que, si nunca se hallan estos minerales de las tierras raras en grandes masas, están muy repartidos en los terrenos de todo género. Respecto de la ortoide, que es de los menos frecuentes del grupo de los minerales que contienen cerio, lantano y didimio, considérase bien determinada variedad de la ortita típica, y en tal concepto se agrupa con la pirortita, la onralostita, la xantortita, la brozatiosinta, la bodanita, la muromontita, la erdmanita, la gantita, la arrenita, la vasita y la micansonita, y es cuerpo cuyos caracteres no son fáciles de discernir, atendiendo a su semejanza con otros individuos del propio grupo de la ortita, perteneciendo á las más hidratadas variedades; sus cristales, cuando afectan formas geométricas regulares, son rómbicos, y semejantes los primas á los del tipo específico; como ellos preséntanse muy alargados en sentido de la diagonal horizontal; es la fractura concoidea ó desigual; trátase de mineral opaco siempre y sólo traslúcido en láminas bastante delgadas, las cuales son monorrefringentes, como las de la pirortita de Fahlun; también se la ve en masas amorfas, de continuo alargadas; su brillo es vítreo, á veces resinoso y aun graso; el color pardo muy obscuro, casi negro, y el polvo del mineral gris verdoso; es cuerpo frágil, cuyo peso específico varía de 3,1 á 4, estando comprendida su dureza entre los números 4 y 5. Calentada la ortoide en un tubo de ensayo, desprende el agua que contiene, á temperatura poco elevada; al vivo fuego del soplete se hincha y luego funde con ebullición, convirtiéndose, según los casos, en una escoria ó en un esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas, cuya intensidad es muy variable; por vía húmeda atácanlo los ácidos minerales enérgicos, dejando un residuo de ácido silícico en estado gelatinoso más ó menos perfecto. Nunca se halla sola la ortoide, sino vese asociada con otros minerales análogos, pertenecientes al mismo grupo.

ORTOLITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las ortósicas, de estructura micrograníticа, de tipo granitoide, de la serie antigua y del grupo de las rocas neutras. Esta roca ha sido denominada por el servicio del Mapa Geológico de Francia, que creó este nombre para distinguir á las rocas compuestas de una mezcla de ortosa y de mica negra, ó sea la biotita; está incluída esta roca en un grupo muy próximo á las sienitas micáceas, pues en último término ambas rocas se resuelven en el examen microscópico como un agregado medio de ortosa y de mica parda; pero mientras que las sienitas corresponden á los granitos y á las granulitas, la ortolita representa el equivalente de los pórfidos granitoides ó de las microgranulitas; como elementos necesarios de esta roca suelen presentarse generalmente el apatito y la magnetita, y en algunas ocasiones, aunque no de un modo tan constante, preséntanse el oligisto y la pirita, pudiendo observarse también en algunos ejemplares que la ortosa se presenta impregnada de caliza.

La ortolita presenta una riqueza media en sílice de 55 á 60 por 100, y de 5 á 6 de diversos álcalis, siendo éstas las cantidades de las ortolitas más características de los Vosgos y del Odenval. Una variedad de la ortolita es la anfibólica, en la cual la mica está reemplazada por el anfíbol, especialmente por la variedad de hornblenda, y algunas veces por el piroxeno, que se presenta unas veces cristalizado y otras bajo la forma de eleita; por la estructura existen también algunas variedades particulares de ortolita, cuyo grano muy fino le da el aspecto de las rocas compuestas.

Algunos autores, especialmente los alemanes, consideran como ortofiras á ciertas variedades ricas en mica de pórfidos sieníticos, á los cuales denominan los geólogos franceses *minettes*; pero estas rocas representan el desarrollo porfídico de los elementos constitutivos de la sienita, á los que también se ha dado el nombre de pórfidos sieníticos, distinguiéndose, según los elementos accesorios, las variedades de hornblenda, mica y augita. Lasaulx considera estas rocas como los equivalentes ricos en ortosa de las quersantitas, conteniendo hermosos ejemplares de mica, de augita y de hornblenda, y presentan una estructura porfídica, perteneciendo á este grupo varias rocas de la región de Fichtelgebirge. La estructura general dominante en la masa fundamental es microcristalina, encontrándose muy raramente restos de una base vítrea amorfa.

ORTONICO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los menúridos, descrito por Temminck, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico medianamente corto, casi recto, encorvado en el dorso, con pico mellado y poco escotado; alas cortas, redondeadas, con las quinta y sexta remeras más largas que las demás y casi iguales entre sí; cola larga; las puntas de los escapos de las timoneras prolongadas más allá de las barbillas, de modo que la cola termina en una serie de filamentos rígidos; tarsos largos; dedos robustos y bastante prolongados, con las uñas robustas, largas y muy poco encorvadas; tamaño mediano y colores obscuros poco vistosos.

La familia de los menúridos no está formada más que por los géneros *Menura* y *Orthonyx*, pero presenta entre sí tantas diferencias que Gray propuso separarlos en dos tribus, y desde entonces todos los ornitólogos han respetado esta división, pues las plumas de la cola en las remeras son muy variadas y justifica realmente el nombre de ave lira con que se la suele designar, mientras que en el género *Orthonyx* se reduce á fibras rígidas, prolongadas y desprovistas de la notable belleza de aquellas preciosas aves. La única especie de este género es el *Orthonyx spinicaudo* Temm., que se distingue por su cuerpo esbelto, cuello de mediana extensión y bien destacado del cuerpo, cabeza mediana, con las plumas del occipucio más desarrolladas, pero sin llegar á formar un verdadero moño; alrededor de los ojos existe un espacio casi desnudo de plumas; las alas son cortas y muy cóncavas, con la quinta y sexta remeras mayores que las demás; la cola es larga, casi cuneiforme y terminada en una especie de espinas ó filamentos rígidos, formados por los escapos de las plumas que salen más allá de las barbas, carácter á que se refiere su nombre específico, así como el genérico denota la particularidad que presentan sus uñas de ser largas, y sobre todo rectas; el plumaje que cubre su cuerpo es lacio y abundante, de color gris, tirando á violado, más claro en el vientre, algo rojizo en la garganta y pecho y con algunas manchas grises en las cobijas primarias de las alas; el iris es pardo, el espacio desnudo alrededor del ojo rojizo, y el pico gris azulado. Esta especie, lo mismo que las *Menura*, se encuentra en Nueva Gales del Sur, pero no en toda ella, sino más bien sólo en su región central hasta la bahía de Moretones.

Las costumbres de estas aves no son fáciles de observar, porque son aves salvajes que viven en las más intrincadas breñas que cubren las colinas y barrancos de aquellas salvajes regiones, invadidas por una vegetación exuberante por la humedad del suelo, siempre cubierto de fango y de restos vegetales en descomposición. Es una verdadera desesperación para el naturalista ó el cazador que la persigue divisarla á lo lejos siempre por parejas y verla desaparecer así que oye el menor ruido. Por todas partes oirá su voz penetrante y chillona que tiene algo de burla y desafío, como si estuviese persuadida de la dificultad con que se la alcanza. Si el observador tiene la felicidad de divisarla, la podrá ver en lo alto de las colinas ó junto al borde de los barrancos, posada en un montón de tierra ó en una piedra, con su hembra al lado y generalmente con su cola levantada. Su voz es sonora, su grito de llamada agudo y su canto variado, pues es ave que imita como muchas el canto de otros pájaros del bosque; á veces parece oirse el ladrido de un perro ó el grito de un niño, pero es la voz de esta ave. Cuando corre tiende su cola, baja la cabeza estirando el cuello, levanta las alas y corre como un faisán, con una marcha rápida y atolondrada, mal ordenado el movimiento en la espesura ó precipitándose por las cuestas escarpadas de un barranco. No hace uso de sus alas para volar; sólo le sirven como á las gallinas, que las tienen muy cortas, para precipitarse desde una altura contenida su caída con unos cuantos aleteos.

Su alimento son exclusivamente insectos miriápodos y otros animalillos que caza en el bosque removiendo con sus uñas y pico los restos vegetales que le cubren. Canta todo el día con ánimo, y mientras anda va buscando sus presas, que no le faltan en aquellas tenebrosas selvas. En el mes de agosto parecen entrar en celo, y entonces se redoblan sus cantos y el bosque se llena con sus alegres gritos. Acerca del nido no están muy acordes los autores. Verreaux dice que lo hacen en tierra entre las matas más intrincadas, y Beck dice que lo observó repetidas veces en las ramas de los arbustos á una altura de cerca de un metro; dicho nido está hecho con cuidado con tallitos y ramillas finas y lleno dentro de musgos y plumas, y en el ponen encima, como la *Menura*, una especie de tejadillo llamado por Verlaines que les protegían de la lluvia. No ponen en el sino dos huevos y tardan mucho en empollarlos, pues los pequeños no salen hasta fines de agosto ó primeros de septiembre.

ORTORAMA: m. *Fís.* Aparato empleado para trazar un dibujo, copia del natural. Si se mira un objeto cualquiera, un paisaje, etc., etc., á través de un medio transparente, un vidrio plano, por ejemplo, fácil es, con un estilo ó punzón ó con un lápiz, trazar sobre el vidrio los contornos todos, y hasta los menores detalles del objeto; pero el calco así producido no será tan fácil trasladarle al papel, lo que sí se consigue con el *ortorama* ú *orthorama*, según escriben algunos: aparato que está fundado exactamente en el mismo principio; como el problema es ya únicamente poder pasar el dibujo obtenido en el calco á un papel cualquiera, y para ello la dificultad estriba únicamente en la rigidez de la lámina de vidrio, todo está reducido á sustituir ésta por otro cuerpo que reuna las condiciones apetecidas. Al efecto, el ortorama se compone de un bastidor que lleva tendida una gasa fina y fuerte, que puede ser metálica; el bastidor va montado á charnela sobre una tabla que lleva, á charnela también, un montante que termina superiormente en una mirilla ó ventanillo; tanto el bastidor como la mira se levantan sobre el plano, quedando en posición normal á él, pudiendo la tabla que los lleva montarse sobre un trípode sencillo. Colocado el aparato en posición frente al paisaje que se desea reproducir, y aplicando el dibujante el ojo á la mirilla colocada delante de aquel, verá el paisaje á través de la gasa con todos sus detalles; y con un lápiz blando, clarión por ejemplo, si la gasa es de un color obscuro, podrá trazar todas las líneas del dibujo sobre la gasa, y, una vez obtenido aquel, se separa el bastidor ó la gasa de la tabla, se coloca debajo un papel polígrafo con la cara pintada hacia la mira y en contacto con el papel sobre el cual se quiere hacer la reproducción, y con un estilete ó lápiz duro se van pasando todos los contornos dibujados en la gasa, y se obtendrá, en el papel que está debajo la reproducción apetecida, aun cuando no se tenga noción alguna de dibujo.

ORTORRINCO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, sección de los tenuirrostros, familia de los troquílidos, descrito por Lacepède, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico recto, apenas tan largo como la cabeza, tubulado, cilíndrico y deprimido en la base, con la punta de la mandíbula inferior algo marcada; plumaje del vértice prolongado en los machos en un moño que termina en una sola pluma; cola con plumas anchas; alas largas y agudas; pies muy pequeños, delgados y débiles; tarso plumoso, más corto que el dedo medio; dedos externos unidos en la base por una pequeña membrana; los machos con plumas de color casi metálico en el cuello y pecho.

Las especies de este precioso género de pájaros son notables por su escaso tamaño y por los colores metálicos que ostentan los machos. Como ejemplares del género, describiremos únicamente dos de sus especies más conocidas: el *Orthorhynchus rubinea* Lesson, y el *Orth. Lessoni*. La primera de estas especies mide [illegible] centímetros de largo y el [illegible]; el macho tiene la parte superior de la cabeza de color verde obscuro, que pasa á verde [illegible] en el resto del cuerpo y las cobijas [illegible] de [illegible], el pecho y el medio del vientre son [illegible] y los lados parduscoverdosos; las remeras son [illegible] negro con reflejos violados, la cola [illegible], bastante larga, negra con reflejos [illegible] y las timoneras intermedias de color verde metálico, la garganta y los lados del cuello están cubiertos de plumas de color metálico. La hembra tiene los colores mucho más apagados; las timoneras externas verdes en la base, negras en el centro y blancas en la punta, la garganta y el cuello son grises y el pico y las patas de color obscuro casi negro.

Vive esta especie como todas las demás del género, en América, pero ésta es la que llega más hacia el N., pues en el verano se la ve hasta en el Canadá, donde permanece hasta septiembre, que baja al Golfo de Méjico y las Antillas. En esta época es muy común en Cuba, donde se le ve con frecuencia volando delante de las flores en busca del polen y de los insectos. Hace su nido en los arbustos, y en él pone dos huevos muy diminutos. Es un ave tan alegre y vivaz que no se la puede conservar en cautividad, pues bien pronto se entristece y muere.

La otra especie es el *Orthorhynchus Lessoni* Gervais, especie también conocida, en la que el macho tiene la parte superior de la cabeza negruzca, rodeada de una faja de color verde metálico dorado y rojizo; la garganta, la parte anterior del cuello y algo del pecho también verde metálico, y esta misma tinta, aunque algo menos viva, cubre casi todo el pecho; el vientre y las cobijas de la cola son de color blanco [illegible], casi gris; las alas son negruzcas; la cola larga, ancha, negra con reflejos violados, el pico negro en la mandíbula superior, rosado en la inferior y obscuro en la punta; la hembra presenta colores más sombríos; la base de todas las timoneras por encima es verdosa; la garganta, la parte delantera del pecho y el vientre son de color gris verdoso; detrás de cada ojo lleva una mancha blanca, y el pico es todo negro.

Esta especie es más sedentaria que la anterior, y todo el año vive en el Golfo de Méjico y las Antillas. Sus costumbres son iguales á las de la especie anterior, y hace su nido artísticamente con una especie de lana que saca del fruto de la *Asclepias curassavica* y lo coloca en la bifurcación de las ramas de un arbolillo. Este nido es muy pequeño y no contiene más que dos huevos. Los pequeños al nacer tienen el pico corto y muy poca pluma, pero pronto adquieren todo su desarrollo y vuelan con sus padres.

* **O'RYÁN Y VÁZQUEZ (TOMÁS):** *Biog.* Sigue figurando (octubre de 1899) entre los Tenientes Generales en situación de reserva. Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 20 de junio de 1865; la gran cruz de San Hermenegildo, pensionada, desde 3 de marzo de 1873; y la gran cruz del Mérito Militar, destinada á premiar servicios de guerra, desde 1875.

* **OSCAR II:** *Biog.* Rey de Suecia y Noruega. Usa (noviembre de 1899) los títulos siguientes: almirante de la marina alemana y almirante danés; coronel propietario del regimiento de infantería austriaca número 10; Doctor honorario de las Universidades de Bolonia, Leyden y Viena; Doctor honorario, en Filosofía, de la Universidad de Erlangen; Doctor honorario, en Derecho, de la Universidad de Oxford; Doctor honorario de todas las Facultades de la Universidad de Viena; individuo de la Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo; caballero de la Jarretiera, de la Orden Española del Toisón de Oro y de la Orden del Águila Negra. Atento á fomentar los intereses morales y materiales de su país y gobernar conforme á la voluntad de su pueblo, su reinado señala una época de prosperidad para sus Estados.

* **OSCILACIÓN:** *Fís.*, *Mec.* y *Electr.* Si suponemos un punto material pesado M (fig. 1), que pueda moverse, permaneciendo constantemente sobre una curva fija AE, y que se le suelte en un punto C de la curva, en virtud de la acción de la gravedad, descenderá apoyándose sobre la curva, dependiendo la velocidad en cada punto de la diferencia de nivel entre el punto de partida y el en que se encuentre el considerado, de ma-

[illegible] hasta llegar al punto más bajo [illegible] en este [illegible] vertical [illegible] nivel [illegible] de [illegible] gravedad, [illegible] por [illegible] del punto

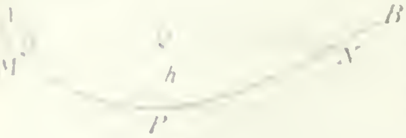


Fig. 1

[illegible] á P, [illegible] el M [illegible] de [illegible] representada por la fórmula

$$V=\sqrt{2gh},$$

[illegible] velocidad no se anula, sino que obliga al [illegible] la trayectoria M, elevándose hasta un punto N tal que, si no hubiera [illegible], se encontraría al mismo nivel que el [illegible] origen, pero en la subida, como la [illegible] es constante y de sentido opuesto al [illegible] vertical del punto, el [illegible] retardado, la velocidad, en cualquier [illegible] la misma fórmula anterior, [illegible] de h, será cada vez menor, y al llegar á N habrá agotado el punto toda su velocidad y se hallará en reposo un solo instante, [illegible] la aceleración g [illegible] esta sostenido por la curva, descenderá con movimiento uniformemente acelerado hasta P, en que [illegible] á retardarse por [illegible] razón expuesta antes, y volverá á M, [illegible] el mismo fenómeno indefinidamente. [illegible] movimiento [illegible] el nombre [illegible], por ser alternativo, compuesto de [illegible] iguales, y cada uno de estas [illegible], llamándose en general [illegible] período, y designándose más [illegible] con los nombres de [illegible] de las partes de la oscilación, y á [illegible] oscilación completa.

La [illegible] de la oscilación depende de la de la [illegible] que recorre el movimiento, habiendo [illegible] tantas [illegible] como líneas se [illegible]. Si la curva es un arco de circunferencia [illegible], se tiene el movimiento [illegible] producido por una serie de [illegible] circulares, y este movimiento se [illegible] suspendiendo un cuerpo pesado [illegible], formando lo que se llama péndulo [illegible] el hilo en un punto, y desviando [illegible] vertical, trazará oscilaciones [illegible], cuyo centro es el punto [illegible], y [illegible] se llama [illegible] el cuerpo pesado [illegible] las mismas condiciones presentadas antes.

La [illegible] de la ecuación del movimiento [illegible] de un ejemplo del principio de los [illegible] fundamentales de la Dinámica: dadas [illegible] sobre un cuerpo, determinar [illegible]. Aquí la fuerza aceleratriz es conocida en todos los momentos é

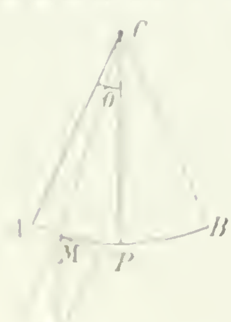


Fig. 2

[illegible] la [illegible] de [illegible] hasta [illegible] á hallar la [illegible] de los espacios, es decir, las [illegible] en el espacio recorrido y la velocidad del punto material en cualquier momento t y en un punto cualquiera M de su trayectoria, cuyas ecuaciones bastarán para determinar todos los elementos del movimiento, después se deducirá una tercera ecuación, especialmente interesante, en el caso de un movimiento periódico, puesto que dará la duración del período, ó de una oscilación simple.

Contando los espacios sobre la trayectoria á partir del punto más bajo P, medio de la oscilación, y de los tiempos, á partir del momento en que el punto cae desde A, origen de la trayectoria, con velocidad nula; llamando S la distancia PM, la ecuación de los espacios será de la forma $S=f(t)$, en que $f(t)$ representa una función del tiempo, que vamos á determinar: la ecuación de las velocidades es también una función del tiempo, que será la derivada de la precedente, según sabemos; por lo tanto, siendo V la velocidad,

$$V=f'(t)=\frac{ds}{dt}.$$

En el movimiento curvilíneo variado la aceleración tangencial es la derivada segunda de s, ó sea

$$f''(t)=\frac{d^2s}{dt^2}.$$

Además, según demuestra la Mecánica, la fuerza motriz es igual al producto de la masa del móvil por la aceleración que produce, ó sea

$$m\frac{d^2s}{dt^2};$$

en cuanto á la fuerza aceleratriz, es

$$p\,\text{sen}\,\theta=mg\,\text{sen}\,\theta$$

en valor absoluto, y es negativa por ser opuesta á los espacios crecientes; por lo tanto

$$-mg\,\text{sen}\,\theta=m\frac{d^2s}{dt^2},$$

ó bien

$$\frac{d^2s}{dt^2}=-g\,\text{sen}\,\theta,$$

que representa la ecuación diferencial del movimiento. Para integrarla es preciso hacer desaparecer una de las funciones de t ó s ó θ; pero s se elimina fácilmente poniendo por s su valor en función de θ, que se obtiene de la forma de la trayectoria $s=l\theta$; y hallando la derivada segunda con relación á t, será

$$\frac{ds}{dt}=l\frac{d\theta}{dt}\qquad\frac{d^2s}{dt^2}=\frac{l\,d^2\theta}{dt^2},$$

valor que, colocado en la ecuación antes escrita, será

$$\frac{d^2\theta}{dt^2}=-\frac{g}{l}\,\text{sen}\,\theta,$$

resolviéndose bajo esta forma más cómodamente: para ello basta multiplicar por $2d\theta$ después de pasar todo al primer miembro, lo que dará

$$2d\theta\frac{d^2\theta}{dt^2}+\frac{g}{l}\,\theta\,d\theta=o;$$

después de haber puesto el arco en lugar del seno, sin grave error, por ser los ángulos pequeños; é integrando, llamando c á una constante

$$\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2+\frac{g}{l}(\theta^2-c^2)=o,$$

de donde

$$\frac{d\theta}{dt}=\sqrt{\frac{g}{l}}\sqrt{c^2-\theta^2};$$

y separando variables

$$\sqrt{\frac{g}{l}}\times dt=-\frac{d\theta}{\sqrt{c^2-\theta^2}}=-\frac{d\frac{\theta}{c}}{\sqrt{1-\frac{\theta^2}{c^2}}},$$

que integrando da

$$\sqrt{\frac{g}{l}}\,t=\text{arc sen}\,\frac{\theta}{c}-c_1,$$

siendo c_1 una segunda constante correspondiente á la segunda integración, y de aquí se deduce

$$\theta=c\,\text{sen}\left(\sqrt{\frac{g}{l}}\,t+c_1\right)=c\cos c_1\times$$

$$\times\,\text{sen}\sqrt{\frac{g}{l}}\times t+c\,\text{sen}\,c_1\cos\sqrt{\frac{g}{l}}\times t;$$

y llamando A y B á los coeficientes constantes

$$\theta=A\,\text{sen}\sqrt{\frac{g}{l}}\,t+B\cos\sqrt{\frac{g}{l}}\times t,$$

que es la integral general que buscábamos; si se multiplica por l, observando que $l\theta$ es s, y llamando M y N los productos Al y Bl, resulta la ecuación de los espacios

$$S=l\theta=M\,\text{sen}\sqrt{\frac{g}{l}}\,t+N\cos\sqrt{\frac{g}{l}}\times t;\qquad(1)$$

la de las velocidades se obtiene hallando la derivada primera de esta última, y será

$$V=\frac{ds}{dt}=M\sqrt{\frac{g}{l}}\cos\sqrt{\frac{g}{l}}\times t-N\sqrt{\frac{g}{l}}\,\text{sen}\sqrt{\frac{g}{l}}\times t.\qquad(2)$$

En estas ecuaciones hay que determinar los coeficientes M y N, atendiendo á las condiciones iniciales del problema; basta, para esto, expresar que, para un tiempo *cero*, la distancia del móvil al origen es la, siendo a la semiamplitud y l la longitud del péndulo, y que en este punto la velocidad es nula, y se tiene entonces

$$M=o\qquad N=la=a,$$

siendo a la semiamplitud; y poniendo estos valores en las ecuaciones (1) y (2), resultan las ecuaciones de los espacios y de los tiempos determinadas

$$S=a\cos\sqrt{\frac{g}{l}}\times t;\quad V=-b\,\text{sen}\sqrt{\frac{g}{l}}\times t,$$

habiendo representado por b el coeficiente

$$a\sqrt{\frac{g}{l}}.$$

No entramos en la discusión de estas ecuaciones, porque nos llevaría demasiado lejos. Hemos examinado el caso de una oscilación de pequeña amplitud, y podríamos examinar de la misma manera el caso de una amplitud cualquiera, caso que no examinamos para no alargar demasiado el presente artículo.

Oscilaciones eléctricas. – Cuando se descarga un condensador en una dirección determinada, va esta descarga seguida, generalmente, de otra en dirección opuesta, á la que sigue otra en la primitiva dirección, y así sucesivamente, constituyendo esta serie de descargas verdaderas oscilaciones, pero de brevísima duración; así, por ejemplo, en la descarga de la botella de Leyden se producen gran número de descargas de sentidos opuestos, en las cuales la corriente oscila de una á otra dirección, como lo hace un péndulo en su movimiento. Se supone que estas oscilaciones perturban el éter, dando origen a ondulaciones análogas á las de la luz, si bien no se han podido producir hasta ahora lo suficientemente cortas para que afecten á la retina, habiéndose podido observar que son susceptibles estas ondas de refractarse y reflejarse, habiendo ciertas substancias, opacas unas y transparentes otras, para ellas. Esto hace ver la posibilidad de que el hombre llegue algún día á producir oscilaciones eléctricas bastante frecuentes para obtener la generación directa de la luz.

Las corrientes inducidas van también acompañadas de ordinario de oscilaciones de otra índole, que son las oscilaciones de potencial, las que acaso puedan provenir de verdaderas oscilaciones de la corriente, que cuando corre en el mismo sentido aumenta el potencial, y le disminuye cuando marcha en sentido contrario. Si uno de los extremos del hilo inducido se pone en comunicación con tierra, y en esta disposición se corta el circuito inductor, el otro extremo del hilo que conduce la corriente inducida sufre inversiones rápidas de potencial. Las oscilaciones de la corriente en un circuito abierto pueden ir acompañadas de des-

cargas disruptivas y se producen por *resonancia eléctrica*, en un sencillo circuito de alambre conductor, cuyos extremos, sin tocarse, se hallan suficientemente próximos, siempre que el circuito sea de tales dimensiones que su período de oscilación corresponda con el de la descarga inductora, dependiendo este período, exclusivamente, de la autoinducción del circuito.

Se llama [illegible] á un fenómeno descubierto por Du Bois Reymond, que consiste en que la corriente natural de un músculo ó de un nervio es más enérgica en el período de reposo que en el de actividad; se produce asimismo, si bien con menor intensidad, cuando se excita un nervio por la acción del calor, por un medio químico ó por un procedimiento mecánico. El fenómeno es discontinuo, y resulta de las modificaciones periódicas muy próximas, en la tensión de la corriente primitiva.

OSERSQUITA: f. *Min.* Carbonato de calcio rómbico, considerado como la mejor determinada variedad del aragonito, y en tal concepto se agrupa con la mosotita, la coenercita y la tarnovicita, tres minerales bastante poco frecuentes y cuyos caracteres no se distinguen fácilmente, sin duda á causa de la misma complicación de las maclas de sus cristales, tan frecuentes en las del tipo específico al cual referimos estos cuerpos que con la osersquita se relacionan. No siempre, sin embargo, aparecen cristalizados, pues véseles formando masas de cierto tamaño, dotadas de estructura fibrosa ó compacta, y también en forma de pisolitas y oolitas muy características; tampoco son raras las formas coraloideas, algunas de ellas muy notables en las variedades del aragonito. De igual manera, es propiedad general de todas retener en su masa diversos óxidos metálicos, de ordinario en proporciones exiguas, haciendo oficios de materia colorante, á la cual son debidos los tonos amarillentos, verdosos y azulados del mineral objeto del presente artículo; el aragonito mas puro es completamente incoloro; pero de esta manera y en cristales perfectos casi nunca se encuentra, siendo entonces muy estimados para las colecciones tan raros ejemplares. Es la osersquita susceptible de una sola exfoliación fácil y perfecta; presenta la fractura concoidea poco clara; posee brillo vítreo de poca intensidad; es transparente en ocasiones, y casi siempre translúcida; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,93 y 2,94, siendo la dureza algo mayor de la asignada para la caliza, que en la escala de Mohs ocupa el tercer lugar. Corresponde a la osersquita la composición química del carbonato de calcio; y prescindiendo de los elementos accidentales, se representa en la fórmula $CaCO_3$. Calentado el mineral al vivo fuego del soplete se descompone sin fundirse, tomando color blanco puro y dejando por residuo cal viva, dotada de enérgica reacción alcalina; por vía húmeda se disuelve en los ácidos minerales diluídos, con efervescencia y desprendimiento abundante de ácido carbónico; la disolución diluída no precipita con la de sulfato cálcico, pero lo hace con el oxalato amónico en blanco, y el precipitado es soluble en los ácidos minerales. En cierto sentido, la osersquita es mineral de tránsito, por contener, en proporciones variadas, siempre determinables, carbonato de estroncio, reconocible en el color rojo que comunica á la llama, y puede observarse que el hecho es general para todas las variedades del aragonito, que establecen el tránsito entre esta especie y la estroncianita ó carbonato de estroncio natural, por medio de ambos carbonatos, todas homogéneas, dominando, no obstante, el cálcico en la mayoría de los casos.

* **OSICERDA**: *Geog. ant.* D. Antonio Delgado, al estudiar las monedas de esta c., recuerda que Plinio la menciona diciendo que los osicerdenses gozaban del fuero del Lacio antiguo y correspondían al convento jurídico Césaraugustano. Ptolomeo la coloca en la región edetana. Sobre su correspondencia han variado los modernos, diciendo unos que estuvo donde hoy Gerica, otros que en la Mosqueruela, y algunos más que en Osera, villa que se encuentra en el camino de Fraga á Zaragoza. Delgado, siguiendo á Celario, Marca y Finestres, cree que estuvo donde ahora Cherta, porque este nombre parece sincopado de *Ortosa* [illegible] ú *Osicerta*.

OSMA (PEDRO DE): *Biog.* Capitán y navegante español. N. en Badajoz á principios del siglo XVI. En su juventud se hizo militar y estuvo en la guerra de Italia, y [illegible] por los triunfos de los conquistadores españoles en América marchó al Perú, donde se distinguió mucho conquistando aquel país y sometiendo á los indios.

* **OSMAN NURI** [illegible] [illegible] de noviembre de 1900 [illegible] general [illegible] en 1897 destinado al ejército de operaciones contra Grecia, pero no entró en campaña ni disminuyó la popularidad del [illegible] Bajá.

OSMELITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar dos minerales distintos; para algunos autores refiérese á determinada alteración de la wollastonita, que es un silicato de calcio perteneciente á la familia de las ceolitas, otros consideran la osmelita variedad bien determinada de la pectolita, y con ella la incluyen entre las ceolitas sódicocálcicas, con la stellita, la ratolita y la [illegible], asimismo variedades de la ya nombrada pectolita. Debe notarse, porque esto pudiera en algún modo explicar el génesis del mineral que nos ocupa, que aquellas dos especies, de las cuales se le hace derivar, en dos cuerpos cuyo isomorfismo está bien conocido y es patente. Considerada de un modo ó de otro la osmelita pertenece al grupo de las ceolitas, y se clasifica como un silicato cálcico sódico poco aluminoso é hidratado, sin llegar al 4 por 100 la cantidad de agua que contiene su molécula; entra, de esta manera, en el mismo grupo donde están minerales tan importantes como la analcima cúbica; la gmelinita romboédrica; la forjasita, cristalizada en octaedros del sistema cúbico; la tomsonita rómbica con su variedad constituída por la mesola ó fallunita; la mesolita triclínica, asociada de continuo á otras ceolitas, en cuya masa hállanse implantadas sus divergentes agujas; y la repetida pectolita de los amigdaloides y de los melanfires. Como la wolastonita, es la osmelita un mineral que cristaliza en formas referibles al sistema monoclínico, siendo en los cristales frecuentes las maclas; también se ven aciculares y radiados, aunque estas disposiciones son bastante raras en los terrenos; es mineral opaco, ó á lo sumo translúcido visto en láminas delgadas; posee brillo nacarado ó sedoso, y color blanco más ó menos puro; el peso específico está próximo al número 2,80, y la dureza hállase comprendida entre 4 y 5. Tocante á la composición química, puede expresarse, refiriéndola á 100 partes, en los números siguientes, no muy apartados de los correspondientes al tipo de la pectolita: ácido silícico 51,90; óxido de calcio 33,77; óxido de sodio 8,26; óxido de potasio 1,57; sesquióxido de aluminio 0,90, y agua 3,89. Calentado el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata, perdiendo toda su agua; al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse, y se convierte en un esmalte blanco; por vía húmeda atácale el ácido clorhídrico; la disolución es parcial, quedando por residuo ácido silícico en estado coposo. No es cuerpo abundante en los terrenos, y su principal yacimiento está en Monte Baldo, cerca de Verona, y le acompañan en sus criaderos tres minerales pertenecientes al grupo de las ceolitas sódicocálcicas del tipo bien determinado de la pectolita, al cual es menester referirlas, conforme refieren por lo común la osmelita.

OSO BLANCO: *Geog.* Río del territorio de Ungava, Dominio del Canadá. Riega la región septentrional de la península del Labrador. Sale de una serie de lagunas sit. en una estéril meseta, pero á medida que el suelo desciende la vegetación aumenta. Vierte en la bahía de Sandwich.

OSO GRIS: *Geog.* Lago del territorio de Mackenzie, Dominio del Canadá, sit. en los 64° lat. N. y 107 y 109° long. O. de Madrid. Es poco conocido. En las últimas cartas aparece orientado de S.O. á N.E. entre las cuencas del Mackenzie. Mina de cobre y Back, con unos 100 kms. de largo por 40 de máxima anchura.

OSORIO VILLELA Y GUZMÁN (JOAQUÍN): *Biog.* Militar español. N. en Madrid á 18 de mayo de 1734. M. en el Campo de San Roque á 2 de mayo de 1782. Fué quinto marqués de Mortara y octavo duque de Ciudad Real. Imitando á sus progenitores, sirvió Joaquín Osorio en el Real cuerpo de Guardias de infantería española, en el que ingresó de cadete en 9 de diciembre de 1751, obteniendo sucesivamente todos los grados hasta llegar á brigadier. Hallóse en la campaña de Portugal de 1762, en el sitio y toma de la plaza de Almeida, y últimamente en el ejército de [illegible], en cuyo Campo de San Roque [illegible] ciudad.

OSORIO Y MEJÍA (JOSÉ RAMÓN): *Biog.* Militar y político español. N. en Valdepeñas á 2[illegible] de [illegible] de 1791. M. en la misma población á 11 de enero de 18[illegible]. Fué ayudante de Narváez, mandó un regimiento de caballería en la provincia de Ciudad Real, y desempeñó, además de otros, los cargos de alcalde corregidor de Madrid, gobernador civil ó jefe político de las provincias de Zaragoza y Granada y director general del cuerpo de carabineros. Elegido diputado á Cortes varias veces, figuró como tal en las Constituyentes de 1854 á 1856. A su fallecimiento, [illegible] la Restauración, á la que debió todos [illegible], era senador vitalicio.

OSOS (ISLA DE LOS): *Geog.* Isla del Océano Glacial Ártico. Tiene de 600 á 700 km.² de superficie y la visitan frecuentemente los pescadores noruegos, pues abundan en sus aguas el arenque, el bacalao y otros peces. Se han fundado en el litoral de la isla [illegible] [illegible] 18[illegible] de una parte de la isla, y el [illegible] alemán *Olga* hizo sondeos en aquellas aguas y reconoció la existencia de depósitos de hulla. V. BEARS, en el tomo III.

OSPINA (MARIANO): *Biog.* Presidente de la República de Nueva Granada, hoy Colombia. N. en Guasca á 9 de octubre de 1805. M. á 11 de enero de 1885. Fué notable político. En política tomó parte en la conjuración contra Bolívar (25 de septiembre de 1828); dirigió el partido conservador; y elegido presidente de la República en 1857, ocupó cuatro años este elevado puesto.

* **OSSORIO Y BERNARD** (MANUEL): *Biog.* Colaboró (noviembre de 1899) en varias revistas, una de ellas *La Ilustración Española y Americana*. Además de las citadas en este DICCIONARIO (t. XIV, pág. 426, col. 1.ª y 2.ª), ha publicado estas obras: *Lecturas de la infancia* (en 8.°, cuentos y artículos); *Album infantil* (en 8.° mayor, cuentos, máximas y enseñanzas); *Pecados infantiles* (íd., íd.); *Gente menuda* (en íd., romances infantiles); *La república de las letras, cuadros de costumbres literarias copiados á la pluma* (en íd.), etc. De él ha dicho el P. Blanco: «Al sacar á plaza las locuras y flaquezas de varia calidad no le gusta ensañarse con sus víctimas, ni tocar con el dedo en la llaga, sino divertir al lector con una agudeza de buen tono. Si es ameno en sus pinturas de las costumbres madrileñas, no decae tampoco en sus aficiones á la parodia de los descubrimientos novísimos.»

OSTARA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cuatro descubierto por el astrónomo Max Wolf el día 15 de septiembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cuatro años y medio á una distancia media de este astro casi dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,228 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 3° 12'.

OSTEOLITA: f. *Min.* Fosfato tricálcico muy impuro, perteneciente al grupo mineralógico de la apatita, de cuyo mineral es una variedad determinada por sus bien definidos caracteres individuales; está formada la osteolita por la mezcla de fosfato tribásico de calcio con el fluoruro y el cloruro del mismo metal, aparte de las impurezas en el mineral contenidas. Pertenece á la misma serie donde se colocan las otras variedades de la apatita, tales como la fosforita, la espiposforita, la francolita, la lamcapatita, la sombropatita, la talcoapatita y la estafelita, y constituye á manera de tránsito entre las variedades de apatita y los nódulos fosfatados de color gris verde y de otras coloraciones, formados sobre todo por una mezcla, no siempre homogénea, y variable en cuanto á las proporciones, de fosfato de calcio y carbonato de calcio. Representa la osteolita, en otro sentido, un tránsito ó intermedio entre los primeros cambios del tipo de la apatita y aquellos otros minerales en los cuales, ó bien el fosfato cálcico se hidrata y contiene distintas proporciones de agua, ó se asocia á otros fosfatos, para formar combinaciones dobles, á las que sirve de modelo la cupreoapatita ó fosfato doble de calcio y cobre. De otra parte, la apatita primiti-

[illegible] lo me- [illegible] presenta [illegible] las y [illegible] en la Agricultura co- [illegible] caracteres [illegible], y [illegible] así, el [illegible] tratándose de las [illegible] las variedades [illegible] el mineral que nos [illegible] la osteolita [illegible] la lengua [illegible] aspecto [illegible] hallase [illegible] en las dole- [illegible] al vivo [illegible] algunos [illegible] con- [illegible] y eso con [illegible] de calcio, cuando éste se ca- [illegible] cerrado con [illegible] una masa negra, la cual, extraída [illegible] y tratada con agua, desprende olor de [illegible] solución [illegible] la disolución precipi- [illegible] tratándola con [illegible] con molibdato [illegible] amarillo. Es la osteolita [illegible] y no se encuentra jamás [illegible] sino asociada á otras apatitas, más [illegible].

OSTEOMETRIA: *Antrop.* Definida tan sólo [illegible] de la Anatomía y la Antropología en [illegible] es preciso dar a conocer los [illegible] generales y métodos de la misma, que [illegible] de la Antropología, y que [illegible] en la Medicina legal y en la Antropología criminal, aparte de ser los [illegible] en la característica étnica y descrip- [illegible] para el estudio del [illegible].

[illegible] primero los llamados huesos lar- [illegible] por su conservación y tamaño merecen [illegible] la atención de los observadores. [illegible] no se hace con la cinta, pues ésta [illegible] á las apófisis y curvas, dando longitu-

des mayores de las verdaderas, tampoco debe utilizarse el compás, pues aunque sigue la línea de sus puntos al eje de las diáfisis, no fija bien los extremos; úsase el osteómetro ó plancha osteométrica descrita en los aparatos, y en su defecto el calibre de madera grande, de modo que puede sustituirse al verdadero aparato en la provección, que es como se miden los huesos. En general las medidas son las máximas, colocando el hueso sobre la plancha, apoyado su borde superior en la parte vertical y siguiendo la graduación, y con una escuadra tangente al punto más extremo de la otra apófisis se proyecta su longitud; pero como hay excepciones, por ser preciso tomar la medida en posición, ó sea en una dirección que de la longitud del hueso análoga á su altura en el vivo, daremos los límites de cada uno de ellos. Debemos advertir que esta medida en posición no es en general exacta, y no puede en modo alguno compararse á la del vivo sino con un error notable; sin embargo, se toman por varios autores en el fémur y húmero y para el cálculo de la talla.

En el *fémur* la máxima *total* se obtiene orientando su eje según la línea del osteómetro apoyado en su borde interno, de modo que sólo toque la plancha vertical el cóndilo interno, y la cabeza se apoya en el otro extremo sobre el plano horizontal. La longitud en *posición* se obtiene apoyando en la vertical los dos cóndilos, de modo que el hueso tome una dirección oblicua en la plancha osteométrica; la de Manouvrier, para la determinación de la talla, aproximadamente es unos 4 milímetros más corta. La *trocanteriana* es hasta el vértice del gran trocánter, y es 13 milímetros más corta que la total, y la misma en posición análogamente á la anterior.

En la *tibia* se obtiene su longitud descontando la espina intercondílea, que se introduce en el agujero del osteómetro, sirviendo de punto de partida el plano de las facetas articulares femorales y en la parte inferior el maléolo; otras veces el límite inferior es la faceta del astrágalo, que es la medida de Broca.

En el *húmero* se toma la máxima y de posición, que es de la tróclea á la cabeza menor, dando unos 7 milímetros menos y acortándose hasta 25 en el epicóndilo ó medida de Broca correspondiente al vivo. En el *peroné, cúbito* y *radio* se toman siempre las longitudes máximas.

Fórmanse además las latitudes ó diámetros de las cabezas de los huesos, siempre la máxima y la mínima perpendicular á ella, que sirven para calcular los diámetros; igualmente, ya por medición directa ó por las secciones obtenidas en el molde diafisacro, se obtienen los diámetros de las diáfisis en su menor espesor.

La circunferencia ó grueso se mide con la cinta en la parte más delgada y desprovista de asperezas, así: en el fémur, antes de la bifurcación de la línea rugosa; en el húmero, bajo la inserción deltoidea y encima de la cresta externa que sirve de inserción al primer radial; en el radio, bajo la tuberosidad; en el cúbito, encima de la extremidad inferior; y en el peroné, bajo la cabeza superior.

Con el goniómetro, que se añade al osteómetro y va provisto de una gran aguja, se miden las direcciones de las diáfisis sobre las superficies auriculares ó planos de las cabezas, así como los ángulos de inclinación del cuello del fémur y del húmero respecto á la diáfisis, la oblicuidad del ángulo de la diáfisis del mismo fémur, así como la curvatura anterior del fémur, estudiada por Kuhff en los fémures prehistóricos.

Manouvrier ha ideado y publicado un interesantísimo método para la determinación de la talla, según los huesos largos, que tiene aplicación, como lo ha hecho Rahón, para conocer la talla de las poblaciones prehistóricas, y aun de toda raza de que sólo se posean algunos huesos largos. Después de una larga serie de medidas, y procurando evitar los errores que él llama evitables, como el sexo, la talla en la construcción de las tablas definitivas y otros, llegó, por medio de los coeficientes medios directos y los intercalares que a ellos se añaden, á construir las tablas siguientes, que sirven, conocida la longitud de uno ó más huesos, para determinar la talla del individuo, si bien es preciso añadir 2 milímetros á cada longitud por el espesor de los cartílagos; en caso de que no estuviera en las tablas la longitud del hueso se hace uso de los coeficientes extremos que van al final, multiplicando por ellos la longitud del hueso, ya sea por exceso ó por defecto.

I. HOMBRES

Peroné	Tibia	Fémur	Talla	Húmero	Radio	Cúbito
Milíms.	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	295	213	227
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 552	298	216	231
[illegible]	[illegible]	404	1 571	[illegible]	219	235
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 590	[illegible]	222	239
[illegible]	[illegible]	416	1 605	309	225	243
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 625	313	229	246
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 634	316	232	249
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	320	[illegible]	253
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 654	321	239	257
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	213	260
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 677	332	246	263
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 686	336	249	266
[illegible]	[illegible]	467	[illegible]	340	252	270
[illegible]	[illegible]	475	1 716	344	255	273
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	348	258	276
[illegible]	[illegible]	490	1 754	352	261	280
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 767	356	264	283
[illegible]	410	504	[illegible]	360	267	287
[illegible]	415	512	1 812	364	270	290
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	368	273	293
Coeficientes extremos para huesos de longitud inferior						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	X	5,25	7,11	6,66
Coeficientes extremos para huesos de longitud superior						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	X	4,93	6,70	6,26

II. — MUJERES

Peroné	Tibia	Fémur	Talla	Húmero	Radio	Cúbito
Milíms.	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*	*Milíms.*
283	284	363	1 400	263	193	203
288	289	368	1 420	266	195	206
293	294	373	1 440	270	197	209
298	299	378	1 455	273	199	212
303	304	383	1 470	276	201	215
307	309	388	1 488	279	203	217
311	314	393	1 497	282	205	219
316	319	398	1 513	285	207	222
320	324	403	1 528	289	209	225
325	329	408	1 543	292	211	228
330	334	415	1 556	297	214	231
336	340	422	1 568	302	218	235
341	346	429	1 582	307	222	239
346	352	436	1 595	313	226	243
351	358	443	1 612	318	230	247
356	364	450	1 630	324	234	251
361	370	457	1 650	329	238	254
366	376	464	1 670	334	242	258
371	382	471	1 692	339	246	261
376	388	478	1 715	344	250	264
Coeficientes extremos para huesos de longitud inferior						
4,88	4,85	3,87	X	5,41	7,44	7,00
Coeficientes extremos para huesos de longitud superior						
4,52	4,42	3,58	X	4,98	7	6,49

[illegible] se empleen uno [illegible] la [illegible] los huesos [illegible] la

talla, es preciso tener en cuenta el estado seco ó fresco de los mismos, y sobre todo no olvidar que la talla obtenida es la cadavérica, siempre más larga, por lo que se rebaja unos 20 milímetros si bien debemos decir que resultan cortas las tallas obtenidas por este procedimiento, como se ve en la Memoria de Rahón y en la comparación de las calculadas con las medidas directamente, por lo que conviene no restar los 20 milímetros de la obtenida en las tablas.

En caso que se opere con una gran cantidad de huesos y se desee obtener la talla media de la raza á que pertenecen, llamando (T), á la talla obtenida por los fémures y x el número de

los medidos, y análogamente con los otros huesos, tendremos la talla media por la fórmula

$$\frac{(F \times a) + (T \times b) + (H \times c)}{a + b + c} + 2 \text{ mm.} = X,$$

ó talla media.

En la *pelvis*, para su estudio completo, debe seguirse el método dado por Verneau en su magistral trabajo *Le bassin dans les sexes et dans les races* (1875), donde se llegan á tomar hasta 50 medidas. Aquí sólo diremos las más generales é importantes, pues las hay en un órgano que tal interés tiene en el nacimiento, por el papel que desempeña en el parto.

La latitud ó anchura máxima une los bordes externos de las crestas ilíacas, y su longitud es del borde inferior del isquion al superior de las mismas crestas oblicuamente.

La altura del íleon es desde el extremo del diámetro transverso en la línea arqueada hasta la cresta, y su anchura es de la espina anterosuperior á la unión de la sincondrosis sacroilíaca, con la línea arqueada, ó sea á la espina pósterosuperior.

El sacro tiene su longitud desde el medio del borde superoanterior de la primera vértebra sacra al borde inferior de la última; es una altura, y su anchura es la mayor en la parte anterior. En el pubis se toma su longitud del fondo de la cavidad cotiloidea al borde superior de la sinfisis; dicho punto de la fosa de la cabeza femoral sirve de partida á los ejes de los tres huesos: el del íleon, que va á la sutura sacroilíaca; el del isquion, por el medio de la rama descendente; y el del pubis, por medio de su rama horizontal, formando los tres las aristas de una pirámide triangular.

Hay otras latitudes de la pelvis, que son: la media, que une los puntos de las cavidades cotiloideas; y la inferior, ó separación máxima de las tuberosidades.

Además de la conjugata de los ginecólogos, que va de la apófisis espinosa de la quinta lumbar al borde de la sinfisis, se mide la inclinación por la del eje del íleon, respecto á la horizontal ó á la vertical, ó á la dirección del fémur.

Mídense también los diámetros del estrecho ó abertura superior, el transverso ó anchura máxima, y el anteroposterior de la apófisis del sacro á la escotadura posterior del pubis; hay además los diámetros oblicuos, de menos importancia antropológica.

Análogamente á los del cráneo, presenta el resto del esqueleto una porción de caracteres descriptivos que, si son especiales á una raza, valdrán para su reconocimiento, y si son anormales tienen gran valor como atávicos y reversivos, ó simplemente como teratológicos, pero que en todo caso deben estudiarse; citaremos los más importantes y mejor observados, distribuyéndolos según los huesos en que se presentan, dejando sólo los de la pelvis, que estudiamos aparte por la gran importancia que esta cintura presenta en la característica de los sexos y las razas, y los de la caja torácica, que daremos con sus mediciones.

La *clavícula* suele presentar dos facetas en la cara inferior: la costal de unión con la primera costilla, y la coracoidal con la porción coracoides.

El *omoplato*, aparte de sus medidas, que son la longitud total, la anchura escapular y los diámetros de la fosa subespinosa, nada presenta de notable.

En el *húmero*, en algunas razas guanchas, bosquimanas y prehistóricas de Orrouy, y en varios sujetos europeos, se presenta lo que se llama húmero *perforado* en la fosa olecraneal, que generalmente está dividida en sus dos caras por un delgado tabique óseo, pero que en los citados desaparece, dando lugar á una cavidad de 1 á 10 milímetros; debe mirarse bien, para no confundirla con una rotura de una lámina tan delicada, facilísima sobre todo en los prehistóricos; llega á ser de un 35 por 100 en las razas amarillas y americanas y 25 en las canarias, siendo sólo de un 2 ó un 4 en los europeos.

La *torsión* del húmero está medida por el ángulo obtuso que forma el plano inferior que pasa por el eje de la articulación del codo con el superior ó dirección de la cabeza humeral hacia la cavidad glenoidea; mídese por el tropómetro, ya descrito, que fué ideado por Broca, estudiando este carácter y demostrando que la torsión es real y efectiva, no virtual, pues aumenta en 121 á los cuatro meses y en 136 á los seis, disminuye en las razas negras, y es mayor el derecho que el izquierdo y en la mujer que en el hombre.

Los otros caracteres son: la apertura del *tróclea* (*foramen intercondíleo*), análoga al de los mamíferos; la apófisis supracondílea, á 5 centímetros de este punto, muy varia de forma y correspondiente al canal supracondíleo de los marsupiales y desdentados, á por 100 el conducto mismo va á de situación, pues de 100 veces se halla 21 en el borde externo, otras 21 en el interno y 13 en la cara posterior.

El *cúbito* aumenta á veces excepcionalmente, y en el vivo se nota porque falta también el pulgar; en el *cúbito* puede notarse su curvatura anteroposterior y la poca profundidad de la cavidad sigmoidea, en el *carpo* suele existir un hueso grande, casi constante en los monos, y en el segundo mes en el feto, pero luego se suelda al escafoides modificando su forma; en 5292 carpos, sólo halló Gruber 22; en el *metacarpo* la apófisis estiloides del tercero se guarda libre 19 veces por 2589.

El *fémur* es el que más estudios ha originado, y presenta un gran número de anomalías. Las más importantes son las que se refieren á la ausencia ó aumento de volumen de la línea áspera, dando lugar en el primer caso al fémur liso ó de sección redondeada, y en el segundo al fémur en columna, característico de varias razas prehistóricas; la apreciación de este carácter se hace mejor calculando el índice de sección en medio de la diáfisis, en el mayor desarrollo de la pilastra ó línea posterior; por la relación de estos dos diámetros se obtiene el índice, que es de 138 en la raza de Cro-Magnon, y baja á 100 en los negros. El *tercer trocánter* de los mamíferos se presenta alguna vez en la bifurcación de la línea áspera hacia el gran trocánter. La *platimería* es el aplastamiento de la parte anteroposterior, entre los trocánteres y la bifurcación de la línea áspera ó posterior; es común, y acompaña á la de la tibia en los prehistóricos. La fosa *hipotrocanteriana* de la parte superoposterior y externa era frecuente en la Edad de la Piedra. Homologamente, en el húmero hay apófisis supercondíleas internas y externas. El ángulo del cuello, de que ya hablamos, es de 130°, y algo menor en el hombre que en la mujer. Virchow ha señalado la curvatura hacia la parte anterosuperior; pero, así como el ángulo de torsión, han sido poco estudiados.

Los índices platiméricos han sido estudiados por Hepburn, y se calculan por la fórmula

$$\frac{\text{Diámetro sagital ó ant. post.} \times 100}{\text{Diámetro frontal ó trans.}},$$

tomándose los diámetros en la región subtrocanteriana. Para el índice pilástrico se toma en la parte media, y expresan la salida de la línea áspera; el poplíteo se calcula á 4 centímetros sobre el borde superior de la cara articular del cóndilo externo. Los valores son: de 56,6 en un fémur neolítico y 58,8 en un mayarí, á 115 en un inglés y 128 en uno de Saint-Marcel, según los clásicos estudios de Manouvrier acerca de la platimería. El pilástrico de 85 en un inglés á 148 en un australiano, y el poplíteo de 65 en un inglés antiguo á 26,9 en un australiano.

En la *rótula* describe Ten Kate el índice patelar que se obtiene por $\frac{\text{altura} \times 100}{\text{anchura}}$, y cuyos valores son: en los sudamericanos ó dolicocores 27 por 100 mayor que 100, nueve veces en los isoros ó igual á 100, y 64 en los braquicores ó menor que 100.

En la *tibia* es lo más importante lo relativo á su *platicnemia*, cuyas causas y modificaciones han sido estudiadas por M. Manouvrier: consiste en un aplastamiento lateral que transforma la sección triangular en la llamada hoja de sable, formándose una arista entre la inserción del poplíteo y el tibial posterior; midese, para apreciar este carácter, los diámetros anteroposterior y transverso al nivel del agujero nutricio, hallándose la relación del segundo al primero =100, caracterizándose la platicnemia cuanto más bajo es el índice, y considerándose como tales los inferiores á 70.

El *peroné* sólo presenta de notable el profundo canal que suele presentarse en la cara externa en la inserción de los músculos; el *tarso* suele tener en la apófisis externa del astrágalo un hueso libre, que es el [illegible] y otras veces una soldadura [illegible] triángulo, cuneiforme y escafoides.

El raquis lo componen la columna vertebral, el esternón y las costillas, en la [illegible] su altura, que se toma [illegible] de la apófisis [illegible] del atlas al cóccix, con la [illegible] medida directamente y teniendo en cuenta las curvas, éstas varían, pues en los antropoides y [illegible] es sencillamente convexa [illegible] completándose al nacer, para presentar la mayor resistencia en los europeos. Las anomalías numéricas son por exceso ó por defecto, y se hallan generalmente compensadas por el cambio ó transformación de unas vértebras en otras. Las anomalías de forma son la existencia de las apófisis estiloides en los [illegible], como en los cuadrúpedos; en el atlas y el axis hay [illegible], pero lo más importante es la separación de la apófisis odontoides de la segunda, formando un hueso libre, como en los reptiles, el cóccix, por aumento de la cola, de que ya hablaremos.

El *esternón* puede estar dividido por la no soldadura de las partes laterales, como en los cachalotes y en el orangután, durante la primera mitad de su vida; la parte inferior [illegible] des suele presentarse agujereada.

El ángulo *xifoides* es el formado por los cartílagos costales, y cuyo vértice está en el apéndice esternal; varía de 70° en el hombre á [illegible] en la mujer, y aumenta en los monos; en el vivo daremos á conocer lo que se llama el índice torácico, que tiene su diámetro á la altura del xifoides y séptima costilla.

De las anomalías del esternón son las más notables las señaladas por Ten Kate, acerca de su perforación, que se presenta el 13 por 100 en los esqueletos sudamericanos, una vez con escotadura superior y cuatro con apófisis cordiforme, ó sea agujereada.

En las *costillas* puede aumentar el número, llegando á presentarse ocho verdaderas; puede presentarse en el centro de la costilla un nódulo cartilaginoso como en las aves; las vértebras costillas perdidas también aumentan el número, siendo un carácter atávico que recuerda los reptiles, y al parecer disminuyen por la unión de dos en una sola apófisis, como en los pájaros y quelonios; á veces la primera se une á la segunda, como en los cetáceos.

OSTRANITA: f. *Min.* Silicato de circonio bastante impuro, procedente de alteraciones, poco conocidas y mal determinadas, no ya del circón ó jacinto, sino del malacón, que es un silicato hidratado de zirconio que contiene cosa del 3 por 100 de agua. Así, la ostranita, cuerpo muy raro y poco frecuente en los terrenos, se agrupa con la anerbaquita, la erdmanita, la engelhardita, la caliptolita, la cirtolita, la ocesita, la tachiafalita y la devita, que son, á su igual, variedades del zircón, generadas comúnmente mediante alteraciones del primitivo silicato puro. Tiene además relaciones algo más lejanas el mineral que nos ocupa con la catapleita ó silicato complicadísimo é hidratado de zirconio, sodio y calcio asociado al óxido ferroso y al sesquióxido de aluminio; con la inilalita, mineral de mayor complicación todavía, por contener zirconio, titano, calcio, sodio, hierro, manganeso, cloro y agua; y con la wohelesita, en cuyo cuerpo hay ácido niobico unido al silicio, y es propio de las sienitas zirconianas de Brevig, en Noruega, en cuyas rocas se origina y tiene su yacimiento. Quizás, considerando sólo el silicato de zirconio puro, cuya composición química está bien representada en la fórmula $ZrSiO_4$, puedan admitirse dos series de derivados, colocando en la primera las variedades cristalizadas siempre en formas referibles al sistema [illegible], y en la segunda las variedades amorfas, producto ya de alteraciones ó de hidratación de la zirconita, entre las cuales se coloca [illegible] de las peor determinadas, la ostranita, cuerpo opaco ó á lo sumo translúcido, en donde si inclusa [illegible] terial forma geométrica, es residuo de otra procedente de su generador. Las masas, aunque de poco volumen, son constantemente opacas, la fractura es concoidea, y en ocasiones desigual, el brillo vítreo intenso, un linamiento [illegible]; variable el color, y de ordinario pardo [illegible] [illegible]; algunos ejemplares [illegible] y aun agrisados; el peso específico comprendido entre los números 4 y 4,7, y la dureza corresponde á 7,5. [illegible]

[illegible] color naranja al papel [illegible].

OTAFONO (del gr. [illegible], oreja, y φωνή, [illegible]). Aparato inventado por Webster, [illegible] para facilitar ó aumentar la audi[illegible] [illegible] por una disposición [illegible] de plata [illegible] del pabellón y se mantiene [illegible] de un aparato. El objeto de esta placa es mantener entre la cabeza y la oreja un [illegible].

OTAKE: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Hirosima, prov. de Aki, región [illegible] de Hondo, Japón, [illegible] de Hirosima, en la orilla i[illegible] de la desembocadura del Ose Gava y [illegible] de Hirosima á Simonoseki; 6000 habitantes.

OTALORA (José Eusebio): *Biog.* Presidente de la República de Colombia. N. en [illegible] en 1828. M. en [illegible] 8 de [illegible] de 1884. [illegible] designado, se encargó del poder Ejecutivo, por muerte de Zaldúa, y lo ejerció desde el 22 de diciembre de 1882 hasta el 31 de marzo de 1884.

OTANIENSE: adj. *Geol.* y *Prehist.* Llámase así [illegible] á una época prehistórica [illegible] los terrenos terciarios, y [illegible] corresponde al [illegible] por tanto, com[illegible] entre la época tortonense, que pertenece al terciario, y la época chellense, [illegible] de la piedra [illegible].

[illegible] de esta época prehistórica [illegible] Mortillet, el cual la [illegible] terciario, y el [illegible] importante y discutida [illegible] Ota, situada en el valle del Tajo, [illegible] Carlos [illegible] de la visita de la [illegible] Internacional de Antropología y Arqueología Prehistóricas celebrado en Lisboa en 1880.

La [illegible] de Ota es indudablemente de [illegible] todo el valle [illegible] de 100 metros de [illegible] al S.E. [illegible] de *Hipparion* [illegible] por Gaudry y la [illegible].

[illegible] extraordinario interés que [illegible] en el Congreso de Arqueología [illegible] en Lisboa en 1880.

[illegible]

terciario. Mortillet, sin embargo, no vaciló en caracterizar como cuaternario [illegible] no [illegible]. Mas así que tuvo conocimiento de los datos aducidos por Bourgeois, no sólo rectificó en otra Memoria, que dió á luz en 1871, el concepto de la formación del Tajo, expresamente desarrollada en ésta, sino que llevó al Congreso de Bruselas (1872) varios instrumentos de pedernal para someterlos á su superior criterio. La comisión nombrada por la Asamblea no estuvo acorde en reconocer la autenticidad de dichos objetos; y como á pesar de todo estas cuestiones sólo pueden resolverse examinando con el detenimiento debido el verdadero yacimiento de los objetos, acordóse que había necesidad de celebrar en Lisboa una sesión del Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistóricas, la cual realizóse en 1880. Excusado parece manifestar el grandísimo interés que el solo anuncio de que en la capital del reino lusitano iba á resolverse definitivamente la cuestión del hombre terciario despertó en toda Europa, de cuyas naciones acudieron gran número de eminencias antropológicas y arqueológicas, geólogos y paleontólogos experimentados, ansiosos de presenciar el debate, visitar las localidades y saber el definitivo resultado de asunto que tal gravedad revestía.

El Congreso, dando, como era natural, la debida preferencia al mencionado problema, nombró en una de las primeras sesiones una comisión de su seno encargada de informar acerca de la autenticidad de los objetos que se conservan en el rico Museo de Lisboa y sobre las condiciones de su yacimiento, á cuyo fin organizóse una expedición de todos los congresistas á Ota y Archina, donde los geólogos portugueses decían haber encontrado las piezas justificantes del litigio.

Realizado el viaje y examinadas con detenimiento las hachas y otros utensilios de piedra, la comisión sometió al Congreso, en la sesión solemne presidida por los reyes D. Luis y D. Fernando, el razonado dictamen cuyas condiciones fueron: primera, si no en todos los objetos sometidos á su examen, por lo menos en algunos, debían reconocerse verdaderas señales de autenticidad, como producto de una mano inteligente; y segunda, que el depósito en que se encuentran pertenece al terreno terciario. Abierta discusión acerca de ambos extremos, ofreciéronse algunas dificultades para aceptar el primero de parte de los Evans y Wirchow; y en cuanto al segundo intenté apuntar algunas dudas, fundadas en que ni la naturaleza geognóstica, ni el aspecto que ofrece la formación de Ota, se parecen lo más mínimo á las análogas de España, y sí mucho á la diluvial de San Isidro y otros puntos.

Pero aparte estos aspectos del litigio, presentábase otro que en rigor aún entraña mayor trascendencia; pues prescindiendo de la edad relativa y absoluta de ambos depósitos, y aun dando de barato que pertenecieran los dos al período terciario, el punto capital que quedaba por resolver fué el verdadero yacimiento de los objetos labrados; pues mientras Bellucci y Mortillet afirman que el instrumento de pedernal encontrado por aquél, á presencia mía por cierto, formaba parte del terreno por hallarse empotrado en él, siendo, de consiguiente, contemporáneo de la sedimentación de sus materiales, la inmensa mayoría de los excursionistas pudimos advertir que, no sólo aquél, sino los restantes utensilios hallados en Ota, estaban en la superficie, y por lo tanto que no eran terciarios. Esta opinión fué posteriormente confirmada por el distinguido geólogo y antropologista Sr. Cotteau en un escrito publicado con motivo de la Asamblea que la Asociación Francesa para el Progreso de las Ciencias celebró en Blois en 1885, después de haber hecho la sección geológica el estudio de la famosa localidad de Thenay, y en cuyo informe, [illegible] de negar la significación que se ha pretendido conceder á los descubrimientos de Bourgeois, el autor insiste en que los objetos de Ota aparecieron en la superficie; y en cuanto á los encontrados por Rames en Auvernia, dice que el terreno de Puy Courny no es terciario como creía [illegible] la Sociedad Geológica de Francia [illegible] en la reunión extraordinaria en aquella parte del territorio celebrada años atrás.

Ha sido durante mucho tiempo uno de los principales fundamentos del hombre terciario el descubrimiento de los pedernales tallados intencionalmente según la opinión de una gran parte de [illegible] y antropólogos.

Ahora bien: estudiando los tipos humanos del cuaternario, los vemos tan distintos que ocurre preguntar si, necesitándose tanto tiempo para la diferenciación de las razas, es posible que aquéllas del período cuaternario hayan tomado su origen del hombre primitivo dentro de este período, ó si más bien el primer hombre apareció en el terciario.

Schusseried y Taubach trajeron el convencimiento de que el hombre vivía ya en la Europa central durante el período interglacial y sabía fabricar armas de piedra; pero verdaderas pruebas de una existencia anterior, todavía no las poseemos.

Los descubrimientos de Desnoyers, Delaunay, Capellini, Ducker y Sansón, interpretados por sus autores como incisiones, taladros ó escotaduras hechas por mano del hombre, ayudado con instrumentos apropiados, en huesos de animales de la época terciaria, han perdido ulteriormente gran parte de su valor, por haberse demostrado en unos casos que no procedían de terrenos terciarios, y en otros que tales incisiones se debían á mordeduras de roedores ó de tiburones, á embestidas de peces espadas, á los golpes de pala del excavador, etc.

Menos problemáticos son los hallazgos de artefactos de pedernal; en el Congreso Antropológico de 1867 presentó el abate Bourgeois varios de estos instrumentos procedentes de Thenay, formación caliza de la Beauce, tránsito del eoceno al mioceno; pero las opiniones quedaron muy divididas respecto al carácter intencional de la forma de tales piedras. Cosa análoga ocurre con las piedras encontradas por Ribeiro en el Tajo (Portugal), Ramos en Aurillac (Francia), y Nothing en Burmania (India).

Los esqueletos de Savona y Castelnodolo no parecen incontestablemente terciarios; por lo menos hay dudas en lo que se refiere á la remoción anterior del terreno. En cambio en América van las cosas más en favor del hombre terciario; en los lechos auríferos de El Dorado encontró Boyce, en 1853, un omoplato, una clavícula y varias vértebras; en Tuolumne se hallaron una mandíbula y un trozo de cráneo bajo las lavas de Table-Mountain; Withney encontró el famoso cráneo de las *Calaveras*, junto con tibia, tarso, peroné y esternón á 130 pies de profundidad, en terreno generalmente tenido por terciario. Instrumentos parecidos á los de Thenay se encontraron en las arenas terciarias de Covr's Creak y en las orillas del South Platt; escotaduras, incisiones y taladros en huesos dentados fósiles, mastodontes é *Hipparion*, así como utensilios de pedernal y puntas de obsidiana descubiertos por Amaglino en las Pampas, no los tiene Burmeister por terciarios.

Terminaremos este asunto con las siguientes palabras de Dawkins: «Los monos superiores que se han encontrado en el mioceno y plioceno de Europa reunen en algunos casos los caracteres de distintas especies de las hoy existentes, pero no muestran ninguna tendencia á los caracteres humanos; debemos confesar que el estudio de los restos fósiles arroja tan poca luz sobre las relaciones entre el hombre y los animales como los documentos históricos. El historiador empieza sus trabajos con la civilización superior de Asiria y Egipto, y apenas puede presumir cómo se alcanzó aquélla; el paleontólogo encuentra los vestigios del hombre en las capas diluviales, y tampoco puede hacer más que presumir cómo llegó al grado de cultura que hacen suponer los utensilios encontrados. Sólo que la Paleontología ha demostrado que el hombre es más antiguo de lo que presumía el historiador, pero ninguno de los dos ha contribuido en algo para la resolución del problema de su origen. Falconer ha hecho notar que los comienzos del hombre no se deben buscar en Europa, sino en los trópicos, probablemente en Asia, pero en el estado actual todavía no tenemos la clave.»

OTILIA: f. *Astron.* Asteroide número cuatrocientos uno, descubierto por el astrónomo Max Wolf el día 16 de marzo de 1895. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de siete años á una distancia media de este astro tres veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,040 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 6'.

OTOCISTO (del gr. οὖς, ὠτός, oído, y κύστις,

vejiga, una vesícula que representa la totalidad del órgano auditivo en los animales inferiores (crustáceos, moluscos, etc.). En su interior se encuentran los otolitos ó piedrecitas del oído.

OTOLITO (del gr. οὖς, ὠτός, oído, y λίθος, piedra): m. Concreción pétrea que se encuentra en el oído de los peces. También se halla en el de los moluscos, en el de otros animales inferiores y en el de algunos mamíferos.

OTOLOGÍA (del gr. οὖς, ὠτός, oído, y λόγος, tratado): f. *Med.* Parte de la Medicina que trata del estudio del aparato auditivo y de sus enfermedades.

Dice el Dr. Ariza, ilustro especialista español, en sus *[illegible]* (t. III, Madrid, 1888), que el oído es el órgano más importante del hombre. Así lo comprendieron los antiguos, puesto que lo consideraban como el órgano que más directamente sirve á la inteligencia. «Y tan cierto es este juicio, que no necesita ser demostrado, pues á nadie ocurrirá la menor duda de que es el sentido por excelencia de la transmisión y de la comunicación de las ideas. Pero como este conocimiento era una síntesis empírica que no nos enseñaba sino la razón final del fenómeno de la audición, necesitábase para llegar á la síntesis científica descomponer el oído en sus elementos analíticos, é integrar, después de bien conocidos éstos, la rica y compleja unidad que biológica y filosóficamente considerada constituye el oído. No los tenemos en los antiguos la ciencia otiátrica, pues les era completamente desconocida bajo el cuádruple aspecto de la Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica. Conviene, sin embargo, señalar, en honor de Hipócrates, un pasaje de sus obras, en que este notable observador dice: «Los que sufren de dolores intensos en los oídos, con fiebre, agitación y delirio, mueren si antes de los siete días no se ha establecido la supuración por los conductos auditivos.» Este pronóstico es el correspondiente á la otitis media supurativa en los casos en que el pus, en vez de venir al exterior, se propaga por las venas de la caja al interior del cráneo; pronóstico ciertísimo, aún hoy que la Otología ha hecho inmensos progresos.»

Fuera de este detalle luminoso, debido al genio de la observación hipocrática, no encontramos en la antigüedad ni en la Edad Media nada que indique el propósito ó deseo de estudiar órgano tan importante. Su Anatomía y Patología eran ignoradas, y su Terapéutica estaba reducida á tratar los dolores auriculares con instilaciones de algún líquido templado y calmante.

Con el renacimiento de los estudios anatómicos empieza á ser conocida la Anatomía del oído, y Eustaquio, Fallopio, Vesalio, Valsava, etc., describen perfectamente el esqueleto de ese órgano, sus músculos intrínsecos y la mayor parte de los vasos y nervios que los atraviesan.

Como consecuencia de ese más perfecto conocimiento del órgano auditivo, apuntan durante los siglos XVII y XVIII algunas tentativas operatorias que por falta de indicaciones precisas no llegan á adquirir derecho de domicilio en la Ciencia. El cateterismo de la trompa de Eustaquio, la trepanación de la apófisis mastoides y la perforación del tímpano, pertenecen á este número. Pero la patología auricular estaba tan atrasada, que todas estas operaciones cayeron en descrédito por no aplicarse con conocimiento de causa.

Casi á mediados de este siglo empiezan los primeros ensayos de un cuerpo de doctrina otológica. La obra de Itard es la que abre el camino y despierta el gusto por estos estudios, por más que, concebida y ejecutada bajo el plan de las antiguas nosologías, carece de verdadero espíritu científico. La sordera, la otalgia, la otorrea, la otorragia, los zumbidos, los pólipos, etc., vienen descritos en ella como enfermedades idiopáticas: el síntoma se toma por la causa.

Wilde, Triquet y Kramer introducen ya en la Otiatría el espíritu moderno, procurando hacer una verdadera clasificación de las enfermedades, y Toynbee echa las bases de una patología exacta y positiva, con las innumerables disecciones de oídos que practica. Dado el impulso, y con un fundamento anatomopatológico en que apoyarse, la Otología realiza en los últimos treinta y cinco años extraordinarios progresos. En todas las naciones abundan los especialistas que cultivan tan interesante rama de la Medicina, ora en el terreno práctico, ora en el libro, la Academia ó el Congreso científico. Publícanse periódicos dedicados al estudio de la Otología y de sus afines la Laringología y la Rinología, y al que publicamos profesores dedican periódicamente en sus columnas algún espacio á las revistas de Otología [illegible], etc. En una palabra, puede decirse, como ya escribía hace años el Dr. Ariza (*obra cit.*), que esta circunscripción de los conocimientos no tiene en nuestro días nada que envidiar á las demás ramas de la Medicina. En España progresa cada vez más por los esfuerzos de profesores tan competentes como Ariza, ya difunto, [illegible], Compaired, [illegible], Alvarez, Forns y algún otro en Madrid; Roquer, Suñé y Molist, etc., en Barcelona; Casanova y Herrera en Valencia; Sota y Lastra en Sevilla, y tantos otros que fuera prolijo enumerar.

No es extraño que con tan valiosos elementos hayan resultado muy interesantes los Congresos dedicados á la especialidad (Madrid, 1897; Barcelona, septiembre de 1899).

OTOLÓGICO, CA: adj. Perteneciente á la Otología.

OTÓLOGO: m. Médico dedicado especialmente á la Otología.

OTOMICOSIS (del gr. οὖς, ὠτός, oído, y μύκης, hongo): f. *Med.* Enfermedad producida por el desarrollo de parásitos vegetales criptógamos en el fondo del conducto auditivo. Generalmente son hongos del género *Aspergillus*, *Penicillium*, *Ascophora*, *Otomyces*, etc.

* **OTÓN I:** *Biog.* Rey de Baviera. (V. t. XIV, pág. 455, col. 1.ª). Sigue bajo la regencia de su tío Luitpoldo (noviembre de 1899). Es católico. En la pila del bautismo recibió los nombres de Otón Guillermo Luitpoldo Adalberto Waldemar. Posee los títulos de conde palatino del Rhin, duque de Baviera, de Franconia y de Suabia, etcétera. Vió en Munich la luz primera. Es hijo del rey Maximiliano II, que vivió desde 1811 hasta 1864, y de María, princesa de Prusia, que nació en 1825 y murió en 1889. Propietario de estos regimientos bávaros: primero de infantería, segundo de hulanos, cuarto de caballería ligera y cuarto de artillería de campaña; es gran maestre de la Orden bávara de San Jorge, caballero de la Orden austriaca del Toisón de Oro y caballero de la Orden del Aguila Negra.

OTRELITA (de *Ottrez*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, hierro y manganeso, constituye una bien determinada especie mineralógica perteneciente á la serie del cloritoide, y enlazada, por consiguiente, atendiendo en particular á su constitución química, con el cuerpo que recibe aquel nombre y es á modo de tipo de la serie; con la masonita, que apenas contiene magnesia; con la sismondita y con la filita, que se presenta formando láminas curvas y agregaciones esferoidales en los esquistos antiguos; trátase, por consiguiente, de una verdadera clintonita, y, de modo más general todavía, de una de aquellas especies de minerales hojosos, producidos en fenómenos de metamorfismo de rocas muy complicadas, unas esquistosas, calizas las otras: en su masa hállanse tales minerales diseminados, formando laminillas ó lentejuelas de extremada delgadez, parecidas á las características de las micas y cloritas, mas exentas de toda flexibilidad. No son cuerpos raros, pero tampoco abundan en los terrenos, y cada uno de los comprendidos en la serie cloritoidea posee bien marcados caracteres individuales, hallándose, no obstante, muy relacionadas con las micas por la margarita y sus variedades, distinguiéndose de ellas, no sólo por la composición química, sino también atendiendo á otras propiedades, como son el peso específico y la dureza. Cristaliza la otrelita, como todos los individuos del grupo, en formas pertenecientes al sistema monoclínico, y sus cristales son prismas tabulares á veces redondeados y á veces muy aplastados, hasta presentar la apariencia de tablas hexagonales; estos cristales, que no presentan otras modificaciones, son exfoliables de una sola exfoliación fácil y perfecta en el sentido de la base; es mineral apenas translúcido en ocasiones; posee brillo vítreo de poca intensidad, y su color es gris oscuro más ó menos negruzco; las láminas delgadas son verdes mirándolas por transparencia; el peso específico es 3,3, y corresponde la dureza al sexto lugar de la escala.

Respecto de la composición química, los análisis de Damour dan los números siguientes, por cada 100 partes de mineral: [illegible] 41,[illegible]; alúmina, 2[illegible]; protóxido de hierro, 16,77; protóxido de manganeso, [illegible]; agua, 5,[illegible]. Calentada á 400º [illegible] de perder el agua que contiene [illegible] no pierde [illegible] en [illegible] fusible [illegible] el [illegible] á ella [illegible] propiedades [illegible] porque [illegible] la [illegible] en [illegible] de numerales [illegible] el [illegible] de [illegible] horizontales en los [illegible] (Bélgica), de [illegible] deriva el nombre de este mineral.

OVALLE (José Tomás): *Biog.* Presidente de la República de Chile. N. en Santiago de Chile en 1788. M. á 21 de marzo de 1831. [illegible] la dictadura de [illegible]. Fué presidente de la Junta Gubernativa instalada en [illegible]. Elegido en 1829 vicepresidente de la República, sustituyó á Ruiz Tagle en la presidencia.

OVANDO (Fr. Pedro de): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid por los años de [illegible]. M. en 1.º de enero de 160[illegible]. A los tres [illegible] de edad, entró de colegial en el Real de San Martín de la ciudad de Lima. Allí hizo [illegible], y pasando á la religión de San Agustín tomó su hábito, y profesó en el convento [illegible] de la misma ciudad. Después estudió [illegible] Teología en el insigne Colegio de San Ildefonso, con tal aprovechamiento, que [illegible], y cuando leía la cátedra de Prima, le nombraron en 1627 por definidor y procurador general en la corte española y la de Roma. Publicó en aquella la oración fúnebre que había pronunciado en Lima á las exequias del [illegible] Fr. Pedro de la Torre, y sus grandes [illegible] le granjearon de tal modo la reputación y estima en la capital del orbe cristiano, que fué elegido para presidir las conclusiones generales que el convento de Salamanca dedicó á la Santidad de Urbano VIII con motivo de haber sido electo prior general de su Orden el reverendo Padre Fr. Jerónimo Cornetano. La magnificencia de esta función literaria fué en todo correspondiente y de grande honor para su persona, por haber concurrido á ella 17 cardenales, que con sus elogios aumentaron su reputación. Mereció de la Papa que le nombrase su penitenciario apostólico en todas las Indias occidentales, y de su general que le confiriese la presidencia del capítulo futuro. Vuelto á Lima, presidió el celebrado á 21 de julio de 1633, en que le hicieron prior y vicario provincial del convento de Lotos. En 1637 fué definidor; en 1643 prior provincial, y en 1655 segunda vez definidor, desempeñando estos cargos con notable celo y acierto. Obtuvo en la Real Universidad de San Marcos, en el año de 1640, la cátedra de Vísperas de la Sagrada Teología por 500 votos de exceso; y habiendo cumplido los cuatro años de su ordinaria lección, se le volvió á dar la posesión en 1650 por aclamación del claustro, recomendable circunstancia que le granjeó la singular merced de que Felipe IV se la concediese perpetua por su Real cédula expedida en 9 de octubre de 1653.

— OVANDO Y SOLÍS (ALONSO DE): *Biog.* General español, primer marqués de Ovando. N. en Cáceres en los últimos años del siglo XVII. M. en Sicilia. Desde su juventud ingresó en la milicia, alcanzando el empleo de brigadier. Cuando la guerra de Italia, á mediados del siglo XVIII, estuvo á las órdenes del general que mandaba las tropas españolas, y por en premio de su valor, en la batalla de Campo Santo, en Sicilia, Carlos III le concedió merced del título de marqués, con la denominación de *Ovando*, siendo dicho monarca rey de Nápoles. Antes de marchar á la guerra de Italia, y cuando se creyó postergado en [illegible], publicó un impreso en folio con el siguiente título: *Memorial al rey [illegible]*.

— OVANDO Y ULLOA (FERNANDO DE): *Biog.* Militar español. N. en Cáceres en 1616. Bien joven se dedicó á las armas, en ocasión en que se preparaba la guerra con Portugal, para la independencia de este reino, proclamada en 1640 por Duarte Rivero, bajo el cetro de Juan IV. En el primer ejército que operó en la frontera, desde la plaza de Alcántara hasta la de Badajoz, fué nombrado capitán de valerosos, y luego teniente coronel. En el sitio de Badajoz y en la que [illegible] de Parbal [illegible]

te [illegible] puente de Alcántara, y [illegible] plaza de [illegible] en [illegible] de mayo de 16[illegible]. En [illegible] hasta [illegible] gobernador de V[illegible].

[illegible] *Biog.* [illegible] N. en Cáceres en 16[illegible]9. En [illegible] colegial en Salamanca. [illegible] hábito de Alcántara y las órdenes [illegible] su carrera en la Inquisición [illegible] de Sicilia, [illegible] en 1671. Cuatro años más tarde, en 167[illegible] por haber [illegible] en los tumultos de [illegible] en los de Palermo, [illegible] intentaron los amotinados [illegible]. [illegible] su vida, impidió que se franqueasen [illegible] de 700 presos que gemían en los sótanos [illegible], y esto era [illegible] en cuenta cuando en estos dos [illegible] de Messina y Palermo entraban por [illegible] del pueblo por la conducta [illegible] seguida por el [illegible]. En el expresado año de 167[illegible] la escuadra francesa frente al [illegible] con todo el terror [illegible] que [illegible] en esta ocasión [illegible] Ovando y Ulloa prest[illegible] con todos los elementos de [illegible] á resistir al enemigo que amenazaba [illegible] bombardearla. A estos [illegible] Ovando el ser ascendido en 167[illegible] la presidencia de la Inquisición en el reino de Messina, empleo que, si bien le satisfacía, no estaba [illegible] como él quisiera, ó sus necesidades [illegible], pues [illegible] ducados al año [illegible] le daban lo suficiente para vivir.

OVAS: [illegible] C. y puerto del [illegible] de Miye, [illegible], región meridional de Hondo, Japón, [illegible] de Tsu, en la ribera del Ova[illegible]; 6[illegible] habits.

OVENITA [illegible] Silicato hidratado de aluminio y hierro, conteniendo magnesio y algunas [illegible] asociaciones, por ser producto [illegible] y cambios de otros silicatos más [illegible], se relaciona, aunque no de un modo [illegible], con las cloritas, pudiendo colocarse [illegible] de las mismas donde varios [illegible] poner los numerosos silicatos hidratados de aluminio, hierro y magnesio, los cuales [illegible] presentarse en forma de escamas verdes, [illegible] hexagonal y cuya composición [illegible] definida, como la delesita [illegible] verde de muchos pórfidos; la [illegible] en [illegible] han determinado los [illegible] 100 de protóxido de hierro; [illegible] 36 por 100 de ácido silícico [illegible] de aluminio, 5,5 de [illegible] de hierro, 1,7 de óxido de magnesio y [illegible] de agua; y la [illegible], de la cual se considera [illegible] determinada la ovenita, [illegible] por tal concepto con la [illegible], [illegible], la [illegible], la palagonita y la [illegible], cuyos cuerpos tienen con ella relación [illegible] parentesco por el origen, los [illegible] individuales y la misma composición [illegible] tan diferente como á primera vista [illegible], tratando de substancias procedentes [illegible] de la descomposición y alteración de [illegible] diversos y de muy distinta naturaleza en la mayoría de los casos. No cristaliza la [illegible] de estructura cristalina [illegible] amorfo, [illegible] en [illegible] de poco volumen asociado [illegible], [illegible] en sus [illegible] de los minerales [illegible] de otros productos de [illegible], ya antes indicados, [illegible] verde aceituna muy [illegible] [illegible] en lo inferior á la de [illegible] á la composición química, [illegible] respecto de la [illegible] [illegible] ácido silícico [illegible] de hierro [illegible] y agua 9,81. [illegible] las gotas,

se concentra en la parte superior y fría del mismo, al [illegible] del soplete, no tarda en fundirse y se convierte en una especie de botón negro, dotado de cualidades magnéticas de cierta intensidad, por ser la mediana su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, que disuelve en parte el mineral, dejando un residuo formado por ácido silícico en estado gelatinoso. Los yacimientos son los mismos de la turingita.

OVIEDO (Pedro de): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Charcas á 18 de octubre de 1649. Tomó el hábito de monje Bernardo en el monasterio de Nuestra Señora de la Huerta á 11 de diciembre de 1592. Leyó Artes y Teología en Alcalá, y regentó las cátedras de ambas Facultades. Abad de San Clodio, y definidor de la Orden, fué presentado por Felipe III para el arzobispado de Santo Domingo en 19 de septiembre de 1620. Promovido en 1632 á la silla de Quito hizo allí varias fundaciones, siendo nombrado en 1645 para regir la diócesis de Charcas, en donde permaneció hasta su muerte. Fué muy limosnero, y amado de todos por sus prendas y virtudes. Escribió: *In dialecticam et Physicorum Aristotelis Libros Commentarii*; *In Primam Partem S. Thomæ.*

OVIEDO SIGONEY Y LUJÁN (Francisco de): *Biog.* General español. N. á 20 de septiembre de 1588. M. á 1.º de junio de 1654. Tuvo el empleo de gentilhombre de cámara del rey Felipe III, y después pasó al reino del Perú, en donde fué Capitán General y gobernador de la provincia de Guancavelica.

– **OVIEDO Y MONROY** (Juan de la Concepción): *Biog.* Escritor español. N. en Madrid á 13 de febrero de 17[illegible]. M. cerca del lugar de Guelves á 5 de diciembre de 1753. Desde niño dió muestras con su aplicación de que después había de merecer el nombre que se le daba de *monstruo de sabiduría y elocuencia.* De poco más de diecisiete años tomó el hábito del Carmen Descalzo en el convento de San Hermenegildo de Madrid, y tuvo el noviciado en Pastrana. Pasó á Alcalá, en donde el general le hizo lector de Filosofía, y después la religión lector de Teología y escritor público de ella. Fué secretario general; calificador de la suprema Inquisición; consultor del infante cardenal Luis; individuo de la Real Academia Española, y predicador de su convento en Madrid. Pero todos estos cargos, el acertado desempeño de ellos, y el honor de tener en la religión un hombre que se podía igualar con los mayores que ha producido España, nada bastó para que sus hermanos le tratasen con alguna distinción, y no le diesen motivo á que, perdida su salud, se viese en la precisión de suplicar á la silla apostólica que le permitiese pasar á otra religión. Consiguiólo en breve, y se trasladó á la de Trinitarios Calzados, en donde, sin considerar su delicadeza y edad de cincuenta y dos años, le mandaron pasar á Cuenca á tener su noviciado; aunque contra su dictamen, salió de Madrid con un criado, y, continuando su camino, al salir del lugar de Guelves, á muy corta distancia, le dió un accidente, y se quedó muerto sobre el mismo criado. Volviéronle al lugar; y aunque hicieron algunas diligencias para restituirle á la vida, no fué posible. Fué uno de los mayores entendimientos de su siglo; su elegancia en la prosa y en el verso, y su memoria, no han tenido igual. Tomaba un tomo en folio, pasaba la vista por una llana, y esto bastaba para referirla sin faltar letra. Para su correspondencia y despacho de lo que se le encargaba, ya de los tribunales, ó ya de su religión, tenía siempre cinco ó seis amanuenses, á quienes dictaba á un tiempo, sin embarazo, diferentes asuntos. Esto de dictar á cinco, seis ó siete á un tiempo, y á cada uno en distinta especie de verso y diferente asunto, lo hacía frecuentemente en las casas de los grandes, que le dispensaban mil honores, y particularmente en la de Medina Sidonia ante los duques, y de otros literatos. Escribió las siguientes obras: Un tomo en folio de *Sermones varios*, y otros sueltos, entre ellos el de las exequias de José del Campillo, en su convento de Carmelitas; *Quince reflexiones sobre otras tantas acciones heroicas de Santa Teresa de Jesús*; *Para eterno murmullo (?) ... *, romance; *Guerra y paz de las estrellas á [illegible] crítico para el año de 1715*; *El Fiscalor inmortal, Almanak y Pronóstico para el año de 1718*; *Tribunal de Apolo, y Juicio de Urania*; *E[illegible] de Urania*; *Colación de Nochebuena*; *El Patán de Carabanchel*; *Resurrección del Diario de Madrid, ó nuevo cordón crítico general de España*; *Epístola familiar sobre las tardes eruditas que sin nombre de autor, licencias ni aprobaciones se publicó contra las Fiestas de San Gil del padre Torbie*; *Elogio en latín y castellano á Juan Manuel López de Zúñiga, duque de Béjar*; *El poeta oculto y español conocido*; *Poesías en los certámenes de Alcalá cuando salió electo general de los Mercenarios Campuzano*; *Oración del género judicial que en la anual fiesta de desagravios dijo al Consejo de Indias*; *Oración en verso, que hizo cuando entró en la Real Academia Española*; *Acto de contrición en romance*; *El Patán de la Aldeguela, y sencilleces del Charro, dando la bien venida de su gloriosa campaña á Felipe V*, etc.

* **OWEN** (Ricardo): *Biog.* M. á 19 de diciembre de 1892. Ejerció desde 1856 hasta 1884 el cargo de superintendente del departamento de Historia Natural en el Museo Británico. Imprimió obras suyas hasta los últimos años de su vida. Aunque escribió mucho, la cantidad no perjudicó al mérito de sus publicaciones. Humboldt veía en él al primer anatómico de los tiempos modernos; otros le llamaron el Cuvier de Inglaterra o el Newton de las Ciencias naturales. Con la excelencia de sus trabajos científicos procuró justificar estos y otros elogios. Los reptiles fósiles de la Gran Bretaña y del Africa austral; los mamíferos fósiles de Australia; la anatomía de los vertebrados; la osteología de los marsupiales y mil otros asuntos le dieron materia para sus obras magistrales. Vióse colmado de distinciones. Las más ilustres corporaciones científicas: la Asociación Británica, la Asociación Microscópica de la Gran Bretaña, la Academia Americana, etc., etc., tuvieron á honra el contarle entre sus individuos. V. t. XIV, pág. 493, columna 1.ª

OXALHIDROXÁMICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$C_2H_4N_2O_4 \text{ ó } \begin{array}{l} CO-NH.OH \\ | \\ CO-NH.OH, \end{array}$$

que se origina haciendo actuar el éter oxálico sobre la hidroxilamina. Se presenta cristalizado en prismas de tamaño tan pequeño, que su forma tan sólo puede observarse bien con auxilio del microscopio; de esta manera se ve que los prismas están terminados por caras piramidales. Se disuelve bien en el agua hirviendo, poco en la fría, circunstancia que contribuye á la formación de pequeños cristales. Pueden hervir largo tiempo sus disoluciones acuosas sin que el ácido experimente alteración sensible, pero si el agua se hubiera alcalinizado de antemano con potasa se descompone con formación de oxalato. El ácido clorhídrico actuando en caliente le desdobla, después de más ó menos tiempo, en hidroxilamina y ácido oxálico. El ácido nítrico lo destruye incompletamente. Calentando á 165° detona con poca violencia. Se obtiene utilizando la reacción arriba indicada, es decir, partiendo del éter oxálico y la hidroxilamina; para ello se añade, por pequeñas porciones, el éter sobre un exceso de hidroxilamina en disolución alcohólica hirviendo, y se deja enfriar después de haber hervido durante unos minutos al echar la última porción de éter. De esta manera se obtiene un depósito de laminitas delgadas, constituídas por un cuerpo cuya composición se halla expresada por la fórmula $C_2H_7N_3O_4$, que puede considerarse como el oxalhidroxamato de hidroxilamina, cosa que parece racional escribiendo su fórmula en la forma $C_2H_4N_2O_4.NH_3O$. Para llegar al ácido oxalhidroxámico partiendo de este compuesto, no hay más que tratarle por ácido clorhídrico diluído: se forma clorhidrato de hidroxilamina, que permanece disuelto, y ácido oxalhidroxámico, que se deposita. Se purifica lavándole primero con agua enfriada á 0° y cristalizándole después una ó más veces, enfriando sus disoluciones acuosas calientes.

Si en lugar de emplearse exceso de hidroxilamina se pone exceso de éter oxálico, al mismo tiempo que el ácido oxalhidroxámico, se forma otro ácido de la misma composición, más soluble en el agua que el anterior y de propiedades algún tanto diferentes, aunque no se halla tan estudiado. La isomería de estos dos cuerpos no se sabe á qué orden pertenece, aunque es de presumir que sea estereoquímica, dada la igualdad, no solamente en la composición, sino también en la función.

Lo notable que se observa en el [illegible] dioxámico es que goce de propiedades ácidas, no conteniendo como los demás ácidos orgánicos el grupo funcional COOH. Este grupo, como se observa en la fórmula del cuerpo objeto de este estudio, ha sido reemplazado por el CO NH.OH, donde los hidrógenos exhidrílicos tienen la propiedad de poder ser sustituidos por los radicales metálicos simples y compuestos, dando sales que, como las demás, se prestan a las dobles descomposiciones.

El ácido oxalhidroxámico es dibásico; esto se deduce de su fórmula, y se prueba por la existencia de una sal argéntica correspondiente a la fórmula $C_2H_2N_2O_4Ag_2$.

No obstante, las sales alcalinas no contienen más que un átomo de metal, por esto conservan reacción ácida y se disuelven con dificultad en el agua fría.

Las demás sales son insolubles y detonan por la acción del calor con mucha mayor violencia que el ácido. Entre las más importantes figuran las sales de *potasio*, *sodio*, *[illegible]*, *bario*, *calcio* y *zinc*. La primera corresponde a la fórmula

$$\begin{array}{l} CO-NH.OK \\ | \\ CO-NH.OH; \end{array}$$

se obtiene por acción directa del ácido sobre la base, y cristaliza del agua hirviendo en mamelones blancos. La sódica es de composición análoga a la anterior; cristaliza en tablitas microscópicas. La bárica, $C_4H_6N_4O_{12}Ba$, constituye un polvo cristalino que observado al microscopio resulta estar constituído por cristalitos lenticulares agrupados en forma de cruces ó rosas. La cálcica, $C_2H_2N_2O_4Ca$, es un precipitado gelatinoso que se agrega formando un polvo cristalino. Las sales argéntica y zíncica tan sólo se citan porque, como la cálcica, demuestra la dibasidad del ácido; para que detone la primera basta calentarla a 100° bruscamente.

OXALURAMIDA: f. *Quím.* Amida correspondiente al ácido oxalúrico obtenida la primera vez por Rosing y Schischkoff, que le dieron el nombre de *oxalana*, atribuyéndole la fórmula

$$C_{14}H_{26}N_{11}O_{5}.$$

Análisis posteriores verificados por químicos notables han dado resultados acordes, permitiendo deducir la verdadera fórmula, $C_3H_5N_3O_3$, que corresponde a la oxalmamida.

Los químicos que descubrieron esta amida la obtenían tratando una disolución de aloxana por ácido cianhídrico primero y amoníaco después; al mismo tiempo que la oxalmamida se forma ácido dialúrico ó dialurato amónico, según se indica en la reacción

$$\begin{array}{l} 2C_4H_2O_2O_4+H_2O+NH_3 \\ =CO_2+C_3H_5N_3O_3+C_4H_4N_2O_4; \end{array}$$

como es natural, siempre que se haga intervenir un exceso de amoníaco el ácido dialúrico no se puede encontrar libre. El ácido cianhídrico no interviene en la reacción teórica ni prácticamente, puesto que se encuentra exacta la cantidad de él empleada, en el líquido que queda después de separar la oxaluramida.

Se puede también obtener esta amida acompañada de alcohol, fundiendo una mezcla de oxametano y alcohol. No obstante lo expedito de este procedimiento debe emplearse el anterior, pues además de dar buenos rendimientos tiene otra ventaja, y es que, sustituyendo el amoníaco, por etilamina, propilamina, anilina, toluidina, etc., se obtiene etiloxaluramida, propiloxaluramida, feniloxaluramida, etc., amidas entre las que se encuentra alguna que tiene importancia.

La oxaluramida es una substancia pulverulenta, blanca, poco ó nada soluble en agua fría, algo más en la caliente, de cuyas disoluciones se deposita cristalizada en agujas muy finas. Hervida largo tiempo con el agua se transforma en oxalurato y oxalato amónico. Tratada en frío por potasa se forma oxalurato alcalino, al mismo tiempo que se desprende amoníaco; efectuando la reacción en caliente se forma oxalato. La oxaluramida se disuelve en ácido sulfúrico concentrado, de donde es precipitada sin alteración por el agua.

Feniloxaluramida. – Se obtiene, según se ha dicho, como la oxaluramida, sin más que reemplazar el amoníaco por anilina. También se puede obtener calentando suavemente una mezcla de anilina y ácido parabánico reducido a polvo fino; transformada la mezcla en masa cristalina se lava [illegible] el [illegible] [illegible] la anilina [illegible] parabánico [illegible] perdido [illegible] en exceso y se [illegible] la feniloxaluramida. La misma [illegible] puede obtenerse de otra manera, que es agregando anilina a una disolución acuosa de ácido parabánico hirviendo, primero se disuelve la anilina, y luego la amida en granos formados por aglomeraciones cristalinas.

La feniloxaluramida es un polvo cristalino blanco, con ligero aspecto [illegible]. Es insoluble en agua y alcohol, aun a la temperatura de ebullición, no funde, y [illegible] de calor. Sometida a una temperatura suficiente para descomponerla, origina [illegible] de [illegible] entre los que se encuentra ácido cianhídrico. Calentada suavemente con potasa, da anilina y amoníaco.

OXALURICO (Acido) adj. *Quím.* Cuerpo que de ordinario se presenta formando un polvillo cristalino blanco y poroso, soluble en el agua y de sabor ácido bastante pronunciado. Sus disoluciones acuosas enrojecen la tintura azul de tornasol, neutraliza a las bases perfectamente y descompone a los carbonatos, originando en ambos casos las sales de que luego se hablará. Sometido a una ebullición prolongada con el agua se descompone, dando lugar a la formación de urea y ácido oxálico. Calentado a 200° con tres veces su peso de oxicloruro de fósforo, pierde los elementos de una molécula de agua y se transforma en oxalilurea ó ácido parabánico. Se obtiene ese cuerpo, cuya composición se halla expresada en la fórmula

$$C_3H_4N_2O_4 \text{ ó } CO \begin{cases} NH_2 \\ NH-CO-CO\,OH, \end{cases}$$

generalmente al estado salino, en las siguientes circunstancias: 1.° Al estado de sal amónica, hirviendo largo tiempo las disoluciones amonia-ales de ácido parabánico; por enfriamiento de la disolución resultante, después de haber conseguido la transformación, se obtiene una masa cristalina de oxalurato amónico. 2.° Al estado de sal cálcica, neutralizando las disoluciones acuosas de ácido parabánico por el carbonato cálcico. 3.° Al estado de oxalurato amónico, disolviendo el ácido úrico en el nítrico diluído, neutralizando con amoníaco el líquido ácido y evaporando hasta conseguir que la sal amoniacal cristalice. 4.° Haciendo actuar el ácido clorhídrico y clorato potásico sobre la guanina; y 5.° Exponiendo las disoluciones acuosas de murexana á la acción del oxígeno.

Entre todos los procedimientos se prefieren aquellos que conducen al oxalurato amónico, de cuya sal se separa el ácido tratando sus disoluciones acuosas calientes por ácido sulfúrico ó nítrico y enfriando con la mayor rapidez posible para que se deposite el ácido en pequeñísimos cristales, que se purifican lavándolos cuanto sea necesario con agua enfriada a 0°.

Entre los compuestos salinos que forma el ácido oxalúrico al combinarse con las bases, figuran las sales *amónica*, *argéntica* y *cálcica*.

La primera, $C_3H_3N_2O_4.NH_4$, importante tan sólo por ser la forma en que se obtiene el ácido, se presenta cristalizada en agujas pequeñas, que aparecen agrupadas en estrellas; se disuelve en el agua, siendo estas disoluciones de reacción neutra. La segunda se obtiene por doble descomposición entre la anterior y el nitrato argéntico, formando grumos blancos que se disuelven en el agua hirviendo sin alteración, cristalizando después por enfriamiento en agujas sedosas. La sal cálcica se presenta en cristales transparentes muy brillantes, que contienen dos moléculas de agua de cristalización. A 15° necesita cerca de 500 partes de agua para disolverse, y tan sólo 20 á la temperatura de ebullición; se obtiene, según se ha visto antes, saturando las disoluciones acuosas de ácido parabánico por carbonato cálcico, ó por doble descomposición entre el cloruro cálcico y el oxalurato amónico.

Se conoce el *éter etílico* del ácido oxalúrico, que se obtiene, no directamente y siguiendo los métodos ordinarios, como era de suponer, sino tratando por cloruro de oxetiloxalilo un notable exceso de urea. El cloruro indicado corresponde á la fórmula $CO_2 \begin{cases} Cl \\ O.C_2H_5 \end{cases}$. La masa resultante de la reacción se lava con agua bien fría, y el residuo constituído por el éter en cuestión,

$$C_3H_3N_2O_4.C_2H_5,$$

[illegible] cristaliza [illegible] caliente en agujas [illegible] soluble [illegible] Se cristaliza [illegible] los heles [illegible] se presenta [illegible] forma de polvo cristalino [illegible] tres [illegible] en [illegible] caliente y al alcohol [illegible] poco [illegible] en el éter en [illegible]. [illegible] alter [illegible] Hervido largo tiempo con agua, [illegible] Calentado [illegible] da lugar a la [illegible] de [illegible].

[illegible] se ha [illegible] en el estado de [illegible] Laurent, Gerhardt [illegible] la [illegible] perfectamente [illegible] considerar [illegible] de una molécula de oxalato [illegible] otra de agua, según se indica en la reacción

$$\begin{array}{l} CO.NH_2 \\ \quad\quad\quad\quad CO+H_2O \\ CO.NH \\ -CO \begin{cases} NH \\ NH\ CO-CO.OH; \end{cases} \end{array}$$

ó lo que es igual,

$$\begin{array}{l} CO.OH \\ | \\ CO\ \ NH\ \ CO-NH_2; \end{array}$$

de forma que el [illegible] tiene con el oxalato de urea la misma relación que el ácido oxámico con el bioxalato amónico. En efecto, quitando una molécula de agua al oxalato de urea,

$$\begin{array}{l} CO.OH \\ | \\ CO.OH,NH_2-CO-NH_2, \end{array}$$

se obtiene ácido oxalúrico, de la misma manera que restando otra molécula de agua al bioxalato amónico,

$$\begin{array}{l} CO.OH \\ | \\ CO.ONH_4, \end{array}$$

se obtiene al ácido oxámico,

$$\begin{array}{l} CO.OH \\ | \\ CONH_2. \end{array}$$

OXANOSCOPIO: m. *Fís.* Aparato destinado a la reproducción fotográfica de un objeto cualquiera, aumentado considerablemente en sus dimensiones. Se funda en el mismo principio que la linterna mágica y la fantasmagoría [illegible] estas palabras, y puede ser *de [illegible]* [illegible] *foco*. El primero se compone de dos tubos convergentes que se encuentran bajo un determinado ángulo; el extremo anterior, que pudiéramos llamar ocular, de uno de estos tubos ó anteojos, lleva en la parte libre el foco luminoso, con un reflector parabólico que reune todos los rayos en un haz, y recorriendo el tubo en la dirección del eje de éste le arroja en el vértice del [illegible] que an los anteojos forman, en cuyo punto se coloca la imagen que se trata de reproducir y proyectar, imagen que, recibida por [illegible] objetivo fotográfico colocado en el segundo anteojo, sale amplificada por el otro extremo.

El oxanoscopio de doble foco lleva detrás otro tubo ó anteojo, convergente con el primero, el que lleva un foco eléctrico para aumentar la iluminación del objeto, cuya imagen resulta de este modo mucho más clara y marcada en sus detalles.

Estos aparatos se llaman oxanoscopios eléctricos, porque el foco luminoso se produce por una corriente eléctrica, siendo el coste de producción de la luz de unos 77 céntimos de peseta por hora, y se obtiene por una batería que puede producir corriente por espacio de unas tres horas, que, como se ve, es un tiempo más que suficiente para una representación teatral ó para el estudio de las ciencias naturales, y principalmente para hacer observaciones múltiples con mucha facilidad, pudiendo ampliarse los objetos observados, hasta el grado que se juzgue conveniente, para el estudio del conjunto y de los detalles.

OXANTRANOL: m. *Quím.* Cuerpo sólido cristalizado en agujas de color amarillo verdoso, que se disuelven fácilmente en alcohol, [illegible]

[illegible] verde amar[illegible] el antraceno en [illegible] de [illegible]. Conviene [illegible] la manera siguiente: [illegible] en 150 centímetros cúbicos de ácido acético cristalizable, y [illegible] 14 ó 15 gramos de [illegible] inmediatamente [illegible] la disolución y [illegible] porciones. Se destila [illegible] de líquido, [illegible] hirviendo evitando en lo posible el acceso del aire, se trata por 170 centímetros cúbicos de una lejía de sosa [illegible] por 100 de [illegible], vertiendo [illegible] el líquido alcalino resultante [illegible] de densidad igual á 1,12, [illegible] para neutralizarle. En esta [illegible] se forma un precipitado [illegible] que [illegible] las precauciones que se deben tomar, que lavado en [illegible] se disuelve en alcohol y constituye [illegible] de que antes se ha [illegible] conviene guardar el oxantranol disuelto en alcohol, porque en caso contrario se altera [illegible]mente y con rapidez por la acción del oxígeno del aire.

La [illegible] con que se oxida el cuerpo objeto de estudio revela su carácter químico, es decir, su tendencia á apoderarse del oxígeno, produciendo, por consiguiente, reducciones; esta propiedad se aumenta mucho operando en disolución alcalina, por eso los líquidos cuproalcalinos, como el líquido de Fehling y el nitrato de plata en disolución amoniacal, son reducidos con [illegible] aun en frío; el color que adquiere el líquido [illegible] es negro.

El [illegible] se considera como un alcohol [illegible] terciario, derivado del antraceno. En consonancia con esta manera de ver las cosas [illegible] la fórmula

$$C_6H_4<{C.OH \atop C.OH}>C_6H_4,$$

a su nombre precede siempre la letra griega β, [illegible] otro oxantranol isómero del anterior y perteneciente a la clase de los alcoholes secundarios, correspondiente a la fórmula $C_6H_4 {CO \atop CH.OH} C_6H_4$, que se designa con la letra [illegible] para distinguirlo del anterior al nombrarlo [illegible] propiedades, como se podrá observar [illegible] se describa éste, así como el método de obtención, son completamente diferentes.

Se conoce un *derivado dietílico* del β-oxantranol correspondiente a la fórmula

$$C_6H_4<{C.OC_2H_5 \atop C.OC_2H_5}>C_6H_4,$$

que [illegible] cristalizado en láminas cuadradas [illegible] que pueden [illegible] 200° sin descomponerse. Se obtiene haciendo hervir en un matraz provisto de refrigerante [illegible] oxantranol disuelto en [illegible] de potasa [illegible] en exceso de yoduro de [illegible]. Cuando se considera terminada la reacción se trata por agua para separar el yoduro [illegible] y el residuo [illegible] disoluciones [illegible] éter de petróleo.

[illegible] como el anterior [illegible] yoduro de metilo. Corresponde a la fórmula $C_6H_4 {C.OCH_3 \atop C.OCH_3} C_6H_4$ [illegible], y se presenta [illegible] color anaranjado [illegible] como el anterior.

[illegible]

$$C_6H_4 {C.O.C_2H_3O \atop C.O.C_2H_3O} C_6H_4$$

[illegible] la antraquinona con [illegible] y polvo de zinc. Se [illegible] empleando tres [illegible] de zinc en polvo. El [illegible] La [illegible] de la [illegible] C_6H_4 [illegible] C_6H_4 [illegible] puede ex[illegible]

[illegible] dejando actuar el ácido acético sobre el zinc, [illegible] en oxantrol, que luego da el derivado [illegible].

Este cuerpo es sólido, cristaliza en agujas que funden á [illegible], descomponiéndose totalmente. Se disuelve en alcohol y ácido acético; ambas disoluciones poseen magnífica fluorescencia azul, no solamente en el menstruo, sino en toda la masa. Menos importante que el anterior es el derivado dibenzoílico, que se presenta en cristales incoloros fusibles á 220° sin descomposición.

α-oxantranol. – Se obtiene reduciendo parcialmente antraquinona, cuya fórmula ya se ha indicado antes. Se consigue esto sometiendo a la ebullición durante sesenta ó setenta minutos la antraquinona con alcohol, zinc en polvo y sosa cáustica. Por cada dos partes de antraquinona que se reducirá a polvo grueso en presencia de la menor cantidad posible de alcohol de 50°, se emplearán cuatro partes de polvo de zinc y 60 de una lejía de sosa cáustica que contenga el 50 por 100 de álcali.

Terminada la ebullición y enfriada la masa resultante de la reacción, se filtra para separar la antraquinona que en mayor ó menor proporción siempre queda sin atacar, y el líquido filtrado, tratado por un ácido en cantidad suficiente para neutralizar el álcali que contiene, deja precipitar el α-oxantranol, que se presenta constituyendo un cuerpo sólido de color amarillo claro, poco soluble en el agua y alcohol y mucho en las lejías alcalinas, dando líquidos de color rojo obscuro que se alteran rápidamente por oxidación si se ponen en contacto del aire, regenerándose la antraquinona; por esta razón es necesario tomar algunas precauciones en la obtención del α-oxantranol, y sobre todo cuando llega el momento de efectuar la filtración, cuyo objeto es separar la antraquinona que no ha reaccionado. Como se trata de un líquido fuertemente alcalino, conviene operar con algún papel especial que filtre de prisa, ó bien favorecer la filtración con el auxilio de una trompa ú otro medio apropiado, si no se quiere ver destruído en poco tiempo el cuerpo objeto de la manipulación.

Se conoce un *derivado nitroso* del α-oxantranol correspondiente á la fórmula

$$C_6H_4<{CO \atop \underset{OH\quad NO}{\underset{/\backslash}{C}}}>C_6H_4$$

que se obtiene haciendo hervir con lejías de potasa cáustica el nitrilo del hidroantraceno,

$$C_6H_4 {CH_2 \atop C(NO_2)_2} C_6H_4,$$

que forma un líquido poco fluído de color rojo anaranjado muy intenso constituído por la sal de potasa del derivado nitroso en cuestión. En esta forma nos encontramos con un cuerpo perfectamente estable, pero en el momento que se trata de separar de su sal alcalina se descompone, si no se toman ciertas precauciones. Como mejor se efectúa esa separación es tratando las disoluciones acuosas diluídas y frías de la sal potásica mencionada por ácido clorhídrico ó sulfúrico diluídos; el derivado nitrosado se deposita en grumos amarillo-anaranjados.

Las reacciones más importantes del nitroso α-oxantranol son las siguientes: tratado por ácido crómico y algunos otros cuerpos oxidantes, se transforma rápidamente en antraquinona; hervido con alcohol da el éter nitroso correspondiente, al mismo tiempo que se origina una materia colorante azul que da disoluciones azules también; hervido con ácido acético cristalizable se descompone, dando lugar á un abundante desprendimiento de vapores nitrosos.

Este derivado funciona como un ácido, pudiendo ser sustituído el hidrógeno del grupo OH por metal para formar las sales.

Entre éstas figura la de *sodio*, que cristaliza en agujas de precioso color anaranjado y lustre sedoso, soluble en agua con gran facilidad. Análoga á ésta es la sal de potasio que se obtiene antes de llegar al derivado nitrosado descrito.

El nitrito de hidroantraceno es el cuerpo que, como se ha visto, sirve para obtener el nitrosoxantranol, es cuerpo no es frecuente en los laboratorios, y por lo tanto no estará de más indicar en este lugar la manera de obtenerlo y sus propiedades más importantes, y sobre todo aquellas de las que puede sacarse algún partido.

Se obtiene el nitrito de hidroantraceno, cuya composición ya ha sido indicada en otro lugar, tratando una disolución convenientemente enfriada, hecha con 40 gramos de dihidruro de antraceno y 120 de ácido acético cristalizable, por una mezcla hecha con 40 de ácido nítrico de una densidad igual á 1,4, que no contenga vapores nitrosos, y 40 de ácido acético cristalizable. Se deja en reposo durante un día ó más la masa resultante, se filtra para separar el precipitado que se forma, se lava éste, primero con ácido acético y después con alcohol, y se deseca cuidadosamente sobre una placa porosa de porcelana. Se purifica el cuerpo así obtenido disolviéndole en la bencina, de donde se precipita adicionando éter de petróleo. Se presenta en cristales que se agrupan formando rosetas más ó menos caprichosas. Funde a 128° con descomposición, que se manifiesta por un abundante desprendimiento de vapores nitrosos. Hervido con las lejías de potasa da, al mismo tiempo que nitrosooxantranol, nitronitrosoantrona insoluble en los álcalis, que tiene composición expresada por la fórmula

$$C_6H_4 {CO \atop \underset{NO\quad NO_2}{\underset{/\backslash}{C}}} C_6H_4.$$

Se conoce un *derivado acético* del α-oxantranol correspondiente á la fórmula

$$C_6H_4 {CO \atop CH.OC_2H_3O} C_6H_4,$$

que se presenta cristalizado en agujas brillantes poco solubles. Se obtiene tratando el oxantranol por anhidrido acético y acetato sódico.

Liebermann, que trabajó muchísimo en el estudio de los cuerpos que venimos indicando, llegó a obtener una porción de derivados alcohólicos del α-oxantranol, cuyas propiedades y reacciones no carecen de interés. Se obtienen estos cuerpos tratando directamente el oxantranol por el bromuro alcohólico correspondiente al derivado que se quiere obtener en presencia del agua y potasa cáustica. Cuantas precauciones se tomen para evitar la oxidación del oxantranol por la influencia del aire serán pocas; lo que más conviene es llenar de antemano el frasco ó matraz donde se ha de efectuar la reacción.

El rendimiento que se obtiene en derivado alcohólico depende mucho de las proporciones en que se empleen los cuerpos necesarios para su obtención, razón por qué no estará de más hacer algunas indicaciones respecto á este particular.

No es fácil hacer cálculos sobre las cantidades de bromuro alcohólico, potasa y agua que deben emplearse para una cantidad dada de α-oxantranol, porque dada la facilidad con que este cuerpo se oxida no es posible considerar como tal especie el producto de que dispongamos, y sobre todo si ha sido preparado en fecha distante de aquella en que se proponen obtener sus derivados; la práctica aconseja obtener el oxantranol como operación preliminar, é inmediatamente someterle á la acción de los cuerpos indicados, operando siempre en atmósfera de gas inerte; el hidrógeno es el más conveniente. Además, para evitar la alteración que resultaría exponiendo el producto al aire mientras pudiera durar la pesada, conviene indicar cantidades referidas á la cantidad de producto que resulta partiendo de cierta cantidad de antraquinona. Liebermann, ateniéndose á cuantas circunstancias se llevan indicadas, porque, según se ha dicho, fué él quien primero se ocupó de estudiar los derivados alcohólicos del α-oxantranol, emplea para la cantidad de antranol procedente de 5 gramos de antraquinona 7,5 de bromuro alcohólico y 5 de potasa cáustica disuelta en 25 ó 30 de agua. Se agita fuertemente, y de tiempo en tiempo el recipiente que contiene la mezcla, y se deja abandonada a sí misma durante algunos días; tanto al principio de la operación como los días sucesivos la temperatura de la mezcla no debe ser superior á la ordinaria. Pasados los días que se hayan creído convenientes, pero que no deben bajar de ocho ó diez, se destila para separar el exceso de bromuro alcohólico, se filtra y se pone la masa en digestión con alcohol de poca concentración. La cantidad que debe emplearse de este líquido no se puede precisar: el tratamiento tiene por objeto disolver el derivado alcohólico del oxantranol, dejando insoluble la antraquinona que le puede acompañar, de forma que el trata-

miento con el líquido hidroalcohólico se hará por pequeñas porciones, repitiendo mientras se observe disolución del producto sólido. En el líquido alcohólico se halla disuelto el derivado del oxantranol; para precipitarlo se trata por agua, y luego por ácido clorhídrico. Se purifica el producto así obtenido de la manera siguiente: después de seco el precipitado anterior se disuelve en la menor cantidad posible de benzina, y a la disolución benzénica se añaden 8 ó 10 volúmenes de éter de petróleo, con esto los éteres del antranol, que se disuelven poco en el éter de petróleo, se depositan con facilidad en estado cristalino y perfectamente incoloros.

Los derivados alcohólicos del oxantranol son sólidos, incoloros, solubles en alcohol y benzina, insolubles en el agua, éter de petróleo y lejías alcalinas. Se disuelven en el ácido sulfúrico concentrado, dando líquidos de color amarillo rojizo por lo general, pero la disolución va acompañada de ambios en la composición, puesto que pierden una molécula de agua. Igual pérdida experimentan si se tratan por cloruro de acetilo, pero no se transforman en derivados acéticos, como era de esperar.

No se combinan con la hidroxilamina ni con la fenilhidrazina, a pesar de contener en su molécula el grupo acetónico. Sometidos á la ebullición con ácido yodhídrico y fósforo rojo se transforman en hidrocarburos antracénicos, correspondientes a la fórmula C_nH_{2n-18}; como mejor se consigue esta reducción es empleando por cada parte de derivado alcohólico tres de ácido yodhídrico de densidad igual á 1,7 y dos de fósforo rojo. La transformación que se acaba de indicar nada tiene de particular, dada la manera de actuar el ácido yodhídrico en presencia del fósforo, ó sólo si se opera en tubo cerrado; pero lo que sí llama la atención es que estos hidrocarburos son susceptibles de dar la reacción recíproca, es decir, que tratados por agentes oxidantes regeneran el oxantranol de que proceden; el ácido crómico á la temperatura ordinaria, estando disuelto en ácido acético, es el oxidante que mejor se presta á esta transformación. El mismo cuerpo, actuando en caliente, determina la formación de antraquinona, porque el resto alcohólico sufre la combustión completa y desaparece.

Los éteres del oxantranol, calentados con pentacloruro de fósforo, se transforman en cloruros correspondientes á la fórmula general

$$C_nH_{2n-19}OCl,$$

que se pueden obtener perfectamente cristalizados; gracias á su solubilidad en el éter de petróleo, se separan perfectamente del derivado alcohólico que no haya sufrido la transformación. Estos cloruros son sólidos, y tan poco estables que basta calentarlos con agua para que pierdan cloro al estado de ácido clorhídrico, regenerándose el eter de oxantranol.

Los derivados alcohólicos más importantes del a-oxantranol son los que se estudian á continuación:

Metiloxantranol. – Obtenido por el método general indicado, se presenta cristalizado en prismas amarillentos, fusibles sin descomposición á 187°. Es bastante estable, separándose bajo este concepto de la regla general. Por la acción reductora del fósforo y ácido yodhídrico se transforma en hidruro de antraceno, sin que se forme la menor cantidad de derivado metílico.

Etiloxantranol. – Homólogo inmediato superior al anterior, correspondiente a la fórmula $C_{14}H_9O_2.C_2H_5$. Sólido que cristaliza en agujas rómbicas, fusibles á 107°. A mayor temperatura destila una parte sin descomponerse; la destilación puede ser completa reduciendo la presión. Con el ácido yodhídrico y el fósforo da *hidruro de etilantraceno* $C_{16}H_{16}$. Hervido con amoníaco y polvo de zinc, se transforma en *etilhidroantranol*. Es atacado por el ácido nítrico con formación de un derivado dinitrado; también actúa sobre él el bromo en disolución acética, dando un producto cristalizado y fusible á 123°, que el ácido crómico convierte en antraquinona. Con el cloruro de fósforo reacciona, formando el cloruro $C_{16}H_{13}ClO$, según se indica en la igualdad

$$C_{16}H_{14}O_2 + PhCl_5 = ClH + PhOCl_3 + C_6H_4<\begin{matrix}CO\\CCl\end{matrix}>C_6H_4$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad | \quad C_2H_5.$$

La combinación va acompañada de gran desprendimiento de calor, y para separar el producto originado basta tratar por éter de petróleo la masa resultante de la reacción. Por evaporación se obtiene en cristales que funden poco antes de los 90° sin descomponerse.

Isobutiloxantranol. – Corresponde a la fórmula $C_6H_4<\begin{matrix}CO\\(HO)C_4H_9\end{matrix}>C_6H_4$, es sólido y se presenta cristalizado en prismas incoloros, fusibles a 150°. Su éter clorhídrico, obtenido por acción del pentacloruro de fósforo, cristaliza en laminitas fusibles á 75°, que por acción del ácido nítrico a[illegible] se [illegible].

Isoamiloxantranol. – Homólogo superior de los anteriores, que se presenta sólido, cristalizado en laminillas clinorrómbicas, fusibles á 125°, insolubles en agua y éter de petróleo, solubles con facilidad en alcohol y benzina. Se obtiene hirviendo antraquinona con bromuro de amilo y una lejía de potasa cáustica. La operación se efectúa en aparato con refrigerante de reflujo, donde se colocan 40 gramos de antraquinona humedecida con alcohol de 25° Gay-Lussac, 70 gramos de potasa cáustica, 50 de bromuro de amilo y 2½ litros de agua. Se hierve durante doce ó catorce horas, ó más si se juzga necesario para la buena marcha de la reacción. Se destila el bromuro de amilo que queda en exceso, se hace pasar por el residuo una corriente de aire para decolorarle, se filtra y se trata el precipitado por una pequeña cantidad de alcohol caliente. Con este tratamiento la antraquinona que podía haber quedado sin reaccionar se elimina por no disolverse en alcohol. La separación y purificación del isoamilantranol contenido en la disolución alcohólica es muy sencillo; basta tratar por agua, desecar el precipitado que se obtiene, disolverle en la benzina y precipitarle de nuevo por el éter de petróleo.

El ácido sulfúrico concentrado actúa en frío sobre el isoamilantranol, dando lugar á la formación de isoamilenoantrona, que corresponde á la fórmula

$$C_6H_4<\begin{matrix}CO\\C\end{matrix}>C_6H_4$$
$$\|$$
$$C_5H_{10}.$$

Si el ácido sulfúrico actúa en caliente las cosas ocurren de manera muy distinta: operando a la temperatura de 140° se forma un cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{19}H_{14}O$, que cristalizado de sus disoluciones en el ácido acético se presenta cristalizado en agujas amarillas fusibles á 206°; sus disoluciones alcohólicas presentan vistosa fluorescencia verde; sus disoluciones en ácido sulfúrico concentrado tienen color rojo cereza y poseen fluorescencia roja. El cuerpo á que nos venimos refiriendo, sometido á la acción del ácido yodhídrico y del fósforo, se transforma en un hidrocarburo de fórmula $C_{19}H_{18}$; oxidado con el ácido crómico da lugar á la formación de un cuerpo soluble en lejías de sosa hirviendo, que se presenta cristalizado en agujas amarillas fusibles á 157°.

El bromo, actuando sobre el isoamilantranol, origina un bromuro que cristaliza en prismas de sus disoluciones alcohólicas, fusibles a 120°, con señales aparentes de descomposición.

Benciloxantranol. – Se obtiene este cuerpo, cuya composición se halla expresada por la fórmula $C_{14}H_9O_2.C_7H_7$, hirviendo durante mucho tiempo una mezcla hecha con 10 partes de antraquinona, 10 de zinc en polvo, 15 de potasa cáustica, 10 de bromuro de bencilo y 200 de agua. La separación del producto originado se logra de manera análoga á la indicada en los homólogos anteriores. El benciloxantranol es sólido, cristaliza en laminitas solubles en alcohol, benzina y ácido acético, fusibles á 146°.

Sometiendo á la temperatura de 70° una mezcla hecha con tres partes de benciloxantranol y nueve de ácido sulfúrico, se obtiene una viva pero rápida reacción; dejando enfriar el producto, tratándole por alcohol y precipitando por el agua la disolución alcohólica resultante, se obtiene el cuerpo conocido con el nombre de *dihidrobenzoiloxantranol*, que corresponde a la fórmula $C_{21}H_{16}O$. Purificada esta substancia por repetidas cristalizaciones del alcohol, se presenta cristalizada en agujas de bastante longitud y color amarillo, perfectamente solubles en alcohol y ácido acético, fusibles á 127°. Actuando el bromo en disolución acética sobre el dihidro- [illegible] ntrano[illegible] [illegible] nona.

OXATOLUICO [illegible] que [illegible] hidratación [illegible] con [illegible] fórmula

$$C_{16}H_{14}O_3.$$

Si la potasa es de densidad superior á 1,1 y la ebullición se prolonga [illegible]

$$C_{16}H_{14}O + 3H_2O = 2CO_2H[illegible] + C_6H_5OH + C_7H_8O_2,$$

en donde se ve que el [illegible] tiene lugar por hidratación, [illegible] del ácido oxatolúico, [illegible] metílico. Para separar el [illegible] do resultante de la reacción [illegible] clorhídrico, que le precipita con [illegible] cristalizarle [illegible] soluciones en alcohol hirviendo.

Hervido el ácido oxatolúico con lejía de potasa de densidad igual o superior á 1,[illegible] se desdobla por hidratación dando tolueno y ácido oxálico. Con el [illegible] dando lugar á la formación de un derivado [illegible] las lejías de potasa hirviendo transforman en nitrotolueno y ácido oxálico; el mecanismo de esta reacción es idéntico al de la anterior; no interviene en ella más que una molécula de agua. Estas reacciones han dado lugar a asignar para el ácido oxatolúico las fórmulas de constitución

$$CO_2H - C \begin{cases} C_6H_4.CH_3 \\ OH \\ C_6H_4.CH_3 \end{cases}$$

y

$$CO_2H - C \begin{cases} CH_2 - C_6H_5 \\ OH \\ CH_2 - C_6H_5, \end{cases}$$

considerándole en la primera como el ácido dicresilglicólico y en la segunda como ácido dibencilglicólico, pero nada se ha dilucidado en cierto.

El ácido oxatolúico funciona como monobásico; los compuestos salinos que origina al combinarse con la base son poco importantes. Como curiosidad pueden citarse las sales *argéntica, bárica y plúmbica*, que son insolubles y se presentan formando precipitados cristalinos; las dos últimas contienen cuatro moléculas de agua.

OXAVERITA: f. *Min.* Silicato hidratado de potasio y calcio, derivado de la apofilita: es, pues, una verdadera ceolita, perteneciente al grupo de las potasicocálcicas, en el cual incluyese, además del tipo específico al cual la oxaverita pertenece, la cristianita rómbica, cuya composición química está representada en la fórmula $H_{10}CaK_2Al_2Si_4O_{16}$; y la gismondita cuadrática, de la cual es símbolo

$$H_8CaK_2Al_2Si_4O_{16}.$$

Distínguense estas dos especies de la correspondiente al mineral objeto del presente artículo en que éste no contiene aluminio, además, respecto de su misma composición hay no pocas dudas; y mientras unos autores la consideran como un silicato hidratado de potasio y calcio, unido al fluoruro de potasio y representado, $H_{14}K_2Ca_8Si_{16}O_{48} + KF$, otros, con Tschermak, opinan que se trata de un cuerpo al que corresponde esta otra fórmula, $H_7KCa_4Si_8O_{24}$, y, por consiguiente, exento de flúor y fluoruro alcalino; mas lo particular, lo mismo tratándose de la apofilita típica que de sus variedades, es que, sin ser silicatos aluminosos, presentan los mismos caracteres de las ceolitas, y como ellas se exfolia sometida al vivo fuego del soplete. No son menos singulares sus cristales, cuya simetría cuadrática es sólo aparente, según las mejores observaciones, y algunas caras de los cristales hállanse de tal modo desarrolladas que les dan marcado aspecto tabular; hay en ellas muchas otras modificaciones; pero no menos se presentan en la especie típica ó específica propiamente dicha que en sus variedades, entre las cuales incluiremos, además de la que estudiamos, la albina, el xirocloro, la girolita y la [illegible]ita,

cuerpos poco frecuentes, [illegible] característica [illegible] [illegible] cuando [illegible] los elementos [illegible] Al igual de todos [illegible] y perfecta en sen [illegible] [illegible] su peso específico [illegible] comprendido [illegible] se deshidrata [illegible] intenso del [illegible] por [illegible] luego se funde [illegible] se convierte en una masa [illegible] [illegible] material [illegible] de platino y [illegible] a través de un vidrio azul [illegible] de la potasa; [illegible] es el ácido clorhídrico [illegible].

OXAZINA: f. Quím. Dícese de toda materia colorante que resulta de [illegible] en presencia del β naftol, de sus derivados, [illegible]. También se obtienen [illegible] haciendo actuar los derivados nitrosados de las aminas sobre los fenoles. De [illegible] pueden [illegible] las oxazinas, [illegible] que se originan [illegible] que pueden formarse orto-oxiderivados [illegible] y de cuerpos en los que el nitrógeno del grupo nitrosilo NO se halla en la [illegible] en posición orto respecto al [illegible] OH. En [illegible] ocasiones, tal como [illegible] los radicales aromáticos [illegible] por el nitrógeno y por [illegible] al oxígeno, y en este [illegible] se llaman [illegible].

[illegible] los cuerpos comprendidos en el grupo de las oxazinas, [illegible] de importancia, [illegible] hay otros, tales como el azul Meldola, azul de Nilo, azul de metileno, [illegible] numerosas aplicaciones industriales por sus propiedades colorantes.

Azul Meldola. – Conocido también con el nombre de azul nuevo, es materia colorante que corresponde a la fórmula

$$\frac{CH_3}{CH_3}>N - C_6H_3 < \frac{N}{O} > C_{10}H_6.$$
$$Cl$$

Se presenta constituyendo una substancia pulverulenta de color violado obscuro con brillo parecido al del bronce. Este polvo irrita fuerte [illegible] las mucosas. Se disuelve en el agua con color azul violado, y en alcohol con color azul. Tratando las disoluciones acuosas por ácido clorhídrico [illegible] el color azul que el violado [illegible] en un precipitado [illegible]. El azul Meldola [illegible] disuelto en [illegible] sulfúrico concentrado, con [illegible] verde [illegible] que pasa al azul [illegible] de agua.

[illegible] la materia colorante de que se trata [illegible] nitrosodimetilanilina sobre β naftol. La manera de efectuar la operación es [illegible] en un matraz provisto [illegible] partes aproximadamente [illegible] de β naftol y clorhidrato de nitrosodimetilanilina, [illegible] en [illegible] de alcohol con cuidado. [illegible] suavemente, y, cuando [illegible] la viva reacción que en los primeros [illegible], se añade cloruro [illegible] de precipitar la materia colorante [illegible] al estado de cloruro doble, que [illegible] depositarse cristaliza lo [illegible] clorhidrato. La reacción que se verifica [illegible] naftol y el clorhidrato de nitrosodimetilanilina es la que se halla indicada a

$$[illegible].Cl + C_6H_4 \frac{NO}{N(CH_3)_2}.ClH = 2H_2O$$
$$+ C_6H_4 <\frac{N}{NH.ClH}\frac{CH_3}{CH_3}$$
$$+ \frac{CH_3}{CH_3}>N - C_6H_3 < \frac{N}{O} > C_{10}H_6.$$
$$Cl$$

conveniente variar algo el procedimiento anterior, porque se ha observado que la disolución alcohólica en cuyo seno se ha depositado el azul Meldola contiene en disolución dimetilparafenilenodiamina, que actuando sobre el azul formado le comunica un tinte verdoso que en nada le beneficia. Se evita esto agregando el cloruro de zinc con los demás factores que entran en la reacción; la materia colorante en estas condiciones se precipita al estado de clorozincato á medida que se va formando, lográndose de esta suerte que la dimetilparafenilenodiamina no ejerza acción sobre ella.

El azul Meldola de tinte verdoso, o sea el modificado por acción de la diamina, se forma de [illegible] si el clorhidrato de nitrosodimetilanilina se hace actuar sobre el β naftol disuelto en ácido acético cristalizable. Basta tratar la masa resultante de la reacción por alcohol y ácido [illegible] para que se precipite la nueva materia colorante, cristalizada en agujas de color azul obscuro mas o menos intenso, según las condiciones en que se haya trabajado.

El producto comercial, azul Meldola, es una mezcla de las dos materias colorantes antes citadas en proporciones variables; se emplea para teñir de azul añil el algodón, con mordiente a base de tanino o emético.

Muscarina. – Materia colorante que se presenta formando un polvo de color violado obscuro difícilmente soluble en agua fría, mucho en la caliente, a la que comunica magnífico color azul violado. Se obtiene haciendo actuar el clorhidrato de nitrosodimetilanilina sobre el β-β-dioxinaftaleno, y corresponde a la fórmula

$$\frac{CH_3}{CH_3}>N - C_6H_3 < \frac{N}{O} > C_{10}H_5.OH.$$
$$Cl$$

Hervida la disolución acuosa de muscarina con polvo de zinc se descolora, lo que indica un principio de reducción; pero expuesta la disolución así transformada á la acción del aire, recobra el color primitivo. El ácido clorhídrico produce en esas disoluciones precipitado azul violado. La sosa cáustica cambia el color en pardo amarillento. La muscarina se disuelve sin experimentar alteración en el ácido sulfúrico concentrado, con color verde azulado que tiende hacia el violado; por adición de agua el color cambia en azul; si el agua está en exceso, se produce precipitado azul.

No son muchas las aplicaciones que de la muscarina se hacen en Tintorería, pero puede emplearse con ventajas sobre otros colorantes para teñir de azul el algodón con mordiente á base de tanino ó emético.

Al grupo de las oxazinas pertenece también la *gallocianina*, materia colorante descrita con este nombre en el presente *Apéndice*. La preparación industrial de este cuerpo se hace hirviendo durante el tiempo necesario una disolución de ocho partes de ácido gállico y cuatro de clorhidrato de nitrosodimetilanilina en 40 de agua. Por ensayos colorimétricos se determina cuando la formación de la gallocianina ha llegado al máximo, y en este caso se suspende la ebullición, se vierte la masa resultante de la reacción sobre agua, adicionando después sal común para precipitar la materia colorante.

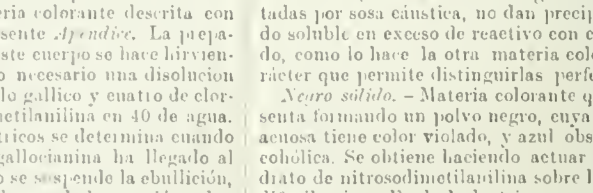
La gallocianina, tal como la presenta el comercio, es pulverulenta con brillo parecido al del bronce, ó bien constituye una pasta de color gris verdoso, soluble con color azul violado en alcohol, completamente insoluble en el agua. Se disuelve sin alterarse en el ácido sulfúrico concentrado, en el clorhídrico y en las lejías alcalinas, á base de sosa especialmente: la primera de estas disoluciones es de color azul, que se convierte en rojo fuchsina por adición de agua; la segunda es de color rojo fuchsina, y la tercera rojo violada. Tratada por los agentes reductores en disolución alcalina se transforma en el leucoderivado correspondiente, que expuesto al aire se oxida con bastante rapidez regenerando la gallocianina.

Con la gallocianina tiene mucha relación una materia colorante á la que llaman los franceses *prune*, que se obtiene haciendo actuar el clorhidrato de nitrosodimetilanilina sobre el gallato de metilo, operando de manera análoga á la que se ha dicho en la obtención industrial de la gallocianina. Como el gallato de metilo no es cuerpo que de ordinario se halla en las colecciones, no estará de más indicar su preparación.

Se obtiene el derivado metílico á que hacemos referencia haciendo hervir durante medio día, en aparato provisto de refrigerante ascendente, 20 partes de ácido gállico cristalizado, 40 de alcohol metílico y dos de ácido sulfúrico concentrado. Terminada la ebullición se deja la masa en reposo durante veinte ó veinticuatro horas, se destila después el exceso de alcohol metílico, y se mezcla el residuo con 25 partes de agua fría para precipitar al éter gállico, que lo hace afectando la forma de pequeños cristales. Se lavan éstos con abundante agua fría, y después se desecan en sitio á propósito para que se puedan someter á una temperatura comprendida entre 60 y 80°.

Disponiendo del gallato de metilo, se procede de la manera siguiente para obtener la materia colorante en cuestión: en un recipiente apropiado, y por lo general de grandes dimensiones, puesto que en la Industria no se procede por pequeñas cantidades, se echan 20 partes de gallato de metilo, 24 de clorhidrato de nitrosodimetilanilina y 160 de alcohol metílico. Se calienta cuatro ó cinco horas á temperatura suficiente para mantener la masa en ebullición, circunstancia que hace preciso unir al recipiente un refrigerante de reflujo; se deja enfriar y se filtra para separar el producto, que se purifica lavándole con una pequeña cantidad de alcohol metílico. La materia colorante así obtenida es muy análoga á la gallocianina, produciendo como materia colorante los mismos matices. Se diferencia por su carácter básico más acentuado: la gallocianina es una base muy débil, debido á que los grupos básicos que contiene se hallan neutralizados por el carboxilo del ácido gállico; en la otra substancia el carboxilo del ácido gállico se halla neutralizado por el grupo metílico, permaneciendo con sus funciones los grupos básicos que contiene. Además, las disoluciones de gallocianina, tratadas por sosa cáustica, no dan precipitado pardo soluble en exceso de reactivo con color violado, como lo hace la otra materia colorante, carácter que permite distinguirlas perfectamente.

Negro sólido. – Materia colorante que se presenta formando un polvo negro, cuya disolución acuosa tiene color violado, y azul obscuro la alcohólica. Se obtiene haciendo actuar el clorhidrato de nitrosodimetilanilina sobre la metaoxidifenilamina. En la Industria, como operación preliminar, se procede por regla general á la obtención de este último cuerpo, que se hace con la anilina y la resorcina; la reacción se verifica separándose una molécula de agua. Disponiéndose de la metaoxidifenilamina se llega al negro sólido, cuya composición y constitución se hallan expresadas en la fórmula



procediendo de la manera siguiente:

Se disuelven 20 ó 21 kilogramos de dimetilanilina en 48 de ácido clorhídrico, se enfría á 0° añadiendo hielo a la disolución clorhídrica, y se procede inmediatamente á la formación de la nitrosodimetilamina añadiendo 14 kilogramos de nitrito sódico. Separado el clorhidrato de nitrosodimetilanilina así originado, se vierte sobre una disolución preparada con 11 kilogramos de oxidifenilamina y 60 litros de alcohol, y se calienta hasta la temperatura de ebullición, cesando inmediatamente de calentar; ese grado de

cal, es, en efecto, necesario para que la reacción se inicie, pero una vez manifestada continúa por sí misma, y llega a ser completa dando el tiempo necesario, que por lo menos debe ser de veinticuatro horas. Terminada la reacción se satura con ácido clorhídrico la aminodimetilanilina producida, operación en la que es necesario hacer intervenir 6 kilogramos de ácido, dadas las cantidades empleadas de primeras materias, se elimina el alcohol por destilación, y se precipita la materia colorante adicionando cantidad suficiente de sal común.

Las disoluciones acuosas del negro sólido, tratadas por ácido clorhídrico, dan lugar a la formación de un precipitado azul obscuro; con las lejías de sosa el precipitado que se produce es negro violado. El mismo colorante se disuelve en ácido sulfúrico concentrado, dando líquidos de color negro que, tratados por bastante cantidad de agua, pasan al violado casi negro.

El negro sólido se utiliza para teñir de negro azulado el algodón con mordiente a base de tanino.

Azul de gallamina. Corresponde a la fórmula

$$(CH_3)_2N - C_6H_2 \begin{matrix} N \\ O \end{matrix} C_6H \begin{cases} CO.OH \\ OH \\ OH \end{cases}$$

Se obtiene tratando el clorhidrato de nitrosodimetilanilina por ácido gallámico, cuerpo de fórmula

$$C_6H_2 \begin{cases} CONH_2 \\ OH \\ OH \\ OH, \end{cases}$$

que se origina en la acción del amoníaco sobre el tanino en presencia del bisulfito amónico. El azul de gallamina comercial constituye una pasta de color verde obscuro que se disuelve en agua en corta proporción; estas disoluciones tienen color azul bastante brillante, y se vuelven rojizas por adición de ácido clorhídrico. El ácido sulfúrico concentrado la disuelve con color rojo. Este materia colorante tiñe de azul la lana con mordiente a base de cromo.

Azul fluorescente. – Carece de importancia esta materia colorante, que puede teñir la seda y la lana de color azul, con fluorescencia rojo-obscura bien apreciable. Se obtiene esta substancia, cuya composición se halla representada por la fórmula

$$C_6H_3 \begin{matrix} O \\ N \\ O \end{matrix} C_6H_3OH,$$

haciendo actuar el bromo sobre la resorufina. El producto que circula en el comercio con el nombre de *azul fluorescente* es la sal amoniacal correspondiente a la tetrabromoresorufina.

Azul de Nil. – Materia colorante derivada del metaamidofenol, que circula en el comercio bajo la forma de polvo cristalino de color verde y brillo bronceado, insoluble ó poco soluble en agua fría, algo soluble en la caliente, y sobre todo en el alcohol. Estas disoluciones son de color azul muy brillante; la acuosa, tratada por ácido clorhídrico, da lugar á la formación de un clorhidrato que se deposita cristalizado en agujitas verdes por reflexión y violadas por refracción. Las disoluciones acuosas del azul de Nil que contienen el 1 por 1000 de materia colorante, tratadas por lejías concentradas de sosa, dan un precipitado de color rojo que se disuelve en el éter ordinario, dando un líquido anaranjado pardo que presenta una fluorescencia verde bastante intensa. Las disoluciones de la materia colorante que estamos estudiando, en ácido sulfúrico concentrado, son de color amarillo con ligero viso azulado: por adición de agua el color pasa al verde.

Se obtiene el azul de Nil haciendo actuar la naftilamina sobre el nitrosometadimetilamidofenol, derivado que por lo general es necesario preparar como operación preliminar. Para ello se disuelven cinco partes de metametilamidofenol en 15 de ácido clorhídrico que contenga el 32 por 100 de ácido real; se añade hielo hasta conseguir que la temperatura descienda á 0°, y luego se trata por tres partes de nitrito sódico que de antemano se hayan disuelto en cinco partes de agua. La reacción se verifica en frío y con relativa rapidez; el derivado nitroso originado se une con el ácido clorhídrico y se deposita al estado de clorhidrato, que se separa por filtración, y después de lavado se deseca como se crea más conveniente.

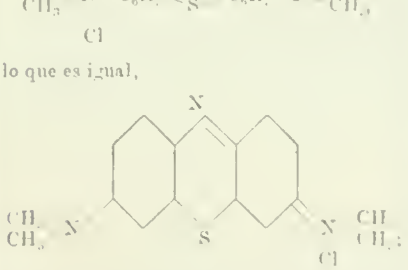
La transformación del nitrosometadimetilamidofenol en materia colorante es bastante complicada, y si se quiere llegar á buenos resultados es necesario efectuar con el mayor cuidado la serie de operaciones que se indican á continuación.

En un recipiente de fundición esmaltado se hace una mezcla con 5 kilogramos de clorhidrato de naftilamina, 20 de ácido acético cristalizable y 10 de agua. En ésta se añaden sobre esta mezcla 5 kilogramos de nitrosometadimetilamidofenol, procediendo por pequeñas porciones; la reacción que en los primeros momentos se manifiesta es muy enérgica, pero después va moderándose de tal manera que es necesario calentar hasta 100°, sosteniendo esta temperatura tres ó cuatro horas, ó más si se juzga conveniente. Se enfría hasta que el termómetro marque 50°, y en estas condiciones se añaden 12 ó 13 kilogramos de agua agitando bien, y luego 50 kilogramos más, procediendo entonces a una nueva ebullición que se hace durar algunas horas. Terminada ésta, y cuando la temperatura del líquido ha descendido a 60°, se filtra para separar el producto insoluble, que se escurre primero y deseca después en una cámara ó estufa cuya temperatura se halle comprendida entre 50 y 60°. Para transformar esta materia en sulfato se trata por ácido sulfúrico concentrado y calentado a 60°, en la proporción de una parte de ácido por cada una de substancia. Se proyecta por pequeñas porciones la parte resultante en agua, se deja en contacto de ésta un día para otro, se filtra, y se lava el producto sólido con una disolución de sulfato sódico al 10 por 100, con objeto de eliminar el ácido que hubiera podido quedar libre, y se deseca el producto.

Azul de metileno. – Materia colorante que se presenta formando un polvo pardo ó de color azul obscuro y lustre bronceado, muy soluble en el agua y poco en alcohol. Corresponde á la fórmula siguiente:

$$\frac{CH_3}{CH_3} > N - C_6H_3 \begin{matrix} N \\ S \end{matrix} C_6H_3 - N \begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \\ Cl \end{matrix}$$

ó lo que es igual,



es, por lo tanto, un cloruro de amonio cuaternario, y no un clorhidrato como se había creído al principio. Contiene tres moléculas de agua, de las que pierde dos a 100° y la tercera á 150. Los álcalis no dejan la base del azul de metileno en libertad; se consigue separarla con el óxido de plata, de la misma manera que se hace con cualquier otro amonio cuaternario. El ácido sulfúrico concentrado disuelve el azul de metileno dando un líquido de color verde amarillento que se vuelve azul por adición de agua. El ácido clorhídrico no ejerce acción sobre las disoluciones acuosas de azul de metileno; con el yoduro potásico se forma un yodhidrato poco soluble que se deposita en su mayor parte; recogido y lavado puede disolverse en agua hirviendo, de donde se deposita por enfriamiento en agujas bronceadas.

Los agentes reductores que funcionan en disolución ácida transforman el azul de metileno en tetrametildiamidotiodifenilamina, que se oxida rápidamente en contacto del aire, regenerando el colorante de que procede.

En Tintorería se consumen grandes cantidades de azul de metileno, pero nada más se usa para teñir el algodón con mordiente a base de tanino. Los colores que se obtienen son azules de distintos matices, que resisten bien la acción de la luz y repetidos lavados con jabón. El resultado obtenido con la lana y seda dista mucho de ser lo que se dice del algodón.

El azul de metileno puede obtenerse por varios procedimientos, entre los que [illegible] el de Caro, Mohlau, y el [illegible]. En el primero se parte de la [illegible], que se obtiene tratando por [illegible] las disoluciones clorhídricas de dimetilanilina. El primer tratamiento que se le [illegible] el ácido sulfhídrico, con el cual [illegible] al estado de amidodimetilanilina. Las [illegible] clorhídricas de esta base se saturan con [illegible] cloruro férrico. Se puede proceder también oxidando de antemano [illegible], determinando luego la formación del [illegible] por medio del ácido sulfhídrico; los resultados son los mismos que procediendo [illegible] la reacción y luego a la oxidación, siempre que las operaciones se sucedan con rapidez. Sea cual fuere el procedimiento que se crea más conveniente, es necesario saturar la mezcla [illegible], precipitándolo después por el cloruro [illegible] y separando por filtración la materia colorante de las aguas madres.

El azul de metileno, tal como se obtiene después de la serie de operaciones que se acaban de indicar, es muy impuro, y de ninguna manera puede expedirse en esta forma; se necesita purificarle, siguiendo el mismo procedimiento indicado por M. Caro, que consiste en disolverle en agua destilada, saturar la disolución con sal común, precipitando inmediatamente con el cloruro de zinc. Esta operación se repetirá más veces si se juzga necesario, terminando la purificación separando el azul por filtración del líquido en cuyo seno se ha precipitado, prensándole para separar el agua interpuesta, y desecándole convenientemente en cámara cuya temperatura sea inferior á 100°, porque, según se ha dicho, perdería agua á esta temperatura.

En el procedimiento de M. Mohlau no se parte de la paramidodimetilanilina, sino de una indamina conocida con el nombre de *verde de Bindschedler*, análoga al producto de oxidación de la amidodimetilanilina, que se obtiene haciendo actuar la nitrosodimetilanilina sobre la dimetilanilina. Disponiendo de esta indamina, la obtención del azul de metileno no ofrece dificultad de ningún género. Se calienta con su peso de azufre á temperatura comprendida entre 150 y 180°; cuando cesa el desprendimiento de ácido sulfhídrico, que es muy violento en los primeros momentos, se trata la masa resultante por ácido clorhídrico diluído y caliente, que disuelve á todo menos el azufre, que por hallarse en exceso no ha reaccionado; se filtra para separar éste, y se trata por cloruro férrico para obtener el azul, puesto que el líquido ácido contiene en disolución la leucobase de la materia colorante.

La modificación introducida por Mohlau al procedimiento de M. Caro tiene por objeto no emplear más que la mitad del nitrito sódico que se necesita en este método para convertir la dimetilanilina en derivado nitrosado, puesto que llegándose al verde de Bindschedler por reacción verificada entre la dimetilanilina y su derivado nitrosado no se necesita de este último cuerpo tanta cantidad como en el anterior procedimiento. Además, siguiendo á Mohlau, se consigue otra ventaja, y es no tener que reducir la nitrosodimetilanilina, resultando, por lo tanto, más corta la práctica.

– *Procedimiento al hiposulfito.* – Se funda en las reacciones siguientes:

1.° Preparación del ácido tiosulfúrico

$$C_6H_3 \begin{cases} N < \begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} \\ S - SO_3H \\ NH_2, \end{cases}$$

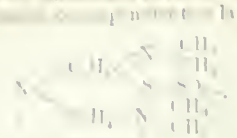
que se forma oxidando la amidodimetilanilina en presencia del hiposulfito sódico, o haciendo actuar el ácido hiposulfuroso sobre el producto de oxidación de la paramidodimetilanilina, cuerpo de color rojo correspondiente a la fórmula

$$C_6H_4 < \begin{matrix} N \lt \begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} \\ NH \end{matrix} .$$

2.° Transformación del ácido tiosulfúrico en [illegible] por alguno de los procedimientos siguientes:

a. Oxidación del ácido tiosulfúrico por el dicromato sódico en presencia de la dimetilani-

lina. En estas condiciones se forma un producto [illegible] que corresponde á la fórmula



[illegible] hervido con una di[illegible], da lugar á la forma[illegible] y á la leucobase del azul [illegible] se transforma después en [illegible] por oxidación, generalmen[illegible] bicromato.

[illegible] el ácido tiosulfónico al estado [illegible] sulfuro, y aun mejor al de [illegible], oxidando este producto con bicromato [illegible] en presencia de la dimetilanilina, para [illegible] sensible de color verde co[illegible] á la fórmula $2C_{16}H_{18}N_3S.ZnCl_2$, [illegible] se transforma en azul de metileno por sim[illegible] de sus disoluciones acuosas. De [illegible] se prefiere de ordinario [illegible] sin lavaduras.

Se disuelven 6 kilogramos de dimetilanilina [illegible] 8 kilogramos de ácido [illegible] y 20 litros de agua; se [illegible] kilogramos de nitrito sódico y una [illegible] para saturar por com[illegible] ha quedado en li[illegible], se añade agua hasta que se haga un vo[illegible] y después 8 kilogramos de [illegible] y 25 de hiposulfi[illegible] en 75 litros de agua. En estas [illegible] se procede [illegible] de tiempo a [illegible] se consigue añadiendo [illegible] bicromato potásico disueltos en la cantidad necesaria de agua, y, después de hervir durante dos horas, 26 kilogramos de ácido [illegible] de ácido sulfúrico debe [illegible] con alguna precaución, porque en su [illegible] tan vivo desprendimiento [illegible] sulfuroso que podría proyectarse y [illegible] parte de la masa. Terminada la adición [illegible], se somete la masa líquida á [illegible] prolongada para expulsar por completo el anhidrido sulfuroso. La disolución [illegible] como resultado final de toda esta serie de operaciones contiene el leucoderivado del [illegible]; se consigue su transformación en materia colorante tratando por 4 kilogramos de cromato neutro de sodio, añadiendo después la cantidad de cloruro sódico necesaria para pre[illegible] el colorante.

El procedimiento, tal como se acaba de descri[illegible] las [illegible] importantes modificaciones, cuyo fundamento es el haber observado que la oxida[illegible] de los productos intermediarios se puede [illegible] por los derivados nitrosados de las ami[illegible] terciarias. Una vez obtenida la nitroso[illegible] se puede separar casi por completo [illegible] concentrada. Se filtra, [illegible] para separar los líquidos interpuestos, y [illegible] el producto que procede de 6 kilo[illegible] en 1000 litros de agua. [illegible] 6 kilogramos de dime[illegible] al estado de clorhidrato, 27 kilogra[illegible] y 12.5 kilogramos de hi[illegible]. Se calienta durante una ó dos horas [illegible] temperatura inferior á la del punto de [illegible] del líquido, se añaden 5 kilogra[illegible] bicromato potásico, [illegible] hierve durante [illegible] la laca crómica [illegible] ácido sulfúrico. El [illegible] por ebullición; [illegible] añadiendo 9 kilogramos [illegible] de sodio y se precipita la [illegible] el cloruro sódico.

[illegible] del azul de metileno por el pro[illegible] tiene muchas ventajas [illegible] El rendimiento [illegible] mayor, no entra en la serie [illegible] el ácido sulfhídrico, [illegible] de manejar, [illegible] veces, y ha [illegible] por el [illegible] permite [illegible] de muchos [illegible]. En efecto, la [illegible] que entra en la [illegible] de metileno, se puede reem[illegible] por la [illegible], dietilanilina, [illegible] etc., [illegible] a ro-

bre el derivado nitroso correspondiente la anilina etiltoluidina, así como sus derivados etilicos ó metílicos. Sin embargo, hasta la fecha el azul de metileno es el derivado más conocido, el que más se usa, y por lo tanto el de más importancia industrial entre todos los cuerpos comprendidos en esta serie.

Con el nombre de *reacciones del azul de metileno* se dan á conocer en los tratados de materias colorantes las siguientes propiedades. Tomando una parte de azul de metileno, disolviéndola en 100 partes de agua, agregando á la disolución 10 partes de ácido sulfúrico concentrado y 0,8 de nitrito sódico, el líquido resultante adquiere color verde después de pasados algunos días: tratando en estas condiciones por cloruro sódico, se deposita una materia colorante que tiñe de azul verdoso el algodón con mordiente de tanino.

Haciendo hervir durante unos minutos azul de metileno con lejías de potasa poco concentradas hay separación de dimetilamina, al mismo tiempo que se obtiene una mezcla de la que pueden separarse el leucoderivado del violado de metileno y azul de metileno, de matiz distinto que el primitivo. El violeta de metileno se produce igualmente haciendo hervir el hidrato de amonio cuaternario que se obtiene con el azul de metileno y el óxido de plata. Para aislar el azul de la mezcla antes indicada se utiliza la propiedad que tiene de disolverse en las lejías concentradas de potasa, porque funciona como un fenol; el leucoderivado del azul y el mismo azul antes mencionado no se disuelven.

El segundo azul del metileno es de color menos intenso que el antes descrito: su yodhidrato corresponde á la fórmula empírica $C_{16}H_{18}N_3SO_3I$, y deriva sin duda de la sulfona del azul de metileno por oxidación. Los matices que da al emplearle como materia colorante son azules con tendencia al violado. La potasa le separa con rapidez de sus sales.

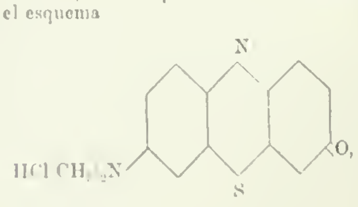
El *violado de metileno* cristaliza en agujas de sus disoluciones alcohólicas: la reacción que le origina puede formularse

$$C_{16}H_{18}N_3S.OH) = C_{14}H_{12}N_2SO + NH{<}\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}.$$

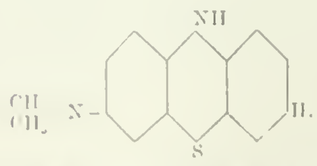
El leucoderivado correspondiente es, á la vez, base y fenol; se presenta cristalizado en láminas que, expuestas al aire, se oxidan rápidamente transformándose en violado; no se disuelve en la potasa: su *clorhidrato* cristaliza en agujas negras de bastante longitud con reflejos verdosos brillantes. El violado de metileno difiere del azul en que el grupo

$$=N{<}\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$$

ha sido reemplazado por un átomo de oxígeno; por lo tanto, su composición será la indicada por el esquema



y la de su leucobase



Entre los homólogos del azul de metileno, merece citarse la *dimetiltionina disimétrica*; el nombre de este cuerpo procede de la nomenclatura adoptada por M. Bernthsen para esta clase de compuestos. El indicado químico llama *tionina* al violado Sauth; por lo tanto, el azul de metileno será la tetrametiltionina.

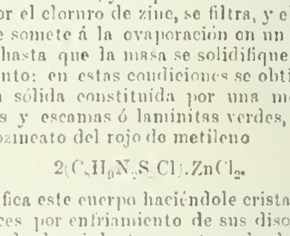
Se obtiene la dimetiltionina disimétrica oxidando una mezcla de anilina y mercaptán zíncico de la aminodimetilanilina; el precipitado verde que se obtiene se hace hervir durante muchas horas con cromato sódico ó cloruro férrico. Su yodhidrato corresponde á la fórmula $C_{14}H_{14}N_3SI$,

y cristaliza en agujas nada más perceptibles con el microscopio.

Figuran además como homólogos del azul de metileno la *dimetildietiltionina*, *tetraetiltionina*, *dimetiltolutionina* y *dietiltolutionina*. El primero de estos cuerpos se conoce al estado de cloruro $C_{18}H_{22}N_3SCl$, que se obtiene hirviendo con una disolución de cloruro de zinc el producto de oxidación del tiosulfonato de aminodietilanilina en presencia de la dimetilanilina, y también hirviendo con el mismo cloruro el producto de oxidación del tiosulfonato de aminodimetilanilina en presencia de la dietilamina. Este clorhidrato se presenta en masas que tienen aspecto cobrizo.

La tetraetiltionina también se obtiene al estado de cloruro. La sal zíncica correspondiente cristaliza en agujitas bronceadas correspondientes á la fórmula $(C_{20}H_{26}N_3SCl)_2ZnCl_2$, que contiene dos moléculas de agua. La dimetiltolutionina procede de la dimetilortotoluidina: sus disoluciones acuosas tienen color violado. Por último, la dietiltolutionina se conoce al estado de clorozincato, que se presenta en masa amorfa de color verde muy soluble en el agua.

Rojo de metileno. – Materia colorante de composición expresada en la fórmula $C_8H_{10}N_2S_2$, que se presenta cristalizada en prismas de color verde muy solubles en el agua, poco en el éter ordinario é insolubles en el alcohol. Recibe este cuerpo el nombre de rojo de metileno porque las disoluciones acuosas de ese clorhidrato tienen color rojo muy fuerto, de forma que el clorhidrato es el verdadero rojo de metileno. Corresponde á la fórmula empírica $C_8H_9N_2S_2Cl$, ó sea á la de constitución



Se puede extraer el rojo de metileno al estado de *clorozincato* al mismo tiempo que el azul de metileno, procediendo de la manera siguiente. Al obtener el azul, y después de haberle precipitado por el cloruro de zinc, se filtra, y el líquido claro se somete á la evaporación en un baño de María hasta que la masa se solidifique por enfriamiento: en estas condiciones se obtiene una porción sólida constituida por una mezcla de agujitas y escamas ó laminitas verdes, debidas al clorozincato del rojo de metileno

$$2(C_8H_9N_2S_2Cl).ZnCl_2.$$

Se purifica este cuerpo haciéndole cristalizar varias veces por enfriamiento de sus disoluciones acuosas hechas á la temperatura de ebullición; en estado de pureza este clorozincato cristaliza en agujas con brillo de bronce que contienen dos moléculas de agua. Por la acción de un suave calor, ó dejándolas algunas horas en un desecador, pierden toda el agua, quedando anhidras. Se disuelve en el agua y alcohol, dando líquidos de magnífico color rojo: estas disoluciones son descoloradas por los álcalis: el ácido clorhídrico no hace reaparecer el color, lo que prueba que la disolución va acompañada de cambios en la composición. El cloruro mercúrico actúa sobre las disoluciones acuosas de este clorozincato, dando lugar á la formación de un precipitado que se presenta en cristales bastante voluminosos.

La obtención del rojo de metileno se logra también fácilmente agitando con ácido fénico las aguas madres procedentes de obtener el azul. Separado el fenol, basta tratarle por alcohol al que se ha añadido una tercera parte de éter, para tener precipitada la base libre del rojo, cuyas propiedades más importantes se han indicado en otro lugar.

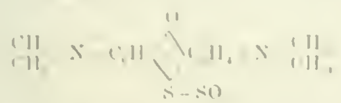
El verdadero rojo de metileno, ó sea el clorhidrato del compuesto $C_8H_8N_2S_2$, se transforma, por la acción reductora del zinc y ácido clorhídrico ó del ácido sulfhídrico, en *sulfhidrodimetilparafenilendiamina*, cuerpo que, tratado por más ácido sulfhídrico en presencia de un agente oxidante y de la dimetilanilina, da azul de metileno. El mismo clorhidrato se transforma por acción de los álcalis en la sal alcalina de un ácido conocido con el nombre de aminodimetilanilinatiosulfónico; la reacción que se verifica es puramente de hidratación, puesto que nada más

intervienen tres moléculas de agua, y el ácido engendrado corresponde á la fórmula

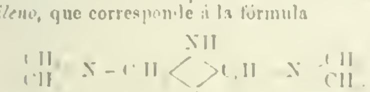


Este mismo ácido se puede obtener sintéticamente siguiendo un procedimiento que consiste en hacer actuar el hiposulfito sódico sobre el producto rojo que se obtiene en la oxidación de la aminodimetilanilina; procedimiento que, no solamente aporta un dato más para el estudio de ese cuerpo, sino que demuestra ser verdad la fórmula que se le ha asignado.

El ácido tiosulfónico que se viene indicando sometido á la oxidación con el dicromato potásico en presencia del clorhidrato de dimetilanilina, se transforma en una indamina de composición expresada por la fórmula

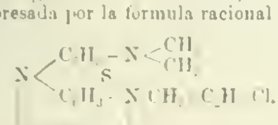


que es el derivado sulfónico del verde de Bindschedler. Este nuevo cuerpo es de color verde, no se disuelve en el agua, ha recibido el nombre de *verde sulfúrico* ó *verde insoluble*, y es muy importante, porque sometido á la ebullición en presencia del cloruro de zinc fija una molécula de agua, separándose otra de ácido sulfúrico, y se transforma en un cuerpo llamado *blanco de metileno*, que corresponde á la fórmula

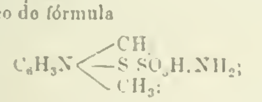


Este mismo producto se origina también, aunque en pequeña cantidad, en la preparación del azul de metileno; en el preciso momento que se añade el hiposulfito y el dicromato, si se hierve con cloruro de zinc, se forma blanco de metileno que, tratado después por una nueva cantidad de dicromato, se transforma en azul.

Azul tionina. – Materia colorante de propiedades análogas al azul de metileno, de composición expresada por la fórmula racional



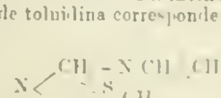
Se obtiene oxidando por medio del dicromato potásico en presencia de la etilmetilanilina el tiosulfónico de fórmula



se forma un cuerpo sulfónico de color verde que, hervido con una disolución de cloruro de zinc, da la leucobase del azul tionina. Como ya es sabido, la leucobase se transforma por oxidación en la materia colorante correspondiente. Se usa en los mismos casos que el azul de metileno, es decir, para teñir el algodón.

Azul de toluidina. – Materia colorante que se presenta formando un polvo de color verde obscuro soluble en agua y alcohol; las disoluciones acuosas son de color azul violado brillante é intenso; las alcohólicas azules. Tratadas las primeras por ácido clorhídrico, desaparece el matiz violado y queda netamente azul; con la sosa en disolución bastante concentrada dan lugar á la formación de un precipitado de color violado. El ácido sulfúrico concentrado disuelve sin alterar al azul de tionina con color verde amarillento: tratadas estas disoluciones por agua no se precipita la materia colorante, pero el color primitivo se transforma en azul intenso.

El azul de toluidina corresponde á la fórmula racional



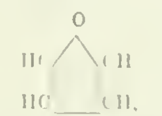
Se obtiene oxidando el ácido tiosulfónico de fórmula



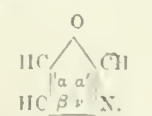
con dicromato sódico en presencia de la ortotoluidina, el producto de condensación insoluble que se forma, sometido á la ebullición con cloruro de zinc, fija una molécula de agua y se separa ácido sulfúrico al mismo tiempo que se obtiene la leucobase del azul de toluidina. Esta leucobase, por oxidación, da la materia colorante. Observando lo dicho, se comprenderá al momento que para obtener azul de tionina se sigue el mismo procedimiento que para el azul de metileno, sin más que reemplazar la dimetilanilina empleada en éste por la ortotoluidina. El azul de toluidina se usa con menos frecuencia que los anteriores.

Verde metileno. Constituye una materia colorante pulverulenta de color pardo obscuro, soluble en agua con color verde azulado. Cuanto á su composición se refiere, se deduce fácilmente diciendo que es un derivado nitrado de azul de metileno. Para obtenerlo se procede de la manera siguiente: se disuelven dos partes de azul de metileno en 200 de agua; se añaden 20 partes de ácido sulfúrico, en frío y por pequeñas porciones, y luego 1,6 partes de nitrito sódico en disolución acuosa. La reacción tarda en verificarse algunos días: se puede dar por terminada cuando el líquido toma color verde bien neto y puro. En estas condiciones se trata por cloruro sódico, se filtra para separar el precipitado originado, que se redisuelve en agua para conservarlo en ese estado. Se utiliza para teñir é imprimir el algodón en las mismas condiciones que el azul de metileno.

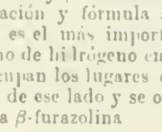
OXAZOL: f. *Quím.* Núcleo nitrogenado que puede suponerse derivado del furfurano



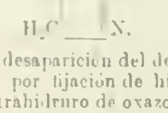
sustituyendo un grupo trivalente CH por un átomo de nitrógeno. El cuerpo originado por esta sustitución no es idéntico en todos los casos: dependen sus propiedades y carácter químico del lugar que ocupe en el núcleo furfuránico el, sustituido. Si el grupo CH reemplazado es de los que se hallan próximos al átomo de oxígeno, se origina el *isoxazol* ó *α-furazol*, ya descrito con el primer nombre en este *Apéndice.* Por el contrario, si el nitrógeno reemplaza á un grupo no contiguo al oxígeno, nos encontramos con el *oxazol* ó *β-furazol*



El oxazol propiamente dicho no se conoce al estado de libertad: los cuerpos que por sus propiedades y constitución se refieren ó estudian como derivados del oxazol pueden considerarse como productos de sustitución de tres compuestos principales ó típicos, que son el *oxazol* ó *β-furazol*, *β-furazolina* y *β-furazolidina.* El primero, cuya derivación y fórmula se ha indicado anteriormente, es el más importante. Introduciendo un átomo de hidrógeno en los grupos trivalentes que ocupan los lugares α β, desaparece el doble enlace de ese lado y se origina un dihidruro, que es la *β*-furazolina



Se consigue la desaparición del doble enlace restante también por fijación de hidrógeno, y en este caso el tetrahidruro de oxazol originado,



recibe el nombre de furazolidina.

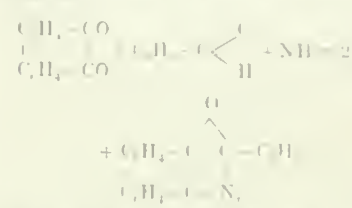
Los átomos de hidrógeno de cada uno de estos núcleos pueden ser reemplazados por radicales alcohólicos y por restos nitrogenados, [illegible] en todos los casos compuestos que se [illegible] en tres series que difieren bastante entre sí.

[illegible] el primero que estableció la existencia del [illegible], llegando hasta [illegible] para formarle, pero antes de [illegible] de esa quinona, así como los de [illegible] efectuados después, se [illegible] no había establecido su constitución. La [illegible] y el [illegible], [illegible] haciendo actuar el [illegible] sobre una disolución alcohólica [illegible] son derivados del [illegible]. Con el nombre de azo[illegible] dió á conocer Zinin un compuesto de fórmula

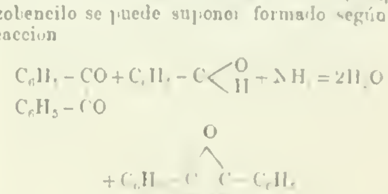
$$C_{14}H_{11}NO$$

que había obtenido haciendo actuar una disolución [illegible] y [illegible] de amoníaco sobre otra alcohólica de bencilo, el compuesto de Zinin era el mismo bencilimida de Laurent, pero entonces no fué reconocida su identidad, porque el compuesto de este último no era perfectamente puro. La identidad fué reconocida por Japp y Zincke, logrando hasta establecer la constitución de los derivados amoniacales del bencilo y la existencia del oxazol.

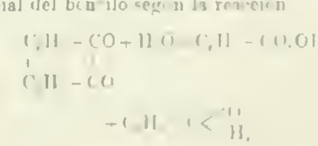
Las reacciones que llevaron á Japp á estos resultados son por extremo interesantes, mereciendo especial mención la [illegible] que [illegible] efectuada [illegible] á Wilcke [illegible] la fenantrenquinona sobre el aldehido benzoico en presencia del amoníaco tiene lugar una curiosa condensación que puede expresarse por la igualdad



porque, en efecto, la estabilidad del compuesto originado autoriza para considerarle como de cadena cerrada. Una condensación de la misma naturaleza tiene lugar si el aldehido benzoico se reemplaza por otro aldehido aromático ó por el furfurol. De la misma manera, la condensación no se produce exclusivamente con la fenantrenoquinona; algunas α-dicetonas, como la crisoquinona, la producen también. En el caso de la reacciones dadas por el bencilo, se puede suponer que éste da, por desdoblamiento, aldehido bencílico, que con las dicetonas y el amoníaco produce la condensación antes indicada; así, el azobencilo se puede suponer formado según la reacción



En los productos de condensación del amoníaco con el bencilo no se ha encontrado el aldehido bencílico; porque si bien se origina, experimenta también la condensación; pero es fácil demostrar la presencia del ácido benzoico, hecho que explica perfectamente el desdoblamiento parcial del bencilo según la reacción

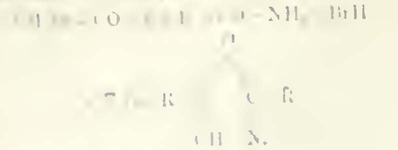


que como se ve, es puramente de hidratación.

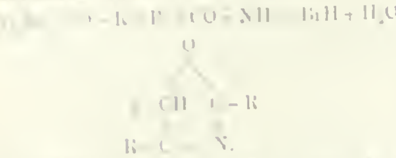
Como antes se ha dicho, el oxazol no se conoce en estado de libertad. Sus derivados son productos de reemplazar átomos de hidrógeno de los diversos grupos por radicales alcohólicos ó nitrogenados. Los procedimientos sintéticos que permiten obtener estos derivados son dos, y se indican a continuación:

1.° Haciendo actuar las acetonas α-haloge[illegible]

[illegible] las. La reacción que se verifica, según M. [illegible], es



[illegible] de la manera siguiente:



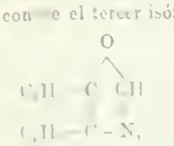
[illegible] que se indica fue descubierto por [illegible] al producto obtenido asignaba su verdadera composición, pero una constitución [illegible]. Según las reacciones anteriores, se llegaba a dos esquemas isoméricos, mas no idénticos; pero posteriormente se ha demostrado que la reacción verdadera es la de Hantzsch; en efecto, las propiedades del difenil-furazol corresponden al esquema



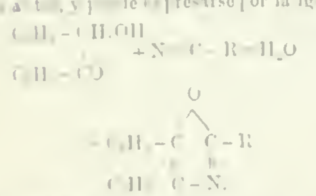
Haciendo actuar la benzamida sobre el bromuro de [illegible] se obtiene otro difenil-β-furfurol, que corresponde a la fórmula de constitución



[illegible] conoce el tercer isómero posible,



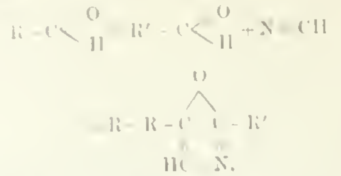
que se ha obtenido sintéticamente partiendo de la [illegible]na, lo que nos dice que las acetonas [illegible] se prestan, como las α-halogenadas, a la condensación, para dar derivados del oxazol. Sin embargo, esta condensación no tiene lugar con las amidas, sino con los productos de su deshidratación, los nitrilos. El mecanismo de la síntesis que se verifica es el mismo que el indicado antes, y puede expresarse por la igualdad



Estas reacciones han demostrado clara y evidentemente la manera como se efectúa la condensación entre las α-dicetonas y aldehídos en presencia del amoníaco. Las α-dicetonas, en efecto, [illegible] de las α-oxicetonas por tener un átomo de oxígeno de más, en tanto que los aldehídos amoniacales tan sólo se diferencian de [illegible] por un átomo de oxígeno de menos. [illegible] que las α-dicetonas se reducen [illegible], de tal suerte que [illegible] de esta reducción oxida a la [illegible] y amoníaco haciéndole jugar [illegible] o el de nitrilo si antes tiene [illegible] deshidratación. La reacción entre las [illegible] y los aldehídos amoniacales quedará [illegible], por la igualdad



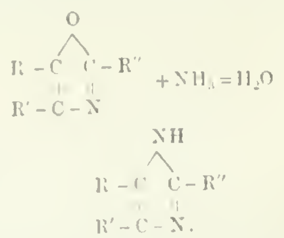
2.º Condensando los aldehídos y el ácido cianhídrico en presencia del ácido clorhídrico. La reacción tiene lugar entre dos moléculas de aldehído, que pueden ser iguales o diferentes, y una de ácido cianhídrico, según se indica en la ecuación



Se llega al mismo resultado efectuando la condensación en dos tiempos, y sobre todo tratándose de dos aldehídos diferentes: primero se condensa uno de los aldehídos con el ácido cianhídrico, y después se hace actuar el producto originado con la otra molécula de aldehído. Este procedimiento es mucho más fecundo que el anterior, habiéndose obtenido, gracias á él, un gran número de oxazoles sustituídos.

Independientemente de los dos procedimientos sintéticos que se acaban de indicar pueden obtenerse los derivados del oxazol en que el átomo de hidrógeno que ocupa el lugar α ha sido reemplazado por un grupo NH_2, condensando las acetonas α-halogenadas ó α-hidroxiladas con la urea: la reacción se verifica según el mecanismo antes indicado, separándose agua y ácido bromhídrico en el primer caso, y tan sólo agua en el segundo.

Los oxazoles sustituídos son cuerpos cuya estabilidad es notable, carácter de que en general gozan los compuestos de cadena cerrada. La verdad de lo que se dice se comprende fácilmente con sólo ver cómo resisten la destilación con el polvo de zinc. Por sus propiedades resultan compuestos muy semejantes á los derivados correspondientes del β pirazol; la analogía entre unos y otros es perfecta. Se ha logrado la transformación de unos compuestos con otros haciendo actuar sobre los oxazoles una disolución alcohólica de amoníaco á temperatura que varía con las circunstancias, y especialmente con el compuesto de que se trate. El mecanismo de la transformación no puede ser mas sencillo: el átomo de oxígeno de los oxazoles es reemplazado por el grupo divalente NH, formándose agua á expensas de los otros dos átomos de hidrógeno del amoníaco; de esta suerte el β-oxazol queda convertido en β-pirazol, según se indica en la igualdad



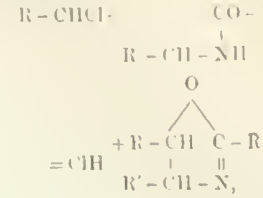
Relaciones tan estrechas como entre los oxazoles y β-pirazoles existen entre los primeros y los β-tiazoles; todo cuanto acerca de esto pueda decirse, se comprende recordando que los β tiazoles se obtienen sintéticamente, lo mismo que los oxazoles, sin más que reemplazar las amidas por las tioamidas, cuya fórmula general es

$$R-CS-NH_2.$$

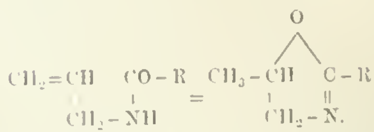
Los derivados del núcleo β-furazolina son producto de las amidas β-oxi ó β-halógenoalcohólicas. Las amidas β-cloradas y β-bromadas son poco estables, y en muchas circunstancias se transforman espontáneamente en clorhidrato y bromhidrato de la β-furazolina correspondiente. Las que no experimentan esta transformación espontáneamente, basta calentarlas con una disolución alcohólica de potasa.

La escasa estabilidad de las amidas β halogenadas da idea clara de la manera cómo se obtienen directamente las β-furazolinas cuando se hace actuar los cloruros ó anhidridos de ácidos sobre las aminas β halogenadas. Al mismo resultado se llega con facilidad condensando con el ácido sulfúrico las vinil ó alilamidas.

El mecanismo de la condensación de las amidas β-halogenadas puede comprenderse en la siguiente igualdad:



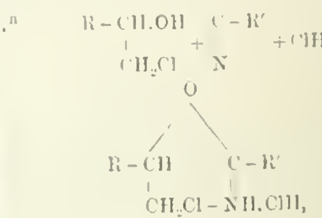
y de las alilamidas



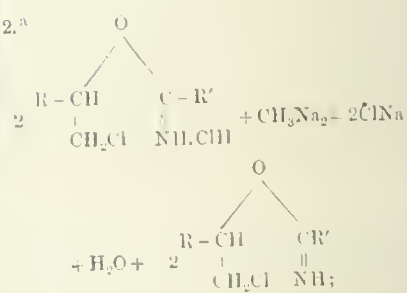
Se obtienen también sintéticamente las β-furazolinas haciendo actuar las monoclorhidrinas de los αβ-glicoles sobre los nitrilos en presencia de ácido clorhídrico. En la reacción que se verifica pueden distinguirse varias fases: en la primera se obtiene un clorhidrato de éter imida merced al grupo alcohólico de la monoclorhidrina. Tratando este clorhidrato por una disolución de carbonato sódico se obtiene en estado de libertad el éter imida, lo que constituye la segunda fase del procedimiento. Por último, abandonando este éter á sí mismo, experimenta una transformación isomérica y se transforma en amida β halogenada, que ya hemos indicado cómo se cambia en β furazolina.

Las fases de esa transformación quedan expresadas con claridad en las igualdades siguientes:

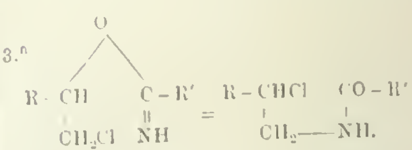
1.ª



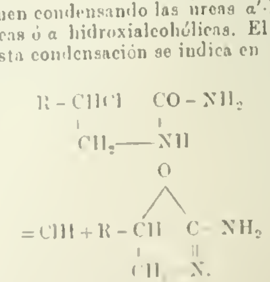
2.ª



3.ª



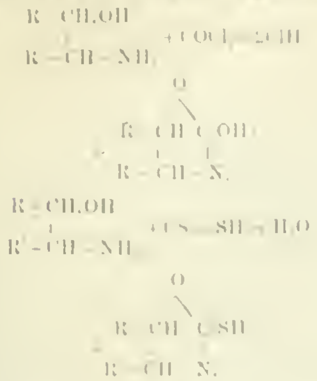
Las α'-amino-β-furazolinas, ó sean las β-furazolinas en que el átomo de hidrógeno que ocupa el lugar α' ha sido sustituído por un grupo NH_2, se obtienen condensando las ureas α'-halógenoalcohólicas ó α hidroxialcohólicas. El mecanismo de esta condensación se indica en la igualdad



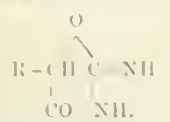
Las ureas necesarias para esta condensación se pueden obtener tratando por cianato potásico los clorhidratos de las aminas α-cloradas ó α hidroxiladas, ó bien hidratando las ureas sustituídas por radicales alílicos ó vinílicos.

Las β-furazolinas α'-hidroxiladas ó α'-sulfhidroxiladas se obtienen condensando las α-hidro,

xilaminas con oxicloruro ó sulfuro de carbono según se indica en las siguientes igualdades:



Derivados de la β-furazolidina tan sólo se conocen las *β-aceto-α-amino-β-furazolidinas sustituídas*, que corresponden á la fórmula general



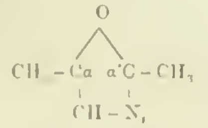
Se obtienen isomerizando las hidantoínas sustituídas por medio de la potasa en disolución alcohólica fría, separando el producto originado con el agua de barita hirviendo.

Derivados del oxazol. – Conviene indicar en primer término la α-amino-β-furazolina obtenida por M. Gabriel haciendo actuar el cianato potásico sobre el bromhidrato de bromoetilamina. Funciona como compuesto básico; su *cloroplatinato* cristaliza en agujas amarillas; el *cloroaurato* en laminillas del mismo color. El *picrato* obtenido por la acción directa del ácido sobre la base es sólido, que funde sin descomponerse entre 186 y 188°.

Metiloxazol. – Se obtiene, aunque bastante impuro, calentando en aparato provisto de refrigerante ascendente una mezcla de formiamida y monocloroacetona. En este cuerpo el grupo metílico ocupa el lugar α. Derivado de él es el metil-α'-aminooxazol, que se obtiene haciendo actuar el cianato potásico sobre el bromhidrato de bromopropilamina, y también isomerizando la alilurea por medio del ácido bromhídrico concentrado á la temperatura de 100°. El *cloroplatinato* correspondiente es cristalino y poco soluble en alcohol; el *picrato* cristaliza en agujas amarillas de bastante longitud, fusibles sin descomposición antes de los 200°.

El metiloxazol en que el grupo metílico ocupa la posición α' no se conoce, pero sí la α-metildihidro-β furazolina que de él deriva. Se origina este cuerpo al tratar la bromoetilamina por una mezcla de anhidrido acético y acetato sódico fundido. Aislando la base, cosa que se consigue después de muchos tratamientos, se presenta sólida, con olor que recuerda mucho al de la quinolina. Se une directamente con el ácido pícrico, dando lugar á la formación de un *picrato* que cristaliza en agujas amarillas, fusibles alrededor de 16°, poco solubles en alcohol. Hervido este picrato con agua se transforma por hidratación en picrato de acetato de aminoetilo, que funde á 170°.

Dimetiloxazol. – Corresponde á la fórmula



de forma que es el derivado dimetílico αα'. Se forma en la acción de la acetona monoclorada sobre la acetamida; pero siguiendo este procedimiento no se ha logrado obtenerle puro, por lo que se recomienda de ordinario el de A. Schuftan, que partiendo de los mismos cuerpos conduce á resultados bastante satisfactorios. Para ello se calienta en tubo cerrado una mezcla en cantidades equimoleculares de la monocloracetona y acetamida, y después de terminada la reacción se trata el contenido de los tubos por ácido clorhídrico, destilando inmediatamente en una corriente de vapor de agua para separar la acetona monoclorada, que siempre acostumbra á quedar en exceso. Terminada la destilación se satura el líquido con potasa y se destila por segunda vez, en este caso es arrastrado el dimetiloxazol, que al punto se disuelve en los demás líquidos que destilan, pero basta adicionar un exceso de potasa para lograr su pronta separación. Aislado el líquido oleaginoso, se le deseca sobre potasa cáustica sólida y se rectifica.

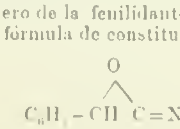
El dimetiloxazol es líquido de consistencia oleaginosa, de olor fuertemente piridico y fácilmente soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Hierve á 108°, sin presentar indicios de descomposición. Uniéndolo directamente con el ácido clorhídrico da lugar á la formación de un *clorhidrato* cristalino y soluble. Este clorhidrato se une con el cloruro de platino originando un *cloroplatinato* de composición expresada por la fórmula $2(C_3H.NO.CH_3)HCl.PtCl_4$, que se presenta cristalizado en laminitas romboidales solubles en el agua, fusibles poco antes de los 200° con descomposición, que se manifiesta claramente por un vivo desprendimiento gaseoso. El *cloroaurato* correspondiente es amarillo, cristaliza con facilidad, y es muy soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Uniéndose, por último, el clorhidrato con el cloruro mercúrico, se obtiene el *cloromercuriato*, poco soluble en alcohol, mucho en el agua, de cuyas disoluciones se deposita por evaporación en agujas de bastante longitud, que funden sin descomponerse antes de los 90°.

Feniloxazol. – Pueden existir dos derivados fenílicos del oxazol ó β-furazol, según el lugar que ocupe el grupo sustituyente C_6H_5. De ellos se conoce el derivado α en estado de libertad, pero no el α', del que tan sólo se han obtenido derivados hidrogenados, que más adelante se indicarán, aunque sea con brevedad.

El *α-feniloxazol* se obtiene tratando la formiamida por bromuro de fenacilo y calentando la mezcla que así resulta á temperatura comprendida entre 130 y 140°. Se presenta este cuerpo constituyendo un líquido oleaginoso incoloro cuando se halla en estado de pureza, pero ordinariamente tiene color amarillo, que siempre adquiere por acción del aire. Su olor es especial. Sometido a la acción de una mezcla frigorífica se solidifica, cristalizando en agujas que funden á + 6°.

Forma un *clorhidrato* poco soluble que cristaliza en laminitas blancas fusibles a 80°, y un *cloroplatinato* de composición expresada por la fórmula $(C_9H_7NO.ClH)_2PtCl_4$, que es poco soluble y cristaliza con dos moléculas de agua.

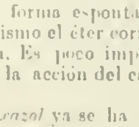
Al *α-feniloxazol* se refiere la *seudofenilidantoína*, isómero de la fenilidantoína, que corresponde á la fórmula de constitución



Se origina este cuerpo tratando la fenilidantoína por potasa en disolución alcohólica; constituye un cuerpo blanco, soluble en el agua, que expuesto á una temperatura de 300° se descompone sin haber presentado indicios de fusión. Calentada con disoluciones alcohólicas de potasa experimenta la saponificación, transformándose en amoníaco, ácido carbónico y ácido fenilglicólico. Esta reacción, unida al punto de fusión, permite distinguir la seudofenilidantoína de la fenilidantoína; ésta funde, en efecto, á 178° sin descomponerse, y da con la potasa alcohólica, en las mismas condiciones, ácido fenilidantoico.

Se conoce el éter etílico de la seudofenilidantoína, que se forma espontáneamente abandonando á sí mismo el éter correspondiente de la fenilidantoína. Es poco importante, y se descompone por la acción del calor antes de fundir.

El *α'-feniloxazol* ya se ha dicho que tan sólo era conocido al estado de derivado dihidrogenado, ó sea el *α'-fenildihidroxazol*, que, como su nombre indica, corresponderá á la fórmula de constitución



Se obtiene separando ácido bromhídrico de la bromoetilbenzamida, y mejor calentando con ácido clorhídrico seco una mezcla de benzonitrilo y glicol monoclorado. De esta manera se consigue la formación de un éter imida, que inmediatamente se condensa perdiendo ácido clorhídrico, quedando de esta suerte formado el derivado hidrogenado.

Este cuerpo es arrastrado con facilidad por una corriente de vapor de agua y da sales bien cristalizadas con facilidad. Un exceso de ácido clorhídrico le transforma en *cloroetilbenzamida*, que corresponde á la fórmula

$$C_6H_5-CO-NH-CH_2-CH_2Cl$$

el ácido bromhídrico en *bromoetilbenzamida*. Cualquiera de estos ácidos, actuando en caliente y en cantidad expresada por su peso molecular sobre un gramo-molécula de la base, efectúan una hidratación que transforma el α'-fenildihidroxazol en *benzoato de aminoetilo*, que á su vez el ácido nitroso transforma en *monobenzoato de glicol*.

El α'-fenildihidroxazol, reducido por el sodio en presencia del alcohol amílico, se transforma en *oxetilbencilamina*

$$OH-CH_2-CH_2-NH-CH_2-C_6H_5$$

La reacción se verifica rompiéndose el doble enlace, para lo que se necesita fijar cuatro átomos de hidrógeno. La nueva base así originada funde sin descomponerse antes de 200° si la presión se reduce á 40 milímetros de mercurio; forma un *cloroaurato* fusible á 105°, y un *picrato* á 135.

Tratando por una disolución alcohólica de potasa la *β-bromometilmetanitrobenzamida*, fusible á 116°, se obtiene un *α'-fenildihidroxazol nitrado* en el grupo fenílico, en posición *meta*, que, cristalizado de las disoluciones alcohólicas, se presenta en laminitas de color amarillo fusibles á 119° aproximadamente. Destilado con corriente de vapor de agua, es arrastrado con mucha dificultad. Se une al ácido clorhídrico, formando un *clorhidrato* que, con el cloruro de platino, da un *cloroplatinato* cristalizado en agujas anaranjadas fusibles con descomposición á 195°.

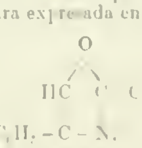
A los cuerpos últimamente estudiados se refieren la *α'-ortocresil-β-furazolina* y su isómero la *α'-paracresil-β-furazolina*. El primero de estos compuestos es líquido, incoloro, de consistencia oleaginosa, que presenta á 255° su punto de ebullición. Tratado por un exceso de ácido clorhídrico se transforma en *β-cloroetilortotoluamida*, y el ácido bromhídrico en *bromhidrato de ortotoluato de aminoetilo*, correspondiente á la fórmula

$$CH_3-C_6H_4-CO-O.C_2H_4-NH_2.BrH.$$

La potasa le transforma en *bromoetilortotoluamida*, que funde alrededor de los 70°.

La *α'-paracresil-β-furazolina* se obtiene dejándola libre de su bromhidrato; éste se forma espontáneamente, abandonando á sí misma la *β-bromoetilparatoluilamida*, fusible á 129°. La base, libre y pura, es sólida, y cristaliza en agujas blancas fusibles á 66°. Evaporadas las disoluciones acuosas de su bromhidrato, se transforman en *bromhidrato de paratoluato de aminoetilo*, que cristaliza del alcohol amílico en láminas rómbicas solubles en el agua.

Metilfeniloxazol. – El grupo metílico ocupa el lugar α' y el fenílico el β; por lo tanto, su composición quedará expresada en la fórmula



Fué obtenido por Blümlein, que no conoció su constitución, haciendo actuar la acetamida sobre la bromoacetofenona; el procedimiento de este químico es el mismo que se sigue en la actualidad, pero modificando por completo el manual operatorio. M. Lewy recomienda operar de la manera siguiente: la mezcla de acetamida y bromoacetofenona se calienta durante largo tiempo á temperatura de 125° aproximadamente, sirviéndose al efecto de un baño de aceite. Terminada la reacción se somete el producto resultante a la destilación en una corriente de vapor de agua, rectificando inmediatamente el producto, que permanece fijo en esas circunstancias. Al efectuar esta rectificación

es necesario tomar ciertas precauciones, para que un entorpecimiento imprevisto en la marcha de la operación no haga perder gran parte del producto. En efecto, el compuesto que se trata de obtener hierve perfectamente, sin experimentar la menor descomposición, alrededor de los 240°; á temperatura inferior se convierte en un líquido que en su mayoría pasa al recipiente destinado al efecto, pero como se solidifica á 45°, puede ocurrir que antes de que el cambio de estado tenga [illegible] el tubo refrigerante y venga el peligro [illegible] indicado por la obturación del [illegible]. Se evita este inconveniente haciendo circular por el refrigerante una corriente de agua caliente, de esa manera todo el derivado metilfenílico del oxazol llega al recipiente colector, en el que cristaliza en masa.

El metilfeniloxazol es, según se ha dicho, sólido á la temperatura ordinaria; es soluble en alcohol y éter, y posee reacción alcalina muy débil. Los agentes oxidantes le transforman fácilmente en ácido benzoico. El ácido nítrico fumante da lugar á la formación de un derivado *paranitrado* en el núcleo fenílico, que luego se estudiará.

El polvo de zinc en presencia del ácido acético, de la misma manera que la amalgama de sodio, no ejercen acción sensible sobre el metilfeniloxazol; el sodio en disolución etilalcohólica fija cuatro átomos de hidrógeno, dando un derivado *tetrahidrogenado* que constituye un líquido oleaginoso incoloro que hierve á 250°, cuyo [illegible] cristaliza en agujas de bastante longitud, poco solubles en alcohol frío, mucho en el caliente, bencina y éter ordinario, fusibles á 14[illegible].

Calentando á 200°, en tubo cerrado, metilfeniloxazol con fósforo rojo y ácido clorhídrico que presente á 127° su punto de ebullición, se transforma en un hidrocarburo líquido de fórmula [illegible], que hierve alrededor de 27[illegible].

Entre los compuestos salinos que el cuerpo objeto de estudio forma al combinarse con los ácidos, figuran el *clorhidrato*, *sulfato* y *picrato*. El primero se obtiene saturando con gas ácido clorhídrico las disoluciones bencénicas de la base; cristaliza en agujas incoloras que, uniéndose con el cloruro de platino, forma un *cloroplatinato*, cristalizado en agujas anaranjadas con dos moléculas de agua que funden antes de los 140°, descomponiéndose en su totalidad. El sulfato se obtiene por acción directa del ácido sulfúrico diluído sobre la base, operando en caliente, cristaliza con facilidad por enfriamiento. El picrato cristaliza en agujas de color amarillo de limón, fusibles sin descomposición á 131°.

El *derivado nitrado* en el grupo fenílico que anteriormente se ha indicado se presenta cristalizado en agujas amarillas fusibles á 157°. Su oxidación conduce al ácido paranitrobenzoico. Reducido con el estaño y ácido clorhídrico se obtiene la *amina* correspondiente, que cristaliza en agujas incoloras de bastante longitud, solubles en agua hirviendo, alcohol y éter ordinario, fusibles á 115°, descomponibles sin llegar á volatilizarse.

Al cuerpo que venimos estudiando debe referirse el derivado dihidrogenado α-metil-α-fenil[illegible], ya que este cuerpo no se conoce en estado [illegible]. Se obtiene su derivado separando ácido bromhídrico de la β-bromopropilbenzamida.

M. P. Ko[illegible] ha conseguido obtener el mismo compuesto [illegible] de la alilbenzamida. Constituye un líquido oleaginoso, incoloro, de olor [illegible] quinoleína, que hierve á temperatura [illegible] 240°; esta temperatura de ebullición [illegible] descender á 121° si la presión [illegible] 14 milímetros de mercurio. El ácido [illegible] concentrado la transforma en β-clo[illegible] cristalizada en agujas incoloras fusibles á 1[illegible]. El ácido bromhídrico calentando en cantidad equimolecular, [illegible] la formación de bromhidrato de ben[illegible] [illegible] propilo.

[illegible] feniloxazol isómero del estudiado [illegible] tiene los grupos sustituyentes en [illegible], ó sea el grupo metílico [illegible] y el fenílico en α, de forma [illegible] están expresados en la fórmula

```
        O
      /   \
  CH       C - CH
  ||        ||
  C H - C H  N,
```

Se obtiene calentando á fuego desnudo una mezcla de acetona monoclorada y benzamida, hallándose esta última en notable exceso. El producto resultante de la reacción da, por destilación con vapor de agua, un líquido oleaginoso de color amarillo, que se rectifica recogiendo las porciones que pasan alrededor de los 240°. Este producto es líquido, y resiste el descenso de temperatura producido por una mezcla de hielo y sal sin solidificarse. Calentado á temperatura comprendida entre 210 y 220° con amoníaco en disolución acuosa, operando al efecto en tubo cerrado, se transforma en *metilfenilglioxalina*, debido á la sustitución del átomo de oxígeno por el grupo divalente NH, según se indica en la reacción

```
         O
          \
  CH    C - C6H5 + NH3
  ||
  CH3 - C       N

          NH
            \
= H2O +  CH    C - C6H5
         ||
         CH3 - C     N.
```

El β-metil-α-feniloxazol se combina con el ácido clorhídrico directamente, dando un *clorhidrato* cuya propiedad más importante es la de unirse con el cloruro de platino, para formar un cloroplatinato que se presenta cristalizado en agujas, con dos moléculas de agua, fusibles á 170° sin descomposición.

Difeniloxazol. – Dada la fórmula del oxazol,

```
       O
        \
  CH     CH
   α α'
   β r
  CH – N,
```

fácilmente se comprende que, siendo tres los lugares donde puede sustituirse hidrógeno por fenilo, son posibles tres combinaciones distintas, habiendo de ser dos los hidrógenos reemplazados. Lo previsto por la teoría se halla confirmado por la práctica, porque son conocidos, en efecto, tres difeniloxazoles distintos, en los que ocupan los grupos fenílicos las posiciones $\alpha\beta$, $\beta\alpha'$, $\alpha\alpha'$. Su estudio se hace á continuación:

1.° *Difeniloxazol αβ'*. – Corresponde á la fórmula

```
          O
         /
  C6H5 - C   CH

  C6H5 - C   N.
```

Se obtiene condensando la benzoína con ácido cianhídrico, efecto que se consigue por la acción del ácido sulfúrico concentrado y frío. El compuesto originado en estas condiciones es muy estable; funde á 44°, y hierve sin descomponerse á 191 si la presión se reduce á 15 milímetros.

Al difeniloxazol que estamos estudiando se refiere el compuesto cristalizado en agujas blancas que se obtiene calentando á 165° una mezcla de benzoína y urea, y es cuerpo de composición expresada por la fórmula

```
              O
               \
  C6H5 - CH     CO

  C6H5 - CH     N,
```

conocido con el nombre de *difenildihidroacioxazol*, que se obtiene condensando el oxicloruro de carbono con la difenilhidroxietilamina. Este último cristaliza de las disoluciones alcohólicas en agujitas blancas muy solubles en alcohol, bencina, acetona y ácido acético, poco solubles en éter ordinario y de petróleo, fusibles á 190°.

Si en la obtención de este cuerpo se sustituye el oxicloruro por el sulfuro de carbono en disolución alcohólica, se obtiene el *difenildihidrotio[illegible]*, que cristalizado de las disoluciones acuosas se presenta en agujas microscópicas fusibles á 155°, que no presentan reacción ácida ante los papeles reactivos.

2.° *Difeniloxazol βα'*. – De composición y constitución expresadas por la fórmula

```
        O
       / \
  CH      C - C6H5

  C6H5 - C - N,
```

se obtiene por la acción del calor sobre una mezcla de benzamida y bromuro de fenacilo. Se disuelve en la bencina, éter ordinario, y sobre todo en el alcohol caliente, de cuyas disoluciones se deposita, cristalizado, por enfriamiento, en láminas incoloras bastante voluminosas que presentan á 102° el punto de fusión y á 340 el de ebullición. Su reacción es marcadamente básica; se une con el ácido clorhídrico, dando un *clorhidrato* soluble en el ácido clorhídrico caliente, de cuyas disoluciones se deposita por enfriamiento en agujitas cristalinas que por la acción del agua se disocian parcialmente.

3.° *Difeniloxazol αα'*,

```
           O
          / \
  C6H5 - C   C - C6H5

         CH  N.
```

– Se obtiene al estado de clorhidrato saturando con gas ácido clorhídrico una disolución etérea de ácido cianhídrico y aldehido bencílico en cantidades equimoleculares. Enfriando el líquido resultante después de la saturación á 0°, se obtiene un depósito cristalino constituído por el clorhidrato del tercer difeniloxazol. Este clorhidrato, convenientemente purificado por cristalización de sus disoluciones en alcohol acidulado con clorhídrico, se utiliza para separar la base, que en estado de libertad es sólida, soluble en alcohol y éter ordinario, y poco soluble en la ligroína. Funde á 74°, presenta su punto de ebullición á la misma temperatura que el mercurio, es decir, á 360°, siendo de notar que, á pesar de ser esta temperatura elevada, tratándose de un compuesto orgánico relativamente complicado, no presenta ni siquiera indicios de descomposición.

El difeniloxazol que estamos estudiando ha sido preparado sintéticamente por Fischer haciendo actuar la benzamida sobre el aldehido feniletílico bromado, según se indica en la reacción

```
  C6H5 - CHBr - C<O/H + C6H5 - CO - NH2
                       O
                      / \
  = BrH + C6H5 - C     C - C6H5 + H2O

                 CH    N.
```

Reducido por el sodio en presencia del alcohol, se transforma en *bencilfeniloxietilamina*, base fusible á 104°, que corresponde á la fórmula

$$C_6H_5 - CH.OH - CH_2 - NH - CH_2 - C_6H_5.$$

El ácido crómico le oxida con energía, transformándole en *benzoilamida del ácido fenilglioxílico*, que tiene por fórmula

$$C_6H_5 - CO - CO - NH - CO - C_6H_5,$$

y es cuerpo fusible á 146°, que se disuelve en las lejías alcalinas diluídas, transformándose en ácido benzoico, fenilglioxílico y amoníaco. Reducido con el ácido yodhídrico, el resultado es distinto que operando con el sodio, puesto que se llega á obtener *bencilfeniletilamina*, base que constituye un líquido incoloro, de consistencia oleaginosa, que da un clorhidrato fusible á 265°, un yodhidrato á 233 y un sulfato á 192.

OXFORDIENSE ú **OXFÓRDICO**: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del sistema oolítico en la serie de los terrenos jurásicos de la era secundaria ó mesozoica.

Fué creado este piso por el célebre geólogo francés D'Orbigny, siendo admitido también desde los trabajos del inglés Smith, completados más tarde por Phillips, acerca de los terrenos oolíticos ingleses, en los cuales constituía la séptima capa denominada *Oxford-clay*, y comprendida entre el *Kelloway-rock* y el *Coral rag*, límites casi iguales en 1843 por el geólogo francés, pero que actualmente, y después de la siste-

matizacion de los diversos pisos del terreno oolítico se han ampliado bastante, incluyendo dentro del oxfordiense, y solamente con la categoría de un subpiso, al calloviense, siendo estos los límites que le asigna Lapparent, si bien es verdad que en el Mediodía de Francia y en el borde meridional de la cuenca de París el caloviense inferior se une íntimamente al batoniense, pero en cambio en todo el golfo angloparisiense, que es el típico para el establecimiento de estas divisorias, las capas del *Ammonites macrocephalus* y el *A. anceps* no pueden separarse de las arcillas oxfordienses, pues marcan la vuelta en esta cuenca de los *Ammonites*, que casi habian desaparecido en la época batoniense. Además, para conservar el calloviense una significación análoga al *Kelloway-rock* de que se deriva, se limita el piso á las dos zonas antes mencionadas, en lugar de conservar en él, como hacía D'Orbigny, la zona del *Ammonites Lamberti*, que pertenece ya al subpiso villersiense, que es el superior del piso oxfordiense.

Paleontológicamente comprende el piso oxfordiense cinco zonas agrupadas en dos partes: la inferior que abarca la del *Ammonites macrocephalus* y la de los *A. anceps* y *A. coronatus*; y la superior, en la que se suceden la de *A. Lamberti* y *A. Renggeri*; y otra tercera que es doble, pues en algunos puntos la caracteriza el *A. cordatus* y en otros el *A. transversarius*.

La más antigua representación de este piso, y á la que daba su nombre, es el de *Oxford-clay* de Inglaterra, potente formación de arcillas de color azul obscuro, á veces bituminosas, y cuyo espesor varía de 150 á 200 metros, conteniendo en algunos puntos nódulos calizos. La base está formada por una docena de metros, compuesta de bancos de arenisca caliza muy fosilífera, que es el de *Kelloway Rock* del Wiltshire, conteniendo más de 150 especies, la mitad de ellas comunes con las de la oolita inferior, y de las cuales son las principales el *Ammonites calloviensis*, *A. Jason*, *A. Kanigi*, *Terebratula ornithocephala*, *Ostrea flabelloides*, *Pecten fibrosus*, *Lima obscura* y el *Avicula inæquivalvis*. De los peces hay el *Hybodus* y el *Lepidotus*, y de los saurios el *Ichthyosaurus dilatatus*, *Megalosaurus Bucklandi*, *Pliosaurus grandis*, *Plesiosaurus oxomiensis*, etc. Los principales fósiles del *Oxford-clay* propiamente dicho son: *Ammonites Duncani*, *A. faustus* (*A. perarmatus*), *Belemnites hastatus*, *Perna mytiloides* y *Gryphea dilatata*. Esta capa se termina superiormente en algunos puntos por un banco conteniendo *G. dilatata* con *A. cordatus* y *Ostrea gregaria*.

En el Yorkshire la parte inferior presenta un espesor de 2 á 25 metros, y se compone de areniscas de color amarillo pardo, á veces muy ferruginosas, con *Belemnites Oweni*, *Ammonites Jasson* y *A. macrocephalus*. La parte superior, que es el oxfordiense propiamente dicho, presenta un espesor de 35 á 40 metros, y está formado de pizarras grises arenáceas y de arcillas que se dividen en tres zonas caracterizadas respectivamente por el *A. Lamberti* y *A. Athleta*, el *Ammonites Eugenii* y *A. crenatus*, y la superior por el *A. perarmatus*.

Encima de la anterior formación preséntase una capa de arenisca caliza llamada *lower calcareous grit*, y en la cual se distinguen en Weymouth, en la base, 10 metros de arenisca llamada arenisca de Nothe, y formado por arenisca caliza y de arena con *Perna quadrata* y otros varios fósiles; en el medio 13,50 metros de arcilla con una forma análoga á la de las areniscas, y en la parte superior 7 m. de arenisca de Bencliff, conteniendo fósiles muy diversos. Repítese esta formacion en el Yorkshire con un espesor de 25 á 30 m. de areniscas calizas amarillas alternando con areniscas azules muy duras, y conteniendo *Belemnites obreviatus*, *Ammonites cordatus*, *A. vertebralis*, *A. perarmatus* y *Rynchonella Thurmanni*; corresponde á la parte más superior del oxfordiense, y se presenta ya el *Ammonites canaliculatus*.

Las más completa representación del oxfordiense se ha descrito en la cuenca de París, comenzando los afloramientos en las Ardenas, y formando una amplia banda que atraviesa el Meuse, dirigiéndose hacia el S.E. Iníciase el tramo inferior por arcillas grises piritosas de 8 á 10 m. de espesor y con placas gredosas y lumaquelas, á las que se añaden minerales de hierro oligisto bajo el estado de limonita oolítica, presentando ésta un espesor de 4 á 5 metros y siendo muy rica en fósiles, de los cuales pueden citarse el *Ammonites macrocephalus*, *A. Jackerinu*, *A. Kenigi*, *A. Herveyi*, *Ostrea Knorri*, *Trigonia ...inensis*, *Pecten fibrosus* y *Rhynchonella spathica*. La arcilla falta á veces en la base, y el mineral, constituido entonces por manchas rojas con calizas nodulosas, se une íntimamente al batoniense.

Las arcillas inferiores soportan directamente otra masa arcillosa de unos 80 m. de espesor que sirve de subsuelo á las productivas tierras del bosque de Argonne, presentando pocos fósiles, entre los cuales pueden citarse el *Serpula vertebralis*, *Belemnites elucyensis*, *Gryphæa dilatata* y *Pecten fibrosus*, explotándose la arcilla en que se encuentran para la construccion de tejas. Por encima encuéntranse formando abruptas pendientes, sobre las que se desarrollan los bosques, la greda, caracterizada por el *A. Mariæ*, constituida por una mezcla de capas margosas con areniscas arcillosas, ricas en sílice gelatinoso y conteniendo *Modiola bipartita*, *Mytilus imbricatus*, *M. consobrinus*, *Pinna lanceolata* y *Pholadomya exaltata*; esta capa, cuya potencia puede evaluarse en 50 metros, se hace cada vez más silícea en las partes inferiores y contiene en la proximidad de su terminación la *Ostrea gregaria* y la *Gryphea dilatata*. Hállase cubierta la anterior capa por otra poco espesa de margas calizas nodulosas con pequeñas oolitas ferruginosas que se transforman en el borde de los afloramientos en limonita oolítica, constituyendo el mineral de hierro de Neuvizy, que es la zona paleontológica del *Ammonites cordatus*, alcanzando en la citada localidad un espesor de 2 á 3 metros con fósiles muy abundantes y en estado silícico, habiéndose recogido entre los principales el *Ammonites cordatus*, *A. Martelli*, *Rhynchonella Thurmanni*, *Chemnitzia heddingtonensis*, *Gervillia aviculoides*, *Plicatula tubifera*, *Gryphæa bullata*, *Galeropygus*, *Echinobrisus micraulus*, *Cidaris coronatus* y *Acrosalenia decorata*, etc., y finalmente una gran abundancia de *Millericrinus ornatus*.

El oxfordiense del Meuse está constituido en la base por restos arcillosos, y se continúa después de una falla de pequeña potencia por margas oolíticas ferruginosas, con *Ammonites macrocephalus* y *A. anceps*, encontrándose en las cercanías arcillas con lumaquelas que contienen ostras de pequeño tamaño, que caracterizaban el piso inferior en las Ardenas. Vienen por encima unas potentes capas de 150 á 200 metros de espesor, constituyendo las arcillas del Woevre, que son crasas, de color azulado, y que blanquean al aire, de naturaleza un poco piritosa y á veces lignitíferas, usándose en la fabricación de tejas; encuéntranse siempre la *Serpula vertebralis*, *Belemnites elucyensis*, *Avicula inequivalvis*, *Astarte Mosæ*, ó bien la *Trigonia elongata* ó *T. clavellata*, estas últimas especialmente en la base; el afloramiento de estas arcillas cubre una banda de unos 20 kilómetros de amplitud. A la formación llamada Gaize, en el Meuse, corresponden unas capas silíceas ó margosas, que presentan concreciones silíceas y que alternan con margas arenáceas ó arcillas en un espesor de 70 á 90 metros, prolongándose con iguales caracteres hasta Boulogne, siendo su principal fósil la *Pholadomya exaltata*, recogiéndose además la *Terebratula Galliennei*, *Rhynchonella Thurmanni*, *Gryphæa brillata*, *Collyrites bicordata*, *Millericrinus horridus* y otros varios. Las margas arenáceas con ovoides calizos ocupan la base de la capa de la formación, mientras que las calizas silíceas se encuentran en la parte superior, conteniendo *Ammonites cordatus*, y estando coronado por lechos gasterópodos silíceos, como el *Cerithium Russense* y la *Chemnitzia heddingtonensis*.

En la region de los Vosgos aparece el oxfordiense representado por las arcillas de *Serpula vertebralis*, que descansan sobre una caliza margosa con *Ammonites macrocephalus*, y que está constituída por ovoides de color azulado, formando cinco ó seis capas de 0,30 á 0,60 metro, y separada por margas arenáceas; el afloramiento de este horizonte sigue desde Toul á los Vosgos, donde se le ve reposar sobre las calizas oolíticas perforadas por agujeros de foládidos. En Neufchateau el oxfordiense inferior contiene *Collyrites elliptica*, y en otros puntos se transforma en margas y calizas oolíticas ferruginosas, con *Ammonites Vaso*, *A. coronatus*, *Waldheimia umbonella* y *Collyrites elliptica*, continuándose este horizonte hasta la Cotte-d'Or, habiendo sido explotada anteriormente como mineral. A partir del Liffol los ovoides de la base son sustituídos por ligeras capas ferruginosas, y deja aparece la separación entre estas calizas nacaradas del Jura y las calizas oolíticas batonienses.

Bajo la forma de arcillas de *Serpula vertebralis* aparece el oxfordiense superior entre Toul y Neufchateau con un espesor aproximado de 100 metros, siendo una arcilla de color azul, y con cristales de yeso y fósiles piritosos, abundando en la base diversos *Ammonites* y el *Belemnites hastatus*. Sobre estas arcillas se encuentran, hasta en el Haute-Marne, unas calizas de 50 metros de espesor, caracterizadas por la *Pholadomya exaltata* y el *Collyrites bicordata*; en la parte superior aparece por última vez la capa ferruginosa fosilífera característica de Neuvizy.

El mineral oxfordiense de la base, con *Ammonites anceps*, se presenta con un espesor de 4 á 6 metros en todo el departamento del Haute-Marne, soportando las calizas nacaradas, y la zona del *Ammonites macrocephalus*, estando íntimamente unidas al subpiso bradfordiense. Por encima aparecen calizas margosas deleznables, con un espesor de 8 á 10 metros, conteniendo *Ammonites Athleta* y *A. Lamberti*, transformándose estas calizas insensiblemente en arcillas villersienses pertenecientes á la parte superior, y en las cuales abundan los *Ammonites piritosos*, siendo ésta la zona del *Ammonites Renggeri*, al que se unen otras varias especies, y el *Belemnites elucyensis*, lo cual permite asignar su exacta correspondencia con las arcillas del Woevre. Estas arcillas están coronadas por 70 metros de margas azuladas, con nódulos arcillosilíceos, y transformándose en la parte superior en calizas amarillentas poco espesas, á veces reemplazadas por bancos arenáceos sin consistencia.

Las margas hojosas desaparecen al aproximarse la formacion á la Cotte d'Or, dificultándose en algunos puntos la determinacion de las capas, pues por encima de unas calizas margosas y de margas ferruginosas de 1,50 metro de espesor, que constituyen la base del oxfordiense y que cubren á la caliza nacarada, se observan unas capas muy delgadas de mineral de hierro oolítico, con los fósiles del calloviense, tales como el *Ammonites anceps*, asociados al *Ammonites cordatus*; por lo cual el geólogo Douville considera que el piso oxfordiense se ha reducido considerablemente, y que las margas de espongiarios que le coronan pertenecen á la base del piso coraliense, hipótesis que parece tanto más plausible cuanto que semejantes circunstancias se reproducen en el departamento del Yonne, donde el caloviense no aparece más que parcialmente representado, y el resto del oxfordiense se ha reducido á la oolita ferruginosa con el *Ammonites cordatus*.

Esta oolita ferruginosa, con el *Ammonites cordatus*, de 2 m., representa todo el oxfordiense superior en el valle del río Nievre, descansando sobre 50 m. del oxfordiense inferior, formados en la base por una oolita ferruginosa con *Waldheimia pala*, que soporta la caliza blanca de Pougues, con nódulos silíceos completamente semejantes á los del Meuse, y conteniendo como fósiles más importantes el *Ammonites cordatus*, *A. Jason* y *Collyrites elliptica*, habiendo originado la alteración de la roca una arcilla ó cayuela con numerosos erizos de mar fósiles, muy bien conservados.

El oxfordiense inferior del Berri forma una lumaquela silícea difícil de separar del batoniense, y coronada por 8 m. de margas piritosas con *Ammonites* deformados. Reducido el oxfordiense considerablemente llega á desaparecer por completo en el Indre, donde el batoniense superior está inmediatamente coronado por las margas de espongiarios que constituyen la base del coraliense. Pero el caloviense, ó sea el tramo inferior, aparece bien pronto en los bordes del Creme, donde forma una potente masa de caliza blanca irregular y de estructura oolítica que descansa sobre una delgada capa de caliza compacta, unida á la caliza de *Rhynchonella elegantula*. Un poco al O., la parte superior de las calizas oxfórdicas contiene *Rhynchonella spathica*, y el caloviense soporta calizas con sílex y fósiles del oxfordiense superior, especialmente el *Terebratula Galliennii* y la *Waldheimia Delmondieri*, que se encuentran asociadas á erizos fósiles del coraliense inferior.

Los horizontes paleontológicos se marcan bien

[illegible] que contienen la [illegible] en el valle [illegible], las calizas con [illegible] soportan á una caliza [illegible], con [illegible] cubiertas por [illegible] en las cuales [illegible].

En Normandía el oxfordiense afecta una forma [illegible] de un aspecto diferente al hasta ahora descrito, y que se parece [illegible] al de las formaciones inglesas, llegando á distinguirse [illegible] de los numerosos [illegible] Deville y Deslongchamps, [illegible] de 10 capas perfectamente separables entre sí. El tramo inferior está constituído por 20 á [illegible] m. de espesor, que se separan en las cuatro capas siguientes:

4 Zona superior [illegible], caracterizada por el [illegible], *A. cordatus*, [illegible] y otros varios.

3 Zona arenosa, que puede dividirse en dos [illegible] caracterizadas por los [illegible] y las capas inferiores, en las que [illegible].

2 Zona arcillosa con *Ammonites Lamberti*.

1 Capas con fósiles batonienses, que se presentan [illegible].

Las anteriores capas descansan en discordancia [illegible] sobre las batonienses, y en [illegible] de briozoos ó reconocidas [illegible] perforadas por moluscos litófagos, habiendo sido elevadas al principio del periodo, como lo demuestra el que las capas oxfordienses de la base se han depositado sobre las capas [illegible] de la oolita inferior. La parte [illegible] del oxfordiense inferior está representada por una capa de oolita ferruginosa muy rica en fósiles, principalmente el *Ammonites cordatus*, *A.* [illegible], *Dicheria* [illegible].

El oxfordiense superior aparece bajo la forma [illegible] de arcillas azules, con [illegible] capas de calizas margosas y arenas [illegible], siendo estas arcillas la continuación [illegible] en los Calvados el escarpe de las Vacas Negras, notable por su extrema la riqueza en [illegible] y el corte más clásico que de esta región [illegible] presenta tres zonas y [illegible]:

C Zona superior del *Ammonites cordatus*, en [illegible] una capa superior de 7 m. [illegible], constituída por arcillas con la [illegible], y otra inferior, sólo de 2½ metros [illegible] interrumpidas por [illegible] ferruginosas, muy abundantes en fósiles, de los cuales [illegible] el *Ammonites* [illegible].

B Zona del *Ammonites Mariæ*, llamada [illegible] de Villers, y en la cual se distinguen tres capas, que son una superior de 18 m. [illegible] por arcillas en las que [illegible]; una media, [illegible], y [illegible], so [illegible] zona inferior, formada por 6 m. [illegible], y la *Terebratula* [illegible].

[illegible] *Lamberti*, formada [illegible] *A. Lamberti*, [illegible].

[illegible] en Trouville y [illegible].

[illegible] capas que le componen permite establecer [illegible] en las formaciones clásicas, por que están perfectamente determinadas cada una de las diversas zonas paleontológicas, que de arriba á abajo son las siguientes:

6 Zona del *Ammonites cordatus*, constituída en su parte superior por 1,50 m. de piedra de sílice [illegible], en la que se presenta la *Ostrea Gregaria* y *Ostrea* [illegible].

5 Parte inferior de la misma zona, constituída por arcillas y calizas, con 5 m. de espesor, caracterizadas por la *Gryphæa dilatata*, la [illegible] y algunos ejemplares de *Millericrinus*.

4 Zona del *Ammonites Mariæ*, formada por las arcillas negras del Wast, de 6 m. de espesor, y en la que se presenta también el *Ammonites* [illegible].

3 Zona del *Ammonites Lamberti*, de 1,90 metros de espesor, y formada por calizas margosas de fragmentación astillosa.

2 Zona del *Ammonites Duncani*, constituída por arcillas y calizas arenosas y conteniendo la *Serpula vertebralis*, en un espesor de 6 m.

1 Zona del *Ammonites macrocephalus*, formando el subpiso inferior con arcillas ferruginosas de 5 m. de espesor y bastante ricas en fósiles, entre los que son los más importantes, además del citado, el *Ammonites callowiensis*, *A. modiolaris* y *Waldheimia umbonella*.

En la región del Jura septentrional, el oxfordiense, poco desarrollado en el Franco Condado, aparece cerca de Besanzón constituído por la zona del *Ammonites anceps*, y conteniendo minerales de hierro y continuándose por la zona del *Ammonites macrocephalus*, que en conjunto forman el subpiso inferior. La parte superior alcanza una potencia de 100 m. y está formada por margas con *Ammonites piritosos* que soportan á las calizas hidráulicas de *Terebratula Galliennei* y *Rhynchonella Turmanni*, sustituídas á veces por las margas de *Pholadomya ventricosa*. En Dole redúcese el piso á 45 m., principalmente en las margas que soportan una caliza blanca y espática con nódulos y fósiles silíceos, sobre la cual descansan otras calizas de naturaleza margosa, caracterizadas por el *Ammonites Schilli* y diversas especies del género *Collyrites*.

Hacia el S. del Franco Condado las margas con *Ammonites piritosos* redúcense extraordinariamente, y soportan una gran masa de calizas margosas, que se desarrollan al E. de la cadena de Lenthe, distinguiéndose por la *Waldheimia* [illegible] y el *Dysaster granulosus*. La base de estos bancos, que es muy compacta, es muy rica en espongiarios y en *Ammonites*.

Merece muy particular atención el piso oxfordiense de Argovia, que difiere de todos los descritos por el especial carácter que presentan allí todas las formaciones oolíticas. Está constituído por las dos divisiones inferiores del sistema, según los clásicos estudios del geólogo Moesch, y que son: las capas llamadas de Effingen en la parte superior, y las de Birmensdorf; la primera es la zona de la *Waldheimia*, y está constituída por unas capas de 10 m. de margas grises, en las que se encuentra la *Waldheimia impressa* y el *Pentacrinus pentagonalis*. La zona inferior ó sea la de las capas de Birmensdorf, es la zona del *Ammonites transversarius*, en la cual se presenta la *facies* llamada de Escifias del piso oxfordiense, que ha recibido también el nombre de argoviense en aquellas localidades; está constituída esta zona por calizas de color gris ó cenicientas, de 7 m. de espesor, y en las que se presentan el *Ammonites transversarius*, *Amaltheus* [illegible] y *Scyphia*, y otros varios.

Esta división exige sin duda alguna aclaraciones: en primer lugar las capas de Birmensdorf, ó zona del *Ammonites transversarius*, representa una *facies* ó zona del oxfordiense del *Ammonites cordatus*, *facies* caracterizada por el gran desarrollo de los espongiarios, formando el piso argoviense del subpiso villersiense superior. Después de una verdadera vuelta al tipo oolítico, correspondiente al rauraciense, y presentando las circunstancias habituales del piso en la formación en la Lorena, con *facies* argoviense, vuelve á presentarse con las capas de Baden con *Waldheimia humeralis*, *Terebratula subrella* y *Pentacrinus* [illegible], los cuales determinan una [illegible] de estas formaciones con el secuanense inferior de la cuenca de París. Al propio tiempo que reaparecen algunas especies de la zona del *Ammonites transversarius*, los mares de la región estaban ocupados por una rica fauna de *Ammonites*, que vuelven á presentarse en los yacimientos del tipo mediterráneo; así, la zona que caracteriza esta fauna es el equivalente pelágico de las capas de *Ostrea deltoidea* del golfo angloparisiense.

También es variable el aspecto del piso oxfordiense en la región mediterránea, pues desde su base hasta la del infracretáceo los sedimentos parecen haberse sucedido sin ningún desorden ni alteración, y los sedimentos pelágicos están formados siempre bajo iguales condiciones, lo que ha originado que la fauna sea casi continua, reproduciendo tipos muy poco diferentes los unos de los otros. Debido á estas circunstancias, ofrece verdadera duda la existencia de los pisos superiores del oxfordiense; pero esta laguna se concilia mal con la ausencia de toda prueba directa de la emersión del macizo alpino durante el período correspondiente, oponiéndose también la perfecta concordancia de las calizas cretáceas con las calizas jurásicas que le sirven de base.

No es verdaderamente fácil hallar la representación del piso oxfordiense en las formaciones jurásicas de Alemania, si bien, teniendo en cuenta las condiciones estratigráficas, puede establecerse con la parte superior del llamado Jura pardo, especialmente en las capas compuestas de arcillas, con el *Ammonites ornatus*, y en algunas capas le sustituye el *A. Lamberti*. En la Baviera oriental la base de la formación descrita por Gumbel corresponde á este piso, estando constituído por la zona del *A. transversarius* y la *Waldheimia impressa*. En el Hannóver este piso ha sido determinado por los geólogos Credner y Struckmann, según los cuales las capas del piso se encuentran formadas por el *Ammonites macrocephalus*, á las que suceden capas de arcilla con el *Ammonites Lamberti* y el *A. ornatus*, que coronan 7,50 m. de unas capas llamadas de Hersum, correspondientes al oxfordiense superior y que se caracterizan por la presencia del *Ammonites cordatus*, *A. ardennensis*, *Waldheimia impressa* y *Gryphæa dilatata*.

OXIACANTINA: f. *Quím.* Alcaloide de fórmula $C_{19}H_{19}NO_{3}$, que se encuentra en la raíz de *Berberis vulgaris* acompañando á la berberina; existe también asociada á la misma substancia en la raíz de *Berberis Aquifolium*, que nace espontáneamente en los Estados Unidos. El nombre de oxiacantina fué introducido por M. Seroy para designar una materia amarga contenida en la especie *Cratægus oxyacantha*.

La oxiacantina se presenta formando un polvo amorfo, blanco, que pasa al amarillo por la acción de la luz. Poco soluble ó insoluble en el agua, soluble en el alcohol frío, mucho más en el caliente, de tal manera que necesita para disolverse en frío 30 partes de alcohol concentrado y tan sólo una si se opera á la temperatura de ebullición de ese disolvente; no obstante esta diferencia de solubilidad, la oxiacantina no cristaliza por enfriamiento: para tenerla cristalizada es necesario dejar evaporar espontáneamente las disoluciones alcohólicas. El éter la disuelve también mucho más en caliente que en frío; el cloroformo, ligroína y líquidos grasos la disuelven con mayor ó menor facilidad. Cristalizada del alcohol ó en estado amorfo contiene una molécula de agua después que ha sido desecada por exposición al aire. Sus disoluciones, tanto acuosas como etéreas ó alcohólicas, poseen reacción básica bien manifiesta, sabor muy amargo y se alteran más ó menos por la acción de la luz. Funde á 139°; á mayor temperatura se descompone, dando amoníaco y substancias empireumáticas. Precipitada de sus sales por el amoníaco, se redisuelve en exceso de reactivo; la potasa también la disuelve en esas condiciones, pero no los carbonatos alcalinos ni el carbonato amónico. Los ácidos minerales concentrados la descomponen, siendo digna de citarse la acción del ácido nítrico, que actuando en caliente produce, primero una materia resinosa, después ácido oxálico, y por último un cuerpo que por adición de agua se precipita formando grumos de color amarillo. El ácido yódico es reducido por la oxiacantina, quedando el yodo en libertad, como ocurre con otros alcaloides.

Para obtener oxiacantina se opera de la manera siguiente: las aguas madres procedentes de obtener la berberina se tratan por carbonato sódico, y el precipitado obtenido, después de bien lavado, se disuelve en ácido clorhídrico, sa-

[illegible] inmediatamente la disolución en el amoníaco. Se obtiene de esta manera un nuevo precipitado de color pardo, donde se halla el alcaloide que buscamos en estado de libertad; para separarle se trata varias veces, después de [illegible], por éter, y reunidos los líquidos etéreos se evaporan para tener sólido el producto que se ha[illegible] disuelto. Procediendo de esta manera [illegible] sin disolver, y por lo tanto perdida una parte de oxiacantina, si otra cosa no se dispone; se evita esta pérdida [illegible] el precipitado con una disolución de carbonato sódico, la base que el precipitado contiene se hace soluble en éter, logrando así su extracción completa. Se purifica transformándola en clorhidrato, purificando éste por cristalización, y tratando por amoníaco para dejar libre y separar la base como antes se ha indicado. No conviene repetir más de una vez ese tratamiento, porque se pierde mucho producto.

El procedimiento descrito se debe á Wacker; Polex lo ha modificado bastante, como puede observarse siguiendo el manual operatorio propuesto por ese señor y que á continuación se indica: las aguas madres procedentes de obtener la berberina se diluyen en cuatro veces su volumen de agua y se precipita por el carbonato sódico; redisuelto el precipitado después de lavado en ácido sulfúrico diluído, se decolora con el negro animal y se precipita la oxiacantina por el carbonato sódico. La purificación puede hacerse como antes se ha indicado.

El alcaloide que venimos estudiando forma con los ácidos sales cristalizadas de sabor amargo intenso. Las disoluciones acuosas de su acetato dan precipitado blanco con el tanino, nitrato de plata, cloruro mercúrico, cloruro estannoso y tártaro emético; amarillo con el cloruro platínico y ácido pícrico, y pardo con el yodo. El cloruro férrico, sales cúpricas, acetato de plomo y nitrato mercurioso, no ejercen acción sobre las sales de este alcaloide.

De todas las sales la más importante es el *clorhidrato*, $C_{19}H_{21}NO_3,2ClH$, que se presenta de ordinario formando mamelones blancos; contiene cuatro moléculas de agua, que pierde antes de los 100°.

OXIACRÍLICO Acido: adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$HCO - CH_2 - CO.OH$$

según algunos químicos, ó por

$$CH.OH = CH - CO.OH$$

según otros. Se conoce y obtiene con facilidad su éter etílico, del que no se ha conseguido aislar el ácido por saponificación ni por ningún otro medio.

Para llegar al éter etílico del ácido oxiacrílico es necesario pasar antes por su derivado sodado,

$$CHONa = CH - CO.OC_2H_5,$$

que se obtiene haciendo caer gota á gota una mezcla hecha con cantidades equimoleculares de acetato de etilo y formiato de etilo sobre sodio, al que de antemano se ha añadido éter ordinario en cantidad necesaria para recubrirle. Se obtiene un precipitado pulverulento de color amarillo, que, descompuesto por el ácido sulfúrico diluído, da lugar á la formación de un líquido fácilmente descomponible y poco estable, por la tendencia que tiene á transformarse en ácido trimésico, que, tratado por cloruro férrico, da coloración violada bastante intensa.

El procedimiento antes indicado para obtener el derivado sodado del éter etílico correspondiente al ácido objeto de estudio, es debido á Wislicenus; el producto que se obtiene es bastante complejo: en él domina el derivado sodado, que en una operación bien conducida puede llegar á estar en la proporción de un 70 por 100. Las disoluciones acuosas de este derivado sodado, tratadas por acetato de cobre en presencia de una pequeña cantidad de amoníaco, dan por resultado la formación de una *sal cúprica* correspondiente a la fórmula

$$Cu(CHO = CH.CO.OC_2H_5)_2,$$

que se presenta cristalizada en agujas, y más frecuentemente en pajitas de color verde, solubles en alcohol y bencina, que funden á 168° sin presentar el menor indicio de descomposición; antes de los 200° se descompone totalmente.

El oxiacrilato de etilo es soluble en alcohol, [illegible] y [illegible] con [illegible] se [illegible] con [illegible], dando lugar á la formación de cuerpo conocido con el nombre de [illegible] y se transforma por acción del ácido sulfúrico en [illegible], lo mismo que con la anilina, originando el [illegible] de etilo en virtud de la reacción

$$CHO.CH_2.CO.OC_2H_5 + C_6H_5 - NH_2 = H_2O + C_6H_5 - NH.CH = CH.CO.OC_2H_5$$

Si se quiere obtener este compuesto en cantidad, es necesario proceder como se indica a continuación.

Cinco partes de anilina se disuelven en 100 de ácido sulfúrico diluído, se añaden 100 partes de agua, se enfría á 0°, sirviéndose al efecto del hielo, y se van vertiendo por pequeñas porciones sobre el líquido frío 10 partes de oxiacrilato de etilo disueltas en 100 de agua. En estas condiciones no tarda en formarse un precipitado cristalino constituído por el anilidoacrilato de etilo, que es insoluble en agua y ligroína, soluble en alcohol, éter ordinario, bencina, cloroformo y demás disolventes neutros empleados de ordinario. Se disuelve también en el ácido clorhídrico, de donde es precipitado por adición de agua. Es insoluble en las lejías alcalinas, y funde á 10°. Se disuelve en la potasa alcohólica, transformándose con bastante rapidez en un cuerpo que cristaliza en pajitas blancas, fusibles á 156°; para separar este cuerpo del líquido donde se ha originado basta añadir agua, y al momento se precipita. Si la potasa alcohólica actúa á la temperatura de ebullición, es saponificado completamente el anilidoacrilato de etilo. De la misma manera que con la anilina actúa el oxiacrilato de etilo sobre la paratoluidina, dando lugar á la formación del *paratoluidoacrilato de etilo*

$$C_6H_4(CH_3) - NH - CH = CH.CO.OC_2H_5,$$

que se presenta cristalizado en pajitas amarillentas fusibles á 116°, que la potasa en disolución acuosa transforma en un compuesto poco estudiado, fusible á 1?6°; no falta quien crea ver en esta nueva substancia un isómero estereoquímico del paratoluidoacrilato.

Si una mezcla, en cantidades equimoleculares, del paratoluidoacrilato de etilo y oxiacrilato de etilo sodado se calienta durante algunas horas en baño de María, en presencia del éter ordinario, se obtiene paratoluidodiacrilato de etilo, que cristaliza en agujas de lustre sedoso ó en prismas de color amarillo de limón, solubles en alcohol y fusibles á 73°.

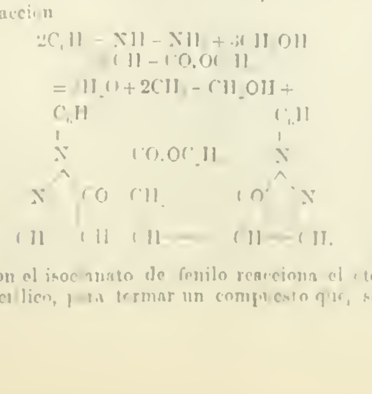
Este mismo cuerpo se obtiene también en las siguientes circunstancias: 1.° Haciendo actuar nueve partes de toluidina sobre 10,5 de β clorocrilato de etilo á la temperatura del baño de María. 2.° Calentando durante algunas horas una mezcla hecha con tres partes de paratoluidina y 12 de oxiacrilato de etilo; y 3.° Calentando una mezcla de partes iguales de paratoluidina y benzoato del éter oxiacrílico; en este caso es necesario precipitar por medio de la ligroína la benzoiltoluidina que se forma; se filtra para separar este producto, y basta evaporar el líquido claro para obtener casi en perfecto estado de pureza el paratoluidodiacrilato de etilo

$$CH_3 - C_6H_4 - N(CH = CH.CO.OC_2H_5)_2.$$

El éter oxiacrílico reacciona con el hidrato de hidracina para formar el compuesto

$$C_3H_4(CONH.NH_2)_3,$$

que, como se ve, es la *trihidrazida del ácido trimésico*. El mismo éter experimenta la condensación con la fenilhidracina, dando lugar á la formación de un compuesto bastante complicado, que resulta de la unión de tres moléculas del éter con dos de fenilhidrazina, en virtud de la reacción



Con el isocianato de fenilo reacciona el éter oxiacrílico, para formar un compuesto que, se[illegible] Michael, corresponde á la fórmula [illegible]

$$CHO - CH<\begin{smallmatrix}CO.OC_2H_5\\ CO.NH.C_6H_5\end{smallmatrix}$$

[illegible]

El derivado sodado del éter oxiacrílico reacciona con el cloroformiato de etilo, dando lugar á la formación de un compuesto que tiene por fórmula $CHO.CO.OC_2H_5 = CH.CO.OC_2H_5$, llamado [illegible]. Este compuesto constituye un líquido [illegible], que hierve sin descomponerse á 135° si la presión se reduce á 20 milímetros. Es una substancia bastante estable.

Como derivados del éter oxiacrílico se pueden estudiar, por razón de su importancia, el *acetato* y el *benzoato*.

El primero, $CH(O.C_2H_3O) = CH - CO.OC_2H_5$, es líquido incoloro que no se solidifica en mezcla refrigerante [illegible], es de olor débil bien pronunciado, y hierve á 1[illegible]° bajo una presión de 50 milímetros de mercurio. Tratado por acetato de cobre no origina derivado cúprico. Tratado por bromo en disolución clorofórmica origina un dibromuro que constituye un líquido espeso poco estable no obstante, se puede destilar á 1[illegible]° reduciendo la presión á 14 milímetros. Se obtiene el acetato de que se trata haciendo actuar el anhídrido acético ó cloruro de acetilo sobre una disolución alcalina del éter oxiacrílico ó sobre su derivado sodado, sosteniendo en suspensión mediante la agitación sobre éter ordinario completamente privado de agua. Al mismo tiempo que el acetato, se forma éter trimésico en cantidad notable. Se consiguen buenos rendimientos operando con 150 partes de éter oxiacrílico sodado, 600 de éter ordinario y 86 de cloruro de acetilo; con otras proporciones se forma mucho éter trimésico.

El *benzoato* corresponde á la fórmula

$$C_6H_5 - CO_2 - CH = CH.CO.OC_2H_5.$$

Se presenta constituyendo una masa cristalina dotada de olor etéreo que funde á 35°. Se puede destilar, sin que se descomponga, á temperaturas superiores á 200°, reduciendo convenientemente la presión; á la presión normal la descomposición es casi total antes de comenzar la ebullición. Se disuelve bien en el alcohol y poco o nada en el agua; tampoco es soluble en las lejías alcalinas. Las disoluciones alcohólicas no precipitan ni reaccionan con el acetato de cobre ni se colorean con el cloruro férrico. Fija dos moléculas de bromo si se trata por este halógeno en disolución clorofórmica; el dibromuro originado se purifica lavándole con una disolución de sosa y otra de ácido sulfuroso; es poco estable, sometido á la acción del calor se descompone antes de destilar, transformándose en bromuro de benzoilo, $C_6H_5 - COBr$, y éter oxibromoacrílico,

$$CH.OH = CBr - CO.OC_2H_5.$$

Se obtiene el benzoato del éter oxiacrílico tratando un derivado sodado por cloruro de benzoilo. Conviene proceder de la manera siguiente: se disuelven 100 gramos de éter oxiacrílico sodado en 300 de agua, á la que se ha añadido [illegible] una lejía de sosa que contenga el 15 por 100 de álcali, y el líquido resultante se trata por 10 gramos de cloruro de benzoilo, que se irá añadiendo por pequeñas porciones, agitando sin cesar hasta que haya desaparecido por completo el olor de ese cloruro. En estas condiciones se enfría la masa resultante por medio del hielo, y se extrae el benzoato originado disolviéndole en el éter. Nótese que es indispensable operar de la manera indicada, porque haciendo actuar directamente el cloruro de benzoilo sobre el éter oxiacrílico ó su derivado sodado, tan sólo se origina éter trimésico, y para ello es necesaria la intervención del calor.

Para terminar el estudio del ácido oxiacrílico, expondremos las ideas que se sostienen acerca de su constitución. Según se ha indicado al principio de este artículo, son dos las fórmulas de constitución atribuídas á este cuerpo. Una, la más admitida, al menos hasta hace poco tiempo, le considera como aldehido acetónico; otra como alcohólico, como puede deducirse sin más que observarlas. La idea de que el ácido oxiacrílico contiene grupo alcohólico va ganando en la actualidad mucho terreno del [illegible]

[illegible] se han descubierto en su éter etílico. En efecto, en el éter acetilacético se pueden introducir [illegible] radicales [illegible]; el derivado [illegible] conserva propiedades ácidas, [illegible] las dos sustituciones se verifican en el mismo grupo metilénico.

En el éter [illegible] no se puede introducir [illegible], resultando por consiguiente [illegible] monosustituído en el que [illegible] las propiedades ácidas; luego [illegible] contiene grupo metilénico, y sí el [illegible] CH.OH = CH, cuyo oxhidrilo es el que [illegible]. El ácido oxiacrílico ha sido, por lo [illegible] impropiamente llamado formilacético; esto [illegible] ser homólogo inferior del acetilacético, y las propiedades de sus éteres etílicos demuestran todo lo contrario. La fórmula de constitución que debe admitirse para el cuerpo que hemos estudiado es la que le considera como ácido alcohol, ó sea

$$CH.OH = CH.CO.OH;$$

esta constitución se halla además confirmada [illegible] por las propiedades siguientes.

El éter oxiacrílico y sus derivados etéreos fijan [illegible] una molécula de bromo; el éter [illegible] y sus derivados no poseen esta propiedad. Los derivados propílicos ó fenílicos del éter acetilacético se pueden transformar directamente en acetato ó benzoato calentándolos con cloruro de acetilo ó de benzoílo; no ocurre lo [illegible] con el éter, que, como antes se ha dicho, se transforma en éter trimésico. Una ó dos moléculas de éter oxiacrílico se pueden unir [illegible] una molécula de anilina ó de toluidina, dando lugar a la formación de *anilidoacrilatos de etilo* ó *toluidoacrilatos* del mismo radical, cuya constitución, deducida de las síntesis que de esos cuerpos se ha hecho partiendo del β-cloroacrilato de etilo, está conforme con la existencia del grupo alcohólico en la molécula del ácido oxiacrílico. Por último, oxidando los homólogos propílicos del éter oxiacrílico por el permanganato potásico, nitrato de plata amoniacal ó ácido nítrico, no da un derivado malónico, como [illegible] si el ácido fuera acetónico, sino que la reacción se produce según la fórmula

$$CH.OH - C(C_3H_7) - CO.OC_2H_5 + 2O = CO_2 + H_2O + C_3H_7.CO.CO.OC_2H_5,$$

originándose un ácido glioxílico sustituído.

OXIANTRANOL: m. *Quím.* Cuerpo que presenta las funciones alcohólica y fenólica cuya composición se halla expresada en la fórmula

$$C_6H_4 \begin{matrix} CH - \\ COH \end{matrix} C_6H_3.OH.$$

Liebermann y Simon recomiendan para prepararle el siguiente procedimiento: se introducen en un matraz tres partes de oxiantraquinona

$$C_6H_4 \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} C_6H_3.OH,$$

[illegible] de [illegible] en polvo, 24 de amoníaco y 15 de agua, se calienta en baño de María hasta que termine la reacción, y después de fría la masa se separa el oxiantranol formado para purificarle por cristalización de sus disoluciones en alcohol de [illegible] concentración. La substancia así preparada es sólida, y se presenta cristalizada en agujas que sólo se observan bien con el auxilio de la lente. No se disuelve en el agua, sí en el alcohol, éter y amoníaco. Funde á temperatura comprendida entre 202 y 204°, pudiendo destilarse sin descomposición. Calentado en condiciones especiales con anhidrido acético ó cloruro de acetilo, da un *derivado diacético* que funde á [illegible].

[illegible] se pueden fijar dos átomos de [illegible] sobre el oxiantranol, en cuyo caso [illegible] existente entre los carbonos [illegible] CH y C.OH, resultando el cuerpo

$$C_6H_4 \begin{matrix} CH_2 \\ CH \end{matrix} C_6H_3.OH$$
$$\quad\quad | \\ \quad\quad OH$$

[illegible] el nombre de *oxihidroantranol*. Es[illegible] agujas [illegible] de aspecto róm[illegible], [illegible] en alcohol, éter ordinario y [illegible], dando líquidos que presentan [illegible] amarillo verdoso de

gran intensidad. Funde á 99°, y se puede destilar sin que se descomponga, por ser arrastrada muy fácilmente con el vapor de agua. Se obtiene reduciendo la quinizarina por medio del fósforo y el ácido yodhídrico. Ya se ha dicho que la introducción de dos átomos de hidrógeno en la molécula del oxiantranol no se podía hacer directamente; pero la fácil reducción que la quinizarina experimenta por la acción del fósforo rojo y el ácido yodhídrico de 1,8 de densidad, nos da el medio de obtener el oxihidroantranol en virtud de la reacción

$$C_6H_4 \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} C_6H_2 \begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix} + 4H_2 = C_6H_4 \begin{matrix} CH_2 \\ CH \end{matrix} C_6H_3.OH + 2H_2O$$
$$\quad\quad | \\ \quad\quad OH$$

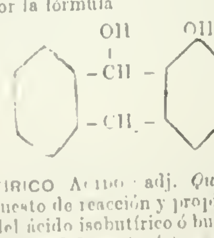
La transformación no se consigue hasta después de haber hervido una hora la quinizarina con el reactivo, en que ha de haber un exceso de fósforo. Terminada la ebullición y enfriada la masa, se añade agua entretanto se forma precipitado, se separa éste, se trata por alcohol, y se evapora la disolución resultante hasta la sequedad; el residuo, tratado por una lejía concentrada de potasa, se transforma en una masa cristalina que, disuelta en una lejía diluída de potasa también, se precipita por adición de un ácido. La disolución en lejía de potasa de poca concentración, y la subsiguiente precipitación por un ácido, debe efectuarse cuatro ó cinco veces, y aun así procederá hacerse la séptima purificación cristalizando del alcohol.

El oxihidroantranol se oxida sometido á la acción del bióxido de manganeso y ácido acético al que se ha añadido unas gotas de ácido sulfúrico, transformándose en ortooxiantraquinona. Las disoluciones alcohólicas del cuerpo objeto de estudio, tratadas por cloruro férrico, adquieren color verde. El zinc en polvo, actuando á la temperatura del rojo, transforma al oxihidroantranol en antraceno. El amoníaco no ejerce acción sensible, pero se une con la etilamina, formando una etilamida de composición expresada por la fórmula $C_{14}H_{10}(OH)(NH.C_2H_5)$, que cristaliza en agujas de color amarillo de limón fusibles a 172°.

El oxihidroantranol funciona como ácido dibásico, porque pueden ser sustituídos los hidrógenos de los oxhidrilos por metal. La *sal de potasio* corresponde á la fórmula $C_{14}H_{11}O_2K$; se deposita cristalizada en agujas amarillas, si en su obtención, que se verifica disolviendo el oxihidroantranol en lejías de potasa, se emplea exceso de álcali. Es compuesto de poca estabilidad: el agua, alcohol y ácido carbónico le desdoblan en sus componentes. La *sal bárica* cristaliza en agujas microscópicas de color amarillo. La *plúmbica* es amarilla y cristaliza también en agujas microscópicas: se obtiene tratando por acetato de plomo una disolución débilmente amoniacal del oxihidroantranol.

Calentando á 150° oxihidroantranol con anhidrido acético ó cloruro de acetilo, se obtiene *acetiloxihidroantranol*, que se presenta en cristales amarillos fusibles sin descomposición alrededor de los 140°.

Acerca de la estructura del oxihidroantranol no se ha dicho la última palabra; pero Liebermann, Giesel y otros químicos, fundándose en la reacción que la origina y en su transformación en ortooxiantraquinona por la acción de los oxidantes, admiten para este cuerpo la constitución indicada por la fórmula



OXIBUTIRICO Acido : adj. *Quím.* Dícese de todo compuesto de reacción y propiedades ácidas derivado del ácido isobutírico ó butírico normal, y que nada más difiere de éste por contener en su molécula un átomo más de oxígeno. Los ácidos oxibutíricos corresponden á la forma empírica $C_4H_8O_3$; la teoría prevé la existencia de cinco cuerpos de esta naturaleza, pero tan sólo se conocen cuatro, que se designan con las letras griegas α, β y γ á los tres primeros, y al cuarto se le llama *ácido oxiisobutírico*, y con menos frecuencia *ácido isobutírico*. El ácido α tiene por fórmula $CH_3 - CH_2 - CH.OH - CO.OH$;

$$\text{el } \beta,\ CH_3 - CH.OH - CH_2 - CO.OH;$$

el γ, $CH_2.OH - CH_2.CH_2 - CO.OH$; y el oxiisobutírico, $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} > C(OH) - CO.OH$. Su estudio se hace á continuación.

Acido α. – Deriva del ácido butírico normal. Friedel y Machoca lo obtuvieron haciendo actuar el óxido de plata húmedo sobre el ácido bromobutírico $CH_3 - CH_2 - CHBr - CO.OH$. La reacción que se verifica será, por lo tanto,

$$CH_3 - CH_2 - CHBr - CO.OH + AgOH = CH_3 - CH_2 - CH.OH - CO.OH + BrAg.$$

Se obtiene también uniendo el ácido cianhídrico con el aldehido propiónico, con la intervención del ácido clorhídrico, ó hidrogenando el ácido propionilfórmico, cuerpo á la vez ácido y acetona, según indica su fórmula

$$CH_3CH_2 - CO - CO.OH.$$

Entre los tres procedimientos, se prefiere de ordinario el primeramente indicado.

El ácido α-oxibutírico es sólido y se presenta cristalizado en rosetas radiadas, extremadamente delicuescentes, muy solubles en el agua, algo menos en el alcohol absoluto. Se funde sin descomponerse; se puede volatilizar, observándose que después de haber sufrido la volatilización se disuelve en el agua con menos facilidad que antes. Tratado por óxido de plata se desdobla, dando anhidrido carbónico, aldehido y ácido propiónico. Como su fórmula indica, el ácido α-oxibutírico es monobásico; entre los compuestos salinos por él originados figura la sal zíncica $(C_4H_7O_3)_2Zn$, que se presenta cristalizada en mamelones duros y radiados que contienen dos moléculas de agua.

Acido β. – Se puede obtener por los siguientes procedimientos: 1.° Tratando el aldol por óxido de plata y desalojándolo con un ácido del β-oxibutirato argéntico originado. 2.° Tratando por una disolución alcohólica ó acuosa de potasa el ácido β-clorobutírico. 3.° Calentado en baño de María y tubo cerrado el clorhidrato del óxido de propileno obtenido con el ácido hipocloroso y el propileno, con una cantidad equivalente de cianuro potásico. 4.° Hidrogenando el éter acetilacético obtenido por Geuther, haciendo actuar el sodio sobre el éter acético en exceso, y tratando el producto sólido originado por la cantidad correspondiente de ácido acético ó el clorhídrico cristalizable. Los métodos que más se usan son el 3.° y 4.°, debidos respectivamente á Markownikoff y Wislicenus, si bien alguno de los anteriores es tanto ó más práctico que éstos.

Para seguir el procedimiento de Markownikoff se procede como antes se ha indicado, y una vez terminada la reacción se trata por alcohol la masa obscura y pastosa que se ha originado. Se filtra para obtener claro el líquido alcohólico, se añade una pequeña porción de agua, y se hierve con potasa mientras se observa desprendimiento de amoníaco. Llegado el momento en que ya no se forma amoníaco se evapora hasta sequedad, se agrega ácido sulfúrico diluído, se agita con éter la disolución resultante, se evapora la disolución etérea hasta la sequedad, y se calienta el residuo durante algunas horas en baño de María, para expulsar el ácido fórmico que puede contener. La masa semilíquida que queda contiene ácido sulfúrico, que es necesario separar de la manera siguiente: se convierte en sal de plomo, y luego se trata por agua; el β-oxibutirato plúmbico se disuelve perfectamente, en tanto que el sulfato plúmbico queda insoluble. La disolución del β-oxibutirato plúmbico, tratada por la cantidad justa de ácido sulfúrico, da sulfato de plomo, que se precipita, y queda el ácido libre en disolución. Aislado de esta suerte el ácido, resta evaporar el líquido que le contiene con todo género de precauciones, y desecar la masa siruposa que se obtiene como residuo en el vacío.

El procedimiento de Wislicenus es también largo, y á él debe preferirse el siguiente, no indicado entre los cuatro del principio, porque tiene los mismos fundamentos. Se añade sodio en pequeñas porciones al éter acético hasta que ya no haya reacción, aunque se eleve la temperatura á 160°; en estas condiciones se añade con precaución la cantidad de cloruro de acetilo correspondiente al sodio que se haya consumido, se trata

por agua, é inmediatamente se destila para separar un éter acetilacético que hierve á 180°. A este éter se añade agua en cantidad necesaria para disolver la cuarta parte, y después amalgama de sodio por pequeñas porciones hasta que desaparezca la capa oleaginosa de olor etéreo que existía; de esta manera la hidrogenación del éter acetilacético es completa y se realiza en corto tiempo.

El líquido que resulta después de la hidrogenación es fuertemente alcalino, se satura por la cantidad necesaria de ácido clorhídrico, y se evapora á sequedad elevando la temperatura á 115 ó 120°. El residuo se trata por alcohol hirviendo, y la disolución alcohólica, después de filtrada en caliente, se deja enfriar, con lo que se obtiene un precipitado constituído por pequeñas cristalitos debidos á la sal sódica del ácido β-oxibutírico. Purificada esta sal por una ó más cristalizaciones, si se estima conveniente, se la descompone por ácido sulfúrico diluído, se extrae del líquido acuoso el ácido β-oxibutírico que contiene por medio del éter, y basta evaporar ese líquido para obtener separado el ácido, que, como en el anterior procedimiento, se deseca en el vacío.

El ácido β-oxibutírico es líquido muy espeso, que no se ha podido cristalizar por ningún medio. Es arrastrado con mucha dificultad por el vapor de agua, á temperaturas comprendidas entre 120 y 130 comienza á descomponerse, desprendiéndose agua. Sometido á la destilación seca da un producto en el que existe una pequeña cantidad de ácido oxibutírico, y algunos creen que una lactida difícilmente soluble en el agua, líquido que le comunica propiedades ácidas; neutralizado ese producto con carbonato de zinc, no se forman inmediatamente cristales; es necesario evaporar á temperatura superior á 100°, y entonces se forman los cristales mezclados con sal amorfa. Lo que ocurre en la destilación es muy posible que sea una transformación análoga á la que experimenta el ácido sarcoláctico para convertirse en láctico, ó una simple deshidratación con formación de ácido crotónico: ningún extremo se halla comprobado.

Entre los compuestos salinos que el ácido β-oxibutírico origina al combinarse con las bases, figuran las *sales de sodio*, *plata* y *calcio*. La primera es cristalina; se consigue tenerla anhidra cristalizándola de sus disoluciones alcohólicas y desecándola á 110°: es muy delicuescente. La segunda se obtiene por doble descomposición entre la anterior y el nitrato de plata: se presenta en masas cristalinas aciculares, que no se descomponen por la acción de la luz. La tercera se obtiene saturando el ácido con carbonato cálcico en presencia de agua en cantidad necesaria para disolver la sal que se origina: evaporadas las disoluciones en baño de María se obtiene un jarabe muy soluble en el alcohol, que, evaporado rápidamente en baño de aire, se transforma en una masa cristalina poco soluble en el alcohol absoluto. Las demás sales son amorfas por lo general é insolubles, excepción hecha de la sal zíncica y plúmbica, que no son importantes.

El ácido β-oxibutírico da la serie de éteres que le corresponde, figurando como más importante el *éter etílico*, que, tratado por una disolución acuosa de amoníaco, da lugar á la formación de *amidobutiramida*,

$$CH_3-CH.NH_2-CH_2-CO.NH_2,$$

base que, uniéndose con el ácido clorhídrico, da un *clorhidrato*, y éste con el cloruro de platino, dando un *cloroplatinato* que cristaliza en agujas de color anaranjado, solubles en el agua, poco solubles en alcohol é insolubles en el éter ordinario.

Ácido γ. – Cuerpo de reacción ácida débil, por lo que es difícil saturarle con los carbonatos alcalinos. Las sales de calcio y bario cristalizan con dificultad; por oxidación se transforman en ácido succínico. Se obtiene por la acción del hidrógeno naciente sobre el cloruro de succinilo; el compuesto que se forma es la lactona del ácido γ-oxibutírico, que, hervida con agua de cal ó de barita, se transforma, fijando una molécula de agua, en el ácido objeto de estudio. También se puede obtener transformando en cianhidrina la bromhidrina del trimetilenoglicol; esa cianhidrina, tratada por potasa, se descompone, dando ácido γ oxibutírico.

Este procedimiento es preferible al anterior por sus resultados.

Ácido oxiisobutírico. – Se puede obtener por los siguientes procedimientos: 1.° Tratando el ácido isobutírico por permanganato potásico en disolución alcalina. 2.° Calentando el ácido [illegible] pirotartárico, que se descompone dando ácido carbónico y ácido oxi[illegible]. 3.° Hidrogenándolo con la amalgama de sodio ó por cualquier otro medio que dé hidrógeno naciente, el ácido bromoxibutírico. 4.° Hirviendo con agua el tricloruro acetónico

$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ C\begin{matrix} \diagup OH \\ \diagdown CCl_3, \end{matrix} \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

que se obtiene haciendo actuar el cloroformo sobre la acetona en presencia de un álcali; se desdobla, dando ácido clorhídrico y [illegible]butírico. 5.° Haciendo actuar los ácidos clorhídrico y cianhídrico sobre la acetona. 6.° Haciendo actuar el bromo sobre el ácido isobutírico y descomponiendo el ácido bromado por la barita cáustica. 7.° Oxidando el amilglicol que contenga el grupo isopropilo; y 8.° Oxidando el butilglicol que contenga el mismo grupo. De todos los procedimientos se prefiere en la práctica el 5.°, debido á Staedeler, con las modificaciones introducidas por Markownikoff, procediendo como se indica á continuación:

Se dejan en contacto, durante cuatro ó cinco semanas, acetona, ácido clorhídrico y ácido cianhídrico; pasado este tiempo se hace hervir la mezcla en un aparato provisto de refrigerante ascendente durante tres días consecutivos, evaporando por último en baño de María hasta que desaparezca por completo el olor á acetona. En estas condiciones se agita varias veces con éter el líquido acuoso, y reunidos los líquidos etéreos se evaporan hasta expulsar por completo al éter, y se sigue concentrando para eliminar el ácido fórmico de la disolución ácida, que se obtiene como residuo. Se trata éste por agua, se satura con carbonato de zinc, teniendo cuidado de hacer hervir el líquido; se filtra en caliente, y por evaporación de la disolución transparente se obtiene el oxiisobutirato de zinc, que, recogido en un filtro, y después de lavado con agua enfriada á 0°, se descompone con el ácido sulfhídrico. La disolución acuosa del ácido, después de expulsado el hidrógeno sulfurado por ebullición, colocada sobre un desecador con ácido sulfúrico, se transforma, después de algún tiempo, en una masa cristalina constituída por aglomeración de agujas de bastante longitud, ligeramente coloreadas de amarillo.

El ácido oxiisobutírico es sólido y cristaliza en agujas, según se acaba de indicar. Estando bien seco se sublima á 50°, circunstancia que permite el tenerlo químicamente puro. El ácido sublimado funde á 79°, no solidificándose hasta que la temperatura ha descendido á 75°. Si se coloca, aunque sea nada más durante tres minutos, en atmósferas que contengan vapor acuoso, desciende notablemente la temperatura de fusión. Es ácido poco enérgico; la sal bárica cristaliza con facilidad, siendo soluble en agua y alcohol de poca concentración. La *cálcica* se disuelve muchísimo en el agua, bastante en alcohol absoluto y nada en el éter ordinario. La *zíncica* se presenta cristalizada en laminitas brillantes que contienen dos moléculas de agua; necesita, á 15°, 160 partes de agua para disolverse, siendo casi insoluble en alcohol.

Al ácido que se acaba de indicar debe referirse un compuesto, de reacción ácida también, correspondiente á la fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} \!\!> C.O.CH_3-CO.OH,$$

y conocido con el nombre de *ácido etoxiisobutírico*, que se obtiene hirviendo con disoluciones alcohólicas de potasa el ácido bromoisobutírico. Es líquido poco soluble en el agua hirviendo: su densidad á 0° se igual á 1,02, y hierve sin descomponerse á 180. Es de reacción ácida bastante enérgica; se combina con las bases y descompone los carbonatos alcalinos, dando lugar en uno y otro caso á la formación de sales, entre las que pueden citarse la *argéntica*, que cristaliza en laminitas blancas por enfriamiento de sus disoluciones ó masas hechas á la temperatura de ebullición; la *bárica*, que contiene una molécula de agua; la *plúmbica*, que cristaliza en prismas transparentes [illegible] con una molécula de agua, siendo soluble en agua y alcohol, y por último la [illegible], que cristaliza [illegible] temperatura [illegible] en sal [illegible] á la [illegible] de [illegible].

[illegible] el grupo [illegible] $O.C_2H_5$ [illegible] lo que [illegible] carbono [illegible], por el grupo NH_2 [illegible] con el nombre de [illegible], que cristaliza en laminitas [illegible] solubles en [illegible], poco soluble en alcohol y nada en el éter corriente. Sometido [illegible] á la temperatura de [illegible] sin que presente indicios de fusión; pero se sublima perfectamente [illegible] perfectamente. Se [illegible] haciendo el calor [illegible] en anhídrido [illegible]. Se [illegible] tratando [illegible] de la acetona por una disolución [illegible] y descomponiendo por el ácido clorhídrico [illegible] en [illegible]. [illegible] obtener [illegible] con [illegible] la [illegible]. Ambos [illegible] bastante expeditos.

[illegible] propiedades [illegible] cuerpo [illegible] débil, [illegible] acción sobre la tintura azul de tornasol; sin embargo forma sales, y entre ellas merecen citarse la *de plata*, que cristaliza en agujas dotadas de mucho brillo; la *de latón*, que cristaliza en agujas blancas con tres moléculas de agua; la *magnesio*, que cristaliza [illegible], y la *de cobre*, cristalizada en laminitas de color violado, poco solubles en el agua, mucho en alcohol de gran concentración.

Para terminar cuanto al estudio de los [illegible] oxibutíricos se refiere, citaremos los dos ácidos dioxibutíricos conocidos. El primero se obtiene tratando el ácido dibromobutírico por óxido de [illegible] barico y después por óxido de plata. Es líquido siruposo soluble en agua, alcohol y éter. Las sales son cristalinas y se obtienen por acción directa del ácido sobre álcalis é hidratos metálicos.

El segundo,

$$CH_2.OH-CH.OH-CH_2-CO.OH,$$

se obtiene hirviendo con agua el ácido [illegible] cíclico derivado del ácido β-crotónico, ó descomponiendo por el ácido nítrico diluído la monoclorhidrina de la glicerina, que se origina en la acción del cianuro de potasio sobre la [illegible] clorhidrina. Es, como el anterior, líquido espeso que no se ha conseguido cristalizar; se disuelve en agua y alcohol; pierde á 100° una molécula de agua, y se transforma en anhídrido. La sal sódica cristaliza y es soluble en agua y alcohol; las de bario, calcio, zinc y plomo son amorfas, solubles en agua é insolubles en alcohol.

OXICAPRÍLICO (Ácido): adj. *Quím*. Dícese de los cuerpos ácidos correspondientes á la fórmula empírica $C_8H_{16}O_3$. Entre ellos figuran el llamado simplemente *ácido oxicaprílico* y el *oxiisocaprílico*, que se indican á continuación.

El ácido oxicaprílico se presenta cristalizado en laminitas incoloras poco solubles en el agua, mucho en alcohol y éter, fusibles á 70° aproximadamente. Sometido á la oxidación con el bicromato potásico y ácido sulfúrico da lugar á la formación de enantol, ácido heptílico y anhídrido carbónico. Se obtiene [illegible] tratando [illegible] caprílico y [illegible] de [illegible] dosobre el bromuro resultante. Es ácido [illegible] que se combina con las bases y las [illegible], aunque con dificultad, los carbonatos [illegible], formándose las sales correspondientes, entre las que merece especial mención el [illegible] *dio*, que se presenta cristalizado, soluble en agua y alcohol, insoluble en el éter, que permite utilizarle para precipitarle de sus disoluciones acuosas ó alcohólicas. Las sales de calcio, estroncio, bario, magnesio y zinc, dan precipitados blancos cristalinos con el oxicaprilato sódico en disolución acuosa.

El ácido oxiisocaprílico se obtiene al estado de *éter dietílico*

$$\begin{matrix} C_3H_7 \\ C_3H_7 \end{matrix} \!\!> C.O.C_2H_5-CO.OC_2H_5$$

haciendo reaccionar el éter oxálico con yoduro de isopropilo en presencia del zinc se [illegible]

[illegible] el [illegible]

[illegible]

[illegible] H

[illegible] producto de la [illegible] destila y se [illegible] entre 180 y 200°. El oximeta[illegible] tratado por [illegible] se evapora [illegible] cristaliza por [illegible]. Se purifica por cri[illegible]

[illegible] se prepara [illegible] en agua, alcohol, éter [illegible] Funde á 11[illegible] en el [illegible] puede desecarse perfectamente, porque el [illegible] tanto que el ter[illegible] temperatura se des[illegible] dando agua, anhidrido carbónico y [illegible]. Es monobásico y [illegible]; entre los [illegible] con las [illegible] y [illegible]. La prime[illegible] tratando con carbonato cálcico [illegible] las disoluciones acuosas [illegible] cristaliza con mucha [illegible]. La sal de bario cristaliza en [illegible] que contienen tres moléculas de [illegible] agua [illegible] cristalizada [illegible] transparente. Menos importante que las ante[illegible] que es amarilla y se pre[illegible]

[illegible] del ácido oxiisoca[illegible] se produce su éter di[illegible] que un grupo [illegible] otro grupo etílico reempla[illegible] del grupo [illegible] OH; resta de[illegible] por los medios ordinarios se obtiene el [illegible] éter etílico $C_{?}H_{?}O_{?}(C_2H_5)_{?}$ que es un [illegible] de color amarillo [illegible]; hier[illegible] alrededor de los 203°. Las [illegible] de potasa no le alteran aun[illegible] á la temperatura de 1[illegible]0°; [illegible] completamente á [illegible].

OXICITRACOÑICO (Ácido): adj. *Quím.* [illegible] bastante intensa, corres[illegible] se origina [illegible] el ácido citratartárico y la [illegible]. Se presenta cristalizado en prismas transparentes [illegible] y [illegible] en agua, alcohol y éter ordinario. Ca[illegible] resulta [illegible] citratartárico [illegible] el agua, [illegible] entre 11[illegible] y 12[illegible], origina la [illegible] des[illegible] con el ácido [illegible] citramálico; el ácido [illegible] un isómero del ácido cloro[illegible] *hidroxicitracónico*, que [illegible].

[illegible] oxicitracónico se parte del [illegible] el ácido [illegible] hervido durante largo [illegible] que se deposita [illegible] del [illegible] de sal [illegible], des[illegible] para [illegible] el [illegible] al [illegible], [illegible] al ácido [illegible] la [illegible]

[illegible] se producen grandes [illegible] de amonio [illegible] de cálcico, formado por clorhidrato de amonio [illegible] ácido [illegible]

[illegible] tratada por cloruro fé[illegible] dan lugar á la formación de un [illegible] que hervido con agua se descompo[illegible] desprendiéndose anhidrido carbónico.

Entre los compuestos salinos más importan[illegible] el *citrato de amonio*

$$C_6H_5O_7(NH_4)_3,$$

[illegible] se presenta cristalizada en [illegible] solo visi[illegible] con auxilio del microscopio, que de ordina[illegible] aparecen agrupadas afectando formas varia[illegible]. La sal [illegible] del mismo radical se presenta en prismas microscópicos. La de *potasio* también en prismas pequeñísimos que se disuelven en el [illegible] con más dificultad que el ácido libre. La [illegible] cristaliza en agujas brillantes con cua[illegible] moléculas de agua; se disuelve poco en el agua fría y más en la caliente; en recinto limitado y en presencia del ácido sulfúrico pierde el agua y queda anhidra; calentada á 120° en pre[illegible] del agua da citrotartrato bárico al co[illegible] de la acción, y después anhidrido carbó[illegible] y substancias oleaginosas. Análoga por la composición, forma cristalina y cristalizar con cuatro moléculas de agua, es la *sal estróncica*, pero se disuelve en el agua mejor que la bá[illegible].

El ácido hidrocloroxicitracónico, $C_4H_5ClO_{?}$, originado según se ha indicado en otro lugar, se presenta en cristales rómbicos de aspecto naca[illegible] solubles en el agua, de cuya disolución cristaliza perfectamente por evaporación. Funde a 161° aproximadamente, descomponiéndose por completo; los productos originados en este desdoblamiento son: ácido clorhídrico, anhidrido carbónico, óxido de carbono y ácido propiónico. Las sales correspondientes a este ácido se descomponen con facilidad, transformándose en cloruros y oxicitraconatos.

OXIDACIÓN: f. *Geol.* Es una de las acciones químicas más enérgicas en la composición y descomposición de las rocas; pues como el agua de lluvia contiene no poco oxígeno, es capaz de oxidar muchas de las substancias sobre que actúa; sin embargo, esta reacción no tiene la importancia que á primera vista parece. Es muy susceptible de oxidación el protóxido de hierro; la magnetita, por la influencia del aire, también se peroxida; el carbonato de hierro se transforma por oxidación en óxido de hierro hidratado (limonita). Esta tendencia de los diferentes compuestos del hierro es germen de destrucción de muchas rocas en cuya composición entran; hasta la caliza y la cuarcita, que parecen más puras, contienen el protóxido de hierro que motiva su destrucción al oxidarse con tanta facilidad.

Por la oxidación los sulfuros se convierten de ordinario en sulfatos solubles, que el agua misma arrastra. La pirita de hierro se transforma así en sulfato de hierro, y por oxidaciones ulteriores en limonita, quedando en libertad el ácido sulfúrico. El sulfato de zinc procede de la oxidación de la blenda, el de plomo de la galena, etc.

El petróleo oxidándose produce el asfalto sólido en las rocas impregnadas de estos productos, por la acción prolongada del aire, puede oxidarse completamente el carbono, y de negras transformarse en blancas, como sucede con la caliza asfáltica de Limmer, cuya superficie es blanca y el interior negro.

El hidrógeno sulfurado produce ácido sulfúrico partiendo de una oxidación; este proceso tiene gran importancia en la naturaleza.

OXIERUCICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo que se presenta líquido, de consistencia oleaginosa, menos denso que el agua, insoluble en ella, soluble en todas proporciones en alcohol y éter. Se obtiene tratando por hidrato argéntico el dibromuro del ácido erúcico

$$C_{22}H_{42}Br_2O_2,$$

ó también haciendo actuar el mismo hidrato sobre el bromuro del ácido erúcico,

$$C_{22}H_{41}BrO_2.$$

De ordinario se sigue el primer procedimiento, operando de la manera siguiente: se calienta en baño de María durante cuatro ó cinco horas el dibromuro erúcico con óxido de plata y agua, y el producto originado en estas condiciones, hirviéndolo inmediatamente con ácido clorhídrico, da lugar á la separación de un líquido oleaginoso constituído por el oxiácido bastante impuro. El mecanismo de la reacción que se verifica entre el óxido de plata y el dibromuro citado es sencillo: el óxido de plata separa en primer término ácido bromhídrico del ácido dibromoerúcico, convirtiéndole de esta suerte en un ácido monobromado, donde el óxido entra en funciones por segunda vez, reemplazando el átomo de bromo por un oxhidrilo. Las dos fases de la reacción puede formularse como sigue:

1.ª
$$2C_{22}H_{42}Br_2O_2 + Ag_2O = H_2O + 2BrAg + 2C_{22}H_{41}BrO_2,$$

y

2.ª
$$2C_{22}H_{41}BrO_2 + Ag_2O + H_2O = 2BrAg + 2C_{22}H_{41}(OH)O_2.$$

El producto oleaginoso, originado en virtud de estas reacciones, se halla acompañado por un ácido sólido; la separación de esos cuerpos se consigue transformándoles en sal de bario y tratando por éter; el oxierucato bárico se disuelve, en tanto que la sal correspondiente al otro ácido queda insoluble. El oxierucato bárico, descompuesto por la cantidad precisa de ácido sulfúrico, da el ácido oxierúcico libre y completamente puro.

El ácido sólido, que se origina al mismo tiempo que el oxierúcico, se presenta en granitos cristalinos, solubles con dificultad en alcohol frío. Sometido á la acción del calor funde á 127° sin descomponerse, transformándose por enfriamiento en una masa compacta y cristalina. Este cuerpo ha recibido el nombre de *ácido dioxibehénico*; corresponde á la fórmula $C_{22}H_{44}O_4$, y deriva directamente del ácido dibromoerúcico. Se puede obtener también haciendo hervir el ácido oxierúcico con potasa; la sal originada es

$$C_{22}H_{41}O_3K,$$

lo que demuestra que se trata de un ácido monobásico.

Las sales de amonio y potasio cristalizan con facilidad; la de sodio funde á 205°, y se presenta en granitos cristalinos bastante solubles en el agua.

OXIFENILACETICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición química, expresada por la fórmula empírica $C_8H_8O_3$, ó por la desarrollada

$$C_6H_4\left\langle\begin{matrix}OH\\CH_2-CO.OH,\end{matrix}\right.$$

que puede existir bajo tres formas isoméricas distintas, correspondientes á las posiciones que pueden ocupar, con respecto al núcleo bencénico, el grupo oxhidrílico y el $CH_2-CO.OH$. Se conocen dos de esos isómeros, que son los llamados *ácidos orto* y *paraoxifenilacético*.

Ácido orto. – Se presenta cristalizado en prismas de bastante longitud, incoloros y muy brillantes; no se disuelve en el agua fría, muy poco en la caliente; el alcohol y éter le disuelven con facilidad. Sometido á la acción del calor funde alrededor de los 145° sin descomponerse. Calentado con potasa se descompone, dando lugar á la formación de ácido salicílico. Las disoluciones acuosas, tratadas por cloruro férrico, toman primero color pardo, que después pasa al negro. Para obtener este cuerpo se parte de la sinalbina, efectuando la serie de operaciones siguientes:

Las disoluciones acuosas de sinalbina, cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$C_{30}H_{44}N_2S_2O_{16},$$

se tratan por una disolución de nitrato de plata; recogido por filtración, y después de bien lavado el precipitado que se origina se somete á la acción del ácido sulfhídrico; la reacción que se produce es bastante complicada; su mecanismo no se ha explicado satisfactoriamente, pero lo cierto es que como productos finales se obtienen azufre, sulfato ácido de una base conocida con el nombre de *sinapina*, correspondiente á la fórmula $C_{16}H_{23}NO_5$, y el nitrilo del ácido ortoxifenilacético. La separación de estos cuerpos se consigue con facilidad merced al éter; este líquido apenas si disuelve al azufre; en cambio disuelve perfectamente al nitrilo mencionado, dejando insoluble al sulfato de sinapina. Evaporada la disolución etérea, y descompuesto el residuo por la potasa, se obtiene, como es de suponer, amoníaco y ácido ortoxifenilacético. Se purifica cristalizándole de las disoluciones alcohólicas una ó más veces.

El ac[illegible] ortoxitenila[illegible] [illegible] su fórmula indica; su reacción [illegible] manifiesta, tanto por la acción que ejerce sobre los papeles reactivos como por la energía con que se une a las bases, y descompone a los carbonatos alcalinos. Las sales que en estos casos se originan son de escaso interés; pero la [illegible] que cristaliza en prismas aplastados largos con cuatro moléculas de agua, se disuelve poco en el agua fría y algo más en la caliente. La sal [illegible] se presenta cristalizada en prismas triclínicos con una molécula de agua. La [illegible] es amarilla, blanca, poco soluble en el agua fría y muy inestable; basta calentarla en agua para que se descomponga antes de llegar a la ebullición de ese líquido.

Interesa conocer por lo menos las propiedades más importantes del nitrilo correspondiente al ácido que se ha descrito, ya que se obtiene el ácido en ese estado como en su lugar se ha indicado. El nitrilo en cuestión es sólido, cristaliza en láminas brillantes de tamaño regular, pertenecientes al sistema ortorrómbico, se disuelve perfectamente en alcohol, éter y benceno a la temperatura de ebullición, y es muy poco soluble en el agua fría. Funde a 69°, descomponiéndose a mayor temperatura. Reduce con facilidad al nitrato de amoníaco, pero no a los líquidos cupro-alcalinos.

Ácido para. Cristalizado de sus disoluciones acuosas calientes, se presenta en agujitas brillantes muy frágiles. Se disuelve bien en el agua fría, mejor en la caliente, al alcohol y éter. El ácido clorhídrico disminuye mucho la solubilidad de este ácido en el agua, hasta el punto de que adicionando una cantidad de un 15 por 100 llega hasta ser nula. Funde a 148°. Sus disoluciones alcohólicas, tratadas por cloruro férrico, producen una coloración gris violada que pasa al verde gris. Es monobásico; algunas de sus sales son importantes, y se describen más adelante.

El ácido paraoxifenilacético fué descubierto por Salkowski en los productos de putrefacción de la lana y de la serina bajo la influencia del [illegible]. Según Baumann, se encuentra en pequeña cantidad en la orina del hombre. Para obtenerle se recurre á la acción del ácido nitroso sobre el ácido paramido-enilacético. La manera de efectuar la operación es como sigue: disuelto el ácido paramidofenilacético en un exceso de ácido sulfúrico diluido, se añade la cantidad de nitrito potásico indicada por la teoría, y se calienta hasta conseguir la ebullición del líquido. Cuando ha cesado todo indicio de reacción se deja enfriar la masa, se filtra y se trata por éter el líquido claro. Por evaporación de la disolución etérea resultante se obtiene el ácido paraoxifenilacético, que es necesario purificar, porque va acompañado de un producto nitrado en cantidad no despreciable. Se consigue una purificación completa destruyendo ese compuesto nitrado por medio del hidrógeno obtenido con estaño y ácido clorhídrico, transformando el ácido paraoxifenilacético en sal de plomo y descomponiendo ésta por medio del ácido sulfhídrico.

Entre los compuestos salinos originados por el ácido que se acaba de estudiar está la sal amónica, que se presenta cristalizada en agujas muy finas, perfectamente solubles en el agua. Estas disoluciones no precipitan por los sulfatos de cobre, zinc y cadmio; con el nitrato de plata producen un precipitado amorfo de color blanco, soluble en gran cantidad de agua caliente, cuya composición se halla expresada por la fórmula $C_8H_7O_3Ag$.

Las disoluciones concentradas de la sal amónica, tratadas por acetato de plomo, dan lugar a la formación de un precipitado blanco, soluble en un exceso de agua hirviendo y en exceso de acetato de plomo; las últimas disoluciones abandonadas a sí mismas determinan la formación de unos granitos cristalinos duros, y después se depositan cristales de aspecto triclínico dotados de mucho brillo, correspondientes á la fórmula $(C_8H_7O_3)_2Pb, 2H_2O$; los granitos tienen por fórmula $(C_8H_7O_3)_2Pb$, es decir, que la diferencia entre unos y otros consiste en el agua de cristalización.

La *sal cálcica* da cristales tabulares muy solubles que contienen cuatro moléculas de agua; destilada con cal sodada, da paracresol.

OXIPROPILBENZOICO Ácido [illegible] adj. *Quím.* Cuerpo que se origina al mismo tiempo que el ácido tereftálico al oxidar el ácido cumínico por medio de permanganato potásico. Corresponde á la fórmula $C_6H_4 <^{C_3H_6 \cdot OH}_{CO \cdot OH}$. Se presenta cristalizado en agujas larguísimas, poco soluble en agua fría, más en la caliente y alcohol. Funde á 155° y se sublima fácilmente y no se volatiliza. Sometido á la acción [illegible] de [illegible] y ácido sulfúrico se transforma primero en ácido acetocumínico y luego en ácido tereftálico. El ácido clorhídrico diluído y caliente le transforma en ácido propenilbenzoico $C_6H_4 <$ [illegible] $CO.OH$, transformación que se verifica separando una molécula de agua. Accionando sobre la del ácido clorhídrico ejerce el cloruro de acetilo y el anhídrido acético.

Para obtener ácido oxipropilbenzoico utiliza la reacción que le origina, es decir, la oxidación del ácido cumínico con el permanganato potásico. La operación se lleva a cabo de la manera siguiente: se disuelven tres partes de ácido cumínico en 60 de una lejía de sosa que tenga una densidad igual á 1,25, y se calienta el líquido alcalino resultante a 100° para añadir por pequeñas porciones una disolución de permanganato potásico que sea de media concentración. El final de la reacción determina la cantidad de permanganato que debe emplearse, puesto que cuando el reactivo ya no sea decolorado es que nada hay en el líquido alcalino por oxidar. Por lo tanto, si al añadir una porción de la disolución oxidante queda la masa con color violado, se da por terminada la reacción; en estas circunstancias se deja enfriar, se añade alcohol para descomponer el exceso de permanganato, se acidula con clorhídrico, y por último se agita varias veces la masa líquida con éter para disolver los ácidos oxipropilbenzoico y tereftálico que el ácido clorhídrico ha dejado en libertad. Reunidos los líquidos etéreos se procede á su evaporación, que puede ser espontánea ó en baño apropiado, y el residuo sólido se halla constituído por la mezcla de ácidos indicada. La separación de estos cuerpos se consigue tratando por agua caliente, que deja insoluble al ácido tereftálico, en tanto que por enfriamiento de la disolución resultante se deposita cristalizado y puro el ácido oxipropilbenzoico.

Los compuestos salinos originados por el ácido oxipropilbenzoico son poco importantes; pueden citarse, no obstante, las *sales argéntica, cúprica* y *plúmbica*. La primera se obtiene por doble descomposición entre el nitrato de plata y una sal alcalina del ácido oxipropilbenzoico; se presenta formando un precipitado cristalino, poco soluble aun en el agua hirviendo, que contiene una molécula de agua por cada cuatro de sal. La cúprica, obtenida también por doble descomposición, es un precipitado amorfo de color azulado que poco á poco se va transformando en granitos cristalinos que contienen tres moléculas de agua; por último, el oxipropilbenzoato plúmbico obtenido con el acetato de plomo y la sal amónica del ácido oxipropilbenzoico es un precipitado amorfo insoluble en el agua; calentado con ella, experimenta la fusión sin disolverse sensiblemente.

Ácido oxipropilsulfobenzoico,

$$(C_3H_6OH) - C_6H_3 <^{SO_3H}_{CO.OH}.$$

— Se obtiene al estado de sal de potasio oxidando con permanganato potásico el cinamenosulfonato ó el metaisocinameno-α-sulfonato potásico. Esa sal, que corresponde a la fórmula

$$C_{10}H_{10}SO_6K,$$

se presenta cristalizada en agujas ó en láminitas ortorrómbicas con dos moléculas de agua, que pierde por simple exposición al aire seco. Calentada con ácido clorhídrico concentrado, adquiere la propiedad de fijar directamente el bromo. Los demás compuestos salinos originados por este ácido carecen de importancia.

OXLEY: *Geog.* C. del condado de Stanley, Colonia de Queensland, Australia, sit. cerca y al S.S.O. de Brisbane, en la orilla izq. del Oxley Creek, cerca de su confluencia en la orilla derecha del Brisbane y en el f. c. de Brisbane á Ipswich. 7.800 habits. (con el *township*). || Ciudad del condado de Delatita, Colonia de Victoria, Australia, sit. [illegible] orillas del curso inferior del King, afl. izq. del Ovens; 8.500 habits. (con el *township*).

OZARQUITA f. *Min.* Silicato hidratado de [illegible] [illegible] que se presenta [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la temperatura, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la tomsonita [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ozarquita, la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la tomsonita, la esta [illegible] [illegible] [illegible] las propiedades [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la tomsonita [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la composición de la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los siguientes números: anhídrido silícico 37 [illegible]; alúmina [illegible] 30; [illegible] de [illegible] 14; óxido de sodio 4 á 5, y agua de 12 á 14; tiene la ozarquita brillo vítreo [illegible] de una [illegible] [illegible] [illegible] perfecta: una lámina de exfoliación, vista al microscopio polarizante, presenta [illegible] ejes ópticos muy separados, cuyo plano [illegible] perpendicular al eje principal; [illegible] [illegible] [illegible] terrenos formando cristales o en masas [illegible] de estructura [illegible]; el peso específico está entre 2,31 y 2,38, como para todas las tomsonitas, y la dureza varía entre 5 y 5,5. En cuanto a las propiedades químicas, [illegible] que, calentada la ozarquita en un tubo de ensayo, desprende agua, que se condensa formando [illegible] en la parte superior y fría del tubo; al fuego [illegible] [illegible] se exfolia y [illegible] bastante de volumen; luego se funde y convierte en una especie de esmalte de color blanco; por vía húmeda, atacan los ácidos minerales enérgicos, en los cuales es parte soluble, quedando como residuo de sus acciones ácido silícico en estado gelatinoso; [illegible] los yacimientos de la ozarquita los mismos de la especie típica, y al igual de las demás zeolitas, es mineral que rellena las amígdalas y huecos de las rocas básicas.

OZOLAIMO m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, familia de los oxiúridos, descrito por Dujardin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusano blanco filiforme, de cabeza delgada y provista de dos lóbulos laterales, divergentes y separados hacia arriba; boca vertical; esófago muy largo formado de dos partes distintas, de las cuales la anterior es más gruesa y más corta y se presenta fuertemente abultada antes de unirse á la segunda parte, que es larga y filiforme; ventrículo bien perceptible; intestino ensanchado en su origen; macho con la cola corta, encorvada y truncada ó apendiculada; espícula sencilla muy larga y recta; hembra con la cola recta, adelgazada gradualmente, aproximado al extremo: vulva abultada situada en el cuarto posterior de la cola; útero y ovíducto apelotonados por encima de la vulva; huevos grandes y redondeados.

Este género, cuyo nombre expresa la especie de nudo ó articulación que presenta el esófago de estos gusanos, es muy distinto de los demás ascáridos y de los oxiúridos, tanto por la cápsula como por la forma de la abertura bucal, provista solamente de dos labios y no de tres como en los otros oxiúridos. No comprende más que una sola especie, el *Ozolaimus megatyphlon* Rudolph., que mide el macho 5 milímetros de largo y la hembra [illegible]. Los huevos son el [illegible] de [illegible] de milímetro de largos. Vive esta especie parásita en el intestino de diversas especies de iguanas, y según Dujardin la especie descrita por Rudolph la es la misma que el descrita en [illegible] *Natural de los* [illegible]; pero habiendo sido observadas en diversas especies de iguanas, y existiendo las diferencias que dicho autor hace resaltar bien pudiera ser [illegible] diversa.

OZONO [illegible] XIV del Di[illegible] [illegible] en esto [illegible] y aplicaciones [illegible].

[illegible] ozono, como [illegible] en las [illegible] producidas por el [illegible] la [illegible] eléctrica, [illegible] en que tenga lugar, [illegible] en ozono al oxígeno [illegible] rendimientos [illegible]. Conviene además tener en [illegible] procedimientos industria[illegible], las condi[illegible] que más favorecen la transfor[illegible] del oxígeno en ozono. Investigaciones [illegible] demostraron que la presión [illegible] al efluvio [illegible] la cantidad de ozono producida. En [illegible] la temperatura [illegible] un papel muy im[illegible]; la cantidad de oxígeno convertido en [illegible] es tanto mayor cuanto la temperatura [illegible] es más baja. Este resultado tiene [illegible]; porque tratándose de una con[illegible] produce la con una absor[illegible] de calor que no baja de 29,6 calorías por [illegible] gramos de ozono producido, lo que equi[illegible] igual á [illegible] por gramo, no hay inconve[illegible] que la energía eléctrica [illegible] actúa tan sólo por el calor [illegible]. La descarga eléctrica en la forma [illegible] se [illegible] como una serie de [illegible] tan sólo vi[illegible] en determinadas con[illegible] la descarga en el seno [illegible] la masa gaseosa como [illegible] de tubos, ca[illegible] de las [illegible] por [illegible] de oxígeno que lo ro[illegible] así, porque sabemos [illegible] grado suficiente descompone al [illegible], la conversión de éste en oxígeno va acom[illegible] de un desprendimiento de calor notable; [illegible] tanto, si el ozono originado en cada mo[illegible] no se sustrae de la acción del calor que [illegible] las descargas sucesivas, la cantidad [illegible] producto transformado será pequeña [illegible] con la energía que se ha consumido en [illegible] producción.

Con lo dicho basta para comprender la in[illegible] de la temperatura, la necesidad de que [illegible] lo más [illegible] posible y lo conveniente [illegible] operar de manera que la masa gaseosa no [illegible] la influencia de la descarga. Los [illegible] para evitar [illegible] hacer que la corriente ga[illegible] tan rápida como convenga, ó establecer [illegible] manera que las ráfagas luminosas [illegible] no se presenten pró[illegible]. Este último efecto depende de la tensión [illegible] de manera que se llega á deducir como [illegible] que las circunstancias influyen[illegible] en la producción del ozono son la tempera[illegible] y la tensión eléctrica.

[illegible] que á la temperatura se refiere, todos [illegible] inconvenientes de un excesivo grado de calor [illegible] evitarse, porque la industria dispone de [illegible] para bajar la temperatura de los gases [illegible], pero el más económico y de re[illegible] positivos consiste en comprimir [illegible] el gas dejándole expansionar des[illegible] su propio calor. Por lo que á [illegible] eléctrica necesaria para producir el [illegible] se refiere, es necesario decir que puede [illegible] de dos maneras: empleando máqui[illegible], ó con corrientes alternativas pro[illegible] dinamo unida á un transfor[illegible]. [illegible] intentado hacer uso de un ter[illegible] en emplear corrien[illegible] con un transforma[illegible] de esta manera [illegible] en la práctica se [illegible] usar un interruptor de [illegible] el rendi[illegible] de energía. [illegible]

y se [illegible] el interruptor sin inconveniente. De los distintos medios indicados, tratándose de obtener ozono en grandes cantidades, se prefiere en la industria una corriente alternativa con un transformador apropiado, de forma que se obtengan por lo menos 200 alternativas de corriente durante un segundo. En la obtención del ozono en pequeña escala se consigue mayor rendimiento empleando el efluvio producido por una máquina eléctrica poderosa, tal como la de Whimshurst; son por lo general de poco coste, poco voluminosas, bastante resistentes, y producen cantidades de electricidad relativamente grandes.

Entre los distintos aparatos que se han ideado para obtener industrialmente el ozono empleando máquina estática, pueden citarse el de Bonetti. Se compone de una ampolla de vidrio (*fig.* 1) provista de cuatro tubuluras: dos, destinadas á dar paso á los electrodos, son laterales y están cerradas por dos tapones atravesados por varillas metálicas, terminadas en esfera, tanto en la parte interior como en la exterior. A las esferas exteriores se dirigen las descargas simultáneas de los polos de la máquina estática para poner en marcha el aparato. Las dos tubuladuras restantes sirven para dar entrada y salida á los gases. Para la buena marcha del aparato, conviene que los electrodos de la máquina estática no estén en contacto con la del ozonizador, sino distantes un centímetro aproximadamente. Poniendo en marcha la máquina se produce el efluvio entre las bolas interiores del matraz, y comienza en el momento la producción de ozono.

Los aparatos ideados para la preparación en grande escala de ozono son también diversos; unos tienen la forma de láminas más ó menos grandes, y otros de tubos ó baterías de tubos. De una manera general puede decirse que se consiguen mejores resultados empleando baterías de

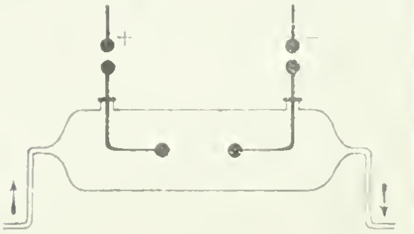


Fig. 1

aparatos pequeños que no aparatos que ofrezcan gran superficie; en estos últimos, además de las dificultades en la construcción, se presenta el grave inconveniente de no poder conseguir que todas las partes del aparato produzcan el mismo trabajo. Esta circunstancia hace disminuir notablemente la cantidad de ozono producida, porque el originado en una parte del aparato es destruído en la otra.

El tubo de Siemens (*fig.* 2) es uno de los mejores aparatos productores de ozono en grande escala. Las armaduras son de mica; el tubo metálico *m* sirve de sostén y armadura interior; se halla barnizado de manera que pueda resistir la acción destructora del ozono y recubierto además por el dieléctrico *n*. Ambos cilindros se hallan provistos de una envoltura de celuloide ó ebonita, y el *m* de dos fondos, á los que se hace llegar agua fría por medio de los tubos *a* y *b*. Este enfriamiento en el aparato es indispensable, porque produciéndose desarrollo de calor al paso del efluvio es necesario, en virtud de lo indicado al principio, disminuirlo cuanto sea posible para tener mayor rendimiento. El agua puede reemplazarse por un líquido cualquiera que artificialmente se haya enfriado convenientemente. En el tubo *m* hay situados agujeros debajo del fondo superior y encima del inferior que permiten pasar los gases al espacio *c*, *d*, donde sufren la acción del efluvio que allí se ha establecido.

Empleando corrientes continuas para la marcha de este aparato, es necesario usar como interruptor un conmutador giratorio análogo al colector de las dinamos, susceptible de interrumpir convenientemente hasta 600 veces por segundo.

Conviene sobre todo desecar el aire que ha de ser ozonizado, cosa que se consigue fácilmente haciéndole pasar por ácido sulfúrico ó cloruro cálcico ó uniforme. La desecación por ácido sulfúrico debe preferirse, porque no solamente se priva al aire del vapor acuoso que contiene, sino también de las materias orgánicas y polvillos diversos, que á la larga producen alteraciones en la marcha de la operación.

Aplicaciones del ozono. – Son varias las aplicaciones que este cuerpo ha recibido, y con el tiempo habrán de ser mayores. Los usos que de él pueden hacerse se hallan, como es natural, limitados por el precio de coste, y es por lo tanto

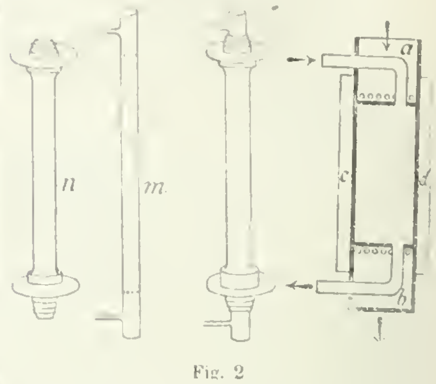


Fig. 2

lo primero de que nos debemos ocupar para ver hasta qué punto pueden ser utilizadas sus propiedades.

La energía eléctrica necesaria para transformar el oxígeno en ozono determina el precio á que éste resulta tratándose del aire ozonizado, porque el ácido sulfúrico necesario para la desecación en otro lugar indicada, representa una cantidad casi insignificante comparada con los gastos necesarios para el suministro de la energía eléctrica. Por lo que se refiere al ozono puro ú oxígeno ozonizado, bastará agregar á las cifras que luego se indicarán el precio de coste del oxígeno.

Teóricamente, un caballo-hora puede producir 1030 gramos de ozono aproximadamente. La razón es bien sencilla: el gramo-molécula de ozono, ó sean 48 gramos de ozono, absorben para formarse, como al principio de este artículo se ha indicado, 29,6 calorías, que á razón de 424 kilográmetros por caloría son 12550 kilográmetros; y como un caballo-hora produce un número de kilográmetros 21 veces mayor aproximadamente, resulta una cantidad de ozono igual á 1030 gramos, conforme se había admitido.

Suponiendo que el rendimiento práctico sea un 40 por 100 del teórico, cifra que no es nada excesiva, dados los resultados obtenidos por Bichat y Guntz, resulta que un caballo-hora puede producir industrialmente 412 gramos de ozono. Sin embargo, hasta los trabajos actuales no se ha conseguido obtener más de 20 gramos por caballo-hora, cantidad que representa un 2 por 100 del rendimiento teórico.

Para producir actualmente un kilogramo de ozono se necesita disponer de una energía eléctrica representada por 50 caballo-hora; un caballo-día no produce más que ½ kilogramo de ozono. En las condiciones más ventajosas, el kilogramo de ozono resultará á 2,50 pesetas. El cloro del cloruro de cal resulta 0,70 pesetas el kilogramo; un kilogramo de ozono equivale á 1⅓ de cloro, y por lo tanto á 1,05 pesetas de cloro, de donde resulta que el ozono producido por los medios actuales vale dos veces y media más que el cloro del cloruro de cal.

Con 20 gramos de ozono se pueden blanquear 50 kilogramos de tela de lino, dejándola lo mismo que si se hubiera puesto tres días al sol. Con la misma cantidad de ozono se blanquean y refinan 40 kilogramos de almidón. Continuando la ozonización de la pasta de almidón se obtiene un producto parecido á la goma arábiga, que tiene doble precio que el almidón; 20 gramos de ozono son suficientes para obtener 30 kilogramos de este producto; con la misma cantidad de ozono se puede dejar suficientemente saneada una habitación que tenga 8000 m.³ de capacidad.

Comparado el ozono con el cloro, y siendo las aplicaciones más importantes que de él se han hecho hasta la fecha como agente de blanqueo, resta compararlo con el agua oxigenada, cuerpo que, como es sabido, se utiliza muchísimo como descolorante; 20 gramos de ozono poseen el mismo poder descolorante que ½ kilogramo de agua

[illegible] comercial. Dando 0,40 pesetas como precio corriente del kilogramo de ésta, resulta que, valiendo el ozono á 2,50 pesetas, 0,10 de éste equivalen á 0,40 de agua oxigenada. El ozono tiene, por consiguiente, un precio intermedio entre el del agua oxigenada y el del cloruro de cal. Todos estos cálculos resultan suponiendo que por cada caballo hora se obtengan 20 gramos de ozono, ó sea un 2 por 100 del rendimiento teórico; si éste se elevara al 4 por 100, el kilogramo de ozono resultaría á 10 ó 15 céntimos, y no habría descolorante que pudiera hacerle competencia.

Tratado el problema económico que se plantea al querer utilizar las propiedades del ozono, indicaremos las aplicaciones más importantes que ha recibido. Es insustituible en las operaciones de orden químico donde se trata de producir una oxidación; la mezcla crómica, el bióxido de manganeso y ácido sulfúrico, el ácido nítrico, etc., dejan siempre residuo de su acción oxidante. Con el ozono, como puede comprenderse, no ocurre esto; su acción desde este punto es comparable á la del agua oxigenada ó á la de la corriente eléctrica empleada directamente.

Blanqueo de tejidos. – La preparación de las telas se hace lo mismo que si se las fuera á hacer sufrir el soleado. Una vez hecha esa preparación, y antes de introducir el tejido en las cámaras de ozono, se impregna ligeramente con éter clorhídrico ó esencia de trementina. El modo de obrar estas substancias es desconocido, pero es innegable que favorecen de una manera extraordinaria la acción descolorante del ozono. El tejido empapado de cualquiera de esas substancias, y convenientemente humedecido, se hace penetrar en las cámaras que contienen el ozono, donde se hace permanecer doce ó más horas.

La atmósfera en las cámaras de ozono es tal, que no es posible permanecer en ellas ni un minuto; la absorción del ozono por el tejido es tan rápida, que á los pocos minutos de introducir éste se puede penetrar sin inconveniente.

En vista de estos resultados, podría creerse que el uso del ozono como descolorante de los tejidos se hallaría definitivamente adoptado; pero aparte de un grave inconveniente, que más adelante se indicará, se ha observado que las fibras textiles se atacan mucho por el tratamiento [illegible] los estudios realizados con objeto de averiguar la causa de esta alteración han venido á demostrar que el ataque es producido por compuestos oxigenados del nitrógeno, formados á expensas del aire por la acción del efluvio. Se puede evitar la formación de estos cuerpos efectuando la ozonización á una muy baja temperatura, ó empleando en vez de oxígeno puro. Así [illegible] el precio del ozono producido, y sobre todo si se parte del oxígeno, porque, además de los gastos inherentes á su producción, es necesario para blanquear emplear aparatos especiales, que por lo general son complicados y de mucho coste, con objeto de poder utilizar varias veces el mismo oxígeno.

Blanqueo del algodón. – Con el uso combinado del ozono y del agua de cloro se ha conseguido en el blanqueo del algodón, y algunos de los productos que de él se derivan, tal como la dextrina, resultados dignos de llamar la atención.

El ozono asociado al agua de cloro parece obrar como anticloro reemplazando con positivas ventajas al hiposulfito sódico; la acción del cloro se supone que es debida á la formación de ácido clorhídrico en virtud de la ecuación $2Cl + H_2O + O_3 = 2ClH + 2O_2$, en tanto que el ozono se transforma en oxígeno como la misma reacción indica.

Blanqueo de la cera. – Por lo general la cera se blanquea fundiéndola, vertiéndola sobre moldes especiales para obtenerla en delgadas láminas, y exponiéndola durante el tiempo suficiente á la acción directa de los rayos solares. El ozono reemplaza con ventajas la acción decolorante del sol; el blanqueo se hace mucho más rápido, necesitándose pequeñas cantidades de ozono, circunstancia que hace recomendable el procedimiento en muchos casos.

El obstáculo más grande que ofrece el ozono para destinarlo de hecho á las operaciones de blanqueo que se acaban de indicar es su naturaleza gaseosa, que lleva aparejada en sí las dificultades para transportarle. Este grave inconveniente no se ha evitado hasta la fecha, y por lo tanto el ozono se debe obtener en el mismo sitio donde se ha de utilizar, haciendo al efecto la instalación conveniente. Lo grave de esto se comprenderá sabiendo que la instalación necesaria para producir kilogramo y medio de ozono [illegible] horas [illegible] hasta 12000 pts.

[illegible] de las aplicaciones [illegible] de esterilización [illegible] de [illegible] el tabaco, el café, el [illegible] no es útil para la [illegible] que los [illegible] obtenidos empleando [illegible] con vapores de esencia de trementina [illegible] del agua se [illegible] introducir en ella [illegible] cantidades de ozono, pero es necesario [illegible] que se convierte [illegible] sobre aguas que contengan [illegible] substancia orgánica. En este caso se puede llegar á un resultado [illegible] empleando antes del ozono un tratamiento [illegible] al estado de [illegible] la mayor parte de la materia orgánica. Muchas de las aguas que en la actualidad no [illegible] de [illegible] elemento, podrían convertirse, [illegible] á un tratamiento conveniente, en aguas [illegible] desde el punto de vista higiénico, como las [illegible].

Los resultados obtenidos en los diversos ensayos que se han verificado para mejorar la calidad de los alcoholes, aguardientes y demás líquidos espirituosos por medio del ozono, no han permitido decidir si en uso es ó no conveniente. En algunos casos se ha observado un cambio favorable en las propiedades del licor, pero en otros nada se ha conseguido. Si se quiere conseguir algún resultado conviene proceder por ozonizaciones por intervalos [illegible], en cuyo caso se puede seguir la marcha de la operación probando los licores de tiempo en tiempo.

Sobre el tabaco parece obrar el ozono de un modo excelente, exaltando y haciendo más exquisito su aroma. Cosa análoga ocurre con el café, pues en calidad si se somete á la acción de una corriente moderada de aire ozonizado.

La madera destinada á la construcción de instrumentos musicales, como pianos, violines, flautas, etc., adquiere rápidamente las condiciones necesarias, y sobre todo las de resonancia; basta para ello someterla durante doce ó veinticuatro horas á la acción del aire ozonizado en una cámara cerrada á temperatura conveniente. La sonoridad aumenta mucho con este tratamiento, donde el ozono parece obrar directamente sobre la resina de la madera.

FIN DE LA LETRA O

PABLO FEDERICO AUGUSTO. [illegible] Gran duque [illegible] de Oldemburgo. N. en 1783. M. en [illegible] 1853. [illegible] su padre, Pedro Federico [illegible]. De 1811 [illegible] en Oldemburgo [illegible] [illegible] constitución, la cual no se publicó hasta [illegible] y [illegible] en 1852. Sucedióle su hijo [illegible] Federico Pedro.

PABLO FEDERICO EMILIO: [illegible]. Príncipe soberano de [illegible]. N. en 1801. M. en [illegible] 1841 a su padre, Leopoldo. Mos[illegible], [illegible] en 1853 la Constitución [illegible] y en la guerra austro-prusiana [illegible] el [illegible] del país. Tuvo por sucesor [illegible] su hermano Woldemar.

PABÓN [illegible]: *Biog.* Caballero español. [illegible] Caballero muy señalado [illegible] por los [illegible] *Hi*[illegible] [illegible] Veinticuatro [illegible] de la ciudad de Jerez y alcaide de sus alcázares; [illegible] el cargo de regidor en la ciudad de [illegible] durante [illegible] puesto que en aquella época dis[illegible] de [illegible] consideración y preeminencia. [illegible] la guerra de los [illegible], figuró [illegible] caballeros que se distinguieron [illegible] de los mo[illegible].

[illegible] Y MARTÍN: *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. M. en [illegible] nombramiento a 21 de julio de 1682. [illegible] Orden de Santiago [illegible] de Jerez y [illegible] del [illegible] de San [illegible]. [illegible] como hombre de valor en [illegible] siendo capitán de las [illegible] patria. En 16[illegible] se señaló en la [illegible] y [illegible] muchas [illegible] mejor[illegible] el país.

PABÓN DE [illegible] Y [illegible] (MI[illegible]): *Biog.* General español. N. en Jerez de la Frontera en la segunda mitad del siglo XVII. M. [illegible] en 1712. [illegible] Manuel de Campo de los [illegible] fué Manuel Pabón, caballero [illegible] de Santiago, Veinticuatro de Jerez y [illegible] del Hábito de Santo Oficio, [illegible] [illegible] las [illegible] importantes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Alma[illegible] [illegible]

familia, [illegible] amigos y parientes, lo acometió un accidente repentino, del cual sucumbió inesperadamente.

PACINI (REGINA): *Biog.* Con brillante éxito cantó en el Teatro Principal de Cádiz (8 de septiembre de 1[illegible]94). Alcanzó una ovación con *La Sonámbula* al reaparecer (1.º de enero de 18[illegible]5) en la escena del Teatro de San Carlos, en Lisboa. Habiendo firmado un compromiso para 16 representaciones en Varsovia, hubo de tomar parte en 20, en el otoño del mismo año, con gran satisfacción de la empresa y del público, que la aplaudió sobre todo en las óperas *Hamlet*, *Lucía* y *Don Juan*. Estuvo admirable en el Teatro Real de Madrid cantando *Dinorah* (12 de febrero de 1896); *Rigoletto* (3 de marzo); *La Sonámbula* (11 de marzo), ésta en la noche de su beneficio, en la que también entusiasmó al público con las famosas carceleras de *Las hijas del Zebedeo*, y *Lucía* (día 26). Consiguió en San Sebastián (17 de agosto) un gran triunfo interpretando varios números de música clásica y otros de música popular, como el *Guernicaco*, en un concierto. Acogida con tempestades de aplausos en el Teatro Real de Madrid, hizo prodigios de ejecución en *El Barbero de Sevilla* (29 de diciembre); *La Sonámbula* (5 de enero de 1897) y otras óperas. Con el mismo acierto cantó en dicho coliseo más tarde *Los puritanos* (12 de febrero de 18[illegible]), *El Barbero de Sevilla* (26 de marzo), etcétera. Cosechó nuevos laureles con la cavatina de *La Traviata* en el concierto dado (23 de agosto) en el Gran Casino de San Sebastián á beneficio de los soldados que regresaran enfermos de Cuba. Figuró también en la compañía del Teatro Real de Madrid durante la temporada de 18[illegible]-99. Hoy (noviembre de 1899) es una de las artistas predilectas del público de los mejores coliseos de Europa.

PACINOTTI (ANTONIO): *Biog.* Físico italiano. N. en Pisa á 1 de junio de 1841. Hijo de un sabio profesor de Física de la Universidad de Pisa, se dedicó, siendo muy joven, al estudio de las Ciencias físicas. Patriota decidido, formó parte del cuerpo de ingenieros en la guerra de 1859. En 18[illegible] tomó el grado de Doctor, y fué sucesivamente profesor sustituto de Astronomía en el Instituto Superior de Florencia (1862) y profesor de Física [illegible] y aplicada en Bolonia (1864). En 18[illegible] fué comisionado para ir á Francia, Bélgica é Inglaterra con objeto de adquirir los instrumentos necesarios para los observatorios meteorológicos de nueva creación en Italia. De[illegible] profesor de Física en la Universidad de Cagliari. [illegible] publicado numerosos artículos en las revistas científicas italianas. En 1873, en la Exposición de Viena, obtuvo la medalla [illegible] inventor de máquinas [illegible]; y en 1881, en una de las [illegible] electricistas y electro[illegible] de Londres, que se celebró en la Exposición [illegible] [illegible], Govi, delegado del gobierno italiano, hizo presente que desde 1864, es decir, más de diez años antes que Gramme, había construído su compatriota un aparato que presentó allí Govi, y que difiere muy poco de las máquinas Gramme en uso: justo es reconocer esta prioridad. El jurado concedió á Pacinotti una medalla de honor.

PACNOLITA (del gr. πάχνόω, helar, y λίθος, piedra): f. *Min.* Fluoruro hidratado de aluminio, sodio y calcio, relacionado con la chiolita y la tomsenolita sobre todo, que casi tiene su misma composición química; parece derivar del importante mineral denominado criolita, ó sea del fluoruro doble natural de sodio y aluminio, empleado en la metalurgia de este último, y también usado, en otras ocasiones, como fundente. Pruébanse las indicadas relaciones entre la criolita y la pacnolita ó pachnolita en que ambas especies suelen aparecer juntas en los yacimientos de la primera, que es la más abundante y también la que más interesa, desde los puntos de vista mineralógico é industrial. Aun pudiera tenerse el mineral que nos ocupa como asociación de la ya nombrada criolita con la fluorina ó fluoruro de calcio, también llamado espato flúor, dada la tendencia del flúor á formar fluoruros dobles, de cuyos cuerpos son buen ejemplo las especies aquí nombradas, las cuales hasta parecen transitorias ó intermediarias entre los compuestos alcalinos fluorados y las combinaciones del flúor con el calcio ó el aluminio. Con los fluoruros dobles naturales suelen hacerse dos grupos, comprendiendo en el primero, que es el de los anhidros, la criolita, la chiolita y la prosopita; y en el segundo, que es el de los hidratados, la tomsenolita y la ralstonita. Tocante á la pacnolita, mientras unos la incluyen en la primera serie, sostienen otros que pertenece á la de los fluoruros dobles hidratados. Es un mineral que se presenta formando pequeñísimos cristales, pertenecientes al sistema del prisma monoclínico, del cual derivan; posee color blanco puro, y su aspecto es el de la nieve; el peso específico está representado en el número 2,9; la composición química, prescindiendo del agua, está bien representada en la fórmula

$$NaCaFl_3 + Al\,Fl_3.$$

Calentando el cuerpo que nos ocupa en un tubo de ensayo, desprende vapores dotados de marcado y enérgico carácter ácido; pulverizado el triple fluoruro de aluminio, sodio y calcio, y calcinado en seguida, emite densos vapores blancos, solubles en ácido clorhídrico. Es cuerpo bastante raro en los terrenos, hallado tan sólo en Groenlandia y en criaderos de su generador la criolita: minerales análogos, en cuanto á la composición química, y de la misma procedencia, son la gearsutita y la hagemanita, aunque este último es considerado sólo mezcla; en cuanto á la tomsenolita, que es también un fluoruro triple de aluminio, calcio y sodio, contiene bastante agua,

[illegible] al momento, y [illegible] sino [illegible] de una [illegible] cosas, es considerada por [illegible]

PACHECO (JUAN [illegible]) [illegible] en Madrid. M. [illegible] Sirvió en la carrera militar con gran [illegible] inteligencia, por lo que Felipe IV, por decreto de 18 de septiembre de 1657, le hizo merced de un hábito en la Orden de Santiago, de que el Real Consejo de las Órdenes le despachó título en 10 de diciembre del mismo año. Era entonces Teniente General de la caballería del ejército de Extremadura contra Portugal; y al año siguiente de 1658, siendo general el duque de Osuna, [illegible] el fuerte de San Miguel el día 22 de julio. Juan, con la vanguardia, [illegible] mas no pudiendo resistir el grueso de infantería y caballería, retrocedió, [illegible] al encuentro el duque con las tropas de la batalla, y se le obligó a retirar con desorden, dejando la retaguardia cinco [illegible]. En el año de 1661, en que fué por Capitán General de aquella conquista Juan de Austria, se hallaba Pacheco en la misma plaza de Badajoz, a tiempo que llegó aviso de que el conde de Schomberg, maestre de campo general del ejército enemigo, con 16 batallones de caballería, había dado vista a la plaza para romper la guardia del puente. Salió él inmediatamente con cinco batallones, y, trabándose una reñida escaramuza, recibió un carabinazo, de que cayó muerto allí mismo.

—PACHECO (GREGORIO): *Biog.* Presidente de la República de Bolivia. N. en el Perú. Diose a conocer en la segunda mitad del siglo XIX. Figuró entre los más ricos hacendados y entre los más notables políticos. Elegido presidente de Bolivia en 1884, como sucesor de Narciso Campero, ocupó aquel puesto durante cuatro años, ó sea todo el período legal. Hizo grandes esfuerzos para reanimar el Comercio y la Industria, abatidos a causa de la guerra con Chile. Sucedióle 1888 Aniceto Arce.

—* PACHECO (FRANCISCO DE ASÍS): *Biog.* M. en Madrid a 1.° de noviembre de 1897. Dejó esparcidos por los periódicos y revistas de Madrid y provincias gran número de artículos literarios, científicos y políticos, sobre cuestiones interiores y exteriores, de Historia, Crítica y Derecho internacional. Había colaborado mucho en *La América*, *La Revista de los Tribunales*, *La Revista Hispano-americana* y *El Tiempo*, periódico de la Habana, del que fué corresponsal. Individuo de la Real Sociedad Económica de Córdoba; oficial de secretaría en el Ministerio de la Gobernación, en el que tuvo la jefatura de las secciones de Sanidad, Política y Orden público; representante de la provincia de Ciudad Real en el Congreso contra la filoxera celebrado en 1878; individuo de los Congresos de Agricultura posteriores; vocal del Consejo Administrativo de la Asociación de Agricultores; individuo de la Junta Central de Exposiciones Agrícolas, trabajó como pocos para que se llevase á efecto la construcción del ferrocarril Calatayud-Teruel-Sagunto, y por esto mereció que el Ayuntamiento saguntino le nombrara (abril de 1895) hijo predilecto de aquella ciudad, a la que Pacheco representaba en Cortes, y acordase poner el nombre de éste a la calle más importante de dicha población. Jurisconsulto notable, orador elocuente y publicista de reconocida fama, en política estuvo siempre al lado de Martos, con quien pasó desde el campo republicano al de la monarquía. En el Congreso representó á los distritos de Alicante, Sagunto y Castellón de la Plana. Después de haber sido director general de Administración local, ocupó hasta su muerte el puesto de director general de los Registros y del Notariado.

—PACHECO MALDONADO (JUAN): *Biog.* Gobernador español de Musso y Palma. N. en Madrid. Fué nombrado, por título de 7 de diciembre de 1612, gobernador de la provincia de Musso y Palma en el Nuevo Reino de Granada. Desempeñó este destino hasta el año de 1622, en el que pasó con el mismo empleo a la de Grita y Mérida, de que se le despachó título en Madrid á 3 de noviembre, siendo el primer gobernador de esta provincia. Confiriósele este cargo por ocho años, con obligación de [illegible] los indios motilones y de hacer navegable el río Zulia, y entró en la provincia á 6 de agosto de 1625.

—PACHECO TÉLLEZ GIRÓN (JUAN FRANCISCO): *Biog.* Virrey español. N. en Madrid [illegible] de junio de 1649. M. á 26 de [illegible] del conde de la Puebla de Montalbán y duque de Uceda, sirvió Pacheco de [illegible] Carlos II y de virrey del reino de Sicilia desde septiembre de 1687, [illegible] de su [illegible] celo por [illegible] del Estado. El rey le confió [illegible] en la corte de Roma, [illegible] negocios de mucha consideración, y principalmente la consulta que hizo el monarca á Inocencio XII sobre nombramiento de [illegible] remunerándole estos servicios con el collar del Toisón de Oro. Consejero de Estado en 30 de septiembre de 1699, [illegible] en 1.[illegible] de Roma á Nápoles a besar la mano a Felipe V, asistiendo allí algunas veces al consejo [illegible] Pero [illegible] del mismo [illegible] le honró el rey [illegible] con el collar del Orden de Sancti Spiritus. [illegible] fué capitán de la compañía española de Guardias de Corps, virrey de Sicilia, y electo presidente de órdenes, algunos de cuyos empleos no llegó a ejercer por haberse mantenido en Roma hasta 1709, en que fué nombrado Plenipotenciario en Italia. Salió luego de aquella ciudad, pasó a Génova, y en 1710, determinando el rey la empresa de la recuperación de la isla de Cerdeña, se le dió la diputación. Las revoluciones de aquellos tiempos le instigaron en 1711 á pasar desde Génova a Vado y a prestar obediencia al archiduque Carlos, permaneciendo en la corte de Viena hasta su fallecimiento.

—PACHECO Y ACUÑA (JUAN PABLO): *Biog.* General español. N. en Madrid á 22 de enero de 1716. M. en la misma capital á 27 de abril de 1751. Marqués de Villena y de Aguilar y duque de Escalona, fué nombrado Pacheco en 1735 primer coronel del regimiento de infantería de la Reina, que se fundó en aquel año. En 1.° de noviembre de 1736 se le confirmó la encomienda de Alcuesca en la Orden de Santiago, después la banda de la Real de San Jenaro, el empleo de gentilhombre de cámara con ejercicio, y el grado de Mariscal de Campo de los reales ejércitos. Pasó a servir á la guerra de Italia, en donde se halló en varios encuentros y peligros que supo vencer con valor, por lo que se le dió el puesto de Teniente General. En 1749 dió la vuelta a España por haber muerto el año antes su hermano el marqués de Villena, Andrés, dejando por hija única á Mariana López Pacheco, á quien empezó a disputar la posesión de los Estados; mas para quitar pleitos y desazones, se unieron el tío y la sobrina con el vínculo del matrimonio en Escalona á 10 de noviembre de 1748. Fué Juan Pablo envidia de la nobleza de España, así por su gallarda presencia como por sus prendas de magnificencia, afabilidad y alegría natural.

PADILLA (FERNANDO DE): *Biog.* Aventurero español. N. en Jerez de la Frontera. Floreció en el siglo XVI. Noble por su nacimiento, y descendiente de una de las principales familias de Jerez, heredó Fernando de Padilla el valor y la intrepidez de sus mayores, habiendo llegado a adquirir con sus arriesgadas aventuras una verdadera celebridad. Un suceso casual, pero que descubre suficientemente su carácter, fué tal vez el principal motivo de la fama de su nombre. Hallándose en el Puerto de Santa María, a la sazón que también se encontraba en este lugar el duque de Medinaceli, tuvo unas palabras con uno de los que este acompañaban, y, por circunstancias que de momento mediaron, no pudo saciar con él su enojo y despecho, viéndose obligado a volverse desde luego para Jerez. Se [illegible] al poco tiempo que el duque, de vuelta para Castilla, había pasado por dicha ciudad, y acordándose de lo antes ocurrido, salió solo con uno de sus escuderos, llamado Valderrama, alcanzó al duque cerca de Espera, se llegó a la comitiva, y, reconociendo al caballero con quien había tenido la reyerta, que se llamaba Fabián de Salazar, que marchaba precisamente junto a la litera del duque, la emprendió con él á mandobles y le dió muerte en el acto. No fué, sin embargo, la agresión tan fácil que no tuviera que sostener una fuerte lucha con el mismo Salazar y los demás acompañantes, de entre los cuales pudo al fin escapar, lleno todo de heridas. A consecuencia también de esto murió muy luego su caballo, el que hizo desollar á su escudero para que no fuera conocido por el hierro y la marca de su casa, precaución inútil, porque, habiendo sido conocido ya Fernando por los del duque, y entregado su nombre á la justicia, tuvo que emi[illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] aventurera de Fernando de Padilla [illegible] [illegible] de alma, tomó [illegible] [illegible] en su ayuda, y [illegible] [illegible] por donde pueda que [illegible] [illegible] sus aventuras. En Génova [illegible] [illegible] sus espadas, y, determinados [illegible] se entraron un día en [illegible] [illegible] [illegible] vela. Allí [illegible] [illegible] que Fernando de Padilla [illegible] tal [illegible] [illegible] [illegible] cuerpo a cuerpo. [illegible] [illegible] con lo [illegible] [illegible] [illegible] corrieron, cerrando por [illegible] y [illegible] [illegible] el centro de Fernando [illegible] ya por este tiempo muerto [illegible] de Salazar, que, con su derecho y el favor de Medinaceli, venía por el [illegible] muerte a su [illegible] [illegible] [illegible] el perdón para Fernando, quien regresó entonces a su patria y entró al servicio de [illegible], en el que obtuvo el mando de una compañía de caballos. Asistió a la jornada de Túnez y [illegible] en este [illegible] grande toda la pericia y [illegible] de Carlos V. Sostuvo, con [illegible] del marqués de Mondéjar, [illegible] la caballería, un desafío [illegible] un moro de á caballo, al que [illegible] á las primeras vueltas que dieron en él; acudieron a sostener el [illegible] del muerto otros dos moros, que á distinción le acompañaban, y [illegible] derribó al uno, escapando ligeramente el otro. Vióse muy en peligro varias veces, una de ellas recorriendo un olivar, donde cayó en una celada, perdió su caballo, y hubiera quedado muerto á no ser socorrido oportunamente; pero no se cuidaba nunca de sí mismo, y en medio del peligro de este caso se entretuvo en luchar con un turco duro de morir, á quien [illegible] al fin acabó luchando cuerpo a cuerpo, y de quien tomó una rica malla que ofreció al duque de Medinaceli. De este lance salió muy mal herido, y el emperador se interesó muy vivamente por él, mandándole visitar por sus médicos y cirujanos. Escaramuceando en otra ocasión, se le desbocó de pronto el caballo y le metió por entre los enemigos: todos le creyeron muerto, mas pronto lo vieron salir luchando por entre el tropel de los contrarios, y volver, aunque herido, á las filas del ejército. Fué de los primeros en entrar en Túnez, y Carlos V premió su valor y sus servicios en esta campaña, dándole el hábito de Santiago y haciendo [illegible] de Jerez, con otras gracias y mercedes que le concedió para sus deudos y parientes. Retirado después a su patria, vivió tranquilo sus últimos años.

—PADILLA (MARÍA TERESA CONCEPCIÓN): *Biog.* Actriz mejicana. N. en la ciudad de Méjico á [illegible] de octubre de 1855. Hija de un primer actor Angel Padilla, y de Magdalena [illegible], de distinguida ascendencia, hizo su estreno al presentarse en el Teatro Nacional del pueblo que la vió nacer. Interpretó entonces un poema dramático en honor de Hidalgo, cuyo éxito expresó, y hasta 1874 figuró como primera actriz dramática en los principales coliseos. En el de Iturbide contó [illegible] en *[illegible]*, y poco después [illegible] en el de [illegible] la mayor parte de las obras de [illegible] [illegible], muy en boga por aquella época. También [illegible] tragedia de Joaquín Villalobos, y *La [illegible]*, leyenda trágica de Justo Sierra, compuesta, como [illegible], para ella, le [illegible] una interpretación magistral. Continuó la artista sus progresos (1875), y en el Teatro Principal, en un brillante trabajo de dieciocho meses, estrenó las obras de José Echegaray, Retes, Gaspar y otros autores españoles, y las más selectas de los mejicanos Peón Contreras, Esteva y Rosas Moreno. Después [illegible] una excursión felicísima (1877) Puebla, Orizaba, Córdoba y Jalapa, regresó a su ciudad natal para conquistar nuevos laureles en el Teatro [illegible]. Allí hizo por vez primera [illegible]

[illegible] respecto de otro.»

PADIRAC: *Geog.* Pozo, caverna y río subterráneo en el departamento de Lot, Francia. Hállase en la [illegible] de Gramat, [illegible] Padirac, y está [illegible] al N. N. E. de Gramat, á 15 0 m. de la orilla [illegible] del Dordoña y á unos [illegible] de alt. La [illegible] del pozo de Padirac es enteramente redonda, dice Martel, y nada señala su proximidad: no se la distingue hasta que se está en la misma orilla, y entonces se retrocede instintivamente, el agujero mide [illegible] de diámetro, 110 [illegible] y le sonda la 75 [illegible] en el punto [illegible] y [illegible] 54 en la cima del montón de piedras que forma cono en el fondo del [illegible]. El río subterráneo, dice Martel, mide unos [illegible] kms. de longitud total. Forma 12 lagos y [illegible] pequeñas cascadas. La fuente [illegible] tierra y el otro extremo [illegible]. Aunque [illegible], Padirac es una maravilla [illegible] de Reka en San Canziano, cerca de Trieste, en Austria. El Reka es indudablemente más colosal, pero no más extraño; sus [illegible] y sobre todo no se [illegible] como en Padirac, el secreto del [illegible] de las fuentes en el interior del suelo. El [illegible] de Padirac ocupa una serie de [illegible] que ha [illegible] por reunir [illegible] en [illegible] fáciles de [illegible]. Con [illegible] hecho demasiado pequeño para sus [illegible] en rigor no es un río, sino un [illegible] las aguas eran en otro tiempo mucho [illegible] [illegible]

[illegible]

Mercedes [illegible] ciudad de Méjico, y administrador [illegible] Aragües, habiendo desempeñado este cargo con tanto celo que, según consta en [illegible] de su residencia, en su tiempo [illegible] vendo á España más tesoro y riquezas [illegible] en la época de sus antecesores. A su regreso [illegible] en 1662 el rey, como premio á estos [illegible], le [illegible] el hábito de Santiago, de [illegible] le despachó título por el Consejo en 16 de febrero de 1663.

PAFIA f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los ninfálidos, establecido por Fabricius, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo medianamente robusto, cabeza de tamaño mediano, no muy [illegible], desprovista de mechón frontal; ojos grandes y prominentes; palpos labiales elevados, [illegible], escamosos, saliendo bastante del nivel de los ojos; antenas cortas, delgadas, teniendo apenas los dos tercios de la longitud de las alas superiores, gradualmente terminadas en maza delgada y oblicuamente redondeada en la punta; tórax oval peludo; alas superiores grandes con el borde anterior fuertemente arqueado, un poco arqueado cerca de la base en su ángulo apical, y éste algo agudo; borde apical tan largo como los dos tercios del anterior; alas inferiores subovales, con el borde costal redondeado y el borde externo generalmente entero ó sólo ligeramente festoneado en algunas especies, pero en este caso el tercer ramo de la vena media se prolonga formando una especie de cola ensanchada en el extremo; patas del primer par del macho muy pequeñas, delgadas, peludas, con las tibias mas cortas que los fémures; tarsos inarticulados, delgados, casi de la misma longitud que las tibias, patas del primer par de la hembra semejantes á las del macho, á excepción de los tarsos, que son mas gruesos; patas de los pares segundo y tercero cortas, robustas, bastante escamosas y con los tarsos casi tan gruesos como las tibias; abdomen pequeño, suboval; orugas alargadas, rugosas, cubiertas de pelos sedosos y con la cabeza cuadrada y tuberculosa; crisálidas cortas, abultadas, sobre todo hacia la región abdominal y desprovista de tubérculos cónicos.

Las especies que componen este género son bastante numerosas; se conocen próximamente unas 26, que habitan en las regiones más cálidas de la América meridional y las Antillas. Entre ellas citaremos la *Paphia Glycerium* Doubleday y Westwood, que vive en Méjico; la *Paphia* [illegible] Fabr., que se encuentra en Jamaica; la *P. riphea* Cramer, que tiene por patria el Brasil y la Guayana; y la *P. polycarmes* Fabr., que se señala como propia de Cayena y el Surinam.

PAGADE: *Geog.* Lago de la región meridional de la Abisinia, Africa oriental, visto por Bottego en su segunda exploración de los países galias (1896); mide 150 kms. de longitud, y se extiende entre los 5° 59' y 6° 37' lat. N. En medio de sus cristalinas aguas se levantan 12 islotes, todos habitados y cubiertos de plantaciones de mijo y de algodón. Este lago comunica por un afluente con otra laguna más meridional, el Chiano, que es probablemente el lago Abbaia ó Bis-an-Abbaia descubierto por Ruspoli. Los italianos llaman al Pagade lago de la Reina Margarita.

PAGANS (Lorenzo): *Biog.* Cantante y músico español. N. en Celrá no Cervià, cerca de Gerona, en 1838. M. en París á 7 de julio de 1883. Era muy niño cuando empezó el estudio de la Música. A los ocho años de edad cantaba ya la parte de tiple en la catedral de Gerona, cuya capilla dirigía el presbítero José Barba; á los dieciséis fué nombrado organista de Santa María del Mar, en Barcelona; poco después figuró como cantante en una compañía de ópera que durante un mes trabajó en Mahón, y al cumplir veinte años, sin recomendación alguna, marchó á París. Allí, con grande aplicación y estudio, se dió á conocer en varios círculos filarmónicos, y adquirió excelente fama como profesor de canto. Debió hallarse en distintas épocas los diarios españoles y franceses. Tuvo Pagans amistad con Alejandro Dumas, hijo, y otros músicos y literatos no menos notables. Popularizó en el mundo artístico cierta clase de música que los franceses creyeron de buena fe que procedía del pueblo. Aquí adquirió crédito el *cantante español* [illegible] esta forma se le nombraba en los [illegible] las mejores muestras de tal clase de música, una de ellas la canción titulada *La niña que a mi me quiere*, que le procuró buenos rendimientos. Enseñó el canto hasta el fin de sus días.

PAGES (León): *Biog.* Orientalista francés. N. en París en 1814. M. en la misma capital á 26 de noviembre de 1886. Agregado de la legación francesa en China, se dedicó especialmente al estudio de la lengua japonesa, la cual trató de dará conocer en su patria traduciendo al francés varias obras de Lexicografía. Perteneció á la Sociedad Bibliográfica francesa desde la fundación de la misma. En todo tiempo defendió con celo los intereses del catolicismo. Vertió al francés las *Cartas de San Francisco Javier* (1854, 2 volúmenes en 8.°), utilizando la edición latina de Bolonia; tradujo del holandés el *Ensayo de gramática japonesa compuesto por J. H. Donker Curtius, enriquecido con aclaraciones y adiciones numerosas por el Dr. J. Hoffmann* (1861, en 4.°). Además publicó: *Biblioteca japonesa, ó Catálogo de las obras relativas al Japón publicadas desde el siglo XV hasta nuestros días* (1859, en 4.°); *Diccionario japonés-francés, traducido del Diccionario japonés-portugués, compuesto por los misioneros de la Compañía de Jesús é impreso en 1603 en Nangasaki, y revisado con la traducción española de la misma obra redactada por un Padre Dominico é impresa en 1630 en Manila* (1868, en 4.°); *Historia de los veintiséis mártires japoneses cuya canonización debe hacerse en Roma el día de Pentecostés* (1862, en 18.°); *Historia de la religión cristiana en el Japón, desde 1598 hasta 1651* (1869, 2 vol. en 8.°); *La persecución de los cristianos en el Japón y la embajada japonesa en Europa* (1873, en 8.°); *La deportación y el abandono de los muertos* (1875, en 8.°); *Valmy*; *Los diamantes de la corona de Francia y los despojos de las víctimas del 2 y 3 de septiembre* (1877-78, en 8.°); *Danton. El reinado de la justicia y de las leyes en* 1792 (1880, en 12.°).

* **PAHANG**: *Geog.* Península de Malaca, Indo-China). Desde 1896 Pahang es parte de la confederación de los *cuatro Estados indígenas* (Perak, Selangor, Negri-Sembilan y Pahang) bajo el protectorado británico. Su población, según el último censo (1891), era de 57462 individuos. Los ingresos del Estado en 1896 han sido 106947 piastras (de 2,50 ptas.) y los gastos 462619. La deuda del Estado se elevaba á 2103739 piastras. En dicho año se importó por valor de 1180188 piastras, y las exportaciones produjeron 865280. Explótanse minas de estaño y de oro.

PAILLARD (Carlos Hipólito): *Biog.* Historiador francés. N. en Valenciennes en 1823. M. en Marvilles (Norte) en 1881. Individuo correspondiente de la Comisión de Trabajos Históricos, ganó el premio Gobert de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras en 1875 y 1876; colaboró en la *Revue Historique* y en el *Cabinet Historique*, y utilizó los documentos guardados en los archivos de Bélgica, que le dieron materia para muchos estudios históricos. Dedicó varios años á la redacción de una obra, que no pudo terminar, sobre la campaña de Carlos V en Francia en 1545. Dió á las prensas: *Francia y la casa de Borbón antes de 1789* (1852); *Del carácter de los Estados generales de 1789* (íd.); *Ocho días en Holanda* (1864); *Consideraciones sobre las causas generales de los disturbios de los Países Bajos en el siglo XVI* (1874), obra que le valió el premio Gobert, como también la titulada *Historia de los disturbios religiosos de Valenciennes, 1560-1567* (1874-76, 4 vols. en 8.°); *Ocho meses de la vida de un pueblo: los Países Bajos desde el 1.° de enero hasta el 1.° de septiembre de 1566* (1877, en 8.°); *Documentos relativos á los proyectos de evasión de Francisco I, prisionero en Madrid, así como á la situación exterior de Francia en 1525, 1542 y 1544* (1878, en 8.°); *Viaje de Carlos V en Francia, en 1539-40, según los documentos originales* (1879, en íd.); *Notas y aclaraciones sobre la historia general de los Países Bajos y sobre la historia de Valenciennes en el siglo XVI* (íd., íd.); *El proceso del canciller Poyet, y la del señor de Umbercourt* (1880, en íd.); *Noticias críticas á la historia de la conjuración de Amboise* (íd., íd.), etc.

PAILLERÓN (Eduardo): *Biog.* Poeta francés. N. en París en 1834. M. en abril de 1899. En su juventud entró como pasante en el estudio de un notario. Allí, dedicado á la abogacía, hubiera pasado quizás obscuramente su vida si el poeta Pedro Dupont, conocedor de sus aptitudes

literarias, no le hubiese animado á escribir para el teatro. En París, en el Odeón, se estrenó, con regular éxito, su primera comedia: *Le parasite* (1860), en un acto, y en el mismo año dió el poeta á las prensas su libro de *Les parasites* (en 18.º), sátiras en verso. Logró un verdadero triunfo con su segunda comedia: *Le mur mitoyen*, en dos actos y en verso, estrenada (octubre de 1861) en el dicho teatro, y que dió á su autor señalado puesto entre los primeros dramaturgos de su época. Con igual fortuna se representó en el Teatro Francés (noviembre de 1863) otra comedia, en dos actos y en verso, del mismo autor: *Le dernier quartier*, ingenioso cuadro del fin de una luna de miel. En cambio el público del Odeón acogió fríamente (enero de 1865) *Le second mouvement*, comedia en tres actos y en verso, escrita por Pailleron. Éste prefirió la prosa para su comedia en un acto titulada *Le monde où l'on s'amuse*, estrenada noviembre de 1868 en el Teatro del Gimnasio, y que dió motivo para exhibir en un cuadro literario las bellezas y adornos femeninos. Más tarde, en la que lleva el título de *Les faux ménages* (1869), en cuatro actos y en verso, obtuvo por la emoción un triunfo que antes había buscado solamente en la dicción poética y la elegancia. Dió á la escena en días posteriores: *Hélène* (1872), drama en tres actos; *L'autre motif* (íd.), comedia en un acto; *Petite pluie* (1875) (íd., íd.); *L'étincelle* (1879), comedia, etc. El teatro de Pailleron, conocido y admirado en todos los países cultos, se distingue por su ingeniosa originalidad y por el cuidadoso esmero con que el poeta huye de las violencias de lenguaje y los efectos de brocha gorda. De Pailleron hay poesías; pero respecto de ellas no se muestran los críticos tan unánimes en el elogio como al apreciar sus obras dramáticas. El poeta había contraído matrimonio con la hija de Buloz, director de la *Revista de Ambos Mundos*. En ésta publicó notables trabajos que contribuyeron en gran parte á su fama. Poseyó la cruz de la Legión de Honor desde marzo de 1877, y se contó entre los individuos de la Academia Francesa.

PAILLETTE (Antonio Adriano): *Biog.* Ingeniero de minas francés. N. en San Quintín, departamento del Aisne, á 9 de marzo de 1809. M. en París á 17 de marzo de 1858. Dedicóse al estudio de las Ciencias naturales al lado de sus padres, que poseían un establecimiento industrial, y pasó á la Escuela de Minas de Saint-Etienne. Concluída su carrera, fué director de las minas de Huelgoat y Poullaouen, en cuyo laboratorio se dedicó á la Química analítica. Después pasó á Italia, y recorrió en 1837 los Pirineos orientales de Francia y Cataluña, dando á luz un año después, en los *Annales des Mines*, el fruto de sus investigaciones. Consagró el último tercio de su vida á las Ciencias metalúrgicas en España, y tuvo en Asturias diferentes minas y fábricas á su cargo, especialmente la de aceros de Pola de Lena, que montó con arreglo á los adelantos modernos. Débense también á Paillette los viajes que á España hizo Verneuil, que tanto contribuyeron á enriquecer la geología de nuestra nación. Era Antonio Adriano individuo de la Sociedad Geológica de Francia, caballero de la Legión de Honor y de la Orden de Carlos III, comendador de la de Isabel la Católica, etc. Escribió las siguientes obras: *Ensayos químicos de algunos carbones de Asturias*, etc.; *Mineral de cobre mercurífero de Porciles* [illegible], *cerca de Pola, concejo de Cabrales (Asturias)*; *Apuntes históricos sobre la minería antigua del principado de Asturias*, etc.; *Observaciones químico-mineralógicas sobre la Fuente Santa de Nava, principado de Asturias*, etc.

PAIPIBRIES: *Geog.* Tribu principal de los negros agni, sit. en la colonia francesa de la Costa del Marfil, entre el río de San Pedro al O., el de Lahu ó Bandama al E., el mar al S. y la meseta de los Goros ó Toros al N. Son los más genuinos representantes de la raza agni. Se dice que los demás indígenas les llaman papibrires, ó sea *padre de los blancos*, porque entre ellos hay muchos albinos. Divídense en gran número de confederaciones, que comprenden una ó varias aldeas gobernadas por un jefe electivo, que á veces es una mujer, y cuyo poder está limitado por un Consejo público.

PAJÁN: *Geog.* Pueblo del cantón de Jipijapa, prov. de Manabí, Rep. del Ecuador; 500 habitantes y el ayunt. 6 500. Dista 40 kms. de Jipijapa, y en su término se cría [illegible] y cala[illegible], y se [illegible], tabaco y caña de azúcar.

PAJBERGITA (1. *Min.*). Silicato anhidro de manganeso, en el que parte de éste está reemplazado por el calcio, el hierro, el zinc y el magnesio, cuya variedad mejor caracterizada es la rodonita, y que es la más definida de cuantas se conocen, junto con la fowlerita, algo emparentada con la bustamita, y más en parte unida con la hermanita y la fowlerita, que son las variedades más ricas en zinc, algunas de ellas casi que se trata de cuerpos que los autores han confundido, teniendo en cuenta las variaciones que pueden darse en estos minerales, teniendo en cuenta que éste contiene siendo esta propiedad general de todos los compuestos manganosos, tanto naturales como artificiales, y una de sus principales características. De la propia manera que no hay rodonita sin tener por asociados algunos de los cuerpos citados, tampoco existe producto al uno de sus alteraciones, sean éstas leves ó muy profundas, en las cuales no se hubiese mezclado el silicato de manganeso alterado con anhídrido silícico libre, carbonato manganoso y protóxido de manganeso, que pueden ser productos inmediatos de sus metamorfosis ó elementos accidentales, unidos por medios mecánicos á la primitiva especie no modificada. Resultan de las sustituciones del manganeso con otros metales la fowlerita, que contiene zinc, y es mineral muy poco fusible, y la bustamita, cuerpo de cierta complicación y sujeto de rodonita cálcica, conteniendo á la vez hierro en estado ferroso y leves proporciones de magnesio. Tocante á la pajbergita, es cuerpo que, al igual del tipo específico, cristaliza en formas pertenecientes al sistema triclínico, y es de todas las variedades del silicato manganoso la que se presenta en más perfectos cristales, diferenciándose en esto, que es lo que mejor marca su individualidad mineralógica, distinguiéndose en ello de las rodonitas procedentes de Pajsberg y Franklin, que son lamelares. Son los cristales del mineral que nos ocupa susceptibles de dos exfoliaciones bastante fáciles y perfectas; preséntanse translúcidos, se hallan dotados de intenso brillo vítreo, que es á veces nacarado; varía el color, que puede ser rosáceo, rojizo ó morado, y en ciertos ejemplares, un tanto descompuestos, pardusco; el peso específico se acerca á 3,65, y la dureza no suele pasar de la correspondiente al número 6. Por vía seca y al intenso fuego del soplete, no tarda en fundirse la pajbergita, convirtiéndose en un vidrio de color obscuro; con el bórax por reactivo, presenta las reacciones características de los compuestos de manganeso; apelando á la vía húmeda, se comprueba que los ácidos minerales enérgicos le atacan muy poco, aun estando concentrados. Yace el mineral, que es poco frecuente en los terrenos, y menos aún puro, en Wermland.

PAJOL (Carlos Pedro Víctor, *conde de*): *Biog.* General, pintor y escritor francés. N. en París en 1812. M. en mayo de 1891. Hijo primogénito de un general del primer Imperio, hizo sus estudios desde 1830 en la Escuela de Saint-Cyr. Distinguióse en las campañas de África, donde fué ayudante del general Negrier; tomó parte en la guerra de Crimea, durante la cual ejerció las funciones de jefe de Estado Mayor de la caballería de la Guardia; luchó contra los prusianos á la vista de Metz en los días de la guerra franco-alemana, y fué hecho prisionero. Dedicó sus ocios á la Pintura, y expuso sus cuadros en el Salón de París. Además dió á la imprenta: *Pajol, general en jefe* (1873, 3 vol. en 8.º, con atlas; *Kléber, su vida, su correspondencia* (1877, en 8.º); *Las guerras bajo Luis XV* (1881-85, 7 vol. en 8.º, con atlas.

* **PALACIO** (Manuel del): *Biog.* N., al decir de algunos, en 1831 (V. t. XIV, pág. 597, columna 2.ª). Fué bautizado en el castillo a[illegible] dial de Lérida, y tuvo por padrino al entonces cadete y más tarde general José de Santa Pau. Retirado del ejército poco después su padre, que había sido soldado voluntario en la guerra contra los ingleses y compañero del *Empecinado* en la de la Independencia, obtuvo un destino civil. Pasó el futuro poeta sus primeros años en Soria y Valladolid, donde á los doce se graduó de bachiller. Hubo de interrumpir su carrera por haberse trasladado con su familia á la Coruña y no juzgar ésta conveniente, atendiendo á su edad y á lo difícil y costoso del viaje, que con[illegible] tinuara sus estudios en Santiago. Sin embargo, con el consejo de la familia [illegible] las nociones de Arquitectura, Náutica, Comercio y Dibujo natural y de adorno; mas tampoco se vió [illegible] concluir estos estudios, porque en [illegible] 1846 las [illegible], lo que [illegible] constante, marchó con su familia á Madrid. En la capital de España [illegible] ya por la [illegible] literarias, ya por el trato [illegible] con [illegible] Serna, [illegible] Sanz, Manuel Sánchez, [illegible] y otros. Con su [illegible] en 18[illegible] al [illegible], [illegible] Moreno Nieto, Antonio [illegible], Fernández y González, [illegible] Serrano, [illegible] de Salvador, etc., etc., [illegible] de la voz [illegible], que así se llamaba [illegible] Manuel del Palacio la tenida de en Madrid. [illegible] carácter de poeta, [illegible] en [illegible] otros muchos periódicos. Ha representado á España en el Uruguay y [illegible] en el Ministerio de Estado el [illegible] del Archivo y de la Biblioteca. En la carrera diplomática tiene la categoría de Ministro residente. Ha sido durante varios años presidente de la sección de Literatura del Ateneo de Madrid. Caballero y Ministro secular de la Orden de Carlos III, á cuya Asamblea suprema pertenece, ejerciendo en ella las funciones de secretario; es único Ministro secretario de la Orden de Damas Nobles de la Reina María Luisa; caballero gran cruz de Isabel la Católica desde 7 de julio de 1884; Ministro secular, secretario é individuo de la Asamblea Suprema de la misma Orden. Más de 20 volúmenes de regulares dimensiones podrían formarse con sus versos. La leyenda y la sátira, el soneto y la elegía, la copla y el epigrama, todo lo ha recorrido su fecundo numen, sin fatigarse, en el transcurso de un periodo ya de muchos años y de trabajo continuo. Son de verdadero mérito las ligeras poesías que con el título de *Chispas*, ha publicado Palacio semanalmente en *Los Lunes de El Imparcial*, diario madrileño. Sánchez Moguel, el P. Blanco y el extranjero Boris de Tannenberg son hasta hoy los críticos que con más extensión le han juzgado. Cesante desde 189[illegible], reside (noviembre de 1899) Palacio en la capital de España.

— * **Palacio** (Eduardo de): *Biog.* Hallábase en la Plaza de Toros de Madrid, presenciando entre barreras una becerrada, cuando fué alcanzado y herido por un becerro que saltó la barrera (6 de julio de 1899). De Palacio ha dicho el Padre Blanco: «Infinidad de artículos suyos sobre lances y percances de todos los días inundan los periódicos de Madrid, y con repetirse forzosamente en los asuntos y caracteres, no le faltan nuevos puntos de vista para considerar unos y otros á distinta luz. Los chistes que espontáneamente brotan de su pluma no suelen distinguirse por la delicadeza y el esmero; pero en su traza inculta llevan indudablemente gracia, bien sea por su origen, como reproducciones fieles hasta el exceso del lenguaje popular.» Palacio reside habitualmente (noviembre de 1899) en Madrid (V. t. XIV, pág. 597, col. 2.ª).

— **Palacio** (Alberto de): *Biog.* Ingeniero y arquitecto español. N. en Bilbao hacia 1856. Cursó con gran aprovechamiento los estudios de la Facultad de Ciencias hasta obtener el título de licenciado; hizo otros en la Escuela de Ingenieros, y ganó en la Escuela de Arquitectura de Madrid el título de arquitecto (1882). Después de haber formado parte de varias comisiones oficiales y de haber dirigido la construcción de muchos edificios particulares, marchó á París para estudiar allí la Higiene en sus aplicaciones á la Arquitectura. Ideó y trazó el plano de un monumento á Colón, consistente en una inmensa esfera de [illegible] m. de diámetro sobre una base de [illegible]: si se realizara, sería la mayor obra arquitectónica de todos los tiempos, sin excluir las pirámides de Egipto y la Torre Eiffel. A Palacio se deben: la estación del Mediodía en Madrid; tres puentes sobre el río Nervión, y otras muchas obras importantes.

— **Palacio y García de Velasco** (Francisco Javier), *conde de las Almenas*: *Biog.* Posee el título de conde, fundado en 18[illegible], desde 18[illegible]. Obtuvo en 17 de marzo de 188[illegible] la grandeza de [illegible]

[illegible] en 17 de [illegible] gentil[illegible] caballero de la Real [illegible] de Ronda, [illegible] Militar de San[illegible] superior de Agricul[illegible] Senador vitalicio, [illegible] en toda España el [illegible] Septiembre [illegible] exclusivamente á [illegible] á los cuar[illegible] y Filipinas. En la mis[illegible] al año siguiente atacando [illegible] de lanzar que se [illegible] noviembre de 1899 [illegible] monárquico independiente. [illegible] 3.ª

[illegible]OS (FRANCISCO): *Biog.* Pintor español [illegible] Madrid por los años de 1610. M. en la [illegible] 1676. Fué discípulo de [illegible] de los que mejor imitaron [illegible] excelen[illegible] particulares, y especial[illegible], en los que mostró la buena [illegible] de su maestro y lo mucho que [illegible].

[illegible] MORENO: *Biog.* N. [illegible] 18 de [illegible] t. XIV, pág. 600, col. 1.ª. A [illegible] ha dado en estos últimos años, en [illegible] obras, en las que ha cola[illegible] Perrin: *[illegible]* Mar[illegible] Lara, 1895, [illegible] Romea, íd., zarzuela [illegible] de Santonja; *El [illegible]ero* [illegible] en dos actos, muy [illegible] Comedia, íd., zar[illegible] Eldorado, 1898, [illegible] de Joaquín Valverde: esta obra, [illegible] el público madrileño, va[illegible] en Barcelona [illegible] 1898; [illegible] Romea, 1899, [illegible] de Joaquín Valverde; *El* [illegible] zarzuela, música del [illegible] con gran entusiasmo; [illegible] Eldorado, íd., sainete en un [illegible] Palacios sigue [illegible] 1899 dando muestras de gran te[illegible] para el arte dramático.

[illegible] MALAVER (FERNANDO): *Biog.* [illegible] mártir de la Independencia. N. [illegible] 18 de mayo de 1771. Fué agarrota[illegible] ciudad á 9 de enero de 1811. [illegible] de los hijos varones de Bernardo [illegible] y de Joaquina Jerónima Malaver, na[illegible] Sevilla y habitantes en el barrio de la [illegible] que entonces se [illegible] y que hoy lleva el nombre [illegible] agarrotado. Dedicado al oficio de [illegible] una posición desahogada, [illegible] por entero al trabajo y al [illegible] hasta que se inició la gue[illegible] Vióse invadida Anda[illegible] al comenzar el [illegible] en los primeros días de febrero [illegible] Bonaparte y el maris[illegible] de los soldados invasores [illegible] revueltas. For[illegible] una asociación, el S[illegible] compuesto de patriotas [illegible] los planes y opera[illegible] para dar noticia de ellos [illegible] la Junta Central, á la vez [illegible] voluntarios, re[illegible] por [illegible] En el [illegible] un [illegible] sublevación. Con [illegible] por el [illegible] José [illegible] y otros compañeros de [illegible] reuniones, [illegible] de entrar [illegible] un jefe de [illegible] Miguel Ladrón [illegible] el plan, [illegible] lese [illegible] le [illegible] y [illegible] servi[illegible] nada en [illegible] ador apete[illegible] y [illegible] conjurados, [illegible] y Palacios Mala[illegible] de la

hasta para que aquellos dos hombres descubrieran á otros muchos que figuraban en la conspiración. Un Consejo de guerra los condenó á muerte en garrote, y hasta en la capilla fueron cruelmente asediados en demanda de revelaciones. La sentencia se cumplió en la fecha citada. Las Cortes de Cádiz en 1813 votaron una pensión para la madre de González Cuadrado, y señalaron honores para enaltecer la memoria del castellano. Dos años después se concedió otra modesta pensión á la madre de Palacios, y se le concedieron iguales honores á la memoria del obrero. Según lo acordado, debían ser colocadas lápidas conmemorativas en las respectivas iglesias en que fueron bautizados los dos mártires de la Independencia. La de González Cuadrado se colocó en seguida. La de Palacios no fué puesta hasta 1862. Redactada por el abogado Pedro Rodríguez de la Borbolla, dice así: «A la gloriosa memoria de D. Bernardo Palacios, espejo de honor y lealtad, víctima heroica sacrificada en aras de la patria el 9 de enero de 1811, dedica el Excelentísimo Ayuntamiento esta lápida en la iglesia donde recibió el bautismo, á fin de que tan noble ejemplo de virtudes cívicas sea poderoso estímulo á los venideros.»

PALACHUE ó **PALAPYE:** *Geog.* Cap. del reino de Jama ó de los Bamanguatos, protectorado de los Bechuanas, Africa Austral, sit. en la orilla dra. del Lotsone, afl. dro. del Serule; 25 000 habits. Hállase en fértil comarca, al pie de las colinas de Chuping. Los habits. se dedican especialmente al comercio de granos y pieles. Es la residencia del rey Jama.

PALADINITA (de *paladio*): f. *Min.* Oxido de paladio, bastante puro, á lo que parece, constituye un mineral rarísimo y casi la única combinación del metal paladio hallada nativa en los terrenos. El descubrimiento de la paladinita es debido á Lampadius, quien asegura haberla hallado en determinados placeres auríferos, donde hay asimismo diversos compuestos platínicos, metales de la familia del platino, de ordinario nativos, ó aleaciones de los mismos, á las cuales sirven de tipo el osmiuro de iridio, el platinoiridio, la newjansquita y la siserskita, todas especies raras y muy escasas en sus mejor conocidos yacimientos, que están en las arenas auríferas y en aquellos lugares donde han sido halladas las que constituyen la famosa platina, traída á España, desde Nueva Granada, por D. Antonio de Ulloa, y primera materia de donde se extrajo en Madrid por primera vez el platino en los últimos años del siglo XVIII. De los metales de la familia del platino, fuera de éste, sólo se halla nativo el paladio; casi ninguno forma combinaciones oxigenadas, mas entre sí únense de muchas maneras, constituyendo diversidad de compuestos definidos, que son verdaderas aleaciones metálicas naturales, algunas susceptibles de ciertas aplicaciones industriales, como la de platino é iridio; sólo se exceptúan este metal y el paladio, en cuanto del primero deriva la irita, tenida por algunos como complicado óxido de iridio, osmio, hierro y cromo, considerada por otros mezcla íntima de iridosmina y hierro cromado; y del segundo proviene la paladinita, en cuanto su generador es oxidable, siquiera apelando á medios indirectos, en condiciones tales que no sean alterables los otros individuos de la familia. Se ha encontrado el mineral que nos ocupa, no confundible con el alopaladio, que es sólo una apariencia particular del metal nativo, formando, á semejanza de los demás del grupo, menudas arenas, difícilmente separables, en determinados criaderos auríferos; tienen, en cuanto á la forma cristalina, apariencia cúbica bien marcada; su color es gris claro, poseen brillo metálico y cierta maleabilidad, que puede demostrarse golpeándolas con el martillo; el peso específico y la dureza son algo menores de las asignadas al paladio nativo; como éste la paladinita es infusible, empleando el más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, por vía húmeda, en cambio, le ataca el ácido nítrico muy concentrado y caliente, siendo este carácter lo que principalmente distingue al mineral de los compuestos platínicos, que son, en las mismas circunstancias, inatacables.

PALAFITO. m. *Geol.* Yacimiento prehistórico perteneciente principalmente á la edad neolítica y á las edades del metal; pero subsisten hoy en Polinesia, Africa y América en muy diversas tribus y civilizaciones, sin olvidar las descritas en [illegible] por Herodoto é Hipócrates.

Los palafitos fueron hallados en el invierno del año de 1853 en el lago de Zurich é inmediaciones de Milán, pues por una gran baja de las aguas quedó al descubierto una capa de cieno y arcilla negra con gran cantidad de sílex y utensilios de metal, así como cuentas de ámbar, restos de cacharros y un cráneo humano, todo lo cual, recogido por el Dr. Keller, motivó el estudio de tan curioso yacimiento, en el que se hallaron los palafitos ó habitaciones lacustres, construídas sobre pilotes ó grandes estacas de madera clavadas en tierra y sosteniendo una plataforma en la que se hallaba la habitación ó cabaña. La comparación posteriormente hecha, con análogas construcciones de salvajes contemporáneos, ha dado la clave para la reconstitución y estudio de aquellas viviendas primitivas.

Las condiciones generales de construcción varían en los diversos países que posteriormente se han observado, y que comprenden hasta la Europa central, y así se llaman *palafitos* los de Suiza, y sus análogos los de Alemania *pfahlbauten*, en Irlanda *cranoges*, y *terramaras* en Italia. Los primeros son los construídos sobre estacas implantadas en el fondo de los lagos, ya ennegrecidas por un principio de carbonización, y que halladas por Razumowsky en el lago Neuchatel á principios de siglo se creyeron estribos de antiguos puentes; á pesar de hallarse sobre el agua fueron casi todos pasto de las llamas, porque sirviendo de vivienda, y haciendo en en ellos el fuego, los materiales de que estaban construídos se prestaban á sufrir tales catástrofes. Cuando la estaca ó pilote está fija en un montón de piedras y barro construído de intento, por no poder introducirla en la superficie rocosa del terreno, se llaman *tenevieres* ó *steinberg*, que quiere decir altozano ó montecillo inundado, y que á veces formaba una isla artificial, como se ve en Baviera, donde siguen habitados.

Los numerosos palafitos de Suiza corresponden á las tres edades de la Piedra, del Bronce y del Hierro; así, en el lago Neuchatel hay 18 de la primera y más de 30 de la segunda. Su extensión es á veces enorme, pues el de Morgues, en el lago de Ginebra, pasa de 60000 metros superficiales, y en el Mangen, del lago de Constanza, se calcula que hay más de 40000 pilotes, lo que da idea del trabajo verdaderamente prodigioso de sus constructores.

Los *cranoges* de Irlanda son unas islas artificiales de piedras amontonadas y con empalizadas de madera y una plataforma de grandes tablones ensamblados, que ha dado origen á su nombre inglés de *stokaded island*, y se hallan en lagos de los condados de Leitun, Caran, Dewon y otros.

La sucesión de las edades en los palafitos suizos es completa, apareciendo en la primera hachas pequeñas é imperfectas de rocas del país, y algunos objetos en hueso, y cerámica de formas arcaicas y sin adorno. En la segunda época de las hachas son más grandes, apareciendo los martillos con agujero central y fabricados algunos instrumentos en rocas exóticas; la cerámica es más fina y adornada, teniendo asas. En el último período abundan las hachas-martillos y se mejoran los útiles en hueso y cuerno, y especialmente la cerámica, apareciendo las hachas en cobre.

En España la región clásica para estos yacimientos es Galicia, donde Villaamil los cita en las lagunas de Santa Cristina y Antela, y Murguía en la de Cospeito y las cercanías de Betanzos, ciudad lacustre según los escritos de Estrabón, y otras 10 ó 12 localidades. Según Molina, de la Lamas de Gua, en Mondoñedo, se sacaban objetos de piedra y hierro. También han sido citadas en las cercanías de Olot por el Sr. Saderra, y dubitativamente por Vilanova en la provincia de Soria.

Terramaras ó *marneras* llaman los italianos á unos depósitos análogos á los paraderos, y formados de cenizas, carbón, restos de animales y de la industria humana, que se hallan en la proximidad de las habitaciones primitivas; preséntanse como un montículo ó altozano de hasta 4 m. de altura y 4 hectáreas de extensión. Muchos de ellos se construyen en marismas ó almajares de poca profundidad, que muy luego se terraplenan por la gran cantidad de detritus; construíanlos zampeando con pilotes el fondo del lagunajo y colocando sobre ellos tablones hechos inalterables por la acción del fuego, sobre los que ponían un lecho de argamasa, que bien pren-

[illegible] sada serv[illegible] de piso á la vivienda, de forma circular ó cuadrada generalmente, y de 1 a 2 metros.

Estas construcciones se hallaban cerca de los ríos, y aun en los campos de cultivo, y hasta en colinas, como en Champigny, en Francia. Existen en Moravia y el Meklemburgo, y abundan extraordinariamente entre el Po y los Apeninos, siendo notables las de Emilia, algunas de las cuales exploró el Sr. Vilanova, que dió igualmente á conocer en nuestra patria la [illegible] de Bolbaite, explorada por el Sr. Pelops, y que tenía una extensión de una fanega, elevándose 1,50 m. sobre una tierra negra, pantanosa, procediendo de ella hachas y martillos de fibrolita, objetos de hueso, colmillos de jabalí y algunos restos de tosca cerámica.

PALAFOX CENTURIÓN (Felipe): *Biog.* General español. N. en Madrid. En 1760 pasó de voluntario á la guerra de Alemania en las tropas de Francia, mandadas por el mariscal de Broglie, hasta que tuvo que restituirse a servir con su compañía en la guerra de Portugal del mismo año. En 8 de noviembre de 1768 adquirió el título de conde de Montijo por su casamiento con María Francisca de Sales Portocarrero, con lo que se convirtió en Grande de España de primera clase. En 1774 le dió el rey la llave de su gentilhombre de cámara, con destino a la persona del príncipe de Asturias. En 1775 se halló en la campaña de Argel, quedando herido en la acción de 8 de julio, por lo que al siguiente fué recompensado con el grado de Mariscal de Campo de los reales ejércitos, y en 24 de diciembre de 1780 con el empleo de capitán de la Real Compañía de Alabarderos. En 1788 se le nombró caballerizo mayor de la princesa, conservando la capitanía de alabarderos; y en la exaltación al trono de Carlos IV, fué condecorado con el grado de Teniente General y con el collar de Gran Cruz de la Orden de Carlos III.

— Palafox Centurión (Juan José de): *Biog.* General español. N. en Madrid en 1705. M. en la misma capital á 10 de abril de 1761. Empleó toda su vida en servicio del rey en la guerra, y llegó a los grados de Mariscal de Campo y Teniente General de los ejércitos de Su Majestad; éste se le concedió en 1760, habiendo antes sido gobernador de la plaza de Ciudad Rodrigo; fué caballero de la Orden de Santiago y comendador de la Puebla de Sancho Pérez.

PALAGONITA (de *Palagonia*, n. pr.): f. *Min.* Nombre empleado para designar un mineral complicadísimo, escaso en los terrenos, producto de alteraciones de determinadas rocas y de la mezcla de los residuos de su disgregación mecánica, llevada á cabo mediante las continuadas acciones del aire y del agua. Trátase de un silicato hidratado de aluminio, hierro, calcio, magnesio, sodio y potasio, cuya composición química no es constante, lo cual se comprende considerando los orígenes y modo de generarse el cuerpo objeto del presente artículo, y quizá, debido a ello, su individualidad mineralógica ha sido puesta en duda, y eso que la palagonita constituye la base de ciertas formaciones llamadas por eso mismo palagoníticas. Algunos autores asimilan este mineral á la toningita de Saafeld, y aun la consideran variedad suya bien determinada, agrupándola en semejante concepto con la ovenita, la escotiolita, la krivanita, la celadonita y la stilpnomelana(?), no lejos de la aerinita de los Pirineos, mineral amorfo dotado de estructura poco homogénea, color azul y composición química variable, definido como un silicato hidratado de aluminio, hierro, magnesio y calcio. Otros, en cambio, colocan la palagonita al final de los silicatos criptocristalinos, que constituyen, según Mallard, un apéndice á la familia numerosa de las zeolitas, en cuyo apéndice están además la travasita, la cartolita, la glauconia, la nontronita y la clorofeita, todos cuerpos procedentes de las alteraciones de diversas rocas complicadas. No cristaliza nunca la palagonita, ni siquiera presenta indicios de estructura cristalina incipiente; cuerpo amorfo, vese formando granos más ó menos voluminosos, cuyo color varía mucho, en cuanto puede ser amarillo de diversos tonos, rojo y aun negro; posee brillo vítreo de regular intensidad; peso específico variable de 2,4 á 2,7, y dureza entre 4 y 5. Respecto de la composición química, los análisis dan los siguientes números: ácido silícico 32 á 44 por 100; sesquióxido de aluminio 5 á 12; sesquióxido de hierro 10 á [illegible], magnesia 2 á 11, sosa 0,6 á 4, potasa 0,4 á [illegible], y agua [illegible]. Calentada la palagonita en un tubo de ensayo, pierde su agua á temperatura un tanto elevada; al fuego del soplete se funde con facilidad, y da un esmalte dotado de propiedades magnéticas, por ser la que media atacada [illegible] los ácidos minerales [illegible] [illegible] [illegible] gelatinosa [illegible]. Es cuerpo raro, y su [illegible] [illegible] hasta el presente conocido está en Palagonia, de Sicilia, de cuyo lugar ha tomado su nombre el mineral descrito.

* **PALANCA Y ROCA** (Francisco): *Biog.* M. en Valencia á 17 de agosto de 1897 (V., tomo XIV, pág. 610, col. 2.ª). Dejó gran número de comedias basadas en costumbres de su país y escritas en valenciano. Defendió siempre sus ideas republicanas, y hasta su muerte ejerció un modesto cargo en la Universidad de Valencia.

PALATINITA: f. *Geol.* Roca perteneciente a la familia de las piroxénicas, tipo traquitoide, serie de las básicas y grupo de las antiguas: caracterízase esta roca por presentar como elemento predominante la augita, y ha recibido el nombre que lleva por encontrarse principalmente en algunas localidades del Palatinado, principalmente en Saint-Wendel, donde ha sido descrita por Laspeyre Streng, habiendo manifestado que estas rocas no contienen á veces más que la hornblenda de una variedad muy particular, por la gran semejanza que presenta con la dialaga, por lo cual a las rocas que las presentan las han incluído algunos autores entre las diabasas.

Petrográficamente pudieran incluirse estas rocas en igual grupo de los diabasafídos, que son, respecto a las diabasas, lo que los pórfidos cuarcíferos á los granitos ó los pórfidos ordinarios á las sienitas, los elementos mineralógicos de que está constituída son análogos a los de las diabasas, y presentan igual aspecto que los de aquéllas; la masa fundamental de esta roca tiene igualmente las propias variaciones de estructura que en los pórfidos auríticos, pues esta constituída en todo ó en parte por granos cristalinos, á los que se une una substancia de estructura microfelsítica ó vítrea, pudiendo a veces llegar á ser vitrofídica; y de un modo análogo que hay una verdadera serie de continuos términos, por la cual se pasa desde las retinitas por intermedio de los pórfidos cuarcíferos y vitrofídicos á los microgranitos y á los pórfidos graníticos, encuéntranse aquí entre las porfiditas diabásicas retinitas vítreas de un lado y microdiabasas y diabasas puramente graníticas de otro. Otras variedades de esta roca presentan en una masa fundamental microfelsítica ó más menos vítrea los materiales de las verdaderas porfiditas diabásicas, y, en general, las estructuras completamente vitrofídicas y microfelsítica en la masa fundamental son raras, pues abunda más una combinación de materia vitrocristalina dominante y partes felsofídicas ó vitrofídicas entremezcladas, no siendo raras generalmente las esferolitas, y siendo muy característica la manera de presentarse la plagioclasa en estrechas bandas, que aparecen en una disposición fluidal extraordinariamente notable; esta plagioclasa se presenta en la generalidad de los casos como elemento individualizado, por lo cual la mayoría de estas rocas tienen un aspecto análogo al de los pórfidos labradóricos.

PALAU (Fr. Vicente): *Biog.* Escultor español. N. en Denia. En 1604 tomó el hábito de Recoleto de San Francisco en el convento de San Sebastián de Cocentaina. En la iglesia de este convento pintó el lienzo del altar mayor. En 1637 esculpió en madera de ciprés una imagen de *Jesús Crucificado*, y la encarnó él mismo, habiéndose colocado en la capilla de la Comunión de la iglesia de su convento.

* **PALAU** (Melchor de): *Biog.* En noviembre de 1892 individuo correspondiente de la Academia de la Lengua é ingeniero jefe de segunda clase. Desde 1895 tiene a su cargo la enseñanza de la Mineralogía y de la Geología en la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Por errata se dió en este Diccionario el título de *Verdades [illegible]* a un libro suyo titulado *Verdades poéticas*, en el que, como ha dicho el Padre Blanco, es ala Palau las vertiginosas cumbres de la poesía científica. El mismo poeta se hizo intérprete de traducciones piadosas en su opúsculo *[illegible] del Calvario*. En opinión [illegible] del [illegible] ha [illegible] [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] y [illegible] de [illegible] popular, aun al [illegible] [illegible] t[illegible] Y [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] un imitador de H[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] catalán.

* **PALENCIA** ([illegible]): *Biog.* [illegible] es el *[illegible]* [illegible] *[illegible]*, arreglo de [illegible] [illegible] Madrid [illegible] de [illegible] el Teatro de [illegible]. [illegible] paña la compañía de [illegible] esposo, y que en el Teatro de [illegible] presentó en castellano obras extranjeras [illegible] tiembre de 1897 [illegible] [illegible] compañía estrenó 27 de septiembre [illegible] sainete de Palencia, *[illegible]*, que gustó [illegible] [illegible] el traductor de una comedia de [illegible], *[illegible] Sans Gene*, en la versión [illegible] da *La corte de N[illegible]*. [illegible] con el [illegible] [illegible] [illegible] compañía estrenó la obra [illegible], que halló excelente [illegible] [illegible] cedió en Barcelona [illegible] [illegible] interpretaron los mismos artistas [illegible] dos por Palencia, en el Teatro [illegible] esposa y una buena compañía [illegible] á la República Argentina, en [illegible] sobre todo en Buenos Aires, [illegible] intérprete como empresario, su [illegible] de obras extranjeras en castellano. [illegible] desembarco 7 de enero de 1899 [illegible] Sigue siendo muy escasa [illegible] producción dramática. La musa de [illegible] es, á juicio del P. Blanco, [illegible] mica como la de Felipe Pérez, [illegible] ría [illegible] de Burgos y otros poetas contemporáneos. [illegible] pués del terrible fracaso que sufrió en *[illegible] de San Antonio*, [illegible] en *Carrera de obstáculos* las [illegible] dotes de observador hábil y [illegible] nada vulgar y versificador [illegible]. [illegible] molas en *El guardián de la casa*, *[illegible]* y *La charra*, que [illegible] nombre entre los dramáticos modernos. [illegible] fo más considerable [illegible] *guardián de la casa*, no sólo por la [illegible] interpretación que al papel de [illegible] ría Tubau, luego esposa del autor, [illegible] tipos como el de la joven [illegible] la madre indolente, frívola y [illegible] zo torpe que tolera las faltas de [illegible] avisado *D. Justo* y su hijo, el novio de [illegible] acreditan, como dice el P. Blanco, [illegible] delicado y un pulso firme y de [illegible] el citado crítico en las obras de [illegible] en las de Ayala, aunque [illegible] el gusto purísimo, [illegible] predominante, diseminado por [illegible] manera de fluido [illegible], que así en el [illegible] en la [illegible] sello de la [illegible] tadoras sujetividades y [illegible] nos. Los personajes de Palencia [illegible] atractivo [illegible] de los pintores [illegible] y de los [illegible] turales, humanos, y [illegible] representa. El [illegible] con la que el poeta [illegible] romántico, sin adoptar los [illegible] lirismo. Exigió el [illegible] mo el de Ayala, es, [illegible] como Ayala rinde [illegible] la Verdad.

PALENQUE: *Geog.* [illegible] del [illegible] ces, prov. de Los Ríos, Rep. del [illegible] habits., [illegible] de [illegible] maíz, arroz, cacao, café, caña de [illegible] y [illegible] cho.

PALEOCENO, NA: adj. *Geol.* [illegible] primero de los terrenos de la era [illegible] nozoica, y de la cual forma la base, [illegible] tanto comprendido entre [illegible]

cretáceas, que corresponden al piso danense, y las formaciones terciarias que constituyen el segundo de la serie.

[illegible] la extensión de los terrenos [illegible] con el subpiso superior [illegible] los [illegible] daniense, [illegible] los estratos del subpiso [illegible] en el piso [illegible].

Los [illegible] que establecen el paso de la [illegible] Sézanne, en [illegible], [illegible] piso paleoceno, según se separan de [illegible] de Francia, en dirección a [illegible] la glauconia ó *tuffeau*, y con [illegible] de arenas y de arcillas con lignitos, [illegible] por toda la región, el *tuffeau* adquiere una gran [illegible] en los alrededores de Valenciennes [illegible] constituyendo la que llaman [illegible] en los alrededores de Arcen, y cerca de Lille se [illegible] de la creta por una capa de 15 á 20 metros de arcilla plástica de color gris ó negro, en la que se encuentran algunos pedernales, á cuya capa ha dado Gosselet el nombre de arcilla de [illegible]. Mientras que la glauconia corona muy [illegible] las margas cretáceas, las arenas no [illegible] que imitan las formaciones, donde se han [illegible] la mayoría de las veces, [illegible] que les han hecho creer en verdaderas [illegible] de la creta; tales son las [illegible] de arena blanca con areniscas ferruginosas y algunos [illegible] de arcilla lignítica con [illegible], que se han observado en [illegible] y en diversos puntos de la cuenca [illegible] entre San Quintín y Cambray; la arcilla plástica [illegible] en [illegible] ó en venas irregulares en medio de la arena, sirve para las fundiciones establecidas en la cuenca.

En el Hainaut se encuentran las formaciones que representan el piso paleoceno del eoceno belga, donde ha podido estudiarse perfectamente, merced [illegible] en busca de [illegible] de Mons, entre las capas superiores del terreno cretáceo y las arenas eocenas, contemporáneas de las llamadas arenas de [illegible], [illegible] la ha encontrado un depósito muy particular, cuyo espesor alcanza en algunos puntos [illegible]: es una creta de grano grueso, de color amarillento y muy deleznable, formada de la aglomeración de restos orgánicos, especialmente de foraminíferos del género *Quinqueloculina*, y de algunas calizas pertenecientes a los géneros [illegible] y *Arenlorio*. La fauna de este depósito, que parece á primera vista ofrecer grandes analogías con la de la caliza basta parisiense, ha sido estudiada por Cornet y Briart, y comprende una porción de géneros, entre los cuales son los más importantes el [illegible] *Pseudoliva* [illegible], *Cerithium inopinatum*, *C. Montense*, *C.* [illegible], [illegible] *Montensis*, [illegible], *T. Montensis*, [illegible], *C. Toilliezi*, [illegible], [illegible] y [illegible]. La presencia de los géneros [illegible] y [illegible], indica que la caliza de Mons se ha depositado en el terreno, y tanto por su posición como por los restos fósiles que presenta, de los cuales tres especies pertenecientes á la [illegible], forma un término de transición entre el piso garumniense y el terreno [illegible].

[illegible] del descubrimiento de la caliza de Mons, el [illegible] del N. de [illegible] constituido por el llamado sistema [illegible] de Dumont, que era un conjunto [illegible] de arenas glauconíferas con calizas [illegible] un espesor de 32 m. en los alrededores de Mons. [illegible] constituida por [illegible] arenas de [illegible], [illegible] por la [illegible]; [illegible] las margas de Gelinden, [illegible] de las arenas [illegible] la [illegible] de las arenas de Thanet, [illegible] la [illegible] y Marlin, [illegible] siendo [illegible] la [illegible] se [illegible] de 20 metros de espesor, en [illegible] encuentran fósiles, que ha recibido el nombre de caliza de Hainin, á la que se unen margas arenosas marinas del mismo espesor, ha sido descubierta entre la caliza pisolítica de Mons y las arenas verdes eocenas.

Corresponde indudablemente á este piso, en el llamado sistema landenense por Dumont, que se compone en la base de una formación marina y en la parte superior de otra de agua dulce, la primera de las cuales, de la que puede establecerse el sincronismo con la glauconia de La Fère. Este piso marino comienza de ordinario por cantos rodados ó una pudinga glauconífera seguida de psammitas que pasan á macíño, á marga, al carbonato *tuffeau*, á la argilita, y por último á la arena. Su espesor, que varía ordinariamente de 10 á 12 m., puede llegar á presentar 30, y paleontológicamente se caracteriza por la *Turritella compta*, *Chenopus dispar*, *Pholadomya Konincki* y [illegible], *Pancopea intermedia*, *Cyprina Morrisi*, *Cucullaea crassatina* y *Cytherea bellovacina*. La formación análoga de Lincent encierra además algunas especies de peces de la familia de los escuálidos, tales como el *Beloptera Levesquei* y el *Aturia* [illegible].

En el borde meridional y occidental de la cuenca terciaria de París, especialmente en los alrededores de Chartres y de Chateaudún, se desarrolla en la base del eoceno un conglomerado de pedernales sin rodar procedentes de la creta, y que se encuentran empastados en una arcilla roja y blanca que parece tener un origen químico; en contacto del aire esta arcilla se vuelve terrosa, se mezcla con cieno, y da lugar á la llamada arcilla de pedernales de Thimerais y Perche. Este mismo conglomerado arcilloso se desarrolla mucho en los bordes del río Sologne, donde constituye las partes altas que coronan las pendientes de Sancerrois; la ganga es generalmente silícea, y se transforma, por las emanaciones de calcedonia, en una pudinga de una dureza extraordinaria; los sílices proceden de la creta y encierran algunos erizos de mar fósiles; este conglomerado silíceo alcanza en algunos puntos unos 30 m. de espesor.

En los Pirineos todo el terciario, y especialmente el eoceno, presenta una *facies* muy característica, y por eso los términos de las clasificaciones de las demás naciones consideradas como típicas, no se adaptan bien á estas formaciones, pero puede admitirse que representan el subpiso paleoceno las calizas rojas caracterizadas por el *Bulimus gerundensis*, que se encuentra en algunos puntos de Cataluña y que hasta ahora se consideraba como de difícil clasificación por la falta de correspondencia indicada, debida indudablemente á los movimientos de emersión que se produjeron al principio del período eoceno y fin de la época cretácea. Lapparent establece además una íntima relación entre el garumniense superior, caracterizado por el *Micraster tercensis*, y las denominadas calizas de miliolites, y la posibilidad de una equivalencia de este horizonte con la base del terciario.

A este piso corresponde la formación inferior del terreno eoceno de Londres y que falta en las formaciones de la isla Wight y en toda la cuenca denominada de Hampshire, y consiste en las llamadas arenas de Thanet, que son muy finas, de naturaleza cuarzosa y de color muy claro, encontrándose mezcladas con arcilla; descansan de ordinario sobre una capa de pedernales cariados que están recubiertos de una materia de color verde olivácea; su espesor varía de 1 á 15 metros, según los puntos en que se estudia. La fauna de estas arenas es enteramente marina y comprende abundantes restos de peces de la familia de los escualidos, á los que se unen numerosos géneros de moluscos, entre los cuales están el *Fusus tuberosus*, *Scalaria Bowerbanki*, *Nucula Thanetiana*, *Pholadomya Konincki*, *Corbula Reguibiensis*, *Ostrea bellovacina*, etc.

El piso paleóceno está representado en la cuenca de París por las llamadas margas de Meudon, que descansan en estratificación discordante sobre las formaciones cretáceas, á causa sin duda de un movimiento de emersión más ó menos largo que precedió al depósito de los sedimentos eocenos en la cuenca de París; pues cuando el mar paleoceno volvió á ocupar estos lugares, procedente del N., no pasó en su límite inferior del paralelo de Noailles y Reims; al S. de esta línea no se observan más depósitos del subpiso paleoceno que algunas capas de agua dulce, de los cuales las más características son las llamadas margas estroncianíferas de Meudón, que son de color blanco, de consistencia untuosa al tacto, y contienen 20 por 100 de carbonato de estronciana, 75 de carbonato de cal, y los 5 restantes de arcilla; su espesor es de varios metros, y pueden distinguirse en las mismas dos horizontes: el de la base, que contiene nódulos de una caliza muy dura, de color amarillento y de apariencia rodada, siendo los fósiles más característicos el *Cerithium inopinatum*, *C. mandunense*, *Cornetia mandunensis*, *Cyrena parisiensis* y *Polytripa elegans*, pareciendo proceder todos ellos de la destrucción de una caliza marina contemporánea de la caliza de Mons, en Bélgica; el horizonte superior presenta concreciones blancuzcas atravesadas por fisuras y rodeadas de arcilla verde, estando caracterizado paleontológicamente por la *Paludina aspersa*, *Bulimus Rillyensis* y *Helix hemisphaerica*, es decir, los mismos fósiles que encierra la lacustre de Rilly, cerca de Reims.

A este piso pertenecen las llamadas arenas de Bracheux, que se encuentran á poca distancia al N. de París, descansando en general sobre la creta, de las que sólo las separa una capa horizontal de pedernales no rodados, cuya superficie está cubierta por una substancia verdosa y que presentan algunos decímetros de espesor. En Bracheux las arenas son glauconicas, alcanzan una docena de metros y contienen *Ostrea bellovacina*, *Cyprina scutellaria*, *Cucullaea crassatina*, *Crassatella sulcata*, *Pectunculus terebratularis*, *Cardita pectuncularis*, *Lucina contorta*, *Voluta depressa* y otros varios. Los principales yacimientos fosilíferos de esta formación son los de Bracheux, Abbecourt y Noailles.

La capa anterior constituye la llamada glauconia de la Fère ó glauconia inferior de la cuenca del Aisne, que está formada de una arena de grano muy fino con numerosos puntos verdes de glauconia y una pequeña cantidad de materia arcillosa ó caliza; hállase directamente superpuesta á la creta, tiene unos 6 m. de espesor, y encierra los restos de un mamífero, que es el *Arctocyon primaevus*, presentándose algunas veces aglomeradas, constituyendo una arenisca que recibe el nombre de *tuffeau*. En la mayor parte de la Picardía, entre los ríos Oise y Somme, la parte inferior del suesoniense corresponde al piso que describimos y está formado por la glauconia inferior, que ofrece la división siguiente:

D) Marga verdosa de Marqueglise, caracterizada por la *Ostrea heteroclita*, y presentando riñones ó nódulos de color blanco de unos 5 á 6 metros de espesor, así como los dos siguientes.

C) Arenas claras ó amarillentas bastante conchíferas y con cantos en la base: corresponde al horizonte fosilífero de Bracheux.

B) Arenas ó areniscas blancas ó de color verde muy claro, bastante abundantes en restos de conchas, y cuya principal localidad es Gannes.

A) Arenas glaucónicas sin fósiles, con un conglomerado de pedernales verduscos en la base: es de unos 7 m. de espesor y la más constante de las cuatro.

A medida que se avanza hacia el S. siguiendo el borde oriental de la llamada isla de Francia, se ve el piso paleóceno variar de caracteres; por encima de la creta, y reposando sobre una capa de marga gris blancuzca con pequeños cantos de color negro, se ven aparecer: 1.° Una zona inferior formada de 10 m. de arenisca de color gris amarillento, dispuesta en tres bancos con abundantes impresiones vegetales y restos de troncos perforados por agujeros: estas areniscas están separadas por bancos de arena gris explotados para la fabricación de los vidrios en Chalons. 2.° Arenas silíceocalizas de 10 á 12 m. de espesor, y conteniendo la riquísima fauna de Chalóns-sur-Vesle, que encierra, entre otras especies, la *Lyonsia plicata*, *Corbula regulbiensis*, *Cardium Edwardsi*, *Ostrea eversa*, *Voluta depressa*, *Beloptera Levesquei*, etc. 3.° Arenas cuarzosas llamadas arenas de Rilly, de 12 m. de espesor, y á veces completamente blancas, pero más generalmente de colores violáceos y rosados, encerrando lechos de cantos rodados y hallándose separada de la zona precedente por una capa de arena ferruginosa aglutinada con impresiones de fósiles marinos. Esta última zona es considerada por Barrez como equivalente á todas las llamadas arenas de Chalóns-sur-Vesle. Por encima de estas arenas aparecen las margas y calizas de Rilly, de un espesor variable de ½ á 4 m., encerrando *Physa gigantea*, *Paludina aspersa*, *Cy-*

cris Killiensis, Helix hemisphærica y Cyclostoma Arrondii.

PALEOFIRO. m. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de los plagioclásicas, de tipo granitoide, en la serie de las rocas neutras y grupo de las antiguas. Esta roca fué descrita primeramente por el petrógrafo Rosenbusch, que la dió á conocer estudiando los pórfidos antiguos llamada en Alemania *Schalstein*, que por algunos habían sido incluídos como un apéndice á las dioritas cuarcíferas, y por otros varios en la porfirita diorítica con bastante menos fundamento, porque se separan por completo de este tipo de roca, que no contiene cantidad alguna de cuarzo, lo cual hace á Lapparent considerarla solamente su cantidad de sílice pasando del grupo de las rocas neutras, en que está incluído el paleofiro, al grupo de las rocas básicas, en que deben incluirse las porfiritas dioritas sin cuarzo.

Los elementos petrográficos más ó menos característicos de esta roca son la plagioclasa de cristales, la hornblenda y mica magnesiana, á las que se unen, en cantidades mucho más pequeñas, la clorita, magnetita, apatito y titanita; de estos elementos la hornblenda es generalmente de color verde obscuro ó pardo, presentándose muy rica en inclusiones compuestas principalmente de clorita la mica magnesiana de granos ferruginosos compuestos enteramente opacos al microscopio, de apatita y de titanita. Esta roca se encuentra unida á la clorita en las formaciones cambrianas y silúricas de diversos puntos de Alemania.

PALEOLÍTICO, CA: adj. *Prehist.* y *Antrop.* Llámase así un período de la Edad de la Piedra en los tiempos cuaternarios, dentro, por consiguiente, de los geológicos, que en la clasificación más general y completa, debida al geólogo francés Mortillet, forma el segundo de los períodos de la Edad de la Piedra, hallándose, por tanto, entre el período eolítico ó de la piedra tallada, y el neolítico ó de la piedra pulida.

Caracterízase principalmente este período por las particularidades industriales de los instrumentos que en él se encuentran, y había sido ya admitido en una de las primeras clasificaciones prehistóricas como lo fué la ideada por el paleontólogo Lartet, el cual incluía dentro de este período tres épocas, caracterizada cada una de ellas por una forma diferente que, enunciadas según su antigüedad, son: la primera la época del gran oso ó el oso de las cavernas; la segunda la época del mamut, y la tercera la del reno; pero después de un verdadero análisis de esta división, se ha demostrado que á veces coexisten los representantes de estas tres faunas, por lo cual es imposible caracterizarlas por la presencia de los citados animales; y además existe el inconveniente de que los diversos yacimientos, según su naturaleza, presentan diferentes especies de esta clase de animales, pues cada uno de ellos vivía en un lugar diferente, dominando, por ejemplo, el mamut en las llanuras y el oso dentro de las cavernas. El principio fundamental paleontológico para la clasificación fué sustituído por el principio industrial, según el cual se caracterizan las divisiones por el diverso progreso industrial que se presenta en cada uno de dichos períodos, y estas son las que en la actualidad admiten la generalidad de los paletnólogos y prehistoriógrafos.

Acerca de la edad ó período paleolítico en la península ibérica, dice Vilanova: «Descartado, pues, el antropopiteco terciario en la península, pues en parte alguna aparecen sus despojos ni los restos de su primitiva industria, veamos si hay algún mayor fundamento para admitir la existencia de nuestra estirpe desde que, según la teoría evolutiva, debía ser ya su representante hombre perfecto. En la época cuaternaria, que es cuando Mortillet cree realizado el hecho, en manera alguna sería razonable negar la existencia de nuestra especie en la península, siquiera los hallazgos correspondientes al mencionado período ofrezcan un carácter muy singular, que consiste en el escaso número de localidades ó yacimientos donde aquéllos se han realizado, pues que, en rigor, sólo en la formación diluvial y en muy pocos puntos, tales como San Isidro en España, y en Feja, Torres Vedras, Vinceiro, Leiria y Encosta de Porvo en Portugal, han aparecido hasta hoy objetos paleolíticos. Hecho es este muy notable, y contrasta singularmente con lo que se observa en Francia, por ejemplo, donde de dichos instrumentos tóscos de la piedra tallada abundan en diversos puntos del territorio.

»La extrañeza debe subir de punto en el ánimo de los que admiten la existencia del antropopiteco portugués, inventado por Mortillet (*L. Ourgeaux*), pues de ser esto cierto, lógico habría de parecer que, llevando el hombre tantos siglos de existencia en el continente de la época cuaternaria, hubiera dejado en varios puntos del territorio señales inequívocas de su desarrollo, no sólo industrial, sino también físico, por sus propios despojos y los de su industria, y sin embargo nada de esto se observa.

»Lo cierto es que los objetos que figuran en el libro de actas del Congreso de Lisboa como de procedencia terciaria de la localidad de Otta casi todos llevan el sello cuaternario, si se exceptúa, sin embargo, el hacha amigdaloidea, que constituye el tipo de San Isidro assumable, en cierto modo, al chelleense de Mortillet, que hasta el presente sólo en la cueva Furninha se ha encontrado en Portugal.

»En la magnífica colección del Instituto Geológico de Lisboa figuran unas cuantas hachas amigdaloideas, astillas y otros vestigios del período paleolítico encontrados en las localidades arriba mencionadas.

»Por lo que respecta á España, hasta ahora el único yacimiento de los tales objetos lo representa la formación diluvial, y en ella, no obstante su gran desarrollo en todo el territorio, sólo en la cuenca del Manzanares y en la localidad de San Isidro del Campo es donde se han encontrado con toda seguridad. El *diluvium*, que sirve de asiento á Madrid en la ladera izquierda del Manzanares, por la derecha se extiende considerablemente en dirección O.; hallándose en ella enclavada la famosa localidad de San Isidro, descansa en discordancia de estratificación sobre las margas blanquecinas del terciario mioceno, llamadas *cayuela* por los canteros, formando aquellos depósitos horizontales de acarreo con los bancos terciarios un ángulo no muy pronunciado, observándose la existencia de algunos manantiales, y en especial el celebrado del Santo, en el punto de contacto de ambas formaciones. El espesor que alcanza el depósito de acarreo es de 21 m. próximamente; y como quiera que la cayuela terciaria se halla á 20 m. sobre el nivel medio de las aguas, resulta que la meseta con que aquél termina está á 41 m. sobre el río, que es próximamente la altura de los puntos culminantes de la capital.

»Pero no es lo más importante de esta formación el desarrollo que alcanza, sino el que los objetos de la primitiva industria yacen, por lo común, en el horizonte más bajo, lo cual exigiría la intervención de un espacio de tiempo muy superior al que hubo de transcurrir en las localidades clásicas del extranjero, pues especialmente en Amiens, Saint Acheul, Moulin Quignon y otras, en Francia, apenas si los instrumentos paleolíticos se encuentran á 8 y 9 m. de profundidad. Y como quiera que el estado y tamaño de los materiales indican claramente un régimen casi siempre normal de las aguas, de aquí la mayor antigüedad de los objetos que en San Isidro yacen.

»Antes, empero, de explicar algunas especiales condiciones que el yacimiento de aquéllas ofrece en dicho centro protohistórico, convendrá dar una idea de la naturaleza y estructura de dicha formación.

»En San Isidro, lo mismo que en los muchos desmontes que en estos últimos años se han practicado en Madrid, sólo se encuentran, como era de esperar, conocido el procedimiento á que deben su existencia esta clase de depósitos, los restos más ó menos alterados de las rocas graníticas, porfídicas, cuarzosas y gneisicas de la cordillera inmediata, donde tiene su origen el Manzanares. Esto no obstante, ocurre que apenas si entre todos estos materiales aprovechó el hombre alguna que otra vez la cuarcita para fabricar los objetos de su primitiva industria, prefiriendo en la inmensa mayoría de los casos el pedernal, que tenía que buscar en Vallecas y Vicálvaro, pues en Madrid mismo, si se encuentra hoy, es por haberlo transportado el hombre para construir las murallas y para otras necesidades, como ciertamente indica el símbolo y leyenda de las armas de la capital: era aquél un eslabón sacando chispas de un pedernal; decía ésta: *Fui sobre agua edificada, mis muros de fuego son*.

»Sin duda que el hombre, al dar el primer golpe sobre el pedernal con otra piedra [illegible] hubo de comprender la ventaja [illegible] [illegible] le concedía.»

Veamos ya ahora á la descripción [illegible] de San Isidro, el Sr. Prado, en [illegible] [illegible] de [illegible] *Madrid* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tres [illegible] [illegible] de [illegible], que [illegible] de abajo arriba, el primero [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tero [illegible] [illegible] de los canteros, dados [illegible] nivel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] el segundo de las arcillas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] es de color [illegible] y representa una especie de [illegible] de [illegible] de espesor, interpuesta entre los [illegible] [illegible] y el tercero ó las arenas en el cual [illegible] [illegible] de materiales [illegible] [illegible] [illegible] ó menos [illegible], [illegible] de [illegible] [illegible] y tenues [illegible] la grava.

Mirando el corte de San Isidro de un modo general, esta es su composición, y para [illegible] [illegible] proponen [illegible] [illegible] conviene [illegible] el yacimiento de la mayor parte de [illegible] [illegible] el [illegible] es el horizonte inferior del [illegible] aunque alguna vez aparecen también en [illegible] [illegible] superiores son pocos y no tan [illegible] los instrumentos de esta última procedencia.

Pero no es, en general, lo que [illegible] [illegible] es la circunstancia que aquí [illegible] [illegible] extraña la estación de San Isidro, [illegible] la presencia, entre sus materiales orgánicos ó inorgánicos, de los testimonios auténticos de la primitiva industria humana, de los cuales, por fortuna, se han encontrado muchos y continúan aún apareciendo en no [illegible] [illegible].

De todos modos, es lo cierto que en San Isidro hanse encontrado, generalmente por los canteros, hachas de pedernal, que son las más frecuentes, y alguna que otra de cuarcita, cascos ó tarugos informes, como indicando los restos de la fabricación de aquéllas, y también algunos percutores, que no son más que cantos rodados de mediano tamaño, como de una naranja, por ejemplo, en cuyas superficies distínguense perfectamente las impresiones del [illegible] [illegible] con que se sujetaba en la palma de la mano. La forma de los instrumentos es variable, sin que sea algo más frecuente la amigdaloidea, con una superficie redondeada por la parte más ancha, por donde la empuñaba directamente el hombre, ó á la cual adaptaba algún mango de madera, sujetándole con fibras resistentes vegetales ó con tendones de algún animal. Los bordes y la punta son agudos, observándose en todo su perímetro la impresión cóncava de los fragmentos desprendidos por la percusión, lo cual imprime á dichos objetos, sean armas, y mejor aún utensilios destinados á satisfacer otras necesidades, el sello de autenticidad que los arqueólogos señalan á estas primeras manifestaciones de la actividad humana. Algunas de estas hachas, representantes por su forma y [illegible] del tipo chelleense de Mortillet, alcanzan dimensiones extraordinarias, como una de las que el Sr. Quiroga regaló al Gabinete de Historia Natural, que mide 0m,22 de largo por 0m,11 en la parte más ancha.

Aunque la forma dominante en San Isidro es la amigdaloidea apuntada, [illegible] [illegible] se ven en cambio otros instrumentos [illegible] [illegible] [illegible], ofreciendo algunos el aspecto de cuchillo, como se observa sobre todo en los [illegible] que se encuentran de cuarcita, los cuales, procedentes por lo común de algún canto rodado, el artífice se ocupó tan sólo en desbastarlo hasta [illegible] y sacarle punta, dejando la base intacta, la cual toma el aspecto de talón ó empuñadura. El Sr. Prado [illegible] varias de estas hachas en la [illegible] *Memoria* [illegible] *de* [illegible] *de Madrid*, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ofrecen el aspecto de [illegible] [illegible] [illegible] en el espado [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]; hastase [illegible] [illegible] [illegible] señas evidentes de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] de sus [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] contraste con las [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] desde la base al [illegible] [illegible] [illegible].

El Sr. [illegible] [illegible] en la [illegible] de Pe[illegible] (Segovia) [illegible] encontró una [illegible] de *H[illegible]* *[illegible]*, con [illegible] dato que justifica [illegible] el [illegible] paleolítico á que aquel depósito [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] de Calle [illegible] primitivo [illegible] ha [illegible] al [illegible] o de [illegible] y [illegible] deben haberse [illegible] por los campesinos de la co[illegible] como piedra de [illegible] en va[illegible] con los objetos de sílex de otras [illegible].

[illegible] de vista, los yaci[illegible] paleolíticos de España; [illegible] que los señale, tal [illegible] y a la cueva [illegible] como [illegible] período, según [illegible] en el [illegible] en el hallazgo positivo de [illegible] piedra.

[illegible], entre otras, la de Santa [illegible] de Antequera en territorio de Ar[illegible] notable ésta por el gran número de [illegible] oso de las cavernas que contenía, pero [illegible] humanos ni objetos de la primitiva [illegible].

No terminaremos este relato del período pa[illegible] español sin apuntar un hecho por de[illegible], a saber: el hallazgo en la forma[illegible] de Madrid y en los [illegible] de [illegible] de la Veterinaria, [illegible] de Doña Bárbara de Braganza, de una valva [illegible] del Mediterráneo [illegible], cuya presencia en [illegible] depósito es tanto más de notar, cuanto [illegible] es extremadamente raro que el [illegible] en su seno restos marinos. Acerca de este [illegible] ha hecho notar el Sr. [illegible] y Gimells, en [illegible] sobre la [illegible], que no tiene valor [illegible] por haberse encontrado [illegible] en terreno completamente re[illegible] y proceder con toda seguridad de restos [illegible] habitantes de la po[illegible]. El [illegible] autor [illegible] en duda diversos [illegible] de los expuestos por el Sr. Vilanova [illegible] de la [illegible] diluvial de San Isidro.

Por lo que respecta á Gibraltar, aunque la [illegible] parte de las cuevas descubiertas en el te[illegible] pertenecen al período neolítico, á [illegible] por la especial [illegible] de los objetos en[illegible], sin embargo los caracteres que ofrece [illegible] de los cráneos humanos son tales, que al[illegible] antropólogos lo asemejan á los de Neander[illegible] y de Canstadt en cuyo concepto bien [illegible] entre lo [illegible] este ha[illegible], siquiera no se hayan encontrado como [illegible] en el mismo yacimiento los objetos [illegible] arte que caracterizan este primer pe[illegible].

[illegible] a Portugal es un hecho bien sin[illegible] se consideren [illegible] los instrumentos de Otta, donde [illegible] primeras manifestaciones de la in[illegible], y que son tan escasas las genuinas ha[illegible], puesto que únicamente en el [illegible] de la cueva de Furninha, que co[illegible] al [illegible], y en muy pocos otros [illegible] el Sr. Delgado algún hacha [illegible] tipo chelense junto con un cu[illegible], y varios huesos con [illegible]. Quizá se [illegible] á la verdad el considerar como [illegible] los pretendidos pedernales de Otta, [illegible] de [illegible] de [illegible] gran [illegible] ó [illegible], que en mi concepto no [illegible].

El Sr. Cartailhac en la obra titulada *Les âges [illegible] en Espagne et Portugal*, [illegible] que [illegible] recuerdo [illegible] que entre varios [illegible] que encontró á la superficie [illegible] de Leiria, al N. de Lisboa, [illegible] de [illegible], de [illegible] antigua [illegible] con las [illegible], tan [illegible] aquel, á la [illegible] de la Martaine [illegible], en [illegible] departamentos del Tarn y [illegible] tales [illegible] con que [illegible] la [illegible] del [illegible] de la [illegible] que [illegible] durante [illegible].

[illegible]

rocas entonces habitables. La tal cueva está a [illegible] en la costa acantilada de la península, ó [illegible] promontorio de Peniche, que pertenece al [illegible] hasen e superior, a 15 leguas al N. de Lisboa y 15 m. sobre el nivel del mar; y como quiera que las aguas atlánticas penetraron en la cavidad durante la era cuaternaria, claro está que la costa experimentó desde entonces un notable levantamiento. En su interior el Sr. Delgado distingue dos depósitos: el uno inferior cuaternario y el otro moderno, descubriendo en el primero que alcanza mucho espesor, hasta siete niveles fosilíferos, compuestos de huesos principalmente, y separados por gruesos bancos de arena, ocupando un pozo natural en el que se encuentran no pocos coprolitos de hiena, lo cual significa que estas fieras las visitaban á menudo. Los restos de mamíferos allí descubiertos pertenecen en su mayor parte á la fauna antigua, figurando entre ellos el rinoceronte, la hiena estriada, el oso, el toro, el caballo primitivo, etc., mezclados con otros animales, sobre todo aves, que aún viven en el país.

Otras tres cavernas portuguesas, llamadas Cova de Moura, al E. de Furninha, de la Serra de Mont-junto y de la Serra dos Molianos, contienen restos orgánicos de la época, entre otros el del *Ursus spelæus* y de la *Hyæna crocuta*. En la de Windmill-Hall (Gibraltar) encontró Falconer los *Rhinoceros leptorhinus* o *Merkii* y *etruscus*, *Equinus*, *Sus*, *Cervus barbarus* y *C. dama*, la *Hyæna brunea*, *Felis leopardus*, y otros varios restos de mamíferos, de aves, tortugas y peces.

PALEOZOICO, CA: adj. *Geol.* Llámase así al segundo de los períodos de la historia terrestre, ó sea el primero de los sedimentarios, y que se halla, por tanto, comprendido entre las formaciones primitivas, sobre las cuales descansa en absoluto en todos los puntos en que existe, y está cubierto por las formaciones mesozoicas ó secundarias, que la cubren de un modo bastante irregular.

Descansando directamente sobre los materiales arcaicos se halla un conjunto, casi nunca horizontal y con mucha frecuencia doblado en infinitos pliegues, de pizarras, areniscas, calizas y conglomerados, que alcanza un considerable espesor. La base está constituída por una serie de pizarras á la vez clásticas y cristalinas, pues contienen granate, rutilo, estaurolita, oligisto, etc., desarrollados en su seno, serie que está íntimamente unida con la zona más alta del arcaico, mientras que en la parte superior del grupo que estudiamos adquieren las calizas un desarrollo colosal. En este coronamiento del grupo paleozoico hay abundantes intercalaciones de rocas paleovolcánicas.

Este conjunto se designa también con el nombre de grupo primario, por ser el primero francamente sedimentario que se halla en la corteza terrestre procediendo de abajo á arriba. En sus estratos se encuentran quizás por vez primera vestigios indudables de los organismos que vivieron en aquellas remotas edades, á lo que alude el nombre de paleozoico, que significa de los animales antiguos.

Tomando en cuenta todos los caracteres de posición, naturaleza, fauna y flora de las rocas paleozoicas, se pueden referir á los siguientes sistemas ó períodos, en orden del más antiguo al más moderno: *cámbrico*, *silúrico*, *devónico* y *permocarbónico*, y éstos á su vez en dos: el inferior, caracterizado principalmente por la abundancia de sus graptolites, trilobites y braquiópodos, y por la ausencia de restos de vertebrados; y el superior (desde la parte alta del silúrico hasta el permocarbónico), por el número y variedad de sus peces y anfibios, la desaparición de los graptolites y trilobites y la abundancia de su flora terrestre criptogámica.

Las formaciones paleozoicas, constituídas especialmente por grauwackas, cuarcitas, pizarras arcillosas, areniscas, conglomerados y calizas, llegan á tener en conjunto un espesor de 15000 m., y se caracterizan muy bien por la flora y por la fauna, que son muy reducidas en los pisos inferiores, pero muy ricas en los superiores. Las formas orgánicas difieren mucho de las que existen actualmente.

La flora paleozoica se distingue sobre todo por la abundancia de criptógamas vasculares, de talla relativamente gigantesca, por la escasez de monocotiledóneas y por la ausencia de dicotiledóneas.

La fauna es en gran mayoría marina: existen especies de agua dulce y se inician los animales terrestres. Los moluscos abundan; son muchos los géneros de cefalópodos y braquiópodos, y en cambio están en pequeña proporción los bivalvos y los gasterópodos. También abundan los pólipos de formas características, y los equinodermos tienen la *facies* primitiva, si bien son en buen número los crinoideos.

Los artrópodos predominantes son los trilobites; los insectos se inician por arquípteros, que por su forma se refieren a las actuales blatas, pero que indudablemente sólo la forma externa tuvieron de común con éstas.

Los vertebrados aparecen con las formas más rudimentarias de los peces, entre éstos los ganoideos heterocercos y los acorazados; en los pisos superiores se encuentran algunos anfibios y reptiles, aunque muy escasos.

En nuestra península los materiales paleozoicos, de igual modo que los arcaicos, tienen su máximo desarrollo á Poniente del meridiano de Madrid, dominando en Asturias, N. de las provincias de León y Palencia, Zamora, parte de las de Salamanca, Extremadura, Ciudad Real, Toledo, Córdoba, Sevilla, Huelva, etc., formando, entre otras, regiones tan importantes como sierra de Gata, montes de Toledo y sierra Morena. Se pueden citar como las localidades ricas en fósiles paleozoicos Sabero (León), Almadén (Ciudad Real), Mureto (Zaragoza), Orbó (Palencia), Lena, Caldas de Oviedo (Asturias), San Juan de las Abadesas (Gerona), Bélmez y Espiel (Córdoba), etc.

El terreno cámbrico está constituído en Andalucía y Extremadura por dos series: una inmensa de conglomerados, pizarras, calizas y algunos lechos alternantes de pizarras, que corresponden al cámbrico superior, y otra de pizarras lustrosas y silíceas, que lo hacen al miembro inferior. Esta asimilación á los horizontes conocidos de otros países se funda en el hallazgo realizado por Macpherson, en El Pedroso, de un fósil que, determinado por el profesor Roemer, de Breslau, pertenece al género *Archæocyathus* de Billings, nuevo en Europa, y característico de la arenisca de Potsdam, de la América del Norte.

El silúrico se encuentra muy extendido en España: hállase en la cordillera Carpetana, en los montes de Toledo y sierra Morena; en León, Palencia y Asturias, formando zonas muy importantes, y además en algunas localidades de Cataluña, Aragón y fronteras de Castilla la Vieja. En su composición variable dominan las pizarras y las cuarcitas, ambas fosilíferas en ciertas localidades. En la región pirenaica están bien desarrolladas tres zonas con *Monograptus romerinus*, *M. Becki* y *M. crassus*, que Barrois ha comparado á otras tantas zonas del silúrico inglés. Lo mismo que con la fauna de los graptolites acontece con otras, que son generalmente iguales á las de Bohemia. Sobre la cuarcita inferior española, con *Cruziana*, *Lingula*, etc., reposan las pizarras con *Calymene Tristani* y otros trilobites. Las pizarras graptolíticas abundan además en la provincia de Huelva, y en la de Minho, al O. de Portugal.

En la zona de los montes de Toledo y su prolongación por Extremadura se encuentran dos importantísimos criaderos: el de fosforita de Logrosán, notable filón metamórfico; y el gran depósito de cinabrio de Almadén, que yace en el contacto de los terrenos silúrico y devónico, muy perturbados, y con lechos de diabasas y de tobas diabásicas interestratificadas.

El terreno devónico forma en la península dos zonas que corren casi paralelas del N.E. al S.E.: una, al N., ocupa gran parte de las montañas de Asturias y sus ramales; y otra, al S., se extiende por sierra Morena, confundiéndose á menudo sus estratos con los del silúrico. Dominan las areniscas, y entre ellas hay pizarras con carácter subordinado y un coronamiento de caliza en la faja septentrional. Entre los fósiles, abundantísimos en la zona de Almadén, Sabero (León), Avilés (Asturias), etc., se encuentran *Terebratulas (Reticularis, Mariana)*, *Spirifer (Bouchardi, subspeciosus)*, *Atrypa*, *Leptæna (Murchisoni)*, *Orthoceratites vermicularis*, *Phacops latifrons*, *Homalonotus Pradoanus*, etc.

En conjunto ofrece el terreno carbónico español una distribución análoga á la del anterior terreno: una gran faja septentrional cuyo mayor desarrollo lo alcanza en Asturias, y otra

en Andalucía paralela al valle del Guadalquivir. El carbónico marino de Andalucía a su vez se divide en dos regiones, de la costa, la de la provincia de Córdoba, en la caja del N. de la península, corresponde al momento de las calizas compactas, encontradas (caliza de montaña), al paso que la gran zona de pizarras arcillosas con otras rocas subordinadas, y penetrada de erupciones diabásicas y porfíricas de la provincia de Huelva, en que se halla la zona piritífera de Río Tinto y demás minas análogas, corresponde al culm.

Hállanse contenidas todas estas formaciones con las siluriana [illegible] por la analogía de sus rocas; pero el hallazgo de especies características de [illegible] en las pizarras de la región han dejado [illegible] este punto.

Sobre el carbónico marino descansan cuencas lacustres con carbón y abundantes fósiles vegetales característicos, sobre todo en Asturias y en San Juan de las Abadesas. La de Villanueva del Río, en la provincia de Sevilla, que es la más meridional de Europa, corresponde, según recientes investigaciones, al carbonífero medio, y tiene una flora en un todo análoga a la de la cuenca franco-belga, siendo en ella abundantísimos el [illegible], el *Schizopteris* [illegible] y muchas *Sigillarias* características.

Existen en España dos grandes centros carboníferos, [illegible] de numerosos depósitos locales y de menor extensión. El primero de aquéllos lo constituyen Asturias (Langreo, Arnao, etc.) y las provincias de León y Palencia (Orbó a Otero de Dueñas), y el segundo la provincia de Córdoba, términos de Villaharta, Espiel, Bélmez y Fuente Ovejuna, continuando hasta la de Badajoz. Entre los depósitos de menor extensión figura en primer término el de San Juan de las Abadesas, en la provincia de Gerona, que es altamente fosilífero. A éstos siguen otros de menos importancia en las de Lérida y Barcelona, este último perteneciente al *culm*, según recientes descubrimientos del P. Almera, los de Puerto Llano (Ciudad Real), San Adrián de Barros (Barros) y Villanueva del Río (Sevilla).

En Portugal se conocen tres regiones carboníferas distintas: una en el distrito de Leiria, ocupando los concejos de Porto de Mos, Batalha, Leiria y Pombal; otra en el distrito de Coimbra, concejo de Figueira; y la tercera en los distritos de Gondomar y Castello de Paiva.

PALESTINA: *Geog. é Hist.* El hecho culminante en estos últimos tiempos ha sido la visita que en 1898 hicieron á este país los emperadores alemanes. Guillermo II se erige en protector de los cristianos, inaugura un gran templo dedicado al Salvador, y obtiene del sultán, para regalarlo á Su Santidad, el terreno donde estuvo la casa en que murió la madre de Jesús. Pero los católicos alemanes, como declaró el arzobispo de Colonia en la Asamblea general de la Asociación Germánica de Tierra Santa, no quieren estar sometidos al protectorado de otra nación europea. «Bastamos y sobramos con la protección de nuestro emperador; y protegidos por él, reclamaremos el derecho de custodia que, como católicos, nos cumple ejercer en los Santos Lugares. Allí trabajaremos por la gloria del catolicismo, y también por el prestigio del Imperio.»

Y que los alemanes trabajan con ahinco y perseverancia en esas regiones de Asia occidental, demuéstralo cumplidamente Pierre Mille en un excelente estudio que acaba de publicar en los *Annales de Géographie*. Recuerda que la inmigración germana en Palestina, de carácter religioso, data de 1868, época en que un tal Cristóbal Hoffmann llevaba ya algún tiempo predicando en Wurtemberg una nueva reforma. Exhortaba á los hombres á obrar cristianamente, dejando de oraciones, que eran, según él, fórmulas vacías. Les recomendaba además que se ocuparan en trabajos manuales y que fueran á vivir lo más cerca posible del templo de Jerusalén, donde Jesús había de aparecer muy pronto, pues estaba próximo el día del Juicio final. Los discípulos de Cristóbal Hoffmann, los Templarios alemanes, fueron en un principio wurtembergueses de las clases inferiores, la mayor parte aldeanos. Instaláronse primeramente en Haifa, cerca del Cabo Carmelo. Surgió un cisma, y Hoffmann, dejando en Haifa 300 fieles, á los cuales se habían unido otros 200 alemanes que no reconocían su autoridad espiritual, marchó en 1869 á establecerse en Jafa [illegible] terrenos [illegible] por una sociedad protestante [illegible]. Esta gran [illegible] colonia en Sarona, [illegible] kilómetros de Jafa, y Cristóbal [illegible] definitivamente [illegible]. [illegible] espiritual y temporal de la secta. Su hijo, que lleva el mismo nombre, [illegible] heredó los [illegible] espirituales. El temporal [illegible] actualmente el arquitecto M. [illegible]. [illegible] tal [illegible] hoy en Palestina: en Haifa, Jafa, Sarona y Jerusalén [illegible] 1.200. Las [illegible] Jafa y Sarona tienen [illegible] espiritual y temporal independiente, que es el señor [illegible].

Son muy curiosos los datos que consigna Mille [illegible] de las relaciones de los Templarios alemanes con la metrópoli. Al salir de Alemania, Cristóbal Hoffmann obligó á sus discípulos á renunciar su nacionalidad. Habían de vivir en otras leyes que el Evangelio, la equidad y la conciencia. Jamás ha intervenido el cónsul alemán en las diferencias surgidas entre los individuos de la secta: estas diferencias se resolvían siempre amistosamente en el seno mismo de la colonia, cosa tanto más singular cuanto que Cristóbal Hoffmann no abolió la propiedad individual. Pero si no necesitaban juez para dirimir sus contiendas, no fué posible evitar cuestiones ó pleitos con extranjeros, menos honrados que ellos, y esto dió ya motivo para que interviniera el cónsul alemán. Con suavidad y destreza especial ha puesto mano Alemania sobre estas gentes, y hoy es ya un hecho la reconciliación. Cuando la colonia de Sarona fundó dos sociedades cooperativas para la fabricación y venta del vino, se conformó con la ley alemana de 1888. El gobierno alemán ha puesto en juego, por otra parte, cuantos esfuerzos pueden imaginarse para atraerse a estos independientes. Reemplazado el simple agente consular de Jafa por un cónsul de carrera, eximió á los Templarios del servicio militar en tiempo de paz, y también les dispensa de él en tiempo de guerra «a condición de que acrediten tener medios de vida;» todos pueden acreditarlo. Como empresa de colonización agrícola en pequeña escala, los resultados de la obra acometida por los Templarios han sido excelentes. Deben esto «á la moralidad superior de los individuos que forman estos grupos, moralidad fundada, a su vez, en convicciones religiosas un tanto exaltadas.» Son, por decirlo así, «conventos de matrimonios, especie de monjes que se reproducen.» Constituyen una importante base de influencia para el gobierno de Berlín; hoy tiene Alemania en Palestina intereses nacionales que defender, y se atribuye al emperador de Alemania el propósito de pedir al sultán importantes concesiones de tierras para enviar á ellas nuevas colonias. De otro punto muy interesante trata Mille en su citado trabajo: la colonización judía. «Cuando se va de Jafa a Jerusalén, dice, la mayoría de las gentes que encontrais visten una extraordinaria hopalanda más ó menos polaca, y llevan en la cabeza un casquete de piel de conejo ó un [illegible] sombrero negro de fieltro blando, bajo el cual aparecen, entre largos y grasientos rizos, en vez de curtidos rostros, semblantes macilentos, de color pálido y enfermizo, tinte especial muy conocido de los médicos que asisten a los escrofulosos de nuestras grandes ciudades. Son los judíos de Polonia, de Rumania y de Bulgaria. Tiempo ha que los judíos de Europa vuelven sus ojos á la ciudad de David. Muchos de los que aún conservan la fe de sus antepasados abrigan la esperanza, ya que no de vivir, a lo menos de morir en aquélla, pues como, según creencia general de los judíos el Juicio final ha de verificarse en el valle de Josafat, paréceles que si mueren lejos de Jerusalén tendrán que recorrer por bajo de tierra todo el camino que separa sus tumbas de aquel valle: es, pues, muy natural que muchos israelitas prefieran hacer ese viaje en vida y al aire libre. El sionismo existía, por tanto, mucho antes de que se hablase de él, y antes que literatos israelitas se reuniesen en Congresos para pronunciar discursos y redactar encuestas.

En 1898, según datos oficiales del gobierno turco, había en Jerusalén 28.112 judíos, en Safed 6.630, en Tiberíades 3.200, en Jafa 2.970, en Hebrón 1.429, y otros 1.180 distribuídos en Gaza, Ramleh, Haifa, etc.; en total, 43.511. La tradición religiosa del antiguo judaísmo atrae hacia Jerusalén de día en día mayor número de israelitas. Estos caen allí bajo la acción de ciertas organizaciones, que los establecen, [illegible], en las colonias agrícolas de Palestina y Galilea [illegible] vuelven á Europa, no porque la Alianza [illegible] que es el principal agente de esta obra, se proponga alejar de Jerusalén [illegible] de nuevo sobre Europa [illegible] de Oriente, sino porque [illegible] puertos de salir de la miseria [illegible] pueden hallar en Jerusalén. [illegible] la lengua de los [illegible] en Oriente, [illegible] que se les enseña. Hay [illegible] de esta [illegible] parte de la [illegible] en todos [illegible] la lengua francesa que [illegible] la Alianza [illegible] Jafa, Haifa, Safed y Tiberíades. Ha hecho [illegible] para favorecer la evolución industrial y agrícola [illegible] en una [illegible] Providencia, y en Mikveh Israel, en la llanura de Sarona, una Escuela de Agricultura.

Al mismo tiempo que la Alianza Israelita [illegible] á esta obra de enseñanza se han [illegible] tentativa para [illegible] á los emigrantes [illegible] no en Jerusalén, cuyo suelo es ingrato, sino en la parte más fértil de la Palestina, y transformarlos en colonos agrícolas. El *[illegible]* de Londres, [illegible] de Rothschild, de París, Sociedad Hebrea de Odessa, etc., han fundado cierto número de colonias en las cuales viven actualmente, según las últimas estadísticas, 4.220 judíos. Estas colonias, [illegible] establecido en los lugares que la tradición hebrea considera sagrados. Están cerca del Carmelo, en la llanura de Esdrelón, ó en la llanura de Sarón desde Gaza á Haifa, y aun más allá de Jafa, es decir, en país filisteo y samaritano. Esta llanura es la única región fértil de la Palestina propiamente dicha. (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*.)

PALIGORSQUITA. f. *Min.* Silicato anhidro de calcio y magnesio, conteniendo a modo de asociado ó impureza el hierro, en proporciones exiguas casi siempre, no obstante determinarse por el análisis, más nunca superiores al 2 por 100 del peso del cuerpo. Pertenece el mineral al grupo ó género anfíbol, refiriéndolo los autores á la especie denominada tremolita, de la cual es, al cabo, una variedad de las mejor determinadas, formando serie, en sentir de ciertos, con la calamita, la nordensquioldita, la edenita, la rafita, la cinontina, la peponita, la antofilita hidratada, la koksaroffita y la valeeinita o tremolita sodífera, cuerpos bien diferentes, no sólo por su aspecto y estructura, sino también por la composición química, del asbesto, el amianto, los llamados textiles minerales, la bisolita y los jades llamados nefrita de China y nefrita de Siberia, cuyos minerales refiérense asimismo al tipo de la tremolita, y de ella distínguense principalmente por la estructura y modo de presentarse en los terrenos. Como todos los anfíboles, la paligorsquita contiene, por lo común, sesquióxido de aluminio combinado, y esta circunstancia es causa de que la constitución química de los individuos del grupo pueda representarse de dos modos distintos: tendiendo en cuenta los resultados analíticos pudiera estar representada en la fórmula general $Mg.Ca.Fe.SiO_3$, pero admitiendo que la alúmina está [illegible] y no combinada, y que el agua, en los casos, bastante frecuentes, en que la hay, entre en forma [illegible] contexto, habrá de entrar Lapparent la constitución de los anfíboles en el tipo peculiar de la asignada para las piroxenas, escribiéndose entonces en esta otra forma: $Mg.Ca.Fe.SiO_3.Si_2(...)$ [illegible] á la composición química, siempre variable, de la variedad de tremolita que nos ocupa, debemos advertir que está comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 55 á 60 por 100; cal de [illegible] 12 á 15; protóxido de hierro 0 á 2, sesquióxido de aluminio 0 á 1,7, en cuyo caso conviénele la fórmula propia del tipo específico, $Ca.Fe.Mg.SiO_3$. Suele aparecer cristalizada [illegible], cuyos cristales no son sus formas [illegible], si bien, atendiendo á su exfoliación [illegible], debe pertenecer al sistema [illegible] monoclínico; a [illegible] lustre vivo, del soplete, se funde, produciendo burbujas y convirtiéndose en una suerte de vidrio ó esmalte [illegible] de color blanco; más resistente por vía húmeda, no le atacan los energéticos ácidos minerales. No suele hallarse sola la paligorsquita, sino a[illegible]

ciada á otras varias tremolitas, que pueden tenerse por compañeras suyas.

* **PALMA DE MALLORCA:** *Geog.* Según la última Estadística de Obras públicas (1898), las obras terminadas en este puerto consisten en el dique de abrigo del E., de 500 m. de longitud y de escollera clasificada, extraidas de canteras situadas en la misma bahía. Este dique es prolongación del antiguo muelle del E., que se construyó ya en el siglo XIV, y resguarda al puerto de los temporales del S. Falta ejecutar la extracción del antiguo contramuelle de escollera y la construcción del nuevo, para apartar del puerto los arrastres de la riera; la rama corta del dique del E. que con la obra anterior separa el antepuerto del puerto; el proyecto general de limpia, la construccion de los muelles de carga y descarga, constituidos por bloques de hormigón cimentados a 8 m. de profundidad; las zonas de servicio anexas, y el faro del morro del dique del E. Exceptuando la primera obra todas las demas tienen proyecto aprobado, y no se construyen por carecer de recursos la junta á cuyo cargo se hallan. La longitud de muelles en 1896 era de 1890 m.

* **PALMAROLI Y GONZÁLEZ** (Vicente): *Biog.* M. en Madrid á 25 de enero de 1896. Marchó á París en 1875, y en 1883 fué nombrado director de pensionados en Roma, donde estuvo hasta marzo de 1893, ó sea todo el tiempo marcado por la ley. A poco de su regreso a España tomó posesión (junio de 1894) del cargo de director del Museo del Prado. Ocupó este puesto, en el que sucedió á Federico de Madrazo, hasta el fin de sus días. En Roma había sido presidente del Círculo Artístico Internacional é individuo de la Academia de San Lucas. Su vida artística puede dividirse en tres períodos. Cultivó principalmente en el primero la pintura histórica y los retratos; en el segundo, que comprende el tiempo de su estancia en París, la pintura de género; y en el tercero, el de su residencia en Roma, la pintura religiosa y decorativa. De esta última clase es la hermosa sobrepuerta, existente en el Ateneo de Madrid, representando *Las Bellas Artes.* Fué Palmaroli compañero inseparable de Rosales. De su maestro Federico de Madrazo, que le tuvo por su predilecto discípulo, heredó la elegancia, la distinción, el buen gusto, la finura en el empaste y el colorido, la intención artística y la gracia en el asunto. De aquí que prefiriera la figura femenina; de aquí sus cuadros de muchachas jóvenes, distinguidas, hermosas; sus retratos de damas elegantes; sus vírgenes inimitables, dignas de los pinceles de la escuela prerrafaelesca, á cuyos autores profesaba veneración profunda. En Roma dejó en el palacio de España un retrato de *Alfonso XIII*, que es una preciosidad por la novedad en la composición. Por la misma época hizo uno de sus mejores retratos: el de la *Señorita de Groizard*; los de las marquesas de *Loz Rubio* y *Pidal*; otro de *Alfonso XIII*; la citada sobrepuerta del Ateneo de Madrid, y muchos cuadros de género, entre los que no es posible olvidar: *La lección de canto*; *La lección de baile*; *Los pichones de Venecia*, y *Otelo y Desdémona*. En los dos últimos años de su vida pintó mucho en Madrid. Su última obra fué un *Retrato de Alfonso XIII.* Dejó Palmaroli sin concluir una *Santa Virginia romana* y un *Retrato del marqués de Pidal.* De este último período es otro de sus mejores retratos: el de la *Marquesa de Santa Cruz*, y los de *Moret*, *Becerra*, *Linares Rivas*, *Gullón*, *Groizard*, *Gomez de la Serna* y *Señorita de Moret.* En su estudio tenía un cuadro que dedicaba á la reina regente: *La leyenda de Santa Cristina*, empezado en Roma y acabado en Madrid; y otro cuadrito precioso: *Mater amabilis*, que pertenecía á una serie de advocaciones de la Virgen, empezada en Roma. Un mes antes de su fallecimiento, estando en el teatro, notó que el brazo izquierdo no obedecía á los mandatos de la voluntad. Pocos días después la parálisis se extendía á medio cuerpo, y así, lentamente, de todo él fueron desapareciendo el movimiento y la vida.

* **PALMIERI** (Luis): *Biog.* M. en noviembre de 1882. (V. t. XIV, pág. 674, col. 2.ª). Enseñó las Matemáticas en varios Liceos; fué profesor de Física en la Escuela Real de Turín antes de serlo en la de Nápoles; hizo un estudio especial de las erupciones del Vesubio, y figuró entre los primeros hombres de ciencia de su tiempo.

* **PALOMERA:** *Geog.* En término de esta villa (Cuenca) se halla la caverna de Pedro Cotillas, de la cual dice Puig y Larraz que, subiendo el rio Huécar, aguas arriba de Palomera, á distancia de unos 3 kilómetros, se encuentra un vallejo llamado del Agua, en cuya parte superior hay unas peñas entre las cuales se descubre la boca de la caverna, que mira al Mediodía, y que tendrá próximamente un metro cuadrado; la entrada, dicen, es bastante peligrosa. Llámanla sima, aunque, según parece, debe considerarse como caverna, á causa de un pozo que hay á la entrada y que se salva por unos maderos; tiene abundantes estalactitas, que se hallan completamente destrozadas por los visitantes. Es muy húmeda, estando goteando continuamente el agua del techo.

PALUDAN-MUELLER (Gaspar Pedro): *Biog.* Célebre historiador danés. N. en la isla de Fionia á 25 de enero de 1805. M. en Copenhague á 1.º de enero de 1882. Fué hermano de Federico. Comenzó sus estudios en la casa paterna; los continuó (1822) en la Escuela catedral de Odensea; pasó muy poco tiempo después á la Universidad de Copenhague; salió de ella (1827) con el título de candidato de Teología; quedó agregado á la Escuela catedral de Odensea (1829); recibió el grado de Doctor en Filosofía (1840); ascendió á maestro superior (1843); obtuvo el cargo de rector del Colegio de Nykjøbing en la isla de Falster (1853), y vegetó en las provincias danesas hasta que fué llamado (1871) á la Universidad de Copenhague para ocupar la cátedra de Historia y Arqueología septentrionales, fundada por Rostgaard. Erudito profundo, crítico perspicaz, afortunado investigador, se había mantenido en una posición inferior á sus méritos, enseñando á los niños, cuando podía haber prestado tantos servicios á la Ciencia continuando los trabajos de Gram, Langebek, Muller y Werlauff para aclarar la historia de Dinamarca. A pesar de las circunstancias desfavorables en que transcurrieron los años de su edad viril desplegó la mayor actividad científica, y, en forma de libros ó folletos, en los programas escolares y en las revistas, dió un gran número de obras, Memorias y artículos históricos de gran valor. Sus escritos no tienen gran brillantez de estilo, pero se distinguen por la claridad de la exposición, la exactitud de las nociones y la sana apreciación de los sucesos y de los personajes. Si el autor no se eleva al rango de los verdaderos estilistas, ocupa en cambio un honroso lugar entre los historiadores profundos y eruditos. Colaboró Paludan en las revistas tituladas: *Nordisk Tidsskrift*; *Nyt Historisk Tidsskrift*; *Skrifter*, y otras. Además dió á la imprenta: *De la legislación de Haraldo Blaatand* (Odensea, 1832); *Cola de Rienzo* (íd., 1836); *Maquiavelo* (Copenhague, íd.); *Investigaciones sobre Maquiavelo como escritor y sobre todo como autor del Libro del Príncipe* (Odensea, 1839); *Observationes criticæ fœdere inter Daniam, Sueciam et Norvegiam auspiciis Margaretæ reginæ icto* (Copenhague, 1840), donde prueba que el documento considerado como la ley constitucional de la unión de los tres Estados escandinavos era un simple certificado de algunos señores del Consejo relativo á lo convenido verbalmente en Calmar entre la reina Margarita y los individuos de los Consejos, pero de ningún modo un tratado formal; *Ove Guldberg como hombre de Estado* (Odensea, íd.); *El calendario eclesiástico en sus relaciones con la historia de Dinamarca* (íd., 1847); *Historia de Dinamarca bajo los primeros reyes de la dinastía de Oldemburgo* (Copenhague, 1874, en 8.º); *Relaciones de la isla de Gottland y de Suecia desde el siglo XIV hasta el siglo XVI* (íd. 1865,); *¿Quién era Saxo Grammaticus y dónde está su sepulcro?* (1861), etc.

PALUSTRE (Luis): *Biog.* Arqueólogo francés. N. en Saivic en 1838. M. en Tours en 1894. Era abogado cuando emprendió una serie de viajes artísticos y arqueológicos. Presidió en Francia la Sociedad de Arqueología y dirigió el *Boletín Monumental.* Insertó muchos artículos en gran número de revistas de Arte y Arqueología; colaboró en la *Gaceta de Francia*, y además de otras publicó estas obras, algunas de gran importancia: *De París á Sibaris, estudios artísticos y literarios sobre Roma y la Italia meridional*, 1866-67 (1868, en 8.º); *Adam, misterio del siglo XII, texto crítico acompañado de una traducción* (1877, en 4.º); *El Renacimiento en Francia* (1879, en fol.); *La antigua catedral de Rennes, su estado en los comedios del siglo XVIII* (1884, en 8.º); *Misceláneas de Arte y de Arqueología* (1889, en 4.º).

PALLARÉS ARTETA (Leónidas): *Biog.* Político y literato ecuatoriano. N. en Quito en 1859. Hizo sus estudios en la Universidad Central; graduóse en ella de Bachiller en Filosofía (1878), y cursó después las Facultades de Derecho y Ciencias. No tardó en ser nombrado jefe de sección del Ministerio de Relaciones Exteriores (1883) y representante del gobierno en Guayaquil para en su nombre felicitar á los generales vencedores en la lucha contra la dictadura. Ocupó en un mismo año (1884) el puesto de director del *Diario Oficial* y el de secretario de la Cámara de Diputados. Fué en dos épocas (1885 y 1888) secretario primero del presidente de la República, Doctor Antonio Flores, y era secretario del Senado cuando renunció (junio de 1892) el cargo para trasladarse á Madrid como delegado de la República del Ecuador en la Exposición Histórico-Americana celebrada con motivo del cuarto centenario del descubrimiento del Nuevo Mundo. Debióse en gran parte á sus esfuerzos el buen éxito del Ecuador en dicha Exposición. Al año siguiente era en la capital de España secretario de la Legación de su país. Por su colaboración en la reforma del concordato para la abolición del diezmo, recibió del Papa la cruz de San Gregorio el Magno. Antes de su viaje á España, en la campaña electoral de 1891, figuró como presidente del Club de la Juventud de Quito. Fundó en su ciudad natal el Centro Ibero-Americano (1886), que le eligió secretario, y los periódicos *El Comercio* (1886) y *El Gladiador* (1888). Ha colaborado en publicaciones de su patria y de otros Estados. Cultivador de las Letras, ganó medallas y otros premios en varios certámenes, y dió á las prensas gran número de composiciones de diverso género, tanto en verso como en prosa. Algunas de sus poesías se insertaron en la *Antología Ecuatoriana*, obra publicada para celebrar dicho centenario por la Academia Ecuatoriana de la Lengua, correspondiente de la Real Academia Española. Pallarés es individuo de varias sociedades literarias del Ecuador y de otras naciones.

* **PAMIR:** *Geog.* En 1890 se supo que tropas del Afghanistán habían ocupado la orilla dra. del Amur, contra lo dispuesto en los anteriores convenios anglo-rusos. Molestado el gobierno ruso, envió á principios de la primavera de 1891 al coronel Ionof con un destacamento de cosacos á reconocer todo el Pamir. La expedición de Ionof estudió el camino más cómodo desde Fergana á la India. Confirmó, además, la existencia de varios fuertes arruinados, tales como Soma-Tach (en el Pamir-Alit-chur), Langar, Ukul (Pequeño Pamir), etc., construídos por el emir del Kojand (Fergana) antes de su sumisión á Rusia. El gobierno ruso hizo ahora efectivos sus derechos fundando en 1893 el puesto Pamirskii á consecuencia de una victoria obtenida sobre las tropas afghanas cerca de Soma-Tach, á orillas del Iechil-Kul. Los ingleses, por su parte, no se quedaron á la zaga. De 1891 á 1895 fuerzas anglo-indias ocuparon el Kunyut, el Jasin y el Chitral. Toda la vertiente meridional del Hindu-Kuch quedó en poder de Inglaterra, y las dos potencias rivales se encontraron frente á frente en la región del Pamir. Nombróse una comisión mixta para fijar la frontera y la zona de influencia que á cada nación correspondía. Dicha frontera quedó determinada por el Amu Daria hasta Kala-Panya; el río de Pamir hasta el lago Victoria ó Siri kul; una línea recta hacia el S. hasta la altura que separa el valle superior del Aksu ó Pequeño Pamir de la cuenca del Istik; la cresta de la altura citada hacia el E.; la orilla izq. del Aksu, yendo luego al S.E. hasta el collado de Tagarma, en los montes de Kizil-tax, ó sea en la frontera china. El terreno comprendido entre esta línea fronteriza por una parte y el Hindu-Kuch y la frontera indo-afghana por otra, es decir, el actual principado de Uaján, quedó declarado país neutral bajo la soberanía del emir del Afghanistán, y de hecho bajo la influencia inglesa. El terreno situado al N. de la citada línea fronteriza pertenece á Rusia, dueña, pues, de casi toda la meseta del Pamir. Recientemente, en 1898, las tropas rusas ocuparon los montes Sarikol, entre el Pamir y Kachgar. Tienen derecho á hacerlo, pues el convenio anglo-ruso de 1895 autorizó la ocupación del país hasta dichos montes. Así, ya las avanzadas de Rusia sólo distarán una jornada de la frontera del Chitral.

Entre las modernas exploraciones en esta región de Asia, cita Beltrán y Rózpide (*La Geografía en 1898*) la dirigida por el teniente de la marina Olufsen, que realizó en el Pamir importantes trabajos topográficos. Durante el verano levantó los planos de varios lagos (... Bulen, Yasil, Tus, etc.), y visitó una comarca en que abundan las aguas termales sulfurosas. Una comunicación dirigida a la Sociedad de Geografía de París en 5 de noviembre de 1898 y fechada en Chorok, pequeña aldea situada en los 37° 32' 12'' lat. N. y 71° 37' 35'' long. E. París, decía Olufsen:

«En el curso de la excursión que he hecho con el botánico de la expedición a las comarcas y las recónditas montañas del Pamir sud-oriental, hemos [illegible] grandes y pequeñas, cuyos habitantes viven sin comunicación con el mundo que les rodea. Brotan allí de la tierra fuentes termales sulfurosas, cuyos surtidores se elevan de 12 a 20 m. El terreno circunvecino se asemeja al del Yellowstone Park. Estas fuentes son un santuario para los indígenas, muchos de los cuales acuden diariamente a bañarse en sus aguas.»

PANARTO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los peripilarios prunoideos, establecido por Haeckel: organismo monocelular, consistente en una masa de protoplasma encerrada exteriormente por una especie de concha perforada por multitud de agujeros, dividida en cuatro partes por tres estrechamientos y formando de las dos partes extremas una especie de conos puntiagudos que, sostenidos por una especie de bastoncillos ó espículas, se implantan sobre las dos porciones medias que forman dos masas esferoideas. A través de los agujeros numerosísimos de esta concha pueden salir del exterior los seudópodos radiantes que emite el animal. En el interior de su protoplasma, y dividiéndolo a este en dos partes, existe una cápsula central doble, de la misma forma próximamente que el esqueleto externo, y en la cual se encierra el protoplasma intracapsular, que también, por los poros que presenta esta segunda concha o cápsula central, comunica con la masa protoplásmica extracapsular. La forma alargada de esta cápsula central, aparte de ser un carácter fácil de apreciar en los protozoos de este grupo, implica ya un crecimiento desigual en la masa interna del radiolario. Los seudópodos son cortos y rígidos, no anastomosables; el núcleo está situado dentro de la cápsula central y falta toda vacuola pulsátil. Viven estos radiolarios pelágicos en los mares, y no mide su concha externa más de 0'',31, ó algo menos.

Haeckel, en su *Monografía de los radiolarios*, con este género y otros varios, entre ellos los *Peripanartus, Panicium, Peripanicium, Panarium* y *Peripanarium*, formaba la familia de los panartidos, en la que consideraba tres formas principales: los *Panartus, Panicium* y *Panarium*, según la forma de sus espinas terminales; y luego una derivación de ellos, que designaba anteponiendo la preposición *Peri*, alrededor, atendiendo á que en ellos había, rodeando la concha descrita como externa, otra de forma semejante, de modo que estaban provistos de un doble esqueleto.

PANDEA: f. *Zool.* Género de celentéreos hidiarios de la clase de los poliposmedusas, orden de las medusas craspédotas, familia de las oceánidas, establecido por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela redondeada ó cónica, surcada a lo largo por tubos vasculares que se dirigen al borde, del cual parten en igual número tentáculos simples bastante largos y poco numerosos, pues no son más que en número de ocho a 16; porción nuclear de mediano tamaño, con cuatro lóbulos soldados; abertura en el polo inferior de la umbrela ancha y lisa; las medusas de este género son todas de mediano tamaño, pues no miden más de unos 4 centímetros de diámetro y viven en todos los mares. Tres especies incluía Lesson en este género, y son: las *Pandea cónica, P. rotunda* y *P. saltatoria*, de las cuales, como ejemplo, sólo describiremos la primera. La *Pandea conica* Quoy et Gaym., que tiene la umbrela cónica con 16 radios y 16 tentáculos, es de color blanco hialino con el núcleo rojizo, en comunicación con un cortísimo funículo en el que se abre una boca provista de cuatro lóbulos cortos y de color rosado; el borde del disco, alternando con los tentáculos, lleva [illegible] por [illegible] cuerpos [illegible] de color rojizo obscuro que destaca sobre el blanco hialino de la sombrilla. Vive esta especie en el Mediterráneo, [illegible] las olas y [illegible] las corrientes marinas. A veces [illegible] también [illegible] la forma de una bola y [illegible] también, cuando se trata de [illegible] esta medusa, [illegible] con el [illegible] se contrae también [illegible] esta forma y que la completamente [illegible]. Las *P*[illegible] y otras de formas [illegible] de las [illegible] tentáculos [illegible], derivan de formas polipoides [illegible] de modo que el desarrollo total de estas medusas se conoce incompletamente. Probablemente la fase polipoide debe ser de muy corta duración. Esta medusa es frecuente en todo el Mediterráneo, desde el Estrecho de Gibraltar hasta el canal de Mesina, lo mismo que otra especie de este género que ya hemos citado, la *P. rotunda* Less.; y la tercera de las citadas, ó *P. saltatoria* Sars, se encuentra en los mares del N., y especialmente en las costas de Noruega.

PANDERMITA: f. *Min.* Borato hidratado de calcio, muy semejante, en cuanto á la composición química y aun a ciertas propiedades externas, á la priceíta, de cuyo mineral se considera la variedad mejor determinada y casi única; aproxímase, en tal concepto, a la hayesina ó borocalcita, que es un borato hidratado de calcio, conteniendo seis moléculas de agua, con su variedad la bechelita; y á la eslexita ó boronatrocalcita, cuerpo muy complicado, en cuanto al borato hidratado de calcio y sodio, su principal componente, únense ó asócianse el cloruro de potasio, el cloruro de sodio, el sulfato de calcio y el sulfato de sodio; y aunque muy raros, son minerales análogos la toncalita y la criptomorfita, cuya formación es la misma de la pandermita, hallada en Panderma, de Turquía, de cuya localidad viene el nombre. Diferénciase de la priceíta típica por la composición química, siquiera las variantes sean pequeñas, y también por los caracteres externos, marcando unos y otros la individualidad mineralógica del cuerpo en el presente artículo estudiado. De la pandermita no puede decirse, en rigor, que sea mineral cristalizado, en cuanto ni sus formas geométricas son referibles a ninguno de los sistemas regulares conocidos, ni siquiera son discernibles, ya á primera vista, ya por exfoliaciones, ni tampoco que sea substancia amorfa, á semejanza de otros boratos naturales, quizá menos frecuentes en los terrenos, aun siéndolo poco el que estudiamos. Es un cuerpo microcristalino, que se presenta en masas dotadas de estructura compacta, siendo su fractura concoidea; es cuerpo bastante translúcido, de color blanco más ó menos puro; su peso específico corresponde al número 2,38, y la dureza al número 3 de la escala de Mohs; del análisis hecho por Pisani resultan, para la composición química de la pandermita, los siguientes números, referidos a 100 partes de mineral: ácido bórico 50,1, cal 32 y agua 17, conviniéndole la fórmula

$$H_{1?}Ca_{?}Bo_{?}O_{?}.$$

Calentada en un tubo de ensayo, desprende agua y se deshidrata por completo; al vivo fuego del soplete se exfolia y funde, desprendiendo burbujas, convirtiéndose en un esmalte blanco rugoso que al enfriarse cristaliza; la llama adquiere en esta operación el color verde peculiar de los compuestos de ácido bórico; por vía húmeda disuélvese en el ácido clorhídrico, y en el líquido incoloro resultante puede fácilmente reconocerse la cal apelando a sus particulares reactivos. En su ya indicado yacimiento forma la pandermita riñones, y se halla en un yeso negro muy compacto, bastante cercano ó próximo á varias traquitas.

PANDOLFINI (FRANCISCO): *Biog.* Cantante italiano. N. en territorio de Imeresi (Sicilia) en 1838. Contrariando la voluntad de sus padres, que pensaban dedicarle al comercio, para lo cual hizo el futuro artista sus estudios en Palermo, aprendió el canto en Florencia, donde tuvo por maestro al renombrado Vannuccini, y recibió excelentes consejos del famoso Ronconi. Hizo en Pisa su estreno en el teatro (1869), y en adelante caminó de triunfo en triunfo. Las obras de Mercadante, Bellini, Petrella, [illegible] y [illegible] Verdi [illegible] Pandolfini [illegible], las [illegible] Aida, [illegible] *La forza del destino*, [illegible] del Teatro Real de Madrid [illegible] en la temporada de 18[illegible].

* **PANDO Y SÁNCHEZ (LUIS MANUEL DE):** *Biog.* [illegible] Cuba hasta [illegible], y por [illegible]. En noviembre de 189[illegible] Cuba [illegible]. Tras breve visita a la península [illegible] Antilla [illegible] en la provincia de [illegible] Cuba [illegible]. En [illegible] muy reservado. Desde la Habana, [illegible] por Nueva York [illegible] en septiembre de 189[illegible] quedó en situación de cuartel. Tiene la gran cruz del Mérito Militar, destinada a premiar servicios de guerra, desde 1878, y desde 18[illegible] otra gran cruz pensionada de la misma Orden. No está hoy (noviembre de 1899) afiliado a ningún bando político.

* **PANDO Y VALLE (JESÚS):** *Biog.* Ha colaborado en *La Política, La Iberia* [illegible], y fundó, hace ya bastantes años, un periódico: *El Salvador*, y una revista: [illegible]. Es licenciado en Derecho civil y canónico, y ha sido fiscal sustituto y juez municipal. En [illegible] Oviedo fué [illegible], contribuyó a fundar el Instituto, y en él tuvo a su cargo las cátedras de Geografía y Literatura. Como oficial segundo de la Imprenta Nacional, estuvo destinado a la redacción de la *Gaceta de Madrid*. Individuo del Colegio de Abogados de la misma capital; socio honorario del Fomento de las Artes; [illegible] de la Sociedad Internacional de la Cruz Roja, que ya en [illegible] ha de premiarle con medalla de oro; socio corresponsal de las Sociedades Económicas de Murcia, Jaén, Palma y Montilla, individuo correspondiente de la Academia de Buenas Letras de Cádiz; individuo de número de la Sociedad Económica Matritense y vicepresidente de la sección de Agricultura en la Asociación de Agricultores Españoles, fué secretario de la comisión ejecutiva del centenario de Calderón, y poco después oficial de primera clase del Ministerio de la Gobernación. Pando inició la idea y figuró entre los fundadores de la Unión Ibero-Americana. Como pocos trabajó para reorganizar la Cruz Roja en España. Hizo esto desde 1892 en adelante. Publicó un libro, *Misión trascendental*, estudio sobre la caridad, el sistema social y la Cruz Roja, con un prólogo del obispo de Sión. Hoy es (noviembre de 1899) vicepresidente de la Asamblea de la Cruz Roja y presidente de la comisión ejecutiva. Ha representado en Madrid hasta 1896 á la República del Salvador con el carácter de cónsul general. Posee la gran cruz del Mérito Militar destinada a premiar servicios especiales. Entre sus últimos libros figura el titulado *Regeneración económica* (Madrid, 1897). V. t. XIV, pág. 714, col. 1.ª

PANGA: *Geog.* Célebres cascadas del Aruhuimi, afl. dro. del Congo, África ecuatorial, sit. en los 2° 55' lat. N. y 30° 41' long. E. de Madrid. Miden 10 m. de altura y parecen tener el doble, dice Stanley, por la rápida pendiente de las aguas antes de llegar a ellas. El agua se despeña sobre rocas de gneis formando cuatro torrentes, el más importante de los cuales tiene 60 m. de anchura.

PANIAGUA (ANTONIO): *Biog.* Militar español. N. en Cáceres en 16[illegible]. Desde su juventud tuvo afición á las armas, pues contaba apenas la edad de veinte años y ya lo servía en los tercios españoles [illegible] en 1637 figuraba su nombre con el empleo de capitán. Hizo la guerra en la frontera contra el ejército portugués cuando la emancipación de este reino del dominio de España, y estuvo en la defensa de la plaza de Badajoz cuando la sitiaron los portugueses, haciendo prodigios de valor.

PANÓNICO: adj. *Geol.* Llámase así un piso del terreno plioceno en la serie de los [illegible] terciarios [illegible]

cenozoicos, comprendido entre los últimos estratos tortonienses, á los que cubre, y las formaciones plasencienses, por las que está cubierto.

Durante el período de esta formación la geografía de las regiones mediterráneas sufrió una modificación pasajera, pero muy considerable, porque los primeros sedimentos de esta época revelan condiciones más bien marismeñas que propiamente marinas, pues las capas de congerias extendidas por varios puntos de la Provenza, Italia, Córcega, y probablemente en España, al mismo tiempo que ocupaban considerables espacios en la parte oriental de Europa, atestiguan que el Mediterráneo no pasaba del actual meridiano de Cerdeña y que toda la parte oriental estaba ocupada por una serie de mares caspianos, en las orillas de los cuales vivían numerosos rebaños de herbívoros merced á la exuberante vegetación de gramíneas que se desarrollaba. Los principales géneros de rumiantes que vivían en las cercanías de los lagos eran el *Cervus*, *Camelopardalis*, *Palæotragus*, *Antilope*, *Helladotherium* y otros, que se encuentran muy abundantes en los depósitos de Pikermi y el monte Leberon, asociándose á ellos algunos animales pertenecientes á otros órdenes, como el *Hipparion*, *Mesopithecus* y *Mastodon*.

Uno de los más importantes yacimientos del piso panónico es el que se encuentra en el valle del Ródano, y que se prolonga en el Delfinado interior y en el condado de Venecia, localidades en las cuales se presentan los últimos esfuerzos del mar terciario; preséntase este piso en discordancia de estratificación con las formaciones miocenas, en cuyas depresiones y oquedades se desarrolla, llegando á descansar sobre la arenisca tortonense en algunas localidades, en tanto que en otras reposa sobre la molasa, y su potencia aumenta del S. al N. y del N. al O., pues los 100 m. que presenta en Bouchet alcanzan 330 en Hauterives, lo que prueba que el terreno de esta región participaba por completo del terreno de elevación que rechazaba el mar fuera de estas localidades. El geólogo Fontannes dice que la formación panónica se desarrolla desde Saint-Paul-Trois-Chateau a Bollene y que está constituída por margas areniscas y la roca llamada *safre*, que se desarrolla extraordinariamente en la citada localidad de Bollene, en Theriers y en Saint Ferreol, donde se caracterizan como principales fósiles el *Congeria subcarinata*, *C. simplex*, *C. dubia*, *Melanopsis*, *Mutheroni*, *Melania Tournouri*, *Cardium*, *Bollenemse*, *C. diversum*, *C. Partschi*, etc.

A este mismo piso pertenecen los llamados limos de *Hipparion*, que se encuentran desarrollados en el monte Leberón, á 4 kms. de Cucurrón, donde están cubriendo á las margas tortonenses de agua dulce, con *Helix Christoli*; constituída la formación por un limo rojizo muy rico en huesos de vertebrados, ha sido estudiada por el paleontólogo francés Gaudry, el cual ha encontrado en ella muchas de las características especies de *Pikermi indatica*, tales como *Macairodus cultridens*, *Dinotherium giganteum*, *Rhinoceros Schleiermacheri*, *Hipparion gracile*, *Sus major*, *Helladotherium Duvernoyi*, etc. Es muy difícil establecer cuales son en Provenza las relaciones estratigráficas entre los limos de *Hipparion* y las capas propiamente dichas de *Congeries*; pero sí pueden generalizarse los hechos observados en la cuenca de Viena, así como en el Helesponto, donde la forma de los mamíferos del Leberón se encuentra por bajo de las capas de congeries, y es muy probable que en Provenza la colocación de estos limos de *Hipparion* esté realmente en la base del sistema plioceno.

Otra formación muy típica del panónico es la de la Italia central, donde está comprendido entre las margas marinas subapeninas por la parte superior y la caliza arenosa tortoniense por la inferior, y que puede subdividirse, según los estudios del eminente geólogo Capellini, en tres subpisos: la parte inferior está formada por lo que los geólogos austriacos han denominado ... tiense, y que se halla constituído, ... te, en lo que pudiéramos llamar como ... de los ... entos, por unos conglomerados ... y ... entinos unidos á las arenas margosas, y en las que se encuentran, como fósiles más importantes, el *Tapes gregaria* y el *Ostrea lamellosa*; colocado por encima viene un estrato de margas con *Cerithium pictum*, y por fin, en la parte superior, se presentan bastante bien desarrolladas las formaciones debidas á la sílice pulverulenta conocida con el nombre de *trípoli*, y en la que abundan las pizarras de diatomeas idénticas á las de Sicilia y que encierran restos de peces, los unos de agua dulce, como los pertenecientes al género *Leuciscus*, y otros marinos, hallándose también restos é impresiones de neurópteros pertenecientes al grupo de los libelúlidos, y vegetales colocados por cima de las margas de *Lucinia*, *Ervilia*, *Tapes* y *Cardium*. El sul piso colocado superiormente al sarmatiense está constituído por las denominadas *capas de congeries* ó formación sulfoyesosa llamada por los italianos *gessoso-solfífera*, compuesta de unos estratos con bucardos de margas que paleontológicamente se separan de las anteriores por la existencia de la *Congeria minor* y de la *Melanopsis impressa*, viniendo por la parte superior unos conglomerados ofiolíticos que á su vez van cubiertos por otras margas, en las que se presentan la *Melanopsis Bartolinii* y la *Congeria subbasiroti*. Según Rosmaski la formación sulfoyesosa es solamente panónica y está coronada por las verdaderas capas de congeries, siendo, por tanto, los trípolis que hemos citado elementos accidentalmente intercalados.

La otra formación, igualmente importante que la italiana, es la que corresponde á la cuenca de Viena, donde el plioceno hace su aparición por las formaciones correspondientes al horizonte panónico, elevado por los geólogos austriacos á la categoría de piso, y aun considerado por algunos como perteneciente al período mioceno. Hállase constituído el panónico vienés por areniscas calizas y margas de agua salobre que contienen numerosos ejemplares del género *Cerithium*, generalmente de pequeño tamaño, como las especies *pictum* y *subiginosum*, á las cuales se une el *Buccinum duplicatum*, el *Tapes gregaria* y el *Mactra podolica*. En la base se presenta una arcilla asociada con arena y con grava muy abundante en fósiles, siendo los principales los géneros *Cerithium*, *Rissoa* y *Paludina*, con otros pertenecientes á tortugas, peces y plantas terrestres; sigue inmediatamente un estrato de arena que á veces llega á alcanzar la notable potencia de 150 m. de espesor, y que forma precisamente la capa aurífera de Viena; últimamente, en el vértice aparece una arcilla llamada *Tegel conchífera* por el gran número de conchas que encierra. La fauna panónica se distingue de la del mediterranense ó tortonense, que va colocado inferiormente, en la completa ausencia de afinidades subtropicales; y por el contrario, presenta muchísimas y notables analogías con la fauna que vive actualmente en el Mar Caspio, pero se encuentran focas, delfines y ballenas: además los estratos sarmatienses se han reconocido en grandes superficies de la Rusia meridional, Valaquia, Bulgaria y todo el territorio aralocaspiano, denotando una tendencia al aislamiento del Mediterráneo oriental para dejar de comunicarse con el Océano Atlántico. La flora es la misma que la de Oeningen, con la diferencia de la falta de palmeras; en las capas de congeries los *Callitris* y el árbol del alcanfor han desaparecido, igualmente que la acacia, mostrando todo esto la influencia de la gran humedad del clima.

PANOPSIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los múscidos, descrito por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza un poco ensanchada; trompa más larga que el cuerpo, con su base contenida en una especie de vaina formada por un tubo abierto por detrás; palpos pequeños filiformes, de dos artejos poco distintos; antenas insertas cerca de la base de la trompa, con sus dos primeros artejos cortos y el tercero comprimido, alargado y sin estilo; ojos vellosos; apéndices calciformes del ala grandes; alas separadas con dos células submarginales, la primera muy grande, y cinco células posteriores, de las cuales la primera es muy estrecha, larga y cerrada, la tercera formada por nerviaciones incompletas, y la cuarta cerrada; célula anal grande; la disposición y tamaño de los ojos, que parecen ocupar toda la cabeza, es el carácter á que hace mención el nombre de este género; tarsos con tres arolios. Las especies de este género, por su aspecto, recuerdan mucho á los *Bombylius*, pero todos los demás caracteres les aproximan á la familia de los múscidos, en cuya tribu de los vesiculosos los incluye Macquard. Todas ellas son exóticas, de Australia ó de la América del Sur, y como ejemplo entre ellas citaremos el *Panops flavitarsis* Wied., que mide próximamente un centímetro, es de color verde azulado, las antenas amarillas, el tórax con pelos amarillentos, el abdomen de un rojo violado, patas negras y tarsos y alas de color amarillo. Esta especie se encuentra en la isla de Santa Catalina.

PANSOL: *Geog.* Cerro próximo al pueblo de Calamba, prov. de La Laguna, Luzón, Filipinas. Lo limita al O. un arroyuelo formado con multitud de manantiales de mayor ó menor termalidad. Según Abella, Vera y Rosario (*Manantiales minerales de Filipinas*), todos son parte del gran grupo termal que circunda las faldas del Maquiling, constituyendo una de las últimas manifestaciones de la actividad volcánica de la montaña, si bien á lo largo de todo el arroyo Pansol y en sus inmediaciones brotan, como acabamos de indicar, multitud de manantiales de termalidad más ó menos intensa; los más importantes, por su apropiada situación para las aplicaciones balnearias, forman un grupo reunido en un reducido espacio, á unos 10 ó 15 m. del arroyo, en el paraje próximo á la calzada, llamado el Baño, por haberse construído allí en algunas ocasiones un cobertizo de caña y nipa para los bañistas. En el cauce mismo del arroyo se observan, muy inmediatas unas de otras, cinco bocas de otros tantos manantiales, cuyas aguas, examinadas en orden opuesto al del sentido de la corriente, presentaron, en observaciones repetidas á distintas horas del día, las temperaturas de 38°, 33,75, 80,34 y 39° centígrados. En medio del baño, en donde se mezclan todas las aguas, la temperatura observada fué de 32° centígrados. Encima de este grupo, á unos 2 m. de altura sobre el nivel del arroyo, en la ladera acantilada del cerro Pansol, aparece otro manantial con 43° centígrados de termalidad, que por su situación próxima y elevada sobre el baño tiene condiciones muy apropiadas para poder aplicar desde luego sus aguas cómodamente en duchas ó chorros. Aguas abajo y arriba del arroyo brotan, como hemos dicho, otros manantiales con temperaturas que llegan á 47° centígrados, que acusó uno de ellos, situado á 500 m. por bajo del baño; pero la comisión sólo se fijó, para sus estudios, en las aguas de 32° centígrados de temperatura, producto de la mezcla en el baño, de las seis bocas. El agua es clara, transparente, inodora, con sabor insípido ligeramente terroso, y no desprende espontáneamente burbujas gaseosas. Su temperatura media en el baño, como ya se ha dicho, es de 32° centígrados, y la del chorro superior es de 43. Se clasifican como aguas termales bicarbonatadas cálcicas cloruradas sódicas. Este manantial es muy frecuentado por individuos de los pueblos inmediatos, pero emplean sus aguas más bien como medio higiénico que con un fin terapéutico. Su uso es casi exclusivamente en baño, á lo cual convidan lo agradable de su temperatura y la amenidad del paraje. Las enfermedades que con mejor éxito podrán tratarse en este manantial son: afecciones del sistema nervioso, gota, reumatismo, dispepsias, catarros crónicos del estómago, y en las convalecencias. La facilidad del viaje en vapor á Calamba; los recursos de este pueblo para encontrar viviendas de regulares condiciones y una buena alimentación: la existencia de estación telegráfica, y las excursiones de recreo que pueden emprenderse á las termas de Los Baños, á la hermosa cascada de Dampalit y á los pueblos inmediatos, constituyen otras tantas ventajas que pueden aconsejar el uso de estas aguas á pesar de su escasa mineralización.

PANTALLA: *Electr.* Placa ó jaula destinada á proteger de las acciones eléctricas ó magnéticas de un campo á un cuerpo situado en él. Nos ocuparemos primeramente de las pantallas eléctricas, que se fundan en el modo de distribuirse la electricidad en la superficie de un conductor; es sabido que en el interior del conductor, cargado aun al más elevado potencial, no se acusa la más pequeña cantidad de flúido que, relegado todo á la superficie, forma en ésta una capa en equilibrio, sin acción sobre los puntos interiores, pues las superficies interior y exterior de la caja así dispuesta se cargan de electricidades contrarias; si el campo eléctrico se halla en el interior la suma de las electricidades es igual á 0, y las cargas se hallan en estado latente, quedando sólo

de manifiesto la carga exterior; si se pone la superficie exterior en comunicacion con tierra, se descarga y se puede colocar en el interior un cuerpo fuertemente electrizado que desarrolle un campo muy enérgico, sin que se deje sentir su influencia en el exterior, pero, es más, si se introduce un cuerpo desprovisto de toda carga, queda al abrigo por completo del campo electrostático interior, hallándose como rodeado de una pantalla, que le sustrae á toda accion exterior, cuyo fenómeno permite aislar los galvanómetros y electrómetros, á cuyo efecto se les coloca dentro de cajas metálicas.

El papel de estaño perforado, ó una tela metálica, producen los mismos resultados; y ya sea abierta ó cerrada, plana ó hueca, la pantalla, retiene la carga latente debida al campo de fuerza, neutralizándolo ésta y dejando pasar á tierra la electricidad del mismo signo, sirviendo de proteccion á los cuerpos así resguardados.

En los gabinetes de Física se hace un curioso experimento, que consiste en colocar una pantalla eléctrica, cilíndrica, montada sobre una botella de Leyden, por medio de un estilete metálico que penetra hasta tocar á la masa metálica del interior de las paredes de la pantalla, se suspenden esferillas de médula de saúco y otras de las paredes exteriores; al aproximar un cuerpo electrizado las esferillas exteriores se separan, en tanto que no se acusa la menor señal de electricidad en las interiores.

Tambien se da el nombre de pantalla á todo diafragma que rodea el alma ó parte central de hierro dulce de un carrete de induccion, como los que emplea la Medicina, y cuyos diafragmas tienen por objeto graduar la intensidad de la corriente.

Con el magnetismo sucede una cosa análoga á la que hemos apuntado respecto de la electricidad: las acciones magnéticas es sabido que se ejercen á través de todos los cuerpos; pero no sucede lo mismo con el hierro dulce, que detiene dichas acciones siempre que este metal tiene espesor suficiente, en cuyo caso recibe el nombre de *pantalla magnética*: por esto el galvanómetro marino de Thomson se coloca dentro de una caja de gruesas paredes de hierro dulce, que le protege contra el magnetismo terrestre y contra la influencia de todas las piezas de hierro del buque.

Se llama *pantalla fosforescente* á una pantalla delgada que en las experiencias con los rayos Röntgen ó rayos X se suele usar, y que revestida de un cuerpo fosforescente, tal como el platino, cianuro potásico, el tungstato cálcico, etc., colocada sobre un muro vertical, frente á un manantial de los citados rayos, fosforece; puede tambien montarse en un fluoroscopio ó caja construída con un material opaco y abierta por uno de sus extremos, á cuya abertura se adapta el ojo, estando la pantalla que nos ocupa en el extremo opuesto, siendo el objeto de esta disposicion aislar á la pantalla de toda luz exterior para que pueda observarse mejor el mas pequeño indicio de fosforescencia.

PANTOPELTA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los acantarios, familia de los esferofráctidos, establecido por Haeckel, y caracterizado por tener el esqueleto formado por 20 espículas radiantes que en dos puntos de su longitud emiten una especie de apófisis que se tocan y sueldan entre sí las de una espícula radiante con las de las otras cuatro que tiene á su alrededor, y constituyen de este modo una doble cápsula esférica, concéntrica y acribillada por multitud de agujeros, atravesada al parecer por las 20 espículas radiantes que convergen en el centro, perforando tambien la cápsula central, que es de paredes muy finas y acribillada por por poros muy finos diseminados desigualmente en su superficie. Los núcleos son múltiples y se alojan entre las espículas convergentes. Las espículas radiantes no son silíceas ni calizas, sino de una especie de substancia albuminosa, fuerte y rígida, y presentan en su porcion libre rudimentos de apófisis irregulares, que asoman por fuera de la masa protoplasmica que rodea las cápsulas. Los seudópodos son cortos y no se entrecruzan. Viven estos radiolarios pelágicos en los mares calientes, y no miden de diámetro mas de 8 centésimas de mil metro.

* **PANZANO:** *Geog.* En el término de este lugar (Huesca) hay varias cavernas, de las que da noticia Puig y Larraz en su obra sobre *Cavernas y simas de España*. La cueva de Chaves se halla á 2 kms. escasos al N. de Bastaras á la orilla del barranco de Solencio. Tiene una entrada en forma de 20 m. de ancho por una altura en su centro de 6 á 8, y sigue en direccion N.O. hasta una distancia de 70 m., en que se divide en dos ramales, el primero avanzando de S. á N. en la longitud de 50 m. disminuyendo gradualmente su altura hasta tener que arrastrarse en el último tercio de su longitud. A la izq. existe otro ramal de piso muy inclinado, dirigido de O. á E., con la longitud de 20 m., y en cambio de su menor anchura tiene en algunos sitios una elevacion que pasa de 12 m. No existen estalactitas, pero las paredes de la derecha del último ramal se ven como barnizadas de carbonato cálcico, que forma caprichosos salientes, á modo de cornisas. La cueva de Solencio se halla siguiendo el mismo barranco, á corta distancia de la anterior. Su entrada es una estrecha hendedura rellena de guijarros redondeados, por los cuales hay que arrastrarse con trabajo unos 4 m. en pendiente, hasta llegar á un callejon de buen piso y altas paredes, y al cabo de un trayecto de 15 á 20 pasos la claridad del dia advierte la existencia de una lumbrera natural de 2 m. de seccion proximamente, cuyas paredes, casi verticales, se hallan revestidas de arbustos. Despues de ella sigue la caverna, difícil de recorrer, y al cabo de varias trancadas de suelo resbaladizo aparecen colosales cortes y grietas, que contienen en su fondo gran cantidad de agua. Es muy notable, por ser la salida de una fuente intermitente de las mas curiosas y grandes que existen. Dos ó tres veces al año, despues de un temporal de lluvias ó de fuertes tormentas, precedido de ronco estruendo, que se oye á más de una legua á la redonda, sale tan copioso caudal de agua, que no se le calcula en menos de 20 muelas en veinticuatro horas, transcurridas las cuales, y tambien con estrépito, retíranse las aguas. La cueva de las Ovejas está en las cercanías de la anterior. Tiene dos bocas: en el vestíbulo de la principal hay una estalactita de 2 ó 3 m. de longitud por 1 ½ de diámetro, que asemeja á una columna sosteniendo una bóveda; despues se encuentra un anchuron de 30 m. de ancho por 10 de largo, llegando á 6 m. su altura en algunos sitios. Suele servir para encerrar ganado. La cueva del Melizar está tambien en los alrededores de Bastaras, pero se reduce á una fisura del terreno. Las de Fabana se hallan en las pendientes escarpadas que hay sobre el Calcon, generalmente de difícil acceso. Hay otras cuevas que sirven para guardar ganado. La de San Cosme es de grandes dimensiones y está habilitada como santuario de los santos Cosme y Damian: el techo es la misma roca.

* **PAPARRIGOPULOS** (Constantino): *Biog.* M. en 1891 (V. t. XIV, pág. 795, col. 2.ª). Fué el historiador griego mas notable de su tiempo. Perdió á su padre en la revolucion de 1821. Hizo en Odesa sus estudios en el Liceo Richelieu, y enseñó Historia en la Universidad de Atenas desde 1851. Redactó gran número de monografías históricas; pero la obra que le asegura un puesto distinguido entre los historiadores modernos es su *Historia del pueblo griego*, de la que es un epílogo la *Historia de la civilizacion helénica*.

PAPILINA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase los fibrospongiarios, orden de las condrospongias, seccion de los monoactinélidos, familia de los suberítidos, descrito por Oscar Schmidt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esponjas macizas no ramificadas, cuyo esqueleto está formado por espículas sencillas generalmente megascleras de la forma de tilostilos, sin megascleras ni conos, desprovistas asimismo de capa cortical, con las cámaras vibrátiles euripilas unidas entre sí por estrechos canales que comunican directamente con el espongiocelo, y con los ósculos colocados en prolongaciones papiliformes, con las espículas más largas. Son esponjas fibrosas, de filamentos finos, y esponjosas en la porcion de las papilas poco elásticas y blandas, y en cuyo extremo obran los ósculos. Su color es generalmente anaranjado en el exterior y más rojizo en el interior. A veces se forman alrededor de los moluscos lo mismo que los suberites, y entonces suelen albergar crustáceos del género *Pagurus*. Cuando se parte una de estas esponjas es frecuente encontrar en el interior la concha sobre la cual se ha desarrollado, de ordinario el [illegible] [illegible] á la [illegible] [illegible] [illegible] representa lo contrario [illegible] que [illegible] el [illegible] Me[illegible] [illegible] la [illegible] es de color [illegible] sensiblemente á la del corcho, y la [illegible] [illegible] [illegible], esta [illegible] comente, anidan [illegible] globulo y de [illegible] la [illegible].

* **PAPIRO:** [illegible] En el tomo XIV, [illegible] las [illegible] de la planta que [illegible] y ahora [illegible] vamos á tratar de las aplicaciones de esta planta, [illegible], de la antigüedad. Segun [illegible] la palabra *papiro* de donde se deriva [illegible] de *pa*, planta y [illegible] [illegible] este nombre [illegible] [illegible] gos, que tambien [illegible] *deltos*, por la [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] das las partes de la planta [illegible], segun Herodoto, Teofrasto, [illegible] Dioscórides y Plinio el [illegible] [illegible] bustible, y para fabricar vasos y [illegible] los tallos más gruesos se [illegible] ces ligeros, que [illegible] de lino que [illegible] existen algunos [illegible] de esta clase en [illegible]; la parte inferior [illegible] carnuda y aromática, producia una sub[illegible] alimenticia, que se comia [illegible]; con la segunda corteza se hacian [illegible] como las de esparto, y se tejian [illegible] tambien para manteles, vestidos y [illegible] de momia; la parte medulosa y [illegible] se destinaba á la fabricacion de mechas de las antorchas que se llevaban en los funerales y estaban encendidas ante los cadáveres, y [illegible] parte se hicieron las coronas destinadas á [illegible] ciados en los misterios de Isis; la umbela floral era el símbolo del Bajo Egipto, pero su principal aplicacion fue para la escritura, en la especie de papel que ha recibido el nombre de la planta, papel que se fabricaba con los tallos frescos del papiro cortados por ambos extremos, de manera que sólo conservaban del tercio á los dos sextos centrales, á los que quitaban la corteza, separando despues con una cuchilla las finas membranas que componen el tallo, en número de 10 ó 12, tanto más blancas y finas cuanto más se aproximaban al centro; cada una de estas láminas, en forma de cinta (*philyra*), se extendia longitudinalmente en una tabla humedecida con agua, colocando unas al lado de las otras, de modo que alternasen las bases con los vértices, y así se obtenia una primera capa, á la cual se quitaban las irregularidades, y se cubria luego con el agua legamosa del Nilo, que hacia el papel de cola; sobre esta primera capa [illegible] *da*), se extendia una segunda, dispuesta del mismo modo, pero colocadas las tiras transversalmente, cortando las fibras de la anterior en ángulo recto, componiendo estas dos capas una sola hoja (*plagula*), y 20 hojas formaban una mano (*scapus*). Las hojas se prensaban, despues se las secaba al sol, se las batia con un martillo para adelgazarlas, se quitaban las arrugas y se satinaban con piedra pómez, undiente ó una concha, y ya podian emplearse como papel; habia algunas tan delicadas como la más fina batista; su [illegible] era muy variable, y uniendo las hojas extremo con extremo se formaban rollos hasta de 20 metros de longitud y un ancho que no excedia de 60 centímetros.

No se puede indicar, ni aproximadamente siquiera, la fecha de la invencion del papiro, debida á los egipcios. Varron sólo la hace remontar al siglo IV antes de nuestra era; pero esto es un error completamente demostrado. [illegible] que Cneius Terentius halló en sus campos un cofre de piedra que contenia libros de Numa escritos en papiro y sepultados [illegible] años, y habla tambien de una carta escrita por Sarpedon, rey de Licia, en tiempo del sitio de Troya, mas como esto está más bien una leyenda [illegible], no hay medios positivos para apreciar la antigüedad del papiro. En el Louvre [illegible] existen [illegible] de la XVIII dinastía egipcia; es decir, del siglo XVIII antes de nuestra era, segun la opinion más generalmente admitida. Una inscripcion encontrada en 1877 demuestra que el papiro era conocido en Atenas 407 años a. de J. C.; y aun cuando se ignora en qué época se introdujo en Roma, se sabe que, [illegible]

siglo antes de Jesucristo, Fannius Sagax tenía en Roma grandes talleres, en los cuales se fabricaba el papiro con mucho esmero. Un explorador austriaco, procedente del Egipto central, llevó á Viena hace unos once ó doce años unos 100 000 papiros y 20 000 cartas manuscritas, donde con símbolos, caracteres y jeroglíficos se detallan hechos y asuntos relativos á unos 2700 años poco más ó menos, desde el siglo XIV a. de Cristo hasta el XIII de nuestra era; en estos documentos se encuentran 11 idiomas distintos bien caracterizados, resultando de ellos dos hechos notables, que destruyen la antigua creencia de que los árabes españoles fueron los primeros fabricantes de papel, y de que Guttenberg fuese el inventor de las estampaciones por medio de caracteres; pues analizando al microscopio varios documentos de los recogidos por el doctor Karabacek, al que nos referíamos antes, se encuentran restos de hilaza ó trapos viejos que demuestran que los egipcios conocían ya la fabricación del papel por medios semejantes á los hoy día empleados, utilizando los trapos como primera materia: esto en primer término; y en segundo, se comprueba con toda certeza que hacían uso de modelos de escritura, con símbolos, caracteres y motivos de adorno, tanto en sus caracteres simbólicos y jeroglíficos como en la ornamentación general de los frisos y paramentos de su grandiosa arquitectura.

En Egipto, y principalmente en Alejandría, parece que en todo tiempo se hizo un gran comercio de papiros, y que estaba monopolizado por el gobierno; la dinastía griega prohibió su exportación, obligando con esto á los demás pueblos á buscar otras substancias propias para la escritura, prohibición de donde se vino al pergamino, según hemos dicho en el artículo correspondiente, que debe consultarse, y cuya prohibición tuvo por causa la envidia de Ptolemeo II contra Eumenes, rey de Pérgamo: parece que este rey quiso formar una biblioteca que pudiera rivalizar con la de Alejandría; y para impedir Ptolomeo la ejecución de tal proyecto quiso privarle del papiro, y Eumenes se aprovechó del papel de piel ó pergamino. Cuando era mala la cosecha de papiro escasearía el papel en toda Europa, habiendo esto producido, durante el reinado de Tiberio, un motín en Roma, lo que obligó al Senado á regular la distribución del papiro por un decreto; se nombraron comisionados para que distribuyeran á cada ciudadano una provisión de papiro proporcionada á sus necesidades. En tiempo de los Antoninos progresó el comercio de papiro. Apulio dice que él escribía con una caña del Nilo sobre papiro. San Jerónimo, á principios del siglo V, demuestra la actividad de fabricación y comercio de este producto; en Occidente tenía grandes impuestos la importación del papiro, y las quejas contra los aumentos de estos impuestos se hicieron tan vivas que decidieron á Teodorico, rey de los visigodos, á dejar libre á Italia de dicho impuesto, siendo por este felicitado por Casiodoro, por cuanto era el papiro un objeto de primera necesidad. En Italia se sirvieron de él hasta el siglo XI de nuestra era, lo que hace pensar que los árabes, dueños del Egipto, continuaron su comercio, pero ya en el siglo siguiente puede decirse que se perdió la fabricación siendo reemplazada definitivamente por el pergamino y por el papel de algodón.

Se conocían varias especies de papiros, que no haremos más que enumerar. El *hieratico*, de 13 dedos de ancho (0m,251), era el más blanco y fino, no pudiéndose escribir sino por una de sus caras, y después se le llamó *carta augusta*; á éste seguía el *livianus*, del mismo ancho, y que derivó su nombre de la esposa de Augusto; el *claudianus*, formado por una hoja de cada uno de los dos anteriores; el *fannianus*, de 10 dedos ([illegible]) de ancho; el *amphiteatricus*, de 9 dedos de ancho (0m,171); el *saiticus*, procedente de las plantas de inferior calidad; el *teneóticus*; el [illegible]; el *emporéticus* para el comercio, de 6 dedos de ancho (0m,116), que era muy basto y no servía para escribir, y se empleaba para cubiertas, y otros muchos que sería prolijo enumerar, bastando cuanto llevamos dicho para que se tenga el debido conocimiento de un material tan importante.

PAPIRÓGRAFO m. *Tec.* Clisé de papel para la tirada de varios ejemplares de un mismo escrito. Su preparación es sumamente sencilla. Se comienza por saturar de un barniz resinoso un pliego de papel fino, y después de seco se escribe ó dibuja la composición que se ha de reproducir, haciendo uso de una tinta formada por una disolución de sosa cáustica algo coloreada para poder distinguir los trazos; la sosa obra como reactivo, que ataca al punto la preparación resinosa del papel, convirtiéndole en jabón; en esta disposición se coloca el papel, con el escrito hacia arriba, en un baño de agua, la que penetra en las partes atacadas por la sosa y hace que los trazos ó líneas escritas, se hinchen ó abulten, sobresaliendo en relieve. Se saca el papel del agua, una vez conseguido esto, y se coloca extendido entre dos hojas de tela fina para enjugarle; se le vuelve al baño de agua en igual forma, pero empleando otra agua limpia, en la cual flotará la hoja, y se enjuga bien de nuevo para quitarle los últimos restos de las partes jabonosas.

Después de seco queda un clisé ó patrón de estarcido en el que el fondo es impermeable, y los trazos, despojados de todo barniz, resultan muy porosos y dejan libre paso á todo líquido. Para emplearle se puede usar una disolución de anilina en glicerina, con la cual se humedecerá una almohadilla ó frasqueta de terciopelo que sirve de mojador, y sobre la que se coloca, con la cara hacia arriba, el clisé formado, el que toma por la parte posterior, y después de una ligera presión, una pequeña parte de la tinta de anilina, suficiente para la reproducción de algunos ejemplares, para lo cual se coloca el clisé sobre la hoja en blanco, y se pone en un libro copiador ó entre hojas de papel, que formarán una á modo de almohadilla, y pasando á la prensa del copiador se obtendrán con rapidez copias, cuyo número podrá llegar á 600, y todas con bastante claridad y limpieza dando tinta al clisé cuantas veces sea necesario.

* **PAPUDO**: *Hist.* Este puerto de Chile dió nombre al desigual combate librado en 26 de noviembre de 1865 entre la corbeta chilena *Esmeralda* y la goleta española *Covadonga*. El entonces guardia marina y capitán de navío de la armada española D. Víctor María Concas, publicó en 1896 la relación del combate, en que tomó parte á bordo de dicha goleta. Unas 4 millas separaban á ambos buques, cuando la *Esmeralda* izó la bandera inglesa, y puso decididamente la proa á la goleta. Ya más cerca, el comandante de la *Covadonga*, don Luis Fery, consultó á sus oficiales, soñando una esperanza, si creían que, caso de ser una corbeta de la estación inglesa, se ofendería al ver que se la esperaba en actitud hostil: contestaron aquéllos unánimes que no, pues lo pequeño del buque justificaba la precaución, así que le apuntaron los dos cañones por el costado de estribor, y Fery ordenó que fuera cada cual á su sitio. Eran las diez de la mañana; el día estaba hermoso: el viento S.O. bonancible, y sólo quedaba la mar tendida del mismo S.O., aún engrosada por el último temporal.

La *Esmeralda* avanzaba rápidamente con su bandera inglesa izada, puestos los tapabocas de su artillería, y dirigiéndose á la popa de la goleta alcanzó la aleta de babor, á pesar de tener ésta todo el timón á la banda para caer sobre estribor y no perder á la corbeta del campo de tiro de las apuntadas colisas. Una vez sobre la aleta, *afirmó su bandera inglesa* con un cañonazo con bala y tapabocas, que cayó á pocos metros de la popa, seguido inmediatamente de toda la andanada de estribor, que barrió á cuantos estaban á popa de la goleta, escolta de banderas, gente de la caña de respeto, timoneles y el oficial, que era Concas. ¡Se había tirado el primer cañonazo, que tanto repugnaba al Almirante! Lo tiró el enemigo, y es lógico que lo tirara cuando le conviniera. Los dos timoneles, uno atravesada la pierna de un astillazo y el otro con una sin piel, fueron á curarse por turno y siguieron en su puesto hasta el fin del combate.

Mientras tanto, metía la goleta todo su timón á babor y cambiaba de banda las pesadas colisas; pero de más marcha y mejor gobierno el enemigo, cogió la aleta de estribor y descargó impunemente la segunda andanada, arriando la bandera inglesa é izando la chilena, tapando la primera á la segunda en el momento de cubrirse su costado con el blanco humo de la segunda de carga. Ya caía á su vez la goleta sobre estribor, y, al cambiar la colisa de proa, la mar del S.O., que la hacía balancear furiosamente, la descentró, tardando veinte minutos en poder hacer uso de ella, lo que obligó á Fery á dejar un cañón á cada banda, quedando así reducidos aún á menos fuerza de la poca de que disponían. En el empeño de la maniobra, la metralla del enemigo, franco el paso por la ancha porta, diezmó la desamparada dotación de la colisa de la *Covadonga*. Entre otras bajas, allí murió el preferente Antonio Rosas, al que un proyectil arrebató la cabeza, y cuyos pedazos hirieron levemente al alférez de navío Jácome, comandante de la batería, y al guardia marina Bustamante, que en ella estaba. El enemigo había vuelto á la aleta de babor, en donde descargó la tercera andanada sin que pudieran los españoles hacerle entrar en el campo de tiro, puesto el timón á la banda hacía ya tiempo. Visto por Fery que no era posible desalojar á la *Esmeralda* de su puesto, aun á riesgo de un abordaje, siguió el movimiento sobre babor, y al recibir la cuarta andanada se pudo contestarle el primer cañonazo disparado por la colisa de popa.

Desde el principio del combate se había entablado éste á una distancia de 150 á 200 m., circunstancia no sólo desfavorable, por las malas condiciones de la goleta, sino que dominaba por completo desde la cubierta del enemigo, ni aun podían los marinos españoles en sus movimientos arriesgar un abordaje, pues á boca de jarro hubiera sido barrida antes la descubierta tripulación. Tan cerca era el combate, que dos veces fueron á popa los trozos de abordaje con sus oficiales Gurrea y Cincúnegui, sin que el enemigo lo intentara, como desde luego hizo bien, dada la incontestable superioridad que tenía sobre su adversario. Durante esta parte del combate el enemigo sostenía un vivísimo fuego de fusil, pero no produjo ninguna baja: el de cañón era de doble proyectil, de bala y metralla, malísimamente dirigido, sin lo que no hubiera quedado un hombre vivo de la dotación de la goleta *Covadonga*. Se explica, sin embargo, algo de ello; pues obligados los españoles á mantener la proa al S.O. por el estado de la mar y por el afán de acortar la distancia á Valparaíso, la *Esmeralda* tenía que atravesarse y balanceaba al presentar su campo de tiro.

Visto el resultado, y que se había pedido tirar un cañonazo, trató Fery de emprender el combate del conocido modo de dar la vuelta redonda; pero la *Esmeralda* les llevaba más de seis millas de marcha, y era un sueño el pensar disponer del combate: así que, cambiando de aleta, siguió el impune cañoneo: vista cuya inutilidad puso Fery la proa á Valparaíso, su última esperanza. Impunemente siguió la *Esmeralda* cañoneando de aleta á aleta, caía la tripulación española sin objeto, ni la más remota esperanza, y sin que en todo el combate pudiéramos disparar más que tres tiros: de ellos dieron dos, uno á proa y otro en la botavara. La colisa de proa vió morir á un fogonero, que relevó á Rosas, y cambió tres cabos de cañón, uno de ellos el condestable Campos, con una horrible herida en la cara, sin poder tirar un solo tiro, á pesar de haber picado los aparejos del bote, que tapaba parte de sus fuegos, y cuyo bote, acribillado á balazos, se sumergió en seguida. Imposible, era, pues, pensar en salvación humana; después de 50 minutos de lucha, tenía la *Covadonga* 25 bajas entre muertos y heridos y casi todo el resto magullado; sólo podía seguir aumentando el número de mártires, pues no había medio de disparar un tiro. ¡Era la *Covadonga* un buque que no podía batirse en la mar! Llamó Fery á los oficiales, y acudieron al puente Gurrea, Jácome y Cincúnegui. Acordaron lo que no había más remedio que acordar: la rendición; pero no inmediata, sino cuando el buque no pudiera caer en poder del enemigo. Al efecto corrió Gurrea á la máquina para echar el buque á pique, y al dió orden al maquinista, yendo en seguida con Cincúnegui á la cámara del comandante para arrojar al agua toda la documentación, libros de señales, etc.

Por desgracia, Harris, el primer maquinista, era inglés, y no aplicó á su deber cuanto correspondía á la honradez de su compromiso. Se procedió á abrir el condensador; pero esa faena, tan sencilla en todos tiempos, y por la que tantos buques se han visto en peligro, no es fácil funcionando la máquina, pues por cada agujero que dejaban los tornillos salía un chorro de agua hirviendo que achicharraba á los fogoneros, y

la presión de la bomba de aire, torciendo la plancha desprendida por un lado, hacía más difícil el destornillarla por completo. El tiempo era precioso, pues seguía el combate, ó mejor dicho, el cañoneo, y el segundo maquinista, que lo era el cuarto Jaime Domenech, propuso quitar las gritas de inyección y seguridad, que era lo urgente, á lo que, no sólo se negó Harris, sino que tuvieron un serio altercado, abandonando Domenech la máquina por un mal entendido espíritu de subordinación. Guerra y Cunningham, que habían acabado de arrojar al agua los documentos, se tiraron á la máquina... Era tarde. Pero más que haber seguido la máquina en movimiento, la marcha era todavía menor, una vez abierto el condensador: el movimiento en la cubierta, al arrojar al agua papeles y armamento, no podía pasar inadvertido al enemigo, que estaba á tiro de pistola y que, sin cesar de hacer fuego, se abalanzó, y á la voz intimó la rendición. Se arrió la bandera; pero para ganar tiempo se picaron los aparejos del primer bote, único que quedaba, y fué llamado á la *Esmeralda* con un pretexto: inútil remedio, pues del costado del enemigo vino un bote con un primer teniente, unos 40 hombres y maquinistas, bote que llegó al costado de la goleta casi sin armar remos. Al llegar el enemigo á bordo, el casco estaba acribillado á balazos, uno en el timón, toda la maniobra cortada y perdidos todos los botes; respecto á la máquina, estaba abierto el grifo de seguridad de popa y todos los grifos pequeños, pero el condensador aún no estaba, y se trabajaba en el otro grifo de seguridad y los de las calderas, á pesar de lo cual el enemigo estuvo dos días sin dominar el agua. Empezó en seguida el transbordo de la tripulación, y luego la *Esmeralda* se dirigió al puerto del Papudo. Nuestras bajas fueron cuatro muertos y 21 heridos. La *Esmeralda*, la nave vencedora en este combate, era una corbeta de alto bordo construída en Inglaterra, que montaba 18 cañones de á 32 cortos y dos Withwort á cargar por la culata; el andar del buque era de 11 ½ millas. Nuestro desventurado barco era una goletilla que no andaba más de 4 á 5 millas, con calderas usadas y viejas, que solían desfondarse con frecuencia, y, por todo armamento, tenía dos cañones bomberos de 68, y cuyo montaje era inmanejable con balance y en las circunstancias ordinarias en que debe usarse.

PAQUINOMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los piratidos, establecido por Klug, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular; cuello corto y grueso, ojos muy gruesos; estemmas nulos; antenas largas, de cuatro artejos, con artejo basilar muy diminuto; pico corto y muy arqueado: su primer artejo muy corto; el segundo el más grueso y el tercero agudo y cubriendo enteramente el escudo, con un surco transversal en medio entre los ángulos humerales y otro surco longitudinal en el lóbulo anterior antes del transversal; élitros tan largos, y próximamente tan anchos, como el abdomen en los machos, notablemente más cortos y más anchos en las hembras; alas mucho más cortas y más estrechas que los élitros; fémures anteriores enormemente abultados, canaliculados por debajo para recibir la tibia, y este canal dentado á cada lado; tibias con una foseta esponjosa. El tipo de este género es el *Pachynomus picipes* Klug, insecto de unos 2 centímetros de largo, de color negro intenso, con la parte inferior del cuerpo y las patas rojizas, el cual habita en el S. de África.

PARACOLOMBITA: f. *Min.* Titanato de hierro, perteneciente al grupo de la ilmenita, y en este concepto se agrupa con la histatita, la paromelana y la picrotitania, que es un hierro titanado, conteniendo ya de 10 á 12 por 100 de magnesia. Como todos los demás individuos de la serie, es propia de los esquistos cristalinos y de las rocas basálticas, y se distingue este mineral en placas delgadas en que sus granos están rodeados de una suerte de cubierta agrisada ó amarilla cuyos bordes aparecen como sonrosados: las proporciones de hierro son variables, y á veces tan exiguas en determinables ilmenitas que prácticamente se consideran ácido titánico puro. Forma el grupo una verdadera serie de compuestos de titanato anhidro de hierro, cuya composición química no es constante, y forman dos especies mineralógicas constituídas por la crichtonita y la ilmenita, en cuyos cuerpos, además de los sesquióxidos de titano y de hierro, éntranse pequeñas y siempre determinables cantidades de magnesia y de óxido de manganeso; las de ácido titánico son en extremo variables y están comprendidas entre 10 y 50 por 100, considerando en general todos los compuestos que nos ocupan; en cuanto á las ilmenitas, y por consiguiente á la paracolombita, los análisis dan los siguientes números, referidos á 100 partes: ácido titánico 20,13 á 42,59, y sesquióxido de hierro 57,41 á 79,7. Al igual de sus congéneres es mineral romboédrico, y resulta formado, mejor que por combinación del hierro con el ácido titánico, por mezcla isomorfa de los dos óxidos de hierro y de titano en las proporciones variables correspondientes á cada uno de los minerales antes nombrados, pertenecientes al grupo, bastante numeroso, de los hierros titanados; el peso específico es asimismo poco fijo y varía desde 4,66 hasta 5,31, y la dureza desde 5 á 6; tiene color negro y hállase dotado de propiedades magnéticas, si bien muy poco intensas. Permanece inalterable y sin fundirse bajo la acción del más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; calentando el mineral con ácido clorhídrico concentrado se ataca y da un líquido de color amarillo, el cual, decantado y separado de la porción no disuelta, y de nuevo calentado añadiéndole laminillas de estaño, adquiere intenso color de violeta, cuyo tono pasa al rosado con sólo añadir agua al líquido. Debe hacerse notar cómo los cambios de composición química implican variantes en la forma romboédrica de los hierros titanados, haciendo compatibles diversas modificaciones y hemiedrías, á veces casi ocultas por la existencia de las formas conjugadas.

* **PARADA Y SANTÍN** (José): *Biog.* Sigue en Madrid (noviembre de 1899) desempeñando la cátedra de Anatomía artística de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, en la que fué además secretario hasta 1896. En la Exposición Universal de Lyón (1894) se adjudicó una tercera medalla á su cuadro *Le cabaret*. Dió Parada en el Ateneo de Madrid una interesante conferencia (20 de diciembre de 1894) sobre *El sexo y la edad en sus relaciones con el arte de la Pintura*. Poco después obtuvo (enero de 1895) los honores de jefe superior de Administración, libre de gastos. V. t. XIV, pág. 844, col. 3.ª

PARADERO: m. *Prehis.* Son los paraderos ó *kjokkenmoddinger*, llamados, por adaptación del nombre escandinavo, *kiokenmodingos*, yacimientos que no corresponden sólo á la época neolítica, sino que empiezan en el cuaternario antiguo, y se presentan como los más sencillos y primitivos yacimientos artificiales. Paraderos los llamamos nosotros, porque fueron descritos y estudiados, antes que por los sabios del Norte, por nuestros historiadores de Indias del siglo XVII, en las relaciones acerca de los pueblos del litoral atlántico de la América del Sur. *Sambaquis* llámanlos los brasileños y *ostreiras* los portugueses, que los han estudiado también en la metrópoli y en su antigua colonia.

Consisten los paraderos en unas acumulaciones de restos de cocina y alimentación, que eso significa su nombre escandinavo, que llegan á constituir montones y aun montículos, generalmente de poco más de un metro de altos, aunque pueden subir á 3 ó 4, y de 30 á 300 m. de largo por 6 á 60 de ancho. Constituyen estas acumulaciones muy diversos materiales, pero en primer término conchas de moluscos comestibles, consumidos por tribus de alimentación ictiófaga por excelencia, aunque se mezclan restos y huesos de diversos animales, como reno, castor y aun el perro, que aparece en estos yacimientos, y mezclados con ellos objetos de piedra tallada ó pulida, según la época á que correspondan, hueso, y á veces metal, como en Dinamarca.

Distribúyense los paraderos en las costas, y se han encontrado, no sólo en Suecia y Dinamarca, sino en Inglaterra, Francia, Estados Unidos, Brasil, Japón y otros diversos puntos, pues en todos ellos se ha dado la existencia de tribus ribereñas que formaban verdaderos montones con los restos de sus comidas.

En España, descontada la indicación, sin prueba alguna, de Palomar de Argecilla, en Guadalajara, hecha por Vilanova, no hay resto alguno de estos yacimientos; pero son en cambio verdaderamente clásicos y notables los de Portugal, estudiados, entre otros, por Ribeiro y Oliveira. Hállanse en el país *ostreiras*, y en [illegible] su [illegible] [illegible] por el de Arruda en 1860, pero las [illegible] bien hechas datan de [illegible].

[illegible] ha sido descrito como un [illegible] paradero, perteneciente á la época de transición entre el período neolítico y el [illegible], el de Argecilla (Guadalajara), el cual ha sido [illegible] por el [illegible] del lugar, D. [illegible] de [illegible] en 18[illegible], en cuya [illegible] el Sr. Vilanova. Constituye un conjunto el [illegible] gris [illegible], en algunos puntos muy [illegible], cerca de 60 á 70 m. de largo sobre 15 á [illegible] de ancho por 1,50 de espesor, además [illegible] de los [illegible] de [illegible] que, así como en el resto de la Alcarria, representa la constitución geológica de la comarca.

La [illegible] de los objetos encontrados en este depósito es la siguiente. 1.ª Muchos y bellos núcleos de pedernal, como testimonio vivo de la fabricación de los cuchillos, algunos de los cuales conservan en la base parte de la roca de que proceden. 2.ª Extraordinario número de cuchillos de pedernal, prueba que algunos [illegible] tendrían que ir á buscar á larga distancia, pues cerca de Argecilla no existen yacimientos, según dice el Sr. Castells en su [illegible] *geología*. 3.ª Gran número de [illegible] y perforadores, por lo común de una piedra arenisca muy dura. 4.ª Algunas flechas muy bellas y puntas de lanza. 5.ª Varias piedras enrojecidas por el fuego, y otras que hubieron de servir para pulimentar las hachas y 6.ª Mucha cerámica, acusando diferentes grados de elaboración así por lo tosco ó por el [illegible] perfecto del barro, como por la variedad de forma, que revelan diferentes desarrollos, desde la preparación á mano hasta el uso del torno.

Completa la riqueza arqueológica de Argecilla un número extraordinario de hachas pulimentadas de diorita, cuyo diferente grado de adelanto, desde lo más tosco é imperfecto hasta lo más bello y acabado, corresponde con el diferente desarrollo de la cerámica, todo lo cual supone una fabricación local ó indígena realizada en largos espacios de tiempo.

Muchos huesos de caballo y toro primitivos, de ciervo, perro y otros mamíferos, algunos de ellos partidos para extraer el tuétano, completan la riqueza de dicha estación.

Dada la importancia de la de Argecilla, no estará de más que á lo anteriormente expuesto añadamos algunas reflexiones destinadas á esclarecer la trascendencia que en realidad entraña. Por de pronto infiérese de lo que queda dicho que aquello no fué lugar de enterramiento, ya que ni siquiera un solo hueso humano figura entre los objetos encontrados; de consiguiente, falta en ella uno de los caracteres que Mortillet señala como propios del período robenhausense ó de la piedra pulimentada, á saber: que toda la cerámica que en él se encuentra existe siempre, cualquiera que sea el grado de perfección que ofrezca, en lugares ó en monumentos funerarios.

La única explicación que de esta singular circunstancia pudiera quizá darse, es la de suponer que allí se practicó la cremación de los cadáveres; sin embargo, tampoco esto es admisible, por cuanto la ausencia absoluta de los restos humanos lo contradice, pues en estaciones como la cueva de Roca, donde esta operación pudo verificarse, ya queda dicho que se encontraron dientes y hasta huesos humanos quemados, circunstancia que ni por asomo se advierte en Argecilla.

De lo dicho parece deducirse, ó que falta en aquella estación uno de los rasgos distintivos del período neolítico, y por consiguiente que pertenece al de tránsito entre éste y el anterior, ó que es sobrado absoluto decir que toda la cerámica [illegible] del período robenhausense se encuentra en monumentos funerarios.

En cuanto á que la industria de la cerámica ó de la piedra pulimentada fuera resultado de importación de razas conquistadoras [illegible] superiores en el desarrollo de su cultura, y que la primera sobre todo no se hubiera presentado en períodos anteriores, abrigamos la esperanza de que los ejemplos que citamos en contra de tan rotunda afirmación podrán quizás convencer al más refractario de la razón que nos asiste.

Por otra parte, la presencia en Argecilla de dientes, huesos y otros restos del toro, del caballo primitivo, del ciervo común, etc., se [illegible]

que la dicho, se hallan en la península en todos los períodos anteriores, desde el más remoto arqueolítico, establecen una especie de continuidad tal en el tiempo y en los acontecimientos orgánicos que éste ha presenciado, que nos resistimos á creer que haya habido la pretendida interrupción y laguna que de plano admite Mortillet.

Donde alcanzan verdadera importancia los paraderos es en las costas de Portugal, donde existen muchos de ellos, explorados, principalmente en 1880, por Pereira de Acosta, Ribeiro y Delgado, cuyos principales trabajos los presentaron al Congreso de Antropología y Arqueología prehistórica celebrado en Lisboa en 1881. Pertenecen estos paraderos á una época anterior á la neolítica, aunque en el libro de actas de dicho Congreso figuran algunos correspondientes á época distinta, á causa tal vez de una mala interpretación de lo que en otros países significan estos testimonios de la residencia y alimentación del hombre.

Con efecto, sabido es que en Escandinavia corresponden los paraderos á la segunda Edad de la Piedra, opinando algunos arqueólogos, contra el parecer de Worsaae, y entre ellos el famoso Steenstrup, que son posteriores á los monumentos funerarios llamados dolmenes; pero sobre que en Dinamarca y Suecia no podía menos de ser así, en razón á que de existir en aquellos países el período arqueolítico, y aun el mesolítico, no todos tienen de ello perfecta certidumbre, siendo la opinión general que allí comienza la protohistoria por el segundo período de la piedra; si examinamos bien la cuestión, veremos que esta práctica de las razas y tribus salvajes, ó poco menos, del propio modo que aún hoy están en uso, como lo demuestran los paraderos de las Pampas, pudo muy bien comenzar antes de la segunda Edad de la Piedra, y esto es lo que ocurre en Portugal.

Dos son los paraderos más interesantes en la cuenca inferior del Tajo, á saber: el llamado Moita de Sebastião y el de Cabeço d'Arruda, situados los ambos en el valle de Mugem, de los cuales vamos á dar sucinta, aunque exacta idea, pudiendo los que quieran ampliar estas noticias leer lo que acerca de otros varios existentes en aquella misma comarca dijo el Sr. Ribeiro en el mencionado Congreso, conservado en el libro de sus actas, página 279.

Principiaremos por el de Moita do Sebastião. En el centro de la comarca, un tanto pantanoso, levántase depósito considerable de fragmentos de conchas marinas, tales como *Cardium, Ostrea edulis, Lutraria compressa, Tapes* y otras sumamente frágiles, por lo cual se encontraron muy pocas enteras, y menos aún con las dos valvas unidas; junto á estos restos, y mezclados con ellos, hallanse gran número de huesos de mamíferos, también reducidos á pequeños fragmentos, y muchos hendidos longitudinalmente, como si lo hubieran hecho de intento para extraer la medula y comerla, ó destinarla á otros usos, y algunos, aunque pocos, instrumentos de piedra, cuyas formas y labra indican, en sentir de Ribeiro, un estado inferior al que determinan otros instrumentos del período paleolítico. El mismo geólogo llama la atención hacia la perfecta semejanza entre los útiles de piedra encontrados en Moita do Sebastião y los que él consideraba de los primeros tiempos cuaternarios y hasta pliocenos.

Los objetos de piedra, y muchos de hueso, sintetizan el estado de civilización de las gentes que dejaron tan auténticos testimonios de su larga permanencia en aquel punto. También existe allí mucho carbón y gran número de cantos rodados, algunos de los cuales están partidos, y otros utilizados para construir armas ó instrumentos de piedra; faltan en absoluto restos de cerámica, circunstancia que, unida á la mayor tosquedad de los instrumentos de piedra, no permite comparar, como hace Simoes, dichas estaciones con la de Argecilla, que, ó es indudablemente más moderna, ó la habitaron gentes más adelantadas.

Pero entre tantos objetos dignos de estudio, lo que más llamaba la atención eran 18 ó 20 esqueletos humanos enteros y en su natural enterramiento, los cuales quedaron al descubierto por medio de dos zanjas transversalmente abiertas y á la profundidad de 2 ó 2,5 m. Dichos restos humanos, en bastante buen estado de conservación, ocupaban reducido espacio en el fondo de la parte central de aquel amontonamiento confuso de restos ó desperdicios de comidas, sin que aparecieran huesos humanos sueltos en otros puntos de tan singular depósito. El hallazgo de los esqueletos humanos, que tanta importancia dan al paradero de Moita do Sebastião, fué tan casual y tan parecido al de la famosa cueva de Aurignac, en Francia. En ambos puntos parece que un cazador, persiguiendo á un conejo y metiendo la mano en el agujero por donde se había entrado el animal, sacó un hueso y luego otros, lo cual le movió á dar cuenta del hecho, que bien pronto llegó á conocimiento de los diligentes geólogos portugueses.

Las condiciones de composición, estructura y objetos encontrados dignos de estudio en el paradero de Cabeço d'Arruda son casi enteramente iguales á los del anterior; pero como este depósito fué explorado antes que el que acabamos de examinar, y descrito ampliamente por el distinguido profesor de Geología de la Escuela Politécnica, Pereira d'Acosta, en 1865, cuando era director de la antigua Comisión del Mapa, creemos oportuno transcribir á continuación los principales detalles consignados por persona tan competente en la Memoria á que se hace referencia:

Cabeça d'Arruda, dice Acosta, como su mismo nombre indica, representa una pequeña elevación de terreno situada en la orilla derecha del valle de Ribeiro de Migan, de forma oval alargada, con ladera ó pendiente N. suave, y áspera en el flanco opuesto.

Al pie de la vertiente S., y en las extremidades del cabezo, aparecen al descubierto las arenas de nuevo plioceno, sobre las cuales se apoya aquel sin género alguno de duda en extensión longitudinal de S.E. á N.O. de unos 15 m., siendo el ancho de 40 y la altura sobre el depósito arenoso de 5, y de 10 á 12 sobre el almajar dicho de Paul do Duque, allí próximo.

Abierta una zanja en la vertiente S.E. por orden de la Comisión Geológica, apareció con toda claridad la composición y estructura del cabezo, que es la siguiente: 1.° Procediendo de arriba á abajo, lechos irregulares compuestos de fragmentos de *Lutraria compressa*, de arena y muchos cantos rodados desde el espesor de 2 milímetros hasta 4 centímetros, sin orden alguno distribuídos en la masa, y todo esto cementado por arcilla cenagosa. Estos lechos alcanzan un espesor de 3 metros. Encuéntranse en ellos algunas valvas enteras de *Lutraria* y *Hélices*, huesos de conejo y patas ó pinzas de cangrejo, observándose también que en algunos puntos los horizontes de dichos restos se hallan constituídos por toba caliza, y que las hachas parecen como corroídas por la acción del ácido carbónico. 2.° Siguen los mismos lechos, pero más alterados por la toba, cuya intercalación les comunica una notoria irregularidad. A ellos siguen en el mismo grupo otros cinco lechos regulares é inclinados hasta 45° al E., intercalándose entre ellos pequeños bancos de valvas, casi todas enteras, de *Lutraria*, sueltas ó sin cemento. Este grupo parece afectar la forma de cuña; pues midiendo apenas del lado S.E. 5 decímetros, alcanza en la parte superior hasta 2 m. 3.° Una capa de cantos rodados como de un decímetro de diámetro, mezclados con huesos rotos de mamíferos y muchos pedazos de carbón, observándose la particularidad de que no pocos cantos aparecen como quebrantados por el fuego ó rotos de intento; pues conservando redondeada parte de la superficie de acarreo, en la restante se distinguen caras planas y aristas vivas. 4.° Debajo de este depósito de guijo, en un horizonte de poco espesor, aparecen los esqueletos y huesos sueltos humanos enterrados en un lecho de *Lutraria*, de arena, fragmentos de carbón y cemento cenagoso.

El corte no alcanzó por aquel lado las arenas pliocenas que sirven de base á este último horizonte, cuyo espesor viene á ser de unos 7 decímetros.

Examinadas con el mayor detenimiento las más pequeñas, y al parecer insignificantes circunstancias de aquel cabezo, por el diligente y escrupuloso geólogo, con el plausible propósito de encontrar la causa natural á que atribuir su formación, se decide por considerarle como obra del hombre, comparándolo con toda propiedad á los famosos paraderos de Dinamarca y Suecia, siquiera haga notar el hecho más significativo, aunque ya apuntado antes por Sharpe, de haber sido levantado todo aquel territorio en escala bastante considerable con posterioridad á la formación de dicho depósito de restos de comida, lo cual supone inmersión de aquella parte del país por las aguas del Tajo en tiempos anteriores.

La sección abierta en Cabeço d'Arruda pone en evidencia, añade Acosta, que por cima del horizonte donde se encontraron los esqueletos humanos existe un lecho de 0,1 m. de espesor, que no continúa hacia la extremidad N.O., compuesto de cantos, algunos rotos; que en el seno y encima de este lecho hay muchos huesos rotos, entre ellos algunos quemados, aunque no del todo, cráneos carbonizados de toros rotos en grandes pedazos, como si se hubiese querido extraer el cerebro, huesos largos, los unos troncha dos por sus extremos, y no pocos hendidos á lo largo para sacar las medula, con la particularidad de no aparecer roídas sus extremidades; gran número de fragmentos pequeños de madera quemada, y algunas piedras y huesos al parecer labrados por la mano del hombre para satisfacer diferentes necesidades; de todos cuyos antecedentes, reforzados por la existencia de tantos restos humanos enterrados, se deduce que aquel fué un centro de vivienda humana, y por consiguiente que el terreno debía estar en seco, representando lo que es ó forma la base actual el piso ó suelo de aquél.

Siendo legítima esta deducción, también parece lógico suponer que los hombres de quienes eran ó formaban parte aquellos esqueletos encontrados pertenecieron al grupo ó raza que dejó allí los restos de su alimentación y de su tosca industria.

El espíritu analizador de este diligente naturalista lusitano fué más allá en sus investigaciones, como se desprende del siguiente razonamiento. El estado de conservación de los esqueletos humanos demuestra que fueron muy pronto enterrados y cubiertos con una gran capa de aquellos detritus; pues de no haber sido preservados con precaución de los agentes exteriores, de seguro no ofrecieran el estado en que se encontraron. Por otra parte, puede también asignarse, á juzgar por el orden con que se suceden los restos de comida, que el género de alimentación hubo de ser vario, en consecuencia, con la vida de aquel pueblo ó tribu. Obsérvase, con efecto, que los restos de conchas forman un horizonte inferior con ausencia total de huesos de mamíferos, y es donde yacen los esqueletos, en unión de pequeñas porciones de madera quemada ó de carbón y algunos cantos esparcidos sin orden alguno; todo ello, y hasta los cráneos humanos mismos, penetrados por la toba caliza. Encima de este lecho se encuentra el de todos los restos de mamíferos, de instrumentos de piedra, etc., que acreditan la larga permanencia del hombre en aquel punto.

Esta sucesión cronológica de diferentes substancias alimenticias, despierta la sospecha, muy natural, de una sucesión de hombres, que primero se alimentaban de conchas y luego de mamíferos, esto es, que el pescador fué allí reemplazado por el cazador, el cual, valiéndose tal vez de la superioridad de los medios de que disponía, empleó los más violentos, acabando con los pescadores, en cuyo caso el enterramiento sucedería inmediatamente á la pelea. En apoyo de esta explicación, que nada ofrece de extraordinario, Pereira detalla al por menor la posición de los esqueletos como él los encontró, viniendo este nuevo dato á confirmar su parecer. El número de esqueletos, á juzgar por los huesos encontrados, dice Acosta que no bajaría de 45, pertenecientes á todas las edades, advirtiéndose en muchos de ellos fracturas y otras señales de haber sufrido golpes más ó menos violentos. Esto no obstante, Acosta examina minuciosa y detenidamente las muchas hipótesis que para explicar las particularidades que dicha posición ofrece pueden hacerse, y por último concluye diciendo:

1.° Que Cabeço d'Arruda es una estación humana anterior á la ocupación del país por los celtas.

2.° Que aquél fué un lugar de enterramiento ó cementerio.

3.° Que la raza de los hombres que allí se encuentran pertenece á los pueblos más antiguos.

4.° Que su estado de atraso se revela en la imperfección de los objetos de arte encontrados y en su escasa variedad, siquiera no sean de los más antiguos que se conocen.

Examinados por el antropólogo Oliveira los cráneos existentes en los paraderos, resulta que los unos son dolicocéfalos y los otros braquicéfalos, de donde podría suponerse la sucesión de dos razas: la última, según opinión general, superior y más inteligente, lo cual coincide con lo manifestado por Pereira d'Acosta. Sin embargo, Ribeiro recomienda en este delicado asunto la mayor circunspección y parsimonia, manifestando el deseo de que se aplace el definitivo juicio para cuando se haya recogido mayor suma de materiales.

Por vía de síntesis al estudio de los paraderos hecho por Ribeiro, sienta este las siguientes conclusiones:

1.ª No encontrándose en el terreno terciario que le sirve de base piedras mayores que una avellana, todos los cantos y los instrumentos tallados que allí se encuentran fueron ó hubieron de ser transportados de otras localidades y llevados por el hombre.

2.ª Todos los cascos de cuarcita que allí se encuentran conservan la mayor semejanza posible con los de la formación diluvial y de las capas pliocenas.

3.ª Los pequeños cuchillos de sílex y las piedras planas de arenisca micácea han sido llevados desde la ribera del Tajo.

4.ª Los cuchillos son pequeños, de labor imperfecta, y en general no tienen semejanza alguna con los de las cavernas y dólmenes del período neolítico de Portugal.

5.ª En ninguno de estos depósitos se han encontrado hachas pulimentadas, ni el menor vestigio de cerámica ni de objetos de adorno.

6.ª Tampoco ha podido descubrirse señal alguna que pudiera hacer sospechar la práctica del canibalismo ó de la antropofagia en aquellos albergues.

7.ª En ningún paradero se ha encontrado rastro alguno de animales domésticos, si se exceptúa alguna mandíbula de perro.

PARADOXIDIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso perteneciente á la parte inferior del terreno cámbrico, y que constituye una de las primeras representaciones de las capas sedimentarias, hallándose colocado sobre las formaciones arcaicas y cubierto por los estratos del piso olenidiense, el cual forma con el paradoxidiense las dos grandes divisiones del terreno cámbrico, constituidas por el geólogo inglés Lapworth y propuesto también por Linnarsson para formar la primera capa ó masa inferior del cámbrico de Escandinavia, que con el de Inglaterra han servido de norma para la descripción de este piso.

Considerándole en general, puede subdividirse este piso en tres partes ó zonas que son: superior, constituida principalmente por arenas y pizarras, en las que se encuentran como elementos fosilíferos más característicos el *Orthis Hicksi* y la *Obolella sagittalis*; media, compuesta de asperones negros, en cuya masa se presentan el *Paradoxides Davidis* y el *Agnostus sagitalis*; y la inferior, compuesta de areniscas ó asperones de color gris con *Paradoxides Hicksi*, *Obolella sagittalis*, *Agnostus Davidis* y *Conocoryphe coronata*. En todas las partes del subpiso paradoxidiense se encuentran distribuidas las diversas especies de trilobites del género *Trynnus*, que puede decirse que es fósil característico y que limita el subpiso.

En la península escandinava tiene su exacta representación el subpiso paradoxidiense, que presenta como carácter general la tendencia á tomar un aspecto de formación arenácea y descansa con más ó menos seguridad sobre las areniscas del género *Eophyton* y está representado por la división inferior del paradoxidiense, constituido por abundantes pizarras negras aluminíferas mezcladas con algunas capas calizas, y que se divide, análogamente á la formación inglesa, en dos partes: la inferior, que es la de que nos ocupamos, llamada *Regio conocoryphearum* ó paradoxidiense propio, y que se encuentra constituída por pizarras aluminíferas y que comprenden de alto á abajo las siguientes zonas que Linnarsson y Trullberg han distinguido en las formaciones de Escania.

A Zona del *Agnostus lævigatus*, de 1,50 metros de espesor, coronada de otros 2 de pizarra aluminífera.

B Zona de *Paradoxides Forchhammeri*, llamada caliza de Andrarum, con un solo metro de espesor, pero muy fosilífera, pues encierra *Orthis Hicksi*, *Obolella* [illegible] y *Agnostus* [illegible].

C Zona de *Paradoxides* [illegible], que falta en la Escania, pero que se representa en las formaciones de la isla de Oeland, encerrando *Agnostus* [illegible] y *P.* [illegible].

D Zona de *Paradoxides Tessini*, de 8 metros de espesor.

E Zona de *Paradoxides Tessini*, que se subdivide en otras tres: la superior, formada por 3 metros de pizarras, con [illegible]; la media, algo más potente, con [illegible]; y la inferior, de menos espesor, llamada caliza de Exsulans, encerrando [illegible].

F Zona inferior de *Paradoxides Kjerulfi*, formada por 6 metros de pizarras y calizas encerrando [illegible].

Por debajo de estas zonas está la señalada con el nombre [illegible] de la serie cámbrica, pero que corresponde al piso inferior al que describimos, estando constituída paleontológicamente por la zona del *Paradoxides Kjerulfi*. En Bélgica está formado el paradoxidiense de cuarcitas, ya blancas ya verdes, conteniendo cristales de magnetita y de pirita cúbica; superiormente está cubierto por el piso llamado devilliense, constituído por filadios verdes y violáceos y de cuarcitas negruzcas, con algunas sammitas, encontrándose en estos filadios oligistíferos la navaculita ó piedra de afilar, que encierra cristales de granate magnesífero y de estaurótida. Gosselet, en su trabajo sobre la geología del N. de Francia, publicado en 1880, ha modificado bastante el orden de superposición anteriormente expuesto y admitido por el geólogo Dumont, habiendo reunido los dos pisos inferiores en uno solo, calificado con el doble nombre de vil[illegible]revinien[illegible], compuesto de la siguiente sucesión de capas: 1.° Zona de las pizarras ó piedras de teja violetas de Fumay. 2.° Zona de las pizarras con hierro imanado de Deville. 3.° Zona de las pizarras negras piritosas de Bogny.

El orden citado es el que se presenta en el valle del Meuse, inclinándose todas la capas hacia el S.; pero Gosselet no pretende afirmar que esto es el orden cronológico real en que se ha sucedido la aparición de los potentes estratos que forman el terreno, pues todavía se ignora si la serie de estas capas está sencillamente vertical ó si ha sido invertida, en cuyo último caso las pizarras constituirán la capa ó estrato más antiguo. De cualquier modo que esto sea, los únicos restos orgánicos encontrados hasta hoy en el paradoxidiense del departamento de las Ardenas son la *Oldhamia antiqua* y el *Nereites cambrensis*, encontrados en los filadios verduscos de aspecto y tacto crasos, que constituyen los estratos de Fumay; el *Dictyonema sociale* ha sido recogido en Revin y en Spa; el *Eophyton Linnæanum* hallado en Stavelot y Falpay; el *Bythotrephis* [illegible] y el *Chondrites* [illegible] de Spa, y finalmente se han citado algunas língulas procedentes de Lærmen, por lo que Dewal ha podido establecer la identidad de las pizarras de teja de Fumay con las de Llamberis y la semejanza de las capas de Revin con las de la *Lingula flags*, y, según esta hipótesis, el piso descrito será el que representa la zona de Fumay, y el resto al denominado escandinaviense, pero hasta poseer más positivas pruebas no puede afirmarse por completo la asimilación presentada.

Los filadios paradoxidienses están formados de una substancia micácea cuya fórmula corresponde á la de la sericita, y de una cierta parte de clorita y cloritoides á la que se une la sílice al estado de cuarzo ó de calcedonia; en un examen microscópico de las placas talladas de dichas rocas se observan, con 100 diámetros de aumento, los siguientes elementos cristalinos: agujas de estaurótidas, pequeñas pajas de lilitas, mica, damourita, otralita, sericita y clorita, rutilo, turmalina, granate, cuarzo en granos, caliza, oligisto, pirita, magnetita y substancias carbonosas; los cristales parecen haberse formado antes del endurecimiento de la pasta que le sirve de cemento ó cama. Conviene señalar la frecuencia, en el paradoxidiense de las Ardenas, de pórfiroides, que se hallan irregularmente estratificados en medio de las pizarras y que parecen haber sido venas y filones horizontales de una vena granitoide eruptiva que ha tomado una estructura brechiforme á causa de las condiciones especiales de su salida al exterior, siendo el producto de la inyección de los elementos graníticos [illegible] en verdad por su posición.

En España, aunque no con absoluta seguridad, [illegible] que representan el piso [illegible] algunas formaciones. Así, en la provincia de [illegible] de las micacitas y los talcosos [illegible] por filadios lustrosos, [illegible] de [illegible] conglomerados y por encima de [illegible] que podemos considerar [illegible] al piso que describimos, [illegible] por pizarras [illegible] con [illegible] y [illegible], donde se ha encontrado el [illegible]. [illegible] de la provincia de Córdoba, [illegible] de pizarras micáceas y satinadas, generalmente [illegible] y [illegible], tal vez representan el piso que describimos, pues en su parte [illegible] se han encontrado especies de trilobites pertenecientes al género [illegible], no está bien [illegible] para considerarse.

Donde con alguna más seguridad puede citarse es en las formaciones que presentan la forma primordial en Asturias, que, compuesto en la Vega, formado por las pizarras y el grupo de lobolites, se pueden ya hasta tal punto [illegible] caracteres litológicos con [illegible] los de las pizarras de Doornick, en su base, encontrándose allí los géneros *Paradoxides*, *Conocoryphe*, *Trochocystites* y *Lingula*, presentando todo el sistema un espesor de 90 á 100 metros, que contiene á veces 50 ó 60 de caliza y una potente capa de mineral de hierro; por la cual la formación se manifiesta bien clara la correspondiente al piso ardenense, potente una serie de 2000 m. de espesor, formadas por las pizarras de Ribadeo y las areniscas verdes.

PARADOXITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y potasio, perteneciente á la familia de los feldespatos é incluído en el género feldespatido, por cuanto, mirando á su constitución química, hállase formado por el ácido silícico, unido al aluminio y á otros metales alcalinos, para formar silicatos dobles, cristalizados casi siempre, ya por tener forma geométrica propia sus elementos, ya á consecuencia de agrupaciones de varias materias. Es una bien determinada variedad de ortosa, y con tal forma serie con la [illegible], la [illegible], la wisigita, la eritrita, la perlita, la [illegible], la loxoclasa, el [illegible] feldespato, la necronita y la [illegible], cuyos cuerpos, dotados de caracteres poco marcados, se distinguen, no obstante, de otras variedades de la ortosa, cuya estructura es más compacta, relacionándose por ello, de una manera inmediata, con la retinita, el petrosílex y otros feldespatos semejantes que se refieren también al tipo específico de la ortosa. Y no sólo por la estructura se distingue la paradoxita, sino quizá mejor atendiendo á su procedencia; pues no se halla, como la primera, en medio de los pórfidos y de las traquitas, ni se ve, al igual del segundo de los materiales citados, en terrenos graníticos, formando en parte la masa de pórfidos y cloritas, ni menos pertenece á terrenos traquíticos y volcánicos, en semejanza de la perlita, la obsidiana y la piedra pómez: es una ortosa más cercana del tipo específico del silicato doble de aluminio y potasio, sin que para generarlo haya este experimentado ningún género de metamorfosis química, ni perdido nada de su forma, ni de sus elementos esenciales; por donde resulta que la individualidad mineralógica del mineral que consideramos con gran dificultad se pone en claro. Su composición química, referida á 100 partes, hállase comprendida entre los siguientes límites, según los análisis: ácido silícico 64 á 68; sesquióxido de aluminio 17 á 20; potasa 7 á 11; sosa 1 á 6; cal 0,3 á 2; magnesia y protóxido de hierro 0 á 1, y se representa en la fórmula general de las ortosas, K Al Si O. Los cristales son monoclínicos, agrupados, exfoliables en dos direcciones, dotados de brillo vítreo, con fractura concoidea ó desigual, translúcidos, y por excepción transparentes, de colores variados, blanquecinos de ordinario. Al fuego vivo del soplete con mucha dificultad llega á fundirse el mineral, dando un vidrio blanco rugoso; su polvo, calentado en un alambre de platino humedecido con disolución de cloruro cálcico, presenta [illegible] llama las reacciones de las sales potásicas.

PARAGONITA (del gr. παράγω, engaño): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y [illegible]

perteneciente al género mica é incluído en el subgénero de la muscovita, de cuyo mineral es una variedad de las mejor determinadas, y en tal sentido se incluye en las clasificaciones con la esterlingita, la fuchsita, la adamsita, la pregratita, la lepidomelana, la annita, la cufilita, la chichimita, la jalita, la necrita, la pterolita y la oosinita; pero las relaciones más íntimas é inmediatas de la paragonita son con la damerita ó mica blanca hidratada, cuya riqueza en potasa llega al 11 por 100; la oclaquerita, que es una muscovita barítica; la margarodita ó talco endurecido procedente del Tirol, y la sericita, tan abundante en medio de los esquistos metamórficos de las Ardenas, en los cuales es distinguible merced al brillo sedoso de sus entrelazadas fibras y por su color, que varía desde el verde al amarillento; es mineral de transición, y parece formado mezclándose en proporciones todavía ignoradas la muscovita con la biotita. Es la paragonita esencialmente una mica sódica, al parecer exenta de litio y de flúor, y muy semejante á la muscovita típica, atendiendo en particular á la composición química, aunque ya en otros caracteres notase bien la indicada semejanza. Por ejemplo, teniendo sus cristales la apariencia monoclínica de la muscovita típica, su ángulo mide 70°, y en los cristales son menos frecuentes las maclas y hasta raros los agrupamientos y reuniones de éstas, tan fáciles en otra clase de micas; es cuerpo transparente ó translúcido, fácilmente exfoliable, obteniéndose láminas de suma delgadez sin mucho esfuerzo; el peso específico y la dureza son los de la muscovita típica, y respecto de la composición química está representada en la fórmula $H_4Na_2Al_6Si_6O_{24}$, que es la de la especie tantas veces citada, en la que el potasio ha sido integramente sustituído con el sodio. Calentada la paragonita en un tubo de ensayo, á temperatura bastante elevada, desprende toda su agua, que luego de condensada presenta reacción neutra; al más vivo fuego del soplete, con grandísima dificultad llega á fundirse al cabo de mucho tiempo, y comunica á la llama el color amarillo intenso propio de los compuestos sódicos; por vía húmeda es en parte atacable por el ácido clorhídrico concentrado, prolongando el contacto con el reactivo. Hállase la paragonita constituyendo casi toda la ganga de la estaurótida y de la distena del San Gotardo, y no es abundante.

* **PARAGUAY:** *Geog.* República de la América del Sur. Tiene 253100 kms.² de extensión superficial. En 1895 contaba 432000 habits., y en 1897 se hacía subir esta cifra á 600000. Había 17000 extranjeros, y de ellos unos 1500 españoles. Los datos modernos sobre riqueza pecuaria son muy superiores á los que se consignaron en el tomo XIV. En 1896 había 2102680 cabezas de ganado vacuno, 214916 caballos, 31644 mulos y asnos, 30352 carneros, 33514 cabras y 39513 cerdos. En dicho año la importación ascendió á 2786000 pesos oro, y la exportación á 12291000 pesos papel (aproximadamente 2050000 pesos oro). El mate, las pieles, las maderas y el tabaco son los principales artículos que se exportan. En 1897 la cap., la Asunción, tenía 15600 habits.; había ocho colonias, á saber: San Bernardino, con 501 colonos; Nueva Granada, 85; Villa Hayes, 278; Colonia Nacional, 848; Nueva Australia, 92; Veinticinco de Noviembre, 912; San Cosme, 154; Elisa, 126.

Según D. Manuel G. Jove (*Bol. de la Sociedad Geog. de Madrid*, tomo XLI, 1899), la instrucción pública se halla bastante desarrollada, y se divide en primera, segunda y superior, siendo la primera obligatoria y gratuita. Sostiénense por cuenta del Estado, según los últimos datos de 1897, 355 escuelas con 680 profesores, á las que concurren 25000 alumnos de ambos sexos. La segunda enseñanza ó secundaria se da en diferentes colegios, á semejanza de nuestros Institutos, uno en la Asunción, cap. de la República, y los demás en los departamentos ó distritos, como Villa Rica, Villa Concepción, etcétera, considerándose sus estudios como preparatorios para la superior ó de Facultad en la Universidad. Este centro docente, creado muy recientemente, pues su fundación data de 1870, tiene su residencia en la cap. de esta República, componiéndose de cuatro Facultades: Derecho y Ciencias sociales, Medicina, Matemáticas y Notariado, con el número de profesores y catedráticos necesarios, bajo la dirección de un rector nombrado por el gobierno. Existe además en la cap. un Seminario Conciliar, fundado en 1881, en el que se reciben y se preparan para la carrera eclesiástica bastantes jóvenes.

El ejército de la República, que tan importante papel hubo de desempeñar en la guerra que este país sostuvo con la Triple Alianza, dejando grabadas con letras de oro páginas heroicas para su historia, encuéntrase ahora en los principios de su organización. Aun cuando en las Ordenanzas militares de 1877 se detallan sus elementos componentes, estableciendo el principio del servicio obligatorio para todos los ciudadanos desde los veinte hasta los treinta y cinco años, puede decirse que ni esta disposición se cumple de un modo estricto, ni se guardan los preceptos orgánicos, dado lo exiguo de su contingente armado. La infantería se compone de un solo regimiento ó batallón de unos 400 hombres. La caballería de un regimiento de lanceros y tiradores, fuerte de 200 caballos, poco más ó menos, y la artillería de dos baterías de ametralladoras y cañones de tiro rápido, con unos 150 artilleros. Los cuerpos auxiliares de médicos, farmacéuticos, oficiales de Administración militar, son en número muy escaso. El material, sobre todo en artillería, es bastante bueno, y la disciplina, marcialidad y condiciones del personal son inmejorables, pues el soldado paraguayo, como el español, es sufrido en la marcha, valiente hasta la temeridad en el combate y sobrio en la alimentación. La marina puede decirse que no existe, habiendo sólo un reducido número de marineros para la vigilancia y custodia de las capitanías de puertos.

Las rentas generales de la nación están constituídas principalmente por el producto de las aduanas, el de la venta de tierras públicas y árboles, papel sellado, patentes de comercio y otras de menor importancia. El presupuesto general del Estado para el año de 1898 se halla calculado en 6550304 francos de ingresos y 4305866 de gastos. Las aduanas de la República produjeron durante el año de 1897 la suma de 4950511 francos, siendo 3916651 35 por importación y 1033660 por exportación.

Además de la vía fluvial que pone al Paraguay en comunicación con Buenos Aires y Montevideo, y por la que hace sus transacciones comerciales con Europa, tiene una línea de camino de hierro inaugurada en 1861 que, partiendo de la Asunción, llega hasta las inmediaciones del río Pirapó, recorriendo una distancia de 178 kms. Existen varias concesiones de líneas férreas, que en su día han de poner en comunicación directa al Paraguay con la Argentina y el Brasil. También sus ríos del interior y algunos caminos carreteros, conservados, en parte, del tiempo de la dominación española, son utilizados al presente por la arriería del tráfico interno del país y conducciones hierbateras. Una línea telegráfica que de la Asunción llega hasta el Paso de la Patria pone en comunicación al Paraguay con la Argentina y el Uruguay, y por consiguiente con Europa, valiéndose del cable que une á aquéllos con el Viejo y Nuevo Continente. La correspondencia postal de y para Europa es conducida por los vapores que semanalmente vienen de los puertos del Plata, así como la del interior de la República, cuyo servicio comprende unos 297 kms., se hace igualmente por los vapores de cabotaje y demás líneas que se dedican al tráfico comercial. El Paraguay forma parte de la Unión postal desde 1881.

La Administración municipal ejércese en la capital por un llamado Consejo deliberante y un Departamento ejecutivo, desempeñado éste por un funcionario denominado Intendente, con facultades análogas á las de nuestros alcaldes, cuyo nombramiento lo hace el presidente de la República. El Consejo municipal ó deliberante se compone, en la Asunción, de seis concejales titulares y seis suplentes, elegidos por cada distrito electoral, renovables por mitad anualmente, y en los pueblos ó distritos del campo cuatro de los primeros y dos de los segundos, renovables igualmente cada año. El empleo de concejal, como cargo público, es irremunerable y obligatorio, á no ser por justa causa. La municipalidad tiene á su cargo todo lo concerniente á la administración y gerencia de los intereses comunales; las competencias de jurisdicción entre ellos y cualquiera otra autoridad son resueltas ante el Tribunal Superior de Justicia. El Intendente municipal promulga y ejecuta las Ordenanzas municipales, aplica las multas á sus infractores, provee á la limpieza, saneamiento y ornato público de las ciudades, representa á aquéllos en cuestiones de orden oficial, nombra y separa los funcionarios municipales, menos el contador, tesorero y secretario, que compete al Consejo pleno.

El territorio de la República se divide en 84 partidos, agrupados en 23 distritos. Aparte figura la cap. con tres distritos, llamados de San Roque, Encarnación y Lambaré-Recoleta, y con población de unos 40000 habits.

La c. de la Asunción, cap. de la República, tiene bellos edificios, entre los que descuellan el Palacio del gobierno, catedral, que como el antiguo cabildo, hoy Palacio legislativo, data de la dominación española, así como la inspección de policía y muchas casas particulares de hermoso aspecto y sólida construcción. Tiene un teatro, cárcel, tres mercados, varios Bancos, un asilo de mendicidad, un hospital civil y otro militar, tres cementerios, uno de ellos perteneciente á la colonia española, y multitud de comercios y tiendas de buen aspecto. Sus calles, en general, tienen pavimiento empedrado, y cruzan la ciudad varias líneas de tranvías. Hay también comunicación telefónica. Es lástima que su alumbrado, muy deficiente, así como la absoluta carencia de alcantarillado y surtido de aguas, vengan á descomponer el hermoso conjunto de su perímetro y contornos, que le hacen residencia muy agradable y tranquila por su temperatura y salubridad. Existen varios periódicos de diaria información.

Primer distrito. – Comprende los partidos de Villa Concepción, Horqueta y Belén, con 19668 habits., considerándose el más importante de la República por sus producciones. Elige un diputado, y sus principales industrias son la hierba mate, maderas, tabaco, caña de azúcar, café, maíz, naranjas y mucha fruta; abunda en excelentes pastos, y por consiguiente en ganados, con buenos yacimientos de hierro y cal.

Segundo distrito. – Comprende los partidos de San Pedro, Rosario, San Estanislao, Itacurubí del Rosario, Unión, Lima y Tacuati, con una población de 21686 habits. Elige un diputado y un senador. Producciones de sus ricas selvas y extensos hierbales hacen de este distrito uno de los mejores del país, abundando en ganado, maderas, café, caña de azúcar, naranjas y tabaco.

Tercer distrito. – Comprende los partidos de Altos, Caacupé, Yabaté, Atira, Emboscada, Arroyos y Esteros, reuniendo unos 24537 habitantes. Elige un diputado. Sus principales producciones son: maderas, frutas, café, naranjas y limones, maíz, arroz y mandioca, debiendo á la abundancia de sus pastos la de ganados, cuyo número de cabezas de caballar, lanar y vacuno ascendió en el pasado año á más de 12000. Es muy industrioso, pues se distingue en la fabricación de miel y aguardiente, así como en el cultivo del algodón, guayabas, etc. En el partido de Altos se halla la magnífica colonia llamada San Bernardino, hermosa residencia para viajeros, enfermos, etc.

Cuarto distrito. – Comprende los partidos de Barrero Grande, Piribebuy y Caraguatai, con 16094 habits., distinguiéndose entre sus muy abundantes producciones la de sus ganados, cuyo número se calcula en 14000 cabezas de caballar, lanar, cabrío y de cerda. También tiene muchos plantíos de caña, tabaco, cocos, naranjas, algodón, maíz, etc., hallándose en sus bosques, muchos aún no visitados por el hombre, panteras, tigres y jabalíes.

Quinto distrito. – Comprende los partidos de San José, Ibitimi, Valenzuela é Itacurubí de la Cordillera, con 21731 habits., y en él se hallan, igualmente que en el anterior, inmensos bosques, donde se encuentran ejemplares que producen excelentes maderas de cedro, quebracho, lapacho, urunday, y llaman la atención por su tamaño y corpulencia. Elige un diputado y un senador. Sus producciones, además de la enunciada, son: mandioca, frutas, caña de azúcar y naranjas.

Sexto distrito. – Comprende los partidos de Ajos, Caaguazú, Carayao y San Joaquín, con 10155 habits. Elige un diputado; sus producciones principales son: hierba mate, maderas de diferentes clases, maíz, mandioca y algodón.

Séptimo distrito. Villa Rica. – Comprende un solo partido, uno de los más ricos y florecientes de la República, con 19364 habits. Posee in-

[illegible] de henequén [illegible] y [illegible] las [illegible] de tabaco que [illegible] el [illegible] del territorio [illegible] abundantes [illegible] de maíz, arroz, [illegible] y hortalizas. [illegible] diputado y un senador. [illegible] de [illegible], [illegible] de madera, [illegible] de transporte, y sus [illegible] se dedican [illegible] de ganados. Tiene [illegible] buena [illegible]. [illegible] el general Juan Garay en 1577, y por su [illegible] situación, [illegible] y [illegible] los naturales y los extranjeros.

[illegible] – Comprende los partidos de Ilatí, Mbocayatí, Yataití e Itapé, con 16 847 habits., elige un diputado, y siendo sus producciones tabaco, ganados, arroz, maderas, etc.

Noveno distrito. – Comprende los partidos de Caazapá, Yegros [illegible] y San Juan Nepomuceno, con 22 551 habits., siendo uno de los territorios, el que corresponde al partido de Caazapá, uno de los más bellos por la profusión de ríos y bosques que lo inundan, lo que le hace ostentar una vegetación asombrosa. Sus producciones son [illegible], maderas, naranjas, limones, frutas [illegible] y mandioca. Elige un diputado.

Décimo distrito. – Comprende los partidos de Yuti, [illegible] y San Pedro del Paraná, con 17 563 habits. Elige un diputado, y en sus bosques existen muy buenas maderas, así como en sus dilatadas praderas y llanuras pastan abundantes ganados.

Undécimo distrito. – Comprende los partidos de Villa Encarnación, San Cosme, Carmen del Paraná y Jesús, con 11 849 habits. Elige un diputado y un senador. Sus producciones son, como las anteriores, ganados, maíz, mandioca, naranjas, etc., y tiene además algunos yacimientos de cobre.

Duodécimo distrito. – Comprende los partidos de San Ignacio, Santiago, San Juan Bautista de las Misiones, Santa María, San Miguel, Santa Rosa y Villa Florida, con 16 985 habits. Este distrito, llamado vulgarmente de las Misiones, por deber su fundación muchos de los pueblos que lo constituyen á los Padres misioneros de la Compañía de Jesús, es uno de los más feraces de la República, muy singularmente porque en él se crían sus más afamados caballos y mulas, calculándose el número de cabezas de las distintas especies vacuno, lanar, caballar y cabrío, en más de 200 000. Elige un diputado. En uno de sus pueblos, en el de San Ignacio, se levanta un bello templo construído en tiempo de los Padres misioneros. En su territorio se encuentran minas de mercurio, siendo sus productos, fuera de la ganadería, poco importantes.

Décimotercero distrito. – Comprende los partidos de Ibicuí, [illegible] o Mbuyapey y Quiquió, con 12 761 habits., eligiendo un diputado, y siendo sus producciones en un todo parecidas al anterior.

Décimocuarto distrito. – Comprende los partidos de Quiindy, Acahay y Caapucú, con 22 400 habits. Elige, como los otros, diputado y senador, y sus principales riquezas son la agricultura y la ganadería.

Décimoquinto distrito. – Comprende los partidos de Paraguarí, Carapeguá y Tabapy, con 27 683 habits. Elige un diputado y un senador. Sus producciones consisten en ganados, tabaco, arroz, caña de azúcar, naranjas, etc. También tiene buenas canteras de piedra de construcción.

Décimosexto distrito. – Comprende los partidos de Itauguá, Areguá, Itacurubí y Pirayú, con 18 198 habits. Elige un diputado y un senador, siendo sus producciones maderas, frutas de diversas clases, tabaco, etc., teniendo algunas minas y yacimientos de arcilla y piedras para construcción. También tiene destilerías de aguardiente y fábricas [illegible] de tejidos de algodón.

Décimoséptimo distrito. – Comprende los partidos de Luque, San Lorenzo de la Frontera, Limpio y San Lorenzo del Campo, conteniendo 29 4[illegible]4 habits.; elige un diputado y un senador, siendo sus producciones maderas, naranjas, caña de azúcar, algodón, arroz, etc.; hay algunos ganados. La capitalidad de este distrito reside en Luque, con municipio, oficinas de correos y telégrafos, juez, jefe político y párroco. Hay un buen templo, dos escuelas públicas una de ni-

ños y otra de niñas, y habitantes [illegible] te [illegible].

Décimoctavo distrito. – Comprende los partidos de [illegible], Yaguarón [illegible] y [illegible] habits., [illegible] un diputado y [illegible] producciones [illegible] madera, [illegible], tabaco, [illegible] arroz, algodón [illegible] ganado.

Décimonono distrito. – Comprende los partidos de [illegible], Villeta y [illegible], con 7 [illegible] habits., elige un diputado. Sus producciones [illegible].

Vigésimo distrito. – Comprende los partidos de Villa del Pilar, Humaitá, [illegible], San Juan Bautista, [illegible], con un total de [illegible] habits. Elige un diputado y un senador. Existiendo en este distrito al [illegible] partes se encuentra [illegible], y en sus extensas [illegible] cantidad de maderas muy apreciadas para la carpintería y ebanistería.

Presidente de la República D. Emilio Aceval, que en 1898 sustituyó al general D. Juan Bautista Egusquiza, sucesor del doctor González.

PARAISO (El): *Geog.* Dep. de la República de Honduras, sit. entre el dep. de Olancho al N., la República de Nicaragua al E., el dep. de Choluteca al S. y el de Tegucigalpa al O., 12 040 kms.² y 29 000 habits. Es quebrado, por el que corren el Choluteca, el [illegible] y otros muchos ríos y arroyos. Abundan las minas de oro, plata, cobre y hierro, y el oro se presenta también en las arenas de algunos ríos. Comprende este dep. 16 municipios, agrupados en los tres distritos de Yuscarán, Danlí y Texiguat. La cap. es la c. de Yuscarán. ‖ Pueblo del distrito de Danlí, dep. del Paraíso, República de Honduras; 1 [illegible] habits. La principal riqueza del término es el café.

PARAKU: *Geog.* C. del centro del Dahomey, cap. del [illegible], África occidental francesa, situada en el país de los Baribas, al N.N.E. de Carnotville, á orillas del [illegible], afl. dro. del [illegible], en la carretera de Carnotville á Nikki; 15 000 habits. Residencia y puesto francés.

PARALCIÓN: m. *Zool.* Género de celentéreos [illegible] de la clase de los antozoos, orden de los octocoralarios, familia de los alciónidos, establecido por Milne Edwards, y cuyos principales caracteres son los siguientes: polípero alargado, con los [illegible] o pólipos coralígenos largos, con la región superior retráctil, y unidos entre sí por un abundante [illegible] muy rico en espículas y atravesado por un sistema de canales. Los pólipos son coraloideos semejantes entre sí, no dimorfos y agrupados todos en la región superior, pero pudiendo por su retracción llegar hasta la inferior. El tipo de este género es el *Paralcyonium elegans* Milne Edwards y Haime, polípero de forma alargada, muy poco ramoso, de color pardo, con los pólipos o coraloideos rojizos, provistos de ocho septos radiantes y otros tantos tentáculos franjeados en sus bordes. Esta especie es bastante rara en el Mediterráneo, y sólo se encuentra con alguna frecuencia á lo largo de las costas del Golfo de Lyón, y siempre en fondos algo fangosos y de relativa profundidad.

PARALOGITA: f. *Min.* Complicado silicato de aluminio y calcio, con agua, conteniendo a modo de asociados ó impurezas hierro al estado férrico, manganeso al estado manganoso, sodio y potasio, pudiendo considerarse estos dos últimos metales como elementos esenciales del mineral llamado paralogita; pertenece al género vermiculita, siendo una variedad importante de la [illegible], y por ello forma serie con la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la algerita, la teranita, el dipiro de [illegible], la [illegible], la [illegible], el dipiro, la [illegible], la [illegible], la [illegible] y la [illegible]. Mejor determinado lo que casi todas las substancias citadas, alguna de ellas muy raras y poco frecuentes en los generales yacimientos de las vermiculitas, tiene el mineral que estudiamos caracteres bastante marcados, suficientes para indicar su individualidad mineralógica, dependiente, no obstante, de las condiciones del medio en el cual se ha formado o constituído, [illegible] de los mismos elementos de esta ó de alguna de las otras variedades menos perfectas y también con mayor

[illegible] Pargas [illegible] y [illegible] en el género [illegible] en el [illegible] como los [illegible] el [illegible] en el [illegible] II Al S O [illegible] y las [illegible] Al [illegible] se [illegible] del [illegible] Ilámase el mineral [illegible]; para [illegible] la [illegible] llamada la [illegible] en la [illegible] en la [illegible] y [illegible] en su yacimiento al [illegible].

PARALUMINITA: f. *Min.* Sulfato [illegible] de aluminio, con [illegible] del [illegible] mineral denominado [illegible] análoga de composición [illegible] aparentemente, lo mismo que [illegible] cuyo cuerpo [illegible] se trata de verdaderos [illegible], y el que [illegible] del [illegible] puede considerarse el [illegible] y por consiguiente, el más [illegible]. Existe en la sierra Almagrera [illegible] mismo anhidro llamado [illegible], el [illegible] formando [illegible], cuya [illegible] es finamente granuda, de [illegible] verdosa, conócese además el [illegible] del Vesubio, mineral [illegible] cuya [illegible] está representada en la [illegible] H [illegible] Al S O [illegible]. Al lado de estos dos [illegible] y de la olivina, que es [illegible], coloca la paraluminita en el tipo [illegible] de la websterita al cual la hemos referido; no es [illegible] abundante, ni se presenta [illegible] poco cristalizada en formas discernibles, al punto de no poder afirmar si cristaliza positivamente; suele constituir [illegible] masas tuberculosas [illegible] cuya superficie es lisa: es cuerpo opaco; carece de brillo, y su color es blanco [illegible] puro. Este sulfato alumínico tiene la propiedad de adherirse á la lengua, lo cual indica algo de su origen y generación partiendo de las arcillas, o sea, en general, de los silicatos hidratados de aluminio, con nueve moléculas de agua, muy básico y representado en la fórmula H [illegible] Al S.O [illegible]. Calentado el mineral en un tubo de ensayo pierde toda su agua, y al [illegible] aumenta mucho de volumen [illegible] fundirse [illegible] vo fuego del soplete; con la disolución de nitrato de cobalto toma por el calor la coloración azul característica de los compuestos de aluminio; por vía húmeda es soluble en el [illegible] hídrico. Debe considerarse la paraluminita [illegible] derivada de la websterita, de cuyo mineral [illegible] se distingue por contener más aluminio; [illegible] se [illegible] de ordinario ambos cuerpos en los mismos criaderos de Inglaterra [illegible] de [illegible] Halle.

PARANQUERITA: f. *Min.* [illegible] y [illegible] de calcio y magnesio, [illegible] por su composición química [illegible] mineral es [illegible] definido, [illegible] particularmente [illegible] rosa, y [illegible] una coloración [illegible], [illegible] la [illegible] y la [illegible] tipos y la [illegible] tuteolina y la [illegible], que son, a su igual [illegible] distintos del [illegible] por las impurezas que puede contener, y [illegible] el [illegible] el cual, [illegible] con la masa del mineral, [illegible] materia colorante, [illegible] el tono del [illegible] durante [illegible].

[illegible] del [illegible] al [illegible] el [illegible]onato [illegible] que nos [illegible], dejando como residuo una [illegible] de cal y magnesia, dotada de muy enérgica [illegible] alcalina. Poseyendo la paranquerita la constitución de la dolomía, tiene, no obstante, caracteres individuales bastante [illegible], que provienen de su composición [illegible] y sirven para distinguir el mineral y [illegible] de sus congéneres y allegados; en virtud [illegible] fenómeno debido al isomorfismo, [illegible] de la magnesia del primitivo [illegible] que constituye el verdadero tipo [illegible] pueden ser sustituídos con los [illegible] de hierro ó de manganeso, ó ambos [illegible] vez, constituyendo así nuevos cuerpos, cada vez más complicados; las proporciones de carbonato ferroso son á veces considerables, y en el [illegible] que se estudia se eleva hasta el 17 por [illegible] de ordinario; á esta circunstancia débese [illegible], cuando la paranquerita ó cualesquiera de sus congéneres son calentados al fuego del soplete, al descomponerse se obscurecen mucho; y [illegible] tal circunstancia, que es un carácter general muy marcado y manifiesto, es debido que con todos estos cuerpos se forme el grupo de las dolomías, que se ennegrecen á causa de las transformaciones del protóxido de hierro en su masa [illegible]; son minerales infusibles; pulverizados hacen efervescencia en frío con el ácido clorhídrico, y luego se disuelven, dando un líquido de color amarillento, en el que son reconocibles el calcio, el magnesio y el hierro, empleando los reactivos particulares de cada uno de estos cuerpos; en fragmentos, la disolución en el mismo ácido es lenta, y llévase á cabo sin efervescencia ni desprendimiento gaseoso á la [illegible].

PARARGO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los sírfidos, descrito por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cara convexa; vértice del macho bastante alargado; tercer artejo de las antenas alargado en el estilo inserto á la mitad de la longitud de este artejo; ojos velludos, ordinariamente listados por fajas alternativas y obscuras; primer segmento del abdomen muy grande; segundo y tercero con una impresión transversal; los demás caracteres como en el género *Syrphus*, tipo de esta familia.

Comprende este género un buen número de especies, unas 14 ó más, que viven en el Sur de Europa. Son todas ellas moscas de colores agradables, con el abdomen manchado de amarillo, que se posan en las flores, y á veces permanecen en el aire inmóviles, merced al movimiento de sus alas, sin variar del punto que ocupan. Entre las especies más comunes merecen citarse los *P. [illegible]* Meig. y *P. arcuatus* Meig. El primero de éstos mide unos 6 milímetros, es de color negro, con la cara blanco-amarillenta, en la hembra atravesada por una ancha faja amarillenta colocada entre los ojos; las antenas son [illegible]; el tercer segmento del abdomen del macho, y el segundo, tercero y cuarto de la hembra, son de color amarillento; las patas son de color amarillo pálido, con la base de los fémures negra. Vive esta especie en gran parte de Europa.

PARASCHOS (AQUILES): *Biog.* Poeta griego. N. en Nauplia en 1833. M. en Atenas á 26 de enero de 1895. Hermano de un poeta estimado en su tiempo, Jorge Paraschos, se dedicó á la Poesía por los consejos de éste. Compartió la cólera que en Grecia excitó la política germanófila del rey Otón, y por tal causa tomó parte activa en la política de su patria; pero más tarde, expulsado del suelo helénico el referido monarca (1862), reconoció Paraschos sus buenas cualidades y rindió homenaje á sus desgracias en la [illegible] que lleva el nombre de aquel soberano. Introdujo Paraschos en Grecia el romanticismo [illegible] á Víctor Hugo y Byron. Elogian [illegible] el poeta por la armonía de sus versos [illegible] que los anima. Dieron los griegos á [illegible] título de *poeta nacional*. Las producciones [illegible] de éste son: *Alfredo*; *Ma[illegible]*, y [illegible]. Publicó Paraschos [illegible] de sus mejores poesías (3 vol.).

PARASTILBITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio, potasio y sodio, perteneciente al grupo de las ceolitas, [illegible] de las más complicadas entre [illegible] ellas, cuyas bases dominantes son la cal, la potasa y la sosa; asemejase bastante, respecto de la composición química, á la heulandita, con cuyo mineral tiene no pocas analogías y aun del mismo parece derivar, atendiendo al propio parentesco ya indicado. La estilbita, la epistilbita y la esferostilbita son asimismo cuerpos no muy abundantes en los terrenos, y cuyo origen es el del mineral objeto del presente artículo. A pesar de las semejanzas con la heulandita, que acaban de ser indicadas, consideran los autores la parastilbita variedad poco frecuente de la epistilbita, y con ella agrupanla al estudiar la serie, bastante numerosa dentro del grupo ó familia de las ceolitas, á la que pertenecen todos los cuerpos nombrados y algunos más, que con los mismos guardan determinadas relaciones de parentesco, generalmente inmediato. Dentro de la serie indicada caben todavía dos divisiones bastante bien marcadas, y cuyos tipos son la heulandita y la estilbita; constituye la primera un mineral rómbico, y es la segunda cuerpo monoclínico, representándose la composición química de ambos en la fórmula

$$H_{10}CaNa_2K_2Al_2Si_6O_{21};$$

entre ambos minerales puede colocarse la epistilbita y su congénere la parastilbita, porque, según las observaciones de Des Cloizeaux, si bien cristalizan en prismas monoclínicos de 135° 10′, por consecuencia de agrupamientos nada sencillos ni fáciles de reconocer, resulta una simetría rómbica puramente exterior. Pocas veces aparecen sus cristales sueltos ó aislados, antes bien preséntase asociada con otras ceolitas, constituyendo masas poco voluminosas, dotadas de estructura laminar bien marcada, susceptibles de una sola exfoliación perfecta y fácil, con fractura desigual, translúcidas, dotadas de brillo vítreo algo intenso y de color blanco más ó menos puro; su peso específico acércase á 2,25, y es la dureza 4,5. Calentado el mineral en un tubo de ensayo desprende agua, la cual, formando menudas gotas, se condensa en la parte superior y fría del tubo; como todas las ceolitas, sometida al vivo fuego del soplete, se hincha bastante y se exfolia, concluyendo por fundirse, convirtiéndose en un vidrio ó esmalte blanco de rugosa superficie; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico concentrado, mas no se forma gelatina de ácido silícico. Proviene la parastilbita de Islandia, y aparece de continuo asociada á otras ceolitas de la misma clase, relacionadas á su igual con la heulandita y la estilbita.

PARATAU: *Geog.* C. cap. del Chayo ó Chaucho, región central de la colonia alemana del Togo, África occidental, sit. en el país de los baribas, al N.N.E. de Bismarckburg, al O. de la frontera francesa del Dahomey á orillas del Lau, uno de los brazos del Mono, y al E. de colinas que se unen por el N. con la cordillera del Atakora; 8° 56′ lat. N. y 4° 58′ long. E. de Madrid. Tiene unos 5000 habits.

PARATORITA: f. *Min.* Titanato de calcio, considerado variedad dudosa de la perowsquita, y en tal concepto agrupado con otro mineral, si no también dudoso, á lo menos muy poco conocido y sumamente escaso, denominado ruterfordita. Las tres substancias, en extremo raras todas ellas, serían, no obstante, los tres titanatos más sencillos, atendiendo á su composición química, y de los mismos pudieran considerarse derivados, mediante sustitución de parte del calcio por otros metales ó por asociaciones, á la hora presente poco conocidas, la polimignita, que es un complicadísimo titanato de zirconio, hierro y calcio, al parecer productos de mezclas, cuerpo hallado formando muy menudos cristales rómbicos, tan sólo en una sienita eleolítica de Noruega; la policrasa y la mengita, que son cuerpos análogos, cuya composición química no está bien conocida y cuya misma individualidad mineralógica tan poco parece bien establecida. Lo propio acontece con la mayoría de las combinaciones naturales del ácido titánico, que no abundan jamás en los terrenos, ni cuando en ellos aparecen es en una forma constante ó discernible, en particular si dicho ácido está unido á metales del grupo de los alcalinoterrosos, conforme acontece en el caso presente, y de ahí viene considerarlo, lo mismo que á sus congéneres, variedades dudosas del mineral que sirve de tipo ó modelo de los titanatos de calcio, atendiendo á la relativa constancia de sus propiedades esenciales; por de pronto, la forma de estos minerales constituye el primer problema referente á su determinación; pues si por su aparente simetría es cúbica, los estudios referentes á las figuras de corrosión permiten ahora asegurar que dicha apariencia es debida á complicados agrupamientos de cristales ortorrómbicos. Como las demás perowsquitas, es la paratorita cuerpo opaco; sólo se ven translúcidas las láminas muy delgadas; posee brillo casi diamantino ó metálico, color negro ó pardorrojizo obscuro; el peso específico muy próximo á 5, y la dureza se representa en el número 5,5; no se funde al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; con el bórax ó la sal de fósforo por reactivos, también al soplete, presenta las reacciones características del titano; por vía húmeda, es todavía más resistente, en cuanto apenas le atacan los más enérgicos ácidos minerales usados concentrados. Se encuentra, al igual del tipo específico, en los clorosquistos y calizas cristalinas, nunca solo, sino asociado á otros titanatos de calcio más complicados, de los que se considera generador, ó que cuando menos con éste tienen inmediatas y visibles relaciones.

PARDO (MIGUEL EDUARDO): *Biog.* Escritor venezolano contemporáneo. N. hacia 1860. Es uno de los escritores americanos que forman el grupo de los *modernistas*, acaso el único que ha sabido librarse de la influencia del simbolismo francés. No aparece en su estilo ninguno de los signos que caracterizan el *decadentismo* literario. Su estilo elocuente y pomposo, lleno de adjetivos sonoros, de giros atrevidos y de frases oratorias, es más propio para la polémica que para el análisis. «Su canto, dice un crítico, no emerge, sino que brota, sube, se convierte en torbellino, y luego cae en lluvia de palabras, envolviendo lujosamente el cuerpo de las imágenes y el alma de las ideas.» Pardo ha escrito sátiras que son verdaderamente catilinarias rápidas y vibrantes. El teatro, la novela, la crónica, la crítica, el verso, todos los géneros y formas literarias le han atraído, y en todos se ha ensayado con buena ó mala fortuna. Ha dado á las prensas: *Ecos de la lucha*, poesías; *Edmela y Expiador*, monólogo en verso; *A tal culpa tal castigo*, drama en prosa; *La Bruta*, novela de costumbres; *Al trote*, crónicas de París y Madrid, que forman un museo de cuadros contemporáneos; *Volanderas*, colección de artículos, revistas cómicas é instantáneas; *Viajeras*, etc. Cuatro años residió en Madrid como corresponsal de varios periódicos americanos, y en dicho tiempo trabó muy buenas amistades con los literatos y periodistas españoles. Al cabo de dicho tiempo salió (junio de 1896) para su país.

–* PARDO BAZÁN (EMILIA): *Biog.* Dió en Burdeos (9 de agosto de 1895) una conferencia, que fué muy aplaudida, sobre literatura española contemporánea. Después aceptó (agosto de 1896) la cátedra de Historia de la Literatura contemporánea de Europa y América, una de las que forman los estudios superiores en el Ateneo de Madrid. Dió allí comienzo á sus lecciones en enero de 1897. Aceptando la invitación de una importante sociedad literaria de París, dió en la capital de Francia, en francés (18 de abril de 1899), una conferencia sobre *La España de ayer y la de hoy*, luego publicada en *La Revue Bleu*, y de la que apareció extensa noticia en los periódicos españoles. Dicha sociedad costea al año 12 conferencias, procurando siempre que una esté á cargo de un extranjero de nombradía. Hasta que dió la suya la Sra. Pardo Bazán, no había figurado entre los conferenciantes ningún español. Logró aquel día un triunfo, y la Sociedad de Conferencias la obsequió (día 19) con un banquete, en el que se leyeron cartas y telegramas de Bélgica y de varios departamentos franceses felicitando por su conferencia á la ilustre española. A ella dedicaron interesantes artículos los periódicos más importantes de París. Fué además obsequiada con banquetes por la *Revista de Ambos Mundos*, la *Nueva Revista Internacional* y la embajada española. La Sra. Pardo Bazán publicó después por su cuenta el texto francés y la traducción castellana de su conferencia, versión hecha por ella misma. Sigue (noviembre de 1899) cultivando con buen éxito las Letras. Juzga extensamente el P. Blanco los méritos de la escritora en el t. II de *La literatura española en el siglo XIX*.

–* PARDO DE FIGUEROA (MARIANO): *Biog.* Creemos que sigue residiendo (noviembre de 1899) en Medinasidonia. Además de las obras ci-

tadas en otra parte de este D[illegible] (V. [illegible] mo XLV, pág. 908, col. 3.ª, y 909, col. 1.ª), ha dado a las prensas las siguientes: [illegible] Madrid, 1887, en 8.º; [illegible] Madrid, 1891, libro muy interesante; [illegible] Madrid, 1893, folleto en el que se recoge cuanto de más notable se ha dicho sobre la ciudad del Darro.

* **PARENTESCO:** *Antr.* y [illegible]. Expuesto en el DICCIONARIO lo concerniente al Derecho y Legislación del parentesco, añadiremos aquí los interesantes datos acerca de esta institución natural antes que civil, estudiándola con detención en las razas humanas que pueden reputarse como más inferiores.

El más evidente en todos los grados de cultura es el que se establece naturalmente por el cordón del ombligo del nuevo ser con su madre, y de aquí la consideración en que se le tiene; los negros de Uganda y los kiowas de Norte-América lo adornan con perlas, lo guardan toda la vida y lo entierran con el cadáver. Gran parte de las injurias é imprecaciones análogas se destina a la madre del objeto de su ira.

Fuera del parentesco entre la madre y el hijo, se pueden señalar principalmente dos sistemas: el clasificador, que separa los individuos de la tribu en clases sin tener en cuenta las relaciones individuales; y el descriptivo, que establece las relaciones individuales en una cadena de tribus masculina ó femenina. Ejemplo del parentesco por clases tenemos en Hawai, donde se distinguen cinco generaciones, abuelos, padres, hermanos, hijos y nietos, de la misma manera que, según Nicolaus, los galactófagos llamaban padre a todo anciano, hijo a todo muchacho y hermano a toda persona de su misma edad; los hebreos llamaban hermanos á los primos; los huastecas llaman lo mismo al padre que al tío.

Los iroqueses, a pesar de ser monógamos, llaman hijos a los de sus hermanas, y recíprocamente llaman ellas hijos a los de sus hermanas y sobrinos á los de sus hermanos, indicio, según Morgan, de una organización anterior parecida a la familia punalua.

Sea por la pluralidad conyugal, matrimonio por grupos ó poliandria, sea por las dudas naturales respecto á la paternidad, sea por la confusa idea de la participación del padre en la generación, considerándole como autor del alma, mientras el cuerpo se debe á la madre, se establece la filiación por la línea femenina en la mayor parte de los pueblos americanos y oceánicos, y las agrupaciones consanguíneas que así se forman constituyen las diversas *gentes*; en cada casa grande todas las mujeres son de una gente y los maridos de diferentes gentes. De aquí también el que los germanos considerasen al tío materno casi como pariente más próximo que el padre, y la afección particular de aquél por sus sobrinos; la genealogía de los etruscos, locrios y licios también se establecía por la línea femenina. En varias regiones de África la herencia del reino se establece por el hijo de la hermana; en muchas tribus de la India la herencia se establece también por la línea femenina; los timbus (India) tienen que pagar una cantidad á la madre del niño varón para que éste pueda entrar en la tribu del padre. En las islas del Mar del Sur los niños son de la tribu materna, para heredar la propiedad del padre. En algunos pueblos se llega al extremo de que el marido es un extraño en la casa de su mujer, se aparenta desconocerle ó se cubren la cara en su presencia, mientras que aquél por su parte evita el nombrar á su suegra y no la tiene en la casa hasta que el nacimiento de un niño le da derecho á tomar el nombre de su hijo.

Cuando el matrimonio fué más respetado, sobre todo en las tribus guerreras, en las naciones agrícolas ó ganaderas, allí donde hay más riqueza, donde se diferencian ya las clases, donde se ha verificado el tránsito del régimen democrático al aristocrático por la conquista, aparece la necesidad de acrecer la autoridad del padre, éste se ve impulsado por interés y por afección á reconocer explícitamente su paternidad, lo que se hace uniendo al padre y al recién nacido con un cinturón, ó por la costumbre, muy extendida por el mundo, principalmente en América, y que en Bearne se llama la *couvade*, consistente esta costumbre en acostarse el padre inmediatamente después del parto en sustitución de la madre, recibiendo las felicitaciones de los parientes y amigos con el niño en los brazos, y [illegible] temor de no tener [illegible] al niño, no sólo se le atribuyó esta costumbre a los vascos, y [illegible] la cita por todos los libros, pero el hecho es que en vascuence no hay palabra [illegible] en los valles de [illegible] y de [illegible].

El parentesco paterno viene a ex[illegible] el materno, como se observa en la América meridional, donde los cautivos son bien tratados por algún tiempo y hasta se les provee de [illegible] para luego matarlos y comerlos, no sólo á ellos, sino también á los hijos que hayan podido tener durante el cautiverio; el mito de Orestes prueba también el mismo extremo [illegible] la filiación [illegible] con fidelidad en muchas tribus [illegible].

Hay casos en que el parentesco distingue de sexos y otros en que no; el [illegible] tiene diferente denominación para la hermana, según que la hable su hermano ó su hermana; los [illegible] llaman lo mismo al tío que a la tía; las mujeres caribes llaman lo mismo al hijo que á la hija. El [illegible] y el maya distinguen el primogénito del menor, mientras que muchos idiomas arios confunden los nietos con los sobrinos, ejemplo, el latín *nepos*.

En Escocia los hermanos de leche se consideran tan hermanos como los uterinos; el pacto de sangre establece en muchos pueblos una hermandad convencional; la adopción de niños en una casa y de hombres en una tribu, la legitimación de los hijos de esclavos y otra porción de parentescos artificiales, hacen de muchas tribus ó pretendidas estirpes primitivas organismos tan complicados y heterogéneos como las naciones modernas.

No sólo se expresa genéricamente el parentesco con calificaciones clasificadoras ó descriptivas, sino que cada grupo genérico ó gente toma un apellido propio, un totem, un símbolo ó blasón, un antepasado verdadero ó supuesto que la distinga de las otras gentes, y que será patronímico ó matronímico, según que la filiación se haga por la línea paterna ó por la materna.

En muchos países aún no se han fijado estos apellidos, sino que se dice sencillamente fulano, hijo de zutano, como ocurre con la filiación árabe, aunque el mismo sistema sirva para apellidar las tribus, gentes ó cabilas. Con la sedentariedad se complica este sistema, añadiendo al apellido el nombre fijo del solar ó caserío; tal sucedió en Castilla en los tiempos del Cid, Ruy Díaz de Vivar ó Rodrigo hijo de Diego de (el solar de) Vivar, fijándose más tarde con la expansión de la Reconquista los apellidos castellanos en *ez*, mientras que en los países solariegos ó de caseríos prevaleció el apellido topográfico. Esta diferencia subsiste en los de nueva formación; el nomadismo ciudadano ó villano, el Juan Sin Tierra lugareño, inventa el apodo; el campesino vasco es más conocido por el nombre de la casa que por el suyo propio, y de aquí que, cuando se casa fuera, parezca tomar el apellido de la mujer. En cambio en Francia y Alemania la mujer, al casarse, pierde su apellido, tomando el del marido, mientras que en España no coloca éste más que en segundo término, y sus hijos colocan el materno á continuación del paterno.

También merece notarse la frecuencia de ciertos apellidos en determinadas regiones y hasta en determinadas razas, como Echevarría (casa nueva) en los gitanos del país vasco, Montoya y otros en los de Andalucía. Muchos apellidos sirven para revelarnos formas anticuadas del idioma ó alteraciones de pronunciación fuera del país original, como los nombres godos subsistentes en los apellidos castellanos: Chávarri, [illegible], Rotaeche, del vascuence Echebarri, Elizaga, Errotaeche, etc.

El correspondiente á lo que entre cristianos llamamos nombre de pila puede responder a supersticiones reinantes, al deseo de poner al hijo bajo la salvaguardia de un hechizo, de un animal sagrado, de un genio, de un antepasado ó de una virtud; otras veces responde á la moda ó se prescinde de toda elección, tomándolo del Santoral, como en muchísimos pueblos de España. Hay países en que no dura toda la vida, como en algunos de América, donde hay un nombre de leche, otro de la edad adulta y otro de la vejez.

[illegible] la autoridad en su [illegible] para [illegible] en su tiempo [illegible] poco, [illegible] en la casa [illegible] para [illegible] respectivamente [illegible].

[illegible] de la [illegible] parentesco [illegible] [illegible] con la [illegible] y [illegible] con el padre [illegible], establece [illegible] la autoridad del padre, que es [illegible] de toda la familia [illegible] por [illegible] convierte en [illegible] un patriarca [illegible] antepasado con cuyo [illegible] no [illegible] que la tribu [illegible] común.

En el patriarcado [illegible] que a veces [illegible] del patriarca recae en el [illegible], como entre los semitas, mientras que en otros casos [illegible] la autoridad en [illegible] de [illegible], como la [illegible] se [illegible] también el nombre para [illegible] parientes mayores del N. de [illegible].

Dicen los [illegible] de Togo que «la [illegible] dura el [illegible] con una mano, cuando ya le [illegible] otra.» El [illegible] del padre [illegible] grande como [illegible] en su [illegible] presentar a la civilización [illegible] nada; por lo menos donde no [illegible] numerosas, sino que el hombre vive en [illegible] pequeños, en verdaderas familias, el aprecio [illegible] los hijos no es menor que el que puede [illegible] su propia vida; más bien se nota que los [illegible] de los salvajes son mal educados por consentidos. En otro estado de cultura más avanzado, como entre los esquimales, se observa una [illegible] doméstica verdaderamente admirable, y el respeto á los ancianos, la obediencia á los superiores, la alegría y serenidad de los [illegible], han llenado de admiración a los europeos.

Los animales superiores se constituyen en parejas si su alimentación no es muy nutritiva y por consiguiente escasa, y sus crías necesitan [illegible] cuidados por las condiciones en que nacen; tal sucede con la paloma, la cigüeña, los [illegible] aves de rapiña, fieras, etc. Aquellos otros animales que consumen elementos [illegible] se reunen en grandes bandadas, manadas ó hordas, y sus crías vienen al mundo en estado de poder utilizar su propio instinto de conservación; únicamente en la época del celo se establecen relaciones sexuales, pasajeras ó temporales, precedidas de una relajación de solidaridad de la horda por las rivalidades de los machos; tal sucede en las bestias de pezuña y en las gallinas.

Ni las parejas animales se pueden comparar con la familia monógama [illegible], ni las [illegible] en que la época del celo señala el [illegible] de un macho se parecen á la poligamia de un serrallo con eunucos, ni las hordas suponen promiscuidad continua á la manera de la prostitución; en cuanto a los monos superiores, parece ser que viven por parejas.

Exigencias fisiológicas hacen que en la especie humana no pueda el varón ser normalmente un advenedizo de la familia; obligan á la monogamia, siquiera temporal, para la defensa y la manutención. La promiscuidad y el [illegible] ó trato [illegible], que tan [illegible] suenan en [illegible] de los [illegible] europeos y en los sistemas [illegible] que ponen el mal en el principio de todas las cosas, no pueden considerarse como primitivos, pues [illegible] dispersas en medio de los [illegible] son terreno muy abonado para ello, y el hecho es que no conocemos pueblo ninguno en que tal sea la regla de conducta. El mismo nombre de familia no puede ser argumento para la negación de la primitiva pareja, porque la [illegible], los nombres no son anteriores ni contemporáneos de lo que expresan, y para la idea de la familia primitiva hay la palabra más expresiva de *hogar*.

El desarrollo de tribus numerosas en [illegible] de fuerzas, constituyendo pueblos [illegible] solidaridad suponía una regresión de la [illegible].

la tolerancia recíproca de los varones, y en un principio la ausencia completa de la idea de incesto; pero tal [illegible] no la observamos en la realidad, y el sistema de parentesco polinesio [illegible] la prohibición de trato sexual entre las diferentes [illegible]. Las cencerradas que se dan á los viejos que se casan con jóvenes [illegible].

Ha dado [illegible] el nombre de *familia punalua* á la organización que tuvo la familia de Hawai hasta la primera mitad de este siglo, y [illegible] cierto número de hermanas y primas eran mujeres comunes de varios maridos [illegible] de los cuales quedaban excluídos los hermanos de aquellas; los maridos no se llamaban entre sí hermanos sino *punalua* (consorcio); [illegible] inversa, por [illegible] un cierto número de mujeres [illegible] tener varios maridos comunes que entre sí fuesen hermanos uterinos. Es decir, prohibición de uniones de hermano con hermana y primo con prima, así como padre con hija y madre con hijo; pero pueden encontrarse en el mismo *grupo conyugal* el padre y el hijo ó la madre y la hija, y así se explica mejor lo que dice César de los bretones, Watson y Kaye de los tikures al N. del Ganges, y Herodoto de otros muchos pueblos.

Los australianos del monte Gambier se dividen en dos clases: los krokis y los kumitas; los krokis tienen por suya a toda mujer kumita, y a la recíproca; en las márgenes del río Darling las clases son cuatro, de las que la primera y segunda se ayuntan entre sí; los hijos de madre de la primera pertenecen á la tercera; y si los de la segunda pertenecen a la cuarta, la tercera y la cuarta se ayuntan entre sí, y según que la madre sea de una ó de otra los nichos pertenecen a la primera o la segunda, es decir, á la de la abuela. En la práctica este *matrimonio por grupos* parece á primera vista una monogamia disoluble, con poligamia de vez en cuando, con infidelidad ocasional ó con prostitución de la esposa; pero en realidad es que las mujeres pertenecen á la clase conyugal del forastero, y por consiguiente son sus esposas natas. Otro hecho tambien en armonía con esta clase de uniones es el que los cónyuges vivan separados cada uno en su tribu.

En los países de despotismo patriarcal polígamo es la hembra instrumento de placer, que introduciendo en el desarrollo por derecho de conquista trae consigo el mestizaje negro del N. de África y el caucásico de Turquía; su esclavitud y abyección no hacen más que disimularse con formas cortesanas, siempre que persiste su inactividad económica. En otra forma de esclavitud que convierte a la mujer en única fuente de trabajo se suelen volver fácilmente las tornas, convirtiéndola en reina y señora, como ocurre á menudo en África y América: en sacerdotisa influyente, como entre los malayos; en guerrera, como en el Dahomey, etc.

Aun en los países monógamos de [illegible] preferencia, si bien no exclusivamente y menos por precepto, entre negros, malayos, indios ó hiperbóreos, es costumbre que las mujeres habiten cuarto aparte en la casa (*gineceo* de los griegos), no coman del mismo plato que su marido, y en todo orden de cosas vayan después de él. En el Rondal comen en el comedor los varones solos y en la cocina las hembras, apareciendo á los postres [illegible] de la casa para preguntar si ha parecido bien la comida á los comensales. La división del trabajo lleva consigo el que á la mujer la correspondan los más fáciles y limitados, que dan menos honra y provecho; sin embargo, en muchos países, Berbería por ejemplo, sabe ayudar á su marido en la pelea, llevar la voz cantante en muchas cuestiones públicas, llenar con nombres femeninos el santoral indígena, y ser [illegible] de primogenitura; las iroquesas podían deponer al cacique y convertirlo en soldado raso. La [illegible] natural de su debilidades, por otra parte, [illegible] nuevo manantial de su fuerza en la [illegible] de la nueva generación.

* **PARERA** (ANTONIO): *Biog.* Hizo en 1891 el busto de [illegible] de Eduardo Sojo, obra de un [illegible], de una ejecución irreprochable [illegible] de una factura verdaderamente inspirada y [illegible]. A la Exposición General de Bellas Artes de Madrid [illegible] en 1887 [illegible]: [illegible]. Obtuvo en dicha exposición una medalla de tercera clase en 1887, y otra de segunda en 1897. Creemos que reside en [illegible] desde 1829 en Madrid. V. t. XIV, página 918, col. 2.ª

PARES Y FRANQUES (JOSÉ): *Biog.* Médico español. N. en Mataró. M. en Almadén á principios del siglo actual. Ejerció su profesión en Córdoba hacia el año de 1755, y en Granátula, en la Mancha. En 1759 fué nombrado médico de las minas de Almadén, en sustitución de Francisco López de Arévalo, y en 20 de junio de 1771 informó á la superioridad sobre la tendencia de los operarios de las minas a la demencia, por primera vez observada en aquel año. Era individuo de la Sociedad Médico-Matritense y de la Vascongada de Amigos del País. Escribió tres tomos sobre las minas de Almadén, en cumplimiento de orden superior, y además dejó un gran número de obras manuscritas relativas á la Medicina, llevando sus principales trabajos los siguientes títulos: *Apología de las reales minas de cinabrio de la villa de Almadén y de sus operarios; Catástrofe morbosa de las minas mercuriales de Almadén; Enfermedades de las minas de Almadén; Historia y descripción de las reales minas de Almadén.*

PARGASITA (de *Pargas*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de magnesio, cal y hierro, perteneciente al grupo ó familia de los anfiboles, y clasificado con la hornablenda, de cuyo mineral es una de las variedades mejor determinadas. Se relaciona la pargasita con los minerales denominados diastatita, carintina, garnsigradita y sintagmatita, y mas inmediatamente con el mismo tipo específico de la hornablenda y con la cosirita ó anfíbol por excelencia ferruginoso, hallado en las lavas de la isla Pantelaria, y cristalizado en prismas oblicuos disimétricos. Como para la verdadera hornablenda, el silicato triple de magnesia, calcio y hierro, contiene cierta proporción, siempre determinable, de sesquióxido de aluminio, la cual imprime carácter á los minerales del grupo y al mismo tiempo constituye su principal distintivo dentro de los anfiboles. Se admite, con bastante fundamento para ello, que en éstos el aluminio hállase en estado de aluminato, resultando así formados por la mezcla íntima y muy homogénea de un silicato, triple cuando menos, y un aluminato de los mismos metales, en proporción tal que, tratándose del tipo de la hornablenda, el sesquióxido de aluminio llega al 14 por 100, ejerciendo funciones ácidas: la cantidad de protóxido de hierro cambia de modo notable según las variedades, y así hállase comprendida para 100 partes entre los límites marcados por los números 7 y 29; la magnesia varía de 4 á 20, la cal de 13 á 23, y hay además de 0 á 10 de sesquióxido de hierro, con ligerísimas cantidades, no siempre apreciables, de potasa y sosa; por donde se ve que se trata de muy complicados silicatos, con mucha propiedad llamados anfiboles alumínicos. Dentro del tipo de la hornablenda, monoclínica, como todos los anfíboles, se distinguen la pargasita, muy en particular por su característico color azul verdoso bien marcado; es substancia opaca, sólo translúcida examinada en láminas delgadas; su brillo es vítreo; en los cristales, cuyas aristas presentanse redondeadas, son frecuentes las maclas: el peso específico del mineral varía entre 3 y 3,5; la dureza corresponde al número 5,5; calentando la pargasita al vivo fuego del soplete se funde con cierto burbujeo, para convertirse en un vidrio de color negro ó verdoso obscuro; por vía húmeda, con grandísima dificultad es atacable empleando concentrados los más enérgicos ácidos minerales. No abunda tanto como el tipo de la hornablenda, mas constituye una de las mejor determinadas variedades de este anfíbol, y con el mismo se asocia en ocasiones, conforme se observa particularmente en Pargas.

PARIANA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cuarenta y siete, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 28 de noviembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en algo más de cuatro años á una distancia media dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,166 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 11° 42'.

PÂRIS (FRANCISCO EDMUNDO): *Biog.* Marino francés. N. en Brest á 2 de marzo de 1806. M. en París á 9 de abril de 1893. Ingresó en la marina en 1820; salió de la escuela de Angulema con el grado de aspirante á los dieciséis años de edad; obtuvo el empleo de alférez de navío en 1826; acompañó á Dumont d'Urville en su célebre viaje de circunnavegación; tomó luego parte en la expedición de la *Favorita* (1829), y sucesivamente ascendió á teniente de navío (1832), capitán de corbeta (1840), capitán de navío (1846) y almirante. Comenzó á ser conocido como escritor por su colaboración en el *Álbum Histórico de Viaje*. Erudito y laborioso, no tardó en adquirir justa reputación de sabio. Dedicóse especialmente al estudio de la aplicación del vapor á la marina de guerra, sin desatender los restantes problemas del arte naval. Con su suegro, el barón de Bonafoux, dió á la imprenta la importante obra titulada *Diccionario de la marina de vela y de vapor* (1848, 2 vols. en 8.°, y 1862-65), con figuras y planos: el segundo tomo, que trata de la marina de vapor, fué obra exclusiva de Pâris, que sobre el mismo asunto publicó varias Memorias. Fijó Pâris mucho su atención en el blindaje de los buques, é interesó á los marinos de todas partes con sus *Notas sobre los navíos acorazados*. En la Academia de Ciencias, sección de Geografía y de Navegación, sucedió (1863) á Braveis. Individuo del Negociado de Longitudes, ejerció el cargo de Director general del Depósito de cartas y planos, y las funciones de vicepresidente de la Comisión de Faros. Poseyó desde 1839 el diploma de la Legión de Honor, Orden en la que se le promovió á comendador en 1855, á gran oficial en 1869 y á la gran cruz en 1880. Además de sus Memorias insertadas en colecciones y revistas, y de los artículos que dió al *Anuario Enciclopédico* (1860 y sigs.), imprimió estas obras: *Ensayo sobre la construcción naval de los pueblos extra-europeos* (1841, en fol.); *Catecismo del marino y del mecánico* (1850, en 8.°); *Tratado de la hélice propulsiva* (1855, en íd.); *Utilización económica de los buques de vapor* (1858, en íd.); *Vocabularios de los términos de la marina de vapor* (1859, 7 vols. en íd.); *Instrucciones sobre la maniobra de los botes navegando con mar gruesa y en los escollos* (íd., en 12.°); *Recuerdos de Jerusalén* (1862, en fol.); *El arte naval en la Exposición Universal de Londres de 1862* (1863, en 8.°), con atlas; *Notas sobre los buques acorazados* (1865, en íd.); *El arte naval en la Exposición Universal de París de 1867* (1867-69, en 8.°); *Nota sobre la arboladura de hierro y acero* (1873, en íd.); *Recuerdos de marina conservados, ó colección de planos de buques de guerra y mercantes y de barcos diversos de todos los países* (1878-86, en fol.); *El Museo de Marina del Louvre* (1883, en íd.); *F. G. Roux, pintor del Museo de Marina* (íd., en 8.°); *La marina francesa* (1885, en fol.); *La obra de Francisco Roux* (íd., en 8.°); *Los pintores y los dibujantes del mar* (1869, en fol.), en colaboración con L. de Veyarn.

* **PARÍS**: *Geog.* Cap. de Francia; 2 536 834 habits., según el censo de 1896. Es, por su población, la segunda c. de Europa, pues Londres tiene, según el censo de 1896, 4 463 169 habitantes, y la tercera c. del mundo desde que Nueva York la ha aventajado por la anexión de Long Island City, Brooklyn y Staten Island, elevándose su población á 3 438 899 (1898). Por ley de 1897 se mandó demoler el frente N.O. de las fortificaciones de París para dejar libre la expansión de la c. por la parte de Boulogne, Neuilly, Levallois-Perret y Clichy.

—* PARÍS (LUIS FELIPE ALBERTO DE ORLEÁNS, *conde de*): *Biog.* M. en su residencia señorial de Stowe-House, en Buckingham (Inglaterra), á 8 de septiembre de 1894. En España, á donde vino en 1864, contrajo matrimonio (30 de mayo) con su prima la infanta María Isabel, hija del duque de Montpensier, su tío. Su esposa le dió estos hijos: María Amelia (1865), hoy reina de Portugal; Luis Felipe Roberto, duque de Orleáns, que nació (1869) en York House; Luisa Elena Enriqueta (1871); María Isabel, que vió la luz primera (1878) en el castillo de Eu; Luisa Francisca, que vino al mundo (1882) en Cannes; y Fernando Francisco, nacido (1884) en el castillo de Eu. Residiendo en Inglaterra, contestó así (enero de 1871) á los que le aconsejaban la abdicación de sus pretendidos derechos á la corona de Francia: «Solamente los soberanos y los pretendientes pueden abdicar. Como jamás me he presentado como pretendiente, nada tengo que abdicar. Siempre he hecho constar de

[illegible] mis derechos de [illegible] [illegible] de [illegible] que [illegible] ninguna representación [illegible] forma de gobierno. [illegible] la [illegible] de [illegible] al [illegible] de la [illegible] un proyecto de ley, [illegible] para [illegible] del territorio [illegible] todos los [illegible] heredero directo. [illegible] el proyecto, [illegible] de la [illegible] protestando contra [illegible] monarquía [illegible] en el [illegible]. Publicó [illegible] su testamento político, en el que mantenía el [illegible].

PARISIENSE: adj. *Geol.* Llámase así a un piso del terreno [illegible] comprendido en la era terciaria o cenozoica, que estratigráficamente se halla [illegible] entre las formaciones pertenecientes al piso tongriense, que forma la base del piso oligoceno, y por el que está cubierto, y los estratos del piso [illegible], que está comprendido en el mismo terreno. Este piso recibe este nombre del geólogo parisiense D'Orbigny, por [illegible] como más típicas las formaciones correspondientes a la cuenca de París, donde, en efecto, se hallan las que [illegible] pueden considerarse [illegible] en el [illegible].

La formación [illegible] de la cuenca de París está constituida [illegible] por cinco tramos que son: la caliza basta, las arenas llamadas de Beauchamp, la caliza lacustre, yesos y las margas [illegible] payesas. La caliza basta es un elemento muy notable en relación a la construcción, con que se presenta en toda la región, y hasta por la utilidad [illegible] como material de construcción, por la estructura que para esta [illegible] presenta. La caliza [illegible] de esta caliza está constituida [illegible] hasta que en realidad es una [illegible] de sílice negra y [illegible] de espesor, y [illegible] la *Turritella* [illegible] y el [illegible]; en algunos puntos esta constituida la formación por una arena [illegible] glauconítica, y [illegible] aglomerada, constituyendo una piedra de construcción llamada piedra de tortillas a causa del aspecto que presentan los moldes de los diversos [illegible] que en ella se encuentran [illegible] de una capa en la que [illegible] el *Cerithium* [illegible] y otras especies, sobre una [illegible] glauconitera, con [illegible]. Superiormente presentase el llamado banco de Saint-Leu, de un espesor variable de 2 á 10 metros, y que da una piedra fina que se explota en [illegible] puntos, hallándose á veces muy compacta y conteniendo entonces la [illegible], presentando esta caliza la propiedad de transformarse en arena [illegible]. La capa superior de este tramo está caracterizada por la abundancia del *Cerithium giganteum*, y en general es una caliza [illegible] glauconitera con muchos fósiles, especialmente [illegible] formando estas capas el banco llamado de Santiago en las canteras de París. En Grignon se [illegible] por la gran abundancia de [illegible] de [illegible], principalmente de los géneros [illegible], terminando con una capa del *Cerithium* [illegible]. En el Vexin, la caliza basta no forma más que una sola masa glauconítica de la que se extrae piedra de construcción, transformándose los bordes en arenas de grano grueso con [illegible] de [illegible] y lientes de [illegible], soportando una arena verde muy notable por la abundancia de formas de equinodermos, de los cuales son los más importantes el [illegible]. La caliza basta media corresponde a la zona de los miliolites; esta formada en general, por bancos de poco espesor y [illegible] delgados y sueltos, salvo en algunos puntos en la parte superior, donde constituye el [illegible] banco

[illegible] la [illegible] *Cerithium* [illegible]. La [illegible] superior [illegible] poco [illegible] varios [illegible].

La caliza basta [illegible] que la [illegible] de [illegible] Saint-Nom [illegible] caliza [illegible] en [illegible] con [illegible] pero [illegible] *Cerithium* [illegible] y [illegible]. La caliza [illegible] verde [illegible] del *Cerithium* [illegible] do por un lecho [illegible], descansando generalmente sobre una arena verde [illegible] tes vegetales y peces, estando cubierto por una capa de [illegible] presentando en algunos puntos un interesante lecho de [illegible] caracteriza [illegible] de [illegible] una [illegible] la [illegible] de [illegible] banco verde se caracteriza por una emersión [illegible], aun que de poca duración, si bien después de ella los depósitos dejaron de ser francamente marinos, alternando en varios puntos con capas de agua dulce.

Los llamados bancos [illegible] son los que sustituyen el banco verde, y están constituidos por calizas duras con *Cerithium*, de las cuales son las principales formas *C.* [illegible], *C.* [illegible], *C.* [illegible] y otros varios; las capas alternan con lechos de agua dulce, en las que se presenta el [illegible].

Superiormente el piso parisiense está constituido por la formación llamada Caliza, que de un modo bastante exacto corresponde a la que en las cercanías de Madrid ha recibido el nombre de cayuela, y que constituida de lechos alternativos de margas [illegible] nesianas, y calizas compactas y materiales silíceos; las cayuelas conchíferas contienen bancos en los que se presenta la [illegible], y están en [illegible] con capas con [illegible] y diversos ejemplares del género [illegible], habiendo lo [illegible] del Aisne en que [illegible] chas están constituidas por un sílex completamente [illegible]. Las cayuelas son con frecuencia [illegible] compactas con dendritas, a las que se unen arenas calizas o silíceas, calizas de aspecto de creta y capas de pedernal [illegible] conteniendo a veces cristales de cuarzo completamente transparentes y cristales de celestina, debiendo citarse por último margas en las que se encuentran [illegible] de yeso [illegible] en sílice en algunos puntos; especialmente en la llanura del N. de París la sonda atestigua que las cayuelas son ricas en capas de yeso translúcido o alabastrino.

La caliza basta prolongase al S.E. de la isla de Francia por depósitos de agua dulce que se unen íntimamente con el llamado banco verde; esta unión es evidente en algunas localidades del Aisne, donde sobre la [illegible] se observa, [illegible] una capa de greda [illegible] una caliza conteniendo [illegible]. El mismo horizonte se repite en diversas localidades, pero está formado de calizas blancas con [illegible] de margas muy suaves al tacto, y de calizas [illegible] con lechos intercalados hallándose en [illegible] su fauna por [illegible], y [illegible] los que se unen restos de [illegible]. A esta capa debe unirse los travertinos de [illegible], con margas pulverulentas formadas de carbonato de cal casi puro, y alternando con calizas duras, en las que se encuentra el [illegible]; divídese la formación media del piso parisiense en la cuenca de París en los tramos [illegible] las arenas de Beauchamp y el superior del

[illegible] de Saint-Ouen [illegible] en el tramo de [illegible] de [illegible]. [illegible] ANVERS [illegible] en la [illegible].

El nivel superior está constituido por la caliza [illegible] y una [illegible] en algunos puntos [illegible] con *Limnaea* [illegible], *C.* [illegible], etc. en las capas de calizas [illegible] verde [illegible].

El tramo superior, constituido por las calizas de Saint-Ouen, representa la [illegible] del elemento [illegible] de los [illegible] del elemento marino; esta caliza constituye el travertino inferior de algunos autores, y está constituida por un conjunto de margas [illegible] das con calizas [illegible] en capas [illegible] que contienen a veces [illegible] presentan un espesor de 10 a 20 m., caracterizándose [illegible] por la [illegible]; a esta [illegible] en diversos puntos [illegible] de París [illegible] que [illegible] Ecouen [illegible], y más al S., [illegible] nivel, [illegible] bien [illegible] de Cavry.

En Bélgica este representado este piso por la formación [illegible], y está constituida por [illegible] nas, [illegible] de naturaleza [illegible] en la base, por lo cual este [illegible] tres, [illegible] en [illegible] de la [illegible] del [illegible] especialmente el [illegible] parte del [illegible] las [illegible] en [illegible] *Cerithium* [illegible] y *Turritella* [illegible].

En la cuenca de París está representado por [illegible] de Saint-[illegible] en [illegible] tan [illegible] de margas tanto marinas como [illegible] y de yeso [illegible].

tinguir hasta 11 capas diferentes, que se agrupan en los tramos. Empezando por la más inferior, aparece la arena y arenisca verde de Argenteuil, caracterizada por el *Mytilus Biochi*, al que se unen *Cerithium concavum*, *C. tricarinatum*, *C. Cuvieri* y *Lucina saxorum*, cuya presencia marca una vuelta de los elementos marinos en aquella región. Esta capa se presenta en París, y por encima de ella aparece la formación del yeso, apareciendo la cuarta masa, que es la más limitada y menos constante de las que se explotan, y superiormente una marga marina en la que predomina la *Pholadomya ludensis*, a la cual se agregan *Macropneuste Prevosti*, *Cardium tricarinatum*, *Corbula pixidicula*, *Cerithium granulosum* y *Psammobia neglecta*; el espesor de la capa es de 4 m., apareciendo otra vez el yeso interrumpido por formaciones marinas, en cuyos fósiles se ha notado la asociación de formas pertenecientes al eoceno, con otras propias del oligoceno inferior.

La primera masa de yeso, que es la más constante y extendida, así como la de mayor espesor de todas, pues alcanza hasta 20 m., se caracteriza por la abundancia de huesos de mamíferos de gran tamaño, como el *Palæotherium magnum*, *P. medium*, *P. minus*, *Anoplotherium commune*, *Xiphodon gracile*, etc. Uno de los principales caracteres de la roca que constituye la formación es la fragmentación natural prismática, así como la regularidad de las capas de yeso, que no permite suponer que sean debidas á la sulfatización de materiales calizos preexistentes, sino que ha debido formarse por la precipitación inmediata del sulfato de cal, fenómeno que ha debido realizarse en lagunas donde desembocaban aguas dulces, arrastrando restos de animales terrestres, y en las capas francamente lacustres se observa una variación en do composición, al propio tiempo que están colocadas en la parte exterior de la formación. A la primera masa de yeso sucede un gran espesor de margas, de las cuales las de la base son piritosas, de un color gris azulado, que pierden al exponerse al aire, y las de la parte superior son muy blancas y se hallan revestidas por dendritas de manganeso, conteniendo *Limnæa strigosa*, *Bithynia (Nystia) Duchasteli* ó *B. plicata*, *Cyclostoma truncatum* y *Planorbis planulatus*, y en algunos puntos se han hallado restos de mamíferos, y especialmente de *Xiphodon*.

Las capas de yeso sufren una transformación en travertino, que se explota para la obtención de cal y presenta un espesor de 9 metros, siendo notable por sus venas de calcedonia; está coronada esta capa por margas de *Pholadomya ludensis*, que están cubiertas por otras margas con *Cyclostoma truncatum*, a las que siguen unas margas gredosas de color verde. Según las observaciones estratigráficas de esta formación, estas calizas deben colocarse á igual nivel que las dos masas superiores de yeso. Esta caliza fósil se prolonga por el S. y por el E., estando constituída por una caliza brechiforme, impregnada de calcedonia y superpuesta a unas margas con fósiles, á la vez que otras margas de color verde en las que existe un delgado lecho de caliza oolítica la cubren de un modo general: esta capa es la que forma el travertino superior de Provins, constituído por estratos de caliza áspera á veces cargada de sílice, y conteniendo calcedonia, la cual pasa de un modo insensible y por su parte superior á las margas verdosas que la cubren; en la base se encuentran lechos margosos de *Ostrea ludensis*, *Cyrena* y *Cerithio*, correspondiendo todo á las margas de la *Pholadomya ludensis*.

En el departamento del Marne el yeso está representado por delgados bancos con *Pholadomya ludensis*, siendo interesante observar que la *facies* marina de la base del subpiso superior se continúa hasta en puntos á los cuales no había llegado el mar correspondiente al subpiso inferior, marcando de este modo la invasión tongriense, siendo posible considerar a estos movimientos de las aguas como producidos por fenómenos que ocurrieron en la región pirenaica.

En el Tardenois la formación del yeso se compone de potentes capas de margas y gredas de diversos colores, á los que se unen delgados lechos de caliza silícea y de caliza de ceritios, que sustituyen en la base á la formación principal del yeso.

Además del anterior yacimiento, que es más típico, señalaremos brevemente algunas de las más típicas formaciones de diversas localidades, empezando por el subpiso inferior en la cuenca de Londres y el Hampshire, donde está constituído en la base por las capas llamadas de Bagshot y de Brocklesham, que presentan una potencia de 90 metros y se componen de arenas amarillas ó de color pardo claro mezcladas con capas de arcilla, y en la base se han encontrado restos del *Lophiodon minimus*, de la *Cardita planicosta* y de *Nummulites levigata*. Se consideran como de esta formación las capas con restos vegetales de *Bournemon* y de *Alum Bay*, en las que se encuentran proteáceos con *Cinamomum Sabal* y otros géneros.

En Inglaterra está representado por la llamada arcilla de Bartin, que forma el estrato superior del piso marino, ó sea el intermedio de la división establecida por Prestzzich; descansan estas arcillas sobre las capas llamadas de Brecklesham, y están cubiertas por las de Headon, representando una *facies* muy local de las capas medias del piso en que se colocan, especial á la cuenca de Hampshire, pero que á veces se presenta también, según han hecho notar Herries y Monckton, en la cuenca de Londres, alcanzando 100 metros de potencia y estando compuestas de arcillas grises, verduscas y pardas mezcladas con lechos de arenas; contienen estas arcillas numerosos fósiles cuyo carácter tropical aún no está completamente definido, aunque en su flora, al lado de los cipreses y robles, se encuentran los laureles y las higueras, formando á la cabeza de sus fósiles el *Voluta athleta*, *Fusus minas*, *Arca duplicata*, *Nummulites variolaria*, etc.

Como localidad muy clásica para este piso está la de Normandía, donde se desarrolla la curiosa formación llamada de las areniscas de *Sabalites* por contener en abundancia estos fósiles, si bien algunos autores no la incluyen en este piso; su flora está constituída por *Sabalites andegavensi*, *Laurus Forbesi*, *Flabellaria Saportana*, *Podocarpus Suessionensis*, etc., presentando grandes analogías con la flora de las areniscas de Soissonnais y con las que presentan los hielos de Aix. Encima de las arenas se presenta en las cuencas de Saint-Auen y Duneau una caliza lacustre que generalmente se transforma en arcilla, y contiene como principales fósiles *Cerithium lapidum*, *Cyclostoma munia*, *Planorbis rotundatus*, *P. planulatus*, *Limnæa arenularia* y *L. longiscata*. En la Aquitania el piso medio está representado por la caliza basta de Blaye, que el geólogo Matheron divide en dos tramos: uno, el inferior, caracterizado por el *Echinolampas stalliferus*, está formado de una caliza compacta con granos de cuarzo y la capa superior, en la que se presenta el *Echinolampas girondinus*, con *Cerithium angulosum*, *Delphinula conica*, *Corbis lamellosa*, *Lagenum marginale*, *Echithus Desmoulinsi* y *Orbitolites complanata*. A este mismo grupo pertenece la caliza granuda de Sains-Palais, en la que se encuentran el *Echinolampus dorsalis*, *Cœlopleurus Dellosi*, *Orbitolites complanata*, *Ostrea flabellata*, etc.; según algunos geólogos, esta caliza representa la llamada caliza basta, y en la base cimenta nódulos de arenisca, entre los que se encuentran á veces dientes de escualos, *Alveolina oblonga* y *Nummulites planulata*, que son los fósiles característicos del ipresiense, por lo cual algunos consideran que tan sólo la parte superior de la caliza de Blaye representa el piso que describimos en los tramos en que está mezclada con arcilla verde ó amarillenta con la *Ostrea cucullaris*, que parecen corresponder á las arenas de Beauchamp; por encima viene una caliza lacustre que se caracteriza por contener *Limnæa longiscata* y *Planorbis rotundatus*, presentando carácter marino ó formación de estuario en algunos puntos donde se ha recogido el *Cerithium interruptum* y el *C. perditum*, colocándose también á este nivel la molasa llamada de Grave, cerca de Livourne, donde se ha encontrado el *Palæotherium girondicum* y *P. medium*.

* **PARKMAN** (Francisco): *Biog.* M. en Boston á 9 de noviembre de 1893 (V. t. XIV, página 940, col. 3.ª). Fué, con Motley, el mejor historiador de los Estados Unidos en la segunda mitad del siglo XIX. Comenzó sus estudios en Medford, donde vivió con su abuelo, y los terminó en la Universidad de Harvard. Realizó en 1846 un viaje por el O. de los Estados Unidos, y compartió íntimamente la vida de los pieles rojas. Figuró en la conquista del Nuevo Méjico á las órdenes del coronel Kearney. En sus aventuras halló materia para un libro interesante, ya citado en este Diccionario. Desde 1865 hasta 1892 se sucedieron regularmente sus obras, en las que, además de los asuntos que aquí se omiten, trató, uno tras otro, de La Salle, de los Jesuítas en el Nuevo Mundo, de Frontenac, del antiguo régimen del Canadá y de Montcalm.

PAROFITA: f. *Min.* Silicato de aluminio bastantes impuro, por contener hasta el 6 por 100 de potasa y de 4 á 6 de agua combinada, más insignificantes proporciones de sesquióxido de hierro, menores del 1 por 100, cuyo cuerpo, cuando lo contiene la parofita, hace en su masa oficios de materia colorante. Se trata de un producto de alteración de otros silicatos más complicados, vecino ya de las arcillas, de cuyas substancias puede ser considerado precedente ó término anterior, y es variedad bien determinada de la pagodita típica, incluyéndose por esto mismo en la serie donde están sus congéneres y allegados la anconisa, la dinintribita, la bibarita y la sendonefrita, cuerpos que, mejor que variedades propiamente dichas de la ya nombrada pagodita, á ella se refieren, atendiendo á la semejanza de caracteres, á la composición química, no siempre fija, y mejor que nada al origen y procedencia, en la descomposición de otros silicatos más complicados, pertenecientes por lo general al grupo de los feldespatos ó cuerpos análogos. La presencia de la potasa, siquiera sea en proporciones muy exiguas en la parofita y minerales semejantes, á los cuales sirve de tipo la pagodita de China, indica ya que no se trata de productos de muy profundos cambios, conforme puede serlo la agalmatolita, la haloisita, la alofana, y, sobre todo, las arcillas, sino de un producto de alteraciones más leves, en cuanto por ella no se ha conseguido hacer desaparecer el elemento alcalino de los feldespatos, reduciéndolos, como sucede en otros casos, á silicatos hidratados de aluminio; esencialmente sólo contiene el mineral los mismos elementos de las arcillas, y en el grupo de las mismas suelen colocarlo algunos autores, tanto atendiendo á su génesis y composición, como á sus propiedades, en especial á la de no cristalizar nunca, ni presentar siquiera indicios de estructura cristalina, antes bien aparece de continuo la parofita, en sus contados yacimientos, formando masas poco voluminosas sumamente compactas, aunque no muy duras, en cuanto la dureza sólo es comparable á la asignada para la caliza; el color es blanco con tonos verdosos, amarillos ó rojizos, dependientes de las materias extrañas, de ordinario óxidos metálicos coloridos, mezclados íntimamente con la masa del mineral. Calentado éste en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder poco á poco su agua se endurece y adquiere cierta consistencia; también suele cambiar de color; con grandísima dificultad llega á fundirse empleando, durante largo tiempo, el más vivo fuego del soplete; en cambio, por vía húmeda atácale pronto al ácido sulfúrico, formándose sulfato de aluminio. Yace la parofita en las mismas localidades de la pagodita, y tiene análogas aplicaciones.

* **PARQUE**: *Arq.* De muy antiguo data la construcción de los parques como sitio de recreo y retiro de los propietarios bien acomodados, ó como lugar de reunión y esparcimiento de los pueblos, en los momentos en que dan tregua al trabajo; mas así como los arquitectos de aquellas épocas revelaron una inteligencia superior y un gusto artístico especial en la construcción de sus edificios, así se mostraron pequeños ó abandonados en este punto; es cierto que esta era una consecuencia necesaria del espíritu y manera de ser de la época, que acaso, más que en ningún otro punto, se revela en los parques y jardines. Homero, al querer construir un parque para Alcinoo, plantó sólo una huerta muy mediana, en que las verduras y hortalizas cubrían los cuadros, salpicados de árboles frutales y con algunas parras como *summum* de elegancia y belleza. Los jardines de Babilonia, cuyo costo fabuloso asombró al mundo, y que fueron la admiración de aquellos tiempos, no eran más que una gradería de fábrica, para contener una vegetación muy escasa. Los parques romanos tampoco debieron tener nada de seductores, y eso que no encontraban los patricios nada caro, pues les importaban muy poco las vidas de sus esclavos; con efecto, en una carta de Plinio á Apo-

[illegible] de Tíbur [illegible] y el [illegible]: «De lante del pórtico hay un parque cercado por multitud de paseos, á los que limitan por ambos lados columnas de boj, y se termina por un talud de escasa pendiente en el que se ostentan en las plantaciones de boj, hay representadas diferentes figuras de animales, [illegible] entre estas divisiones serpentean plantas de acanto; alrededor hay un paseo limitado por un seto de verdura caprichosamente recortado, de aquí se pasa á un paseo cubierto en forma de circo, cuyo centro está ocupado por bojes y otros arbustos labrados y cortados en mil figuras diferentes, el todo está cercado por muros revestidos por una empalizada de boj; es de ver el tapete verde tan hermoso por la naturaleza, como el resto por el arte; los bosques, los vegetales y las praderas allá enfrente.» Por su parte, Quintiliano [illegible] cosa mas agradable hay que una plantacion al tresbolillo que se ve alineada do cualquier parte que se la mire.» Por esto se ve la importancia que ya en lo antiguo se daba á los parques.

Vino el renacimiento con el mismo gusto, por regla general, que las generaciones pasadas, pues sin recurrir á los jardines de Italia y Francia de esta época, vemos hoy en el cuadro que en nuestro parque de Madrid se conoce con el nombre [illegible] en el centro de los jardines de [illegible] de boj, rombos, yedra y pasionarias, calles muy iguales y simétricas, todas del mismo ancho, dividiendo el cuadro en otros mas pequeños, con reducidos setos de boj, recortado todo á la misma altura; acacias y otros arboles, recortados también formando bolas, con sus copas todas de igual altura, de igual diámetro, del mismo desarrollo, hermanos gemelos alineados en al[illegible] de trecho en trecho, á distancias exactamente medidas, un grupo de bojes recortado en forma de sillas; allí otro queriendo imitar una cabeza que no imita; dentro de los cuadros grandes, pasos microscópicos de boj recortado simulando laberintos, todos iguales, tres escalones al frente, otros tres á cada costado, una fuente central en los jardinitos de la izquierda, otra idéntica y en posicion simétrica en los de la derecha; otra fuente central adosada á un muro que sostiene una rampa circular por cada lado; otras dos del mismo gusto y estilo, pero mas modestas, que, como subalternas, de[illegible] en medio á la anterior.

Esta regularidad, esta simetría, no se encuentra en la naturaleza, no es propia del parque. Este gusto no ha podido prevalecer en nuestra época; y aun cuando hoy en los parques entra por mucho el arte, se deja á la naturaleza cierta libertad en su desarrollo, como se puede observar en el mismo parque de Madrid, y muy especialmente en el del Palacio de la Granja (San Ildefonso, en la provincia de Segovia, á 12 kilómetros de la capital, cuyo parque y Palacio Real fué mandado construir por Felipe V en 1721, en el que, al lado de una naturaleza rica y espléndida, dentro de aquel rincon de la sierra, y como sirviendo de enlace entre el parque y el palacio, hay un verdadero lujo en fuentes, estatuas, bancos, etc.; en el parque de Madrid, también con su gran estanque, al que modernamente se ha hecho perder aquel recortamiento que le daba el antiguo antepecho, del que solo se conserva el frente principal, sus frondosas enramadas, cuadros de flores, mezcla del amaneramiento de que antes hemos hablado y de la dirigida libertad que hoy se deja á la vegetacion, son una prueba de la modificacion del gusto en la construccion ó reforma de estos sitios de recreo. Por lo demás, ya en el t. XI, pág. 87 de esta obra, hemos indicado las diferencias pequeñísimas que existen entre parque, jardin, etc., al hablar de los jardines, y nada nuevo sobre este punto podríamos añadir aquí.

PARQUES NACIONALES DEL CANADÁ: *Geog.* A imitacion de los Estados Unidos, el gobierno canadiense ha formado en varias regiones del vasto territorio del Dominio *parques nacionales* ó terrenos reservados que han de servir de parque y lugar de recreo, exceptuando la caza y pesca.

De estos parques son los principales los siguientes:

El *Parque de las Montañas Rocosas* ó *Rocky Mountains Park of Canada*, llamado también *Parque Nacional de Banff*, constituido, por orden de 2[illegible] de noviembre de 18[illegible], es una extension de [illegible], en la region de Banff [illegible] valle del río de los Arcos, por el cual pasa el f. c. del Pacífico al sur de la pendiente oriental de las Rocosas. Montañas, y en el interior del [illegible] los montes Stephen, Mount Sir Donald, [illegible]

El *Parque [illegible]* ó *[illegible]*, [illegible] en las tierras altas del Ontario central, al O.N.O. y [illegible] de Otawa. Ocupa una extension de 180 kms. [illegible] destinado á servir de parque público, reproduccion de [illegible] y sitio de recreo para el pueblo de la provincia.

El *Parque de la Montaña Tremblante*, sit. en la prov. de Quebec, á corta distancia al E. de Labelle, término provisional de uno de los ferrocarriles que penetran en el Gran Norte; en la vertiente S.E. de la montaña Tremula [illegible] metros, la mas célebre de esta parte de los Laurentidas, más arriba del pintoresco lago Trémulo, que por el río Oculto desagua en la orilla derecha del río del Diablo, tributario del río Rojo, y este, á su vez, afl. izq. del Otawa. Sanatorio para tísicos en uno de los parajes mas pintorescos de las Laurentidas, entre peñascos gigantescos y en medio de abetos, pinos, espinos y cedros. Tiene cerca de 6000 hectáreas de extension. Es notable la cascada de 8 m. que forma el río Oculto á su salida del lago Trémulo.

El *Parque Nacional de las Laurentidas*, creado por el gobierno de la prov. de Quebec, hállase unos 60 kms. al N.N.O. de Quebec, en país estéril, salvaje, pintoresco y cubierto de bosques, lagos y rocas, en torno del lago Jacobo Cartier y en las dos orillas del río así llamado, afluente izq. del río San Lorenzo. Ocupa próximamente la tercera parte del territorio comprendido entre el San Lorenzo, el Saguenay y el f. c. de Quebec al lago San Juan, ó sea unos 6600 kms². Mucha caza y pesca, cuyo ejercicio se ha reglamentado recientemente.

PARRA (JACINTO DE LA): *Biog.* Religioso y escritor español. N. en Madrid en 1612. M. en la misma capital á 21 de octubre de 1683. Tomó el hábito de la Orden de Santo Domingo, y profesó en el Colegio de Santo Tomás de Madrid á 10 de agosto de 16[illegible]5 en manos del prior Fray Esteban Rodríguez. Fué varon de singular ingenio y memoria, incansable en el estudio, y de los mas doctos de su tiempo; colegial y lector de los de San Gregorio de Valladolid y San Pedro de Cuenca; maestro de estudiantes en Palencia; regente del colegio de Avila, en donde se graduó de presentado y maestro; prior del convento de Toro, de su casa de Madrid, y de la de Segovia, y definidor nombrado por un capítulo provincial celebrado en Benavente. El rey Cárlos II y Juan José de Austria le hicieron su teólogo, y el Tribunal de la Suprema Inquisicion su calificador y consultor. Por estos cargos asistió á muchas juntas, siendo el oráculo de los reyes y de los tribunales. Era muy devoto del culto divino y sumamente limosnero, repartiendo con los pobres hasta la mitad de su comida. En estas ocupaciones le acometió la muerte en su convento de Santo Tomás de la corte. Escribió las siguientes obras: *Dialéctica parva*; *Constituciones de la congregacion de Santo Domingo Soriano*, que él fundó en su casa de Madrid; *La Rosa Laureada*; *Rosa Ilustrada*; *De [illegible] cultis [illegible]*; *De [illegible] Gothis usque ad Ferdinandum V*, etc.

— PARRA (AQUILEO): *Biog.* Presidente de la República de Colombia. N. en Barichara, departamento de Santander (Colombia), en mayo de 1825. Con varias intermitencias, ejerció dicho cargo desde 1.° de abril de 1876 hasta 31 de marzo de 1878.

* **PARRAL Y CRISTÓBAL** (LUIS): *Biog.* En virtud de concurso, fué trasladado en los comienzos del año de 1899 á la cátedra de Latin y Castellano del Instituto de segunda enseñanza de Valladolid. Aun ocupa (noviembre de 1899) dicha cátedra.

PARTENIA: f. *Zool.* Género de arañas de la familia de los [illegible], y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] ocho, dispuestos en tres [illegible] anterior, en [illegible] encorvada, [illegible] cuatro ojos, de los cuales los laterales son más pequeños que los in[illegible] [illegible], una segunda [illegible] [illegible] pequeños que [illegible] [illegible] iguales [illegible] y la tercera [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en ambos [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] y [illegible] en el extremo con [illegible] por delante plano y [illegible] por entre el y la [illegible] [illegible] poco aplanado por encima [illegible] largo que el cefalotórax; patas [illegible] robustas y [illegible] largas, y [illegible] del [illegible] y [illegible]; color [illegible] con rayas longitudinales [illegible], alternando [illegible] con otras [illegible]. Comprende este género [illegible] especies, de las cuales las *[illegible]* y *[illegible]* Walck., son europeas, de Grecia y de los [illegible] la *[illegible]* [illegible] de Argelia; la *[illegible]* [illegible], y la *[illegible]* Walck., del Brasil y Méjico. Todas [illegible] de [illegible] tamaño, que no miden [illegible] milímetros y [illegible] la [illegible] sobre ellas. No tienen [illegible] verdadera [illegible] que se fabrican un tubo de [illegible] y las hierbas, y allí se guarecen. Tambien se las encuentra debajo de las piedras y entre [illegible]. Ponen los huevos en capullos formados de muchas capas de seda y [illegible] Pegan estos capullos al suelo, y se mantienen junto á ellos [illegible] dentro, sin huir cuando se las coge por no abandonar los huevos.

PARTON (JACOBO): *Biog.* Historiador norteamericano. N. en Canterbury (Inglaterra) en 1822. M. en Newburyport (Massachusetts) á [illegible] de octubre de 1891. Llevado muy joven al Nuevo Mundo, recibió allí una educacion esmerada; viajó por Europa, y fué algun tiempo maestro de escuela en Filadelfia y Nueva York. Comenzó su carrera de escritor en el *Home Journal*, que entonces dirigía Willis. Su primera obra, titulada *Vida de Horacio Greeley* (185[illegible]), tuvo tan excelente acogida, que el autor en lo sucesivo pudo descuidar el periodismo y consagrarse á las investigaciones históricas y á los estudios biográficos. Ocupóse sobre todo Parton de los americanos, de modo tan concienzudo que gozan de verdadera autoridad sus trabajos relativos á Franklin, Jefferson, Aaron Burr y Andrew Jackson. Clásicas se consideran en América sus dos obras tituladas *Captains of Industry* y *[illegible] Americans of [illegible]*.

PASAGE: *Geog.* Pueblo del canton de Machala, prov. del Oro, República del Ecuador; 2 [illegible] habits. Minas de oro; arroz, café, cacao, caña de azúcar y maderas de construccion.

* **PASAGES**: *Geog.* Las excelentes condiciones naturales que presenta este puerto han llamado en todos tiempos la atencion de las personas entendidas, así como del gobierno y de las juntas generales de la provincia de Guipúzcoa, que en diversas épocas se han ocupado de los medios de mejorar las expresadas condiciones en beneficio del comercio y de la navegacion. No han faltado tampoco particulares que, con el mejor deseo, se han propuesto llevar á cabo obras con este fin [illegible] igual resultado. Todos estos esfuerzos se [illegible] entre [illegible] en la [illegible] de recursos, pues era creencia general que sólo el Estado podía y debía acometer semejante empresa. Habiendo, sin embargo, [illegible] estos planes, y habiendo [illegible] la [illegible] en sobre obras [illegible] en 18[illegible], [illegible] á la iniciativa de los [illegible]: la Diputacion de Guipúzcoa pidió al gobierno la concesion del puerto, que le fué otorgada por decreto de 8 de febrero de 1870; habiendo posteriormente obtenido por una ley de 12 de mayo siguiente, [illegible] muy eficaces para la ejecucion de los trabajos.

No [illegible] la concesion, un verdadero proyecto que sirviese de guía en la construccion [illegible] de los [illegible] efecto. [illegible] anteproyecto general, [illegible] por los ingenieros del Estado, [illegible] un vasto conjunto de obras, y [illegible]

[illegible] de base á la [illegible] de 8 de febrero; un [illegible] de trabajo [illegible] la cuya [illegible] del ingeniero Ricardo de [illegible] Nicolás [illegible] ligero, pero muy [illegible] el ingeniero Francisco La-[illegible] en 1869. Fuera [illegible] en diversas épocas ideas [illegible] para la [illegible]. Pero nada de esto servía para el [illegible] la Diputación, y hubo, [illegible] el cual, por encargo de la [illegible] fué redactado por el ingeniero Manuel Pérez [illegible]. Este proyecto comprende [illegible] las siguientes: primero, una dársena en la [illegible] de la Herrera; segundo, un canal [illegible] en el [illegible] desde los [illegible] de la dársena; tercero, un ferrocarril de servicios desde la dársena á la estación; cuarto, el ensanche de la explanación de [illegible] de la ribera de Ancho para [illegible] almacenes y un muelle embarcadero [illegible]; y quinto, la demolición de la cal[illegible] de Salinas. En la parte S. de la bahía [illegible] los muelles. Los del O. se fundaron sobre esa [illegible], y á partir de la cota de 6 m. se construyeron de sillares artificiales. Los del E. [illegible] de madera en vista del fondo de [illegible] que allí existe. En el canal de acceso existen [illegible] muelles pequeños frente á Pasages de San Pedro y Pasages de San Juan. En la punta de las Cruces hay un espigón que corta las [illegible] que se propagan por el canal con vientos del N.N.O. al N. y baten los barcos de través. Hasta principio de 1888 se habían gastado en [illegible] puerto 7 122 023 pesetas. En 1892 se estaban construyendo el muelle de fábrica avanzado [illegible] la punta submarina de Ancho y el muelle [illegible] de la parte S. del fondo de la Herrera. En fin de 1894, para ultimar las obras del segundo grupo, faltaba construir el muelle de [illegible] del fondo de la Herrera, el de ribera de [illegible] parte N., el dragado del fondo de la Herrera y [illegible] de carena situado en el antiguo astillero del Rey.

PASALEUTO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, establecido por Lepelletier y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas con dos tubérculos [illegible] de su base; protórax provisto de cuatro tubérculos puntiagudos en el disco, dos sobre el lóbulo anterior y dos sobre el posterior; ángulos posteriores armados cada uno de una [illegible] punta [illegible] que en su base presenta un [illegible] pequeño; élitros mucho más largos que el abdomen, lineales, alargados, con la membrana tan larga próximamente como la parte [illegible]; dos celdas discoidales ordinariamente [illegible] y de tejido reticulado; alas casi tan largas como los élitros, estrechas y divididas en dos partes, que corresponden á las porciones [illegible] por la coria ó la membrana del élitro; escudo triangular bastante pequeño y sin [illegible]; abdomen alargado, con sus costados sólo ligeramente ensanchados; patas filiformes vellosas, largas, de igual longitud unas que otras, con los fémures anteriores algo abultados y los del segundo y tercer par de patas cilíndricos.

El tipo de este género es el *Pasaleutus geniculatus* Lepelletier y Serville, insecto de $1\frac{1}{2}$ centímetro ó poco más de largo, de color amarillo pálido, con la porción membranosa de los [illegible] clara, [illegible] y bordeada de pardo [illegible]; las articulaciones de los fémures y tibias pardos. Vive este insecto en la América [illegible], y especialmente en el Brasil y la [illegible].

PASAUITA: f. *Min.* Nombre dado á un silicato [illegible] de aluminio, calcio y sodio, [illegible] también potasio y magnesio, en [illegible] y no fijas proporciones; á lo que parece, [illegible] justificado con el [illegible] del cuerpo, la pasauíta [illegible] de alteraciones, todavía [illegible] minerales pertenecientes al [illegible] ó menos íntimamente [illegible] escapolita. En este respecto [illegible] la [illegible], la [illegible], la nastalita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible] xerosa, la [illegible] y la canaanita, minerales todos referibles al tipo ya indicado de la escapolita ó ekebergita, producidos, en gran parte á lo menos, por alteraciones suyas, y generados acaso mediante las acciones que sobre ella pudieron ejercer las condiciones del medio y los mismos componentes de las rocas constitutivas de sus habituales yacimientos. Así, dentro de la composición química, que pudiéramos decir normal, de la vernerita típica representada en la fórmula

$$R_3Al_4Si_6O_{21},$$

en la que tenemos

$$R = (K_2, Mg, CaNa_2),$$

son frecuentes las variantes en las cantidades de los elementos constitutivos y en las relaciones de los mismos; en tal sentido, la composición química centesimal de la pasauíta hállase comprendida entre estos límites: ácido silícico 52; sesquióxido de aluminio de 23 á 28; óxido de calcio 10 á 17; óxido de sodio 1 á 8; óxido de potasio 0 á 1,5; óxido de magnesio 0 á 2,5, y pérdida al fuego 0,5 á 3; como en todas las verneritas, los elementos dominantes son el ácido silícico, la alúmina y la cal, y á su igual es un producto del metamorfismo y vésele de continuo en el contacto de una roca granítica con una roca caliza; la forma es referible á un prisma cuadrático, más ó menos modificado, susceptible de dos exfoliaciones, que no son igualmente claras y fáciles; la fractura es desigual; el brillo vítreo en general, nacarado en las superficies descubiertas en las exfoliaciones y resinoso en las de fractura; el color blanco agrisado, amarillo ó verdoso; el peso específico varía de 2,63 á 2,79, y la dureza entre 5 y 6. Calentando la pasauíta al vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color blanco y rugosa superficie; por vía húmeda la ataca el ácido clorhídrico, mas no se forma gelatina de ácido silícico. Aparece de ordinario con otras verneritas formando masas de estructura lamelar, granuda ó compacta, dependiente siempre de los yacimientos.

* **PASQUÍN Y DE JUAN** (MANUEL): *Biog.* Es contraalmirante desde 1892. Pasó con dicho empleo á situación de reserva en 1897. Posee desde 13 de enero de 1888 la gran cruz de San Hermenegildo no pensionada. Dejó la cartera de Marina al cesar el ministerio Sagasta (marzo de 1895). Ha sido (1895-97) individuo del Consejo Supremo de Guerra y Marina. Hoy (noviembre de 1899) es senador vitalicio y vocal del Consejo de Administración de la Caja para Alivio de los Inútiles y Huérfanos de la Guerra civil. V. t. XIV, pág. 1023, col. 2.ª

* **PASTA**: *Art. y Of.* En el tomo XXIV de esta obra, *Apéndice*, pág. 840, en el artículo ENCUADERNACIÓN, nos hemos ocupado á grandes rasgos, y cual correspondía al carácter de esta publicación, de este arte, tan importante hoy, en que las prensas ó máquinas de imprimir, en vertiginosa carrera, no se dan un punto de reposo, trabajando día y noche para difundir los conocimientos humanos, hacer conocer los rasgos de ingenio y concepciones de tanto y tanto escritor, que tanto el hombre de ciencia, como el literato y el bibliófilo, quieren conservar, lo que no puede conseguirse en buenas condiciones sin que el encuadernador se encargue de defender el libro de los agentes exteriores que tratan de destruirle, y del lector mismo, que inconscientemente va destruyendo las hojas y cuadernos sueltos sólo con el uso que de la obra hace. Mas hay multitud de detalles en el arte del encuadernador que no es posible omitir, y á los que es necesario dedicar artículos especiales en los que se traten aquéllos debidamente, cuando no ha podido hacerse en otra parte: uno de estos detalles, y detalle importantísimo, es el que encabeza este artículo, cuyo significado está definido en el tomo XIV, pág. 1024 de esta obra, octava acepción. Se diferencia de la cubierta y del encartonado, esencialmente, no por el material que forma la cubierta tan sólo, sino por la manera de hacer el trabajo.

La pasta ó cubierta de *pasta* de un libro cualquiera es una encuadernación especial, en que todo el cartón de las cubiertas está forrado de piel, badana ó becerro, según el tamaño del libro y la resistencia que deba tener; la primera operación que el encuadernador tiene que hacer con ella, cuando llega ya el momento en que, cosido, cortado, hechos los lomos y encartonado, ha de cubrirle ó forrarle, es cortar y chiflar las pieles. Para el cortado debe tener moldes de cartón de todos tamaños y ajustarlos sobre la piel entera, para aprovecharla lo más posible y que no tenga pérdida ninguna; pero antes debe remojarlas bien, teniéndolas en agua clara y limpia por espacio de un cuarto de hora; después las seca con un paño bien limpio y las dobla por la mitad, flor con flor, esto es, tocándose los haces para que no se ensucien; se retuerce la piel para escurrir el agua sobrante, y se tiende sobre una mesa bien limpia, estirándola en todos sentidos para que no presente arrugas de ninguna clase, y se procede á cortarla: á pesar de lo dicho, cuando la piel de becerro ha de quedar leonada, ó también de un color uniforme, se corta antes de mojarla; y aun hoy, en que las pieles vienen ya también curtidas y descarnadas, se prescinde de mojarlas antes del corte; las pieles mojadas deben emplearse muy pronto, á fin de evitar que se manchen, alejándolas sobre todo de los objetos de hierro, que las ennegrecerían. Cuando no haya moldes para el corte se toma el libro por la canal, se coloca de lomo sobre la piel, dejando caer en ella los cartones, y con una plegadera se señala todo alrededor de los cartones, á poco mas de un centímetro, hasta centímetro y medio más hacia fuera, dejando este exceso de piel para los dobleces sobre el cartón; se corta por la señal y se dobla cada trozo flor con flor para que no pierda la humedad, amontonándolas en paquete para chiflarlas todas de una vez; se las mete en la prensa para hacer que pierdan el agua sobrante, y se chiflan después que se ha expulsado aquélla por completo.

Para esta operación se emplea una piedra franca muy fina, de 35 centímetros de largo por 12 de ancho y 7 de grueso, que se ha preparado convenientemente empapándola en aceite repetidas veces, hasta que, no pudiendo absorber más, su superficie queda muy suave y tersa, sin grano alguno que pueda detener la *chifla*, ó cuchilla de hoja de acero, de unos 5 centímetros de ancho por 14 á 18 de largo, que va envuelta en un trozo de cuero y lleva un mango de madera de 12 centímetros de largo; el filo es de media luna y debe estar bien afilada, teniendo al lado un asperón, una buena pizarra, ó mejor una *piedra cándida*, para pasar por ella la chifla, más bien con objeto de enderezar el filo, que se dobla con facilidad, que con el de afilarla. Sobre el borde de la piedra, bien seca y limpia para que no manche, se tiende la piel con la flor hacia abajo y la parte de la carne al descubierto, sobre la que trabaja la chifla descarnando con el corte en diagonal y con gran cuidado, para que no corte y estropee el pedazo en que se trabaja, haciendo esto á partir del medio si la piel es demasiado gruesa ó de desigual espesor, y en todo caso por los bordes á partir de unos 3 á 4 centímetros, de modo que el grueso disminuya insensiblemente desde estos puntos hasta las orillas, en que queda como una hoja de papel, pero cuidando de no rasgar, cortar ni romper la piel.

Tras de esta operación viene el pegado, que se hace colocando la piel sobre un cartón y pasando por la parte de la carne repetidas veces una brocha fina con engrudo de almidón, cuidando que quede extendido por igual, sin grumos, que pudieran estropear la pasta; se quita la piel del cartón, y también por la flor, se la tiende sobre otro cartón seco; se coloca la cartulina de lomo en medio de la piel, en el sitio que deba ocupar, y se da un poco de engrudo por los bordes del *cajo* del libro, para que la cartulina se pegue en estas dos partes; se presenta el libro con la cabeza del lado de la cartulina, después de haber puesto bien iguales los cajos, se levanta la piel y la cartulina sobre el lomo y cartón del libro que ha quedado encima, procurando no descomponer los cajos; la piel debe sobresalir de los cartones por igual en todas partes, y el hacer esto se llama *arreglar las cajas derecho á la cabezada*. En esta disposición se coloca el libro á través, de modo que descanse sobre los cartones del lado de la canal, con el lomo hacia arriba; se asienta bien con la mano el lomo, y con las dos bien abiertas, á partir de dicho punto, se va asentando la piel sobre los cartones hacia abajo, para evitar los vientos, dobleces ó arrugas, y para que toda esté estirada por igual; se tiende de plano el libro sobre la mesa, con la canal hacia el frente, se termina el estirado de la piel

por el lado que hace [illegible], se vuelve el lomo de frente, y con una plegadera se termina esta operación, frotando en todas direcciones para suavizar la piel; se vuelve del otro lado y se repite lo propio, quitando con el dedo la cola ó engrudo que rebasa á los bordes; se coloca el libro sobre la canal y con las tapas abiertas para que quede separado el lomo, y con el pulgar de la mano izquierda y la plegadera se dobla la piel dentro del lomo, haciendo se pegue sobre sí mismo el reborde de esta parte, y esto se repite en la otra cabeza, y después se pliega el excedente de piel sobre los cartones, empezando por la cabeza y pie y terminando la operación por el costado.

Tras esta operación, y después de seca la pasta ó forro del libro, hay que proceder al *jaspeado*, que es el tema ó dibujos que se forman en las cubiertas, y para esto se colocan los libros entre dos reglas, de modo que las tapas ó cartones puedan sobre ellas abiertas, formando un mismo plano, se colocan, uno á continuación de otro, hasta ocho ó 10, que son los que caben en las reglas, y si los lomos no han de llevar el jaspeado se cubren con una regla curva que se ajusta á ellos; hecho esto se pasa con igualdad, y con una esponja, por encima de las pastas, engrudo, ó mejor cola de pergamino bien limpia, dejándola secar después; y si la piel es difícil de [illegible], antes de la mano de cola se da otra por igual, con una esponja, de agua en que se hayan hervido agallas y una pequeña cantidad de sal amoníaco, dejándola secar antes de dar la mano de cola ó engrudo; para el rameado se emplea agua de pozo con sal de tártaro. Después, según la dirección que se quiera dar á las ramas, se encorva el cartón, dándole la forma cóncava ó convexa, y con una brocha de pelo fuerte y corto se *jaspea*, esto es, se sueltan gotas gordas con igualdad, haciendo rascar el pelo por encima del borde de una regla; la brocha debe estar mojada en el agua que tiene la sal de tártaro, y, cuando se empiecen á reunir las gotas, con una brocha más fina se jaspea en negro con la preparación que indicaremos después, y cuando las venas negras hayan subido por el líquido que hay sobre la pasta se limpia toda la cubierta con una esponja, se sacan los libros de las reglas y se ponen á secar al sol, frotando en seguida las cubiertas y el lomo, en seco, con un pedazo de paño fino, á lo que se llama *frotar*; después se ennegrece el canto é interior de los cartones y el lomo, si ha de ir de este color, haciendo uso de una pata de liebre, á la que se le ha cortado el pelo, en forma de brocha, por la punta, con lo que se consigue el jaspeado que se busca.

La receta de negro usada en España es una disolución de clavos viejos en vinagre común.

En los lomos se pegan después los pedazos de piel en que deban escribirse las rotulaciones, y se las pega con engrudo, y ya teñidas del color que deben tener, y se fijan con mordiente y pan de oro, y con el [illegible] en caliente los rótulos, así como toda clase de adornos.

*** PASTEUR (LUIS)**: *Biog.* M. en el dominio de Villeneuve l'Étang, ayuntamiento de Marnes-la Coquette (Sena y Oise), á 28 de septiembre de 1895. Había sido alumno de los colegios de Arbois y Besanzón sucesivamente, y había terminado en París sus estudios en la Pensión Barbet. Poseyó la gran cruz de Santa Ana de Rusia, la de Isabel la Católica, la de comendador de la Corona de Italia y otras muchas; perteneció á la Academia de Medicina de París, aunque no era Doctor en Medicina, y á otras muchas sociedades de su patria y de las principales naciones. En la Academia Francesa sucedió en 8 de diciembre de 1881 á Littré. Celebráronse sus funerales, nacionales y religiosos, en Nuestra Señora de París. Su familia no quiso que le enterraran en el Panteón, y prefirió que el cuerpo de Pasteur quedara provisionalmente en la cripta del citado templo hasta que se construyera el sepulcro á él destinado en el Instituto que lleva el apellido del sabio químico. Este dejó, además de otras obras, algunas de ellas citadas en este DICCIONARIO (t. XIV, pág. 1028, columnas 1.ª y 2.ª), las siguientes: *El tratamiento de la rabia*, comunicación á la Academia de Ciencias en 25 de febrero de 1884 (1885), en 8.º; *Resultados de la aplicación del método para prevenir la rabia después de la mordedura*, seguidos de las observaciones de Jurien de la Gravière, Vulpián y Freycinet (íd., 4.º); *Nota complementaria sobre los resultados* [illegible] *de la rabia después de la mordedura* (íd., íd.); *La* [illegible] *en Australia*, [illegible] 1888, en 8.º.

PASTREITA: f. *Miner.* Sulfato hidratado de hierro, constituye la única variedad conocida del denominado cartosiderita, y en su igual es un producto de oxidación, ya bastante avanzado, de la pirita de hierro, que constituye el bisulfuro de este metal. Conócense, procedentes de la propia manera, varios sulfatos férricos hidratados, y entre ellos citaremos, por ser los más principales términos en la escala de oxidación de los sulfuros, la apatelita ó sulfato básico de la forma $H_2Fe_4S_3O_{16}$, que se presenta constituyendo masas terrosas cuyo aspecto y color recuerdan los ocres de hierro; la coquimbita, que contiene nueve moléculas de agua y con ellas cristaliza en prismas hexagonales, presentándose en sus yacimientos en forma de tablas ó de prismas cortos, notables por su color blanco azulado ó verdoso y la solubilidad en el agua, de cuya propiedad participan la blaquerita y la ihleita, variedades suyas bien determinadas; la copiapita de Chile, de la forma

$$H_{[illegible]}Fe_4S_{[illegible]}O_{[illegible]}$$

cristalizada en escamas que parecen derivar de un prisma rómbico de 102° y dotada de color amarillo; la raimondita ó sulfato férrico hidratado, con siete moléculas de agua; la fibroferrita, dotada de brillo sedoso, formando masas de color amarillo, solubles en los ácidos, y cuya composición química se representa en la fórmula

$$H_{[illegible]}Fe_2S_2O_{[illegible]};$$

la pitizita, con seis moléculas de agua; la roemerita, que es ya un sulfato complicado de hierro y zinc con 12 moléculas de agua; la voltaita cúbica, resultante de la unión de un doble sulfato ferroso potásico con el sulfato férrico; la [illegible] ó sulfato hidratado férrico sódico; la jarosita, que contiene alúmina, potasa y sosa; la clinofeíta, ó sulfato hidratado de hierro, aluminio y potasio; y el botriógeno ó hierro sulfatado rojo, el cual preséntase en masas amorfas ó en cristales monoclínicos de color rojo de jacinto. Pertenece la pastreita á un tipo de sulfato férrico distinto de los enumerados, por referirse á la cartosiderita de la Groenlandia: no cristaliza, ni suele presentarse aislado el mineral, sino mezclado con el yeso en el solo yacimiento bien determinado del cuerpo que nos ocupa; véasele formando masas poco considerables botrioidales ó uniformes, bastante duras y dotadas de color amarillo pajizo muy claro; según los análisis, contiene este cuerpo, en 100 partes, 31,8 de ácido sulfúrico; 49,9 de sesquióxido de hierro y 18,3 de agua, prescindiendo de otras materias mecánicamente asociadas al cuerpo de que se trata, y cuya formación puede entenderse teniendo en cuenta los varios yacimientos del sulfuro generador y las modificaciones que puede experimentar, sometido á las lentas acciones del aire húmedo, y aun de las mismas rocas y terrenos donde se encuentra.

PATAGONIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno oligoceno en la era terciaria, descansando sobre el tongriense y estando cubierto por el langiense. Ha sido creado por Doering en 1884, tomando por tipo las formaciones comprendidas entre los ríos Colorado y Negro, en Patagonia, de una potencia de 100 á 500 metros, y caracterizado por la *Ostrea patagonica*, que abunda en las arenas, areniscas, arcillas y margas.

En Inglaterra el patagoniense está formado por las capas de Bovey Tracey, compuesto de arenas y arcillas lignitíferas cuya potencia varía de 0 á 90 metros, presentándose en ellas una flora muy interesante en la que se encuentran, entre los helechos, el *Lastraea styriaca* y *Lecopteris lignitum*; de las coníferas la *Sequoia Coutsiae* y los géneros *Palmacites, Quercus, Laurus, Cinnamomum* y otros, es, pues, una flora completamente tropical, y en sus bosques debían vivir árboles análogos á la *Sequoia* [illegible] de California. Acerca de este yacimiento, que nosotros consideramos patagoniense, se han suscitado dudas, pues otros autores le han considerado como tongriense ó formando solo el eoceno superior, siendo esta la opinión de Gardner. Se han encontrado depósitos iguales en la isla de Mull, y cuyo [illegible] contemporáneos con los [illegible] y [illegible], encontrándose en [illegible] *Lastraea* [illegible] y otros vegetales.

En [illegible] este piso ha llegado á constituir dos [illegible] para algunos geólogos y especialmente en el Bordelés, donde consta de las diversas capas [illegible] que forman el sistema oligoceno [illegible] 7 metros de espesor y [illegible] de las arenas de Fontainebleau, [illegible] y que [illegible] el sistema [illegible] al [illegible] los [illegible] que le constituyen [illegible] de [illegible] en Pergh, presentando [illegible] variable de 0 á 60 metros, [illegible] el [illegible] superior, [illegible] que el anterior, [illegible] los dos [illegible] completamente marino.

En Alemania el patagoniense [illegible] más clásicas representaciones en el Wurtemberg, formando la arenisca llamada [illegible], con impresiones de hojas de *Cinnamomum*, [illegible] *Quercus* y [illegible]; otras veces se presenta bajo la forma de calizas con helix, á que los geólogos alemanes han dado el nombre de [illegible] de Hochheim, completamente cuajadas de especies de *Helix*, especialmente la *osculum Ramondi, rugulosa* y otras, presentándose también huesos del género [illegible]; más frecuente aún que las dos formas anteriores es la de areniscas y calizas con cerithios, principalmente en las especies [illegible], á las que se une el [illegible]. Termina el patagoniense, según Kilian, por unas capas de corbículas y friganeas, siendo las especies más características la *Corbicula Faujasi, Cerithium* [illegible], *Mytilus Faujasi, Cerithium plicatum, Helix osculum* y *Planorbis cornu*; esta caliza atribúyese por muchos autores al terreno mioceno medio propiamente dicho.

También se presenta en Suiza el patagoniense; pues según los detenidos trabajos de Mayer y Heer, le constituyen las llamadas molasas de lignitos, que presentan tres capas diferentes, que son: una molasa lignitífera y yesosa formando la parte superior; otra molasa de color rojo que ocupa la media, y una arenisca que se desarrolla especialmente en las orillas del lago Thoune y ha recibido el nombre de arenisca de Ralligen. En la proximidad del Jura la molasa inferior presenta de ordinario una coloración roja, por lo cual ha recibido el nombre que lleva, y que ha sido debida, según Schardt, á los restos de los depósitos siderolíticos.

A veces esta molasa roja se convierte en una pudinga sin mica, procedente de los materiales del terreno jurásico, y conteniendo *Helix rugulosa*, especie que las asigna por completo al patagoniense, y otras son margas y areniscas micáceas de origen alpino; en algunos puntos estas capas presentan hojas de *Sabal major*, y, según Benoit, pueden considerarse distintas dos molasas rojas, la una directamente superpuesta al terreno siderolítico, y correspondiendo, por tanto, al piso tongriense. Cerca de Lausana la molasa roja está coronada por una molasa con lignitos, separada por capas de yeso de otra molasa con neritinas y restos de *Anthracotherium* y otros varios fósiles. La molasa lignitífera se desarrolla bastante en el cantón de Vaux, y también en algunos puntos de la Baviera meridional; la presencia de las cirenas y de algunos géneros de melanópsidos indica una formación salobre. En otras localidades, como Saint Gall y Appenzell, la molasa lignitífera corona los bancos [illegible] de [illegible], que en Kronberg y en Stockberg pertenecen á la base del patagoniense; según el geólogo Mayer, también pertenecen á este piso las capas del [illegible] poligénico de Rhigi.

En el departamento del Lot está representado este piso por la gran meseta caliza de Cieurac, donde abundan el *Helix Ramondi, H. cadurcensis*, [illegible], *Planorbis cornu, Anthracotherium* [illegible] y otros, pudiendo la capa dividirse en [illegible] partes por el [illegible] blanco [illegible] que presenta. A este mismo horizonte es probable que corresponda la molasa de [illegible], con *Anthracotherium* y *Paloplotherium*.

En el Bordelés el patagoniense se presenta [illegible] por faluns con [illegible] marina, pudiendo citarse [illegible]

faluns de Bazas, Lariey, Martillac y Saint-Avie, conteniendo *Ostrea aquitanensis*, *Pyrula Lainei*, *Cerithium Serresi*, *C. bidentatum*, *Turritella Desmaresti* y *Arca cardiiformis*. Estos faluns corresponden á la caliza gris de Agenais, y en los alrededores de Sauleats se ve una caliza intercalada entre dos bancos de ostras. Este golfo marino patagoniense fué sin duda el último resto del período en el suelo francés.

En la cuenca de París representan el patagoniense las formaciones superiores á las arenas de Fontainebleau, ó sea las que resultaron después de la retirada del mar y la constitución del gran lago de toda la Beauce, que se constituyó al principio de esta época, extendiéndose al E. hasta Champagne y al O. hasta Valois. La formación está constituida por la caliza ó el travertino superior, que empieza por 1,20 m. de margas, con *Potamides Lamarcki*, *Cyclostoma antiquum*, *Paludestrina Dubuissoni*, etc., entremezcladas con arenas de lignitos y pedernales, que van coronadas por una caliza margosa con *Limnaea stampinensis*. En algunos puntos, como en Ferte-Alepis, sustituyen á las margas unas arenas ocráceas con abundantes conchas terrestres, como *Cyclostoma antiquum*, *Limnaea Brongniarti*, *L. cornea*, con *Anthracotherium magnum*, *Rhinoceros (Acerotherium) briatensis*, *Gelocus*, etc. A este mismo nivel pertenece la caliza de Trippes y el Elancourt, con *Helix Ramondi* y *Paludestrina Dubuissoni*, que separa las arenas tongrienses de las capas superiores, que en los alrededores de París han recibido el nombre de *meulieres* de Montmorency, iniciándose especialmente en algunos puntos por una capa de *Potamides Lamarcki*: estas capas no son mas que las partes silíceas, distribuidas en una arcilla abigarrada de formación lacustre y correspondiente á las primeras capas patagonienses de la Beauce.

En la Beauce y en las regiones vecinas la caliza lacustre se divide en dos capas, separadas entre sí por un estrato arcillo arenoso: la caliza superior, llamada caliza de Gatinais ó de limneas, con un espesor de 15 m., caracterizados por la *Limnaea Brogniarti*, *L. cornea*, *L. cilindrica*, *Helix Ramondi*, *H. Munieri*, *Cyclostoma antiquum*, *Planorbis cornu*, *Paludestrina Dubuissoni*, *Potamides Lamarcki* y abundantes restos de mamíferos; presenta esta caliza un color blanco ligeramente amarillento, en la que abunda la sílice, especialmente en algunas canteras, mientras que en otras se encuentran granos de *Chara medicaginula*, explotándose estas rocas como materiales de construcción en varios puntos, especialmente en Montargís, donde pasa á margas que empastan numerosos fragmentos de color rojo de pedernal, que proceden del conglomerado eoceno como subyacente.

En la región llamada Blaisois la caliza de limneas, cuya potencia es de 20 m., es explotada para la construcción ornamental en las capas que forman la base, puesto que las superiores pasan á margas blancas con nódulos de ópalo, habiéndose encontrado *Amphitragulus elegans*, *Dremotherium Feignouxi* y *Tapirus Poirrieri*, es decir, una fauna completamente igual á la que se presenta en Saint-Geraud-le-Puy, en Limagne. Por encima de la caliza inferior viene una capa de margas verdes con arenas silíceas y cenizas calizas, que Douville ha llamado molasa de Gatinais, presentando un espesor máximo de 15 m. y desapareciendo poco á poco hacia el O., á medida que se desarrollan nódulos calizos que acaban por formar una capa continua que constituye la base de la caliza de la Beauce; constituye esta última capa la caliza con hélices del Orleanesado, de una potencia de 20 metros, y caracterizada por sus bancos grises ó negruzcos de naturaleza brechiforme y bastante extensos, siendo sus fósiles más característicos el *Helix Moroguesi*, *H. Aureliana*, *H. Defrancei*, *H. Tristani*, *H. Ramondi*, *Planorbis solidus*, *Limnaea Larteti*, *L. Noueli*, *L. urceolata* y *Melania aquitanica*. Con esta caliza termina, según Lapparent, el oligoceno de la cuenca de París, pues los depósitos que la cubren son arenas que comenzaron la formación última del valle del Loira, y al propio tiempo la fauna de los mamíferos se modifica incluyendo nuevas condiciones distintas de las que pertenecen por completo á la época miocena.

En la Auvernia y en el Languedoc corresponden á este período las rocas llamadas peperitas, que, según el geólogo Julien, resultaron de lluvias de cenizas en los estanques y lagunas, por lo cual se presentan con una estratificación bastante marcada; en ellas se desarrollaron infinidad de frigáneas, cuyas larvas formaron curiosos estuches ó tubos, aglomerando pequeñísimos *Planorbis* y paludinas, dando en conjunto nacimiento á la caliza de frigáneas; se han encontrado el *Helix Ramondi*, *H. lugeris*, *H. Lhacodes*, *Pupa*, etc. Interrumpen la formación de cuando en cuando algunos bancos calizos que se presentan en medio de las citadas rocas, existiendo en ellas pruebas de la actividad termal que dió origen á la formación de travertinos y á la formación de sílice.

Para algunos autores las peperitas no son más que rocas eruptivas contemporáneas de los depósitos oligocenos y resultantes de erupciones posteriores, en las que quedaron unidas á las calizas de frigáneas; estas peperitas son muy potentes en las cercanías de Pont-du-Chateau, encontrándose en ellas *Helix Ramondi* y restos de varios vertebrados, como el *Anthracotherium*, *Rhinoceros*, *Cænotherium*, *Dremotherium* y *Amphitragulus*.

A la época patagoniense pertenece la pizarra lignitífera de Menat, ocupando una depresión en la micacita que constituye toda la región de 1 á 2 kms. de diámetro: el lignito se presenta en masas compactas que se exfolian en hojas al aire libre, dando por calcinación trípoli y negro animal; se han encontrado restos de un pez de agua dulce, el *Cyprinus papyraceus* de los lignitos de Bonn, y una abundante flora, conteniendo *Glyptostrobus*, *Sequoia*, *Planera* y *Liquidambar*, que demuestran la existencia más bien de un clima templado y húmedo, y según el célebre botánico, el marqués de Saporta, debe colocarse esta flora en la base del piso equitaniense, cosa en que coincide todo el estudio estratigráfico de Julien.

PATELINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos perforados, familia de los rotálidos, establecido por Williamson, y cuyos caracteres principales son los siguientes: foraminífero perforado provisto de una concha politálama arrollada regularmente en espiral, de modo que en la cara inferior las últimas vueltas son abrazadoras y cubren en parte á las anteriores, no dejando distinguir mas que las divisiones de la última, mientras que en la cara superior todas son perceptibles; última vuelta provista de una abertura estrecha y longitudinal por la que salen los seudópodos; tabiques que separan entre sí las diversas cámaras, sencillos y en el punto de unión de dos cámaras formados sólo por la pared de la cámara mas antigua, sobre la cual se construye como medianera la nueva cámara; cámaras que comunican entre sí por orificios fisiformes; cavidad axial ocupada por varias cámaras apiladas irregularmente y en comunicación con las de la superficie, las cuales están incompletamente divididas en sectores por septos radiantes.

La parte viva del animal es una masa protoplásmica dotada de su correspondiente núcleo, la cual ocupa todas las cavidades de la concha que ha producido mediante su secreción, y que va agrandando á medida que aumenta su masa. Por la abertura de la última vuelta ó boca, y por los poros que agujerean la concha, el animal emite sus seudópodos. Se reproducen por gemación interna y división del núcleo, como los foraminíferos del grupo de los miliólidos, y los individuos jóvenes, de reciente formación, salen al exterior por la ruptura de la concha del individuo de que proceden. Son de muy pequeño tamaño, sólo unas cuantas décimas de milímetro de diámetro, y viven pelágicos en los mares, y también pegados á las algas y á todo género de objetos marinos. El género *Patellina* presenta también algunas especies fósiles que vivieron en los terrenos terciarios.

PATERAÍTA: f. *Min.* Molibdato de cobalto sumamente impuro, conteniendo como asociado constante el hierro, al punto de ser definido también el mineral como un molibdato doble de cobalto y hierro. Constituye la más rara combinación salina natural del ácido molíbdico, y es ejemplo notable de la influencia del medio en la constitución química de los minerales, y aun en los particulares fenómenos inherentes á su génesis y formación. Bien que el género molibdato, considerado en general, sea poco frecuente en los terrenos, bien que los molibdatos dobles ó mixtos sean de difícil formación, trátase de un linaje de compuestos derivados al cabo del mineral de molibdeno por excelencia, ó sea el sulfuro de este metal denominado molibdenita, susceptible de oxidarse, al igual de otros sulfuros metálicos, produciéndose así en particular la molibdina ó ácido molíbdico natural, que con la misma molibdenita, su generador, hállase formando agujas cristalinas ó masas terrosas en el Tirol, en Suecia y en Chile; no es otro tampoco el origen de la ilsemanita ó molibdato de molibdeno, mineral poco frecuente, el cual hállase asociado con la melinosa ó molibdato de plomo en Bleiberg, de Carintia. Aparte del ácido molíbdico natural, los molibdatos conocidos, fuera el de plomo, que es el más abundante, y la cosita ó vanadiomolibdato, también de plomo, que es quizá el más raro, tenemos el molibdurano ó molibdato uránico, y la molibdoferrita ó molibdato de hierro, mal conocido, al extremo de ser considerada la especie por muchos autores como mezcla íntima y homogénea, y no tenida por verdadera combinación química. De la molibdoferrita parece derivar la pateraíta: en primer término sus relaciones con la molibdenita están demostradas en el hecho de contener siempre azufre en proporciones no conocidas ni determinadas á la hora presente, y luego la circunstancia de hallarse tan sólo en los famosos criaderos de minerales de urano en Joachimsthal, yacimiento del molibdurano, y la molibdoferrita justifica la hipótesis acerca del origen del molibdato de cobalto y hierro; nunca se le ha hallado formando cristales definidos, sino masas amorfas poco voluminosas, dotadas de estructura compacta y colores obscuros; por vía seca y al fuego del soplete presenta los caracteres especiales de sus componentes, y lo mismo apelando á la vía húmeda pueden demostrarse, mediante sus correspondientes reactivos, el molibdeno, el cobalto y el hierro, más las otras substancias que suelen acompañar á la pateraíta, cuyo conocimiento es todavía bastante imperfecto y reclama nuevos estudios, un mineral de suma rareza, del que sólo sabemos un yacimiento bien determinado.

* **PATERNO** (PEDRO ALEJANDRO): *Biog.* Residiendo en Filipinas, tuvo gran parte en las negociaciones que hubo á fines de 1897 entre los tagalos en armas y el general Primo de Rivera para ajustar la paz. Al año siguiente, en los días de la lucha entre España y los Estados Unidos, publicó en Manila un *Manifiesto* (31 de mayo de 1898), en el que pedía á los filipinos que aceptasen todos la autoridad de España á cambio de una amplia autonomía. Ignoramos su actual residencia (noviembre de 1899). V. t. XIV, página 1052, col. 1.ª.

PATERSONITA (de *Patterson*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, magnesio y hierro, inclúyese en el bien conocido grupo ó género de las cloritas, y se considera variedad definida de la ripidolita ó clorita escamosa; en tal concepto inclúyese en la misma serie donde están estos otros minerales menos importantes: la ozcoíta, la helminta, la grengesita, la epiclorita, la delnita, la metaxoide, la wigita, la rastolita, la metaclorita, la cromofilita, la afosiderita, el lepidocloro, la enralita y la diabantacronina, todos minerales tenidos como filitas flexibles, poco ó nada elásticas, en lo cual distínguense de las micas, con cuyos cuerpos pudieran confundirse, atendiendo á otra categoría de propiedades; las proporciones del hierro y el estado del mismo constituyen las diferencias de las variedades y el carácter individual de cada una dentro del peculiar del tipo específico á que puedan pertenecer, mirando sobre todo á la cristalización y á la composición química.

Tocante á lo primero, la forma cristalina de la patersonita, como la de todas las ripidolitas conocidas, no es referible por ahora á ninguno de los síntomas regulares conocidos, por más que los cuerpos que nos ocupan suelen aparecer formando tablas hexagonales bastante perfectas, las cuales vense de continuo biseladas por caras redondeadas, y con grandísima facilidad se exfolian del modo más perfecto; algunas variedades son granudas, y las ripidolitas en que esto acontece son las que constituyen la masa de los clorosquistos.

Respecto de lo segundo, la composición química de la patersonita y de sus congéneres y allegados hállase comprendida entre los límites

marcados por los siguientes números, referidos á 100 partes: ácido silícico 25 á 28; sesquióxido de aluminio 15 á 20, protóxido de hierro 15 á 30; óxido de magnesio 10 á 25, y agua 10 á 12; algunos autores indican 23,11 de protóxido de hierro y 1,09 de sesquióxido del propio metal. Es cuerpo traslúcido, algunas veces, de ordinario opaco, dotado de brillo vítreo y aun en ocasiones nacarado, y de color verde de diversos tonos ó matices; el peso específico varía de 2,78 á 2,96, y la dureza, poco considerable, está comprendida entre el primero y el segundo término de la escala. Calentado en un tubo de ensayo pierde su agua, y se deshidrata á temperatura ya un poco elevada; al vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, con gran dificultad se funde, dando un esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas; por vía húmeda lo ataca el ácido clorhídrico si está muy concentrado. Los yacimientos conocidos del mineral están en el San Gotardo.

PATIÑO (JUAN): *Biog.* Navegante español N. en Villanueva de la Serena en 1463. En sus primeros años fué mercader entre Argel y Málaga, y se unió á sus paisanos Cordova y Montillo para seguir á Colón en su primer viaje á la América en 1492, desembarcando con los 38 primeros españoles que poblaron la isla Española. En 1494 dejó el país y regresó á España por sus disidencias con Sebastián Mayorga y otros compañeros, que le maltrataron en varias ocasiones. La expedición de Colón desembarcó en América el Lunes 12 de octubre de 1492, fecha memorable en la historia de España. En este día llegaban á las playas de Guanahaní las tres debiles carabelas tripuladas por 120 hombres, á las órdenes de Alonso, Francisco y Martín Yañez; Juan Patiño y otros extremeños prestaron poderoso concurso al descubrimiento realizado.

PATIRIA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los esteléridos, familia de los asterínidos, establecido por Gray, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto dorsal reticulado, con espinas que pueden llevar pedicelarios; placas dorsales convexas, redondeadas, solamente contiguas, no soldadas ni imbricadas; esqueleto ventral formado por placas dotadas de un corto número de espinas; placas marginales muy pequeñas, las dorsales cubiertas de pequeñas espinas imbricadas; boca ambulacral; tubos ambulacrales en dos series.

El tipo de este género es la *Patiria crassa* Gray, cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo casi pentagonal, con los bordes redondeados, plano por debajo y marcadamente convexo por encima; brazos cortos, apenas igualando una vez y media al radio más pequeño del disco; espinas del surco ambulacral en número de cuatro ó cinco en cada placa y formando una sola fila; al lado de ésta otra fila de placas, de las que cada una lleva tres ó cuatro espinas pequeñas, aplanadas y anchas; la cara ventral cubierta toda ella de placas que cerca del centro son grandes y hacia el borde se van haciendo más pequeñas, cada una de ellas con una cresta de cuatro ó cinco espinas cortas, obtusas y aplanadas, que divergen sólo en la punta; dorso enteramente cubierto de espinas granulosas, entre cuyos gránulos se elevan grupos de tubérculos pequeños que forman en la parte dorsal de los brazos, y paralelamente á su eje, dibujos muy regulares; color rojizo claro. Mide esta especie unos 12 centímetros, y se encuentra en las costas de Australia.

* **PATONES:** *Geog.* En el término de este lugar Madrid se halla la cueva del Reguerillo, sit. en las inmediaciones del depósito del Canal de Lozoya, conocido con el nombre del Pontón de la Oliva por el de la misma denominación que existe sobre el Jarama en aquel sitio. Su entrada, dice Prado, se halla cerca y á 40 ó 50 m. sobre el nivel del Lozoya. Hay que bajar un poco la cabeza para penetrar en lo interior, presentándose luego á la entrada un espacio bastante capaz y de 2 ó 3 m. de altura. Para pasar más adelante hay que hacerlo por una abertura de un m. de ancho, poco más de medio de alto y metro y medio de largo. La dirección de la caverna es hacia Levante, y desde la entrada tendrá unos 100 m. de largo. No es horizontal sino un poco inclinada al rumbo referido. Sin duda alguna es mucho más larga y desciende hasta el río, pero en los últimos conductos no se puede penetrar por su estrechez. En todo [illegible] [illegible] y se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Su altura varía de [illegible] m. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 20 á 30 grados. En la caverna hay estalactitas y estalagmitas. Los pavimentos están cubiertos de un polvo muy blanco [illegible] [illegible] lo [illegible].

PATROCINIO (SOR): *Biog.* V. [illegible] (MARÍA DEL...), en el t. XVI, pág. [illegible], col. 2.ª

* **PATTI (ADELA JUANA MARÍA):** *Biog.* En una revista [illegible] en agosto de 1894 [illegible] últimos conciertos de la Patti celebrados en el Albert Hall, la diva [illegible] [illegible] reservado al público una verdadera sorpresa. En uno de ellos cantó la *[illegible]* una romanza de Wagner titulada *[illegible]*, y en otro la plegaria de Isabel del *Tannhäuser*. Esta conversión de la eminente artista á la música wagneriana, cuya interpretación se había mostrado siempre hostil, produjo en el auditorio un efecto extraordinario, tanto más cuanto que, la segunda de las mencionadas piezas sobre todo, fué cantada por la Patti de un modo sorprendente. Perdió Adela en 18 de enero de 1898 á su segundo esposo, Nicolini. Poco antes solicitó la nacionalidad inglesa. En la Gran Bretaña contrajo matrimonio (25 de enero de 1899) con el barón de Ederström ó de Cederström, joven de veintiocho años, falto de fortuna. Sigue residiendo (noviembre de 1899) en Inglaterra. V. t. XIV, pág. 1068, col. 2.ª

PAULETIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del piso cenománico en la serie de los terrenos cretáceos, que descansa sobre el subpiso rotomagiense y está cubierto por el ligeriense, habiendo sido creado por Dumas tomando el nombre de la localidad clásica de Saint-Paulet, en el Languedoc.

En la cuenca del Sena representan el subpiso pauletiense la creta *Belemnites plenus* y la llamada fosilífera de Ruan, que es una creta de bastante dureza, colmada en algunos puntos por granos de glauconia, y que presenta pedernales grises cuya estructura es por completo análoga á la de los esporangios; en algunas capas se carga bastante más de glauconia, que se distingue perfectamente de las otras por su coloración verde más intensa; en algunos, como en Hove, esta unión de estratos glauconíferos, que tiene unos 12 m. de espesor, soporta 15 de creta de color gris con grandes pedernales negros dispuestos en bandas regulares, estando coronado todo ello por una creta de color gris, micácea y áspera al tacto, conteniendo pedernales grises cubiertos generalmente de una capa amarillenta; esta creta gris falta en algunos puntos, pero en general en toda la cuenca del Sena el subpiso pauletiense está formado por un lecho de creta con partes nodulosas endurecidas, cuya superficie presenta un tono verde manchado de un color análogo al herrumbre, y en el cual el análisis químico ha puesto de manifiesto la presencia del ácido fosfórico; esta capa es la que constituye la zona superior de Hebert, que algunos autores incluyen en el piso turoniense, y que constituye el yacimiento clásico por excelencia del *Belemnites plenus*, que ha recibido posteriormente el nombre de *Actinocamax*. La capa fosilífera de Santa Catalina, en Ruan, representa el horizonte del piso cenománico, y por tanto la parte superior también del subpiso pauletiense, y reunida á la capa que encierran los pedernales que se presentan en Hove sirve para formar, con la zona del *Belemnites plenus*, este subpiso, en que los *Ammonites* más característicos son el *Gentoni* y el *Cenomanensis*.

En el Bolonesado se presenta este subpiso en la capa señalada con el número 1, y que está constituída por unos 10 m. de creta margosa que corresponde á la zona paleontológica del *Belemnites plenus*, y que se une íntimamente á la capa inferior, también de creta margosa, distinguiéndose tan sólo por el color amarillo que presenta la que describimos; tiene íntima conexión la con la creta turoniense, de modo que es imposible admitir solución digna de discontinuidad entre ambos depósitos. El geólogo [illegible] ha propuesto reunir esta marga del *Belemnites plenus* con las inmediatamente subyacentes, ca-

[illegible] por el *[illegible]*, [illegible] *[illegible]*, y [illegible].

Otra de las formaciones más comunes de este [illegible] es la que se presenta en los alrededores de Mons, donde [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la formación, que son las llamadas margas de [illegible] en la [illegible], y las arenas [illegible] [illegible], llamadas también arenas de [illegible] que con [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. La [illegible] de las margas de [illegible] [illegible] en Mons un estrato de un metro de espesor, formado por una marga blanquecina [illegible], cuyos fósiles más característicos son [illegible] y la *O. [illegible]*, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y arenas arcillosas con *O. [illegible]*, *[illegible] plicata* y *T. [illegible]*, [illegible] [illegible] *[illegible]*. En la base de las margas presenta un lecho de greda con *[illegible]*, *[illegible]* y *C. [illegible]*.

En Flandes el subpiso pauletiense se suele considerar formado por los dos estratos superiores de los cuatro en que divide Barrois el piso cenománico, presentando [illegible] el carácter general de la formación, que afecta ordinariamente el aspecto de una [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sobre las capas de las formaciones primarias, le mineros del país han dado á esta [illegible], que se encuentra en todos los pozos y galerías, el nombre de *tourtia*.

El horizonte que con más regularidad representa el piso pauletiense es el superior, que recibe el nombre de *tourtia de Mons*, y que constituía en parte el antiguo piso nerviense de Dumont, hallándose constituído por una marga glauconífera con ó sin cantos y con fósiles testáceos, á los que se unen numerosos dientes de escualos y otros peces del grupo, conteniendo además *Belemnites plenus*, *Ostrea lateralis*, *O. carinata* y *O. haliotidea*; las principales localidades de esta formación son Autreppe y Belligníes. La otra capa, que puede considerarse constituyendo la parte inferior de este subpiso, es la llamada *tourtia* de Montignies sur Roc y Tournay, que es una pudinga muy coherente formada por gruesos cantos de areniscas y de *[illegible]*, con fósiles cuya superficie es rojo-amarillenta ó de un color verde amarillento, teniendo esta capa una potencia de 1,50 m., y siendo sus fósiles más característicos los mismos que constituyen la fauna de la arenisca de Maine, tales como el *[illegible]*, *[illegible]*, varios radiolites y caprotinas. Lo que es dudoso aún es la exacta colocación de este tramo inferior del subpiso que forma el antiguo subpiso superior herviense de Dumont; pues según Lapparent, no es cierto que pueda colocarse como formación inferior á la *tourtia* de Mons, pues sus relaciones de estos dos depósitos no han podido aún ser establecidas con certidumbre absoluta, y además los braquiópodos, y especialmente la *Terebratula nerviensis*, que abundan en el primero, se presentan también en esta en unión de la *T. [illegible]* y de la *[illegible]*; el hecho verdaderamente extraordinario de encontrarse fósiles carbonatados dentro de las formaciones cretáceas, se presenta en el yacimiento de Tournay.

En Inglaterra no presenta este subpiso la [illegible] de los conglomerados belgas, sino el de formaciones margosas descritas en Francia, y puede decir que se repite en las cuencas de Londres y del Hampshire, presentándose, tanto en una como en la otra, lo que se llama el *[illegible]* ó creta margosa, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] representan el subpiso pauletiense las margas de [illegible] y de [illegible], de 1 á 2 m. de espesor, y caracterizadas por los *[illegible]*, que es el mismo fósil que caracteriza la marga amarilla de la cuenca de Londres. La parte inferior del subpiso presenta [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el pauletiense y el rotomagiense, las margas de Cassis [illegible], *Holaster [illegible]*, cuyo espesor varía de 1 á 30 metros, y el *[illegible]* y *[illegible]*

cuenca de Londres, que alcanza á veces 100 metros de potencia.

En Alemania las formaciones más típicas que representan el subpiso que describimos son las de Vestfalia y Hannover, cuya *facies* es arenosa, correspondiendo al tipo llamado *cieno pelagico*, propio de la Europa septentrional, y diferente, no sólo de la cuenca angloparisiense, sino de las regiones mediterraneas. Los clasicos trabajos del geólogo Schlüter han establecido cinco partes ó [illegible] en el cretaceo de estas regiones, de las cuales corresponden, la division inferior compuesta de tres zonas, y la cuarta zona que corresponde á la segunda división, al subpiso pauletiense; pues si bien el autor considera á la cuarta zona como formando parte del piso pauletiense, para establecer bien el sincronismo con las divisiones de la cuenca de París es necesario admitir la correspondencia señalada. La división que Lapparent considera como correspondiente al piso pauletiense, la llamada *Plæner inferior*, comprende una primera zona, constituída por la arenisca verde de Essen y las margas caracterizadas por el *Pecten asper* y el *Catopygus carinatus*, la segunda zona está constituida por margas glauconíticas y calizas margosas con *Ammonites varians* y *Scaphites aequalis*; la tercera, que es la ultima de la *Plæner inferior*, está formada por calizas y margas con *Holaster subglobosus*; la cuarta zona, que corresponde á la base del *Plæner superior*, es la zona de *Actinocamax* ó *Belemnites plenus*, y está constituida por una marga glauconífera. Es probable que las dos primeras zonas que hemos descrito pertenezcan más bien al subpiso rotomagiense, si bien Lapparent considera como correspondiente al mismo el llamado *Quadersandstein inferior*, y más probable es esta opinión teniendo en cuenta que en Silesia el *Plæner inferior*, que corresponde al pauletiense, descansa sobre el *Quadersandstein*, estando formado por una caliza margosa á la que se unen bancos de arena, y en la que se encuentran *Serpula plexus*, *Ostrea carinata*, *O. diluviana*, *Cidaris vesiculosa* y otros fósiles; este horizonte es el llamado de las margas de Ratisbona, y se caracteriza por la *Ostrea columba*, llamada también *Ratisbonense*, y asimismo el de las calizas arenosas de Silesia, en las que se encuentran algunos *Ammonites*.

Como la *facies* de todo el cretáceo en el Mediterraneo es diferente de las anteriormente descritas, debe citarse el pauletiense de Provenza, donde comprende las dos capas superiores de las cinco en que se divide el cenománico, que son: la zona inferior, compuesta de las margas de ostráceos con algunos depósitos de lignito, y calizas margosas en las que se encuentran alveolinas y *Ceratites*: á esta zona se la denomina de la *Heterodiadema libycum*.

Superiormente tiene la zona de las calizas caracterizadas por la *Caprina adversa*, llamada también de la *Ichthyosarcolithes*, que presenta una potencia bastante fuerte, pues alcanza á 112 metros y encierra también el *Terebirrostra Borgesi*; el vértice de estas formaciones está constituído por 6 m. de una caliza margosa con *Ostrea columba* y *O. flabella*. Cerca de Beausset se ha notado una intercalación muy curiosa en medio de la zona superior de calizas, de *Caprina adversa*, y consiste en una zona de caliza margosa con *Heterodiadema libycum* y *Hemiaster Dorbignianus*, de una potencia de 8 metros y recubriendo á otros 7 ó 8 de margas y de areniscas con *Ostrea columba* y *O. biauriculata*, por encima de la cual es se presentan algunas capas de formaciones marismeñas, con ciclades, potamides y melanias; en algunas localidades, como en Martigues, faltan las calizas inferiores de *Ichtyosarcolithes*, y las ostreas se encuentran en la misma capa que los erizos de mar en la zona de la *Heterodiadema libycum*.

PAULI (JORGE REENHOLD): *Biog.* Historiador alemán. N. en Berlín á 25 de mayo de 1823. M. en Bremen á 3 de junio de 1882. Después de haber estudiado en su ciudad natal y en Bonn, marchó (1847) á Inglaterra para registrar sus archivos y bibliotecas, y fué durante tres años secretario de Bunsen, embajador de Prusia en Londres. Regresó á su patria á fines de 1855; dió lecciones como profesor privado en Bonn, y sucesivamente obtuvo cátedras en Rostock (1855), Marburgo (1866), Tubinga (1869) y Gottingen (1870), donde enseñó la Historia. Insertó innumerables artículos biográficos, críticos y de otros generos en muchas revistas alemanas, de las que era incansable colaborador. Dió á la imprenta: *El rey Alfredo, su lugar en la historia inglesa* (1851); la continuación de la *Historia de Inglaterra* por Leppenberg, tomos III, IV y V (1853, 1855 y 1858), comprendiendo el período que se extiende desde 1154 á 1509; *Historia de Inglaterra desde los tratados de 1814 y 1815*, en la *Colección de la Historia de los Estados modernos* (1864, 1867 y 1875); *Antiguos tipos ingleses* (1860); *Simón de Montfort* (1867); *De las disertaciones sobre la historia de Inglaterra* (1869); *Cuadros de la antigua Inglaterra* (1876). Fué editor de la obra de Gower titulada *Confessio Amantis* (Londres, 1857).

PAUTE: *Geog.* Cantón de la prov. de Azuay, República del Ecuador. Comprende el pueblo del mismo nombre, que es la capital, y los de Guachapala, Palmas, San Cristóbal y algún otro. Tiene unos 8000 habits., de los cuales la mitad corresponden al término de la capital, que se halla unida por carreteras con Cuenca, Azogues y Gualaceo.

* **PAVÍA Y LACY** (MANUEL): *Biog.* M. en Madrid á 22 de octubre de 1896. Cuando ocurrió su fallecimiento era, desde algunos años antes, presidente del Consejo de Administración de la Caja de Huérfanos é Inútiles de la Guerra. Mantuvo hasta el último día de su vida el sentimiento de adhesión inquebrantable á Isabel II. En Madrid recibió sepultura en el panteón de su familia en la sacramental de San Justo. V. t. XIV, página 1085, col. 2.ª.

* **PAVÍA Y RODRÍGUEZ DE ALBURQUERQUE** (MANUEL): *Biog.* M. repentinamente en Madrid á 4 de enero de 1895. Puso fin á su vida la rotura de un aneurisma. Era á la sazón presidente del Consejo Supremo de la Guerra. Recibió en Madrid sepultura en un sarcófago del patio de Santa Gertrudis, en el cementerio de San Justo.

PAVIMENTO: *Consts.* Todo el que se dedica al estudio de los tiempos que nos han precedido, sabe con cuánto lujo y esmero empedraban, ó más bien enlosaban, los romanos las calles y plazas de las poblaciones conquistadas por ellos, hallándose aún en las excavaciones grandes losas, tan pronto de granito como de lavas, basalto ó asperón, asentadas sobre una unida capa de mortero, formando un buen pavimento sólido y hermoso; este sistema prevaleció en Europa por espacio de algunos siglos, pues todavía se usaban en tiempo de los Carlovingios, habiendo ido desapareciendo poco á poco por falta de conservación y reparación, no reponiéndose losa alguna, y á fines del siglo X, y á principios del XI, las vías galorromanas se habían convertido en verdaderas cloacas. En el siglo siguiente se comenzaron á enlosar algunas vías públicas de las más frecuentadas, habiendo empleado Felipe Augusto grandes piedras de asperón para el pavimento de París, losas que, según el cronista Guillermo *el Bretón*, eran cuadradas y gruesas, no habiéndose encontrado sino escasos restos de pavimento en las numerosas excavaciones que en los últimos tiempos se hicieron en París para el establecimiento de cañerías, hallándose, en cambio, al descubrir los cimientos del Petit-Chalete, para reconstruir el Petit-Pont, una buena cantidad de losas asentadas á un metro bajo el suelo actual, losas cuyas dimensiones eran, por término medio, 40 centímentros en cuadro por 20 de grueso; afirmando Viollet-le-Duc que debían haber servido mucho tiempo, por cuanto se hallaban muy gastadas en su cara externa, datando probablemente de la época de la construcción del Chatelet.

En los siglo XV y XVI se hizo muy frecuente en el pavimento de calles y plazas el empleo de cantos rodados, en que aparece gastada la cara superior, en tanto que por la opuesta se hallan asentados sobre una capa de arena.

En la Edad Media se emplearon para cubrir los pisos superiores de las habitaciones dados de piedra asperón, que eran pequeños cubos de 10 centímetros de lado, labrada ligeramente en punta la cara inferior, por la que estaban asentados sobre una capa de mortero ó de cemento. El asperón se viene usando para pavimentos desde el siglo XVI, y sólo desde hace unos treinta años se utiliza en París el porfido. En España se han empleado desde los tiempos más antiguos las piedras más duras que se encontraban más próximas al sitio en que se habían de colocar: granitos, asperones, pedernal y otras piedras silíceas, y hasta las calizas duras, los cantos rodados, y en otros puntos también el basalto, el pórfido, las lavas, el gneis y los esquistos pizarrosos.

En las calzadas empedradas las dimensiones de las piedras en la cara superior son casi uniformes.

Hoy el estudio de los pavimentos es de gran importancia, empleándose en todas partes en interiores y exteriores, y de toda clase de materiales: piedras naturales sin labra alguna, como cantos rodados, morrillo, etc.; desbastadas, como son las llamadas *cuñas*; labradas como los adoquines y pizarras; partidas, como los firmes sistema Mac-Adam; y balastos con mortero de cemento, como los mosaicos de asfalto, cual los asfaltados; piedras artificiales á base de cemento, las de barro cocido, como baldosas, baldosines, mosaicos, etc.; huesos de animales, la arena, el yeso, el cemento y cales hidráulicas, el vidrio, la mica, la madera, ya en paralelepípedos semejantes á los adoquines, ya en tablones más ó menos labrados, ya sin otra labra que un aserramiento del tronco del árbol en sentido normal á las fibras, formando cilindros de unos 10 centímetros de altura, ya sin preparación alguna, ó creosotada ó asfaltada; las escorias de antiguas minas abandonadas de hierro, etc., etc.

Muchos de esta clase de pavimentos se han estudiado en artículos especiales de esta misma obra, que pueden consultarse, como EMPEDRADOS, ASFALTADOS, ADOQUINADOS, SOLADOS, ENTARUGADOS, ENTARIMADOS, etc., y así sólo debemos ocuparnos aquí de aquellos que no han tenido cabida en otro lugar.

Los pavimentos se pueden dividir en dos grandes grupos, según hemos indicado ya: *exteriores* é *interiores*, y de ellos nos vamos á ocupar. Pueden ser de materiales pétreos, vegetales ó metálicos: entre los primeros se encuentran las piedras naturales y las artificiales, y en aquéllas la arena, el morrillo, los cantos rodados, los adoquines, las cuñas, las losas y la mica; en las piedras artificiales los bloques cementados imitando á los naturales, los hormigones, los asfaltados, los productos de barro cocido, el vidrio, etc. Los pavimentos de materiales vegetales pueden ser: enlatados, entarimados, entarugados, encañados, los de corcho, enramados, etc. Entre los pavimentos metálicos se encuentran los de escorias, zinc, palastro y fundición. Los pavimentos, tanto exteriores como interiores, pueden estar colocados sobre suelo natural ó sobre suelo artificial, variando la manera de construirlos en relación con la naturaleza del suelo en que se asientan.

Pavimentos sobre suelo natural. – En esta clase de pavimentos sólo tenemos que ocuparnos aquí de los de arena y pizarra entre los materiales pétreos naturales, de los hormigones y mosaicos de piedra y asfaltados entre los de piedra artificial, de algunos entarugados que no se han tratado en el artículo correspondiente, t. VII, página 413, y de los enlatados entre los materiales vegetales, y entre los metálicos los de escorias y los de zinc, que no han sido objeto de artículos especiales.

Comenzaremos por los entarugados, de uso más frecuente y que han sido objeto de constantes ensayos, habiéndolo sido en Madrid, en la calle de Peligros, en 1840, después en la del León, y hace una década se van desarrollando en la capital: muy cómodos para el tránsito, principalmente el de carruajes, no dan ruido ni se caldean mucho en verano, y tal como hoy se emplean no perjudican á los edificios, pero resultan muy resbaladizos en cuanto se mojan, y en pendientes superiores al 3 por 100 producen con frecuencia la caída de las caballerías, y, lo que es peor, son insalubres, pues sobre pudrirse la madera en determinadas ocasiones absorben las aguas cargadas de materias orgánicas procedentes de las basuras y los orines, etc.; y tan es así que, entre otros muchos médicos franceses, Fonsagrives asegura que una población húmeda, con firmes ó pavimentos de madera en todas sus calles, sería un foco de paludismo; por los olores fétidos que despedían, sobre todo en verano, las dos calles de Madrid que hemos citado, hubo que retirar los tarugos, y si hoy se han vuelto á colocar y se están colocando en muchos sitios débese, más que nada, á la moda, á la que todo se subordina, y aun así todas las preparaciones que se emplean para aplicarlas á los tarugos tienen por objeto, ante todo, atenuar el último defecto señalado, pues todas las preparaciones son antisépticas; saltemos por otra porción de considera-

ciones impertinentes en este lugar, y pasemos á la manera de ejecutarlos, hay varios sistemas de entarugado. El entarugado de Nicolson se construye abriendo una caja sobre el suelo, de 23 centímetros de profundidad, sobre la que se tiende una capa de arena regada y apisonada y con el bombeo correspondiente con que debe quedar el pavimento; encima se coloca un entablonado de 25 milímetros de espesor y en sentido longitudinal, sin acepillar, para que quede áspero por ambas caras, é impregnado de un antiséptico cualquiera; sobre este entablonado se van colocando los tarugos como los adoquines, cuya forma próximamente tienen, y que deben estar también impregnados de antisépticos en su mitad inferior, los tarugos se colocan con las fibras verticales, que es como menos se desgastan; entre cada dos filas se deja el hueco de la junta transversal corrida con 18 milímetros de anchura, en el que va de canto un tablón del mismo grueso con un ancho de 25 milímetros, con cortes de sierra para que pueda encorvarse y tomar el bombeo de la calle; se enlaza todo esto con alfileres que cogen al listón, al tarugo y al tablón interior, para lo cual se les clava oblicuamente, que han de embutirse en el entablonado; los huecos se rellenan con un mortero formado por alquitrán y gravilla y aplicado hirviendo; después se comprime todo con pisones de hierro y se cubre con una capa de betún y otra de arena de 25 á 30 milímetros de grueso. Este sistema se ha empleado en la América del Norte.

El entarugado Stowe, norteamericano también, se asienta en cimiento de arena de espesor variable entre 10 y 25 centímetros, según la consistencia del suelo, todo bien apisonado y con el bombeo que ha de llevar el haz del pavimento; el hueco entre dos filas de tarugos, de 25 milímetros de ancho, se cubre con tablas de canto de igual grueso y el ancho de la cola del adoquín, de modo que al colocarlas enrasan con la superficie de aquéllos, pero después se les bajan para que bajen 7 á 8 centímetros, rellenando la junta con gravilla y asfalto ó alquitrán, cubriendo el pavimento con betún y encima una capa de arena; este sistema fué el que se aplicó á la calle de León, de Madrid, que, como hemos indicado antes, hubo que retirar cuando se ensayó primeramente.

Se han construído en Chicago entarugados sobre enrejado de hierro: este es una caja de hierro compuesta de dos paredes laterales que entran en la caja de la calle y cuyo fondo es una celosía en la que se ajustan hasta su mitad los tarugos con preparación antiséptica; llevan además un estribo de hierro que se apoya en los tabiques de la celosía, con objeto de que todos queden á igual altura; los tarugos por el haz van estriados y las estrías se cubren con asfalto; esto tiene por objeto que no resbalen las caballerías; sólo dura de tres á siete años; como se ve, aunque muy en boga, el procedimiento es malo, pues resulta bastante costoso, circunstancia que le recomienda eficazmente para abandonarle, según se hace en varios puntos.

Los entarugados actuales de Madrid, con cimiento de hormigón, son los que se aceptan en Europa; el cimiento es un lecho de hormigón, compuesto por m.³, de 0,33 m.³ de arena y 0,67 de piedra partida al tamaño mínimo de segunda capa, y 200 kilogramos de cemento Portland; esto forma una capa de 15 á 20 centímetros de espesor, la que se recubre con otra de mortero fino bien bruñido y con el bombeo del haz, para lo que se clavan tablas de ripia que sirvan de maestras para el recorrido con una regla; encima se colocan los tarugos con inyección antiséptica, como los adoquines, dejando una junta de un centímetro, que se cubre con un listón que puede ó no quitarse; en la superficie se vierte alquitrán con creosota ó betún fundido, que llega hasta el listón ó el cimiento, constituyendo así una llaga ó tendel antipútrido é impermeable, sólo se le da 4 ó 5 centímetros de altura, rellenando el resto de la junta con cemento, que se introduce barriendo con escoba áspera; encima se tiende una capa de gravilla ó arena gruesa, que rellena las juntas y defiende algo la superficie del entarugado.

En Bilbao se hace una caja de 30 centímetros de profundidad, sobre la que se coloca un lecho de hormigón de 15 centímetros de espesor, formado aquél por arena y piedra partida, á la que se agrega por cada m.³ unos 114 litros, el hormigón se apisona y alisa con una pala ó alisador; á las veinticuatro horas, que ya está seco y endurecido, se riega y tiende una capa de cemento que se lleva en polvo en una cesta, y se va vertiendo á puñados sobre el fondo así humedecido, procurando quede una superficie igual; cuando el cemento se ha apoderado del agua y ha fraguado, se tiende encima una lona embreada y se colocan encima los adoquines de pino entre cada dos hiladas de adoquines se coloca una tira de lona embreada de toda la altura del adoquín, y terminado el pavimento se barre bien por encima y se tiende una capa de alquitrán, para lo que se calienta en un hornillo portátil que conduce un operario; al verter el alquitrán se extiende con unos cepillos para que penetre en las juntas; se tiende una capa de arena gruesa y se deja reposar por veinticuatro horas, al cabo de las cuales se entrega al tránsito. Una cuadrilla de 10 hombres hace 50 m.² de toda esta clase de trabajos en un día, sin ser necesario para ello un gran esfuerzo. Las maderas para los entarugados deben ser blandas y unidas; el pino y la encina blanca, que procede de la América septentrional, y es más elástica que la encina común; su corteza es blanca, de donde le viene el nombre; éstas son las maderas más apropiadas á los usos que venimos indicando.

En los *entarugados de troncos* los adoquines se sustituyen por troncos, trozos de tronco de encina, roble ó pino, de 10 centímetros de longitud, ya descortezados; se asientan sobre lecho de grava de 10 á 12 centímetros de espesor y otra encima de arena fina, sólo para igualar la superficie; los tarugos no son antisépticos; se colocan al tope con las fibras verticales y sin apretarlos demasiado, se rellenan los huecos de arena, se apisona y se riega todo bien, y esto repetidas veces; al cabo de dos días se han hinchado los maderos, y oprimiéndose resulta un pavimento de regular resistencia y sumamente económico, aun cuando sus condiciones higiénicas sean muy dudosas. Un entarugado muy semejante al que nos ocupa es el que se ha colocado no hace muchos años en el barrio de Madrid llamado *Madrid Moderno*, situado en la calle de Alcalá, próximo á la Plaza de Toros.

Vamos á ocuparnos ahora de los enlistonados ó enlatados, que no difieren de los que se emplean con otra clase de suelos más que en la manera de asegurar los rastreles al piso; se llaman *rastreles* unos listones ó viguetas que, colocadas horizontalmente á distancias de 50 á 75 centímetros, y aún más, uno de otro, forman el apoyo de las tablas que se han de clavar en ellos; los rastreles se fijan sobre el suelo natural, bien clavando unos codillos que se cogen al suelo con piedra y mortero en los puntos en que pueden sujetarse aquéllos con clavos, bien haciendo un cimiento de ladrillo, sobre el que asientan los rastreles y van sujetos. Los demás detalles tienen su colocación natural en los pisos de madera, de que nos ocuparemos más adelante. Queda, pues, en este punto, explicar los pavimentos de tarugos: estos son prismas rectos de base polígonal regular, que puede ser un triángulo, cuadrado, pentágono ó hexágono, ó de base rectangular, siendo las únicas formas aceptables, porque otras no cubrirían la superficie, á menos de combinar unas con otras para formar un mosaico de madera; los tarugos se colocan sobre cimiento de cemento, encima del cual va una capa de arena, y después los tarugos verticalmente, bien acuñados, y á veces unidos unos con cabillas ó pasadores; este sistema resulta caro, y si no está en sitio muy seco es de poca duración y no la conveniente. Pueden también emplearse tarugos de base rectangular, colocándolos tendidos sobre el suelo; esto haría que la humedad del suelo fuese más difícilmente absorbida por los tarugos, pero en cambio el desgaste en sentido de las fibras, siendo más rápido que en cualquier otro, resultaría también de poca duración, como el anterior. Pueden también utilizarse como pavimento los desperdicios del trabajo del corcho reducidos á pedazos pequeños y aglomerados con asfalto; este pavimento se tiende como el de asfalto solo, resulta más barato donde puede usarse, y sumamente ligero, y es aplicable en determinadas circunstancias.

Los pavimentos de arena son los más sencillos que pueden emplearse, pero sólo son aplicables á paseos públicos y jardines, y su construcción es bastante sencilla; basta apisonar bien el suelo natural de tierra, y cuando éste sea de piedra tender una capa de buena tierra arcillo-arenisca, de unos 20 centímetros de espesor, [illegible] se riega y se vuelve á apisonar [illegible] la arena que debe [illegible] cada vez más no deben pasar [illegible] y se tiende sobre la capa de tierra [illegible] con una masa de [illegible] [illegible] espesor [illegible] y [illegible] de piedra [illegible] de [illegible], que [illegible] la arena y [illegible] [illegible] del concreto.

Los pavimentos de piedra se construyen [illegible] en piezas en forma de [illegible] centímetros de [illegible], en forma de concreto, que se asienta á [illegible], á menos de cemento, sobre una cama de tierra bien apisonada. Pueden también emplearse baldosas de cualquier forma y dimensiones, [illegible] un plano ó proyecto trazado de [illegible], pero en tal caso [illegible] las piezas con otras de alabastro, ó con [illegible] de diferentes colores, pudiendo hacerse composiciones extremadamente bellas.

Los pavimentos de hormigón [illegible], á una capa de 2 á 3 centímetros de hormigón hidráulico, que se tiende [illegible] tierra, con una capa de arena [illegible] milímetros de espesor, sobre la primera capa de hormigón se tiende una segunda de un centímetro de espesor, [illegible], que se [illegible] sobre la última.

Recientemente se han comenzado á construir [illegible] formados por pedazos de [illegible], partidos al tamaño [illegible] centímetro, con los que se forma el hormigón, empleando un cemento de fraguado rápido. En toda clase de pavimentos de hormigón hay que cuidar de hacer las juntas de los diferentes trozos oblicuas á la dirección de la vía, y las de la capa superior en sentidos opuestos á las correspondientes de la inferior.

De los asfaltados nos hemos ocupado en artículo especial, pero procede que expliquemos [illegible] el sistema recientemente empleado en algunas calles de Madrid, que no presenta los inconvenientes de los asfaltados ordinarios. Se comienza por apisonar bien la tierra que forma el suelo sobre que se va á sentar el pavimento; se tiende encima una capa de gravilla, de medio á un centímetro de dimensión ésta y de un centímetro de espesor aquélla; sobre la gravilla apisonada se tiende una primera capa de hormigón hidráulico de 2 á 3 centímetros de espesor, por grandes trozos, que se unen entre sí por juntas oblicuas; consolidada la primera capa de hormigón se tiende una segunda, de un espesor algo menor, de la misma manera y con juntas en direcciones diferentes á las de la primera, y cuando esta capa se ha consolidado se tiende una nueva capa de hormigón asfáltico, formado por grava menuda y mástic asfáltico, cuya capa, de 1 á 2 centímetros de espesor cuando menos, forma el pavimento; aún no fría por completo la superficie se tiende una capa de gravilla, que se barre suavemente sobre el asfalto, con lo que queda el pavimento terminado. Como la capa de asfalto es pequeña y hay gran cantidad de grava, se reblandece poco con los calores del estío y resulta un pavimento muy silencioso y cómodo, principalmente para el paso de carruajes.

Los pavimentos de escorias dan un buen firme, y se emplean como material las escorias procedentes del beneficio de menas de cobre ó hierro, que se parten al tamaño de 4 á 6 centímetros, recebándolos con una mezcla de arenas silícea y caliza á ser posible, y de lo contrario con arenas calizas, cilindrando después; este sistema nos ha dado bastante buenos resultados en algunas carreteras en que lo hemos empleado.

Los pavimentos de [illegible] son muy poco usados, pero si en algún caso fuera necesario se construyen comenzando por hacer una fundación ó pavimento de ladrillo, en el que, con listones de madera, se han hecho unos recuadros de un metro de lado, cuidando que todo al mismo nivel, y después se forra [illegible] con planchas que se clavan á los listones con clavos de [illegible] también, pues si se emplearan de otro metal se formarían pares voltaicos que darían nacimiento á corrientes, las cuales habrían de destruir [illegible] el pavimento [illegible] los [illegible], según hemos explicado al hablar de las cubiertas de zinc en el artículo [illegible].

Pavimentos sobre suelo artificial. — De todos

los pavimentos que pueden construir e sobre suelo artificial, solo procede hablar aquí de los de mica entre las piedras naturales; los de yeso, hormigones y los de vidrio entre las piedras artificiales; los enlatados y los de corcho entre los materiales vegetales, así como los enramados y los de palastro y fundición entre los metalicos.

Comenzaremos el estudio por los pavimentos de mica. Cuando el suelo o asiento del pavimento es de madera, le constituyen en general las vigas ó vignetas de suelo, separadas mas o menos entre sí, y lleno el espacio que dejan, bien por bovedillas de ladrillo, o bien por un enajado de botes de barro, ladrillos huecos ó yesones, entretejidos por el entomizado y consolidados por mortero, de yeso por regla general, y sobre este conjunto es sobre el que hay que colocar el pavimento, en el que, como se puede suponer, no se admiten ya las losas ni los adoquines, cuñas, cantos rodados ni la piedra partida, quedando solo que examinar los casos siguientes:

1.° *Suelos de madera.* – Con objeto de dar luces á las cuevas se emplean algunas veces cristales gruesos de mica para el pavimento, y entonces el *piso*, que en los casos ordinarios sabemos que consta del *cielo raso*, de la habitación inferior, el *suelo* ó armadura y el *pavimento* ó haz superior, ocupa los espacios dejados por los maderos de piso, estando la mica colocada en marcos de madera ó hierro, que se clavan, ó mejor se atornillan al suelo, para poder retirar aquéllos cuando convenga.

2.° *Suelos de hierro.* – Muy semejante, para el objeto que nos ocupa, el suelo de hierro al de madera, no difiere la colocación de los materiales del pavimento más que en que la capa de yesones ó cascote de relleno ha de cubrir las vigas en un espesor de algunos centímetros, para que no haya choque de las piezas con el hierro, lo que podría ocasionar su rotura. Cuando se trata de los pavimentos de mica, éstos se ajustan por bastidores de hierro á las cabezas de las jácenas.

Puede también en todos los casos hacerse lo propio, dejando en el pavimento el hierro al descubierto, apoyándose aquél en las cabezas interiores de jácenas y en los botes de cuajado, con lo que resulta un pavimento mixto muy ligero, y que si está bien ejecutado resulta agradable en extremo.

Cuando el suelo es metálico sólo se emplean como piedras artificiales los productos cerámicos, y ya hemos explicado la construcción de esta clase de pavimentos, que es la misma en este caso, y algunas veces los suelos de vidrio, como se ve en los mercados de la Cebada y Mostenses, de Madrid, y en multitud de edificios en que, para dar luz á los pisos subterráneos, se ponen, bien en los espacios que forman calle del mercado en aquéllos, ó en puntos determinados, ó una fila corrida de vidrios ó una verdadera lucerna, y también á veces, como en el Hotel del Crédito Lyonés, en París, se forma un pavimento todo de vidrio; este último tiene hasta 600 m.², que iluminan dos pisos subterráneos bajo el vestíbulo y la sala de Pasos Perdidos. El pavimento en estos casos le constituyen baldosones de vidrio de un espesor de 3 á 4 centímetros; el piso del hotel citado le forman vidrios de 33 milímetros de espesor, y tiene un peso por metro cuadrado de baldosa de 75 kilogramos.

En las fábricas de Saint Gobain se hacen baldosones de vidrio con peso de 9 kilogramos por baldosa, que, muy semejantes á los tarugos de las vías públicas, pueden soportar el peso de los carruajes, y son útiles para los pavimentos de portales, bajo los que pueden estar las cuadras, alumbradas por este medio. Estos vidrios tienen un coeficiente de rotura, por flexión, de 250 kilogramos por centímetro cuadrado de sección.

Pavimentos de yeso. – Esta clase de pavimentos se construyen de diferentes maneras. Pfluger aconseja hacer un cocimiento de 2,5 kilogramos de cola fuerte con dos trozos de cal viva, 250 gramos de goma arábiga y suficiente cantidad de agua, para que se disuelva todo por completo, vertiéndolo después en un tonel lleno de agua, con cuya mezcla se amasa el yeso que se haya de emplear en el pavimento, el que se extiende sobre el suelo preparado, bien horizontal y formando una capa de unos 2 centímetros de espesor, la que se puede colorear con agua en que se haya lavado hollín de chimeneas, dejándolo luego en reposo por dos dias; con esta agua se moja el pavimento formado, y cuando está seco se frota con paños secos, ó mejor con cepillos; también puede encerarse, según se acostumbra en algunos países, como en las Provincias Vascongadas. Puede teñirse también la pasta empleando, para amasar el yeso, agua de cola en la que se haya diluído el color del tinte.

Pagès, en sus *Viajes alrededor del mundo*, recomienda el pavimento que se emplea en algunas casas de Balsein, cerca de Bombay, en la costa de los Moratas, cuyo pavimento le forma una pasta de piedra blanda machacada, que se mezcla con yeso pulverizado, aceite secante y claras de huevo; la pasta se tiende sobre el piso y se apisona bien, resultando sumamente fuerte, liso é igual, muy brillante, y quedando como una losa única, que no tiene igual en otras clases de pavimentos.

En algunas regiones de España (Andalucía y otras) y Francia, una vez tendido el yeso, y antes que termine el endurecimiento de la pasta, le dan una mano de sangre de toro, que se incorpora en parte y forma cuerpo con aquélla cuando termina la cristalización, á cuya pasta le da una gran consistencia, en tanto que, en otros países, se tiende sobre el pavimento de yeso, aún fresco, un mortero de cal y arena.

Mejor que este sistema es el de mezclar íntimamente seis partes de yeso de la mejor calidad con una de cal grasa recientemente apagada y tamizada después, y amasando la mezcla con agua, como de ordinario, se tiende; cuando está bien seco se le baña con una disolución de sulfato de hierro ó del de zinc; el óxido metálico se separa del ácido precipitándose, y al propio tiempo se forma sulfato de cal, que con aquel cierra los poros de la pasta del pavimento, que queda blanco si se empleó sulfato de zinc, y, si el de hierro, primero aparece verdoso, pasando después al color característico del sesquióxido de hierro; el pavimento es unas veinte veces más resistente á la rotura que el yeso ordinario, y se obtiene el máximo de dureza si se ha batido bien y rápidamente la pasta al fabricar el mortero y se ha empleado la menor cantidad de agua; la disolución de endurecimiento debe estar muy concentrada, hasta la saturación es lo mejor, haciendo que la acción del baño sea de dos horas y no más, para que no se desmorone; después de este baño se dan otros, cada uno de los cuales debe durar el mismo tiempo ó poco más. Si después de seco el baño ferruginoso se le da una mano de aceite de linaza con litargirio toma el pavimento un color semejante al de la caoba, y se hace bellísimo si se baña después con barniz copal; la capa de yeso debe tener unos 6 centímetros de espesor.

Hemos hablado antes incidentalmente de los pavimentos de vidrio, cuya construcción es sencilla: se emplean baldosas de este material que se apoyan en hierros de simple T, en los que se sujetan con mástic de vidriero; las baldosas deben tener un espesor de unos 33 milímetros al menos, siendo el peso por metro cuadrado de las losas de este espesor 75 kilogramos.

En Inglaterra se hacen pavimentos de piedra artificial en forma de losas y adoquines, formado por cemento Portland amasado con escorias procedentes de los altos hornos; para hacer la mezcla se sigue un procedimiento especial, en que juega el principal papel una disolución alcalina que constituye el secreto de los fabricantes. Las ventajas del sistema son: la facilidad de construir piezas de formas y dimensiones apropiadas á los objetos á que se destinan; formar una superficie granular que impide todo resbalamiento; ser impermeable á la humedad y muy refractario para los grandes cambios de temperatura, lo que se debe á las escorias y al Portland.

Los enlatados son pavimentos de madera que tienen una gran aplicación como pavimento corriente en las provincias del Norte de España, especialmente en la costa Cantábrica: se forman colocando directamente sobre los maderos de piso tablas generalmente de chilla de 279 milímetros de ancho por 23 de grueso y longitud de 1m,950 á 2m,508, ó las que dé el marco del país, que no bajen del grueso indicado; bien acepilladas por el haz y los cantos, y recorridas, se cortan todas de igual longitud, que ha de ser tal que, colocadas en sentido normal á los maderos de piso, vengan sus dos extremos á caer en la línea media de uno de dichos maderos: después, con clavos, puntas de París ó tornillos, se fijan las tablas, poniendo sobre cada madero tres clavos, ó por lo menos dos, y de modo que las juntas á lo largo alternen. Los clavos que se empleen han de ser de cabeza plana, cabeza en ala de mosca ó sin cabeza, y los tornillos de cabeza embutida, para que no presenten resaltos en el piso, y si se emplea otra clase, ó no se quiere que queden aparentes las cabezas, con el berbiquí se abren en las tablas taladros más anchos que las cabezas, en las que aquéllas se alojan, y después de embutida la cabeza se tapa la caja abierta con clavijas ó tapones de madera encolados. La *fig.* 1

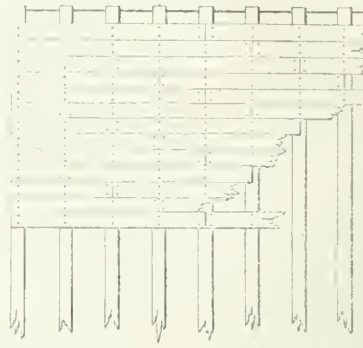


Fig. 1

presenta en planta un trozo de enlatado de esta especie.

Las tablas sin otra sujeción que los clavos ó tornillos se alabearían muy pronto, y quedaría el pavimento destruído en poco tiempo por efecto de los cambios atmosféricos y del agua necesaria para la limpieza del suelo, y es por lo que en los países citados, una vez terminada la colocación de las latas, se las pasa repetidas veces paños mojados en aceite común, para que, absorbiéndole bien, se hagan impermeables, y después se da con una brocha ó muñequilla otra mano de aceite de linaza, y ya seco se procede al encerado, pasando una muñeca mojada en cera fundida, y se tiende con igualdad; este pavimento se lustra después con cepillos de mano, ó bien otros que los naturales del país se ponen en los pies á modo de chinelas, y patinando sobre el piso le abrillantan, operación que, por hacerse á diario, la del abrillantado, va desgastando la capa de cera, que se repone de tiempo en tiempo; pero ya no se emplea en la misma forma, sino que, con un cerote compuesto de incienso y cera blanca íntimamente unidos, se frota con fuerza, reblandeciendo antes esta pasta un poco al fuego, pues resulta excesivamente dura: se abrillanta después con el cepillo.

Aun con el encerado acaban las tablas por alabearse y desunirse, y así conviene colocarlas á media madera en sentido longitudinal, como demuestra (*fig.* 2) el corte transversal de un trozo del entarimado, y para colocarlas se coloca

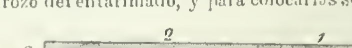


Fig. 2

primero la tabla 1 con su rebajo *a* hacia el exterior, y encima la tabla 2 solapando á la anterior por el rebajo *b*.

Puede construirse un excelente pavimento con los desperdicios del corcho partidos en menudos pedazos y aglomerados con asfalto, lo que produce una excelente mezcla, según hemos apuntado en otro lugar, pudiéndose hacer con ella baldosas, ó cubrir toda la superficie de una habitación, á fin de evitar las juntas; resulta un pavimento sumamente ligero, impermeable, insonoro, atérmano y elástico, que resiste muy bien los cambios de temperatura.

PAVÓN (Francisco): *Biog.* Capitán y navegante español. N. en Badajoz en 1540. Partió con Pedro de Alvarado en una expedición para la América, y fué uno de los capitanes de más confianza que contaron los jefes de aquella gloriosa conquista. Las principales hazañas de este capitán se registran en la conquista y descubrimiento de Nicaragua, Honduras, Guatemala y otras del centro de América. Descubrió el río *Sarapiquí*, y escribió sobre él una relación.

PAYÁN (Eliseo): *Biog.* Presidente de la República de Colombia. N. en Calí á 1.° de agosto de 1825. Elegido vicepresidente, ocupó la presi-

dencia de la República, por ausencia del presidente propietario, desde el 6 de enero hasta el 1 de junio de 1888.

* **PAZ (LA)**: *Geog.* Dep. de la República de Honduras, sit. entre el dep. de Comayagua al N., el de Tegucigalpa al E., el de Choluteca y la República del Salvador al S., y el dep. de Intibucá al O.; 11 176 kms.² y 22 900 habits. Es país de aspecto muy variado y pintoresco, con altas montañas, entre las cuales se extienden amenos valles y fértiles planicies, donde se cultiva añil, café y algunos cereales. Hay minas de oro, plomo, hierro y plata, y canteras de mármol. Divídese este dep. en los cuatro distritos de La Paz, Marcala, Opatoro y San Antonio del Norte, que comprenden 18 municipios, dos de ellos, La Paz y Cane, pertenecientes al distrito de La Paz. La cap. es la c. de La Paz con 3 500 habitantes, y sit. en la llanura de Comayagua. Su comercio tiene alguna importancia, y exporta principalmente ganados, quesos, añil y café.

PAZ (LA): *Geog.* Pueblo con ayunt., perteneciente al cantón y prov. de Loja, República del Ecuador. Tiene el ayunt. unos 20 000 habitantes.

PAZ (RODRIGO DE LA): *Biog.* Capitán español. N. en Medellín en 1479. Su amistad con Hernán Cortés, y acaso el parentesco que con el tenía, aunque lejano, le hizo unir su suerte a la de este famoso conquistador. Partió con el en su primer viaje, y se quedó en América cuando Cortés le pidió el sacrificio de que no le abandonase. Pobre, pero desprendido y generoso, tal vez mas desdichado que muchos, pero siempre alegre y decidor, y llevando el regocijo consigo, fue un tipo entre los capitanes y navegantes de nuestros conquistadores de América, que le recibian con gusto, y á quienes él pagaba deleitándoles con su inagotable alegría, y con su carácter servicial hasta el heroísmo. Su tipo era el del soldado español, siempre poniendo á mal tiempo buena cara y siempre activo y contento, como si, al darle ese modo de ser, Dios, que todo lo sabe, hubiera querido equilibrar con la resignada alegría de nuestros soldados las contrariedades con que la patria o los gobiernos pagan sus inapreciables servicios. Por sus condiciones personales, llamaban los capitanes a Paz Rodrigo *el Bueno*.

— * **PAZ (ABDÓN DE)**: *Biog.* N. en Polán (Toledo). Además de las obras citadas en otra parte (t. XIV, pág. 1101, col. 2.ª), ha publicado las siguientes: *Haleria*; *El reino de luna*; *Galería*; *Mar de batalla*; *La España de la Edad Media* (Madrid, 1898 y 1899), de la que en pocos meses se hicieron dos ediciones. Esta última obra fue justamente elogiada por la crítica. He aquí el juicio que de ella dió José de Betancor, conocido por el seudónimo de *Angel Guerra*: «No me canso de admirar el arte con que Abdón de Paz describe, la erudición con que deslumbra, la filosofía con que juzga, ni el alto sentido crítico con que investiga y analiza aquel obscuro período en que nuestros principales autores vacilan. Lo difícil era amenizar un trabajo con datos y fechas, sujeto a un método lógico, en que la memoria había de predominar, sin que la imaginación, encarcelada en las mallas de la verdad, pudiera fantasear a capricho. Y sin embargo, cuando el asunto se presta á la vigorosa entonación del estilo, la frase crujo como acero blandido, y la palabra gráfica pinta, canta, ondula, á compás de las diversas impresiones de la exquisita sensibilidad del narrador.» Abdón de Paz es Licenciado en Derecho. Inteligente sociólogo, inspirado poeta, fue en diciembre de 1898 objeto de una espontánea distinción por parte del Municipio de Toledo, el cual le declaró «con profunda gratitud y legítimo orgullo uno de sus hijos más ilustres,» y dió el nombre del escritor á la plaza de la ciudad de Toledo que antes se llamaba de la Cabeza. Creemos que Paz reside hoy (noviembre de 1899) en la capital de España.

— * **PAZ GRAELLS (MARIANO DE LA)**: *Biog.* M. en 1898. La Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en 11 de mayo de 1897, ó sea en el quincuagésimo aniversario del ingreso de Graells en dicha corporación, le regaló una plancha de plata, conmemorativa de tal suceso. Vease t. XIV, pág. 1101, col. 2.ª

* **PAZOS Y VELA HIDALGO (PÍO A. DE)**: *Biog.* M. en el Ferrol a 16 de septiembre de 1896. V. t. XIV, pág. 1103, col. 2.ª). Había nacido en 1808. Conocidísimo por sus ideas democráticas, tomó parte activa en la revolución de 1868. Cuando falleció era general de marina.

PEALITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar un hidrato del ácido silícico correspondiente al tipo del ópalo, y considerado variedad de la geiserita, tratase, por consiguiente, de un mineral sedimentario, formado de capas sucesivas, depositadas sobre determinadas rocas, ordinariamente de origen ígneo, y a las mismas adheridas con bastante fuerza; tiene analogías bien marcadas con la hidrofana, que es aquí la particular... variedad de ópalo dotado de la propiedad de volverse translúcido o transparente en algunos casos, cuando se le mantiene sumergido en el agua durante algún tiempo. Se depositan al modo de ciertas estalactitas, que se ven viniendo sobre las altas y rocas andinas, formando aglomerados amorfos, de aspecto terroso, constituidos por capas concéntricas de color blanco lechoso ó blanco agrisado, semejante al de muchos semiópalos u ópalos bastos, hallados con bastante frecuencia en los terrenos, y de los cuales son representantes, entre otros minerales menos conocidos, la resinita y la cachalonga. Todos estos cuerpos, y con ellos la pealita, que forma parte de la serie, son los naturales representantes de la sílice gelatinosa o hidrato de ácido silícico, obtenido muchas veces como residuo del tratamiento de determinados silicatos, por lo general hidratados, por el ácido clorhídrico ú otro de los minerales mas enérgicos; aislada la sílice gelatinosa, y consolidándose, puede afectar todos los variados aspectos del ópalo, sin cristalizar nunca, y presentarse bajo distintas apariencias, hasta el punto de haber un mineral, si bien poco frecuente, no muy raro, que es el sílex neótico, tan poco denso que flota en el agua. Distinto es el mecanismo de la formación de estos minerales, aun cuando su origen sea idéntico y en aquella haya intervenido el agua, que arrastra o lleva disuelto el ácido silícico; así la geiserita y su variedad la pealita tienen origen termal, y hállanse formadas por los depósitos que dejan ciertas aguas muy calientes, particularmente las de los géiseres ó volcanes de agua de Islandia, á la hora presente bien estudiados; el ácido silícico hidratado de ellos procedente, y que constituye el mineral que estudiamos, presentase amorfo, dotado de estructura fibrosa bien marcada, en masas botroidales ó arriñonadas, á veces con el mismo aspecto de la coliflor, dotado de brillo resinoso de regular intensidad y color amarillento, y aun ocráceo, por contener mezclado algún óxido de hierro o arcilla ferruginosa; hay también ejemplares blancos. Calentado el mineral á temperatura un poco elevada, desprende agua; al vivo fuego del soplete decrepita, mas no se funde; es insoluble en los ácidos minerales, mas en cambio puede disolverse en las lejías alcalinas.

PEAN (JULIO): *Biog.* Célebre cirujano francés. N. en Châteaudún en 1830. M. en París en enero de 1898. Fué hijo de una modesta familia de labradores. Comenzó sus estudios en el Colegio de Chartres, e hizo desde 1849 en París los de Medicina. Allí fue discípulo de Nelaton. Ingresó con el número 1, y en virtud de concurso, como alumno interno de las clínicas (1853). Por igual medio obtuvo el cargo de ayudante de los hospitales (1860). Alcanzó el grado de Doctor en la misma época. No tardó en adquirir fama de operador habilísimo, lo que le proporcionó gran fortuna. Prestó sus servicios como cirujano en el Hospital de Niños desde 1866, en el de Lourcine desde 1867, en el de San Antonio desde 1872 y mas tarde en el de San Luis. Fundó en París el Hospital Internacional de la calle de la Santé, cuya dirección tuvo hasta su fallecimiento. Recibió en 1870 la cruz de la Legión de Honor, Orden en la que era comendador al fin de sus días. Con buena fortuna practicó la difícil operación de la ovariotomía, siendo el primero que se atrevió á realizarla. En su patria se contó desde 1887 entre los individuos de la Academia de Medicina. Redactó tres de los cuatro volúmenes de que constan los *Elementos de Patología quirúrgica* del Dr. Nelaton (1875 y sig.). Entre sus principales obras figuran: *Esplenotomía* (1860, en 8.°), observaciones sobre la ablación completa del bazo practicada con buen éxito; *De la forcipresura* (1875, en 8.°). *Lecciones de clínica quirúrgica*, dadas en el Hospital de San Luis (1876-77, 2 vol. en 8.°), con figuras y láminas, etc.

PEAQUIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los antozoos, tipo de los actinios, familia de los eduardsidos, establecido por Gosse, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo de columna alargada, de forma casi cilíndrica, algo ensanchada en el extremo y terminado por un poro excretor; tentáculos poco numerosos, en una sola fila, sencillos, cortos, y puntiagudos, disco bucal liso, en que se ven dos abultamientos en forma de trompa; columna cubierta longitudinalmente por las impresiones de los septos, que dividen las cámaras gástricas, en cuyos intervalos los tabiques y estructuras intercalados. Dos especies principales comprende este género, la *Peachia hastata* Gosse, y la *P. undata* Gosse. La primera de estas tiene la columna tubiforme, pelúcida, que afecta longitudinalmente por seis bandas blancas y con un tinte rojo bastante pálido. Los tentáculos, en número de 12, son cortos, gruesos en la base, terminados en punta y marcados por dibujos de tres partes en su cara superior. Esta actinia vive en el Atlántico, especialmente en las costas del Canal de la Mancha, y se sumerge en la arena, con la porción superior apenas elevada por encima de la superficie del suelo y bañada siempre por el mar, aun en las mareas bajas. La otra especie, *Peachia (Bunodactis) undata* Gosse, con la que algunos autores han en el género *Halcampa*, vive en los mismos sitios y no difiere de la precedente sino por sus tentáculos anillados de pardo y por el desarrollo desigual de las líneas longitudinales que surcan la columna.

PEBIDIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al piso superior del terreno ó formación primitiva ó cristalina que ha recibido este nombre del geólogo inglés Hicks, el cual le estableció al publicar en 1879 el estudio de los terrenos primitivos de Inglaterra, y en la división por él establecida corresponde al último período, siendo, por tanto, el más moderno de los pisos de la formación, y descansando sobre las rocas pertenecientes al llamado piso arboniense, constituido por rocas cuarzofeldespáticas que constituyen una especie de gneis curítico que corresponde a la alleflinta de Suecia.

El piso pebidiense se distingue por estar constituido por una serie de rocas pertenecientes á las pizarras cloríticas y micáceas, á las que se unen la serpentina y una caliza de naturaleza dolomítica y de estructura cristalina, presentando muy desarrollado en las costas del condado de Caernarvon y en una gran parte de la isla de Anglesey.

La existencia del piso pebidiense ha sido puesta en duda, como los restantes términos de la clasificación de los terrenos primitivos de Inglaterra, por el célebre geólogo Geikie, que niega la existencia de rocas precámbricas en todo el País de Gales; pero en 1879 ha vuelto Hicks á mantener la existencia de este piso y los restantes de la formación, apoyándose en la presencia, en medio de los conglomerados cámbricos, de cantos rodados procedentes de los materiales del piso que describimos, el cual ha sido asimilado por el autor á una gran parte de las formaciones arcaicas del Canadá.

En Bretaña hay una buena representación de este piso al S. de Roguedas, donde está constituido por un gneis rojizo de mica negra alternando con capas de piroxenitas y cuarzitas estratificadas, y que resultan de una asociación de la plagioclasa y de la mica negra, debiendo unirse a esta roca otras compuestas de anfíbol, ... del piroxeno, el granate y la hidrocasa. Las micacitas biotíticas alternan con el gneis, y, según Barrois, constituyen por sí solas una roca esencial del terreno primitivo de Bretaña, si bien pasan por tránsitos insensibles al gneis y aun a las cuarcitas.

Las pizarras cloríticas se desarrollan muy bien en la base de Audierne, donde alternan con las anfibolitas, y están cortadas por cuarcitas y pizarras ... de sericita. A este piso, ... pertenecen las micacitas ... granatíferas y nodulosas, de la rada de Cherburgo, que á veces son también de naturaleza esteatítica, y otras están formadas de granos de cuarzo mezclados con otros de silicita, ... parecido al talco.

En la meseta central de Bretaña señala el geólogo Barrois la existencia de cuatro ... capas principales, formadas por pizarras ...

ó cristalinas, que se presentan en capas más ó menos verticales, y que son: 1.º, capa llamada de la Ferest y de la bahía de Audierne en Quimperle, ofreciendo un hermoso desarrollo de fibolitas y serpentinas; 2.º, banda de Pont Scorff, con gneis granitícos caracterizados por la biotita; 3.º, banda de Lorient, formada por pizarras cloríticas, micáceas y talcosas; 4.º, banda de la isla de Groix, formada por micacitas, teresquistos y cerusitas, verdaderamente interesantes por contener, como minerales accesorios, la ..., granate, rutilo, magnetita y otros. Las pizarras micáceas y las rocas gnéisicas, que forman la banda de Ploare no son, indudablemente, más que sedimentos cámbricos metamorfoseados.

En la meseta central el ebidiense está constituído por micacitas, sobre las cuales descansan las calcitas y las pizarras micáceas, como las que pasan por gradaciones insensibles á las pizarras ... de Trabassac y de Alassac, cerca de Prive.

En Baviera puede establecerse la representación de este piso en la tercera de las capas en que divide el geólogo Gumbel el terreno primitivo, y de las cuales es la más superior y está constituída por las llamadas micacitas terciarias, que están constituídas por un gneis de composición verdaderamente compleja, pues en él se encuentran numerosas intercalaciones de anfibolitas y de calizas y cipolinos, que contienen mica, serpentina y grafito, habiendo sido en una de estas calizas cristalinas donde se encontraron las trazas ó apariencias que recibieron el nombre de *Eozoon bavaricum*.

En los Alpes representa este piso la serie del gneis de grano fino, con anfibolitas, serpentinas y calizas sacaroides, que alcanzan una gran potencia en la región de los Alpes occidentales; el color dominante de estas rocas originó que con su conjunto pudiera constituir el geólogo Flabiano Gastaldi el nombre de piedras verdes, con que se las designa desde 1871 que fueron conocidas. Desarróllase esta formación de un modo bastante completo en Montecerlino y en Monteviso, así como en la región de todos los Alpes italianos, encontrándose dentro de esta serie los yacimientos de hierro oxidulado de Cojne, en el Piamonte, dados á conocer por Parren; los cipolinos se presentan bastante comúnmente en esta formación, siendo en ocasiones de naturaleza dolomítica, pues la magnesia aparece como un elemento característico de la misma, como ocurre, en particular, en las calizas sacaroideas con actinota, mica y talco, que en la Valtelina se desarrollan, según Taramelli, en medio de un sistema de gneis anfibólicos y talcosos. En los llamados Alpes Grecs ha señalado Barratti la presencia de las piedras verdes, que están formadas por gneis, micacitas, cipolinos, serpentina y anfibolitas, presentando en total un conjunto que no baja de 8 000 m. de espesor.

En Sajonia la representación del piso corresponde a la formación leptinítica, que principalmente se desarrolla en el Michtelgebirge, constituyendo una región muy interesante que fué estudiada por el célebre geólogo y mineralogista alemán Naumann, y que se presenta como un abombamiento de forma elíptica rodeado de una zona de micacitas y de filadios. La roca de la formación está constituída por cristales de ortosa, de oligoclasa, de cuarzo y de granate, conteniendo variados elementos de biotita y de distena; preséntase de naturaleza hojosa, y alterna regularmente con capas de gneis, de cordierita, gneis de granate, gneis de biotita, granulita con ..., pizarras anfibólicas, glabros, serpentina y rocas de hornablenda y enstatita, ocupando estas variedades la parte superior de la formación, y cubriendo á los gneis glandulosos con ... de feldespato dominante, especialmente de ortosa de estructura fibrosa.

Naumann consideraba este macizo como constituído por la erupción de rocas emitidas entre las épocas devónica y carbonífera, que tuvieron por principal elemento una granulita que al ... sistema de pizarras las metamorfoseó por completo. En 1883 estudió Lehmann esta ... formación, reconociendo como francamente eruptivos los gneis granitoides ó los granitos ... que contienen nódulos de micacita, pues se ve, en efecto, el granito perfectamente intercalado en hojas de algunos centímetros entre las capas de leptinitas, y puede seguirse la marcha de estas hojas en diferentes puntos; el gneis rojo aparece dispuesto en formaciones lenticulares alargadas que tienen el mismo origen, de igual modo que los diversos porfiroides que se presentan en la región del Fichtelgebirge.

En 1879 señaló el geólogo Sanel, en la parte superior de las pizarras cristalinas del Erzgebirge, un gneis hojoso conteniendo cantos de diversos tamaños de microgranito y de gneis normal con abundante cuarzo, cuya roca, según los estudios de Lehmann, presenta al microscopio una pasta de apariencia gnéisica y de textura clásica análoga á la de ciertas grauwackas silúricas cargadas de mica. Muchos de estos cantos se presentan deformados y verdaderamente estirados, y algunos pasan insensiblemente á constituir la roca en que están encerrados, siendo probable que este conglomerado pueda considerarse como el producto del metamorfismo engendrado por la inyección de elementos graníticos.

PECTILIDAS: f. pl. *Zool.* Familia de celentéreos nidiarios de la clase de los hidrozoos, orden de las hidromedusas, sección de las craspédotas, establecido por Hæckel, y caracterizadas por ser medusas provistas de un velo alrededor y por debajo de su sombrilla, con numerosos tentáculos chupadores repartidos en gran número alrededor de la umbrela, con canales radiantes numerosos, y la boca sencilla, abierta en un corto funículo. Los tentáculos chupadores que hemos mencionado recuerdan la forma y papel de los tubos ambulacrales de los equinodermos del grupo de los equinoideos ó erizos de mar; son muy retráctiles y elásticos, y se sirven de ellos para fijarse y arrastrarse por el fondo, como hacen los citados animales. Hæckel, en su Memoria sobre las medusas recogidas por la expedición del *Challenger*, describe esta familia y la divide en los géneros *Pectis*, *Pectyllis* y *Pectantis*; todos ellos tienen la particularidad de ser propios de las regiones más profundas de los mares, y fueron pescados durante el crucero del *Challenger* á varios millares de metros de profundidad.

PECHIOLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, impurificado por pequeñísimas cantidades de hierro, cobre, cal y algunos otros cuerpos, en proporciones tan exiguas que no son la mayoría de las veces determinables por el análisis, y los reactivos sensibles sólo acusan su presencia en el mineral; hállanse estas impurezas diseminadas en su masa, formando un todo sumamente homogéneo, y en ella sirven á modo de materias colorantes, cuando las impurezas de que se trata tienen color, conforme acontece en el caso de los óxidos de hierro y de cobre. Procede la pechiolita de la descomposición química y mecánica de otros silicatos alumínicos más complicados, pertenecientes á la gran familia feldespática y aun de los mismos feldespatos propiamente dichos, que se han disgregado y descompuesto, perdiendo el silicato alcalino y quedando sólo el de aluminio, que se hidrata mediante las continuadas acciones del agua, principal agente de los cambios y metamorfosis generales de los silicatos hidratados de aluminio, más ó menos de cerca relacionados con las arcillas verdaderas, sus genuinos representantes. No pertenece á ellas el mineral que estudiamos, el cual es del grupo de la alofana y variedad muy bien determinada, en cuyo sentido forma á modo de una serie con la elhuyarita, la colirita, la samoigita, la colorantina, la erroterita, la escarbroíta, la pirilepita y la plumbalofana. Como todos los minerales procedentes de alteraciones de otros más complicados, ó de mezclas de sus elementos disgregados, la pechiolita ni cristaliza, ni siquiera presenta indicios de estructura cristalina; mineral amorfo, tiénela muy compacta, con fractura concoidea; constituye masas mamelonares ó riñones; su brillo es semejante al de la cera; el color, dependiente de las impurezas, verdoso, azulado, amarillo y en ocasiones blanco: en el primer caso hállase asociada á minerales de cobre ó de hierro; el peso específico no pasa de 2, y la dureza corresponde al tercer lugar en la escala comparativa de Mohs. La composición química hállase comprendida entre los límites marcados por los siguientes números: ácido silícico 10 á 25 por 100; sesquióxido de aluminio 30 á 40, y agua 34 á 43, y se representa en la fórmula [illegible] ó bien [illegible]. Calentando la pechiolita en un tubo de ensayo, desprende su agua y en parte se ennegrece; al fuego del soplete se hincha sin fundirse, y cuando tiene cobre da á la llama color verde: empleando como reactivo la sal de cobalto, adquiere color azul; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales, y suele quedar residuo de ácido silícico gelatinoso.

PEDICELASTRO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asterioideos, orden de los estelé ridos, familia de los pedicelastreidos, descrito por Sars, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cuerpo de brazos largos, que se confunden insensiblemente con el disco como si éste resultase de su fusión; ambulacros exclusivamente limitados á la cara inferior del cuerpo; surco ambulacral abierto; ciegos radiantes, que penetran por los brazos y dependen del estómago; glándulas genitales en el interior de los brazos; placa madrepórica dorsal; pedicelarios independientes de las piezas esqueléticas, desarrollados en el extremo de apéndices tegumentarios unidos á las espinas marginales, poco distintos; papilas respiratorias uniformemente repartidas por todo el cuerpo; boca adambulacral; tubos ambulacrales biseriados, con sólo cinco brazos; esqueleto reticulado; aberturas de los órganos genitales colocadas en el disco cerca de los brazos. Este género comprende un corto número de especies propias de los mares del N., entre las cuales citaremos como tipo el *Pedicelaster typicus* Sars, de las costas de Noruega.

Con este género y con la *Coronaster* Perrier, de las profundidades del Atlántico; *Lytaster* Perrier de Canarias, y *Gastraster* Perrier del fondo del Atlántico, forma Perrier la familia de los *Pedicelastreidos*, que incluye en el orden de los *Forcipúlidos*, así llamados por tener pedicelarios en forma de pinzas.

* **PEDREGAL Y CAÑEDO** (Manuel): *Biog.* M. en Madrid á 22 de julio de 1896 (véase el tomo XIV, pág. 1137, col. 2.ª). Víctima de un ataque apoplético (3 de julio de 1896), quedó paralítico del lado izquierdo y con la lengua privada de todo movimiento. Ejerció en Madrid la abogacía desde 1874. Colaboró en el periódico *El Orden*. Dió á las prensas sus *Estudios sobre el Municipio asturiano*, y también los opúsculos que contienen estas conferencias y disertaciones de Pedregal en el Ateneo de Madrid: *Postrimerías de la casa de Austria*; *Unión aduanera*; *El feudalismo*, etc. El Ateneo de Madrid celebró en honor de Pedregal (20 de febrero de 1897), bajo la presidencia de Moret, una velada en que Azcárate, Laureano Figuerola, Labra, Salmerón y Moret hicieron el elogio del finado. En Grado (Oviedo), villa en que nació Pedregal, se descubrió en 2 de agosto de 1897 el monumento á él dedicado; forman el monumento un sencillo pedestal y la estatua del ilustre asturiano, debida al escultor Folgueras; costeóse la obra por subscripción nacional iniciada por el Ayuntamiento de Grado, y á la que contribuyeron casi todos los pueblos de Asturias.

* **PEDRELL** (Felipe): *Biog.* Defendió en un folleto, *Por nuestra música* (1891), la necesidad de trabajar á favor de la ópera española, y allí dió trozos de su trilogía musical *Los Pirineos*, letra de Víctor Balaguer, en catalán. Integra se publicó más tarde la trilogía en elegante edición, impresa en Leipzig y editada por la casa Pujol y Compañía de Barcelona, en espera del día en que había de juzgarla el público del Teatro Real de Madrid, á cuya empresa se le había entregado la obra con un veredicto muy lisonjero que firmaba un jurado de maestros. Pasaron los años; la ópera no se representaba, y Pedrell reclamó la partitura. Mantenía Pedrell activa y numerosa correspondencia en España y fuera de ella con lo más granado del arte musical, en busca de noticias referentes á músicos españoles. Era por esto muy conocido en su patria y en otras naciones, no menos que por sus interesantes trabajos de Literatura y Crítica musical, sobre todo por su monumental obra *Hispaniæ Schola Musica Sacra*, y había contraído amistad con Tebaldini, maestro de la renombrada capilla de San Antonio de Padua, á quien, sin embargo, no trató personalmente hasta que los dos concurrieron al Congreso de Música celebrado en Bilbao (1896). Regaló entonces al maestro italiano un ejemplar de *Los Pirineos*, y Tebaldini, enamorado de tal producción, hizo que en 12 de marzo de 1897, ante un público numeroso, en Venecia, bajo la acertada dirección del maestro Enrique Bossi, se interpretase el prólogo por Lelio Casini, un coro de 150 voces, en el que figuraban no

[illegible] damas, y una gran orquesta. En aquel concierto, uno de los que daba la Sociedad [illegible], el preludio de [illegible] entusiasmó al público, que aclamó al maestro español, allí presente, y obligó a repetir el fragmento. Dicha ópera obra [illegible] el compositor, ha sido objeto de elogios y alabanzas de hombres como Pougin, Casenbuet y [illegible], en Francia; Krebbs, en Alemania; [illegible] y César Cui, en Rusia; Arnaldo de Bonaventura, en Italia; y el P. Uriarte, en España. Los italianos llaman hoy á Pedrell *el [illegible]*. Es Pedrell decidido admirador de Wagner; pero no acepta en absoluto todas las doctrinas y procedimientos del célebre maestro, y más bien se inclina a la moderna escuela rusa. Ha buscado siempre la inspiración, ante todo, en nuestra música popular y religiosa de todos tiempos. En la juventud alcanzó laureles con sus óperas *[illegible]*; *[illegible] Tasso a Ferrara*, *Cleopatra*, y *[illegible]*. Logró otros con su *Missa de Gloria* y con gran número de composiciones vocales é instrumentales. No es menor su fama como musicógrafo. De ello son prueba estas obras suyas, además de la citada aquí y de otras nombradas ya en este DICCIONARIO (t. XIV, pág. 1138, columna 1.ª): *[illegible]*; *[illegible]*, documentos para la historia del folklorismo español; *[illegible]*; *Diccionario general de [illegible]*; *El teatro lírico español*, etc. Ha insertado innumerables artículos en periódicos y revistas, una de ellas *La Música [illegible]*, que dirige y redacta; y ha dado en el Ateneo de Madrid notables conferencias, ya sobre el arte de la Música en general, ya sobre el propio y peculiar de España. En la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando sucedió como individuo de número al maestro Mariano Vázquez. Para su ingreso, leyó (10 de marzo de 1895) un ameno y erudito discurso sobre la escuela lírica española y sobre la importancia que en el arte español había ejercido Félix Antonio de Cabezón, organista de Felipe II. En otro discurso le contestó Ildefonso Jimeno de Lerma. Pedrell reside hoy (noviembre de 1899) en Madrid, donde es, en la Escuela Nacional de Música y Declamación, profesor numerario de formación é instrucción de masas corales. Ha sido vicepresidente, y en la actualidad es presidente, de la sección de Música del Ateneo de Madrid.

PEDRO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. Cuando el Apóstol Santiago vino á España a predicar el Evangelio trajo consigo varios discípulos, siendo uno de ellos Pedro. El Apóstol consagró a éste de obispo, y le mandó á la ciudad de Braga para que esparciese la religión de Jesucristo por Portugal. Refieren los historiadores que la predicación de Pedro iba muchas veces acompañada de milagros, y que curó a la hija del rey de una enfermedad mortal, cura que llamó de tal modo la atención de la enferma y de la reina, su madre, que se convirtieron y recibieron ambas el bautismo de manos del obispo, confesando en seguida públicamente que eran cristianas. Sabedor el rey de lo que pasaba, se indignó extraordinariamente contra su mujer y su hija; y deseando vengarse en el catequista, mandó matar á Pedro. Huyó éste de la ciudad tan luego como supo la sentencia del rey; pero los verdugos, que iban en su persecución, le alcanzaron en Rates, encontrándole orando en la iglesia, en donde le cortaron la cabeza. La Iglesia católica recuerda á este mártir el día 26 de abril.

– **PEDRO (SAN)**: *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado á 12 de marzo del año 302 de Jesucristo. Hallábase Pedro, en calidad de camarero, al servicio del emperador Diocleciano. Su sensible corazón se compadecía de los tormentos que se daban á los cristianos de tal modo, que llegó a quejarse á su amo. Pero éste le reprendió severamente, prohibiéndole tener compasión de los enemigos de sus dioses. Pedro con la prohibición sintió más encendido el amor su corazón, y manifestaba públicamente el dolor que le causaban aquellas bárbaras ejecuciones, por lo que fué acusado al césar. Indignado el emperador al ver que su criado persistía en su opinión y que se atrevía a ensalzar en su presencia las virtudes de los cristianos, le mandó [illegible] completamente colgado desnudo de una viga; como, a pesar de tener abierto su cuerpo por los azotes, no [illegible] los [illegible] de los dolores, [illegible] le echaron en las llagas sal y vinagre, [illegible] que le [illegible] sobre unas parrillas, en las que le [illegible] á fuego lento, [illegible] este suplicio la causa de su muerte.

– **PEDRO (BEATO)**: *Biog.* Monje español de la Orden del Cister. Vivió por los años de 1183. Fué educado en la casa de Santa María de Moreruela. Dotado de un talento privilegiado y con una aplicación grande, estudió, y llegó en [illegible], Teología. Creció la fama de sus bellas disposiciones para la enseñanza a la vez que la de sus heroicas virtudes en el claustro, llegando á ser el objeto de admiración en su época, á lo que contribuyó no poco el haber predicho que la reina de España, esposa de Alfonso VII, que se creía ya sin sucesión, tendría un hijo, que fué Sancho *el Deseado*. Este suceso fué, como era consiguiente, motivo de no menos predilección que veneración de parte de los reyes, así que sirvió para que hicieran concesiones muy ventajosas a la Orden y dieran testimonio de mucha deferencia al Beato Pedro. La Iglesia ha incluído su nombre en el catálogo de los beatos, asignando a su memoria el día 1.º de agosto de cada año.

PEDRO II: *Biog.* Príncipe de Montenegro. N. en 1760. M. en 1830. Sucedió (1782) á su tío el príncipe obispo Sava. Proclamó (1787) la independencia de su país; se unió á Rusia y al Austria para guerrear contra Turquía; ayudó a Rusia contra Francia en 1805, y hasta su fallecimiento luchó sin descanso contra los turcos.

– **PEDRO III**: *Biog.* Príncipe de Montenegro. N. en 1812. M. en 1851. Sucedió a su tío el príncipe obispo Pedro II. Estableció un gobierno regular en su patria, y peleó en 1832 contra los turcos. Sostuvo guerra con Austria desde 1838 hasta 1840, y casi siempre con Turquía.

PEGANITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar dos minerales distintos, si bien semejantes o muy análogos, atendiendo á la composición química, en cuanto ambos representan, si no el mismo hidrato del fosfato alumínico, dos hidratos muy próximos; quizá por esto mismo podría ser la peganita el tránsito ó intermedio entre dos especies mineralógicas tan semejantes en su composición cuanto distintas atendiendo á sus caracteres, como son la vavelita, cristalizada en formas rómbicas ó cuando menos referibles al sistema rómbico; y la turquesa, amorfa, cuyo inmediato origen orgánico está bien demostrado, á lo menos respecto de alguna de sus mejor determinadas variedades, como la odontolita ó turquesa falsa natural. A la propia turquesa refieren algunos autores el mineral objeto del presente artículo, y en este sentido lo relacionan con la calaíta ó turquesa verde, y mejor todavía con la verdiscita, llegando á admitir la identidad perfecta de esta última con la peganita, formando de ambas una sola variedad; trataríase, en semejante caso, de un fosfato hidratado de aluminio conteniendo cinco moléculas de agua, cuya composición química estaría representada en la fórmula $H_{[illegible]}Al_4Ph_2O_{[illegible]}$, común á cuantos minerales se comprenden en el grupo de la turquesa propiamente dicha: sería asimismo cuerpo amorfo, más o menos relacionado con la esfocrita y la evansita, otros dos hidratos del fosfato alumínico bastante raros y procedentes de Hungría. En otro sentido aplican el nombre de peganita á una particular variedad de la vavelita, y en tal respecto aparece relacionada, en primer término, con la kaponicita, la [illegible], la planerita, la ceruleolactita, la calcovavelita y la [illegible]; está también cercana de la redondita y de la barrandita, dos fosfatos de aluminio en los cuales, gran parte de este metal, ha sido sustituído con el hierro. Más cercana hallábase, no obstante, de la fischerita, á la que se asemeja por el color verde, la dureza, correspondiente al número 5, y contener de 1 á 3 por 100 de los óxidos de hierro, cobre y manganeso y fosfato cálcico; prescindiendo de semejantes impurezas su composición química estaría representada en la fórmula general del grupo de las vavelitas

$$H_{[illegible]}Al_4Ph_4O_{[illegible]}.$$

Calentada la peganita en un tubo de ensayo se deshidrata y pierde toda su agua; no se funde; sometida al vivo fuego del soplete, con la sal de cobalto, por vía seca, presenta la reacción propia de los compuestos de aluminio; por vía húmeda [illegible] se disuelve bien en los ácidos [illegible] [illegible].

PEGASO [illegible]: *[illegible]*. [illegible] de la [illegible] Pedro y [illegible], [illegible] y que [illegible] en el [illegible] de [illegible] las propuestas de ley del [illegible] todo [illegible], [illegible] ni de [illegible] el [illegible] los atro[illegible] Entonces [illegible] en vista [illegible] ron meter en [illegible] al [illegible] soldado [illegible] trimonio [illegible] rie de los santos [illegible] de que le cortaran las manos [illegible] uno [illegible] de convertir [illegible]. Presentaba tan [illegible] caballero [illegible] al [illegible] rey, le echó en cara su crueldad y representó [illegible] título que les rodeaba, hasta 7000 [illegible] y publicaron que eran cristianos. [illegible] el rey con tan terrible [illegible], [illegible] á sus tropas que [illegible] [illegible], al [illegible] á todos, [illegible] por el [illegible]. A todos los [illegible] expresado [illegible] la Iglesia el día 2 de noviembre.

PEGMATITA: f. *Geol.* Roca de [illegible] nítica, en la serie de las rocas ácidas y grupo de las antiguas. Está constituída esta roca por una agregación de estructura especial que ha recibido el nombre pegmatoidea, de granos de ortosa, de cuarzo blanco, á los que se unen grandes laminas de mica, figurando como elementos petrográficos accesorios la turmalina, [illegible], granate, apatito y topacio; considérala alguno como una variedad particular del granito de mica blanca, en el cual el carácter mayor se debe a la [illegible] de estructura, que en parte resulta del mayor tamaño de los elementos petrográficos como efecto de una detenida cristalización, ofreciendo además la particularidad de que el [illegible] y el feldespato, de color generalmente muy [illegible], han cristalizado el uno en el otro orientándose de un modo bastante uniforme y ocupando grandes extensiones, de lo cual deriva el mineralogista Haüy el nombre que lleva esta roca: la mica blanca se concentra en nidos en diversos puntos, unas veces bajo la forma de grandes láminas hexagonales y otras formando agrupaciones palmeadas, como ocurre en algunas variedades de los Pirineos.

La pegmatita preséntase unas veces en filones y otras constituyendo nidos o bolsadas más o menos grandes dentro del granito, formando en drusas y cavidades en cuyas paredes se encuentran hermosos cristales de ortosa, de [illegible] esmeralda, turmalina y cuarzo, [illegible] ahumados, pudiendo citarse como los mejores ejemplos de esta roca, por [illegible] los [illegible] accesorios, las variedades [illegible] y algunos tipos del Puy de Dôme, llegando a presentar 15 centímetros los prismas [illegible] de turmalina; entre las particularidades de esta roca debe mencionarse la [illegible] el cuarzo y la albita, que le penetran [illegible] de multitud de venas [illegible] que dan al feldespato un aspecto [illegible] característico, de igual [illegible] la albita y la microclina [illegible] [illegible] polarizante por [illegible] se cruzan en ángulo recto.

La más importante variedad de la pegmatita es la llamada pegmatita gráfica, pegmatita hebraica o *Lapis [illegible]* de los mineralogistas antiguos, que se caracteriza porque los pequeños cristales del cuarzo aparecen colocados sobre las exfoliaciones de la ortosa bajo la forma de [illegible] alineados, [illegible] bastante la escritura [illegible] [illegible] del [illegible] que el cuarzo se alarga según la cara del prisma, como ocurre en los [illegible], cosa que es verdaderamente rara en la mayoría de las [illegible] cuarzo de [illegible]

[illegible] de pegmatita presentan ejemplares de estructura francamente cuneiforme, como ocurre en diversas localidades de Bohemia y de Sajonia, y generalmente se considera que en estos casos la pegmatita está constituída por una verdadera [illegible] de los filones de granito granulítico.

[illegible] los trabajos del petrógrafo francés Michel-Lévy, [illegible] estructuras granítica, granulítica [illegible] pueden considerarse como tres [illegible] etapas sucesivas de la completa separación [illegible] individualización de los elementos minerales [illegible] de un magma que forma la pasta de [illegible]; en el primer caso el cuarzo y el [illegible] más recientes se presentan completamente separados en agrupaciones distintas; en el segundo el cuarzo, que es posterior al feldespato, se aisla en granos que aparecen como si no hubieran tenido tiempo de reunirse los unos á los otros, y en el tercero ambos elementos se encuentran distribuídos simultáneamente. En las tres series los minerales constituyentes son casi siempre visibles á simple vista, y todo hace suponer en la gran familia granítica la estructura más antigua de todas las rocas ácidas [illegible] y á una potente y especial cristalización en relación con la abundancia de las inclusiones líquidas y de los minerales raros.

[illegible] la pegmatita una de las rocas más [illegible] de los terrenos primitivos, presentándose en las diversas localidades de la Bretaña francesa, donde aquellos se desarrollan en [illegible] con las micacitas, pizarras de diferentes [illegible], no faltando tampoco en todos los [illegible] de los terrenos primitivos de los Pirineos, donde suele presentarse en su variedad [illegible] con caolín y con cipolinos muy [illegible]. En Inglaterra se presenta formando parte del llamado gneis fundamental, [illegible] venas interestratifica las entre las rocas [illegible] parte, llegando á presentar en al[illegible] la misma estructura hojosa [illegible] gneis fundamental, del que parece [illegible] como las apófisis destacadas de la masa principal de la roca, si bien algunos autores consideran que la hojosidad, tanto de la pegmatita como del gneis de que forma parte, es posterior á la consolidación de ambas rocas.

[illegible] los terrenos primitivos de fuera de Europa se han citado numerosos ejemplares de pegmatita, como sucede, por ejemplo, en Argelia, donde [illegible] en pequeñas venas, que se desarrollan en el gneis pizarroso y en las micacitas granatíferas, formando parte de la segunda serie del terreno primitivo. Esta roca da uno de los [illegible] que se tienen en cuenta para suponer la probabilidad de la formación de todas las rocas primitivas por cristalización directa, en el hecho de presentarse nidos ó menas de pegmatita turmalinífera en las proximidades de los [illegible] y demás rocas calizas primitivas.

PEGMATOLITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y potasio, perteneciente á la gran familia de los feldespatos, inclúyese en las clasificaciones modernas en el género feldespátido, al igual de muchas especies bien definidas, desde el punto de vista mineralógico particularmente, y de ellas una, que es el feldespato potásico, cristaliza, ó á lo menos parece cristalizar, acaso en consecuencia de determinados agrupamientos, en el sistema monoclínico, mientras que las otras especies son triclínicas, si bien las formas se acercan mucho á las de aquella especie denominada ortosa, una de cuyas variedades [illegible] determinadas es precisamente la pegmatolita. No pertenece al grupo formado por la [illegible], la perlita, la obsidiana y el petrosílex, [illegible] minerales, siempre muy compactos, [illegible] la estructura amorfa; tampoco puede [illegible] con la transparente adularia, cuyos [illegible] ejemplares tienen intenso brillo vítreo; [illegible] ó feldespato vítreo hallado [illegible] volcánicas, ni con la ortosa opali[illegible] aventurinada, ni menos con [illegible] los nombres de piedra de [illegible] de Amazonas. Dentro del tipo [illegible] potásico más puro, cuya [illegible] está representada en la [illegible], distínguese la pe[illegible] caracteres exteriores [illegible] su individu[illegible] de la ortosa; [illegible] que distingue al [illegible] aspecto de

choso bastante singular, y el color, que puede ser de dos modos: ó rosáceo muy claro ó blanco amarillento, también poco acentuado; y en cuanto á lo segundo, es un feldespato propio de las rocas graníticas y de las rocas porfíricas; el peso específico es siempre inferior á 2,60, y la dureza corresponde, como la de todos sus congéneres, al sexto lugar de la escala; en lo tocante á la composición química parece ser de las ortosas menos sódicas, acercándose en esto al tipo de la adularia, y no contiene, á lo menos en proporciones apreciables, ni cal ni magnesia; tampoco presenta las reacciones del bario, y esto la separa de la hialofana ó feldespato barítico. Como el tipo específico, sometida la pegmatolita al más vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, sólo con grandísima dificultad llega á fundirse, y se convierte entonces en una suerte de vidrio blanco muy rugoso; el polvo del mineral, humedecido con una disolución de cloruro de calcio y puesto en un hilo de platino, presenta á la llama los caracteres del potasio; por vía húmeda no la alteran los ácidos minerales enérgicos.

PEGUERO (HERNANDO): *Biog.* Capitán español. N. en Almendralejo á fines del siglo XV. En la expedición de los Pizarros al Perú tomó una gran parte, figurando en ella mucho y apareciendo como capitán en la conquista de la Nueva España, y más tarde, como gobernador de Acapulco, defendió el país de las guerras y desembarcos que intentaba hacer en él el famoso corsario Francisco Drake, hecho del que le nace el nombre que en la Historia goza Peguero.

* **PEINADO:** *Antrop.* y *Etnol.* En los análisis etnográficos de los usos y costumbres de las razas y pueblos salvajes es el peinado uno de los caracteres en que más se han fijado los viajeros y exploradores, puesto que presenta muchas veces un carácter de permanencia verdaderamente étnica.

El modo de tratar la cabellera depende en mucha parte de la naturaleza de ésta, y así se comprende que nadie aventaje á los negros en la complicación y variedad de sus moños, con sus bucles, rodetes, rizos, tupés, trenzas, coronas, graderías, etc., etc.; requiere tanto trabajo, y adquiere tal solidez una vez construído, que su dueño se resigna á tener que usar un poyo para dormir, de manera que no se le aplaste el moño.

Si la cabellera es lisa y de mucha longitud tendrá á gala su poseedor el lucirla en larga trenza, como los chinos, manchús y mongoles; ó tendido y libre, como muchos indios americanos. Las doncellas mongolas la reunían en una trenza, y las casadas en dos; análoga significación tenían las trenzas en varios países de Europa, y las doncellas vascas la llevaban descubierta, razón por la cual condescendió la Iglesia, por mucho tiempo, á que entrasen así en el templo; la latinización en este punto ha hecho que la doncella vizcaína use pañuelo á la cabeza, y que la casada, además de cubrirla con la sabanilla, por razón de estado, considere necesario añadir el manto para ir á la iglesia. Entre los mongoles, americanos, etc., se suele suplir la escasez de cabello propio con crines ó cabello ajeno.

Los indios del Cabo York se rapan, pero la generalidad de las otras tribus consideran el cabello corto como signo de esclavitud; en muchas regiones de Europa únicamente los jóvenes llevaban el cabello mocho, de donde las palabras *machacho motilón, motil, mutill* en vascuence, etc. Los musulmanes se rapan ó afeitan, dejando en la coronilla una coleta ó mechón para que el ángel los sujete por ella al llamarlos al Paraíso. Los indios coronados del Brasil se tonsuran dejando el cerquillo; los cafres dejan también corona, y en otras tribus constituye esto un signo de luto. Los andemanes se rasuran completamente la cabeza.

Es muy frecuente la depilación en la cara ó en la superficie general del cuerpo en ciertas razas amarillas y cobrizas, y en el sexo femenino, allí donde el mestizaje con razas velludas origina la presencia de mayor cantidad de pelo que la que corresponde al sexo ó á la raza primitiva, el afeitarse ó rasurarse la barba es bastante general, y los soldados de Hernán Cortés pudieron ver cómo se hacía en Méjico esta operación con navaja de obsidiana ó vidrio volcánico.

El vasco, á cierta edad, suele dejar sin afeitar media patilla, ó sea la parte que corresponde al arco cigomático, con lo cual exagera la estrechez de quijada; así como el andaluz, dejándose las patillas de boca de hacha, exagera su gran desarrollo mandibular.

En China, Indo-China y países comarcanos, se dejan crecer las uñas hasta una longitud monstruosa, como símbolo de nobleza ó para significar una vida ascética. Los peines son conocidos de los polinesios, negros é hiperbóreos; los pieles rojas usan cepillos de raíces, piñas ó puerco-espín.

* **PEIXOTO** (FLORIANO): *Biog.* M. en Río de Janeiro en uno de los últimos días de junio de 1895. Cesó en 15 de noviembre de 1894 en el cargo de presidente de la República del Brasil. Sus partidarios organizaron en Río de Janeiro, en enero de 1895, diarias manifestaciones que provocaron verdaderos conflictos. Corrió al mes siguiente por el Brasil el rumor de haber sido descubierta una conspiración de Peixoto. Poco después se abrió una información (abril de 1895) para castigar los actos de crueldad realizados por la policía durante la administración de Peixoto. Este influyó en los destinos de su patria hasta el fin de sus días. V. tomo XIV, página 1165, col. 3.ª.

* **PEKÍN:** *Geog.* Está enlazada actualmente, mediante una vía férrea, por una parte con Tien-tsin, y por otra con Pao-Ting. La primera línea, prolongada hoy hasta Chan-hai-kuan y proyectada hasta Niu-chuang, pone á la cap. de la China en comunicación directa con la Manchuria, mientras que la segunda línea, que actualmente se prolonga hasta Ching-ting, es un fragmento de la futura gran línea Pekín-Han ken-Cantón. Existe también una línea pequeña de unos 20 kms. que enlaza á Pekín con los distritos mineros del Oeste. Los políticos chinos que, instintiva ó reflexivamente, defendían el aislamiento del Celeste Imperio, el partido tradicional opuesto á toda ingerencia del elemento europeo, los *letrados* que movían y excitaban á las masas contra la monstruosa locomotora y otros *diabólicos* inventos de los *bárbaros de Occidente*, han tenido que ceder. El ferrocarril es uno de los medios poderosos de que se valen estos últimos para penetrar por todos lados en China y para internarse en sus más recónditas provincias. Después del desastre que sufrió en la contienda con el Japón, China ha perdido sus energías y no resiste ya á la ola europea; si en 1877 las hubo para destruir, por orden imperial, el ferrocarril que unía á Xangae con Wusung, ahora el gobierno de Pekín se muestra propicio á toda exigencia y otorga concesiones á gobiernos y compañías extranjeras, y con ellas las ventajas ó privilegios industriales y comerciales que garantizan el buen éxito de la empresa ó los intereses particulares de la potencia favorecida.

Al famoso virrey Li-hung-chang debió China la construcción de otro ferrocarril, el de Tien-tsin á Chan-hai-kuan, línea de 276 kms. que prestó grandes servicios al gobierno chino durante la guerra con el Japón. Era el único ferrocarril que existía en China en 1896. En este año el Celeste Imperio se rindió á las exigencias del progreso y de la vida internacional; en el mes de febrero autorizó la construcción del ferrocarril de Tien-tsin á Pekín, y el 10 de mayo de 1897 llegaba la primera locomotora á la capital de China. En junio de 1898 se otorgó á un sindicato belga el gran ferrocarril central de China, de Pekín á Han-keu, que atravesará de N. á S. las provincias de Pe-chi-li, Ho-nan y Hu-pe, y si se prolonga hasta Cantón recorrerá de N. á S. toda la China. Desde Pekín, ó mejor dicho, desde Lukochiao, está ya construída la línea hasta Pao-ting-fu. Desde allí se dirigirá á Ching-ting, desde donde partirá un ramal á la rica cuenca hullera de Ping-ting, atravesará el río Amarillo, cerca de Ming-chi, por un puente de 1 300 m., y franqueará, á través de varios túneles, la divisoria de las cuencas del Hoang-ho y del Yang-tse. La construcción de la línea deberá terminar en 1903.

El gran ferrocarril de Tien-tsin á Chin-kiang, que ha de unir á Pekín con Xangae, será una obra anglo-alemana. En efecto, el *Deutchasiatische Bank* y la *Hong-Kong-Shanghai-Banking Corporation*, firmaron en 18 de mayo de 1898, en Pekín, en nombre del sindicato anglo-alemán, el tratado provisional referente al ferrocarril de

Tien-tsin á Ching-kiang. El trazado definitivo, en que se fija también el importe del empréstito que el Imperio chino ha de contraer para cubrir los gastos de construcción de la línea, no podrá hacerse hasta tanto que hayan terminado los trabajos técnicos preparatorios. El trozo septentrional de Tien-tsin á I-sien [illegible] en la esfera alemana de Chan-tung, y que habrá de ser construido por la sección alemana del sindicato, tendrá una longitud de 620 kms., el trozo meridional de I-sien á Kua-chou en orillas del Yang-tse-kiang, frente á Chin-kiang, que será construido por la sección inglesa del sindicato, tendrá unos [illegible] kms. de recorrido. R. Beltrán Rózpide, *La Geografía en* 1898.

PELAYA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. En el reinado del emperador Diocleciano vivía en Tarso la virtuosa virgen Pelaya. Vivió a fines del siglo III y en los comienzos del IV. Oyó hablar de la doctrina de Jesús, y se propuso abrazar la religión de los cristianos. Su deseo lo hizo ver en sueños a un obispo bautizando, y luego que despertó salió de su casa diciendo que iba a ver a su nodriza, y buscando el obispo se hizo bautizar. No pudo ella disimular por mucho tiempo la religión que había abrazado, y fué descubierta por su familia y por el prefecto de la ciudad. No contenta su familia con maltratarla, y viendo que ni los ruegos, las dádivas ni las amenazas podían apartarla de Dios, la presentaron ante el juez idólatra para que la intimidase y aun castigase si no volvía a su antigua creencia. Delante del juez, con modesta arrogancia cristiana, confesó de nuevo a Jesucristo y detestó a los ídolos, manifestando que antes de volver al error moriría cien veces. Vista por el juez su decisión a pesar del aspecto del suplicio que le presentó, y cuya presencia sólo sirvió para fortificarla en su fe y creencia, la mandó meter dentro de un buey de bronce, muriendo así martirizada. La Iglesia celebra su memoria el día 4 de mayo.

PELAYO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo III. Durante el reinado del emperador Numeriano, tenía en la c. de Constanza la inspección de vigilancia contra los cristianos un juez comisionado al efecto, llamado Evilasio, intolerante en sumo grado y sangriento perseguidor de los que profesaban la ley de Cristo. Delatado Pelayo a este juez como iniciado en la doctrina cristiana y fiel observador de la misma, le mandó prender y encerrar cargado de grillos y cadenas en una oscura y hedionda mazmorra. Y como le advirtiesen que Pelayo pasaba su soledad y sufrimiento lleno de alegría y maldiciendo á los ídolos, al paso que cantaba alabanzas al Dios de los cristianos, hizo que le sacasen de la prisión y que, azotándole cruelmente, le suspendiesen del eculeo, y que en este suplicio lo rasgasen las carnes con peines de hierro, y así lo verificaron los verdugos. Mas como viesen el vigor con que todavía alababa a Dios y que se curaban instantáneamente sus heridas, le metieron en una caldera de aceite hirviendo, de la que también salió ileso. Visto esto, le echaron un lazo a los pies y le arrastraron por toda la ciudad; pero como aun con tan cruel suplicio conservase la vida y dirigiese preces al cielo, le degollaron. La Iglesia dedica á la memoria de este santo mártir el día 28 de agosto.

PELECOPSIO: m. *Zool.* Género de arañas de la familia de las linífidas, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho: cuatro en una línea anterior, desiguales, brillantes, y colocados en la parte anterior de la región cefálica, y los dos laterales más elevados sobre una especie de tubérculo más encorvado; los cuatro siguientes formando un cuadrado irregular y también colocados sobre tubérculos, pero más pequeños; labro corto, más ancho que alto, truncado o redondeado en el ápice; patas maxilas con los coxopodios fuertes, encorvados, excavados en su base interna, abrazando parte de labio, y cuadrados y divergentes en el extremo; tercero y cuarto artejos de los mismos en forma de espolones que se cubren el uno al otro; órgano copulador muy grande, oval, con la superficie bojosa y con aspecto de una piña; coselete grande, deprimido, ensanchado y redondeado por detrás, mas estrecho, prolongado y tuberculoso por delante; abdomen globuloso, terminado por hileras largas y salientes; patas de longitud mediana muy finas y lisas, la primera y la cuarta más largas que las intermedias en el macho, más largas las del primer par. Son arañas de pequeño tamaño y de costumbres errantes, corren con gran agilidad por todas partes el tronco de los árboles, seguido con [illegible] que las [illegible] les [illegible] pequeños insectos que encuentran en su camino. [illegible] también [illegible] pero tan comúnmente [illegible] con muchos observadores suponen que [illegible] lo [illegible] nunca [illegible] el [illegible] de su camino. Algunas especies tienen [illegible] pequeñas y [illegible], en los que no permanecen siempre, sino que con frecuencia salen a cazar a la carrera. A primera vista se podría tomar a estas arañas por hormigas, porque su modo de caminar y su color se dan bastante semejanza con ellas, pero por lo demás bien pronto se distinguen, y tampoco se las ve reunidas en sociedad como aquéllas, sino que, por el contrario, en cuanto se encuentran dos individuos de un mismo sexo traban combate, se agarran por las mandíbulas y tratan de destrozarse mutuamente, y la que sucumbe es devorada por su vencedora. Hacen las hembras varias posturas en un mismo año, y construyen para cada una un capullo que contiene los huevos y le depositan pegado a la cara inferior de las piedras de algún tamaño que yacen en el suelo. Estos capullos son naturalmente muy pequeños en proporción de la araña que los pone, pero por su aspecto son muy semejantes a los de los *Theridion*.

Como tipo de este género citaremos es *Pelecopsis inaequalis* Koch, que es común en gran parte de Europa.

PELEO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. Reinando el emperador Diocleciano, por los años de 302, Veturio, jefe de las tropas que guarnecían la ciudad de Tiro, en Fenicia, hizo una cruel carnicería en los cristianos, inventando atroces tormentos para martirizarlos. Animaron á los mártires algunos fieles que deseaban imitarlos, y muy especialmente San Peleo, obispo muy celoso de su grey; y tanto se esforzó en ello, y de tal modo confesó la falsedad de los ídolos y la verdad de Jesucristo, que en el mismo día 20 de febrero, en que le recuerda la Iglesia, padeció el martirio en la expresada ciudad, en unión de los santos obispos Tirano, Silvano, Nilo y del presbítero Zenobio, que alentaban como él a los que atormentaba el feroz Veturio.

— PELEO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. M. martirizado á 19 de septiembre del año 311. Verificada la última persecución de la Iglesia, tocó á muchos cristianos la condena de ir á trabajar a las minas de Palestina, y entre ellos a algunos obispos y sacerdotes. Reunidos en aquel sitio formaron oratorios, en donde los ministros del santuario celebraban el santo sacrificio de la misa y dirigían las prácticas piadosas de sus compañeros de trabajos. Escandalizado de esto el gentílico gobernador cuando se lo contaron, á fin de evitar que continuasen así, dispersó á los cristianos: mandando una parte á cumplir sus condenas a las minas de Chipre, otros á las del monte Líbano, y otros a diversos puntos; pero como se reconociese por los más culpables al obispo San Peleo y á sus compañeros San Luis y San Elías, también obispos, el gobernador se cebó en ellos su rabia condenándolos á la hoguera, y fueron quemados vivos en Palestina en la fecha arriba expresada.

PELEUSIO (SAN): *Biog.* Presbítero y mártir cristiano del siglo III. Sacerdote ejemplar de la iglesia de Alejandría, admirable a la c. a este santo varón por su virtud; así es que logró muchas conversiones á de pecho de los sacerdotes gentiles, que procuraban evitar su propagada evangélica. Empero, como en aquel tiempo, bajo el reinado del emperador Decio, se acordase una cruel persecución contra los cristianos, los ministros de los falsos dioses en Alejandría encontraron el medio de librarse de un enemigo que tanto daño hacía á Júpiter y demás divinidades fabulosas; y cuando contra él, le aprisionaron y presentaron a los jueces como el mayor enemigo de su religión, y como un agitador que trastornaba el orden y la tranquilidad pública con sus predicaciones. Interrogaron al santo obispo los jueces; y como viesen confirmada, en cuanto a la parte religiosa, la querella de los sacerdotes, condenaron a muerte a Peleusio, que la sufrió confiando á Jesucristo en la misma ciudad de Alejandría, lo que fortificó a los fieles de aquel país, [illegible] por su [illegible] que [illegible] mente [illegible] de [illegible] (paralelo [illegible] y [illegible] a [illegible] la [illegible] Demerara y la [illegible] el [illegible] de alt[illegible].

PELICANIA: [illegible] género de [illegible] por [illegible] los [illegible], establecido por Doubleday, y [illegible] con [illegible] los [illegible] la [illegible] los [illegible] y [illegible] el [illegible] levantados [illegible] de los [illegible] las tres [illegible] tuberculosos [illegible] bastante [illegible] triangulares [illegible] encorvados [illegible] cortado [illegible] de los [illegible] tes de la longitud del [illegible] las tres cuartas partes del [illegible] casi todos los [illegible] de externamente dentados, [illegible] primer par del macho [illegible], con los [illegible] casi cilíndricos y las tibias [illegible] como los fémures, el [illegible] encorvados y [illegible] en el [illegible] mo; tarsos [illegible] tan [illegible] las tibias, los de la hembra [illegible] y [illegible] sos, más largos que los del macho, y [illegible] con los fémures [illegible] y las tibias [illegible] tan largas como los fémures, tarsos de [illegible] tejos, más cortos que las tibias [illegible] do y tercer par bastante cortos, con los [illegible] del segundo par más [illegible] las tibias, tarsos de cinco artejos, los del tercer par [illegible] que las tibias del tercer par; abdomen del macho que no llega a las dos terceras partes de la longitud del borde [illegible] de las alas inferiores. Este género no comprende más que una sola especie, la *Pelicania* [illegible] Doubleday, de colores oscuros y tamaño mediano. Vive en la Guayana y parte del valle del Amazonas.

PELICANITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, perteneciente al grupo numeroso de las arcillas y considerado variedad del caolín. Es, pues, un producto de la gradual descomposición de los feldespatos, causada, en particular, por las acciones químicas y mecánicas del aire y del agua, en cuya virtud poco a poco se disgrega, pierde su forma, si acaso la tenía geométrica regular, y luego se elimina, disolviéndose acaso el silicato alcalino, quedando sólo el [illegible] mínico, que se combina con el agua y forma al cabo las arcillas, cuyo tipo [illegible] la tierra de porcelana, minerales amorfos, casi siempre dotados de estructura [illegible] algunas veces de extraordinaria dureza, que se pegan a la lengua, adhiriéndose a ella con más o menos intensidad, y con el agua forman [illegible] nadas con gran propiedad plásticas, [illegible] moldeables con extraordinaria facilidad. En cuanto al caolín particularmente, y a la pelicanita que al mismo [illegible], tenemos presente sus caracteres comunes, vale decir que se hallan acompañando los pegmatitas y [illegible] granitos de mica blanca, por punto general [illegible] en [illegible] masas, [illegible] rales de [illegible] tocante a su origen, [illegible] suertes o variedades de caolín resultan de la descomposición del feldespato, llevando a cabo en el mismo momento de formarse el silicato [illegible] de aluminio y potasio, en la que consideramos hay diversas impurezas constituidas las más veces por el sesquióxido de hierro, a cuya substancia, diseminada en la masa, debe su color amarillento, la misma potasa, la [illegible] y la magnesia, cuyos materiales entran de ordinario en proporciones exiguas, casi nunca determinables en los análisis. Así, prescindiendo de estas [illegible] y asociaciones representan la composición química de la pelicanita en la [illegible] general de todo [illegible] $H_4Al_2Si_2O_9$; preséntase en masas [illegible] que igualan en dureza al talco, primer término de la escala. Su peso específico es igual a 2,2. [illegible] al [illegible] fuego del soplete, y calentado fuertemente, después de humedecido con la disolución de la sal de cobalto, adquiere el color azul propio y característico de los compuestos de aluminio, por ya [illegible] el [illegible] o concentrado y [illegible] en particular después de haber sido [illegible]

mineral. Tiene ciertas semejanzas con la esmelita de Hungría, el jabón de montaña ú oropión de Plombières y la cimolita del Archipiélago Griego, cuyo cuerpo, que es un caolín bastante impuro, se cree procedente de la descomposición de rocas traquíticas.

PELIGOT (EUGENIO MELCHOR): *Biog.* Químico francés. N. en París á 24 de marzo de 1811. M. á 17 de abril de 1890. Figuró (1829) en la primera promoción de la Escuela Central de Artes y Manufacturas. Discípulo, y más tarde colaborador, de Dumas, fué nombrado profesor de Química en la Escuela Central (1835), donde organizó después un curso de Cristalería y otro de Química analítica. En el Conservatorio de Artes y Oficios se le confió (1845) la cátedra de Química industrial. En días posteriores fué nombrado ensayador de la Casa de Moneda (1847); logró aislar el uranio (1...); sucedió en la Academia de Ciencias al barón Silvestre (1852), y obtuvo (1885) la cruz de gran oficial de la Legión de Honor. En las colecciones de la Academia de Ciencias insertó varias Memorias, y dió artículos á varias revistas. Aparte publicó: *Investigaciones sobre el análisis y la composición química de la remolacha azucarera* (1839, en 8.°); *Informe sobre las experiencias relativas á la fabricación de azúcar y á la composición de la caña de azúcar* (1843, en 8.°); *Informe sobre los productos expuestos en Viena en* 1845 (1846, en 8.°); *El vidrio, su historia, su fabricación* (1876, en 8.°); *Tratado de Química analítica aplicada á la Agricultura* (1882, en 8.°), etc.

PELINO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. M. martirizado en Pertina á 5 de diciembre del año 362. Este santo prelado de la iglesia de Brindis (Italia) era modelo de virtud y santidad; mas cuando esperaba seguir trabajando en paz en la propagación del Evangelio, vió con amargura que volvieron á levantarse altares á los falsos dioses en el reinado del emperador Juliano *el Apóstata*. Lleno de celo por la religión del Crucificado, y de dolor al ver lo mal que hacían los hombres en separarse del camino que conduce á la divina gracia, entró un día en el templo de Marte, y, encarándose con los que le veneraban, publicó lo abominable que era su culto, y saliendo á la calle, y haciendo una ferviente oración á Dios, frente al templo, se desplomó éste. Indignados con tal prodigio los sacerdotes de Marte, se apoderaron del santo, le azotaron con la mayor crueldad y le abrieron en todo su cuerpo hasta 85 heridas, de cuyas resultas murió.

PELITA: f. *Geol.* Llámase así á una roca de segunda formación ó clástica, que está constituída por sedimentos arcillosos ó barros producidos por la destrucción de otras rocas primitivas; la pelita constituye, más que una roca completamente aislada, un grupo genésico, así llamado por el origen ó formación de las variedades que en él forma, cuyo número es bastante variable según los autores ingleses ó alemanes, que son á los que se debe la constitución del grupo de las pelitas, pues Geikie incluye en el mismo al barro, las arcillas en toda su gran variación, el caolín, tierra de pipas, tierra de ladrillos, tierra de bataneros, *Wacka*, *Loam* ó arcilla con materia orgánica, parecida á la laterita ó arcillas de regiones tropicales, *till* ó *Keuldemergel*, que es una formación de origen glaciar, y las diversas pizarras, empezando por las arcillosas ó pizarras de *tegel*, estableciéndose ya por estas rocas el paso á las filitas, que son las pizarras propiamente dichas.

* **PELO:** *Antrop.* Estudiados en el DICCIONARIO los caracteres histológicos, así como la composición, estructura y funciones de este apéndice dérmico, es preciso dar á conocer aquí los más importantes y generales caracteres que en la Antropología se utilizan para la distinción étnica de las razas.

De todos los caracteres descriptivos, forma con el color y la nariz los más importantes y casi decisivos en la caracterización de las razas; sus detalles y datos son muchísimos, llegando á formar otra verdadera parte especial y aislada en su determinación; los agruparemos en macroscópicos y microscópicos, prescindiendo del color, y adoptaremos el esquema de la Sociedad Alemana.

El pelo, como la cerda, como la pluma y como otras variedades de apéndices cutáneos que en el cuerpo existen, no es otra cosa, por su naturaleza, que un apéndice que se produce en el interior de un folículo, en el fondo del cual hay una papila á la que van vasos y nervios; en esa papila se van produciendo unas células, primero cilíndricas y luego poliédricas, las cuales vienen á formar una cutícula celular, que no es más que la corteza del pelo, que va presentándose, no perfectamente regular, sino con desigualdades parecidas á las que presenta la corteza del tronco de la palmera. La corteza envuelve una materia córnea, formada por esas mismas células, que superpuestas vienen á constituir el tallo del pelo. Esta materia no llena por completo el interior del pelo, sino que deja un conjunto relleno por otra materia de menos consistencia, que es la medula del pelo, y la cual, como ocurre con la medula de una caña, no ocupa por completo el conducto ó estuche medular, sino que deja espacios vacíos que se llenan de aire y forman lo que se llaman vacuolas. De modo que en un corte transversal en el pelo se pueden distinguir con el microscopio una medula, una substancia cortical, que es la vaina ó estuche medular, y una corteza externa de células superpuestas.

El tallo del pelo no es de igual diámetro en toda su longitud, sino que presenta en la raíz un abultamiento que se confunde con la papila misma, y luego en el extremo opuesto se alarga.

Nace el pelo en distintas superficies del cuerpo, y se presenta de diferente manera, según las superficies en donde nace. En la cabeza se presenta largo, espeso, tupido, y en este caso se llama cabello. En otras partes del cuerpo se presenta corto, suave y más delgado, y entonces se llama vello. El que cubre la cara, á pesar de presentarse de la misma manera y naturaleza que el que cubre el cráneo, no se llama cabello, sino pelo simplemente.

Ahora se ocurre una pregunta forzosa, cual es: ¿De dónde procede el pelo? ¿Por qué está el hombre cubierto de pelo?

Hasta la teoría transformista no ha podido tener en esto una explicación, sino que se refiere á las causas finales; pero en dicha teoría se entiende ya que el hombre tiene pelo en la cabeza y en el cuerpo porque este pelo es resto, vestigio de una piel animal anterior cubierta de pelo. Esto se funda, no ya en conjeturas, sino en hechos embriológicos. En efecto, el feto está cubierto de vello, apareciendo los primeros pelos desde el fin del tercer mes á principio del cuarto, y la disposición de ese vello es la misma que la del pelo de los simios, parte de los ángulos internos de los ojos. Ese pelo fetal cae durante la vida intrauterina, en la primera semana de nacimiento, y se sustituye por el que ha de ser ya definitivo.

Uno de los más importantes caracteres del pelo es el color, pues en él aparece el pigmento melánico más libre de las modificaciones ejercidas por otros agentes; así que los matices y sus intensidades, formando gama ó escala, son más limitadas. Virchow propone cinco grados, que son: rubio, castaño claro, castaño obscuro, negro y rojo. Topinard modifica la escala en la siguiente forma:

1. Negro puro.
2. Castaño obscuro.
3. Castaño claro.
4. Rubio. { *a* Amarillento. *b* Rojizo. *c* Ceniciento. *d* Muy claro. }
5. Rojo.

Ranke admite los tres grupos siguientes:

1. Rubio, castaño claro, mediano obscuro.
2. Negro.
3. Rojo, melado, gris, blanco y albino.

La observación con la escala de Broca se hace de la misma manera que dijimos para la piel, evitando los reflejos de luz viva, y examinando, no el extremo, frecuentemente de coloración alterada, sino la base de los pelos próxima á la raíz; y no en el límite de la cabellera, ni próxima á la raya del peinado, consíguese su mayor y menor brillo.

Es útil consignar también este carácter, no sólo con referencia á la cabellera, sino también al bigote y la barba por separado, y si las circunstancias lo permitieran á las pestañas, cejas, etc.

Se procurará siempre obtener un mechón, que se conserva en tubitos de vidrio como muestra y para el estudio microscópico; en los casos en que se sepa ó se sospeche la coloración artificial por untura, empolvamiento ó tintura, se deja el mechón por algún tiempo en agua, luego en alcohol, y por último en éter; la observación del color se hace en el conjunto de muchos pelos reunidos en mechón, libres de la influencia del color de la superficie sobre que descansan.

El pelo puede cambiar de color al renovarse en las primeras edades, sea obscureciéndose, como es lo general, sea aclarando algún tanto.

El color del pelo, según Waldeyer, es: rubios y colores mezclados en los europeos, sin lapones y N. del Atlas.

Castaño obscuro. — Europeos, sin escandinavos, italianos ni balcanes, japoneses, Nuevas Hébridas, maorís, Australia, gakalavos, Madagascar, akas, Congo, armenios, Samoa, Haway, Tonga, Tahiti, Perú, Brasil, Dakota, chipewaes y Olinkit.

a Microscópicamente se ve el color y brillo ya tratado, y luego la cantidad y aspecto, que varía según las partes observadas, dando los cuatro términos de escaso, lleno y agrupado; ó mejor, muy abundante, abundante, moderado, escaso y falto por epilación ó arrancada, y por afeitado. Russel usa una escala de 10 tipos, é Hilgendorf cuenta las de un centímetro cuadrado; la hipertricosis, dividida por Ecker en tres clases, es un aumento excesivo del sistema piloso general.

La cantidad de pelo no es igual en todas las razas, y en este punto Hæckel ha hecho notar una ley, y es que la cantidad de pelo de la piel está en razón inversa de la cantidad de pelo de la cabeza. Así vemos, por ejemplo, que las razas amarillas y americanas tienen poco pelo en el cuerpo, y en cambio el de la cabeza es abundante y fuerte, dato que se hace sensible en las mujeres é individuos lampiños de nuestras razas.

La distribución difiere en las diversas partes del cuerpo, y en la cabeza está dispuesta en filas que convergen hacia el remolino posterior del vértice, que si baja es análogo al de los antropoides, pues está en la séptima vértebra; á veces se presentan dos corrientes opuestas, cuyos centros son los ángulos internos de los ojos, como en los fetos (hombres, perros); por esta distribución se dividen las cabelleras en lisa ú ordinaria, agrupadas en pinceles y en granos de pimienta, que se creía propia de ciertas razas en que la inserción está desigualmente repartida, pero que se ha visto que es sólo un agrupamiento externo.

Por la dirección se divide en dos secciones, leiotricos y ulotricos; la primera presenta tres tipos, rectos ó alargados, linealmente y pendientes; llámanse también tiesos ó lisos, ondeados ú ondulados, con curvas grandes generalmente en su terminación y rizadas en anillos ó sortijillas, arrolladas en espiral, que si se aprietan y entrecruzan dan el ensortijado ó crespo; los lanosos, además de estar ensortijados en pequeñas espirales, se entrecruzan y forman grupos y tienen el aspecto y brillo de la lana; á él pertenecen las cabelleras especiales llamadas en estropajo, que son unas disposiciones globosas, por la gran cantidad y longitud del pelo. Por la persistencia, según la edad y el sexo, que cuando es débil determina la calvicie, y la forma del peinado, sobre todo en los salvajes, podemos hallar algunos caracteres.

b El estudio microscópico antropológico, independiente del histológico, en el que pueden estudiarse los varios detalles de la cutícula, cilindro y medula, así como la raíz y su implantación en el bulbo, abraza el estudio de la forma y dimensiones de la sección. Siguiendo el método de Lateux, la preparación comprende la tensión y fijación del pelo en una lámina de vidrio, sujetando sus extremos con lacre ó cera; la inclusión hasta formar una placa de colodión, que se guarda en alcohol ó se somete al corte en el micrótomo, procurando que sea perfectamente horizontal y perpendicular al eje del cabello, haciéndole rápido y de un golpe seco; y, por fin, el fijar y montar los cortes en bálsamo ó glicerina. Recomiéndase evitar el escoger los pelos, separando únicamente los patológicos, operar sólo con los de adulto y separando los sexos, si posible fuera, y obtener los cortes en la parte inferior y cerca de la base.

Ya Hensinger en 1822, y luego Weber, Henle y Brown, habían observado que los cabellos en-

ensortijados y lanosos tienen, cortados perpendicularmente á su longitud, una sección más ó menos elíptica ó arriñonada, pero no circular, y que su arrollamiento se verifica según el plano menor de dicha sección; pero hasta los trabajos de Pruner-Bey no se conocieron bien las diferencias étnicas de tales caracteres. Hoy se sabe que las secciones redondeadas del pelo son las de los pueblos de larga y lacia cabellera, como los chinos, americanos y esquimales; que acortándose uno de los diámetros con tendencia á la forma elíptica y ovoidea se presentan secciones intermedias en las razas blancas europeas, y extremándose la asimetría se hacen muy elípticas y arriñonadas en los negros, hotentotes y pueblos de cabello ensortijado y lanoso.

La forma de las secciones es circular, oval ancha, oval estrecha, arriñonada, lobulada, angulosa, etc.; el diámetro medio se obtiene dividiendo los dos, máximo y mínimo, perpendiculares, y dividiendo por dos la suma, y el índice, tomando siempre como 100 el diámetro máximo: varía de 28 en los papúas; á 100 en los mongoles, pero sus límites ordinarios son 40 y 90, estando el grupo medio, que corresponde á las razas blancas, entre 60 y 70.

Mínimo absoluto, un papúa . . .	28
Papúas	34
Hotentotes	40 á 50.
Cafres, negros de África y negritos .	50 á 60.
Tasmanios, polinesios y australianos; Árabes, kabilas, argelinos e indostanes; Alemanes, irlandeses y griegos . .	60 á 70.
Vascos, fineses y lapones	70 á 75.
Esquimales, guaraníes y malayos . .	75 á 80.
Chinos, cochinchinos, japoneses, tibetanos y americanos del Norte . .	80 á 90.
Sudamericanos	95
Máximo frecuente en los mongoles . .	100

Como se ve, puede ser un buen carácter serial por las variaciones individuales de 70 unidades y étnicas de 50, aparte de que la simple lectura del cuadro nos hace ver la distribución de las razas análogas en valores próximos. Hay autores que afirman que no es la sección la que da la forma arrollada al cabello, sino la estructura del folículo, que, según Stewart, en el negro es largo, y la porción del cabello en él introducida se incurva formando una semicircunferencia, como ocurre en la lana de los carneros, según Sanson.

La cabellera y peinados presentan grandes variaciones, según las razas y los pueblos; y especialmente las primeras, consideradas como más naturales, pueden agruparse en varios tipos que nos servirán de comparación y norma con las otras: primero, tipo asiático-americano, de larga cabellera, lasa, fuerte y sin señal alguna de ondas ni espirales, de color obscuro y lustre céreo característico. Segundo, pelo ondulado, sedoso, suelto y flotante, que es claro en los anglo-escandinavos y obscuro en los ibero-bereberes; parecido es el aspecto de los ainos y algunos polinesios, aunque por la cantidad y el abandono en el peinado les da un carácter especial. Tercer tipo, rizoso, en ondas flojas y cortas, excepcional en Europa y común en los mulatos y australianos; cuando el desarrollo es excesivo, como en los cafusos, el aspecto es de una gran masa redondeada que envuelve la cabeza, como en algunos microcéfalos. El cuarto tipo, que se llama por los franceses *en vadrouille*, y *mop heads* por los ingleses, y que podríamos traducir en *estropajo* ó *desgreñado*, es una variedad de las razas negras de pelo lanoso, que al mismo tiempo es largo, y no mal cuidado, para mantenerlo hueco y flotante, como puede verse en muchos chiquillos vagabundos de las grandes poblaciones, se ve en los cafres, habitantes de Nueva Guinea, y los somalís. El último tipo, verdaderamente ensortijado y lanoso, que forma los grupos de los eriocomos y lofocomos de Haeckel, es propio de los negros y presenta dos categorías: la general de los neocaledonios y africanos, cuyo pelo está distribuído ó aglomerado en toda la cabeza, y la que se agrupa en islotes, como el vellón de los carneros, y se presenta en los hotentotes y algunos bosquimanes, tasmanianos y andamanitas, que los franceses llaman *chevelure en grains de poivre*: este es el grupo de negros lofocomos de Haeckel.

De los ya citados mapas de Gerland y Luddecke se pueden formar agrupaciones por este carácter, y se ve que tienen el cabello largo en los dos sexos: en América sobre todo, los pieles rojas y [illegible], corto en los dos sexos, [illegible], S. del Atlas, Siberia, Indochina, Australia y [illegible]. Sin barba y sin pelo en pecho los [illegible], japoneses; también barbudos y con pelo en pecho los europeos, excepto los [illegible], y en Australia los [illegible], papúes, caledonios, dravidas, indos, persas y Haití, presentando también el pelo en pecho las mujeres de los ainos, todas y vedas.

Por la naturaleza del cabello son: ulotricos y de pelo corto en África y Arabia; más largo en los negritos, tasmanios, papúas y algunos de Australia; ulotricos, pero en distinto grupo, los del S. del Atlas, excepto los somalís, y más los hotentotes y bosquimanes; lisotricos y ondulados con onda moderada, los polinesios, hovas, australianos, micronesios y algunos persas, formando ondas, los europeos, sin los rusos, magyares y rutenos, armenios, persas, indos, dravidas, cingaleses y algunos japoneses; de pelo liso, en Asia, Rusia, Asia Menor, Tibet, malayos, [illegible] y americanos.

Poco valor, como elemento de clasificación en las razas, tiene el peinado, pero es un constante dato etnográfico en los países salvajes y medio civilizados, pues hay tribus en África que llevan un peinado propio y característico, obra de semanas y aun meses, en consonancia con su duración de varios años; todos los viajeros describen notables y extrañas formas, ya unidas á varios adornos, como cuernos, plumas, conchas, etcétera, aunque no debemos sorprendernos si recordamos los peinados de algunas épocas históricas y vemos las que hoy mismo pone en práctica una moda que indudablemente es una reminiscencia de las edades primitivas.

El pelo en la clasificación de las razas. – No es de extrañar que elemento tan primordial, y que presenta caracteres de una constancia relativa, háyase utilizado por los antropólogos, y antes por los viajeros, en la clasificación de las razas humanas; pues desde Herodoto se tuvo en cuenta, como se prueba recordando que dicho historiador, al hablar de los ejércitos de Jerjes, dividía los negros en africanos de cabello lanoso y orientales de cabello liso. Muy posteriormente Saint-Vincent distribuyó sus 15 especies de hombres en los dos grupos de leiotricos ó de cabello liso, y ulotricos ó lanoso. De las clasificaciones modernas, las de Huxley y Haeckel son casi exclusivamente fundadas en el sistema piloso, pues admiten el tipo leiotrico con los grupos xantocroide de los pueblos rubios, melanocroide de los morenos del Mediterráneo, mongoloide y australoide, y el de ulotricos con los ya dichos de eriocomos y lofocomos. Sin conceder tan extrema importancia al pelo, Topinard le toma en cuenta para su clasificación, y, según él, distingue tres grupos de raza, que son: 1.°, asiático-americano: cabello recto, laso, grueso, de sección circular, apenas desarrollado en el cuerpo y cara; 2.°, negros de África y Oceanía: pelo crespo, lanoso y arrollado; y 3.°, que es muy complejo, razas de Europa, Australia y nubios, con caracteres intermedios en la forma, distribución y sección. Por último, la clasificación natural de Quatrefages, que viene á ser una ampliación de la de Bory Saint-Vincent, no deja olvidado este carácter en la distribución de sus troncos, ramas y familias.

PELOCONITA: f. *Min.* Hidrato de óxido manganoso mangánico y cobre, acerca de cuyo origen y procedencia hay distintas opiniones. Muchos incluyen la peloconita en el grupo del Vad, formado, conforme es sabido, por la mezcla, en proporciones muy variables, de óxidos hidratados de manganeso con otras varias substancias, y la asociación de tales hidratos con el protóxido de cobre forma el mineral denominado lampadita, al que asimilan el que nos ocupa, la espuma de manganeso, la groroilita, y aun la propia asbolana, que contiene de 19 á 32 de óxido de cobalto, pertenecen asimismo al grupo con la calilita y la litioforita. Esta clasificación no parece, sin embargo, ni muy exacta, ni ajustada á las propiedades individuales de la peloconita, mineral raro, escaso en los terrenos, y que sólo puede tener de común con los incluídos en la serie del Vad el estar formado por un hidrato del óxido salino de manganeso, íntimamente mezclado con el protóxido de cobre, á lo cual debióse el haberlo considerado variedad de la lampadita, porque no es, en efecto, combinación definida y constante, sino asociación mecánica, tan íntima y homogénea cuanto se quiera, de los óxidos metálicos con el agua en proporciones no determinadas, y frecuentemente tratándose de substancias análogas cuyos principales compuestos son los [illegible] en distintas y variadas formas. De otra parte es notable la [illegible], como la misma lampadita, mineral denominado crednerita [illegible] está formado [illegible] el óxido mangánico con el protóxido de cobre para constituir un compuesto de la forma [illegible], del cual sólo se distingue el mineral que estudiamos por contener agua en proporciones variables y no determinadas, en cuanto derivados de la hausmannita, con el tipo de los óxidos salinos de manganeso [illegible]. Aparte de esto, se trata de un cuerpo [illegible], de estructura terrosa, á punto de [illegible] de negro, por ser este color [illegible] pardo [illegible] el propio del mineral, no tiene [illegible] estructura cristalina [illegible] del tipo [illegible] al que [illegible] el mineral, calentado desprende agua; al [illegible] no se funde, pero [illegible] oxígeno; por vía húmeda [illegible] por el ácido clorhídrico, y se desprende el cloro, [illegible]. No es cuerpo abundante en los terrenos, y se halla, con otros compuestos análogos, en Turingia; aparte de las propiedades mencionadas, presenta también las reacciones peculiares y características de los óxidos de manganeso que son especies mineralógicas.

* **PELLEGRINI** (CARLOS): *Biog.* N. en Buenos Aires (V. t. XIV, pág. 1215, col. 2.ª). Fué elegido senador por Buenos Aires en febrero de 1895. En tal concepto presentó al Senado argentino una proposición aprobada por la Cámara en noviembre de 1896, y en la cual se pedía que el gobierno adoptase las medidas necesarias para asegurar el pago íntegro de las deudas de la nación. Renunció luego á presentar su candidatura en enero de 1897 para la presidencia de la República. Creemos que hoy (noviembre de 1897) reside en su patria.

PELLICER DE OSSAU ([illegible]): *Biog.* Militar español. N. en Madrid en 1626. M. hacia 1672. Fué gentilhombre de boca de Su Majestad. Comenzó á servir en la guerra de Cataluña, á 27 de noviembre de 1640, y continuó hasta 1648, primeramente de alférez de la compañía de corazas de Antonio Pellicer, su tío, y después de aventajado y entretenido en las galeras de España y armada real del Océano. Hallóse en la toma de Monzón, en la batalla y rota que se dió al enemigo sobre Lérida, en los sitios de Balaguer y Agramonte, en la galera capitana de España, en los sucesos que tuvieron por teatro las costas de Cataluña, socorros de Tarragona, batalla y reencuentros con la armada francesa sobre los presidios de Toscana. Fué uno de los que saltaron en tierra al socorro de Orbitelo, y se halló sobre sus colinas en la batalla que se dió al príncipe Tomás. Encontróse en las alteraciones de Nápoles; mostró su valor defendiendo un puesto que el enemigo intentó romper, y recibió un mosquetazo en la pierna izquierda; pero todos estos servicios no tuvieron otro premio que el de una merced de hábito que se le había hecho en 1642 en la Orden de Santiago, de la que no usó por falta de medios.

PELLICER DE OSSAU Y VELASCO ([illegible]): *Biog.* Militar español. N. en Madrid á 10 de mayo de 1668. M. en la misma capital á 21 de noviembre de 1733. Sirvió á Carlos II en la carrera militar, y siendo ya capitán, en 14 de junio de 1697, le hizo merced de un hábito en cualquiera de las tres Órdenes, lo que no tuvo efecto hasta el año de 170[illegible], en que por decreto de la reina gobernadora, María Luisa de Saboya, dado á 8 de agosto, se le concedió de nuevo, en atención á sus méritos, en la Orden de Santiago. Después fué teniente de comisario general de la infantería y caballería de España; y habiendo servido en Flandes, Milán y otras partes, se retiró á Madrid, en donde continuó en el servicio de la Casa Real con el empleo de gentilhombre de boca de Su Majestad, y concurrió á las bodas del delfín de Francia, en 1711. Obtuvo los empleos de visitador general de la Orden de Santiago de la provincia de Castilla la Nueva, Mancha y Campo de Montiel, y el de tesorero [illegible] de toda la tropa que había entonces en Madrid. Fué individuo de la Real Academia de la Lengua, y uno de los que trabajaron en el *Diccionario*, y en otros encargos [illegible]

hicieron por [illegible] sabio cuerpo. [illegible] un tratado con el título de [illegible] *res*, á su sobrino Diego Pellicer.

PELLICER DE SALAS (ANTONIO): *Biog.* Militar [illegible] español. N. en Madrid. M. en el [illegible] de los Reyes á 19 de julio [illegible] de caballos [illegible] en el ejército que fué á la toma [illegible] que se rindió en 6 de enero [illegible] Después fué maestre de campo y gobernador de la caballería de [illegible] del ejército de Cataluña, en cuyas guerras trabajó por [illegible] de muchos años con infatigable valor. [illegible] de marzo de 1642 fué preso en una gran [illegible] ejército español, y llevado á Francia con el general [illegible] de Aragón y demás oficiales. Allí permaneció algún tiempo, y, vuelto á España en 1644, se le dió un [illegible] en Milán; pero antes de partir, por el mes de abril, se le mandó pasar á Zaragoza á hacer [illegible] leva de dragones. En 17 de septiembre, y por orden del rey, salió de Madrid para Francia á tratar el rescate de Pedro de Aragon, que aún permanecía preso. En consideración á estos y otros méritos particulares, por Real decreto de 10 de enero de 164[illegible] se le hizo merced del hábito de la Orden de Santiago, que se puso en virtud de título que el Consejo de las Órdenes le mandó dar en 25 de agosto. Continuó en las guerras de Cataluña, sirviendo con su tercio hasta su muerte, ocurrida en la fecha antes indicada. En el descanso de las armas se aplicó agradablemente á las letras. En la *Fama póstuma* de Lope de Vega, y en las *Lágrimas á la muerte de Montalván*, se ven dos sonetos de Pellicer, que en cultura y elegancia pueden competir con muchos de los que los acompañan. En los *Avisos para la muerte*, que recogió Luis Ramírez de Arellano, hay un romance que no desdice en bondad de otras composiciones poéticas que allí se encuentran del mismo Lope, de Calderón, de José Pellicer, su hermano, y de otros autores famosos de aquel tiempo.

PELLICER DE SALAS Y TÓVAR (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Siguió la carrera militar, y sirvió de capitán de caballos corazas por espacio de treinta y tres años en Italia, Flandes y Alemania. De allí pasó á Madrid á principios del año de 1641, y á los doce días de su llegada se le nombró gobernador de la caballería del reino de Aragón; pero no fué a ejercer este cargo, y parece que se mantuvo en la corte, en donde prosiguió al servicio del rey, siendo su gentilhombre de boca. En 1652, habiendo muerto peleando en Cataluña su hermano Antonio, por Real decreto de 21 de agosto se le hizo merced del hábito de la Orden de Santiago, que tenía el difunto, en atención á sus méritos y á los de toda su familia.

PELLY: *Geog.* Lagos del territorio del Yukon, Dominio del Canadá, sit. entre los 62 y 63° lat. N., en región elevada, de clima semipolar. Son dos, y uno de ellos vierte en el otro; del lago inferior sale un torrente que va á perderse, en Fuerte-Pelly, en el Pelly, río que se une al Lewis para constituir el Yukon.

PENCATITA: f. *Min.* Carbonato de calcio impuro considerado variedad de la caliza, en cuyo concepto forma á modo de serie con la reichita, la predacita, el rago[illegible], la serpentinita, la prasolita, la neotipa, la estroncianocalcita, la hematoconita, la sideroconita, la ridolfita, y el gurhofian, que contiene cierta proporción de magnesio, siendo, por lo tanto, asimilable al mineral objeto del presente artículo, la calcimangita y la tetalita, que contienen manganeso en cantidades muy apreciables, la plumbocalcita o [illegible] [illegible] de calcio más ó menos plombífero, y la [illegible], que es una caliza hidratada, la cual [illegible] pulverulenta y no forma nunca masas [illegible]; [illegible] la pedracita y la pencatita [illegible] consideran combinaciones definidas [illegible] muy homogéneas, pero variables [illegible] los elementos que las constituyen [illegible] proporciones de los mismos; [illegible] considerar tránsitos o eslabones [illegible] entre la caliza y la dolomía, [illegible] de magnesio [illegible] fórmula [illegible] dolomitas. En [illegible] la de [illegible]: la caliza

y la brucita, que es un hidrato magnésico, cuya composición está representada en la fórmula

$$H_2MgO_2;$$

de su unión íntima resulta un mineral poco frecuente en los terrenos, no sólo relacionado con la caliza, sino también con la dolomía, de cuya especie es obligado antecedente á lo que parece; mas debe notarse que el magnesio no está en modo alguno unido al ácido carbónico, sino al estado de hidrato y tal como forma la brucita antes mencionada. Aunque no cristaliza presenta cierta estructura cristalina, ó más bien sacaroidea marcada; el color es blanco ó blanquecino; la dureza corresponde al número 3 de la escala, y el peso específico no se separa gran cosa del asignado para el carbonato de calcio romboédrico. No se funde la pencatita al más enérgico fuego del soplete largo tiempo sostenido, mas tórnase luminosa y adquiere intensísimo brillo; colora la llama de rojo amarillento, si antes se ha humedecido el mineral con ácido clorhídrico; la masa calcinada presenta una reacción alcalina muy enérgica, y hállase formada de cal cáustica y magnesia; se disuelve con efervescencia en los ácidos minerales, y el líquido resultante, luego de diluído, no precipita con el sulfúrico si no se añade alcohol; da en cambio muy claras las reacciones peculiares de los compuestos cálcicos y magnésicos, empleando los reactivos de ambos.

PENDIENTE: *Indum.* é *Ind.* El pendiente ó arete que usan las mujeres en la mayor parte de los países cultos, y en algunos puntos hasta los hombres, se emplea sólo, para éstos, colocado en el tabique divisorio de la nariz, y en las señoras nunca va sólo, sino que son dos, uno en cada oreja. Este adorno, que no por su mucho uso deja de ser algo salvaje, se conserva fielmente en uso por el sexo femenino, aun después de los muchos siglos que han transcurrido desde que se estableció la costumbre de llevarlos, á pesar de que deforma las orejas. Se empleó por primera vez por iniciativa de Abraham, según cuenta la leyenda, única fuente, hasta ahora, de donde pueda tomarse un dato tan antiguo, aparte de que se vean pendientes en medallas de todas las épocas. Es sabido que el respetable patriarca deseaba tener sucesión, sin poderlo lograr en el trato con su esposa Sara, fijándose en su esclava Agar, joven y hermosa; observado esto por Sara, trató de desfigurarla impulsada por los celos, comunicando sus propósitos á su esposo, el que la suplicó que no la mutilase la cara, contentándose aquélla con perforarla las orejas. Agar quedó inconsolable; pero el enamorado patriarca, para consolarla, colgó de las orejas martirizadas sartas de perlas recogidas en las arenas del Eufrates, y tan buen efecto produjeron estos adornos, y de tal modo embellecieron á Agar, que todas las mujeres, envidiosas de la esclava, se decidieron á hacerse igual mutilación, colgándose de las orejas así perforadas perlas de más ó menos valor; y la misma Sara, observando que su venganza sólo había servido para hacer resaltar más la belleza de su esclava aumentando sus gracias, se impuso á sí propia la misma mutilación. Después las perlas, antes engarzadas en hilos, se pusieron en alambres de oro y otros metales formando arete; más tarde se sustituyeron las perlas por piedras más ó menos bellas, llegando, por una serie de transiciones que fuera prolijo referir, á la variedad de pendientes que hoy conocemos.

Hoy la fabricación de pendientes tiene grandísima importancia, dedicándose á ella plateros y fabricantes de alhajas y de bisutería falsas aquilatando el gusto cada día mas, y estudiando los medios de aumentar la belleza, disminuyendo el peso de la joya para evitar que ésta rasgue la oreja, á la que se une, ya por un gancho sencillo, ya por una charnela con cierre de botón, ya por un muelle, y, por último, suprimiendo el arete y dejando sólo una espiga labrada en rosca que taladra la oreja y que se sujeta con un tornillo por la parte interior, por lo que en este caso, recibe esta última clase de alhajas el nombre de pendientes de tornillo.

PENEROPLIO: m. *Zool.* Género de protozoos rizópodos del orden de los foraminíferos imperforados, sección de los miliólidos, familia de los peneróplidos, establecido por Montfort, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero politálamo arrollado generalmente en espiral, más ó menos marcada según la edad del

ejemplar, de modo que las primeras cámaras están dispuestas en espiral, mientras que las siguientes, sin ser por completo rectas, son sólo más ó menos curvas. En estos foraminíferos el número de cámaras ventrales es indeterminado, y no sucede como en los miliólidos, en los que obedece á una ley fija, carácter que vemos más desarrollado en otra porción de géneros afines que se unen con los *Peneroplis* formando una familia. Las cámaras no son nunca abrazadoras, de modo que la concha siempre es plana. En cuanto al detalle de la disposición de las cámaras, ésta es variable; generalmente una porción de la parte espiral, la menor, siempre se desprende tangencialmente y se ensancha formando una especie de abanico. La boca está encerrada por un tabique que está atravesado por una sola fila de poros, y todos los tabiques que son contiguos comunican entre sí por estos poros, los cuales no se presentan en las paredes de la superficie. Dentro de esta concha está el rizópodo que la ha formado dotado de su núcleo, y emite sólo dos seudópodos por los poros del tabique que cierra la abertura bucal. Viven estos foraminíferos en los mares, entre el fango y pegados á los objetos sumergidos. La división y reproducción se verifica por una especie de fragmentación del núcleo, que se divide en varias porciones, las cuales se diseminan por las cámaras del foraminífero agrupando á su alrededor parte del protoplasma; se fragmenta luego la concha por reabsorción de algunos tabiques, y el individuo recién formado que queda en las cámaras existentes crece y reproduce la forma primitiva de la concha.

PENETO: m. *Zool.* Género de insectos lepidópteros de la sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, establecido por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado y peludo; alas superiores alargadas, muy cóncavas y no oceladas por debajo; cabeza de mediano tamaño y sin mechón frontal de pelos; ojos grandes y desnudos; antenas tan largas como el abdomen ó como las dos quintas partes de la longitud de las alas superiores, y engrosadas gradualmente desde la base hasta el ápice para formar una maza alargada; palpos labiales casi verticales, comprimidos, muy pelosos, sobrepasando bastante el nivel de los ojos; tórax robusto y peludo; alas superiores muy alargadas, con el borde anterior arqueado; ángulo apical redondeado; borde apical muy cóncavo; ángulo anal redondeado; borde interno casi recto y próximamente tan largo como el apical; alas inferiores ovales, con el borde posterior redondeado óligeramente festoneado; patas del primer par del macho cortas, delgadas y peludas, con las tibias tan largas como los fémures; tarsos peludos, de tres artejos, próximamente de las tres cuartas partes de la longitud de las tibias; patas del segundo y tercer par largas, robustas y escamosas, con las tibias bastante delgadas, armadas por encima y á los lados de varias filas de espinas fuertes; tarsos delgados, espinosos á los lados y por debajo; abdomen largo y delgado.

Una sola especie conocida comprende este género, según Clam: el *Penetes pamphanis* Westwood, la cual habita en el Brasil, y más especialmente en el distrito de Minas Geraes.

* PENNAZZI (LUIS, *conde*): *Biog.* M. en Madrid á 23 de octubre de 1895. En sus largos y penosos viajes de exploración por el Africa adquirió la enfermedad que puso fin á sus días. Poseía, además de otras condecoraciones, la del Valor Militar, que en Italia equivale á la española de San Fernando. Había sido compañero de Garibaldi. En Madrid recibió sepultura en el cementerio del Este. V. t. XV, pág. 30, columna 3.ª

PENNITA: f. *Min.* Nombre que designa un mineral poco común y hasta raro en los terrenos, considerado bajo cierto respecto variedad de la dolomía, ó también mezcla de ésta con el hidrocarbonato de magnesio, llamado hidromagnesita, á su vez relacionada con la giobertita típica; tiene ciertas analogías de origen y composición química con la anquerita, que es una dolomía impurificada por el protóxido de hierro, que contiene en proporciones no inferiores al 17 por 100; con la tautoclina y con la basita, cuyos minerales son dolomías particulares, de poco conocida composición química, formadas bajo la influencia de los medios que consti-

[illegible] bien [illegible] de [illegible] y [illegible], [illegible] pueden [illegible] de tal fenómeno, [illegible] los cuales [illegible] y son [illegible] de las [illegible] encuentra [illegible] por [illegible] la [illegible] carbonato férrico, que [illegible] en [illegible] al [illegible] como la [illegible] por la [illegible] natos de [illegible], hierro y manganeso. Aparte de estos compuestos, [illegible] en [illegible] existen [illegible] de [illegible], calcio y otros carbonatos [illegible], entre ellos son las más [illegible] la hidrodolomita y la pencatita, [illegible] a la dolomita [illegible] tantas veces [illegible]: la hidromagnesita, que es un [illegible] de magnesio, [illegible] con la [illegible], uno de los [illegible] del doble carbonato de calcio y magnesio. No se presenta [illegible] en su [illegible] de forma [illegible], antes [illegible] dotada de cierta [illegible] y manifiesta, es [illegible] el más enérgico [illegible] del [illegible], mas el calor lo descompone, [illegible] anhídrido carbónico y agua, y [illegible] una [illegible] de cal viva y magnesia, notable por su enérgica reacción alcalina, por su [illegible] ácidos minerales, en particular el nítrico y el clorhídrico, produciendo efervescencia y resultando un líquido incoloro, en el que los reactivos [illegible] al momento la presencia de compuestos [illegible] y [illegible]. Llámase la pennita en [illegible] de algunas variedades de dolomía y [illegible].

PENTAERITRITA: f. *Quím.* Producto de condensación del aldehído fórmico en presencia del acético, bajo la [illegible] de la cal. Corresponde a la fórmula empírica $C_5H_{12}O_4$, y a la esquemática

$$CH_2OH$$
$$OH.H_2C - C - CH_2OH$$
$$CH_2OH.$$

Se obtiene dejando en contacto durante algunos meses una mezcla hecha con 100 partes de aldehído fórmico, 20 de aldehído acético, 80 de cal y 4000 de agua; una vez terminada la reacción se calienta en baño de María, se filtra, se precipita la cal por ácido oxálico en cantidad precisa, se filtra de nuevo para separar el oxalato de cal, se evapora el líquido en baño de María hasta reducirle mucho de volumen, y se termina la evaporación en el vacío a presión muy reducida. La condensación que entre los aldehídos fórmico y acético tiene lugar en la obtención de la pentaeritrita, es una de las muchas que experimenta el aldehído fórmico. La [illegible] con que se condensa este cuerpo en presencia de diversos agentes, y en especial de la cal, dando compuestos pertenecientes al grupo de los hidratos de carbono, es grande y de [illegible]. La condensación tiene lugar de la misma manera entre una ó varias moléculas de aldehído fórmico y un aldehído cualquiera, una acetona ó un ácido acetónico. El mecanismo de estas reacciones, según Tollens que las ha estudiado muy bien, es sencillo, pudiendo resumirse en dos principios: 1.º El formaldehído [illegible] la forma de hidrato $HO.CH_2OH$, y el [illegible] CH_2OH sustituye a todos los átomos de hidrógeno unidos á los átomos de carbono [illegible] al grupo aldehídico ó acetónico. 2.º Los mismos grupos se reducen al estado de función alcohol primario ó secundario. Estas reglas son verdaderas: cada condensación es una comprobación de ellas.

La pentaeritrita se presenta sólida y cristalizada en prismas cuadráticos, fusibles a 253 sin experimentar la menor descomposición. Se puede tener sublimada, pero con pérdida [illegible]. Se disuelve bastante en el agua [illegible] y poco en los disolventes orgánicos neutros, las disoluciones acuosas de pentaeritrita no [illegible] sobre la luz polarizada, [illegible] [illegible] compuesto, [illegible] puede [illegible] el [illegible] tiene [illegible] el vado [illegible] pentaeritrita [illegible] densidad [illegible] [illegible] rápida [illegible], dando lugar a la formación de [illegible] correspondiente a la fórmula $C_5H_8O_4$, [illegible] se [illegible] Si [illegible] el ácido nítrico es algo más profundo, al producto [illegible] de [illegible] ácidos oxálico y glicólico, pero nada del cuerpo $C_5H_8O_4$. La acción del ácido nítrico sobre el cuerpo objeto de estudio, no [illegible] en lo que se acaba de indicar: en efecto, disolviendo pentaeritrita en ácido nítrico de 1,15 de densidad, neutralizando por la cantidad necesaria de carbonato cálcico y añadiendo inmediatamente [illegible] se obtiene en primer término una masa resinosa, y luego un precipitado grumoso de color [illegible], constituído por la [illegible] de un aldehído dialcohólico correspondiente a la fórmula

$$CHO - CH_2OH - CH - CHO;$$

separada por filtración esta dihidrazona y desecada convenientemente, presenta a los [illegible] punto de fusión.

La oxidación de la pentaeritrita por medio del dicromato potásico y ácido sulfúrico conduce á la formación de ácido fórmico y carbónico, y más a la de ácido acético y óxido de carbono; resultado importante, por demostrar que en la molécula de la pentaeritrita no existe el grupo metilo CH_3.

Calentando la pentaeritrita con anhídrido acético ó cloruro de acetilo se llega á obtener con relativa facilidad un derivado *tetra*[illegible], cristalizado en agujas dotadas de mucho brillo, solubles en agua y alcohol, fusibles a 84° que corresponden á la fórmula

$$CH_2O - CO.CH_3$$
$$CO - CH_2 - OH_2C - C - CH_2O - CO.CH_3$$
$$CH_2O - CO.CH_3,$$

reacción que demuestra una vez más la constitución asignada al compuesto que estudiamos; y por si esto no bastase, puede añadirse que se conoce un *derivado tetrabenzoico*, cristalizado en agujas solubles en alcohol, fusibles a 100°, obtenido con la pentaeritrita, cloruro de benzoílo y la sosa, que corresponde á fórmula de la misma naturaleza.

La pentaeritrita se une con dos moléculas de aldehído benzoico, dando lugar á la formación de [illegible]*pentaeritrita*. Para obtener este cuerpo en alguna cantidad se disuelven 15 partes de la eritrita en 60 de ácido sulfúrico diluído al 50 por 100, y al líquido resultante se van añadiendo por pequeñas porciones 30 partes de aldehído benzoico; la dibencilidenpentaeritrita se deposita constituyendo un precipitado cristalino, insoluble en agua, éter ordinario y alcohol, soluble en el cloroformo, fusible a 160° sin señales de descomposición.

Calentando la eritrita que estudiamos con fósforo rojo y ácido yodhídrico de densidad igual á 1,67, en las proporciones de 8 gramos de la primera, 3 de fósforo y 50 centímetros cúbicos de ácido, se consigue sustituir dos oxhidrilos por dos átomos de yodo, quedando de esta suerte constituído un diyoduro ó *diyodhidrina*, que se presenta cristalizada en agujas poco solubles en el agua y mucho en el alcohol: funde á 126°. Operando en tubo cerrado primero á 1[illegible] durante cuatro horas, y luego a 150 con las siguientes proporciones: 4 gramos de eritrita, 1 de fósforo rojo y 1[illegible] centímetros cúbicos de ácido yodhídrico de 1,96 de densidad se llega á obtener el triyoduro ó *triyodhidrina*

$$CH_2I$$
$$OH.H_2C - C - CH_2I$$
$$CH_2I,$$

compuesto [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] La [illegible] se [illegible]. La [illegible] funde [illegible] se [illegible] en [illegible] compuesto [illegible].

Se conoce también la [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] pentaeritrita [illegible] en [illegible] temperatura de [illegible] [illegible] y [illegible], que es [illegible] produce [illegible] la temperatura [illegible] con el [illegible] de [illegible] correspondiente a la fórmula C_5H_7OH, [illegible] 120°. La tetrabromhidrina cristaliza en prismas fusibles a 1[illegible] sin descomposición aparente.

No se han logrado [illegible] hidrinas, así como tampoco [illegible] que el [illegible] clorhídrico no ataca á la pentaeritrita, y el [illegible] en un producto [illegible] poco [illegible] que no han [illegible].

PENTLANDITA: f. *Min.* Sulfuro doble de níquel y hierro, [illegible] níquel, análoga, en cuanto á la composición química y á muchos de sus caracteres físicos, al tipo de la [illegible], generalmente de los carbonatos y sulfatos de níquel procedentes del Cabo de Ortegal, en la provincia de la Coruña. [illegible] la especie [illegible] del doble sulfuro [illegible] y hierro, [illegible] relacionada con la pirita [illegible] su [illegible] en gran parte este último metal en el níquel, [illegible] pertenecientes a la misma familia. A partir del sulfuro de níquel puro, que constituye el mineral [illegible], se conocen: [illegible] primer [illegible] y la [illegible] presenta en forma [illegible] y la [illegible] al plomo y al hierro; [illegible] gris [illegible].

[illegible] el resultado de la [illegible] con un [illegible] mineral [illegible] los términos [illegible]. No parece [illegible] regulares [illegible] y [illegible] de [illegible] exfoliación [illegible] de la composición de la pentlandita [illegible] partes de [illegible] de hierro, 18 de níquel y [illegible] Al [illegible] de carbono [illegible] de la pentlandita [illegible]

magnético, por vía húmeda su disolvente es el agua regia, y da un líquido de color verde en el cual el amoníaco produce un precipitado rojizo de hidrato férrico, y el líquido queda del color azul propio de los compuestos de níquel así tratados. Yace el mineral que nos ocupa en Noruega, y al mismo puede asimilarse bien la cubanita, que es un sulfuro doble de hierro y cobre muy parecido á la pirita, á su igual cristalizando en el sistema cúbico, y que suele presentarse en masas cristalinas y no en cristales aislados.

PENUMBRA: *Fís.* En el t. XV, pág. 45, de esta misma obra, nos hemos ocupado de la penumbra ó espacio alumbrado por un mayor ó menor número de focos de luz, pero oculto á otros, de una manera general; pero dentro de este estudio cabe una distinción, de la que vamos á hablar en este artículo: aquella es la falsa penumbra, ó penumbra que ocupa una parte del espacio que debería ocupar la verdadera sombra. Si se expone al Sol un cuerpo opaco cualquiera, por ejemplo un cilindro, suponiendo á este cilindro vertical y considerándole cortado por un plano horizontal, es natural creer que habrá un triángulo de sombra verdadera, formado del diámetro del cilindro y de los dos rayos que han partido de las dos extremidades del Sol, y prolongados hasta más allá del cilindro.

Este triángulo será isósceles, y su ángulo en el vértice se medirá por el diámetro aparente del Sol, que es de treinta y dos minutos; de donde se infiere que la perpendicular tirada desde el vértice de este triángulo á su base, ó la longitud de la sombra, será de 110 diámetros del cilindro.

A los dos lados de este triángulo habrá una penumbra infinita, pero siempre más y más clara, de suerte que muy pronto dejará de ser sensible, aunque todavía exista á una distancia en que ya no aparece el triángulo de la sombra; luego poniendo verticalmente detrás del cilindro una superficie blanca, que podrá alejarse poco á poco del cilindro cuanto se quiera, se verá en ella una sombra negra, con igualdad, pero siempre más y más estrecha, hasta cierta distancia del cilindro; bien que esta distancia, en lugar de ser de 110 diámetros de este cilindro, será más de la mitad menor; después de lo cual el medio de la sombra se vuelve una penumbra, y esta sombra sólo conserva de lo que debiera ser dos rayas negras muy estrechas, que terminan la penumbra por una y otra parte según su longitud; estas dos rayas negras tienen una negrura igual á la que pertenece á la sombra verdadera, reconociéndose también que todo este espacio es el que esta sombra debería ocupar, porque es de la longitud que conviene á la distancia.

Además, aumentando la distancia en que se ha comenzado á ver esta penumbra, el espacio total que ocupa con las dos rayas negras disminuye, sin embargo, de anchura, como debe hacerlo el de la sombra verdadera; sólo la penumbra, estrechándose, se aclara siempre; las rayas negras guardan la misma negrura y la misma anchura; y finalmente, á la distancia de 110 diámetros del cilindro, ó poco más ó menos, las dos rayas negras, que siempre se han acercado, se confunden en una; después de lo cual desaparece la sombra verdadera, quedando sólo la penumbra.

Esta es la penumbra en la que se ha mudado la sombra verdadera durante más de la mitad de su curso, á excepción de las dos extremidades, que han quedado inalterables: la penumbra, que ocupa una gran parte del espacio que debería ocupar la sombra verdadera, se llama *falsa penumbra*, para distinguirla de la que se advierte siempre á los dos lados más allá del espacio triangular que debería ocupar la verdadera sombra.

Maraldi reconoció, por un gran número de experimentos, que la distancia en que comienza á aparecer la falsa penumbra se ha de fijar á 41 diámetros del cilindro; bien que llega á ser mayor cuando el Sol es poco luminoso, ya esté cubierto de algunas nubes claras, ya esté poco elevado sobre el horizonte.

Para explicar la falsa penumbra, juzga Maraldi que no se han de tomar los rayos de luz por líneas [illegible], sino que debe imaginarse la luz como un fluido semejante al agua, y que tenga los mismos movimientos y las mismas irregularidades de movimiento, si es que lo son.

Cuando un río encuentra una pila de un puente se divide, y si las dos partes divididas, cada una de las cuales ha sido una tangente de la pila, siguen siempre exactamente esta dirección que han tomado, únicamente se reunirán á cierta distancia más allá de la pila. Pero esto no sucede así; las partes de agua que tocan á la pila siguen en parte su contorno, unas más y otras menos, y entran en este espacio, en que no debería entrar ninguna si siguieran la dirección de las dos tangentes de la pila. La aplicación de este ejemplo es fácil de hacer: el cilindro llega á ser la pila del puente, luego entran rayos de luz en el espacio que sólo debiera ser ocupado por la sombra verdadera; pero como esta sombra es muy ancha cerca del cilindro, estos rayos no la alteran, ni la iluminan, suficientemente para formar una penumbra sensible; y esto únicamente sucede cuando la sombra ha llegado á ser más estrecha á mayor distancia del que se ha hallado ser de 41 diámetros, en cuyo caso una cantidad igual de rayos se mezcla con una cantidad mucho menor de sombra; y como la sombra siempre va estrechándose, la falsa penumbra se aclara siempre.

Supuesto que todos los rayos de luz, ó á lo menos la mayor parte, siguen en alguna corta extensión el contorno del cilindro, ó se doblan poco después de haber encontrado sus bordes, éstos, que en modo alguno están iluminados, han de presentar siempre una sombra verdadera, siendo esto lo único que queda, y he aquí las dos rayas negras que encierran á la falsa penumbra.

PEÑA (ALONSO DE): *Biog.* Prelado español. del siglo XVII. N. en la v. de Padrón, prov. de la Coruña. Descendiente de una familia tan noble como antigua, hizo Alonso sus estudios mayores en la Universidad de Santiago, y los de Teología y Sagradas Escrituras en la de Salamanca. En 1622 fué nombrado catedrático de Artes de la primera y colegial del Colegio de su Universidad, obteniendo poco después la canonjía magistral de la iglesia de Mondoñedo. En 1633 entró de colegial en el Colegio de San Bartolomé de Salamanca, siendo promovido posteriormente á la canonjía magistral de la metropolitana de Santiago. Felipe IV lo presentó para el obispado de Quito en 27 de junio de 1652, y Alonso tomó posesión de él al año siguiente.

– PEÑA (RAFAEL ANGEL DE LA): *Biog.* Escritor mejicano contemporáneo. N. en la ciudad de Méjico á 23 de diciembre de 1837. Comenzó (1852) sus estudios en el Seminario Conciliar, donde cursó Humanidades, Filosofía y Teología dogmática. Dedicóse desde 1866 al cultivo de las Ciencias exactas, al de la Filología y al de la Crítica literaria. Nombrado profesor de Gramática superior (1868) y de Matemáticas (1869) en la Escuela Nacional Preparatoria, aún ejercía ambos cargos en diciembre de 1897. Es desde 1875 individuo de número de la Academia Mejicana de la Lengua (correspondiente de la Real Academia Española), que más tarde le eligió (1878) secretario de la corporación. Ha escrito innumerables opúsculos sobre asuntos gramaticales, literarios, científicos y filosóficos. También ha publicado una *Gramática de la lengua castellana* (Méjico, 1897).

–* PEÑA Y GOÑI (ANTONIO): *Biog.* M. en Madrid á 13 de noviembre de 1896 (V. t. XV, pág. 50, col. 1.ª). Siguió en su juventud con aprovechamiento la carrera literaria y artística, y contaba apenas veinticinco años de edad cuando sus estudios y bocetos musicales, artículos de mucha erudición y juiciosa crítica, aparecieron en lugar preferente de los primeros periódicos de España y de otros de Francia é Italia. Del italiano tradujo los libretos de las óperas *Aida* y *Rienzi*, y en un libro titulado *De buen humor* coleccionó interesantes artículos y otros trabajos. Entre sus obras musicales figuran numerosos zortzicos, como *San Sebastián*; *Pepita*; *¡Viva Hernani!* Compuso además Peña la preciosa mazurca *Isabel*; la polca *París-Murcia*, etc. Para su ingreso en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, donde fué sucesor de Saldoni, leyó 10 de abril de 1892 un excelente discurso, intentando probar que la zarzuela es la verdadera representación española en el arte lírico teatral. En otro discurso le contestó Asenjo Barbieri. El libro de Peña y Goñi que lleva el título de *¡Guerrinos!* es la colección de las graciosísimas revistas tauromacas que el autor había escrito en varios periódicos, popularizando los seudónimos de *El tío Jilena*, *La señá Pascuala*, *La señá Toribia*, etc. Una de dichas revistas dió motivo á un ruidoso choque entre el revistero y un afamado matador de toros. Ejerció Peña los cargos de oficial del Ministerio de Fomento; comisionado especial del gobierno español en una de las Exposiciones de París; secretario de la comisión permanente para el establecimiento del diapasón normal, y otros. Dos años antes de su muerte dió á las prensas su libro titulado *Guerrita*, que, además de la biografía del torero así llamado, contiene otros preciosos datos. En Madrid dió, en la casa de la Asociación de la Prensa (28 de mayo de 1896), una interesante conferencia sobre el curioso tema de *Los aires populares vascongados*, secundado por el cantante Ignacio Tabuyo, que cantó aquellos aires que mayor interés tenían á juicio del conferenciante. Cuando falleció era redactor de *La Época*. Había sido colaborador de *La Ilustración Española y Americana*. También fué revistero de toros de *El Imparcial*. Dichos tres periódicos se publican en Madrid. El cadáver de Peña fué llevado (15 de noviembre de 1896) desde Madrid á San Sebastián (Guipúzcoa), donde recibió sepultura en el panteón de su familia. En sesión ordinaria de la Academia de San Fernando, leyó Jimeno de Lerma por aquellos días unos *Apuntes* que son un estudio crítico de las obras y méritos de Peña y Goñi.

– PEÑA Y YÉLAMOS (FRANCISCO DE ASÍS DE LA): *Biog.* Músico español. N. en Trujillo á 13 de junio de 1832. Dedicóse desde sus primeros años al cultivo de las Bellas Artes, demostrando mucha afición al Dibujo y una inclinación decidida por la Arquitectura, cuya carrera hubiera seguido más adelante á no manifestar desde luego una marcada predilección por el divino arte de la Música. Habiéndole puesto á los diez años bajo la dirección de un profesor de solfeo y piano de Madrid, á los once se hacía oir ejecutando algún trozo de ópera. Cuando tenía doce cantó una parte de tiple en la ópera sacra de Román Jimeno, que ejecutó en casa del conde de Albudeite; á los dieciséis entró en el colegio de Masarnau, y allí se instruyó en la música clásica, género al cual se dedicó exclusivamente desde entonces, habiendo ganado el primer premio de composición y de piano todos los años que permaneció en la clase de Santiago de Masarnau. La muerte de su padre, acaecida en 1856, en la Habana, le decidió á abrazar la carrera del profesorado, pues hasta entonces sólo había sido conocido como aficionado en la buena sociedad madrileña. Ha escrito varias composiciones para canto, tales como romanzas para las voces de tiple, contralto y tenor; algunos motetes y coros; una *reverie* para violín y piano; una fantasía para cornetín de pistón; un estudio de concierto para piano; cinco mazurcas de salón, y varias tandas de valses, polcas, etc.

PEÑALOSA (RODRIGO): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Sirvió primero á los Reyes Católicos en la conquista del reino de Nápoles, que hizo en 1496 el gran capitán Gonzalo Fernández de Córdoba, y después al emperador Carlos V. Hallóse en varias campañas con el empleo de capitán de los hombres de armas, y asistió á la célebre batalla de Pavía (24 de febrero de 1525), en que fué preso el rey Francisco de Francia. Diéronle generales del ejército imperial la comisión de llevar al césar la noticia de esta victoria en posta por la línea de Francia; pero cayó de su caballo, lastimándose una pierna. Este accidente le obligó á adelantar la noticia al monarca por medio del correo que le servía de guía, dándole al efecto una carta en mano, y llegando seis ó siete días después, en 14 de marzo, á Madrid, en donde estaba la corte. Su Majestad le hizo merced de un hábito y encomienda de la Orden de Santiago, y otras varias gracias, así por este servicio como por los muchos que ya tenía prestados en la milicia. Después volvió á Nápoles; y hallándose el emperador en Barcelona fué enviado allí por el virrey de aquel reino con la nueva de que el rey Francisco, luego que se vió en Francia, no quiso cumplir nada de lo capitulado.

* PEÑAMELLERA: *Geog.* En el término de este ayunt. (Oviedo) hay varias cuevas que menciona Puig en su obra sobre *Cavernas y simas de España*. La más importante es la cueva de Panes

...e de Mandaltos, sit. en la peña de Panes, inmediata á la confluencia de los ríos Cares y Deva. La brecha huesosa que en su centro se halla hace que aparezca como formada por los esqueletos unidos, que es lo que se cree en el país. Entre los naturales es tradición corriente que los huesos de dicha brecha proceden de los restos de los sarracenos que en la retirada después de la famosa batalla de Covadonga, fueron muertos por el terremoto ó inundación ocurridos al pasar por aquellos lugares. Se halla en las inmediaciones del pueblo de Mandaltos y á corta distancia de[illegible] de Panes, situado en la carretera de Potes á Unquera.

PEÑUELAS Y FORNESA (LUIS): *Biog.* Ingeniero español. N. hacia 1840. M. en Madrid á 20 de septiembre de 1878. Terminados con aprovechamiento los estudios necesarios, obtuvo el diploma de ingeniero de minas. Rico en ciencia, escritor abundoso y correcto, adquirió sólida reputación en su patria y en otros países merced á sus excelentes trabajos, en los que descubría sus profundos conocimientos. De sus obras científicas es la más notable la titulada *[illegible], el agua y los [illegible]*, que goza de popular aprecio y que no es menos estimada de los doctos por su método sencillo y bien ordenado, por sus exactas y amenas descripciones. Interviniendo en la política fué diputado á Cortes, cargo que ejercía al ocurrir su fallecimiento. Pronunció notables discursos en el Congreso donde trabajó con empeño hasta conseguir que se diera la enseñanza agrícola en los Institutos de segunda enseñanza. En un luminoso discurso pronunciado en 1877 expuso el proyecto de una asociación agrícola bajo los auspicios de la duquesa viuda de Medinaceli, y no fué menos importante su conferencia sobre la Agricultura española, dada en la Universidad de Madrid pocos meses antes de su muerte. Llegó al fin de sus días siendo ingeniero jefe de minas del distrito de Madrid, y vocal de los Reales Consejos de Agricultura y Sanidad. Antes había sido director general de Obras Públicas.

PEÓN: *Mar.* m. El estilo ó aguja en que gira la aguja náutica. También se llama *peón* al perno clavado en la madre ó plataforma del cabrestante y que le sirve de eje de giro; asimismo es la parte redondeada y cilíndrica de la madre que gira á la vista, pero por debajo de cubierta, siendo la madre misma, en los cabrestantes de un solo cuerpo, la que recibe este mismo nombre. En el arte de Pesca se llama así al cordel á que está amarrada la boya en el palangre, y otras veces se entiende por la boya misma.

— **PEÓN Y CONTRERAS** (JOSÉ): *Biog.* Poeta y médico mejicano. N. en Mérida de Yucatán en enero de 1843. Comenzó sus estudios en edad temprana, y los hizo con rara aplicación, lo que le permitió recibir á los diecinueve años el grado de Doctor en Medicina. Ya en aquel tiempo dedicaba sus ocios á las Bellas Letras, logrando en el teatro de Mérida aplausos para tres producciones dramáticas, no exentas de defectos, pero que mostraban en el autor dotes nada vulgares para aquel género literario. Deseoso de mejorar su instrucción científica volvió á cursar la Medicina en la Facultad de Méjico, callando que poseía el título de Doctor, que había obtenido en el Yucatán. Más tarde ganó por oposición el cargo de médico-director del Hospital de Dementes de San Hipólito, y con tal amor desempeñó estas funciones que antes de 1880 estaba considerado como el primero de los médicos alienistas de su país, que los tenía muy notables. Hasta dicho año había compuesto 14 dramas, estrenados con buen éxito, sobre todo los titulados *Hasta el cielo* y *La hija del rey*. Como poeta lírico había publicado un tomo de *Romances históricos mejicanos*, que, á juicio de un crítico, pueden figurar al lado de las mejores joyas de la literatura castellana.

PEPERITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las tobáceas, dentro de las volcánicas fragmentarias, en el grupo de las clásticas, y tipo de las sedimentarias: la peperita recibió este nombre del geólogo francés Brongniart, y se conocía anteriormente con un nombre vulgar italiano, que era el de *peperino*, con el cual se consignaban las rocas formadas por restos ó detritus de productos volcánicos, cuya estructura era bastante semejante á la de los granos de pólvora.

En general la peperita está constituída por una verdadera toba de color pardo-obscuro y de naturaleza terrosa ó granular, como se halla en cantidades considerables en las colinas Albanas, cerca de Roma, donde, según los análisis de diversos petrógrafos, contiene abundantes cristales de augita, mica, leucita, magnetita y otros minerales mezclados con fragmentos de rocas de muy diverso origen y naturaleza, pues las hay eruptivas y sedimentarias, siendo las más importantes la caliza cretácea, el basalto y la lava leucítica.

Esta roca presenta grandes variaciones del tipo que pudiéramos considerar normal, ó al menos general, y así puede citarse como una de las más notables la peperita de Limagne en Francia, que se presenta formando parte del terreno terciario oligoceno y está constituída por cineritas ó cenizas basálticas, que han sido cementadas por un cierto cálcico, formando la roca que describimos, la cual se encuentra alternando con capas arcillosas, descansando sobre las arenas ó arenas[illegible] que constituyen la base de la formación.

El mejor ejemplo y el más típico yacimiento de las peperitas es el que se presenta en la serie eruptiva moderna de la meseta central de Francia, constituyendo uno de los elementos de la conocida y estudiada cadena de los Puis, que se caracteriza por la existencia de aparatos cráteriformes bien conservados, que se presentan colocados en dos líneas paralelas, y los macizos aislados de domita, cuya erupción había sido precedida, según los estudios del geólogo Julien, por las manifestaciones eruptivas del período eoceno, los cuales originaron la formación de las tobas basálticas, peperitas, y de las wackas del Limagne, caracterizadas paleontológicamente por el *Helix Ramondi*: estas tobas presentan basaltos intercalados y alcanzan una potencia verdaderamente grande en diversos puntos, estando completamente llenos por macizos de caliza con frigáneas; á la salida ó erupción de los basaltos miocenos acompañó una abundante emisión de fragmentos volcánicos conocidos con el nombre de lapili. Las peperitas del Limagne se presentan generalmente impregnadas de betún en grandes extensiones; este betún, que el mismo geólogo Julien ha señalado en Flenes dentro del granito, existe también en las micacitas, en las cuales llega á constituir cuatro capas bituminosas de potencia bastante para que puedan llegar á ser explotadas, encontrándosele también en las calizas llamadas de *Helix*, que aparecen en diversos puntos de toda aquella región. El más célebre de todos los yacimientos bituminosos, de los que se presentan en las peperitas, es el que constituye la toba bituminosa de Puy de la Poix; parece ser que las emisiones basálticas del eoceno, que fueron el preludio de la gran actividad volcánica de Auvernia, fueron acompañadas de abundantes desprendimientos de hidrocarburos, por lo cual se presentan íntimamente asociados en ciertos yacimientos el betún y la calcedonia.

El citado geólogo Julién coloca entre las peperitas las escorias que se observan estratificadas entre las capas de *Helix Ramondi* y las margas de *Melania aquitanica*, que se encuentran por toda la Moldavia; constituyeron colonias que fueron por largo tiempo objeto de discusión entre los geólogos á causa de las capas de basalto que en ellas se observan, y que los unos consideraban de edad muy reciente, pues las unas eran contemporáneas de las margas de *Helix* y las otras de los basaltos de las mesetas, mientras que los otros las consideraban como dos emisiones diferentes de la misma edad, la una inyectada entre capas ó estratos y la otra que corrió libremente por la superficie. La capa inferior, que termina en punta por uno de sus extremos, no parece exactamente paralela á la segunda, sino más bien como una corriente de intrusión inyectada aproximadamente según la dirección de las capas; pero en algunos lados se observa un gran filón vertical de basalto que excede del nivel de la primera capa y viene á terminar constituyendo una toba entre aquélla y la segunda; al nivel de la terminación de este filón la caliza lacustre contiene numerosos trozos de pequeño tamaño de basalto, observándose en otras localidades y en el mismo horizonte fragmentos de escoria esponjosa, que indudablemente pueden atribuirse á proyecciones contemporáneas á la vez al depósito de las capas encajantes y al basalto del filón. Analizando estas rocas se han encontrado en las escorias hermosas cristalizaciones de aragonito radiado y las cavidades [illegible] se hallan [illegible] de [illegible] que vivían [illegible] en el [illegible] al caverna [illegible] [illegible] que las peperitas [illegible] la anterior [illegible] los cuales [illegible], hacen [illegible] la inyección del [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible], y aun á veces [illegible] de diversos fragmentos que permiten explicar las [illegible] de las peperitas en Auvernia, [illegible] en el [illegible] se encuentran [illegible] el geólogo Michel Levy, los [illegible] de la [illegible] se presentan [illegible] de trozos de la misma roca, [illegible] de granito, de [illegible] y hasta de fragmentos [illegible] de carbón.

La [illegible] las peperitas es la Italia central, [illegible] el peperino que es una [illegible] cementada en lodo, y [illegible] los de la [illegible]. Todas las peperitas de la campiña romana no han [illegible] de origen y formación marina, presentando [illegible] numerosos restos de plantas terrestres [illegible], pudiendo distinguirse [illegible] variedades: el tufo peperino, [illegible] el peperino [illegible] dea, muy homogéneo, que se presenta en [illegible] y otras localidades pertenecientes [illegible] al terreno cuaternario [illegible] el peperino de [illegible] de la [illegible], formado [illegible] de los cantos [illegible] de los [illegible] es posterior [illegible] á [illegible] de aquella región por el [illegible], como lo prueba la existencia de diferentes objetos de [illegible] incluidos en su masa.

PEPLOLITA: f. *Min.* Silicato de [illegible], magnesio y hierro, conteniendo de ordinario, como asociados ó impurezas, la cal y el protóxido de manganeso, el cual sirve para darle color, en cuanto sus proporciones sólo alcanzan á 0,3 por 100; la peplolita es un silicato accesorio de los granitos y de los gneis, y se incluye entre los productos de las rocas básicas como variedad de la cordierita, de cuya especie procede, mediante alteraciones poco profundas de tipo especial: en este respecto tiene relaciones bastante próximas con el mineral denominado pinita y se agrupa con la esteincilita, la fahlunita dura, el praseolita, la polierolita, la clorofilita, la aspasiolita, la praseolita, la gruppita, la raumita, la pinitoide, la gigantolita, la iberita, la oosita, la tricalcita, la perlergita, la weinita, la bondorsfita, la cataspilita, la chargilita, la auralita, la nesunita y la higrofilita, pudiéndose representar la composición química de estos cuerpos en la fórmula general para todas las cordieritas Mg Al Fe Si O, incluyendo el hierro hallado, aunque en proporciones variables y casi nunca determinables, en la mayoría de los minerales nombrados é incluídos, como el que estudiamos, en el grupo de la cordierita, sin que ninguno tenga analogías inmediatas con el nombrado zafiro de agua ó cordierita de Ceilán; asemejase, en cambio, á la iolita ó pelion de Barriere, notable por su color violáceo, hallada en el granito con la pirrotina, la blenda y la pirita, y no está lejos de la fahlunita dura del gneis escandinavo. La composición química, contando al hierro entre los elementos constitutivos esenciales, hállase comprendida entre los siguientes números, refiriéndola á 100 partes: sílice, [illegible] de 40 á 50; sesquióxido de aluminio de [illegible] á [illegible]7; sesquióxido de hierro de 1 á 11, y óxido de magnesio de 6 á 13. Aunque respecto de la fórmula tienen las cordieritas [illegible] iguales [illegible], es lo cierto que las variedades, entre las que se incluye la peplolita, presentan todos los tránsitos posibles entre los estados silicatado y anfibólico, y algunos minerales del grupo se caracterizan asimismo por contener agua en proporciones variables entre 4 y 10 por 100, la que desprenden calentando los minerales, cuyo peso específico camina entre 2,59 y 2,66, siendo la dureza 7 ó 7,5. Al igual de sus congéneres, son estos el mineral que nos ocupa al más vivo fuego del soplete, con gran dificultad, y al cabo de mucho tiempo, consiguiéndolo fundir, y esto sólo en los bordes, cuando son delgados, por vía húmeda apenas le atacan los más enérgicos y concentrados ácidos minerales, al cabo de mucho tiempo de contacto; es un cuerpo raro en los terrenos, y se encuentra asociado á otras variedades de cordierita en algunos granitos [illegible] minerales [illegible].

PEPONITA: f. *Min.* Silicato de magnesio y calcio, conteniendo, á manera de impurezas, cantidades variables y nunca grandes de protoxido de hierro, cuyo metal puede sustituir á una parte del calcio, y también sesquióxido en proporciones mínimas. Trátase de un cuerpo incluido en el género anfíbol, y que corresponde á la tremolita, con cuyo tipo específico tiene grandes analogías, diferenciándose de las variedades esencialmente fibrosas, como el asbesto y el amianto, tanto como del propio jade y de otras varias tremolitas; en cambio agrúpase, no lejos del ya citado tipo específico, con la calamita, la nordensquiolita, la edenita, la rafilita, la ciminita, la antofilita hidratada, la kokscarovita, la pelgiesquita y la valdehimita, que es el tipo de la tremolita sodífera. Compréndese que la tremolita pueda originar estas substancias y algunas mas todavía, teniendo presente que es mineral muy susceptible y fácil de alterarse por virtud de las acciones del agua, y ofrece la particularidad de que al hidratarse, con más ó menos lentitud, manifiesta tendencia bien marcada á dividirse en fibras sedosas flexibles, lo cual explica la estructura de ciertas tremolitas, semejantes al asbesto y al amianto ó al cuero de montaña, que constituyen tejidos minerales de grandísima resistencia. Si se prescinde de los elementos accidentales, la composicion química de la peponita hallase comprendida entre los límites marcados por los números siguientes: ácido silícico 55 a 60 por 100, magnesia 24 á 28, cal 12 á 15, protóxido de hierro 0 á 2 y sesquioxido de aluminio 0 á 1,7, cuyos números pueden estar representados en la formula del tipo específico $CaFe_2Mg^3Si_4O_{12}$. Para explicar la constitución del mineral, se admite, como para todos los anfíboles, que se considera el agua como un estado de protóxido y la alúmina como ácida, y entonces entra en el tipo de las piroxenas; vese la peponita cristalizada en formas pertenecientes al sistema monoclínico, sin que nunca aparezcan los cristales terminados, sino como truncados y alargados, susceptibles de una exfoliación fácil y perfecta; su peso específico no está distante del número 3, y es la dureza 5,5. Sometido el mineral al vivo y continuado fuego del soplete, se funde produciendo burbujas, y se transforma en un vidrio de color blanco; por vía húmeda no le atacan los ácidos minerales concentrados. Es cuerpo poco abundante en los terrenos, y se halla formando á menudo masas bacilares ó radiadas, con la dolonía, la caliza sacaroidea y el micasquisto; también aparecen en determinados filones de hierro, mas nunca en grandes masas, y de continuo en compañía de otras tremolitas, algunas de las que presentan manifiestos signos de alteraciones.

* **PERAL Y CABALLERO** (ISAAC): *Biog.* M. en Berlín á 23 de mayo de 1895. A la capital de Prusia marchó para que le extirpasen un tumor que tenía en la cabeza, confiando en la pericia del célebre doctor Bergmann. Sufrió la dolorosa operación, y, cuando la herida estaba casi curada, una fiebre puso término á la vida del sabio electricista. Había éste ingresado en el Colegio Naval á 1.° de julio de 1865, y había sido declarado guardia marina en diciembre de 1866. De sus viajes de instrucción merece recuerdo uno en buque de vela desde Cádiz á Manila, volviendo á España por el Cabo de Buena Esperanza. A instancias del marino, marchó éste á Cuba (1872) de segundo comandante del cañonero *Dardo*. Allí tomó parte en varios hechos de armas, entre los que se contó un desembarco en Nuevitas, donde con 12 marineros atacó al enemigo, desalojándole de sus posiciones y rescatando parte del botín que los cubanos habían cogido. Figuró en la campaña carlista, y luego sirvió hasta 1882 en los apostaderos de Cuba y Filipinas. En dicho año fué nombrado profesor de Física y Química de la Academia de Ampliación de Marina. Dedicado entonces al estudio de estas Ciencias buscó la manera de aplicarlas á la navegación submarina, y concibió un proyecto que no hizo público hasta que el conflicto entre España y Alemania por la posesión de las Carolinas le hizo creer que estaba obligado a descubrir su invento. Las vicisitudes posteriores de su vida, referidas están en el DICCIONARIO (t. XV, p. 70, col. 1.ª). Cuando salió del cuerpo de la armada era teniente de navío de primera clase. Su cadáver fué trasladado á Madrid, donde recibió sepultura en el cementerio del Este (29 de mayo de 1895).

PERALTA (ALFONSO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Arequipa (América). Deseosos los padres de Alfonso de darle una educación propia de su elevada clase y de los destinos que estaba llamado á desempeñar, le enviaron á España á seguir su carrera literaria, lo que hizo en efecto, distinguiéndose mucho en el estudio de las Leyes y Cánones, que cursó en Salamanca con notable aprovechamiento, captándose el afecto de sus maestros y de sus condiscípulos. Decidido ya entonces á abrazar la carrera eclesiástica, hízose también notable por su religiosidad y buenas costumbres, mereciendo al regresar á su país que el rey le agraciase con la dignidad de arcediano de la iglesia de Méjico, puesto que ocupó, desempeñándole con mucho celo y acierto. Nombrado poco después inquisidor de aquel país, continuó en este nuevo puesto mereciendo el afecto de sus súbditos. Sus grandes méritos y sus notorias prendas influyeron sin duda en que fuese presentado posteriormente para la iglesia de las Charcas, ó del Río de la Plata, silla que llegó á ocupar y gobernó por algunos años.

– PERALTA (SANCHO DE): *Biog.* Prelado español del siglo XIII. Su nacimiento le brindaba un brillante porvenir, si hubiera querido seguir la carrera de las armas; mas prefirió los estudios, y no le fué por cierto contraria la suerte. Distinguióse desde joven entre los más aventajados, y mereció siempre el aprecio de sus maestros y condiscípulos. Dedicado á la carrera eclesiástica, aceptó este estado con verdadera vocación, haciéndose notar por sus virtudes y buenas costumbres. Cuando por la muerte de su pariente Arnaldo de Peralta, ocurrida en 1271, fué elevado á la silla de Zaragoza, procuró Sancho seguir las huellas de su antecesor, trabajando en la reforma de las costumbres del clero, reuniendo sínodos y dando constituciones á propósito para tan loable objeto. Procuró que se cumpliesen los piadosos donativos de su antecesor, y quizá á sus esfuerzos se debió que muchos de ellos continuasen después por muchos siglos como una costumbre inmemorial en la iglesia de Zaragoza. Su elevada posición le obligó á tomar una parte bastante activa en los negocios políticos de su tiempo, y quizá á esto debió su inesperada muerte; pues cuando todos esperaban fundadamente una era de venturas, legítima consecuencia de gobierno tan acertado, falleció en Zaragoza, dejando un grato recuerdo en el corazón del clero y de todos sus diocesanos.

– PERALTA (MARTÍN): *Biog.* Prelado español. M. á 12 de abril de 1456. Era obispo de Pamplona en 1427, año en que asistió á las Cortes que en este año celebró la reina Blanca. Duró treinta años su gobierno, los que, si bien fueron abundantes en sucesos políticos, lo fueron harto escasos en los eclesiásticos, habiendo sólo memoria de una constitución que se formó en aquella época en 1435. Esta constitución es la que llama Sandoval *estatuto del ordinario*, ú oración canonical, en la que ordenó el prelado que cada canónigo tuviese diariamente para su sustento 10 denarios ó reales y 20 el prior, que entonces se consideraba como una renta bastante pingüe. También se sabe que en aquella época se unieron al monasterio de Roncesvalles varias parroquias de la diócesis de Pamplona; porque habían decaído tanto las rentas de aquella abadía, que necesitó éste y otros donativos para continuar sosteniéndose. A consecuencia del fallecimiento de este prelado, ocurrieron algunas revueltas en el reino de Navarra sobre el nombramiento de su sucesor.

– PERALTA (JUAN): *Biog.* Prelado español. N. en la villa de Mendigorría, perteneciente al reino de Navarra. M. en la villa de Mayna á 5 de octubre de 1629. Estudió Humanidades y Filosofía en Pamplona, y Teología en Alcalá de Henares. Tomó el hábito de religioso de la Orden de San Jerónimo en el convento de San Lorenzo del Escorial en 13 de febrero de 1585, y profesó en manos del prior de esta casa. Fué colegial en el ya citado Colegio de Alcalá, donde estudió Teología, comenzando á predicar con universal aprobación; también fué catedrático de Artes y de Vísperas de Teología en el referido colegio. Electo en 1612 prior del monasterio de San Lorenzo, gobernó aquella casa por espacio de siete años, aumentándola en lo espiritual y temporal. Felipe III le presentó para el obispado de la iglesia de Túy, y, electo ya, se halló presente á la muerte de este monarca. Consagróle en la capilla Real el obispo de Burgos, siendo asistentes los obispos de Badajoz y Mérida. Felipe IV le trasladó al obispado de Zamora, en el que se distinguió promoviendo diferentes obras, en particular los sepulcros de San Lorenzo y San Atilano, que casi de nuevo reedificó. De esta iglesia fué promovido á la metropolitana de Zaragoza, en cuyo arzobispado dió numerosas limosnas, y comenzó el convento de Capuchinos de aquella ciudad. Hallándose en la visita de su diócesis enfermó en la villa de Mayna, falleciendo en la fecha arriba expresada.

– PERALTA Y CÁRDENAS (ENRIQUE): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. á 20 de noviembre de 1679. Fué colegial de los Manriques de Alcalá, c. de la que salió para inquisidor de Cuenca, y de allí á presidente de la Inquisición de Valladolid, en donde permaneció algunos años. Tuvo la dignidad de Maestrescuela de Salamanca; y habiendo vacado la iglesia de Almería, le presentó el rey para ella; tomó posesión en 1655 y la gobernó hasta 1659, en que fué promovido á la de Palencia. Dejó en ella monumentos de su piedad y religión, haciendo algunas obras, y fundando varias memorias y rentas en el cabildo; visitó gran parte de su diócesis. Por el año de 1663 se le dió el arzobispado de Burgos, en cuya iglesia se ejercitó en muchas obras de caridad. Fundó en ella una capilla de San Enrique con todos los adornos posibles de arquitectura y sillería primorosa, poniendo un capellán mayor y seis menores para su servicio. Reparó el convento de Santa Polonia, de monjas Benitas.

– PERALTA Y CÁRDENAS (ALONSO): *Biog.* Embajador español. N. en Madrid por los años de 1590. En 18 de enero de 1622 le concedió el rey el hábito de Santiago. Pasó al reino de Nápoles, en donde obtuvo los empleos de regente de la vicaría de la ciudad de Nápoles, estático de la de Mesina, ministro de los Consejos colateral ó Estado y Guerra de aquella corona; y vuelto á España, fué del Consejo Supremo de las Indias y de su cámara. Después fué, en calidad de embajador ordinario, á la corte de Londres, en donde se hallaba en 1655, en que de orden del monarca llegó á aquel reino por embajador extraordinario el marqués de Leyden, general de las naos de Flandes, y gobernador de Dunquerque, á visitar á Oliverio Cromwell, protector de Inglaterra. Ambos embajadores firmaron á 21 de mayo del mismo año una Memoria presentada á Cromwell sobre la buena correspondencia y amistad entre las dos coronas, y la renovación de los tratados de paz. En 1656 estaba de paso en Bruselas, viniendo á España después de haber vivido dieciséis años en Inglaterra.

PERANÉMIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los euflagelados, suborden de las euglenas, establecido primeramente por Klebs. Los peranémidos son flagelados semejantes á los astácidos, de cuerpo incoloro, desprovisto de clorófila, y por tanto de alimentación animal, y no saprofítica como aquéllos. Se alimentan de partículas sólidas que introduce en su citoplasma por medio del flagelo. La faringe se abre en medio de un orificio bastante ancho, en el que queda al descubierto el citoplasma, de modo que encaminadas allí las partículas alimenticias por el flagelo, que en sus ondulaciones describe una especie de cono, originando una pequeña corriente ó torbellino que arrastra hasta el vértice las partículas alimenticias, éstas se ponen en contacto con el protoplasma de la abertura faríngea y son absorbidas. Además, la faringe está hendida longitudinalmente, de tal modo que su orificio de entrada no es sólo un agujero redondo, como en casi todos los flagelados, sino una hendedura vertical. El flagelo está inserto, no en el fondo, sino en la pared dorsal de este canal. También existe una especie de aparato faríngeo formado por dos bastoncillos rígidos, de una substancia proteica solidificada, que convergen el uno hacia el otro, ó en algunos géneros hasta llegan á unirse y quedan dispuestos como las dos ramas de un diapasón. Este aparato, considerado durante mucho tiempo como un esófago, está rodeado por el citoplasma, y se dirige hacia arriba en dirección de la boca para sobresalir un poco en la superficie de la membrana de la faringe al lado del orificio de ingestión, formando, quizás, una especie de riel ó guía á lo largo de la cual caminan los elementos, ó quizás contribuye en cierto

todo, y la trituración de las partículas sólidas.

Además de ser ésta su alimentación principal, por sus vacuolas forma gránulos de una substancia amilácea, paramilon, lo mismo que los flagelados que tienen clorofila. El núcleo en estos flagelados es voluminoso y está situado casi en el medio, y la vesícula pulsátil presenta a su lado un sistema de vacuolas colectoras, desaguando todas en el fondo de la faringe.

Además de estos caracteres, que son comunes a todos los géneros de la familia, hemos de citar otros propios de cada uno, y más sujetos, por tanto, a variación. Así el cuerpo puede tener forma fija, o presentar por la blandura de sus tegumentos cambios semejantes a los de las amebas. Puede también ser [illegible] la abertura faríngea presenta también en algunos géneros una especie de ensanchamiento, el cuerpo puede ser cilíndrico, fusiforme o casi plano, y finalmente el número de los flagelos puede ser uno o dos.

En cuanto a la reproducción de estos protozoos poco puede decirse de propio y extraordinario, pues como todos los flagelados se reproducen por división, y también por enquistamiento seguido de una fase de esporulación.

Los géneros de esta familia podemos dividirlos en la siguiente forma:

1.º Cuerpo metabólico y un solo flagelo, tribu de los peranemínos, con los géneros *Euglenopsis* Klebs, *Peranema* Duj. y *Urceolus* Mereschk.

2.º Cuerpo metabólico y dos flagelos, tribu heteronemínos, con los géneros *Heteronema* Duj., *Zygoselmis* Duj. y *Dinema* Perty.

3.º Cuerpo de forma fija con un solo flagelo, tribu petalomonadinos, con los géneros *Petalomonas* Stein y *Scytomonas* Stein.

4.º Cuerpo de forma generalmente fija, con dos flagelos, tribu anisonemínos, con los géneros *Anisonema* Duj., *Metanema* Klebs., *Marsupiogaster* Schewiak., *Tropidoscyphus* Stein y *Entosiphon* Duj.

PERAZA (Vicente de): *Biog.* Prelado español del siglo XVI. N. en Sevilla. En esta c. tomó el hábito de la religión de Santo Domingo; estudió en el Colegio de San Gregorio, de Valladolid, y después de haber obtenido varios cargos en su Orden fué presentado para la iglesia de Panamá, por renuncia que había hecho de aquel obispado Fr. Tomás de Berlanga. Marchó a su diócesis, en la que se distinguió por sus buenas cualidades, siendo un pastor vigilante y piadoso. Erigió en catedral la iglesia de Panamá, que no lo estaba hasta su época, no obstante los buenos deseos y esfuerzos de sus antecesores. Ignóranse las demás circunstancias de su vida, sabiéndose únicamente que ocupaba aún aquella silla en 1540.

PERCILITA (de *Percy*, n. pr.): f. *Min.* Oxicloruro hidratado de plomo y cobre, constituye un mineral rarísimo, verdadera curiosidad mineralógica, cuya formación depende tan sólo de las condiciones particularísimas de su único yacimiento hasta el presente conocido, y del medio en el cual este cuerpo parece haberse generado, a expensas de bien conocidos minerales de plomo y de cobre, con los cuales guarda relaciones en sus propiedades y composición química. Conócese de una parte, la mendipita, cuya composición química responde a la combinación del cloruro de plomo, que constituye el mineral denominado cotunita con el óxido del propio metal, y hay asimismo otro oxicloruro plúmbico natural formado por la matlockita; este mineral es cuadrático como el anterior, rómbico, y ambos proceden de la galena o sulfuro de plomo, que suele ser además su obligado acompañante; uno y otro son, sin embargo, substancias poco frecuentes en los terrenos, al punto de tener cada una de ellas un solo y único yacimiento, hasta el presente bien conocido y determinado. Más abundante es, de otra parte, el oxicloruro de cobre, al punto de constituir un mineral industrial grandemente apreciado y utilizado en la extracción del cobre: este cuerpo es la atacamita, que con extraordinaria facilidad llega a producirse con sólo someter durante cierto tiempo los objetos con aquel metal construídos a las acciones de una sencilla disolución acuosa de cloruro sódico. De la asociación íntima de estos dos oxicloruros proviene al cabo la percilita, cuyos caracteres no están bien determinados a la hora presente, y aun la misma composición química parece, no obstante, [illegible] muchas [illegible] para [illegible] más definitivo y seguro. A pesar de ello, se ha determinado ya la forma geométrica del compuesto oxiclorurado de plomo y cobre, el cual se presenta [illegible] cristalizado en cubos [illegible] extremadamente pequeños y casi siempre [illegible] incompletos [illegible] del microscopio, [illegible] las proporciones de [illegible] que contienen [illegible] llega hasta [illegible] al de [illegible] Lo mismo [illegible] del plomo y del cobre juntamente, [illegible] caracteres propios de cada uno de estos metales, no tiene la percilita otras propiedades singulares fuera de las indicadas, aparte de las concernientes a su formación en [illegible] compuestos [illegible]. Hasta ahora sólo se tienen noticias comprobadas de la presencia del oxicloruro hidratado de cobre y plomo en la Sonora, de Méjico, donde abunda mucho.

PEREA Y ROJAS (Alfredo): *Biog.* M. en Madrid a 20 de agosto de 1895. Pertenece a la generación de artistas inmediatamente anterior a la de Domínguez, Ferrant, Plasencia y Pradilla. Fué compañero del paisajista Avendaño, de los hermanos Rico, de Zamacois, etc., y maestro de aristócratas aficionados a la Pintura. Entre éstos contó a la actual condesa de Casa-Valencia, que profesaba muy sincera amistad al artista. Siendo muy joven tuvo la suerte de cobrar un premio de importancia en la Lotería Nacional, y lo entregó a un banquero para que le girase mensualmente a París, durante cinco años, una cantidad que le aseguraba la subsistencia en aquella capital, a la que se trasladó para continuar sus estudios; pero antes del año se halló en gran apuro por la quiebra del banquero, y hubo de regresar a Madrid, donde con sus dibujos y las lecciones dadas a varias señoritas de la aristocracia, entre las cuales tuvo excelentes discípulas, ganó el sustento. Su producción, en gran parte anónima, pues con frecuencia la ligereza del trabajo no le permitía firmarle, fué enorme. Hizo Perea dibujos para obras artísticas, históricas, de costumbres, de santos, de Ciencias y de toros. Varios de ellos aparecieron en *La Ilustración de Madrid*. Pintó notables acuarelas que vendió muy caras, cuando este género de pintura estuvo en auge durante los años de 1874 a 1882. Dejó también retratos de maestro. «Distinguíase la obra de Alfredo, dijo un crítico, por la elegancia y corrección, ligeramente afeminada, de la línea y del toque, condición que adquiriera en París, donde había residido durante muchos años.» Otro, Fernández Bremón, refiriéndose a cierta afeminación de líneas, único defecto que le notaba el crítico Alcántara, escribía: «No gustaba en realidad de atrevimientos, pero esa suavidad de sus líneas era en él natural consecuencia de su temperamento, su figura delicada, de corta estatura, manos pequeñísimas y cutis de mujer.» Cuantos le conocieron afirman que tenía talento para hacer más de lo que hizo; pero se lo impidió su carácter descuidado. No era un bohemio, antes bien, pulcro y atildado, atendía mucho a su persona y a las buenas costumbres; mas vivió siempre al día, sin proporcionarse ninguna de esas grandes obras que requieren el trabajo continuado de varios meses y aun de años. Una pulmonía fulminante puso en tres días fin a su existencia. La enfermedad le sorprendió con el lápiz en la mano, acabando un *Retrato del escultor Suñol*, al que sólo faltaban algunos toques, y del que se publicó una copia en *La Ilustración Española y Americana* 1895, t. II, pág. 119. V. en este Diccionario el t. XV, pág. 90, col. 3.ª.

PEREDA (Juan de): *Biog.* Prelado español. M. en Priego, provincia de Cuenca, a 27 de mayo de 1578. M. en Madrid a 14 de mayo de 1632. Sus padres consiguieron para él una plaza de colegial por Lugo en el Colegio de Alcalá, donde estudió Artes y Teología, siendo a la edad de veintitrés años nombrado catedrático de Durango y colegial mayor de San Ildefonso; posteriormente obtuvo la cátedra de Escritura y de Prima de Escoto, fué canónigo de San Justo y magistral de Cuenca. En 1.º de mayo de 1627 le presentó el rey Felipe IV para el obispado de Oviedo, siendo consagrado en 14 de noviembre del mismo año por el obispo de Cuenca, con asistencia de los obispos de [illegible] y de [illegible]. [illegible]

[illegible] en el [illegible] en [illegible] Sus [illegible] trabajos [illegible] en [illegible] la música. [illegible] en una [illegible] catedral [illegible] acompañar al [illegible] Llanes, viaje que no pudo terminar [illegible] nuestra de Llanes [illegible] Asturias [illegible].

— **PEREA** [illegible]: *Biog.* [illegible] y [illegible] español. N. en Arenillas, provincia de Santander. [illegible] Menéndez y otros [illegible], en las que adquirió grandes conocimientos [illegible] de su país. Formó un [illegible] en [illegible] una [illegible] ante aplicación para las Artes [illegible] de la Real fábrica de [illegible] en Asturias a principios de este siglo, [illegible] por la Junta Superior del Principado en 1811 y 1814 para informar sobre la [illegible] de Asturias. Escribió las siguientes obras: [illegible], etc.

— **PEREDA** (José María de): *Biog.* Dió a la prensa en los comienzos del año 1896 una novela: *Peñas arriba*, muy elogiada por la crítica. La catástrofe producida en Santander por la voladura del vapor *Machichaco* le inspiró el asunto de otra novela, *Pachín González*, dada a luz a principios de 1896. En la Academia de la Lengua sucedió, como individuo de número, a Castro y Serrano. Leyó para su ingreso (21 de febrero de 1897) un discurso que es un primoroso estudio de *La novela regional*. Además le contestó Pérez Galdós con otro discurso. En el Ateneo de Madrid oyó Pereda muchos aplausos la noche 15 de marzo de 1897 en que leyó varios fragmentos de sus obras. Como siempre, reside habitualmente en Polanco desde 1899, en la provincia de Santander. V. t. XV, página 91, col. 2.ª.

— **PEREDA Y MARTÍNEZ SANTIAGO** (Santiago de): *Biog.* Naturalista español. N. en Torme (Burgos) en 1822. M. en Madrid a 17 de diciembre de 1886. Ganó por oposición (1838) en la capital de España una plaza de alumno interno y pensionado en el Colegio de Medicina de San Carlos, y por nueva oposición y propuesta en primer lugar de la terna reglamentaria (1845) el puesto de profesor de número en el Hospital General de Madrid. Recibió allí la borla de Doctor en Medicina y Cirugía (22 de junio de 1846), y por oposición (enero 1847) la cátedra de Historia Natural de la Facultad de Filosofía en la Universidad de Valladolid. De ella pasó por concurso (1853) a la de Historia Natural del Instituto de San Isidro, en la capital de España. En esta cátedra se mantuvo hasta el fin de sus días. Doctoróse en Ciencias, sección de Naturales (1.º de enero de 1855), y sucesivamente fué nombrado secretario del Instituto de San Isidro (mayo de 1859), individuo de número de la Real Academia de Medicina (1861) y de la de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1865); individuo correspondiente de las Academias de Ciencias de Barcelona y Madrid; presidente de la Sociedad de Historia Natural, de Madrid (1879); director del Instituto de San Isidro (1876); Consejero de Instrucción pública (26 de junio de 1874), vocal de la Junta Superior de Inspección y Estadística; y, en atención a sus obras científicas y a sus relevantes dotes en la enseñanza pública, jefe superior de Administración civil. Ejerció el cargo de juez en 38 tribunales de oposiciones a cátedras de Ciencias y de Medicina de la Universidad y de Institutos. Por su iniciativa y bajo su dirección se instaló y organizó el gabinete de Historia Natural de la Universidad de Valladolid, [illegible] de Historia Natural del Instituto de San Isidro, en el que [illegible]

arriba, y en el cual había cerca de 1200 cuando falleció Perella. Fué vocal del Jurado para calificar los programas de Agricultura y las obras de enseñanza por el sistema Fröbel, y como representante de la Academia de Medicina perteneció a la Junta Inspectora de las obras de la Cárcel Modelo de Madrid y al Patronato de Cárceles y Consejo Penitenciario. Publicó muchos discursos, informes, trabajos científicos, otros literarios y algunos administrativos; un *Programa* [illegible] *curso de Historia Natural*, declarado de texto por el Consejo de Instrucción Pública; los *Principios de Fisiología é Higiene*, también de texto; y *La Naturaleza al alcance de los niños*, precioso librito para excitar en los jóvenes el amor al estudio que el título indica.

PEREGRINO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. M. en Iterano á 16 de mayo del año 130. Este ciudadano romano abrazó el estado del sacerdocio. La piedad y celo que desplegó en favor de la fe de Jesucristo no pudo menos de llamar la atención del Pontífice San Sixto, y ordenado y consagrado que fué de obispo le envió este Papa a predicar el Evangelio a Francia, a donde se dirigió llevando en su séquito al sacerdote Marcos, al diácono Concordio, al subdiácono Joviano y al lector Jannario. Esta misión ejerció su cometido en Marsella, y de aquella ciudad se dirigieron á Lyón, de donde pasaron a Auxerre, deteniéndose en este punto para edificar una iglesia y convertir a la fe muchos infieles. Separándose unos de otros para mejor extender la predicación, San Peregrino se situó en Iterano, en donde, sabiendo un juez que predicaba el Evangelio, le mandó prender, enviándole como criminal a Bangiaco, lugar destinado en dicha ciudad para retener á los delincuentes. Como llegase a Iterano el emperador Adriano, español de nacimiento, pero celoso gentil, le presentaron a Peregrino como cristiano contumaz. Procuró el emperador atraerle á la religión pagana con halagos primero y después con amenazas; pero como el santo se resistiese a abjurar de su fe, y, por el contrario, le representase la falsedad de sus dioses y lo errado que andaba creyendo en los absurdos del gentilismo, le mandó Adriano atormentar cruelmente, hasta que, cansado de no conseguir nada, le hizo degollar, ordenando que su cuerpo fuese arrojado á las fieras.

– PEREGRINO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. M. ahogado en el río Pescara en el año 60 de nuestra era. Al terminar el siglo VI ó en los comienzos del VII ocupaba Peregrino la silla episcopal del Abruzo, fervorizando con su piedad a sus feligreses. La paz de que disfrutaba en su país se turbó con la irrupción que en él hicieron los lombardos, que entraron cometiendo mil desafueros, tomando cuanto poseían los habitantes de grado ó por fuerza y ejerciendo su barbarie sobre los que se les resistían. Apoderados del santuario trataron de mancharle con inicuas profanaciones, y oponiéndose a ellas San Peregrino les echó en cara su iniquidad y les mandó respetar la casa del Señor. Burlaronse en un principio del obispo los lombardos, y siguieron adelante con su profanación; pero como el santo se opusiese a ello con todas sus fuerzas morales, y aun con sus lágrimas y ruegos, que despreciaban mofándose de su resistencia, no pudiendo lograr que se retirasen ni que hiciesen caso de sus amenazas, le aprisionaron, y arrastrándole hasta el río Pescara le ahogaron en él. La Iglesia católica reverencia su buena memoria el día 13 de junio.

– PEREGRINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Confesor de la fe de Jesucristo, fué preso Peregrino por este delito y conducido con los mártires griegos, naturales de Atenas, Isauro, Felix, Inocencio y Jeremías, á la ciudad de Apolonia, en la Lacedemonia, para ser juzgados por el gentil tribuno Tripencio, gran adorador de los falsos dioses. Mandóles adorar é incensar á los ídolos que se les presentaron: y como, no sólo se negasen a ello, sino que también los despreciasen, prorrumpiendo en alabanzas a Jesucristo, se les puso en tormentos crueles, en los que sólo se logró fortificar su fe. Enfurecidos los sayones en vista [illegible] de martirizarlos, los degollaron cruelmente.

PERELLOS DE ROCAFULL (RAIMUNDO): *Biog.* Gran Maestre de la Orden de San Juan de Jerusalén. N. en el reino de Valencia. M. en enero de 1720. Fué elegido Gran Maestre en el mes de febrero de 1699, siendo baile de Negroponto. En los tres años que Perellós gobernó la Orden se dedicó a aumentar la marina de guerra, pues hacía mucho tiempo que, satisfecha la religión con tener una escuadra de galeras, había cesado de hacer buques, tales como lo exigían las necesidades de su instituto. El nuevo Maestre procuró llenar este vacío mandando que se construyesen buques de guerra, y el caballero francés Saint Pierre, natural de Normandía, capitán de navío de la armada francesa, fué el encargado de la ejecución de este proyecto. Desempeñóle satisfactoriamente, y el aumento de su marina influyó en que la religión fuese más temida y respetada de los corsarios. El Gran Maestre, cuya generosidad, por otra parte, no conocía límites, llegó a hacerse amar tanto de los naturales de la isla, que le respetaban y veneraban como a un padre. Hallábase entonces en todo su esplendor la Orden de San Juan, y Perellós podía dar rienda suelta á su generosidad sin límites, atrayendo para su religión parte de las bendiciones que sobre él recaían. Durante su gobierno no acaeció ninguno de esos sucesos que tanto enaltecieron el nombre y gloria de los caballeros Hospitalarios; pero en cambio éstos pasearon su vencedor pendón por los mares, haciendo huir con su presencia á los mahometanos, y logrando alguna vez presas de no poca valía. El Gran Maestre murió siendo de edad muy avanzada. Acompañáronle al sepulcro las bendiciones de los desgraciados y las lágrimas de los caballeros, que comprendieron en su dolor la gran pérdida que había experimentado la Orden de San Juan de Jerusalén.

PERERA (JUAN BAUTISTA): *Biog.* Propietario é industrial catalan. M. en Sarriá á mediados de 1871. Débense á su espíritu emprendedor y a su carácter perseverante el desarrollo de la industria carbonífera del principado de Cataluña, la iniciativa de sus sociedades mineras y el impulso que adquirió la explotación del criadero de San Juan de las Abadesas. Fué concesionario, además de otros, del f. c. de Manresa á Cardona, Berga, Baga y Puigcerdá. Publicó la interesante obra titulada *Sucinta reseña de la Memoria descriptiva de las utilidades y ventajas del ferrocarril en proyecto por el sistema rígido ordinario desde Manresa á San Juan de las Abadesas*, y la *Memoria del ferrocarril de montaña de Manresa á Cardona, Berga, Bagá á Puigcerdá*.

PERERO DE LA VERA (VICENTE): *Biog.* Militar español. N. en Mérida en 1778. M. en 1808. Los antecedentes de su familia, ya que no las aspiraciones de todos los jóvenes de su tiempo, le llevaron á la carrera militar. Aparece en 16 de mayo de 1796 de subteniente del regimiento provincial de Trujillo, y entró al poco tiempo en operaciones en la segunda división de granaderos provinciales de Castilla la Nueva. Estuvo de guarnición en Alcántara desde 1.º de septiembre de 1800 hasta fin de febrero de 1801, tiempo en que fué nombrado habilitado del regimiento provincial de Trujillo, comisión que desempeñó á satisfacción de sus jefes. A principios de 1807 pasó con su compañía de granaderos al reino de Valencia y de allí á Lisboa, en donde fué desarmado y puesto en los barcos del Tajo, por los franceses. Habiendo conseguido fugarse, se presentó en España en la plaza de Badajoz: después pasó al ejército de Extremadura, y se halló en el ataque del puente Almaraz, en el de Deleitosa y su retirada, en la batalla de Medellín, en la reconquista del puerto de Miravete y puente de Almaraz, en la batalla de Talavera de la Reina, en la de Ocaña y en la de Arquillos. Este digno y joven militar falleció á los treinta años de edad, de resultas de las heridas recibidas en la campaña contra el ejército invasor.

– PERERO DE LA VERA (MANUEL): *Biog.* Militar español. N. en Mérida á 22 de enero de 1788. M. en la misma ciudad á 11 de noviembre de 1868. Manuel estudió la segunda enseñanza, y estando cursando los primeros años de la Facultad de Derecho en Salamanca varió de opiniones y siguió la milicia, entrando de Guardia de Corps el 15 de noviembre de 1803. Salió de España para la expedición del reino de Etruria, en el que permaneció año y medio, atravesando los reinos de Italia, Baviera, Sajonia, Rusia y Norte de Alemania; pasó á la Pomerania sueca, en la que, incorporado al ejército de observación al mando del mariscal del Imperio francés, Brune, asistió al sitio de Stralsund; marchó con su regimiento al país de Hannóver, en las orillas del Elba, al ejército del mariscal Bernadote; con él incorporado entró en marzo de 1808 en el reino de Dinamarca para la ocupación y defensa de sus costas; cuando se embarcó el ejército español á las órdenes del marqués de la Romana iba con cuatro compañías a unirse á él para regresar á España; en el pequeño Ver fueron cercados de 5000 franceses y obligados á rendir las armas, quedando prisioneros, y en este estado permaneció cuatro años, hasta que tuvo ocasión de fugarse y regresar á Cádiz, en donde fué juzgado, y habiendo sido declarado buen servidor á la patria, fué premiado con el grado de teniente. Se dió de baja en la revista de julio de 1814 por haber obtenido real licencia para retirarse del servicio. Fué caballero de las Ordenes de Montesa y de Santiago, hijodalgo, comendador de Carlos III, y obtuvo la estrella del Norte por sus campañas bajo las órdenes, primeramente del mariscal Bernadote, y más tarde del general marqués de la Romana, llegando á poseer á los veinticinco años, en que abandonó la milicia, el grado de teniente del regimiento del Algarbe.

PERETO (JOSÉ DE): *Biog.* Prelado español. M. en Almería. Ingresó en la Orden de la Merced, de la que llegó á ser prior general, siendo después nombrado obispo de Almería. Las crónicas de la Merced elogian mucho las grandes cualidades de este ilustre varón, uno de los que más renombre obtuvieron en su época por sus virtudes y conocimientos, y de los que más servicios prestaron á la religión á que pertenecía, la que correspondió á sus méritos elevándole al encumbrado lugar desde el que rigió por largo tiempo sus destinos, con no vulgar estimación y aplauso. Muchas fueron las ventajas que los Mercenarios debieron al general Pereto, pues además de los aumentos que tuvo esta Orden en lo material del asunto de gran número de casas y conventos, la reedificación de las antiguas y la entrada en la religión de muchos hombres célebres por su santidad, en lo espiritual reformó las costumbres y condujo á sus súbditos por el camino de la perfección. Convocó y presidió algunos capítulos generales, trabajando en todos con el mayor celo en favor de sus objetos predilectos, y consiguiendo al fin, aunque á costa de no pocas fatigas, lo que tanto había deseado. En su época se vió gran número de Mercenarios constituídos en los primeros predicadores de España, siendo buscados con ansiedad hasta en la misma corte de los reyes; muchos regentaron cátedras, y todos trabajaron en extender el culto de María Santísima, uno de los principales fines de este instituto. No fué tampoco pequeño el número de redenciones que entonces se verificaron; y aunque después la reforma lanzase algunas acusaciones contra este prelado, como en iguales circunstancias se hacía en todas las religiones contra todos los que sólo habían pertenecido á los Observantes, parece que estas acusaciones eran un tanto infundadas é hijas del espíritu de partido.

PÉREZ (ADÁN): *Biog.* Prelado español. N. en la ciudad de Cuenca. M. en Plasencia en 1262. En 1236 acompañó al rey Fernando *el Santo* en la conquista de Andalucía, con la gente de Plasencia y su obispado. Acompañóle asimismo en la conquista de Córdoba y solemne entrada en esta ciudad en 29 de junio, consagrando con los obispos de Cuenca, Baeza, Coria y Osma en la iglesia catedral la mezquita de los moros, que dedicaron al nombre de María. Uno de los despojos que se tomaron en la conquista de esta ciudad fueron las campanas que el célebre Almanzor se llevó como trofeo desde la iglesia del Apóstol Santiago, poniéndolas como ofrenda en la mezquita de Córdoba, donde permanecieron por espacio de doscientos sesenta años. Determinó el rey Fernando III devolverlas á la iglesia del Apóstol, mandando que las llevasen los moros sobre sus hombros hasta aquel templo, lo que se ejecutó en la forma y manera que el monarca había mandado. Siguió el obispo al rey en sus posteriores conquistas, asistiendo á las de las ciudades de Baeza y Sevilla; y viendo que se retardaba demasiado su regreso, lo que le hacía recelar por el descuido en que dejaba el gobierno de su diócesis, envió al deán de su iglesia, que se llamaba Martín Pérez, á la corte de Roma

para que suplicase al Papa Inocencio IX que acordase lo que mas conviniera para el mejor gobierno de su iglesia de Plasencia. Cometió este Pontífice al cardenal Gil de Albornoz, quien por ser español y natural de la ciudad de Burgos podía encargarse de mandar este asunto, y en efecto, el cardenal con el obispo y clero acordaron lo que les pareció mas conveniente para el gobierno espiritual, político y económico de la iglesia de Plasencia, siendo confirmado y aprobado todo por Su Santidad en una bula fechada en Asís en 29 de mayo de 1241. El obispo regresó a su diócesis, donde falleció.

— PÉREZ (FELIPE). *Biog.* Político, poeta y escritor colombiano. N. en Sotaquirá (Colombia) en 1836. M. en Bogotá a 26 de febrero de 1891. *El Liberal Colombiano*, en un número dedicado a honrar la memoria de Felipe Pérez, en el séptimo aniversario de su fallecimiento, decía: «Su labor principal fué la política, y representaba en ese teatro un papel muy importante, no porque él hubiera sido nunca jefe o caudillo de círculo, sino por su propio valer intrínseco, que se fundaba en un conocimiento profundo de los hombres, en la exacta apreciacion de las cosas; en su criterio amplio, claro y certero; en la integridad de su carácter, y en su vasta cultura intelectual. Liberal de las mas avanzadas ideas, filósofo y estadista, no incurrió jamas en las exageraciones sectarias que tanto mal han hecho al liberalismo.» Pérez intervino en las luchas civiles de Colombia en 1885. Enemigo de la violencia, explicó despues su conducta de este modo: «Yo creo en la energía de la doctrina y en la preponderancia de la idea sobre la espada. A pesar de ello, me vi arrastrado a los campamentos liberales cuando menos lo pensaba, y viví allí mas de seis meses, pero siempre sin pasion, sin cólera, ocupandome sólo de los intereses trascendentales de la patria, sin causarle daño a nadie en sus personas ni en sus propiedades...» Con estas ideas, Pérez trabajó sin descanso en su patria para unir voluntades, para lograr un arreglo pacífico y honroso entre todas las fracciones que se hostilizaban con saña, perturbando el sosiego de su país. «Su obra, dice al referirse a ello un escritor compatriota suyo, debe ser perdurable, porque su esfuerzo individual se ha refundido ya en el esfuerzo colectivo, y así la memoria del luchador infatigable revive en triunfo de sus ideas, que ha de ser el triunfo definitivo de la República y de la libertad.» Felipe Pérez fué hermano de Santiago, el presidente de la República de Nueva Granada. Poseyó el título de Doctor, creemos que en Derecho. A sus merecimientos políticos, que hicieron de su muerte una irreparable pérdida para el partido liberal colombiano y un motivo de verdadero luto nacional, unió sus servicios en el profesorado, en la prensa y en la tribuna. Redactor principal de *El Tiempo* en 1848 y de *El Comercio* en 1869, Pérez, no contento con su labor en estos dos periódicos políticos, fundó y redactó durante un año la *Biblioteca de las Señoritas*, periódico literario. Su primera obra, titulada *Análisis política, social y económica de la República del Ecuador*, apareció en 1853. A ella siguieron sus novelas históricas tituladas *Huayna Capac*; *Atahualpa*; *Los Pizarros*; *Jilma*; *El caballero de la barba negra*, etc. Novelas son tambien estas tres obras del mismo autor: *Los gigantes*; *Imina*, y *Carlota Corday*. Al teatro dió Pérez su drama *Gonzalo Pizarro*. Imprimió ademas una *Geografía física y política de los Estados Unidos de Colombia*, y otras obras análogas. Menendez y Pelayo, en su *Antología de poetas hispano-americanos*, al citar a Pérez, recuerda que se le había acusado de aprovechar, con poco escrúpulo, los trabajos ajenos; pero esta acusacion fué quizas hija de la pasion del adversario político, pues *El Diario de Colombia*, en el número referido, dijo: «El insigne periodista ha sido calumniado por un colombiano, que no pudo, al tratar las glorias de su patria, despojarse de sus pasiones banderizas. Bien conocemos a ese colombiano, quien algun dia oirá verdades amargas; así le pagaremos su calumnia de apellidar al Doctor Perez plagiario.»

— PÉREZ CHIRINO (GINÉS). *Biog.* Presbíter español. N. en el pueblo de Mahora, en la provincia de Cuenca. M. en el año de 1280. Era Pérez Chirino canónigo de la catedral de Cuenca y discípulo de San Julian, segundo obispo y patrono de dicha ciudad. Tal vez cuando Ceit Abuceit, en su última expedicion a la provincia citada, invadió a Mahora, se hallaba Chirino en ella, que con otros muchos, fué llevado cautivo al castillo de Caravaca. El cautivo Ceit Abuceit deseoso de inquirir el objeto o industria que a Chirino le tenia en tal cautiverio, y a un tiempo para ver en que se empleaba, al mismo tiempo que su clase o estado profesional, de la cual no tenía noticia mas que la que por sus creados le daban, dispuso que compareciese ante su presencia para interrogarle sobre las expresadas circunstancias. Enterado por Chirino del eminente cargo que ejercía, manifesto Ceit los mayores deseos de presenciar aquellas ceremonias, que el rey moro no alcanzaba a comprender tanto como apetecía. Dispuesto el cautivo a complacerle, escribió a Cuenca pidiendo lo necesario para el sacrificio de la misa, que empezó a celebrarse con los ornamentos que de la citada ciudad fueron remitidos, pero habiendo echado de menos la cruz, que por olvido no habian incluido entre los objetos enviados, se notó en el sacerdote la mayor turbacion, y entre confuso y suspenso no sabia qué hacer en tan apurado trance, por lo que resolvió suspender la sagrada ceremonia. El rey, que con la mayor atencion le miraba, observó la actitud triste y perpleja de Chirino, quien a las preguntas del moro contestó que no podia proseguir por haberse olvidado la cruz, requisito indispensable para aquel acto. Replicóle entonces Ceit que si era *aquella*, señalando una que bajaban dos angeles. Absortos todos ante tamaño prodigio, tomó Chirino de mano de los celestes mensajeros la cruz, que colocó en el altar, prosiguiendo despues la misa. Refiérese ademas que cuando el sacerdote elevó la Hostia vió en ella el moro un hermoso niño, sucesos singulares que le impulsaron a hacerse cristiano. Abuceit mandó abrir al momento las mazmorras del castillo y dar libertad a todos los cristianos que en ellas gemian en la mas penosa esclavitud, restituyéndose la mayor parte de ellos al seno de sus familias. El musulman convertido, por conducto de Chirino, escribió al Papa Gregorio IX y al rey San Fernando haciéndoles una relacion circunstanciada del suceso y ofreciendo a dicho monarca entregarle los reinos de Murcia y Caravaca para que estableciera en ellos la religion cristiana. El sacerdote Chirino y otros paisanos suyos subsistieron en Caravaca para instruir a Abuceit, la reina, sus hijos y demas conversos, que todos fueron bautizados. Por fin, en el año arriba citado murió Ginés Pérez Chirino con gran fama de santidad, siendo enterrado su cadaver en la iglesia catedral de Cuenca, en la nave de las dignidades.

— PÉREZ DE CEBALLOS (MIGUEL). *Biog.* Prelado español. M. en Madrid a 2 de octubre de 1681. Fué colegial del Real Colegio de San Felipe y Santiago, catedrático de Artes en la Universidad de Alcalá y despues maestrescuela, segunda dignidad de la iglesia magistral de la misma ciudad. Baltasar de Moscoso, arzobispo de Toledo, le nombró su obispo auxiliar. Consagróse Pérez con el título de obispo de Arcadia, y despues fué abad mayor de la misma iglesia. Estas dignidades poseía en 1669, cuando, habiendo dispuesto la venerable congregacion de sacerdotes naturales de Madrid celebrar el dia 10 de junio una fiesta a San Isidro, con motivo de la colocacion de su nueva capilla en la parroquia de San Andres, pasaron los comisionados al lugar de Vicálvaro a suplicarle que dijese la misa en la fiesta; a esta peticion respondió que, no solo iria y la diria, sino que pedia a la congregacion, que pues era natural de Madrid, se sirviese admitirle por congregante. Ejecutóse así en la junta del dia 5 de junio, y en 2 de julio de 1678 fué electo capellan mayor de ella.

— PÉREZ DE GRANDALLANA (FRANCISCO). *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera hacia el año de 1774. M. en la misma ciudad a 25 de noviembre de 1841. Comenzó a servir de guardia marina en el año de 1791. Despues de haberse distinguido brillantemente en los estudios de la carrera, fué embarcado por primera vez en 1792 en la urca *Santa Rosa*, con la que viajó por las costas españolas y las de Cuba y Puerto Rico, transbordando en el mismo año a la fragata *Juno*, con la que prestó varios servicios en la guerra del Rosellon. Durante esta fué ascendido a alferez de fragata, y estuvo tambien mandando en las costas de Cataluña una de las bombardas armadas durante aquella guerra. En 1795 ascendió a alferez de navío, y [illegible] navegado en crucero y conducido caudales y diferentes géneros por Europa y por América en los navíos *San Fernando*, *San Lorenzo*, [illegible] *Fernando*, [illegible] *Pedro*, *El Pelayo* y otros [illegible] formando parte de las escuadras de los generales [illegible] y [illegible], y con la de este último se halló [illegible] el puerto de Tolon siendo ayudante de [illegible] Don [illegible] se embarcó en [illegible] de [illegible] *Juan Nepomuceno* [illegible] desempeñó con el mismo cargo igual puesto en el navío [illegible] de Mazarredo, con la que concurrió al [illegible] bloqueo del puerto de Cádiz por los ingleses en 1797. Al siguiente año se le dió el mando [illegible], hallándose en el apostadero de Algeciras, donde prestó importantes servicios al comercio de cabotaje. Por esta época [illegible] se lo hizo tomando su retiro [illegible] de mayo de 1800, pero volvió [illegible] activa, y en 12 de febrero de 1801 [illegible] el mando del correo bergantin [illegible] que fué a Puerto Rico, la Habana y Veracruz. En 1801, siendo hacia dos años teniente de fragata, obtuvo el mando sucesivamente de las corbetas *Mercurio* e *Indagadora*, con destino en el apostadero de Lima; pero declarada de nuevo la guerra con Inglaterra, fué destinado a la escuadra del Ferrol bajo el mando de su tio Domingo, y para ello, saliendo con la *Mercurio* de la Coruña, tuvo que sufrir la persecucion de las fragatas inglesas, a quienes debió hábilmente burlarlas, abordando felizmente al puerto del Ferrol. Habia ya obtenido el empleo de teniente de navío en 8 de diciembre de 1804, y en 1805, agregada la escuadra de su tio a la combinada que mandaban los generales Gravina y Villanueva, se unió Francisco con su corbeta *Mercurio* a aquella, siendo comisionado al Ferrol para conducir varios pliegos importantes al almirante frances. Al llegar esta escuadra a Cádiz fué Grandallana transbordado al navío *San Justo*, y en 21 de octubre de 1805 se halló en el memorable combate de Trafalgar. As[c]endió por aquel glorioso hecho al empleo de capitan de fragata, y quedó desembarcado en el departamento de Cádiz hasta 1808. En este año, al estallar la guerra de la Independencia, Francisco se presentó inmediatamente a la Junta Superior de Sevilla, y fué encargado por esta de la organizacion de un batallon de voluntarios, con el cual, agregado al ejército de operaciones de Andalucía, al mando del general Castaños, estuvo en todas las operaciones de este hasta el 6 de febrero de 1809, dia en que fué llamado por la Junta y se le dió el mando del navío *San Justo*. En 20 de mayo se le comisionó para la organizacion de las fuerzas sutiles y fortificaciones de defensa de la isla del Leon, y poco despues se le llamó nuevamente a Sevilla para la defensa de aquella ciudad. Habiendo caido allí prisionero de los franceses en 1.° de febrero de 1810, quedó por determinacion de estos detenido en Jerez de la Frontera. Evacuada luego Andalucía por el ejército frances, Grandallana se presentó a la regencia del reino en 25 de agosto de 1812 para justificar su conducta militar y patriótica, la cual fué aprobada por la junta de generales establecida al efecto en el Puerto de Santa María, y el monarca, a su vuelta a España, ratificó esta aprobacion por decreto de 22 de junio de 1814. En 1817 fué destinado Grandallana nuevamente al mar, y se le dió el mando de la fragata *Diana*, con la que estuvo prestando multitud de servicios en comisiones, transportes y cruceros, por lo que fué recomendado de Real orden para premiar sus méritos; ascendió entonces a capitan de navío, y tomó el mando del *Fernando VII*, que tuvo bajo sus órdenes hasta el 26 de mayo de 1820. En 1822 se le encargó del navío *Guerrero*, último buque que de los restos de nuestra armada tuvo bajo su direccion, hasta que se retiró completamente del servicio. En 1825 fué ascendido al empleo de brigadier, y ultimamente, achacoso ya en extremo, pidió su completo retiro en 1831. El brigadier Grandallana se hallaba condecorado con diferentes cruces por méritos de guerra y servicios de marina, y en la hoja de servicios se halla calificado como de mérito sobresaliente en todos los conocimientos, estudios y ramos de su carrera.

— PÉREZ DE GRANDALLANA (FRANCISCO SIMON). *Biog.* Marino español. N. en Jerez en

1816. M. en la misma ciudad á 22 de septiem bre de 1868. Comenzó sus servicios en 1832; y como á poco de su ingreso en la armada se inició la guerra civil que estallara á la muerte de Fernando VII, Grandallana fué destinado á los mares de la costa de Cantabria, donde permaneció varios años, tomando una parte de las más activas en todos los sucesos de aquella guerra. Su hoja de servicios enumera multitud de hechos de armas que enaltecen en alto grado su valor y su pericia, y consigna diversas Reales órdenes en recomendacion de gracias por sus servicios en aquella larga contienda. Allí obtuvo algunos ascensos por méritos de guerra, y diferentes cruces de distincion militar, como la de San Fernando de primera clase, la del Sitio de Bilbao, la de Fuenterrabía y otras muchas, mereciendo, por último, en 1837, la alta distinción de ser declarado por sus servicios benemérito de la patria. Luego que terminó en el N. la guerra civil, durante la cual tuvo largo tiempo bajo su mando las trincaduras *Cristina* y *Vizcaya*, pasó á las costas de Valencia y Cataluña en 1840 para cooperar á la extincion de los últimos restos de aquella guerra. En 1841 fué destinado á servir en América, siendo á la sazón teniente de navío, y allí tuvo bajo su mando el bergantín *Cul mo* y la corbeta *Isabel II*. A bordo de ésta, en 1846, dió una gran prueba de su valor, arrojo y entereza: la tripulacion de guerra que llevaba el buque, compuesta de tropas de infantería y algunos artilleros, se le sublevó en el mar, y á su decisión y gran presencia de ánimo se debió la salvación de la goleta, como así lo consigna la Real orden de 8 de agosto de 1846, en que por este servicio se le daban las gracias y se le ascendía á capitán de fragata. En 1848 se le concedió licencia por enfermo para volver á la península, y, habiendo tomado á poco el mando del vapor *Pizarro*, estuvo desempeñando con este buque y con la corbeta *Venus* diferentes comisiones por Europa, habiendo concurrido á la expedición de nuestras tropas á Italia para sostener el trono de la Santa Sede, mereciendo entonces por sus servicios el ser condecorado por Su Santidad con la cruz de comendador de la Orden de San Gregorio, obteniendo también la medalla de Pío IX. En 1850 pasó á mandar la 6.ª division del servicio de guardacostas, y en 1852, siendo capitán de navío, volvió nuevamente á Cuba con el mando del vapor *Pizarro*, que quedó varado y perdido en la playa de Tango Tarango á la entrada barlovento del puerto de Mariel. Un largo proceso se entabló entonces en averiguación de su conducta, y en 1854 el Tribunal Supremo de Guerra y Marina absolvió por completo toda su responsabilidad, quedando á salvo el crédito que el marino en largos años de navegacion se había conquistado. Ascendió en 1860 á brigadier, y en 1866 á general jefe de escuadra: estuvo desempeñando varios cargos correspondientes á su clase, como lo fueron, siendo brigadier, las capitanías de los puertos de Sevilla y Cádiz y el de segundo jefe del apostadero de la Habana; y por último estuvo desempeñando el cargo de comandante general del Ferrol. Tanto en estos cargos como en otros anteriormente desempeñados, dió muestras de su pericia en todos los ramos de su carrera, constando en su expediente de servicios varias Reales órdenes de recomendacion y gracias por su inteligencia en obras de construcción naval y direccion y servicios de arsenales. En 1850 la ciudad de Jerez nombró á Grandallana por su representante en Cortes, y hasta 1863 estuvo desempeñando este cargo, en el que prestó á la poblacion servicios distinguidos, mereciendo la estimacion de sus compatriotas y alcanzando en el seno de la Representación Nacional el más apreciado concepto. Afectado, por último, de una penosa y larga enfermedad, sucumbió en Jerez bajo el cuidado de su familia. Marino de larga navegacion, y bravo y esforzado en los peligros de la guerra, el general Grandallana ha conservado en la marina la reputación tradicional de su apellido, y como hombre público ha dejado su nombre con el timbre de honradez que tanto distinguiera á su ilustre tío Domingo Grandallana. Hallábase condecorado, á más de las cruces antes mencionadas, con la de Marina de la Diadema Real, con las de Isabel la Católica y Carlos III, la de San Hermenegildo y dos veces la de San Fernando. Sirvió á la armada treinta y seis años, dos meses y trece días, y navegó como jefe y subalterno en 56 buques, habiendo concurrido á todos los servicios de mayor entidad que prestó la armada en su época.

– PÉREZ DE GRANDALLANA Y ANGULO (FRANCISCO): *Biog.* Jurisconsulto y poeta español. N. en Jerez de la Frontera en los primeros años del presente siglo. M. en 1870. Sobrino de Domingo y Francisco, y mayorazgo que fué de su casa, dedicóse á la carrera de las Leyes, estudió Jurisprudencia en Sevilla, y establecido luego en Jerez como primogénito de su casa, se consagró á las atenciones de ésta y al cultivo de las Letras. No hubo de ejercer nunca su profesión de abogado, sino alguna vez en favor de la amistad ó del desvalido, mereciendo sin embargo entre los jurisconsultos del territorio la consideración de una capacidad distinguida en el conocimiento del Derecho. Modesto por demás en sus aspiraciones eludió siempre toda participación de negocios políticos, y vivió constantemente entregado á sus afectos de familia y al cultivo de sus aficiones literarias, señalándose como aventajado poeta lírico y dramático. De su mérito en este sentido escribía en una ocasión la célebre Fernán Caballero, diciendo que era *poeta poco fecundo, puro castizo, noble, elevado y enérgico como ninguno*, juicio que, por ser de escritora tan justamente renombrada, se ha creído un deber dejar consignado. Desde Jerez, donde constantemente residió Grandallana, colaboraba en periódicos literarios de Sevilla y de Madrid, y dió á luz, tanto en estas poblaciones como en la prensa jerezana, algunos artículos de erudición histórica, y principalmente diversas composiciones poéticas. Compuso también algunas obras dramáticas, y una de ellas se representó alguna vez con buen éxito en el teatro de Jerez. Algunos de los escritos históricos de Grandallana publicados en periódicos hacen referencia á su pueblo natal. Sus poesías fueron coleccionadas por el mismo é impresas en un tomo con la siguiente portada: *Poesías de Francisco Pérez de Grandallana*. Era Francisco Grandallana caballero maestrante de Sevilla, individuo del Colegio de Abogados de Jerez, consultor honorario de marina é individuo de la Sociedad Económica Jerezana.

– PÉREZ DE GUZMÁN EL BUENO (PEDRO ALONSO): *Biog.* Escritor español, décimocuarto duque de Medinasidonia. N. en Madrid á 25 de agosto de 1724. M. en Villafranca del Panadés á 6 de enero de 1779. La diligente y sabia educación que recibió en la niñez, y sus dotes naturales de ingenio, piedad y dulzura, produjeron un caballero perfecto y digno de igualar á sus gloriosos antepasados. Fué estudioso y versado en las lenguas latina, francesa é italiana; instruído en la Jurisprudencia, en la Historia, en las Matemáticas, y mucho más en la Poesía, que fué su pasión dominante; diestro en el manejo de las armas, en el montar, danzar y otras habilidades correspondientes á un caballero de sus esclarecidas circunstancias, y amigo de los sabios. Felipe V le hizo en 21 de diciembre de 1738 su gentilhombre de cámara. En 19 de febrero de 1750 le nombró el rey caballerizo mayor de la infanta María Antonia, duquesa de Saboya, para que la acompañase y sirviese hasta la raya de Francia, encargo que desempeñó con el mayor lucimiento y ostentación. En 31 de diciembre de 1753 recibió el collar del Toisón de Oro, y en 28 de febrero de 1754 fué nombrado caballerizo mayor de la reina María Bárbara. Con este empleo, después de la muerte de S. M., pasó á Barcelona á recibir á la reina María Amalia, á quien sirvió hasta 1760, en que falleció María. En 1765 fué nombrado caballerizo mayor del príncipe de Asturias, y después del rey Carlos III, por muerte del duque de Medinaceli, acaecida en enero de 1768. En este año, por la de Mariana Pacheco, marquesa de Villena, sucedió en el condado de Aguilar de Campóo, marquesado de la Eliseda, y Señorío de Belmonte. En 1771, año en que fundó el monarca la Real y distinguida Orden de Carlos III, le creó gran cruz de ella, y en 7 de diciembre, en que se formalizó, recibió el collar. Poseyó siempre una librería muy exquisita; fué conocido dentro y fuera de España entre los literatos por uno de ellos, de suerte que los embajadores y otros extranjeros le visitaban, y con los demás mantenía siempre correspondencia. La Real Academia Española, la de Agricultura de Galicia, la Sociedad Vascongada, la de Sevilla y la de Madrid, le despacharon sus títulos. En 1749 le admitió en su seno la Real Sociedad de Ciencias de Londres, escribiéndole una carta llena de elogios, siendo el duque uno de los primeros españoles que lograron entrar en aquel sabio cuerpo. Concedida la licencia para pasar á París, emprendió su viaje por la costa de España; y al llegar cerca de Villafranca del Panadés, á 7 leguas de Barcelona, en la venta que llamaban de los Monjes, le acometió un accidente apoplético, del que falleció al mes del ataque. Escribió varias poesías y cartas en verso; tradujo del francés la obra titulada *Entretenimientos sobre la Pluralidad de mundos*, de Fontenelle; *La Efigenia y Agamenón*, tragedia de Racine; *Hernán Cortés*, tragedia de Alejo Piron.

– PÉREZ DE LAZARRAGA (CRISTÓBAL): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid, en la parroquia de San Martín, en 1599. Tomó el hábito de San Bernardo en el convento de San Pedro de la Espina, en el Señorío de Vizcaya, de mano de su abad, Alonso Carrillo, en 6 de febrero de 1618. Ya profeso fué colegial de Meira tres años, y en el de 1622 pasó al colegio de Salamanca, y por esta Universidad se graduó de Licenciado y maestro. Fué también calificador del Consejo de la Inquisición; sustituyó la cátedra de Filosofía Moral y leyó muchas materias de Teología; regentó la cátedra de Santo Tomás, la de Prima y Escoto, la maestría y abadía en su colegio de aquella ciudad. Después de servir á la religión en estos y otros puestos, le presentó el rey en 1639 para el obispado de Chiapa. Consagróle en el noviciado de la Compañía en 2 de julio el cardenal Agustín Spínola; pero sin salir de la corte fué promovido á obispo de Cartagena de Indias, puesto de que tomó posesión en 26 de noviembre de 1640. Visitó en persona tres veces su obispado.

– PÉREZ DEL BOTE (FERNÁN): *Biog.* Militar español, muy conocido en el siglo XIII. N. en Plasencia en 1217. Fernán se hizo notar por la parte que tomara en las guerras que sostuvo Fernando III contra los moros. A las órdenes de aquél sirvió más de quince años; niño aún, salió á la guerra con un su pariente que comandaba las fuerzas que operaban contra los moros de Extremadura. En 1259 tornó á su patria y tomó parte activa en todos los sucesos más notables que se desarrollaron en sus tiempos. Con Pérez Monroy era personero de la ciudad, y en 1262 recabó para ella el privilegio del rey Alfonso X para que las huestes concejiles de Plasencia pudieran guardar sus fronteras sin la intervención de feudos ni tropas reales. Fernán Pérez del Bote era célebre con su lanza en los torneos, y muy dado á las fiestas del galanteo.

– PÉREZ DE MONROY (NUÑO): *Biog.* Caballero español. N. en Plasencia por el año de 1260. M. en 1326. Su nombre figura en las guerras que Sancho sostuvo contra Abent-Jucef. Estuvo en los campos de Sevilla, Jerez y Puerto Real, donde alcanzó gran fama, y asistió á la conquista de Tarifa, que se ganó el 21 de septiembre de 1292. Más tarde aparece su nombre con el título de abad de Santander y señor de la villa de Valverde de la Vera, que le diera el rey Sancho. Fundó en Plasencia el hospital llamado de Santa María ó de doña Engracia de Monroy, y el mayorazgo de la casa de Monroy, y falleció siendo consejero del rey Alfonso XI. Su cuerpo fué sepultado en el hospital que asimismo fundó en Valladolid en el arrabal de San Juan. Dejó á su hermano Fernán Pérez la parte que el tenía en Monroy y Talaván, y todas sus casas que él mandó labrar en Plasencia, conocidas luego por *la casa de las dos torres*.

– PÉREZ DE MONROY Y RODRÍGUEZ (HERNÁN ó HERNANDO): *Biog.* Famoso caudillo español del rey Alfonso XI. N. en Plasencia por los años de 1300. Era conocido generalmente por el nombre de *el Valeroso Adalid*, según unos, ó por el de *el Adalid placentino* según otros. La historia de este personaje extremeño se remonta á los primeros días de la Reconquista de Extremadura. A últimos del siglo XII, recién fundada la c. de Plasencia por Alfonso VIII, se trasladó á ella con gentes de otros reinos un Hernán Pérez, de quien los poetas y romanceros han cantado proezas infinitas. De la familia de este rico señor descendió Pérez de Monroy y Rodríguez. Distinguióse en el servicio de los reyes Alfonso XI y de su hijo Pedro. *Valeroso Adalid*, como se le llama en cierto romance del siglo XV, sirvió con su persona y vasallos al rey Alfonso en la batalla de Tarifa, cerco de Algeciras y sitio de Gi-

lealtad. El mismo rey hace mención de sus servicios en la confirmación de la villa de Valverde y de la población de Monroy. Rendida la ciudad de Calatayud al rey Pedro I de Castilla, éste dejó en ella por gobernador de la misma a Hernán Pérez de Monroy y Rodríguez, que se trató con los de la ciudad como muy buen caballero, y hubo entre ellos muy gran conformidad, como la Historia dice. Sirvió al rey Pedro, porque era contrario á los de Trastamara, hasta que murió en el campo de Montiel, y entonces se retiró á su casa, ya disgustado del palacio y de la corte del príncipe fratricida. En este tiempo y, como diríamos hoy, por cuestiones políticas, pues que los unos seguían el partido de Pedro y los Almaraces la causa de Enrique, la ciudad de Plasencia y su tierra ardían en dos bandos. Hernán Pérez era el jefe de los Monroyes ó Petristas, y Blasco Gómez lo era de los Almaraces, que seguían á Enrique. Aconteció, pues, que en una ocasión, viniendo á las manos ambas parcialidades junto al pueblo de Valverde de la Vera, murió en la refriega, peleando como valiente caballero, el jefe de los Almaraces, Blasco Gómez. Tenía éste un hijo llamado Diego, que en la sazón servía en el cuerpo de Enrique, y pasando un día Hernán a la vista del campamento de Enrique estaba Diego con el rey, y éste, volviéndose a él e irónicamente, le dijo, refiriéndose a Hernán, matador de su padre, «que por allí iba su amigo.» Dióse por entendido. Diego de Almaraz á grandes jornadas partió para el pueblo de Belvís, donde, reuniendo sus vasallos y acompañándose de caballeros deudos suyos, formó una hueste y emprendió la persecución contra Hernán. Alcanzaron á éste, que se retiraba ya al pueblo de Valverde, lleno de desengaños y desdenes, cansado de los trabajos de la guerra, y quizá juzgando su causa por perdida con la muerte del rey Pedro, a quien sirviera contra Enrique. Trabáronse en pelea el Diego y su gente con los pocos que acompañaban al Hernán; vencieron á éstos, y murió Hernán atravesado por las lanzas de los partidarios de Diego. Su cuerpo fué conducido a Plasencia, donde yace en la iglesia ó templo de San Nicolás, fundado por su padre y por su tío, y donde aún se conserva su sepulcro levantado del suelo, inmediato al altar colateral del lado de la Epístola.

PÉREZ DE SAAVEDRA (JUAN): *Biog.* Impostor español. N. en Córdoba según unos, o en Jaén al decir de otros. Habiendo logrado reunir más de 30 000 ducados con la falsificación de cartas y documentos apostólicos, para lo que tuvo gran habilidad, se dice que los empleó en introducir la Inquisición en Portugal. A este efecto se fingió cardenal legado de la Santa Sede, y poniendo su casa en este rango, y tomando á su servicio 150 criados, fué á Sevilla en calidad de príncipe de la Iglesia, y el arzobispo le alojó en su propio palacio, con mucha distinción y prodigándole todo género de obsequios. Pasando después á Badajoz, despachó desde la frontera de Portugal uno de sus secretarios al rey avisándole su llegada, advirtiéndole le llevaba cartas del Papa, del emperador, del rey de España y de otros príncipes seculares y eclesiásticos, rogándole que favoreciese los piadosos designios de este pretendido cardenal legado. Alegrándose mucho el rey de esta legación, hizo tratar á Pérez de Saavedra como tal legado, y le envió uno de los principales caballeros de la corte para que le cumplimentase y acompañase á su palacio. Recibido con gran pompa y ostentación en Lisboa, y alojado en el Palacio Real, negoció su fingido encargo, y en los tres meses que se detuvo en la corte dejó establecida la Inquisición en Portugal. Despidiéndose del rey, dejó á Portugal muy contento de haber salido bien con su designio; pero cansándose la fortuna de auxiliarle en sus crímenes, fué descubierto como impostor en la frontera de Castilla, y declaróse que el fingido cardenal no era otra cosa que un antiguo criado del marqués de Villanueva. Hecho prisionero y juzgado, fué condenado a galeras por diez años, prohibiéndosele escribir bajo pena de la vida. Llevada á cabo la sentencia, permaneció Pérez muchos años amarrado al remo; pero sin que se llegara a saber los motivos ó influencias que pudieron mediar á este fin, el año de 1556 fué puesto en libertad a causa de un breve del Papa Paulo IV. Dicen unos que se hizo así porque el Pontífice deseó verle para darle las gracias, sin duda, del buen servicio que había hecho á la Santa Sede al establecer la Inquisición en Portugal, en donde subsistió después; pero otros creen que causas más importantes, o tal vez sólo un exceso de caridad, movieran al Papa a levantar el arresto y condena del fingido cardenal.

—PÉREZ DE VARGAS (RUY): *Biog.* Capitán español. N. en Trujillo en 1469. Desde 1488 se dedicó á la carrera de las armas, entrando en el ejército que reunió más tarde Fernando para la conquista de Navarra, que se hizo en 1512. Ya cuando pertenecía Ruy Pérez de Vargas á las tropas imperiales operó como capitán contra los comuneros, y en 1533 pasó a la guerra contra el gran turco, siendo de los primeros que entraron en Túnez, cuando en 1535 ganaron los españoles la famosa batalla que tanta gloria dió á Carlos V.

—PÉREZ DE VARGAS (DIEGO): *Biog.* Militar español del siglo XVI. N. en Madrid. Sirvió como capitán en la conquista y toma de Orán por el cardenal Francisco Jiménez de Cisneros, que le dió un repartimiento en aquella ciudad por el singular esfuerzo que mostró para su rendimiento, su data en Mazalquivir á 20 de mayo de 1509. El Rey Católico le escribió en 14 de noviembre de 1514 dándole gracias por los leales servicios que le había prestado. Gil González dice que vió esta carta con otra que Pérez escribió al emperador Carlos, desde la villa de Pareja á 21 de marzo de 1521, en que hace relación de sus servicios hechos contra los comuneros, teniendo en lealtad los castillos de la obispalía de Cuenca.

—PÉREZ DE ZUMEIZO (BARTOLOMÉ): *Biog.* Capitán español. N. en Zamora en el siglo XVI. Por Real cédula de 6 de noviembre de 1569 lo designó el rey Felipe II para que, con el mando de los 300 infantes aprontados por Zamora, bajo la enseña de la ciudad, marchara á combatir el alzamiento de los moriscos de Granada a las órdenes de Juan de Austria.

—PÉREZ FIGUEROA (FRANCISCO): *Biog.* Escultor español, hijo de José Pérez y Broquer. Floreció á mediados del presente siglo. Dedicóse al estudio de la Escultura bajo la dirección de su padre, y cursó todas las asignaturas en la Academia de San Carlos de Valencia. Entre sus principales obras figuran: en la iglesia parroquial de San Martín de Valencia, un gran trono de nubes con serafines y tres ángeles que sostienen alegorías de la Sagrada Eucaristía, dos mancebos y dos querubines en actitud de adoración (éstos con seis alas); sobre este trono se coloca una custodia de plata para el Santísimo Sacramento; una imagen de la *Purísima Concepción* en la parroquia de Santa María de la ciudad de Alcoy; un *San Jorge á caballo y dos moros a sus pies*; una *Santa Ana* para el gremio de tejedores; una *Santa Lucía* para el de los fabricantes de papel; una *Virgen de las Angustias con su Divino Hijo en brazos*, y varias más para la misma ciudad; una *Resurrección del Señor* y un *San Juan Evangelista*. En Jaén, una *Asunción de Nuestra Señora* con cuatro ángeles. En Villarreal, cuatro estatuas de tamaño mayor que el natural representando á *San Andrés Apóstol*, *San José*, *San Lorenzo* y *San Pedro*. En Buenos Aires, un *San José* con varios ángeles y serafines de tamaño natural, que se venera en la parroquia de la Virgen de Valvaneda. En Montevideo, el *Nacimiento del Señor en la cueva de Belén* y un *San Rafael y Tobías* en la iglesia catedral; para la nueva parroquia de San Francisco varias imágenes de tamaño natural, representando á *San Francisco*, *San José*, *San Vicente*, *Santo Domingo de Guzmán*, el *Sagrado Corazón de Jesús*, una *Virgen del Carmen*, *Santa Clara*, *San Roque* y un *Crucifijo*, á más de un grupo de cuatro figuras representando la escena del Calvario, y algunas más en varios pueblos de la citada República. Y en Yecla, provincia de Murcia, una imagen de la *Purísima Concepción*, de tamaño mayor que el natural, en la parroquia de la Concepción de dicha ciudad.

—* PÉREZ GALDÓS (BENITO): *Biog.* Su drama en tres actos y en prosa *Los condenados* se estrenó en Madrid 11 de diciembre de 1894 en el Teatro de la Comedia por la actriz Carmen Cobeña y los actores Cepillo, Balaguer y otros. La obra no agradó al público, y el autor no fué llamado á la escena á la conclusión de ninguno de los actos. Galdós dió á la imprenta el drama (enero de 1895), precedido de un prólogo que por los mismos días publicaron en Madrid dos periódicos: *El Correo* y *La* [illegible]. En dicho prólogo Galdós acataba el veredicto del público, y se rebelaba contra el fallo de la prensa, uno y otro desfavorables á su obra. [illegible] en este periódico. Con su novela *Torquemada* [illegible] comenzó en 1893, por Galdós terminada la serie de las que había empezado por la [illegible] narración de *Torquemada* [illegible] en los cuales [illegible] *Torquemada en el purgatorio*, y [illegible] importancia y proporciones [illegible] con [illegible] y fecundo [illegible] de novelistas españoles contemporáneos. En el último año dió á la prensa otras dos novelas: *Nazarín*, alabada por los críticos, y *Halma*, muy [illegible] del público. No había concluído dicho año cuando en Madrid se estrenó (20 de diciembre de 1895) en el Teatro Español, por María Guerrero, el actor Díaz de Mendoza y otros, la comedia de Galdós titulada *Voluntad*, muy aplaudida en los dos primeros actos y no tanto en el tercero. De ella dijo un crítico: «Una obra bien construída en sus líneas generales, cuyo sencillo asunto se desarrolla serenamente, sin obstáculos ni incidentes ajenos á la idea primordial que le sirve de base; una comedia admirablemente escrita, en [illegible] nobles y elevados pensamientos, pero deficiente á veces en su esencia por detalles de ejecución, y en la que se pone en juego el poder avasallador de la voluntad en pugna con las terribles acometidas de la pasión amorosa.» En el Teatro de la Comedia, en la capital de España, se verificó (23 de diciembre 1896) el estreno de *La fiera*, drama político en tres actos, en el que Galdós condena los extravíos del fanatismo. Muy bien planteada la exposición de la obra, lógicamente sostenida ésta en su marcha, se nota cierta languidez en el desenvolvimiento de la acción, que no siempre camina con la rapidez necesaria. Sin embargo, el autor logró vencer no pocas dificultades y triunfar con un asunto más propio para la novela que para la escena. Después de haber dado al público dos novelas: *Misericordia* (1897) y *El abuelo* (id.), arregló para el teatro esta última, no para que se estrenara en nuestra península, sino para que Tedeschi, corresponsal de *La Tribuna*, de Roma, vertiese el drama al italiano y lo diese (1898) para su estreno al Teatro Valle de Roma, debiendo confiar a Ermete Novelli el papel de protagonista. Renunciando á su viejo propósito de no escribir más *Episodios Nacionales*, empezó Galdós en 1898 la publicación de una tercera serie de los mismos. Hasta el día han aparecido seis novelas de esta serie: *Zumalacárregui* (1898); *Mendizábal* (id.); *De Oñate á la Granja* (1899); *Luchana* (id.); *La campaña del Maestrazgo* (ídem), y *La estafeta romántica*. Sin embargo de que pasa Galdós largas temporadas en su casa de Santander, realiza frecuentes viajes. Hizo uno á Valencia para asistir (8 de marzo de 1896) a la representación de su drama *Doña Perfecta*, pocos días después interpretado (10 de marzo) á presencia del autor, en el teatro de Alicante. Luego en Reus vió en la escena del Teatro Fortuny (16 de marzo) su drama *La loca de la casa*. De regreso en Valencia, concurrió a una fiesta popular (día 17) dada en su honor por el Ayuntamiento y el Ateneo, y en la que se quemaron *tracas*, se cantaron *albaes* y hubo bailes populares. Después de cierta parada en Madrid marchó á Zaragoza, en uno de cuyos teatros se interpretó, con asistencia de Galdós, el citado drama *Doña Perfecta* (1 de abril). Estuvo más tarde en Barcelona. El Ayuntamiento de esta ciudad le dedicó (4 de abril) una brillantísima serenata, y en el Teatro Lírico se representó en el mismo día el drama de Galdós titulado *Los condenados*. Padeció el novelista a fines de aquel año una enfermedad. Ya restablecido, verificó su ingreso como individuo de número en la Academia de la Lengua (7 de febrero de 1897), leyendo un discurso sobre *La sociedad presente como materia novelable*. Respondióle en otro discurso, a nombre de la Academia, Menéndez y Pelayo. Pocos días después leía Galdós en la Academia (21 de febrero) el discurso de contestación al de Pereda, que así tomaba posesión del cargo de académico. Siguió dando pruebas de gran fecundidad literaria (noviembre de 18[illegible]). V. t. XV, pág. 126, col. 1.ª

– Pérez Gallego (Gonzalo). *Biog.* Marino español del siglo XVI. N. en Jerez de la Frontera. Siendo todavía joven se distinguió en la guerra de las Comunidades, primer suceso de armas en donde hubo de concurrir siguiendo á la nobleza jerezana, que casi toda ella se mantuvo fiel á Carlos V. Pero sus más notables hazañas tuvieron por campo el territorio africano, navegó por aquellas costas con buques armados á su costa, con los cuales prestó grandes servicios á los reyes de España y Portugal, y principalmente á estos últimos, de quienes recibió las más altas pruebas de reconocimiento y distinción. En 1526, hallándose sitiada por los moros la plaza de Arcila, en Africa, que era de los portugueses, Gonzalo Pérez, que andaba costeando con sus naves, acudió al socorro de la ciudad y contribuyó á salvar la población, hecho que el rey de Portugal le agradeció infinito, remitiéndole directamente una carta particular en que así se lo manifestaba. A este suceso le acompañaron varios jerezanos, y entre otros sus amigos Martín Dávila y Charles de Valera, quienes tomaron parte en uno de los sucesos que más extendieron el nombre y la fama de Gonzalo Pérez. Ocurrió que, hallándose en la misma Arcila, concertaron un desafío con tres arrogantes moros, llamados Bengalí, Eluhema y Benhalla, y los tres jerezanos esperaron hasta cinco meses el cumplimiento de su palabra: pasado este tiempo se volvieron á Jerez, y los moros remitieron un nuevo cartel provocativo. El asunto se hizo público á todo el mundo, y el emperador expidió un decreto para cortar el lance, decreto que evitó la vuelta á Arcila de Martín Dávila y Valera, pero no de Gonzalo Pérez, que, hallándose en el mar con un galeón y dos pataches suyos, acudió inmediatamente á Africa y allí concertó nuevamente el desafío, pero no consiguió tampoco que acudieran sus contrarios á realizarlo. En vista de lo valerosamente que Gonzalo Pérez se portó en Arcila, el emperador le perdonó el haber contravenido sus órdenes, dando otra cédula en Valladolid á 17 de marzo de 1527, en la cual hacía altos elogios de las prendas de Gonzalo. Conseguido el perdón, volvió á Jerez; pero su genio aventurero no se avenía á la quietud, y muy luego, con motivo de la jornada de Túnez, armó dos de sus carabelas, y con sus deudos, amigos y servidores á su costa marchó á incorporarse en Africa con las huestes de Carlos V. Allí tomó parte en todos los movimientos y operaciones de la toma de Túnez, distinguiéndose siempre entre los primeros por su esfuerzo y su valor. Se hizo principalmente notable por el atrevimiento y bizarría con que salvó en el choque de una escaramuza á Juan Méndez de Haro, señor del Carpio, que había perdido el caballo y estaba para caer cautivo, cuando seguido de dos escuderos lo arrancó Gonzalo Pérez de entre la turba de los contrarios que le rodeaba; y sobre todo por un desafío que llevó á cabo con permiso del emperador y delante de todo el ejército con un moro principal de Túnez, á quien dejó muerto en el acto, y cuyas ropas y bastón de mando, que llevaba, recogió Gonzalo por trofeo. El emperador por este hecho colmó de distinciones y elogios el valor de Gonzalo Pérez, quien, juntamente con Fernando de Padilla, fué representante del pueblo de Jerez en aquel famoso hecho de armas. Cuando el lance del señor del Carpio perdió Gonzalo su famoso caballo, que se llamaba *Alcaidejo*, y en el trance del desafío fué herido en un muslo de una lanza que le hubo de arrojar un moro de los que acompañaban á su vencido competidor. En el año de 1541 concurrió también á la desastrosa expedición de Argel, con dos naves de su propiedad, las cuales se perdieron, naufragando con ellas gran parte de sus tripulaciones, compuestas en su mayoría de jerezanos. Gonzalo salvó su vida por haber sido de los que saltaron primero en tierra, donde fué partícipe de los grandes trabajos que costó el reembarque de las tropas, y donde se señaló notablemente entre los que más se esforzaron para sostenerle. Después de este suceso se retiró definitivamente á su patria, donde murió en avanzada edad. Gonzalo Pérez poseía una rica labor, buena ganadería y famosa cría caballar, y tenía sus casas en las inmediaciones del alcázar, junto á la colegiata, en el edificio que fué conocido con el nombre de *Diezmo de Cádiz*, y luego fué convertido en bodegas. Poseía también la torre de Gigonza, y asimismo el lugar de la *Mesa de Asta*, que cambió en 1555 por otros bienes con Pablo Núñez de Villavicencio su pariente. Era Gonzalo gentil persona, espléndido y liberal, gran jinete y muy diestro en el juego de cañas, preciándose de tener siempre en su caballeriza los mejores caballos de la población. Su casa era el amparo del necesitado, y en todo cuanto útil se proyectaba en la ciudad era siempre el primero en interesarse por su realización.

– Pérez Gaya (Francisco): *Biog.* Presbítero y músico español. N. en San Martín de Malta, pueblo de la provincia de Lérida, á 19 de julio de 1766. M. en Avila á 7 de febrero de 1850. La inclinación y buenas disposiciones que desde sus primeros años mostró Francisco hacia la Música, animó á sus padres á proporcionarle esta carrera. Con tal motivo pidieron éstos, y obtuvieron, su ingreso en el Colegio de Seises de la catedral de Lérida, en donde, desarrollada con el estudio y la práctica su antigua afición, no tardó en adquirir los conocimientos necesarios para hallarse en estado de hacer oposición á las plazas que por entonces se hallaron vacantes en varias catedrales. Organista y maestro de capilla consumado á pesar de su corta edad, se presentó como opositor á una plaza de las de primera clase en Tortosa, y después á otra de Barcelona, donde se puso al frente de una escuela de música. Practicó además ejercicios de oposición en Tarragona en el monasterio de San Juan de la Peña, de cuya capilla estuvo encargado interinamente, y en las catedrales de Valladolid y Segovia. Poco afortunado en todos estos actos, no tardó en comprender que, á pesar de todo su mérito, nunca sería atendido mientras no hubiese desempeñado la plaza de maestro de capilla en alguna catedral, pasando después, como por vía de ascenso, á otra de las en que deseaba obtener este puesto. Presentóse, pues, á oposición, y obtuvo este cargo en la catedral de Albarracín, siendo después trasladado, previos los correspondientes ejercicios, á la de Avila en 11 de marzo de 1794, plaza que desempeñó hasta su muerte. Reunió un numeroso catálogo de obras de Música, entre las que se encuentran muchas misas, salmos, motetes, lamentaciones y misereres, en particular una grande colección de villancicos festivos y serios para la Natividad, escritos para solo, dúo, terceto y coros; compuso también muchos del Santísisimo Sacramento, que abundan en gusto, gravedad y unción. En 1827 publicó unos *Elementos de Música* que merecieron la mejor acogida, y á su muerte, que fué muy sentida, dejó un curioso manuscrito sobre el canto llano.

– Pérez Monroy (Fernán): *Biog.* Político español. N. en Plasencia en 1220. M. en 1289. En su juventud fué militar y estuvo al servicio del rey Fernando III, con quien hizo la guerra contra los moros. En 1260 organizó, juntamente con su pariente Fernán Pérez del Bote, las llamadas huestes municipales de Plasencia, recabando dos años más tarde del rey Alfonso X el privilegio de que el Consejo plasentino pudiese guardar sus fronteras, sin que se guardasen por el rey. Fué Pérez Monroy personero de la ciudad por muchos años, y contribuyó poderosamente á las obras de su defensa, hasta su muerte. Su cuerpo fué sepultado en el monasterio de San Leonardo, que después se llamó de San Marcos, situado extramuros de Plasencia.

– Pérez Morales (Emilio): *Biog.* Jurisconsulto y literato español. N. en Miajadas á 23 de marzo de 1841. Cursó la primera enseñanza en el Instituto provincial de Cáceres, y estudió Derecho en las Universidades de Madrid y Sevilla, graduándose en ésta en 1864. Desde esta época ejerció con lucimiento la carrera en Trujillo primeramente, de donde fué alcalde en 1871, y después en Cáceres, de cuya Diputación provincial formó parte en 1872, habiendo sido también juez de primera instancia en Logrosán de 1869 á 1870. Sus trabajos más célebres en el foro son los procesos formados con motivo del asesinato del juez municipal de Escurial en 1877, el del robo y asesinato cometido en Mérida en 1881, el instruído en 1883 con ocasión del parricidio cometido en una de las alquerías de Las Hurdes, y otros no menos importantes. En 1860, cuando terminaba sus estudios, comenzó á darse á conocer en el periodismo, tomando parte desde entonces en la colaboración y redacción del periódico *El Pueblo*, *El Eco de Extremadura*, *La Crónica de Extremadura* y *La Crónica* (Badajoz). Sus trabajos en estas publicaciones han sido puramente literarios, pudiendo citarse de él algunas poesías.

– Pérez Oliva (Fernando): *Biog.* Sabio helenista español. N. en Córdoba en 1457. M. en 1533. Distinguióse desde luego por su amor al estudio; hizo grandes adelantos en las Ciencias y abrazó la vida monástica, en que fué modelo de austeridad y penitencia. Después de haber obtenido varios cargos en su Orden en España, fué enviado á Roma y admitido en el palacio de los Pontífices León X y Adriano VI. Prestó en dicha corte grandes servicios, siendo muy útiles sus conocimientos en las lenguas griega y hebrea, tanto para los grandes negocios que entonces se agitaban en interés de la Iglesia, como para las cuestiones de culto y dogma con que se hallaban mas inmediatamente relacionados. Muertos los Papas que habían sido sus favorecedores, Pérez Oliva no quiso continuar en la capital del mundo católico y regresó á su patria, en la que obtuvo la mejor acogida, y no tardaron en ser aprovechados sus méritos y conocimientos, siendo nombrado rector de la Universidad de Salamanca, una de las más célebres de Europa á la sazón. Pérez Oliva desempeñó este cargo con acierto y celo, no decayendo, durante su administración, de su antiguo esplendor aquel establecimiento, que todavía sobrevivió á la ruina de la Monarquía. Pero lo que más aumentó la reputación de este religioso fué que, nombrado ayo de Felipe II, príncipe á la sazón, debió á él el tierno vástago, heredero de la corona de ambos mundos, aquella sólida educación y aquellas raras cualidades que fueron, y continúan siendo todavía, la admiración de cuantos se proponen estudiar el carácter del fundador del Escorial. Después de haber desempeñado este cargo y otros muchos con no menos tacto é inteligencia, falleció Pérez Oliva con menos años que méritos. Tradujo muchas tragedias del griego, entre las que se citan: *La venganza de Agamenón* y *Hécuba afligida*, que se encuentran en la colección titulada *El Parnaso español*; escribió también dos tragedias originales, las primeras quizá que se publicaron en castellano, y otras tres obras en forma de diálogo, tituladas: *Sobre la dignidad del hombre*, *Sobre las riquezas* y *Sobre la castidad*.

– Pérez Reoyo (Narcisa): *Biog.* Poetisa española. N. en Santiago de Compostela (Coruña) á 4 de mayo de 1849. M. en la Coruña á 19 de junio de 1876. Nerviosa, débil, molestada desde sus primeros años por frecuentes palpitaciones de corazón, hubiera muerto muy niña sin los cuidados de sus padres. La vida del campo, algunos cortos viajes y la proscripción absoluta de todo estudio, contribuyeron poderosamente á su regular desarrollo. Dicha privación le molestaba mucho, pues desde pequeña mostraba ansia de saber. Cuando Narcisa ya tenía de diez á once años cedió el padre algo á sus deseos, y en pocos días la niña aprendió á leer bien y escribir medianamente; esto y las labores de manos, que le gustaban mucho, constituyeron toda su enseñanza. Desde niña descubrió especialísimas dotes intelectuales y morales. Según su padre, unía «á una alma tierna, sensible y eminentemente religiosa, un corazón generoso, de temple superior y entusiasta por todo lo grande y noble. Lo malo y lo mezquino no existían para ella, y la herían cruelmente la inconsecuencia y la ingratitud. Su precoz talento carecía completamente de cultivo. Nada sabía, pero apreciábalo todo con admirable perspicuidad, y discurría con singular acierto en las cuestiones más graves y profundas, propendiendo siempre á embellecerlas y poetizarlas. Poseía, en fin, verdadera presciencia. De gustos é inclinaciones en extremo delicados, de inocentes costumbres, de carácter sencillo y melancólico, deleitábase en el trato íntimo de la familia y de los amigos, y su conversación era inagotable, amena y jovial, no desdeñando los chistes de buen género.» Al trazar las primeras letras compuso los primeros versos, que recogió su padre. Diéronse á la imprenta aquellas producciones con el título de *Cantos de la infancia* (1865), y dos años después, tras una fiebre que la tuvo dieciséis días al borde del sepulcro, el *Devocionario infantil* (1867), formado de oraciones cortas y en verso, á fin, según ella, de que los niños rezasen y siguiesen con gusto la misa sin cansarse ni distraerse. Dedicó la poetisa este librito al entonces príncipe de Asturias (Alfonso XII), y en Madrid lo puso en manos de Isabel II en mayo de 1867. Más tarde salieron á luz sus *Horas perdidas* (1874), colección de varios juguetes

suyas que su padre había recogido y que le dieron á la estampa con gran disgusto de su autora, que los juzgaba indignos de la impresión. Otras poesías de Narcisa se insertaron en varios periódicos. Instigada por un sacerdote de Andalucía muy amante de las Letras, ingresó la poetisa (1872) en la Academia bibliográfica Mariana de Lérida. En el mismo año obtuvo el *tercer premio* por una *Oda á Nuestra Señora de Guadalupe*, escrita de improviso en los últimos días de admisión al certamen anual de dicha Academia, la cual, en 1873 y 1874, la adjudicó dos premios y un *accésit*. En otro certamen en Zaragoza celebrado en 1874 ganó el laurel de oro y un diploma, premio de la Diputación provincial. Dos años antes había merecido en Gerona una mención honorífica. En los dos últimos de su existencia fueron amargamente porque su padre, en razón al mal estado de su salud, la prohibió trabajar para los certámenes de Lérida, Santiago, Coruña y otras ciudades. No obstante, en 1875, aprovechando en Burdeos una ausencia de su padre, escribió en un día la oda titulada *Una gota de llanto*, su última poesía. Habiendo contraído matrimonio con Nicolás Beado, compró con la vida el placer de la maternidad. Profesó en todo tiempo gran amor a Isabel II con la que mantuvo correspondencia. Sus composiciones fueron elogiadas por Manuel Cañete y Pelayo Jove y Hevia. Este cita sobre todo, de las contenidas en los *Cantos de la aurora*, las siguientes: *La golondrina* y las leyendas *Fe salvadora*, *Nada se pierde en lo eficio* y *La mariposa y las flores*. También alaba el *Poema á la Virgen*, premiado en el referido certamen de Zaragoza; y de las *Horas perdidas*, las composiciones *A un ruiseñor*, *La caída de la hoja* y el *Tercero de Toledo*, poema á la Virgen.

– **Pérez Santa Cruz (Mariano)**: *Biog.* Ingeniero de minas español. N. en Madrid en 1825. M. en 1864. Ingresó en la Escuela de Minas en 1848, siguiendo la carrera con las mejores notas y terminándola en 1852 con el número primero. Al siguiente año fué empleado por Luis de la Escosura para que le ayudase en la dirección facultativa de las minas de Hiendelaencina, y de allí pasó Almadén, en donde permaneció hasta que en julio de 1854 fué trasladado á Riotinto, volviendo de este punto otra vez á Hiendelaencina á fines del mismo año. En abril de 1858 regresó á Riotinto, y pasado un año fué destinado al distrito de Guadalajara. En esta época era ya ingeniero primero del cuerpo de minas. A los tres años fué nombrado subdirector de las minas de Almadén, y en enero de 1864 volvió al distrito de Guadalajara, encargándose en ésta, como en las demás ocasiones que en este distrito prestó sus servicios, de la dirección de algunas minas de Hiendelaencina, su comarca favorita, á donde le condujo su mala estrella para hallar en ella una muerte desgraciada. En 19 de octubre de 1864 se declaró un incendio en la entibación de la mina *Perla*, de cuya dirección estaba encargado Santa Cruz, quedando interceptados en el sexto piso cinco trabajadores. Apagado el incendio, merced á las disposiciones del ingeniero Miguel Bautista, y con el concurso de los capataces y empleados de las demás minas colindantes, y avisado el Santa Cruz, que se hallaba á la sazón en Guadalajara, dispuso éste los trabajos necesarios para extraer los cadáveres que existían en el sexto piso, bajando él mismo el día 25 en compañía del capataz y varios obreros; pero al llegar al quinto piso, que se encontraba lleno de una atmósfera deletérea, sucumbió asfixiado, siendo víctima de su arrojo y extraordinario celo. Escribió las siguientes obras: *Los Artistas, sociedad especial minera. Memoria leída por la junta directiva en la general de señores accionistas celebrada en 4 de marzo de 1860, é informe del director facultativo sobre el estado de la mina «Verdad»*; *Los Artistas, sociedad especial minera. Memoria leída por la junta directiva en la general de señores accionistas celebrada en 18 de noviembre de 1860, é informe del director facultativo sobre el estado de la mina «Verdad»*; *Memoria de la junta directiva, é informe facultativo de la mina «Verdad», leídos en la junta general de accionistas de 28 de febrero de 1861*; *Los Artistas, sociedad especial minera. Memoria leída por la junta directiva en la general de señores accionistas celebrada en 31 de agosto de 1861, é informe del director facultativo sobre el estado de la mina* ... *Verdad*; *Memoria de la junta directiva, é informe del director facultativo de la mina «Verdad», leídos en la junta general de accionistas de 28 de febrero de 1862*, etc.

– **Pérez Toresano (Cayetano)**: *Biog.* Poeta español. N. en Mérida á 3 de marzo de 1848. Joven aún, casi niño, demostró sus aficiones literarias dedicándose con preferencia al estudio de la literatura de los clásicos. A la edad de quince años publicó sus primeros escritos y desde entonces, 1863, no ha dejado de colaborar en los periódicos de Badajoz, Cáceres y Madrid, ya publicando poesías, ya artículos políticos, ora estudios científicos, ora puramente literarios. En las Universidades de Sevilla y Madrid estudió Leyes primeramente y después Letras, doctorándose en Filosofía y Letras y licenciándose en Derecho civil y canónico, carreras que cursó con las mejores notas. Pérez Toresano fué uno de los que más trabajaron para publicar en 1875 el libro *Corona poética de Santa Eulalia*, donde aparecen composiciones de multitud de vates extremeños. Escritor fecundo y apasionado por la belleza, dedicó al teatro su actividad juvenil y escribió el drama *Entre el amor y el deber* y los juguetes *Como el gallo de Morón* y *Consulta médica*, que fueron representados con ruidosos aplausos.

– **Pérez y Bergquer (José)**: *Biog.* Escultor español, hijo de Francisco Pérez y Gregori. N. en 1789. M. en 1865. Fué discípulo de su padre, y cursó sus estudios en la Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia, bajo la dirección de Vicente Gil. Entre las varias obras que ejecutó figuran: una imagen de *Santa Filomena*, de tamaño natural, que se venera en la iglesia de San Agustín de la ciudad de Alcoy; un *Señor atado á la columna*, también de tamaño natural, en la capilla de Nuestra Señora de los Desamparados de la misma ciudad; y una *Sagrada Cena*, en Orihuela.

–* **Pérez y González (Felipe)**: *Biog.* En Madrid se estrenó (8 de febrero de 1895), con gran aplauso, en el Teatro Romea, su comedia en un acto *Mari nita, estoy que ardo*, con música del maestro Rubio; esta obra es una parodia de la zarzuela *Mujer y reina*, de Pina y el maestro Chapí. Con buen éxito se estrenó en la misma capital (13 de noviembre de 1897), en el Teatro Cómico, el juguete cómico en un acto *Gua... gua...*, compuesto por Felipe Pérez. Este en Sevilla, antes de trasladarse á Madrid, había colaborado en muchos periódicos literarios, desde los satíricos, como *El Tío Clarín* y *El Alabardero*, hasta los más serios, como la *Revista Sevillana*, *El Porvenir*, *El Progreso* y *El Renacimiento*. Apenas hay diario ni ilustración acreditados en los que no haya insertado ó inserte artículos en prosa ó poesías, de tan diversa índole que no parecen obra del mismo ingenio. Es autor de estos libros: *¿Quieres que te cuente un cuento?... Pues allá van cie to* (1897); *Fuegos artificiales* (id.); *Pompas de jabón* (1896), colección de cuentos, anécdotas, chascarrillos y sucedidos. Hoy, noviembre de 1899, escribe en *El Liberal*, diario madrileño, las *Revistas cómicas*, en verso, y la sección titulada *El año profano*, serie de biografías en prosa firmadas con el seudónimo de *Tello Téllez*. De él ha dicho Jacinto Octavio Picón: «Es un literato de extraordinaria ilustración, conocedor de nuestras antiguas novelas, de nuestra lírica, de nuestro teatro clásico, de las costumbres nacionales, de cuanto se relaciona con la vida y la cultura patria; gran rebuscador de libros viejos, no por ser añosos, sino por lo interesante y útil que encierran, y, finalmente, entusiasta compilador de cuanto puede contribuir á que se conserve y se aproveche todo lo que constituye el tesoro intelectual de nuestra nacionalidad. No es un erudito en el sentido presuntuoso de la prosa; pero sí un escritor de muy buen gusto y de gran ilustración, que vulgariza en artículos de variada y amena forma lo que nadie debe ignorar. Hay en Felipe Pérez dos literatos distintos: uno que rebusca, recopila y divulga lo viejo que hoy puede ser interesante, y otro que con esta y sazona el suceso del día en composiciones cortas, ligeras, llenas de gracia y de intención, donde con chiste ó con un juego de palabras dice desenfadadamente lo que no puede decirse en prosa seria y estirada.» V. t. XV, pág. 131, col. 3.ª

– **Pérez y Gregori (Francisco)**: *Biog.* Escultor español. N. en 1757. M. en 1818. Fué discípulo del escultor de cámara de Carlos IV, José Esteve y Bonet, á cuyo lado trabajaba, figurando entre las obras de su mano las de *Nuestra Señora*, de tamaño natural, colocada en el templo del altar mayor de la parroquia de Santa María de la ciudad de Alcoy, dos ángeles sobre pedestal á los lados del altar, cuatro bajos relieves de ..., y en dicho templete un ... en la misma iglesia un ... que ... de palmas, y varias ... de ... En Benillova, población ... los ... del altar mayor. En la villa de Cocentaina, una imagen de ... en Valencia un grupo de seis figuras representando *La Transfiguración del Señor*, propiedad de la parroquia del Salvador de dicha ciudad, y otras varias.

PERFORADOR: m. *Mec.* y *Tecn.* Aun cuando todo aparato que sirve para taladrar entra en la familia de los perforadores, se reserva más generalmente este nombre para aquellos que no tienen otro especial. Para el papel y la cartulina se conocen un gran número de perforadores. Los talonarios llevan la matriz unida al talón generalmente por una fila de agujeros equidistantes, lo que facilita la separación de unos y otros; los sellos de correos están formando pliegos de 200, ó sea 100 por cada medio pliego, y separados unos de otros y de la orla del margen por filas de agujeros; los cheques y letras de comercio llevan muchas veces la cantidad en cifra perforada, en lugar de hallarse trabajada con objeto de imposibilitar la falsificación, etc. Esta serie de taladros, cuando son en línea de algún desarrollo, pueden hacerse con una *estrella* ó ruedа de puntas que puede girar alrededor de su eje, montado en una tenaza unida á un mango; haciendo girar la ruedecilla sobre el papel le va taladrando con gran regularidad; pero lo más general es emplear una máquina que lleva una matriz, la cual cae sobre el papel ó paquete de hojas que debe perforar, lo que consigue de un solo golpe, como cuando se trata de acuñar monedas ó medallas.

La electricidad se aplica también como perforador, ya empleando simplemente una chispa ó descarga eléctrica, ya la acción de una corriente como motor de una máquina perforadora, recibiendo en este último caso, y cualquiera que sea su aplicación, el nombre genérico de *perforador ó perforador eléctrico*. La chispa eléctrica como perforador se emplea en los gabinetes de Física aplicada a diversos aparatos, como el perforador de tarjetas, aparato provisto de dos puntas metálicas, entre las cuales se coloca una tarjeta; una de las puntas comunica con tierra por medio de una cadena, hallándose el resto del aparato aislado, para lo que descansa sobre pies de vidrio; á la otra punta se aplica una botella de Leyden, y al saltar la chispa queda perforada la tarjeta de una manera especial, pues el agujero presenta rebordes por ambas caras, y si las dos puntas se hallan á diferente altura queda un reborde más marcado del lado de la punta negativa. El *taladra cristal*, de que hemos hablado en el t. XX, pág. 105 de esta misma obra, es otro perforador eléctrico, que difiere muy poco del anterior. Los perforadores en que se emplea la acción de una corriente como motor son los más usados, encontrándose entre ellos algunas de las máquinas herramientas empleadas en las minas, uno de los órganos del telégrafo de Wheatstone, el aparato que se emplea para perforar las bandas del multígrafo de Carpentier y prepararlas para que puedan emplearse con el melotropo, etc. El aparato que en Telegrafía automática rápida se emplea para perforar las tiras de papel lleva un rodillo por el que aquéllas pasan, y un resorte de contacto para abrir y cerrar el circuito telegráfico, que ha de producir en la estación de llegada, á cualquier distancia en que se encuentre, otra banda, marcada de una manera semejante y análoga á la del telégrafo de Morse; la banda citada lleva perforaciones diferentes, que representan puntos ó trazos, y pasa rápidamente por la acción del mecanismo, de manera que el parte se transmite con una gran velocidad. La banda transmisora se puede preparar por varios operadores que funcionen á la vez, lo que, unido á la rapidez de la transmisión, hace que el sistema sea mucho más rápido que todos los demás comunes. Estos perforadores pueden ser

completamente mecánicos, ó también mecánico-neumáticos, es decir, que funcionan por la acción del aire comprimido. Los orificios se labran en la banda siguiendo líneas paralelas diferentes.

Las perforadoras ó máquinas perforadoras eléctricas se emplean en las minas y túneles para taladrar rocas ó metales, y van movidas por un motor electromagnético. La llamada *cavadora eléctrica* se emplea en las minas de carbón, movida generalmente por una máquina Gramme; en 1889 la *Sperry Electric mining machine C.º* presentó en la última Exposición de París una cavadora, invención de Sperry, que producía excelentes resultados. Una manivela, obrando sobre un vástago, permite aflojar ó apretar un poderoso resorte; la manivela va montada sobre el árbol motor, no de una manera rígida, sino dispuesta de tal modo que sólo forma cuerpo con él cuando el esfuerzo ejercido sobre aquélla es contrario a la dirección de la rotación; en otro caso la manivela se desprende del árbol y permite al aparato empujar al operador hacia adelante; el vástago lleva una hendedura de resorte tal que, si la herramienta detiene su trabajo antes de llegar al límite de su carrera, la manivela, en virtud de la velocidad adquirida, pasa del punto muerto y permite un movimiento de retroceso, proporcional á la longitud del vástago, el que en este momento forma cuerpo instantáneamente con el árbol motor en rotación, y se ve obligado á hacer el resto de su carrera, y al terminar ésta se desprende automáticamente la herramienta y se produce un nuevo choque muy enérgico. Este sistema conviene perfectamente en las arcillas duras y en la hulla, y tiene la ventaja de disminuir considerablemente gastos de instalación, respecto a los de las máquinas de aire; la dínamo que se emplea como motor puede ser accionada por cualquier máquina hidráulica ó de vapor.

La cavadora eléctrica de M. Peter Arp, que se emplea con éxito en la mina *Jakkson*, en Powelton, se compone de un bastidor de hierro de 2,50 × 0,90 × 0,61 metros, y en él hay instaladas nueve perforadoras, destinadas á atravesar el carbón, y separadas por discos de acero, que le cortan entre los orificios; la máquina recibe la corriente de una máquina de siete caballos, y se halla instalada á unos 1500 metros, pesa 550 kilogramos y hace dos entalladuras de 1 ½ metro de largo por 90 centímetros de ancho en cinco minutos, y puede transportarse fácilmente.

Para los desmontes en roca se emplea ventajosamente la máquina perforadora de Siemens y Halske, en la que la parte esencial es la barra barrena, que es de hierro dulce y termina en punta de acero, y se mueve entre tres soportes de alambre aislado; la corriente eléctrica atraviesa constantemente el soporte del centro, y, magnetizando la barrena, como á la vez los otros soportes están atravesados alternativamente por corrientes eléctricas, también resulta un movimiento rápido, con relación a la barra, movimiento de tracción y retracción que la hace funcionar por choque.

La perforadora del ingeniero Beaumont, destinada á la apertura de túneles ó galerías de 2,14 metros de diámetro, exige que la roca que ha de atravesar sea homogénea y de mediana dureza: el operador consiste en una especie de T, cuya cabeza lleva una serie de cuchillas rascadoras que atacan á la roca, siendo el ancho de aquélla igual al diámetro de la galería, y la disposición de las cuchillas es análoga á la de los ganchos de los tornos ó máquinas de acepillar; el alma de la T es un largo árbol de acero de gran fuerza, que recibe un movimiento de rotación por un sistema de engranajes movidos por una máquina de dos cilindros conjugados, que funcionan bajo la acción del aire comprimido; al propio tiempo que la rotación, un sistema hidráulico, análogo al de los ascensores produce un movimiento de traslación, cuya dirección puede variar ó detenerse, á voluntad, por un simple juego de válvulas.

PERFUMERÍA: *Art. y Of.* En el tomo XV, página 144 nos hemos ocupado de algunos artículos de Perfumería, cuyo estudio debemos completar aquí dando conocimiento de algunos productos comprendidos en este arte, tan apreciados por el bello sexo. En primer lugar daremos conocimiento de algunas pastillas de que en el artículo citado no pudimos hablar, cuales son, entre otras, las pastillas para limpiar manchas de aceite, que se componen de ralladuras de jabón blanco y de carbonato de potasa, cuyas dos substancias se mezclan íntimamente, agregando después alumbre calcinado y pulverizado, y tártaro, también en polvo y tamizado; el todo se mezcla y amasa bien, formando pasta espesa; se moldea en forma de pastillas y se deja secar, recubriéndolas después con papel de estaño; se usan mojándolas en agua y frotando sobre la mancha, y después con un cepillo y agua clara se quita el jabón formado y se seca luego con un lienzo fino, exponiendo por último la mancha al sol.

Para hacer desaparecer la fetidez del aliento, que es frecuente en algunos individuos, se suelen confeccionar unas pastillas compuestas de 75 gramos de café tostado, en polvo, con 25 de carbón de leña pulverizado, otro tanto de ácido bórico perfectamente pulverizado y 65 gramos de sacarina; se mezclan perfectamente en un mortero, y se aromatizan con la tintura de vainilla en cantidad prudencial, asociándolo todo con un mucílago ó disolución de goma hecha la pasta, procurando que resulte una mezcla muy igual, se moldea en cajas de hoja de lata que tienen divisiones del tamaño y forma que deban tener las pastillas, cuyo peso suele ser de 40 centigramos.

Las *pastillas aromáticas higiénicas* se componen de 250 gramos de polvo de cisco, otro tanto de clavillo, igual cantidad de estoraque, 8 gramos de mirra, 30 de raíz de lirio de Florencia bien pulverizado, quina de coriandro y 30 de goma arábiga, debiendo hallarse todos los componentes bien pulverizados y tamizados. Se comienza por disolver la goma arábiga en medio vaso de agua clara, con cuyo líquido se amasan perfectamente las demás substancias, formando una pasta que se divide en conos de pequeñas dimensiones, que se dejan secar; colocado uno de estos conos sobre un platillo se enciende por la punta, y el humo que produce, de un olor sumamente agradable, no sólo sirve para perfumar las habitaciones que le reciben, sino que se asegura que destruye la polilla, y aun algunos individuos le consideran y emplean como antiespasmódico.

De otras varias clases de pastillas pudiéramos hablar, pues la Perfumería se está ocupando constantemente en nuevos inventos, pero juzgamos suficiente lo que llevamos dicho.

Otro producto muy común es el *coldcream* ó *colcrem*, del que nos vamos á ocupar en este párrafo.

El colcrem se deriva de *cold*, indiferente, en inglés, y *cream*, crema. Pomada para suavizar la piel y prevenir las grietas. Varias son las fórmulas que se conocen de este cosmético que tanto se usa hoy en la Medicina y en el tocador; su invención no es moderna, puesto que el antiguo *ceratum Galeni* ó cerato de Galeno tiene la misma base que alguno de los que hoy se emplean. Vamos á indicar algunas fórmulas:

1.ª Una de las más sencillas se compone de 500 gramos de aceite de almendras dulces, 300 de agua de rosas, 90 de esperma de ballena y 60 de cera blanca; como se ve es un cosmético, pero de poca dureza, casi una pomada, pues la cera entra en pequeña proporción. Se prepara fundiendo á fuego lento la cera y la esperma en el aceite; se vierte la mezcla en un mortero caliente y se bate sin cesar hasta que se enfríe, incorporando luego y del mismo modo el agua de rosas; se deposita en botes de boca ancha.

2.ª Muy parecido al anterior es el siguiente: 150 gramos de aceite de almendras dulces, 35 de esperma de ballena, 30 de agua de rosas, 15 de cera blanca, 8 de agua de Colonia y 1 de tintura de benjuí; es más blando que el anterior, y se fabrica como aquél.

3.ª Aceite de almendras frescas 50 gramos, 20 de agua de rosas, y 10 de cada una de las substancias siguientes: cera blanca nueva y esperma fresca de ballena; 10 gotas de esencia de rosas; 5 de tintura de benjuí y 2 de tintura de azahar; la esencia y la tintura se agregan cuando ya la masa está casi fría, batiéndolo todo bien en el mortero para hacer la mezcla.

4.ª Aceite de almendras dulces 25 gramos: agua de rosas 10; de esperma de ballena y de cera blanca 5 de cada ingrediente; cinco gotas de esencia de rosas; otro tanto de tintura de benjuí y una de tintura de ámbar. Como se ve, es bastante semejante al anterior y se confecciona del mismo modo.

5.ª *Colcrem á la vaselina.* – Se funden al baño de María, en 180 gramos de aceite de almendras dulces, 100 de vaselina blanca, otro tanto de grasa de cerdo fina, 60 de esperma de ballena, y de cera blanca y estearina 30 de cada una. Cuando la mezcla está bien líquida y batida se echa en un mortero de porcelana ó mármol, agitándola continuamente hasta que se enfríe, y se añaden 4 gramos de borato sódico disuelto en 50 de agua de rosas, se mezcla bien, y por último se agregan y baten bien con la masa 3 de esencia de mil flores.

6.ª Otro colcrem á la vaselina se obtiene fundiendo al baño de María 20 gramos de cera blanca con 10 de esperma de ballena, 100 de vaselina y 18 de polvo de jabón; se pasa la mezcla líquida al mortero, en que se bate, y una vez fría la masa se agregan 50 gramos de agua de rosas y 11 gotas de esencia de rosas, batiendo bien hasta que se endurezca.

7.ª *Colcrem á la glicerina.* – Llamado también *americano*: se compone de 64 gramos de aceite de almendras dulces, en el que se funden, al baño de María, 8 de esperma de ballena y 4 de cera blanca; se pasa al mortero, en que se bate bien, y se agregan: un gramo de borato sódico disuelto en 24 de agua de rosas, y 8 de agua de azahar, agregando otro tanto de glicerina, batiéndolo todo bien hasta el completo enfriamiento.

8.ª *Colcrem francés.* – Se compone de 40 gramos de mucílago ó jalea de membrillo, que se funden con 10 de ácido esteárico y 1 de jabón de almendras amargas; se pasa al mortero, se agregan 2 gramos de glicerina y se bate bien, hasta que ya frío pueda empaquetarse en botes de boca ancha, como se hace con todos los compuestos cuya composición hemos dado, y otros de fórmulas más ó menos complicadas, las que no presentamos porque no creemos deber insistir más sobre este asunto.

PERGENTINO (MARTÍN): *Biog.* Mártir cristiano. Vivía en el siglo III de nuestra era este glorioso santo en Arezzo, con su hermano San Lorentino, y, aunque sumamente jóvenes, abrazaron las máximas evangélicas con tal fe, que fueron modelos de virtud y de piedad. Perseguidos en su época los cristianos por la tiranía del bárbaro emperador Decio, fueron presos ambos hermanos y llevados al tribunal del presidente Tiburcio; procuró éste, viéndolos aún niños, disuadirles de sus creencias; y como viese su constancia en la fe del Nazareno y que nada podía sacar de ellos en honor á los ídolos, mandó que se les atormentase cruelmente. En medio del atroz suplicio predicaron los dos santos la religión de Jesucristo de una manera tan elocuente y persuasiva, que hicieron más de 400 conversiones. En vista de todo esto mandó el presidente que se les degollase, seguidos de todos los convertidos que habían sido bautizados. Esta horrible degollación de tanto mártir parece que se hizo en la expresada ciudad el año 250 de nuestra era, sin duda el 3 de junio, en que la Iglesia le recuerda.

PERICLINA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y sodio, perteneciente á la familia de los feldespatos é incluído en el género feldespátido. No se trata, en rigor, de una variedad propiamente dicha de la albita ó feldespato sódico normal, sino de una particular apariencia de esta misma substancia, debida á las circunstancias peculiares de la localidad de su yacimiento; como el tipo específico, aparece cristalizada la periclina en formas pertenecientes al sistema triclínico; mas en la forma, ó mejor en sus modificaciones, reside la primera diferencia entre ambos minerales; los cristales de la albita propiamente dicha aparecen, por punto general, maclados de un modo tan singular y característico, que la modificación ha recibido el nombre de macla de la albita. Con hemiedrías se ven asimismo los cristales de periclina; pero la modificación que implica la macla es distinta y propia tan sólo de este especial feldespato sódico, aunque en ambos casos la forma modificada sea referible á la típica y fundamental del sistema triclínico. En los dos minerales la fractura es desigual; son susceptibles de una exfoliación fácil y perfecta, y otra que lo es bastante menos, dirigida en un sentido distinto, y algunas caras de los cristales más perfectos presentan muy marcadas estrías paralelas; su brillo es vítreo en general, y nacarado en las superficies de exfoliación y de fractura reciente; son los cristales de

peri[illegible]ita y en ello residе su principal característica, de bastante volumen, el peso específico hállase comprendido entre los números 2,54 y 2,64, la dureza varía de 6 á 6,5 y la composición química está comprendida en los siguientes números, referidos á 100 partes de mineral: ácido silícico 67,66 á 69, sesquióxido de aluminio 19,43 á 20,40, sosa 9,81 á 11,17, potasa 0 á 1, cal 0 á 0,20, y magnesia 0 á 0,07. Prescindiendo de los elementos accidentales ó asociados, la composición química del mineral está bien representada en la fórmula $Na_2Al_2Si_6O_{16}$. Calentando la pericli[illegible]a á vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, con [illegible] trabajo llega á fundirse, convirtiéndose entonces en un vidrio blanco de [illegible] superficie, por [illegible] es asimismo muy resistente, al punto de permanecer inalterable en contacto de los más enérgicos ácidos minerales. Están los yacimientos del mineral en el San Gotardo y en el Tirol principalmente, advirtiendo que casi nunca hállanse los cristales penetrados por la ortosa, confirmándose no pocas veces con la albita típica, que suele contener asimismo potasa.

PERIDOTITA: f. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las peridotitas, tipo granitoide, serie antigua y grupo de las rocas básicas. Fue creada esta roca por el eminente petrógrafo alemán Rosenbusch, constituyendo el tipo de la familia de todas aquellas rocas en las cuales domina como elemento principal el peridoto, y caracterizándose especialmente por la falta completa del feldespato, dando lugar, por la unión bajo el tipo granitoide, de los elementos de la roca, á cuatro grupos ó combinaciones, que forman otras tantas variedades de la peridotita, y que son:

1.º Olivino y augita, que constituyen la variedad denominada picrita, ó más característicamente paleopicrita, constituidas por verdaderas diabasas sin feldespato, que han sido creadas por el geólogo Gumbel en el Fichtelgebirge.

2.º Olivino con dialaga, constituyendo un verdadero gabro de olivino desprovisto de feldespato, análogo á la llamada piedra truchada de los autores alemanes.

3.º Olivino con esteatita, dando origen á las rocas llamadas noritas, y en las cuales falta también el feldespato.

4.º Olivino con dialaga y enstatita.

En todas estas variedades existen, además de los elementos petrográficos esenciales, la magnetita, el hierro titanado, la cromita y la picotita, ó sea la *Espinela cromífera*. La combinación del olivino con la dialaga y la enstatita se presenta en diversos puntos de Noruega, conteniendo la roca tan sólo 37,42 por 100 de sílice con 48,22 de magnesia y una pequeña cantidad de níquel; pero donde principalmente se presenta esta roca es en Almeklov, presentando cristales de enstatita hasta de 3 centímetros de longitud, observándose también una variedad de peridotita que contiene anortita. Si hay peridotitas cuyo yacimiento es completamente eruptivo, otras ofrecen caracteres de yacimiento que permiten considerarla como un elemento del terreno primitivo unida al gneis y á las micacitas. En todas las peridotitas, principiando por las de Noruega, así como las rocas de enstatita, se observa un fenómeno muy frecuente, que es la transformación del peridoto en serpentina.

Se reconocen con este nombre las rocas cuyo elemento principal es el olivino asociado á la magnetita ó á la cromita, á veces acompañado de anfíboles y de piroxenas.

Según esto, el grupo de las peridotitas comprende las rocas siguientes: dunita, con olivino y cromita; lerzolita, con olivino y diópsido; picrita, con olivino y augita. Todas ellas pueden transformarse más ó menos en serpentina.

La dunita fué descubierta en las montañas de Dun (Nueva Zelanda), y hallada también en un meteorito; domina en ella el olivino verde aceituna, y le acompañan granos y octaedros negros de hierro cromado.

La lerzolita (del lago Lherz, en los Pirineos), es una mezcla granuda, de color verdoso, de olivino dominante, diópsido, enstatita y algunos otros elementos menos importantes.

La picrita es una roca cristalina, verde obscura, rica en olivino, y que contiene augita, enstatita, magnetita y hornblenda.

Unidas á la notable formación serpentínica de la Serranía de Ronda ha encontrado el señor Macpherson estos tres tipos de rocas de olivino, y en [illegible] número de ejemplares la [illegible] según [illegible] fases de la transformación de las peridotitas en serpentinas. En la gran masa de esta última, situada entre Tolox y Manilva, en la serranía [illegible], aparecen, como formando núcleos, la dunita, la lerzolita y una roca que se aproxima á las picritas. De estas se encuentra un dique aislado en la gran masa granítica del castillo de las Guardas (Sevilla).

Bibliografía española. Sr. Macpherson: *Breves [illegible] sobre [illegible] rocas [illegible] de la serranía de Ronda*, 1876. *[illegible]* [illegible] 1878. *[illegible]* [illegible] 1879. [illegible] 1881. *[illegible]* 1886.

* **PERIER (JUAN CASIMIRO)**: *Biog.* Fué presidente de la República cuando Francia declaró la guerra á Madagascar. Con motivo de la fiesta de Año Nuevo, firmó un decreto de indulto que comprendía (1.º de enero de 1895) á cerca de 200 individuos condenados por la jurisdicción de Marina. Pocos días después, renunció (15 de enero) el cargo de presidente de la República, fundando su dimisión en la ruda campaña contra el emprendida y en la imposibilidad de vencer las dificultades que sus adversarios oponían á su gobierno. La renuncia causó general sorpresa y fué por todos censurada dentro y fuera de Francia. Perier desde entonces no ha ejercido influencia en la política de su patria, aunque en junio de 1899 se indicó su nombre para un Ministerio. Creemos que hoy (noviembre de 1899) reside en París. V. t. XV, pág. 158, col. 1.ª

PERIFÍLIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de celentéreos hidiarios de la clase de los hidrozoos, orden de los acalefos ó medusas acraspedas, establecida por Haeckel, y que se caracterizan por ser medusas desprovistas de repliegue membranoso debajo del disco ó velo, con la boca provista de tentáculos, y con los órganos reproductores debajo de la umbrela al descubierto; umbrela muy convexa ó elevada, provista en el borde de cuatro cuerpos sensitivos que alternan con series de tres tentáculos largos y robustos; borde interno de la umbrela provisto de un músculo fuerte dispuesto en forma de corona; boca grande y con ocho tentáculos.

Esta familia de medusas, establecida por Haeckel en su *Memoria* sobre las medusas de los mares profundos recogidas por el *Challenger*, comprende un mediano número de géneros, curiosos por asemejarse á la forma larvaria efira y por habitar en los grandes fondos del Océano.

Entre los géneros más notables de esta familia citaremos los siguientes; *Periphylla*, cuya especie *P. mirabilis* Hack. mide 160 mm. de alto y 120 de ancho, y que fué pescada en las costas de Nueva Zelanda á una profundidad de 1100 brazas. *Periphema regina* H., encontrada en el Océano Austral en un fondo de 1975 brazas. *Atolla Wyvillei* H., del Océano Antártico, á 2040 brazas de profundidad, y cuya área de dispersión debe ser muy grande, puesto que se encuentra también en el N. del Atlántico al nivel del canal de las islas Feroe.

* **PERIM:** *Geog.* Esta isla (Estrecho de Bab-el-Mandeb), llamada también Meyun, es de piedra pelada, de aspecto llano, teniendo de longitud unas 3 millas y 1 ¾ de ancho; su punto más elevado se encuentra al S.E. y tiene 65 m. de alt. La superficie de la isla está cortada por arroyos que dan una hierba basta y chaparros, y el subsuelo es de arena y aglomerado de coral. Posee un buen puerto en su parte S.O. Al N. de la isla, como media milla, se extiende un bajo con 7 m. en su cantil exterior, y por fuera de la punta de Azales, ó sea al S.E. de la isla, hay á 2 cables una piedra con 3,6 m. de agua en su menor fondo, y de la cual demora la farola de Perim al N. 88° 5' O. Perim se halla tan sólo habitada por un destacamento de tropas que se envía desde Aden, de donde se provee de víveres. El agua para beber se obtiene por un condensador; en el extremo O. de la isla existen los restos de una gran cisterna construida por los ingleses en 1801. En la parte oriental de Perim, á unos 1036 m. al S.O. de punta Obstruction, se halla la farola, que exhibe, desde una elevación de 31,5 m. sobre la pleamar, una luz intermitente visible durante siete segundos con eclipses [illegible] segundos [illegible] [illegible] millas de distancia. El faro y la [illegible] [illegible] por un muro [illegible]. El [illegible] [illegible] de [illegible] de [illegible]. El [illegible] de alto es una torre [illegible] [illegible] cuadrada. El puerto se halla á la parte S.O. de la isla [illegible] y está [illegible] [illegible] al N.O. y el otro al N.N.E. La entrada, [illegible] cables de ancho, tiene [illegible] de 11 á 22 m., extendiéndose hasta [illegible] cable de cada lado. [illegible] parte [illegible] de la [illegible] al N.O. [illegible] paralela [illegible] [illegible] á 11 m. [illegible] para [illegible] la [illegible] del [illegible] durante [illegible] en que los [illegible] en tierra son [illegible].

PERISAMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los ninfálidos, establecido por Doubleday, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ancha y peluda; ojos ovales medianamente [illegible]; maxilas delgadas y [illegible] [illegible]; palpos labiales levantados, [illegible], revestidos de escamas y de pelos [illegible], antenas próximamente de las tres cuartas partes de la longitud del cuerpo, medianamente robustas, terminadas por una maza que se [illegible] gradualmente hasta su extremo, [illegible] oval, medianamente robusto y peludo; alas superiores triangulares, con el borde anterior [illegible] escotado y poco más largo que el externo; alas inferiores obovales, salientes en su [illegible], con el borde anterior tan largo como el interno y casi rectos en toda su extensión, excepto en la base y en el ápice, y el externo redondeado, ligeramente sinuoso y más corto que el anterior; patas del primer par del macho bastante delgadas, con los fémures cilíndricos; tarsos casi cilíndricos y un poco más cortos que las tibias; patas del segundo y tercer par medianamente robustas, con los fémures ligeramente aplastados en el medio, los del segundo par algo más largos que los del tercero; tarsos de cinco artejos espinosos; abdomen medianamente robusto, puntiagudo y más corto que las alas inferiores.

Las especies que componen este género parecen estar limitadas á la vertiente meridional de los Andes y á las regiones montañosas de Nueva Granada y Venezuela. Entre ellas merecen citarse las *Perisama Lebasi* Guer. y *P. Bomplandi* Guer., que habitan en Colombia; y la *P. Paralca* Doubleday, que se encuentra en la provincia de Venezuela. Esta última especie es una mariposa de mediano tamaño, pues no mide, con las alas extendidas, más de 6 centímetros de ancho; es de color negro obscuro, y las alas superiores llevan en el borde externo una serie de lúnulas blancas, otra mancha blanca pequeña y alargada en el borde apical, dos mayores en el centro del ala, y tres alargadas y divergentes en la base. Las alas inferiores llevan también una fila marginal de lúnulas blancas, y paralela al borde una gran faja blanca arqueada, sobre la que se destacan muy marcadas las nerviaciones del ala. Las antenas son negras y más claras en la punta.

PERISTERITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y sodio, que suele contener proporciones mínimas de potasio, sustituyendo en parte al sodio, calcio y magnesio. Es una variedad perfectamente caracterizada de la albita ó feldespato sódico, en cuyo respecto se agrupa con la hiposclerita, la olafita y la zigadita, con cuyos minerales, que son bastante escasos, tiene analogías de inmediato parentesco. Aparece la peristerita, que también como la albita en los terrenos, cristalizada en formas triclínicas, lo mismo que el tipo específico, y en los cristales, siempre bien formados, son frecuentes las modificaciones conocidas con el nombre de maclas de la albita, con cuyo mineral tiene el que nos ocupa grandes semejanzas, y no sólo tocante á la forma general de los cristales, sino á las medidas de sus ángulos y á la identidad de sus elementos cristalinos. Tres exfoliaciones pueden hacerse en estos cristales: la primera muy fácil y perfecta, la segunda, ya en otro sentido, bastante menos clara, y la tercera ya imperfecta y [illegible] en las caras descubiertas en la primera [illegible] verse muy profundas y marcadas estrías paralelas al sentido de aquélla; la fractura es [illegible]

en alto grado; es la peristerita cuerpo transparente, o a lo menos translúcido, dotado de brillo vítreo y nacarado en las superficies de exfoliación reciente. Pocas veces es incolora esta variedad del feldespato albo; como el tipo específico, suele ser de color blanco con muy variados matices, algunas veces se ve con tonos agrisados, y ciertos ejemplares, no muy puros, los presentan amarillentos claros; el peso específico varía entre límites bastante próximos, de 2,54 á 2,... y la dureza está comprendida entre 6 y ..., como la mayoría de los feldespatos propiamente dichos. En cuanto á la composición química de la peristerita, aun cuando los análisis no son numerosos, ni sus resultados concordantes, puede admitirse que está entre los siguientes números: ácido silícico 66 á 69 por 100; sesquióxido de aluminio 19,62; sosa 12; potasa 2 y cal 3, representándose en la fórmula general y propia de las albitas típicas, $Na_2Al_2Si_6O_{16}$. Es cuerpo muy resistente al cambio de estado, y así con grandísima dificultad llegan á verse fundidos sus bordes, empleando, durante mucho tiempo, el más vivo fuego del soplete, y en tal caso se convierte en un vidrio claro y rugoso; no le atacan, apelando á la vía húmeda, los más enérgicos ácidos minerales; se encuentra en los granitos, gneis y dioritas, formando muchas veces masas lamelares ó granudas, constituídas aglomerándose los cristales, que están con frecuencia penetrados por los de ortosa y penetran en ocasiones los del feldespato potásico.

PERLITA: f. *Geol.* Roca del tipo vítreo en el grupo de las rocas ácidas y serie de las modernas; esta roca constituye por sí sola un tipo de los elementos volcánicos bastante afín al grupo de las retinitas y liparitas vítreas, y se caracteriza por ofrecer, á causa de las especiales condiciones de la solidificación, no sólo fisuras perlíticas, como las presentan la generalidad de los vidrios naturales, sino una verdadera estructura formada por la agrupación de pequeñísimas esferas, constituidas por zonas concéntricas, que por su brillo particular se parecen, particularmente en las fracturas corrientes de las rocas, al brillo ú oriente de las perlas; el estado de fluidez que presentaba la roca anteriormente al desarrollo de las separaciones perlíticas se presenta bien caracterizado en las corrientes ó alineaciones petrosilíceas y microlíticas. La pasta de las perlitas se distingue también de las perlíticas en que presenta un color bastante más raro; químicamente se distinguen las perlitas por su gran acidez, debida á la notable proporción de sílice que contienen, y que llega, según la generalidad de los análisis practicados, hasta 1,82 por 100, no bajando en ningún caso del 70, y conteniendo del 2 al 4 por 100 de agua; la densidad de las perlitas varía de 2,25 á 2,38.

El tipo de la estructura perlítica le presentan también algunas rocas, como los piroméridos, que se distinguen perfectamente al microscopio por las secciones circulares y más ó menos concéntricas.

En muy diversas localidades se presenta la perlita dentro siempre de los elementos de la serie eruptiva moderna, como ocurre, por ejemplo, en Mont Doré, donde acompaña á la domita y á las tobas primitivas, que se presentan como los materiales más antiguos de aquellas erupciones, encontrándose incluídos en su masa trozos de maderas de coníferas.

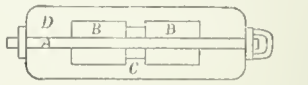
Otra localidad clásica de estas rocas es las islas Lipari, donde las variedades perlíticas con glóbulos radiados de feldespatos establecen el género de transición á las rocas de tipo vítreo por intermedio de variedades porfídicas de obsidiana.

En Hungría y Transilvania las perlitas pertenecen al segundo de los períodos eruptivos modernos, y se presentan, en unión de las riolitas y las liparitas, formando filones bastante desarrollados, que cortan las dacitas de Wlegiaza, y las tobas subordinadas á estas formaciones no se hallan jamás cubiertas más que por tobas basálticas ó depósitos cuaternarios. En Islandia se presenta perfectamente desarrollada la perlita, y, según los estudios practicados por el geólogo ... se presenta en unión de las riolitas y las obsidianas, estableciendo el término de transición entre ambas rocas, al propio tiempo que se originan también por la transformación de algunas andesitas.

PERMEABILIDAD f. *F.* Propiedad que poseen los cuerpos de dejarse atravesar por otros ó por fluídos. Decían los antiguos que todas las materias, exceptuando el fuego, que es absolutamente impermeable á cualquiera otra substancia y las penetra á todas, gozaban de esta propiedad, llamándose *permeables* á los cuerpos que la poseen, asegurando que todos los cuerpos son permeables y que la permeabilidad es una propiedad que puede mirarse *casi* como general á todos los cuerpos, aun cuando no les pertenezca en el sentido más lato, pues no se conoce cuerpo que se deje penetrar indistintamente por otro cualquiera, diciéndose en este caso que el cuerpo que no se deja penetrar por otro es *impermeable* respecto de este otro; así, el vidrio, permeable á la luz, no lo es al aire. En el artículo IMPERMEABILIDAD, que es la cualidad opuesta á la que nos ocupa, hemos hecho suficientes consideraciones acerca de este punto, por lo que no insistiremos aquí nuevamente; pero sí procede que nos ocupemos especialmente de una permeabilidad especial: de la llamada *permeabilidad magnética*.

Permeabilidad magnética. — Si se supone un cuerpo situado en un campo uniforme, y que este cuerpo es capaz de adquirir una imanación uniforme también, como una esfera de hierro homogénea, su estado se puede considerar originado por una modificación del medio que lo compone, modificación análoga á la que existía anteriormente en el medio, cuyo sitio ha ocupado el flujo de fuerza, por unidad de superficie, por un cierto coeficiente, que es el que recibe el nombre de *permeabilidad magnética*, coeficiente que es mayor que la unidad para los cuerpos magnéticos y menor que la unidad para los diamagnéticos, y que depende asimismo de la naturaleza del cuerpo, de su estado y del valor de la fuerza magnetizante.

Si se considera un campo uniforme, cuya intensidad H representa el flujo de fuerza por unidad de superficie equipotencial, que esta medida por la fuerza ejercida sobre la unidad de polo, y se dispone un cilindro indefinido en situación paralela á la dirección del campo, el espacio ocupado por el cilindro posee un flujo diferente; es decir, que la fuerza ejercida sobre la unidad de polo, supuesta en el interior del cilindro, queda modificada; este flujo B, referido á la unidad de sección, se llama *inducción magnética* á través del cilindro, y la relación $m = \frac{B}{H}$, entre la inducción magnética y la fuerza magnetizante, es la *permeabilidad magnética* del cilindro; de donde resulta que la permeabilidad del medio en que se introduce el núcleo, el aire por regla general, es la que se toma por unidad. El *coeficiente de permeabilidad* de una substancia cualquiera depende de la naturaleza del núcleo, y en los cuerpos muy magnéticos de la intensidad del campo; los valores de B y m se pueden determinar por medidas eléctricas directamente: llamando x al coeficiente de su imanación ó de susceptibilidad magnética, relación entre I, intensidad de imanación, y la fuerza magnetizante H, se deduce que el coeficiente de permeabilidad de una substancia es $m = 1 + 4\pi x$, relación que demuestra que los valores de la permeabilidad de una barra pasan por valores análogos á los de su susceptibilidad: muy débil para pequeños valores de la fuerza magnetizante, crece la permeabilidad rápidamente hasta llegar á un máximo, disminuyendo luego indefinidamente hasta un valor muy poco diferente del que corresponde al aire; esto en el hierro, pues en otros cuerpos puede variar la ley de diferente manera. Tres son los métodos seguidos para determinar la permeabilidad magnética de una barra: el de la inducción, que comprende dos procedimientos: el del magnetómetro y el de la fuerza propia de la barra. Hopkinson colocaba la barra A, formada de dos trozos, atravesando una masa de hierro forjado D, dos carretes magnetizantes B y un pequeño carrete C, unido á un galvanómetro balístico y solicitado lateralmente por un hilo elástico, de modo que, si se separan ligeramente uno de otro los dos trozos de la barra, es atraída hacia afuera del aparato y atravesada por un flujo eléctrico (*fig. siguiente*), en relación con la inducción magnética de la barra; la masa de hierro y la barra forman un circuito magnético atravesado por un flujo producido por la fuerza magnetomotriz $4\pi ni$, en que n é i son, respectivamente, el número total de espiras, y la corriente de los dos



carretes B; si H es el flujo, l la longitud de la barra A, limitada por el vacío de la curva D; s la sección de la barra, m su permeabilidad magnética, λ el recorrido medio de las líneas de fuerza magnética en la masa D, y S la sección de ésta, cuya permeabilidad es M, será

$$4\pi ni = \frac{Hl}{ms} + \frac{H\lambda}{MS},$$

de donde se puede deducir m; el segundo procedimiento, basado en la inducción, difiere muy poco del que ligeramente acabamos de exponer.

El método del magnetómetro consiste en determinar directamente el momento magnético de la barra, aumentado del del carrete. Se coloca la barra en el plano de una aguja imanada suspendida, y por la desviación de ésta última se calcula la relación del momento total buscado á la componente horizontal del magnetismo terrestre, determinando separadamente éste, así como el efecto del carrete magnetizante sobre la aguja.

Del tercer método nada diremos, bastando con las indicaciones que hemos hecho para saber cómo se deduce la permeabilidad magnética de una barra.

PÉRMICO: adj. *Geol.* Llámase así al último de los terrenos de la era primaria ó paleozoica, que se halla comprendido entre las formaciones carboníferas sobre las cuales descansa, y las correspondientes al terreno triásico, que forma ya la base de la era secundaria ó mesozoica, y por las cuales se halla cubierto.

El terreno pérmico fué así llamado por Verneuil, Murchison y Kaisserling en la famosa obra sobre la geología de Rusia, por hallarse muy desarrollado en el antiguo reino de Permia, donde sus relaciones con los otros terrenos están bien determinadas, y precisada su posición en la serie. Los alemanes lo designaban con los nombres de *Rothe todtliegende*, que significa rojo terreno muerto, denominación sustituida más tarde por la de terreno péneo, que propuso Omalius, cuya etimología griega significa, como la anterior, terreno pobre; y con efecto lo es mucho, sobre todo en la parte inferior. Como Alemania es el centro principal del pérmico y donde ha sido objeto de las más diligentes investigaciones, no debe extrañarse que lleven nombres de aquel país sus principales rocas y las divisiones que generalmente se admiten, según manifiesta el adjunto cuadro y confirma también el siguiente corte del mismo en la Turingia.

En el N. de Inglaterra, donde tiene gran importancia este terreno, consta de las rocas siguientes, según el Sr. King, puestas en armonía con las del país de Mansfeld:

N. de Inglaterra	Turingia	Pisos
1.º Caliza cristalina concrecionada y otra no cristalina.	1 Estinkstein	Superior ó Zechstein.
2.º Caliza en brechas.	2 Rauch-wacka.	
3.º Caliza dolomítica fosilífera. . . .	3 Dolomías ó Zechstein sup. .	
4.º Caliza compacta.	4 Idem inferior.	
5.º Pizarra margosa.	5 Mogel Shiefer-Kupferschiefer	Medio ó Kupferschiefer.
6.º Areniscas de colores claros . . .	6 Rothliengende.	Inferior ó Rothliegende.

En el inmenso territorio de Permia este terreno consta, según Murchison, de calizas blancas con yeso y sal en grandes masas subordinadas, de areniscas rojas y verdes de estructura basta y grano grueso con mineral de cobre, de calizas dolomíticas, de margas y conglomerados

enarzosos. El Sr. Lapparent señala la siguiente composicion en el pérmico de Rusia. En el piso inferior dominan las areniscas rojas (*[illegible]*), pardas y grises con margas alternando con pudingas y calizas que llevan *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Callipteris*, *[illegible]*, etc. En la parte superior de este piso el mineral de cobre impregna las arenas y areniscas hasta un punto tal que bien puede calificarse de arenisca cobriza, haciendo oficio de cemento o de materia unitiva los carbonatos verde y azul, los cuales se presentan a veces en forma de nodulos o concreciones distribuidas en la masa de la roca; otras veces el mineral se deposita sobre plantas fósiles o es la materia que las ha transformado.

El piso superior consta de arcillas, calizas, margas, yeso y sal gema con alternaciones de areniscas, conteniendo *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*; las capas marinas llevan *Productus canrini*, *[illegible]*, *[illegible]* Schlotheimi, etc.

En la cordillera del Ural el tránsito del carbonífero se efectúa por el piso de Artinks, compuesto de areniscas, de pudingas calizas, margas y arcillas pizarrosas, con *[illegible]*, *Kirkbyi permianus*, *Productus cancrini*, *Spirifer lineatus*, y otras. La arenisca de Artinks es interesante, especialmente por la mezcla de *Goniatites* y *[illegible]* con los primeros ammonitidos bajo el aspecto de *[illegible]* o *Sageceras Artinkensis*.

En Sajonia, país clásico para este terreno por la regularidad con que se presenta, mereció de parte de los Sres. Marcou y Geinitz el nombre de *dyas*, que no todos aceptan, por la presencia de dos niveles, a saber: el zechstein marino, cubriendo al rothliegende lacustre; este se llama así por formar sus materias, que son areniscas, conglomerados y pizarras arcillosas, en la base del pérmico, el muro estéril de las pizarras bituminosas y cobrizas; en Baviera alcanza este horizonte hasta 2 000 metros de espesor. En Sajonia el paso del carbonífero al rothliegende se verifica por pizarras que llevan peces, *Xenacanthus Decheni*.

En Mansfeld el piso superior, ó sea el zechstein, se ha hallado tan desarrollado, que los geólogos lo dividen en tres niveles: el superior, compuesto de arriba á abajo de yeso y arcilla roja, de gredas pardas y azules con intercalaciones de caliza y dolomía; el medio, de caliza magnesica, caliza fétida, cenniola, yeso anhidrita, sal gema y cenizas dolomíticas con *Mytilus Hausmanni*, *Gervillia ceratophaga* y *Schizodus obscurus*; y el inferior, verdadero yacimiento de moluscos fósiles, consta de la caliza arcillosa, a la que por excelencia llaman zechstein, de pizarras bituminosas y conglomerados, con arenisca, caliza y arcilla pizarreña.

Uno de los puntos más notables de Europa para el estudio pérmico es Autún, no lejos de Chalons del Saona (Francia), donde ofrece tres horizontes ó pisos, y entraña grandísimo interés, no tan solo por su variada estructura, sino muy especialmente por los singulares restos orgánicos que en su seno se encuentran.

El piso inferior, de 150 a 200 metros de espesor, consta de pizarras bituminosas negras, continuación de las superiores carboníferas, llevando en su seno una flora mixta de *Sigilarias* y *Walchias* que establece el tránsito de ambos terrenos. El piso medio alcanza sobre 300 metros, también de pizarras, y los restos de plantas, tales como *Callipteris conferta*, *Odontopteris obtusa oblonga* y *Calamites gigas*, características del pérmico; por último, el piso superior, compuesto de pizarras alternando con areniscas y conglomerados, alcanza un espesor de 500 metros, y encierra restos que, cual los *Callipteris*, *Voltzia* y *Walchia*, son propios de dicho terreno.

A más de todo esto, alternan varias veces, con las pizarras que se explotan y que corresponden á los dos pisos inferiores, bancos regulares de caliza magnesica de unos 70 centímetros de espesor, conteniendo en su seno restos de moluscos lacustres.

Entre los bancos de arcilla de aquel pérmico superior aparecen troncos silicificados de helechos arbóreos, *Psaronius*, que vimos en la reunión extraordinaria de la Sociedad Geológica de Francia en 1876, restos tal vez de la flora carbonífera arrastrados por las corrientes en tiempos posteriores hasta el fondo, donde se depositaron los materiales del terreno que estamos describiendo [illegible] á la materia que los forma, ha podido conservarse con la mayor perfección posible la delicada y singular textura de tan antiguas plantas. Nada de esto empero obsta tanto interesa para el verdadero conocimiento del pérmico como la noble especial de los animales que en general se encuentran entre sus rocas, y muy especialmente los que proceden del territorio de Autún.

El rasgo más distintivo de la vida, durante aquel espacio de tiempo, en su más porte en lo mismo en plantas que en animales, lo manifiesta más singular contraste con la exuberancia que notamos en los terrenos anteriores. Basta para ello saber que al pasar del carbonífero al pérmico desaparecen muy cerca de 100 géneros, de los cuales próximamente la mitad proceden de otros terrenos, es decir, del devónico y silúrico, y los restantes, aunque aparecieron en el carbonífero, se extinguieron por completo antes de comenzar la sedimentación de los materiales pérmicos, sin ser reemplazados sus representantes por otros seres sino en muy contado número. Diríase que la vida iba a extinguirse en el planeta, ó que este pasaba por una crisis, debida tal vez a las numerosas salidas de rocas del interior, especialmente del grupo de los pórfidos, que impedía el desarrollo de los seres orgánicos, ó que, por lo menos, era poco favorable a su existencia. Precisamente quiso el autor de los paisajes terrestres que ilustran la obra de donde tomamos estos datos poner de relieve esta circunstancia en el período que estamos describiendo, en el cual figura una extraordinaria erupción que cuartea el terreno, al través del cual se verifico esparciendo el caos y el desorden más espantoso en todos sus alrededores, formando con las porciones desprendidas grandes islotes que se descubren junto a la orilla de aquel mar, á través de cuyas agitadas aguas se ven surgir enormes hervideros, especies de marolas que, activando la evaporación, determinan torrenciales lluvias. Yo no diré que dejaran de contribuir otras causas más ó menos poderosas á la pobreza botánica y zoológica del terreno en cuestión; pero lo cierto es que el hecho existe, pues a duras penas llegarán a 900 ó 1 000 las especies que lo caracterizan. Atendido el carácter que ostentan plantas y animales distintivos del pérmico, diríase que representan el mundo paleozoico ó antiguo, próximo a terminar ó a extinguirse, sin ser por esto el comienzo de la vida que ha de sucederle, pues esto se hallaba reservado para el terreno que bajo la denominación de trías ó triásico reseñaremos en su lugar.

Las plantas terrestres son las dominantes, y corresponden a las familias de las Cicadeas, de las Coníferas, de las Calamitas y de los Helechos; las algas son pocas y de escasa importancia. Entre ellas las hay que proceden del período devónico, figurando en primera línea el *Calamites gigas*, y además las *Annularias*, las *Asterophyllitas*, *Sphenopteris*, *Neuropteris* y *Odontopteris*, representados todos por numerosas especies. El *Noeggerathia*, procedente del carbonífero, se conservó en el terreno posterior, en el que existen también varios *Cyatheides*, al paso que los *Lepidodendron*, las *Sigillarias* y *Stigmarias*, tan abundantes en el carbonífero, casi cesan por completo. Junto con aquellos singulares helechos silicificados de que dimos cuenta al hablar de Autún, encuéntranse en varias localidades de Alemania, Sajonia y Bohemia troncos enormes de coníferas también convertidos en sílice, no siendo raro tampoco el encontrar ramas y piñas de una conífera llamada *Ullmannia Bronni*, convertidas en pirita de cobre.

En cuanto a la fauna, es, si se quiere, algo más variada la que la flora; y aunque tampoco es rica, ofrece un sello especial, distinto de cuanto hasta aquí hemos visto, por todo extremo curioso.

Por de pronto, los organismos inferiores se hallan muy escasamente representados; los protozoos y equinodermos apenas existen; los zoofitos abundan más, en especial los zoantos tabulados de los géneros *Calamophora* y *Alveolites*; de los briozoos el género *Fenestella* y especies *[illegible]*, característica del piso llamado del Zechstein. Los moluscos braquiópodos, y en particular los del género *Productus*, especie *horridus*, del *Spirifer undulatus*, *Streptorhynchus pelargonatus*, *Terebratula elongata*, *[illegible]* y otros, abundan bastante.

Entre los acéfalos ó lamelibranquios aparecen ya algunos géneros que apartándose del tipo paleozoico, inician, por decirlo así, lo que han de ser en todo su desarrollo en los tiempos [illegible] y [illegible] tales como *[illegible]*, *Avicula*, *[illegible]* y *[illegible]*, siendo las especies principales *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*. A los [illegible] gasterópodos les sucede otro tanto, [illegible] los géneros nuevos son en menor número y están representados por pocas especies [illegible]. Son los más notables *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*.

En cuanto á los cefalópodos apenas si se encuentra alguna rara especie de *[illegible]*, *Orthoceras* y *Cyrtoceras*, pero ya en el período pérmico aparecen como vanguardia los ammonitidos por el género [illegible]. De los crustáceos pueden también citarse como pertenecientes a los *Trilobites*, [illegible] y algunos *Anthrapalaemon* respecto de los trilobites, desaparecieron del todo en el carbonífero [illegible], *[illegible]*, últimos representantes de tan singulares crustáceos.

Pero si la pobreza en moluscos cefalópodos y gasterópodos, y el hallarse en completa [illegible] los trilobites, constituye uno de los rasgos más característicos del terreno pérmico, la abundancia de peces y la aparición de ciertos reptiles y anfibios [illegible] tan su importancia desde el punto de vista biológico.

Los peces pertenecen en su inmensa mayoría a los ganoideos heterocercos ó de cola asimétrica, siendo los más comunes los géneros *Palaeoniscus* y *Platysomus*, *Acrolepis*, *Acanthodes*, *Acanthus* y otros, con una particularidad digna de especial mención, cual es la de que la mayor parte de dichos peces, convertidos nódulos en pirita y en otras especies de cobre, de los que están impregnadas las pizarras que los contienen, presentan el cuerpo doblado de manera muy pronunciada a veces; circunstancia es esta tan curiosa, como peregrina ha de parecer á no pocos la explicación de los que ven en aquella postura extraña y poco común la señal de dolor causado por una sedimentación rápida, que hubo de enterrarlos, por decirlo así, en vida, entre los materiales depositados en el fondo del mar.

Pero no son los peces los seres más notables que encierra en su seno el terreno pérmico en aquella localidad clásica y por demás famosa en los fastos de la historia de la Ciencia; se encuentran anfibios y reptiles de organización en extremo curiosa é interesante. Figuran entre los primeros los batracios de aspecto de salamandra llamados *Protriton petrolei*, nombres que recuerdan el pariente *Triton* hasta el presente descubierto, y las pizarras que suministran el mineral que en Autún se beneficia, verdadero yacimiento de estos animales, que si bien pertenecen a la gran división de vertebrados, lo son, digámoslo así, a medias, supuesto que en ellos las vértebras ó piezas del raquis son tan incompletas que apenas merecen se las considere como tales. Pero lo más curioso del caso es que en el propio criadero se encuentran otros seres con las vértebras completas como si se tratara de animales superiores; tal es lo que sucede con el llamado *Stercorachis* por Gaudry, precisamente por tener sólidas las piezas de la columna vertebral, pues no otra cosa significa la etimología de dicho nombre griego.

Por cierto que la coexistencia en el mismo terreno, y hasta en el propio horizonte, de estos dos tipos de vertebrados, de los cuales el uno representa el estado embrional, mientras que el otro se ostenta ya perfecto, hasta tal punto contraría ya ciertas doctrinas referentes al origen y progresivo desarrollo de los organismos, que se lamentan sus más decididos partidarios de que no haya mediado entre ambos un espacio de tiempo lo suficientemente grande para que por modo gradual, y actuando las leyes de la competencia por la vida, de la herencia y de la selección natural que dicha doctrina invoca, hubiera pasado el embrión a ser perfecto y completo.

A más de los géneros indicados figuran muchos otros de textura no menos extraña, tales como el *[illegible]*, *Actinodon*, *[illegible]*, procedentes de la cuenca de Autún, y otros de varias localidades de Alemania, Bohemia, Inglaterra y América del Norte, siendo los más notables el *Archegosaurus*, el *[illegible]*, etcetera. Juntamente con los esqueletos de estos anfibios y reptiles se encuentran [illegible]

a veces, como he tenido ocasión de recoger en Autún, ciertos cuerpos cilíndricos ó elipsoidales muy curiosos, que no son otra cosa que coprolitos, palabra griega que significa excremento petrificado, cuyo examen minucioso ha servido para determinar, además de la forma y dimensiones del tubo intestinal de los animales que los produjeron, la clase de alimentos de que se mantenían, la mayor parte de los cuales eran ictiófagos ó comedores de peces.

Completan los curiosos datos apuntados referentes á la vida de tan remotas edades el hallazgo de pasos que dejaron dichos seres caminando sobre un suelo blando, y que se conservan en hueco á veces, y otras en relieve, por haber rellenado algun sedimento la impresion que quedó. No son raros estos singulares vestigios, llamados en términos técnicos *Saurichnites*, en Friedrichroda de Turingia, en Hoenelbe de Bohemia, y en Oschatz de Sajonia.

Tales son, en resumen, los rasgos más salientes de la composicion mineral ó geognóstica, del aspecto topográfico y de la vida correspondiente al período de la historia terrestre que se llama terreno pérmico.

Respecto á la existencia de este terreno en la península no ha dejado de discutirse algo, suponiendo algunos haberlo encontrado, como le ocurrió á Schultz en su famosa *Memoria de Asturias*, siquiera este dato haya sido invalidado por Barrois, quien refiere á la caliza de cañones del terreno anterior el pequeño manchón que aquel cre a pertenecer al pérmico. Tal es la masa de caliza del puerto Seve, que, según aquel, apoya en estratificacion discordante formando un plioceno sinclinal sobre el carbónico. Las razones alegadas por el geólogo francés citado son en mi concepto de tal peso, que no puede admitirse la existencia del terreno de que se trata en Asturias, no obstante el gran desarrollo que allí alcanza, según queda dicho, el que le precedió, y cuyo íntimo enlace obliga á algunos autores á formar de los dos el terreno permocarbónico.

En lo restante de España y Portugal no sé que se haya determinado por nadie con precisión la existencia del terreno de que se trata, siquiera haya fundados motivos para sospechar que corresponda á dicho período de la historia del globo gran parte del terreno montuoso y sumamente quebrado de las provincias de Granada, Málaga, Almería, Murcia y Alicante, que algunos consideran alternativa y sucesivamente como metamórfico, silúrico y triásico, por más que nadie haya encontrado hasta el presente el menor vestigio fósil en la roca fundamental de toda aquella parte de nuestro suelo, circunstancia que deja por resolver el litigio.

Tampoco son más claras las relaciones que tan interesante formación de sedimento de naturaleza dolomítica con gran cortejo mineral guarda con otros depósitos anteriores y posteriores, para poder precisar con certidumbre su verdadera posición en la serie. Lo único que en este concepto puede aducirse como dato importante, es el haber encontrado el ingeniero belga D. Luis Siret, no lejos de Mazarrón (Murcia), la caliza carbonica con el fósil característico *Fuschina cylindrica*, sirviendo de base el terreno de que se trata, de cuyo hecho, harto poco comunicado, se infiere que éste es posterior; y por más que esto no sea bastante para caracterizarle como pérmico, contribuyen otros rasgos distintivos para resolver el asunto, según vamos á ver. Por arriba he visto en Albatera y Crevillente la enorme masa de caliza dolomítica al ir á formar la terminación de la famosa cordillera que comienza en Motril cubierta por el terreno terciario miocénico superior ó pliocénico marino, muy rico en fósiles.

De modo que la cosa, por lo visto, es bastante obscura y no poco problemática aún, pudiendo asegurar que sólo por la especial índole de los materiales que lo componen y por sus accidentes estratigráficos me inclino, con el amigo Botella, á excluirlo de todos los restantes terrenos de la clasificación propuesta.

El elemento principal geognóstico de dicho terreno en toda la extensión, en sentido geográfico, que alcanza y en el espesor enorme que mide, sobre todo en la Alpujarra, es la caliza magnésica, de estructura granulada y áspera al tacto, fácil de confundir con una arenisca, como más de una vez ha sucedido. Su coloración es parduscа gris, y a veces algo rojiza, debida al peróxido de hierro, y tambien á la presencia del cinabrio, á que aquélla sirve, digámoslo así, de ganga, pues dicho mineral penetra en toda su masa, siendo objeto de no muy productiva explotación.

Grande, pero harto difícil de determinar, es la cantidad de cinabrio que existe en las entrañas de la Alpujarra; pues por desgracia se halla tan descuidado, que á no ser en aquellos puntos donde la sonda hábilmente dirigida acuse la existencia de algún gran depósito ó bolsada no se debe intentar nada, pues los gastos superarán de seguro a lo que se obtenga de beneficio. Y cosa singular y digna de mencionarse: el cinabrio se encuentra en sierra Nevada de California, en muy parecidas circunstancias á las que acaban de indicarse en los montes que están estrechamente relacionados con la sierra Nevada granadina, no siendo ciertamente éstas las únicas semejanzas que existen entre las mencionadas comarcas de España y América; no debiendo, por otra parte, echar en olvido que españoles fueron los que aplicaron en el Nuevo Mundo los nombres que llevan los montes californianos, recordando, sin duda, los que habían visto en la patria, bien ajenos de sospechar que la Ciencia, andando el tiempo, había de descubrir tan curiosas analogías. El cortejo mineral que acompaña á la dolomía de la Alpujarra no se limita al cinabrio; también aparece el hierro limonita, de excelente calidad, en bancos ó capas, alternando con la caliza magnética, los cuales se ven en extensión muy considerable en el corte casi perpendicular que ofrece el terreno en la ladera abrupta del N. y N.O., yendo á apoyarse sobre los materiales antiguos, probablemente silúricos, de sierra Nevada. También se encuentran, pero en distintas condiciones de yacimiento, el cobre, el cobalto y otros minerales que no se benefician lo mismo que el hierro, entre otras poderosas razones por la falta de vías de comunicación.

Todo esto se observa en la Alpujarra; pero en sierra de Gádor, por ejemplo, que representa uno de sus ramales más importantes, existen abundantes criaderos de yeso y de azufre que se explotan en gran escala, sobre todo el último, al que con fundado motivo se le debe conceder la paternidad del primero, supuesto que éste es resultado de la acción de las reacciones químicas que se verificaron en el seno de la caliza al ser atravesada por los gases ó por las aguas que depositaron el azufre. Fenómeno es este que veremos repetirse en Lorca, en Libres, Conil y otros puntos en tiempos muy posteriores, es decir, en los terciarios.

En confirmación de estas estrechas relaciones entre el azufre y el yeso, puede aducirse el hecho curioso, y en todos los sitios indicados bastante frecuente, de verse bonitos cristales de aquél á través de las transparentes paredes de éste, lo cual significa que el cuerpo elemental, que en sus combinaciones dió origen al sulfato cálcico hidratado, se quedó encerrado en su seno.

En sierra Alhamilla existen otras señales claras y patentes de una notable mineralización, pues á más del rico criadero de hierro que se explota, y que tuve el gusto de ver en la excursión que hice por la provincia de Almería en 1881, existen allí, y tambien en Alhama la Seca, unos manantiales que, como el de Lanjarón, en el extremo opuesto de la Alpujarra, el de Carratraca y otros del territorio de Málaga, hubieron de contribuir, sin duda alguna, á formar estos depósitos metalíferos, conocida como es la acción de dicho agente, sobre todo cuando interviene además una alta temperatura, en todas estas operaciones de dinámica terrestre.

En algunos puntos de la sierra de Gádor el Sr. Botella indica enormes incrustaciones dolomíticas, producto directo é inmediato de manantiales magnésicos, muy abundantes por lo visto en aquellos tiempos antiguos.

Cuando del territorio de Almería pasamos al de Murcia y Alicante, las variadas estribaciones de la famosa cordillera ofrecen, como en aquellas, muy parecidos accidentes orográficos y de composición, es decir, ricas minas de hierro, plata, galena argentífera y cinabrio, como se ve en el centro minero de Cartagena y en las cercanías de Orihuela, donde dichas substancias se hallan en íntima y estrecha relación con la salida de las rocas eruptivas, que forman lo que se llama el *Oriolet*, pequeño monte cónico de aspecto volcánico, sin serlo, pues la roca que lo constituye es más bien anfibólica, el cual, situado entre dos altos estribos de la caliza dolomítica del pérmico, presenta todo el aspecto, visto desde cierta distancia, de lo que llamaban Dufresnoy y Elie de Beaumont un cráter de erupción.

Siguiendo el rumbo hacia el E., en el sitio llamado las Ventanas de Albatera, donde el terreno terciario marino se presenta levantado hasta la vertical, formando un imponente murallón, largo de más de un kilómetro y de bastantes metros de altura, apoyando sobre los materiales pérmicos, éstos se ven dislocados y con claras señales de profunda matamorfosis, determinada por la mayor de las erupciones dioríticas que yo conozco en la provincia de Alicante, y que tal vez sea contemporánea de otras muchas que he visto entre los materiales del trías; pero como la caliza dolomítica de Albatera es anterior, no debe causar extrañeza el ver los efectos que la roca hipogénica determinó en todo lo que era más antiguo.

La roca dominante en todo este terreno sufrió en algunos puntos profundas alteraciones, como, por ejemplo, cuando la vemos convertida en sulfato de cal hidratado y en mármol sacaroideo, como sucede en Macael, al pie de la Tetica de Bacares, en la sierra de Filabres. La influencia de los diversos agentes que sobre ella obraron en distintas épocas determinó también la penetración en su masa, á no engendrarse en el seno de la misma, de cristales de dolomía, cuyo color obscuro, semejante al de la ternelita, destacándose del fondo claro comunica á la roca el aspecto de una especie de pórfido, en cuyas condiciones la vi en la Virgen del Saliente, en territorio de Albox.

A más del elemento geognóstico calizo y dolomítico, que forma, por decirlo así, la base de este terreno, alternan con sus estratos en algunos puntos otros materiales, como conglomerados, y sobre todo pizarras arcillosas de color verdoso, debido, sin duda, á la presencia de algún compuesto de cobre, desempeñando tal vez el oficio del verdadero *Kupherschiefer* de los alemanes, pero sin metal explotable.

Vese, pues, cuán curiosa y variable es la composición mineral y geognóstica de aquella cordillera que llamamos de la ó de las Alpujarras, pues en singular y plural se la designa, y que bien puede tomarse como el punto culminante y más intrincado de uno de los accidentes orográficos más importantes del S. de España, sin perjuicio de considerarlo extendido al E. y O. en numerosas estribaciones, no siempre continuas. Cuando se fija la atención en el dato que acaba de reseñarse brevemente, y en el no menos interesante de la estratigrafía de que vamos á tratar, parece hallarse bien justificada la controversia que ha motivado su estudio, y hasta la perplejidad con que la referimos al terreno pérmico, faltos de datos positivos, que no son otros sino los paleontológicos, para determinar con certidumbre su verdadera posición en la serie.

Cualquiera que sea el punto donde se examinan los materiales del terreno en cuestión aparecen en el mayor desorden, siendo harto difícil precisar el rumbo, que varía á cada instante. Otro tanto sucede con la inclinación ó buzamiento, el cual se presenta desde casi la línea horizontal hasta la perpendicular, ofreciendo á menudo las capas tales ondulaciones y repliegues que es de todo punto imposible orientarse. Para ver todo esto basta fijar por un momento la atención en la sierra de Orihuela, y más aún en las estribaciones de Callosa de Segura, donde reina el desorden más extraordinario y caprichoso en aquellos estratos de rocas cavernosas, con infinidad de oquedades enormes y hasta verdaderas cavernas. Pero la cosa sube de punto, hasta revestir el carácter de verdadero caos, en la Alpujarra y en sierra de Gádor, viéndose, no tan sólo trastornada la disposición de los estratos en su rumbo y buzamiento, sino que tambien con frecuencia, abiertos algunos montes como una granada, diríase que no siendo firmes los cimientos habían cedido sus materiales deleznables y poco consistentes á impulsos de fuerzas subterráneas ó por efecto del secular entriamiento, cuando no al propio peso de la parte superior. En algunos sitios el agrietamiento adquiere proporciones tales, que es peligroso el caminar sobre aquellas rocas que apenas tienen entre sí trabazón.

Por otra parte, la erosión determinada por las aguas y la atmósfera, y en particular por el ácido carbónico, principal y más activo agente de descomposición, siendo lo más eficaz en el doble carbonato de cal y de magnesia que en los restantes materiales, determina efectos muy notables, y de aquí los estrechos y profundos barrancos; las hoces o gargantas enormes por cuyo fondo circulan impetuosos torrentes que les han tan rápidamente el terreno; las formas entrecortadas y caprichosas de los montes, y esas imponentes moles de muchos metros de altura y aisladas a las que las gentes del país llaman *tormos*, singular denominación cuyo verdadero origen se ignora, y que encontramos también en el terreno cretáceo de Alicante y Teruel.

No debe extrañarse, en consecuencia, que haya sido en todos tiempos la Alpujarra el centro de las más tenaces rebeliones, como las tristemente célebres de los invasores africanos. Y como quiera que ninguno de los terrenos que van descritos, ni tampoco de los posteriores, ofrece el conjunto de circunstancias referentes a la composición mineral, siendo la cordillera indicada la de mayor desarrollo en Europa de la dolomía metalífera, ni los accidentes estratigráficos que quedan apuntados que le son peculiares y exclusivos, de aquí el dar la preferencia a la idea de que sea el pérmico, y no otro, el que acabamos de dar a conocer.

PERMOCARBONÍFERO: adj. *Geol.* Llámase así al terreno o período de la era primaria o paleozoica, que se halla comprendido entre el terreno devónico, sobre cuyas capas descansa, y las capas del terreno triásico, pertenecientes ya a la era secundaria o mesozoica. Este sistema, que resulta de la unión de los dos antiguos terrenos, el pérmico y el carbonífero, en una sola unidad zoológica, ha sido creado por el eminente geólogo francés Lapparent, el cual justifica la unión analizando un conjunto de caracteres biológicos y estratigráficos, que no consideran, sin embargo, bastante precisos algunos geólogos.

Iniciándose la vegetación terrestre bajo el período devónico, aparece en casi como un corolario de ella los vertebrados, que pronto habían de dominar en toda la Tierra, a pesar de lo cual no aparecen entonces representados más que por los peces de formas parecidas a los que viven hoy en los estuarios de las regiones cálidas. Los continentes eran aún poco extensos y sin verdadera flora, y la atmósfera se hallaba cargada de principios irrespirables, no pudiendo, por tanto, desarrollarse la vida más que en los océanos.

Al iniciarse el sistema permocarbonífero cambia por completo el estado de cosas, pues entre las tierras definitivamente firmes y los mares propiamente dichos se extendían lagunas rodeadas por una flora verdaderamente exuberante, nutrida por una atmósfera adecuada para ello. Los restos de esta vegetación son almacenados en gran cantidad en los estratos terrestres conservando la mayor parte del carbono que los formaba, y la atmósfera va purificándose poco á poco, principiando á realizar su aparición los reptiles de vida anfibia y los insectos como testigos del cambio sufrido en el medio gaseoso; al fin del período los vertebrados terrestres son ya numerosos y están representados por diversos tipos, entre los que se encuentran algunos análogos a la salamandra, fiándose por completo el dominio de las tierras firmes y haciéndose respirable la atmósfera, todo lo cual determina el fin de la era primaria y el comienzo de los tiempos secundarios, constituyendo el reinado de los reptiles.

El período en el cual se realizan tan importantes transformaciones abarca, no sólo el depósito de las capas carboníferas, sino el de las pérmicas: las primeras deben su nombre al predominio de la hulla, y las segundas á la gran extensión superficial que alcanzan en el condado de Perm en Rusia, y actualmente se ha reconocido por todos los autores que la época pérmica no es, desde el punto de vista físico y orgánico, más que una prolongación de la carbonífera, por lo cual ha fundado Lapparent la época denominada permocarbonífera con la unión de las dos. Este sistema es en las formaciones europeas, que son las mejor conocidas, susceptible de una triple división; en la base hay un piso en que dominan las formaciones marinas y cuyos representantes terrestres contienen á veces capas de hulla antracífera, por lo cual ha recibido el nombre de piso antracífero; viene después el piso hullero propiamente dicho, caracterizado por el predominio del combustible, y por último se desarrolla el piso superior, generalmente llamado pérmico, y por algunos, siguiendo a los geólogos antiguos, pérmico y triásico, por su división en dos capas.

Por una falsa coincidencia, esta triple división establecida para Europa, donde los depósitos pelágicos del período son la excepción, puede extenderse al mundo entero, y así en las regiones de la Rusia meridional, el Himalaya y los Estados Unidos, los depósitos ofrecen el carácter de sedimentos de alta mar, pero pueden distinguirse en ellos tres faunas marinas sucesivas, que son: en la base la correspondiente al período antracífero europeo, en el medio la fauna de las fusulinas, correspondientes al período hullero, en la parte superior una fauna pérmica en la cual empieza á aparecer, en el Asia, la familia de los ammonites, que tanta fama han de alcanzar en los tiempos secundarios.

Caracteriza la fauna del período porque los reptiles hacen su primera aparición en las formaciones americanas bajo la forma de trazas de paso correspondientes al *Sauropus primaevus*, que se conservan en la superficie de algunas pizarras, otros anfibios, caracterizados, como el presente, por la piel escamosa y la estructura de sus dientes, aparecen también en el piso hullero, representado por los géneros *Baphetes*, *Amphibamus*, *Dendrerpeton*, *Hylerpeton* e *Hylonomus*; sus restos se encuentran en Nueva Escocia entre los troncos de sigilarias, en unión de insectos y gasterópodos terrestres. En el piso superior se desarrollan los dinobatracios de los géneros *Actinodon*, *Archegosaurus* y otros, en unión del *Protriton* y *Pleuronura*. Los verdaderos reptiles comienzan á manifestarse en las capas hulleras de América por un saurio nadador provisto de vértebras bicóncavas como las de los peces, y que ha sido llamado *eosaurus*, pero principalmente en el último período es donde se desarrollan los lacértidos, que pasan después a tipos mixtos de inobatracios, como el *Chirosaurus* y *Stereorachis*, siendo este último notable por la completa osificación de sus vértebras, que parecen corresponder a un tipo muy elevado de organización. A la categoría de los tipos mixtos pertenecen también los curiosos teriodontes descubiertos por el naturalista inglés Owen en el pérmico del África austral y de Rusia, y que son reptiles carnívoros cuyo húmero ofrece una perforación que es característica en los mamíferos; los representantes de este orden son los géneros *Cynodraco*, *Eritonus*, *Ortopus* y otros, que han sido también señalados en el pérmico de las formaciones americanas.

Los peces permocarboníferos son principalmente seláceos y ganoideos de los géneros *Carcharopsis*, *Orodus*, *Cochliodus*, *Ctenacantus*, *Leptocanthus*, *Palaeoniscus*, *Amblypterus* y *Platysomus*. Durante largo tiempo no se ha conocido en los depósitos permocarboníferos más que en un centenar de insectos fósiles pertenecientes á los neurópteros y ortópteros, y los tipos descubiertos permitían afirmar que pertenecían á localidades calientes y húmedas; pero después de los estudios del paleontólogo Fayol, el número de insectos de la época hullera pasa seguramente de un millar, y va aumentando cada día, habiendo reconocido Brongniart que estos insectos ofrecen caracteres de transición que permiten afirmar la unión de los ortópteros y de los neurópteros de la época hullera en un solo grupo, caracterizados por sus metamorfosis sencillas. Al lado de numerosos blatidos se han descubierto también fasmidos gigantescos, como *Protophasmas Dumasi*, *Titanophasma Fayoli*, *Dictyoneura* y *Monyi*, este último provisto de alas que tienen más de 30 centímetros de longitud, lo que supone en los insectos de la época carbonífera unas dimensiones extraordinarias y correspondientes a las que representan los vegetales de la misma época.

Los demás articulados del período permocarbonífero pertenecen á los macruros, miriápodos, arácnidos, anfípodos y escorpiones, debiendo citarse especialmente los géneros *Acanthotelson*, *Nactotelson*, *Anthracolenon*, *Linnulus*, *Eoscorpius* y *Campsonur*; los trilobites, que formaban un grupo verdaderamente espléndido en épocas anteriores, hacen su última aparición en el permocarbonífero con los géneros *Phillipsia* y *Griffithides*. Los anélidos presentan el género *Spirorbis*, y los entomostráceos están representados por el *Leaia*, *Estheria* y *Leperditia*.

La fauna marina de este período presenta la mayor uniformidad, como corresponde á una larga época de calma en que los elementos de la fauna están poco desarrollados, mientras que los organismos calcáreos toman una parte preponderante y casi exclusiva en la formación de las capas. La que domina especialmente en esta fauna es la familia de los braquiópodos, sobre todo *Productus*, y con ellos aparecen también representantes de los géneros *Orthis*, *Spirifer*, *Athyris*, *Terebratula*, *Rhynchonella* y *Chonetes* y *Rhynchonella*. Entre los cefalópodos se encuentran abundantes *Goniatites* y algunas especies de los géneros *Nautilus* y *Orthoceras*, siendo interesante por encontrarse en los depósitos de la India y del Ural, donde se establece la transición de la fauna permocarbonífera con los del trias. Abundan diversos tipos de los gasterópodos y de los lamelibranquios, en los géneros *Bellerophon*, *Pleurotomaria*, *Aviculopecten*, *Conocardium* y *Schizodus*, así como diversos organismos pertenecientes á los celentéreos. Los crinoideos alcanzan el máximo de su desarrollo, especialmente los géneros *Poteriocrinus* y *Cyathocrinus*, mientras que los equinidos propiamente dichos se presentan menos abundantes. Los polipéros son numerosos y tienen abundantes formas de anteriores épocas, y por último los foraminíferos forman capas enteras por acumulación de innumerables individuos en la parte superior del tramo medio del período.

Los vegetales que componen la flora permocarbonífera pertenecen á los grandes grupos al de las criptógamas acrógenas y al de las fanerógamas gimnospermas, no hallándose presentado ninguna forma de las monocotiledóneas y dicotiledóneas angiospermas. La descripción de las numerosas plantas de este período débese principalmente á los trabajos de Grand' Eury, especialmente en la cuenca de Saint Etienne, donde se han encontrado nódulos de sílice formados por troncos, granos y espigas de las plantas carboníferas, resultantes de emanaciones termales contemporáneas de la erupción de rocas eruptivas.

Las licopodiáceas, representadas hoy por el humilde licopodio, formaban en la época carbonífera grandes árboles, como el *Lepidodendron* y *Sigillaria*, de tronco cilíndrico y con tallos longitudinales, á los que se unía el *Stigmaria*, alcanzando a veces el tronco 40 m. de altura. Los helechos fósiles de esta época pertenecen á los géneros *Pecopteris*, *Caulopteris* y *Psaronius*, hasta de 15 y 18 m. de altura, y las equisetáceas, que tampoco bajaban de 4 a 5 m. de elevación.

PERMUTADOR: m. *Fís.* Conmutador para la maniobra de las campanas eléctricas. Desde 1886 la Compañía de Ferrocarriles del Oeste de Francia emplea este conmutador, que aplica a las campanas mixtas el sistema Siemens modificado, de igual fecha, campanas que producen golpes sencillos, y accionadas por pilas y que van movidas por una pequeña máquina electromagnética Orleans, en tanto que la compañía antes citada emplea campanas análogas á las anteriores, provistas del inductor Portel Vinay, compuesto de un electroimán, móvil alrededor de un eje horizontal, entre los dos brazos de un poderoso imán en herradura que presenta el electroimán en estado de reposo, sus dos polos frente á los dos del imán fijo, al que sirve de armadura; para servirse de este inductor se da media vuelta de derecha á izquierda al manubrio, que arrastra en su movimiento al carrete inducido, llevándole en el mismo sentido por medio de una uña ó gancho, poniendo en tensión un resorte que lleva el aparato; el manubrio, que forma parte de la masa de éste, comunica, por la uña, con un disco aislado, y por consiguiente con el extremo del hilo inducido, cerrado sobre sí mismo, y al llegar al extremo de su carrera la uña se apoya sobre un tope, aislado de la masa del carrete, y su resorte sufre una flexión que le hace abandonar el diente del disco aislado, en cuyo momento otro resorte actúa sobre el carrete, al que arrastra de izquierda á derecha, así como al disco, estableciéndose la corriente mientras dura esta acción únicamente después se vuelve á llevar el manubrio al punto de partida, y la uña vuelve a engancharse en el diente del disco aislado.

En las estaciones de cabeza de línea, donde la corriente del inductor sólo debe enviarse en una dirección, ó en las estaciones intermedias, en plena vía, en las que la corriente ha de marchar á la vez en dos direcciones, es suficiente unir el inductor á la línea y á tierra, pudiéndose también intercalar en el circuito de la línea: el inductor puede entonces estar colocado dentro de la misma campana; pero en las estaciones de más de dos direcciones, en que la corriente puede cambiarse á voluntad por cualquiera de las líneas que á aquéllas llegan, el inductor se coloca fuera del circuito, y entonces es cuando hay que servirse del permutador para intercalarle en el circuito, permutador que puede ser de una ó de varias direcciones, según el uso á que se destina.

El permutador de dos direcciones se compone de una caja *C* (*fig.* 1), cuya tapa *T* lleva al exterior seis contactos 1, 2, 3, 4, 5, y 6, de los cuales el 1 y el 5 van unidos á cada una de las dos

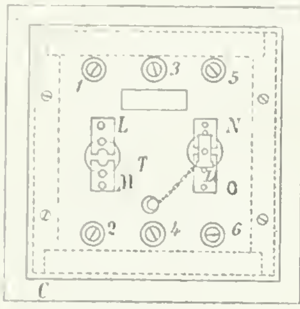


Fig. 1

líneas, los 2 y 6 á tierra, y los 3 y 4 al inductor; además lleva la tapa *T* cuatro láminas metálicas, *L*, *M*, *N* y *O*, bastante gruesas y aisladas, que pueden reunirse por una llave *Ll* (*figs.* 1 y 2) de cobre, terminada al exterior por un botón aislador *B* (*fig.* 2); las láminas inferiores *M* y *O* de la *fig.* 1 están en comunicación con uno de los lados del inductor por el contacto 3, y las *N* y *L* con tierra por los contactos 2 y 6; en el interior lleva la plancha ó tapa *T* dos resortes flexibles, unidos de una manera permanente con las líneas por los contactos 1 y 5, los que en estado de reposo se apoyan sobre dos láminas

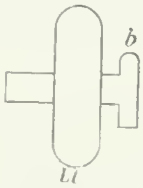


Fig. 2

metálicas unidas y fijas á un macizo aislador, y unidas á los contactos 2 y 4, en cuya posición comunican con tierra.

Cuando se coloca la llave *Ll* en uno de los orificios que separan las láminas *L* y *M* ó *N* y *O*, reune las dos láminas correspondientes, lo cual hace comunicar con tierra el contacto 4 del inductor; además, el extremo de esta llave apoya sobre uno de los resortes de que antes hemos hablado, cuya parte inferior, por la presión de la llave, abandona la lámina en que se apoya, y toca á otra que hay debajo y comunica con el contacto 4 del inductor, quedando la línea correspondiente aislada de tierra y unida al contacto del inductor, que queda ya intercalado en el circuito.

Como se ve por la ligera descripción que hemos hecho este permutador es extremadamente sencillo, y permite con una sola maniobra establecer la comunicación sólo con la línea á que se quiere dar una señal, sin suprimir las relaciones de las demás líneas, de donde resulta que en caso de olvido de hacer las indicaciones previstas para la maniobra, no queda aislada la estación, ni se impide la recepción de otras señales: pues si no se ha quitado la llave *Ll* del permutador, la corriente que llega pasa por la masa del inductor, siempre que se haya vuelto á colocar la manivela del inductor en la posición normal de espera, que es á la derecha. Este permutador completa la instalación de las campanas de aviso accionadas por un inductor, muy ventajoso sobre las pilas, cuyo gasto suprime, así como el de su conservación, ocupando mucho menor espacio que una batería de pilas ó elementos.

PEROWSKAJA (SOFÍA-LWOWNA): *Biog.* Revolucionaria rusa. N. en San Petersburgo á 13 de septiembre de 1853. M. á 15 de abril de 1881. Hija de un elevado funcionario, recibió una esmerada educación en un Gimnasio de jóvenes de la capital. Adepta furibunda de las teorías nihilistas, abandonó á la edad de diecisiete años la casa paterna decidida á consagrarse á una causa que identificaba con la del pueblo. Ya institutriz, ya enfermera, hizo una activa propaganda; arrestada por primera vez en 1873, fué puesta en libertad bajo fianza. En 1879 fué otra vez presa, pero logró escapar. Al siguiente año tomó parte en la tentativa de Hartmann para hacer volar el tren imperial. Finalmente Sofía dió la señal para lanzar la bomba que causó la muerte del emperador Alejandro II (13 marzo de 1881). Presa, fué ahorcada en San Petersburgo con sus cómplices el día 15 del siguiente mes de abril.

PEROXIPROTEICO (ÁCIDO): *Quím.* Producto originado en la oxidación de la albúmina de huevo por el permanganato potásico; si la oxidación es poco intensa, da un ácido nitrogenado y sulfurado á la vez, conocido con el nombre de *ácido oxiproteicosulfónico*; pero si la oxidación es más profunda el ácido originado contiene un átomo menos de azufre, y ha sido designado con el nombre de *ácido peroxiproteico*. Se presenta este cuerpo amorfo y de color blanco, fácilmente soluble en agua y alcohol. No se coagula por la acción del calor, ni es precipitado por el tanino, ácido fosfotúngstico ni ferrocianuro potásico. Calentado con hidrato bárico da lugar á la formación de amoníaco, de los ácidos sulfuroso, fórmico, oxálico, isoglicérico, glutámico, amidovalérico y benzoico, así como á pequeñas cantidades de bencina y pirrol; de todos estos productos el más abundante es el ácido oxálico, que se encuentra en la proporción de un 20 por 100. El término medio de los distintos análisis efectuados con el ácido peroxiproteico conduce á los siguientes resultados:

$$C = 46{,}22;\ H = 6{,}43;\ N = 12{,}30;\ S = 0{,}96;\ O = 34{,}09,$$

cifras que, comparadas con las obtenidas para el ácido oxiproteínasulfónico, que son

$$C = 51{,}21;\ H = 6{,}89;\ N = 14{,}59;\ S = 1{,}82;\ O = 25{,}54,$$

demuestran que la cantidad de azufre ha disminuído, en tanto que la de oxígeno ha aumentado; por lo tanto, si la albúmina y ácido oxiproteínasulfónico derivado de la albúmina sin desdoblamiento contienen dos átomos de azufre, el ácido que estudiamos no contiene más que uno conforme al principio se había apuntado al indicar su origen.

En un principio se creyó que tan sólo con la albúmina de huevo, soluble ó coagulada, sometida á la acción del permanganato potásico en disolución alcalina, se obtenían los ácidos oxiproteínasulfónico y peroxiproteico; pero después se ha demostrado que la albúmina del suero, soluble ó coagulada, la fibrina de ciertas procedencias, la caseína y la conglutina, pueden experimentar la misma tranformación. Las peptonas y la propeptona no sufren la oxidación en esas ni en otras condiciones, y no originan ácidos de esa naturaleza.

El ácido peroxiproteico se puede obtener partiendo de la albúmina ó del ácido oxiproteínasulfónico; en el primer caso la albúmina se somete á la acción del permanganato potásico en disolución alcalina y en frío, hasta que, tomando una porción de la masa líquida y filtrada, no dé precipitado al ser tratada por el ácido sulfúrico. Conseguido esto, que en general ocurre después de un mes, se agrega alcohol para descolorar el permanganato, que debe quedar en exceso; se neutraliza con ácido acético el líquido alcalino resultante, y se precipita el ácido originado al estado de sal de plomo, mediante la adición de acetato plúmbico. Recogido el precipitado que se forma se lava con agua, se pone en suspensión en este líquido y se descompone por la cantidad precisa de ácido sulfúrico, para dejar libre el ácido peroxiproteico.

Empleando el ácido oxiproteínasulfónico, la obtención del precipitado no es tan larga; bastan en general ocho ó diez días. Todo estriba en disponer de ese compuesto, cosa que por lo general no ocurre, y por consiguiente es necesario una operación preliminar, que conducirá á buenos resultados procediendo con arreglo al siguiente manual operatorio: 300 gramos de albúmina de huevo ó de suero en disolución acuosa se dejan en contacto durante tres días con 170 gramos de permanganato potásico disuelto en 8 litros de agua. Separada por decantación, y mejor por filtración, la masa líquida, se trata por ácido sulfúrico en exceso, lo que da lugar á la formación de un precipitado abundante constituído por el ácido oxiproteínasulfónico. Se purifica este cuerpo lavándole con agua fría primero, y después precipitándole por el ácido clorhídrico de sus disoluciones amoniacales. El ácido así obtenido constituye un polvo blanco, que necesita más de 27000 partes de agua para disolverse. Los carbonatos alcalinos, el agua de cal y de barita, y algunos otros cuerpos de naturaleza básica le disuelven con facilidad, dando líquidos incoloros y transparentes que poseen reacción ácida bien marcada. El nitrato de plata, el yodomercuriato potásico, así como el tanino y ácido tannocólico, precipitan á ese cuerpo. Desvía hacia la izquierda el plano de polarización de la luz, siendo su poder rotatorio igual á $-75°,8$ referido á la raya D del sodio, como se hace de ordinario. Calentado á 40° con pepsina, en presencia de una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, se transforma en un compuesto soluble é incristalizable que presenta reacción ácida muy intensa; se consigue llegar al mismo compuesto efectuando la digestión con pepsina neutra, pero se tarda mucho más tiempo.

Con los caracteres apuntados no es fácil confundir los ácidos peroxiproteico y oxiproteínasulfónico; no obstante, si alguna duda existe, el desdoblamiento que por la acción de ciertos reactivos experimenta este último dirá con certeza cuál es el compuesto de que se trata; en efecto, el ácido oxiproteínasulfónico, tratado por hidrato bárico á 170°, según el método de Schützenberger, da lugar á la formación de pirrol, amoníaco, metilamina, ácidos carbónico, oxálico, acético y sulfuroso, sin que se produzcan indicios de fenol, indol, tirosina ni ácido aspártico. Fundido con potasa en cápsula de plata, sometido á la putrefacción en contacto de la infusión pancreática, no origina fenol, indol ni ácidos aromáticos; el núcleo aromático que contiene el ácido oxiproteínasulfónico se puede poner de manifiesto bajo la forma de bencina, fundiéndole con los álcalis en aparato destilatorio ó bajo la forma de ácido benzoico, oxidándole profundamente con el permanganato potásico, y mejor con el ácido crómico ó mezcla de dicromato potásico y ácido sulfúrico. Como se ha visto en otro lugar, no es necesario acudir á estas reacciones extremas para poner de manifiesto el núcleo bencénico del ácido peroxiproteico, porque basta calentarle con hidrato bárico para obtener ácido benzoico entre otros productos que se originan al mismo tiempo.

* **PERRO:** *Prehis.* y *Etnol.* Al estudio zoológico y zootécnico del perro, expuesto en el DICCIONARIO, añadiremos aquí algunas palabras acerca de su origen prehistórico y de su empleo por los pueblos salvajes, ó sea de los datos que la Etnología general ha dado á conocer acerca del empleo y domesticación de este animal.

Sin embargo de la distinción que se ha querido establecer entre pueblos cazadores y pastores, por la carencia de animales domésticos en los primeros, considerados como salvajes ó montaraces, hay que hacer una excepción por lo que se refiere al perro.

Es el animal doméstico más antiguo conocido, el más domesticado por consiguiente, y difundido por toda la superficie del globo, se le encuentra ya en los paraderos de Dinamarca, así como en los palafitos neolíticos de Suiza; según Rütimeyer, pertenecía á una raza de talla media, esbelta y elegante, de bóveda craneal espaciosa y redondeada, órbitas grandes, hocico corto y poco puntiagudo, dientes en serie regular, parecido, en fin, al faldero y al de muestra, enteramente distinto del lobo y el chacal; en la época de los metales aparecen razas más grandes

y [illegible] al dogo [illegible] que podrían muy bien haber sido introducidos de fuera, no parece pues probable la opinión de Geoffroy Saint Hilaire, que [illegible] por el [illegible], una que hoy la mayor parte de los naturalistas creen que en cada país ha sido domesticada independientemente una especie salvaje [illegible]. En Egipto se ven representadas ya [illegible] distintas, el lebrel, y perros chatos con orejas colgantes.

En cuanto al procedimiento [illegible] de la domesticación del perro, propone Víctor Meunier la teoría de su espontaneidad, suponiendo que se unieron por sí propios al hombre, como las hienas y chacales para el festín, por propia conveniencia [illegible] de comensal al fuego, guardián, ladrador, y [illegible] criado servil, pero [illegible], observando que las especies salvajes y el perro [illegible] no ladran, y que los ladridos del doméstico varían extraordinariamente, no sólo según la emoción que le domina, sino también según la intención que parece manifestar, indica la idea atrevida, pero feliz, de que quizás el ladrido sea imitación del lenguaje humano, y que si no ha avanzado más en esta imitación se debe a las grandes diferencias anatómicas y mentales entre los dos seres; no deja de ser significativo el hecho de que los perros suelen ser silenciosos [illegible], según el modo de hablar [illegible], suave o fuerte, de los pueblos en que viven.

PERRY (JUAN). *Biog.* Electricista inglés. N. Garvagh, provincia de Ulster (Irlanda), en 1850. Después de recibir una sólida instrucción científica y técnica en la Model School y en el Queen's College de Belfast, obtuvo en 1870 el diploma de ingeniero, en 1882 el de maestro ingeniero, y en 1886 el de Doctor en Ciencias. En el intervalo de estos honores académicos había desempeñado varios cargos: profesor de Física en el Clifton College de 1870 a 1874, había instalado en él el primer laboratorio de Física; secretario de la Asociación Británica (1874), había llegado a ser ayudante de William Thomson, en Glasgow, y tomado parte en las investigaciones científicas de este profesor; pasó cuatro años en el Japón (1875 a 1879), como profesor adjunto del cuerpo de ingenieros civiles en el Colegio Imperial de Ingenieros. A su regreso organizó los talleres Clark y Muirhead (1879). Después ha sido profesor de Mecánica y de Matemáticas aplicadas en el Colegio Técnico de Finsbury (1882); ingeniero de la Telpherage Company (1885); individuo de la Sociedad Real (1885); individuo del Consejo del Instituto de Ingenieros Electricistas; secretario de la Sociedad de Física, etcétera. En colaboración con el profesor Ayrton, su antiguo compañero en el Japón, ha realizado Juan Perry sus principales inventos: imán permanente, ámmetro y voltímetro de resorte con ó sin conmutadores; selenoide con ámmetro y voltímetro de armadura, voltímetro calorífico, balanzas de resorte, resistencias para las corrientes de gran intensidad, ergómetro, fotómetro, dinamómetro de transmisión y de absorción, lámpara de arco eléctrico, regulador de motores y de dinamos, triciclo eléctrico, visión por la electricidad y diversos aparatos para la enseñanza. Juan Perry ha dado conferencias en las Sociedades Reales de Londres y de Edimburgo, y en la Sociedad de Artes, sobre la conductibilidad del vidrio, sobre las superficies capilares de revolución, sobre el futuro desarrollo de las aplicaciones de la electricidad, y un curso sobre las máquinas hidráulicas. En colaboración con Ayrton ha escrito más de 50 tratados sobre el galvanismo y el voltaísmo. Débensele también varios artículos relativos á las Matemáticas y á la Física, un *Tratado elemental del vapor* y un trabajo sobre *Mecánica práctica*.

PERSBERGITA: f. *Min.* Silicato de aluminio, potasio y sodio, perteneciente al género feldespatoide, y considerado variedad de la nefelina, en cuyo concepto se agrupa con la seudonefelina, la bendanita, la elavina, la cavolinita, la litrodes, la fonita, la microsomita y la picotita; tiene relaciones con la eleolita, que es una nefelina procedente de Noruega, en masas compactas, dotada de brillo graso y color agrisado, pardo ó verdoso; con la cancrinita, ya más separada del tipo específico, que se presenta en masas lamelares, exfoliables en la dirección de las caras de un prisma hexagonal, con los colores blanco, rosáceo, amarillo [illegible], distinguiéndose por contener [illegible] de cal y [illegible], y con la [illegible] y la [illegible], variedades de la primitiva y típica nefelina, cuya [illegible] por el [illegible] de [illegible] de la [illegible] por medio del [illegible]. No obstante [illegible], la persbergita tiene bien [illegible] su individualidad, si bien [illegible] todas las analogías del mineral con [illegible] pertenecientes al grupo de la nefelina, y lo [illegible] que están unidas de sus propiedades [illegible]. A semejanza de [illegible] y de la nefelina típica, cristaliza el mineral que nos ocupa en formas pertenecientes al sistema del prisma hexagonal, cuyas aristas [illegible] están á menudo modificadas de distinta manera; los cristales, por excepción tan sólo perfectos, son susceptibles de dos exfoliaciones, ambas poco [illegible], de fractura desigual, cuéntase entre los minerales translúcidos, hállase dotado de brillo vítreo y resinoso en las superficies de fractura reciente; rara vez es incolora, antes suele tenerse á modo de tipo de las nefelinas grises; el peso específico está comprendido entre los números 2,56 y 2,64, y la dureza corresponde á 5,5. Referida su composición química al tipo específico, contendrá el mineral que nos ocupa: 44,04 por 100 de ácido silícico; 34,15 de sesquióxido de aluminio; 0,44 de sesquióxido de hierro; 15,91 de sosa; 4,52 de potasa; 2,01 de cal, y 0,21 de agua; y haciendo caso omiso de los elementos accidentales ó asociados se representa en la fórmula $NaK \cdot Al_2Si_2O_8$, general de la especie. Al fuego vivo del soplete, aunque con dificultad y al cabo de bastante tiempo, se funde y convierte en un vidrio algo rugoso en la superficie; por vía húmeda le atacan todos los ácidos minerales enérgicos, dejando un residuo de ácido silícico gelatinoso. Como todas las nefelinas, es la persbergita mineral propio y característico de las rocas volcánicas donde yace.

* **PERSIA:** *Geog.* Tiene, según los cálculos de B. Trognitz, aceptados por los redactores del *Almanaque de Gotha*, 1645000 kms.² de superficie, en vez de 1647070 que le asignó Hutum-Schindler. Las islas persas del Golfo Pérsico suman 1800 kms.², de los cuales corresponden 1660 a Kichm ó Tavila con las isletas circunvecinas. Sin ellas sólo había calculado Strelbitsky 1640736 kms.², de los cuales correspondían 4557 al lago Urmiah y 1650 al lago Niriz; pero este último es hoy doble y más considerable por su unión con el Narguiz ó Tacht. En cuanto á la población, desde 1891, el *Year-Book* de Scott-Keltie la hace subir á 9 millones, de ellos unos 2000000 nómadas, 7200000 turcomanos, 675000 kurdos y leks, 234000 luris, 260000 árabes, 20700 baluchis y gitanos, etc. Hay cuatro ciudades que pasan de 50000 habits., á saber: Teherán, con 250000; Tauris, 180000; Ispahan, 80000; y Meched, 70000.

Los datos relativos á producción y comercio son muy incompletos. Nótase progreso en la producción y exportación de arroz, seda y opio. También hay aumento en la fabricación de tapices, y han tomado notable desarrollo las pesquerías del Mar Caspio, arrendadas á un negociante ruso hasta el año de 1919. Hay grandes establecimientos en Enzeli y en la desembocadura del Sefid-Rud, que envían considerables cantidades de cabia y de esturión a Astrajan. Abunda tanto el *sefid-maki* ó *pescado blanco*, que en su época se pescan 20000 y aun 30000 cada día. Según datos de 1895, el valor del comercio general de importación ascendió á unos 4 millones de £, y el de exportación á 2100000. En 1898 había 13 kms. de f. c. en explotación y 7184 de líneas telegráficas. Dícese que el gobierno ruso se ha puesto de acuerdo con el de Persia para construir un f. c. desde un puerto del Caspio meridional hasta otro del Golfo Pérsico, y recientemente se dijo que había entablado negociaciones con Persia para adquirir el de Bender-Abbas, en el Estrecho de Ormuz, posición que le daría el dominio del citado golfo. Los ingleses, por su parte, ya han intentado poner el pie en la costa persa. Un banco inglés, el *Imperial Bank of Persia*, pidió y obtuvo como garantía de un préstamo que hizo al gobierno de Teherán la inspección de las aduanas de Bender-Buxir (ó Buchher), en el mismo Golfo Pérsico. Los mercaderes del [illegible] se opusieron, porque los [illegible]

[illegible], reciente [illegible]. [illegible] el Bazar [illegible] el Tay-i-M[illegible] de 1[illegible] [illegible] y [illegible] el [illegible]. Como no podía [illegible] soportar [illegible] relaciones con Europa, [illegible] los adelantos modernos [illegible] de sus primeros actos fué enviar [illegible] encargados de [illegible] y jefes del Estado. Sin embargo, los propósitos de Muzaffer no [illegible] la barbarie [illegible] en las [illegible] y en [illegible] leyes. En los mismos días en que [illegible] misiones [illegible] en las cortes europeas, [illegible] en Teherán una falsa alarma, pues corrió la voz de que el ya había fallecido. Descubriéndose al autor de la noticia y se le condenó á muerte; [illegible] resultado se le perdonó la vida, y después de cortarle la nariz y [illegible] las calles montado en un asno. Los [illegible] se reorganizan bajo la dirección de europeos. Una sociedad belga se ha encargado de las Aduanas; se crean escuelas tomando como modelo [illegible] francesas, y funcionarios ingleses dirigen el telégrafo. Algunos de éstos fueron asesinados en el Beluchistán persa á principios de 18[illegible]; los culpables eran rebeldes de la provincia de Kerman, contra los cuales se enviaron fuerzas de infantería y de caballería. En agosto hubo también motines en Tauris, y las tropas tuvieron que hacer fuego sobre el populacho; la escasez del pan y la carestía del grano promovieron estos desórdenes. Persia se prepara para concurrir dignamente á la Exposición Universal de París de 1900.

PERSPECTÓGRAFO: m. *Top.* y *Dibuj.* Aparato que tiene por objeto trazar la perspectiva de un plano ó planta cualquiera; y viceversa, dada una perspectiva, levantar un plano. Este instrumento se debe al arquitecto Hermann Ritter; hasta la fecha, la casa Carlos Schroder y Compañía construye instrumentos de esta especie, de madera y metal y de grandes proporciones, impropios para ciertas aplicaciones, como la Topografía por ejemplo, para la que convienen aparatos más delicados, de menor tamaño y de metal todo, para que los ajustes sean más perfectos, no estando sujetos á las deformaciones, tan frecuentes en la madera.

La teoría de este aparato es sumamente sencilla: sean XY el plano de proyección (fig. 1), LC el plano del cuadro, cuya traza LT, [illegible]

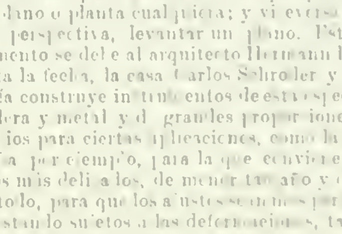


Fig. 1

anterior, es la línea de tierra; HH el horizonte; P el punto de vista, y M un punto sobre el plano de proyección: trazando desde e, proyección de la estación E, la ef paralela á la línea de tierra é igual á la altura Pe de la estación, y uniendo E y e con M y f, así como m, perspectiva de M, proyectada en L, se obtienen los triángulos semejantes MPe con Mef y Mt con Mfg, que permiten establecer las relaciones siguientes:

$$P[illegible] : Mt = Mf : [illegible]$$

y de la primera y tercera [illegible] se deduce [illegible] igualdad que [illegible]

método para el trazado de la perspectiva de un punto, y por lo tanto de la de una figura cualquiera situada en el plano de proyección, como vamos á ver. Sean (*fig.* 2) *LT* la línea de tierra, *Pq* la traza del plano principal (que en la *fig.* 1



Fig. 2

es la *AB*), *M* la proyección del punto cuya perspectiva se desea obtener, y *e* la proyección ó pie de la estación; desde este punto se traza la *et* paralela á *LT* é igual a la altura de la estación, y los puntos *e* y *t* unidos con *M* darán las *f* y *g*; si la *fig.* 3 representa el plano en el que se va a trazar la perspectiva, en el cual *LT* es la línea de tierra, *HI* la de horizonte, *Qp* la traza del plano principal y *P* el punto de vista, transportando la distancia *pf* (*fig.* 2) de *p* á *f* (*fig.* 3), y levantando en ésta la perpendicular *fm* á *LT* é



Fig. 3

igual á *fg* (*fig.* 2), el punto *m* (*fig.* 3) será la perspectiva buscada.

El aparato que nos ocupa tiene por objeto hacer estas construcciones.

El instrumento, prescindiendo del material de que se construya, se compone de dos reglas ó brazos *Me* y *Mt* (*fig.* 4) unidos, por articulación, en *M*, en cuyo punto lleva un punzón trazador. Sobre estos brazos pueden deslizar cuatro piezas, situadas respectivamente en los cuatro puntos *e*, *t*, *f* y *g*, de cuyas cuatro piezas las dos primeras pueden deslizar en la ranura de una regla, que

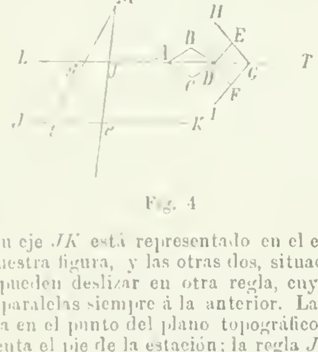


Fig. 4

por su eje *JK* está representado en el esquema de nuestra figura, y las otras dos, situadas en *f* y *g*, pueden deslizar en otra regla, cuyo eje es *LT*, paralela siempre á la anterior. La pieza *e* se fija en el punto del plano topográfico que representa el pie de la estación; la regla *JK* paralela a la traza del cuadro, la *LT* sobre la línea de tierra, la pieza *t* se fija á una distancia *te*, del punto *e*, igual á la altura de la estación, sujetándola con un tornillo de presión; la *f* va unida á una varilla que puede deslizar á lo largo de la regla *LT*, á la que se conserva siempre paralela: esta pieza *f* arrastra en su movimiento á un sistema pantográfico *ABCDEFGHI*, para lo cual la varilla citada atraviesa un manguito que lleva en el eje *D* el pantógrafo, fijándose en el punto conveniente por un tornillo de presión. La cuarta pieza *g*, montada en otra varilla paralela á *LT*, atraviesa otra deslizadera del pantógrafo, colocada en *A* y sujeta, en el punto conveniente, por otro tornillo de presión.

El sistema pantográfico se compone de dos reglas, *AB* y *AC*, articuladas en *A*; de dos escuadras plegadas á ángulo recto, *BDE* y *CDF*, articuladas con las anteriores en *B* y *C* respectivamente, y con eje de giro común *D*; de dos brazos, *GH* y *GI*, articulados en *G* y unidos por articulaciones á las escuadras en los puntos *E* y *F*, medios de *GH* y *GI*; estos brazos son iguales entre sí é iguales al doble de cada uno de los brazos *AB*, *AC*, *CD*, *BD*, *DE*, *DF*, con lo que las figuras *ABDC* y *DEGF* son paralelogramos, ó mejor dicho rombos, cuyos lados son iguales en uno y otro; y como los ángulos alrededor de *D* valen en total cuatro rectas, y los *BDE* y *CDF* son rectos, *BDC* y *EDF* son suplementarios, como lo son también los *ABD* con *BDC* y los *DEG* con *EDF*, es decir, que los rombos tienen sus correspondientes diagonales, á ángulo recto las del primero con las del segundo, y por lo tanto las líneas que unieran *B* con *C*, *E* con *F* y H con *I*, serán perpendiculares todas á *LT*.

Hecha la descripción del instrumento, si para trazar una perspectiva se coloca la traza del cuadro sobre el plano paralelamente á uno de los lados del tablero en que aquél se encuentra, y la regla *JK* del instrumento se fija con un tornillo de presión al borde del tablero, y la regla *LT* paralela ó sobre la traza del cuadro, si se hace mover el puntero colocado en *M* paralelamente á *LT*, el movimiento *Mc* produce el de todo el sistema, pero no varía la longitud *fg* ni las *Df* y *Dg*, y el lápiz colocado en *H* ó en *I* trazaría una paralela á *LT*, perspectiva de una recta de frente, en el plano. Si el puntero *M*, como la regla *LT*, debe hallarse fija al tablero, se mueve en sentido vertical, la distancia *fg* disminuye ó aumenta, según que *M* bajo ó suba, y la diagonal *AD* disminuye ó aumenta también en la misma magnitud que ha variado *fg*; y como *DH* es igual á *AD*, ésta habrá variado, exactamente como aquélla, en sentido vertical.

Cualquier otro movimiento de *M* se puede considerar como compuesto de los dos anteriores.

No podemos entrar en más detalles sobre el uso de este instrumento, bastando con lo que hemos indicado para que se comprenda la utilidad que puede prestar en el trazado de perspectivas dedicadas á un plano, ó de un plano deducido de una perspectiva.

PERSPECTÓMETRO: m. *Top.* y *Persp.* Aparato destinado á facilitar el empleo de las perspectivas. Su construcción es sumamente sencilla: sobre una hoja de papel, ú otra substancia cualquiera se traza un rectángulo *ABCD* (*fig.* 1), que representa el cuadro de las perspectivas; se prolonga el lado horizontal inferior *AB*, se traza la vertical media *PE*, y á uno y á otro lado del punto 5, en que corta á *AB*, se marcan la divisiones, en el mismo número de partes iguales de *A5* y *5B*, y se llevan magnitudes iguales á una de estas divisiones sobre la prolongación *BF*, con lo que se habrá formado la escala de perpendiculares al plano del cuadro *ABCD*; uniendo los puntos *A* - 1 - 2..., *B* - 10 - 11 - 12..., 19, con el punto *P* se obtendrían las perspectivas *PA*..., *PE*..., *PB*..., *P* 19 de dichas perpendiculare; por los puntos en que dichas líneas encuentran á la vertical *CB* del cuadro se trazan las horizontales *HI*..., *GJ*..., *AB*..., que con las anteriores formarán una cuadrícula, la que se completa uniendo los puntos *G*... *H*, en que las horizontales cortan á la vertical opuesta *AD* con el punto *P*. Las longitudes *PD* y *PC* son iguales á la *línea focal* ó *línea de distancia* de la perspectiva, y *C* y *D* son los *puntos de distancia* (V. PERSPECTIVA). La serie de paralelas y normales al plano del cuadro que forman el aparato constituyen la perspectiva de una red de cuadrados en que puede hallarse encerrado un plano, lo que permite dibujar la perspectiva de dicho plano en el aparato por

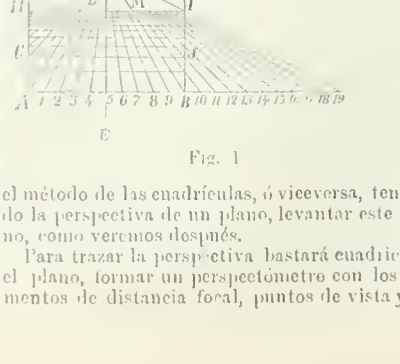


Fig. 1

el método de las cuadrículas, ó viceversa, teniendo la perspectiva de un plano, levantar este plano, como veremos después.

Para trazar la perspectiva bastará cuadricular el plano, formar un perspectómetro con los elementos de distancia focal, puntos de vista y dimensiones de la cuadrícula, y si en la misma escala ó en otra, reducida ó amplificada de la primera, en el plano, se numeran los cuadrados de la cuadrícula, en los que haya puntos ó líneas del plano se numeran asimismo, con números iguales, las perspectivas de dichos cuadrados, y dentro de cada una de estas perspectivas se dibujan á ojo las líneas del plano, pudiendo también servirse de un compás ó de una escala para la figuración de muchos puntos, se tendrá la perspectiva buscada.

El perspectómetro puede ser de papel, pero es más conveniente, cuando se trata de resolver el problema inverso del que hemos examinado, construirle de una substancia transparente, como la mica, el talco ó el vidrio.

El segundo problema que hemos indicado, y del que ahora nos vamos á ocupar, tiene por objeto, dada una perspectiva cualquiera, formar el plano correspondiente; problema el más útil para el ingeniero, como veremos después, pues se consigue, con una perspectiva que puede ser fotográfica, transportarla para formar un plano topográfico. Este problema se divide en otros dos, que son: transportar al plano topográfico figuras conteniendo sus planos horizontales, y hacer este transporte cuando las figuras se hallen en planos perpendiculares ú oblicuos al cuadro; y no se considera el caso de planos paralelos, porque la perspectiva sería la traza de dicho plano sobre el del plano.

Todo estará reducido, para el primer caso, á trazar el plano de la cuadrícula deducido del de la perspectiva, y para ello bastará, sobre una línea igual ó proporcional, representativa de *AB*, trazar (*fig.* 2) la perpendicular central *PE*; á derecha é izquierda tomar magnitudes

54 - 43 - 32... 56 - 67 - 78,

iguales entre sí y proporcionales á las del mismo nombre de la *figura* 1 y en igual número; levantar, en los extremos *A* y *B* (*fig.* 2), las perpendiculares *AH*, *BI* iguales á *AB*, y medir *HI*, con

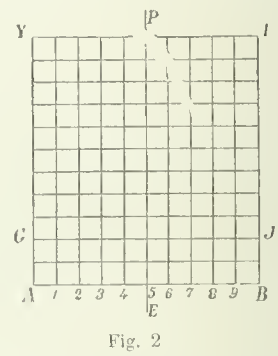


Fig. 2

lo que el cuadrado *ABHI* de la *figura* 2 será el plano del trapecio *ALMB* (*fig.* 1); por los puntos 1 - 2... 9 levantar las paralelas á *AH* y *BI*, que serán en el plano de las convergentes de la *figura* 1, y dividir los lados *AH* y *BI* (*fig.* 2) en el mismo número de partes que *AB*, y trazar las horizontales, tales como *GS*, paralelas á *AB*, con lo que se tendrá en la *figura* 2 el plano de la cuadrícula de perspectiva de la *figura* 1, bastando para completar aquélla, si no fuese suficiente, aumentar el número de mallas con la prolongación de las líneas necesarias, y el trazado de las verticales equidistantes ó trozos de ellas que sean precisos.

Este es el procedimiento general de perspectiva; pero como la aplicación más importante del perspectómetro es á la topografía fotográfica, obtenida la fotografía de un plano se colocará el perspectómetro transparente sobre dicha fotografía, de modo que el punto de vista *P* (*fig.* 1) se encuentre sobre el punto principal de la fotografía, y la línea *DC* paralela á la línea de tierra, quedando ésta dividida en partes iguales por las convergentes del instrumento, y con esto no hay más que seguir el procedimiento antes indicado.

Cuando las figuras que haya que transportarse encuentran en planos perpendiculares ú oblicuos al cuadro, lo primero es hallar las trazas del plano de la figura sobre el plano principal y el del cuadro, para después deducir, con el auxilio de estas líneas, la forma y posición de la figura en el plano; pero el procedimiento es lar-

go y algo penoso, obliga á cubrir el plano con construcciones auxiliares, y resulta poco práctico y nada expedito, por lo que no se emplea entonces el aparato.

El perspectómetro se puede aplicar á la proyección amplificada de una fotografía sobre una pantalla, para lo cual la negativa sobre cristal se pone en una cámara de proyección convenientemente iluminada por la parte posterior.

PERTITA f. *Min.* Silicato de [illegible] alúmina, [illegible] veces impurificado por el [illegible], sustituyendo á este último metal sólo en parte, y conteniendo como [illegible] cantidades pequeñísimas, y casi nunca determinables por el análisis, de cal y de magnesia. Trátase de un mineral perteneciente á la familia [illegible] importantísima de los feldespatos, incluido en el género feldespato; es una de las variedades mejor definidas de la ortosa, tipo del feldespato potásico [illegible] perfecto, y en tal sentido se agrupa con la paradoxita, la valencianita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la pertita, la [illegible], la [illegible], la necronita y la [illegible], cuyos cuerpos tienen análoga composición química y han sido generados en virtud de mecanismos semejantes, hallándose de continuo sus yacimientos en los granitos, pegmatitas, sienitas, gneis y otras rocas, de las que forman parte esencial; en mayor ó menor escala son estos minerales de los más abundantes y repartidos en los terrenos, afectando muy variados aspectos por punto general, aun sin cambiar de modo fundamental la composición química; así que en los cambios de estructura, color, y otras propiedades accidentales, tienen su origen la pertita y los congéneres suyos que quedan enumerados, y cuya individualidad mineralógica, á causa de las leves diferencias entre ellos existentes, no puede en la mayoría de los casos ser claramente determinada. Al igual de todas las ortosas, es la pertita, en cuanto á la forma, cuerpo monoclínico, y sus cristales presentan de continuo aquellas modificaciones y maclas características de los feldespatos potásicos propiamente dichos, también se la ve en sus yacimientos constituyendo masas dotadas de estructura laminar ó granujienta; los cristales son susceptibles de dos exfoliaciones, una más perfecta que la otra; es la fractura desigual ó concoidea imperfecta, de lustre vítreo ó nacarado en las superficies de fractura reciente; el color muy variado, por punto general blanco sucio; el peso específico no muy inferior á 2,60, y la dureza correspondiente al sexto lugar de la escala; la composición química se representa en la fórmula $KAlSi_3O_8$. Al más vivo fuego del soplete con grandísima dificultad se funde la pertita, convirtiéndose en un vidrio bastante rugoso; presenta á la llama el color característico de los compuestos potásicos; por vía húmeda resiste sin disolverse las acciones de los más enérgicos ácidos minerales. Es de las menos frecuentes variedades de ortosa, y en el mineral no se observan jamás alteraciones del típico silicato aluminico potásico.

* **PERU**: *Geog.* República de la América del Sur. Aun no se han convenido Bolivia y el Perú respecto á sus fronteras. El Perú sostiene que debe ser el río Beni desde sus fuentes hasta el Madeira; Bolivia pretende la línea que parte de la fuente del Yavary y termina un poco al O. del 65° 19' long. O. en las fuentes del Amarumayo ó río Madre de Dios, y luego otra línea que se dirija desde este punto hacia el lago Titicaca; esta línea atraviesa el lago en diagonal y divide la península de Copacabana; luego se dirige al S.O. para alcanzar el valle del Mauri, y corre á lo largo de este hasta la frontera de la prov. de Tacna.

Respecto á la población no se ha hecho nuevo censo, y no hay, por consiguiente, datos más aproximados con toda exactitud. Nos referimos, pues, al artículo inserto en el tomo XV.

Según el presupuesto de 18[illegible], los ingresos ascienden á 107[illegible] soles, el sol equivale á 2,50 francos; los gastos son 11[illegible]220. La Deuda exterior procedente de los empréstitos de 1869, 1870 y 1872, y que ascendía á [illegible] 2 millones de libras esterlinas, ha sido amortizada por virtud de un convenio celebrado con los poseedores de títulos, á los cuales se transfirió la explotación de todos los f. c., depósitos de guano, minas, tierras, etc., de propiedad del Estado. La Deuda interior, con interés de 1 por 100, asciende á [illegible] de soles, aproximadamente, [illegible] tiza al 1 por 100 de su valor nominal.

El ejército de [illegible] consta de [illegible] generales, [illegible] oficiales y [illegible] soldados, con la Guardia Nacional la fuerza armada puede llegar á [illegible] oficiales y [illegible] soldados. La marina de guerra consta de un crucero, dos vapores, un [illegible] y [illegible] buques pequeños.

En 18[illegible], el valor de los artículos importados ascendió á [illegible] 01 [illegible] el de la exportación [illegible] La mayor parte del comercio se hace con Inglaterra y Alemania. La marina mercante en 18[illegible] buques de [illegible] toneladas y [illegible] constaba de 4 vapores con 3[illegible] toneladas, y [illegible] de vela con 26,[illegible]2.

En 1[illegible] se explotaban 1[illegible]9 km. de f. c., sin contar las líneas destinadas al servicio de las minas y de las explotaciones agrícolas. En 18[illegible] había 2[illegible] km. de línea telegráfica, y circularon por las 300 administraciones de correos [illegible]1,64[illegible] cartas.

En estos últimos años han presidido la República Andrés Avelino Cáceres y Nicolás de Piérola. En el verano de 1898 se discutió y aprobó el protocolo firmado en Santiago por el vicepresidente del Perú, Billinghurst, y el Ministro de Asuntos Extranjeros de Chile, Latorre, relativo á la cuestión de las prov. de Tacna y Arica. Por medio de un plebiscito, los habitantes de estas prov., ocupadas provisionalmente por Chile desde la época de la guerra del Pacífico, decidirán si quieren ser chilenos ó peruanos. A fines del año la situación financiera del Perú era bastante crítica, á juzgar por el mensaje que el presidente Piérola dirigió al Congreso. En 1899 terminó el período presidencial de éste; en las elecciones obtuvo mayoría el Dr. Eduardo Romaña.

PESILITA: f. *Min.* Sesquióxido anhidro de manganeso, asimilable por su composición química al mineral denominado braunita, del que es una variedad perfectamente determinada, y en tal concepto se agrupa con la leptonemita, la marcelina y la heteroclina, que son de la propia manera formas variadas del sesquióxido de manganeso; el tipo específico suele hallarse mezclado con una cantidad de ácido silícico variable desde 0 á 7 por 100; en cambio la heteroclina contiene á lo menos 10 por 100 de sesquióxido de hierro y otro tanto de ácido silícico. Todos estos minerales parecen derivar de la pirolusita ó bióxido de manganeso, pues es bien sabido que el sesquióxido de manganeso prodúcese con extraordinaria facilidad en los laboratorios calentando, en contacto del aire, el bióxido natural. Del sesquióxido anhidro está formada la braunita con el cortejo de sus variedades, entre ellas el mineral objeto del presente artículo, y tenemos luego diversos hidratos mangánicos, con sus representantes en especies mineralógicas bien conocidas; tales son: la acerdesa, que es mineral rómbico; la varvicita, la nenquinpita y la reisiquerita, no contando las distintas mezclas que han recibido el nombre de vad, cuyo principal componente es un hidrato de manganeso en proporciones sumamente variables. Distingue al sesquióxido de manganeso de sus hidratos, aparte de la composición química, la forma de los cristales, en el caso de la pesilita y sus congéneres referibles al sistema cuadrático, poco modificada la forma primitiva del sistema; suele verse constituyendo octaedros pequeñísimos, cuya apariencia es la de octaedros regulares, en los que no es difícil ni raro ver maclas características; es cuerpo opaco, dotado de muy imperfecto brillo metálico y color negro pardusco, cuando se observa en masa; su polvo tiene tonos más claros; el peso específico llega á ser 4,75, y hállase la dureza entre 6 y 6,5. Respecto de la composición química, es la del sesquióxido típico de manganeso que se representa en la fórmula Mn_2O_3, prescindiendo de los elementos accidentales. Calentada la pesilita al más vivo fuego del soplete, no se funde; usando el bórax por reactivo y la llama oxidante, se consigue una perla de color violeta, con sosa y nitro la masa toma verde; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico, que, sobre todo en caliente, disuelve el mineral, desprendiéndose cloro, permaneciendo luego el líquido incoloro. Encuéntrase, formando cristales ó masas dotadas de estructura granuda, en Turingia y Suecia, siempre acompañando á otros minerales análogos.

PESQUEIRA [illegible] Nació [illegible] de [illegible] en la hacienda de [illegible] vino á España [illegible] [illegible] carrera [illegible] [illegible] en la capital [illegible] [illegible] al [illegible] de Urea, [illegible] del partido [illegible] hasta la [illegible] de Juárez. [illegible] [illegible] partido contrario [illegible] en el [illegible] [illegible] en el campo [illegible] [illegible] de diputado, [illegible] de la Cámara Nacional [illegible] el Colegio del [illegible] [illegible] Partidario de [illegible] la caída de [illegible] Anaya, novelo [illegible] [illegible] así en [illegible] [illegible] el puesto de presidente de la República [illegible]. Fué en un período de veinte años [illegible] del Estado de la Sonora, y en [illegible] dió ó concedió [illegible] [illegible] administración [illegible] por luchas intestinas y extranjeras [illegible] que fueron, dice un diario de [illegible], tiempos gloriosos de la patria. Restablecida la paz en aquel Estado, venció Pesqueira diferentes [illegible] que parecían insuperables para encaminar el gobierno por el orden constitucional, y llevó á feliz término con el mayor tino y cordura esta obra de regeneración. [illegible] gobernador de la Sonora otro militar, dejó Pesqueira dicho elevado puesto 1872, y se retiró á su hacienda de [illegible], donde falleció antes de cumplir [illegible] setenta y ocho años de edad.

PESSARD (Héctor): [illegible] *Biog.* Escritor francés. N. en Lille (Norte) [illegible] de agosto de 18[illegible]. M. en julio de 189[illegible]. Hizo en París sus estudios en el Liceo Bonaparte, insertó algunos artículos en el *[illegible]*, y colaboró en la *Gaceta* [illegible] 1857-58. [illegible] [illegible] en él dos años y medio; después de las armas después de la campaña de Italia; ingresó en la administración de aduanas, y estuvo empleado en la Aduana Misión Norte. Escribió entonces en [illegible] de Valenciennes; y como se le prohibiera escribir renunció el empleo, volvió á París y se dedicó exclusivamente al periodismo. [illegible] trabajos al *[illegible]* y *[illegible] del Loira*, y luego en la capital de Francia ingresó en la redacción del *[illegible]*, donde [illegible] su cargo 1863-65 el boletín político y [illegible] parisiense. También [illegible] en *[illegible]*. Llamado á *La Libertad*, dirigida por Emilio de Girardin, fué durante [illegible] uno de sus principales redactores. Con Duvernois pasó á *La Época* 1867, de la que se separó el [illegible] por diferencias políticas. [illegible] la redacción política del [illegible], pero [illegible] en [illegible] de mayo de 1870 para ser hasta octubre de 1873 redactor jefe del [illegible]. No obtuvo [illegible] para fundar otro periódico titulado *[illegible]*. Con tal motivo dirigió [illegible], correspondencias que más tarde formaron el libro titulado *[illegible]* 1874 en [illegible]. Ocupó el puesto de director de la prensa desde 15 de marzo hasta diciembre de 1876. Después tomó la dirección de *[illegible]* 1878, ejerció las funciones en [illegible], reuniendo á la política, por la literatura, relación con talento el folletín dramático del *Globo*. Gran efecto produjeron sus proyectos en los días del Imperio y en [illegible] de Mac-Mahon. También hablaron en [illegible] [illegible] [illegible] Constitución [illegible] [illegible] 1884-1885, en [illegible] autor de estas obras. [illegible]

Bruselas, 1866, en 12.º, ingeniosa fantasía política con prefacio de Prevost Paradol; *Los gen-d[illegible]s*, París, 1869, en 12.º, graciosa fantasía administrativa; *[illegible]* 1870-1871, *historia [illegible]* (187?), en 8.º mayor; *Mes pe-[illegible]*, primera serie 1860-1870; segunda serie 1871-1873, 1887-88, 2 vol. en 12.º.

PESTE: *Med.* Las recientes epidemias de peste levantina, y sobre todo la que en el año actual (1899) ha hecho su aparición en Oporto, llevando la alarma a toda Europa, han dado nuevo impulso a los trabajos acerca de dicha terrible enfermedad, *prototipo de la infección*, como dice gráficamente un ilustre médico contemporáneo.

La forma más común y más conocida de la afección es la *peste bubónica*, caracterizada por la tumefacción dolorosa de los ganglios linfáticos, fiebre violenta y postración muy marcada. Hay también otras formas: septicémica, neumónica é intestinal. Todas tienen gravedad extraordinaria; todas son eminentemente contagiosas.

No es extraño, pues, que haya renacido en nuestros días, al oir pronunciar el fatídico nombre de peste, aquella alarma que siempre produjo tan horrorosa enfermedad, si bien los progresos de la Higiene, los adelantos de la Terapéutica y de la Bacteriología, han limitado mucho el número de invasiones y la proporción de la mortalidad. Ya no se registrarán en Europa aquellas devastadoras epidemias que dejaban desiertas poblaciones, sin respetar a reyes (Alfonso XI murió de la peste) ni magnates. Verdad es que, á pesar de las deficiencias que aun hoy presenta la Higiene en nuestras grandes ciudades, se ha ganado muchísimo en alcantarillado, ventilación, aguas potables, etc.

Es transmisible la peste del hombre á los animales y de éstos á aquél. El principio generador de la peste puede perder su virulencia en determinadas circunstancias, pero la recobra cuando estas desaparecen.

El agente que la provoca es un microbio, descubierto en 1894 por Kitasato y poco después por Yersin, y este hecho se halla demostrado por lo siguiente (Dr. Ovilo, *Profilaxis de la peste*, en la Cartilla sanitaria publicada en 1899 por el Ministerio de la Gobernación): «se encuentra siempre en los atacados de peste; se le puede cultivar en los laboratorios; sus cultivos puros, inoculados á los animales susceptibles de adquirir esta enfermedad, se la hacen contraer, y á su vez estos animales la transmiten á sus congéneres.»

En los comienzos del año de 1895 hubo en Hong-Kong una epidemia de peste que dió lugar á numerosas investigaciones bacteriológicas. Amenazada desde luego aquella epidemia con adquirir una extensión que, por desgracia, se ha realizado, China, y principalmente el mismo Hong-Kong, Cantón y la isla Formosa, han sufrido varias veces los ataques del horrible azote.

Desde agosto de 1896 hace progresos incesantes en la India, y desde Bombay, punto inicial, la peste se ha propagado por diversas partes, al mismo tiempo que, siguiendo las costas, invadía el Golfo Pérsico. En Djeddah ha habido muchos casos, y a fines de 1898 ha aparecido en Alejandría, manifestándose últimamente en Oporto (julio de 1899).

Merece también citarse la invasión de Madagascar, de las islas Mauricio y Reunión, etc.

Hay asimismo otros dos nuevos focos, en los cuales es endémica la peste. En Asia, en la frontera ruso-china, en las inmediaciones del lago Baikal, y en Africa, en la proximidad de los grandes lagos, en el Uganda; dos regiones que, sin duda, desempeñarán importante papel en las relaciones comerciales del siglo próximo, pues una de ellas se encuentra en el trayecto del ferrocarril transiberiano y la otra en la del transafricano.

El microbio de la peste, un bacilo, perece por la desecación completa; la cal viva, en una disolución al 1 por 100, y el calor á 60°, impiden el desarrollo de sus cultivos, haciéndoles perder su vitalidad. Sometido al vapor de agua á 100°, perecen á los pocos momentos. El ácido fénico al 1 por 100 tiene escasa acción microbicida; en cambio los rayos directos del sol le matan á las tres horas. Sin duda por esto se explica el relativo incremento que ha tomado la peste en los barrios más pobres de Oporto, donde la humedad y el hacinamiento son tan grandes como la miseria de sus habitantes.

Estalla la enfermedad bruscamente (Dr. Netter, *La peste pendant ces dernières années*, artículos publicados en *La Presse Médicale*, agosto y septiembre de 1899), con un escalofrío violento, seguido de fiebre, acompañado de vómitos, cefalalgia, fotofobia, dolores en el epigastrio, y quizás también en la región lumbar y en los miembros. Quéjase el paciente de sed viva. Elévase el termómetro rápidamente á 40° y aún más, llegando á 41° y hasta 41°5 el segundo día por la noche. La remisión matinal es poco marcada. A menudo se observa un descenso de dos grados el segundo y tercer día, viniendo después otro recargo.

El paciente está pálido, con los ojos inyectados, sobre todo al nivel de los ángulos internos y externos. Los párpados están constantemente entreabiertos. Existe insomnio, y á menudo delirio nocturno. Pulso frecuente; primero fuerte, después blando, depresible, dicroto. El aspecto de la lengua es característico: al principio está algo más gruesa y deja ver las depresiones propias de los dientes cubiertas de una ligera capa blanca, excepto en la punta y bordes, que están limpios. Más tarde se seca el dorso de la lengua, cubriéndose de un depósito amarillo ó pardo, mientras que los bordes y puntas están rojos. Es común el estreñimiento.

En las tres cuartas partes de los casos se observan bubones, que suelen ocupar el grupo de los ganglios verticales de la ingle. Producen dolor lancinante. Su volumen varía de una avellana á una nuez. Son muy sensibles. Cuando el bubón ocupa la ingle, el enfermo dobla el muslo sobre el abdomen para evitar la tensión. Si ocupa la axila, el paciente separa el brazo del tronco inmovilizándolo por completo. Otras veces hay bubones en el ángulo de la mandíbula ó en los ganglios superficiales del cuello.

Generalmente, el bubón inicial ocupa una sola región; pero también pueden ser invadidas varias a la vez. En los casos mortales los ganglios permanecen duros y dolorosos; en los más prolongados se produce en los ganglios y alrededor de ellos una exudación que da lugar á una tumefacción obscura ó parduzca, acompañada, quizás, de edema del miembro correspondiente. A menudo se esfacela la piel y queda una úlcera indolente, de bordes salientes y fondo grisáceo, que deja ver uno ó muchos ganglios necrosados.

El sistema nervioso revela desde el principio una profunda alteración. El enfermo aqueja extraordinaria debilidad. Apenas puede ponerse en pie, ni siquiera sostenerse en la cama. Disminuyen la sensibilidad táctil y la sensibilidad al dolor.

La inteligencia, normal al principio, va disminuyendo después, hasta llegar á la indiferencia ó la estupidez. Muchos pacientes deliran; en otros se presenta desde luego el coma, muriendo á las veinticuatro ó cuarenta y ocho horas.

La respiración es acelerada, ardiente, con sensación de constricción. Obsérvanse muy pronto los síntomas de congestión en las bases, seguida de bronquitis, edema ó pulmonía hipostática.

Los fenómenos digestivos suelen limitarse á los vómitos del período inicial. A veces persisten los vómitos en el curso de la enfermedad. En otros casos hay diarrea: seis ó siete deposiciones biliosas y fétidas en las veinticuatro horas.

En el aparato circulatorio, merecen mención, al principio, los latidos de las carótidas y el choque de la punta. Los ruidos del corazón son más débiles: el primero es más corto y el segundo tan sordo que sólo se percibe en la punta. Los trazados esfigmográficos y el examen del pulso revelan una gran disminución de la presión, que indica gran debilidad del miocardio, y un dicrotismo extraordinario que llega hasta el anacronismo y revela una parálisis de los músculos de la pared arterial. Galeoti ha demostrado que estos efectos son debidos á la toxina producida por el bacilo pestoso.

La orina es menos abundante, densa, muy ácida y de color amarillo pardo. Contiene albúmina en las tres cuartas partes de los casos.

Finalmente, la piel está caliente, quemante. Si la temperatura baja, hay sudores. Por lo general, antes de la muerte hay petequias en el abdomen.

Hasta aquí la forma *bubónica*, que es la clásica.

La *forma septicémica* tiene un principio violento. La fiebre llega muy pronto á 41 ó 42°. Los fenómenos nerviosos son muy pronunciados desde el principio. El abatimiento es extremo, y el delirio cede pronto su puesto al coma. La muerte sobreviene á las veinticuatro horas, ó, cuando más tarde, á los dos ó tres días. Hay diarrea, timpanismo, y también se han visto epistaxis, hemorragias subconjuntivales, enterorragias, hematurias, etc.

Childe, estudiando la peste de Bombay (1897), describió perfectamente la peste *neumónica*, que es la que más ha abundado en Oporto. Presenta los caracteres combinados de la peste y de la pulmonía, y su gravedad es extraordinaria. De 268 casos tratados en la epidemia de 1897-98 murieron 239, ó sea el 89,2 por 100.

Por último, Hojel admite la existencia de una *forma abdominal*, caracterizada por escalofríos, fiebre, dolor de vientre y vómitos. Hay además diarrea, tumefacción del vientre y dolor lumbar.

El *diagnóstico* de la peste bubónica clásica es bastante fácil. El comienzo brusco, con vómitos, cefalalgia, insomnio, aspecto poco expresivo, inyección de las conjuntivas, gran postración, etcétera, bastan para despertar todas las sospechas. Vienen después, para confirmarlas, el aspecto de la lengua, la frecuencia y debilidad del pulso, la sensibilidad y la tumefacción ganglionar.

Las formas septicémica, pulmonar y abdominal pueden ofrecer mayores dificultades, pero la existencia del bacilo pestoso en los esputos, las deyecciones, etc., disipará todas las dudas.

Se transmite la peste por inoculaciones (Doctor Ovilo, *loc. cit.*), como cuando se hace, de un modo experimental, introduciendo debajo de la piel cultivos del microbio pestoso ó substancias procedentes del hombre ó de los animales apestados.

Se transmite por contacto, cuando se tocan con las mucosas ó con la piel desprovista de sus cubiertas, aunque lo sean por una erosión imperceptible, substancias contaminadas.

Se transmite por ingestión, cuando esas substancias se mezclan con los alimentos y bebidas.

Y, últimamente, se adquiere respirando á corta distancia el aire espirado por los enfermos, sobre todo de los pulmoníacos, ó el de una atmósfera confinada en sitios de escasa ventilación, donde existan apestados ó sus productos de secreción.

El agente morboso reside principalmente: en el pus de los tumores supurados, en los esputos, en las deposiciones, y en general en casi todas las secreciones del hombre ó de los animales apestados; en la sangre, donde se ha comprobado la existencia del microbio patógeno, aun después de la curación de los enfermos; en el suelo de las poblaciones que han sufrido los rigores de la plaga, hasta unos 5 centímetros de profundidad.

Tanto ó más que el hombre padecen esta enfermedad muchos animales, que á su vez se convierten en agentes activos de propagación de la epidemia. En primer término ciertos roedores, como la rata, el ratón y el conejo; siguen después el cerdo, las serpientes, el perro y el gato; pueden padecerla los bueyes, carneros y cabras, y, aunque es algo refractario, el caballo, del que se obtiene el suero preventivo y curativo de la afección; pero la rata es, entre todos los animales, el más propenso. Muchas veces han precedido epizootias de este animal á las epidemias en algunas poblaciones. La rata puede comunicar la peste á la pulga, y este insecto al hombre probablemente. Aunque se ha observado en las moscas el microbio patógeno, no está comprobado que sea agente directo de transmisión.

El microbio de la peste es menos resistente que el del cólera a los agentes que pueden combatir á los dos. El sol, la luz y la desecación lo destruyen; no es extraño, por lo tanto, que la peste haga pocos ó ningún estrago en lugares bien higienizados. Este microbio vive poco en el agua limpia; á duras penas se le ha podido conservar quince días en agua á la temperatura ordinaria de la habitación en que se hacía el experimento; pero si cae en lugares húmedos y sucios se multiplican con la rapidez propia de semejantes organismos, cuando encuentran elementos de vida.

Un solo enfermo abandonado puede infestar todo un pueblo, si no se le aisla para destruir en el acto sus productos morbosos. Reciente está

el [illegible] del malogrado Dr. Müller, que murió en Viena por haber asistido á un [illegible] de laboratorio que contrajo la peste preparando cultivos patógenos. [illegible] impidieron que la peste [illegible] en la capital de Austria. Por [illegible] un solo un artículo del Dr. [illegible] publicado en [illegible], acerca de la [illegible] de [illegible] de [illegible].

El tratamiento [illegible] de la peste, tanto [illegible], constituyen los [illegible] del suero antipestoso, preparado por los procedimientos de Yersin ó Haffkine. Los brillantes resultados obtenidos en el [illegible] y en la clínica han permitido establecerlo así. [illegible] en Oporto [illegible] portugueses [illegible] franceses (Calmette y Salim-ben [illegible]), alemanes (Aronson y [illegible] Gaffky y [illegible]) y rusos (Vladimiroff y Hoefer), [illegible] distinción, realizado por el ilustre Dr. Calmette, cuyas conclusiones [illegible]: 1.ª El suero del Instituto Pasteur, aplicado en inyecciones [illegible], no ha producido [illegible] en los enfermos. Estos experimentan [illegible] en algunos momentos. [illegible] preparado [illegible] preventiva. La inmunidad que produce la inyección de [illegible] de suero, y [illegible] de éste, son inmediatas. 2.ª La vacuna [illegible] con cultivos [illegible] por el método Ferrán y el de Haffkine confiere una inmunidad más duradera. Se tarda [illegible] en obtenerla. 3.ª La aplicación simultánea del suero y de la vacuna proporciona una inmunidad inmediata. 4.ª Debe [illegible] y propagarse activamente el uso de la vacunación preventiva, y conviene [illegible] los [illegible] que procedan de la zona contagiada.

PETALITA: f. *Min.* Silicato de aluminio y litio conteniendo, como asociado ó impureza, la sosa en proporciones exiguas, inferiores siempre de 2 por 100, de suerte que la composición [illegible], presentándole de ellas, está bien representada en la fórmula $LiAl(Si_2O_5)_2$; resulta de todas [illegible] un cuerpo de cierta complejidad molecular, no [illegible] una de las contadas substancias minerales que contienen litio entre sus componentes. Resulta, de otra parte, que el silicato de aluminio y litio es un producto [illegible] de las alteraciones de otros minerales y de las [illegible] de los productos resultantes de las mismas, y esto hace que su constitución sea discutida, habiéndose emitido acerca de ella varias hipótesis, más ó menos fundamentales en las propiedades del cuerpo, que no son fijas, antes bien cambian con sus distintas apariencias, mostrando [illegible] característica individual de no pocos minerales, referibles al que estudiamos, considerado tipo específico. Como en otra parte del Diccionario se ha tratado ya con alguna extensión de la petalita, indicando sus principales caracteres específicos, en este lugar, y como ampliaciones de lo antes dicho, completaremos [illegible] ocurridos en su síntesis y medios de reproducir el silicato de aluminio y litio. Hállanse en [illegible] los experimentos relativos al [illegible] con la síntesis de la leucita, ó mejor todavía de los productos análogos á ella obtenidos por Hautefeuille en sus investigaciones. Empleando un método ya bastante general llegó á conseguir dos silicatos dobles de aluminio y litio, isomorfos, cuadráticos, [illegible] silícico y sesquióxido de aluminio en el volframato ó el vanadato de litio; los [illegible] se [illegible] con este último; el primero [illegible] que el tostato de litio, dan [illegible] á [illegible] y productos cuadráticos [illegible]. Operando de la otra manera se consiguen productos cristalizados ortorómbicos, cuya identidad con el mineral es completa: antes se [illegible] que la petalita, tanto á la composición química, respondía á la fórmula $Li_2Al_2Si_8O_{20}$, y era considerada, en vista de ello, como el término más ácido de la serie feldespática; ahora, y gracias á los experimentos de síntesis que han conseguido reproducirla, su constitución queda ya puesta en claro y es conforme más arriba que la hicimos, al establecer su nada sencilla fórmula. Entre la petalita y la leucita existen relaciones dignas de tenerse en cuenta, y ellas explican que unos mismos procedimientos sean aplicables para obtener los dos minerales citados.

PETERMANN (A[illegible]) [illegible] agrónomo alemán. N. en Dresde á 14 de [illegible] de 18[illegible]. Después de seguir [illegible] del [illegible] de Dresde y de la Universidad de [illegible], [illegible] en [illegible] ayudante de la estación de investigaciones agrícolas de [illegible] de [illegible] de la estación de [illegible] de Nancy [illegible] y, [illegible] profesor en la Academia Agrícola y director de la [illegible] de Gembloux, en [illegible] Durante [illegible] parte [illegible] en la organización de [illegible] estación agronómica de Francia, en Nancy, [illegible] la [illegible] de [illegible] Después, [illegible] la instalación de la mayor parte de [illegible] estaciones belgas, en Gante, Hasselt y [illegible]. Sus trabajos han versado [illegible] sobre [illegible] vegetal y abonos, sobre el valor [illegible] de los desperdicios [illegible] de la industria, [illegible] y [illegible] de los principales representantes de la teoría de la equivalencia de los [illegible] del suelo. Ha publicado Petermann las siguientes obras: [illegible]; *Recherches sur la [illegible]*; *Recherches [illegible] des farines [illegible]*, *[illegible]*, etc.

PETERVIENSE ó **PETERVINENSE:** adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno devónico, en la era ó serie de los paleozoicos, que se halla comprendido cronológicamente entre las capas pertenecientes al piso de Plymouth, sobre el que descansa, y los de Pilton, por las que está cubierto. Fué bien definido creado Sedgwick en 1839.

Puede dividirse este piso en su forma [illegible] típica en dos partes ó subpisos, que son el de las pizarras de Famenne y las samitas de Condroz, en la parte superior, y el subpiso fameniense en la base; empezando por este último, que es el más antiguo, pueden distinguirse en el mismo dos capas: la inferior, llamada de las pizarras y calizas de Frasne, notable por la distribución caprichosa y lenticular de la caliza en medio de las pizarras, llegando en algunos puntos, y por excepción, á constituir masas de 500 y 600 metros de espesor; unas veces la caliza es azul y otras roja ó verde, constituyendo los mármoles rojos de Flandes y Namur. Al N. de Givet, cerca del fuerte Condé, el subpiso peterviense está constituído por siete capas que descansan sobre la caliza de Givet en el orden y disposición siguientes: capa caliza de la base, caracterizada paleontológicamente por la *Stringocephalus*; otra capa de caliza arcillosa de 6 m. de espesor, en la que abundan el *Spirifer [illegible]*, *S. [illegible]*, *S. [illegible]*, *Atrypa reticularis*, *Orthis [illegible]* y *[illegible]*; vienen después dos capas de pizarras, la inferior de 10 metros y la superior de 20, y que se caracterizan respectivamente por el *[illegible]* y el *Camarophoria formosa*; por encima vienen 10 m. de caliza de color azul obscuro, en la que abunda la *[illegible]*, y á los cuales siguen 30 m. de pizarras con nódulos arcillocalizos y masas de caliza roja, con *Atrypa reticularis*, *[illegible]* y *Spirifer Verneuili*, cubiertos por la última capa, que está formada por las pizarras de Matagne, con *Cardiola [illegible]*.

Con fósiles comunes á todas las capas anteriormente descritas, y que en conjunto caracterizan á todo el peterviense, se presentan el *[illegible]*, *[illegible] arachnoidea*, *Goniatites [illegible]*, *Spirifer [illegible]*, *[illegible]*, *Pentamerus brevirostris* y *[illegible]*. Esta caliza es un término petrográfico más constante y espeso que la caliza de Givet, con la cual se la confundió algunas veces con el nombre de *caliza [illegible]*, y, según Dupont, estas calizas franienses constituyen, del mismo modo que las eifelienses, verdaderos arrecifes coralinos, que están formados los unos por el género *Stromatopora*, y los otros, cuyas calizas son de color rojo, por el *[illegible]*, y diversas especies de los géneros *[illegible]* y *Stromatactis*.

Las pizarras de Matagne son de color negro, duras, [illegible], de naturaleza piritosa y finalmente [illegible], conteniendo *[illegible]* (*[illegible]*), *[illegible]*, *[illegible]* (*[illegible]*) [illegible] y *Goniatites [illegible]*. En algunas localidades estas pizarras adquieren un color rojo ó violeta, y se

[illegible] para poder [illegible] de [illegible] las de [illegible].

[illegible]

[illegible] en [illegible] por [illegible] Mourlon [illegible] en [illegible], en [illegible] de [illegible] constituída [illegible] Etroeungt, [illegible], de [illegible] naturaleza [illegible] *[illegible]*, *[illegible]*, etc.; en la parte [illegible] calcárea [illegible], [illegible] por la [illegible] mismo, ó sea [illegible], en la que se presenta el *[illegible]*, para volver á reproducirse en la capa [illegible] de samitas llamadas de [illegible], en las que abundan los tallos de *[illegible]*, y [illegible] mente las [illegible] de color verde con numerosos [illegible].

Debe [illegible] señalado en el [illegible] de [illegible] la [illegible] un [illegible] espesor [illegible], que parece formar una capa [illegible] de las samitas de Condroz. En [illegible] y en el valle de [illegible], se han encontrado varios restos de peces pertenecientes á la [illegible] de la meseta ro[illegible] de Rusia y [illegible], como son los de *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* y *H. [illegible]*. El peterviense cambia de caracteres en la comarca de Aquisgrán, donde se compone [illegible] de pizarras oligistíferas, en las que [illegible], y [illegible] mente una arenisca que sustituye para el empedrado y se llama [illegible], con la *Cucullaea [illegible]*.

En Alemania, y especialmente en el Nassau y Vestfalia, el peterviense está constituído por cuatro estratos, el inferior de los cuales ha sido llamado por los geólogos alemanes [illegible] inferior, en el que abundan las [illegible] calizas incluídas en las pizarras de *[illegible]*, por encima de las cuales viene la [illegible] de [illegible] que van unidas las capas de *[illegible]*, y que se hallan formadas por [illegible] m. de pizarras y bancos calizos distribuídos en dos tramos, el inferior, que es el kramenzel, caracterizado por la abundancia de crinoideas, y el superior por la *[illegible]*, las pizarras [illegible] equivalente estratigráfico de las capas de *[illegible]* y *G. [illegible]*.

El llamado kramenzel debe su nombre al aspecto [illegible] que presentan [illegible], formadas de [illegible] de [illegible] y de pizarras [illegible] y rojas, conteniendo generalmente nódulos calizos irregulares diseminados en la masa del terreno, [illegible] á la estratificación. [illegible] estos nódulos se disuelven por la acción de las aguas cargadas de ácido carbónico, aparecen los agujeros y cavidades que dan á la roca el aspecto [illegible].

En la región del Eifel el peterviense está formado, según los trabajos de Kayser, por los tres estratos [illegible] del terreno devónico que son de arriba abajo los siguientes:

Capas de pizarras [illegible], especialmente de [illegible] *[illegible]*, en [illegible] dan [illegible] á la [illegible].

Pizarras [illegible] de colores grises y verdes, en las que abundan diversas especies de *[illegible]* y el *[illegible]*.

Capas de *Rhynchonella cuboides*, mezcladas con calizas nodulosas, margas dolomíticas y calizas hojosas, en las que, además del citado fósil, se encuentra el *Spirifer Verneuili* y el *Camarophoria tetraëdra*.

Otra región característica para este piso es el Bolonesado, en donde se desarrolla de un modo muy análogo al de las Ardenas, pudiendo subdividirse en dos tramos ó subpisos: el frameniense en la parte inferior, y el fameniense propiamente dicho en la superior.

El primero está constituído en la base por las llamadas pizarras de Beaulieu y las dolomías de Noces, que á su vez forman cuatro tramos: el de la base, constituído por las pizarras de *Spirifera Verneuili*, sobre las cuales está colocada la arcilla con *Streptorhynchus Bouchardi*, variando la especie, que es la *elegans*, en las margas que vienen por encima, soportando á su vez las calizas con *Ledocerus brevirrostris*. El tramo superior de este subpiso está constituído por las calizas de Jerques, de color azul negruzco y de olor bastante fétido en las fracturas recientes, explotándose las capas de la base para mármol, y en el vértice se convierten en pizarras y fosilíferos, en las que se presentan el *Spirifer Verneuili*, *Spirifer Bouchardi*, *Streptorhynchus umbraculum*, *Rhynchonella Boloniensis*, *Atrypa squamigera*, *Productus subaculeatus*, *Leptæna Dutertres*, *Cyathophyllum hexagonum* y *Favosites Boloniensis*.

El subpiso más moderno, que es el propiamente llamado peterviense, presenta mucha mayor sencillez que el anterior, formando su base unas pizarras rojas y verdes, sobre las cuales se hallan colocadas las sammitas amarillas y rojizas que se desarrollan especialmente en *Frasnes*, caracterizándose paleontológicamente por la *Cucullæa Hardingii*, *T. trapezium*, *Cypricardia Bellerophon* y otros.

En los Pirineos, tanto franceses como españoles, y en algunos puntos de la cordillera Cantábrica, el piso peterviense se presenta constituído por pizarras silíceas que forman un nivel constante, llamadas mármoles amigdalinos, ó por caliza cristalina, constituída en general por nódulos más ó menos redondeados en los que abundan los goniatites; estos mármoles forman variedades conocidas con el nombre de mármol Griotte cuando la pizarra que acompaña á la caliza es de color rojo, y de mármol Campan, nombre del valle en que se explotan, cuando la pizarra es de color verde. Las explotaciones de este mármol se hallan generalmente colocadas en la parte superior del piso, y en la provincia de León, según los geólogos franceses Tromelín y Grasset, las calizas rojas de goniatites descansan sobre las pizarras de *Cardium palmatum*, como en la Collada de Llama, pero en estratificación transgresiva, es decir, que no descansa á veces sobre las pizarras, sino en las areniscas silúricas, estando cubiertas estas capas por la caliza carbonífera del *Productus giganteus*.

PETITOT: *Geog.* Lago en la zona N. del Territorio del Noroeste, Dominio del Canadá. A su orilla meridional corresponde el paralelo de 67°, y á su centro el meridiano de 110° O. Madrid. Tiene 45 kms. de largo por 15 á 30 de ancho, y sus aguas contribuyen á formar uno de los brazos superiores del río Anderson. Le dió este nombre el misionero francés Petitot. Río del Noroeste, Dominio del Canadá. Lo forman varios torrentes que bajan de la cordillera Nda-la-Yile, y desaguan en el lago Beschonhi ó Petitot; de éste sale el río Petitot, corre por el territorio de Athabasca y desagua en la orilla dra. del río de los Liards, afl. izq. á su vez del Mackenzie. Se denomina también río Negro.

PETOA: *Geog.* Pueblo del dist. de Quinistán, dep. de Santa Bárbara, Rep. de Honduras; 915 habits. Minas de cobre.

PETRIFICACIÓN: *Geol.* A los restos orgánicos petrificados se les denomina fósiles, los que comprenden también las huellas que han dejado ciertos séres sobre terrenos mal consolidados aún, y que después, por endurecimiento y recubrimiento de capas posteriores, han quedado conservadas de una manera indeleble en las tierras, así transformadas en piedras, de modo que *fosilizarse* un cuerpo es irse convirtiendo naturalmente en piedra; como es consiguiente, la fosilización ó petrificación depende de tres causas principales, que son: la naturaleza de los órganos y de su sencillez ó complicación, de las costumbres de los seres y de las materias fosilizantes. Los fósiles pueden ser *momiformes* cuando conservan todos sus tejidos, vello, etc.; *completos* cuando se conserva todo el sér, aun cuando haya perdido todos sus accesorios, pelos, uñas, alas, etc.; *incompletos* cuando sólo queda petrificada una parte entera del individuo; *fraccionados* cuando existe solo una parte y ésta no completa; *molde externo* cuando, habiendo dormido algún tiempo en el suelo, al ser recubierto por capas superiores ha dejado en ellas la impresión de su cubierta ó superficie, desapareciendo ó siendo absorbido después; *molde interno* cuando los elementos orgánicos del primer individuo se han ido sustituyendo, átomo por átomo, por la substancia mineral que ocupa su lugar, ó cuando en virtud de reacciones se ha convertido aquél en verdadera piedra (petrificación); *molde total* cuando se conservan el molde externo é interno á la vez; esto es, cuando después de producirse el molde externo ha seguido la petrificación; *modelo ó moldeado*, si después de producirse el molde externo y desaparecer el cuerpo orgánico las filtraciones han venido á llenar el hueco, consolidándose y tomando sólo la forma exterior del cuerpo; *coprolito*, ó producto natural de los seres petrificado, como las secreciones excrementicias, etcétera; *huella*, cuando es una impresión que en el suelo sin consolidar ha dejado el paso, especialmente si se refiere á los vertebrados; *artefacto*, cuando es un útil de que se valieron en épocas remotas, como las hachas, flechas de piedra, etcétera; é *impresión*, cuando es una huella que ha dejado un fenómeno físico, como las olas las gotas de agua, etc.; y los grados de fosilización son diversos, según que no ha habido alteración en el sér, ó que se ha alterado, ya en su superficie, ya por la pérdida de substancias orgánicas, ya de algunas inorgánicas, ya por cambio de materia, ya por el de estructura. Pueden, finalmente, ser *característicos ó comunes*, ya por su abundancia, ya por su no existencia ó exclusión de determinados terrenos, los que caracterizan, desde luego, de una manera perfecta.

Desde el momento en que el mundo Tierra reunió condiciones de vida; cuando su masa ofreció bastante consistencia, la temperatura se hizo más templada por los enfriamientos sucesivos; la atmósfera respirable; las aguas de los ríos y mares, de condiciones habitables, comenzó el desarrollo de la vida de los seres, que se distribuyeron según sus organismos y según las condiciones de los puntos en que podían habitar, constituyendo pueblos y familias con carácter especial; estos seres al morir dejaban sus restos en el terreno en que vivían, y estos restos, recubiertos más pronto ó más tarde por las arenas arrastradas por los vientos, y sobre todo y más principalmente por los depósitos arrastrados y depositados por las aguas, cargadas de sales unas veces y capaces de disolver á todas ó parte de las substancias que componían el sér, ó le hacían desaparecer por completo sin dejar la menor huella de su existencia, ó le absorbían en parte, ó le sustituían, ó le modificaban, de donde resultaban las diversas clases de fósiles que hemos definido; otras veces al pisar sobre un terreno blando, que después se descubría por nuevos depósitos, dejaban marcada la huella; y finalmente, el abandono de los útiles de que se habían servido, al recubrirse de tierras los ocultaron, hasta que excavaciones posteriores los han dado á conocer: nuevas capas de depósitos que insisten sobre las capas primitivas, hasta que un trastorno geológico modifica la superficie, cambia de lugar los mares y ríos, altera las condiciones de vida, que sólo pueden tener lugar en nuevos seres, organizados de manera diferente que los anteriores, los que á su vez van dejando sus restos, que se petrifican más tarde como los primeros, forman el libro, escrito por la naturaleza misma, de la historia de la Tierra, marcando, no sólo su relieve en las distintas épocas, no sólo sus condiciones en cada una, sino, hasta si se quiere, la duración que aquéllas han tenido, por el espesor de las diversas capas formadas, y al que correspondía, según los sedimentos, un espacio determinado, si no con exactitud matemática con errores infinitesimales, dada la duración inmensa de cada una de dichas épocas, permitiendo estas capas leer en este libro de la naturaleza lo que los hombres no pudieron contarnos.

De todo lo expuesto se desprende, que siempre que un cuerpo orgánico queda en reposo indefinidamente ó por un espacio de tiempo suficientemente largo, y se halla sometido á la acción de las aguas y de los gases que puedan alterarle, y más si se encuentra recubierto por depósitos de las materias que, bien en suspensión, bien en disolución, puedan llevar las aguas, puede producirse, y se produce en la mayor parte de los casos, la petrificación de las substancias, siendo ésta más ó menos completa, según las circunstancias que rodeen al cuerpo en tales condiciones colocado, y el tiempo más ó menos largo de la duración de la acción.

No es, sin embargo, muchas veces preciso un gran espacio de tiempo para que, al menos en la superficie de los cuerpos, se verifique la petrificación; pues si las aguas están muy cargadas de substancias salinas depositan sobre plantas y animales, que á su paso encuentran, una capa de la substancia salina, que van abandonando, y que conserva de un modo más ó menos perfecto la forma exterior del objeto recubierto, lo que sucede especialmente con aguas calizas, explicándose en éstas perfectamente, este efecto; las aguas que proceden de manantiales calizos llevan en disolución gran cantidad de bicarbonato de cal, pero al salir al exterior y chocar con los cuerpos que se presentan á la corriente el bicarbonato, que es muy poco estable, se descompone por la acción del choque, desprendiendo parte de su ácido carbónico, quedando parte del bicarbonato convertido en carbonato, mucho menos soluble que el anterior; y como ya las aguas iban en estado de saturación no pueden contener la cantidad de carbonato que ha resultado de la descomposición, y depositan el excedente sobre la superficie de los cuerpos primeros que encuentran; por este medio se obtienen apariencias de petrificación, colocando al chorro de estas aguas los cuerpos á que se desee dar esta apariencia, que en realidad no es más que una incrustación. En España tenemos el río Piedra, en que se verifica este fenómeno, aparte de otros puntos en que también se observa; en Francia en Saint-Nectaire y Saint-Alyre, cerca de Clermont-Ferrand; ya hace algún tiempo que en Toscana, en San Felipe, los depósitos calizos se reciben en moldes perfectamente ejecutados, desprendiendo después el objeto del molde, presentando así contraimpresiones que se venden á buen precio en todos los mercados de Europa.

La petrificación artificial puede hacerse, y se consigue muchas veces, operando en circunstancias favorables, imitando á la naturaleza, y así se ha hecho en algunos casos, para la extracción de huesos fósiles, muy deleznables, del *Iguanodon* en el terreno wealdeano de Bernissart, en Bélgica, consiguiéndose el apetecido resultado por el procedimiento de congelación de Potsh, prestando así una gran ayuda á la Ciencia.

Hoy se consigue la petrificación artificial de los cadáveres por el procedimiento del profesor Angelo Comi, de Berna, que consiste en mezclar en un mortero cloruro mercúrico y aceite de linaza, en proporciones tales que formen una pasta clara, en la que se sumerge por completo el cadáver por espacio de algunos meses, tiempo que varía con el volumen del cadáver ó parte de él que se quiere conservar; cuando se saca del baño se deja secar, y se recubren los huecos con una pasta formada por cemento y cloruro mercúrico; una vez seco, el cadáver queda con la dureza de la piedra y convertido en verdadera estatua, á la que si se quiere dar apariencia de vida basta colocarla unos ojos de cristal en las cavidades de los propios antes de meterle en el baño; conviene lavar bien el cuerpo al sacarle del baño, y, cuando se ha juzgado suficiente el endurecimiento, una vez perfectamente desecado, se bruñe con una piedra ágata, como pudiera hacerse con un metal cualquiera. Es preciso una habilidad especial, que sólo da la costumbre, para estas operaciones, que siempre resultan expuestas por la índole de las substancias empleadas en la preparación, pues es sabida la acción eminentemente tóxica del cloruro mercúrico; claro es que este procedimiento puede aplicarse á toda materia orgánica igualmente.

También el profesor Talbani ha dado un procedimiento para dar á la madera el aspecto de la piedra, aumentando su dureza y haciéndola impermeable é incombustible, conservando su aspecto, esto es, produciendo una verdadera petrificación artificial; para ello se disuelve, en 250 gramos de agua, una cantidad igual de sulfato de zinc, agregando 200 de alumbre y 100 de cada una de las substancias siguientes: ácido sulfúrico

de [illegible] potasa y óxido de manganeso [illegible] del vetar en una [illegible], y en ella [illegible] [illegible] los primeros las substancias [illegible] [illegible] poco á poco y [illegible] [illegible] [illegible] ebullición, que [illegible] la teluro [illegible] muy violenta. [illegible] este baño [illegible] durante tres horas, [illegible] [illegible] ponen [illegible] el efecto.

PETZITA f. *Min.* Teluruero de oro y plata constituye un mineral, [illegible] en lo referente á la composición [illegible] sumamente raro en los terrenos [illegible] variedad de la hesita o teleruro de plata [illegible] [illegible] [illegible] petzita; pudiera tomarse como substancia intermedia entre la dicha hesita y la calaverita o teleruro de oro, derivando del primero de dichos cuerpos, por haber [illegible] [illegible] la parte de la plata [illegible] oro, y no por tener estos dos metales [illegible] isomorfismo. De la forma como se presenta la petzita [illegible] la tarde; creyóse durante bastante tiempo que los telururos de plata y oro eran [illegible] y como tales se [illegible] descritos en muchos tratados [illegible]; mas luego hallaronse [illegible] en Pensilvania que eran cristales de cierto volumen y tan perfectos, [illegible] [illegible], con la argirosa ó el oro nativo de plata; aparte de los cristales, presentase el mineral que nos ocupa en masas poco voluminosas, dotadas de estructura granulada bien marcada, brillo metálico y color gris aplomado; es cuerpo maleable, susceptible de cortarse con la navaja; el peso específico no está lejos de 8,80, y la dureza rara vez alcanza el número 3. En cuanto á la composición química, demuestran los análisis que contiene hasta 25 por 100 de oro y 41 á 47 de plata. Al fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, da vapores de teluro y deja un botón metálico formado de plata y oro metálico; suele representarse en la fórmula

Ag.Au$_2$Te.

En 1877 logró Margottet reproducir los diferentes telururos de oro aplicando á todos ellos el mismo procedimiento, consistente en someter las láminas de aquel metal, calentadas en el vacío á la temperatura correspondiente á 440 centesimales, á los vapores de teluro; las combinaciones resultaban cristalizadas; operando con aleaciones de oro y plata en las proporciones antes indicadas, no es menester llevar á cabo las operaciones en el vacío; obtiénense, empero, varios telururos dobles de oro y plata de composición química muy variable; consisten en dodecaedros romboidales bien determinados, dotados de brillo metálico; todos poseen color negro, y son los más fusibles aquellos que contienen mayor proporción de oro; en la naturaleza sólo se halla de estos compuestos la petzita, y nunca en gran les cantidades ni en masas voluminosas; mas siendo cuerpo tan raro tiene su importancia, en cuanto es mineral de tránsito ó intermediario entre las combinaciones naturales del teluro con la plata y el oro.

PEYRÓ URREA (JUAN): *Biog.* Pintor español. N. en Villanueva del Grao á 7 de mayo de 1847. Siendo muy niño entró de acólito en el convento de Nuestra Señora del Puig, y era tal su instinto artístico y facilidad para el dibujo, que persona para él muy respetable, augurando un brillante porvenir al futuro pintor, le aconsejó que hiciera sus primeros estudios en la Academia de San Carlos de Valencia, lo cual verificó con tanto lucimiento que dejó admirados hasta á sus mismos maestros. Entusiasta del pintor Francisco Domingo, entró en su estudio para perfeccionarse, siguiéndole luego al extranjero, donde permaneció hasta 1871, época en que regresó á España para presentar en la Exposición cuatro cuadros, de los que le premiaron con medalla de plata uno titulado *La [illegible] del soltero*, que adquirió el duque de Bailén. En la de 1876 obtuvo una segunda medalla por *La [illegible] [illegible]*, episodio militar en la guerra civil trasladado al lienzo de una manera maravillosa. Este cuadro lo adquirió el gobierno, lo mismo que el premiado en 1878 con el título *¡A [illegible]!*, que figura hoy en el Museo Nacional con el número 221. Otro de sus cuadros más importantes, aunque no de los mejores, fué el titulado *[illegible]* [illegible] *de los Pavanos*, adquirido por un opulento banquero catalán. Pero su verdadera [illegible] [illegible] Peyró [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *V. Z.* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y factura que no hubiera desdeñado firmar [illegible] Domingo. Notable es su cuadro *[illegible]* en Madrid presentado en la Exposición de [illegible]. En 1885 volvió á Roma, y allí ha permanecido hasta hace pocos años que, atraído por la sombra del Miguelete, y pensando á la conclusión su vaso concurso, vive en Valencia, respetado y querido, este [illegible] artista, que siempre ha preferido el [illegible] principio de por el pensamiento y el asunto donde puede [illegible] el estudio y á la hechura. Por eso tal vez sus cuadros tienen un sello de originalidad especial, que los hace destacar entre otros muchos de artistas aprecia dos, pero que siempre pintan sujetando los asuntos al mismo patrón, bien sea éste alguna [illegible] ó estudio caprichosamente amortajado, bien algún fondo de paisaje susceptible de todas las gradaciones de la luz. Domina en Peyró el tono de esto que en Ignacio Pinazo: pero no se ha dado cuenta de su propio valor.

PEZET (JUAN ANTONIO): *Biog.* N. á 13 de julio de 1810. M. en Chorrillos á 24 de marzo de 1879 (V. t. XV, pág. [illegible], col. 3.ª). Alistado como cadete en el ejército libertador del general San Martín, es cierto que hizo toda la campaña. General en 1842, Ministro de la Guerra en 18[illegible] y vicepresidente de la República del Perú en 1862, por muerte de San Román se encargó de la presidencia, en la que se mantuvo desde 1863 hasta que Prado le arrojó del poder en noviembre de 1865, tomando por pretexto para sublevarse la firma del tratado de paz con España.

PEZIONICO: m. *Zool.* Género de arañas de la familia de las migálidas, descrito por Eugenio Simón, y cuyos principales caracteres son los siguientes: los ocho ojos casi iguales entre sí, agrupados sobre un mamelón en la parte anterior del coselete, y dispuestos por grupos á los lados de este mamelón, quedando dos más gruesos en el medio y tres á cada lado forman lo una especie de paréntesis; labio muy pequeño, rudimentario, inserto bajo las maxilas y soldado con el esternón; artejos basilares de las patas maxilas cilíndricos, no ensanchados en paletas; palpos sumamente largos, pediformes, armados, en el macho, por debajo, de una punta roja y afilada; órgano copulador terminado en punta larga y retorcida; mandíbulas horizontales, con la uña fuerte, robusta, encorvada y replegándose debajo en un canal sin dientes; coselete voluminoso, ovoideo, del mismo ancho que el abdomen; patas largas y delgadas, con las uñas terminales no retráctiles; hileras en número de cuatro, dos más largas que las otras dos, insertas en la punta del abdomen; color obscuro, pardorrojizo, con rayas más claras algunas de sus especies, y con el cuerpo cubierto de pelos fuertes y rígidos. Son arañas de mediano tamaño, propias de los países tropicales, pues que cazan su presa á la carrera, y construyen una especie de capullos de forma irregular, de seda blanca, entre las hojas ó debajo de las cortezas de los árboles. Todas son americanas, y entre sus especies más notables citaremos: los *Pezionyx zebrea* Walck., del Brasil; *P. [illegible]* Koch, de San Juan; *P. crassiformis* Koch, de Santo Tomás y *P. Guyanensis* Walck., de Guayana.

* **PEZUELA Y CEBALLOS** (JUAN MANUEL DE LA): *Biog.* Vive (diciembre de 1899) ajeno á todo trabajo intelectual activo (V. t. XV, pág. 355, col. 1.ª). Es autor del *Elogio fúnebre de Ventura de la Vega*, publicado en las *Memorias de la Academia Española* (año 2.º, cuaderno 7.º). Su versión de *La Jerusalén conquistada* se publicó en Madrid (1855, 2 vol. en fol.). Cultivó en sus mejores años la Poesía, no tanto por la espontánea originalidad, cuanto por la reflexiva y penosa tarea de traductor, que desempeñó, á juicio del Padre Blanco, «con tanta constancia como escaso fruto.» Rindió en su juventud tributo á la moda bucólica, aún no desterrada cuando Pezuela dió al público sus primeros ensayos con el nombre de *Dalmiro*. Renunciando á estos juegos infantiles, hizo la traducción arriba citada, menos indigna del original y de la literatura castellana que las demás tres anteriormente conocidas. El trabajo del conde de Cheste, á pesar de su mérito intrínseco y del lujo tipográfico con que apareció, no pudo entrar la general [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hasta la [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] y hasta para [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. «Tengo para mí [illegible] entender al [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

PEZUELA Y LOBO [illegible] *Biog.* Marino español. N. en Madrid [illegible] de 1817. M. en [illegible] 180[illegible]. Descendiente de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] destinado [illegible] [illegible] del Cantábrico, que operaba contra los [illegible]. Y en el mar, ya efectuando [illegible] [illegible] tomó parte activa en casi todas las acciones [illegible] [illegible], sobre todo en la de [illegible], [illegible] [illegible] apoderarse de aquel puerto; en los ataques de Fuenterrabía, Motrico y Deva, en el [illegible] miento del sitio de Bilbao, y en la toma de [illegible]taria. Ganó en la acción de Luchana la cruz de San Fernando, y por méritos de guerra el empleo de alférez de navío. Mandaba el falucho *Trillo*, y en comisión del servicio se hallaba en aguas de Cataluña, cuando se vió atacado (183[illegible]) por 300 hombres y cuatro piezas de artillería, cuyo nutrido fuego amenazaba convertir en astillas la diminuta nave. No obstante la enorme desigualdad entre las fuerzas carlistas y la reducidísima tripulación del falucho, aceptó Pezuela el combate; [illegible] [illegible] un embarcación, y, dispuesto á no ceder mientras le quedase un hombre con vida, sostuvo un fuego incesante durante dos horas, al cabo de las cuales, acribillado el falucho á balazos, de tal modo que por momentos amenazaba irse á pique; muy mermada su tripulación, se vió precisado, por mandato superior, á dejar dicho barco y transbordar al falucho *[illegible] Antonio*, no sin haber salvado antes el velamen y las provisiones de guerra y boca. Terminada la guerra carlista, verificó Pezuela largos viajes por Europa y las posesiones españolas de Ultramar. Además de otros buques, tuvo á sus órdenes la goleta *Manuela*, el bergantín *Nervión*, la corbeta *Ferrolana* y la fragata *N[illegible]*, de la que fué el primer comandante. En la fragata *Berenguela*, de su mando, tomó parte en la campaña del Pacífico, en la que prestó muy importantes servicios. Dió pruebas de serenidad y valor en el combate del Callao; acreditó su pericia marinera evitando que se fuera á pique la *Berenguela*, que había tenido averías de consideración, y demostró gran energía en conflictos internacionales. Es notable por más de un concepto el viaje desde el Pacífico á Filipinas realizado en pésimas condiciones por una división de la escuadra; esta división iba al mando de Pezuela. Desempeñó este último marino todos los cargos de vicepresidente del almirantazgo, vocal del Congreso Internacional reunido en Bruselas para discutir usos y costumbres de la guerra, presidente de la Junta Superior Consultiva, comandante general de la escuadra y apostadero de Filipinas, y Capitán General del departamento de Cartagena, puesto en el que se mantuvo ocho años, y en el que contribuyó poderosamente al establecimiento de la Escuela de Torpedos. Era vicealmirante cuando aceptó la cartera de Marina (1885) en un Gabinete presidido por Cánovas del Castillo. No obtuvo nuevo ascenso en su carrera. Pezuela [illegible] veces la citada cartera. Fué también vicepresidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina; senador electivo, sin interrupción, desde 1881 hasta 18[illegible]; senador vitalicio desde este último año; caballero profeso de la Orden militar de Calatrava; mayordomo de semana y gentilhombre de Cámara de Su Majestad

Estuvo condecorado con las grandes cruces de San Hermenegildo y del Mérito Naval Roja y Blanca; con las medallas del Callao y de Fuenterrabía, y con otras cruces que se le concedieron por méritos de guerra. Era hermano de Jacobo de la Pezuela (véase), y primo carnal del primer conde de Cheste, Juan Manuel de la Pezuela.

PHILIPPOV (MIGUEL): *Biog.* Escritor ruso. N. hacia 1835. M. en Riga á 23 de noviembre de 188[illegible]. Empezó su carrera literaria publicando en *[illegible]* una serie de artículos sobre cuestiones de Jurisprudencia. Dió luego á la imprenta su novela *Los afligidos*, cuya circulación fué prohibida. Su mejor obra trata de la *Reforma judicial en Rusia* (1871-75). Colaboró en diferentes periódicos y revistas, y redactó una de las secciones de *El Siglo*. En las *Memorias de la Patria* aparecieron sus artículos sobre *La propiedad literaria* (1872). Dió fin á sus publicaciones con una novela histórica: *El patriarca Nicon* (1885). Consagró los últimos años de su vida casi exclusivamente á la historia de Rusia, y quedó en proyecto su deseo de escribir una obra completa sobre el período de la historia rusa comprendido desde el reinado de la emperatriz Isabel hasta el tiempo del escritor.

PHILIPPSON (LUIS): *Biog.* Escritor israelita alemán. N. en Dessau á 27 de diciembre de 1811. M. en Berna á 29 de diciembre de 1890. Hizo sus estudios clásicos y teológicos en Halle y Berlín; obtuvo la dignidad de rabino (1833), y enseñó en Magdeburgo hasta que sus achaques le obligaron (1861) á retirarse á Bonn. Sin embargo, continuó publicando gran número de escritos dogmáticos, históricos y de polémica sobre su religión. Fundó periódicos especiales para la reforma del judaísmo, y dirigió hasta el fin de sus días el titulado *Allgemeine Zeitung des Judenthums*. He aquí los títulos de algunas de sus principales obras: *El desarrollo de la idea religiosa en el judaísmo, el cristianismo y el islamismo* (Leipzig, 1847, en 8.°; 2.ª edic., 1874), traducida al francés y al inglés; *La religión en la sociedad* (1868); *Cuestiones importantes de Política y Religión en los últimos treinta años* (Leipzig, 1868-1869), etc.

* PIANO: *Ind.* y *Art. y Of.* En el tomo XV, pág. 312, se ha ocupado esta obra del piano como instrumento músico, y ahora nos vamos á ocupar de su construcción, de la que nada se dijo entonces.

Bajo dos puntos de vista diferentes debe considerarse la construcción de un piano: el relativo al instrumento propiamente dicho, y el concerniente al mecanismo intermedio, obligatorio, entre el artista y el instrumento.

La armazón del piano debe ser á la vez ligera y fuerte. La condición de ligereza es importante; cuanto menos pese mejor vibrará el piano, pues todas sus partes constituyentes deben participar de los estremecimientos que ha de experimentar. El de la resistencia no es menos capital, á causa del tiro de las cuerdas, por cuyo hecho se somete incesantemente la caja á una fuerza de 7500 kilogramos, como después lo haremos comprender.

La tabla de armonía es de una composición sumamente ingeniosa, pues que por ella se determina el sacudimiento de una masa de aire que las cuerdas no podrían producir por sí solas por el hecho de la presión de los martillos ó macillos.

He aquí cómo se llega á este resultado: la tabla de armonía es una plancha delgada de madera, cuyo contorno sólo está sólidamente fijo; por lo demás, el interior de su superficie está perfectamente aislado de la armazón y es susceptible de vibrar sin ningún obstáculo. Cada una de las cuerdas está sujeta por ambas extremidades y descansa en un puente ó caballete de madera, sobre el cual se adhieren perfectamente por medio de dos puntas, sobre las cuales pasan [illegible]mente. Además de esta precaución, que tiene por objeto la completa adherencia de la cuerda al caballete, se tiene cuidado de dar á éste [illegible] altura que á las partes en que están [illegible] las extremidades de la cuerda, lo cual [illegible] la perfecta solidaridad de la cuerda y del punto de apoyo.

La *fig.* 1 demuestra perfectamente para qué son útiles estas diferencias de nivel.

Cuando la cuerda se toca con un macillo, entra en vibración y arrastra el caballete en sus movimientos de oscilación. Éste, que también está pegado á la tabla de armonía, le hace participar de los mismos estremecimientos, y se desaloja toda la masa de aire que adhiere á la superficie de la tabla de armonía. De aquí los ecos sonoros que afectan al oído.

Aquí es donde verdaderamente puede haber lo que en Industria se llama á veces *un golpe*

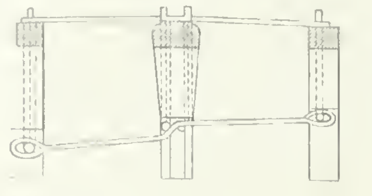


Fig. 1

de mano; pues como acabamos de decir, esta tabla está encolada ó fija por su contorno sobre partes sobresalientes practicadas al construirse la armadura, y es más ó menos delgada, según los fabricantes. Hasta se hace ordinariamente de un espesor variable en sus diferentes partes.

En fin, la disposición de las fibras de la madera es un punto importante, del cual puede depender á veces la mayor ó menor elasticidad de una tabla, y por consiguiente su mayor ó menor potencia sonora; pero tampoco en esto hay una regla absoluta.

La madera que se emplea para las tablas de armonía es generalmente de abeto de Suecia ó de Bohemia, pero no de condición especial, pues se consigue hacer muy buenas tablas con madera de consistencia enteramente distinta de la de abeto.

Debemos añadir que la tabla se alabearía infaliblemente si el tiro de las cuerdas pudiese operar una presión en sus paredes. Preciso es, pues, que la armadura sea muy sólida, pues estando fija en ella la tabla de armonía su perímetro experimentaría un trabajo á que su débil espesor no pudiera resistir, cediendo la armadura, por poco que fuese, á la tracción de las cuerdas.

Añadamos también una observación relativa al modo de vibración que afecta la tabla de armonía. Debe tenerse en cuenta que esta superficie oscilante desaloja una cantidad de aire proporcionada á su extensión; pero no hay que deducir de aquí que el sonido es más potente cuanto mayor la tabla. En efecto, la dificultad de hacer vibrar una gran tabla compensaría entonces el beneficio que de ello pudiera esperarse.

Cuando la armadura de un piano tiene su tabla se montan las cuerdas, operación en la cual tiene que hacer el fabricante laboriosas curiosas investigaciones.

Si el instrumento estuviese montado, según la expresión técnica, de un extremo á otro, con cuerdas del mismo diámetro y de igual materia, los largos de estas cuerdas ocasionarían una curva (*fig.* 2) llamada de logaritmos acústicos,

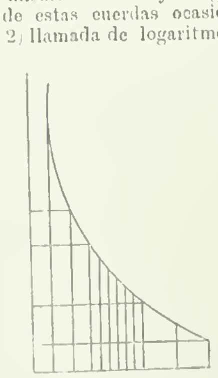


Fig. 2

curva en la cual las longitudes de las ordenadas están en progresión geométrica, teniendo por razón $\sqrt{2}$; cada una de las ordenadas de esta curva es media proporcional entre la anterior y la siguiente. A la forma de esta curva se debe la extraña disposición de los pianos de cola, la cual no puede verdaderamente explicarse sino por una razón de absoluta necesidad. Y sin embargo, bien que se hubiese hecho esta concesión á la ley geométrica, sacrificándole el buen gusto, preciso ha sido también tratar de remediar las enormes longitudes de las cuerdas bajas, que hubiera sido imposible emplear tal como indican el cálculo y la experiencia (de ello convencerá el examen de la figura).

En lugar de emplear cuerdas de igual grueso se han adoptado alambres de acero de diámetros variables, de modo que se tengan cuerdas de más en más gruesos aproximándose á las bajas. Así se ha podido suplir el largo indispensable de las cuerdas para producir sonidos graves, como lo prueba la fórmula del número de oscilaciones de una cuerda vibrante. Sabido es que esta fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{rl}{h} \sqrt{\frac{\pi\delta}{p}},$$

en la cual n es constante, haciendo variar l y δ con tal que $l^2\delta$ permanezca constante. Para mejor conseguirlo se recurre también á cuerdas muy fuertes por sí mismas, cubiertas con un hilo arrollado.

Este último procedimiento da lugar á combinaciones infinitas de alambre de cobre y de acero de todos diámetros, y presenta un interés capital, pues la naturaleza y la intensidad de su poder depende en gran parte de las combinaciones adoptadas.

Para tomar un partido respecto á este punto preciso es que los fabricantes experimenten las cuerdas que van á usar, y una vez determinados, por pesadas sucesivas, cuáles son los pesos que pueden hacer romper los números de las cuerdas que se quieren emplear, es necesario apreciar cuál puede ser el límite de su elasticidad, á fin de no traspasarle. Concíbese, en efecto, que una cuerda cuya elasticidad ha de estar constantemente á la prueba, no debe estar extendida sino en mucho menos del peso igual á su elasticidad natural, sin cuyo requisito no volvería á tomar la cuerda por su propia elasticidad la disposición primitiva de su agregación molecular, ni podría oscilar más allá ó más acá de este estado normal, como debe hacerlo todo cuerpo de naturaleza elástica. Por medio de un instrumento especial, que permite evaluar el peso que iguala la tensión de una cuerda, se puede extender, cada uno de los números experimentados, bajo un peso igual á los límites adoptados, y deducir de aquí los largos que cada una debe tener para dar tal ó cual nota. Por este medio, eminentemente práctico, se sabe cuáles son las tensiones empleadas en toda la extensión del montado, cuerda por cuerda; el conjunto de estas tensiones tiene por resultado el número de 7 000 á 7 500 kilogramos. Tal es el esfuerzo que debe resistir la armadura.

Por los ensayos sucesivos de que acabamos de hablar, se determina también cuál es la curva que debe afectar el lugar geométrico de todas las extremidades de las cuerdas vibrantes, lo cual se hace determinando previamente cuál debe ser la dirección común de las cuerdas, y trazando la curva en cuestión. La posición y la forma del caballete son las consecuencias de la elección que se ha debido hacer, de la disposición de la línea de los macillos y del lugar que deben ocupar en lo alto del punto de sujeción, las clavijas que al efecto sirven para todas las cuerdas del instrumento.

En fin, para que el caballete insista sobre una parte de la tabla, susceptible de vibraciones libres, se tiene cuidado de prolongar la cuerda más allá de dicho caballete, salvo que hay que ahogar el sonido que puede producir esta nueva longitud de cuerda.

Para hacer la continuación de estas operaciones sensibles á la vista, haremos el simulacro de un calibre de piano, en cuanto respecta al plano de la tabla y sus accesorios.

Trazando *AB* (*fig.* 3), cuya dirección es la elegida para disponer los macillos del mecanismo, se debe tirar en seguida una serie de paralelas que figuran las cuerdas, de octava en octava. Sea *CD* una de estas paralelas, y *C'D'*, *C''D''*, *C'''D'''* las otras. Estas serán las ordenadas de la curva logarítmica de que más arriba hemos procurado dar una idea. Sobre las líneas *CD*, *C'D'*, *C''D''*, etc., es donde será preciso llevar los largos, dados por los experimentos de que acabamos de hacer mención.

Admitiendo, pues, las proporciones en que dichas ordenadas deben dividirse por el punto de

toque, y convintiendo en que cada cuerda debe cortarse en el $\frac{1}{n}$ de su longitud, preciso es, evidentemente, llevar á un mismo lado de la línea AB todos los $\frac{n-1}{n}$ de las ordenadas calculadas, y al otro lado de la misma línea AB todos los $\frac{1}{n}$ de estas mismas ordenadas, lo cual da á la vez la línea de los puntos extremos de las cuerdas de piano y la forma del caballete.

Esta fracción de la cuerda no es la misma para todos los fabricantes, cada uno de los cuales adopta el largo de golpe que cree más conveniente.

Apresurémonos á decir que para las notas graves debe alterarse la curva del caballete, introduciendo algunas modificaciones que permiten limitarla, operación que se hace por medio de cuerdas que tienen un hilo arrollado, y á que van [illegible], es decir, por medio de cuerdas que después de haberles arrollado los hilos se cargan tanto más, cuanto más once los graves son los sonidos que deben producir. Estas cuerdas se preparan por medio de una especie de torno.

Las cuerdas se montan por lo general fácilmente, enganchando las por sus extremidades en unos cilindros de hierro llamados [illegible], los cuales se introducen á rozamiento en la armadura; pero se tiene la precaución de hacer pasar las

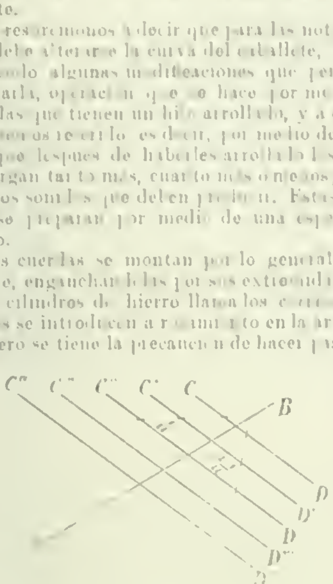


Fig. 3

[illegible] las sobre puntas, en derredor de las cuales se desvían, á fin de determinar bien el punto en que comienza la parte vibrante de cada una de ellas.

Entre estas dos extremidades, según hemos indicado, están las cuerdas divididas por las puntas que tiene el caballete, por medio de las cuales forman cuerpo con éste y con la tabla. En cuanto á la mayor ó menor tensión que á las cuerdas debe darse, se regulariza por la rotación de las clavijas, que se giran á derecha é izquierda por medio de una llave. Es la operación más familiar de los aficionados, que con frecuencia presencian el trabajo de los afinadores.

El mecanismo es la parte sobre la cual difieren más esencialmente los autores. Concíbese, en efecto, que se presenten mil medios para que el esfuerzo del dedo del pianista produzca el golpe de un martillo, destinado á hacer vibrar las cuerdas.

La mecánica inglesa es la más generalizada, aunque no sea la mejor, porque no presenta toda la delicadeza de tacto que el artista puede buscar; su gran ventaja consiste en la baratura á que puede establecerse.

Sin entrar en los detalles de la disposición de un mecanismo, que los límites de este artículo no nos permite desarrollar completamente, vamos á dar una idea de ella, indicando las condiciones principales que debe llenar un mecanismo, y marcando por un perfil cuál es el juego de la mecánica que preferimos á todas las demás.

La primera condición indispensable es que la mecánica funcione sin hacer ningún ruido, y de aquí la necesidad de hacerla de madera, y guarnecer todas sus partes con lana y con pieles, para amortiguar los choques y atenuar los ruidos producidos por el rozamiento.

El juego de la mecánica debe combinarse de tal manera, 1.º, que el macillo toque la cuerda cuando el dedo ha tocado la tecla; 2.º, que se retire por sí mismo luego que ha tocado la cuerda; 3.º, que quede suspendido en tanto que el dedo pisa la tecla; 4.º, que el apagador se levante por el mero hecho de la percusión; 5.º, que vuelva á caer cuando el dedo deje la tecla.

El mecanismo cuyo perfil damos llena todas estas condiciones.

Vemos, en efecto (*fig.* 4), que cuando el punto

I desciende, el punto *A*, extremidad de la palanca llamada tecla, sube, y que la pieza *T* sube también, lo cual hace girar el martillo en derredor de su eje *R*. Este movimiento es el que produce el golpe del macillo en la cuerda, quedando cumplida la condición primera.

Luego que el punto *A* acaba de hacer subir la pieza *T*, [illegible] la acción de la palanca *AB*, para no perpetuar la presión del macillo sobre



Fig. 4

la cuerda, y vuelve á caer en la parte *EE*, quedando cumplida la condición segunda.

Si el dedo continúa pisando la tecla, vuelve á caer el macillo por su propio peso, ayudado por el resorte *TO* y permanece suspendido á la mitad de su carrera por medio de la pieza *M*, quedando cumplida la condición tercera.

Al mismo tiempo, por el mero hecho de la rotación de la escuadra *TIH* en derredor del punto *I* gira la barra *KF* en derredor de *O*, y el apagador deja su posición de descenso para permitir que la cuerda vibre, quedando cumplida la condición cuarta.

Cada una de las piezas, levantando el dedo, recobra su posición primitiva, y el apagador *F* se aplica sobre la cuerda, hacia la cual le llama el resorte *ES*, quedando cumplida la condición quinta.

Según hemos dicho, deben estar guarnecidos todos los centros de rotación para que el juego de las piezas no produzca ruido, y sus posiciones de descanso deben revestirse cuidadosamente, por la misma razón, de almohadillas de lana. Para dar una idea de los cuidados que bajo este concepto se toman, citaremos el solo caso en que los centros de rotación se guarnecen interiormente de casimir, bien que no tenga más que 2 milímetros de diámetro, todo comprendido, eje y guarnición.

Según ya hemos dado á entender, preciso es prestar mucho cuidado en la manera de ajustar un mecanismo, á fin de que el macillo toque la cuerda en el punto más favorable para la vibración, y preciso es, asimismo, para ahogar la cuerda, que el apagador se coloque en el punto que menos se preste á los sonidos armónicos, lo cual se obtiene á fuerza de tanteos.

Estas dos condiciones son muy propias para sorprender á las personas extrañas á la fabricación del piano, y un hecho digno de atención las diferentes naturalezas de sonido que produce una cuerda, según que se golpea en tal ó cual punto de su longitud; del mismo modo se pueden producir involuntariamente tonos secundarios muy desagradables, según que se apaga ó no una cuerda en tal ó tal punto de su largo.

Indispensable es, pues, ajustar el mecanismo de manera que el macillo de cada cuerda la toque en el punto conveniente, y preciso también disponer las láminas de los apagadores de manera que cada una de las láminas del apagador la ataque lo mejor que sea posible. La mejor ó peor cualidad de los sonidos de un piano puede muchas veces no depender, en gran parte, sino de la mejor ó peor combinación de estas disposiciones.

Cuanto precede se refiere al ajuste del mecanismo y del teclado; pero todavía resta regularizar el juego de las teclas de manera que queden á una altura, á igual distancia y de modo que por igual se bajen. Admitimos que la mecánica está bien regularizada y que exige que los ejes *CA* descansen, sin intervalos, en la parte de las teclas *A*; que todos los ganchos semejantes á *M* estén separados y espaciados de *H*, de modo que todos los macillos se retiren de las cuerdas á una misma distancia después de la percusión,

[illegible] de exige, en [illegible] que el [illegible] *T* [illegible] tecla [illegible] *TA* [illegible] que el apagador [illegible] de estas [illegible] que tiene [illegible] de un [illegible]. Tal es el oficio de [illegible] del [illegible], [illegible] la [illegible] todo lo concerniente á [illegible] igualdad.

[illegible] que debe [illegible] instrumento [illegible] de [illegible] hacer de [illegible] resultado que no [illegible] buena construcción de [illegible]. [illegible] de las varias materias de que [illegible] cillos, por [illegible] indicar cuáles [illegible] regularizar los sonidos. [illegible] trechar las guarniciones de los macillos, [illegible] [illegible]. En fin, [illegible] tición [illegible] todos los [illegible] las cuerdas [illegible] están destinados. [illegible] este concepto hay que hacer [illegible] vibrar las cuerdas con la uña [illegible] el macillo, que [illegible] con el dedo. [illegible] no toca bastante directamente, y pueden permitir reconocer [illegible] el punto en [illegible] cerciorarse la superficie del macillo, [illegible] que el efecto de su choque se reparta solidariamente por las cuerdas á las cuales está destinado.

El conjunto de estos diferentes cuidados forma la parte de la fabricación que exige conocimientos artísticos, porque es preciso discernir las partes más delicadas de los sonidos, como fuerza, timbre y cualidad.

El oficio del afinador es entonces indispensable, á fin de poder darse en sus apreciaciones.

Una vez completamente regularizado y afinado el instrumento, queda de un todo terminado.

La construcción de un piano da lugar á todos estos pormenores, que son otras tantas dificultades. Sin embargo, y digámoslo á pesar de la incertidumbre de los procedimientos, esta industria ha prosperado mucho desde hace algunos años. Añadamos que, después de la creación del piano recto (1827), el piano cuadrado, cuya lira era horizontal y reducida en su longitud por los procedimientos de que hemos procurado dar una idea, se ha abandonado completamente.

Como pianos de dimensiones reducidas no se fabrican ya sino los verticales, cuya armadura es vertical, sea que las cuerdas sean también verticales, sea que estén inclinadas horizontalmente. Estos últimos se han llamado y son conocidos por *pianos rectos y oblicuos*. Son infinitamente superiores á los pianos de cuerdas verticales, á los cuales se ha dado el nombre de *pianinos*. Compréndese, en efecto, que por muy alto que sea un pianino, no tendrán las cuerdas bajas las longitudes indispensables, en tanto que en los pianos de cuerdas oblicuas puede la diagonal de un rectángulo, de 1m,50, permitir que se dé gran desarrollo á las cuerdas de las octavas bajas.

En el día no es incierta la lucha entre estos dos géneros de pianos, siendo el recto de cuerdas oblicuas el de más potencia en [illegible] sonoridad.

En cuanto al piano de cola, no puede mantenerse el uso de un instrumento tan incómodo por su forma sino en fuerza de la costumbre, y sobre todo porque su construcción no presenta los mil obstáculos que la del piano recto. Los progresos de este último son otras tantas [illegible] de nuevas para [illegible] prever que, al cabo de pocos años, se resumirá en el piano recto la industria del piano.

Este tiempo llegará cuando el piano recto reúna al encanto de su timbre la potencia de sonido de que es susceptible el piano de cola, si bien es cierto que con exclusión de toda otra buena cualidad.

Hacia este objeto tienden los esfuerzos de todos los constructores, y como consecuencia puede considerarse en cuanto concierne al piano cuadrado y aun al piano de media cola, cuyo género bastardo no ofrece ninguna de las ventajas del piano de cola, aunque sus inconvenientes, por la irregularidad de su forma. A este resultado se está llegando ya con los pianos de [illegible]

metálica, y han llegado Rönish en Europa y Steinway en América.

Cuando el piano recto haya definitivamente prevalecido y sea el único en uso, se podrá reivindicar el honor de un progreso tal en ventaja del cultivo del arte musical, en favor de los fabricantes que han dedicado toda su carrera industrial al completo éxito del solo piano que [illegible] las cualidades de un mueble bonito á las de un buen instrumento. Desde hoy tocamos á [illegible], pues el peso, la forma y la elegancia [illegible] los pianos rectos permiten transportarlos y colocarlos fácilmente sin quitarles nada de sus buenas condiciones artísticas.

PIANO ELÉCTRICO: *Fís.* Varios son los aparatos que reciben este nombre, poro pueden clasificarse en dos grupos: *registradores* de la obra que se ejecuta al piano los unos, y otros en los cuales la acción eléctrica hace persistir ol sonido, en tanto que se tiene apoyado el dedo en una tecla. Entre los primeros se encuentra el *[illegible]* de Carpentier, que puede aplicarse á todos los pianos sin deteriorarlos en lo más mínimo, siendo un aparato casi independiente del piano, y su parte principal, una especie de receptor sistema Morse, en el que hay tantas palancas cuantas teclas tenga el piano ó cuantas de ellas se quieran utilizar; el transmisor se coloca en el pequeño espacio vacío que que la debajo de las teclas; está formado dicho transmisor por una planchuela que tiene tantos resortes como palancas hay en el receptor, y dispuestos de modo que cada uno se coloque debajo de una tecla, y comprendiendo, entre todos, todos los de la escala que se trata de grabar.

Cuando se posa el dedo sobro una tecla, al bajar ésta hace descender al resorte que le corresponde, estableciendo un contacto que no cesa hasta que se deja en libertad la tecla, en cuyo momento el resorte reacciona y se levanta á su posición de equilibrio: en tanto está oprimido el resorte se establece una corriente que pasa por la palanca correspondiente del receptor, y ésta obra sobre una ancha banda de papel movida por un pequeño motor eléctrico accionado por seis acumuladores, y produciendo un movimiento uniforme, lo que se consigue por la acción de un volante y un aparato de fuerza centrífuga, llevando la banda de papel una velocidad de 3 metros por minuto, ó sean 5 centímetros por segundo.

El papel pasa sobre un cilindro con gargantas que forman una serie de ondulaciones, cubiertas constantemente con una tinta grasa que proporciona un tintero rodillo colocado en la parte superior; por debajo del papel, y bajo cada una de las ondulaciones, hay un estilo movido por un electroimán; cada electroimán va unido al correspondiente resorte de contacto por el hilo conductor, y los de todas las teclas forman un pequeño cable, al que se le agrega un hilo más para que sirva de hilo de vuelta común á todas las teclas; cada vez que el dedo se apoya en una nota se establece la corriente, según hemos dicho, obra el electro que atrae su armadura, y con ella al estilete que lleva unido y que se apoya sobre el papel, oprimiéndole contra la ondulación del cilindro, con lo que se produce en aquél un trazo más ó menos largo. El ancho de la banda de papel corresponde á 3 milímetros por cada nota, de modo que para tres octavas, ó 37 teclas, la banda tiene 12 centímetros, dejando la diferencia, entre este número y 111 centímetros que le corresponden, como margen de la banda. De este modo cada nota está representada por un trazo, cuya posición, respecto á los bordes del papel, corresponde á su altura tónica, en tanto que su longitud representa la duración. [illegible] la separación de las gargantas del cilindro [illegible] es una arista viva, va marcando sobre el papel una serie de líneas continuas y paralelas, [illegible] un polígrama, análogo al pentagrama [illegible], pero con toda la extensión de la banda, [illegible] sirve para demostrar la colocación de las notas.

[illegible] ha completado su aparato con un [illegible] y un metrónomo, que permiten reproducir [illegible] las obras registradas por el melógrafo.

[illegible] sistema de pianos eléctricos, que [illegible] debe darse esto nombre, es debido al capitán [illegible] de Place, y, según antes [illegible], persiste [illegible] todo el tiempo que se apoya el dedo sobre la nota correspondiente; no sabemos que se haya terminado este aparato, pero el principio en que se funda es el siguiente: sobre el conjunto de cuerdas del piano que constituyen cada nota hay un pequeño electroimán colocado verticalmente, al cual sirven de armadura dichas cuerdas; la tecla correspondiente hace el oficio de interruptor cuando está libre, y al bajar deja pasar la corriente, funcionando el conjunto como un timbre de temblón ó temblador.

Bajo cada una de las teclas, que no difieren en nada de las comunes, se coloca un hilo de platino, muy corto, en posición vertical, y debajo hay una cápsula con mercurio; estando la tecla en libertad el alambre de platino está fuera del mercurio, pero al descender penetra aquel en la cápsula; y como el metal contenido en ella comunica con el polo positivo de una pila, se establece la corriente. Debajo de cada cuerda hay un pequeño contacto formado por un resorte de platino arrollado en espiral, y en comunicación con el interruptor correspondiente; la otra extremidad del grupo de cuerdas que forman una nota va unida al hilo del electroimán, y todos los electros comunican con el polo negativo de la pila. Las cuerdas de cobre están unidas á un manguito de hierro dulce soldado en la dirección del electro. Al apoyar el dedo sobre una tecla la corriente llega á los tres resortes de platino correspondientes, pasa por las cuerdas al electroimán, y vuelve á la pila; pero como el electro atrae á las cuerdas se interrumpe la corriente al contacto de los resortes, al quedar las cuerdas libres vuelve á establecerse, y de este modo se hallan las cuerdas en constante vibración, como la armadura de un temblador. Los sonidos que se obtienen son los del violín, violoncello y contrabajo.

PIANÓGRAFO: m. *Máq.* Aparato escritor de los sonidos musicales. Esta especie de melógrafo se debe al ingenio de Aquiles Párise, quien por primera vez le presentó en la Exposición de Filadelfia de 1876, mereciendo como premio una medalla; posteriormente, en la Exposición Universal de París, en 1889, se presentó también, produciendo una verdadera revolución entre los compositores, habiendo merecido el honor de ser adquirido por el maestro Gounod. Todos los diarios de París, refiriéndose al *Giornale di Sicilia*, hicieron grandes elogios de esta ingeniosísima máquina, diciendo *Le Monde Industriel* que es extraordinariamente ingeniosa y que transcribe simultáneamente la música en el mismo momento en que es inspirada por su autor. La *Revista Popular de Conocimientos Útiles* le describe de este modo:

«Sobre una hoja de papel de música, que se desarrolla automáticamente, viene á inscribirse la partitura, que es ejecutada al piano, ó en otro instrumento cualquiera. Al mismo tiempo un metrónomo va trazando las líneas divisorias que constituyen cada uno de los diferentes compases de que se compone el trozo musical.

»Este aparato se coloca sobre el piano ó se pone en comunicación con cualquier otro instrumento, y funcionando en seguida por medio de un sencillo aparato de relojería queda la música al mismo tiempo impresa.

»Será, pues, en adelante este instrumento un aparato indispensable á los compositores, puesto que, mediante él, podrán escribir la música al mismo tiempo que es inspirada por su genio artístico.

»Legrand, en un artículo apologético publicado en el *Progrès Artistique*, dice que «Grand, Leo Delibes y otros innumerables de nuestros artistas han visto el aparato pianógrafo y se han quedado maravillados. No dudo, ni por un momento, el afirmar que se trata de la más notable de las invenciones presentadas en la Exposición Universal de 1889, cuya invención está destinada á producir una verdadera revolución en el arte musical.»

PIAUSITA: f. *Min.* Resina fósil perteneciente al grupo de la piropirita, de cuyo cuerpo se considera bien determinada variedad, en cuyo concepto suelen agruparle los autores con la melanquima, el murindo y la uranelaína; es cuerpo poco frecuente y de caracteres poco marcados, de suerte que su individualidad aparece confundida con la de otras resinas semejantes, pertenecientes al mismo tipo específico. Tiene analogías con la opalina de las arcillas de Londres, la enosmita de los lignitos de Baviera, la tasmanita, propia de un esquisto laminar de Tasmania, notable por contener azufre; la hartina, fusible á la temperatura de 210°; la ambrita, de color gris amarillento, propia de Nueva Zelanda; y el retinasfalto, de color pardo amarillento y brillo ceroso, que aparece formando nódulos de rugosa superficie en la turba y el lignito. Todos estos cuerpos se relacionan en particular con el succino ó ámbar amarillo, tipo de todas las resinas fósiles, de cuya especie, bien caracterizada, derivan en último término ó tienen cuando menos la misma procedencia. Son, como todas las resinas, cuerpos ternarios, compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno, idénticas á las segregadas por las plantas coníferas; en realidad no tienen distinto origen las resinas fósiles de las producidas actualmente; aquéllas aparecen de continuo, como las actuales, en la masa del leño de las plantas coníferas, en particular de los lignitos y maderas que los originan, que han permanecido enterradas en lugares húmedos, y en particular en las inmediaciones del mar ó de aguas saladas. Confírmase esto precisamente en la piausita, cuyos yacimientos están en los lignitos de Weissenfeld, donde hasta el presente se ha hallado tan sólo; forma masas poco voluminosas, dotadas de color gris más ó menos terroso; es cuerpo muy frágil, al punto de que entre los dedos puede reducirse á polvo, y sus granos se adhieren unos á otros como si estuviesen cubiertos de una capa de cola; el peso específico, inferior al del agua, varía de 0,49 á 0,52, y respecto de la composición química ya queda dicho cómo es cuerpo ternario, y se representa en la misma fórmula del tipo específico,

$$C_{18}H_{16}O_4;$$

sometida la piausita á las acciones del calor, se funde sin descomponerse á temperatura un poco superior á la que corresponde á 100°; arde luego con llama blanca fuliginosa, dando olor ambarino, y no deja residuo alguno. Aunque por el aspecto difiere grandemente esta resina del verdadero ámbar, algo se le asemeja atendiendo á su origen, por más que el mineral descrito contenga más oxígeno y pueda arder con mayores facilidades.

PICADERO ELÉCTRICO: m. *Fís.* Carrera de caballos mecánicos movida por la electricidad. Es uno de tantos juegos de azar que se presentó, y ha funcionado en Niza, desde 1892, con gran éxito. En un gran circo ó hipódromo hay trazadas, por medio de vías de hierro, diferentes pistas concéntricas, por las que pueden correr unos caballitos de madera montados sobre ruedas, y que llevan cada uno, en el interior del cuerpo, un pequeño motor eléctrico que puede tomar velocidades diferentes: el motor es del sistema Rechniekski, y va en la parte posterior del cuerpo de la figura; la electricidad se toma de una dinamo del mismo sistema Rechniewski, de doble arrollamiento, y está puesta en acción por un motor de gas de fuerza de 12 caballos; en conexión eléctrica con la plancha en que se encuentran los carriles, llega al motor de cada figura, de una manera análoga á como ocurre en los tranvías eléctricos. Los caballos son seis, de colores diferentes, que corren por otras tantas vías de carriles concéntricas, y los seis motores que impulsan á aquéllos se hallan montados en derivación. Para regular la marcha de cada uno de los seis motores hay un conmutador principal para la dinamo, otros seis conmutadores que corresponden uno á cada motor, un reostato de excitación de la dinamo, y otros seis reostatos individuales, y todos estos aparatos, así como la máquina eléctrica y el motor de gas, se hallan fuera de la vista del público, y los reguladores del movimiento, de que ya hemos hablado, se hallan servidos por un maquinista ó vigilante, que debiera estar alejado del picadero para no disponer las velocidades de los caballitos á su gusto, atendiendo á las puestas, convirtiéndose en tahur.

PICADO Y ANGULO (CAYETANO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. Entró en el servicio de la armada con el empleo de guardia marina en 14 de mayo de 1792; ascendió á alférez de fragata en 1798 y al de igual clase de navío en 8 de diciembre de 1804. Viajó por los mares de la península y de América, embarcado en los navíos *España*, *Glorioso*, *Firme* y *Fulgencio*, en la fragata *Minerva*, bergantín *Príncipe de la Paz*, goleta *Postillón* y urcas *Brú-*

[illegible] y [illegible], y tuvo bajo su mando [illegible] nominas, con las que se distinguió en 1801 en Cádiz y Ayamonte protegiendo las operaciones del ejército en la guerra con Portugal. Sirvió algún tiempo también en los batallones de marina, y últimamente, embarcado en el navío [illegible], que mandaba el intrépido Valdés, murió a bordo del mismo en el combate de Trafalgar, figurando entre las víctimas de aquel tan infortunado como glorioso suceso.

PICITA f. *Min.* Nombre empleado para designar un fosfato hidratado de hierro, bastante mal determinado en lo tocante a su composición química, pero que parece ser un derivado del mineral llamado cacoxeno, perteneciente al grupo de los fosfatos férricos hidratados, distintos por muchos conceptos de la vivianita y de la dufrenita, si bien esta última especie contiene hasta 1,50 por 100 de sesquióxido de aluminio. Deriva la picita del cacoxeno, que cristaliza en formas aciculares dotadas de brillo sedoso y color amarillo de cera, halladas sobre la limonita de la que procede, acaso; está relacionada con la delvauxita, otro fosfato férrico hidratado, amorfo, opaco, de color castaño, a cuyo mineral refiérense, por ser variedades suyas, la chalcosiderita, el tracialdoro, la beraunita, la calcoferrita, la globosita y la andrewsita, notable por contener cobre; con la hudbonita tambien, transparente, de color verde; con la childrenita, mineral ya más complicado formado mediante la asociación de dos moléculas de un fosfato de hierro y manganeso con una de fosfato alumínico y 15 de agua; con la triplita, así llamada por ser susceptible de tres exfoliaciones; es un complicado fosfato férreo, manganoso, con magnesia, cal y flúor, de cuyo mineral son variedades la sarcopsita, la tinicita y la zwieselita. Relaciónase, ya más de lejos, con la heterosita o fosfato hidratado férreo manganésico, la triflina o fosfato complicadísimo de hierro, manganeso, litio y magnesio, del cual son variedades la tetrafilina, la triplita de Norodwick, la litiofilita y la seudofilipita; la dickrinonita, de color verde aceitunado, cuya composición química responde a un cuádruple fosfato de hierro, manganeso, calcio y sodio; la fairfildita en cristales blancos o pajizos, constituidos por el fosfato hidratado de hierro, manganeso, calcio y sodio; la triploidita, en masas cristalinas o fibrosas de color amarillento o pardorrojizo, que es fosfato de hierro y manganeso; la alluaudita de Limoges o fosfato de hierro, solo impurificado por la sosa que en cortas proporciones contiene; y la derubachita, que es un fosfato sulfato de hierro y plomo. A esta larga serie de cuerpos, cuya base es el fosfato hidratado de hierro más o menos sencillo, se ha de agregar también, y no parece ser de los más impuros, la picita, cuyo mineral, calentado en un tubo de ensayo, se deshidrata a temperatura ya algo elevada, y lo mismo al fuego del soplete que acudiendo a la vía húmeda, presenta bien manifiestos los caracteres especiales de sus compuestos principales.

PICNOTROPO: m. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, referido, atendiendo a su composición química, a la serpentina, y considerado variedad de la serpentina común, al igual de muchos otros cuerpos semejantes, la mayoría poco abundantes en los terrenos, formados en ellos por modificaciones, las más variadas, de un silicato magnesio normal o primitivo, que contiene tan sólo dos o tres moléculas de agua combinadas, y se representa en la fórmula general $H_4Mg_3Si_2O_9$, o bien de esta otra manera: $H_6M_3Si_2O_{10}$. Para entender cómo han podido formarse el picnotropo y sus congéneres, es preciso recordar un solo punto la constitución física de la serpentina típica: no se trata de un mineral cristalizado en formas geométricas regulares, ni tampoco de un cuerpo que pueda decirse amorfo, en el sentido estricto de la palabra; es, empero, un mineral coloide formado por otros fibrosos, mas cuyas fibras tienen, cada una de por sí, su individualidad; pero no se reúnen como los otros minerales, antes bien permanecen a veces entrecruzados o enlazados, suspendidos en la masa coloide de la serpentina formada a sus expensas; pudiendo este sistema tener multitud de apariencias por solo cambios de colocación de los elementos fibrosos, comprendenso las distintas estructuras de las varias serpentinas, sus distintas coloraciones y los cambios reconocidos luego como caracteres distintivos en cada variedad. Esto aparte de las variantes de la composición química, puede la fórmula pretenderse dicta [illegible] de ser fija, y considerando en general sus variedades, procediendo de las llamadas [illegible], según los análisis muy numerosos y repetidos, de la composición variadísima [illegible] bastante apartados, he aquí sus límites ahora admitidos: [illegible] sílice de 41 a 43 por 100, magnesia 14 a 44, y agua de 1 a 18, prescindiendo de los cuerpos asociados y elementos accidentales bastante desiguales. [illegible] del picnotropo, su lustre resinoso poco intenso y el color amarillo claro, [illegible] o pardo; el cuerpo [illegible], cuyo peso específico oscila entre 2,60 y 2,70, y la dureza una [illegible] y que representa en el número 3 de la escala. Calentado el mineral en un tubo de ensayo desprende agua, y al ser tratado con [illegible] un poco, volviéndose cuando menos bastante obscuro; al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, tórnase, en cambio, de color blanco, y sólo se ven fundidos sus bordes siendo delgados; con la disolución de nitrato de cobalto, también por vía seca, adquiere el color rosáceo característico de los compuestos de magnesio. Por vía húmeda su reactivo es el ácido clorhídrico, mas no se forma gelatina de ácido silícico. Son los yacimientos del picnotropo los mismos de otras variedades de serpentina de las menos abundantes.

PICO: *Art. y Of.* La herramienta que con este nombre se emplea para la excavación de tierras, es un útil de hierro con boca acerada y templada y mango de madera; el útil termina en punta por la boca, y en su otro extremo lleva un agujero u ojo convenientemente reforzado para sujetarle al astil, y termina en una mocha; generalmente es una barra que se encorva hacia el astil, siendo su longitud de 40 a 50 centímetros; el astil, de madera de cornejo macho, es recto y tiene de 60 a 80 centímetros. Se hace uso de él en los desmontes de terrenos sumamente duros, con la consistencia de la roca, para abrir rozas, en las que se colocan cuñas a martillo para separar parte de los primeros; si el terreno es excesivamente duro se golpea sobre la mocha de la herramienta por medio de un fuerte martillo de hierro. Pesa de 3 a 4 kilogramos próximamente.

También los empedradores hacen uso de esta herramienta, aunque de útil mucho más largo, pues tiene de un metro a 1,20; en cambio el mango es más corto, pues apenas llega a medio metro: se introduce el pico por entre las juntas de dos cuñas o adoquines, y apalancando con el mango se remueven y sacan las piedras, por unidas que se encuentren en el piso.

Los canteros usan dos picos: uno de forma de martillo, de hierro, con dos bocas en punta piramidal acerada, y montado en un mango corto de madera; y el otro de barra de hierro recta por el lado del mango y en arco de círculo el opuesto, terminado en punta triangular muy aguda; pesa de 3 a 4 kilogramos, se maneja a una o dos manos, y se destina al trabajo de desbaste de las piedras, así como también se emplea para abrir rozas en las rocas, para hacer la explotación de canteras por el sistema de pistoletes.

— * PICO (EL): *Geog.* Refiriéndose a esta isla (Archip. de las Azores), el *Derrotero* que redactó D. Luis Bayo en 1834, dice que, aunque todas sus tierras son de mucha elevación, las más altas se hallan en la parte occidental, casi toda ella ocupada por la montaña que por excelencia se llama El Pico, la cual tiene 2322 m. de altura sobre el nivel del mar; es de figura de cono truncado y remata en un pitoncillo muy agudo, que en días claros puede avistarse a distancia de 96 millas desde la cubierta de cualquier embarcación. La falda de la montaña, hasta la mitad de su altura, está revestida de viñas; la cuarta parte siguiente es de arbustos, y la última y superior es toda de piedra cubierta de una hierba muy corta. Aunque por lo general los que hablan del Pico dicen que es inaccesible, no es así; y en prueba de ello, dos oficiales de la fragata *Perpetua*, en 1788, subieron hasta el pie del pitoncillo o pan de azúcar en que remata, con ánimo de llegar a la cúspide, y con un teodolito que llevaban marcar los puntos notables de todo el archipiélago; pero dicha operación, que hubiera sido tan útil, se la estorbó el haberse cubierto de nubes la cumbre del Pico, lo cual suele suceder con mucha frecuencia. A la subida pasaron una noche en una de las grandes cuevas que hay como a los dos tercios de la altura, donde en[illegible] [illegible] abundancia de agua, que [illegible] en la parte superior de la montaña. La [illegible] es muy escarpada, pero la del N. es [illegible] pendiente. Al O. del Pico [illegible] de la costa occidental una multitud de montañas [illegible], entre las cuales [illegible] al N. la [illegible] al S. [illegible] Cabeza de los [illegible] el Cabezo [illegible] y el [illegible] del [illegible] de [illegible] Gorda y al S. el pico Salado.

El interior de la isla desde el pie del Pico, [illegible] cuyas al [illegible] septentrionales y meridionales son muy escarpadas, [illegible] corre de O. N. O. a E. S. E. hasta el extremo oriental de la isla, donde hay también un gran número de picos menores [illegible] y disminuyendo [illegible] que [illegible] al E. El punto [illegible] el Pico del Topo, con [illegible] que cae hacia la costa meridional [illegible] al E. se halla la Caldeira de Santa [illegible] m. de alt., y [illegible] mente el pico de las [illegible], el de la Lanza con 702 y el Silado con 5[illegible].

La isla del Pico ofrece [illegible] de las erupciones volcánicas acaecidas en 1572, 1718, 1720, etc. El mismo Pico no es sino un volcán cuyo cráter o *caldera*, según dicen los naturales, suele arrojar humo con frecuencia, de lo cual fueron testigos los oficiales que acompañaron a Tofiño, quienes, muchos días, desde el amanecer hasta la salida del sol, aprovechando lo limpio de la atmósfera, pudieron observarle a toda satisfacción, sirviéndose de buenos anteojos. En 1719, este volcán [illegible] una prodigiosa cantidad de [illegible] que las corrientes llevaron al Canal de la Terceira y San Miguel. Refiriéndose a Fructuoso, dice Cordeiro que el 21 de septiembre de 1572 hubo un terremoto en la isla del Pico en que se [illegible] la montaña de que toma nombre, pero en la tierra llana, por espacio de veinte minutos, donde en una laguna se abrió un volcán de cinco cráteres, cuyas copiosas erupciones, formando un río de fuego, corrieron una legua a [illegible] por las costas del N., donde la lava, que progresivamente se iba enfriando a medida que entraba en el mar, quedó convertida en un muelle del largo de un tiro de arcabuz. Dicho muelle se halla a una legua de la villa de San Roque, a la cual sirve para su tráfico marítimo.

— PICO Y DOMÍNGUEZ (JUAN): *Biog.* Publicista español. N. en Brozas en 1820. M. hacia 1873. Estudió la carrera de Derecho en la Universidad de Madrid, y desde 1848 se dió a conocer en el periodismo y en la política por sus ideas avanzadas, figurando su nombre en los periódicos democráticos y entre los revolucionarios que tomaron parte en los sucesos de mayo de aquel año. Estuvo siempre asociado Domínguez [illegible] Orense, Garrido, Beltrán y Sixto Cámara para las empresas políticas, y figuró como redactor y colaborador de *La [illegible]*, *Las [illegible]*, *El Hijo del Pueblo*, *La [illegible]* y *La [illegible]*. Pico Domínguez pasó la mayor parte de su vida en las prisiones o en la expatriación. En 1869 fue elegido diputado constituyente hasta 1871, siendo de la minoría republicana que votó contra el artículo [illegible] y la elección de Amadeo I para rey de España. En 1871 fué elegido senador, y perteneció a la Asamblea de 1873. Murió pocos meses después pobre, como siempre había vivido.

PICOASA: *Geog.* Pueblo del cantón de Puerto Viejo, prov. de Manabí, República del Ecuador; 1650 habits.

* **PICÓN** (JACINTO OCTAVIO): *Biog.* Vive en Madrid (diciembre de 1892) dedicado a trabajos literarios. Colabora en distintos periódicos, uno de ellos *El Liberal*, diario madrileño. Es desde 26 de octubre de 1899 individuo de número, electo, de la Academia de la Lengua, [illegible] Emilio Castelar. Del novelista de *El Padre Blanco*, no sin condenar la tendencia de sus obras. Aparte las cualidades de carácter tiene la de una sinceridad a toda prueba, y un horror señalado a los doctrinarismos, suavidades y medias tintas de los que no se atreven a elegir de una vez entre Cristo y Barrabás. El cuento y el periodista ha dicho [illegible] con soltura, vigor y rapidez nerviosa, y [illegible] puntos de vista nuevos y sorprendentes. No sólo entiende y trata de literatura, sino también de las demás Bellas Artes, [illegible]

ña: Todo lo que tiene Picon de intransigente en las ideas y de anarquista en Religion y en Moral, lo tiene de blando ante las obras de los autores más reñidos con su manera de pensar. Cuando ejerce de crítico se olvida de sus odios y predilecciones, y si alguna vez peca de parcial é injusto es por exceso de benevolencia, y sin distinguir de amigos y adversarios. Al exponer teorías, presenta el mismo consorcio entre los [illegible] errores de fondo y la brillantez de estilo que ya señalé en sus novelas.» V. t. XV, pág. [illegible], col 3.ª.

PICRANALCIMA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio y sodio, perteneciente al grupo de las ceolitas y clasificado entre las sodicocálcicas, como la analcima, la gmelinita, la faujasita, la tomsonita, la mesola, la mesolita y la pectolita. Aunque la individualidad mineralógica del mineral que nos ocupa está bien determinada, atendiendo en particular á la composicion química del mismo, y tambien á la forma cristalina, suele considerarse derivado de la analcima, y referirlo á este silicato hidratado alumínico sódico cálcico; en tal sentido forma á modo de serie con la cuboita, la calcanalcima, la dozanita, la [illegible]entalita y la trifanita, cuyos cuerpos, no muy frecuentes en los terrenos, son variedades bien definidas del tipo de la analcima, del que alguna de ellas se diferencia atendiendo al carácter particular de las exfoliaciones de sus cristales, que son de gran volumen en muchas ocasiones y bastante perfectos. Menos lo son los de la picranalcima, los cuales refiérense, en apariencia, al sistema cúbico, como todas las analcimas, presentando de ordinario combinaciones del trapezoedro con elementos de un hexoctaedro, distintas de las observadas en el tipo específico, y que se hacen depender de la composicion química del mineral; es susceptible de una sola exfoliacion, y esa bastante difícil é imperfecta; la fractura es desigual ó concoidea, tambien imperfecta; suele presentarse en cristales transparentes ó translúcidos, dotados de brillo vítreo, á veces incoloros, por lo general blancos, y tambien con ligero tinte rojizo; el peso específico es algo inferior á 2,30 y la dureza está indicada en el número 5,5. Tocante á la composición química, es de notar cómo en la analcima típica es el calcio un elemento variable; y aunque se ha definido la picranalcima considerándola ceolita sodicocálcica, resulta que muchas veces el calcio está totalmente sustituído con el magnesio, y en los análisis más completos se indica que contiene hasta un 10 por 100 de magnesia, y tan poca sosa que sólo llega á 0,45. Calentado el mineral en un tubo de ensayo, desprende toda su agua á temperatura ya un poco elevada, y al deshidratarse no experimenta su aspecto cambio alguno. Al vivo fuego del soplete se hincha mucho, adquiere color blanco y se exfolia; continuando las acciones del fuego no tarda en fundirse, y se convierte en un vidrio transparente; por vía húmeda su reactivo es el ácido clorhídrico, que disuelve parte de la picranalcima, sobre todo si no ha sido calcinada, dejando por residuo ácido silícico en estado coposo ó gelatinoso. El mineral descrito hállase cristalizado en Toscana, y se llama *analcima magnésica*.

PICROFLUÍTA: f. *Min.* Nombre dado á un silicato hidratado de magnesio, perteneciente al bien caracterizado y numeroso grupo de las serpentinas; considérase, en tal sentido, variedad de la serpentina comun, y á la misma se refiere, con otros muchos minerales de los más variados aspectos, que á veces forman totalmente la masa de determinadas rocas, las cuales, por esta razón, llámanse con mucha propiedad serpentínicas. La existencia de las numerosas serpentinas conocidas se explica bien atendiendo sólo á su génesis y modo de formarse; fuera de una sola variedad, el crisotilo, ninguna tiene verdadera individualidad cristalográfica; cuantos silicatos hidratados de magnesio refiérense á la serpentina, hállanse dotados, por punto general, de estructura más ó menos esquistosa, hojosa ó fibrosa, y algunos de ellos preséntanse francamente amorfos; hay variedades cristalizadas, ó á lo menos cristalinas; mas estudiando con detenimiento las formas geométricas de las serpentinas en cuantas se tienen observado, se ha visto que los cristales no son originales, es decir, propios del mineral é inherentes á su constitucion química, sino que pertenecen á otros varios, más ó menos relacionados con el primitivo silicato magnésico, y ahora admítese que los llamados cristales de ciertas serpentinas tienen su origen en fenómenos de seudomorfosis, perteneciendo sus formas características á varias piroxenas, á algunos anfíboles, y más determinadamente á la enstatita y al peridoto, no siendo difícil conjeturar cómo esto pudo haber acontecido. Examinando las serpentinas todas, se ha llegado á admitir que son verdaderos minerales coloides: una masa, ni cristalizada ni cristalina, con el aspecto y estructura que pudiera ofrecer una resina dura, tiene en su interior en suspensión numerosas fibras, más menos entrelazadas, constituídas por aquellos mismos cuerpos que han originado el silicato hidratado de magnesio. Es la picrofluíta, al igual de todas las serpentinas conocidas y no incluídas en el grupo de las llamadas nobles, cuerpo dotado de estructura fibrosa ó escamosa bien marcada, con fractura desigual, opaco, amorfo, dotado de muy poco intenso brillo graso, y color gris verdoso casi siempre; su composición química, representada en la fórmula general de todo el grupo,

$$H_4Mg_3Si_2O_9,$$

hállase comprendida entre estos números: ácido silícico 41 á 43 por 100; óxido de magnesio 41 á 44, y agua 13 á 18; no es cuerpo abundante, y su formacion débese á mal conocidas y nunca profundas modificaciones del tipo específico, causadas quizá por las condiciones del medio ó de los yacimientos, cuyos elementos hasta pueden sustituir parte del elemento magnesio de las serpentinas.

PICROSMINA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, conteniendo una sola molécula de agua en su masa: antes se consideraba este mineral como una variedad de la serpentina propiamente dicha, y en tal concepto agrupábase con la esveizerita, la bovenita, la marmolita, la picrolita, la antigorita, la retinalita, la vorhauserita, la bastita, la baltimorita, la metaxita, el crisotilo, la termofilita, la dermatina, la hidrofita, la jenkinsita, la deweilita la cerolita, la gimnita, la níquelgimnita, el xilotilo, la xilita, el picnotropo, la picrofluíta, la picrofilita, la contilita, la acuacrepita, la zoblicita y la limbaquita. Nuevos estudios é investigaciones respecto de los silicatos hidratados de magnesio hallados en los terrenos, hicieron que se extendiese más todavía el género serpentina, comprendiendo en el mismo cuantos minerales así compuestos existen, desde aquellos que tienen forma cristalina propia y definible hasta las masas amorfas de los minerales coloidales, los cuales no poseen facetas sino cuando las toman, por virtud de fenómenos de seudomorfosis, sustituyendo á otros cristales. Entonces, dentro del género serpentina, se incluyen el talco, con la piedra ollar y la esteatita, cuantas serpentinas quedan ya citadas, la magnesita ó espuma de mar, y como tránsito ó intermedio entre estas substancias, todas ellas amorfas, la villarsita, la saponita y la picrosmina, que tienen individualidad propia y bien determinada. Distínguese esta última de la serpentina, á la cual durante mucho tiempo se ha referido por la composición química y por la forma, porque el mineral que estudiamos cristaliza en bien formados prismas rómbicos, cuyo ángulo mide 117°, 48', susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta; posee brillo ceroso poco intenso, y color blanco agrisado ó blanco amarillento; rara vez son translúcidos sus nada frecuentes cristales; el peso específico varía de 2,59 á 2,66, y la dureza hállase comprendida entre los números 2,5 y 3, calificándose entre los minerales blandos. Respecto de la composición química, tiénese por averiguado que está bien representada en la fórmula $H_2Mg_2Si_2O_7$. Calentada la picrosmina en un tubo de ensayo, desprende toda su agua, y al deshidratarse se ennegrece; al vivo fuego del soplete se emblanquece, y sosteniéndolo mucho tiempo, con dificultad llegan á verse fundidos los bordes, siendo muy delgados; humedecida con disolución de nitrato de cobalto y calentada, adquiere el color rosado propio de los compuestos magnésicos. Por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, pero sin formarse gelatina de ácido silícico. No abunda en los terrenos y se halla la picrosmina asociada con diversas serpentinas, las más cercanas de las formas seudomórficas.

PICROTEFROÍTA: f. *Min.* Complicado silicato anhidro de magnesio y hierro, impurificado por la cal, el protóxido de manganeso y el sesquióxido de aluminio; pertenece al género peridoto, y se asimila á la tefroíta, de cuyo mineral parece ser una variedad, entrando por consiguiente en la categoría de los peridotos esencialmente ferrosos. La picrotefroíta tiene relaciones con muchos otros minerales, también incluídos en el género peridoto; tales son: la glinquita, la hialosiderita, procedente de las alteraciones del silicato típico, que presenta irisada la superficie, hállase dotado de color pardo; la forsterita ó silicato de magnesio casi puro, procedente de la Somma, que se presenta formando cristales de color blanco; la boltonita en forma de masas dotadas de estructura granular, exfoliables, de color azulado, amarillo ó verdoso; la monticelita y su congénere la batraquita, cuya composición química es la de silicatos normales de magnesio y calcio; la fayalita, peridoto negro, dotado de brillo metaloideo, en el cual casi todo el magnesio ha sido sustituído con el hierro; la hortonolita, todavía más rica de este último metal; la rosperita, muy semejante á la picrotefroíta, pero que contiene hasta 10 por 100 de óxido de zinc, y las alteraciones del peridoto que constituyen los minerales denominados limbilita, chusita y sideroclepta. Todos estos minerales, y algunos otros que con ellos tienen relaciones de parentesco por la composición química, pertenecen al género peridoto; y aunque muchas veces no es posible señalar de una manera concreta su característica individualidad, refiérense á un silicato típico de magnesio, de tal suerte constituído que parte, ó casi todo este metal, puede, según las circunstancias, ser sustituído con el hierro primeramente, y luego con el calcio y el manganeso, pues los peridotos alumínicos son raros y resultan de asociaciones, mal conocidas á la hora presente. Sólo por excepción cristaliza la picrotefroíta, que es mineral bastante escaso en los terrenos; en sus yacimientos suele aparecer formando masas poco voluminosas, dotadas de bien marcada estructura laminar, y color negro ó pardo sumamente obscuro; su composicion química refiérese á la del tipo de la tefroíta, y así contiene en 100 partes: 29,50 de ácido silícico; 36,95 de protóxido de hierro; 30,07 de protóxido de manganeso; 1,70 de magnesia; 0,18 de cal, y 1,72 de sesquióxido de aluminio. Sometido el mineral al vivo fuego del soplete, por algún tiempo sostenido, se funde, convirtiéndose en una suerte de escoria negra, dotada de propiedades magnéticas; por vía húmeda atácalo el ácido clorhídrico y se forma gelatina de ácido silícico. Sus contados yacimientos están formando capas en los de magnetita.

PICROTITANITA: f. *Min.* Titanato de hierro, bastante impuro, en cuanto parte de este metal está sustituído con el magnesio; refiérese no obstante al tipo de la ilmenita, de cuyo cuerpo es una de las mejor determinadas variedades, y se relaciona, de modo más ó menos directo, con la iserina, la menacanita, la histatita, la piromelana, la paracolombita y otros minerales, siempre raros, que son asimismo variedades de la ya nombrada ilmenita, generadas mediante distintos aspectos de ellas, modificaciones de su estructura y modo de presentarse en la mayoría de los casos, sin que afecten, á no ser contadas veces, á la composición química, conforme acontece en el presente caso, ó á la forma cristalina, que es todavía menos frecuente verla modificada. Desde el hierro oligisto, verdadero tipo de los sesquióxidos de hierro naturales, hasta la ilmenita, hay toda una serie de compuestos, á cada punto más titanados, hasta llegar á aquel donde se contienen, en partes iguales, el sesquióxido de hierro y el de titano, ejerciendo este último funciones ácidas; fórmase de este modo la ilmenita, romboédrica como todos los hierros titanados, entre los cuales incluyen los autores, á guisa de obligado precedente del que nos ocupa, la richtonita con su variedad de cibdelofana, y debe notarse que es el oligisto mineral romboédrico y trimorfo el ácido titánico natural, que constituye los minerales denominados rutilo, anatasa y broquita. A su vez el titanato de hierro puede ser modificado; parte muy apreciable de este metal es entonces desalojada, y ocupa su lugar otro con el mismo relacionado por lazos de estrecho parentesco; en el caso presente el metal es el magnesio, y así definimos acertadamente la picrotitanita diciendo que es una ilmenita que contiene magnesia en proporciones variables del 10 al 15

por 100, sin alterarse por ello [illegible] ácidos [illegible] y [illegible] Al [illegible] de este, es sabido [illegible] y [illegible] negro o pardo [illegible] color posee propiedades magnéticas [illegible] atenuadas. Sometido el mineral al [illegible] vivo fuego del soplete [illegible] funde y [illegible] aun cuando se prolonguen mucho tiempo las acciones del calor, [illegible] de ácido clorhídrico y concentrado o hirviendo consiguese en tal caso [illegible] color amarillo [illegible] tenso color violeta, el [illegible] solo añadiendo [illegible] tipo [illegible] es la [illegible] mineral de los compuestos [illegible] violeta [illegible], formando con [illegible]

PICROTOMSONITA f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio y sodio, entre los que tienen las amígdalas de las rocas básicas, y pertenece á la clase o grupo de las ceolitas, incluyéndose, atendida su composición química, entre las llamadas [illegible]; contiene, a lo menos, cinco moléculas de agua y tiénese como bien determinada variedad del mineral denominado tomsonita, de cuyo [illegible] procede por modificaciones poco importantes y mal conocidas. Pertenece, de consiguiente, a la misma agrupación mineralógica donde están la analcima, la gmelinita, la [illegible], la mesolita y la natrolita, que son verdaderas especies constituídas por otros tantos silicatos hidratados y triples de aluminio, sodio y calcio; no está tan bien determinada la individualidad del mineral que nos ocupa; mas aunque no sean a primera vista discernibles las propiedades diferenciales de la picrotomsonita, sus orígenes aparecen claros y puede precisarse, en cierto modo, su mismo génesis: así ha sido posible relacionarla con la carfostilbita, la ozarquita, la mesolita de Hennstein, la [illegible], la iligita, la escolecita, la varrucita, la esloanita, la pertita, la koodilita y la ranita, cuyos minerales, muy poco frecuentes en los terrenos, son otras tantas variedades de la tomsonita, producidas mediante cambios en su composición química y en su estructura y manera de presentarse en la mayoría de los casos, pues cuéntanse las variedades por alteraciones de mayor cuantía. Como el tipo de la especie, es la picrotomsonita mineral rómbico, y a un prisma de este género se refieren sus escasísimos cristales; la forma primitiva aparece modificada de varios modos y es susceptible de dos exfoliaciones, una clara y perfecta, menos fácil é imperfecta la otra; la fractura es concoidea bastante imperfecta, opacos de continuo los cristales, y solo translúcidos cuando se les talla en láminas delgadas, las cuales, examinadas con el microscopio polarizante, presentan dos ejes ópticos bastante separados, cuyo plano es perpendicular al eje principal; posee el mineral brillo vítreo y color blanco; su peso específico es 2,5, y la dureza varía de 5 a 5,5; la composición química está entre estos límites: ácido silícico 37 a 39 por 100; sesquióxido de aluminio 30; cal 12 a 14; sosa 4 a 5, y agua 11 a 14. Calentado el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder su agua no cambia de aspecto; al vivo fuego del soplete comienza hinchándose mucho, luego emblanquece, y no tarda en fundirse, transformándose en un esmalte blanco; por vía húmeda lo atacan los ácidos minerales enérgicos, con producción de ácido silícico gelatinoso. Ya es el cuerpo descrito con su generador la tomsonita.

PICTITA f. *Min.* Silicotitanato de calcio, considerado variedad bien determinada del mineral denominado esfena ó titanita; se relaciona más o menos directamente con la espíntera ó esfena verde, de cuyo cuerpo se distingue por la forma de los cristales; con la [illegible], cuya forma es asimismo diferente; con la greenovita, de color rosáceo o rojizo o esfena magnesiana de San Marcelo; con la ligurita del Piamonte, la cual preséntase en granos y aplastados cristales de color verde o amarillentorrojizo, empotrados, con una aplstita [illegible], en un esquisto talcoso; con la aspidelita, la xantitanita, la encolita titanífera, la cartelita y la grotita, cuyos minerales son todos ellos variedades de la esfena, residiendo su individualidad mineralógica, a lo menos respecto de la presente, en modificaciones respecto de la forma cristalina del tipo específico de los silicotitanatos de calcio. Relacionado [illegible] la pictita [illegible] [illegible] se presenta en [illegible] cristales [illegible] planos y [illegible] [illegible] ó parte [illegible] en formas pertenecientes [illegible] en cristales [illegible] en [illegible]; [illegible] y se hallan dotados de brillo vítreo ó adamantino, el color es pardo [illegible], el peso específico [illegible] representado en el número [illegible], y la dureza algo superior á 5. La composición química está comprendida entre los números siguientes: ácido silícico 30 a 32 por 100, ácido titánico [illegible] y cal 22 a 27, [illegible] pequeñas y casi indeterminadas cantidades de sesquióxido de hierro y protóxido de manganeso; la fórmula es la misma de la de la esfena, $CaTiSiO_5$. Sometido el mineral al vivo fuego del soplete, funde con cierta ebullición, resultando un vidrio negruzco; por vía húmeda es en parte tan solo atacable por el ácido clorhídrico concentrado; con el bórax por reactivo al fuego del soplete, da una perla amarilla transparente; con la sal de fósforo si se añade estaño, la perla es de color violeta bien marcado; los ácidos sulfúrico y fluorhídrico descomponen pronto el silicotitanato de calcio.

PICHÓN (Jerónimo Federico). *Biog.* Literato francés. N. en París en 1812. M. en 1896. Era hijo de un diplomático y nieto de un arquitecto. Auditor en el Consejo de Estado 1838-18[illegible], no contaba más de diecinueve años cuando comenzó a recoger libros preciosos y curiosidades históricas de todas clases. Ingresó 1835 en la Sociedad de Bibliófilos franceses, que le eligió presidente en 1844, y le reeligió siempre en los años sucesivos. No satisfecho con formar colecciones, que dejaba consultar a los eruditos, dió a las prensas trabajos muy interesantes. En el *Boletín del Bibliófilo*, en las *Memorias* y en el *Boletín de la Sociedad de Historia de París*, insertó muchos de sus escritos, que luego reprodujo aparte. De sus publicaciones recordamos: *La caza del [illegible] francesa* (1840, en 8.º); *Colección de disertaciones sobre diferentes asuntos de Literatura y de Historia* (1843, en 8.º, por Leber), con introducción y notas firmadas por Claudio Gauchet; *La aparición de Juan de Meul* (1845, en 4.º, por Honorato Bonet); *Noticias biográficas y literarias sobre la vida de Juan [illegible] de la Fr[illegible]*; *[illegible]* (1846, en 8.º); *Le Ménagier de Paris* (1847, 2 vols. en 8.º), tratado de Moral y de Economía doméstica compuesto hacia 1393 por un parisiense; *[illegible] de la M[illegible]* (1855, en 8.º), poema de Hardouin de Fontaines-Guerin; *[illegible]* (1858, en 8.º); *[illegible] de las Crónicas de San Denis, seguida de [illegible]* (1862-1864, en 8.º mayor); *[illegible] de H[illegible]* (1880, en 8.º); *Le [illegible] de Guillermo Tirel*, 1326-1395 (París, 1893, en 8.º), en colaboración con Vicaire, etc.

* PIDAL Y MON (Alejandro). *Biog.* Elegido presidente del Congreso de los Diputados en 3 de marzo de 1891, por 223 votos, siendo diputado por Asturias, en el breve discurso que pronunció al tomar posesión de la presidencia, dijo entre otras cosas: «No es tan vuestra experiencia, vuestro patriotismo y vuestra autoridad, y así supliréis lo que a mí me falta en este lugar. Recordad que la nación está constituída en Jurado para apreciar nuestros actos y nuestras palabras; éstas no se pierden bajo esta bóveda; las recogen nuestros enemigos y las anota la Historia, cuyo fallo recae sobre las leyes, los hombres y las instituciones.» Muerto Cánovas, trabajó Pidal con empeño hasta conseguir la formación del nuevo partido llamado *Unión conservadora*, bajo la jefatura de Francisco Silvela. El primer acto del nuevo partido fué la celebración de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

Fué [illegible] en la Academia [illegible] En [illegible] hasta 1[illegible] del último de [illegible] que formaba parte [illegible] y la [illegible] Senado. [illegible] la presidencia de [illegible] obtuvo el [illegible] que todavía conservado [illegible] Su [illegible] importante [illegible] hasta la [illegible] de [illegible] reforma, con criterio [illegible] el plan de estudios de la [illegible] Tal reforma [illegible] España y fuera de ella, en el [illegible] y en la prensa política, como en la [illegible] gentilhombre de cámara [illegible] de marzo de 1875; caballero gran cruz de Carlos III desde 15 de julio de 1[illegible]; individuo de número, electo, de la Academia de Bellas Artes de San Fernando, sección de Música. V. tomo XV, pág. 586, col. 1.ª

PIDPAI: *Biog.* V. Bidpai, en este *Apéndice*.

* PIE: *Antrop.* Estudiado este miembro sólo en su concepto anatómico y fisiológico en el Diccionario, añadiremos aquí las cuestiones que el estudio antropológico del mismo ha planteado en su aplicación a la clasificación y grupo de los animales superiores, estudiados primeramente por el gran antropólogo Paul Broca en su monografía del orden de los primates.

Los caracteres o signos antropológicos para definir el pie se reducen á los siguientes: 1.º, en la raza del miembro existe una articulación en sus movimientos se efectúan de un modo [illegible] y constante en la dirección anteroposterior, o sea en la de la marcha; 2.º, los movimientos de pronación y supinación son nulos, o al menos se presentan muy poco extendidos, y 3.º, cambio de dirección en el segmento terminal, que se dobla hacia adelante, presentando una cara horizontal de apoyo en el suelo.

Estos tres caracteres se reunen de igual modo en el hombre que en todos los mamíferos; y es de [illegible] las analogías que ofrece en esta cuestión la mano al miembro inferior de los pretendidos cuadrumanos. Cuando el anatómico [illegible] Broca, el miembro inferior de un hombre y el de un gorila, la única diferencia con [illegible] se advierte es que el dedo gordo del gorila se separa, pero sin [illegible], en lugar de articularse [illegible] rior del primer [illegible] solo la cara anterior [illegible] los miembros [illegible] Si se trata de comparar el pie del gorila con su propia mano [illegible] cen entonces [illegible] se comparan el pie y la mano del hombre, y es preciso tener, como dice el gran antropólogo, el ojo y el [illegible] lo [illegible] de los [illegible] mano.

No es [illegible] que si [illegible] hubiesen [illegible] instituído [illegible] de los [illegible] en [illegible] los [illegible]

La analogía no es menos completa en lo concerniente al sistema muscular [illegible] ductor largo del dedo gordo del pie de los antropoides no es más que un [illegible]

pedio anterior; en el hombre el tendón del pedio anterior se divide en dos partes, de las cuales la una se inserta en el primer cuneiforme y la otra en el primer metatarsiano, y la división no llega á mas que á la parte inferior del tendón. En los monos la division sube hasta la parte [illegible] del músculo, adquiriendo por esto el metatarsiano una independencia que le permite moverse aisladamente con el dedo correspondiente, diferencia importante bajo el punto de vista fisiológico, pero completamente secundaria anatómicamente considerada.

Las funciones del pie son susceptibles en el [illegible] de variaciones considerables, que igual que las anatómicas hacen completamente inadmisible la distincion que ha querido establecerse entre el pie humano y el pie simio. El geólogo Geoffroy Saint-Hilaire ha probado que el pie del hombre puede utilizarse como instrumento de prensión cuando no se altera la forma y se atrofia el tamaño por el uso del calzado; en apoyo de esto cita una multitud de obreros chinos, los resineros de las Landas, los pintores privados de brazos y otros varios ejemplos, de los que se sirven del pie en sustitucion de la mano. Aunque el dedo grueso no sea oponible á los otros en el hombre, lo cierto es que puede desarrollar de un modo extraordinario la facultad de prension, y á Broca se debe la observación de un marinero llamado Ledgewood que, habiendo nacido sin manos y tan sólo con una pierna, ejecutaba con el pie de ella la mayoría de los actos que nosotros realizamos con las manos, pues escribia, dibujaba, se afeitaba, cogía alfileres y enhebraba agujas, y tiraba al blanco con gran puntería, cosas todas que demuestran perfectos movimientos de los dedos del pie para ejecutar tales funciones.

Como el pie de los antropoides el pie humano se adapta de una manera bastante perfecta á la función de los animales trepadores, como lo prueban los ejemplos de los neocaledonios, que suben a los más altos árboles sirviendose sólo de los pies, con incomprensible destreza, según lo describe el viajero Rochas. Estas particularidades fisiológicas se manifiestan siempre por una separación considerable del dedo grueso y una gran movilidad de todos los otros dedos, y es más que probable que si esta separación é individualizacion ha desaparecido en las razas civilizadas ha sido a causa de la compresión é inmovilización del pie por el calzado. La deformación del pie se lleva a una exageración en los chinos; pero no como resultado de la compresión por el calzado, como vulgarmente se cree, pues se produce intencionalmente con objeto de evitar que salgan á la calle por la gran dificultad que tienen al andar, si bien esta bárbara costumbre ha sido abolida por la actual dinastía china; las clases aristocráticas continúan sometiendose a ella, obteniéndose este resultado por una especie de estuche que produce una luxación del calcáneo hacia la parte posterior, lo cual, unido á la compresión de los vasos circulatorios del pie, determina la atrofia de esta parte del cuerpo, reflejándose tambien estos trastornos en el resto de la pierna y hasta en la pelvis, produciendo grandes accidentes en el alumbramiento.

Los movimientos del pie en la marcha presentan variaciones étnicas é individuales muy marcadas; así, los foguinos caminan ordinariamente como si marcharan siempre sobre pinchos; los galibis presentan igual fenómeno, no separando la parte anterior del pie tanto como lo hacen los europeos, cosa tambien observada en los neocaledonios y que se debe indudablemente al hábito de marchar por senderos estrechos. El profesor Jilles de la Tourette ha estudiado el modo y manera con que los pies se apoyan en el suelo, haciendo marchar á los individuos sobre una banda de papel blanco sobre la cual quedaba estampada [illegible] previo el embadurnamiento de la planta del pie con una materia colorante. Los resultados [illegible] los mas importantes han sido los siguientes: la longitud media del doble paso en el hombre es de 0,63, y en la mujer de 0,50, siendo en los dos sexos más largo el paso derecho que el izquierdo; la separacion total de los pies, [illegible] de sustentacion, es, por término medio, de 11 á 12 centímetros en el hombre, con un exceso de un centímetro hacia el lado [illegible], y de 12 á 13 en la mujer; la [illegible] de los ángulos de separación de los ejes de ambos pies con la línea de marcha es de 31 a 32°, con predominio de un grado de separación para el pie derecho.

Estudiando las proporciones del cuerpo según el peso de las diferentes partes del esqueleto, ha hecho constar Manouvrier que el esqueleto del pie es menos pesado en el hombre que en los antropoides, relativamente al miembro del esqueleto del miembro inferior; el peso de los huesos de la pierna y pie, tomado como 100, están en la proporcion de 28,6 en el chimpancé, sólo los del pie, y 18,7 en el hombre; no es verosímil que tal diferencia desaparezca por completo dentro de la especie humana.

La longitud del pie en relación con la de la talla ha sido calculada por varios autores con un número ya bastante crecido de observaciones, pudiendo considerarse como aceptables las cifras resultantes de series mayores de 20 individuos, que son las siguientes:

Parisienses	14,8
Eslavos del Norte	15,5
Rumanos	15,2
Magiares	15,4
Indios	15,6
Kabilas	14,8
Chinos	15,1
Australianos	15,1

A estas cifras pueden unirse otras que tienen aún mas exactitud, y que han sido calculadas por el antropólogo Manouvrier, el cual ha calculado ademas el índice del pie, que es la relación de su anchura máxima del pie medida oblicuamente al nivel de la cabeza de los metatarsianos, con su longitud tomada como 100.

	Long. relativa	Índice
Foguinos (hombres)	15,2	42,2
Id. (mujeres)	14,9	40,8
Araucanos (hombres)	16,00	39,9
Galibis (hombres)	15,27	41,01
Id. (mujeres)	14,78	»
Pieles rojas, omahas (hombres)	15,31	41,01
Pieles rojas, omahas (mujeres)	15,31	41,06
Cingaleses (hombres)	»	41,43
Id. (mujeres)	»	38,54
Calmucos (hombres)	15,1	»
Id. (mujeres)	15,1	»
Parisienses (hombres)	14,47	»
Id. (mujeres)	13,46	»
Belgas (hombres)	16,7	»
Id. (mujeres)	14,9	»

El único dato general que resulta de la anterior tabla es el ya conocido, el ser mayor el pie en los hombres, pues las diferencias étnicas son comparativamente menores que las que se encuentran entre estos individuos, pudiendo hacerse notar las escasas medidas obtenidas en los parisienses, y, según Manouvrier, debe ser general la mayor magnitud del pie en los habitantes de las ciudades que en los campesinos y clase trabajadora. La longitud del pie varía en los diferentes cánones artísticos, que en realidad no tienen más valor que el de un criterio de proporciones y belleza propio á cada época; así, en el canon griego, según Quetelet, la relacion centesima del pie con la talla es de 14,9, y según el canon de Vitrubio, es de la séptima parte del cuerpo; se ha expresado la longitud del pie á diversas partes del cuerpo, y otros autores hallan una armonía más ó menos misteriosa derivando de un arquetipo geométrico cuyas variaciones individuales no son más que accidentes, pero en realidad estas proporciones no son en todo caso más que apreciaciones un tanto aproximadas y propias para evitar graves faltas en los principiantes.

El antropólogo Duval cita, en su *Tratado de Anatomía Artística*, algunas proporciones del pie con los diversos segmentos, del cuerpo; así, la distancia de la extremidad superior de la cabeza del fémur al borde inferior del cóndilo interno es igual al doble de la longitud del pie é igual tambien a la perpendicular, desde la parte media de la rótula hasta el suelo. La longitud del pie está en general comprendida en seis veces y un tercio la altura de la talla, ó ésta comprende 19 tercios de un pie, ó bien 19 longitudes del de lo medio en el canon egipcio, según los cálculos de Blone. La extremidad interna de la línea metatarsofalangiana divide el pie en una mitad superior y otra posterior, y la extremidad externa le divide en un tercio posterior y dos anteriores.

Bajo el punto de vista antropológico, es interesante comparar á la longitud total del pie la de la parte postibial; pues según el fisiólogo Marey los negros tienen muy poco desarrollada la pantorrilla, y sin embargo presentan una extraordinaria actitud para la marcha, para lo cual los músculos de poco desarrollo transversal deben efectuar el trabajo durante movimientos muy amplios de los mismos, y en este caso el calcáneo del negro debe de ser mayor que el del blanco, cosa que en efecto se ha comprobado en la mayoría de los esqueletos del Museo Broca.

Para medir el pie en el vivo debe seguirse el procedimiento pedigráfico, que consiste en dibujar el contorno del pie con un lápiz que recorra exactamente la periferia del mismo, para lo cual el pie se coloca sobre una hoja de papel de superficie plana y sobre un taburete de 75 centímetros de altura, estando colocada la pierna verticalmente. Antes de trazar el contorno se marca sobre el papel la línea maléola que determina una parte premaleola ó anterior y otra postmaléola posterior, para lo cual se aplica el lápiz sucesivamente sobre cada maléolo y se traza una línea transversal en unión de los dos puntos; en los dibujos así obtenidos se mide la longitud del pie por una línea que va desde la extremidad posterior del talón hasta la salida mas anterior a los dedos, según la proyección del eje del pie, y la anchura está formada por la línea oblicua que une entre sí las extremidades anteriores de los metatarsianos. La bóveda ó curva del pie es más ó menos redondeada ó aplastada, segun los individuos, y entre los que le presentan plano merecen citarse algunos pueblos negros, si bien hasta hoy las descripciones estadísticas dejan bastante que desear.

PIEDAD: *Mit.* Diosa romana que representaba los lazos de afecto y de respeto entre hombres y dioses, padres e hijos, y parientes en general. Tenía un templo en el foro Olitórium, que según tradición le fué levantado por virtud del caso ejemplar de haber sorprendido á una mujer alimentando con la leche de sus pechos á su anciano padre, preso y condenado á morir de hambre. Perdonóse al preso, y en el sitio de la prisión fué levantado el templo. Parece que en muchas ciudades antiguas, entre otras en Atenas, se contaban casos análogos. El dato más seguro respecto del templo en cuestión es que era resultado de un voto hecho en 191 por M. Acilius Glabrión durante la batalla de las Termópilas. Junto al circo Flaminio tenía otro santuario la Piedad, donde le rendían sacrificios el 1.° de diciembre. Cuando Livia cayó gravemente enferma, el año 22 de J. C., Tiberio mandó implorar por ella á la Piedad, y con tal motivo el Senado hizo levantar un monumento en honor de la Piedad augusta. El emblema más corriente de esta virtud era la cigueña.

* PIEL: *Antrop.* Expuesto en el DICCIONARIO el estudio anatómico é histológico de la piel, añadiremos aquí las particularidades que en Antropología sirven para utilizarse en la parte descriptiva de los caracteres étnicos.

El mas importante caracter de los que en Antropología pueden observarse en la piel es el color, que no es exclusivamente originado por una materia colorante única, sino que es el resultado complejo de varias causas. El factor principal, el que por su cantidad, y por estar, ya muy difundido, ya agrupado en gránulos, origina las diferencias de raza, es un pigmento que al microscopio nunca aparece completamente negro (si se exceptúa la coroides), sino más bien amarillento ó parduzco, y que se denomina *melanina*, alojándose de preferencia en la capa mucosa de Malpighi, y según Breul no está repartido de un modo difuso sino en el interior de las células epiteliales, variando el color total resultante por el de los granos y el número y repartición de éstos; en las razas negras á menudo también en las células de tejido conjuntivo del cutis. Otro factor importante es la *hematina* de la sangre, cuyo color se transparenta de los vasos capilares de la piel á través de ésta; por último, influye también el color propio y la incompleta transparencia de la epidermis, como manifiestamente se observa en el color amarillento de los callos y en el aspecto azulado del taraceo hecho con materias negras en una piel clara, o el color azul de los ojos, que no tiene más pigmento que el negro de la coroides en su capa mas profunda.

[illegible] pigmento [illegible] debe atribuirse [illegible] la melanina, hematina y [illegible] de la epidermis, algunos autores [illegible] la [illegible] ... [illegible] ... que dicen se manifiesta en el [illegible] de los blancos en [illegible].

Mucho[illegible] son los [illegible] que se pueden distinguir en el color de la piel; pero si consideramos que entre las [illegible] regiones de la piel de un [illegible] individuo hay algunas diferencias que, [illegible], no son de importancia para la [illegible] de las razas, debemos [illegible] con la tendencia general a reducir el número de [illegible] y [illegible] [illegible] ... la [illegible] de materiales [illegible]. La siguiente escala se debe a Topinard, y la [illegible] por Schmidt.

[illegible]

1. Negro absoluto [illegible] bien pardo muy obscuro.
2. Pardo [illegible] obscuro.
3. Pardo amarillento o aceitunado obscuro.

[illegible]

4. Rojo.
5. Amarillo o aceitunado.

[illegible]

6. Blanco amarillento.
7. Blanco moreno.
8. Blanco sonrosado: id. clara. id. colorada.
9. Blanca pecosa.

Otro procedimiento para determinar el color de la piel, seguido por muchos observadores, es el de contrastar con el cuadro cromolitográfico de Broca, en el que en 34 rectángulos aparecen otros tantos colores diferentes utilizables para la piel o el pelo. La observación se hace colocando el cuadro junto á la piel, que se cubre con un papel blanco que tiene un espacio hueco de la misma forma y tamaño que el del cuadro, y procurando evitar la luz directa del sol; si no coincide exactamente con ningún número se consignan dos o tres con guiones, por ejemplo 24-25. Para las razas obscuras usa Hamy granos de café tostados, y Mantegazza habas secas, y en general puede usarse la comparación, á veces muy exacta, con objetos conocidos.

No siendo nunca perfectamente uniforme el color de la piel, sea la diferencia congénita, como en el escroto, tetillas, sobacos, cerco de los ojos, etc., sea adquirida por la exposición al aire y al sol, como en las partes desnudas, se recomienda la observación de varias regiones del cuerpo, principalmente la frente, mejillas, pecho, y mano en su dorso y en su palma. Si la brevedad lo exige se limita la observación á un solo punto, que es el de la parte lateral superior de la frente, que ordinariamente va cubierta.

Varía también el color con el transcurso del tiempo, sobre todo en los primeros días después del nacimiento, y sobre este punto es muy de recomendar el estudio detallado con el cuadro cromático, ó reproduciendo el color a la acuarela desde el momento del nacimiento, y luego cada cinco ó seis horas, más tarde cada doce y después cada veinticuatro, hasta que el color permanezca constante por varios días.

Es digno de notarse también el color de la esclerótica y del paladar, llegando Ranke á tomarle en 13 sitios, como labios, cerco de los pezones, uñas, etc., en las razas obscuras, y el color de las cicatrices superficiales ó profundas, así como en las razas blancas el diferente resultado de la acción de los rayos solares, que enrojecen la piel de los rubios y obscurecen sencillamente la piel de los individuos del tipo moreno.

Siguiendo la escala de Broca, han determinado los doctores Gerland y Luschke la siguiente distribución del color de la piel en su mapa publicado en 18[illegible]:

24-25. – Europa y osbekos.

26-[illegible]. – Mediterráneos, Oeste de Irlanda, Escocia é Inglaterra, Oeste y Sur de Francia, Mar Negro, Asia Menor, kurdos, persas, osbekos é indios.

21-2[illegible], 30, 23, 39-40, 44-47, 53-54. – Norte de África, Egipto, galas, somalís, hotentotes, bosquimanes, lapones; Asia, con afghanes, Borneo, Java [illegible] los sudaneses, Sumatra (Batta), Fi-

lipinas [illegible], etc., Indias, Hindostán [illegible] nes, [illegible], [illegible] [illegible], [illegible] [illegible].

[illegible] ... [illegible], Malasia, etc.

[illegible] ... Norte América, [illegible] Sud América, [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], etc.

[illegible] ... Sonora, [illegible], Zovana, Heréra, N. de [illegible] Australia, Tasmania, [illegible], Indias, Andamán, gallas.

PIERNAS Y HURTADO (José Manuel): [illegible]. [illegible] en 18[illegible] en Madrid [illegible] de Hacienda Pública en la Facultad de Derecho, y Consejero numerario de la Compañía Arrendataria de Tabacos. Ha sido (1896-97) vicepresidente [illegible] de la Real Academia Matritense de [illegible] y Legislación. V. t. XV, pág. 42[illegible], col. 1.ª

PIEROLA (Nicolás de): *Biog.* Dictador del Perú (V. t. XV, pág. 423, col. 2.ª). N. en Camaná [illegible] de enero de 18[illegible]. Al anochecer del 6 de mayo de 1877, la tripulación del monitor peruano *Huáscar*, compuesta de 200 hombres de [illegible], se sublevó en el puerto del Callao, mandado se hallaba en tierra el comandante. Inmediatamente el buque se hizo á la mar, largando sus velas mientras que se preparaban las calderas de la máquina. Llegó á Pisagua día 1[illegible] donde tomó carbón de un barco inglés. Antes había detenido al vapor mercante *Santa Rosa* y al transporte *John Elder*, de la Compañía Inglesa de Navegación por el Pacífico. En seguida hizo rumbo para el puerto de Cobija, en el que recibió á bordo á Piérola, que aspiraba á la presidencia de la República. La escuadra nacional, formada por la fragata blindada *Independencia*, la corbeta *Unión*, el cañonero *Pilcomayo* y el monitor *Atahualpa*, remolcado por el vapor *Limeño*, salió, mandada por el capitán de navío Moré, en persecución del *Huáscar*. La tripulación de este último barco saltó á tierra en Pisagua día 28, y se apoderó del puerto; pero en el mismo día la escuadra nacional se presentó de improviso en la rada y empeñó con el monitor de los rebeldes un reñido combate, al que puso término la fuga del *Huáscar* con dirección á Ilo, ya bien entrada la noche. El almirante inglés Horsey, jefe de la escuadra británica en el Pacífico, había dirigido (día 16) al comandante del *Huáscar* una nota quejándose de que los vapores *Santa Rosa* y *John Elder* hubieran sido abordados por botes de dicho monitor, y «considerando este hecho como justa causa para la captura del buque por las fuerzas navales del gobierno británico.» Astete, jefe del *Huáscar* y titulado comandante general de la escuadra peruana, contestó (día 22) con otra nota, fechada en la bahía de Cobija, en la que declaraba que «eran inexactas las informaciones suministradas al señor almirante en el caso de los vapores *John Elder* y *Santa Rosa*,» y que «rechazaba con firme resolución, en su nombre y en el del Perú entero, la amenaza contenida en el oficio del señor almirante,» agregando que «si llegase el deplorable caso de una agresión por parte suya (del inglés), saldría (el peruano) á cumplir con su deber.» Al acercarse (día 29) el *Huáscar* á Ilo, la fragata *Shah* y la corbeta *Amethyst*, ambas inglesas, le intimaron la rendición. Rechazada ésta por los tripulantes del buque sublevado, la fragata y la corbeta británicas empezaron el fuego contra el barco peruano. Duró mucho el combate sostenido con bravura incomparable por la tripulación del *Huáscar*, y terminado con la fuga de la *Amethyst*, que estuvo á punto de irse á pique, y con la retirada de la *Shah*, que tuvo grandes averías y no se atrevió á seguir al monitor. Este recibió algún daño, le fácil reparación, y contó á bordo algunos muertos y heridos. Después el *Huáscar* se presentó en el puerto de Iquique, proponiendo para rendirse á la escuadra nacional, como lo hizo, las siguientes condiciones, que fueron aceptadas: 1.ª Anulación de las sumarias abiertas contra los sublevados del *Huáscar* en el Callao. 2.ª Libertad de éstos para tomar el camino que más les conviniese. 3.ª Concesión de garantías á los subalternos que servían en el buque. 4.ª Ninguna garantía para Piérola, que tampoco la exigía. Fué Piérola recibido en Iquique con grandes pruebas de simpatía, y se manifestó satisfecho de su conducta, [illegible]

[illegible] ... [illegible]

PIERRETA: f. *Astron.* Asteroide número [illegible] cientos [illegible] descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Niza el día 28 de mayo de 18[illegible]. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cuatro años y nueve meses á una distancia media dos veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,[illegible] y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de [illegible].

PIESMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los tíngidos, establecido por Lepeletier y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante ancha, pero corta y prolongada entre las antenas; ojos muy pequeños, globulosos y salientes; [illegible] ... detrás de [illegible] de los ojos, [illegible] ... antenas bastante cortas, con los dos primeros artejos [illegible] gruesos, el tercero más largo y delgado y el cuarto noduloso; pico muy corto, pasando apenas de la inserción de las patas de delante, aplicado contra el pecho, pero sin que se marque una ranura distinta para alojarle, [illegible] poco en la base; [illegible] ... con los bordes laterales ligeramente [illegible], [illegible] ... en el [illegible] ... el abdomen, [illegible] ... [illegible] con [illegible] ... [illegible] ... divergentes en la base [illegible] ... extremo [illegible] ... [illegible] ... [illegible] muy pequeños, pues apenas llegan [illegible] ... [illegible] ... [illegible]

este género es la *[illegible]* Wolf., cuyos caracteres son los siguientes: color gris ceniciento; borde anterior y bordes laterales del protórax blanquecinos, con tres manchas pardas, de las cuales las dos laterales son más obscuras y están más cerca del borde anterior; venas de los élitros pardas. [illegible] de la porción membranosa [illegible] una red de mallas cuadradas; patas y antenas rojizas; último artejo de éstas [illegible]. La hembra es algo distinta del macho por [illegible] casi amarillenta. Es frecuente en primavera y comienzo del verano.

PIEZA [illegible]. Plancha de cobre de forma [illegible]lar con que los sombrereros escurren los fieltros, oprimiéndolos contra una tabla y de [illegible] que el corte romo vaya arrastrando el exceso de agua que contienen, a fin de desembarazar al fieltro que forma el sombrero de toda el agua sobrante, que pudiera perjudicar.

En las fábricas de tejidos se llama pieza á todo trozo de tejido más ó menos largo que no tiene costura, y que se dobla, bien arrollándolo [illegible] una *tabla* de madera ó cartón, con la cara [illegible] adentro si es de ancho corriente, bien después de doblado á lo largo por la mitad, tocándose los haces, si es de doble ancho; también [illegible] otro modo de doblar las piezas, como sucede [illegible] percales, sargas, etc., que consiste en ir haciendo dobleces en [illegible], de modo que presenten paños de igual longitud, que es próximamente un metro, y después el conjunto arróllase sobre sí mismo en tres, cuatro ó seis dobleces.

PIEZOGASTRO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los coreidos, establecido por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovalado; antenas muy cortas, con el primer artejo grande y el segundo algo más pequeño ó igual que el primero; pico corto, que apenas sobresale de la base del primer par de patas, con el segundo y tercer artejo casi del mismo tamaño; protórax trapezoidal, bastante ensanchado por detrás, con los ángulos posteriores ligeramente salientes, aplanados [illegible] redondeados; élitros con la membrana cargada de numerosas venas longitudinales; abdomen oval, notablemente ensanchado y saliendo á cada lado por fuera de los élitros; placa anal de los machos muy saliente, redondeada y con la extremidad del vientre elevada, formando un grueso tubérculo, que en la hembra no existe; fémures anteriores dentados por debajo, sobre todo cerca del extremo; tibias posteriores algo arqueadas y en los machos provistas en medio de un diente bastante marcado.

El tipo de este género es el *Piezogaster albonotatus* Amyot, insecto de unos 2 centímetros de largo, de color pardo ferruginoso, con una mancha blanca transversal en los lados del abdomen [illegible] sobre cada segmento. Los lados del protórax están finamente denticulados; las antenas y las patas son muy vellosas, y la punta de color más claro. Vive este insecto en parte de Méjico y los Estados Unidos.

PIGEON: *Geog.* Río del Territorio de Keewatin y de la prov. de Manitoba, Dominio del Canadá. Corre, ya al N., ya al S. del 52° de latitud N., á través de una región estéril é inclemente; recoge las aguas de varios lagos, y forma [illegible] vez otros muchos, entre ellos el Pigeon, y después de un curso de 250 kms. próximamente vierte en la ribera oriental del Winnipeg.

PIGEONNEAU (ENRIQUE): *Biog.* Escritor francés. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en [illegible]2. Después de brillantes estudios, se dedicó á la enseñanza de la Historia. Profesor durante [illegible] años en el Liceo de Luis el Grande, obtuvo luego en la Facultad de Letras de París [illegible] cátedra que conservó hasta su fallecimiento. [illegible] todo la Geografía comercial, la Historia del comercio y la de las colonias. Su *[illegible] del comercio de Francia* (1885-89, en [illegible]) [illegible] ha escrito hasta el día. [illegible] autor: *Curso de Historia y de [illegible]* (1[illegible]75, en 12.°); *El [illegible] de la cruzada [illegible]* (1877, en 8.°); *[illegible] comercio* (1880, en 8.°); *[illegible] la historia del comercio de Francia* (1[illegible], en 1[illegible]), primera parte: *Cur[illegible]* (1[illegible]5, en 12.°); *[illegible] Francia* (18[illegible]6, en 1[illegible]).

PIGMENIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Roma. M. martirizado en la misma ciudad á 24 de marzo del año 363. Era sacerdote del orden de los Presbíteros. Cuando ocurrió la persecución de Juliano *el Apóstata*, cuya primera disposición fué la de decretar que se abriesen los templos de los falsos dioses y se renovaran los abolidos sacrificios, fué Pigmenio el primer sacerdote que alzó su voz contra aquellas primeras disposiciones, predicando públicamente la necesidad de mantener la supremacía de la Iglesia cristiana, excitando al mismo tiempo á los romanos á que no obedeciesen los decretos imperiales ni rindieran culto á los simulacros de la gentilidad. Preso por este motivo, y acusado ante los cónsules Juliano y Salustio, nombrados para juzgar á los confesores de Cristo, se le condenó á que le precipitasen en el Tíber con una gran piedra atada al cuello, sentencia que fué ejecutada.

PIKE: *Geog.* Río del territorio de Keewatin, Dominio del Canadá. Sale del lago Pike, de 40 kms. de largo por 20 de máxima anchura; corre hacia el O.N.O., formando rápidos y cascadas, á través de una región inclemente, y á los 205 kms. de curso próximamente vierte en uno de los brazos del delta que forma el brazo oriental del Nelson, al salir del lago Pelé.

* **PILA:** *Arqueol.* La costumbre de tener á la puerta del templo agua para que los fieles pudean purificarse, es antiquísima y viene del Oriente. En los templos del Egipto faraónico había, dentro del recinto sagrado, un lago ó ancho canal que abrazaba las vastas construcciones en que se hallaba el santuario, el cual lago ó canal tenía doble fin, esto es, servía para las abluciones y para la procesión religiosa con que por medio de barcas se simulaba el curso ó travesía del Sol por el océano celeste. En Asiria, aparte de los famosos templos observatorios, había otros, de los cuales se ve uno representado en cierto relieve del palacio de Sargón: es el templo del dios Haldia, de Musasir en Armenia, y ante su portada hay dos gigantescos vasos, que probablemente serían de bronce, colocados sobre trípodes, y que sin duda contenían el agua purificadora. En el templo que Salomón construyó en Jerusalén, en la terraza, ante el santuario, estaba el famoso *mar de bronce*, que era un gran depósito de agua con que se purificaban los sacerdotes antes de los sacrificios. Con arreglo á las descripciones del texto bíblico, los arqueólogos, especialmente Mr. Chipiez, han hecho reconstrucciones de este depósito, que era semejante al cáliz de un tulipán, medía 5 codos de altura (2^{m},625) y 10 codos (5^{m},24) de diámetro; su circunferencia era de 30 codos; la superficie exterior estaba decorada con dos hileras de coloquíntidas en relieve; el espesor de la pared era de 0^{m},086, y la capacidad de 400 hectolitros. Servían de pies á este gran vaso doce figuras de bueyes (como los leones de la fuente de la Alhambra), agrupados de tres en tres, que debían ser mayores que el natural. Para transportar el agua de este depósito había 10 cubetas también de bronce, montadas sobre ruedas; servían para llevar el agua destinada á las ceremonias.

También á la entrada de los templos fenicios se conservaba agua purificadora para las abluciones de los fieles; estaba en grandes pilas ó vasos de piedra. En Golgos halló Cesnola uno de ellos todavía en su sitio, y no pequeño, de 2^{m},18 de diámetro. El Museo del Louvre posee una de estas pilas, también procedente de Chipre, y conocida con el nombre de *Vaso de Amatonte*; es de caliza porosa, de forma esférica achatada, con cuatro asas simuladas ó esculpidas, cada una con la figura de un toro, de relieve, en el hueco semicircular; mide de altura 1^{m},85 y de diámetro 2^{m},20. Los restos del vaso compañero se hallan próximos. El peso se calcula en 10 000 kilogramos. Para alcanzar á tomar el agua de tan gigantescas pilas había una grada, como lo demuestra un monumento votivo que representa el vaso y la grada adosada, procedente también de Chipre, y existente en el Museo del Louvre.

La costumbre oriental de que hemos hecho referencia adoptáronla los mahometanos, y de ella han quedado interesantes testimonios en España. En los patios de las mezquitas cuidaron de poner pilas que contenían el agua para las abluciones. De estas pilas se conservan algunas, como puede indicado. Todas ellas están labradas en mármol y exornadas con motivos ornamentales y aun figuras de relieve. Su forma es cuadrada ó rectangular. En nuestro Museo Arqueológico Nacional se conserva una de las pilas arábigas más antiguas. Procede de Sevilla, y según la inscripción que corre por junto al borde, en la parte superior de sus paramentos, fué mandada labrar por Almanzor, el Ministro de Hixén II, califa de Córdoba (siglo x). Su frente está adornada con una arquería y primorosa ornamentación del estilo del califato, y su costado derecho (único que se conserva) está dividido en tres compartimientos, liso el de en medio y decorados los otros con una composición igual en ambos, formada por un águila sobre dos corzos y unos cervatillos á los lados, todo ello en bajo relieve de poco resalto. Mide de longitud 1^{m},05, y de altura 0^{m},67.

Muy notable es también la pila que se conserva en Játiva y que ha sido muy diversamente clasificada. Sólo mide 0^{m},30 de altura y 1^{m},73 de longitud. La composición en bajo relieve, que corre por sus cuatro frentes á modo de friso, está interrumpida por tres medallones en cada uno de los lados más largos, y por sendos espacios vacíos en los costados. En los frentes la composición es de figuras, representando mahometanos celebrando un torneo, bebiendo y entregados al pasatiempo, y dentro de los medallones una mujer amamantando un niño, otra figura bebiendo, pavos reales, y panteras luchando. A los costados aves y cuadrúpedos. El estilo de estos relieves denota marcadamente una tradición persa. Carece de fecha, pero puede calcularse que este monumento data de los siglos XII ó XIII de nuestra era. Los Museos de Valencia y Arqueológico de Madrid poseen vaciados de esta pila.

Hay, por último, otra pila notable en la Alhambra de Granada (vaciado en el Museo de Madrid), más parecida por su forma á la pila de Sevilla primeramente citada, y adornado su frente con una composición de figuras de cuadrúpedos dispuestas simétricamente, que representan leones devorando ciervos, y á los costados águilas y antílopes ó cervatillos. El estilo acusa también una fuerte tradición persa. Corre en torno de la composición principal una leyenda que leída por el arabista D. Rodrigo Amador de los Ríos (*Museo Español de Antigüedades*, t. VIII), declara que la mandó labrar el emir Mohamad III para el Alcázar de Granada (la Alhambra) en 704 de la Hégira, ó sea el 1304 de J. C. Mide 1^{m},45 de longitud y 0^{m},61 de altura.

En la catedral de Santander hay una pila arábiga, cuadrangular, bordeada de una inscripción cúfica. Mide 0^{m},79 de longitud y 0^{m},18 de altura.

Por su parte los cristianos practicaron desde bien antiguo el bautismo (V. esta voz) por aspersión, por infusión y por inmersión. Como se hiciera costumbre sumergir hasta tres veces al catecúmeno, San Gregorio Magno aconsejó á San Leandro, arzobispo de Sevilla, que sólo lo practicase una vez, y lo mismo decidió el IV concilio de Toledo. Esta inmersión hacía preciso una piscina, sin duda como la de los baños paganos, y razones de capacidad, de decoro, etc., hicieron necesarios los baptisterios ó edificios circulares aislados inmediatos á las iglesias.

Sin duda á medida que dejaron de contarse entre los neófitos los adultos, y lo fueron solamente los niños, se redujeron las dimensiones del lugar del bautismo, hasta llegar á ser una pila. En un principio sólo se bautizaba por Navidad, Pascua de Resurrección y Pentecostés; pero admitido el bautizar en todo tiempo, desde el siglo XI, y aun antes, aparecen en las iglesias las pilas bautismales. En un principio debieron improvisarlas con cualquiera resto arquitectónico que hubiese quedado inservible. Tal es el caso de una pila que hoy se conserva en la iglesia de Nuestra Señora de las Mercedes, en Barcelona, y que es sencillamente un capitel bizantino, de forma prismática, cubierto de ornamentación, y cuya parte superior está socavada para servir de recipiente.

Una de las pilas más antiguas y curiosas que se conservan se halla en la histórica iglesia de San Isidoro de León. Está labrada en piedra caliza, y es cuadrada como las árabes; cada cara mide 1^{m},10 de longitud y 0^{m},65 de altura. Sin duda esta pila fué llevada á dicha iglesia, pues la restauración de ésta llevóla á cabo D. Fernando I *el Magno* en el siglo XI, y la pila es á todas luces anterior, probablemente del siglo X, según

nor á su estilo, que es el llamado latino-[illegible]. En la frente lleva en relieve [illegible] dentro de un hueco formado por dos columnillas de fuste tubicular, que sostentan una sencilla cornisa por la que corre una inscripción que es una plegaria relativa al bautismo, escrita en latín bárbaro. Las composiciones que llenan los recuadros representan, al parecer, [illegible] la [illegible] de Malaquías, el bautismo [illegible] en el Jordán, ambos asuntos acompañados de la Santa [illegible] y la entrada en Jerusalén. El cuarto asunto es el más peregrino, pues consiste en dos leones luchando, motivo frecuente, como se ha visto, en las pilas árabes. Por bajo de cada una de dichas composiciones, en el zócalo de la construcción [illegible] las contiene, corre un tallo serpeante de tréboles. En el Museo Arqueológico Nacional existe un vaciado de este notable monumento. Se forma con ella [illegible] otro [illegible] de la antigüedad que cuenta, pues parece que en los primeros tiempos de la Iglesia se construyeron pilas cuadrangulares ó poligonales, con varias losas unidas por medio de una argamasa, y muy luego se hicieron de una sola pieza, como la descrita. Estas pilas bautismales no estaban ya dentro de edificios especiales, que eran innecesarios, sino dentro de [illegible] templetes, en el interior de las iglesias. En un principio las pilas [illegible] algunas veces de metal. Pero bien pronto se generaliza la piedra. En Francia se conservan algunas pilas bastante antiguas, de los siglos XI y XII, de las cuales da cuenta M. Viollet-le-Duc: son monolíticas y también de planta cuadrada ó rectangular, y el recipiente hemisférico ó oblongo. Su decoración es ornamental y el pie está formado por un grueso pilar cilíndrico y por cuatro columnillas. En España no conocemos pie alguno de este género. Pero sí podemos citar una pila muy notable, que se conserva en el Museo Arqueológico Nacional, y procede de la iglesia de San Pedro de Villanueva, en Asturias. Es de planta circular, de superficie convexa, esto es, de la forma más aproximada á la de una cuba. Es monolítica, mide 0,[illegible] de altura, 0,55 de diámetro en su boca y 0,10 de grueso las paredes. En la parte superior y en la inferior corren sendas fajas de tallos serpeantes esculpidos, y en el medio del paramento, equidistante de dichas fajas, corre otra en la que, en letras monacales, está trazada esta inscripción:

JOANNES ET MARIA FECERUNT
HOC OPUS IN ERA MCLII

De modo que nos da los nombres de quienes mandaron hacer la pila, ó sea sus piadosos donadores, y la fecha, año de 1114 de J. C. Efectivamente, la traza y adorno de la pila corresponden al estilo románico, que imperaba en el siglo XII. Después, durante el período ojival, fué muy corriente una forma de pila más lógica, pues es de pirámide invertida, con relieves figurativos alusivos al Sacramento del Bautismo. Todavía se conservan de estas pilas en algunas catedrales y antiguas iglesias de España.

La pila de agua bendita, siempre colocada á la entrada de las iglesias, no tuvo en los siglos medios importancia artística como la pila bautismal. Quizá, como supone Viollet le Duc, las primeras pilas de agua bendita fueron de metal, y por haberlas fundido no se conservan. Las de piedra son muy pequeñas, en forma de pirámide invertida, y carecen de exornos ó detalles que les presten especial interés. En los tiempos modernos el arte barroco dió á las pilas de agua bendita interés artístico, haciéndolas de metal ó de mármol, cuando no de una gran concha natural, y poniéndolas por apoyo alguna figura de ángel ó algún motivo ornamental, columnilla, etc.

PILPAI ó **PIDPAI**: *Biog.* Fabulista indio, también llamado *Vishnu-Sarma*. No hay noticias de su vida. A nosotros han llegado las fábulas suyas en sánscrito, con los títulos de *Pantcha-Tantra* (los cinco libros) y de *Hitopadesa* (consejos de un amigo). El *Pantcha-Tantra*, traducido en lengua pelvina 530 años después de J. C., por el médico Barsuye, fué después traducido al árabe en 770. La versión árabe, á su vez, fué traducida en griego, en hebreo y en persa moderno. Las traducciones griega y hebrea han sido publicadas con una versión latina. Una de las traducciones persas de 1520 sirvió de base para una

traducción [illegible] hecha [illegible] del [illegible] al francés [illegible] en 1[illegible] por el [illegible]. El *Hitopadesa* [illegible] fué traducido directamente al inglés por Wilkins en 17[illegible].

PILSENITA: *Min.* Telururo de bismuto [illegible] los terrenos [illegible] contienen [illegible] de azufre [illegible] proporciones [illegible] de la [illegible] presenta composición [illegible] á la tetradimita ó telururo [illegible] que es el telururo de bismuto típico y normal, esto no obstante no pueden ser considerados variedades suyas en el estricto sentido de la palabra, mas no forman especies aparte [illegible] grupo con la ya nombrada tetradimita. Derivan todos estos cuerpos de la bismutina ó sulfuro de bismuto de la forma Bi_2S_3, el cual es susceptible de muchos cambios y modificaciones; de la bismutina deriva la vitichenita, que es un mineral cuprífero, la aikinita, en la cual están unidos al azufre el bismuto, el plomo y el cobre, la clasiatita, de análoga composición química; la cosalita y la emplestita, que son igualmente sulfuros de bismuto y cobre. Aparte de estos cambios, en la bismutina [illegible] el azufre puede irse sustituyendo [illegible] y de una manera regular con su congénere y allegado el teluro, constituyéndose así los diversos telururos, ninguno de los cuales está exento de azufre; llegando á un cuerpo que contenga asociado al bismuto 35 por 100 de teluro, de 3 á 5 de azufre y un poco de rutenio, se constituye la tetradimita de Berthiert, que pudiera tomarse como tipo y generador de la pilsenita, que á su igual contiene azufre y es romboédrica, con sus mismas modificaciones, hasta producirse los cristales, reuniéndose cuatro individuos para formar una macla que es característica del telururo de bismuto, a veces vésela en masas dotadas de estructura laminar ó granuda bien marcada; los cristales son susceptibles de una exfoliación perfecta y fácil en el sentido de la base de los mismos; es cuerpo opaco, dotado de brillo metálico y color gris obscuro; cuando está en láminas delgadas posee cierta flexibilidad; el peso específico se acerca á 7,5, y la dureza es tan poca que está comprendida entre la correspondiente al talco y la asignada para el yeso; así es que deja una huella negra sobre el papel blanco; su composición química, prescindiendo del azufre, está representada en la misma fórmula de la tridimita. Calentada la pilsenita al fuego no muy enérgico del soplete, se funde con gran facilidad, colorando de azul la llama y dejando un depósito pulverulento de color amarillo; tratada con ácido sulfúrico se disuelve, dando un líquido de color rojo; es asimismo soluble en el ácido nítrico. Se encuentra en compañía de los minerales ya indicados, y sus yacimientos mejor determinados hasta el presente están en Hungría y el Cumberland.

PIMENTEL (FRANCISCO): *Biog.* Filólogo mejicano. N. en Aguas Calientes, capital del estado del mismo nombre, en 1832. Merced á una infatigable laboriosidad, adquirió una vasta erudición y pudo escribir no pocas obras muy conocidas y apreciadas en la América española, donde están consideradas como modelos en su género. Es la más extensa é importante de ellas el *Cuadro descriptivo y comparativo de las lenguas indígenas de Méjico*, que le dió envidiable fama y mereció honrosas citas y expresivas alabanzas de ilustres filólogos del Viejo y del Nuevo Mundo. Se han agotado varias ediciones de este curiosísimo libro. Son del mismo autor: *Memoria sobre la raza indígena de Méjico*; un brillante estudio sobre *Economía política aplicada á la propiedad territorial*; gran número de artículos biográficos y críticos sobre los poetas mejicanos; otros relativos á la historia de Méjico, insertados en el *Diccionario de Historia y Geografía*, publicado por Andrade; muchas disertaciones y dictámenes leídos en la Sociedad de Historia Natural; un folleto sobre *La poesía crítica de los griegos*, de gran valor; una *Historia de la literatura de Méjico, [illegible]*, que preparaba para la imprenta en 1880, y los *Estudios [illegible]*, título de otro libro que deseaba imprimir en el mismo año, y que debía comprender importantes cuestiones históricas, literarias, lingüísticas y de Economía política.

– PIMENTEL Y QUIÑONES (PEDRO JOSÉ): *Biog.* General español, marqués de Miravel, conde de [illegible] N. en Madrid á 27 de [illegible] en dicha capital á [illegible] carrera militar [illegible] caballería y en [illegible] general de [illegible] Órdenes [illegible] de 1[illegible] [illegible] del los reales ejércitos y en 17 [illegible] con [illegible] de [illegible] 13 del mismo mes [illegible] el mejor [illegible] tenía [illegible] nombramiento de [illegible] general de la [illegible] de aquel [illegible] no de la paz de 1[illegible] de Capitán General [illegible] y de la provincia de Guipúzcoa, de [illegible] tal de reino de Murcia [illegible] de los reales ejércitos, de gobernador [illegible] Su Majestad en el de Aragón y de Capitán General de los ejércitos, grado que le fué concedido en 17[illegible] con plaza de Ministro del Consejo Supremo de Guerra.

– PIMENTEL Y ZÚÑIGA (SEBASTIÁN): *Biog.* General español. N. en Madrid á 16 de febrero de 1660. M. en Turín en octubre de 16[illegible]. Era gentilhombre de cámara de Su Majestad, y siendo capitán de las guardias del [illegible] de los Estados de Flandes, pasó en el año de 1[illegible], con otros ilustres caballeros á servir de voluntario en las guerras que el emperador de Alemania Leopoldo I, tenía contra los rebeldes húngaros y todo el poder de los turcos, y se halló en la campaña de aquel año y famosa batalla de Arsin, el día 1[illegible] de agosto, en que perdieron los bárbaros 25000 combatientes de [illegible] de que se componía su ejército, y en las demás funciones posteriores hasta la conquista de la Transilvania. En 16[illegible] pasó á servir á Italia con el puesto de maestre de campo del tercio de infantería de Lisboa, y en 16[illegible], por decreto de [illegible] de febrero, le fué concedido el hábito de Santiago, de que el Consejo de las Órdenes le mandó dar título en 8 de abril, gracia que disfrutó poco tiempo por haber fallecido en el mismo año, en la ciudad de Turín, de resultas de las heridas que recibió en la batalla de Orbassán.

PINA: *Geog.* En el término de este lugar (prov. de Castellón de la Plana) se halla la cueva que se citó en el artículo correspondiente, y refiriéndose á la cual dice Puig y Larraz que aunque muy conocida en toda la comarca no ha sido nunca explorada completamente; sólo sabemos de ella que tiene una entrada grande y clara, numerosas estalactitas y estalagmitas de diferentes colores, y que termina en unas galerías que se ignora dónde concluyen. Se observan grandes grietas en el terreno en las inmediaciones de la cueva anterior, y en ellas puede penetrarse por otro punto más bajo de los mismos montes de Cerdaña, con el que tienen comunicación dichas hendiduras; las llaman Cercanas de Cerdaña.

– PINA CEJI (FRANCISCO DE): *Biog.* Religioso español. N. en Jerez de la Frontera. M. hacia la mitad del siglo XVII. Profesó en el convento de su pueblo natal, del que fué gran bienhechor, y su piadosa virtud y su elevación de ingenio le fueron ascendiendo hasta los más altos puestos de la Orden, habiendo sido provincial de Andalucía, después vicario general de Portugal é Indias, y por último comisario general de la Orden de todas las provincias de España. Obtuvo gran favor y prestigio en la corte de Roma, donde residió algunos años con el cargo de procurador general, y, no olvidando nunca de su pueblo natal, trajo de la capital del orbe católico el cuerpo del mártir San Marcos, cedido por concesión apostólica, y lo donó á la iglesia de su advocación en Jerez, para que el cuerpo del santo mártir fuese conservado en la capilla que éste tenía en la iglesia de San Marcos.

– PINA (DOMINGO) (MARIANO): *Biog.* [illegible] M. en Madrid á 11 de noviembre de 18[illegible]. En Madrid se estrenó con gran aplauso en el Teatro de la Zarzuela 1[illegible] en enero de 18[illegible] [illegible] gran número de representaciones [illegible]

melodramática en tres actos y nueve cuadros, con música de Chapí, titulada *Mujer y reina*. Reposa el cadáver de Pina en el cementerio de San Lorenzo. Cuenta el Padre Blanco al poeta Pina y Domínguez en el número de los dioses menores, «y conste, agrega, que no le llamo así por malicia ó segunda intención. El [illegible] que más suele prodigar en sus pasatiempos teatrales, picantes como la guindilla y de un matiz verde, que si en ocasiones aparece un poco desvaído, por lo común rompe toda clase de conveniencias. Sus admiradores suelen equipararle á Bretón con la candidez del mundo; sus émulos, que [illegible] le faltan, han hecho en él crueles experiencias de anatomía.»

PINACOCISTO: m. *Zool.* Género de rizópodos del orden de los heliozoarios, sección de los desmotorácidos, establecido por Hertvig y Lesser, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto externo formado por una concha silícea esférica, constituída por una porción de plaquitas que dejan entre sus puntos de tangencia numerosos huecos ó poros por donde salen los seudópodos del protozoo; masa protoplásmica no diferenciada, como en los otros radiolarios, en endosoma y ectoplasma, sino continua y con las vacuolas albergadas en todo su espesor; seudópodos radiantes, relativamente cortos y rígidos, formando una especie de espinelas, con las cuales, entrecruzándolas como un erizo de mar, puede capturar sus presas. El tipo de este género es el *Pinacocystis rubicunda* Hertv. y Lesser, que mide únicamente unas 75 milésimas de milímetro, y se encuentra pelágico en los mares de Europa. Se ha observado en este heliozoario por los citados autores que puede reproducirse, no sólo por división, sino también por gemación, pudiendo á veces encontrarse individuos deformes que no son sino el estado de transición de esta forma de reproducción.

PINCHARD (ALEJANDRO): *Biog.* Erudito belga. N. en 1821. M. en Saint-Josse-ten-Noode (Bruselas) á 26 de julio de 1884. Fué jefe de sección en los archivos generales del reino de Bélgica; individuo de la Academia Real de Historia; individuo de la Academia Belga de Arqueología, y de un gran número de comisiones científicas. Contóse entre los caballeros de la Orden belga de Leopoldo, de la austriaca de Francisco José, de la sueca de la Estrella Polar, y otras. Protector decidido de todos los extranjeros que deseaban registrar los archivos de Bruselas, no pudo en sus últimos años, á causa de una enfermedad, trabajar activamente en sus estudios favoritos. Poco antes de su fallecimiento terminó la parte que se le había confiado en la *Historia de la Tapicería*, por Julio Guiffrey: la parte flamenca, magistralmente tratada por Pinchard. Dió éste á la imprenta sus primeros escritos en 1843. Colaboró en el *Mensajero de Ciencias Históricas*; en el *Bibliófilo Belga*; en el *Boletín de la Academia Real de Bélgica*; en la *Revista Trimestral* de Bruselas; en la *Biografía Nacional Belga*, etc. De sus obras recordamos las siguientes, que aparecieron en la primera de las revistas citadas: *La pintura histórica en Bélgica* (1845); *Las tendencias actuales de la Pintura en Bélgica* (1846); *Juan y Gil Zuallart, viajeros belgas* (1847); *Ojeada sobre el estado de la pintura histórica en Bélgica desde Andrés Leus hasta Wappers* (1848); *Ensayo sobre las relaciones comerciales de los belgas con el Norte de Italia y particularmente con los venecianos desde el siglo décimotercero hasta el décimosexto* (1851); *Relato de la guerra de 1542 por un contemporáneo* (id.); *Pruebas auténticas de la existencia de la fábrica de porcelana establecida en el castillo de Terrueren* (Bruselas, 1861), etc.

PINE: *Geog.* Río de la Colombia Británica. Dominio del Canadá. Nace cerca del 55° lat. N. en la vertiente oriental de altas montañas, corre hacia el N.E., corta el 56° lat. N., y á los 200 km. de curso próximamente vierte en la orilla izq. del río de la Paz, aguas abajo de Cust's H[illegible], [illegible] de la Compañía de la Bahía de Hudson.

PINEDA ([illegible] DE): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Vivió en el siglo XVI. Sirvió á Carlos V en el oficio de acroy de su casa, puesto hoy conocido con la denominación de gentilhombre de la casa Real. En 23 de octubre de 1520 pasó á Italia con el emperador á su coronación, que se celebró en Aquisgrán, y el día 26 fué armado caballero por el mismo monarca, de que se le libró título, relacionando en él las armas de los Pinedas, de que usaba en 19 de abril de 1521. Continuó sirviendo en las guerras de Italia bajo el mando de los célebres capitanes Antonio de Leiva y Marqués de Pescara, hallándose en las ocasiones de esfuerzo y peligro que se ofrecieron, y en Pavía en la prisión del rey Francisco de Francia. En 1544 volvió á España y se le mandó pasar á Fuenterrabía con el grado de capitán, en donde permaneció hasta que por el año de 1546 se retiró á las montañas de Burgos.

PINHEIRO CHAGAS (MANUEL): *Biog.* M. en abril de 1895.

PINGUITA: f. *Min.* Silicato férrico hidratado, conteniendo mínimas proporciones de sesquióxido de aluminio, casi nunca determinables por los medios analíticos. Mallard incluye este mineral, con otros varios de análoga constitución química, en un apéndice al grupo de las ceolitas, comprendiendo en el mismo algunos silicatos hidratados, criptocristalinos, como la bravasita, que lo es de aluminio, hierro, calcio, magnesio y potasio; la carfolita, en cuyo mineral existen unidos la sílice, la alúmina, el protóxido de manganeso y el agua; la glauconia ó silicato férrico potásico, casi siempre alumínico; la clorofeíta ó silicato hidratado ferrosomagnésico, que se presenta cristalizado en finas agujas de color verde y también en masas poco voluminosas; la complicadísima palegonita, mineral amorfo que constituye granos amarillos, rojos, pardos ó negros, dotados de brillo vítreo y muy fusibles; á fin de hacer notar su complicación, notaremos que contiene: 32 á 44 por 100 de ácido silíco; 5 á 12 de sesquióxido de aluminio; 10 á 23 de sesquióxido de hierro; 3 á 7 de cal; 2 á 11 de magnesia; 0,6 á 4 de sosa; 0,4 á 3 de potasa, y 12 á 23 de agua. A estos cuerpos es menester añadir la nontronita, que es un silicato hidratado de hierro, generador de la pinguita, variedad suya bien definida, y agrupada, en tal concepto, con el clorópalo, la graminita, la degroíta, el fetbol, la melinita, la hoerlera y la herberquita, cuyos minerales tienen análoga composición química y parecidos caracteres. Lo mismo que el tipo específico al cual los hemos referido, son productos de alteraciones de otros minerales, por lo común silicatos muy complicados y mezclas homogéneas, hasta cierto punto, de los productos en aquellas mismas alteraciones aisladas, la mayoría de las veces por las acciones químicas y mecánicas del agua y del aire; así, en cierto respecto, cuantos cuerpos quedan citados, son obligados antecedentes para llegar á las distintas arcillas. Es la pinguita substancia amorfa, bastante compacta, untuosa al tacto, muy blanda, de color amarillento ó verdoso, y cuyo peso específico está representado en el número 2. Calentada en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder agua cambia de color; al vivo fuego del soplete no se funde; solamente tórnase negro y adquiere propiedades magnéticas de cierta intensidad; por vía húmeda atácanlo los ácidos minerales enérgicos, quedando por residuo ácido silícico en estado gelatinoso. Por punto general, aparece la pinguita, que es mineral poco frecuente, formando á modo de riñones ó masas de semejante aspecto, y se la ve de continuo asociada á otros cuerpos análogos formados por las ceolitas.

PINIANO: *Biog.* Procónsul de Asia, bajo el Imperio de Diocleciano. Vivía á fines del siglo III y en los comienzos del IV. Persiguió violentamente á los cristianos y tuvo por sucesor á un tal Querimón, que se distinguió por su extremada crueldad respecto á los discípulos de Jesucristo, y que pereció de una manera terrible. Piniano contrajo una enfermedad tan peligrosa, ocasionada por el temor, que los médicos desesperaron de salvarle. Su mujer Lucina envió á llamar á San Antimo y San Sicisio, que le curaron milagrosamente. Piniano se convirtió y puso en libertad á todos los cristianos que tenía presos. Al volver de Asia á Italia llevó consigo á los santos confesores que le habían convertido, con otros muchos cristianos; pero habiendo llegado á saberse esto los dispersó por sus tierras, que eran muy grandes, pues era extraordinariamente rico, á pesar de lo cual no tardaron todos en sufrir el martirio.

PINITOIDE: f. *Min.* Silicato de aluminio, magnesio y hierro, perteneciente á los accesorios de los granitos, gneis y rocas análogas; refiérese determinadamente al tipo de la cordierita, y se considera variedad de la picrita, de cuyo mineral deriva al cabo. Admítese que procede de alteraciones de la propia cordierita, y en este sentido es como se incluye en la serie donde están: la steinhalita, la falhunita dura, el peliom, la policroíta, la policroilita, la clorofilita, la aspasiolita, la prasolita, la gropita, la peplolita, la ranmita, la gigantolita, la iberita, la vosita, la triclarita, la persbergita, la versita, la bondorsfita, la cataspilita, la pirargilita, la auralita, la nesumita y la higrofilita; la mayoría de estos cuerpos, como alteraciones que son del tipo específico, preséntanse en estado vítreo mejor ó peor marcado, nunca cristalizan, y suelen contener agua en proporciones diversas, siempre determinables, y que varían entre 4 y 10 por 100. Respondo todavía á mayores alteraciones la picrita y la pinitoide de ella derivada, en cuanto que no puede calificarse, en rigor, como un triple silicato de aluminio, magnesio y hierro, porque el magnesio ha sustituído, en parte tan sólo, al potasio, lo cual marca un carácter bastante notable referente á la composición química del cuerpo que estudiamos; nunca se presenta transparente ni translúcido, sino opaco, como una muy alterada cordierita que representa; por su forma externa parece claramente cristalizado en formas rómbicas; Lapparent lo considera cuerpo amorfo, mas añade que los cristales aparentes háilanse envueltos ó penetrados por laminillas de mica de dos ejes, y de tal modo velse en los granitos y pórfidos cuarcíferos, y poquísimas veces en los gneis y en los micasquistos; es de color gris, pardo ó negruzco, y se distingue por la blandura y poca resistencia á la raya; su dureza está entre los lugares segundo y tercero de la escala, ó sea entre la asignada al yeso y la reconocida para la caliza; el peso específico tampoco es considerable, y varía de 2,7 á 2,9; distínguese del tipo específico por contener 45 á 50 por 100 de ácido silícico y 8 de agua, más proporciones muy variables de potasa. Calentando la pinitoide al vivo fuego del soplete, no sufre alteraciones, fuera de perder su agua; sólo manteniendo el fuego durante largo tiempo con mucha dificultad llega á fundirse, sólo en los bordes siendo delgados; por vía húmeda es muy resistente, en cuanto apenas le atacan los más enérgicos ácidos minerales. No es cuerpo abundante, y se halla siempre con su generador en Auvernia y Sajonia, asociado con la cordierita algunas veces, y teniendo por compañeros otros minerales á su igual producidos en alteraciones suyas.

PINNA DE PINNA (FERNANDO): *Biog.* Patriota español. N. en la villa de Almendral á 29 de enero de 1800. M. á 17 de junio de 1883. En 1814 pasó á Madrid al lado de su hermano, el P. Juan, de la Orden de Alcántara, á la sazón capellán penitenciario de los reales hospitales General y de la Pasión, de la corte. En ella estudió la carrera de Farmacia, que terminó siendo tan joven que no pudo tomar el título, y regresó en 1821 á su patria. Sirvió desde entonces en la Administración provincial, juntamente con su amigo Pedro Montaño, quien después fué un célebre actor. Por la parte que Pinna de Pinna tomara en la provincia en la organización del partido liberal en su primera época, quedó impurificado como tantos otros al advenimiento al poder del partido absolutista, y cuando murió Fernando VII se ocupó con mucha actividad en la organización de la Milicia nacional de Badajoz, siendo oficial de ella desde los primeros momentos. Al estallar la guerra civil, cuando las facciones de Gómez y Cabrera invadieron la provincia, se formaron en Badajoz y Cáceres batallones de movilizados, que después se llamaron de francos; Pinna de Pinna mandaba el de tiradores primero, y el de francos después, que operó en la línea de la Mancha, donde se presentaron las facciones reunidas de Gómez y Cabrera, intentando atacar á Almadén, defendido por el batallón que mandaba Pinna de Pinna, con algunas escasas fuerzas de la superintendencia minera de la localidad. Doce mil hombres componían las tropas carlistas, que atacaban á una villa murada de grande radio y poblada toda ella por un vecindario en su mayoría carlista; treinta y dos horas de ataque pudo resistir aquel puñado de valientes que mandaba Pinna de Pinna, hasta que al fin cayeron prisioneros vencidos por

el número y la falta de alimentos, pues ya llevaban dos días sin poderse racionar. Pinna de Ayuna, como tantos otros que cayeron en manos de Cabrera, tuvo la suerte de burlar la vigilancia de los soldados y escapar de ellos cuando iba a ser fusilado, como lo fueron casi todos los prisioneros. Apenas regresó á Badajoz, formó otro batallón franco y partió á operaciones contra los carlistas, hasta que, terminada la guerra civil, volvió á su casa, sin querer pasar al ejército con la efectividad de primer comandante. Pinna de Pinna desde entonces desempeñó diferentes puestos en la Administración provincial, tomó parte en todos los pronunciamientos políticos, fué comandante de la Milicia nacional en 1854 y, siempre atento á la voz de los Calatravas, Argüelles y Espartero, se le encontró en su puesto dando ejemplo de honradez, perseverancia y de un carácter entero y levantado.

PINOLITA f. *Min.* Carbonato doble de calcio y magnesio bastante impuro, por contener siempre, y en cantidades pequeñísimas, pocas veces determinables, hierro y manganeso, cuyos cuerpos, en virtud del isomorfismo, pueden sustituir al calcio y al magnesio en determinadas circunstancias, en las cuales se generan precisamente las variedades de dolomía, pues á ellas se refiere la pinolita, y como tal variedad se agrupa con la anquerita, en cuyo mineral la proporción de protóxido de hierro se eleva hasta el 17 por 100, la tantoclina y la brosita; se relacionan, de la propia manera, con la substancia que nos ocupa, la hidrodolomita y la pennita, que son en realidad mezclas muy homogéneas y en proporciones definidas de la tan nombrada dolomía y de hidromagnesita ó carbonato hidratado de magnesio, á su vez derivado de la giobertita, que es el carbonato anhidro natural bastante puro. Resulta, pues, que para constituir la pinolita y el tipo específico al que la hemos referido, concurrieron dos especies mineralógicas importantes, ambas romboédricas, como son la caliza y la giobertita; su asociación equimolecular engendra un doble carbonato, asimismo romboédrico, y la forma primitiva es transmitida á las variedades, sólo que algunas, las que como la presente contienen hierro, ofrecen la singularidad de tener ondulada la superficie de sus poco abundantes cristales; en ellos son frecuentes las maclas, constituidas por agrupamiento de dos individuos cristalinos; son además susceptibles de una sola exfoliación perfecta, sumamente fácil y clara; la fractura es concoidea; el brillo vítreo poco intenso, y el color amarillento por consecuencia del óxido de hierro diseminado en la masa; y aparte de este elemento, en nada difiere su composición química de la asignada para la dolomía verdadera, y en tal concepto se representa en la fórmula

$$CaMgC_2O_6,$$

que indica la unión de los dos carbonatos

$$CaCO_3 + MgCO_3.$$

Es cuerpo infusible al más vivo fuego del soplete; pero se descompone, perdiendo el ácido carbónico y quedando una masa de color más ó menos agrisado, formada por la cal, la magnesia y el óxido de hierro; humedecidos sus fragmentos con ácido clorhídrico, sólo se produce efervescencia empleándolo caliente; es soluble en ácido nítrico y el líquido resultante, luego de concentrado y neutralizado, precipita en blanco por el oxalato amónico; si entonces se filtra para separar dicho precipitado y el líquido claro se trata con una disolución de fosfato sódico, se consigue el precipitado granujiento característico de las sales magnésicas. Hállase el mineral descrito formando masas con otras dolomías, y en especial con las muy ricas de hierro, las cuales tienen colores obscuros.

PINOS (Isla de): *Geog.* Gran isla formada en el territorio de Saskatchewan, Dominio del Canadá, por el Sipanok y los ríos Carrotte y Saskachewan. Es la comarca baja, con lagos, estanques, charcas y pantanos, comprendida entre el Saskachewan, el Sipanok, estrecho canal que se destaca de su orilla derecha, y el Carotte, afl. del Saskachewan. De O. á E. hay unos 100 ó 110 kms. con 35 de anchura máxima; isla muy vasta, como se ve, y algunos de cuyos lagos son extensos también, especialmente el de las Ocas (Goose Lake), el de los Cisnes (Swan Lake) y el Indian Pear Island Lake (20 kms. por 16) en el ángulo N. [illegible] de la confluencia del Carotte con el Saskachewan.

– Pinos (Geraldo de): *Biog.* Caballero de la Orden de San Juan. En 1317 un bando entró [illegible] la Orden de los Caballeros de San Juan, y el Papa Juan XXII se empeñó en remediar este mal, siendo éste el motivo por que llamó á los dos contendientes, nombrando gobernador de la Orden á Pinos durante el interregno. Que tanto [illegible] los musulmanes de las disensiones que dividían entonces á los caballeros, trataron de apoderarse de la isla de Rodas; pero el [illegible] y prudente gobernador Pinos rechazó, con buen éxito para la Orden, á los infieles. Habiendo sabido que Orkhan, hijo de Othman ó Osman I, había [illegible] las familias de los antiguos habitantes de Rodas, y se acercaba á la isla para restablecerlos en sus propiedades después de expulsar á los caballeros, armó las galeras de la religión hospitalaria y, tomando su mando y dirección, atacó las de los infieles, las derrotó, y desembarcó en la isla de Episcopia, en donde habían desembarcado las familias destinadas á repoblar la isla de Rodas, é hizo pasar á cuchillo á los jefes de la rebelión. Habiendo convocado el Papa en Aviñón á los priores y caballeros de la Orden en 1319, se eligió por gran maestre á Helión de Villeneuve. Entonces Geraldo Pinos dejó el generalato provisional, y continuó sirviendo á la Orden con celo y valor hasta que murió.

– Pinos ó Pins (Roger de): *Biog.* Vigésimo octavo maestre de la Orden de San Juan. M. en 1365. Sucedió en 1355 á Pedro de Gurullan. Noticioso el Papa de que el príncipe de Santiago de Saboya, el único soberano de Europa que aún poseía algunos dominios en Tierra Santa, trataba de vender el principado de Acaya, creado cuando la dominación de los cruzados, encargó á Pins que le adquiriese, con objeto de ver si le era posible conseguir la reducción de aquellos súbditos infieles á la obediencia de la sede apostólica. Celoso Pins por el esplendor de la religión, verificó el trato lo más conveniente que le fué posible, logrando en efecto que la mayor parte de los nuevos vasallos abandonaran la religión de Mahoma para seguir la de Jesucristo. Pinos celebró un capítulo en Aviñón para arbitrar recursos, puesto que la Orden, por sus continuas luchas con los mahometanos, se hallaba siempre escasa de dinero con que subvenir á los crecidos gastos que le ocasionaron sus empresas. En este capítulo además se hicieron reglamentos muy útiles. Pinos suprimió el destino de gran comendador de España por creerle innecesario, puesto que sesenta años había estado vacante sin que se notara la necesidad de proveerle. En 1355 hizo formar los estatutos de la Orden, los mandó traducir del francés al latín, y remitió un ejemplar á todos los grandes priores para su conocimiento y observancia. Prohibió que éstos, particularmente los de Italia, proveyesen, como lo venían haciendo, las encomiendas vacantes, sentando como principio que esta facultad, así como también la de nombrar los sujetos que habían de ocupar las vacantes ocurridas en los conventos de la Orden, correspondía exclusivamente al gran maestre. Hizo también una ordenanza particular, en que disponía que los hermanos sirvientes de armas ó soldados pudiesen ser admitidos en el rango de caballeros cuando por sus acciones heroicas, buena conducta y servicios prestados á la Orden fueran dignos de este honor, pues hasta entonces sólo se les consideraba como soldados á quienes se pagaba, sin concederles ningún derecho ni ascenso. Pinos murió con gran sentimiento de los caballeros, y particularmente del pueblo de Rodas, que le apellidó *el Limosnero*, á causa de los muchos socorros que distribuía entre los pobres.

PINTO (Antonio Lupia): *Biog.* Mártir cristiano. N. en el Japón. M. quemado vivo públicamente, á fuego lento, á 3 de septiembre de 1632. Acogido en su niñez por los Padres de la Compañía, les cobró tal afecto que nunca quería separarse de ellos ni salir de la casa de la misión. Como era de genio vivo y manifestaba mucha disposición, le dieron estudios, de que se aprovechó en extremo, llegando á cursar hasta la Teología y siendo ordenado de sacerdote. La Compañía colmó con usura los beneficios que le había dispensado; pues como práctico en el idioma y costumbres de aquellos países fué muy útil para la predicación, y en los trece años que permaneció desempeñando los [illegible] Andó [illegible] á mucho [illegible] [illegible] el hortaciones [illegible] del [illegible] nombre [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de las personas [illegible] que se [illegible] contra los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el último [illegible].

– Pinto (Jorge de): *Biog.* [illegible] de Navarra. N. en [illegible]. M. en 1761. Siguió la carrera [illegible] en [illegible] fué consejero de Zamora, [illegible] de Castilla, presidente de la Audiencia de Sevilla, virrey de Canarias y de Navarra, [illegible] de Irlanda, y ministro y presidente del Consejo de Castilla. Retirado á su pueblo [illegible] de la iglesia parroquial, la hizo [illegible] de varios objetos de arte; construyó en la [illegible] hermoso edificio destinado á Casa [illegible] escuela de niños de ambos sexos [illegible] 60 cargas de tierra para su sostenimiento [illegible] último, [illegible] la villa [illegible] para comodidad de los viajantes.

– Pinto (Juan): *Biog.* General español. N. en Morales de Toro á 22 de junio de 171[illegible]. M. en Zamora á 30 de diciembre de 17[illegible]. Ingresó en el cuerpo de artillería; sirvió en las guerras de Italia y de Portugal y en el sitio de Gibraltar; fué Capitán General de Castilla la Vieja con residencia en Zamora. A su fallecimiento poseía el empleo de Teniente General.

– Pinto (Aníbal): *Biog.* M. en Valparaíso en 1884. Elegido presidente de la República de Chile en 1875, ocupó este elevado puesto desde septiembre de 1876 hasta igual mes de 1881. Político enérgico, administrador honrado, mostró verdaderas dotes de gobierno en todo el tiempo que dirigió los destinos de su patria. Como jefe de su nación sostuvo la guerra contra el Perú y Bolivia (1879-1881), venciendo á las dos Repúblicas. Es uno de los presidentes que Chile recordará siempre con respeto y orgullo. V. en este Diccionario el t. XV, pág. 503, col. [illegible].

– Pinto Coelho (Carlos): *Biog.* Jurisconsulto y político portugués. N. en Porto á 2[illegible] de agosto de 1819. M. en Lisboa á 27 de marzo de 1893. Fué el Aparisi y Guijarro de Portugal. Orador elocuentísimo, Doctor en Derecho, abogado eminente, jefe del partido legitimista portugués, fué uno de los caracteres más [illegible] de su tiempo. Poco antes de su fallecimiento colaboró en las tareas del Congreso Jurídico de Madrid, dando á un tiempo relevantes pruebas de sus altas facultades como jurisconsulto y de su amor á España. Asistieron al entierro de Pinto los primeros políticos portugueses, [illegible] Pimentel, José Luciano de Castro, [illegible] Díaz Ferreira, etc. En representación del gobierno figuraron en aquel acto el presidente del Consejo y los Ministros de la Gobernación, Justicia y Hacienda.

– Pinto Sánchez (Francisco): *Biog.* Escritor español. N. en la villa de Cabezuela en 18[illegible]. Educóse en la [illegible] ciudad de Plasencia; estudió Humanidades en Salamanca, dedicándose después en Madrid al arte tipográfico, por el que mostró la gran predilección, logrando establecerse con una imprenta en Plasencia en 1862. Su afición á los estudios políticos y sociales, su amistad con Gonzalo Hernández, y las [illegible] y prácticas liberales de su padre, le inclinaron desde luego á ingresar en el partido popular más avanzado, con [illegible] de trabajar activamente en favor de los intereses generales de su país. Ya en 186[illegible] se dió á conocer, como secretario del comité democrático de Plasencia, por los trabajos que prestara á la organización del partido en los pueblos de la derecha del Tajo. En 186[illegible] era editor de *La Gaceta Agraria*, que con *El [illegible] Noticias* dirigía González Hernández, y cuya publicación terminó por la prisión de éste y la de Pinto Sánchez, en agosto de 1867, en que el

[illegible] de su padre y otros liberales de Plasencia, fué transportado á Cádiz para ser conducido de allí á las islas Marianas, viaje que no llegó á efectuarse, quedando por algunos meses en el castillo de San Sebastián de aquella plaza. En abril de 18[illegible] fundó con el mismo González Hernández el periódico republicano federal *El De*[illegible], título que al siguiente mes cambió por el de [illegible], publicación que administró y en cuya redacción también tomó gran parte, [illegible] Evaristo al frente del mismo [illegible] de octubre de 1870. En el número correspondiente á este día publicó un artículo que fué denunciado; en la causa que con tal motivo se instruyó pidió el juez para Pinto Sánchez [illegible] años de destierro, 16 000 reales de multa y todas las costas. Pinto, sin embargo, continuó el sostenimiento y la dirección del periódico, que dejó sólo mientras ejerció cargo de autoridad en 1873. Últimamente, en 1879, fundó *El Extremeño*, periódico de intereses materiales y literarios, que se ha distinguido por su carácter librepensador, mereciendo por ello las censuras y anatemas del obispo de la diócesis placentina. En la redacción de dicho periódico ha tomado gran parte el eminente filósofo Urbano González Serrano. En julio de 1883 dió Pinto á la citada publicación carácter político, declarándolo defensor del ideal republicano federal, á que no ha dejado de rendir culto Pinto Sánchez, y en abril de 1884 logró dar nuevamente á su periódico el título de *El Cantón Extremeño*. Ha sido de los primeros y más decididos paladines de la coalición republicana, una vez constituída la restauración borbónica, lo que le ha ocasionado disgustos y contrariedades hasta entre sus mismos amigos políticos, que apreciaban las cosas de distinto modo y juzgaban sus actos cada cual más por pasiones locales ó rencores personales que atendían lo á los fines políticos que con la mejor buena fe perseguía. Las ideas políticas de Pinto Sánchez, sus trabajos en el comité federalista y en el de coalición, llevados á cabo en la ciudad de Plasencia, le acarrearon también persecuciones sin cuento. Además de la que sufrió en 1867, en otras épocas posteriores ha tenido continuas denuncias y causas criminales en la prensa, con otras molestias y vejámenes, por defender sus ideales republicanos y librepensadores. En 1873 fué elegido alcalde presidente del Ayuntamiento de Plasencia, cargo que renunció en enero del siguiente año, cuando la Asamblea Nacional, emanada del sufragio universal, fué disuelta en Madrid por el general Pavía al frente de la fuerza armada. En 1880 fué elegido concejal, cargo que desempeñó á satisfacción, haciendo una brillante campaña administrativa.

* **PINTURA:** *Prehist.* y *Antrop.* Estudiado en el DICCIONARIO el concepto estético y la técnica é historia de este Arte, añadiremos aquí el estudio de su origen prehistórico y etnográfico, tal como resulta de los modernos estudios antropológicos.

En las cavernas del Mediodía de Francia, y correspondiendo á la época del reno, cuando aún no había desaparecido del país el mamut, se han encontrado, á la par que escasísimos signos que muy dudosamente pueden aceptarse como caracteres de verdadera escritura, numerosísimas muestras de unas aptitudes artísticas verdaderamente sorprendentes y de un profundo espíritu de observación, hasta el punto de hacer decir á Cartaillac que «muchos de estos dibujos son superiores á las ilustraciones de algunos libros modernos de Historia Natural, y que hay que confesar que más de la mitad de las copias que se han hecho de estas obras para publicarlas están por bajo de los originales.»

Entre los numerosos ejemplares que se pueden citar, verdaderamente notables por sus toques tan artísticos que parecen falsificaciones modernas, por los detalles tan perfectamente caracterizados de la especie, la edad y el sexo, por la verdad del movimiento y de las proporciones [illegible], mencionaremos el mamut grabado en [illegible] de la Magdalena, más exacto, según [illegible], que el hecho por un comerciante [illegible] el año de 1806; un reno [illegible], grabado sobre una asta [illegible] de [illegible], en una actitud llena de verdad, pero con las dos piernas de un lado levantadas, lo que arguye cierta ingenuidad y [illegible] en primer ensayo del artista, [illegible] elegir también por cierto atrevimiento, exactitud de líneas y ejecución acabada que en él se notan. Los prehistóricos no procedían como niños, sino como artistas, bosquejando las imágenes antes de trazar los contornos definitivos; así se ven en un caballo al trote, trazado sobre un omoplato (Laugerie-Basse), trazos ligeros, y corregidos en ellos ciertos detalles; las piernas varias veces dibujadas, y un trazo más profundo como definitivo; un ligero raspado hubiera hecho desaparecer el bosquejo.

Los hombres de la edad del reno conocían también ciertas materias colorantes, como la hematites roja y el bióxido de manganeso, que, mezclados con grasa, les servían para pintarse el cuerpo, como luego lo hicieron los pictos en la Gran Bretaña, y aún hoy los pieles rojas; M. Piette recogió en terreno cuaternario guijarros con manchas rojas simétricas, líneas paralelas ó entrecruzadas, y otros dibujos muy sencillos, que nos indican los primeros rudimentos de la Pintura; en una gruta artificial tallada en la creta, y correspondiendo á la época neolítica, en la Champagne, se descubrió una figura femenina esculpida, con nariz prominente, ojos rellenos de una materia negra y un collar con medallón pintado de amarillo. En España existe también una cueva, la de Altamira, en Santillana del Mar, donde el Sr. Santuola descubrió en el techo unas líneas negras que representan formas de animales antiguos; pero estos dibujos no deben ser prehistóricos, porque el Sr. Antón ha hecho observar que en el suelo hay grandes pedruscos, al parecer desprendidos del techo en época no muy lejana.

Extraña Lubbock que mientras los bosquimanes y ciertas tribus de Australia saben pintar con propios colores en las paredes de las cavernas figuras humanas y animales, en otras ha observado Oldfield que únicamente comprenden los dibujos en que los detalles se exageran de modo que para dar la imagen de un hombre hay que agrandar desmesuradamente la cabeza.

Lo mismo ocurre en los gurrupatos de los niños, que limitan la representación del hombre á una cabeza con piernas y brazos, y en la cual la boca, nariz y ojos suelen ser desproporcionados; si añaden el tronco prescinden del pescuezo, y ya superponen unas partes á otras, como si fueran transparentes, al modo de la lucha de renos de los prehistóricos ó los hombres á caballo de los indios, ó ya colocan separado lo que en el objeto está superpuesto, por miedo á cortar la cabeza para dibujar el sombrero, por ejemplo; estuvo en poco que no le costase la vida á un dibujante el retrato de un cacique por no haberle puesto los dos ojos en la figura de perfil, y hasta en los grandes monumentos de centro y Sud-América podemos ver los perfiles con los dos ojos; también es frecuente colocar la nariz en el perfil y todo lo demás de frente, así como encajar los brazos en el borde del tronco ó cruzarlo por completo.

La tendencia á dibujar el hombre y los animales mirando siempre á la izquierda, es debida á que, siendo la mano derecha la que hace los trazos, resultan más fáciles las convexidades hacia la izquierda, y los detalles más interesantes no se ocultan á la vista con tanta frecuencia durante la ejecución.

El escorzo era desconocido de los egipcios y etruscos en sus pinturas murales, donde la cabeza y las piernas aparecen de perfil, y los hombros y ojo de frente, viéndose de éste la carúncula, lo que le da más apariencia de rasgado. En las figuras de los babilonios, asirios y persas, y en Egipto con la invasión de los hiksos, se ve la desproporción de unas figuras á otras, como por ejemplo arqueros que llenan con su cuerpo el parapeto (asirios), ó un rey gigantesco entre guerreros enanos (egipcios), y en las figuras prehistóricas tampoco se tienen en cuenta las dimensiones relativas de los varios modelos. Las pinturas murales egipcias, y las de los primitivos vasos etruscos, carecían en absoluto de claroscuro, como hoy mismo las fotografías iluminadas para soldados y niñeras, que no comprenden el sombreado del traje y lo consideran como mancha; los chinos usan el claroscuro con excesiva parquedad, por considerarlo cosa de poco momento: los contornos de las figuras de los eginetas carecían del relieve muscular, predominando las líneas rectas, al paso que los etruscos preferían las actitudes violentas y movidas, las líneas curvas convexas, la musculatura exagerada y señalándose ya algunos detalles de relieve en el interior de la silueta por sencillos trazos. La perspectiva no se utilizó en la antigüedad hasta el año 416 antes de Jesucristo, y entonces únicamente para la escenografía, y aún hoy los chinos lo tratan con poco respeto, porque pintan, no como se ve, sino según se conoce; el paisaje no apareció hasta el siglo I, y Denham, en sus viajes por el Africa central, refiere la imposibilidad de hacer reconocer un paisaje á un indígena muy inteligente y que comprendía bien las figuras humanas y animales; tampoco se utilizaba la perspectiva aérea; en los frescos griegos falta la perspectiva de los colores, y la distribución de luz y sombra se hacía aisladamente para cada figura, de modo que los cuadros ó figuras eran, más que otra cosa, imitación del bajo relieve.

Dice Bechholol: «El niño dibuja de memoria; y como tiene una escasa idea de lo que quiere dibujar, simboliza tanto más cuanto menos desarrollado está su espíritu de observación. Presume dibujar un hombre ó un caballo, y su imaginación se lo hace ver como ve la niña una criatura completa en un envoltorio de trapos anudado, que quiere ser la cabeza de una muñeca. Para la verdadera apariencia de sus obras de arte es ciego; las percepciones de sus sentidos están falseadas por una excesiva mezcla con apariencias, como el adulto dice que una lejana colina es verde porque puede comprobar que está cubierta de césped, y éste en la cercanía aparece verde. Sólo cuando empieza á comparar su obra con el original se puede observar en él un progreso en la representación.»

Así como el niño es simbolista es el salvaje realista, y manifiesta en el arte la observación, buena vista y destreza adquiridas en la lucha por la vida, razón por la cual decae aquél en los pueblos pastores y agrícolas. No carece tampoco el arte salvaje de la correspondiente simetría, oposición, graduación, ritmo y armonía.

Es notable la ingenuidad de la composición en las pinturas egipcias, que más que obra artística constituyen narraciones figuradas á escrituras pictóricas en hileras ó renglones, en que las cabezas, las piernas y los brazos están hechos por patrón; tampoco el artista prehistórico sabía agrupar; ponía en fila, y con el mismo tamaño, cualquiera que fuese su edad, sexo y especie, los diferentes animales; á veces invertía los tamaños poniendo una anguila y una cabeza de caballo mayores que un hombre, mezclaba varias cabezas y hacía bosquejos en diferentes direcciones sobre la misma pieza.

En cambio, dice Ernst Grosse: «Mucho menor ha sido la limitación en la industria artística: un vaso rojo del Perú, un arco perfectamente proporcionado y lindamente pulido de Guayana, una hacha de acero incrustada de cobre ó latón de las Kasai, una cuchara hallada en figura de jirafa de los cafres, una maza ó un yelmo de plumas de Oceanía, son en sí obras de arte en toda la extensión de la palabra. En el arte del trazado superan los pueblos llamados incultos á los civilizados, tanto técnica como artísticamente. Ayudado por el bordado, domina en las guarniciones de cuero y algodón en el N. y Poniente de Africa, en parte también en Norte América, no siendo muy numerosa la escala de colores, pero con un gusto pictórico muy bien acabado. Los africanos del O., en particular los hausa, muestran en la elección de colores para su traje mejor gusto que algunos europeos; las indianas, producto de la industria mecánica sin asomos de arte, las rechazan dignamente.

»Precisamente por el color se caracteriza una región. El rojo chillón, blanco y negro, son los preferentes en las islas inmediatas á Nueva Guinea. El N.O. de América es una de las regiones más multicolores, y por lo mismo tanto mayor el contraste con el vecino Magomut, cuyas máscaras son todas blancas, grises y de un pardo sucio, como si se hubiese pasado de un prado primaveral al invierno.»

En el dibujo decorativo podemos descubrir reminiscencias difíciles de comprender á primera vista; así, por ejemplo, los adornos en zigzás de los cacharros son un recuerdo del primer procedimiento de fabricarlos con cestas, y el florecimiento de la Estereria inspira á los somalís sus dibujos de líneas rectas y curvas, que alternadamente cubren y son cubiertas por otras. Así como nosotros solemos representar una lejana bandada de aves por una repetición de la V ó la Y, así también se pueden interpretar muchas líneas

[illegible] de la isla Mat[illegible] y la [illegible] [illegible] ó [illegible] an[illegible] como una [illegible]; en el interior del Brasil todavía [illegible] los [illegible] con [illegible] los puntos, [illegible] triángulos [illegible] presentan culebras, [illegible], etc.; la [illegible] de simu[illegible] de [illegible] de las islas Hervey [illegible]. [illegible] al descubrimiento de que todo aquel [illegible] de espinas y aristas [illegible] formando verdaderas redes [illegible] que la representación de figuras de hombres [illegible] dos y con los brazos levantados, [illegible] es muy frecuente en las [illegible] salvajes, pudiendo llegar la simplificación hasta el [illegible], como llega la escritura [illegible] la [illegible] línea serpentina. Apenas hay [illegible] sin su correspondiente [illegible], que [illegible] para alejar la [illegible] tiempo se ha [illegible] en la [illegible] y se reduce á un simple óvalo.

El australiano no sabe trazar polígonos de más de cuatro lados, espiras, grecas, crucetas ni rosetas ni sabe continuarlas con series diferentes, ni [illegible] ni empizarrar ángulos y círculos. El negro del Congo y del centro de África y el negrito de Ma[illegible] saben dibujar series [illegible] tales diferentes [illegible] repetición de figuras sencillas, pero no utilizan la doble simetría ó oposición; ésta, así como la espira, rosetas y figuras inscritas, conocen los negros musulmanes, sin duda por influencia árabe. Los kabilas conservan su arte indígena sin espira, onda, ni greca, sin la doble simetría, pero con empizarrado; los somalis son aficionados al bucle. Lo mismo el salvaje del Amazonas que el papúa de Nueva Guinea, viviendo en medio de una exuberancia de bellezas naturales, han sabido inspirarse en ellas para sus adornos, y conocen la espira, la crucieta, la greca y los polígonos; saben enlazar, empizarrar las figuras e inscribirlas, hacer ondas, bucles, escaleras y rosetas; saben alternar y combinar la doble simetría. El polinesio no conoce la greca ni la onda, pero sí la roseta, la cruz de Malta y la espira; sabe plantear la forma general, para después subdividirla, adornarla, enriquecerla y rellenarla.

El prehistórico europeo magdalenense apenas es superior al australiano por el conocimiento de la voluta, según los descubrimientos de Piette, mientras que en la época del bronce conoce la revoluta y la involuta, la oposición, alternancia y simetría; en la época lamandiense aparece la greca y la doble simetría. Así, pues, las figuras geométricas pueden inventarlas independientemente los distintos pueblos, y vemos también las aspas en el Congo, la cruz de Caravaca y la latina terminada por abajo en lanza en los tuareg, la cruz griega y la de Malta en los gallitis; figuras de hombres con los brazos extendidos y las piernas juntas son muy comunes en América, y los antiguos germanos dibujaban la cruz con dos piernas, cabeza y dedos. La suastika ó cruz con una rama lateral en cada brazo se encuentra, no sólo en países de supuesta influencia aria hasta el Japón, sino también entre los ashantis, Laponia, Yucatán, Paraguay, indios wolpi, *[illegible]*, navajos, etc., y Wilson cree que este signo se ha transmitido por contagio de unos pueblos á otros sin emigración de los mismos; la secta oriental de los yainas hace la señal de la suastika al entrar en el templo, y el modo de sentarse con las piernas cruzadas lo llaman postura suastika, ésta y otras varias razones, incluso la de que este signo lo marcan los pescadores napolitanos en sus cabañas y en los sitios donde hubo naufragio, afirma á Zmigrodzki en la creencia de que en unión de otros símbolos pertenece á una religión monoteísta en que el sol y el fuego eran los principales símbolos, mientras que v. d. Steinen y Büchner presumen que es la abreviatura de un ave devoradora de serpientes, y por tanto signo bienhechor.

Tampoco es el estilo el ritmo peculiar de formas, patrimonio exclusivo de los pueblos cultos; el estilo arábigo se extiende por África, el indio por Malasia, el japonés por el N. del Pacífico, presentando analogías el esquimal; el africano trabaja en hierro, marfil y cuero; el polinesio en piedra y concha, algunos americanos aventajan á todos en la cerámica; pero el material no da la verdadera medida del desarrollo artístico, pues los negros y malayos, en posesión del hierro, quedan obscurecidos por la capacidad artística del esquimal y por el polinesio con su limitado material de conchas y cáscaras de coco.

No se ha limitado el hombre á emplear sólo la pintura en los objetos [illegible] y viviendas por el [illegible], probablemente antes [illegible] para [illegible] personal, empleando para ello [illegible] tiempo [illegible] colores [illegible].

El adorno [illegible] la [illegible] de diferentes objetos al traje [illegible] no sólo en la forma sino también en el color [illegible] este [illegible]. El teñido de los [illegible], depende de los materiales tintóreos de que dispone el pueblo, pero también de algunas preferencias difíciles de explicar. Los negros del [illegible] gustan del amarillo y el rojo, y [illegible] en [illegible] á la bandera española, los coptos se distinguen de los árabes porque usan traje y turbante obscuro; los antiguos [illegible] también gustaban de colores obscuros; el [illegible] tiene antipatía al amarillo y al verde, y usa forma unicolor; el rubicundo [illegible] muestra preferencia por el blanco, excepto en las medias, que son negras, los mozos de aquel valle se adornan con dorados; la faja del aragonés es morada y sus medias azules, el [illegible] combina los más diversos colores en cuadros, y muchos aldeanos de diferentes regiones ponen remiendos teñidos de distinto color.

No sólo se tiñe el traje, sino que, donde éste es escaso ó nulo, por no pedirlo el clima, el salvaje se adorna el cuerpo con pintura, embadurnándoselo, como los andamanes, con una mezcla de grasa y tierra colorada que les protege del calor y de los mosquitos. Se pintan generalmente de rojo y de amarillo con ocre; de blanco con arcilla; de negro con carbón ó pizarra bituminosa; de verde ó azul con malaquita y otros, pero preferentemente los cuatro primeros. Los mombutús procuran evitar los colores brillantes.

En Australia se trazan y fijan con goma bandas blancas, negras, rojas, amarillas ó azules, puntos y círculos; las mujeres felas envuelven por la noche los dedos de manos y pies en hojas de heno para teñirlos de púrpura, y se pintan los dientes alternados de azul, amarillo y púrpura, dejando algunos blancos; frotan los párpados con estibina y tiñen los cabellos con azul. Es también probable que el europeo de la época magdalenense se pintara; los bretones, en las guerras contra Julio César, también se teñían de azul con la hierba pastel; los guanches de Canarias y los mejicanos usaban las llamadas pintaderas á manera de sellos, para estamparse repetidas series de dibujos en el cutis; los pieles rojas se pintan de diferentes colores y dibujos, según las circunstancias, sea por el luto, sea para la guerra, para las ceremonias religiosas, los bailes y representaciones, etc.; los actores japoneses se pintan múltiples rayas rojas, y los clowns ingleses también acostumbran á embadurnarse con dibujos grotescos.

Uno de los motivos de tales pinturas es el deseo de tomar el aspecto de una raza superior; los aristócratas etíopes se pintaban á sí mismos y á sus dioses de rojo; muchas ciudadanas europeas son rubias de artificio, y el cetrino de muchas andaluzas y castellanas se convierte en blanco de molinero; en cambio en el país vasco, donde los agotes fueron raza maldita, no arraigó tal costumbre; los ojos redondos de las francesas se convierten en rasgados, y sus cejas se hacen arqueadas con unas cuantas tiznaduras por un procedimiento no muy diferente del de las egipcias.

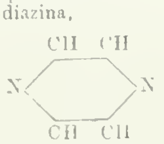
PIN Y FERNÁNDEZ (PEDRO): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Santolla (Lugo) á 23 de enero de 1835. Como soldado, procedente de la Caja de Reclutas de Lugo, se incorporó al regimiento de infantería de América en Pamplona (abril de 1855). Allí ascendió á cabo segundo, cabo primero y sargento segundo, y por pase al ejército de la isla de Cuba fué nombrado sargento primero (1858). Alférez por antigüedad (octubre de 1860), y teniente por el mismo concepto (septiembre de 1865), con este último empleo regresó á España. Operó en Cataluña, Aragón y Valencia, ingresó luego en el cuerpo de la Guardia civil; volvió á formar parte de la infantería (1867), obtuvo por gracia general el grado de capitán (1868), y en el mismo año el empleo, por servicios prestados á la libertad. Debió á méritos de guerra sus ascensos posterio[illegible] hasta el de brigadier [illegible] en [illegible] Aragón [illegible] velado [illegible] al [illegible] de la herida. [illegible] ciudad Real [illegible] importancia. Por servicios y [illegible] se le promovió á general de división [illegible] marzo de 1882. En [illegible] de 1895 al ejército de operaciones en Cuba. En aquella isla, poco después de su llegada, se le nombró comandante general de la tercera división del primer cuerpo de ejército. Comandante general de [illegible] e individuo del Estado Mayor general de la Gran Antilla en los días en que era Weyler Capitán General de Cuba, dejó Pin en la isla buenos recuerdos por su valentía. Posee la gran cruz de San Hermenegildo, con derecho á pensión, desde [illegible] de febrero de 1888, y la gran cruz del Mérito Militar, por servicios especiales, de 18[illegible]. Hoy (diciembre de 1899) es general de división.

PIONIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Esmirna. M. en el año 251 de nuestra era. Su grande fe, su piedad y las virtudes cristianas que practicó con el mayor celo, le granjearon el aprecio de los fieles, que le elevaron al sacerdocio en la santa iglesia de Esmirna. A fin de agregar mejor las conquistas que hacía diariamente al catolicismo, publicó unas apologías de la católica, que en aquellos tiempos fueron admiradas por los sabios. Llamaron de tal modo la atención de los gentiles estos escritos, que temieron acabaran por hacer tantos prosélitos que los avasallasen, y á fin de contener el mal para ellos, y acelerar el bien que destinaba Dios á Pionio, le aprisionaron y atormentaron cruelmente, pretendiendo abjurase de su creencia y escribiese en favor de los falsos dioses. Lejos de atemorizar á Pionio la muerte cruel con que le amenazaron, fué la espuela que avivó sus deseos de unirse cuanto antes á su Dios, haciéndose merecedor y digno de la corona del martirio; y por lo tanto, no sólo despreció y maltrató á los ídolos de los gentiles, sino que continuó, desde su prisión, animando á los fieles en sus exhortaciones. Irritó esto de tal modo á sus jueces, que le mandaron martirizar horriblemente; pero como ni aun esto le obligase á callar, le clavaron en un grueso madero y le arrojaron á una grande hoguera, en la que murió con otros 15 compañeros que imitaron su fe y constancia, razón por la que la Iglesia hace conmemoración de todos estos mártires el día 1.º de febrero.

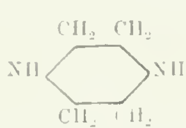
PIOTINA: f. *Miner.* Silicato hidratado de magnesio, conteniendo dos moléculas de agua combinadas, formando parte integrante del mineral, perteneciente al género serpentina, y se considera variedad bien determinada de la [illegible] de los terrenos terciarios, [illegible] por lo tanto, en la misma serie [illegible], la piedra de jabón de Marruecos, [illegible], la saponita, la talita y la quinita, que es un silicato magnésico hidratado, de color de carmín, hallado con un cuarzo resinita del mismo color en una caliza terciaria de Quincy, en Francia. Suelen originarse estas variedades y otras menos conocidas [illegible] en la [illegible] química del tipo [illegible], á veces por sencillas [illegible] con la materia que forma sus yacimientos, y cuanto es en corta cantidad basta que la [illegible] de materia colorante, [illegible] color; de todas [illegible] difícil hallar [illegible] magnesita y todos [illegible] variedades más compactas con las [illegible]

de Cabañas, en la provincia de Toledo, aparte de esto, la piotina, al igual de muchos de sus congéneres contiene 2 % de materia orgánica, que constituye una de las más frecuentes impurezas y puede ser causa de su ennegrecimiento en contacto del aire ó por otras influencias; de donde resulta que se trata al cabo de una magnesita impura, la cual es, entre las ya citadas variedades de este silicato hidratado de magnesio, de las menos frecuentes en los terrenos, mas abunda todavía que la dermatina de Breitheaup ó magnesita estalactítica, alguna vez hallada en cavernas. Aparece siempre amorfo el mineral que nos ocupa; su estructura es compacta; la fractura terrosa; se pega á la lengua, aunque no es tan adherente como las arcillas; distínguese por su blandura y poca resistencia para dejarse rayar, igual a la del yeso; el peso específico, poco considerable, varía de 1,2 á 1,6, y el color suele ser blanco un poco agrisado. La composición química varía un poco asimismo entre los límites marcados por los números siguientes, que se refieren, conforme es uso, a 100 partes del mineral: ácido silícico 55 á 60; óxido de magnesio 24 á 26, y agua 12 á 21, que dan para su fórmula $H_4Mg_2Si_3O_{10}$. Calentada la piotina en un tubo de ensayo desprende su agua, y al deshidratarse se ennegrece; al vivo y sostenido fuego del soplete con dificultad llegan a verse fundidos sus bordes, si son delgados; humedecida con disolución de sal de cobalto, y luego calentada, toma el color rosáceo característico de los compuestos de magnesio sometidos al mismo tratamiento; por vía húmeda la ataca en particular el ácido clorhídrico concentrado. Es frecuente ver este silicato de magnesio penetrado por el carbonato del mismo metal y acompañado en sus yacimientos por la calcedonia.

PIPERAZINA: f. *Quím.* Derivado hexahidrogenado de la γ-diazina, conocido desde el año de 1853, en que fué obtenido por Cloez haciendo actuar el bromuro de etileno sobre el amoníaco; la reacción que se verifica es bastante compleja, y entre los productos originados se encuentra la piperazina, cuya constitución fué establecida por Hofmann. Con lo indicado basta para escribir la fórmula de constitución de la piperazina; porque siendo derivado hexahidrogenado de la γ-diazina,



(V. el artículo DIAZINA, en este *Apéndice),* no podrá menos de estar representada por el esquema



Se obtiene en las siguientes circunstancias:

Al estado de libertad: 1.° Haciendo actuar el bromuro de etileno sobre la etilenodiamina. 2.° Reduciendo por el sodio y el alcohol, ó por la sosa y el polvo de zinc, la etilenoxamida, cuerpo conocido también con el nombre de *hexahidro γ-hexazina-α-β'-diona.* 3.° Tratando por ácido nitroso la difenilhexahidro-γ-diazina (difenilpiperazina), que da lugar á la formación de un derivado paradinitro correspondiente á la fórmula: este derivado se transforma por la acción de la potasa cáustica en paranitrosofenol y piperazina. 4.° Condensando la sulfobencida de la acetalamina con ácido clorhídrico, se obtiene un producto que, reducido por el sodio en presencia del alcohol amílico, se transforma en piperazina; 5.° Condensando la γ-diazina en las condiciones que se acaban de indicar, se llega con relativa facilidad, según Wolff, á la formación de la hexahidro-γ-diazina.

Al estado de clorhidrato: 1.° Haciendo actuar el calor sobre los clorhidratos de dietilenotriamina y trietilenotetramina; y 2.° Calentando á 250° clorhidrato de etilenodiamina: se transforma en una mezcla de cloruro amónico y clorhidrato de piperazina. Este procedimiento se debe á Ladenburg.

La piperazina se prepara industrialmente en grandes cantidades, dada su importancia como agente terapéutico y el uso que se hace de algunos de sus derivados, pero el procedimiento no se conoce; los industriales que explotan sus propiedades lo tienen en secreto. Lo que casi puede asegurarse, sin temor á equivocación, es que no puede fundarse en las anteriores reacciones, porque resultaría a un precio muy superior al que se vende en la actualidad.

De todas suertes la piperazina del comercio no es pura; y como en el laboratorio no se obtiene ese cuerpo por lo general, es necesario someter la piperazina industrial á una purificación, en el sentido de privarla de un hidrato que siempre le acompaña. La tendencia de esa base á formar el hidrato es grande, y una vez originado es tan estable que no se descompone completamente, ó lo que es igual, la piperazina retiene agua, aunque se la deseque sobre potasa fundida; la eliminación completa del agua no se consigue más que tratándola con sodio á la temperatura del baño de María.

La piperazina pura es sólida á la temperatura ordinaria, funde á 146°, dando un líquido incoloro que por lento enfriamiento se transforma en una masa cristalina, constituída por la aglomeración de laminitas que después presentan el punto de fusión á 104°. Es delicuescente en alto grado, soluble en agua con gran facilidad y lo mismo en alcohol, e insoluble en el éter; no obstante, las disoluciones acuosas de piperazina no precipitan por adición de eter, como era de esperar. Funciona como base diácida muy enérgica; absorbe rápidamente, no sólo el vapor acuoso de la atmósfera para formar el hidrato, sino el ácido carbónico, formando el carbonato correspondiente. Sus disoluciones acuosas ó alcalinas, tratadas por yodobismutato potásico, dan lugar á la formación de un precipitado rojo escarlata, constituído por pequeñísimas agujas poco solubles en caliente y completamente insolubles en frío.

Se combina con el ácido fénico ó fenol ordinario, actuando en disolución etérea, formando un *difenolato* que se presenta cristalizado en prismas fusibles á 100°, perfectamente solubles en el agua. De la misma manera se combina con la hidroquinona, pero tan sólo con una molécula, formando la *piperazina-hidroquinona*, cuerpo que, sometido á la acción del calor, funde á 195° sin experimentar descomposición.

Como se ha dicho la piperazina es de reacción fuertemente básica, y por lo tanto neutraliza con energía á los ácidos para formar las sales correspondientes, entre las que pueden citarse el *clorhidrato, picrato,* y especialmente el *urato.* El primero de estos cuerpos corresponde á la fórmula $C_4H_{10}N_2.2ClH$, se presenta cristalizado en laminitas cuadráticas muy solubles en el agua y poco en alcohol; uniéndose con el cloruro de platino se forma el *cloroplatinato*, que cristaliza en agujas amarillas muy solubles en el agua caliente y poco en alcohol, aun á la temperatura de ebullición; de manera análoga al cloroplatinato se origina el *cloromercuriato*, $C_4H_{10}N_2.2ClH.Cl_2Hg$, que cristaliza en pequeñísimas agujas que se agrupan formando estrellas muy solubles en el agua caliente, de donde es precipitado por adición de alcohol, lo que pone de manifiesto la poca solubilidad en este disolvente orgánico.

El picrato de piperazina cristaliza en agujas amarillas muy solubles en agua, tanto caliente como fría, insolubles ó poco solubles en alcohol.

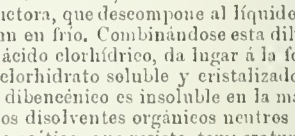
El urato, importantísimo por su gran solubilidad en el agua, se obtiene con gran facilidad saturando la base por ácido úrico; necesita á 17° tan sólo 50 partes de agua para disolverse, en tanto que el urato lítico, que es el urato más soluble entre los metálicos, necesita, á 19°, 368 partes para ser disuelto.

Por la circunstancia de no poseer la piperazina propiedades cáusticas, y por ser tan soluble su urato, se utiliza como agente terapéutico, reemplazando á la litina en el tratamiento de las afecciones gotosas.

En algún tiempo se confundió la piperazina con la espermina, principio básico que existe normalmente en el esperma humano al estado de fosfato doble de calcio y espermina; pero Schreiner ha demostrado que, si bien ambos cuerpos son parecidos por el olor y por sus propiedades físicas y químicas, son dos cuerpos diferentes. Confundiendo la piperazina con la espermina, se le atribuyeron propiedades altamente vivificantes y marcada acción sobre el sistema nervioso, creyéndose debidas estas acciones á supuestas propiedades de la piperazina de activar la oxidación ó combustiones que se verifican en el interior de los tejidos; experimentos recientes efectuados por Duclaux no han demostrado el pretendido poder vivificador del compuesto que estudiamos, quedando tan sólo reducidas sus acciones á la eliminación del ácido úrico, como se ha dicho.

Puesto que la piperazina se usa como agente terapéutico, no carece de interés saber cómo se elimina una vez introducida en el organismo, así como saber demostrar su presencia. Respecto al primer punto, puede decirse que, siendo la piperazina base tan estable y su urato tan soluble, se elimina por completo, es decir, desaparece del organismo con facilidad por la vía urinaria. Introduciendo 3 gramos de piperazina en las vías digestivas, la mayor parte queda eliminada en el transcurso de algunas horas; pero no obstante, pasados cinco ó seis días se puede demostrar su presencia en la orina procediendo de la manera siguiente: se trata la orina por sosa para precipitar el fosfato de calcio que siempre contiene, se filtra, se acidula debidamente el líquido claro con ácido clorhídrico, se calienta á 40°, y en estas condiciones se agregan algunas gotas de yodobismutato potásico; la orina normal da un precipitado amorfo, y filtrando rápidamente se obtienen por enfriamiento, si hay piperazina, unas agujitas cristalinas de color rojo escarlata, debidas al compuesto insoluble en agua fría que la piperazina forma con el yodobismutato potásico, y que se ha indicado en otro lugar.

Tratando el clorhidrato de piperazina por una disolución concentrada de nitrito sódico, se obtiene un *derivado dinitrado* en los grupos NH, que funde á 158° sin descomponerse. Reducido este cuerpo por el zinc en polvo y ácido clorhídrico, se obtiene una *dihidrazina* de composición y constitución expresadas por la fórmula



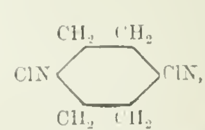
que se presenta sólida, fusible á 100°, con punto de ebullición á 228, de acción tan marcadamente reductora, que descompone al líquido de Fehling aun en frío. Combinándose esta dihidrazina con el ácido clorhídrico, da lugar á la formación de un clorhidrato soluble y cristalizado; el derivado dibencénico es insoluble en la mayor parte de los disolventes orgánicos neutros y aun en el ácido acético, que resiste temperaturas superiores á los 320° sin entrar en ebullición ni presentar indicios de descomposición. La dihidrazina que venimos estudiando se combina con dos moléculas de aldehido bencílico, originando un compuesto de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_5 - CH = N -$$
$$- N <^{CH_2 - CH_2}_{CH_2 - CH_2}> N - N = CH - C_6H_5,$$

que cristaliza en láminas pequeñas.

Por sustitución del hidrógeno de los grupos NH de la piperazina, se obtiene también un derivado *diacético* y otro *dibencílico*, que se presentan, el primero sólido, fusible á 139°, que hierve á 310 descomponiéndose, y el segundo en cristales rómbicos transparentes fusibles á 191°. Se obtiene el derivado diacetico haciendo actuar sobre la piperazina el anhidrido acético y acetato sódico seco. El derivado dibenzoico se prepara tratando la base por el cloruro de benzoilo disuelto en agua.

No son los cuerpos que se acaban de indicar los únicos derivados por sustitución en los grupos NH de la piperazina, sino que se originan otros muchos, entre los que pueden citarse, por su mayor importancia, la *dicloropiperazina, dimetil* y *dietilpiperazina.* El primero de estos cuerpos,

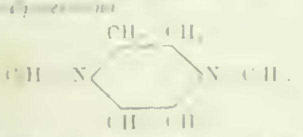


se obtiene tratando las disoluciones acuosas de piperazina por una disolución de cloruro de cal: se obtiene un precipitado constituído por el derivado en cuestión, que es muy poco soluble en

[illegible] y éter ordinario y mucho en alcohol concentrado, se halla dotado de un olor muy penetrante, funde á 71° y detona entre 80 y 85, circunstancia que pone de manifiesto las precauciones que es necesario tomar en su preparación, sobre todo por lo que á la desecación se refiere. La dimetilpiperazina es líquida, hierve á 13[illegible], da un clorhidrato cristalino fusible á 240°, y se obtiene tratando una disolución [illegible] y caliente de piperazina por otra de metilsulfato potásico. La dietilpiperazina fué obtenida por W. Hofmann haciendo actuar el bromuro de etilo sobre la etilamina; generalmente se prepara tratando la piperazina en condiciones especiales por el sulfoetilato potásico. Es líquida, hierve á 165°, y su clorhidrato funde á 270-27[illegible].

Más importantes que los anteriores derivados son los que da la piperazina al ser sustituídos sus hidrógenos por restos de cuerpos pertenecientes á la serie cíclica. Estos cuerpos se conocen con el nombre de *piperazinas aromáticas ó hexahidro diazinas [illegible]*. Los más interesantes se describen a continuación:

[illegible]



Fué descubierta por Natanson entre los cuerpos que resultan cuando se hace actuar el bromuro de etileno sobre la anilina. Se obtiene también, aunque en pequeña cantidad, mezclada con la monofenilpiperazina calentando en un tubo cerrado piperazina y benceno monobromado. Para obtener difenilpiperazina en alguna cantidad es conveniente seguir el procedimiento dado por Natanson, ajustándose al siguiente manual operatorio. En baño de María se calientan 50 ó 100 gramos de anilina con una cantidad de cloruro de etileno algo superior á la calculada en virtud de la reacción que se verifica; la reacción, que es en principio muy violenta, se calma después, y da como resultado la formación de un líquido que no tarda en transformarse en masa sólida. Se agregan 110 gramos más de bromuro de etileno si se ha partido de 100 de anilina, se calienta todo en un matraz provisto de refrigerante ascendente á temperatura comprendida entre 130 y 140°, se deja enfriar un poco, se hace caer sobre la masa líquida, gota á gota, disolución concentrada de potasa, en cantidad suficiente para desalojar al bromo, y se sigue calentando hasta que el contenido del matraz se transforma en masa sólida. En estas condiciones se deja enfriar, se lava con agua para disolver y separar el bromuro potásico originado, se elimina el exceso de etileno destilando con corriente de vapor de agua, y queda un residuo constituído por la difenilpiperazina en estado aceptable de pureza. En una operación bien conducida, y partiendo de 100 gramos de anilina, se puede obtener una cantidad de difenilpiperazina superior á 85 gramos.

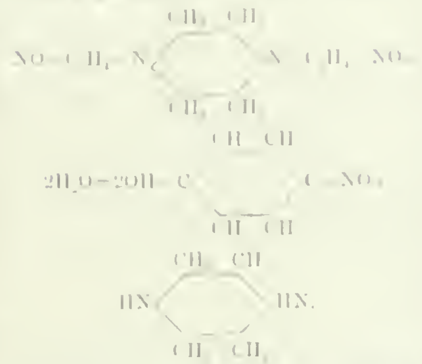
Al mismo cuerpo se puede llegar siguiendo un procedimiento que, si bien se parte de los mismos productos, difiere bastante del anterior. Se hace una mezcla con anilina y bromuro de etileno en cantidades equimoleculares, tratando inmediatamente por acetato ó carbonato sódico en cantidad necesaria para saturar al bromo; se calienta todo en aparato provisto de refrigerante ascendente, de manera que la temperatura se halle comprendida entre 130 y 150°, se trata la masa resultante, después de fría, por agua, y se hace cristalizar el producto insoluble en ella de sus disoluciones alcohólicas ó clorofórmicas.

La difenilpiperazina es sólida, insoluble en el agua, soluble en alcohol, cloroformo y algún otro disolvente orgánico; funde á 16[illegible]° y destila sin descomponerse á temperaturas superiores á [illegible]0. Se combina con los ácidos diazosulfónicos, dando lugar á la formación de compuestos azoicos; con el sulfocianuro de sodio en la proporción de dos moléculas por cada una de difenilpiperazina, formando un compuesto que se presenta constituyendo un polvillo amarillo poco soluble en el agua; y con el α-naftilaminasulfonato sódico, dando un derivado tetrazoico análogo al rojo de Burdeaux.

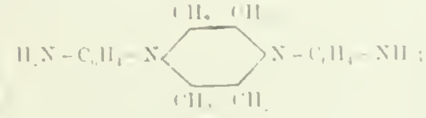
Di-para-nitrosofenilpiperazina. — Compuesto de carácter básico bien acentuado, que se presenta cristalizado en agujas de color negro que se hace más intenso por la acción del calor. Se descompone al calor hacia los 180°, y fué obtenido por Morley haciendo actuar el nitrito sódico sobre el clorhidrato del derivado anterior. Este cuerpo, [illegible] con la fórmula



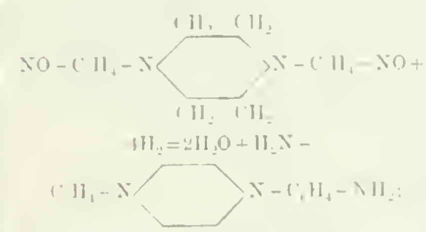
es transformado por la acción de la potasa en paranitrosofenol y piperazina, en virtud de una reacción por hidratación, [illegible] con la siguiente igualdad



Reduciendo la diparanitrosofenilpiperazina por medio del hidrógeno obtenido con el estaño y ácido clorhídrico se obtiene un compuesto de fórmula



en virtud de la reacción



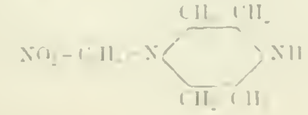
esta nueva base, conocida con el nombre de *di-para-aminofenilpiperazina*, es sólida, se presenta cristalizada en laminitas brillantes poco solubles en éter ordinario, alcohol y bencina, fusibles á 221°. Sus disoluciones adquieren color rosa si se dejan expuestas á la acción del aire; da con facilidad derivados diazoicos que se combinan con las naftilaminas y naftolsulfonatos, dando lugar á la formación de materias colorantes que pueden aplicarse para teñir el algodón sin intervención de mordiente.

La di-para-aminofenilpiperazina neutraliza perfectamente á los ácidos, dando sales definidas y cristalizadas, cuyas disoluciones acuosas producen coloración verde bastante intensa y característica al ser tratadas por cloruro férrico. De todas las sales tan sólo merece especial mención el clorhidrato, que corresponde á la fórmula

$$C_{16}H_{20}N_4 4ClH;$$

se obtiene por acción directa del ácido sobre la base: cristaliza con cuatro moléculas de agua, que pierde por la acción del calor disociándose. Oxidado este clorhidrato por el cloruro férrico en presencia del fenol ordinario, da lugar á la formación de una materia colorante azul perteneciente al grupo de los indofenoles; si la oxidación se efectúa con el dicromato potásico, la transformación que experimenta difiere de la anterior y se origina una indamina.

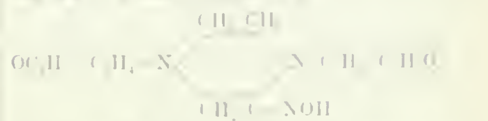
Nitrofenilpiperazina. — Cuerpo que, atendiendo á su nombre, podrá representarse por la fórmula



[illegible] haciendo actuar [illegible] sobre el [illegible]. [illegible] proporcional [illegible], se obtiene [illegible] á 200°. La [illegible] [illegible] con [illegible] y [illegible] [illegible] 12°. [illegible] con agua.

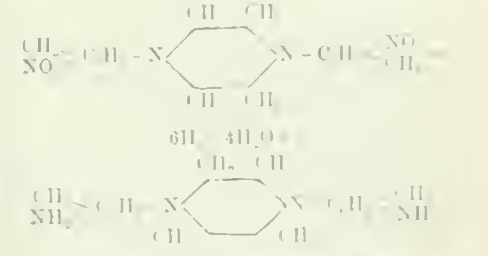
[illegible] [illegible] de la para [illegible] [illegible] el compuesto [illegible] [illegible] tratado por [illegible] [illegible] con [illegible] [illegible] cristalizado [illegible] temperatura de fusión [illegible].

Análogo al anterior es el [illegible], que se obtiene tratando la [illegible] por bromuro de etileno [illegible] menor temperatura [illegible] anterior. El ácido nítrico, actuando en caliente sobre esta base, da lugar á la formación de dos cuerpos, uno al que [illegible] Trapesonzjanz asigna la fórmula de estructura



que se presenta en cristales de color amarillo, fusibles á 170°; y el segundo, de fórmula más complicada, puesto que, de los cuatro grupos CH_2, los se convierten en $C = NOH$ y otro da en $CH.OH$, que se presenta en cristales de magnífico color rojo que se descomponen sin fundir á temperatura comprendida entre 120 y 1[illegible].

Diortotoluilpiperazina. — Cuerpo estudiado por Mauthner, Suida, Bischoff y otros, que le han obtenido haciendo actuar el bromuro de etileno sobre la ortotoluidina en presencia del carbonato sódico seco. No se disuelve en el agua, pero soluble en alcohol, mucho en el éter ordinario. Saturando con ácido nitroso las disoluciones de esta base en ácido sulfúrico concentrado, se obtiene un cuerpo cristalizado en prismas bastante voluminosos de color amarillo de limón, fusibles á 232°, que resulta ser un producto dinitrado en posición *para* en los núcleos aromáticos, y no un compuesto dinitroso y oxidado en el núcleo de la piperazina, como antes se había creído. Este derivado dinitrado, reducido por medio del cloruro estannoso, se transforma en una base diamidada en virtud de la reacción



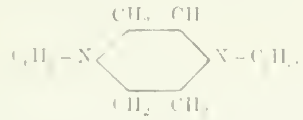
que, purificada por cristalización de sus disoluciones bencénicas, se presenta en agregados constituídos por cristales transparentes, solubles en alcohol de poca concentración, éter ordinario y bencina, fusibles sin descomponerse á temperatura poco inferior á 200°.

Isómero de posición de la diortotoluilpiperazina es la diparatoluilpiperazina, que se obtiene lo mismo que ella, sin más que reemplazar la ortotoluidina por la paratoluidina. Funde á 187°, se combina con los ácidos, dando sales, tal como el clorhidrato, que es incoloro, fusible á 2[illegible]°, y el sulfato, que cristaliza en agujas sedosas. Como su isómero, da la diparatoluilpiperazina un derivado paranitroso cuando se tratan por nitrito sódico sus disoluciones acéticas. Reduciendo este derivado por el cloruro estannoso se obtiene la base diamidada correspondiente, que funde poco antes de los 200°.

Al lado de la piperazina corresponde estudiar una porción de compuestos conocidos con los nombres de [illegible], *diacipiperazina*, etcétera, entre los que se encuentran algunos de verdadero interés por los derivados que originan, sustituyendo los hidrógenos de los grupos NH ú otros por diversos radicales.

La [illegible] propiamente dicha no se conoce al estado de libertad; como derivados más importantes, obtenidos sustituyendo los hidrógenos de los grupos NH del nucleo piperazínico, pueden citarse la *difenilacipiperazina, diparacresilacipiperazina* y *di-α-naftilacipiperazina.*

[illegible]piperazina. – Compuesto básico muy soluble en la bencina y ácido acetico concentrado, poco en el eter ordinario y nada en el agua; funde poco antes de los 150°, y fué obtenida la primera vez por Bischoff y Nastvogel haciendo actuar la difeniletilenodiamina sobre el eter monocloroacetico en presencia del acetato sódico fundido. Actualmente se obtiene, ó mejor dicho se ha logrado obtener fácilmente, reduciendo la difenil[illegible] diacipiperazina en disolucion acetica por el polvo de zinc. La difenilacipiperazina se transforma bajo la acción de la postasa en disolucion alcoholica en un compuesto cristalizado en prismas incoloros fusibles 116, que bien estudiado resulta ser la *anilido-etilenofenilglicocola.* La reaccion que se verifica es de hidratación; en ella sólo interviene una molécula de agua, cuyo efecto es romper el núcleo piperazínico ó acipiperazínico engendrando la función ácida, transformación que fácilmente se explica comparando la fórmula de la difenilacipiperazina,



con la de la anilidoetilenofenilglicocola,

$$C_6H_5 - N \begin{cases} CH_2 - CH_2 - NH - C_6H_5 \\ CH_2 - CO.OH. \end{cases}$$

Esta reacción es importantísima, y no es la única que se citará de este cuerpo, puesto que con mucha frecuencia, segun se tendrá ocasión de ver, derivados de la piperazina se convierten en derivados de la glicocola.

Diparacresilacipiperazina. – Se obtiene haciendo actuar el éter monocloroacético sobre la etilenodiparacresilamina. Funde á 175-180°; tratadas sus disoluciones acéticas por ácido nitroso hasta saturación, se transforma en una mezcla de diparacresildiacipiperazina y un derivado nitroso fusible á 173. Oxidada con el ácido crómico da diparacresiltetracipiperazina, y sometida a la accion de la potasa en disolución alcohólica se hidrata, rompiéndose el núcleo piperazínico para dar lugar á la formación del ácido paracresilaminoetilparacresilacético

$$CH_3 - C_6H_4 - N \begin{cases} CH_2 - CH_2 - NH - C_6H_4 - CH_3 \\ CH_2 - CO.OH, \end{cases}$$

reacción analoga a la que, en iguales circunstancias, da la difenilacipiperazina, como fácilmente se comprende.

Di-α-naftilacipiperazina. – Cuerpo básico que se presenta pulverulento y de color blanco, insoluble en el agua, poco soluble en el éter ordinario y de petróleo, mucho en el alcohol, cloroformo, bencina, sulfuro de carbono y ácido acético. No puede obtenerse partiendo del éter monocloroacético, como era de esperar, dadas las condiciones en que se producen los compuestos anteriores, pero se obtiene con facilidad reduciendo la diacipiperazina correspondiente; un grupo CO es de esta suerte transformado en CH_2, quedando formada la di-α-naftilacipiperazina. Con este cuerpo tiene grandes analogías la di-β-naftilacipiperazina, que cristaliza en láminas [illegible] insolubles en agua y acido clorhídrico, solubles en alcohol, cloroformo, acetona, [illegible] y bencina.

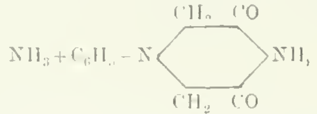
La [illegible] α-β, lo mismo que la acipiperazina, tan sólo es conocida por los derivados [illegible] á que da lugar, y nótese que [illegible] derivados no hay ni siquiera uno que [illegible] radical acíclico: todos son cíclicos [illegible]. Se conocen al estado de libertad los derivados de las *di[illegible]piperazinas αα'* y *αγ*: esta última se designa también con el nombre de *anhidrido glicocólico* [illegible], que también se conoce libre.

Difenildiacipiperazina α-β. – Compuesto basico, fusible á 258°, que se obtiene haciendo actuar el ácido oxálico desecado sobre la etilenodifenildiamina. Se puede obtener tambien sometiendo a la accion del ácido crómico la difenilacipiperazina de manera que se produzca una oxidación poco profunda. Este cuerpo se disuelve poco en alcohol, éter ordinario, bencina, ligroina y sulfuro de carbono; en cambio el cloroformo y el ácido acético le disuelven en grandes cantidades á la temperatura ordinaria. Por lo demás, carece hoy de importancia un compuesto cuyas reacciones no están estudiadas.

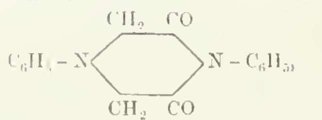
Di-α-naftildiacipiperazina α-β. – Base fusible á 282, que se presenta cristalizada en laminitas incoloras solubles en el ácido y anhidrido acético, anilina y nitrobencina, insolubles en agua, alcohol, cloroformo y demás disolventes neutros organicos. Se obtiene haciendo actuar el ácido oxálico seco sobre la etilenodi-α-naftildiamina. Isómero de posición del compuesto que se acaba de estudiar es la *di-β-naftildiacipiperazina α-β*, que se presenta cristalizada en agujas incoloras; la forma cristalina, y el presentar un punto de fusión bastante más elevado que la anterior, permite distinguir estas bases porque la acción de los disolventes es idéntica. Fueron estudiadas por Bischoff hace algunos años, sin que desde entonces se haya adelantado nada en su conocimiento.

Fenildiacipiperazina αα'. Según antes se ha indicado, es conocido este cuerpo en estado de libertad; se obtiene por la acción del calor sobre una mezcla de monocloracetamida y anilina; la reacción que se verifica puede formularse

$$2ClCH_2 - CO.NH_2 + C_6H_5.NH_2 = 2ClH +$$



pero las cosas distan mucho de verificarse como esta igualdad indica, puesto que al mismo tiempo se forma la amida de la fenilglicocola. La fenildiacipiperazina αα', estudiada por P. J. Meyer y Bischoff, constituye un cuerpo cristalizado en prismas incoloros que funden sin descomposición á 158°; da lugar á la formación de un derivado difenílico



bastante importante, que no es más que la fenilimida del ácido fenilimidodiacético.

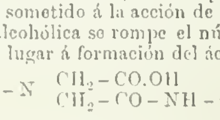
Se origina difenildiacipiperazina, aunque en pequeña cantidad, haciendo actuar la anilina sobre el éter monocloroacético; se ha explicado la formación de este cuerpo admitiendo que antes se origina ácido fenilimidodiacético, que actuando luego con la anilina da el derivado difenílico; da cierto viso de verdad á esta hipótesis el hecho de poderse obtener el mismo derivado partiendo del indicado ácido y la anilina. La difenildiacipiperazina αα' es sólida, y se presenta cristalizada en agujas sedosas, solubles en alcohol concentrado y éter ordinario, fusibles poco después de los 150°; sometido á la acción de la potasa en disolución alcohólica se rompe el núcleo piperazínico, y da lugar á formación del ácido

$$C_6H_5 - N \begin{cases} CH_2 - CO.OH \\ CH_2 - CO - NH - C_6H_5, \end{cases}$$

monanilida y ácido fenilimidodiacético, que por otra parte puede obtenerse, según lo ha hecho Rebuffat, haciendo actuar el ácido monocloracético sobre la anilina en presencia del agua. Este ácido, según han demostrado Bischoff y Hausdörfer, regenera á la piperazina si se calienta á temperatura superior á su punto de fusión.

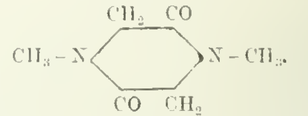
Diacipiperazina αγ. – Se la considera como anhidrido de la glicocola, porque se le puede suponer originado por la unión de dos moléculas de ella separándose agua, según se indica en la reacción

$$2NH_2 - CH_2 - CO.OH = 2H_2O +$$



Se obtiene disolviendo en agua fría glicocolato de etilo; pasados algunos minutos se obtiene un depósito constituído por láminas incoloras muy solubles en alcohol y agua caliente, fusibles á 280° sin descomposición. Posee propiedades básicas muy débiles; uniéndose con el ácido clorhídrico, da un *clorhidrato* soluble perfectamente cristalizado.

Dimetildiacipiperazina αβ'. – Se obtiene por la acción del calor sobre la sarcosina, razón por la que se conoce también á este cuerpo con el nombre de *anhidrido de la sarcosina.* Las condiciones en que se forma son las siguientes: sometiendo la sarcosina á la acción del calor, comienza á fundir cuando el termómetro marca 210-215°; á 220 la fusión es completa, pero va acompañada de descomposición, que se manifiesta por un desprendimiento simultáneo de agua, amoníaco y dimetilamina. El residuo que queda después de haber estacionado el calor en el grado indicado durante el tiempo necesario para que se verifique la descomposición, se puede destilar perfectamente á mayor temperatura sin que se descomponga, porque se halla constituído por dimetildiacipiperazina αβ, que funde á 150° y hierve á 350. Se presenta este anhidrido cristalizado en prismas incoloros solubles en el agua, de composición expresada por la fórmula



Tratado por agua de bromo da un producto de adición descomponible con facilidad y cristalizado en prismas de color rojo, que pierde todo el bromo por simple exposición al aire. Hervido con ácidos clorhídrico ó sulfúrico diluídos regenera la sarcosina; el mismo resultado se obtiene fundiéndole con potasa. Oxidado con el permanganato potásico, da lugar á la formación de ácido málico y dimetiloxamida

$$CH_3 - NH - CO.CO - NH - CH_3.$$

Se une con el ácido clorhídrico dando un *clorhidrato* que, combinado con el cloruro de platino, origina un *cloroplatinato* de la fórmula

$$(C_6H_{10}N_2O_2.ClH)_2PtCl_4,$$

que cristaliza en láminas hexagonales con cuatro moléculas de agua, ó nada más con dos si se ha hecho cristalizar de sus disoluciones alcohólicas. Forma también un cloroaurato y un cloromercuriato.

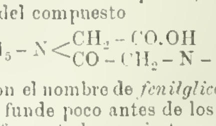
Difenildiacipiperazina αβ'. – Cuerpo cristalizado en agujas blancas insolubles en el agua, solubles con dificultad en alcohol y éter calientes; funde á 263°. Se origina en una porción de circunstancias, entre las que se pueden indicar: 1.° Haciendo actuar la anilina sobre la cloroacetilglicocola. 2.° Por la acción del monocloroacetato de etilo sobre la anilina, procedimiento análogo al anterior. 3.° Por la acción del calor sobre la fenilglicocola; y 4.° Haciendo actuar la potasa sobre la bromoacetanilida: este procedimiento resulta muy expedito y da buenos resultados, razón que le hace preferible sobre las demás.

La difenildiacipiperacina α-β, calentada con disoluciones alcohólicas de potasa, da lugar á la formación del compuesto

$$C_6H_5 - N \begin{cases} CH_2 - CO.OH \\ CO - CH_2 - N - C_6H_5, \end{cases}$$

conocido con el nombre de *fenilglicocolilfenilglicocola*, que funde poco antes de los 130°. El ácido nítrico fumante le convierte en un derivado dinitrado muy poco soluble en agua y demás disolventes neutros, fusibles con dificultad porque se descompone, que, reducido por el sodio, estaño y ácido clorhídrico ó polvo de zinc y ácido acético se transforma en un producto diamidado que cristaliza en láminas romboidales bastante voluminosas.

Para terminar lo que al estudio de la piperazina se refiere, diremos que se conoce la tetradiacipiperazina, resultado de sustituir los cuatro grupos CH_2 que existen en el núcleo piperazínico por cuatro carbonilos CO, ó sea



Este cuerpo ha sido obtenido por W. Arenius [illegible] con el ácido crómico en disolución [illegible] la dif[illegible] [illegible] se transforma en oxamilida. [illegible] le convierte en ácido [illegible].

PIRAERA: *Geog.* [illegible] dep. de [illegible] (Rep. de Honduras) [illegible] habits.

* PIRALA (ANTONIO): *Biog.* [illegible] diciembre de 1899 [illegible] presidente de la [illegible] de Ciencias [illegible] en el Ateneo [illegible] Literario y Artístico de Madrid. Desde [illegible] en adelante publicó la *Historia de [illegible]*, es decir, de la [illegible] en 1868. [illegible] [illegible] parte de los [illegible]. [illegible] para aclarar [illegible] que parecían obscuros ó misteriosos; y dar la clave de muchos, considerados como enigmas. V. t. XV, página 563, col. 1.ª

PIRALOLITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar dos minerales bastante apartados, atendiendo á su composición química, tanto como al conjunto de sus otros caracteres. Se ha nombrado piralolita un cuerpo bastante raro, muy escaso, homogéneo, se ignora si amorfo ó cristalizado, que no es compuesto químico definido, sino mezcla homogénea é íntima de dos especies mineralógicas perfectamente conocidas y nada escasas en los terrenos, una de ellas susceptible de alteraciones por prolongado contacto del aire y del agua. De una parte un hidrato del ácido silícico, el que mejor representa la sílice gelatinosa en la naturaleza, el ópalo, mineral coloide por excelencia y no susceptible de cristalizar en ninguna circunstancia; de otra parte el feldespato, un silicato doble de aluminio y un metal alcalino, el potasio en el caso de la ortosa, que si bien cristalino es susceptible de toda aquella serie de cambios y transformaciones á cuyo término están todas las variedades de arcilla; pues bien; en ciertas condiciones todavía indeterminadas, el ópalo y el feldespato ortosa se mezclarían de la manera más íntima constituyendo un mineral de perfecta homogeneidad, que sería la piralolita, formada entonces, si se quiere, por un silicato de aluminio, más ó menos alcalino, rico de ácido silícico, que retendría también un poco de agua, también mejor mezclada, que no combinada, en este especial caso. En otro sentido, el nombre de piralolita se aproxima á una piroxena perteneciente al tipo del diópsido, y es, por consiguiente, un silicato anhidro de calcio y magnesio, pobrísimo de hierro, hasta el punto de que los mejores ejemplares sólo dan á lo sumo el 1 por 100 de protóxido de hierro: su composición química estaría comprendida entre estos límites, referidos á 100 partes: ácido silícico 54 á 55; óxido de calcio 21 á 25; óxido de magnesio 18 á 19; protóxido de hierro 1 á 4,5, y sesquióxido de aluminio, 0,2 á 2, cuyos números están representados en la fórmula Ca Fe.Mg Si O; tendría entonces todos los caracteres del diópsido; al fuego vivo del soplete no tardaría en fundirse, convirtiéndose en un vidrio de color blanco [illegible]; por vía húmeda no se disolvería en los ácidos minerales enérgicos y concentrados; su forma cristalina sería monoclínica, y estaría colocado el mineral entre los que constituyen la dilatada serie de las piroxenas. Sólo nuevos estudios podrán decidir si los que hoy creemos dos minerales distintos son un solo cuerpo, ó á cuál de ellos se ha de aplicar con propiedad el nombre de piralolita; de todas suertes, trátase de una substancia rara, formada por accidente y cuyas analogías con otras ni están bien conocidas, ni es tampoco cosa fácil concretarlas.

PIRAMEIS: m. *Zool.* Género de insectos lepidópteros de la sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, tribu de los vanesinos, establecido por Doubleday, y cuyos principales caracteres son: [illegible] patas del primer par del macho peludas, con las tibias un poco más cortas que los fémures [illegible] [illegible] de interno de las alas inferiores; [illegible] con todos sus segmentos, excepto la [illegible] y el segundo protorácico, armados de espinas verticiladas; crisálidas más ó menos angulosas, cubiertas de tubérculos de color pardo ó [illegible], y también adornadas con manchas doradas y con la cabeza ligeramente obtusa y bífida.

Comprende este género unas 10 especies, de las cuales una, el *Pyrameis cardui*, es completamente cosmopolita, y las demás se encuentran en diversos países del Antiguo y del Nuevo Mundo. La citada especie es una mariposa que mide con las alas abiertas unos 58 milímetros, tiene las alas dentadas, las superiores pardas con el disco cortado por grandes manchas irregulares, rojizas, y el ápice marcado con cinco manchas blancas, de las cuales la interna es mayor y está atravesada por las nerviaciones. Las alas inferiores son pardas, salpicadas de átomos amarillentos, con una mancha discoidal y una faja ancha terminal marcada de una serie de gruesos puntos negros. Es una especie común en Europa todo el año, desde mayo á octubre, pero algunos, por excepción, es muy rara. Vuela rápidamente y se suele posar sobre las flores de los cardos. Vive en toda Europa, en el N. de América, en el N. y S. de África, en la isla de Java, en Nueva Holanda, en la cual los individuos son más pequeños, y en otros países, pues se ha comprobado que á veces emigra atravesando el mar. Entre otras especies de este género citaremos los *Pyrameis atalanta* L., de Europa y Asia, y *P. huntera* Fabr., de América.

PIRAMO DE CANDOLLE (ALFONSO LUIS PEDRO): *Biog.* V. CANDOLLE (ALFONSO LUIS PEDRO PIRAMO DE) en el t. IV, pág. 426, col. 3.ª

PIRARGILITA: f. *Min.* Silicato de aluminio, hierro y magnesio, conteniendo casi siempre, como impurezas, mínimas proporciones de cal y protóxido de manganeso, contadas veces apreciables ó determinables por los métodos analíticos. Pertenece á la clase de los silicatos accesorios de las rocas ácidas, y está incluído el mineral en la familia de los correspondientes á los granitos y gneis; se incluye entre las variedades de la cordierita, ó mejor todavía en la serie numerosa de los minerales, algunos de ellos bastante importantes, producibles en sus alteraciones más ó menos profundas, porque es bien sabido como la cordierita está sujeta á cambios de composición química, por influencia de los agentes atmosféricos y bajo las acciones de los propios elementos de las rocas que constituyen su yacimiento, y de las cuales procede ó deriva al cabo la forma correspondiente al tipo específico.

Con los productos de alteración de la cordierita puede formarse una serie curiosa, en la cual se advierten todas las transiciones posibles, desde los cristales [illegible] de azul [illegible], y pasando por muchas formas del estilo vítreo, hasta el estado amorfo [illegible]; al cambiar la composición química varía la forma y cambian también las propiedades del cuerpo observan-

[illegible]

PIRINEITA: f. *Min.* [illegible] y hierro [illegible] [illegible] y manganeso; hállase formado [illegible] por la unión de un silicato [illegible] silicato férrico, ambos normales, pertenece al grupo bien conocido y determinado de los granates, y entre estos á la especie de los ferrocálcicos, de que es tipo la melanita. Está por lo tanto [illegible] nada la pirineita con la topacolita ó melanita verde de Zermatt: con la aplomita, de color amarillo verdoso ó pardo, cuyos cristales presentan tales agrupamientos interiores que con ellos se [illegible] división en 12 y hasta en 48 pirámides; con la [illegible]olotonita, que es negra y se halla acompañando al hierro oxidulado de Arendal; con la [illegible] y con la rotafita ó granate manganesífero, asociado al protóxido de hierro, que son melanitas muy impuros ó cuerpos tan mismamente [illegible] por cierta semejanza en la composición química, que bien pudieran calificarse como granates imperfectos, producto de alteraciones de los verdaderos. Teniendo en cuenta que con el silicato doble de hierro y calcio que constituye la especie melanita, aquella tenida por verdadero tipo específico, pueden mezclarse diversos óxidos metálicos, se comprende que haya numerosas variedades, fundadas sólo en las variantes de color, que implican al cabo ciertas alteraciones, siquiera sean leves, en la composición química. Aparte de estas modificaciones, las experimenta también, sobre todo en lo tocante á agrupamientos internos, la forma cristalina, cuya simetría aparente es cúbica; pero predominando el rombododecaedro, con muy varias y curiosas combinaciones, y precisamente desde este punto de vista de la forma es la pirineita la variedad de granate melanita en la cual vese más claro y perfecto el dodecaedro típico; tiene color negro, ó lo menos pardo muy obscuro; es la fractura concoidea imperfecta; posee brillo vítreo intenso; el peso específico no pasa mucho del número 4, y la dureza es 7,5; contiene, en 100 partes, de 36 á 38 de ácido silícico, 30 á 32 de óxido de calcio y 26 á 30 de sesquióxido de hierro, representando la composición química la fórmula general de la melanita, Ca Fe Si O. Al fuego vivo del soplete no tarda en fundirse la pirineita, y se convierte en un vidrio negro, dotado de propiedades magnéticas; por vía húmeda, [illegible] [illegible] en parte [illegible] el ácido clorhídrico; [illegible] después de fundido el mineral se convierte [illegible] [illegible] por residuo [illegible] en estado gelatinoso. No es abundante la pirineita, y sus cristales [illegible] [illegible] cristales en determinado [illegible] yacimiento conocido, que está en el pico de Ereslids, cerca de Barèges: es una de las [illegible] [illegible] de los [illegible] [illegible] y dodecaedros.

PIROAURITA: f. *Min.* Nombre dado á un mineral, bastante poco frecuente en los terrenos y

[illegible] en su único yacimiento conocido, acerca de la composición química del cual hay todavía bastantes dudas y contradicciones, por lo que, á pesar de los números obtenidos en los análisis, no parece tratarse de un compuesto definido y de [illegible], sino de una mezcla, más ó menos [illegible], de determinados cuerpos bien conocidos, que son, á su vez, especies minerales [illegible]. [illegible] inlubablemente en la piroaurita el óxido de magnesio, el sesquióxido de hierro y el agua; pero acerca del estado de [illegible] cuerpos en la molécula del mineral [illegible], preséntanse no pocas dudas. Puede creerse que resulta formado asociándose los hidratos, el de hierro y el de magnesio, en cuyo caso se definiría como un óxido hidratado férrico magnésico, interviniendo en su génesis, de una parte la brusita ó hidrato de magnesio, y de otra la goetita ó la limonita, que son los más caracterizados hidratos férricos naturales: los yacimientos de ambos cuerpos, y los minerales y [illegible] que suelen acompañarlos, justifican hasta cierto punto la hipótesis; mas un análisis de la piroaurita, debido á Igelström, ha demostrado que contiene el mineral determinada, si bien no considerable, proporción de ácido carbónico; los números deducidos para la composición química del cuerpo son los siguientes: sesquióxido de hierro 23,92 por 100; óxido de magnesio 31,04; agua 31,56 y ácido carbónico 7,24, en cuyo caso, y de admitir las consecuencias de estos resultados, procedería de cambios y transformaciones á la vez de la siderosa ó carbonato de hierro, y de la giobertita ó carbonato de magnesio, cuando no de alguno de sus bien conocidos hidratos; de todas suertes, trátase de un mineral de transición, producto de la descomposición y alteraciones de otros y de la mezcla de los elementos de los mismos, que en semejantes cambios resultan libres. No están bien conocidos, ni se han determinado con el preciso rigor, los caracteres individuales y específicos de la piroaurita; preséntase formando laminillas delgadas cuya apariencia es hexagonal y el aspecto cristalino, dotadas de poco intenso brillo y color amarillo de oro bien marcado. Calentada en un tubo de ensayo pierde su agua á temperatura poco elevada, y se torna de color pardo; con el vivo fuego del soplete no se funde y se convierte en una suerte de escoria de color negro, dotada de propiedades magnéticas; por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, produciéndose, empleándolo caliente, ligera efervescencia, y en el líquido resultante reconócense bien el hierro y el magnesio por sus reactivos peculiares. Hasta el presente sólo se conoce un yacimiento bien determinado de la piroaurita, el cual está situado en Langban, en Wermland.

PIROCLASITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de calcio, constituye un mineral poco frecuente, relacionado, de una parte con la apatita, y de otra con el guano, cuya procedencia orgánica está bien reconocida y determinada. Refiérese á la brushita, tipo específico de los hidratos del fosfato cálcico bárico, que contienen cinco moléculas de agua combinada, y por variedad suya es tenida, y así forma serie con la metabrusita, la ernitita, la zengita, la pirognerita, la sombrerita, la glaubapatita, spizlaubita y el mismo guano, á cuyos minerales es menester añadir la cirrolita y la tavistoquita, como verdaderos osfatos hidratados de calcio y aluminio, que sirven á modo de tránsito ó intermedio entre las apatitas propiamente dichas y las vagneritas verdaderas, formadas por el fosfato de magnesio, asociado ó no, según los casos, al fluoruro de este metal. En el grupo se incluyen, además, la colofana y la isoclasa, dos fosfatos dicálcicos asimismo hidratados, cuya composición química no ha sido bien determinada y [illegible] caracteres individuales tampoco se pueden [illegible] en conjunto, aparte de que no es cosa [illegible] distinguir unos de otros cuerpos muy semejantes [illegible] originados en fenómenos análogos y cuyas [illegible] rara vez se manifiestan en toda su integridad, aunque su origen sea común y derivado [illegible] del tipo específico de la apatita, [illegible] el fosfato tricálcico, asociado con [illegible] fluoruro de calcio, para formar un mineral [illegible] abundante en los terrenos y objeto de explotaciones [illegible], merced á su empleo como primera materia de abonos artificiales, de frecuente uso en la Agricultura. Como perteneciente al tipo de la brushita, la piroclasita considérase cuerpo monoclínico, en cuanto á la forma cristalina, si bien los cristales no son prismas aislados; constituyen, por el contrario, masas poco voluminosas y concrecionadas, formadas por cristales aplastados, sumamente menudos, dotados de color blanco ó amarillento si está el cuerpo impuro; su peso específico es 2, y la dureza corresponde á 2,5. Contiene hasta el 26 por 100 de agua, y su fórmula es la del tipo específico,

$$H_{10}Ca_2Ph_2O_{12};$$

calentado el cuerpo á temperatura un tanto elevada, puede perder su agua; no se funde al vivo fuego del soplete; humedecido con ácido sulfúrico comunica á la llama color verde pálido; después de deshidratado, el sodio metálico lo reduce á fosfuro de calcio, masa obscura, descomponible por el agua, despidiendo característico olor aliáceo; por vía húmeda su mejor disolvente es el ácido nítrico, y el líquido resultante precipita en amarillo con el molibdato amónico; concentrado y neutralizado, se demuestra la presencia del calcio por el precipitado blanco que produce con el oxalato amónico.

PIROFISALITA f. *Min.* Fluosilicato alumínico, considerado variedad del topacio, y que en tal concepto agrúpase con la picnita ó topacio bacilar; de todas las apariencias del mismo, es acaso la menos frecuente en los terrenos, si bien en sus contados yacimientos preséntase cristalizado en formas definidas y bastante perfectas; sus cristales son, por ventura, los más sencillos del fluosilicato alumínico, pero no constituyen el verdadero topacio empleado en la Joyería y estimado por piedra de adorno. No presentan tampoco las inclusiones acuosas, á veces hasta con dos líquidos, ni las gaseosas, formadas por el ácido carbónico ó hidrocarburos observadas con frecuencia en los topacios del Brasil, y en ello reside uno de sus principales caracteres, siendo asimismo de notar las asociaciones con otros silicatos, más ó menos fluoríferos, pertenecientes al grupo ó familia de las micas, que en este respecto, y aunque algo de lejos, pueden relacionarse con la pirofisalita, cuyo mineral puede presentarse de dos modos distintos. Por punto general vésele constituyendo cantos rodados, de forma casi esférica y de poco volumen, dotados de estructura bastante compacta; mas á veces cristaliza, como el tipo específico, en formas referibles al sistema rómbico, presentando el prisma primitivo poco modificado; son susceptibles de una exfoliación fácil y perfecta en la dirección de la base; una lámina procedente de la misma, observada con el microscopio polarizante, presenta dos ejes ópticos bastante separados, cuyo plano es paralelo á la menor diagonal del prisma; posee intenso villo vítreo; la fractura es concoidea, imperfecta y desigual; á diferencia del topacio típico, los cristales son opacos, tienen color blanco verdoso y se hallan constántemente cubiertos por hojuelas de mica; el peso específico se acerca á 3,50, y corresponde la dureza al octavo lugar de la escala de Mohs. La composición química, bien determinada, hállase comprendida entre los límites marcados por estos números: ácido silícico 22 á 25 por 100; sesquióxido de aluminio 54 á 58; silicio 5 á 6,5 y fluor 14 á 17,8, que se traducen de ordinario en la fórmula $5(Al_2SiO_5) + Al_2SiFl_{10}$, en cuyo símbolo queda expresada la constitución molecular del cuerpo; sometido al más vivo fuego del soplete, durante largo tiempo sostenido, no se logra ver ni fundida ni alterada la pirofisalita, y por vía húmeda es asimismo muy resistente y no la alteran los más enérgicos ácidos minerales concentrados y calientes. Se distingue del topacio del Brasil por no ser el mineral descrito piroeléctrico en ningún caso, y sus yacimientos están en Suecia; en ellos tiene por constante asociado la mica, procedente quizá de alteraciones de granitos ó de gneis muy micáceos.

PIROFORA: f. *Zool.* Género de arañas de la familia de los saltícidos, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: oho ojos dispuestos en tres líneas, la primera formada por cuatro, de los cuales los dos intermedios son más gruesos y más salientes que los laterales; segunda línea casi á igual distancia de los anteriores y de los superiores; ojos posteriores muy separados, pequeños y distantes entre sí; mandíbulas de los machos tan largas como el coselete, deprimidas y horizontales; coselete grande elevado, abombado, cuadrado ó un poco más estrecho por detrás; abdomen con el pedúnculo muy largo, cilíndrico, casi filiforme, y las hileras muy cortas y ocultas; patas bastante cortas, sobre todo las del segundo y tercer par, y las más largas las del cuarto: todas ellas delgadas, menos las del primero que suelen ser algo engrosadas. Las especies de este género son poco numerosas, tan sólo unas cuatro, y todas europeas. Son arañas de tamaño poco menos que pequeño, de color obscuro, con el abdomen la mitad negro y la mitad rojo, y las patas blancas y negras. Cazan su presa á la carrera ó saltando sobre ella cuando está desprevenida; tienden hilos, no hacen verdaderas telas, y buscan su abrigo en capullos sedosos que construyen con un tejido fino y transparente. La más notable de sus especies es el *Pyrophora semirufa* Koch, que vive en el S. de Europa. El macho de esta especie tiene las mandíbulas y su uña de una longitud excesiva, lo cual le da un aspecto muy singular. Se la encuentra en tierra corriendo entre las matas, y por su aspecto recuerda más bien una hormiga que una araña. Las otras especies europeas son la *P. helvetica* Koch, la *P. siciliensis* Koch y la *P. tyrolensis* Koch.

PIROGUANITA: f. *Min.* Este mineral, definido como un hidrato del fosfato de calcio, de indeterminada composición química, es considerado de dos modos distintos, atendiendo en ambos á su origen y modo de formarse en los terrenos. Para algunos es una variedad de la brushita, tipo específico de las apatitas hidratadas, que contienen, á los menos, 25 por 100 de agua, y cuya composición química está indicada en la fórmula $H_{10}Ca_2Ph_2O_{12}$; otros, empero, la consideran variedad del mismo género, llegando hasta incluirla entre los componentes inmediatos de tan complicada substancia. Ambas opiniones se concilian sin esfuerzo, teniendo en cuenta, sobre todo, cómo el ya citado guano se desdobla; compónese de una parte mineral y de otra orgánica, de la cual no hemos de tratar ahora; contiene agua en proporciones que no bajan del 11 por 1000, osteolita, que es una muy impura apatita, dotada de la propiedad de adherirse á la lengua como si fuera una arcilla, y brushita ó fosfato hidratado de calcio; como se ve ésta y la piroguanita tienen un mismo origen, en cuanto proceden del guano y en sus yacimientos se entran solamente, formando parte integrante de los mismos, uno de los cuerpos en calidad de fosfato tribásico, y el otro en la de fosfato hidratado cálcico, que es á modo de tránsito para llegar al fosfato soluble monocálcico, que no tiene representante en ninguna especie mineralógica. Es, por lo tanto, la piroguanita un derivado ó variedad del guano, y al propio tiempo, teniendo en cuenta la composición química que se le atribuye, un aspecto particular de la brushita típica; entre estos cuerpos y la apatita se puede colocar la hidroapatita, que es también un hidrato del fosfato de calcio. Al igual de sus congéneres, no se presenta el mineral que nos ocupa cristalizado en formas aisladas ó cristales sueltos bien terminados, sino constituye masas dotadas de estructura concrecionada más ó menos perfecta, resultantes de la aglomeración de menudísimos cristales, cuyas formas parecen referirse á un prisma monoclínico apenas modificado, si no es por accidente. Es reconocible la piroguanita, no sólo porque conservando algo de materia orgánica denuncia el origen al desprender productos amoniacales cuando se la calienta mezclada con cal viva, sino también porque sus disoluciones en el ácido nítrico, á veces acompañadas de ligera efervescencia cuando se hacen en caliente, precipitan en amarillo tratándolas con otras de molibdato amónico. Ya quedan indicados los yacimientos, que son los mismos del guano, y se ha encontrado á veces en el interior de la masa de éste.

PIROMAGNETISMO: m. *Fís.* Alteración de la sensibilidad magnética de una masa bajo la influencia del calor, ó desarrollo de nuevas propiedades magnéticas por la acción de este agente; el hierro y el níquel son dos cuerpos que modifican en gran manera sus propiedades magnéticas por una elevación de la temperatura. Estas propiedades se han utilizado por los físicos para obtener generadores y motores que, por estar accionados por el calor, reciben el nombre de *piromagnéticos*. En 1887 Edison ideó un generador piromagnético, en el cual las alteraciones que sufre el campo magnético, destinadas á la producción de corrientes inductoras, se deben á variaciones de temperatura. Se compone el aparato

de ocho elementos idénticos, y formado cada uno por un electroimán de brazos horizontales, entre cuyos polos hay un cilindro de palastro ondulado [illegible] por un carrete de hilo, [illegible] los ocho carretes agrupados en serie [illegible] un circuito cerrado, análogo al del anillo de Gramme; el palastro ondulado de cada carrete forma un tubo que le sirve de núcleo, atravesando los ocho tubos por sus extremos dos discos horizontales de hierro dulce, que se convierten, así en las piezas polares comunes a todos los electroimanes, están fijos, y por su centro pasa un árbol hueco vertical que puede girar, y el cual, en su rotación, arrastra una placa semicircular de arcilla refractaria, que cubre [illegible] cuatro de los ocho tubos de palastro; todo esto va colocado sobre un horno, con un aparato soplante que, al propio tiempo que activa la combustión, lanza los productos de ésta por los cuatro tubos, que quedan constante y alternativamente al descubierto, elevándolo hasta el rojo su temperatura; de modo que, en cada instante, hay cuatro tubos que se calientan y otros cuatro que se enfrían, produciéndose dos corrientes eléctricas de sentidos opuestos, siendo la línea de conmutación paralela al borde rectilíneo del obturador semicircular. El árbol lleva un disco aislador rodeado por ocho segmentos metálicos opuestos, para recoger la corriente, siendo la línea de separación de aquellos paralela también al borde del obturador, llevando ocho resortes que frotan sobre estos segmentos, y fijos los resortes al circuito cerrado del inducido y equidistantes de cada dos carretes consecutivos, comunicando cada uno de dichos dos segmentos con los cuatro carretes que llevan corriente del mismo sentido, pudiendo asemejarse a los dos polos del inducido, cuyas dos mitades puede decirse que se hallan reunidas en cantidad. Los dos segmentos metálicos comunican, respectivamente, con dos collares de latón aislados del árbol, sobre los cuales dos escobillas recogen la corriente.

Edison, en el mismo año de 1887, ideó un motor que también llamó *piromagnético*, y que está fundado en el mismo principio que el aparato que acabamos de describir. Se compone de una armadura de hierro, a la que se imprime un movimiento de rotación producido por las variaciones de su estado magnético, debidas a los cambios bruscos de temperatura; suele ser de delgados tubos de hierro dulce, de paredes delgadas y poco diámetro; puede girar alrededor de un eje vertical y entre los polos de un electroimán horizontal; por este haz de tubos se lanza una corriente de aire caliente que eleva al rojo su temperatura; sobre el eje de rotación del haz tubular, y por encima de éste, hay una pantalla plana y dispuesta de tal manera que uno de sus extremos queda próximo a uno de los polos, en tanto que el otro extremo se acerca al polo opuesto. Al girar el haz tubular pasan los tubos por debajo de la pantalla, que al cubrirlos no permite el paso al aire caliente, y se imanan por influencia los que están cubiertos, en tanto que otros permanecen destapados y elevándose la temperatura no pueden imanarse, produciendo la elevación de temperatura una disminución en el campo magnético, cuyo fenómeno produce la rotación. El aire que se destina a la combustión en el hogar pasa primeramente por los tubos que cubre la pantalla y los enfría, calentándose él lo suficiente para llegar a una temperatura bastante alta al pasar al hogar. Un motor de esta clase, con peso aproximado de 679 kilogramos, desarrolla unos tres caballos de fuerza: como se ve por este dato, es bastante enérgico.

PIROMELANA: f. *Min.* Titanato férrico, perteneciente al bien determinado grupo de los hierros titanados, y considerado variedad de la ilmenita, el más perfecto de todos ellos; se incluye con la bislatita, la parocolumbita, la mohsita y la picrotitanita. Es el mismo el origen de todos estos cuerpos, y provienen de la mezcla isomorfa del sesquióxido de hierro y el óxido de titano ejercien lo funciones ácidas, y se entiende que, cambiando las proporciones de los componentes, se originen los diversos hierros titanados hasta llegar al típico ya citado, en el cual son iguales las cantidades de los cuerpos dichos; para constituir la piromelana y sus congéneres han intervenido dos especies mineralógicas distintas, de cuya unión proceden al cabo; son éstas de hierro oligisto ó sesquióxido de hierro puro y anhidro, y el rutilo, que es el bióxido titano o anhidro [illegible] en mezcla [illegible] formando así [illegible] aquella [illegible] la que se denomina genéricamente [illegible] [illegible] de hierros titanados [illegible] [illegible] por ciento de titanio, por punto general suelen contener, a modo de asociados, manganeso y magnesio, en cantidades pequeñísimas, no siempre apreciables para los métodos analíticos; de las variables proporciones de los dos principales componentes [illegible] originan las variedades citadas y algunas otras menos importantes. Impórtante el distinto carácter esencial a los titanatos de hierro, [illegible] [illegible] redondez, y es casi el mismo el valor del ángulo de los cristales; con frecuencia se observa en el mineral que estudiamos una combinación de romboedros con la base del cristal; la exfoliación es también en el sentido de la base; la fractura concoidea, posee imperfecto brillo metálico, color negro o pardo muy obscuro y propiedades magnéticas de poca intensidad; el peso específico varía entre 4,56 y 5,31, y la dureza de 5 á 6; en cuanto á la composición química, está bien representada en la fórmula de la ilmenita Ti Fe O. Es cuerpo infusible al más enérgico fuego del soplete largo tiempo sostenido; disuélvese en el ácido clorhídrico concentrado, dando un líquido de color amarillo que se vuelve de color violeta añadiéndole láminas de estaño metálico, y este tono violeta pasa al rosa con sólo diluir el cuerpo en agua; forma cristales, masas compactas ó granos rodados. No abunda la piromelana, ni existen criaderos de este mineral propiamente dichos, pues aparece en compañía de otros hierros titanados más frecuentes; asemejase mucho al tipo de la ilmenita, mas no se confunde con ella en modo alguno; contiene de ordinario proporciones de manganeso inferiores al 1 por 100, y se halla exenta de otras impurezas conocidas.

PIRON. *Geog.* De este río de la prov. de Segovia da noticia muy completa el docto geólogo D. Daniel de Cortázar en su *Descripción física y geológica de la prov. de Segovia*. Lo forman en el puerto de Mal Agosto dos arroyos que nacen á corta distancia uno de otro; corren en dirección á N.O. y dejan intermedio el lavadero de lanas de Allaro, antes de unirse á menos de un km. de Santo Domingo de Pirón; constituido así el río sigue por Losana, Peñas Rubias, Parral y Villovela, y á corta distancia de Mozoncillo cambia de rumbo hacia el O., para enderezarse al N., junto á la ermita de Santa Águeda, y cruzar los términos de Mudrián, San Boal, La Fresneda y Remondo, saliendo de la tierra segoviana para juntar sus aguas con las del Cega, 2 kms. al septentrión del lindero provincial, habiendo recorrido más de 6 miriámetros. Aforos hechos en el Pirón cuando éste sale de la prov., han dado un volumen medio de 4 m.³ por segundo para caudal del río.

Los alls. del Pirón, río celebrado por Marcial en su epigrama á Lucio, comenzando por los que tributan por la orilla dra., son:

El arroyo de Lacertera, que, recogiendo las aguas procedentes de los granitos que dominan la ermita de Nuestra Señora de la Sierra, bajan, unas por Pelayos y otras por Sotos Albos, á reunirse al río junto al caserío de Cabatillas. Cerca de Fresneda de Cuellar desemboca en el Pirón el arroyo Maluca, que nace en los altos de Sanquillo y Aguilafuente, y corre por Fuente Pelayo y Navalmanzano, donde absorbe el regajo de Zarzuela del Pinar, continuando por el N. de San Martín, Mudrián y San Boal, para perderse en el río, junto con el arroyuelo de Navarros, en el sitio antes citado. Tributa también al Pirón por su margen dra. el arroyo Ternilla, originado entre las rocas de Sancho Nuño, y que, después de regar la vega de El Arroyo de Cuellar, recoge, 2 kms. por bajo de Chañe, el arroyo del Prado, que viene desde Gómez Cerracín y Chatún, para, unidos ambos, desaguar en el río, poco antes de La Puente Blanca.

El arroyo del Pedernal, desde los altos de Basardilla, corre hasta Adrada de Pirón, y desagua entre Losana y Peñas Rubias, en la izquierda del río. Afluye también al mismo río de que venimos hablando, por la margen izquierda y 3 kms. por bajo de Villovela, el arroyo de Polendos, que nace en el granito de Aldehuela, baja por La Higuera y La Mata de Quintanar, y sigue por Cabañas, Pinillos y Escalona, entregando sus aguas al Pirón [illegible] [illegible] [illegible] en la Mata de [illegible] [illegible] por el pueblo que le da nombre [illegible] [illegible] al N. de Roda. [illegible] también [illegible] entra también por la izq. [illegible] [illegible] al N. de [illegible] [illegible] al O. [illegible] de Cabezas.

PIROPISITA: f. *Min.* Resina fósil, cuya composición [illegible] [illegible] determinada y cuyo contenido [illegible] [illegible] carbono [illegible] tancias de [illegible] [illegible] [illegible]. Siendo tan larga la serie de transformaciones que experimentan los vegetales hasta convertirse en carbones fósiles, [illegible] [illegible] [illegible] muchos cuerpos intermedios, y [illegible] [illegible] la serie de las resinas de que se habla. Aparte del ámbar o succino, la piropisita [illegible] [illegible] de modo más o menos inmediato, [illegible] [illegible] na, cuyos fragmentos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dres; con la [illegible] de los [illegible] [illegible] con la tasmanita, al [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del río Mersey; la [illegible] [illegible] [illegible] Nueva Zelandia, con la [illegible] y el [illegible] falto hallado en turbas y lignitos [illegible] masas redondeadas de color [illegible] amarillos. Dentro de este grupo [illegible] [illegible] fósiles, la que nos ocupa constituye una suerte de tipo específico, al cual pueden referirse otras menos importantes, como [illegible] la [illegible], la piausita, el [illegible] y la [illegible]. Hállase la piropisita en masas amorfas poco voluminosas, blandas y frágiles, al punto de poderse reducir á polvo bajo la presión de los dedos, resultando éste como de una materia gomosa; su color es agrisado terroso, bastante obscuro, el peso específico, menor que el del agua, varía de 0,49 á 0,52; la composición química responde, según los análisis, a la fórmula [illegible]; sometida la resina fósil que nos ocupa á la acción del calor, se funde á temperatura algo superior de la correspondiente á 100°; arde luego con llama fuliginosa y no deja residuo alguno, dando olor como de alquitrán, y de su destilación seca no resultan los mismos productos. Al igual de las otras resinas fósiles, yace la piropisita en los lignitos, sobre todo en los que han permanecido largo tiempo enterrados en lugares húmedos, y su principal criadero está en Weissenfels, donde jamás se halla en grandes masas, sino en la manera antes indicada, bien distinta de la [illegible] suele afectar el succino o ámbar.

PIRORETINA: f. *Min.* Nombre dado a una resina fósil particular y no abundante ni frecuente en los terrenos, compuesta esencialmente de carbono, hidrógeno y oxígeno, más una cantidad de nitrógeno [illegible] que no llega al ½ por 100 en los ejemplares más ricos de este elemento, que es [illegible] [illegible] en el compuesto de que se trata, y deriva, al igual de cuantas resinas fósiles se conocen, de [illegible] [illegible] coníferas alteradas. Se refiere [illegible] [illegible] de terminado a la [illegible] [illegible] retinita, también llamada retinasfalto, y en este concepto suelen agruparla los autores con la retinita, la kranzita, la esclerotinita y la [illegible], cuyas resinas se separan ya bastante del tipo del ámbar o succino, si bien parecen provenir del mismo origen que éste en los lignitos y turbas, más ó menos modificados por su prolongado contacto con las aguas, en especial con las saladas, en cuyas inmediaciones suelen hallarse estos productos de la oxidación de compl[illegible] hidrocarburos superiores. Casi todos los cuerpos de que se trata aparecen de continuo formando masas, y por excepción [illegible] en el interior de los [illegible] [illegible] [illegible], y no difieren, en cuanto a la composición química elemental, y también en cuanto a su mismo aspecto exterior, de las resinas actuales, segregadas ó exudadas por las

plantas coníferas, ó bien [illegible] cuando se los somete á determinadas operaciones, objeto de una industria muy adelantada en España á la hora presente. Jamás ha sido hallada en forma de cristales de piroretina, ni siquiera con materia de estructura cristalina, antes bien es cuerpo [illegible] que se presenta en masas de escaso [illegible] en el interior de ciertos lignitos; su [illegible] es [illegible], vésela unas veces translu[illegible] [illegible], dotada de color amarillo [illegible] diversos [illegible], ó pardo no muy acentuado; el [illegible], algo superior al del agua, varía [illegible] 1,08 y 1,20, y la dureza excede un poco de [illegible] la composición química puede referirse á la del tipo específico, y así admítese que [illegible], en 100 partes, 80,30 de carbono; 10,08 [illegible] hidrógeno; 9,02 de oxígeno, y 0,18 de nitrógeno. Calentando la piroretina á temperatura [illegible] elevada arde con llama blanca, dando hu[illegible] y desprendiendo olor aromático y agradable; sus yacimientos son los mismos de la valchovita, con la cual se confunde no pocas veces, á causa de la semejanza de los caracteres esencia[illegible], si bien en determinadas propiedades hay no pocas diferencias; con todo, no es fácil establecer de un modo definitivo los caracteres que marcan de modo indubitable la individualidad de la piroretina, cuerpo bastante escaso en los terrenos.

PIRORTITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio, hierro y cerio, con manganeso, lantano y didimio, es uno de los más complicados compuestos minerales conocidos; pues aparte de los componentes citados, unos esenciales y otros accidentales, contiene cierta proporción, ya grande y siempre determinable, de materias volátiles, cuya naturaleza cambia con la de los minerales que se examinan, y parecen, no combinadas, sino retenidas mecánicamente entre sus moléculas, y son á modo de residuo de las operaciones [illegible] originarias del mineral que nos ocupa y sus congéneres y allegados. Pertenece á la ya numerosa serie de los minerales que contienen las tierras llamadas raras ó de las [illegible] pueden extraerse, apelando á operaciones siempre complicadas; estas tierras están muy repartidas, y hasta en el día considéranse frecuentes, ya que no abundantes, según son numerosos los minerales que en una ú otra forma contienen alguno ó varios de estos óxidos, semejantes á los terrosos ordinarios. La pirortita refiérese á la ortita, como ésta se refiere á la alanita, de cuyo mineral es al cabo un hidrato bien conocido; como tal variedad de la ortita, entra en el mismo grupo donde están la uralortita, la xantortita, la bragationita, la bodenita, la muromontita, la erdmanita, la citoide, la gantita, la archenita, la wasita y la micadronita, todos minerales raros, cuya individualidad no se determina sino después de muy atento estudio: tanta es su semejanza y tan difícil fijar la composición química apelando á los ordinarios procedimientos analíticos. Sin embargo, dentro del grupo de las ortitas se establecen otros dos: inclúyense en el primero las que son poco hidratadas birrefringentes, á cuyo frente puede colocarse la malortita, y forman el segundo las más hidratadas monorrefringentes, siendo de ellas la principal la pirortita, la cual contiene muy cerca del 17 por 100 de agua y gran proporción de materias volátiles. Contadas veces aparece cristalizado el mineral en sus criaderos de Falhun, antes aparece en masas ó formando barras alargadas características. Calentada en un tubo de ensayo, desprende agua y se deshidrata por completo; al fuego vivo del soplete se hincha y aumenta de volumen; luego se funde con ebullición, [illegible] convertirse en un esmalte negro ó en [illegible] de color negro, dotada de propiedades [illegible] cuya intensidad se relaciona con [illegible] de hierro que contenga; por vía húmeda [illegible] los ácidos minerales, y queda por r[illegible] en forma de gelatina más ó [illegible] [illegible] asociada á otras variedades [illegible] punto general bastante hidratadas, [illegible] feldespatos.

PIROSCLERITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio [illegible], conteniendo, á modo de [illegible] accidental, el cromo, y á veces el hierro al estado ferroso, pertenece al género clorita y se incluye como variedad del clinocloro ó clorita hexagonal; en este concepto se relaciona íntimamente con el talco hexagonal, la [illegible], la loganita, la talcergita, de color azul verdoso, hallada en Suecia, el talcoclorita de Traversella, en el Piamonte, la mica clorita, la serpentina de Aker, mineral transparente dotado de color amarillo, la corundofilita, la jefersita, la kostedunbeita, la patersonita, la culsageita y la grochanita, cuyos cuerpos, la mayoría de ellos poco abundantes en los terrenos, son, como el que estudiamos, variedades bien definidas del ya citado clinocloro, originadas por haberse asociado al silicato que forma el tipo específico diversos óxidos metálicos, en proporciones tan exiguas á veces que ejercen sólo oficios de materia colorante en extremo dividida y con uniformidad repartida en la masa del mineral, siendo de advertir, y ya quedan notados algunos casos, que las diferencias de color imprimen carácter á no pocas variedades de las aquí apuntadas, perteneciendo al número de éstas precisamente la pirosclerita. Su característica individual pronto se descubre, por estar bien manifiesta: tradúcese al exterior por la coloración, que es verde esmeralda muy vivo y marcado, y depende de la composición química, porque el mineral que nos ocupa contiene sesquióxido de cromo, en variadas y nunca considerables proporciones, aunque bastantes para poder llamarle al cuerpo clorita cromífera, si bien, considerando el óxido colorante como accesorio, suele representarse en la fómula general del clinocloro

$$H_{14}Mg_8Al_4Si_5O_{31},$$

y su composición química está comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 30 á 33 por 100; sesquióxido de aluminio 14 á 19; magnesia 32 á 35; sesquióxido de cromo 0 á 1,7; protóxido y sesquióxido de hierro 1,4 á 6, y agua 11 á 12. La pirosclerita es, como el tipo específico, cuerpo monoclínico, aun cuando sus cristales no se hallan frecuentemente ni son perfectos; posee la doble refracción bien marcada; calentando el mineral en un tubo de ensayo, desprende agua y se deshidrata á temperatura ya algo elevada; al vivo fuego del soplete se exfolia y emblanquece, llegando sus bordes á fundirse con mucha dificultad, convirtiéndose en un esmalte de color amarillento; presenta además los caracteres del cromo, usando como reactivos, asimismo por vía seca, el bórax y la sal de fósforo; pulverizado el mineral y tratado con ácido clorhídrico muy concentrado é hirviendo, llega á ser atacado al cabo de mucho tiempo.

PIRRITA (del gr. πυῤῥός, amarillorrojizo): f. *Min.* Nombre dado á un rarísimo mineral, sólo hallado en una localidad, si bien cristalizado en formas definidas; pero de composición química muy incierta ó dudosa. Es cuerpo conocido ya de antiguo, y en los *Tratados de Mineralogía* contemporáneos, de los estudios de Gustavo Rose, se cita la pirrita ó pyrrhita considerándola variedad de la espertelita ó zinc oxidado rojo, y añádese en todos ellos que sólo existe un ejemplar de este cuerpo procedente de San Petersburgo; los caracteres casi coinciden con los ahora asignados al mineral objeto del presente artículo, y se consignaban bajo la autoridad del propio Rose, quien había estudiado lo que se pretendía que fuera asociación del óxido de zinc con el hidrato férrico. No estamos á la hora presente mucho más adelantados respecto del conocimiento de la constitución química y caracteres esenciales de la pirrita, pero se está también muy lejos de definirla como un óxido de zinc impuro, porque puede asegurarse que no contiene zinc, ni siquiera trazas de semejante cuerpo. Sus componentes serían, por el contrario, metales raros, tampoco bien conocidos, en cuanto se supone que el mineral en que nos ocupamos es ó puede ser un niobato de circonio, faltando para asegurarlo con certeza los datos numéricos, resultado de análisis minuciosos, y en este caso de grandísima dificultad.

Admitiendo la pirrita como tal niobato de circonio, se relaciona con el pirocloro ó niobato de calcio; con la fergusonita ó niobato muy complicado de itrio; con la samarsquita, que es el niobato de urano principalmente; con la niobita, ó niobato de hierro; con la euxenita, ó complicadísimo niobato titanato de itrio, cerio y urano; y con la aspunita, ó titanoniobato de torio, cerio, lantano, didimio, itrio, hierro y calcio; las relaciones de la pirrita con estos minerales se establece por el ácido nióbico, porque ninguno de ellos parece contener ni siquiera trazas de circonio entre sus numerosos componentes.

Cristaliza el mineral en el sistema cúbico, y aparece formando diminutos, casi microscópicos, octaedros regulares, de rara perfección; su color es amarillo con tonos anaranjados; posee bien marcado é intenso lustre vítreo, y su dureza corresponde al sexto lugar de la escala; nada cierto puede asegurarse respecto de la composición química, y en cuanto á sus propiedades químicas dicen que es muy resistente á los reactivos y que es insoluble en el ácido clorhídrico concentrado é hirviendo.

Hasta ahora sólo se sabe de un yacimiento de la pirrita, que está en Murrinsk, del Ural, y en este mismo lugar es siempre escaso en sumo grado y difícil hallar sus diminutos cristales octaédricos.

PIRROLITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y calcio, perteneciente á la familia de los feldespatos, é incluído entre los feldespátidos, como variedad del feldespato cálcico típico, constituído por la anortita, y en este sentido se agrupa con la biotina, la thjorsanita, la aclopita, la befonita, la ceolita de Bordhult, la indianita, la lepolita, la barsowita, la bitownita, la tanquita, la amfodelita, la latrobita, la sudriquita, la poliargita, la rosita, la lindsaíta, la esmarquita y la huronita, cuyos minerales, más ó menos frecuentes en los terrenos, derivan de la anortita, y en modificaciones de este mineral se originan, ya afecten de un modo directo á la forma cristalina, ya se refieran, con mayor frecuencia, á la composición química; pues aunque la anortita es de los feldespatos cálcicos el que menos proporción de álcalis suele contener, cuando éstos se asocian al primitivo silicato alumínico cálcico normal en cantidades superiores al 3 por 100, modifican sus caracteres de modo bien apreciable, y fórmanse algunas de las variedades que quedan indicadas, todas ellas referibles á lo permanente del feldespato cálcico típico, perr distinguible ó no pronto, dotadas de su peculiar característica individual, aun teniendo de común el yacimiento, que está en las rocas eruptivas básicas, en las cuales abundan las anortitas, al punto de ser hasta peculiares suyas. Conserva la pirrolita, al igual de todos sus congéneres, la forma cristalina perteneciente al sistema triclínico, propia del tipo específico; como en éste, los cristales están bien formados, son muy ricos en facetas, tienen cortas dimensiones y suelen presentar aquella macla característica de la albita ó feldespato sódico; son estos cristales susceptibles de dos exfoliaciones dirigidas en diferentes direcciones, resultando una de ellas clara, fácil y perfecta, siéndolo mucho menos la otra; la fractura es concoidea, y el brillo vítreo intenso; en general preséntase nacarada en las superficies que ella descubre; la pirrolita es apenas translúcida en determinados ejemplares, de ordinario opaca y de color blanco algo agrisado; el peso específico no llega á 2,75, y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala. La composición química se representa en la misma fórmula del tipo específico, $Ca.Al_2Si_2O_8$, ó bien $Ca.Al_4Si_4O_{16}$. Sometido el mineral al más enérgico fuego del soplete, por largo tiempo sostenido, con grandísima dificultad llega á fundirse, y se convierte entonces en un vidrio incoloro, cuya superficie es en extremo rugosa; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico concentrado, que le disuelve, dejando por residuo ácido silícico en estado pulverulento. Hállase, como las demás anortitas, y en su compañía, en las rocas eruptivas básicas.

PIRROSIDERITA: f. *Min.* Hitrato férrico ó sesquióxido de hierro hidratado, conteniendo una sola molécula de agua; es una variedad perfectamente determinada del mineral denominado goethita, muy semejante á la onegita, la lepidocrocita, la chileíta y la xantosiderita, y relacionada con la targita y la hidrohematita, que son asimismo hidratos férricos. Las múltiples variedades, en cuyo grupo incluimos la pirrosiderita, origínanse de dos maneras, á partir del primer hidrato del sesquióxido de hierro, es á saber: por sucesivas hidrataciones regulares, en cuyo mecanismo se generan los hidratos intermedios hasta llegar á la limonita, otra especie mineralógica definida, formada por el sesquióxido hidratado de hierro conteniendo tres moléculas de agua, y por modificaciones de los cristales y del modo de presentarse la goethita en los yacimientos, pues dentro del mismo tipo cristalino rómbico, al que se refiere su forma,

[illegible] constituyendo prismas [illegible] pas alargadas, laminillas [illegible] sas [illegible] o fibrosas, [illegible] variedad [illegible] tetroidales, bastiares, [illegible] melanites, en [illegible] ve, en virtud de fenómenos [illegible] tomar la forma de los [illegible] de la punta de hierro; [illegible] mineral es [illegible] mediante las [illegible] del aire [illegible] to férrico para transformarse [illegible] causa de que, [illegible] de les haya leves [illegible] sino de que estas [illegible] no aparecen [illegible] determinadas. [illegible] de la forma de la [illegible] en cuyo mineral, [illegible] tendencias [illegible] a la misma, [illegible] peso específico de 3,7 [illegible] Calentado [illegible] el caso del tipo específico; [illegible] que la goethita [illegible] dureza algo superior [illegible] y el peso específico se representa en el número 4,25 [illegible]. Calentado el mineral en el tubo empleado para este género de ensayos pierde su agua, y al mismo tiempo su color pardo tórnase rojo bastante vivo; al fuego del soplete no se funde, mas empleando la llama reductora, y sosteniendo su fuego algún tiempo, vuélvese de color negro y adquiere propiedades magnéticas bastante intensas; por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico concentrado. No difiere gran cosa su composición química de la asignada para el tipo específico; solo contiene alguna mayor proporción de agua. Sus yacimientos son análogos, y en ellos aparece de la misma manera.

PISTACITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio y hierro, conteniendo, a modo de impureza, algunas centésimas de magnesia en determinados casos, y como por accidente de los yacimientos y de las condiciones del medio en el cual se halla el cuerpo, es uno de los silicatos accesorios de las rocas básicas y se refiere á la epidota, mejor que variedad suya propiamente dicha es un aspecto de este mineral, y las diferencias de estos cuerpos dependen de accidentes externos, sobre todo del color, por cuya circunstancia aplícase a la pistacita el nombre de epidota verde; da las sus relaciones con otros cuerpos derivados del complicado silicato generador, se agrupa con la achmatita, la pusquinita, la bucklandita, la tantolita, la vitamita, la escorza, la baestita y la restreovorita, que son bien determinadas variedades de la epidota típica. Compréndese bien el génesis del cuerpo que nos ocupa; tratándose de un silicato tan complicado, al punto se echa de ver como el predominio, siquiera sea leve, de uno de los componentes, ha de hacer cambiar las propiedades del cuerpo; en la epidota está el hierro de dos maneras, ferroso y férrico; y si uno de ellos es dominante ha de imprimir su carácter distintivo al cuerpo: a ello débense, por ejemplo, ciertas modificaciones de los cristalos típicos, y a lo mismo obedecen acaso las diferencias de las propiedades ópticas, según se examinen variedades incoloras o diversamente coloridas, transparentes o sólo translúcidas, conforme al hierro son debidas las coloraciones tan variadas de las diferentes epidotas, todas ellas minerales cristalizados en formas pertenecientes al sistema del prisma monoclínico, siquiera, en el caso de la pistacita, no aparecen tan claros y perfectos como lo son en otras variedades mas frecuentes en los terrenos; posee color verde bien marcado y de un tono particular, al cual debe el mineral su nombre; el peso específico no llega á 3,50, y la dureza es 3,5. En cuanto a la composición química, hállase comprendida entre estos límites: ácido silícico 38 a 40 por 100; sesquióxido de aluminio 18 a 26; sesquióxido de hierro 9 a 16; protóxido de hierro 0 a 5, óxido de calcio 20 a 24, y 0,1 a 2,5 de pérdida por el fuego. Como todos sus congéneres, el cuerpo que nos ocupa es [illegible] muy manifiesto burbujeo, al fuego vivo del soplete, hínchanse primero y [illegible] al cabo en una masa de color negro, [illegible] intensas cualidades magnéticas, la [illegible] se relaciona con la cantidad de hierro total contenida en el cuerpo; por vía húmeda resiste bien las acciones de los ácidos minerales enérgicos, que disuelven empero, la pistacita luego de ha-

ber [illegible] y [illegible] distintos [illegible]

PICARANDITA: f. [illegible] [illegible] de la [illegible] de las actinotas [illegible] pertenecientes [illegible] la tremolita, la [illegible] la asbestita, la [illegible] mineral objeto del presente artículo [illegible] es una [illegible] de hierro; [illegible] de 124° [illegible] no esta [illegible] el amianto, de color [illegible] que se considera como [illegible] te a la antofilonita, ni del granatano, mineral fibroso o laminar de color [illegible] el de la distena y muy [illegible] es una actinota aluminosa y [illegible] hallada en los [illegible] de la isla de Syra, en Nueva Caledonia, y Zermatt. No es la pitcarandita una actinota tan bien determinada, ni con tanta facilidad se señala el carácter de su individualidad mineralógica; en primer término sus cristales monoclínicos, como los de todos los anfíboles, nunca están terminados; son a veces radiados y manifiestan muy marcada tendencia a convertirse en filones dotados de cierta flexibilidad; el brillo es vítreo y el color verde; el peso específico no pasa de 3,2, y la dureza está entre 5 y 5,5. Como todas las actinotas, es la que nos ocupa isomorfa con la tremolita, de cuyo mineral se diferencia por contener de 12 a 14 por 100 de protóxido de hierro; 22 de óxido de magnesio, y 14 de cal; la proporción de ácido silícico varía de 55 a 60, y no parece contener cantidades apreciables de sesquióxido de aluminio. Calentado el mineral al fuego del soplete, siendo bastante enérgico, se funde con ligera ebullición, y convirtiese en un esmalte de color agrisado; con el bórax, al fuego de reducción, da las perlas características del hierro, y á la llama oxidante presenta las mismas relaciones con el propio reactivo; por vía húmeda es insoluble en los más enérgicos ácidos minerales. No están bien determinados los yacimientos, mas puedo asegurarse que el mineral no se halla sino asociado á otros, pertenecientes al mismo género y de los cuales procede, por ser modificación de la actinota típica, aunque este cambio no afecta gran cosa á su composición química.

PITIZITA (del gr. πιττιζω, semejante a la pez): f. *Min.* Sulfato férrico hidratado, conteniendo seis moléculas de agua, producto de la oxidación de los sulfuros de hierro naturales; estos cuerpos manifiestan tendencias muy marcadas a alterarse en contacto del aire y de la humedad; oxídanse en estas circunstancias, poco á poco, el azufre, y forma ácido sulfúrico, que se combina luego con el hierro; de esta manera se genera la melanteria o sulfato ferroso, a su vez cuerpo inestable y alterable por las mismas influencias del oxígeno atmosférico; tal es el origen de los sulfatos básicos hidratados, cuyo representante es el mineral llamado apatelita; no cristaliza, y aparece formando masas de color amarillo de ocre sobre las arcillas plásticas de Antenil y Meudon. Si las oxidaciones continúan, por sólo estar los minerales, que son sulfatos básicos de hierro, en contacto del aire, llegan al cabo de cierto tiempo a los sulfatos férricos, de los cuales es químicamente puro [illegible] el mineral que estudiamos; podemos admitir que se relaciona con la jarosita de España, un sulfato férrico hidratado, cristalizado en romboedros de escasísimo pequeño, aunque muy perfectos, e impurificado por el [illegible] de aluminio, la [illegible] y la potasa. No es la pitizita mineral abundante, ni forma nunca grandes depósitos o filones, sino presentase asociada a su generador el sulfuro de hierro, y [illegible] ocasiones recubre la superficie de este último cuerpo. Jamás aparece cristalizado el sulfato férrico hidratado, antes bien es amorfo, y ni indicios muestra de forma geométrica, ó de estructura cristalina siquiera;

[illegible]

PITONISA: [illegible] de los [illegible] principales caracteres [illegible] opuesto, los dos [illegible] brillantes y [illegible] separados fuera de la línea; [illegible] estrecho en su base, [illegible] el que termina en punta; [illegible] chos en la base, ensanchan [illegible] hasta la inserción de la porción femoral, y dirigidos hacia adentro y terminados bruscamente truncados; labio [illegible] dio; artejo terminal del tarso estrecho y [illegible] y cubierto por la base, que forma un [illegible] miento membranoso y córneo; coselete [illegible] tal más corto que el abdomen, deprimido [illegible] bro, puntiagudo por delante y deprimido hacia atrás; abdomen oval, muy deprimido [illegible] y terminado por las hileras, que son muy salientes; patas cortas y abultadas, las del cuarto par más largas; color negro mate y sedoso en casi todo el cuerpo, y en las patas rojo o negro brillante. Viven las especies de este género en el S. de Europa y N. de Africa. Son arañas nocturnas que establecen su capullo en los lugares ocultos y sombríos, y para sus huevos tejen otro capullo sedoso de tejido muy flojo, pero grueso y muy blanco.

Comprende este género unas 15 especies, entre las cuales citaremos la *P[illegible]* Walk. y *P. [illegible]* Walk. La *P.* [illegible] una araña [illegible] tamaño llega casi a un centímetro; su coselete es negro [illegible] el abdomen negro mate y velludo, y las patas rojas en la base y negras en el extremo. Esta especie [illegible] de [illegible] por todas partes de Europa, no abunda en ninguna localidad. [illegible] preciso buscarla bajo las piedras, donde establece su capullo blanco y de forma tubulosa, semejante al de las *Inst[illegible]*. En el invierno se refugia en los huecos de los [illegible] o bajo las cortezas, fabricándose un capullo de envolturas gruesas y sobrepuestas que le da un excelente abrigo. Llegada la época de la postura [illegible] capullo redondeado y de un tejido compacto alrededor de los huevos, que [illegible]. Las jóvenes de esta especie tienen un color rojo. La otra especie [illegible] de [illegible] sus patas [illegible]; su coselete es de [illegible] y el abdomen negro, brillante, y [illegible] en las cuevas y debajo de las cortezas de [illegible].

PITRA [illegible] Cardenal francés. N. en [illegible], cerca de Autun, [illegible] de agosto de 1812 [illegible] en 1889. Ingresó en el Colegio de los Benedictinos en Solesmes [illegible] dedicóse [illegible] por Gueranger [illegible]. All[illegible] le prepararon [illegible] 1858. [illegible] al estudio del Derecho [illegible] y de las antigüedades [illegible].

[illegible] 1863 por Pío IX; nombrado obispo de Frascati [illegible] de junio de 187[illegible]; y titular de Porto y Santa Rufina (2[illegible] de marzo de 1881), ejerció el cargo de bibliotecario de la iglesia romana y otro de confianza en el Sacro Colegio. Figuró entre los más activos colaboradores, y aun llegó á ser uno de los directores de la *Patrologia latina* y de la *[illegible] griega* hasta [illegible] de Migne. Además publicó: *La Holanda [illegible]* (18[illegible], en 18[illegible]); *Estudios sobre la colección [illegible] por los reverendos Padres [illegible]* (1850, en 8.º); *Spicilegium [illegible] sanctorum Patrum [illegible] ecclesiasticorum anecdota hactenus [illegible]* (1852 [illegible]), 4 vols. en 4.º; *Vida del Padre [illegible] fundador de la Congregación del Sagrado Corazón de María* (1855, en 8.º, que cuenta varias ediciones; *De los cánones y de las [illegible] canónicas de la Iglesia griega, según [illegible] griega [illegible] por Rhalli* 1858, en 8.º); *[illegible] Antiochenorum et Sinaitarum [illegible] opera de rebus sacris et canonicis* (1866, en 4.º); *Juris ecclesiastici Græcorum historia et monumenta* (1864-68, 2 vols. en 4.º); *Analecta sacra spicilegio solesmensi parata* (1876 y sig.); *Analecta novissima, spicilegii Solesmensis altera continuatio* (1885-88, 2 vols. en 4.º), etc.

PITTIE (FRANCISCO GABRIEL): *Biog.* General francés. N. en Nevers en 1829. M. casi repentinamente en París á 3 de diciembre de 1886. Comenzó sus estudios en el Liceo Carlomagno, y siguió la carrera militar en la Escuela de Saint-Cyr, de la que salió con el empleo de teniente. Luchó en la guerra de Crimea; figuró en el sitio de Sebastopol, y concurrió á los más notables hechos de aquella sangrienta lucha, hasta que cayó herido en un asalto. Teniente coronel cuando estalló la guerra franco-prusiana, dejó para siempre fama su bizarra conducta en la batalla de Pont-Noyelles, en la que, al frente de su regimiento, situado en las alturas y desfiladeros de Frechencourt y de Bavelincourt, logró detener la marcha victoriosa de la décimasexta división prusiana, que intentaba envolver el ala derecha del ejército francés. Siendo general, fué llamado por Grevy, presidente de la República, para ocupar el puesto de jefe del cuarto militar del mismo. Aún ejercía estas funciones cuando ocurrió su fallecimiento. Un año antes había visitado la capital de España para representar al presidente de la República francesa en las honras celebradas por el alma de Alfonso XII. En los días en que era jefe de dicho cuarto militar cultivó la Poesía. Publicó los sonetos de las *Sedas [illegible]*; el *Roman de la vingtième année*; el libro titulado *A travers la vie*, compuesto de versos elegantes y varoniles; otro que lleva el título de *[illegible] ictoribus* y que es una colección de sonetos, etc. Como poeta colaboró en la *Revista de París*, la *Revista de Ambos Mundos*, la *Correspondencia Literaria*, la *Revista Francesa*, la *Revista Contemporánea*, la *Nación Suiza*, la *Francia Literaria*, la *Revista de Poetas*, la *Vida Literaria*, el *Parnaso*, la *Nueva Revista*, etc. Dió á la imprenta sus traducciones en verso de las poesías de Burns, Goethe y Heine.

PITTSBURG: *Geog.* C. del condado de Crawford, estado de Kansas, Estados Unidos, sit. al S.S.E. de Topeka, en el ramal de Coal Junction á Girard, f. c. de San Luis á San Francisco; 6 7[illegible]0 habits. Antigua aldea de New Pittsburg, que sólo tenía 625 habits. en 1880. Minas de hulla y fundiciones de zinc.

* **PÍ Y MARGALL** (FRANCISCO): *Biog.* Reside (diciembre de 1899) en Madrid, dedicado á trabajos políticos, científicos y literarios. Desde 1894 hasta el día ha tomado asiento en el Congreso, sin otra interrupción que la de las Cortes abiertas en 18[illegible] [illegible] días después de haber comenzado la guerra con los Estados Unidos. Hoy en el Congreso [illegible] jefe de la minoría republicana, si [illegible] conserva su independencia para defender [illegible] lo [illegible] necesario los principios á que [illegible] ha [illegible] culto. Conserva en España la [illegible] del partido federal. En Madrid inspira la campaña del semanario político *El Nuevo [illegible]*, en el que sigue insertando artículos que [illegible] en Cuba la guerra separatista [illegible] de 1895, Pí propuso, como medio de paz, la [illegible] de la autonomía por [illegible] con los insurrectos; pidió más tarde, convencido del fracaso de la autonomía otorgada por el gobierno español, que se tratara con los rebeldes á fin de reconocer la independencia de la isla, y con valentía se opuso á la guerra con los Estados Unidos antes y después de haberse iniciado las hostilidades. Justificada por los hechos su previsión, creció de modo extraordinario su autoridad a los ojos de amigos y adversarios. V. t. XV, pág. 338, col. 1.ª

PIZARRO (GONZALO): *Biog.* Capitán español, conocido por *el Viejo*. N. en Trujillo en 1416. Como todos los hidalgos de aquel tiempo, empuñó las armas el capitán Pizarro. Recién conquistado el reino de Navarra por Fernando *el Católico*, se mandaron á él numerosos ejércitos que pudiesen contener los deseos que el francés tenía por dominarlo. Con las tropas españolas estaba el valeroso capitán Pizarro, cuando mandaba en el reino como virrey y Capitán General el conde de Miranda, Francisco de Zúñiga. Había éste dispuesto que el grueso de las tropas operase en el sitio de la plaza de Amaya, donde, en una de las batallas mas reñidas con el francés, fonneció el ilustre capitán extremeño, después de haber hecho heroicidades con la lanza y probado que pocos hombres se le podían oponer en resistencia y tenaz arrojo. Además del sobrenombre de *el Viejo*, le llamaban unos *el Largo* por su excesiva estatura, otros *el Tuerto* á causa de haber perdido un ojo en las campañas de Italia, y no pocos *el Romano* por haber residido largo tiempo en Roma y haberse distinguido mucho en el asalto de la Ciudad Eterna. Gonzalo era padre de los célebres capitanes Francisco, Hernando, Gonzalo, Francisco Alcántara y Juan. A su fallecimiento era coronel.

– PIZARRO (ANGEL): *Biog.* Escultor y platero español. N. en Val del Obispo, junto á Plasencia, en 1440. Fr. Juan de Segovia, religioso platero del monasterio de Guadalupe, estableció en él su taller, tomando varios aprendices, y entre ellos á Angel Pizarro, ya mozo, en 1456. Las mejores alhajas que en oro, plata y piedras preciosas encerraba el monasterio eran obra del hábil Padre Segovia, como por ejemplo el retablito de plata de la Virgen, y un salero en que figuraba un león despedazando una granada, y que la comunidad regaló á los Reyes Católicos. En 1487 terminaba la gran custodia para el monasterio, cuando la muerte le sorprendió, y se encargó de terminarla Angel Pizarro, quien la acabó en 1488 con gran contentamiento de la comunidad, que celebró la obra como de gran mérito.

– PIZARRO (JUAN): *Biog.* Hermano bastardo de Francisco. N. en Trujillo en 1489. M. asesinado á 26 de junio de 1541. En 1531 partió con todos sus hermanos al Perú, donde doce años antes se había intentado establecer una colonización vigorosa y próspera, pero por las contrariedades insuperables que los españoles no pudieron vencer se dejó el país, que, con más suerte, el famoso Pizarro logró conquistar con bien pocas fuerzas. Juan Pizarro no se separó de sus hermanos, siguiendo la misma suerte que ellos en Méjico y en el Perú. Juan murió pocos momentos antes que su hermano el marqués de Charcas y Abatillos. En ocasión en que el marqués estaba comiendo, entraron los de Almagro con las espadas desnudas, deseosos de vengar la muerte de su caudillo y jefe. Cerráronles el paso los comensales de Pizarro, y Juan entre éstos, cayendo él el primero atravesado por una espada, y poco después también el marqués caía al suelo bañado en su propia sangre.

– PIZARRO DE VARGAS (FRANCISCO): *Biog.* Distinguido capitán español. N. en Trujillo á mediados del siglo XV. Desde su juventud estuvo en las guerras contra los moros del reino de Murcia; hizo las de Portugal y pasó al ejército que operaba en el reino de Granada, perteneciendo á las avanzadas del cuartel real. Murió valerosamente en el sitio de Granada la víspera de la toma de esta plaza por las tropas de Isabel *la Católica*.

– PIZARRO Y ORELLANA (JUAN): *Biog.* Conquistador español. N. en Trujillo en 1478. En la expedición de sus primos marchó á América, entró con sus soldados en Méjico, y ayudó á prender al indefenso monarca Atahualpa, repartiéndose el tesoro que encontró con las tropas al asaltar el palacio de los incas, tesoros fabulosos, según Solís y otros autores que describen la conquista de Méjico. Cuéntase que también saqueó las riquezas del gran templo del Cuzco, y que no fué menor la cantidad de oro que sacó de las minas del Perú. Supónese que Juan Pizarro y Orellana, á su regreso á la península, trajo más de mil millones de pesetas en barras de oro. En 1631, por gracia de Felipe IV, se concedieron á sus descendientes mercedes y títulos nobiliarios.

– PIZARRO Y SÁIZ (BRAULIO): *Biog.* Pintor español contemporáneo. N. en Alburquerque á 22 de octubre de 1854. Descendiento de familia rica emparentada con nobles de la comarca extremeña, estudió Braulio Pizarro el Dibujo y colorido con Felipe Checa y Delicado, y se ha dedicado á los cuadros de género, en que ha sobresalido desde sus comienzos en el Arte. En la Exposición Nacional de Madrid de 1881 presentó *un bodegón* y *una liebre*, que gustaron mucho á los inteligentes. Muchas otras obras se conocen de este artista, entre las cuales se citan las siguientes: en Badajoz, *una liebre*; varios platos pintados al óleo; estudio de la *Torre de Espantaperro* (torre de San Lorenzo), y *dos bodegones*; en Trujillo, dos platos al óleo; en Lisboa, dos cuadros de costumbres andaluzas; en Londres, *dos bodegones*; etc. Pizarro y Sáiz tiene originalidad, pero pinta poco, acaso por falta de estímulo, que no puede hallar en pueblos como en Badajoz, donde las Bellas Artes tienen contados admiradores. Sin embargo, en dicha capital sostiene el pintor extremeño su estudio, que es hoy (diciembre de 1899) el centro donde se dan cita sus amigos aficionados á la Pintura.

PIZARROSO (ANTONIO): *Biog.* Escritor y actor español. N. en Jerez de la Frontera á 19 de marzo de 1811. M. á 13 de abril de 1874. Desde niño había demostrado Pizarroso una notable precocidad de ingenio, hasta el punto de que, no teniendo más que siete años de edad, asistió ya á las cátedras de Latín, Francés, Historia y Geografía, y á los tres años le confiaban en el mismo colegio el regentar las de Geografía y Gramática castellana, principiando en tan temprana edad á ejercer el cargo de maestro, para el que había de demostrar más tarde sus grandes facultades. Pero entre otras de las especiales que le distinguían, se señalaba su clara y expresiva pronunciación y su exactitud y precisión en la lectura, cosa poco común en las poblaciones andaluzas. Con este motivo era siempre el obligado para la recitación de discursos, poesías y comedias, de donde provino su inclinación y gusto por declamar, y el haberse dedicado al teatro cuando las estrecheces de su casa le apremiaban. En Cádiz se presentó por primera vez en la escena, tomando parte en el beneficio de la primera actriz Juana Díez, en 1832; y acogido con favor por el público, estuvo trabajando en aquel teatro hasta el año siguiente, en que fué contratado como galán sobresaliente para Valencia, en donde permaneció hasta 1837. En este año lo fué para Bilbao, ciudad en la que le cogió el célebre sitio de la guerra civil de aquella época, teniendo Pizarroso la gloria de haber sido uno de los heroicos defensores, y mereciendo por ello el estar condecorado con la cruz militar de aquel sitio, y el ser aclamado entre los vítores de la población cuando poco antes de su muerte volvió á pisar nuevamente su escena. No fué este el único servicio militar que Pizarroso prestó á su patria; pues aunque siempre transitoriamente, empuñó otras veces el fusil y concurrió á hechos de armas, por los que se hallaba condecorado con varias cruces militares. Después de los teatros de Cádiz, Valencia y Bilbao, recorrió en diferentes épocas todos los mas importantes de la nación, y principalmente los de Madrid, donde por largos años estuvo constantemente conquistando los aplausos del público de la capital. Trabajó en unión de los más célebres actores españoles de su tiempo, siguiendo como actor de carácter la escuela de Latorre y Lombía, de quien fué continuador. Habiendo vivido en la época del renacimiento del teatro moderno, fué uno de los actores que más se señalaron en la ejecución de multitud de producciones dramáticas, algunas de ellas escritas expresamente para él. Desde sus primeros tiempos brilló en multitud de obras, como *La Abadía de Castro*, *El zapatero y el rey*, *Los dos cerrajeros*, *Bocanegra*, *Sancho García*, *Guzmán el Bueno*, *Las querellas del rey Sabio*, *Venganza catalana*, *La llave de oro*, *El rigor de las desdichas*, y otras muchas que sería prolijo enumerar, porque como actor de largos años, y trabajando de conti.

nuo en los teatros de la corte, tomó parte en la representación de casi todo el repertorio moderno. Una de las cualidades que más distinguieron siempre en la escena á Pizarroso, fué la de la exactitud y buen gusto en el vestir y la caracterización personal de sus papeles. Pero no le debe el arte dramático los solos méritos que se acaban de exponer, pues su nombre, á la par que como actor distinguido, se conservará siempre como el de uno de los maestros más sobresalientes en el arte. Nombrado profesor del Conservatorio de Música y Declamación, ocupó muchos años este puesto, siendo discípulos suyos todos los más distinguidos alumnos que han salido de aquel establecimiento. Suprimidas después las clases de Declamación en el Conservatorio, Pizarroso se puso al frente de la escuela que se abrió entonces por la empresa del Teatro Español, y, cerrada ésta, la continuó particularmente en su casa, retirándose de la escena y consagrándose exclusivamente á la enseñanza, para que no dejara de existir en la nación, como así lo decía él mismo, alguna escuela de arte, aunque para ello tuviera que hacer grandes sacrificios por su parte. En esta noble y patriótica tarea se hallaba ocupado el ilustre Pizarroso, cuando vino á sorprenderle la muerte. El día de su entierro el Teatro Español se colgó de negro, y desde sus balcones arrojaron coronas los actores y las actrices. De su pluma sólo han visto la luz pública las dos obras tituladas: *Reflexiones sobre el arte de la Declamación* y *Discurso pronunciado el 1.º de octubre de 1872, en la apertura de la clase de Declamación del Teatro Español*. A su fallecimiento se ocupaba en escribir un tratado sobre Declamación.

PLACIDO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en el año 290. Soldado de profesión, tuvo Plácido la dicha de conocer la verdad evangélica y de confesarla, de suerte que fué separado de las filas, y se le condenó, con alguno de sus compañeros de su misma creencia, á trabajos forzados en las termas del emperador Diocleciano. Acompañábale en sus penalidades su compañero Ginés, condenado á esclavitud como él, y ambos se fortificaron cada vez más en la fe de Jesucristo, en lo que les ayudaba y aun alentaba Anastasio, presbítero de Roma, que fué también aprisionado. Cansados sus verdugos de tenerlos en aquellas penalidades y de no conseguir su conversión á la idolatría, los condenaron á muerte, que experimentaron los tres en Roma, con otros varios fieles, razón por lo que les recuerda la Iglesia el día 11 de octubre.

PLACOSTERNO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los filocefálidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos gruesos y salientes; estemmas muy aproximadas á los ojos; antenas de cinco artejos casi tan largas como el tórax, con el primer artejo corto, el segundo un poco más largo que el tercero y el quinto ligeramente claviforme; protórax ancho, con los bordes laterales en parte denticulados y los ángulos posteriores prolongados notablemente, formando un saliente rectamente truncado en su extremo; esternón presentando entre la base de las cuatro patas posteriores un par de patas; membrana de los élitros bastante clara, con las nerviaciones longitudinales regulares y no destacándose sobre un fondo distintamente coloreado; abdomen con un surco longitudinal por debajo y una punta poco avanzada en la base, la cual penetra en la escotadura de la placa esternal; placa anal de los machos escotada en semicírculo; tibias posteriores rectas. El tipo de este género es el *Placosternum taurus* Fabr., insecto que mide poco más de 2 centímetros, de un color gris amarillento manchado de pardo, con el vientre amarillento. Las patas amarillentas punteadas de pardo, y en los fémures, cerca de la base, dos anillos pardos. Las antenas son del mismo color que las patas. Este insecto habita en Java é islas cercanas.

PLAGIACANTIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de rizópodos de la subclase de los radiolarios, orden de los monopiliarios, establecida por Hertwig, y que se caracterizan sus individuos por ser radiolarios con el esqueleto muy poco desarrollado, reducido á tres ramas inferiores en forma de tres pies, cuyas ramas son sencillas, no ramificadas, rectas, equidivergentes, dispuestas en un plano horizontal, dirigidas una hacia adelante y dos hacia atrás, y descansando sobre ellas la cápsula central, cuya membrana está provista de poros y cerrada en su base inferior por un opérculo cribado de poros, atravesado por multitud de poros, que en el espesor del opérculo se continúan formando canales; y este tipo de protoplasma intracapsular es muy denso y en cambio el protoplasma extracapsular es reticulado y aerolar, y en él [illegible] se distinguen distintas algas zooxantelas é inclusiones pigmentarias; puede emitir seudópodos cortos y radiantes. Todos los géneros de esta familia son pelagianos y se encuentran en la superficie de los mares. Entre ellos citaremos como los más notables los siguientes: *Plagiacantha* Claparède, *Triplagia* Haeckel, *Plagoniscus* Haeck., *Plectaniscus* Haeck., *Plagiocarpa* Haeck., *Plectophora* Haeck., y otros muchos más.

PLAGIOCEFALIA: f. *Antrop.* Anomalía de forma que se presenta en el cráneo, y que consiste en un aplastamiento que origina la diámetra de los lados del ovoide craneano, que aparece con diámetros oblicuos mayores que el anteroposterior.

La plagiocefalia difiere de todas las anomalías en ser unilateral, y forma el tipo asimétrico por excelencia; sus causas, no conocidas, á pesar de las varias teorías que se han dado, parecen ser múltiples; pero sus efectos son determinar una diversa curvatura á cada lado de la línea media por desigualdad de los diámetros del trapecio exterior de Welcker; mejor estudiada que las anteriores, gracias á un procedimiento analítico sumamente exacto, ideado por Manouvrier, se divide en derecha é izquierda, según el diámetro más corto de los oblicuos va á la eminencia frontal derecha ó izquierda, y comparada cuando se equilibran ó igualan las líneas oblicuas anteriores y posteriores, no siéndolo en caso contrario. Apréciase el grado por la medición: se marca el punto culminante anterior de la región frontal Fi (en caso que esté al lado izquierdo), y con el compás, buscando el mayor diámetro en la sutura lambdoidea del occipital derecho Od, y marcando á igual distancia de la línea media su simétrico O, que, con el Fd, nos dan los cuatro vértices y los dos puntos medios F y O; la relación de F.Od á F.Oi = á 100 nos da el grado de la deformación posterior, y la O.Fd á la O.Fi = 100 el de la anterior, siendo la suma $p+a$ el total ó índice de plagiocefalia, existiendo compensación si $a=p$; las fórmulas que usaremos serán

$$\frac{F.Od \times 100}{F.Oi}$$

para la anterior, y

$$\frac{O.Fd \times 100}{O.Fi}$$

para la posterior, siendo el diámetro del numerador el menor de los dos.

PLAGIOCITRITA: f. *Min.* Complicado sulfato hidratado de aluminio, hierro, níquel y calcio, conteniendo 24 moléculas de agua: se refiere, en cierto modo, á la halotrichita ó alumbre de pluma, que es un alumbre férrico típico; constituye una substancia cristalina de marcado aspecto fibroso, formada por asociación química del sulfato de aluminio con el sulfato ferroso y 24 moléculas de agua; con este cuerpo se asocian, á lo que parece, en pequeñas cantidades, otros sulfatos metálicos, y en especial el de níquel y el de calcio ó yeso. Definido así el mineral que nos ocupa, bien se comprende cómo es producto accidental ó secundario de determinadas reacciones químicas, en las que intervienen acaso sulfuros metálicos, capaces de oxidarse en contacto del aire húmedo y mediante las lentas acciones del oxígeno que contiene; también puede considerarse el mineral que estudiamos como variedad de la ya citada halotrichita, en cuyo caso las substancias extrañas en el alumbre de hierro contenidas serían sólo impurezas debidas al contacto del tipo específico con distintos minerales metálicos, que podrían contenerlas entre sus elementos, he[illegible] con frecuencia repetido, en particular si, como en el caso presente, se trata de sulfatos isomorfos de metales pertenecientes á la misma familia, ó á grupos muy cercanos é íntimamente relacionados por la semejanza ó identidad de las funciones químicas. Se relaciona la plagiocitrita con la pisina ó sulfato férrico alumínico hidratado, que es el verdadero alumbre [illegible]

[illegible] considerada [illegible]

PLAGIONITA (del gr. [illegible]): f. *Min.* Antimoniosulfuro de plomo, [illegible] ral de composición química definida y constante, resultado de la asociación [illegible] dos especies minerales [illegible] en los terrenos, y que son, [illegible] industriales, [illegible] antiguos; [illegible] ro de plomo, y la estibina [illegible] nio. En este sentido tiene analogía con la zinconita, que es un complicado sulfuro de antimonio, arsénico y plomo, [illegible] cobre, hierro y zinc, hallado en España; la meneghinita, sulfuro de plomo y antimonio, cristalizado en prismas romboidales oblicuos; la [illegible] de la fórmula $Pb_5Sb_4S_{11}$, y sus variedades la plumosita, la embritita y la epiboulangerita; la jamesonita rómbica, $Pb_2Sb_2S_5$; la [illegible], que es el tipo de los antimoniosulfuros de plomo; la kobellita, ya más impura y complicada, por contener bismuto, hierro y cobre; la [illegible] ó sulfuro de antimonio, plomo y cobre; la [illegible] ó sulfoantimoniuro de plomo y plata, y la freieslebenita de Hiendelaencina, asimismo complicado sulfuro de antimonio, plomo, plata y hierro. Se demuestra con la existencia de estos minerales la facilidad de los sulfuros de antimonio y plomo para asociarse y unirse formando compuestos mixtos sumamente notables, y muchos de ellos objeto de grandes explotaciones mineras y metalúrgicas, en especial los que contienen plata. Hállase la plagionita cristalizada en formas regulares pertenecientes al sistema rómbico, que son prismas oblicuos romboidales; los cristales son muy pequeños, y á veces se presenta constituyendo masas dotadas de estructura granuda bien marcada; cuerpo siempre opaco, hállase dotado de brillo metálico bastante intenso, y el color es de continuo gris aplomado negruzco, á veces negro; el peso específico está representado en el número 5,4, y la dureza, poco mayor que la del yeso, es 2,5. Tocante á la composición química es constante, y, según los análisis, se traduce en los números siguientes, referidos á 100 partes de mineral: azufre 21,2; antimonio 38,19, y plomo 40,52, que corresponden á la fórmula admitida

$Pb_4Sb_6S_{13}$.

Calentando el mineral al fuego [illegible] y vivo del soplete se funde con facilidad [illegible], y, empleando soporte reductor de carbón, parte del mineral fundido penetra en la masa de éste y queda un glóbulo ó botón de plomo metálico. No es la plagionita de los antimoniosulfuros de plomo más abundantes, y se encuentra, en compañía de sus generadores ó de alguno de ellos, en Wolfsberg, en el Hartz, donde se halla su yacimiento.

* **PLAN**: *Mar.* Parte más ancha del fondo de la bodega de un buque; está formada por la varenga llana y piezas correctas que cruzan la quilla en dirección normal; los constructores dan más particularmente el nombre de plan á la distancia media entre una y otra cabeza de la varenga, contada de palmejar á palmejar. Es esto, en sentido longitudinal del buque, [illegible] el madero que recibe este nombre y [illegible]

[illegible]gatillado, de popa á proa, con los maderos de la ligazón. Las varengas [illegible] se suelen llamar planes en algunos casos, aun cuando este nombre no se les aplique con tanta generalidad.

PLANAS Y CASALS (MANUEL): *Biog.* Político español contemporáneo. N. en Barcelona en 1847. Estudió Derecho y obtuvo el título de abogado. En su ciudad natal abrió bufete, y en ella es desde hace muchos años uno de los jurisconsultos de mayor crédito. Afilióse al partido conservador dirigido por Cánovas, y sin interrupción [illegible] elegido diputado provincial desde 1877 hasta 1890 por lo menos, ya como candidato de oposición, ya como ministerial, según las situaciones políticas que en dicho período se sucedieron. Sucesivamente ejerció los cargos de vicepresidente de la antigua Comisión provincial, éste por Real nombramiento; vicepresidente de la Diputación provincial y presidente de la misma, funciones estas últimas que desempeñó desde 1884 hasta 1886. Durante la epidemia colérica de 1885 prodigó los socorros á las poblaciones de la provincia invadidas por la terrible enfermedad, y por su conducta recibió una medalla conmemorativa de oro, acuñada en su honor por la Diputación provincial; por la misma causa se le propuso para la gran cruz de Isabel la Católica, que no se le concedió hasta 1890. A principios del citado año de 1885, logró ser elegido presidente del Círculo Conservador-Liberal de Barcelona. Contribuyó poderosamente á la organización de su partido en la capital y en la provincia de Barcelona, y es innegable que por sus esfuerzos tomó el bando conservador gran vitalidad en la ciudad nativa de Planas. Éste fué en Barcelona obsequiado en 6 de agosto de 1890 con un banquete, al que concurrieron 750 conservadores, entre los que figuraban los representantes de los comités del partido en las provincias catalanas. En un artículo que vió la luz en *El L[illegible]* (29 de octubre de 1898), diario madrileño, pedía Planas que se reorganizase la Administración pública en todos sus ramos, con muchos menos empleados, pero mejor dotados, con inamovilidad para el que cumpliera é inhabilitación absoluta para el que faltase á sus deberes; quería también que se realizasen las posibles obras públicas de canales, caminos, etcétera, para fecundizar y poblar extensas comarcas aún desiertas y estériles en nuestro propio suelo; proponía el aumento de las rentas públicas con medidas eficazmente protectoras de la producción nacional, sin gravar más, antes bien aliviando al contribuyente, apelando á su concurso y estímulo para hacer que tributase la riqueza oculta; mostrábase partidario de las economías y de la apertura de nuevos mercados; declaraba que la industria catalana no podía competir con la de otras naciones más adelantadas, por lo que era necesario protegerla; confesaba, por último, que la prudencia aconsejaba otorgar á Cataluña una amplia descentralización administrativa, que á su juicio tendría por bases la diputación única y el concierto con el gobierno de la nación para los efectos contributivos. Hoy (diciembre de 1899) Planas es diputado á Cortes y presta su apoyo al gobierno que preside Silvela; pero sigue defendiendo la justicia y conveniencia del concierto económico entre el gobierno y las provincias.

PLANCARTE Y LABASTIDA (ANTONIO): *Biog.* Sacerdote mejicano contemporáneo. N. en la ciudad de Méjico á 23 de diciembre de 1840. Comenzó sus estudios en Morelia, é ingresó después en el Seminario Conciliar de la misma ciudad, del que era rector Pelagio Antonio Labastida y Dávalos, tío de Plancarte, y en días posteriores regente del Imperio y arzobispo de Méjico. Con su tío marchó á Puebla (1856), diócesis [illegible] que Labastida había sido consagrado obispo. Desterrado éste de la República por causas políticas, viajó por España é Inglaterra con [illegible]. En Londres, aceptando el consejo del [illegible] Wiseman, entró Plancarte en el [illegible] Santa María de Oscott. Visitó en seguida [illegible] de Roma, en la que presenció [illegible] del protomártir mejicano San [illegible], para estudiar Teología, [illegible] la Academia de Nobles Eclesiásticos. [illegible] partió luego (octubre de [illegible]) para [illegible]. De Palestina regresó á Roma, [illegible] Teología dogmática en la Universidad Gregoriana con el propósito de ser sacerdote; pero sufrió grave quebranto en su salud, y los médicos le dijeron que se volviera á su patria y se dedicase á la Agricultura. Antes de obrar como lo ordenaban resolvió cambiar de aires, y al efecto recorrió Inglaterra, Escocia, Francia, Alemania, España é Italia. Así recobró la salud, y entonces fué ordenado de sacerdote. Celebró su primera misa (13 de junio de 1865) sobre el sepulcro de San Luis Gonzaga. De vuelta en Méjico al poco tiempo, se dedicó á la enseñanza de la juventud. Nombrado cura de Jacona, pequeña población del obispado de Zamora, fundó allí un asilo para huérfanos, un colegio de instrucción superior para niñas y otro colegio para jóvenes. Aunque trasladó (1882) su domicilio á la ciudad de Méjico, en el cercano pueblo de Jacuba continuó educando á la juventud; fundó varios asilos y cinco casas de enseñanza para los pobres. En otros lugares sostiene también instituciones del mismo carácter. El episcopado y los católicos de Méjico, habiendo resuelto (1888) reformar y ampliar la basílica nacional de Nuestra Señora de Guadalupe, confiaron la obra á Plancarte, el cual, al cabo de siete año de luchas, afanes y contradicciones, tiempo en el que gastó grandes sumas de dinero, logró ver terminado dicho majestuoso templo, el más suntuoso de la América latina, y en 12 de octubre de 1895 era coronada con valiosísima diadema de oro, en presencia de 40 prelados de todas las partes del mundo, la imagen de Santa María de Guadalupe. A la vez que dirigía Plancarte dicha obra monumental, realizaba la construcción del templo expiatorio de San Felipe de Jesús, que se inauguró solemnemente en 5 de febrero de 1897, al cumplirse el tercer centenario del martirio del santo mejicano. Era Plancarte abad de la colegiata de Guadalupe (Méjico) en noviembre del último año citado. Creemos que ejerce hoy (diciembre de 1899) el mismo cargo.

PLANCHA: *Mar.* Tablero portátil que llevan los barcos para hacer el desembarco desde los botes, falúas, etc.; es de la longitud necesaria para tenderle entre el bote y el muelle ó arena de la playa, y va reforzado convenientemente por debajo con *tojinos* ó barrotes colocados de trecho en trecho, y que al propio tiempo que de refuerzo sirven como de garras, para enganchar en la borda ó regala del bote y en el piso de tierra, para poder desembarcar más fácilmente, sin que los pies lleguen á tocar el agua. También se llaman planchas los tableros sobre que trabajan los calafates en la parte exterior del buque, llamándose *de agua* cuando es una verdadera balsa ó almadía sostenida á flote por medio de pipas vacías, y *de viento* cuando constituye un andamio formado por dos barrotes que van suspendidos de cabos, y sobre los que se apoyan las tres tablas que le forman, constituyendo un piso volante.

PLANERITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de aluminio, que contiene á modo de impureza, ó elementos accidentales asociados, sesquióxidos de hierro, cal y flúor; el agua de hidratación llega hasta las 24 moléculas; es una bien determinada variedad de la wavelita, y en este concepto se agrupa con la kapnicita, la cirebleolactita, la calevavelita y la zefaroviquita; relaciónase además con la fischerita ó fosfato de aluminio hidratado, de color verde, semejante á la peganita, con la redrondita y con la barrandita de la misma composición química, sólo que el aluminio está en gran parte sustituído con el hierro en estado férrico. El antecedente obligado para llegar á estos cuerpos es la berlinita ó fosfato de aluminio hidratado con poca agua, de cuyo mineral son variedades definidas la troloíta, la atacolita, la angelita y la amfitalita. Tiénese la planerita por mineral rómbico, lo mismo que el tipo específico al cual la hemos referido, y á su igual se presenta con apariencias variadas, al parecer no relacionadas con formas geométricas regulares; por de pronto son escasísimos los cristales bien terminados, pero con mayor frecuencia son aciculares; lo ordinario es que éstos formen masas hemisféricas, globulares ó uniformes, radiadas ó aplastadas, compuestas de fibras finas, deslizadas unas de otras y separables en determinados casos; es mineral un poco translúcido, dotado de brillo vítreo ó nacarado de regular intensidad; el calor varía poco, y es blanquecino, más ó menos agrisado, y á veces con tonos amarillentos ó verdosos; el peso específico varía de 2,3 á 2,4, y la dureza hállase comprendida entre 3,5 y 4. Respecto de la composición química refiérese á la de la wavelita, y así hállase entre estos límites: ácido fosfórico 34,30 á 33,40 por 100; sesquióxido de aluminio 35,35 á 38,25; sesquióxido de hierro 0 á 1,25; cal 0 á 0,5; flúor 2,06 á 2,27 y agua 26,60 á 26,80, cuyos números están representados, prescindiendo de los elementos accidentales, en la fórmula $H_{21}Al_6Ph_4O_{31}$. Calentada la planerita en un tubo de ensayo, se deshidrata á temperatura elevada y pierde toda su agua; al más vivo y sostenido fuego del soplete, no se funde; con la sal de cobalto por reactivo, también por vía seca, produce el color azul característico de los compuestos alumínicos así tratados; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales enérgicos y en las lejías concentradas de potasa. No es mineral frecuente en los terrenos, ni tampoco abunda en sus yacimientos, en los cuales se ve asociado al tipo de la especie ó á alguna de las variedades que se asemejan á la planerita por el conjunto de sus propiedades.

* PLANES: *Geog.* En el término de esta villa (Alicante) hay una cueva ó barranco que se llama de la Encantada. Cavanilla la sitúa entre el valle de Gallinera y Planes; la descripción que del sitio hace el autor es la siguiente: «El barranco de la Encantada, dice, por la piedra circular de unos 5 pies de diámetro que en forma de ventana cerrada se ve en la garganta del barranco á unos 20 pies sobre el nivel ordinario de las aguas. En esto fingió el vulgo la boca de cierta mina, donde los moros escondieron sus tesoros y dejaron encantada una doncella, que cada cien años sale, para volver á entrar en el mismo día.»

* PLANO: *Fís.* y *Elec.* En el t. XV, pág. 706 y siguientes de esta obra, se ha estudiado el plano bajo diferentes aspectos, y ahora vamos á ocuparnos del aparato que en Física se conoce con el nombre de *plano de prueba.*

Plano de prueba. – Aparato ideado por Coulomb para estudiar la distribución de la electricidad estática en un conductor cerrado y en equilibrio. Es sencillamente un disco plano, de bordes redondeados, buen conductor, de pequeñas dimensiones, y fijo por su centro á un mango aislador, de cristal ó vidrio generalmente, normal á las caras de aquél, y que, además de estar barnizado de goma laca, por el que se coge, para asegurar más el aislamiento y que no se pierda la menor cantidad de electricidad, en su contacto con la mano del que de él hace uso. La manera de servirse de este aparato consiste en tocar con él, por cualquiera de sus puntos, sucesivamente, los del conductor que se estudia, en cuyo momento sustituye al elemento de superficie que recubre, tomando la carga de este elemento; separando el plano de prueba en dirección normal á la superficie, se habrá retirado del conductor la carga adquirida por el plano de prueba, carga que se podrá apreciar llevando el plano de prueba así electrizado á la balanza de torsión del mismo autor en el sitio que ocupa la esferilla fija de ésta, y entonces la esferilla móvil recibirá una carga constante; se determina después la torsión necesaria para mantener dicha esferilla móvil á determinada distancia, y se observa, al repetir esta operación, sobre diferentes elementos de la superficie del conductor que se estudia, que las torsiones observadas son proporcionales á las cargas de estos elementos. El plano de prueba es un aparato que se emplea constantemente en los gabinetes de Física para el estudio de la distribución de la electricidad en conductores de formas diferentes, ya huecos, ya macizos; y por más que el cilindro de Faraday ofrezca un método más sencillo y más cómodo, no tiene tantas aplicaciones como el aparato que nos ocupa.

PLANTADORA: f. *Maq.* Máquina empleada en la Agricultura para hacer mecánicamente la plantación de los bulbos. Entre las plantadoras que se conocen, merece especial mención la plantadora de patatas que se presentó en la Exposición de Ingeniería de Islington, construída por F. W. Unterlip, de Dusseldorf (Alemania).

Esta máquina abre automáticamente el hoyo para recibir la patata; introduce en él la patata ó pedazo de tubérculo que se va á plantar, y le cubre sólo con la cantidad de tierra que se crea necesaria. El mecanismo del aparato consiste en unas palas giratorias, una corredera con huecos para dar paso á las patatas, y unas palancas. La tracción se hace con una sola caballería, y todo el mecanismo funciona por el movimiento de las

[illegible] quedaparte.

PLANTAMOUR [illegible] N. [illegible] 14 de mayo de 1815. M. [illegible] 7 de septiembre de [illegible]. [illegible] en la Universidad de [illegible], donde obtuvo el grado de Doctor en Filosofía en 1839. Nombrado profesor de Astronomía en la Academia de Ginebra, [illegible] hasta su fallecimiento director del Observatorio que había hecho construir [illegible] por su cuenta. [illegible] entre los individuos correspondientes extranjeros del Instituto de Francia desde 1858. [illegible] estas y otras obras: [illegible] (1839), tesis del doctorado. [illegible] (1850), [illegible] (1863), [illegible] (1867), [illegible]

PLASENCIA [illegible] *Biog.* Capitán español. N. en la ciudad de Plasencia en 150[illegible]. Desde su juventud se dedicó á las armas, haciendo la guerra á los moriscos en sus trincheras últimas de que estaban posesionados en nuestra península. Ansioso de gloria, y atraído por los aventureros de su tiempo, pasó á América, asistiendo á la conquista de varias partes del Río de la Plata. Cuando Juan de Carvajal [illegible] dominar en Venezuela, falsificando las patentes del rey por las cuales el mismo se nombraba jefe del país, usurpando así un cargo para el que no estaba nombrado, buscó gentes con que organizar un ejército Gregorio de Plasencia y unos [illegible] más se fueron con él, prestándole todo su apoyo. Sus [illegible] hechos están en la expedición del alemán Felipe Hutten. Enemigo fuerte de este aventurero, le acompañó Plasencia en toda su expedición y entradas que hizo en Macatu y descubrimiento de los Omeguas y Ocoarrica en busca del famoso Dorado, donde por tradición del país se suponía existir una fantástica riqueza de tesoros que para los ambiciosos descubridores se convirtió en [illegible] penalidades. El turbulento Juan de Carvajal, á quien la soberbia de los jefes de estas expediciones le molestaba, [illegible] un negro [illegible] para deshacerse de ellos. [illegible] un negro para donde [illegible] estos expedicionarios les [illegible], y la orden fué cumplida. En Tocuyo perecieron Gregorio de Plasencia, Bartolomé Belzar, Diego Romero y el alemán Felipe Hutten, todos degollados. No tuvo mejor fin Carvajal, que expió sus crímenes en 1546 subiendo la escalera del cadalso.

PLASMODIÓFORA: *Zool.* Género de protozoos de la clase de los protomixidos, orden de los zoospóridos, descrito por Voronin, y caracterizadas por ser amebas de pequeño tamaño, nucleadas, provistas de vacuola pulsátil y de seudópodos radiantes, que viven parásitas en los vegetales fanerógamos, produciendo la destrucción de la planta. Para reproducirse no forman quistes, sino que se dividen, y los productos de esta división, en lugar de ser desnudos, están provistos de una membrana como si fueran esporas, lo cual aproxima este género á los mixetozoos. El cuerpo protoplasmico se divide entonces en una porción de masas pequeñas, engastadas separadamente y reunidas entre sí sólo por una cierta cantidad de substancia intersticial, resto del protoplasma no utilizado en la división, sin que haya necesidad de más cubierta del quiste, porque los tejidos del huésped vegetal que ha invadido le protegen suficientemente hasta que se transforman en una zoospora provista de un flagelo anterior y de una vesícula pulsátil. Esta zoospora es muy diminuta, pues no tiene más de 2 ó 3 milésimas de milímetro, y se dirige en la tierra húmeda hacia las raíces del vegetal que infecta, generalmente una col. Llega á las células externas las atraviesa y se transforma en su interior en una ameba, devorando su contenido y pasando de una célula á otra hasta el tondo del parénquima cortical, y alcanzando cada vez más tamaño, hasta que llegado á su límite permanece cierto tiempo en reposo, y sin formar quiste origina una porción de esporas, como ya hemos dicho anteriormente, las cuales quedan en libertad, porque las partes atacadas de la planta entran en descomposición y son destruídas por el *Bacillus* [illegible].

El número considerable de parásitos que ata-

can con intensidad á una [illegible] [illegible] de una especie de [illegible] y la planta, [illegible] [illegible] por [illegible]. [illegible] de [illegible], y [illegible] en [illegible] de [illegible] que [illegible] cuando la planta atacada [illegible] en los sitios en que aparece durante algunos años, estas verduras, pues el parásito no ataca á otras, como la lechuga, [illegible] que hemos descrito, que ataca la col se conoce con el nombre de [illegible].

Más recientemente, observando que en los puntos en que esta planta crecen [illegible] casos de cáncer, se ha supuesto por alguno que el consumo de estas materias y la enfermedad pudiera ser la *Plasmodiófora*, pero aun cuando realmente existe cierta semejanza entre las células emigrantes del cáncer y esta ameba, la asimilación de ellas no parece demostrada, ni encontrado el agente de las formaciones cancerosas.

PLASTOMENITA: f. *Quím.* Materia explosiva preparada por Gattler disolviendo el dinitrotolueno; el procedimiento es aplicable á la obtención de otras materias explosivas, puesto que el indicado químico ha observado que el algodón pólvora se disuelve con mayor ó menor facilidad en los derivados nitrados de los carburos aromáticos.

La plastomenita se obtiene fundiendo en baño de María el dinitrotolueno é incorporando después de fundido la dinitrocelulosa; conviene emplear dos partes de esta por cada 10 de dinitrotolueno. Conseguida la disolución completa, se da al producto la forma granular.

La pólvora ó explosivo así obtenido es poco enérgico, y la razón de esto no puede ser más sencilla; si la celulosa para es un compuesto que no contiene oxígeno en cantidad necesaria para su completa combustión, con más motivo la plastomenita debe contener en defecto ese elemento, puesto que está formada por 83 por 100 aproximadamente de dinitrotolueno, cuerpo que es todavía más pobre en oxígeno. Se ha intentado hacer entrar el dinitrotolueno en menor cantidad, pero no se ha conseguido; la disolución directa no es posible, porque antes de que llegue á ser completa se solidifica el producto; en este caso se puede acudir á otros procedimientos, asegurándose siempre por medios adecuados de que el producto obtenido es homogéneo.

La plastomenita puede ser utilizada en las armas de guerra, según resulta de los ensayos que no hace muchos años se verificaron en algunas naciones. Su estabilidad es grande, circunstancia muy apreciable y que al mismo tiempo no puede menos de ocurrir, dada la fijeza del dinitrotolueno, que obra aquí como agente gelatinizante del fulmicotón; en cambio su escaso poder explosivo es grave inconveniente, que sólo podría evitarse operando la disolución de la nitrocelulosa en materias tales como el ácido pícrico, que sean más ricas en oxígeno. Por desgracia este extremo no ha podido realizarse; el punto de fusión de estos compuestos nitrados es muy elevado, y como la gelatinización ha de ser efectuada necesariamente hallándose el gelatinizante en estado líquido, sería necesario operar á temperatura tan elevada que sería posible cualquier transformación ó alteración profunda en la nitrocelulosa. En la actualidad no se conocen compuestos lo bastante nitrados y cuyo punto de fusión sea relativamente bajo.

PLATIBOTRIO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los cestodes, sección de los tetracestodes, familia de los tetrabótridos, establecido por Linton, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos planos, de cuerpo cintiforme, articulado, formados por un escólex y cuatro botridios, sin tentáculos espinosos; escólex bastante aplanado, en la base trapezoidal, sin ganchos; botridios subtriangulares, [illegible] uno en otro en toda su extensión, dispuestos en pares marginales, armados [illegible] por una depresión cupuliforme; una sola depresión circular indistinta en cada botridio antes de los ganchos; orificios genitales marginales; aparato acuífero tubular

[illegible]

[illegible] plenamente [illegible]

[illegible]

PLATICEFALIA [illegible] que [illegible] las [illegible] alteraciones [illegible] de la [illegible], por tanto [illegible] laterales, y dentro de [illegible] originan formas [illegible] en un verdadero [illegible].

La platicefalia se presenta [illegible] dos formas [illegible] que el [illegible] sutura de las [illegible] de la coronal, [illegible] en ensanchamiento lateral del [illegible] parte, á diferencia de la [illegible] considerarse como [illegible], y con [illegible] el aumento general de todas las [illegible] del cráneo [illegible] de un modo general, á la [illegible] posterior de los huesos de la [illegible] cráneo. Caracteriza la [illegible] también por otros [illegible] achatamiento de la bóveda [illegible] con [illegible] del diámetro vertical [illegible] la [illegible] elevación de la región de la [illegible] por disminución de los [illegible] una [illegible] que constituye un [illegible] se introduce en el cerebro al elevarse bastante el plano del agujero occipital, aunque no puede determinarse siempre por el sitio que corta la cara, por no seguir la inclinación al elevamiento de su plano.

La fórmula para el cálculo del índice en el reconocimiento de la platicefalia es

$$\frac{\text{D. vertical} \times 100}{\text{D. anteroposterior}},$$

siendo los límites absolutos del diámetro 111 y 145 milímetros, y los de su índice correspondiente de 63 á 78, de cuya amplitud corresponden á la platicefalia, según la nomenclatura de Broca, los valores inferiores á 71,9, y según la nomenclatura de los antropólogos alemanes los inferiores á 70, siendo ambos límites inferiores los que establecen ya la ortocefalia.

Como se ve, para el cálculo de este índice hay que establecer la relación centesimal de la altura á la longitud máxima del cráneo, ó sea el índice de altura, longitud vertical propiamente dicha. Este índice varía, según las cifras de Broca, desde 60 á 91 individualmente, es decir su valor medio corresponde á 71, que indica que aproximadamente es los [illegible] de la longitud del cráneo, y por el los vascos de España representan los valores más débiles, y los javaneses los más fuertes, no hallándose observable diferencia en los valores de ambos sexos, tanto en los extremos como en los medios. Entre las razas comprendidas en la platicefalia, [illegible] citarse, son los [illegible] seguidos de los [illegible] los cráneos llamados merovingios [illegible] y por fin los del Turkestán con 71,7 [illegible] también citarse los [illegible] de los Castros del N. de Francia con 7[illegible] [illegible] galos [illegible] la Piedra [illegible] hasta 68,8, y [illegible] tasmanios con 71,4 y los [illegible] que se encuentran precisamente [illegible] 72.

También se refiere la platicefalia á la relación del diámetro anteroposterior vertical [illegible] que se expresa por la fórmula

$$\frac{\text{D. vertical} \times 100}{\text{D. transversal}},$$

y que generalmente, por exceder el diámetro vertical al transversal, representa valores superiores á 100, pues varía de 86 á 104 [illegible] la cifra de la platicefalia [illegible] 92, si bien según Topinard, los valores extremos individuales son 71 y 115. En general las razas blancas ó europeas están [illegible] índice en la platicefalia transversal, [illegible]

[illegible] ntes [illegible] neos, [illegible], ho- [illegible] retanes 87,6; [illegible] amarillas [illegible] pueden citarse en este [illegible] en 81,6 y [illegible] tal vez de este [illegible], con 87,7; en la de [illegible] sólo las de la rama [illegible] comprendidas en esta [illegible] en ella los papúas y [illegible] 88, y los tasmanios con [illegible]

El [illegible] antropólogo Topinard considera de [illegible] de los dos índices vertica- [illegible] el de la forma general del cráneo [illegible] un sistema de compensación, y así, [illegible] diámetro anteroposterior se alarga, el [illegible] transversal se acortan conjuntamente [illegible] de por sí. Si existe antagonismo en- [illegible] mayor del ovoide craniano y los otros [illegible] perpendiculares, existe también [illegible] estos últimos, y cuando uno cede resiste [illegible], aunque puede ocurrir que cedan los dos; [illegible] que impide á los índices vertica- [illegible] expresar lo que debían, y por lo cual cree di- [illegible] antropólogo que, tomando la media de los [illegible] índices para compararla con el anteroposte- [illegible] obtendrá el índice mixto de altura, de [illegible] resultados [illegible] satisfactorios que cada uno de [illegible] aisladamente; según este valor, los números [illegible] de 77,7 que presentan, por ejemplo, los [illegible] 81,1 que tienen los neocaledonios, [illegible] por lo, por tanto, la platicefalia [illegible] primeros, y [illegible] también en lindos en esta [illegible] los lapones, bretones y holandeses [illegible] 79,6, los auvernienses con 80,5, y los vascos [illegible]. Fuera de las razas blancas [illegible] en las amarillas encontramos cráneos [illegible] platicéfalos, [illegible] mixto, pero elevados, [illegible] pesar de [illegible] que existe entre las ra- [illegible]

PLATICNEMIO: m. *Zool.* Género de insectos [illegible] de los arquípteros, sección de los seu- [illegible], familia de los agriónidos, tribu de [illegible] platicneminos, establecido por Charpentier, [illegible] principales caracteres son los siguientes: [illegible] muy ancha y muy corta; ojos muy sepa- [illegible] uno del otro y como pedicelados; labio [illegible] redondeado, profundamente escota- [illegible] extremo; penúltimo artejo de los palpos [illegible] corto que la escotadura y con el [illegible] prolongado formando una espina [illegible] bastante larga; último artejo de los mismos casi [illegible], estrecho y delgado, sobre todo en la [illegible], y [illegible] mitad de largo que el anterior: patas [illegible] largas, con pelos pestañosos bien des- [illegible] las cuatro últimas tibias de los [illegible] machos, y aun de las hembras en algunas espe- [illegible], más ó menos ensanchadas; alas estrechas [illegible] en la base, con las ramificaciones formando una [illegible] de mallas claras de areolas casi todas cuadri- [illegible] láteras; pterostigma romboidal; apéndices supe- [illegible] riores más cortos que los inferiores, y éstos en [illegible] de pinza. Las especies del género *Platyc-* [illegible] no son muy numerosas, pero en cambio se encuentran bastante esparcidas por la superficie [illegible] la Tierra, pues al paso que alguna de sus es- [illegible], como el *Platycnemis latipes*, vive en Eu- [illegible], otras son de Java, como el *P. membran-* [illegible] R., de la América del Norte, como el *P.* [illegible]. Son especies muy bonitas, de las que el [illegible] designa vulgarmente con el nombre de ca- [illegible] ballitos del diablo, ó libélulas, que viven cerca [illegible] ríos y arroyos en que sus larvas se des- [illegible]. El *Platycnemis latipes* Ramb., que [illegible] tomar como tipo de este género, es de [illegible] tamaño, y tiene el tórax [illegible] con el borde posterior del protórax [illegible] saliente y agudo y [illegible] laterales planos y redondeados; el [illegible] en uno y en otro sexo, es en gran [illegible] con algunas tintas verdo- [illegible] en la parte posterior; los apén- [illegible] poco estrechos en la base, [illegible] en el extremo, con [illegible] un pequeño tubérculo [illegible] mayor que la [illegible] son algo más [illegible] cilíndricos, en [illegible] de la punta y [illegible], blanquecinas [illegible] de los machos [illegible] y pestañosas; [illegible] pequeño,

estrecho, rojizo y bordeado por una fajita dimi- nuta de color más claro. Esta especie es muy común en España casi todo el verano. También se encuentran en nuestros climas los *Platycnemis p*[illegible] Vander Linden y *P. diversa* Ramb., poco diferentes de la especie descrita.

PLATINIRIDIO: m. *Min.* Nombre dado á toda una serie de minerales que tienen análoga com- posición química, y son aleaciones de platino é iridio, en las cuales pueden variar, y háceulo de modo muy irregular, las proporciones de ambos elementos. Son cuerpos contenidos en la mena de platino y que forman parte integrante de las llamadas arenas platiníferas, que son su único yacimiento: no se trata, por consiguiente, de una especie mineralógica única, ni aun es posible ir limitando las comprendidas bajo la denomi- nación de platiniridio, aunque su origen es el mismo y proceden de serpentinas crómicas, pro- vinientes del metamorfismo de gabros antiguos en el Ural; en los aluviones así formados hállan- se las famosas arenas platínicas, cuyos elementos necesarios son el oro, la magnetita, el zircón, el corindo y varios otros cuerpos, como el platino ferrífero ó aleación de platino y hierro, la iridos- mina ú osmiuro de iridio, con sus dos variedades la neujansquita, con 40 por 100 de este último metal, y la sisersquita, que sólo tiene 30; y el platiniridio, platino iridiado natural ó aleación de iridio y platino en muy variadas proporcio- nes, y que es tan inseparable compañero de este último metal que bien puede asegurarse que no lo hay, ni el más puro, totalmente exento de iri- dio; de los compañeros del platino es éste el más constante, por consiguiente, bien es cierto que el iridio es, de los metales de su familia, el que más se le asemeja, teniendo presente el conjunto de sus propiedades. No son muy singulares las de las aleaciones que nos ocupan, las cuales jamás se ven constituyendo masas ó aglomerados de cierta consistencia, sino finas arenas de peque- ñez excesiva, constituídas por microscópicos cris- tales ó granitos de apariencia cúbica y composi- ción química en extremo variable; el peso espe- cífico medio de tales arenillas alcanza hasta el número 17, y la dureza casi iguala la del iridio metálico; el color es agrisado, más obscuro que el del platino; no tiene apenas brillo, y, como varían mucho las cantidades de platino, alguna vez hállanse en aquellas mismas proporciones 1 por 9 del platino iridiado comercial emplea- do para fabricar los patrones del metro y el kilo- gramo internacionales. Como los cuerpos de que está formado, es el platiniridio mineral por com- pleto infusible é inalterable al más enérgico y sostenido fuego del soplete; tampoco lo alteran los más enérgicos ácidos minerales, y sólo es so- luble en el agua regia y en caliente; el cloro también le ataca. No existen yacimientos pro- piamente dichos del mineral, pero se halla con las arenas platínicas en los aluviones del Ural y en los famosos del Brasil.

PLATINOPO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heteróp- teros, familia de los escuteléridos, tribu de los asopinos, descrito por Amyot, y cuyos principa- les caracteres son los siguientes: cuerpo bastante alargado; cabeza rectangular, alargada y trunca- da en el extremo; su lóbulo central de la frente saliente y en la misma línea que los laterales; ojos globulosos y salientes; estemmas colocados detrás de la línea de los ojos, casi en el cuello; antenas largas, con los artejos delgados y cilín- dricos; pico robusto ensanchado en el medio; pro- tórax trapezoidal con un surco transverso en el medio y con sus ángulos posteriores espinosos; escudo sobrepasando un poco de la mitad del abdomen; élitros con la parte coriácea larga y ancha y la membranosa poco más larga que el abdomen y con ocho ó 10 nerviaciones longitu- dinales; abdomen con una punta pequeña en la base, que no pasa de la inserción de los fémures posteriores; patas grandes; fémures anteriores armados en la punta y por debajo de una espina bastante marcada; tibias anteriores ensanchadas en la punta, por la parte externa, formando una pequeña membrana. El tipo de este género es el *Platynopus varius* Amyot, insecto de 1 ½ centíme- tro, cuyos principales caracteres son los siguien- tes: color pardo chocolate, con manchas ama- rillentas; protórax casi enteramente amarillento, punteado de pardo, con una ancha faja longitu- dinal y una mancha poco marcada en cada uno de los ángulos posteriores y pardo; escudo pardo en la base y en el resto punteado de amarillo y formando los puntos una línea longitudinal; éli- tros con la coria parda y la membrana con pun- tos amarillentos, y transparente con la punta blanca y hialina; parte inferior del cuerpo y pa- tas amarillento, y estas últimas con manchas casi anulares pardas. Este curioso insecto procede de la isla de Java.

PLATÓN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Ancira de Galacia. Preso por orden del juez Agri- pino, en tiempo del emperador Maximiano, se le quiso hacer abjurar de su creencia é incensar á los ídolos; y como, lejos de esto, confesase cada vez con más fervor á Jesucristo, el juez mandó á 12 soldados que le azotasen hasta que cayesen sus carnes á pedazos. Como á pesar de este te- rrible tormento aumentasen las bendiciones que Platón dirigía á Dios, y su fervor religioso, el ti- rano mandó que le tendieran sobre unas parrillas y le quemasen á fuego lento. Amarrándole después á unos troncos le desollaron completamente, y, fatigados ya los verdugos, concluyeron por cor- tarle la cabeza en la ciudad de su nacimiento. En el concilio de Nicea se dió cuenta de los milagros que obró este santo al tiempo de su martirio y después de su muerte. La Iglesia le recuerda el día 22 de julio.

– **PLATÓN** (SAN): *Biog.* Abad del monasterio del monte Olimpo. N. en Constantinopla en el año 734. M. á 19 de marzo de 813. Por consa- grarse al servicio de Dios despreció cuantas ven- tajas le ofrecían su posición y la fortuna. El re- tiro y la oración fueron en su niñez sus mayores delicias; así es que frecuentemente visitaba las iglesias y monasterios, envidiando la suerte de los monjes y de cuantos se dedicaban al cuidado de los templos. Desengañado del mundo apenas entrado en él, vendió cuanto poseía, y, distribu- yendo su importe entre los pobres, se dirigió al monasterio del monte Olimpo, en donde fué muy bien recibido de los monjes. Puso tanto empeño en perfeccionarse en la humildad, que ningún monje fué más obediente ni más exacto en el cumplimiento de sus deberes. Entusiasmados los religiosos de la santidad de Platón, y de la bon- dad, celo por la religión y afabilidad con que los trataba, le eligieron abad de aquel monasterio en el año 770. Redobló entonces él sus peniten- cias y privaciones, hasta el punto de no comer más que pan y hierbas sin aceite. En su retiro libróse Platón de las persecuciones que lanzó contra la Iglesia el emperador Constantino Co- prónimo; pero á la muerte de este tirano, ocurri- da en 775, fué á Constantinopla, en donde pro- movió con su celo la piedad de sus habitantes y mejoró sus costumbres. Prendado del santo el patriarca de Constantinopla trató de nombrar- le obispo de Nicomedia, dignidad que Platón re- husó; y temiendo que se le propusiese para nue- vos cargos, abandonó la corte y se volvió á su querido retiro. Las persecuciones que sufrió de los herejes y de los sarracenos ejercitaron su vir- tud y santidad. La Iglesia recuerda su memoria el día 4 de abril.

PLAZA (BARTOLOMÉ): *Biog.* Prelado español. N. en la villa de Medinaceli. M. en el año de 1592. Hizo sus estudios en el Colegio de Sigüen- za y en el Real de la Universidad de Granada. Después de recibir las Sagradas Ordenes obtuvo la magistral de la colegiata de Baza, y al poco tiempo la de la catedral de Granada, portándose con tanta inteligencia é integridad que, llegan- do su buena fama á noticia de Felipe II, le con- ceptuó digno de ocupar la silla episcopal de Túy, á la sazón vacante, de la que se posesionó en 17 de octubre de 1589. Uno de los primeros cui- dados del nuevo obispo fué reunir un sínodo provincial, en el que se ventilaron tantas y tan importantes cuestiones que, cundiendo la fama de la sabiduría y evangélica virtud del obispo Plaza, el rey le eligió para más honorífico cargo. Deseoso Felipe II de honrar á su patria Va- lladolid, cuya población iba teniendo un nota- ble aumento, quiso erigirla en obispado, puesto que antes sólo era abadía; al efecto solicitó y obtuvo del Papa Clemente VIII la competente bula para erigirla en catedral; y como para esto era preciso que al pueblo se le concedieran los honores de ciudad, el rey se los otorgó. Creado el obispado, faltaba sólo persona digna que le desempeñase; el rey puso los ojos en el virtuoso obispo de Túy, que aceptó el cargo, aunque con alguna repugnancia, tomando posesión de la nueva

...cia, que no [illegible] mucho tiempo por haber [illegible] su fallecimiento. S[illegible] tos[illegible] a causa de los pleitos que, [illegible] va fundado, se [illegible] en la [illegible] cual le hizo sentir mucho [illegible] primitiva silla.

[illegible] (Victorino de la Plaza) [illegible] argentino. N. en la provincia de Salta hacia 1840. Hizo sus primeros estudios en el Colegio Nacional del Uruguay, en la [illegible] de Entre [illegible], se trasladó a Buenos Aires [illegible] con gran aprovechamiento la carrera de abogado y obtuvo el grado de Doctor [illegible]. Poco antes había recibido el nombramiento de secretario del eminente jurisconsulto Doctor Vélez Sarsfield, á la sazón encargado de redactar el Código civil [illegible] después vigente en la República Argentina. [illegible] de citar [illegible] de 1 [illegible] en el [illegible] Nacional 187[illegible] y se mostró partidario de las [illegible] avanzadas. Fué al [illegible] nombrado por el gobierno para revisar la impresión del citado Código civil [illegible] y en noviembre [illegible] el empleo de [illegible] con el [illegible] el proyecto de ley para la organización del Jurado y el de [illegible] tanto [illegible] trabajos [illegible] notoria [illegible] que en concepto de hombres [illegible] dispusieron el Congreso Nacional. Era procurador del Tesoro Nacional, cargo difícil, cuando el Doctor Avellaneda le confió (187[illegible]) el Ministerio de Hacienda, en época de crisis para el Tesoro público, de grandes obstáculos que no había podido vencer el anterior Ministro, Doctor Riestra, reputado como experto hacendista y hombre práctico. Plaza, para salvar aquella situación aterradora, hizo con el Banco Nacional un pacto que estuvo vigente largo tiempo, y negoció con el Banco de la provincia un empréstito que fué, dicho sin hipérbole, como la tabla de salvación en medio del general naufragio. Elegido por sus paisanos de la provincia de Salta diputado (1880), el general Roca le nombró (febrero de 1882) Ministro de Relaciones Exteriores, puesto en el que sucedió Plaza al Doctor Irigoyen, y que aún ejercía en noviembre de 188[illegible].

PLEGADO: *Ind.* En el tomo XV, pág. 786, se ha estudiado el plegado de volantes, y ahora nos vamos á ocupar, para completar el artículo citado, en indicar los sistemas de plegado y vareado de los tejidos en las fábricas, que se hace antes de entregarlos al comercio.

El vareado de los tejidos en las fábricas se hace por medio de dos largas agujas situadas á la distancia de la medida que se quiere adoptar por unidad. El operario engancha la tela á cada pliegue en las agujas perforando el orillo, y contando el número de dobleces se puede saber la longitud de la pieza. Este medio tiene el inconveniente de perforar los orillos, de hacer los últimos pliegues menos largos que los primeros, porque las agujas se encorvan y ceden al peso y á la tensión, y por último de exponer á errores, porque el número de pliegues se cuenta por el operario y no por ningún mecanismo.

La máquina de varear llamada [illegible]metro, inventada por Maunier de Wesserling, reemplaza las agujas del antiguo aparato por dos reglas de hierro perfectamente paralelas, fijas por un sostenimiento de hierro colado contra un pestillo de madera á la distancia exacta que ha de tener la longitud de cada doblez. Estas reglas paralelas llevan unas correderas ó láminas de latón, armadas de puntas de acero, que retienen cada pliegue sin perforar la tela. Estas láminas de latón están numeradas de modo que todos los números pares se encuentren á un lado y los impares al otro. Cada doblez lleva su número, y, llegado al último, el operario puede leer en la plancha el número de dobleces formado. Si, una por inadvertencia hubiera saltado una de las láminas, reconocería el error viendo que queda una placa vacía entre los dobleces del tejido, ó reconociendo que los números restantes á ambos lados ya no son consecutivos. Los dobleces de la pieza así formados son perfectamente regulares, y se desprenden muy fácilmente del aparato haciendo dar á una de las reglas un cuarto de vuelta para inclinar las hojas de latón por medio de una palanca que sirve para retenerlas en la posición apetecida.

Un operario puede medir con este instrumento nueve piezas por hora, de 50 á 60 m. cada una.

Las [illegible] en la fig. 1 [illegible] el [illegible] mismo [illegible] que [illegible] y [illegible] la [illegible] que [illegible] *D*, y [illegible] *C*, y [illegible] hasta [illegible] de [illegible]



Fig. 1

solo de frente para *T*. Una varilla de hierro [illegible] *TT*, [illegible] por el [illegible] de [illegible] en *G*, [illegible] la parte *G*, [illegible] un [illegible] que [illegible] de la varilla [illegible] tornillo que [illegible] la otra extremidad. Para la parte *T*, [illegible] cilíndrico, de suerte que la varilla *TT* puede girar alrededor de su eje por medio de una palanca *L*, que está mantenida en la posición horizontal por la clavija movible *h*; en las dos varillas *TT* se deslizan unas láminas de latón numeradas, las de la izquierda de 2 á 80, las de la derecha de 1 á 79; las primeras representan la serie de los números pares y las segundas la de los impares. Cada hoja lleva un agujero rectangular que tiene horizontalmente el grueso de la varilla, y verticalmente esta dimensión aumentada unos 2 milímetros; por esta disposición la hoja puede correr libremente sobre la varilla conservando su posición vertical. Cada hoja está provista de una punta *a* de acero, correspondiente á una abertura circular que permite la colocación y el desplazamiento de la punta. Por último, unas pequeñas abolladuras

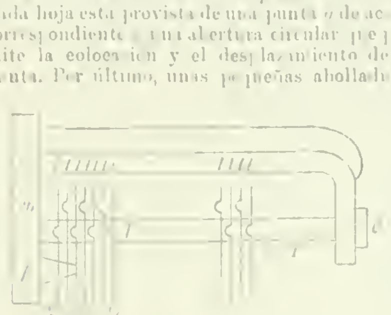


Fig. 2

practicadas junto á una de las aristas de las hojas forman unas ligeras prominencias que se oponen al contacto inmediato de las láminas y facilitan el uso á que se destinan. Un gancho *p* se encuentra en el soporte de la izquierda, en frente con las puntas de las hojas.

Supongamos ahora que se haya propuesto medir telas por pliegues de un metro. Estando el soporte *G* fijo sobre una tabla horizontal por medio de los tornillos *e* y *t*, se fijará, en la misma tabla, á la derecha, el soporte *D* por medio del perno *B*, de modo que haya la distancia de un metro entre las aristas exteriores de las láminas. La muesca en que corre el perno *B* facilita mucho esta operación. La palanca *L* se mantiene horizontalmente con la clavija *h*, de suerte que por una y otra parte las hojas sean verticales. Se hacen correr estas sobre cada varilla, de modo que se lleven adelante hacia el tornillo *e* y quede libre el espacio posterior. Entonces se fija al gancho *p* la extremidad del orillo; se [illegible] este con [illegible] hecha, se apoya sobre la tabla, pasando la hoja número 1 situada en *D*; se desprende esta lámina de las otras con la mano izquierda, haciéndola correr sobre la varilla hasta que se apoye en el tejido; entonces se [illegible] volver el orillo por delante de la lámina apoyándola sobre su arista exterior, en la cual se halla fijo por la punta *a*; después se vuelve á la izquierda apoyando el primer doblez. Se desprende la lámina número 2, que se hace correr hasta que encuentre el tejido, se hace venir el orillo por delante de esta hoja, y así sucesivamente. Para desprender el tejido se quita la clavija *h*; la palanca *L* baja, inclinando las láminas de *D*,

[illegible] á [illegible] puede [illegible] por [illegible]

PLEONASTA [illegible]
[illegible]
[illegible] pleonasta [illegible] la hercinita [illegible] negro [illegible] el [illegible] se encuentra [illegible] la ceilonita [illegible] vítreo y color negro [illegible] amarillento [illegible] presentan una coloración verde [illegible] ro 3,5 y 4, y la dureza [illegible] para el octavo lugar [illegible] química [illegible] siguiente: sesquióxido de hierro [illegible] magnesio 31,87; protóxido de hierro [illegible] do silícico 1,8[illegible] de elementos [illegible] la fórmula MgAl[illegible] más vivo fuego del soplete, [illegible] ble y no se funde; el propio [illegible] la vía húmeda, también resiste, sin la menor alteración, todos los ácidos minerales, [illegible] fluorhídrico, pero fundiéndola con bisulfato de potasio [illegible] atacable. Aparte de [illegible] diferencia entre la pleonasta y la picotita, notaremos que esta última especie [illegible] Se halla en [illegible] y [illegible] en grandes cantidades, [illegible] en la roca, de la cual [illegible] uno de sus elementos [illegible]

PLETISMÓGRAFO: m. *Med.* Instrumento que aprecia el esfuerzo relativo de la imaginación en un trabajo cualquiera. Siempre se ha creído que era una imposibilidad medir el [illegible] Hoy, hasta cierto punto, esto [illegible] dad. Ya es posible, por lo menos, [illegible] modo comparativo, el esfuerzo [illegible] operación mental, por medio de un instrumento al cual el inventor ha dado el nombre [illegible] Este aparato [illegible] los [illegible] y [illegible] mano.

Se coloca el brazo [illegible] mento, rodeándolo de [illegible] cuando le [illegible] por los [illegible] mientos propios [illegible] movimientos [illegible] a la circunferencia [illegible] en [illegible] mecanismo [illegible] contracción ó dilatación [illegible] posición de [illegible] en uno ú otro sentido. Artes [illegible] tituto Tecnológico de Massachusetts [illegible] ensayo de [illegible] bastante [illegible] tramente [illegible] 1[illegible] Tal [illegible] principio [illegible] operación [illegible] conocer [illegible] mismo [illegible] posición normal [illegible] sangre [illegible] para [illegible] En [illegible] multiplicación [illegible] esfuerzo [illegible] tramente [illegible] cantidad [illegible] había dejado el brazo, y [illegible] la [illegible]

sangre que acude al cerebro guarda relación con la dificultad de la solución propuesta.

El doctor cita el caso de un profesor italiano, quien estaba en la persuasión de que le era tan fácil leer el griego como su propio idioma. Sometido al instrumento, se le dió á leer primero un libro impreso en italiano, y después otro en griego, y quedó demostrado por el pletismógrafo que estaba en un error, y que la lectura de este idioma le era más difícil que la de aquél.

PLEXIPA: f. *Zool.* Género de arácnidos de la familia de los átidos, establecido por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos, en número de ocho, desiguales y dispuestos en tres líneas, los de la primera en número de cuatro y con los del centro más gruesos; los de la segunda en número de dos y de mediano tamaño, y los de la tercera mayores y elípticos, todos colocados en una especie de tubérculos y agrupados bastante próximos cerca de la porción dorsal anterior del coselete; mandíbulas cortas é insertas, tanto en uno como en otro sexo, verticalmente; labro alargado, ovoideo y truncado en la punta; artejo basilar de las patas maxilas recto, más largo que ancho y redondeado en el extremo, y el artejo terminal de los mismos, en el macho, excavado por dentro y en el extremo para albergar el órgano copulador; coselete más ancho que el de los atos, con el dorso prolongado, formando una especie de talud elevado en medio y deprimido hacia los extremos, de modo que los ojos quedan en un plano inclinado; abdomen corto y oval; patas largas, fuertes y poco vellosas, las del primer par más largas que las restantes; cuerpo en general estrecho y alargado.

Las especies, bastante numerosas, que encierra este género, en número de unas 32, son todas de pequeño ó mediano tamaño, y viven en países cálidos de América, Oceanía y África. Generalmente son de color obscuro ó casi negro, recubiertas por un polvillo de diminutas escamas blanquecinas.

Como tipo de ellas citaremos una de las especies más esparcidas por el Continente Africano, la *Plexippus ligo* Walck., muy común en el Senegal, la cual presenta sobre su color negro tres fajas anchas blancas que recorren su cuerpo en sentido longitudinal. Aparece al comienzo de la buena estación, y se la ve siempre expuesta al sol correr y saltar sobre los matorrales, y aun sobre los muros de los edificios. Es notable por su agilidad y viveza, y coge los insectos de que se alimenta con gran rapidez, aun en el momento en que tratan de escapar volando, pues sus presas más ordinarias son moscas de poco tamaño. Para mejor explorar las inmediaciones del sitio que ocupa es frecuente verla elevada casi de pie sobre sus dos pares de patas de atrás. Por la noche y durante la mala estación se refugia entre las cortezas de los árboles ó entre las grietas de las piedras y paredes. Hace un capullo oval formado de varias capas de seda, y en él pone y guarda sus huevos, que para el tamaño de esta araña son relativamente gruesos y aglutinados entre sí. Los machos tienen las mandíbulas bastante desarrolladas. Entre las especies americanas citaremos los *Plexippus speculator* Bosc. y *furtiva* Walck.; entre las oceánicas el *Plexippus mutilarius* Koch, de Java, y el *P. vidua* Koch, de la isla Bitang.

PLINIAN. f. *Min.* Arseniosulfuro de hierro ó pirita arsenical, de composición química fija y bien determinada; refiérese particularmente al mispiquel, y se considera variedad suya, como la dalarnita, la taleimita, la danaita y la ferrocobaltita. Para formar el sulfoarseniuro de hierro han concurrido dos especies mineralógicas conocidas, de cuya asociación procede al cabo el mispiquel puro: de una parte el sulfuro de hierro representado en la pirita; de otra parte la lolingita ó la leucopirita, que son ambas arseniuros de hierro, empleados en la fabricación del ácido arsenioso en muchas ocasiones. Ya constituído el arseniosulfuro llamado mispiquel, ocurre que por las condiciones de sus yacimientos, contacto con otros minerales y alteraciones de diverso orden, el hierro es en parte sustituído con el cobalto, aumentando poco á poco la proporción de éste último, hasta llegar al 24,8 por 100, en cuyo caso constituyen el mineral llamado glaucodota, que es un arseniosulfuro de hierro y cobalto; entre éste y el mispiquel hay varios minerales que contienen los dos metales, azufre y arsénico, y son semejantes al plinian; entre ellos cítanse sobre todo la danaita y la ferrocobaltita como términos singulares de la escala ó serie de semejantes transformaciones, á la que pertenece el raro mineral indicado en el presente artículo. De las diferentes variedades del mispiquel ninguna se refiere tan bien como ésta al tipo específico, el cual, no obstante, se distingue porque sus rómbicos cristales no son tan perfectos, ni aparecen con la misma frecuencia constituyendo maclas; es susceptible de una sola exfoliación fácil y perfecta; tiene la fractura desigual, el brillo metálico de regular intensidad, el color ya gris acerado bastante obscuro, el peso específico no pasa del número 6, y es la dureza 5,5. Respecto de la composición química es la misma del tipo de la especie, excepción de la proporción no grande de cobalto, y la propia fórmula del mispiquel, Fe.As.S, representa el plinian. Calentado este en un tubo de ensayo, a temperatura gradualmente creciente, primero da un sublimado de color rojo, formado por el sulfuro de arsénico, y luego otro sublimado negro de arsénico metálico; al fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, despide olor arsenical, aliáceo, y se funde convirtiéndose en un glóbulo metálico de color negro, dotado de propiedades magnéticas y que contiene cobalto; por vía húmeda atácale el ácido nítrico. El mineral pulverizado arde en contacto de las chispas del eslabón, y produce el olor aliáceo por el cual al punto son reconocibles los compuestos arsenicales naturales.

PLOIX (CARLOS MARTIN): *Biog.* Escritor francés. N. en Orleans á 30 de noviembre de 1824. M. en París á 21 de febrero de 1895. Hizo sus estudios en la Escuela Politécnica, y fué nombrado ingeniero hidrógrafo. Publicó importantes trabajos sobre la Hidrografía y la Meteorología marítima. Presidente de la Sociedad de Tradiciones Populares (1888-94), presidió el primer Congreso de Tradiciones Populares (1889); fué también presidente de la Sociedad de Antropología; ocupó igual puesto en la Sociedad de Lingüística, y dió varios artículos para las colecciones publicadas por las dos últimas corporaciones. Colaboró en el *Correspondant*, la *Revista de Filosofía Positiva*, la *Revista de la Historia de las Religiones* y la *Revista Arqueológica*. Insertó varias Memorias sobre cuestiones de Mitología comparada en la *Revista de Tradiciones Populares*. De estas Memorias son notables: *La Osa mayor* (1887); *El inventario de cuentos* (1889); *La epopeya argonáutica* (1894), de la que existe tirada aparte, etc. También imprimió Ploix estas dos obras suyas: *La naturaleza de los dioses* (París, 1888, en 8.°); *Lo sobrenatural en los cuentos populares* (1891, en 18.°).

PLOMBOCALCITA: f. *Min.* Carbonato de calcio con carbonato de plomo, constituye una rara asociación mineralógica, escasísima en los terrenos y producida en los criaderos de cerusita por influencia de la materia característica de su ganga; de modo que en la formación del cuerpo que nos ocupa han intervenido dos especies mineralógicas distintas, á saber: la caliza ó carbonato cálcico romboédrico, y la cerusita ó carbonato de plomo, que es mineral rómbico; no es propiamente combinación química la plombocalcita, sino una mezcla muy homogénea y uniforme de los dos minerales citados; y atendiendo á las proporciones de cada uno de ellos, hasta pudiera decirse que es una caliza espática, conteniendo cierta cantidad de plomo, nunca considerable, pero bastante para alterar muchos de los caracteres específicos del carbonato de calcio tantas veces nombrado. Por de pronto conserva éste su forma cristalina romboédrica, con todas sus propiedades y con las modificaciones propias de aquella especie, la más importante de cuantas en Mineralogía se consideran y estudian; débese el conocimiento del mineral que nos ocupa á Johnston, quien describe la plombocalcita como una caliza dotada de estructura laminar muy bien caracterizada y perfecta, hallada en Escocia en cantidades pequeñas; el peso específico está representado en el número 2,75, un poco superior al asignado para la caliza, y bastante inferior al de la cerusita ó carbonato de plomo; de los análisis practicados resulta que este se halla en la caliza en proporciones que no deben pasar del 7 al 8 por 100. No son raras las asociaciones del carbonato de calcio con otros carbonatos metálicos, y se cuentan, entre otros minerales menos importantes, el gurhofián, que es una caliza magnesífera; y la calcimangita, que con la tetalita son variedades manganosas. La plumbocalcita es mineral que se descompone al fuego del soplete, y queda por residuo una mezcla de cal viva y óxido de plomo; colora la llama de rojo amarillento, en particular después de haber humedecido el mineral con ácido clorhídrico; por vía húmeda es soluble en los ácidos, con efervescencia y desprendimiento de ácido carbónico; en la disolución nítrica se caracteriza el plomo empleando sus reactivos particulares; la plombocalcita no abunda, y es, por el contrario, cuerpo de suma rareza, cuya formación es un accidente de determinados criaderos de cerusita y de caliza; no ha sido nunca reproducida, ni todavía se conocen bien sus caracteres individuales, y su misma composición parece incierta.

PLOMBOCUPRITA: f. *Min.* Sulfuro doble de plomo y cobre, no siempre considerado combinación química, antes por el contrario es tenida la plombocuprita por mezcla, si bien homogénea, indeterminada en cuanto á las proporciones de los componentes. Para formar el mineral que nos ocupa han concurrido dos especies mineralógicas bien conocidas y bastante abundantes en los terrenos: la galena ó sulfuro de plomo, y la calcosina ó chalcosina, que es un sulfuro de cobre, á pesar de lo cual el cuerpo formado por su asociación es sumamente raro, y cuéntanse sus yacimientos, al punto de ser los ejemplares del sulfuro de plomo y cobre verdaderas y muy buscadas curiosidades mineralógicas. Sin embargo no son raras las asociaciones de la galena con otros sulfuros metálicos, y entre los minerales así formados se puede citar la huascolita ó sulfuro de plomo y el zinc, mineral tan escaso que sólo ha sido hallado en Huasco, de cuya localidad viénele el nombre, no contando, porque son verdaderas combinaciones definidas las de la propia galena con la estibina ó sulfuro de antimonio y con el sulfuro de arsénico: á su vez el sulfuro de cobre puede unirse al de hierro y á otros minerales de la misma ó distinta familia, para constituir nuevas especies mineralógicas, en nada semejantes á la plombocuprita, á lo menos si atendemos á su rareza. A semejanza de sus generadores, cristaliza en formas referibles al sistema cúbico, por lo general en cubos bastante perfectos de excesiva pequeñez, pero que muestran clara la estructura hojosa característica de la galena; es cuerpo opaco, dotado de brillo metálico, y color gris plomizo ó amarillento cuando domina el sulfuro de cobre, cosa poco frecuente; rara vez contiene plata, y tampoco es antimonial. Se distingue de la galena porque apenas decrepita cuando se le calienta al fuego del soplete; empleando soporte de carbón el mineral se reduce, despréndese ácido sulfuroso, reconocible por su olor, y queda un botón metálico formado por el cobre y el plomo, rodeado de la aureola característica de este último; por vía húmeda es atacable por el ácido nítrico, resultando un líquido de color azul en el que es determinable el cobre por sus particulares reactivos, y queda como residuo en forma de precipitado blanco sulfato de plomo; triturado con bisulfito de potasio, desprende ácido sulfúrico. Hállase la plombocuprita en los criaderos de galena que reunen las circunstancias debidas para que ésta se una á la calcosina, y ya queda indicado cómo es una asociación sumamente rara, cuyos caracteres no están todavía bien determinados.

PLUMA (LA): *Geog.* Lagos en los territorios de Assiniboia y Saskatchewan, Dominio del Canadá. Son dos: el Gran Lago de la Pluma, *Big Quill Lake*, sit. al N.O. de la montaña de Tondre, tiene 28 kms. de largo por 22 de máxima anchura: su punta N. toca al 52° lat. N. y comunica al E., por un arroyo estancado en parte, con el Pequeño Lago de la Pluma, *Little Quill Lake*, que tiene forma de óvalo alargado y mide unos 26 kms. de E.S.E. á O.N.O. por 12 de anchura máxima en el sentido opuesto. Se extiende al N. de la montaña de Tondre y recibe arroyos más importantes que los que vierten en el Gran Lago. Las aguas de ambos son saladas y alcalinas y no tienen desagüe. La superficie del Gran Lago es próximamente de 400 kms.²; la del Pequeño Lago de 200 á 250, y la total de la cuenca de 4000 á 4200.

PLUMOSITA: f. *Min.* Antimoniosulfuro de plomo, cuya composición química es fija y está

bien determinada en repetidos [illegible] considerarse variedad definida de la jamesonita, cuyo tipo se refiere por su origen y también por [illegible] generales. Sus [illegible] son la galena o sulfuro de plomo y la estibina o sulfuro de antimonio, unidos en este caso, como en otros muchos, para constituir una [illegible] de cierta [illegible] que [illegible] de las propiedades de los componentes, ó lo menos en cierta medida dependiente de las propiedades de cada uno de ellos, tanto [illegible], que afecta á la misma naturaleza de la jamesonita, como de las diferentes [illegible] que puede tomar la jamesonita, [illegible] entre las que se cuenta, y es de las principales, la plumosita, que tiene grandes analogías y semejanzas con otro [illegible] de plomo, que es la heteromorfita, [illegible] al mismo grupo. Del mineral que nos ocupa no puede decirse [illegible], ni tampoco que cristalice en [illegible] tipo específico, [illegible] modificados los prismas, y es su [illegible] que ha recibido el [illegible], [illegible] se le ve formando [illegible], susceptibles de una [illegible] clara y perfecta, [illegible] metálico, [illegible] gris [illegible] todavía, el peso específico está cercano de 2,60 y la dureza no alcanza á 2,[illegible]; la composición química es casi la del tipo de la jamesonita, y así se expresa de la manera siguiente, referida á 100 partes: azufre 22,15; antimonio 34,40; plomo 40,75; hierro 2,70, y cobre 0,13; y prescindiendo de los elementos accidentales, se representa en la fórmula del mismo cuerpo, $Pb_2Sb_2S_5$. Al fuego del soplete no muy energico, y empleando soporte reductor de carbon, no tarda en fundirse la plumosita; desprende humos de ácido antimónico y ácido sulfuroso, y deja por residuo un depósito pulverulento, dotado de color amarillo, formado por el óxido de plomo; por vía húmeda le ataca el ácido nítrico, disolviendo parte del mineral y dejando como residuo un depósito blanco pulverulento. El mineral pertenece á una larga serie de cuerpos, todos los cuales son combinaciones de los sulfuros de plomo y de antimonio, mas ó menos puros, muchos de ellos conteniendo plata en proporciones que permiten explotarla en buenas condiciones, como acontece, por ejemplo, en el caso de la thsllibenita procedente de las minas de Hiendelaencina.

PODADERA: *Agr.* Para hacer la poda de las plantas leñosas, esto es, la corta de determinadas ramas de los árboles, se emplean podaderas de dimensiones variables con el grueso y resistencia de las ramas; está formada, cualesquiera que sean sus dimensiones, por un hierro acerado que tiene dos bocas, una en forma de media luna y otra recta ó *de pico*, como las hachas; generalmente termina en un mango de hierro hueco, cilíndrico o rectangular, al que se ajusta una vara larga y recta, sujetando aquella á ésta con dos clavos; se maneja desde el suelo, izando la percha.

También los viñadores usan una podadera de mango corto y menores dimensiones que la podadera forestal que hemos descrito, y cuyas formas son las que aparecen en los grabados de la página 866 del tomo XV de esta misma obra y artículo correspondiente.

PODER: *Fís.* Esta fuerza, ó más bien, esta propiedad, hay que considerarla en Física, y principalmente en Electricidad, bajo muchos conceptos diferentes, alguno de los cuales debemos dar á conocer: poder de las puntas, poder inductor específico de los dieléctricos, poder multiplicador de un *shunt*, poder termoeléctrico, poder director de un imán, poder proyector, poder condensante, poder electroóptico, poder inductor, poder rotatorio, etc., etc., etc.; éstas son las propiedades que vamos á estudiar en el presente artículo.

Poder de las puntas. — En un conductor eléctrico terminado en punta, las líneas de fuerza que emergen de esta forman un tubo ó cono de fuerza cuyo vértice lleva una carga igual á la de la base, de manera que, en la punta, la densidad adquiere un valor excesivo, y la presión electrostática solicita, á las electricidades de distinto nombre, á combinarse rápidamente á través del medio que las separa. Franklin fué quien primero observó el poder de las puntas, por las [illegible] que contenía la [illegible] eléctrica, que es proporcional al cuadrado de la densidad, [illegible] y vence la [illegible] del [illegible], [illegible] aproxima la mano á la punta de un conductor [illegible] constante [illegible], [illegible] leve soplo, [illegible] la [illegible] en la [illegible], se observa en la punta una [illegible].

[illegible] — Si en un condensador se reemplaza la capa de aire por otra de un cuerpo aislador que tenga exactamente el mismo espesor, la capacidad del aparato se modifica, y se llama *[illegible]* á la relación de la capacidad del conductor provisto de una capa aisladora, á la que tendría con la capa de aire del mismo espesor, esta cantidad recibe también los nombres de *[illegible]* y *constante dieléctrica*. Es también la relación entre las capas de aire y del dieléctrico, que dan al conductor la misma capacidad. Para estudiar este elemento consideremos dos condensadores planos idénticos, pero en que el dieléctrico del primero es el aire y la parafina el del segundo, y que sus armaduras, semejantes, se hallan en contacto con tierra. Electricemos la armadura libre del primero al potencial V, y pongámosle en comunicación con un electrómetro cuyos cuadrantes se hallen á potenciales iguales y contrarios, y sea D la desviación del cuadro: reunamos en seguida las armaduras libres de ambos condensadores, por un conductor; como la carga inicial q del primer condensador se reparte entre ambos, el potencial disminuye y se convierte en v, descendiendo á [illegible]

[illegible]

para valores [illegible] relación al aire [illegible] relación al aire [illegible] Boltzmann, uno de los [illegible] de vidrio.

Varios son los [illegible] de poder inductivo; [illegible], como [illegible] consiste en [illegible] la carga [illegible] por la electricidad penetra en la capa [illegible] lo que aumenta los resultados de [illegible] notable. Se puede evitar esta causa de error cargando el condensador, como lo ha hecho Gordon, con un carrete de Ruhmkorff y [illegible] de la balanza de inducción [illegible]. Las cifras del cuadro siguiente se refieren al [illegible] obtenidas por Boltzmann [illegible] debidas á Gordon por el procedimiento antes indicado:

DIELÉCTRICOS	CAPACIDADES SEGÚN Boltzmann	Gordon	[illegible]
Parafina	2,32	1,9936	—
Vidrio	5,83 á 6,34	3,243	—
Azufre	3,84	2,58	—
Ebonita	2,21 á 2,76	2,284	—
Esencia de trementina	2,21	»	—
Chatterton	—	2,547	—
Anhidrido carbónico	1,000946	»	—
Sulfuro de carbono	»	1,81	»
Aire	1,00059	»	—
Ácido carbónico	—	»	1,0008
Hidrógeno	—	»	0,9998
Gas del alumbrado	—	»	1,0004
Ácido sulfuroso	—	»	1,0037

La comparación de las cifras de la tabla anterior con los índices de refracción i é i' de las mismas substancias, para la luz, demuestra que las primeras son sensiblemente proporcionales á las segundas; y como el índice de refracción de un medio es inversamente proporcional á la velocidad de la luz en éste, resulta que las capacidades específicas inductivas de los cuerpos, ó poderes inductivos específicos, son inversamente proporcionales al cuadrado de las velocidades de la luz en los mismos, ó sea

$$c : c' :: i^2 : i'^2 :: v'^2 : v^2.$$

La determinación del poder inductor específico es sumamente interesante, por cuanto los cables submarinos transmiten con tanta mayor rapidez, cuanta menor capacidad inductiva tiene su envoltura. Este es un argumento poderoso para demostrar que la acción eléctrica produce una deformación de las moléculas del aislador, toda vez que se transmite á los diversos aisladores con energías muy diferentes, mientras que si fuese una acción directa á distancia la transmisión se haría igualmente á través de todos los aisladores.

Poder electroóptico. — Propiedad que poseen algunos dieléctricos de hacerse birefringentes cuando se les somete á una deformación eléctrica intensa, según descubrió Kerr en 1875. Si en una placa de vidrio *M* (*fig.* 1), perforada con dos orificios paralelos á su cara mayor y uno frente á otro, se colocan dos varillas *C* y *D*, metálicas, en comunicación con un carrete de inducción, y se hace caer sobre la placa un haz de luz rectilíneo y polarizado, con una inclinación de 45° con respecto á la línea que une los [illegible], el haz presenta el mismo aspecto, á la salida, que la luz polarizada elípticamente: además del vidrio, gozan de la misma propiedad los aceites de parafina, el keroseno ó petróleo, trementina y olivas, así como la bencina y el sulfuro de carbono; Röntgen la encontró en [illegible] repitiendo las experiencias de Kerr en mayor escala, colocando [illegible] vidrio de 0m,12 de altura, [illegible] los que uno se hacía comunicar con tierra y el otro con una máquina eléctrica; [illegible] que polarizaban la luz quedaban [illegible] máquina, y [illegible] con un brillo intensísimo, apenas soportable para la vista.

Continuando Kerr sus ensayos [illegible] en 1880 [illegible] siguiente ley, que lleva su nombre: La intensidad de la acción [illegible], ó la diferencia de marcha [illegible] por unidad de espesor del dieléctrico, varía en razón directa del cuadrado de la fuerza eléctrica.

Poder multiplicador de un shunt. — Cuando se establece una derivación [illegible] á un galvanómetro, la corriente derivada en este es entonces, llamando a á la resistencia del aparato y s á la del *shunt*,

$$[illegible]$$

de donde

$$[illegible]$$

el factor [illegible] es el que recibe el nombre de [illegible]

[illegible] t, que [illegible] por qué [illegible] de la intensidad, [illegible], para obtener [illegible] carretes del [illegible] tienen [illegible] iguales á 10, 100 y [illegible].

[illegible] – Las fuerzas electromotrices [illegible], desarrolladas en [illegible] unidos por soldadura, á las [illegible] por producirse aquellas [illegible] variaciones progresivas de [illegible], se manifiestan bajo la forma de [illegible] por circuitos cerrados de



Fig. 1

[illegible] conocida: el aumento de esta, debido á la elevación de temperatura de una de las soldaduras, se hace despreciable cuando se intercala en el circuito una resistencia suplementaria bastante elevada, que puede ser de la misma naturaleza ó de naturaleza diferente que uno de los metales del par, á condición de conservarle en la misma temperatura en todos sus puntos. Si en una pila compuesta de pares termoeléctricos, ó pila termoeléctrica, se mantienen todas las soldaduras del mismo orden, par por ejemplo, á una temperatura constante, sumergiéndolas en hielo fundente, y á las soldaduras impares se las calienta gradualmente por la inmersión en un baño colocado al fuego, y en el que se introduce un termómetro, y se intercala un galvanómetro en el circuito, se observan simultaneamente variaciones de temperatura y de fuerzas electromotrices; y si se hace el gráfico del fenómeno, trazando una línea cuyas abscisas sean las temperaturas, y las ordenadas las fuerzas electromotrices, se obtiene una parábola de eje vertical cuyo vértice corresponde á la temperatura de inversión, parábola cuya ecuación es de la forma

$$e = at - \frac{1}{2}bt^2.$$

[illegible] diferenciada con relación á t, da

$$\left(\frac{de}{dt}\right)_t = a - bt;$$

[illegible] sabido, esta primera derivada representa el coeficiente angular de la tangente á la parábola en cualquiera de sus puntos, y es la fuerza electromotriz que corresponde á una diferencia de temperatura de un grado, entre los dos [illegible] de soldaduras, á la temperatura media, y ha recibido de lord Kelvin el nombre de *poder termoeléctrico* del par ó de la pila á la temperatura considerada: de manera que el *poder termoeléctrico* [illegible] es la fuerza electromotriz de un elemento termoeléctrico cuyas soldaduras tienen una diferencia de temperatura de un grado centesimal, [illegible] poder varía con la temperatura media de las soldaduras. Sir W. Thomson, define el poder termoeléctrico, como hemos dicho, como función diferencial, diciendo que si las dos soldaduras [illegible] del par se hallan á temperaturas infinitamente próximas t y $t + dt$, y de es la fuerza electromotriz del circuito, $\frac{de}{dt}$ será el poder termoeléctrico de los dos metales á la temperatura t; á la temperatura neutra la tangente es paralela al eje de las abscisas, es decir, que

$$\left(\frac{de}{dt}\right)_{t_n} = a - bt_n = 0,$$

de donde

$$t_n = \frac{a}{b}.$$

La fuerza electromotriz total, correspondiente á las temperaturas [illegible] de las soldaduras, [illegible] [illegible].

Integrando la [illegible]

$$\frac{de}{dt} = a - bt$$

entre los valores t y t', resultará

$$\int_{t'}^{t}(a - bt)\,dt = a(t - t') - \frac{1}{2}b(t^2 - t'^2);$$

y como $b = \frac{a}{t_n}$, será

$$e = b(t - t')\left[t_n - \frac{t + t'}{2}\right];$$

cuya expresión demuestra que, si t y t' distan igualmente de t_n, la fuerza electromotriz es nula.

La determinación de los parámetros a y b ó b y t_n es fácil, bastando operar á temperaturas t y t' y t_1 y t'_1, y se obtienen así las dos ecuaciones siguientes, en que a y b son las únicas incógnitas:

$$e = a(t - t') + \frac{1}{2}b(t^2 - t'^2),$$

$$e' = a(t_1 - t'_1) + \frac{1}{2}b(t_1^2 - t_1'^2),$$

y de éstas se pueden deducir los valores buscados.

Para determinar los poderes termoeléctricos de todos los metales, se formarán los diagramas de los poderes de los metales, tomados separadamente, con uno de ellos, siendo el plomo el que se toma de ordinario como tipo, porque su valor específico de electricidad es nulo. Si tomamos un par compuesto de dos metales A y B, que se representa AB, se traza la recta AB, cuya ecuación es

$$\frac{de}{dt} = a + bt$$

(*fig.* 2); se hace lo mismo con otro par AD trazando la recta AD de igual modo, y según la ley de los metales intermedios el poder termoeléctrico BD estará representado por la diferencia de ordenadas de ambas rectas, y será la curva CEF. Los parámetros de AB y AD son conocidos, siendo éstos a, b, a', b'; los del par AD se

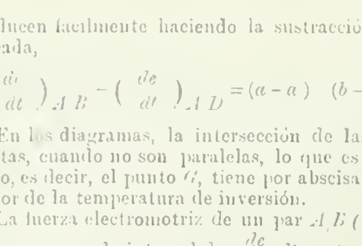


Fig. 2

deducen fácilmente haciendo la sustracción indicada,

$$\left(\frac{de}{dt}\right)_{AB} - \left(\frac{de}{dt}\right)_{AD} = (a - a')\ (b - b')t$$

En los diagramas, la intersección de las dos rectas, cuando no son paralelas, lo que es muy raro, es decir, el punto G, tiene por abscisa OE, valor de la temperatura de inversión.

La fuerza electromotriz de un par AB (*figura* 3), como es la integral de $\frac{de}{dt}\,dt$ entre las temperaturas t y t', estará representada por el área $ABCD$, comprendida entre AB, las ordenadas AC y BD correspondientes á t y t', y el eje de las abscisas CD; la del par AD lo estará por el área $A'DHI$ (*fig.* 2), y la del par BD será el área $ADGA'F$, y representa el trabajo efectuado por una cantidad de electricidad igual á un *coulomb* que recorra el circuito BD.

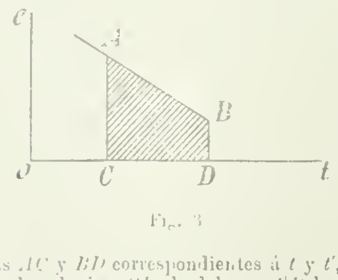


Fig. 3

Los resultados á que se llega demuestran que los pares termoeléctricos sólo producen fuerzas extraordinariamente pequeñas, siendo preciso reunir un gran número, acoplados en tensión, para obtener fuerzas electromotrices semejantes á las de las pilas hidroeléctricas.

El poder termoeléctrico debe referirse siempre á la temperatura media de las soldaduras, porque la diferencia de potencial correspondiente á una diferencia fija de temperatura entre dos metales varía con la temperatura media de las dos soldaduras. El poder termoeléctrico es un coeficiente que, multiplicado por la diferencia de temperatura de los dos extremos del par, da su diferencia de potencial en microvolts.

Poder director de un imán. – Se llama así á la propiedad de las agujas imanadas de mantenerse en el meridiano magnético.

Poder proyector. – Los imanes tienen la propiedad, como es sabido, de proyectar sus líneas de fuerza fuera de los polos; esto representa una energía, que es lo que se conoce con el nombre de *poder proyector del imán*; se refiere á la fuerza magnética este poder, y no á la fuerza del imán, si bien ha existido la costumbre de dar á los imanes artificiales la forma de barras alargadas para obtener este efecto, ó más bien por la utilidad que presta, á fin de obtener espacio para colocar muchos amperes-vueltas.

Poder condensante. – Es sinónimo de fuerza condensante.

Poder rotatorio magnético. – Hay algunos cuerpos que tienen la propiedad de hacer girar al plano de polarización de la luz un cierto ángulo cuando se hallan colocados en un grupo magnético, á cuya facultad se la conoce con el nombre de *poder rotatorio magnético*, propiedad que fué descubierta por Faraday en el borosilicato de plomo, vulgarmente llamado *vidrio pesado*, pero que después se ha comprobado también en el sulfuro de carbono, y, aunque en grado menor, en todos los cuerpos transparentes, en cualquiera de sus estados, sólido, líquido ó gaseoso. La mayor desviación ó efecto máximo se obtiene cuando el rayo incidente coincide en dirección con la de las líneas de fuerza, siendo nula cuando aquél es perpendicular á dicha dirección, siendo el efecto tanto más marcado con los cuerpos monorrefringentes que con los birrefringentes. Se puede demostrar esta propiedad con un carrete de Rhumkorff análogo á los que se emplean en el estudio del diamagnetismo, es decir, un carrete doble, ó sean dos carretes iguales, del mismo eje, y éste taladrado en toda su longitud en forma de tubo partido por la mitad; el cuerpo que se va á ensayar se coloca entre los dos polos del electroimán, es decir, en el punto en que está partido; un nivel colocado en cada uno de los otros extremos, y vuelto á la extinción del rayo de luz que emite una lámpara en la dirección del eje, en cuanto se hace pasar la corriente por el electro, deja pasar la luz: un conmutador permite, á voluntad, hacer pasar ó interrumpir la corriente; si se ha empleado una luz homogénea, se restablece la obscuridad haciendo girar al analizador un ángulo, que se lee en un cuadrante montado sobre el eje del electro, al lado opuesto de la luz. Este fenómeno es independiente del sentido en que se propaga el rayo luminoso, de donde resulta que, si se hace que éste vuelva sobre el mismo, colocando un pequeño espejo detrás del cuerpo que se analiza, la rotación es doble, porque pasa dos veces la luz por ella, en tanto que se anula cuando la rotación es natural; si las dos caras opuestas del cuerpo se platean, para producir un número n de reflexiones, la rotación r se habrá convertido en nr, en tanto que sería nula ó igual á la rotación inicial, según que el rayo atraviese al cuerpo un número par ó impar de veces, si se tratase de la rotación natural. Se dice que es positiva en las substancias diamagnéticas la rotación del mismo sentido que la corriente que produce el campo, y negativa para la mayor parte de los cuerpos magnéticos. Por varios físicos se ha estudiado el poder rotatorio magnético, habiendo deducido Verdet en 1852 que la rotación del plano de polarización entre dos puntos es proporcional á la diferencia del potencial magnético entre estos dos puntos, cuya propiedad se conoce con el nombre de ley de Verdet. A su vez, Becquerel ha demostrado que, llamando R al poder rotatorio magnético é i al índice de refracción, la rotación $R : n^2(n^2 - 1)$ es próximamente constante para un mismo cuerpo, pero que es diferente en cuerpos distintos; y llamando l la longitud de la onda, la rotación de las radiaciones

[illegible]

constante.

[illegible] ... tales que [illegible] ... el valor absoluto de I.

PODIO (San) [illegible]. N. en el año [illegible] ... M. [illegible] ... que, como hijo del rey de [illegible] ... su elevada cuna, y con la defensa ... del [illegible] ... sostener ... Huyó el tumulto de las pompas y vanidades del mundo, ... a vivir en medio del fausto y la grandeza ... era el más humilde y pobre ... vasallos del rey su padre. No permitiéndole, después que acabó su instrucción, ... en ningún cargo ... y huyendo siempre del ... y etiqueta de la corte, y cuando ya le pareció que podía aspirar al sacerdocio, hacia el cual se sentía arrastrado por una vocación que ... cuando, ... al rey su padre su firme propósito de dedicarse a la Iglesia. En vano se intentó apartarle de esta idea, halagándole con el mundo y con los grandes honores; ... recibió las ... las dignidades ... su inclinación ... antes ... el particular, y ... en la abadía de San Andrés ... que sirvió con celo y ... en las ... a sus compañeros. Vacante la silla episcopal de Florencia, se presentó a San Podio para ella; y aun cuando hizo cuanto pudo para no aceptar la propuesta, no pudiendo resistir más fue consagrado obispo, con gran contentamiento de su real familia y de todo el reino. Esta elevación del príncipe, que ya era muy adecuada a la categoría en que nació, lejos de engrandecerle en su ánimo, le hizo mucho más humilde y más empeñado en la ... de suerte que ... prelado ... la de un santo mendicante. ... los pueblos de su diócesis, repartió ... llenas los ... de su ardiente caridad entre los pobres y desvalidos, y a su fallecimiento ... en la catedral de Florencia ... se veneran sus reliquias.

PODOCIRTIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de ... de la clase de los radiolarios, ... de los ... sección de los cirtoideos, que ... de los demás radiolarios monopileos ... por la extrema reducción ... del anillo existente en la ... del esqueleto, ... se originan los pies ... del mismo. Este esqueleto ... por una cápsula ... la cual descansa ... cuyas ramas son divergentes ... de ... hasta la ... de la cabeza ... posterior ... dispuestas ... Esta cápsula presenta ... se divide en tres segmentos ... por ... la ... en ... que forman las ... del pie, ... en todas estas partes ... del pie, bastante prolongadas y ... La ... cuando el primer segmento ... es bastante grande y la que le contiene ... ninguna ...

... tubo digestivo ... la segunda ... de ... pared ... se encuentran ... tentáculos ... Los ... entre ... y ... de los ... las ... más ... *[illegible]* ...

PODOCOTILEOS. m. pl. *Zool.* Género de ... tubo intestinal del ... de los ... de la ... de los ... por ... cuyos principales caracteres son: ... por la ... tentaculares ... la otra ventral, ... implantada ... en el ... sexto de la longitud del cuerpo; ... de un bulbo esofágico ... cuello bastante largo, después del cual se ... el intestino formando una bifurcación bien marcada; dos orificios genitales ... separados ... entre la base y el ... de la ventosa ventral, ... de ... en la parte posterior del cuerpo, y un ... bastante largo y algo ... ovarios ... que llegan hasta la parte anterior del cuerpo, ... apelotonado entre las ramas del intestino; ... posterior ... de ... que constituye una especie de aparato excretor; ... extendidos desde la cavidad posterior hasta la ventosa ... y ... por ... de ... metamorfosis ... pasando por los estados de ... cercaria y redia. Todos los gusanos de este género son acuáticos y viven en el intestino de diversos peces, ya de agua dulce o ya marinos.

Como ejemplo de ellos podemos citar los *P. ... de la perlestia* Nordmann y *P. annulatum* Duj.

El *Podocotyle ... rilatum* Nord. mide 1 ... ,6 de largo y de ancho solamente 0 ..., y sus caracteres son los siguientes: parte anterior formando una especie de cuello estrecho y flexible de medio milímetro de longitud; ventosa anterior oval, alargada y pequeña, a proporción del tamaño del animal; ventosa ventral inserta sobre una prolongación lateral del cuello; bulbo esofágico globuloso, separado de la ventosa anterior por un tubo recto que parece ser la primera porción del esófago, y seguido luego del intestino, que se bifurca al nivel de la base del cuello, emitiendo dos ramas bastante largas; dos tentáculos oblongos, situados en medio de la parte posterior; receptáculo del órgano copulador muy largo, claviforme y prolongado hasta detrás de la ventosa ventral; pene retráctil y erizado de pequeñas espinas; ovarios formando dos fajas laterales, estrechas, irregulares en el último tercio de la longitud; oviducto replegado alrededor de los testículos; huevos largos y elípticos, de 0 ...,03.

Vive este gusano parásito en el tubo digestivo de la tenca *(Cyprinus tinca)*, y es frecuente observarle en los ejemplares de todas partes. La otra especie que hemos citado, *Podocotyle annulatum* Duj., llega a medir hasta 2 milímetros de largo y se encuentra parásito en las ... y también en su aparato digestivo.

PODOFRIDOS: m. pl. *Zool.* Familia ... ciliados del orden de los ... cuyos principales caracteres son los siguientes: ... de ... tamaño que sólo mide una décima de milímetro, libres ... pero ... por una prolongación del cuerpo, ... en su extremo en forma de ... para albergarse, aun cuando lo ... el cuerpo ... una serie de tentáculos ... en una especie de botón, unos y otros ... de lo ... y de faringe; ...

... está situada en la parte ... del cuerpo, ... con ... el ... el ... y ... en ... a los ... en ... de ... los ... en ... todas las ... y en ... de su ... de su ... quienes ... los ... en ... pueden ... de ... de ... todos ... individuos que ...

... *Podophrya* ... *Acineta* ...

PODOLEPIDOS. ... de la ... [illegible] ... tentaculos ... vesicular ... viven en las ... de ellos ... Stein.

POGONITO. m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los esporozoarios, ... los ... caracterizado por ... largo y ... por un ... del cual se insertan largos ... en círculo; el núcleo es muy ... la cutícula presenta una especie de ... los individuos de este ... viven solitarios, y ... de ... del ... en el ... de este género es el *P. ...*, que vive ... en el intestino del ... en la ...

POITEVIN ... N. ... M. ... estudios ... en ... de ... de ... en el ... de ... en ... en ... hasta ... de ... Los ... en ...

[illegible] 1851, en 12.°, y 1863, en 12.°; [illegible] 1853, en 12.°; *Diccionario universal de la lengua francesa* (1856-57, 2 vol. en 4.°), que motivó una viva polémica entre el autor y Bescherelle; *Los* [illegible] *los escritores y los tipógrafos* [illegible] 1866, en 12.°; *Curso práctico de literatura francesa* (1865, 2 vol. en íd.); *Estudio* [illegible] *de los homónimos y parónimos* [illegible] (1860, en íd., y 1866, en íd.); *Gramática* [illegible] *teórica y práctica* (1871, en 18.°); [illegible] *literarias de Francia: Poetas y prosistas del siglo XIX* (1 vol., en 12.°). Su gramática, [illegible] ejercicios y su diccionario universal, fueron adoptados en muchos centros públicos de enseñanza.

POLARIZACIÓN: *Fís.* En el tomo XV, página [illegible], se ha tratado exclusivamente de la polarización de la luz, pero nada se ha hablado de la electricidad, hoy tan importante, y vamos ahora a llenar este vacío con algunas indicaciones.

La fuerza electromotriz de una pila voltaica sufre con frecuencia una depresión, que es una verdadera polarización. Es sabido que cuando una corriente atraviesa un electrolito se produce en éste una fuerza contraelectromotriz, causa de la polarización si la reacción desarrollada en el seno del líquido es endotérmica, cuya fuerza está ligada al calor de reacción del compuesto; esta polarización crece gradualmente un valor normal cuando la descomposición está perfectamente establecida; esta polarización depende de la naturaleza y del estado físico de los electrodos. En un elemento Daniell, esta fuerza contraelectromotriz llega en una pequeña fracción de segundo al valor de la fuerza electromotriz del elemento, y es debido á la acumulación del hidrógeno, en pequeñas burbujas, alrededor del polo positivo, al que rodea de una atmósfera que impide llegue el líquido activo al electrodo; para hacer constar la fuerza que la produce, basta separar el voltámetro del circuito y reunir rápidamente los electrodos á los tornillos de un electrómetro, y se observa que está atravesado momentáneamente por una corriente de sentido inverso á la que la pila enviaba á través del electrolito; se llama *capacidad de polarización* á la relación entre la cantidad de electricidad desalojada y la fuerza electromotriz de la pila; es sumamente grande, y no guarda relación con la capacidad electrostática de los electrodos. Para comprender cómo ocurre este fenómeno, diremos lo que sucede cuando entra en acción un elemento voltaico; el agua acidulada contenida en el elemento ataca al zinc, descomponiéndose y produciendo sulfato de zinc é hidrógeno; éste sigue el sentido de la corriente dentro de la pila y se dirige al polo positivo, al que se adhiere en parte, disminuyendo la superficie del electrodo correspondiente, por ser mucho menos conductor que el líquido, y forma un obstáculo al paso de la corriente, aumentando la resistencia del par; este depósito aumenta rápidamente hasta recubrir todo el electrodo, en cuyo momento cesa la corriente exterior. Pero hay más: el hidrógeno, así dispuesto, tiende á oxidarse nuevamente y á recomponer el agua, que se acidula por el ácido de la restante del baño, resultando de aquí esa fuerza contraelectromotriz de que hemos hablado, ó fuerza electromotriz que obra en sentido contrario de la primera, que por esta nueva causa queda disminuída; á esta según la fuerza se la llama *fuerza electromotriz de polarización*, que depende, según apuntamos antes, de la naturaleza de los electrodos y de la *densidad* de la corriente; es decir, del cociente de la intensidad de la corriente por la superficie del electrodo, siendo tanto menor cuanto la densidad de la corriente es más débil; es decir, cuanto la superficie de los electrodos es mayor para determinada intensidad; los electrodos de superficie rugosa, como las láminas de platino platinado y el carbón de retorta, ejercen una favorable influencia a la despolarización, acaso porque las burbujas de hidrógeno no se fijan como en las láminas lisas y brillantes, y que [illegible] de la superficie útil de los electrodos.

La variabilidad de la fuerza electromotriz de [illegible] e hallarse en oposición con la [illegible] Kelvin, pero puede suceder que, en determinadas condiciones de densidad de corriente y de [illegible] de los electrodos, se forme, por una parte ozono y agua oxigenada [illegible], y por otra hidruro de platino, [illegible] un gasto de energía. Además [illegible] V. esta palabra), depositados sobre las láminas metálicas, producen fuerzas electromotrices de contacto, variables con la naturaleza de estas láminas, y los efectos Peltier que resultan deben hallarse combinados con el calor de reacción del electrolito, para el cálculo de la fuerza contraelectromotriz.

No es esta la única causa que puede producir la polarización; la disolución activa puede agotarse, como ocurre en la pila Smee, cuando el líquido ácido se halla saturado de sulfato de zinc; otra causa puede ser la alteración de la disposición molecular del electrolito por la corriente de descomposición; se supone que todas las moléculas están ordenadas, con los extremos semejantes, en una misma dirección, y cuando esta disposición cambia necesariamente ha de sufrir una depresión la fuerza electromotriz; entonces se dice que está *polarizado el medio*, cuya expresión se debe á Faraday, y para demostrarlo introdujo filamentos de seda en esencia de trementina, y en el líquido dos hilos conductores; electrizando uno de ellos, y poniendo el otro á tierra, las hebras de seda se ordenaron, formando una cadena, entre las puntas de los conductores.

Para combatir la polarización de las pilas se adoptan diversos medios, como emplear una placa positiva de gran superficie, haciéndola rugosa por un depósito galvánico de plata ó platino; emplear carbón de retorta para el positivo; agitar el líquido para dar salida á las burbujas de hidrógeno, lo que tiene la ventaja de dar homogeneidad á la solución del baño, y lo mejor absorber, por un agente químico, que se llama despolarizante, el hidrógeno libre, en cuyo caso se obtienen las pilas de despolarizante sólido y las pilas de dos líquidos, según la naturaleza de dicho despolarizante.

Polarización dieléctrica. – Massotti, y después Faraday, dicen que se puede explicar el papel de un dieléctrico por una hipótesis ideada por Poissón para el magnetismo, habiendo después desarrollado William Thomson esta teoría, según la cual el dieléctrico, en estado neutro, en un principio, colocado en un campo eléctrico, sufre una polarización análoga á la que experimenta un campo magnético bajo la acción de otro magnético también, recibiendo cada elemento una carga negativa en su superficie y en la región por la que penetra el campo, en tanto que la superficie opuesta recibe una carga positiva igual á la primera, neutralizándose sucesivamente las masas eléctricas interiores; esta capa de polarización aparece y desaparece instantáneamente, y no debe confundirse con la electricidad, que penetra poco á poco en el dieléctrico cuando la influencia del campo persiste durante un tiempo apreciable.

Faraday dió el nombre de polarización dieléctrica á la manera como concebía la disposición molecular del dieléctrico, y que antes hemos apuntado, cuyas dos caras opuestas estuvieran cargadas de electricidades contrarias; suponía que las moléculas, por la electrización, estaban dispuestas de manera que formaban series de cadenas polares, que acaso primitivamente fueran asiento de polaridades opuestas, ó bien las debieran á la electrización; acción semejante á la de un imán sobre las limaduras de hierro.

En los carretes de resistencia se presenta una polarización especial, observada primeramente por Mendenhall en 1887, y que consiste en que algunos instantes después de usar la acción de la corriente del manantial continúa aún la corriente, fenómeno sumamente notable.

POLAVIEJA Y DEL CASTILLO (CAMILO): *Biog.* V. GARCÍA DE POLAVIEJA Y DEL CASTILLO (CAMILO), en este *Apéndice*.

POLHIDRITA: f. *Min.* Nombre dado á un silicato muy complicado de hierro y calcio hidratado, que contiene además leve proporción de magnesia, inferior al 1 por 100; es producto de alteraciones de otros minerales ó de mezcla poco homogénea de los productos de aquéllas resultantes; se relaciona con algunas substancias minerales particulares, afines á las ceolitas, pero que no pueden calificarse de tales, á no ser disputando las incompletas, ni entran en aquella dilatada familia, porque, aparte de otras razones, los compuestos análogos á la polhidrita no contienen alúmina, ni aun como elemento accidental ó agregado, y en ello distínguense precisamente de otros minerales, también generados en alteraciones químicas y mecánicas, debidas en no pocos casos á las solas acciones del agua sobre determinados silicatos múltiples, cuya misma complicación molecular explica su relativa instabilidad. De ordinario forman parte esencial de ciertas rocas, disgregables en contacto del aire, y luego de reducidas á polvo alterables en prolongado contacto de los agentes atmosféricos; los productos resultantes se agregan y mezclan de modo muy homogéneo casi siempre, reteniendo mucha agua, y fórmanse de tal suerte nuevos silicatos á veces, y de ello es ejemplo el presente, muy complicados y difíciles de determinar, por más que su composición química aparezca constante, siquiera dentro de ciertos límites, á veces bastante apartados. Refiérese la polhidrita al tipo de la hisingerita, considerándola variedad suya, siquiera no sea de las que mejor se distinguen de ella, y en este concepto se agrupa con la gilingita, la tranlita, la melanolita, la estubelita y algunos otros minerales análogos, todos ellos poco frecuentes en los terrenos. Es el que estudiamos mineral amorfo, que ni trazas siquiera presenta de incipiente estructura cristalina, antes tiénela muy compacta y unida; es cuerpo opaco, dotado de cierto lustre ó brillo resinoso débil y de poca intensidad; su color es negro ó pardo muy obscuro; el peso específico no es superior á 3, é iguala la dureza á la correspondiente á la caliza; aunque la composición química no está rigurosamente determinada, refiérenla los autores á la del tipo específico, admitiendo que, en 100 partes, contiene: 33,07 de ácido silícico; 34,78 de sesquióxido de hierro; 17,59 de protóxido de hierro; 2,56 de cal; 0,46 de magnesia, y 11,54 de agua. Calentada la polhidrita en un tubo de ensayo, se deshidrata pronto; resiste, empero, bastante el fuego del soplete, porque con grandísima dificultad se funde y convierte entonces en un glóbulo negro, dotado de propiedades magnéticas bastante intensas; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico concentrado, en el que es soluble el mineral.

POLICARPO (SAN): *Biog.* Sacerdote cristiano. M. á 23 de febrero de uno de los primeros años del siglo IV de nuestra era. Acompañado de San Sebastián predicaba por las casas la doctrina del Evangelio, exhortando á los fieles á padecer el martirio con valor; y fué tal la elocuencia fervorosa con que predicaba, que logró convertir muchos infieles al cristianismo; empero por más que hizo para adquirir la gloria del martirio, no le fué concedida esta gracia.

POLIDELFO: m. *Zool.* Género de gusanos nematelmintos del orden de los nematoideos, familia de los ascáridos, descrito por Rudolph, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos ordinariamente blancos ó amarillentos, cilíndricos, adelgazados en ambos extremos, casi fusiformes, bastante mucho más largos que anchos, recorridos á lo largo por cuatro líneas longitudinales blancas y opacas, diametralmente opuestas y correspondiendo á las divisiones de la masa muscular; línea dorsal y línea ventral estando ordinariamente más hundidas, y las dos líneas laterales más salientes y acompañadas por un repliegue membranoso, lineal y más ó menos ensanchado, formando una especie de aleta en la parte anterior; tegumento estriado transversalmente; cabeza provista de tres valvas bien perceptibles, casi semejantes, convexas ó semiglobulosas, una superior y dos laterales inferiores, hendidas interiormente y correspondientes á los tres ángulos salientes que presenta el canal esofágico; boca abierta entre estas tres valvas; esófago musculoso y un poco claviforme; machos más pequeños que las hembras, con la cola arrollada y con dos espículas en la armadura genital; hembras de mayor tamaño, con la cola recta, la vulva situada en el primer tercio de la longitud y el útero doble. Todas las especies de este género viven en el tubo intestinal de animales hemacrinos; como tipo de ellas puede citarse el *Polydelphis anoura* Duj., cuyos caracteres, según Dujardin, son los siguientes: cuerpo blanco, 50 ó 60 veces tan largo como ancho, muy delgado por delante y obtuso por detrás; cabeza pequeña; esófago muy alargado, de casi un centímetro de largo, ensanchado gradualmente en maza y seguido de un ventrículo más estrecho y sin apéndices pilóricos; tegumento delgado y estriado; cordones laterales menos opacos que el resto. Macho de unos 116 milímetros de largo por 2,15 de ancho; el ano muy cerca de la punta y con las espículas iguales y muy largas. Hem-

[illegible] de 1 á [illegible] milímetros por 2 [illegible], y volva situada [illegible] metro de la cabeza [illegible] longitudinal [illegible], sencilla al principio, [illegible] y [illegible] en una [illegible] de [illegible] y después dividida en cuatro ramas largas y abultadas que parten [illegible] de un ensanchamiento oval; huevo [illegible] de unas 7 centésimas de milímetro y con la [illegible] punteada. Esta especie es [illegible] en los reptiles que viven en cautividad [illegible] de las [illegible] se han [illegible], en todos los países.

POLIDIMITA: f. *Min.* Sulfuro de níquel bastante impuro, por contener de continuo hierro, antimonio y arsénico; es un verdadero sulfuro múltiple ó una asociación de sulfuros metálicos, cada uno de los cuales es, por sí mismo, especie mineralógica bien determinada. En la formación de la polidimita han intervenido, por consiguiente, la [illegible] ó [illegible], que es el sulfuro de níquel, la pirita de hierro, la estibina ó sulfuro de antimonio, y el sulfuro de arsénico, [illegible] que los cristales hallados en el mineral [illegible] hállanse sencillamente unidos por su afinidad para el azufre. Para mejor entender [illegible] constituido cuerpo tan complicado, es menester recordar que la millerita ó sulfuro de níquel hállase de continuo mezclada con hierro, cobre y cobalto, y manifiesta, aparte de esto, cierta tendencia á formar sulfuros múltiples, algunos de ellos verdaderas y bien definidas especies mineralógicas; de ellas son ejemplo la linneíta, cuya composición química responde á un triple sulfuro de cobalto; y la grunauita ó sulfuro de níquel, bismuto, cobre, hierro y plomo. A la citada millerita se refiere la polidimita, considerándola variedad suya, y estriban sus diferencias en la composición química, mal determinada, y á lo que parece no muy constante en esta última; otra diferencia está en la forma cristalina; porque mientras el tipo específico aparece en cristales capilares pertenecientes al sistema romboédrico, el mineral que estudiamos cristaliza en octaedros bastante [illegible], aunque no de gran tamaño, ni con modificaciones de ninguna clase, posee brillo metálico de regular intensidad; su color es gris bastante obscuro, sin el más leve tono amarillento; el peso específico se aproxima á 5,30, y la dureza corresponde á 3,5; quebradizo, redúcese á polvo con golpes de martillo. La composición química no se ha determinado, y faltan análisis precisos para fijarla. Calentada la polidimita en un tubo de ensayo produce un ligero sublimado de sulfuro de arsénico de color rojizo, y á veces también de arsénico metálico; al vivo fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, despide humos arsenicales y antimoniales en pequeña cantidad, y el mineral se funde convirtiéndose en un botón metálico, casi negro, agrio y quebradizo, dotado de propiedades magnéticas bastante intensas; por vía húmeda su mejor disolvente es el agua regia, y resulta un líquido dotado del color verde de los compuestos de níquel, en cuyo líquido reconócese éste, el hierro, el antimonio y el arsénico. No abunda en los terrenos la polidimita, y sus yacimientos conocidos hállanse en Grunau y en Sayn Altenkirchen.

POLIDINIDOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los flagelados, sección de los dinoflagelados, que se caracterizan por ser dinoflagelados desnudos, desprovistos de coraza, con el cuerpo alargado, cilíndrico, redondeado por los extremos, con ocho surcos transversos casi circulares, con su extremo izquierdo apenas más elevado que el derecho, reunidos por un surco longitudinal común, largo y estrecho, que recorre de alto á abajo toda la extensión del cuerpo. En el extremo inferior de este surco se implanta un flagelo longitudinal, á veces doble, y cada surco transversal lleva un flagelo horizontal alle[illegible] en el resalte que ofrece. En el interior existen cuatro núcleos superpuestos y acompañados de un corto número de núcleos accesorios, que pueden compararse, según Bergh, á los micronúcleos que ofrecen muchos infusorios ciliados, como las opalinas por ejemplo. En la capa exterior del cuerpo; las más existen numerosos tricocistos formando una excepción notable entre todos los flagelados. Estos tricocistos están formados por una cápsula en forma de ánfora, y en su interior llevan, como los nematocistos de los celentéreos, un filamento arrollado en espiral; sin embargo,

son [illegible] de éstos, [illegible] [illegible] en la capa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del cuerpo [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] horizontales y [illegible] parte que está [illegible]. [illegible] se [illegible] por [illegible] mayor número de individuos, [illegible] núcleos.

No comprende este orden más que un solo género, *Polykrikos*, al cual se puede aplicar todo lo dicho del orden, y entre las especies de este género citaremos el *Polykrikos auricularia* Bergh, que vive en las aguas marinas y mide unas 100 milésimas de milímetro.

POLIGAMIA: *Etn.* Expuesto tan sólo en el Diccionario el estudio jurídico de este fenómeno social, añadiremos aquí el concepto que los modernos estudios de Antropología y Etnología han dado á conocer acerca de las diversas formas del matrimonio en los pueblos salvajes y bárbaros, en los que se ha reconocido la pluralidad de mujeres, ya de un modo permanente ó transitorio.

Las guerras de exterminio, la esclavitud, el infanticidio, la emigración masculina, pueden conducir á una desproporción de los sexos, hasta el punto de que en el Paraguay hubiese en 1883 doble número de mujeres que de hombres, y en Uganda siete mujeres por dos hombres. De aquí la poliginia ó pluralidad de mujeres para un solo hombre en ciertos pueblos bárbaros y guerreros, el régimen de queridas de la América tropical, etc. Entre las causas de la poligamia expone también Lubbock la precocidad y pronta vejez en la mujer, y la larga lactancia de tres y cuatro años por falta de leche de animales domésticos; la pluralidad de mujeres suelen considerarla los bárbaros como muestra de riqueza.

La poliandria ó pluralidad de maridos con una sola mujer es mucho menos frecuente, y se observa principalmente en los tibetanos, Cachemira y Ceilán, siendo las más de las veces todos los maridos hermanos; se puede atribuir á la escasez de mujeres por infanticidio, al intento de evitar los peligros del celibato, y en algunos casos al exceso de inmigración masculina. El *ménage à trois* es también un hecho una diandria, y los naires de la India tienen el matrimonio por club, pero pudiendo cada hombre alistarse en varios clubs.

El matrimonio de una sola pareja, con sus diversas atenuaciones de la disolubilidad, la fidelidad temporal de la mujer y el derecho á la infidelidad en el marido, etc., no sólo se halla vigente en los pueblos de cultura europea, sino también en muchos bárbaros y salvajes; pero principalmente en los pueblos hortelanos, donde la producción económica es por lo menos tan femenina como masculina, donde el hogar y la casa se individualizan, la mujer adquiere el derecho á la castidad, á no tener más que un hombre; y aunque trabaja mucho, suele gozar de más consideración real que en Europa. En tal estado viven los goras del Indostán, los drávidas del Dekán, etc., y los iroqueses, en que la opinión pública es manifiestamente hostil á la ruptura eventual de los cónyuges.

La prohibición de uniones entre individuos de la misma clase, tribu ó familia, trajo consigo la exogamia, ó sea el matrimonio con mujer de tribu ó familia extraña, considerándose lo contrario como un incesto. Algunos atribuyen el origen de la exogamia al deseo de evitar las rencillas entre los varones del mismo campo, prohibiendo toda relación entre los dos sexos en soltería, de modo que los muchachos tuviesen que buscar la mujer fuera; en un período muy avanzado pudo también ser expresión de alianzas que aumentasen el poderío de los pueblos. En algunos casos llega al extremo de que los padres hablan diferente idioma que las madres, como ocurre en los caribes. La prohibición de casarse entre parientes ó personas del mismo apellido, *totem* ó *kobong*, está muy extendida en el África oriental y occidental, en Circasia, Indostán, Tartaria, Siberia, China, Australia, Melanesia y las dos Américas, y en muchos pueblos toman la mujer siempre de la misma tribu extraña.

En la primitiva dispersión y aislamiento con-

[illegible] ó [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] en varios [illegible] en otra [illegible] de [illegible] valle del [illegible] entre [illegible] de [illegible].

POLIGENISMO: m. *Antrop.* y *Etnogr.* Teoría que [illegible] el [illegible] en diversos puntos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] res [illegible] y [illegible] ral del hombre, no [illegible] cativamente hasta [illegible] transformismo, [illegible] ralista Darwin.

En la antigüedad [illegible] poligenismo, y [illegible] primeros tiempos del Cristianismo [illegible] tendiendo [illegible] el [illegible], hasta [illegible] genismo de [illegible] San Agustín. De [illegible] en el Renacimiento [illegible] con Paracelso, que negaba [illegible] mitir que los habitantes de América [illegible] jos de Adán. En cambio los cronistas [illegible] de la época del descubrimiento [illegible] hipótesis posibles para explicar la llegada de los primeros indios á América, hasta el punto de que todas las consideraciones que [illegible] hecho sobre esta cuestión [illegible] en Fray Gregorio García y el P. Acosta, con todos los razonamientos pertinentes al caso. Mas que las opiniones de Paracelso llamaron la atención la de una obra sobre los *preadamitas*, pretendiendo demostrar que antes de Adán existían hombres creados por Dios al mismo tiempo que los animales, y que por consiguiente hay diversas especies de hombres: los adamitas y los preadamitas. Contra este libro se escribieron [illegible] de diferentes autores; más tarde [illegible] escribió también una obra en defensa de la unidad de origen. Ulteriormente, y pasando por Virey, Bory, Saint-Vincent y Morton, el sostenedor de la doctrina poligenista en la Sociedad de Antropología de París fué Broca, teniendo enfrente á Quatrefages. El poligenista más célebre es hoy Daniel Brinton, de Filadelfia, y sigue todavía la discusión sin ceder ninguna de las doctrinas.

Los poligenistas sostienen que la diversidad entre las razas humanas es mayor que la que suele juzgarse suficiente para distinguir en Zoología las especies y aun los géneros: hay más diferencia del negro al europeo que del asno á la cabra; la diferencia entre aquéllas es mayor que entre el gorila y el chimpancé. Los monogenistas afirman que las diferencias entre la raza humana no son mayores que las que hay entre las de los animales domésticos; el color varía tanto en las gallinas; la cantidad de pelo varía [illegible] el toro de la cordillera al toro pelón y [illegible] del Paraguay; y sin embargo, proceden todos del toro español; la forma de la cabeza [illegible] del jabalí al cerdo, del [illegible] al [illegible], y en las razas de la cabra, el toro y la gallina.

Es preciso tener presente además que la amplitud de variación [illegible] de la [illegible] [illegible] en todas las especies animales [illegible] todo [illegible] de [illegible] con las cosmopolitas [illegible] y que el verdadero criterio de las [illegible] es el de formar [illegible] especie con [illegible] individuos que, aunque presentan diferencias muy [illegible] tes, [illegible] [illegible] por [illegible] forman [illegible] distintas en aquellos individuos que, aunque se diferencien bastante, [illegible] no tienen otros intermedios que los aproximen.

Con [illegible] Waitz que [illegible] amplitud de variación [illegible] presenta en cada tipo [illegible] esta [illegible] la [illegible] por [illegible] puede decir [illegible] pueden limitar dentro [illegible]

considerar fuera de cada tipo, mientras que no parece inverosímil que dicha amplitud de variación invada muchas veces, y en gran extensión, el dominio de otros tipos.»

En cuanto al criterio fisiológico, las observaciones hasta hoy verificadas inducen á confirmar que todos los cruzamientos entre individuos de razas diferentes son fecundos. Se ha querido objetar que en Tasmania no se había formado raza mestiza anglotasmania; pero hay que tener en cuenta que las relaciones que los ingleses han tenido con los tasmanios han consistido en asesinarlos sin piedad hasta exterminar la raza: en cambio observese el efecto de la dominación española en Filipinas, sextuplicando la población indígena. La fecundidad aumenta en la mezcla de hotentote con blanco, y las uniones de blancos con indias de América son más fecundas que entre indios é indias, hasta el punto de que la mayor parte de la población de Méjico y Repúblicas del Centro-América es mestiza.

Oportunamente hace observar K. E. von Baer que el poligenismo procede precisamente de hombres que no pueden saber si corre por sus venas más sangre bretona, celta ó germana. En algunos países de Europa encontró esta doctrina sectarios, más por lo chocante que por la creencia de que en América es donde más experiencia habría acerca de la infecundidad de los mestizajes. Pero hemos entendido que el único argumento de esta especie consistía en la falta de vitalidad de los mulatos de britano y negra, efecto sólo de las malas condiciones de moralidad de tales uniones, y que de este único hecho se dedujeron rápidamente consecuencias generales en contradicción con otra multitud de experiencias. Esta generalización no hubiese prosperado tanto si no se hubiera visto en ella el único fundamento para el poligenismo. Y esta opinión, que, según los principios históriconaturales, tan infundada parece, ¿no será una necesidad sentida por una parte de los anglo-americanos para descargar su conciencia. Con dureza inhumana han expulsado de su territorio á los indígenas, y con egoísmo refinado han mantenido en la servidumbre á los negros. Era natural que se afirmase que con estos hombres no había obligación ninguna, porque eran de peor especie. Basta recordar la experiencia de todos los países y épocas de que, cuando un pueblo tiene poderío sobre otro y se porta injustamente con él, no dejará de imaginárselo como muy malo é incapaz, y repetirá con mucha frecuencia y en voz alta esta afirmación.

En la Memoria de Broca, *Sobre el hibridismo*, se hace una clasificación, que conviene recordar, sobre los diversos grados de afinidad sexual entre dos especies ó razas; si no hay fecundidad, se denomina heterogenesia; si la hay, homogenesia; la homogenesia abortiva es puramente teórica; la homogenesia agenésica da productos absolutamente infecundos, como la mula; la disgenésica da productos estériles entre sí, poco fecundos al unirse con cada una de las razas originarias, y estos mestizos de segunda sangre son infecundos, no pudiendo, por tanto, formarse raza nueva; la paragenésica da mestizos de primera sangre entre sí ó en su segunda ó tercera generación, pero los mestizos de segunda sangre son indefinidamente fértiles, originándose, por consiguiente, una raza nueva por los colaterales; la eugenésica da mestizos indefinidamente fecundos en su primera y en su segunda sangre.

Aquí se presenta la siguiente cuestión: ¿Puede haber eugenesia indefinida entre dos especies? El caso más conocido de hibridismo prolongado es el de la liebre y el conejo; en la primera generación todos son de forma híbrida, medio entre la liebre y el conejo; se unen entre sí individuos de esta forma y dan hijuelos iguales á los padres, pero ya algunos iguales al abuelo y otros á la [illegible]: desechemos éstos y volvamos á unir los [illegible] de forma híbrida, que darán en la tercera generación pocos hijuelos de forma híbrida, siendo ya la mayor parte completamente liebres ó completamente conejos; siguiendo así, no se ha [illegible] llegar más que á la undécima generación, en la que la forma híbrida desaparece por completo y no resultan más que liebres ó conejos. Se ve una tendencia de la naturaleza á volver á la forma [illegible], y esta tendencia es la que se llama atavismo. El atavismo suele ofrecerse también en el cruzamiento de razas; así, de padre y madre morenos nace á veces un hijo de pelo rubio, que indica que entre sus ascendientes más ó menos antiguos hubo alguno de pelo rubio.

Como en el género humano no se pueden verificar estos experimentos con la misma precisión y en suficiente número de generaciones, es muy difícil que terminen las discusiones entre las dos escuelas; pero todo parece contribuir en favor de la fecundidad y prosperidad de las razas mestizas; y cuando otra cosa sucede se puede interpretar como efecto del desequilibrio moral resultante de la destrucción de la ética indígena, y de la insuficiencia de los mestizos postergados para llegar á la ética de la raza dominadora. Resumiremos con Quatrefages las afirmaciones fundamentales de una y otra escuela, presentándolas paralelamente para su contradicción:

MONOGENISMO	POLIGENISMO
Las variedades humanas sólo forman una especie.	Existen distintas especies de hombres.
Las diferencias de caracteres son de raza.	Existen diferencias verdaderamente específicas.
Un solo origen geográfico que hay que determinar.	Aparición múltiple y sucesión ó sincronismo en la misma en varios puntos de creación.
Emigraciones primitivas hoy desconocidas.	No existieron emigraciones prehistóricas.
Sólo existe un pueblo autóctono fuera de América y Oceanía: ¿cuál?	Excepto las colonias modernas, todos los pueblos son autóctonos.
El hombre se aclimató adaptándose al ambiente.	No hay más aclimatación que la actual, y es poco importante.
Las modificaciones del tipo medio.	No son modificaciones, sino diferencias.
El cruzamiento creó razas mixtas: ¿cuáles?	No hay razas mixtas ni problema etnogénico.
El mestizaje aumenta y precisa estudiarle.	Ningún valor tiene el estudio del mestizo.
¿Cuáles son los caracteres del hombre primitivo?	Es inútil hallar dichos caracteres.

Puede añadirse que el poligenista considera, naturalmente, inferior al negro, justificándose así la esclavitud; que considera también al mestizo como de menor resistencia ó vitalidad, resultando de aquí la opinión poco favorable á los mestizajes, y añadiendo la inferioridad intelectual, y sobre todo moral, de los mestizos, con relación á las razas que les dieron origen; en cambio el monogenista censura la esclavitud y considera conveniente el mestizaje para la aclimatación, crecimiento de poblacióón y prosperidad de las colonias, y para elevar el nivel intelectual de las razas inferiores.

Para el nacimiento y desarrollo de una civilización sirve cierta exclusión de mestizaje, pero éste es necesario para la difusión de aquélla; la limitación de la selección natural en las castas conduce á la degeneración, con lo cual empieza el retroceso histórico de un pueblo y se regenera por mestizaje con otro más bárbaro, pero corporalmente más sano; esta regeneración lleva consigo un pequeño retroceso en la cultura, que pronto se borra.»

POLIMASTIA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de los cornuspongios, familia de los desmaciónidos, descrito por Bowerbank, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esponjas ramosas ó laminares, rara vez completamente macizas, con el esqueleto formado por megascleras monoáxicas, generalmente oxios ó tilostilos, y con las megascleras meniscoideas; las primeras cementadas en gran parte por espongina, de la cual sólo asoma la punta de las espículas; cámaras vibrátiles afodales y unidas por canales; ósculos distribuídos irregularmente á lo largo de las ramificaciones de la esponja.

Estas esponjas viven en los mares á cierta profundidad, fuera de la región de las mareas y en fondos de arena y fango. En el Atlántico se encuentran dos especies: la *Polymastia mammillaris* Bowerbank, y la *P. robusta* Bowerb.

La primera es una esponja gris cuando está seca, amarilla de oro en fresco, que emite largos apéndices á modo de tiras; la segunda es más blanda que la anterior, de color amarillo de ocre, que se convierte en pardo por la desecación, y de forma más maciza.

Esta segunda especie es menos frecuente y vive á mayor profundidad que la primera.

POLINEURA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los arquípteros, sección de los odonados, familia de los libelúlidos, establecido por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza con los ojos casi contiguos y aun juntos en parte de su extensión; vértex separado del occipucio, bastante elevado, en forma de uña, y separado de la frente por una quilla transversa, con un estemma á cada uno de sus lados, y otro en medio, cerca de la base; antenas cortas, subuliformes, insertas entre los estemmas; boca casi completamente cubierta por el segundo artejo de los tarsos maxilares, que forma una pieza muy ancha y casi cuadrada, provista en el ángulo interno de su borde libre de una espinita que representa el último artejo atrofiado; labio inferior pequeño; maxilas anchas en la base y con seis anchos dientes; patas medianamente largas y espinosas; abdomen alargado, ligeramente plano, con una quilla longitudinal por encima, dos á los lados y otra debajo; segundo segmento tuberculoso, sobre todo en los machos, para albergar el órgano copulador; alas superiores triangulares, las inferiores también triangulares, pero más pequeñas, ambas con las nerviaciones muy numerosas y de color obscuro.

Este género comprende un mediano número de especies, muy semejantes por su aspecto á las libélulas de nuestros climas, pero todas exóticas. Viven siempre á las orillas de los ríos y charcos, en cuyas aguas se desarrollaron sus larvas, que son semejantes á las de todos los odonatos, y vuelan con gran rapidez, describiendo grandes círculos para posarse en las plantas, en las que permanecen largo rato con las alas extendidas.

Como tipo de este género puede tomarse la *Polyneura palliata* Ramb., que mide unos 5 centímetros de punta á punta de las alas, y tiene los siguientes caracteres: cara amarilla inferiormente y ligeramente obscura en la parte superior; borde posterior rojizo; tórax de color rojo obscuro, verdoso por encima, y algo más claro en los costados; lóbulo posterior del protórax bastante elevado y entero; abdomen un poco abultado en la base, comprimido, rojizo, con una serie de manchas negras á cada lado y con sólo cinco segmentos; patas rojizas y con los tarsos un poco obscuros; alas de un pardorrojizo, con el vértice antes del terostigma transparente, y el terostigma de las inferiores prolongado sobre el borde posterior hasta la mitad del ala; terostigma rojo y membránula parda.

Vive esta especie en Java y Sumatra. Entre las restantes especies indicaremos los *Polyneura Sophronia* Drury del Brasil y Malabar, *P. manadensis* Boisd. del Senegal, *P. fulva* Drury de Malabar, *P. elegans* Guerin, y *P. apicalis* Ramb., ambas de Java.

POLISFERITA: f. *Min.* Fosfato de plomo bastante impurificado, sobre todo por el arsénico, al punto de ser considerado como una mezcla no siempre uniforme, en cuanto á su estructura, ni á lo que parece formada por los mismos componentes, por más que sean siempre plúmbicos y alguno de ellos arsenical. Se relaciona la polisferita con la mesierita, y ambos minerales derivan de la piromorfita, tipo mineralógico de los fosfatos de plomo naturales. A su vez esta piromorfita forma parte de una serie de compuestos, entre los cuales inclúyense fosfatos, arseniatos y vanadatos de plomo, todos constituídos, en definitiva, por modificaciones de la galena, y hallados en sus mismos yacimientos. De otra parte, en el fosfato de plomo típico pueden ocurrir dos especies de cambios de la mayor importancia: es el primero la sustitución del plomo por otro metal, singularmente el calcio, y de tal modo se lleva á cabo que el peso específico del fosfato primitivo experimenta notable descenso; y consiste el segundo también en la sustitución, pero esta vez del fósforo, por el arsénico; y si á esto añadimos que en casi todos los fosfatos de plomo tenidos por más puros hay constantemente cantidades no despreciables de flúor y de cloruro plúmbico, resulta que se puede formar una verdadera serie de compuestos, desde la tantas veces citada piromorfita ó fosfato de plomo típico hasta la mimetesa, que es un arseniato del propio metal con cloruro; como punto singular de dicha serie está el plomogoma, formado por la asociación del fosfato plúmbico con el sesquióxido de aluminio hidratado; se comprende por esto

que la polisferita, lo mismo que cuantos cuerpos se incluyen en las clasificaciones como variedades de la piromorfita, sólo son transiciones ó términos de la serie, y á esto débese que no pueda ser fijada su composición química de modo seguro y definitivo, dada la tendencia de sus generadores para el cambio. Notanse las modificaciones en las de la forma cristalina, sin dejar de ser nunca hexagonal, porque son isomorfos el fosfato y el arseniato de plomo, mas lo ordinario es que estas variedades, entre las cuales se coloca la polisferita, se presenten en forma de polvo ó voluminosas masas de aspecto reniforme, dotadas de muy compacta estructura, brillo resinoso poco intenso y colores grises ó pardos, siempre [illegible]. Fundidas en el tubo de ensayo la reacción característica del arsénico, y calentadas al fuego del soplete despiden primero olor [illegible] y luego con facilidad se funden, convirtiéndose en un glóbulo que al enfriarse cristaliza; con la sosa por reactivo aparecen granos de plomo metálico, rodeados de aureolas amarillas; [illegible] el [illegible] trillado, y en el líquido resultante pueden reconocerse el plomo, el fósforo y el arsénico.

POLISTOMELA: f. *Zool.* Género de rizópodos del orden de los foraminíferos, orden de los perforados, familia de los numulítidos, descrito por Lamarck. Se caracteriza por tener la concha arrollada en espiral, simétrica, semejante, salvo el tamaño, á la de un *Nautilus*. Las cámaras son numerosas á cada vuelta de espira y muy abrazadoras, pero no por completo, de modo que en la porción umbilical quedan todas ellas al descubierto, sobre todo cuando el animal ha sido previamente decalcificado por la acción de algún ácido diluído, pues muchas veces esta región se cubre de una masa de tejido esquelético suplementario. Los septos que separan las diversas cámaras son sencillos y perforados por una fila de tremas ó poros dispuestos formando una línea que corre por encima del fondo de la cámara. El orificio bucal está también cerrado por una lámina con muchos poros. Cada cámara se prolonga hacia atrás, formando una serie de tubérculos huecos que asoman por el borde posterior. Además existe un sistema de canales interseptales, y á cada lado un canal espiral que sigue la espira, que saliendo del ombligo recorre todas las cámaras. Para darnos cuenta de esta estructura, supongamos el ombligo al descubierto. Las vueltas de espira, no siendo por completo abrazadoras, dejan cada una ver una estrecha faja de la que la precede, cuya faja constituye una especie de canal ó corredor helicoidal que va descendiendo desde la boca hasta el centro del ombligo. A lo largo de ella queda á cada lado un pequeño canal, alojado exactamente en el ángulo saliente que forman las dos vueltas, bajo el borde extremo de la más moderna, que deja un pequeño espacio al soldar su nueva pared ó septo con el ya existente de la cavidad que precedentemente se había formado. Estos dos canales están reunidos entre sí por canales verticales que siguen el sentido de los meridianos, los cuales á su vez emiten canalillos transversales divergentes que se dirigen hacia adelante y atrás del fondo de la cámara siguiente, y en la última vuelta estos canales terminan en poros distribuídos en dos filas paralelas á la sutura, pero en las vueltas precedentes, que no salen al exterior, se abren en las cámaras situadas detrás de ellas y establecen una comunicación entre estas cámaras y el sistema de canales. Las masas calcáreas que ocultan los ombligos están atravesadas por canales rectilíneos que comunican con el canal espiral.

Todo este vasto y complicado sistema de canales está ocupado por el protoplasma en el animal vivo, que forma finísimos seudópodos que de este modo se distribuyen por todo el espesor de la concha. Como este género se encuentra vivo en la actualidad, hemos explicado con alguna detención este complicadísimo sistema de canales, que además de dar una idea de la estructura de su protoplasma, distribuído en esta especie de laberinto, arroja mucha luz sobre la textura del esqueleto de los numulítidos fósiles.

Las polistomelas, además, son dimorfas, y dan lugar á dos clases de zoosporas flageladas, que reproducen las dos formas del foraminífero, que están quizás en relación con el género de vida pelágico ó no de éste. Viven estos foraminíferos en los mares, y se encuentran, ya sobre los sedimentos litorales y los abisales, ya flotando sobre las olas. Algunas especies son fósiles.

A este género se añade otro, *Nonionina*, descrito por D'Orbigny, y ambos [illegible] de los politomos, que Delage y Hérouard elevan á la categoría de familia.

POLITOMO: m. *Zool.* Género de recientes miembros de la clase de los hidrozoos, orden de los sifonóforos, familia de los [illegible], tribu de los pletosominos, descrito por Quoy y Gaimard, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal gelatinoso sin somatocisto cartilaginoso, transparente, [illegible], con el cuerpo limitado por facetos rómbicos y agrupados entre sí de modo que [illegible] perfectamente [illegible], un [illegible], pues está fundado en la descripción hecha en 18[illegible] por los naturalistas Quoy y Gaimard, que fueron en la *Uranie* en el viaje de circunnavegación, en tiempos en que el estudio de los sifonóforos se atendía sólo á su forma externa, no comprendiendo más que una sola especie, el *Polytomus* [illegible] Quoy y Gaim., cuyos autores le describen en los siguientes términos: Es este pólipo el cuerpo animal más extraordinario que hemos encontrado. Si pudiéramos compararle á algo, no es seguramente en el reino animal donde hallar ningún término para la comparación. Para formarse una justa idea es preciso figurarse un cristal pequeño, tallado en facetas en forma de rombo, sin aberturas ni asperezas, que con muchas de estas piezas reunidas se forme una masa ovoidea del tamaño de un huevo muy pequeño, y tendremos el conjunto de este sifonóforo. Cada uno de los sifonóforos que forman esta colonia es duro y resistente como la gelatina bien trabada, pero la agregación entre ellos es tan débil que el menor esfuerzo lo disgrega; en el centro existe un espacio vacío en el que se reunen algunos filamentos de color rosado que sujetan cada una de las partes de esta colonia. La nutrición de esta colonia de individuos debe hacerse por imbibición, pues no se nota abertura ni víscera alguna.

Varias veces encontraron los citados naturalistas estos extraños sifonóforos separados y desmembrados, pero unidos los hallaron por primera vez entre las Marianas y las Sandwich en gran cantidad, y entonces los pudieron observar con comodidad. Este sifonóforo fué dedicado á M. Lemanon, físico y naturalista que acompañó á Laperouse en su célebre expedición, y que fué asesinado, junto con el capitán Langlo, por los feroces indígenas de la isla Maouna. Los caracteres transcritos por los citados autores, en opinión de Lesson acercarían este sifonóforo á los *Plotomina*.

POLITZER (ADAM): *Biog.* Médico húngaro contemporáneo. N. en Alberti (Hungría) en 1835. Estudió la Medicina en Viena y amplió sus conocimientos en Wurtzburgo, París y Londres. Dedicado siempre al cultivo de la Otología, pronto fué reconocida su competencia por el Consejo de la Universidad de Viena, al nombrarle *docente* de aquella Escuela Médica con destino á la enseñanza de tan importante rama de la Ciencia. Sus afanes tuvieron cumplida recompensa en 1871, año en que Politzer fué elevado á la categoría de profesor de la expresada asignatura. Allí continúa dedicado á la enseñanza de la especialidad, y á escuchar sus sabias lecciones acuden discípulos de todo el orbe; ninguno de ellos le falta la correspondiente aclaratoria del bondadoso maestro, ya sea en francés, en alemán, inglés ó italiano, idiomas que le son tan familiares como el húngaro, su lengua nativa, y como el latín, que manejó siempre con verdadero aticismo. La laboriosidad e inventiva de Politzer puede afirmarse que han contribuído más que las de otro alguno á instituir la Otología como especialidad independiente, con métodos peculiares de investigación y de tratamiento. Desde 1863, en que Politzer dió á conocer su manera de inyectar aire en el oído medio por la trompa de Eustaquio, son numerosísimos los progresos que ha realizado su iniciativa y los métodos é instrumentos de su invención. Su clínica pública está abierta todos los días laborables, excepto los [illegible], y esto se explica por ser Politzer [illegible] de doce á una y media, en una gran sala del Hospital general de Viena. Desde el citado año de 1863 la ha desempeñado sin interrupción y con celo admirable, habiéndole secundado después el profesor Gruber: en aquella [illegible] hospitalaria [illegible] de cuantos [illegible], muchos [illegible] tienen [illegible] de Otología, [illegible] en la [illegible] del Hospital general [illegible] del [illegible] parte de [illegible] y [illegible]. Entre sus [illegible] trabajos [illegible] *Le* [illegible] (Viena, 18[illegible]) [illegible] *Lehrbuch der Ohrenheilkunde* [illegible] (Viena, 18[illegible]) [illegible] la [illegible] *Die anatomische und histologische Zergliederung des menschlichen Gehörorgans* [illegible] ó [illegible] pedagógica [illegible]. A [illegible] tratados [illegible] modelo y [illegible], es un gran [illegible] de [illegible] Medicina, [illegible] al [illegible] de los mejores [illegible], y [illegible] ejemplo para los que creen que la misión del médico se limita á tratar [illegible] los operadores quirúrgicos.

POLIXENIA: f. *Zool.* Género de [illegible] de la clase de los [illegible], [illegible] de las medusas craspedotas, familia de [illegible], establecido por [illegible], cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] umbrela dividido en canales triangulares que se dirigen á la circunferencia de la umbrela y se prolongan hasta llegar al [illegible] de los tentáculos ó cirros marginales, que son muy numerosos; membrana del [illegible] de los canales y [illegible] dentro; boca entreabierta y [illegible] tos. Las medusas de este género son [illegible] grupo de los calipto[illegible], pero sin que se pueda precisar de qué género, pues la biología de estos seres no está tan conocida que permita seguir todo su desarrollo; sólo se sabe que los huevos originados por esta medusa producen larvas plánulas ciliadas, que luego se fijan al fondo y se transforman en una forma pólipo desconocida, de la que derivan por gemación estas medusas. Comprende este género un [illegible] número de especies, todas marinas y de [illegible] tamaño, propias de los mares tropicales. Como ejemplo de este género merece citarse la *Polyxenia purpurea* Eschs., cuyos caracteres son los siguientes: umbrela muy deprimida, discoidal, con 12 canales gástricos en forma de lanza, que se dirigen desde el [illegible] hasta el borde de la umbrela; 24 [illegible] de lámina [illegible] separados por otros tantos [illegible]; un espacio circular glabro y desnudo entre el [illegible] y el [illegible] de la umbrela. Todas las partes del cuerpo de esta medusa son de un color [illegible] con reflejos violados. Mide esta especie unos 5 centímetros de diámetro, y se encuentra en los mares que bañan las costas del Norte de Australia. Entre las otras especies de este género citaremos las *P.* [illegible] *P.* [illegible], *P.* [illegible] Brandt, todas también de los mares oceánicos.

POLO DE BERNABE (JOSÉ [illegible]): *Biog.* Marino español, padre de Luis. N. [illegible] 1821. M. en [illegible] de 18[illegible]. Ingresó muy joven en la armada. Ascendió á capitán de fragata en 185[illegible], á capitán de navío en 18[illegible], á brigadier en 18[illegible], á contraalmirante en 18[illegible], y á vicealmirante en 18[illegible], en la vacante producida por la muerte del general Juan Topete. En 1.º de enero de 1872 fué nombrado Ministro plenipotenciario en Washington; tomó posesión en 1.º de abril del mismo año, y cesó en [illegible] de 187[illegible]. Muy importantes fueron los servicios que prestó allí [illegible], pues la guerra separatista de Cuba motivaba conflictos y reclamaciones entre el gobierno de los Estados Unidos y el de España. Menos el del Ministro que rechazó las varias veces que le fué ofrecido, el general Polo de [illegible]

peño los cargos más importantes de la armada, tanto en la península como en Ultramar, habiendo arbolado insignia cuatro años en la mar, y más de dos años al frente de departamentos. En el Consejo de Estado, en el Centro Técnico y en otros cuerpos consultivos, el vicealmirante Polo dió pruebas de su competencia. Estaba agraciado con las grandes cruces de Carlos III, Isabel la Católica, San Hermenegildo, Mérito Naval roja y blanca y Corona de Italia; cruz y placa de San Fernando; fué caballero de la Diadema Real y de la Orden austriaca de Francisco José, como también de la Orden portuguesa del Cristo. Poseyó las medallas de África, Alfonso XII y Pío IX, y era benemérito de la patria.

POLO DE BERNABÉ (LUIS): *Biog.* Diplomático español contemporáneo. N. hacia 1845. Comenzó la carrera diplomática en 1872. Al año siguiente obtuvo el nombramiento de agregado en la legación española de Washington, donde sirvió á las órdenes de su padre, vicealmirante de la armada, que intervino en la célebre cuestión del apresamiento del *Virginius*. En Washington fué secretario de legación hasta 1881. Sirvió luego como Encargado de Negocios en París y Lisboa, y, ascendido á Ministro residente (1891), ejerció el cargo en el Brasil y más tarde en el Cairo. Hacía más de tres años que en Madrid ocupaba en el Ministerio de Estado el puesto de jefe de la sección de Comercio y Consulados, cuando sucedió (febrero de 1898) á Dupuy de Lome como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de España en Washington. Declarada en abril del mismo año la guerra entre España y los Estados Unidos, se trasladó al Canadá y de allí á nuestra península. En ella fué subsecretario de Estado cuando era Ministro el duque de Almodóvar del Río. Por decreto de 27 de febrero de 1899, marchó á Lisboa como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de primera clase. Es (diciembre de 1899) Ministro, consejero, grefier habilitado y rey de armas de la Orden del Toisón de Oro. Posee desde 30 de junio de 1898 la gran cruz de Isabel la Católica.

* **POLONIA:** *Geog.* V. RUSIA, en este *Apéndice*.

* **POLO NORTE:** *Geog.* Muy interesantes son los datos, estudios y observaciones que se expusieron en el Congreso Geográfico Internacional celebrado en Londres en 1895, y de cuyas tareas dió cumplida noticia el delegado de España, D. Rafael Torres Campos, en su Memoria oficial.

Refiriéndose á la exploración ártica, el almirante Markhan, antiguo oficial del *Alert* de la expedición Nares, que halló el Mar Paleocrístico, alcanzando la lat. 83° 20' 26" en 1876, indicó con muchos pormenores los caminos que deben seguirse para hacer una nueva expedición al polo Norte. Habló del Estrecho de Smith, del Canal de Wellington, de Spitzberg, de la Tierra Francisco José, de las islas de Siberia y del Estrecho de Bering. Piensa que la Tierra Francisco José es el mejor punto de partida.

El general norte-americano Greely, jefe de la expedición al polo Norte, que alcanzó la tatitud de 83° 24' en 1882, encomiando el valor y la importancia de las exploraciones árticas, dijo que éstas han pasado por tres fases: la fase comercial, cuando en el siglo XVI los descubrimientos de Chancellor hicieron nacer la compañía moscovita y dieron á Inglaterra la inmensa ventaja de las relaciones comerciales exclusivas con las partes antes inaccesibles de Rusia; la fase geográfica, por la cual nuestro siglo ha comenzado, y que produjo las grandes expediciones en busca de Franklin, de resultados geográficos muy valiosos; y la fase científica, que se ha manifestado sobre todo en la segunda mitad de nuestro siglo, y que domina á tal punto que una expedición no consigue hoy apoyo sino con la condición de tener este carácter. Hizo también notar que económicamente las industrias árticas han enriquecido al mundo con 300 millones de duros, gracias á los balleneros holandeses, ingleses y americanos.

Importa considerar el motivo de las dificultades para llegar al polo Norte. Cuatro son los caminos seguidos: el de Spitzberg, seguido por Parry, el de Nueva Zembla, de Payer; el del Estrecho de Smith, de Kane, Hayes Hall, Nares y Greeley; y el del Estrecho de Bering, seguido por la *Jeannette* y por Nansen.

Después de los intentos de Hudson, Phipps y Buchan para alcanzarlo por el mar al E. de Groelandia, que no pasaron de Spitzberg, el inglés Parry, que se puede considerar el primer explorador de las regiones árticas en el siglo XIX, llegó á la latitud de 82° 45' por la vía de Spitzberg (1827). Inútiles fueron sus esfuerzos para atravesar por agua ó sobre el hielo el gran banco que le cerraba el paso. El banco se movía hacia el S., y creyó que para conseguir su propósito sería preciso hacer la expedición durante los meses de abril y mayo, en que debía ser continuo y estar inmóvil, y valerse de renos en vez de perros.

El almirante ruso Wrangel no pudo comprobar esto en su expedición al N. de Siberia (1821, 1822 y 1823), en la que vió la tierra que lleva su nombre. Las masas de hielo estaban rotas y eran arrastradas en diferentes direcciones, en vez de formar una masa fija y continua. Llegó un momento en que los hielos estaban separados por grandes espacios libres; pero los vientos los empujaban con tal violencia que constituían un grave peligro para los viajeros. Si en un mar poco profundo y defendido de los vientos y las olas por las costas de Siberia pasaba esto, no se podía esperar encontrar el banco continuo al N. de Spitzberg, donde el mar tiene gran profundidad y ejercen su acción destructora las olas y las tempestades. Además, allí se divide en dos la rama oriental de la corriente polar, rodea las costas de Spitzberg y empuja los barcos y los trineos que se dirijan hacia el N. Teniendo en cuenta las facilidades que se encontraban caminando paralelamente á la costa de Groelandia, proponía avanzar en este sentido, como después se ha hecho.

En 1873 (30 de agosto) Payer y Weyprech, austriacos, hallaron la Tierra Francisco José navegando al E. de Spitzberg. El *Tegetthoff*, que los conducía, arrastrado por los hielos, se vió detenido al encontrar tierra. Dieron el nombre de su barco al primer cabo que divisaron. Abandonaron el barco cogido por los hielos, invernaron, penosamente volvieron en trineos y canoas, y fueron recogidos por pescadores rusos. Demostró este viaje que al E. de Spitzberg domina la influencia del Gulf-Stream y no la de las corrientes polares. El *Tegetthoff* marchó hacia el N., hacia el N.E. y hacia el N.O. sucesivamente, hasta que el invierno lo cogió en el banco. Más allá del Cabo Higely (82° 5') vieron una gran cantidad de agua libre en la que podía navegarse.

Averiguado que el acceso á la Tierra Francisco José es relativamente fácil por el N., y que el deshielo se produce allí pronto, se ha considerado como estación de partida conveniente para las exploraciones en la región boreal. De aquí la propuesta de establecer en estos parajes una estación para el reconocimiento de los mares al N. de la Tierra Francisco José, y según el estado de los mismos organizar la expedición en trineo si el mar estaba helado, ó en barco si se hallaba libre. La posibilidad de hacer de la tierra descubierta por los austriacos una etapa para las expediciones árticas, de acceso relativamente fácil por la dirección S.N. de las corrientes que arrastran los buques, y elevan durante algunas semanas la temperatura del mar en tales términos que lo desembarazan de hielos, es un resultado importante de este viaje.

El año siguiente Payer reconoció la isla, y llegó al Cabo Higely (82° 5').

En 1880 y 1881, un inglés, Leigh Smith, visitó dos veces la Tierra Francisco José, y perdió su barco en el segundo viaje.

Jackson siguió este camino en julio de 1894, en el *Windward*. En Elinword, cerca del Cabo Flora, en dicha Tierra Francisco José, tomado como punto de partida y centro de aprovisionamientos, hizo observaciones interesantes. Bloqueado por los hielos, no pudo avanzar al N.

Recordaremos que Kane, americano, había descubierto el Estrecho de Smith, entre la Groelandia y la Tierra de Grinnell, y dió á conocer las costas occidentales de Groelandia entre 77° y 82° (1853). Hall, también americano, pasó más allá, llegó al Canal Robeson, á 82° 16' de latitud (1871). Nares, inglés, con el *Alert* y el *Discovery*, reconoció las tierras que se extienden al E. y al O. del Canal Robeson (1871-76). Invernó á la extremidad septentrional del mismo, y desde allí el teniente Adrich, que pertenecía á la expedición, siguió la costa de Grinnelland hasta 82° 10', y afirmó que esta tierra no debía llegar al polo. Beaumont reconoció la punta N.O. de Groelandia, el Cabo Britania. El teniente Markhan, oficial del *Alert*, que se dirigió al N., encontró el mar cerrado por una barrera de viejos hielos (Mar Paleocrístico), llegando en trineo el 12 de mayo de 1876 hasta 83° 20' 26" latitud N., la máxima hasta entonces alcanzada. En virtud del descubrimiento de Markhan consideró Nares inabordable esta vía. Greeley, de la marina americana, mandaba la expedición que alcanzó en 1882 latitud más al N. de la fijada por Markhan en 1876. El teniente Lockwood y el sargento Brainerd tomaron en una isla groelandesa la latitud de 83° 24'. Como resultado de las expediciones de Nares y de Greeley, pudo afirmarse que la costa de Groelandia y la de enfrente no llegan al polo.

Peary, explorador americano, ha regresado en 1894, después de un nuevo é infructuoso viaje en que quedó 100 millas al Sur del punto alcanzado por Lockwood y Brainerd. Huracanes de nieve, muerte de los perros por fatiga, alteraciones de circulación en los hombres al alcanzar altitudes de 8 000 pies, y agotamiento de víveres, impusieron el regreso, no sin determinar la extrema costa N.E. de la Groelandia, que es más alargada de lo que se creía, y recoger colecciones zoológicas y etnográficas, dos soberbios meteoritos y gran copia de observaciones meteorológicas regularmente perseguidas.

Se ha intentado también alcanzar el polo por los mares de Siberia. Gustavo Lambert, como consecuencia del viaje que hizo á dichos mares por el Estrecho de Bering en 1865, sostuvo la conveniencia de esta vía, en la cual no había tierras y se encontraba mar libre, la Polinia, reconocido desde las primeras expediciones del siglo (Wrangel, 1823 á 1825), que él vió también á los 72° de latitud. Long, americano, siguió esta vía con el ballenero *Nilo*, sin hallar paso franco, y dió su nombre al estrecho entre la Siberia y la Tierra de Wrangel y á una montaña en ésta. La misma vía siguió la expedición de la *Jeannette* al mando del teniente americano Le Long, emprendida en julio de 1879, y que tuvo fin trágico, por coger y aplastar los hielos á los 77° 15', cerca de las bocas del Lena, la embarcación, cuyos tripulantes se repartieron en tres botes, pereciendo unos, entre ellos Le Long, en medio de horribles sufrimientos, que relata con sencilla y conmovedora elocuencia su diario, hallado junto al cadáver, y salvándose otros, que relataron el siniestro.

Por las observaciones contradictorias de los viajeros queda sin resolver el problema del mar polar; no sabemos si éste es libre y permite el acceso de embarcaciones, ó si en el extremo del eje terrestre se halla un gran casquete de hielo.

El sabio geómetra Juan Plena, de Turín, ha demostrado por el análisis matemático el acrecentamiento de la intensidad del calor solar hacia los dos polos, cuya temperatura media debe ser más alta que la de los círculos polares. Al mismo resultado llega Hikson. Partiendo de consideraciones físicas y astronómicas, ha concluído Gustavo Lambert que el polo Norte recibe en los meses de junio, julio y agosto la misma temperatura que el paralelo de 66°. En el sistema de isotermas de Humboldt, la temperatura no se regula por la distancia al Ecuador.

Los polos de frío no coinciden con los de la rotación terrestre. Uno se encuentra en las tierras de Siberia; el otro en las islas al N. del Continente Americano. Más allá la temperatura debe ser menos baja, y puede existir el mar libre. M. Blanchard ha deducido su existencia de la emigración regular de ciertos palmípedos, que no podrían vivir durante toda una estación sobre el mar eternamente congelado.

En favor de la hipótesis del mar libre hay numerosos é importantes testimonios. El ballenero *Scoresby* entró en 1806 en un mar libre de hielos al N. de Spitzberg. Parry, Belcher, Wrangel, Inglefield, Penny, Kane, Hayes y otros, han afirmado la existencia del mar libre alrededor del polo. El doctor Peterman cree que todos los hechos de geografía de corrientes, de arrastre de hielos y de madera le permiten afirmar la existencia de un vasto mar navegable en verano; y el comodoro Maury, el más gran hidrógrafo de nuestro tiempo, piensa lo mismo.

Contra la teoría del mar libre hay la gran objeción que resulta del descubrimiento de Markhan; pero bien podría suceder que la barrera de hielos antiguos no ocupase más que una pe-

[illegible] extensión del mar polar, y depende [illegible] de la acumulación de hielos por la corriente polar a lo largo de la costa septentrional de la Tierra de [illegible], que le opone un [illegible] casi [illegible] de franquear.

Como para llegar a explorar ese supuesto mar libre hay que franquear extensiones [illegible] intransitables hielos que unen la Groenlandia con Spitzberg, estrechos [illegible] que obstruyen [illegible] de hielo [illegible] contra las cuales se estrellan las embarcaciones, y como al [illegible] que van las expediciones transcurrirán siglos antes de que se venzan las dificultades para una expedición [illegible], se ha comenzado a pensar en otro [illegible].

Nansen [illegible] dejarse arrastrar con un barco de hielo por las corrientes marinas, que el transporte de los restos de buques naufragados demostraba que [illegible] desde Siberia a la parte N. del Atlántico pasando cerca del polo, con objeto de alcanzar éste.

La realización de este atrevido plan de 1893 a 1896 en el *Fram*, abandonado el 14 de marzo de 1895 para aproximarse al polo, ha permitido alcanzar la latitud de 86° 14', cerca de 3° más al N. de la tomada en 1882 por Lockwood y Brainerd, acrecentando de un modo notable los conocimientos geográficos. Nansen declara que con bastante número de pequeñas embarcaciones y perros habría llegado al polo.

Un valeroso aeronauta sueco, J. A. Andrée, trató de resolver el mismo problema por un viaje en globo. El proyecto fué sometido a la Academia de Ciencias Francesa, que, en dictamen de M. Faye, subscripto también por M. M. Blanchard y Daubrée, acordó las conclusiones siguientes: «Después de considerar los diferentes datos del problema, á saber: circunstancias climatológicas de las comarcas polares, medios de evitar pérdida notable de gas por el globo en el espacio de un mes, y las mejores condiciones para hacer el globo gobernable en cierta medida, se ha concluído que aprovechando los perfeccionamientos de la aerostación en los últimos tiempos y los progresos debidos al mismo Andrée, se puede considerar que una primera parte del problema está resuelto, y que M. Andrée llegará antes o después al polo en las circunstancias sumamente favorables que ha sabido elegir; pero queda en pie la dificultad del regreso. Dado el desconocimiento de los vientos que reinan alrededor del polo, no hay otros medios que alcanzar una costa cualquiera de las más próximas a aquél, eludiendo las gargantas de Spitzberg y del Estrecho de Bering, y volver de allí con las provisiones para cuatro meses, que deben conducirse. En caso preciso se harán ascensiones en la atmósfera explorada con anticipación por globitos perdidos para encontrar corrientes favorables, y tal vez se alcancen en poco tiempo comarcas frecuentadas. De no ser así habrá que transformar la navecilla en trineo, y hacer un viaje parecido al de Nordenskiöld en el Inlandseis en Groenlandia. Cuando se piensa en las dificultades de todo género que han de encontrarse – añade el informe, – se teme por la suerte de los intrépidos viajeros que han de aventurarse en la segunda parte de esta expedición, y se pregunta si la ventaja de conocer lo que pasa en altos desiertos de hielos o en un mar rodeado de hielos intranqueables vale la pena de que se arriesguen la vida de hombres generosos que podrían prestar grandes servicios á la Ciencia en la persecución de empeños menos peligrosos.»

Mittag Leffler, célebre matemático de Estokolmo, apoyó este plan de exploración ante la Academia de Ciencias de Suecia, y Nordenskiöld echó el peso de su autoridad en favor del proyecto. El autor de éste expuso su plan al Congreso. Consideraba el problema, ante todo, técnico. Indicó que para hacer con éxito una ascensión hacia el polo se necesitaban las siguientes condiciones:

1.ª Que el globo sea bastante grande para poder llevar tres personas provistas de los instrumentos necesarios, de provisiones de boca para cuatro meses y de lastre, todo lo cual supone un peso de 3 000 kgrs. próximamente.

2.ª Que el globo esté fabricado de una tela tan impermeable que pueda permanecer treinta días en el aire.

3.ª Que se llene en las regiones polares.

4.ª El globo ha de ser dirigible.

Los dos primeros puntos estaban resueltos por los aeronautas. No había dificultad para llenar el globo en las regiones [illegible] [illegible] dirigir [illegible] [illegible] la dirección de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Si [illegible] en [illegible] de una vela y en el empleo de [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible]. El [illegible] contra el [illegible] detener la marcha [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] próximamente 27 [illegible] del viento, y en [illegible] hasta [illegible].

Se [illegible] todos los [illegible] y dando el [illegible] rey de Suecia, y en 18[illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] [illegible] falta de viento favorable en [illegible] [illegible] aplazada.

Al estudiar [illegible] [illegible] de la [illegible] [illegible] Eugenio Payart otro proyecto para el descubrimiento del polo Norte. En lugar de expediciones sucesivas é irregulares que partían casi de los mismos puntos y organizadas con capitales muchas veces limitados, Payart propuso expediciones simultáneas durante dos años consecutivos, hechas por contribuciones internacionales y que debían partir de varios puntos de un círculo igualmente esparcidos aproximadamente, para dirigirse al punto central, al polo. La simultaneidad de las expediciones y su repetición en el segundo año asegurarían el encuentro de los grupos y la llegada de auxilio en caso necesario. En tan favorables condiciones se pueden arrostrar las dificultades para avanzar al N. Como la temperatura del clima boreal es la mínima regularmente más al N. de los 75° de latitud, el frío no impediría llegar a los 90 a los que soportan dicha temperatura á los 80 o a los 85. Pudiendo organizar por acuerdo internacional seis expediciones simultáneas, podrían fijarse como puntos de partida a iguales distancias unas de otras hacia el paralelo 70° N. las seis estaciones siguientes:

1.ª La isla Juan Mayen en la costa N. de Noruega.

2.ª El Estrecho de Kara, la desembocadura del Petchora o la del Ienisei.

3.ª La desembocadura del Lena.

4.ª La sierra de Wrangel o el Estrecho de Bering.

5.ª El Cabo Bathurst ó la desembocadura del Mackenzie.

6.ª Un puerto del Mar de Baffin en la costa de Groelandia.

Las estaciones de partida estarían a la distancia media de 60°, que á la latitud de 70 representa 1230 millas entre cada estación, que es considerable; pero á los 83° la distancia entre los grupos se reduce a 438 millas; a los 85 la distancia no es más que 312 millas. A esta latitud el contacto no sería difícil. Unos grupos necesitarían de doce a quince meses para la campaña, otros el doble de este tiempo; pero unos ú otros parece probable que resolvieran el problema.

Teniendo en cuenta cuáles son los países más directamente interesados en la exploración de las regiones árticas, se podría formar para este empeño un grupo escandinavo, otro anglocanadiense, otro americano y otro ruso[illegible]riano; pero como la vieja Europa había ya enviado sus primeros exploradores á las regiones árticas antes que se constituyesen las naciones septentrionales, y como en todo tiempo ha tomado parte en las expediciones polares, tiene, en nombre de la Ciencia, el derecho y el deber de contribuir a las expediciones internacionales polares. Con este fin entiende Payart que se podría formar un grupo germánico con Holanda, Alemania y Austria-Hungría, y otro grupo occidental o latino que comprendiese Bélgica, Francia, Portugal, España é Italia.

Las expediciones polares se hacen al azar, y por esto fracasan muchas veces. Si el año en que se emprenden los hielos son compactos, el esfuerzo es inútil. Para evitar que se hagan en pura pérdida, convendría que por acuerdo internacional se creara en Spitzberg una estación con pequeño vapor que avanzara hacia el N. cuando las circunstancias fuesen favorables para estudiar la situación y la deriva de los hielos.

En 1896 el mismo Sr. Torres Campos, al reseñar los progresos al[illegible] por la Geografía en dicho año, recordaba que el explorador Nansen había alcanzado la latitud de 86° 14', la más alta á que se ha llegado hasta ahora. Parry alcanzó [illegible] en 1827, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en 1876 y Lockwood [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el explorador noruego [illegible] [illegible] N. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Las [illegible] [illegible] el desplazamiento [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pequeño [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hasta ahora, [illegible] [illegible] [illegible] para [illegible] que pudiera resistir la presión de los hielos [illegible] entre [illegible] [illegible] [illegible] relativamente pequeño, muy ligero y [illegible] en proporción con su longitud, para [illegible] entre los hielos, y dotado de [illegible] [illegible] hacer lo que pedía en el caso de [illegible] de la principal, [illegible] [illegible] [illegible] tantes o navegar sobre ellos, y de otros [illegible] de lona, transportables sobre el hielo [illegible] [illegible] en los más pequeños canales [illegible] [illegible] mar.

Partió en agosto de 189[illegible] con víveres para cinco años. Atravesó el Mar de Kara entre [illegible] [illegible] [illegible] la costa de Siberia hasta el Cabo Chelyuskin. Se dirigió hacia el N., y [illegible] [illegible] [illegible] de hielo, al N.O. de la [illegible] comenzó á los 78° 5[illegible] de lat. [illegible] del *Fram*, arrastrado por los hielos en la misma dirección N. y N.O. que lo [illegible] [illegible] [illegible] que duró treinta y cuatro meses, de [illegible] de septiembre de 1893 a 19 de julio de 1896. [illegible] cuando se producían en el hielo grandes aberturas temporales que permitían [illegible] la marcha era [illegible] [illegible] rápida en invierno y en primavera; disminuía mucho en verano, [illegible] de los vientos N. que en dicha estación reinaban. El *Fram* alcanzó el 14 de marzo la latitud 85° 57'. Temiendo Nansen que su barco no pudiera avanzar más, emprendió con [illegible] una excursión hacia el N., en trineos arrastrados por perros, con treinta días de víveres. Como Markham en 1876, después de tres semanas de esfuerzos, no vió más que hielo continuo, y el 7 de abril, ante las dificultades que al avance [illegible] las grietas del hielo, los amontonamientos de [illegible] y la falta de perros, que [illegible] [illegible] regresaron después de haber alcanzado la latitud 86° 14' y haber observado el mar hasta 86° [illegible]. El 8 de abril se pusieron en camino los dos viajeros para la Tierra Francisco José, a la cual llegaron el [illegible] de agosto. Pasaron el invierno de 1895-96 en una choza de piedra y musgo, alimentándose con la carne de los osos y [illegible] que mataban, y puestos en camino el 2[illegible] mayo para Spitzberg, encontraron la expedición Jackson establecida en el Cabo Flora [illegible] junio, regresando en el buque de ésta, el *Windward*. El *Fram*, al mando del capitán Sverdrup, dejándose llevar por los hielos, alcanzó la latitud máxima de 85° 57' el 16 de [illegible]. El 19 de julio de 1896 quedó libre de los hielos, y el 1[illegible] de agosto encontró mar abierto.

La expedición tuvo un éxito feliz, terminando sin pérdida de gente y sin averías en el barco. Se confirmaron las previsiones de Nansen sobre la resistencia del *Fram*. Merced a la solidez del barco pudo evitar la [illegible] de las [illegible] que buscaban los exploradores anteriores, internándose en pleno Océano Glacial de Siberia. A la resistencia del *Fram*, que representa el mayor progreso técnico realizado en este siglo en la ejecución de los viajes polares, se debe el gran avance conseguido hacia el polo. Los avances anteriores de Parry, de Markham, de Payer y de Lockwood, representan excursiones rápidas. La excursión de Nansen es la primera que ha permanecido más de un año a latitudes entre 8[illegible] y 8[illegible]. Por eso sus observaciones sobre un territorio [illegible] son de interés extraordinario para la resolución de muchos problemas de las altas latitudes.

De las [illegible] hechas hasta ahora por el explorador, se desprenden las conclusiones siguientes:

1.ª Existe una corriente [illegible]

terminaría donde los [illegible] que transporta los hielos desde las islas de Nueva Siberia y que señala un nuevo camino hacia el polo. La teoría en que Nansen fundó el proyecto de su viaje ha recibido confirmación completa, aunque la corriente no haya llevado al explorador hasta el polo.

2.ª Se creía poco profunda la cuenca del Océano Ártico y que la capa de agua no excedía [illegible] 300 m. Nordenskiold y [illegible], navegando sobre la meseta continental, no pasaron más allá de los 78° de latitud, no [illegible] encontrando mayores profundidades. Nansen y Sverdrup han roto sondas de 2 100 a 3 400 m. sin tocar en el fondo. Una depresión tan considerable es lícito [illegible] que no sea antigua. Nansen la considera de la misma edad que el Atlántico. Las tierras emergidas son en este profundo mar muy raras. La hipótesis de un continente boreal [illegible] proceden diversas formas actuales de la fauna animal y vegetal de otras regiones, no tiene fundamento. Contradecía la teoría de que a las grandes masas continentales corresponden las profundas depresiones marinas la supuesta escasa profundidad del Océano Ártico, dada la existencia, que puede darse por averiguada, de un continente austral. Los nuevos descubrimientos la confirman.

3.ª La disposición de capas de agua fría y agua caliente es muy complicada. Hasta los 80 m. el agua se mantiene a -1°,50 C. Después la temperatura iba aumentando hasta +0°,44 á 370 m. Disminuía hasta resultar inferior á 0° á [illegible] m. Bajaba aún hasta -0°,76 á los 2 900. Más en el fondo subía a -0°,64. En resumen: en 2 900 m. de espesor las aguas están a una temperatura poco inferior á 0°. No puede sostenerse la afirmación de que el mar polar esté en sus profundidades lleno de agua caliente. Se ha encontrado, sin embargo, una espesa capa de agua, de 700 m. próximamente, á temperatura superior á 0°.

4.ª Es de notar la temperatura extraordinariamente baja observada en los veranos. Estaba generalmente cerca de 0°, y sólo rara vez se elevaba la columna termométrica algunos grados sobre éste. La máxima observada fué 4°,44 C. Como se ha afirmado un contraste entre las dos regiones polares, caracterizando la del N. por la existencia de un verdadero verano, que falta en la del S., en rectificación de esta idea se puede decir que a gran distancia de las costas la región boreal es tan fría como la austral.

5.ª Apenas se observan nubes. La atmósfera parece a una serenidad desesperante. La imperturbable serenidad del tiempo, dice Nansen, y la rareza de la vida ambiente, hacían del interior ártico un verdadero desierto y contribuía a aumentar la sequedad y la monotonía del paisaje que rodeaba á los pasajeros del *Fram* y tuvieron un efecto deprimente sobre los espíritus.

6.ª El hielo en las altas latitudes boreales exploradas es continuo, no se interrumpe; pero los vientos y las mareas lo disloca sin cesar y ocasionan las presiones temibles que el *Fram* ha podido resistir. Nansen ha estudiado el hielo marino con gran precisión, haciendo numerosísimas observaciones. Considera que las presiones son debidas a las mareas y se producen generalmente en el momento de la luna nueva. Las presiones engendran una seria de crestas formadas por los bloques acumulados, especie de cadenas de alturas que dificultan el avance, y al pie de las cuales hay canales de aguas libres muy embarazosas para los viajeros, obligados por ellas a dar grandes rodeos.

7.ª Sobre Biología ha venido Nansen a completar los descubrimientos de Nordenskiold, que halló animales y plantas a temperaturas inferiores a 0°. Ha encontrado numerosas algas y diatomeas, que forman manchas obscuras sobre la superficie del hielo, e infusorios que se alimentan con ellos.

Según G. L. [illegible], la navegación submarina [illegible] medio de llegar al polo; sostiene que, por utópica que parezca hoy esta idea, se realizará antes que la de Andrée consiga alcanzarle por la vía aérea.

La vía submarina ofrece efectivamente ciertas ventajas. Como el movimiento de las olas no se hace sentir más que á corta profundidad y la temperatura del agua debajo del nivel del mar es generalmente superior a [illegible] los exploradores no tendrían que temer las tempestades ni sufrir el frío intenso del aire exterior durante la travesía. Como los mares boreales no están enteramente cubiertos de hielo en toda su extensión, sino que ofrecen grandes espacios libres entre los bancos y los campos de hielo, el barco submarino podría salir frecuentemente á la superficie para llevar á cabo observaciones y hacer acopio de aire respirable. El submarino navegaría a flor de agua en el mar libre, y solo al aproximarse á los *icebergs* se sumergería para pasar debajo de éstos, que caben poco ordinariamente. En ciertos casos se podría hacer saltar los obstáculos flotantes con dinamita, á la manera como los torpederos submarinos hacen saltar los acorazados, y sin exponerse a los riesgos que éstos corren de ser volados por un torpedo enemigo, toda vez que los pedazos del banco deshecho, de reducidas dimensiones, no son temibles. En el porvenir se podrá emplear una escuadrilla de torpederos submarinos para hacer saltar el hielo y abrir á través de éste paso á buques ordinarios o del tipo del *Fram*, como en tierra se hacen saltar las montañas para dejar trincheras en las carreteras y caminos de hierro. Las dos grandes dificultades con que se tropieza en la navegación submarina son la orientación y la visibilidad. Para una expedición al polo Norte estas dificultades no tienen importancia, son secundarias, toda vez que no hay más que dejarse guiar por la aguja imanada para no equivocarse en la dirección, estando el polo magnético muy cerca del polo terrestre. La visibilidad se reemplaza por avisadores eléctricos de contacto para reconocer los escollos ó islotes submarinos.

En 1896 también Jorge Goula proyectó una expedición á las regiones árticas por etapas, empleando en ellas todo el tiempo y todo el dinero que sea preciso. Se establecerá un depósito avanzado con toda clase de material y de víveres, que se renovarán cada seis meses. Partiendo de este punto, se establecerán otros escalonados para transmitir los víveres recibidos del primero.

El teniente Peary preparaba, con la aprobación y apoyo de la Sociedad de Geografía Americana, una expedición ártica. Su plan consistía en seguir la costa occidental de Groelandia hasta la estación habitada más septentrional, procurarse allí cinco ó seis familias para fundar una nueva estación lo más cerca posible del polo y en sitio donde pueda llegar un vapor sin grandes dificultades. Dicha estación se abastecería por tres años, á fin de evitar la escasez si el vapor encargado de la reposición de víveres no pudiese llenar su misión por un obstáculo cualquiera. Se calculaba que podrá situarse á 570 á 600 km. del polo. Desde ella esperaría Peary el momento en que fuera posible un viaje en trineo. Contaba con poder hacer 10 kms. por día próximamente, y calculaba que sería posible ir al polo y volver en setenta ú ochenta días. Nansen encontró en algunas partes hielos donde era posible marchar como se proponía el viajero americano, pero también se vió detenido por hielos infranqueables. La expedición costaría unos 750 000 francos, pero el gasto sería menor si la estancia no se prolongaba durante varios años.

El proyecto de Andrée, aplazado por las razones antes indicadas, comenzó a realizase en 1897. El 11 de julio Andrée, acompañado de Strindberg y de Frænkel, se embarcó en el globo *Ornen* (Aguila), y partió á las dos y media de la tarde de la isla de los Daneses, en Spitzberg, en dirección al polo. El globo se dirigió hacia el N.E. en virtud del viento S.O. que se sabía que reinaba en aquellas regiones por el *Svensksund*, barco encargado de llevar á los expedicionarios. Se recibió sólo un despacho por paloma mensajera hallada por un pescador noruego que cazaba la foca en el extremo N. de Spitzberg, anunciando que el globo había llegado sin novedad al paralelo 82°, y que seguía en buenas condiciones su marcha hacia el E. Jackson regresó de la Tierra de Francisco José sin noticia alguna del paso del globo, habiendo dejado en la estación del Cabo Flora víveres y vestidos para que los puedan aprovechar si á ella llegan los expedicionarios.

En Rusia y el Canadá se estaba á la expectativa, habiéndose dado órdenes para que en lo posible se vigilase en las soledades vecinas al Océano Glacial.

Había en los hombres de ciencia mucha desconfianza sobre la posibilidad del regreso y verdadera ansiedad por conocer la suerte de los expedicionarios. Como la incomunicación con las regiones polares es completa durante el invierno, desde septiembre, no era extraña la falta de noticias en los primeros meses. Se discute si habrán caído al N. de América, después de atravesar el casquete polar; si, empujados hacia el S.E., habrán desembarcado en la Siberia septentrional, ó si habrán descendido con el banco de hielo, arrastrados en éste hasta la costa oriental de Groelandia, como lo fueron los restos de la *Jeannette* y recientemente el *Fram*. El sabio meteorologista Nils Ekholm, que tiene un conocimiento profundo de los fenómenos atmosféricos de las regiones árticas, por él estudiados en Spitzberg, ha publicado en el *Boletín de la Sociedad de Geografía de Estocolmo* un interesante artículo en que, partiendo de los datos conocidos, indica el itinerario probable de los viajeros.

En el momento de la partida el globo llevaba una velocidad de 44 kms. por hora, según el testimonio de los marinos que presenciaban la ascensión. Continuando con esta velocidad á las veintitrés horas habría llegado al polo, y á los tres días y medio después de la salida se habrían encontrado en el Estrecho de Bering. No sucedió así, porque el telegrama, á la altitud de 82°, estaba fechado el 13 de julio al mediodía y treinta minutos. En cuarenta y seis horas sólo había avanzado 225 kms. al N. de la isla de los Daneses, ó sea la quinta parte de la distancia hasta el extremo del eje terrestre. Cree Elkholm que del 11 al 13 de julio un ciclón atravesó el Océano Glacial del O. al N.E. de Spitzberg. El 11 el centro de la depresión barométrica se encontraba al N.O. del archip.; el 12 pasaba por la costa N. de Spitzberg, y, continuando su marcha hacia el E., cubría el 13 la Tierra Francisco José. Como es bien sabido, en el centro de la mínima depresión barométrica ó ciclón reinan brisas variables ó calmas, y alrededor los vientos soplan de la periferia hacia el centro de la depresión, según trayectorias curvas cuya concavidad está vuelta del lado del centro ciclónico. Pues bien: Andrée, empujado por un viento fresco, que venía del N., en la isla de los Daneses, y probablemente más al N. del S.E., debió llegar algunas horas después de la ascención al centro del mínimum barométrico, es decir, á una zona de calmas ó de vientos variables, donde permaneció inmóvil durante algún tiempo, veinticuatro horas por lo menos, hasta que, habiendo saltado una brisa entre el N. y O., empujó el *Aguila* hacia el E. 10° S. el 13, en que aparece fechado el despacho á mediodía. Parece probable que un poco más tarde los exploradores hubieran sido empujados hacia el N.E. En la tarde del 13, y quizá durante los días siguientes, reinaron vientos entre S. y O. en la costa N. de Spitzberg, determinados probablemente por la aproximación de un nuevo ciclón que se movía con la misma trayectoria que el primero. En virtud de esto, Andrée debió ser empujado hacia una alta latitud y llegar al centro del segundo ciclón, donde quedó de nuevo inmóvil. El itinerario del globo debe formar una serie de ángulos. No habiendo podido salir de la zona polar, como ésta es inmensa y los aeronautas no llevaban víveres más que para cuatro meses, es muy problemático que hayan alcanzado la Siberia, el Norte de América ó la Tierra Francisco José, donde hubieran encontrado el depósito de víveres de Jackson.

Lo cierto es que ninguna noticia positiva hay de Andrée y sus compañeros. Como ya se ha indicado anteriormente, el 20 de julio de 1897 el ballenero *Alken* se apoderó de una paloma mensajera que Andrée había soltado dos días después de su partida con la noticia siguiente: «13 julio, 12 horas, 30 minutos noche, 82°,2 latitud N., 15°,5 long. E., buen viaje hacia el E. Todo bien á bordo. Es la tercera paloma. — *Andrée.*» Es la única señal de vida que ha dado el audaz explorador, y por desgracia va temiéndose ya con fundamento que sea la última.

En octubre díjose en Noruega que unos marineros náufragos habían oído gritos de angustia en las islas Dammands, costa O. del Spitzberg. Los pescadores de Vardo aseguraban que á unas 8 millas al N. de las citadas islas se veía un objeto de extraña forma y de color rojizo obscuro. Se creyó que este objeto podía ser acaso el globo de Andrée y que las voces en demanda de socorro las proferían Andrée ó alguno de sus compañeros. El gobierno noruego decidió enviar una expedición, y equipó el vapor *Victoria*, que fué al Spitzberg y regresó el 20 de noviembre

[illegible] no había visto huellas de [illegible] ni [illegible].

[illegible] de que [illegible] expedición polar al N. [illegible] respecto [illegible] de Andrée [illegible] Stadling y Nilsson, [illegible] compañero de Andrée, [illegible] por San Petersburgo, Irkutsk y [illegible], se dirigieron á la costa [illegible] del Océano Glacial. [illegible] de 1898 llegaron al delta del Lena [illegible] dirigirse [illegible]. Nada se sabía [illegible] Andrée, [illegible] desde el punto de vista [illegible]. El Dr. Nilsson [illegible] Stadling [illegible] del delta del Lena. Cree [illegible] al Gran [illegible] para [illegible] Stadling y [illegible] llegar [illegible] permanecieron [illegible] para [illegible] continuaron el viaje hasta la [illegible] de Andrée, [illegible] por [illegible] del lago [illegible], ganaron el [illegible]. No encontraron huellas [illegible] de Andrée [illegible] su globo.

A mediados de diciembre 1897 los indígenas de Groelandia y el jefe de la estación de Angmagsalik afirmaron que habían oído disparos de arma de fuego y visto el fogonazo sobre un banco de hielo que derivaba á lo largo de la costa. Se supuso que podían ir en él Andrée y sus compañeros. En agosto de 1898 corrió el rumor de que el capitán del ballenero *This re* había cogido otra paloma mensajera, en cuyas alas venía la noticia de que Andrée había llegado al polo. No se confirmó tan grata nueva. Se habían pedido informes y dado instrucciones á los balleneros, á los cazadores de focas, á las autoridades de todos los puertos del Océano Glacial. Ni en el Spitzberg, ni en la Tierra de Francisco José, ni en la costa N. de Siberia, ni en las islas de Nueva Siberia, en ninguna parte, en suma, se han encontrado huellas de Andrée y sus compañeros. No fué más afortunado el príncipe de Nápoles, que se dirigió al Spitzberg y lo exploró con su yate para averiguar si Andrée, después de haberse aproximado más ó menos al polo, había llegado á esta isla en su retirada hacia el S. Sin embargo, á fines de 1898 aun había esperanza. El explorador sueco Dr. Nathorst organizaba otra expedición para buscar á Andrée, durante el verano de 1899, en la costa oriental de la Groelandia. Varios exploradores, y entre ellos Nansen, opinaban que el globo de Andrée debió ser impelido en esta dirección, y esperan todavía que Andrée y sus compañeros habrán podido llegar á estos parajes. Si se dirigieron al S. á lo largo de la costa no habrán encontrado habits. hasta llegar á Angmagsalik, 65° 70 latitud N., precisamente donde se habían oído los disparos. De aquí la insistencia del Dr. Nathorst en explorar la costa entre los 73 y 76° lat. N.

Pero lo cierto es que han transcurrido ya dos años, y parece lo más probable que se confirmen los temores de los pesimistas. El Dr. Eckholm es de los que desconfían. Debía haber acompañado á Andrée, pero á última hora renunció á su propósito é hizo constar que el globo dejaba escapar cierta cantidad de gas por las suturas de la cubierta. Según él, el globo no podía mantenerse en los aires más de nueve ó diez días. Eckholm supone que Andrée ha debido verificar su descenso en la isla Francisco José é invernar en esos parajes, y es posible que desde ellos Andrée y sus compañeros se hayan dirigido hacia el N. De las correspondencias é informes recibidos del Spitzberg, dice Eckholm, resulta que el jefe de la expedición y sus dos compañeros, Strindberg y Fraenkel, partieron creyendo que su globo podía mantenerse un mes en los aires. Si, pues, confiados en esta errónea creencia han acometido la empresa de recorrer todo el espacio polar, podemos prepararnos á recibir la noticia de un desastre. Indudablemente, hubo en Andrée un exceso de osadía que revela ligereza é irreflexión.

La primera falta grave, dice [illegible], que [illegible] la carencia más absoluta de prudencia y de [illegible] con [illegible] en las [illegible] Andrée [illegible] en la [illegible] de la expedición.

[illegible] Andrée [illegible] tuvo valor para [illegible] en [illegible] que [illegible] inevitablemente [illegible] amor propio. Y el [illegible] la empresa, y [illegible] la falta de [illegible]. Por otra parte, Andrée [illegible] un [illegible]. Se comprobó que la pérdida de gas era de unos [illegible] metros cúbicos por [illegible] capacidad del globo [illegible] perdiéndose [illegible] metros cúbicos, es decir, [illegible] de la capacidad total, lo que [illegible] verse, en un momento dado, [illegible] condenado á un [illegible], á un desastre, por la impotencia absoluta de que el globo [illegible] en el aire.

[illegible] Andrée [illegible] víveres para [illegible] contaba con los recursos suplementarios que pudiera suministrarle la fauna [illegible], pero ésta en la región polar es muy exigua, pues se reduce á unas cuantas focas, morsas y osos. Confiar únicamente en los recursos que pueda proporcionar el fusil, fué imprevisión [illegible] censurable. Se condujo Andrée como el jugador que todo lo fía al azar, al éxito imprevisto y fortuito. No calculó los detalles [illegible] de su expedición con aquella exactitud matemática empleada por Nansen en la preparación del viaje del *Fram*.

Durante el año 1898 se han llevado á cabo otras varias expediciones á las tierras y mares árticos. En el verano de dicho año, la equipada en Alemania y dirigida por Lerner, visitó el Spitzberg y circunnavegó la Tierra del Rey Carlos, avanzando hasta los 81° 32'. Los expedicionarios iban á bordo del *Helgoland*, pequeño vapor de 34 m. de eslora que mandaba el capitán de corbeta Rüdiger. Esta expedición ha descubierto dos islas, Teplitz y Helgoland, situadas en el gran golfo de la costa meridional de la isla del Rey Carlos.

Del 30 de julio al 10 de agosto de 1898 permaneció en aguas del Spitzberg el yate *Princesa Alicia*, mandado por el príncipe Alberto de Mónaco. Hiciéronse estudios sobre Zoología marina y Oceanografía, y algunas excursiones á las islas de los Osos, Hope, Barents, Amsterdam, etc.

Nueva expedición se organizó á principios de 1898 con la aprobación de la National Geographic Society, de Wáshington, y del Coast and Geodetic, de los Estados Unidos. La dirige Wellmann, y con él van Harlan, en concepto de físico, y Walker como meteorologo y geólogo. Este último acompañó á Peary en la Groelandia. El Dr. E. Hofman iba como médico y naturalista, y el profesor J. H. Gore fué hasta la isla Francisco José para hacer observaciones sobre el péndulo. Wellmann partió de Tromsoe á fines de junio. La dirección material de la expedición se confió á experimentados pilotos, entre ellos Paul Bjørvig, que acompañó á Wellmann en su expedición al Spitzberg en 1894, y en el otoño último se hallaba en dichas regiones con la expedición que iba en busca de Andrée; y Bernt Bentsen, que formó parte de la tripulación del *Fram*, de Nansen. Wellmann se proponía navegar hacia el Cabo Flora, sit. en la isla Francisco José, para establecer en él, probablemente, una estación de provisiones. La expedición debía avanzar hacia el N. del archipiélago é invernar entre el 82 y el 83° lat. N. Después proseguirían en trineos ligeros arrastrados por un solo perro. La expedición llevaba varios de estos trineos, de 10 libras de peso cada uno, y un bote [illegible] de tela para atravesar los canales [illegible] para utilizarlo como tienda durante la noche. [illegible] 10 millas [illegible] confiaba Wellmann que podría recorrer la distancia restante hasta el polo y volver al punto de partida [illegible] de junio. Como se ve, se tomaron todas las precauciones necesarias para el éxito de la expedición. Hasta qué punto se logrará esto no es [illegible]

[illegible] Cabo [illegible] el [illegible] en el [illegible] Cabo [illegible] el [illegible] Wellmann [illegible] en el paralelo [illegible], en la costa E. de la Tierra Baldwin. Por desgracia Wellmann [illegible] continuar el [illegible] media noche se rompieron los hielos, [illegible] chocaban unos contra otros y se [illegible] aplastarlos. Desaparecieron trineos, [illegible] Mesdalen y [illegible] todo la [illegible] Tegetthoff [illegible] el [illegible] de mayo.

M. Arnold Pike, que en unión de Crowley había explorado las costas del Spitzberg y de la Tierra del Rey Carlos, escribía recientemente á la *Royal Geographical Society* de Londres que en el curso de la expedición hecha á las Spitzberg en el año de 1898 por el capitán Nilsen, [illegible] este la vuelta á una isla sit. en los [illegible] N. y 37° 17' E. Esta isla, á que denominó Victoria, parece tener una extensión de 9 millas por 5, y unos [illegible] pies de elevación. Opina que dicha isla pudiera ser muy bien la Tierra de Gilles, buscada en vano desde que fué indicada por este navegante.

Otra expedición científica se ha dirigido al Spitzberg. La constituyen botánicos, zoólogos, hidrógrafos, etc., y la dirige el geólogo [illegible] Nathorst. Embarcaron en el ballenero [illegible], que mandaba el capitán Nilsen; salieron de Tromsoe en [illegible] de [illegible] de 1898, y regresaron al mismo punto en 7 de septiembre del citado año. V. SPITZBERG, en este *Apéndice*.

Como dato curioso, consignaremos que el periódico más septentrional del mundo es la *Spitzbergen Gazette*, que se redacta durante el verano, en Advent Bay, en el Isfjord, es decir, casi en los 8[illegible] de lat. N. *La Gaceta del Spitzberg* aparece en lenguas noruega, inglesa, alemana y francesa, y contiene noticias de gran valor, no sólo para excursionistas, sino también para aquellos á quienes interesan las exploraciones [illegible] de las regiones polares.

También la zona de Groelandia [illegible] é interesantes exploraciones.

La costa oriental es completamente desconocida entre los cabos [illegible] y [illegible], es decir, entre los 67 y [illegible] de lat. Para llenar esta laguna, la Comisión Dinamarquesa de Exploraciones [illegible] y Geológicas de Groelandia [illegible] en 18[illegible] la expedición del teniente [illegible] [illegible] por los hielos que aquel año y el siguiente [illegible]

[illegible] trabajos [illegible] importantes [illegible].

La [illegible]

proyecto. En 10 de agosto de 1898, el teniente de navío G. Amdrup, acompañado de dos naturalistas, Ch. Kruse, botánico y geólogo, y N. Poulsen, zoólogo, partió de Copenhague á bordo del vapor *Godthaab*, que hizo rumbo hacia Angmagsalik, la estación establecida en 1893 en la costa oriental de Groelandia. El buque encontró el primer *iceberg* á 50 millas de dicha costa y los bancos de hielo á 20 de Angmagsalik. El 21 de agosto llegó el buque á su destino. Este año fué muy favorable al estado de los hielos en dichos parajes; desde el 11 de agosto, un buque cualquiera hubiera podido llegar á Angmagsalik.

El teniente Andrup pensaba invernar en dicha estación y en la primavera próxima emprender hacia el N. un reconocimiento, deslizándose entre la tierra y el banco de hielo. Las noticias recogidas por este explorador servirán para establecer el plan de campaña de una segunda expedición que en 1900 se establecerá en el Scoresby Sund y se dirigirá en seguida hacia el S., á fin de ejecutar el levantamiento completo de esta parte de la costa groelandesa.

El capitán Sverdrup, segundo que fué de Nansen en su última expedición polar, se propuso hacer el periplo de Groelandia y avanzar cuanto pudiera hacia el N. Manda el ya célebre *Fram*, hoy propiedad del gobierno noruego, que subvenciona la expedición. En 24 de junio de 1898 zarpó el buque de Cristianía; el 4 de agosto llegó á Upernivik, y al siguiente día prosiguió su viaje. Este había sido lento. Vientos adversos y tempestades continuas lo empujaron hasta más allá de las Faroër y de la Islandia, y el buque, que marcha violentamente y lucha mal contra los vientos contrarios, no pudo llegar á Godhavn hasta el 30 de julio. En 19 de dicho mes encontró los primeros hielos en los alrededores del Cabo Farewell, y siguió caminando á través de ellos durante dos días. No fué mejor su situación en la costa occidental de la Groelandia, en la cual parece que Sverdrup ha invernado.

Gracias á la generosidad de Harmsworth, que sufragó también los gastos de la expedición de Federico Jackson á la Tierra de Francisco José, el teniente norte-americano Peary ha emprendido nueva exploración en la Groelandia septentrional. En 2 de julio de 1898 hízose á la mar en Nueva York, á bordo del *Windward*. El 15 de agosto se encontraba en el Estrecho de Smith, habiendo embarcado en Porc Foulke los carbones que le llevó el *Hope*. Refiere el capitán de este buque que le costó gran trabajo efectuar su viaje de regreso, y que el invierno se anunciaba con bastante anticipación. Estima, pues, que el *Windward* ha debido invernar en estas regiones, porque Peary había manifestado su propósito de ordenar el regreso hacia el 20 de agosto si no se modificaban antes las condiciones de los hielos. Estaba, por otra parte, prevista la eventualidad de una invernada, pues forman parte de la expedición cinco familias de esquimales y 60 perros.

En mayo de 1899, y á bordo también del *Antarctic*, se dirigió hacia el N. E. de Groelandia, Nathorst con la esperanza de encontrar á Andrée y á sus compañeros, y abordar en aquella costa entre los 73 y 76° de lat. N. Si en esta región no encontraba huella de los viajeros, avanzaría hasta el Cabo Bismarck.

El doctor Thoroddsen ha continuado sus exploraciones en Islandia. Durante el verano de 1898 estudió la región del Hochland, que se extiende al N. del Borgarfiord, en la parte O. del Langjökull. En la base occidental de esta cúpula helada ha descubierto dicho viajero una serie de antiguos cráteres, origen de una enorme corriente de lavas, el Hallmundarhraun, que cubre todo el espacio comprendido entre este glaciar y el Eiriksjökull. En el curso de esta expedición Thoroddsen exploró los dos grandes glaciares de la Islandia occidental: el citado Eiriksjökull y el Langjökull. Del primero descienden cinco espesos glaciares, algunos de los cuales acaban en [illegible] canchales. En la vertiente N.O. [illegible] descubrió Thoroddsen nueve corrientes de hielo, dos de las cuales alcanzan [illegible] dimensiones. Al N.O. de Langjökull, [illegible] del Storisandur, del Arnarvatnsheidi y del Tvidægra, señala Thoroddsen la existencia de lavas cuyo origen preglaciar se halla indicado por [illegible] estrías y por la presencia de una enorme cantidad de cantos erráticos.

Después de esta exploración visitó Thoroddsen los valles del Borgarfiord y la región comprendida entre el Langjökull y Reykjavik, especialmente el macizo de Ok. Es éste una enorme cúpula de lavas preglaciares. Varias de las corrientes á que ha dado origen llenan los valles próximos, especialmente el Flokadalur, lo que prueba que estas depresiones son anteriores á la gran extensión de los glaciares. Las lavas preglaciares próximas á Reykjavik no proceden del Ok, como hasta ahora se había creído. Thoroddsen recorrió después el Lundareykjadalur, el Skoradalur y los lagos llamados Reydarvatn y Hvalvatn. Estas cuencas parecen haber sido labradas por los glaciares. Thoroddsen ha completado su viaje con el estudio del Reykjanoes. Esta campaña pone fin á la gran obra á que ha consagrado su vida. El ilustre naturalista ha logrado terminar la exploración de Islandia después de diecisiete años de ímprobo y perseverante trabajo. Su empresa geográfica figurará entre las más fecundas que ha llevado á cabo un solo hombre, sin el concurso de ningún colaborador.

Citaremos también la misión arqueológica del capitán Daniel Brunn en Islandia y en las Faeroe. Después de haber explorado las Faeró, prosiguió sus investigaciones sobre la antigua arquitectura indígena en la región meridional de Islandia (Orebakke y Reykjanoes). Encuéntranse en esta región construcciones arcaicas de piedra en forma de cúpulas llamadas Fjarborge, y las ruinas de un *gaard* sobremanera interesantes. Desde Reykjavik marchó Brunn á recorrer la región occidental de la Islandia. En las orillas del Bredefiord estudió varias tumbas de la época pagana, y en Akreyri descubrió una fortaleza, construída sobre un cerro, y que data probablemente del siglo XI. Practicando excavaciones en todas las ruinas que encontraba á su paso, iglesias, cementerios, etc., ha recogido este arqueólogo una colección de antigüedades tan numerosa como interesante. Atravesó luego la Islandia desde la costa N. á Reykjavik, y trazó una carta en grande escala de la zona en que se hallan los manantiales termales y los géiseres.

En mayo de 1899 partió de Italia, para emprender nueva exploración de las regiones árticas, el príncipe Luis de Saboya, duque de los Abruzos, hijo del que fué rey de España, Amadeo I. Le acompañan el capitán de fragata Cagni, el conde Quirini, teniente de navío, el doctor Cavalli Molinelli; Giacomo Cardenti y Simón Canepa, marineros de guerra; Petigas, Fennoillet, Olliere y Savoye, guías de montaña. Van á bordo del *Stella Polare*, que en los primeros días de junio, desde las costas de Noruega, hizo rumbo hacia la Tierra de Francisco José. La expedición se ha organizado con gran esmero, y va surtida de todo cuanto se considera necesario para una empresa de esta índole. Tripulan el yate diez marineros, escogidos entre los más prácticos en los mares boreales, varios arponeros, cazadores de focas, y un esquimal para cuidar las traíllas de los trineos; total 20 hombres. Llevan 1 500 cajas de diversos tamaños y peso de 25 kilogramos, á fin de que, en caso de necesidad, puedan ser transportadas á hombros. Dichas cajas, clasificadas en cuatro grupos, contienen víveres, vestuario y equipo, material científico, cosas útiles, pero no de imprescindible necesidad. Distínguense los grupos por su color, y cada caja lleva á un lado su número correspondiente, en relación con un índice, donde se detalla su contenido. El color negro designa los víveres, que son arroz, patatas, legumbres y carnes en conserva y sólidas, galleta (280 cajas), 1 000 botellas de vino para solemnizar los grandes acontecimientos, pues las bebidas á pasto, sin contar el agua, serán el te y el café; el alcohol está prohibido. Con los de los hombres van los víveres para los 120 perros esquimales. Entre los objetos útiles, pero no indispensables, ó sea la parte recreativa, figuran juegos de naipes, damas, ajedrez, lotería de cartones, grafófonos y fonógrafos, y unas cuantas guitarras y mandolinas. El 21 de julio la expedición había llegado al Cabo Flora, y el 26 hizo rumbo hacia el N.; el 6 de agosto entraba en el mar libre y se proponía invernar en los 81° 30′ ó más al N. de la Tierra de Francisco José.

El Observatorio Central de Física de San Petersburgo prepara dos expediciones á la región boreal. Una de ellas se dirigirá al Spitzberg, para proceder, de acuerdo con otra expedición sueca, á la medida de un arco de meridiano, y para hacer también observaciones meteorológicas y magnéticas durante un largo período de tiempo. La segunda expedición tiene por objeto explorar la Tierra de Sannikoff, al N. de la Nueva Siberia.

La Sociedad de Geografía de Filadelfia ha tomado la iniciativa para realizar el proyecto del geógrafo W. Melville. Trátase de determinar exactamente la dirección de las corrientes del Océano Artico y comprobar la existencia de una corriente circumpolar. Por medio de barriles flotantes de forma especial se investigará la dirección de los hielos desde el mar que se supone libre, por lo menos en algunos veranos, hacia las Tierras de Francisco José y del Spitzberg, ó hasta la corriente que pasa á lo largo de la costa oriental de Groelandia y dobla el Cabo Farewell. Es de suma importancia para los balleneros, y en general para la navegación en tan altas latitudes, averiguar si existe ó no esa corriente circumpolar que pone en comunicación las aguas del Atlántico con las del Pacífico.

Los barriletes son de madera, en forma de husos parabólicos con extremidades cónicas, á fin de evitar la presión de los hielos. Los rodean fuertes aros de hierro, y miden 36 pulgadas de largo y 12 de diámetro interior. Dentro de cada uno va una botella con indicación de la fecha y lugar exacto (long. y lat.) en que se echó al agua. Se promete una recompensa al que después de haber encontrado algún barril lo presente en la oficina hidrográfica de la Sociedad de Geografía de Filadelfia, declarando la longitud y latitud del lugar donde lo hubiere hallado. Se cuenta con el concurso de los capitanes balleneros y del servicio de la marina americana para lanzar los tonelillos.

Al dar cuenta de este proyecto, el *Boletín* de la Sociedad de Geografía de Filadelfia publica el discurso pronunciado por el comodoro Melville con motivo de la conferencia del doctor Nansen. El orador se complace en señalar que sus observaciones durante la expedición de la *Jeannette* coinciden en gran parte con las de Nansen. Sabido es que este último se inspiró para su proyecto en la derivación de los hielos, comprobada por la tripulación de la *Jeannette*. Pero el comodoro Melville estima que, para introducir un buque en el *pack* ó masa de hielo, y dejarlo derivar con los hielos, no es menester partir de Noruega. Nansen perdió muchos meses marchando á lo largo de las costas antes de llegar al río Alaneck, donde hizo rumbo hacia el N. para alcanzar el *pack*, próximamente en el lugar donde zozobró la *Jeannette*. Convendría penetrar en el Océano Glacial por el Estrecho de Bering (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

* **POLO SUR:** *Geog.* Refiriéndose á las regiones australes, consigna Torres Campos en su citada *Memoria* que entre los geógrafos modernos predomina la idea del Continente Antártico, pues como se demostró en el Congreso de Londres es creencia bastante general que las tierras vistas entre los horizontes brumosos del Mar del Sur, Enderby, Luis Felipe, Victoria y Adelia son las costas de un continente circumpolar.

La continuidad del banco de hielo á modo de franja de un continente viene á confirmar la indicada hipótesis. Teóricamente, conforme á la ley de la oposición diametral de las salidas y de las depresiones en el globo – que se apoya en el hecho de que casi todas las tierras tienen sus antípodas en el Océano (sólo la vigésima parte de ellas, España comprendida, que corresponde á Nueva Zelanda, tiene antípodas en superficies continentales), y en que las unidades continentales, anchas en el N., terminan en punta hacia el S., – corresponde al Océano Glacial Artico una masa continental como la que se supone descubierta. Conocida la profundidad del mar, y cómo disminuye á medida que se adelanta hacia el S., parece indicar este hecho la proximidad de un macizo terrestre considerable.

La expedición del *Challenger*, que reanudó los trabajos científicos en estas regiones, interrumpidos desde la expedición Ross á la de Nares – no habiéndose hecho entre ambas otros descubrimientos que los debidos á balleneros, – sin atravesar la barrera de hielos antárticos navegó frente á ellos, hizo importantes sondeos hasta los 66° 40′ y extrajo con la draga muchos cantos graníticos diseminados por los hielos flotantes, que debían proceder de una tierra próxima. Fundándose en esto, Murray afirma la existen-

[illegible] del Continente Antártico, [illegible] se encuentran las tierras [illegible] Wilkes, [illegible] una extensión de [illegible].

Sobre la extensión de [illegible] continente varían mucho los cálculos, desde la cifra [illegible] de 20.000.000 [illegible]. [illegible] las partes [illegible] de las tierras [illegible] kms.), [illegible] S. de América [illegible] de Australia, [illegible] de una vasta tierra [illegible] que Australia y que Europa.

Después de [illegible] que apenas habían [illegible] regiones antárticas, [illegible] Dumont d'Urville, Wilkes y Ross, de 1838 á 1843, [illegible] éxito de la pesca de la ballena en los mares [illegible] antárticos en los años de 1892, 1893 y 1894 varias [illegible] alemanas, escocesas y noruegas. El capitán Dallmann ha comprobado que la parte N. de la Tierra de Graham, vista [illegible] Bismarck [illegible] Hamburgo. Los [illegible] Dallmann, [illegible] Biscoe [illegible] Bismarck, [illegible] Roosen, [illegible] hasta [illegible] la punta del polo Austral [illegible] en el atlas de Stieler. Los [illegible] Donald y Bruce, aprovechando el viaje de [illegible] vapores de Dundee, [illegible] y [illegible], á las inmediaciones de la Tierra de Graham, han reunido colecciones y [illegible] fotografías que ponen de manifiesto el interés que ofrece la exploración de estas regiones.

El capitán noruego Larsen, con el [illegible] y otros dos pequeños barcos, ha visto una tierra nueva llamada Oscar II, que debe ser la costa oriental de la Tierra de Graham; ha descubierto después la Tierra de Foyn, prolongación de la anterior, y un poco al E. la isla Wetter, alcanzando la latitud 68° 10', límite de su excursión. Al [illegible] de la Tierra de Oscar II [illegible] volcanes en actividad, y les [illegible] los nombres de Christensen, Lindenberg y [illegible]. En resumen, las expediciones mencionadas han hecho conocer tres grupos de tierras. El [illegible] al S. de la Australia, comprende la Tierra Victoria, [illegible] parte de la costa septentrional y de la costa oriental hasta los 78° [illegible] 30' de latitud, y las tierras que se extienden á lo largo del círculo polar, Adelia, Clarie, Sabrina, etc., cuya costa septentrional se ha visto solamente sin penetrar en ellas, ignorándose su enlace y su extensión hacia el S. El grupo de tierras al S. de América comprende las Tierras Joinville, Luis Felipe, Palmer y Graham, la Tierra Alejandro I y la Tierra Oscar II, que es tal vez la costa oriental de la Tierra de Graham, y el grupo de islas volcánicas vistas últimamente por Larsen. El tercer grupo comprende la Tierra Enderby y la Tierra Kemp, situadas en el círculo polar, al S.E. del Cabo de Buena Esperanza, que no han sido vista más que por el N. El enlace entre estos tres grupos es hoy por hoy una nueva hipótesis.

En los grandes intervalos que separan los tres grupos se han reconocido dos espacios de mar [illegible]: el uno al E. de la Tierra Victoria, en el cual Ross penetró hasta 78° 9' 30"; el otro al S.E. de la Tierra de Graham, por el cual Weddell avanzó hasta 74° 15', y el *Jason* hasta 68° 10'. En el intervalo entre la Tierra de Enderby y la Tierra de Wilkes sólo el *Challenger*, [illegible] de Nares, ha pasado el círculo polar en 1874.

Después de un [illegible] de tiempo en que se ha [illegible] la atención en los mares vecinos al polo Norte, ahora parece llegado el momento de emprender de un modo sistemático y con grandes recursos la exploración de las regiones heladas del S. De las Sociedades de Geografía de Londres, de Edimburgo y de Nueva York, [illegible] han pasado á los Congresos de Geografía.

Con gran empeño se sostuvo en la [illegible] de Londres, por verdaderas autoridades científicas, la necesidad de exploraciones antárticas. El presidente del Congreso, Markham, el sabio profesor de Hamburgo, Neumayer, director del Observatorio Imperial alemán, que viene hace treinta años trabajando por promover la expedi-

[illegible] antártica. Sir Joseph Hooker [illegible] de Ross, [illegible] en [illegible] Murray [illegible] del Challenger [illegible] Sir [illegible] gran de servicios á la Hidrografía y á la Meteorología, porque nunca se ha hecho una investigación en las regiones extremas del hemisferio S. en [illegible] fundada en los datos hidrográficos [illegible] continente [illegible]. Las ventajas y la posibilidad de una expedición antártica se han [illegible] estudiado [illegible] en las [illegible] de la [illegible], que [illegible] 1891, por los geógrafos Friedrich Ratzel, Albrecht Penck, [illegible] Bergen, C. E. W. Peters y el mismo Neumayer. En todos hay completa unanimidad.

Uno de los problemas que piden minuciosa investigación en las regiones polares del S. es el del magnetismo terrestre. Sin observaciones simultáneas en las regiones polares, y continuadas en un período de doce ó dieciocho meses consecutivos, de los fenómenos magnéticos, de las tormentas magnéticas y de las luces polares, no se adelantará un paso en la teoría del magnetismo, ni tendremos un conocimiento completo de la tierra magnética del globo. Hace falta procurarse datos geodésicos exactos por medio de observaciones desde altas latitudes del S., para poder determinar la figura de nuestro globo. La investigación de la gravedad en las regiones antárticas sería de gran valor. El estudio de los [illegible] del hielo, del origen y naturaleza de los témpanos polares, con tendencia especial á la explicación del período glacial, proporcionará datos sin los cuales no se llegará á resultados definitivos respecto á las varias épocas de la existencia de la Tierra. Con esta cuestión se relaciona la relativa á la naturaleza del casquete de hielo que cubre probablemente la región alrededor del polo Sur. Siguiendo en su razonamiento, señaló el geógrafo alemán la importancia que debe atribuirse á los estudios relativos á la vida animal en el Mar Antártico, y se apoyó en la opinión del Doctor Hensen para hacer ver que pudieran proseguirse con gran fruto en el mismo las investigaciones sobre el *plankton*. No hay rama alguna de la ciencia natural, en suma, que no sacara gran parte de una exploración antártica.

En cuanto al modo de realizar la expedición y el camino que se siga, la cuestión es muy compleja; puede darse por averiguado que el camino ha de ser siguiendo el meridiano del Cabo de Hornos, el de Nueva Holanda ó el de Kerguelen. Por los dos primeros caminos mencionados en primer término, se ha conseguido algún éxito recientemente en los viajes del ballenero *Jason* hasta cerca de la Tierra de Graham y del Antártico hasta la tierra Victoria. Los geógrafos alemanes del *Geographentag* prefieren el camino al S. de Kerguelen, según se decidió en una reunión del comité celebrada en Berlín en el mes de junio de 1895. Si se llegara á conseguir que saliesen expediciones simultáneas por cada uno de los tres caminos [illegible] de los [illegible] científicos más [illegible] de los tiempos modernos. Decía Sir Joseph Hooker que los exploradores de la región antártica tienen tres principales objetivos: fijar el emplazamiento del polo magnético del S.; conocer la meteorología de la región, y aumentar los conocimientos geográficos sobre una comarca ignorada. El Doctor John Murray cree que existen in[illegible] de verdadero valor para [illegible] las regiones antárticas se [illegible] continente [illegible]. El fondo del mar, según las observaciones hechas en el viaje del *Challenger*, [illegible]

[illegible]

Antes de terminar el Congreso [illegible] M. Clements Markham, [illegible] joven explorador noruego, que [illegible] Antártico en Tierra Victoria [illegible] Ross, y [illegible] la expedición [illegible] cuarenta y tres [illegible] teniendo que [illegible] parte de la expedición [illegible] de Londres.

El buque partió de Melbourne el 2[illegible] de septiembre de 1894. Un mes después, [illegible] hacia las islas Reales, cayó la primera nieve á bordo: era el 18 de octubre. Una aurora boreal de un brillo extraordinario se manifestó á media noche cuando se despejó la tempestad de nieve. La aurora parecía irradiar su luz por el O., y la intensidad de ella llegaba á su punto culminante cada cinco minutos. Se extinguía y volvía á brillar cinco minutos después. A las [illegible] fenómeno concluyó por consecuencia de una espesa niebla. El 25 de octubre se alcanzó el puerto N. de la isla Campbell, de inhabitable [illegible] y se desembarcó en el puerto [illegible] para hacer aguada y [illegible] el avance hacia el S. La tierra está [illegible] y [illegible] de [illegible] [illegible] temperatura [illegible] á 1º [illegible] un [illegible] tierra [illegible] en una distancia de 70 á 110 [illegible] del E. hasta la [illegible] N.O., de una altura [illegible] á [illegible] El 2[illegible] del mismo [illegible] el [illegible] vuelve hacia el S., y los albatros y las palomas del Cabo, que le habían seguido hasta entonces, les dejaron y fueron reemplazados por [illegible] [illegible] 7 [illegible] 55° [illegible] de lat. y 171° [illegible] de long. [illegible]

wich. Estaban rodeados de corrientes de hielo, habían penetrado en el campo de hielo que James Ross alcanzó con el *Erebus* y el *Terror*. Vieron una inmensa cantidad de ballenas de las llamadas azules en Noruega, que hubieran podido pescar. Aparecieron petreles blancos en gran número. Las focas eran raras y tenían erosiones y heridas en la piel, particularidad ya notada por otros viajeros. No cree que estas heridas sean [illegible] das por las defensas de otras, pero [illegible] de dar explicación del hecho. Cuando [illegible] penetró en el hielo compacto, la temperatura del aire era próximamente 4° C. bajo 0. Los penguinos los rodeaban en gran número. Se pudieron matar varios. El 14 de diciembre, á la lat. de 66° 44' y la long. de 164° E. de Greenwich, cerca de las islas Balleny, las masas de hielo aumentaron considerablemente en dimensiones, y algunas de estas rocas de hielo llevaban piedra y tierra. El hielo era tan espeso y tan peligroso, que un barco que contase solamente con velas no habría podido resistir. Aun con vapor se corrían riesgos considerables, porque difícilmente se encontraban salidas. Para evitar el hielo se navegó hacia el E., siguiendo el itinerario del *Erebus* y del *Terror*. El día de Nochebuena la expedición vió el sol de media noche á la lat. de 66° 47' y á la long. de 174° 8' de Greenwich. A media noche del 31 de diciembre, al concluir el año, el sol brillaba todavía. Después de treinta y ocho días de trabajo para abrirse paso á través del hielo compacto, se alcanzó un gran espacio de mar libre y en calma. Fueron derechamente hacia el Cabo Adare en la Tierra Victoria. Comenzaron a distinguirlo el 15 de enero. El Cabo Adare se eleva á una altura de 1 300 á 1 400 m.; es una gran masa de basalto. Divisaron la costa de Victorialand, que se extendía hacia el O. y hacia el S. hasta perderse de vista. Algunos de los picos cubiertos de nieve y de hielo se aproximan á 4 000 m. de altitud sobre el nivel del mar. Un pico volcánico de 2 700 m. aproximadamente estaba menos nevado que los demás y ofrecía señales de reciente actividad. El 18 de enero divisaron la isla Posesión, donde James Ross había llegado cincuenta y cuatro años antes y plantado el pabellón británico. Encontraron inmensa cantidad de penguinos, y una gran extensión de terreno, que creyeron de 150 ha. próximamente, estaba recubierta de una espesa capa de guano que sería de gran interés para la Australia. En las rocas de la isla, sit. á 71° 50' de lat., y á la altura de 30 pies, más al S. del límite reconocido de la vegetación en los tierras australes, se encontraron plantas. El 20 de febrero adelantaron más al S. y vieron la isla Coulman, llamando Cabo Oscar, en honor del rey de Suecia y Noruega, á la punta E. de dicha isla, por haber tenido lugar su descubrimiento el día del aniversario del nacimiento del soberano. El 22 se encontraban a 74° de lat., y no divisando ballenas se decidieron volver hacia el N. en dirección al Cabo Adare, donde desembarcaron, siendo los primeros seres humanos que pisaban aquel territorio. El lugar en donde desembarcaron era una especie de península que formaba verdadero dique de cerramiento de una bahía. El cabo estaba cubierto de inmensas bandas de penguinos, que hacían sus nidos hasta 300 y 400 m. de altura. Desembarcó un destacamento, que encontró también algunas señales de vegetación y coleccionó ejemplares de rocas. Borchgrevink pudo recoger en el Cabo Adare un fragmento de roca granítica formada por cuarzo, feldespato y granate, hallazgo que confirma la hipótesis de Murray y hace muy probable la existencia alrededor del Polo Austral, no de un grupo de islas volcánicas formadas por la acumulación de escorias y de lavas, sino de una verdadera tierra constituída por un núcleo de terrenos antiguos.. En el curso del viaje notó temperaturas relativamente elevadas y encontró gran número de cachalotes. La temperatura mínima observada más allá del Círculo Antártico fué de 5° C. bajo 0. La máxima fué de 7° 5 C. sobre 0. Todo el tiempo que habían navegado entre el hielo compacto, la temperatura se había mantenido un poco más de 3° [illegible].

Según las observaciones de la expedición Ross, había una temperatura media más baja á la inmediación de la Tierra Victoria, lo cual hace pensar que la temperatura del continente del S. habrá aumentado en los últimos cincuenta y cuatro años, dando lugar al desarrollo de la vegetación. Es difícil que la apariencia de vegetación presentada por la isla Posesión escapara á la observación de los sabios que formaban la expedición del *Erebus* y del *Terror*. Parece indudable que una corriente caliente que se dirige hacia el N. funde los hielos más allá del círculo polar del Sur, y abre el camino por el cual J. Ross y Borchgrevinh penetraron en la bahía de la Tierra Victoria, protegida por el Cabo Adare de los hielos, cuyo movimiento es hacia el N.E. Algunos ejemplares de rocas recogidos hacen creer que podrían encontrarse minerales de un gran valor económico en el Nuevo Continente.

Uno de los descubrimientos importantes que cree haber hecho el explorador es la posibilidad de invernada segura para un barco en el Cabo Adare. Considera que toda expedición científica que se envíe en esta dirección debería tomar el cabo dicho como centro de operaciones. En él pueden hacerse toda clase de observaciones que sirvan para el progreso de la Meteorología, rama de la Ciencia que exige por excelencia investigaciones en las regiones polares del Sur. Haciendo uso de perros y trineos, espera que puede llegar desde dicho punto al polo Sur magnético, calculado por Ross á la lat. 76° y la long. 143° E., para lo que no habría que recorrer más de 300 kms. Solamente por las investigaciones sobre el magnetismo terrestre la expedición científica alcanzaría resultados importantes. Piensa el viajero que el Continente Antártico debe tener una extensión doble que la de Europa, y que en él pueden encontrarse numerosos ejemplares de animales desconocidos. La existencia de penguinos, los viejos nidos de éstos y la vegetación vista, indican que hay más vida en las tierras antárticas de la que se pensaba. Para resolver tantos importantes problemas hace falta, concluye Borchgrevink, una expedición al Cabo Adare. Ha llegado el momento de hacerla, y nada podría justificar el retraso en realizarla. El mismo se ofreció á ponerse al frente de un destacamento de desembarco para pasar el invierno en aquel sitio.

El Congreso hizo una gran ovación al intrépido viajero. El presidente, Clements Markhan, encareció la importancia de los resultados obtenidos y la admirable manera de presentarlos. El Dr. Neumayer hizo valer el hecho de que una pequeña embarcación de vapor haya podido penetrar tan lejos en las regiones polares del S. y reunir tan gran número de preciosas observaciones, para concluir que hay facilidades para resolver el gran problema antártico. El almirante sir Erasme Ommanney se felicitó de haber vivido lo bastante para estrechar la mano de un hombre que ha pisado el gran continente del Sur, teniendo la suerte de demostrar que la exploración de las regiones antárticas puede ser llevada á cabo con menos riesgos y más probabilidades de éxito de lo que se pensaba, y propuso que los hechos aducidos se pusieran en conocimiento de todos los gobiernos civilizados. El Dr. Murray no cree que desde la época de la expedición Ross haya habido un cambio de temperatura en estos parajes. Considera el descubrimiento del guano en el Cabo Adare, donde los pengüinos viven regularmente, como de la mayor importancia y señal indudable de la posibilidad del estacionamiento de un grupo de exploradores. Estima como un dato precioso saber que puede invernarse allí, y cree que el interior de este continente, bloqueado por los hielos, podría estar libre de ellos y ofrecer á la investigación una flora y una fauna. A propuesta del profesor von den Steinen, que llevaba la voz de un comité para proponer resolución para la materia, se acordó unánimamente declarar que el Congreso considera la exploración de las regiones antárticas como la más importante de las exploraciones que puedan emprenderse. En razón de los descubrimientos que podrían resultar de tal expedición científica para casi todas las ramas de la Ciencia, el Congreso recomienda que las diferentes sociedades científicas que existen en el mundo se apresuren cada una, según los medios de que disponga, para que esta obra sea llevada á término antes de la conclusión del siglo.

Dadas las opiniones emitidas en el Congreso, nada tiene de extraño que en 1896 se acentuara el movimiento científico para la exploración de las regiones antárticas, que ha preocupado bastante menos que el descubrimiento del polo Norte. Como consecuencias de él se forman proyectos numerosos y se llevan á cabo expediciones.

En Alemania, por iniciativa del profesor Neumayer, director del Observatorio Naval de Hamburgo, se constituyó una comisión para el estudio de la exploración del polo Sur, la cual decidió que se efectuara una expedición de tres años, partiendo de las islas Kerguelen, con dos barcos de 400 toneladas, uno para hacer investigaciones y otro que asegurase las comunicaciones. Coordinando los estudios hechos en esta región completamente desconocida sobre Meteorología y magnetismo, con los realizados en los Observatorios de El Cabo, de Melbourne y de la isla Mauricio, se espera obtener importantes resultados.

Ernest Bunge, de la Sociedad de Geografía Comercial del Havre, propuso una expedición científica y comercial francesa al polo Sur, notando que las islas Kerguelen, á seis ó siete días de vapor de Madagascar, serían una excelente base de operaciones para investigaciones científicas y sobre pesquerías. Sus ricas turberas y la abundancia de carbón harían la invernada en ella muy soportable y poco costosa. Estas islas, por largo tiempo deshabitadas, tienen sin duda porvenir. Como, según Borchgrevink, hay abundancia de ballenas en los mares antárticos, las islas Kergüelen, á juicio de Bunge, podrían servir de estación ventajosísima para balleneros franceses.

De Inglaterra partió una expedición para la Tierra Victoria bajo la dirección de Borchgrevink, el primer explorador del Continente Antártico, que Ross no pudo abordar. Formaban parte de la expedición 12 sabios encargados de investigaciones especiales. Se contaba con los perros de la expedición Peary, que estaban en el Jardín Zoológico de Londres. Según el plan trazado se dirigieron á Melbourne, y desde este punto al Cabo Adare, en la extremidad N. de la Tierra Victoria ó á la isla Coulman.

En Bélgica, el teniente Gerlache y el astrónomo Stroobants, prepararon otra expedición que á bordo del *Belgique*, y dirigida por el primero, salió de Amberes el 16 de agosto de 1897, y llegó á Punta Arenas, en el Estrecho de Magallanes, el 1.° de diciembre de dicho año. El 14 el *Belgique* abandonaba el fondeadero de Punta Arenas, dirigiéndose al Mar Antártico. Marchó primeramente por los canales Cockburn y del Beagle hacia la estación argentina de la Tierra del Fuego, Lapataia, donde, merced á la benevolencia del gobernador argentino, que puso á disposición de los expedicionarios el depósito de carbón instalado por él en dicho lugar, pudo proveerse de combustible. El personal científico de la expedición aprovechó el tiempo transcurrido en el fondeadero de Lapataia y en las bahías intermedias, en que hubo necesidad de detenerse para no navegar de noche en aquellas aguas sembradas de escollos, estudiando la fauna, la flora y la geología de esta región tan interesante como poco conocida.

El 1.° de enero de 1898 dejó el *Belgique* la rada de Hushuaia, sit. cerca de Lapataia, con propósito de salir á alta mar por el E., pasando la noche en el fondeadero de Haberton, donde un antiguo misionero inglés ha establecido una granja y una factoría. Pero antes de que el *Belgique* hubiese podido alcanzar la bahía de Haberton anocheció casi por completo y el buque fué á dar contra una roca sumergida, sobre la cual quedó encallado hasta la mañana siguiente. Este accidente no tuvo otra consecuencia material que la pérdida de la provisión de agua, que hubo necesidad de arrojar para aligerar el buque. El *Belgique* se dirigió entonces á la bahía de San Juan, isla de los Estados, para hacer aguada. El 14 de enero abandonó este fondeadero, encaminándose á las Shetlands del Sur.

En el camino se practicaron siete sondeos y se procedió á determinar las temperaturas del mar á diferentes profundidades. El sondeo más profundo tuvo lugar el 15 de enero en los 55° 50' S. y 63° 19' O. de Greenwich; era de 4 040 metros la profundidad del mar en dicho paraje.

Entró después el *Belgique* en el Estrecho de Bransfield con tiempo brumoso y brisa fresca. El 22 sopló fuerte viento con amagos de tempestad por la parte del N.E. El marinero Wiencke, de Cristianía, que cometió la imprudencia de suspenderse fuera de bordo, fué arrebatado por una ola, siendo inútiles cuantos esfuerzos se hi-

cieron para salv[illegible]. Al[illegible] momento[illegible] des-pués se vió a salvamento a Los [illegible], y el [illegible] que ganó la costa occidental de esta isla [illegible] maneciendo a su abrigo hasta la mañana si-guiente, 24, en que, [illegible] tiem-po, hizo rumbo hacia la bahía de Hughes, des-cubriendo el 24 un estre[illegible] separa de las tierras del E. un importante [illegible] que se denominó provisionalmente Archipiélago de Palmer.

En las tres semanas [illegible] re[illegible] en todos sent[illegible] bahía de Hughes y el nuevo estrecho, pr[illegible] un levanta-miento rápido de las tierras, [illegible] desembarcaron los expedicionarios [illegible] pun-tos donde [illegible] entre el Estrecho de [illegible] y el [illegible] del Ar-chipiélago de Palmer, que [illegible] el estrecho [illegible] Tierra del Este, llamada después Tierra de Danco, sirvieron para [illegible] en la Tierra del Fuego.

M. Lecointe procedió a determinar las coor-denadas de los puntos salientes. M. Danco de-terminó los elementos magnéticos donde quiera que pudo desembarcar sus instrumentos. El zoó-logo de la expedición, M. Racovitza, descubrió y recogió ejemplares de una especie de díptero y varias de [illegible] artos, representantes de una fauna terrestre antártica hasta hoy ignora-da. Recogió también ejemplares de musgos, lí-quenes y gramíneas, y observó los pingüinos, los cuervos marinos y las numerosas especies de aves de paso que frecuentan aquellos parajes. Artowski coleccionó ejemplares de rocas que su-ministrarán datos acerca de la formación y cons-titución geológicas de estas tierras, y el doctor Cook obtuvo fotografías que, además de su va-lor artístico, tendrán verdadero carácter docu-mental.

El 12 de febrero entró el *Bélgique* en el Pacífico, dirigiéndose hacia la Tierra de Alejandro I. Bruma bastante intensa hasta el 16. No se ven las islas Bisco[illegible]. El 16 buen tiempo y muy des-pejado; distínguese en lontananza la Tierra de Alejandro I; una barrera de impenetrable hielo impide aproximarse a ella. También se ve al E. una tierra, la de Graham, o la isla Adelaida. Continúa el viaje hacia el O. para explorar la orilla del banco de hielo.

El 28 de febrero se hallaba el *Bélgique* en los 70° 20' S. y 85° O. Viento del E.N.E. con tem-pestad. Ábrense grandes brechas en el banco de hielo. No obstante lo avanzado de la estación, el *Bélgique* hizo rumbo hacia el S. con el fin de visitar la parte aun inexplorada de la zona an-tártica. Corríase evidentemente el riesgo de in-vernar forzosamente en aquellos parajes; pero había también la posibilidad de llegar a una ele-vada latitud, y en caso de no poder ganar el mar libre invernar a lo menos cerca de las tierras nuevas. El buque llegó sin grandes dificultades hasta los 71° 31' S. y 85° 16' O.

El 3 de marzo, ante la imposibilidad absoluta de avanzar más, viró el *Bélgique* hacia el N., y recorrió en este y los siguientes días de 7 á 8 millas.

El 10 de marzo quedó el *Bélgique* definitiva-mente bloqueado; soldáronse los témpanos que rodeaban el buque, formando un inmenso campo de hielo. Se tomaron disposiciones para hacer frente al riguroso invierno que se avecinaba; rodeado el buque por un talud de nieve que se elevaba hasta la altura del puente, se construyó sobre este un techo para reducir la pérdida de calor por irradiación.

Desde la segunda mitad del mes de marzo arreciaron los vientos [illegible] de la parte S. La tem-peratura depende esencialmente de la dirección del viento: los vientos del S. producen tiempo claro y frío; los del N. tiempo casi siempre cu-bierto, frecuentemente brumoso, y temperaturas próximas a 0, y a veces el deshielo. El buque derivaba por la acción del viento. El 16 de mayo alcanzó la latitud 71° 31' y los 89° 10' O., y el 30 de mayo los 71° 36' y 87° 35'.

Bajo la acción de los movimientos que lo ani-man, el aspecto del *pack* ó banco de hielo cam-bia constantemente. Compacto por lo general, presenta a veces grandes lagunas, claros, canales ó simples venas de agua. Esos vacíos ó huecos en el banco de hielo no tardan en cerrarse de nue-vo, ya por congelación, si el tiempo está tran-quilo, ya por presión, y entonces se levantan en la línea de contacto altos montecillos de hielo [illegible] S[illegible] vientos [illegible] antártico [illegible] [illegible] a [illegible] mayo para no salir hasta el [illegible].

El teniente Danco [illegible] de mayo, no obstante los [illegible] [illegible] y el [illegible] la tarde [illegible] de la costa del mediodía [illegible] a la tristeza [illegible].

Las focas y los pingüinos [illegible] muy numerosos en los [illegible] pero, con [illegible] sin embargo, [illegible] durante los últimos meses del invierno, ha [illegible] mantener el estado sanitario, que, a excepción del [illegible], el de la noche polar, caracterizado por perturbaciones [illegible], fué excelente.

En el mes de octubre las grietas, canales y claros comenzaron a hacerse muy numerosos, aunque en ciertos días el hielo se tuvo completa-mente cerrado. Sin embargo, en torno del buque, y en un radio de más de una milla, permaneció compacto. Distaba a la sazón el *Bélgique* 600 ó 700 m. de la orilla de un inmenso *floe* de 2 millas de diámetro. En torno de este *floe* ó campo de hielo veíanse numerosas venas ó canales; en la orilla más próxima al buque, a unos 600 m., se abrió a principios del mes un claro que después sólo se cerró en parte y temporalmente, a causa de las presiones. Estas determinan grietas en la orilla del *floe*, y poco a poco lo van desportillando. Avanza, sin embargo, el verano, y algunos días, cuando sopla el viento del S., desciende la tem-peratura lo bastante para que pueda formarse hielo nuevo. Parece inminente una segunda in-vernada. A principios de enero 1899 se deciden los expedicionarios a practicar un canal que les permita ganar el mencionado claro. Trazóse, en efecto, siguiendo en la mayor parte de su longi-tud, de 750 m., las huellas de otro canal que se había cerrado por congelación en el mes de ma-yo, y en el cual tenía el hielo poco espesor. Me-didas practicadas con ayuda de la sonda Van den Broeck, dan por término medio un metro de es-pesor al hielo que hay que cortar. Cerca del bu-que, donde el hielo es más antiguo, el espesor pasa de 2 m.

Hubo necesidad de aserrar unos 2 500 á 3 000 m. de hielo, trabajo que duró tres semanas, y en el que tomó parte todo el personal de la expedi-ción. Hacia el 1.° de febrero sólo quedaban por aserrar y hacer saltar los bloques adyacentes al buque; pero las presiones hicieron que, apenas terminado el canal, comenzase á estrecharse, a la vez que se cerraba de nuevo el claro en que dicho canal terminaba. Felizmente, a principios de fe-brero empezaron a sentirse ligeros movimientos de oleaje; estalase indudablemente muchas millas cer-ca de la orilla que a principios del invierno. El 11 de febrero se vió prolongarse el claro hacia el N. hasta perderse de vista; el canal se abrió tam-bién un poco, pero no lo bastante para permitir la salida. El oleaje se hace cada vez más percep-tible, y se procede a limpiar de hielo y nieve el canal. El 13 de febrero pudieron darse algunas vueltas de hélice, y el 14 a las dos de la mañana se abandonó al fin el puesto de invernada. En dicho día y el siguiente se ganaron 15 ó 16 mi-llas hacia el N. Evidentemente no podía ya intentarse hacer rumbo hacia el S. La tarde del 15 el *Bélgique* se vió nuevamente bloqueado. El hielo presentase tan cerrado y compacto, que a duras penas pudo alejarse de algunos *icebergs*, cuyas proximidad era peligrosa. Sin embargo el cielo estaba muy obscuro por la parte del N., indicio cierto de que en aquella dirección había una gran extensión de agua, tal vez el mar libre.

El oleaje aumentaba de día en día. El 20 vie-ron los expedicionarios larga línea negra que se extendía de E. á O. por el horizonte. Era el mar libre se hallaba, pues, 7 ú 8 millas hacia el N.

Durante todo el invierno sólo una vez estuvo el *Bélgique* sometido a fuertes presiones; algunos instantes pudo creerse que peligraba. Ahora, expuesto constantemente al choque de grandes témpanos empujados por el oleaje, viése más de una vez en situación por todo extremo difícil.

[illegible] alejarse [illegible] [illegible] [illegible] Austral [illegible]

[illegible] la primera [illegible] [illegible] al [illegible] [illegible]

El [illegible]

De [illegible] al 2, [illegible] la mañana viento tempestuoso [illegible] [illegible] para salvar el buque, [illegible] mientras la tempestad [illegible] Canal de [illegible] de Punta Arenas, [illegible] del [illegible] de Punta Arenas, y llegó á Montevideo el [illegible] de junio.

El ejemplo de los belgas [illegible] y bien puede asegurarse que [illegible] la Geografía registrará en [illegible] 1899 hechos de relativa importancia [illegible] tulo de las exploraciones en la región antártica. Al estudio de esta zona del globo [illegible] dios de organizar una expedición inglesa [illegible] una de sus sesiones en febrero de 1899 la Real Sociedad Geográfica de Londres. En ella tomaron parte Markham, Murray, el duque de Argyll, Hooker, Nansen, Neumayer, [illegible] Buchan, Wharton, etc. Según Murray se nece-sitaban 150 000 libras esterlinas para cubrir to-dos los gastos de la expedición. [illegible] de nuevo la diferencia topográfica fundamental que existe entre las regiones árticas y antárti-cas. En el hemisferio Norte hay un mar casi completamente rodeado de continentes y pre-dominan las condiciones continentales. En el S., por el contrario, hay casi la certeza de que existe un continente en el polo, enteramente rodeado por el Océano, y por consiguiente do-mina en estas regiones el [illegible]. Este continente que se supone existe en el polo no ha sido visto jamás, pero hay una multitud de indicios que hacen presumir su existencia. Avanzando hacia el S. encuéntranse los gi-gantes los hielos flotantes que forman [illegible] circumpolar conocida con el nombre de [illegible] cortada sólo en un meridiano, el del [illegible] por la prolongación septentrional de la Tierra de Graham. Estas montañas de hielo [illegible] estratificación y sus acantilados [illegible] res, que se levantan de 15 [illegible] del mar, forman uno de los rasgos [illegible] del Océano Antártico. [illegible] ra parecen indicar claramente que se han [illegible] do en una superficie extensa de tierra y han el resbalando hasta el mar.

Otro gran fenómeno glacial de las regiones antárticas es la *barrera* glacial [illegible] estudió en unas [illegible] y 79° de lat. [illegible] barrera [illegible] que reposa en gran parte sobre el [illegible] profundo océano. [illegible] continente [illegible].

Con respecto a la existencia del Continente Antártico, cree Nansen que [illegible] hubiera haber [illegible] islas [illegible] cubiertas de hielo. [illegible] tierra en [illegible] al S. de Australia y [illegible] Océano Índico, pero se ignora si se trata de [illegible], o de rocas, [illegible] continua [illegible]. Murray cree que el Conti-nente Austral [illegible] completamente [illegible] una [illegible] de hielos como la que [illegible] magnitud [illegible] parte [illegible].

No todos los territorios antárticos [illegible]

[illegible]deales de [illegible] de hielo incomparables, pues en la [illegible] vertiente [illegible] hilera de la Tierra Victoria que [illegible] el mar el hielo y la nieve [illegible] hasta [illegible] acantilados [illegible] m.; en 1895 Kristensen y [illegible], cuando desembarcaron en la [illegible] del Cabo Adare, hallaron [illegible], [illegible] seguro de mar li[illegible] parte del año. Se puede, por [illegible], [illegible] allí sin dificultad sería y [illegible] tiempo, pues los pingüinos [illegible] abundante fuente de combustible [illegible] alimentación. Una expedición bien or[illegible] que se instalase durante uno ó dos in[illegible] en cualquiera de dichos puntos, podría [illegible] interesantes observaciones científicas y em[illegible] excursiones al interior de las tierras.

[illegible] son los grandes problemas de Física, Magnetismo, Oceanografía, Meteorología, etcétera cuya solución, ó cuyo estudio por lo menos, hará dar un gran paso á la Ciencia. Por lo [illegible], el presidente John Evans, al resumir la [illegible]sión, hizo constar que todos los sabios están de acuerdo respecto á las inmensas ventajas de una expedición á las tierras antárticas, que espera hallará entusiastas defensores en el mundo científico.

Para preparar la ejecución del proyecto, el presidente de la Sociedad Geográfica de Londres dirigió á los individuos de la misma la siguiente circular: «Se ha constituído una comisión mixta de la Sociedad Real y de la de Geografía de Londres con el fin de allegar fondos para equipar una expedición antártica nacional. Los individuos de la Sociedad de Geografía conocen perfectamente las razones poderosas que recomiendan la exploración de las vastas regiones antárticas, y no es necesario repetirlas. Todas las sociedades científicas del reino están acordes en reconocer la necesidad de dicha expedición y el valor de los resultados que de ella pueden esperarse. Se ha solicitado la iniciativa del gobierno de Su Majestad en esta obra; pero no viendo medio hábil de intervenir directamente, ha manifestado su gran interés y ha aprobado el proyecto de obtener los fondos necesarios por medio de subscripción particular. No hay tiempo que perder. En 1900 enviará Alemania una expedición bien montada para la exploración antártica; y los hombres de ciencia, activos promotores de esta empresa, esperan la cooperación de la Gran Bretaña. Vasto es el campo, y hay lugar para otras expediciones semejantes. A menos que Inglaterra quiera permanecer en reposo y dejarse aventajar en un terreno en que hasta hoy ha ocupado el primer lugar, debe facilitar sin demora los fondos necesarios. Para una expedición convenientemente equipada y preparada para permanecer trabajando durante dos ó tres años, se pide la suma de 100 000 libras. Si no pudiese reunirse esta suma, la comisión ha resuelto hacer cuanto sea posible con los fondos que se pongan á su disposición. Fuera de los recursos de la Sociedad, el Consejo contribuye con [illegible] libras; igual suma promete A. Harmsworth; el presidente, M. Clements Markham, ofrece 100 [illegible], y se cuenta también con otras [illegible] importantes. En nombre del Con[illegible] apela á los socios para obtener su apoyo y [illegible] la consideración del país, fin á que [illegible] atender la Sociedad Real de Geografía mas [illegible] cualquiera otra institución. Los fondos pue[illegible]n enviarse al Crédito de la Expedición Nacio[illegible] Antártica, á casa de los señores Coks, Bi[illegible] y Compañía, Charing Cross SW., ó al [illegible] de la Sociedad de Geografía, 1, Saville [illegible], Londres.»

[illegible] notas de subscripción hay una que [illegible] consignarse especialmente, y así lo hace [illegible] de la Sociedad. Un socio, Llewellyn [illegible]. Longstaff, ha entregado la cantidad de [illegible] *in*[illegible].

En [illegible] de 1899 se hizo á la mar una expe[illegible], equipada por Sir Jorge Newn[illegible] hacia la Tierra Victoria para [illegible] sir James Ross. Dirígela [illegible], que en 1894 tomó parte en la [illegible] del *Antartic* en esta misma [illegible] toman parte cinco naturalis[illegible]. La [illegible] del ballenero *Southern* [illegible], mandado por el capitán Bernhard Jensen. [illegible] invernar en la Tierra Victoria y [illegible] S., avanzando sobre los hielos que cubren esta tierra. En mar[illegible] de 1899 [illegible] un telegrama participándole que Borchgrevink y sus compañeros habían logrado desembarcar en el Cabo Adare, Tierra Victoria. En dicho punto establecerán los exploradores una estación, de la que partirán para explorar el S. de la Tierra Victoria. El telegrama fué expedido en el puerto Chalmers, Nueva Zelanda, por el capitán del *Southern Cross*, el buque de la expedición, que de nuevo ha tomado rumbo hacia el N. después de haber desembarcado la misión anglonoruega.

También en Alemania, como ya se indica en la circular de la Sociedad de Londres, se ha constituído una comisión para estudiar los medios de llevar á cabo exploraciones y estudios en la zona polar del Sur. Se ha proyectado ya una expedición que dirigirá el Dr. E. von Drygalski. Según el plan acordado, una vez elegido lugar conveniente para invernar, se harán observaciones científicas; en primavera se intentará avanzar en trineo sobre el hielo continuo en dirección al polo. Durante el otoño del hemisferio austral hay el proyecto de seguir el litoral de las tierras meridionales hacia el polo magnético, y explorar, si es posible, la parte occidental de la Tierra Victoria. El regreso se hará por el banco de hielo. Cuanto al itinerario hacia el S., se recomienda el meridiano de la isla de Kerguelen por las razones siguientes: 1.ª, no se ha hecho nunca un ensayo serio bajo este meridiano; 2.ª, su posición con respecto á los Observatorios de Melbourne y de la isla Mauricio dará gran valor á las observaciones magnéticas; 3.ª, en esta vía podrán completarse las investigaciones oceanográficas que ya se están realizando; 4.ª, la rotura de los hielos últimamente observada cerca de la isla de Kerguelen permite esperar favorables condiciones durante los años próximos. Se ha hecho un programa completo de observaciones científicas para todo el viaje. La expedición partirá en agosto de 1900 y estará de vuelta en junio de 1902. El personal constará de 25 personas: cinco hombres de ciencia, cinco oficiales y 15 tripulantes. Trátase también de organizar una expedición oficial para explorar las regiones antárticas, especialmente las grandes profundidades marinas (Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*).

POLO Y PEIROLÓN (MANUEL): *Biog.* Sigue (diciembre de 1899) desempeñando en Valencia la cátedra de Psicología, Lógica y Ética en el Instituto de segunda enseñanza. Pasa largas temporadas en Gea, pueblo de la provincia de Teruel. Es *Los mayos*, y no *Los mayos*, el título de su novela de costumbres aragonesas. El Padre Blanco, en la segunda parte de *La literatura española en el siglo XIX*, ha dado el juicio que le merecen las producciones de Polo y Peirolón. V. t. XV, pág. 995, col. 1.ª

PÓLVORA: *Quím.* é *Indust.* Los adelantos que de pocos años á esta parte se han hecho en los explosivos conocidos con el nombre de *pólvoras*, nos obliga á ampliar las noticias que acerca de algunos puntos de estas interesantísimas materias se dan en el artículo publicado en el tomo XVI de este DICCIONARIO.

Pólvoras sin humo. – Siempre se consideró como grave el inconveniente que presentan las pólvoras ó linarias empleadas en el arte militar, de desarrollar humo abundante; de aquí la tendencia que durante medio siglo ha imperado por obtener pólvoras que no produzcan humo al quemarse. El descubrimiento del fulmicotón nada resolvió en un principio, puesto que en las condiciones que se pretendía utilizarlo no servía como explosivo para las armas de guerra; en el perfeccionamiento de la pólvora ordinaria, se creyó ver el medio de resolver el problema de las pólvoras sin humo. Demostrado que el azufre es el principal agente productor del humo, y no pudiéndose suprimir por completo, lógico era disminuir su proporción todo lo que fuera posible; de esta manera se obtuvieron pólvoras en las que se desarrollaba menor cantidad de humo. Se intentó también reemplazar parte del nitrato potásico por el amónico, pero la higroscopicidad de esta sal hizo imposible su empleo. El uso de los picratos resolvió en parte el problema de obtener pólvoras que no den humo al arder; pero hasta que M. Vieille consiguió modificar la constitución física del algodón-pólvora convirtiéndole en pólvora propulsiva apta para ser utilizada en las máquinas de guerra de todas clases, el problema no quedó satisfactoriamente resuelto. El indicado químico dedujo, como consecuencia de los estudios por él realizados sobre la manera de detonar los explosivos, que basta disolver completamente el algodón-pólvora para destruir su estructura, y comprimir el producto así obtenido para que adquiera propiedades que hacen posible su empleo en las armas de fuego; el procedimiento pudo aplicarse á la fabricación de pólvora sin humo ya tal como hoy se emplea, salvo ligeras modificaciones. En época posterior á los trabajos de Vieille se le ocurrió á Nobel combinar las propiedades del algodón-pólvora con las de la nitroglicerina, y consiguió la gelatinización del un explosivo por el otro.

Actualmente las pólvoras sin humo se dividen en dos categorías, según que la base sea el *algodón-pólvora puro* ó una *mezcla de algodón-pólvora y nitroglicerina*, aunque pueden conseguirse pólvoras sin humo utilizando materias explosivas distintas del fulmicotón y nitroglicerina.

Para transformar un explosivo en pólvora progresiva es necesario hacer menos rápida su descomposición, efecto que se consigue comprimiendo convenientemente el explosivo en cuestión. Sin embargo, con el algodón-pólvora obtenido con deshechos de algodón no se llega jamás á una densidad suficiente, y la combustión de la materia pasa con facilidad al régimen de detonación. Sometiendo el algodón-pólvora ordinario á una presión de 4 000 kilogramos por centímetro cuadrado, y dejándole salir en forma de lámina por un orificio estrecho, cambia su estructura convirtiéndose en una substancia córnea análoga á la pólvora sin humo, que puede servir de pólvora propulsiva. El empleo de una presión enérgica para modificar la naturaleza de la combustión de los explosivos, se puede aplicar á muchos cuerpos: así, por ejemplo, el ácido pícrico en estado físico conveniente podría ser utilizado como pólvora de cañón; pero todas estas pólvoras tienen un grave inconveniente, y es que resulta el módulo de progresividad mucho mayor que el de las pólvoras sin humo usuales, razón que explica por qué el grado de seguridad no es suficiente para que se puedan emplear de una manera regular en el arte militar.

Propiedades generales de las pólvoras sin humo. – Se presentan de ordinario bajo la forma de láminas y de granitos paralelepipédicos las de fusil; las láminas poseen un espesor que varía entre 1 y 3 milímetros por 1 ó 2 de lado. Algunas pólvoras se las reduce á cilindritos ó discos de dimensiones análogas. Las pólvoras á base de nitrocelulosa convenientemente preparadas son bastante duras; en cambio las que están hechas á base de nitroglicerina son mucho más plásticas, propiedad que se explica fácilmente dado el estado físico de uno de sus componentes. Las primeras tienen color gris amarillento; las que contienen nitroglicerina son de color más obscuro. Todas resisten perfectamente la acción del agua y atraen muy poco la humedad atmosférica, circunstancias que, aparte del humo, las hace mucho más apreciables que las antiguas pólvoras negras, á las que el agua destruye completamente.

La densidad absoluta de las pólvoras sin humo es superior á 1,6; la de la celulosa comprimida difícilmente llega á 1,4; es, por lo tanto, inferior en 0,25 ó 0,40. Se electrizan fácilmente por el frotamiento; alisándolas con grafito se atenúa esta propiedad, pero mientras dura la operación, si el aire es seco, se produce abundante desprendimiento de electricidad, razón que indica la conveniencia de poner en comunicación todos los aparatos con la tierra para evitar inflamaciones debidas á las chispas eléctricas. Las pólvoras negras también se electrizan por frotamiento, propiedad que en otro tiempo se había atribuído al azufre que contienen.

Las pólvoras sin humo á base de nitrocelulosa son de gran estabilidad, habiéndose demostrado que la pólvora Vieille resiste perfectamente la influencia de cualquier clima sin experimentar la menor alteración; no puede decirse lo mismo de las pólvoras á base de nitroglicerina, porque conteniendo este cuerpo, que es volátil, aunque en escaso grado, tiene tendencia á evaporarse poco á poco; y si bien es verdad que las cantidades de nitroglicerina que se pierden de esta manera son muy pequeñas, se conoce perfectamente en las propiedades de la pólvora. Además, si las pólvoras sin humo á base de nitroglicerina se someten sucesivamente á la acción de una atmósfera saturada de humedad y de una atmósfera caliente y seca, se demuestra

que experimentan una pérdida de nitroglicerina bastante considerable si las [illegible] se repiten algunas veces. [illegible] con el vapor de agua [illegible] con la totalidad de nitroglicerina. [illegible] tural estas circunstancias, [illegible] la volatilización de la nitroglicerina, [illegible] con [illegible] en la práctica, [illegible] para evitar [illegible] en lo que [illegible].

Las pólvoras sin humo [illegible] por la [illegible] del choque. Se inflaman con bastante dificultad, y si por un accidente [illegible] prendido fuego al [illegible] que tiene [illegible] la pólvora no hace más que arder con llama larga [illegible] que los del [illegible] los gases desarrollados pueden [illegible] produciendo presión. No ocurre lo mismo con las antiguas pólvoras negras, que acumuladas en cantidad [illegible] donde se hallan contenidas, [illegible] por lo menos producen efectos de gran consideración.

Como el nombre de estas pólvoras indica, no producen humo al quemarse: los productos de su combustión son vapor de agua, nitrógeno, óxido de carbono y anhídrido carbónico; tan sólo el vapor de agua produce una neblina, que se disipa en pocos segundos, sobre todo si la atmósfera no está muy húmeda. No queda residuo de combustión; por lo tanto el [illegible] de las armas es nulo, ventaja importante de estas pólvoras.

Para prender fuego a las pólvoras sin humo es necesario emplear cebos más enérgicos que los utilizados para la pólvora negra; cuanto a este punto se refiere es importante, dada la influencia que la inflamación ejerce en la acción balística de los explosivos: siempre que la inflamación se encuentra impedida por la pequeñez de los intersticios que subsisten en la carga, intersticios que no pueden ser mayores que el tamaño de los granos de pólvora, en lugar de ser uniforme, se localizan en ciertos puntos, la presión se distribuye de una manera irregular por todo el espacio ocupado por la pólvora, y se originan fenómenos ondulatorios y acciones tan enérgicas que en ocasiones pueden determinar la ruptura de las cámaras de fuego. Estos inconvenientes se evitaron desde que se pusieron en uso las pólvoras coloidales sin humo, efectuando la carga por haces de filamentos o tirillas muy aplastadas dispuestas paralelamente al eje de la cámara destinada a contener la pólvora.

Las pólvoras coloidales arden por superficies paralelas; la velocidad media de combustión, tomando como presión máxima aproximada 2 500 kilogramos, varía entre límites muy extensos, según la composición de la pólvora; puede considerarse como igual a 5 ó 6 centímetros por segundo para las pólvoras de nitrocelulosa pura, en tanto que se eleva a 20 ó 24 centímetros para las pólvoras a base de nitroglicerina poco compactas. En todos casos, la velocidad de combustión es menor que para las pólvoras negras [illegible], circunstancia que obliga a no dar a los granos de pólvoras a base de [illegible] más de 2 ó 3 milímetros [illegible], y 8 ó 12 a las pólvoras a base de nitroglicerina. Por esto, tratándose de cargas como las necesarias para cañones de gran calibre, es preferible dar a las pólvoras sin humo forma laminar o filiforme; en caso contrario surgen graves inconvenientes por las dificultades que se presentan para conseguir una inflamación uniforme y que no se produzcan fenómenos ondulatorios.

Como antes se ha indicado, la velocidad de combustión en las pólvoras sin humo es menor [illegible] negras, [illegible] es de advertir, en cambio, que [illegible] velocidad varía mucho con la presión [illegible] se precisa que en las pólvoras negras, circunstancia muy digna de tenerse en cuenta.

La combustión normal o completa de las pólvoras sin humo tan sólo se efectúa en determinadas condiciones de presión; así, se ha observado en los ejercicios de tiro al blanco que la pólvora se descompone de manera distinta a como lo hace cuando [illegible] el trabajo necesario para comunicar [illegible] fuerza viva a los proyectiles. No efectuando la pólvora más que un trabajo insignificante, se producen vapores nitrosos perfectamente perceptibles por el color y el olor; la pólvora en estas condiciones no experimenta combustión normal, será necesario dar

le [illegible] para [illegible] la combustión [illegible] en [illegible] no se [illegible] cuyo [illegible] siempre [illegible] y deter[illegible] con [illegible] los [illegible].

Una [illegible] de las pólvoras sin humo, es [illegible] las diferencias que existen entre las dos clases [illegible] en la actualidad [illegible], entre las [illegible] de nitrocelulosa pura y las que contienen [illegible], para poder [illegible]. Por término medio las pólvoras a base de nitrocelulosa o fulmicotón producen en su combustión 1000 calorías por kilogramo, para las pólvoras a base de nitroglicerina [illegible] de 1 [illegible], y [illegible] por otra parte, [illegible] en otro [illegible] que la velocidad de combustión es mayor en las últimas que en las primeras; luego necesariamente [illegible] desarrolladas por las pólvoras sin humo a base de nitroglicerina han de resultar [illegible] temperatura mucho más elevada que las desarrolladas por las otras. La diferencia de temperatura que por estas circunstancias se obtiene no es menor a 800°; y como puede comprenderse, no es para despreciar los efectos que, como consecuencia inmediata, se han de hacer sensibles en las armas de todas clases, y sobre todo en las de grueso calibre; en efecto, en el momento de la combustión una parte de los gases que se desarrollan salen entre el proyectil y las paredes del arma antes que el proyectil se haya puesto en movimiento, y determinan, merced a su elevada temperatura, erosiones de tal naturaleza, que pronto quedan inútiles las armas mejor construídas. Estos efectos se producen también en los fusiles y armas de pequeño calibre, pero la masa de metal respecto a la de pólvora es mucho más grande, el enfriamiento más rápido y los deterioros ocasionados de escasa importancia por lo general.

Otros defectos se pueden asignar a las pólvoras a base de nitroglicerina: tales son los que resultan de su fabricación, mucho más expuesta y fastidiosa que la de las otras pólvoras, y sobre todo si se suprime la desecación del fulmicotón, motivos todos que han contribuído a que se prefieran de ordinario las pólvoras a base de fulmicotón puro, a pesar de su menor energía. Representando por 10 la potencia de la pólvora negra de guerra, las potencias de las pólvoras sin humo a base de fulmicotón y nitroglicerina pueden expresarse, respectivamente, por los números 23 y 31; las ventajas en energía están, por lo tanto, de parte de la segunda; las ventajas prácticas de la primera. En resumen, las ventajas e inconvenientes de las pólvoras nitroglicerinadas son: precio menos elevado; mayor fuerza en igualdad de peso; deterioran las armas con más rapidez; fabricación más expuesta, y menor estabilidad.

Se ve, por lo que antecede, que los inconvenientes de las pólvoras nitroglicerinadas son mayores que las ventajas: el precio es favorable á su empleo, pero por lo general esta circunstancia se tiene poco en cuenta desde el punto de vista militar; la fuerza de propulsión es mayor, circunstancia que también abona en su favor, pero puede llegarse a los mismos resultados empleando cargas de nitrocelulosa un poco mayores. El inconveniente mayor de las pólvoras nitroglicerinadas es, sin disputa alguna, su poca estabilidad, debida a la volatilización de la nitroglicerina; se ha intentado buscar el medio de no emplearla más que en la proporción de un 8 ó 10 por 100, pero resulta contraproducente buscar una merma de energía, que resultaría ó no, habiendo intervenir en la fabricación de las pólvoras sin humo un cuerpo tan dañino y peligroso como la glicerina trinitrada sin existir necesidad mayor que a ello obligue.

M[illegible] [illegible] *pólvoras sin humo.* — Son, por lo general, la nitrocelulosa, nitroglicerina, disolventes orgánicos como el alcohol etílico, acetato de etilo, acetona, etc., nitrato de potasio, de bario y dicromato amónico. De la obtención de todos estos cuerpos se ha tratado en los artículos que les corresponden; tan sólo es nuestro objeto indicar en este lugar los procedimientos que de ordinario se siguen para obtener el nitrato bárico y el cromato amónico [illegible] en la fabricación de las pólvoras sin humo destinadas a la caza, porque estos cuerpos no forman parte de las pólvoras de guerra.

El primero se obtiene por doble descomposición [illegible]

[illegible] en [illegible] la fabricación [illegible] sólo [illegible] de [illegible] y [illegible] para evitar [illegible].

[illegible] [illegible] y [illegible] desde luego, [illegible] sólo contiene [illegible] cantidad de nitrato [illegible] a la temperatura ordinaria, [illegible].

Tanto en un procedimiento como en otro se utilizan las aguas madres [illegible] extraer el nitrato que contienen y [illegible] operaciones.

La obtención del dicromato amónico [illegible] por doble descomposición entre el dicromato [illegible] y el cloruro amónico en [illegible] caliente [illegible] en una caldera de [illegible] de doble fondo calentado a vapor, [illegible] en [illegible] partes de [illegible] y [illegible] en 80 partes de aguas madres procedentes de operaciones anteriores se lleva hasta el [illegible] de 100° E.; se decanta [illegible] sobre un filtro formado por una caja de madera provista de un doble fondo [illegible] que descansa sobre un vaso de [illegible] donde se han introducido 27 partes de aguas madres saturadas de bicarbonato amónico y [illegible] ricas en cloruro [illegible], procedentes de [illegible] productos de una operación anterior, y por enfriamiento se deposita el dicromato [illegible] cristalizado; con objeto de obtener cristales pequeños, que son más puros, se agita de tiempo en tiempo la disolución mientras [illegible] cristalizan. Se purifica el producto obtenido lavándole con disoluciones saturadas y frías de dicromato amónico; la eliminación del cloruro [illegible] completa procediendo de esta manera.

Pólvora sin humo para caza. — Pueden citarse la piroxilada francesa S, y la de [illegible]. [illegible] llamada de ordinario [illegible]. La primera está formada por:

Algodón pólvora soluble	2[illegible]
Algodón pólvora insoluble	[illegible]
Nitrato de bario	[illegible]
Nitrato de potasio	[illegible]

Para su obtención se toman las [illegible] cantidades tales que resulte un total de 10 kilogramos; se mezclan en un tambor [illegible] triturarán durante una hora, después de haber añadido un 4 por 100 de agua, y se hace pasar la masa a través de un tamiz [illegible] de 2 milímetros de diámetro. [illegible] polvillo y granos así obtenidos [illegible] que le pide menos de [illegible] y [illegible] a 35 para [illegible] de un tamiz de latón [illegible] diámetro igual a 1·8 milímetros. La mezcla de granitos y polvo así obtenida se [illegible] en un tambor [illegible] de madera, de dimensiones apropiadas, [illegible] gira con una velocidad de 27 vueltas por minuto; se humedece la masa con 2 por 100 de agua, se [illegible] de [illegible] un tamiz de [illegible] metro, empleando [illegible] aproximadamente. Los granos así [illegible], estos granos se alisan humedeciéndolos con un 15 por 100 de éter, que se hace llegar pulverizado al tonel donde se colocan, girando éste con una velocidad de 19 vueltas por minuto. En estas condiciones se procede a separar el polvo de los granos, [illegible] se consigue empleando un tamiz cuyos agujeros tengan una [illegible] de [illegible] milímetros; [illegible] el utilizado en la última operación, a separación del polvillo y [illegible] [illegible] de 12 por 100 [illegible] el tamaño [illegible]. El resto [illegible] en la [illegible], procediendo [illegible].

n polvel[illegible] y sometiéndola después á las mismas operaciones de tamizado y alisado que se hacen con la pólvora primitiva.

En la pólvora cuya composición se acaba de describir á grandes rasgos, es imperfecta la gelatinización, y las propiedades disgregantes del algodón pólvora no se hallan lo suficientemente atenuadas para que se pueda emplear como agente propulsivo en las armas de guerra. Es de combustión bastante lenta, y no se puede aumentar su velocidad porque se hace demasiado enérgica. No son estos solos los inconvenientes de la pólvora francesa S, sino que presenta otros muy dignos de tenerse en cuenta: en efecto, esta pólvora deja sobre los cañones de las armas y cámaras de combustión granitos muy duros que, [illegible] en los mecanismos de cerradura, pueden deteriorar y hasta hacer inservibles en poco tiempo las armas.

La pólvora J. de Bruneau no presenta los inconvenientes de la anterior; está compuesta de [illegible] partes de algodón pólvora y 17 de dicromato amónico, efectuándose su preparación de manera parecida á la de la pólvora S. La obtención de pólvora de mayor ó menor rapidez de combustión, utilizando esa fórmula, es muy sencilla, puesto que basta, como en el caso de las pólvoras negras, variar el grosor de los granos.

La pólvora de Bruneau se presenta bajo la forma de granos angulosos de la misma forma y grosor que la pólvora negra de caza; es de color pardo rojizo y mucho más dura que la pólvora negra. Su estabilidad es grande; no absorbe sensiblemente el vapor acuoso de la atmósfera, y expuesta durante diez ó doce horas más á la acción de una temperatura que oscile alrededor de los 110° no experimenta la menor alteración. En su combustión tan solo se produce una ligera neblina que se disipa en algunos segundos; como residuo deja un polvillo de color verde, constituido por sesquióxido de cromo, que no se adhiere lo más mínimo ni á los cañones ni á las cámaras de combustión.

Pólvoras sin humo para la guerra. — Según queda dicho en otro lugar, se fabrican á base del algodón pólvora puro y de nitroglicerina. Las primeras más usadas, y por lo tanto más importantes que las segundas, se obtienen con nitroglicerina procedente de restos ó desechos de algodón; las operaciones que se efectúan hasta llegar al producto tal como se usa en las armas, están indicadas en el artículo correspondiente del t. XVI: se podrían dar multitud de detalles, describir aparatos é indicar variaciones que se han introducido de procedimiento tal como allí se ha descrito, pero sería hacer interminable este artículo y salirse de los límites de esta obra, porque para adquirir conocimientos más profundos sobre esta materia pueden consultarse los tratados especiales, que desgraciadamente, como ocurre en otras clases de conocimientos, se hallan todos redactados por autores extranjeros.

Las pólvoras sin humo á base de nitroglicerina derivan, por lo general, de la dinamita-goma; contienen gran cantidad de algodón pólvora, circunstancia que las hace insensibles á los choques bruscos, y útiles como agente propulsivo. La nitroglicerina unida á pequeñas cantidades de nitrocelulosa se hace bastante estable; los choques ejercen sobre ella escasa acción, y su detonación no se consigue tan fácilmente aun con cebos bastante enérgicos; por lo tanto, la estabilidad de las pólvoras sin humo nitroglicerinadas que contienen hasta [illegible]0 por 100 de algodón pólvora será mucho mayor. Así ocurre en efecto: estos explosivos son totalmente insensibles á los cebos más enérgicos de fulminato de mercurio; en una palabra, la aptitud para la detonación es nula, como prácticamente se demuestra. Esta estabilidad es indispensable para que un explosivo pueda ser utilizado como agente propulsivo en las armas de fuego; la descomposición explosiva debe verificarse por simple deflagración, nunca pasar al régimen de detonación propiamente dicho.

La primera pólvora sin humo nitroglicerinada [illegible] por Nobel, y se conoce con los nombres de [illegible] y [illegible]. Otra pólvora de esta clase, llamada [illegible], es debida á [illegible] Abel y Dewar. Los componentes de la pólvora Nobel son partes iguales de algodón nitrado por colodión y nitroglicerina. En muchos casos se añade el [illegible] por 100 de una materia orgánica, tal como la anilina, para aumentar su estabilidad. La incorporación de una gran cantidad de nitrocelulosa á la nitroglicerina tiene sus inconvenientes, porque según se ha observado en la obtención de la dinamita-goma, producto constituído por una mezcla, ó mejor dicho, por una disolución nitroglicerina de algodón pólvora que contiene de 7 á 10 por 100 de esta última materia, cantidad suficiente para solidificar la nitroglicerina; la adición de mayores cantidades de fulmicotón da lugar á la formación de mezclas incompletas que contienen nitroglicerina libre, resultando, por consiguiente, productos difíciles de manejar, y más de poner en uso.

La primera operación que se efectuaba en la obtención de las pólvoras nitroglicerinadas consistía en mezclar los componentes a baja temperatura, empleando por cada parte de fulmicotón seis ú ocho de nitroglicerina a temperaturas inferiores a $+10°$; ese cuerpo no actúa sobre la celulosa: tan sólo la empapa ó impregna uniformemente. Conseguido este efecto, se separaba el exceso de nitroglicerina dejándola escurrir, ó por medio de la prensa, que era más práctico y rápido; la masa resultante se malaxaba calentándola a 60°, temperatura a que se verifica la disolución del fulmicotón en la nitroglicerina. Sin dificultad se comprenden los inconvenientes de semejante manera de proceder: manejar nitroglicerina en grande cantidad, teniendo que proceder después por una serie de operaciones delicadas a su separación parcial, es exponerse á accidentes horrorosos. Comprendiéndolo así, no se tardó en abandonar el anterior procedimiento para seguir el de Lundholm y Sayers, que se indica a continuación:

Se funda el nuevo método en operar la combinación del fulmicotón y nitrocelulosa en cantidades cualesquiera en presencia de un líquido que no disuelva á ninguna de las dos materias. Los resultados de esta manera obtenidos no pueden ser más satisfactorios, puesto que se ha conseguido incorporar a la nitroglicerina hasta el 90 por 100 de fulmicotón, resultando productos perfectamente homogéneos. La práctica del procedimiento es como sigue: se reduce el fulmicotón á pasta fina, agregándole el 30 por 100 de agua, y se coloca en un recipiente de palastro, donde se eleva su temperatura á 60°. En estas condiciones se inyecta una violenta corriente de aire para mantener el fulmicotón en suspensión, de manera que resulte un líquido lechoso homogéneo, y allí se va haciendo llegar poco á poco la cantidad de nitroglicerina que se quiera incorporar, finamente dividida, haciéndola llegar al fondo del recipiente por medio de un inyector de aire comprimido. Cuando la absorción ha sido completa, cosa que se reconoce observando el líquido, donde no debe existir nitroglicerina libre, se deja escurrir la masa para separar el agua, y se pasa varias veces por un laminador para darle la forma cilíndrica, al mismo tiempo que se separa mayor cantidad de agua; se separa el resto de ésta por evaporación á temperatura de 60°, haciendo entretanto uso del laminador si se quiere darla forma de placas, y se obtiene una masa perfectamente homogénea que se corta, dando a las placas el tamaño que se quiera, ó bien se hace uso de una máquina especial, compuesta de un cilindro provisto de agujeros cónicos en el fondo y su correspondiente pistón para comprimir la pasta, que se coloca en el interior; rasante al fondo del cilindro pasa una cuchilla cuyo número de revoluciones puede graduarse á voluntad, destinada a cortar en trozos más ó menos grandes los cilindritos de pólvora, que van saliendo por la parte inferior del cilindro depósito. De esta manera se obtienen los discos en que se presenta la balistita.

La pólvora sin humo de Abel y Dewar, conocida con el nombre de cordita, según se ha dicho, está formada por 37 partes de algodón pólvora de guerra á 90 por 100 insolubles, 58 de nitroglicerina y 5 de vaselina, suprimiéndose esta última en la fabricación de pólvoras destinadas á tirar al blanco. El algodón pólvora de guerra, que es insoluble en el alcohol etéreo, es también insoluble en la nitroglicerina; pero si se hace intervenir un disolvente común á los dos cuerpos se forma un celuloide que persiste después de evaporado el disolvente, principio en que se funda la obtención de la cordita. El disolvente empleado es la acetona, en proporción de 20 kilogramos por cada 100 de mezcla.

La acetona, utilizada en la obtención de la cordita, se obtiene industrialmente sometiendo el acetato cálcico á la destilación seca; el acetato se obtiene como producto secundario en la destilación seca de la madera; es de color gris obscuro, contiene alrededor de 80 por 100 de acetato verdadero y algunas materias alquitranadas; dadas las condiciones en que se forma este acetato, se obtiene la acetona á un precio sumamente reducido. El aparato donde se efectúa la destilación seca del acetato se reduce á una caldera de fundición provista de un agitador potente y el correspondiente agujero de limpieza. Los vapores que se desprenden pasan primero á una cámara, donde se depositan las materias sólidas arrastradas mecánicamente, y luego a un refrigerante apropiado. El producto obtenido se rectifica adicionándole una pequeña cantidad de sal para retener el ácido acético en aparatos análogos á los empleados para la rectificación del alcohol. Partiendo de 100 kilogramos de acetato cálcico de riqueza igual al 80 por 100, se obtienen 22 kilogramos de acetona bruta, que se quedan en 21 después de rectificada. Squibb ha propuesto actualmente un procedimiento para obtener industrialmente la acetona, que consiste en hacer pasar los vapores de ácido acético por un tubo de hierro calentado al rojo, animado de movimiento de rotación horizontal alrededor de un eje. El procedimiento da resultados bastante satisfactorios, pero el producto resulta á más precio que el obtenido con el acetato cálcico; sin embargo, en algún caso puede preferirse el procedimiento de Squibb, porque tiene la ventaja de poderse aplicar de manera continua, cosa que no ocurre con el procedimiento del acetato.

Obténgase la acetona como se quiera, la destinada á la fabricación de pólvoras sin humo ha de reunir las siguientes condiciones: incolora, transparente, miscible con el agua en todas proporciones, dando un líquido transparente; su densidad á 15° igual á 0,80, perfectamente neutra, contener por los menos 98 por 100 de acetona pura, no dejar ningún residuo á 100° y destilar á 58° por lo menos el 95 por 100. No debe contener más de 0,1 por 100 de aldehido; agregando un centímetro cúbico de acetona sobre 100 de una disolución de permanganato potásico al 1 por 100, se debe obtener un líquido que se conserva coloreado después de dos minutos de contacto. Todas estas condiciones pueden resumirse en una, cual es la de emplear un producto puro.

Hechas estas indicaciones, que no estarán de más, sobre la fabricación y condiciones que debe reunir la acetona, pasaremos á indicar de la manera más breve posible la obtención de la cordita. Para esto se mezcla á la mano el fulminato desecado y la nitroglicerina, y colocada la mezcla en un malaxador se añade la cantidad en otro lugar indicada de acetona, procediendo inmediatamente á una agitación metódica, que debe durar de tres á cuatro horas. El malaxador donde se efectúa esta operación es de bronce; tiene dobles paredes, entre las que se hace circular agua fría; envoltura de madera con uniones de caucho y un mecanismo especial á manera de los conocidos en otras industrias con el nombre de linternas, que permite seguir la marcha de la operación sin que se evapore nada de líquido. Dada la sensibilidad de la glicerina para el choque y el rozamiento, ha sido necesario adoptar una disposición especial en el eje que sostiene las paletas de agitar; en efecto, este eje no toca en las paredes del malaxador, hallándose separado del metal por $\frac{1}{2}$ milímetro de juego; por disposición adecuada, las materias que pueden ser arrastradas por el árbol de giro, después de haberse infiltrado por el espacio libre que existe entre el árbol y las paredes, se recogen en unos platillos, de donde son devueltas sin pérdidas de ninguna especie al malaxador.

Como queda dicho, la malaxación dura de tres á cuatro horas; transcurridas éstas, se introduce la vaselina y se continúa la malaxación durante el mismo período de tiempo. En esta parte de la operación la masa se vuelve pastosa, adquiere color pardo claro y tiende á producirse una temperatura superior al punto de ebullición de la acetona, que, como sabemos, es de 56°; a todo trance debe evitarse tal elevación de temperatura, cosa que se consigue sin dificultad haciendo que el agua fría circule por la doble pared con velocidad suficiente. Como término de esta operación se obtiene la cordita en masa; queda tan sólo darle forma y privarla de la acetona que contiene, cosa que se consigue procediendo como se indica á continuación:

El producto, tal como sale del malaxador, se introduce en moldes de madera, donde se comprime suavemente con un pistón de madera también; se le da aproximadamente la forma del cilindro de una prensa, donde se le ha de colocar a continuación. Los bloques así obtenidos se introducen en el cilindro de la prensa, se baja el émbolo lentamente y son comprimidos, y la cordita sale por un orificio situado en la parte inferior en forma de cilindro [illegible], [illegible] la cordita [illegible] formas [illegible] obtienen pólvoras prismáticas, cilíndricas o filiformes de distintos diámetros. En la prensa hidráulica la ejecución de esta operación [illegible] han tomado todas las precauciones necesarias [illegible] disposiciones para evitar los accidentes que pueden ocurrir, y especialmente para impedir el exceso de presión, que podría [illegible] la [illegible] de la masa por la [illegible] De [illegible] que sale la materia [illegible] prensa, mientras hay materia en el cilindro, se atraviesa en [illegible] que se lleva a una estufa, donde a una temperatura de 40 [illegible] la expulsión de la acetona [illegible] hasta [illegible] totalidad.

La [illegible] de las primeras formas, [illegible]

[illegible]

Pólvora de fusil	Filamentos de 0,95 milímetros [illegible]
Pólvora para cañón de tiro rápido de 12 centímetros . . .	Filamentos de [illegible]
Pólvora para cañón de tiro rápido de 15 centímetros . . .	Filamentos de 20 milímetros [illegible]
Pólvora para cañones de grueso calibre	Filamentos de [illegible]

Se ha intentado muchas veces sustituir el fulmicotón por algún otro nitrado en la fabricación de las pólvoras sin humo, pero los resultados no han sido, hasta ahora, los que se buscaban con tal sustitución. Es posible que no esté lejano el día en que las cosas varíen, el uso del almidón nitrado [illegible] más ventajoso que el de [illegible] porque los explosivos que con él se fabricasen indudablemente serían mucho más estables que los actuales; quizás resultasen de precio algo más elevado, pero como en alguna otra ocasión se ha indicado, esto no sería inconveniente dados los usos á que esos cuerpos se destinan; la seguridad en su empleo y la vida de las personas que han de manejarlos, son circunstancias que desde todos puntos de vista deben preferirse al dinero.

Pólvoras picratadas. — Algunas indicaciones se hacen acerca de estos cuerpos en el artículo ya citado del cuerpo del DICCIONARIO; pero no es posible pasar sin decir algo acerca de las pólvoras picratadas, dada la importancia que han adquirido de algunos años á esta parte.

Se da el nombre genérico de pólvoras picratadas aquellas en cuya composición entran derivados nitrados de fenoles ó hidrocarburos. Entre estos cuerpos es sin duda ninguna el de mayor importancia el ácido pícrico y los picratos. Según Romocki, se conoce desde el año de 1400 un explosivo á base de ácido pícrico; se obtenía en aquellos tiempos haciendo actuar una mezcla de agua regia y ácido sulfúrico sobre aceite de alquitrán bruto; se forma una mezcla de derivados nitrados y cloronitrados, cuyas propiedades explosivas fueron reconocidas por los alquimistas del siglo XV, que indicaron la posibilidad de poder sustituir con ella á la pólvora, que ya entonces era bien conocida. Estas experiencias cayeron en el olvido más completo, y tan sólo hace unos cuantos años se ha intentado utilizar las propiedades de el ácido pícrico y sus sales para obtener pólvoras propulsivas y explosivos disgregantes. El último punto ha quedado completamente resuelto con el descubrimiento de la melinita; pero se ha desistido de obtener explosivos propulsivos picratados, por los excelentes resultados que se han obtenido con las pólvoras á base de nitrocelulosa. Además, el ácido pícrico y sus sales no parece que se presten mucho á la obtención de explosivos de esa naturaleza.

La obtención del ácido pícrico destinado á la fabricación de explosivos difiere, en general, de los procedimientos empleados en los laboratorios, y aun de los industriales, por eso vamos á dar en este lugar algunas ideas relativas á esa preparación en grande escala, tal como se hace en las fábricas de explosivos.

Se obtiene el ácido pícrico partiendo del ácido fenolsulfónico; se obtiene éste calentando á temperatura comprendida entre 100 y 120° una mezcla de partes iguales de ácido sulfúrico concentrado y fenol, ó ácido fénico puro, en calderas de fundición provistas de agitadores y doble fondo, para poder calentar por medio del vapor. La operación se da por terminada cuando, tratando por agua una porción de la masa líquida, no se obtenga depósito de ácido fénico. Teniendo el ácido fenolsulfónico, la obtención del pícrico no puede ser más sencilla: se disuelve el derivado sulfónico en la cantidad precisa ó estrictamente necesaria de agua, y la disolución resultante se trata por ácido nítrico de 1,46 de densidad, tal como se recoge en las vasijas de gres utilizadas en la industria de ese ácido, en la proporción de tres partes y media de ácido nítrico por cada parte de fenol empleada.

Se introducen los recipientes en un baño de María calentado á vapor, y se les hace comunicar con una torre destinada á la regeneración de los vapores nitrosos. La reacción que se inicia en los primeros momentos es muy violenta, y el desprendimiento de vapores nitrosos abundante; pero no tarda en calmarse por causa de la dilución que experimenta el ácido, y al final es necesario calentar hasta que hierva el agua del baño. La reacción que expresa la transformación del ácido fenolsulfónico por la acción del ácido nítrico puede formularse de la manera siguiente:

$$C_6H_4\genfrac{}{}{0pt}{}{OH}{SO_3H} + 3NO_3H$$

$$= C_6H_2\begin{cases} NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2 \\ OH \end{cases} + SO_4H_2 + 2H_2O.$$

Por enfriamiento el ácido pícrico originado se precipita formando una masa amarilla, que después de escurrida se lava con una pequeña cantidad de agua. Generalmente, para lo [illegible] que se destina este ácido, se le purifica cristalizándolo del agua hirviendo, pero si se le quiere obtener en perfecto estado de pureza se transforma en sal sódica, que después de bien cristalizada se la descompone por el ácido sulfúrico. Siempre que es posible se emplea en la obtención del ácido pícrico ácido nítrico procedente de la preparación de nitroglicerina ó nitrocelulosa; la economía que se obtiene es considerable, razón que explica el haber adoptado esta práctica en muchas fábricas militares de pólvoras.

Las propiedades del ácido pícrico, considerado como explosivo, son muy curiosas. Sometido á la acción del calor funde perfectamente, y procediendo por pequeñas porciones se puede sublimar; en grandes cantidades, ó calentado bruscamente, detona con una violencia extraordinaria. Arde sin dificultad en atmósfera libre; pero si los gases desprendidos se acumulan y la presión llega á adquirir cierto grado, la combustión simple se cambia en detonación con todos sus terribles efectos. La sensibilidad para el choque no es muy grande, sobre todo estando fundido; para hacerle detonar se emplean cebos fuertes de picrato de plomo, que á su vez se ponen en acción por un cebo de fulminante. Además, ha de hallarse contenido en recipientes de paredes resistentes; de esta manera establece una presión suficiente y la detonación tiene lugar con una violencia extrema, produciendo efectos disgregantes mayores que con la dinamita, cosa que no debe extrañar, puesto que la velocidad de detonación es doble en el ácido pícrico que en la dinamita. Respecto á los productos originados en la descomposición, nada puede decirse con certeza; no contiene oxígeno para que se verifique una combustión completa, pero sí para convertir á todo el carbono en óxido de carbono y al hidrógeno en agua. Algunos autores creen representar aproximadamente la descomposición bajo grandes cargas por la ecuación

$$C_6H_2\begin{cases} NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2 \\ OH \end{cases} = 6CO + H_2O + 3N + H;$$

pero en rigor no ocurren [illegible] así, porque se demuestra la presencia de metano, anhídrido carbónico y [illegible] en [illegible] de la combustión.

[illegible] de ácido pícrico se emplea [illegible] para cargar los proyectiles [illegible] interiormente [illegible] inconvenientes [illegible] de los proyectiles [illegible] polvo [illegible] del choque. [illegible] del ácido pícrico [illegible] metales [illegible] de picrato [illegible] el éter.

El pícrico amónico arde en el aire [illegible] el ácido [illegible] con [illegible] los [illegible] pequeño [illegible] en detonación. La [illegible] para la [illegible] fuegos artificiales [illegible] luces [illegible] fuegos verdes [illegible] no dan al arder [illegible] pequeña cantidad [illegible] vapor acuoso, que se disipa al momento.

Con el nombre de *cresilita* se designa al producto resultado de tratar la mezcla de cresoles isómeros contenidos en el aceite extraído del alquitrán de hulla por el ácido nítrico; es una mezcla de derivados trinitrados que constituyen una pólvora potentísima. La sal amónica del trinitrocresilol se emplea en algunos países con el nombre de *cresilita* para cargar torpedos de todas clases y proyectiles; este explosivo es insensible al choque de una bala, exigiendo [illegible] para detonar fuertes cebos.

Antes de terminar las generalidades que se vienen exponiendo de las pólvoras picratadas, no estará de más indicar por los [illegible] que es susceptible, la sensibilidad que para la detonación adquiere el ácido pícrico en presencia del plomo y sus óxidos. [illegible] del ácido pícrico es simple combustión, por fundido ó alguno de sus óxidos para que la masa detone; esta exaltación de las propiedades detonantes del ácido pícrico por el plomo es tan acentuada, que basta colocar [illegible] sobre una lámina de plomo para [illegible] detone por el choque [illegible] que lo hace si se [illegible] tas de hierro; [illegible] pícrico pulverizado, colocado sobre una [illegible] de hierro, [illegible] caer un martillo de [illegible] es necesario que la altura de caída sea de [illegible] metro y medio para que se [illegible] detonación; esta altura hay que reducirla á 75 centímetros si el ácido pícrico se coloca sobre una hoja delgada de plomo, propiedad bastante digna de tenerse en cuenta en la fabricación, transporte y empleo del ácido pícrico.

Además del ácido pícrico y trinitrocresilol, [illegible] explosivos otros derivados [illegible] [illegible] tanto como los [illegible] [illegible] valente pentanitrado del éxido de fenilo, y [illegible]

tr[illegible] compuest[illegible] que corresponden, respectivamente, á las fórmulas

NH [illegible] C H NO [illegible] H NO .C H O C H [illegible]

[illegible]

[illegible] OH NO [illegible].

[illegible] del [illegible] trinitrobenzoico, to[illegible] potentes que el ácido pícrico por [illegible] oxígeno que contienen, [illegible] resulta bastante elevado, razones [illegible] el poco uso que se hace de esos ex[illegible] y el papel secundario que desempeñan tanto en la Industria como en el Arte militar.

[illegible] Favier. – Explosivos de gran circu[illegible] importancia comercial, formados por una [illegible] de nitrato amónico y derivados nitrados del naftaleno ó naftalina; algunos contienen ni[illegible] de sodio, como puede observarse en el si[illegible]te cuadro, donde se da la composición de [illegible] más importantes:

Pólvora Favier núm. 1 A.

Nitrato amónico.	88
[illegible]nitronaftaleno.	12

Pólvora Favier núm. 1 B.

Nitrato amónico.	67
Nitrato de sodio.	18
Mononitronaftaleno.	15

Pólvora Favier núm. 2.

Nitrato amónico.	44
Nitrato de sodio.	37,5
Mononitronaftaleno.	18,5

Pólvora Favier núm. 3.

Nitrato sódico.	75
Mononitronaftaleno.	25

Se obtienen además dos pólvoras llamadas [illegible], porque se utilizan, y para ello están [illegible]as especialmente, en las minas que contienen grisú, que están formadas, la primera por 92 partes de nitrato amónico y 8 de binitronaftaleno, y la segunda por 95 partes y media de nitrato amónico y 4,5 de trinitronaftaleno.

Como se ve, las primeras materias para la fabricación de estas pólvoras son el nitrato sódico, nitrato amónico y nitronaftaleno, cuya preparación vamos á indicar en pocas palabras.

El nitrato sódico utilizado es el llamado nitro[illegible] ó nitro del Perú y Chile, que contenga de [illegible] á 96 por 100 de nitrato puro; cumpliendo con esta condición, no se le hace sufrir ningún tratamiento.

El nitrato amónico puede obtenerse por doble descomposición entre el nitrato sódico y el sulfato amónico, ó saturando de anhidrido carbónico una disolución de nitrato sódico en agua amoniacal, pero es preferible saturar por ácido nítrico diluído las aguas amoniacales, utilizando para ello el ácido nítrico procedente de la fabricación del algodón pólvora, nitroglicerina y demás derivados nitrados. En los dos primeros casos se purifica el producto obtenido por cristalización de las disoluciones acuosas; el tercero merece llamar más la atención, por ser tan sólo utilizado en las fábricas de explosivos, y al efecto conviene saber la técnica de trabajo, aunque sea sin detalles.

Para obtener el nitrato amónico, partiendo del ácido nítrico diluído, se introduce éste en [illegible] de gres, y allí se va añadiendo poco á [illegible] la disolución amoniacal; pero como es sa[illegible], la saturación del ácido nítrico por amo[illegible] va acompañada de un gran desarrollo de [illegible] en este caso conviene evitar, cosa que [illegible] introduciendo los recipientes de gres [illegible] de madera, donde se hace circu[illegible] se agrega á la disolución resultan[illegible] pequeña cantidad de hidrato bárico para [illegible] sulfúrico que pudiera contener [illegible], y se deja sedimentar durante veinticuatro horas. Separado el líquido claro [illegible] evaporación en calderas de fun[illegible] [illegible] de todo para [illegible] reponiendo con nue[illegible] cantidad [illegible] hasta que la concentración [illegible]; desde este momento se pasan [illegible] recipientes de madera esmaltados; se añade una pequeña cantidad de amoníaco, la suficiente para dar al líquido reacción alcalina, y se procura la formación de cristales pequeños, enfriando rápidamente y agitando sin cesar. En estas condiciones, y después de reunidos los cristales, se obtiene una sal apta para fabricar las pólvoras Favier, porque contiene una cantidad pequeña de agua, por lo general menos del 2 por 100. Las aguas madres se utilizan en otra operación.

Nitronaftalenos se preparan tan sólo tres, que son los derivados mono, bi y trinitrado. El mononitronaftaleno se obtiene introduciendo una mezcla íntima hecha con 44,5 partes de nitrato sódico y 55,5 de naftalina refinada en la mezcla ácida que se obtiene como residuo al preparar el binitronaftaleno; conviene emplear 60 partes del ácido por cada 54 de mezcla. Este ácido se coloca en recipientes de gres con cierre hidráulico y provistos de un tubo para desprendimiento de vapores nitrosos, asociados en número variable, de manera que se puedan conducir los vapores á una torre de absorción común. Cada recipiente tiene además un tubo que sirve para hacer llegar aire comprimido. Al introducir la mezcla de nitrato y naftalina, operación que dura por lo general tres horas, se eleva la temperatura, y caso de que el termómetro llegue á marcar más de 50 se inyecta el aire comprimido, que determinando rápida evaporación causa al momento enfriamiento. Se deja en digestión la mezcla durante diez ó doce días, agitando algunas veces cada día, y separando después el líquido que sobrenada queda un depósito constituído por nitronaftaleno, que se lava con agua abundante, se deja escurrir en aparato conveniente, y se deseca colocándole en cámaras á 40°, donde se hace circular una corriente de aire.

El naftaleno binitrado se obtiene tratando el anterior por una mezcla de los ácidos nítrico y sulfúrico. La operación se efectúa en vasijas de gres, donde se colocan 39 partes de ácido sulfúrico concentrado por cada 18 de mononitrosulfuro que se sometan á la dinitración. Llegado el momento en que la disolución de ese derivado es completa, se añaden por pequeñas porciones 15 partes de ácido nítrico en el transcurso de diez horas aproximadamente. La temperatura no debe elevarse á más de 50°; se deja todo en contacto durante diez días, agitando de tiempo en tiempo, y el precipitado originado se lava y deseca.

El trinitonaftaleno se obtiene haciendo una mezcla bien íntima, sirviéndose al efecto de muelas y rodillos especiales, con 79 partes de nitrato sódico, 12 de mononitronaftaleno y nueve de binitronaftaleno, que se somete al siguiente tratamiento. En recipientes de gres, como los utilizados en la preparación del derivado mononitrado, se introduce un exceso de ácido sulfúrico concentrado y calentado á 90°, y luego, en el menor tiempo posible, 25 kilogramos de la mezcla anterior; la reacción que se verifica es muy evidente; la temperatura se eleva á más de 120°, y es necesario de todo punto inyectar aire comprimido, con objeto de moderar en lo posible manifestación tan violenta. Terminada la reacción, lo que no exige un período de tiempo superior á treinta ó cuarenta minutos, se continúa inyectando aire para expulsar los vapores nitrosos; se añade á la masa, ya casi fría, 80 litros de agua, para disolver el bisulfato sódico formado por la acción del ácido sulfúrico sobre el nitrato sódico; se separa por medio de un sifón ú otro mecanismo cualquiera el líquido que sobrenada, y el residuo insoluble, constituído por el trinitronaftaleno, se lava con agua caliente para eliminar las substancias solubles interpuestas; se escurre convenientemente, y luego se le deseca en una estufa á 40 ó 50°.

Las pólvoras Favier son de ordinario conocidas con el nombre de *nitronitas ó amonitas*; como ya se ha indicado, son cuatro las más importantes, cuya intensidad decrece á medida que el número que las distingue aumenta; la número 1 tiene una potencia equivalente á las dinamitas que contienen el 75 por 100 de nitroglicerina, en tanto que la número 4 equivale á las dinamitas muy débiles, ó sea á las buenas pólvoras negras.

Las propiedades de las pólvoras Favier, por lo que se refiere á la primera y cuarta, que son las más usadas, son muy interesantes, por lo que es útil conocerlas. En efecto, exigen para detonar cebos que contengan un gramo de fulminato de mercurio, cantidad que puede experimentar alguna variación con el grado de compresión de la pólvora. El explosivo número 1, llevado por compresión á una densidad igual á 1,00, produce la detonación con cebos que contengan 0,75 gramos de fulminato; la misma pólvora, comprimida hasta que su densidad se hace igual á 1,25, necesita cebos con 2 gramos de fulminato. Los choques no ejercen acción sobre estas pólvoras; la número 1 no detona por el choque de un martillo de 4 kilogramos de peso cayendo desde la altura de 4 metros, á pesar de ser la más enérgica, por lo tanto, el transporte de esas materias no ofrece ningún peligro, ventaja que las hace superiores á las dinamitas. Los cambios de temperatura tampoco ejercen acción sobre estas pólvoras, que por otra parte se inflaman con mucha dificultad y no son venenosas, circunstancias muy dignas de tenerse en cuenta.

No obstante lo dicho en el párrafo anterior, las pólvoras de que se trata presentan algunos inconvenientes: son muy consistentes y duras, propiedad que hace difícil su adaptación á los barrenos; son mucho menos enérgicas que las dinamitas, de donde resulta que para producir los mismos efectos es necesario practicar cavidades ó minas de mayor capacidad; además son muy sensibles á la acción del agua: basta el 1 por 100 de ese elemento para hacer muy difícil la detonación. Con lo dicho hay más que suficiente para comprender las circunstancias en que las pólvoras Favier deben usarse y los casos en que deben preferirse á las dinamitas.

Por la insensibilidad de las pólvoras á base de nitronaftaleno para los grandes descensos de temperatura, resultan muy á propósito para ser utilizadas en la ruptura de las grandes masas de hielo que se forman durante los inviernos en los mares y lagos. Las experiencias realizadas en este sentido han sido muy satisfactorias.

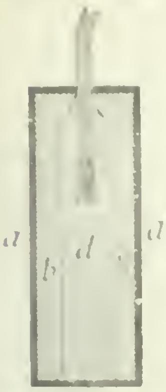
La fabricación de los explosivos Favier comprende dos operaciones principales, que son: 1.ª preparación de la mezcla de nitrato y nitronaftaleno; y 2.ª el encartuchado.

1.ª Se efectúa la mezcla con trituradores y muelas especiales, que en general consisten en dos cilindros verticales de 1300 kilogramos de peso aproximadamente, reducidos á las dimensiones de 1,500 m. de diámetro y 0,47 de altura, sujetos á un árbol de manivela que les hace girar en el mismo sentido, pero son independientes el uno del otro; pulverizadas y mezcladas de esta manera las primeras materias, se somete el polvo resultante á una serie de tamizaciones y graneados, cuyo objeto es hacer la mezcla lo más íntima posible. Estas operaciones exigen gran cuidado, y sobre todo, por lo que se refiere á la cantidad de agua que es necesario hacer intervenir en ellas: recordemos que en las pólvoras á base de nitrato amónico basta el 1 por 100 de agua para hacer difícil la detonación con los cebos que se emplean de ordinario; por esta razón, después de la mezcla y granceado, debe seguir una desecación lo suficientemente enérgica para que la cantidad de agua no sea superior á 0,2 por 100; cumplida esta condición se la coloca en cajas de zinc provistas de un agujero cuadrado para carga y descarga, que tiene 14 centímetros de lado, y se cierra con una placa de zinc soldada á la caja con aleación Darset por medio de un hierro calentado por una corriente de vapor de agua.

2.ª El encartuchado es una operación que requiere muchísimo cuidado, porque de él dependen los buenos resultados de estas pólvoras. Las manipulaciones que exige esa preparación son bastante numerosas y delicadas, estando por lo general á cargo de mujeres en las distintas fábricas que en la actualidad funcionan.

Un cartucho de pólvora Favier está formado, según se indica en la *fig. siguiente*, que representa un corte longitudinal, por tres partes principales: 1.° Envoltura exterior, constituída por papel refinado, *aa'*. 2.° Cuerpo del cartucho *bb'*, formado por pólvora Favier comprimida; y 3.° Detonador central *d*, formado por explosivo Favier y pólvora, que recibe el choque del cebo y lo transmite al explosivo comprimido. Las operaciones efectuadas durante el encartuchado, en el orden tal como se verifican desde que la pólvora entra en las cajas de palastro al taller hasta que sale encartuchada, se indican á continuación, omitiendo detalles que, si bien son de importancia, no son propios en un estudio de este género.

De las [illegible] de palastro toman [illegible] la pólvora con unos cogedores apropiados y la pesan en una balanza de Roberval; las [illegible] varían, según la longitud y diámetro de los cartuchos, de 50 á [illegible] gramos. Una vez pesada la pólvora se [illegible] el platillo [illegible] y [illegible] á una prensa especial, donde el [illegible] conveniente [illegible], y [illegible] automáticamente sale el [illegible] alargado. [illegible] envolver el cartucho en papel [illegible] en un baño de parafina para que se conserve [illegible] á la acción [illegible] humedad. El baño [illegible] mantiene caliente por medio de una corriente de vapor que circula por un [illegible] apropiado; los cartuchos se reúnen en número de [illegible], guardándose en cajas de cartón [illegible] de madera [illegible] para transportarlos.



A las pólvoras Favier [illegible] explosivos conocidos con los nombres de [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible] y otros que vamos á describir á la ligera.

La primera, o sea la [illegible], no es más que una mezcla de nitrato amónico, naftaleno y binitrotoluenos [illegible]; en los productos de su descomposición se encuentra el ácido clorhídrico, gas que, por sus propiedades, de todos bien conocidas, hace que la pólvora no pueda destinarse á ciertos trabajos, tales como los que se efectúan en minas á cierta profundidad, donde es difícil establecer una ventilación conveniente.

La [illegible] se compone de 71 partes de nitrato amónico y 2[illegible] de metadinitrobenceno; su preparación y propiedades tienen mucha semejanza con las de las pólvoras Favier; su uso presenta algunos inconvenientes, porque las propiedades tóxicas del dinitrobenceno impiden su empleo en muchas circunstancias.

De potencia explosiva equivalente á la dinamita y pólvora Favier núm. 1 es la [illegible], pólvora que se obtiene haciendo una mezcla íntima de nitrato amónico, parafina ó naftalina y clorato potásico, tirada en el comercio en dos paquetes, que separadamente contienen el nitrato [illegible] y el clorato potásico; la mezcla se efectúa á mano en el momento de emplearla, porque si los componentes se dejan en contacto se descompone é inflama espontáneamente después de pasados algunos días. La mezcla de nitrato amónico y naftalina detona con dificultad, aun empleando cebos enérgicos; el clorato da á la mezcla una sensibilidad mayor haciendo entrar á la mezcla nitrada en la categoría de explosivos prácticos. La romita, como todos los explosivos á base de nitrato amónico, presenta inconvenientes y ventajas, es muy poco sensible á la acción de la humedad, pero la circunstancia de tener que efectuar la mezcla en el momento de utilizarla se opone á su empleo en gran escala. Según las circunstancias, convendrá mezclar con el nitrato amónico la parafina ó naftalina.

La *helofita* se halla formada por una mezcla de derivados nitrados de hidrocarburos y ácido nítrico fumante. Empleando el dinitrotobenceno y el [illegible] nítrico fumante se pueden obtener dos mezclas distintas que dan el máximum de potencia: la una, formada por 100 partes de dinitrobenceno y 6[illegible] de ácido nítrico, da en su descomposición todo el carbono al estado de óxido de carbono; la segunda se obtiene con 100 de dinitrobenceno y 150 de ácido nítrico y da todo el carbono al estado de anhídrido carbónico. Ambas mezclas necesitan para detonar cebos muy enérgicos; su sensibilidad aumenta si el ácido nítrico contiene algo de peróxido de nitrógeno. De todas suertes, la helofita es un explosivo más enérgico que las dinamitas. La poca sensibilidad para el choque la hace apta para la carga de proyectiles, en cuyo caso las dos substancias de que se compone se colocan en el proyectil en dos cavidades separadas, efectuándose la mezcla automáticamente, bien durante el tiempo que el proyectil tarda en recorrer su trayecto, ó cuando el proyectil choca contra el obstáculo. Adviértase en todos los casos que uno de los componentes de la helofita es el ácido nítrico fumante y corrosivo, lo que presenta inconvenientes y que la [illegible] de una extraordinaria clase de explosivo.

Con el nombre de *panclastita* se designan distintas mezclas explosivas preparadas por Turpin, [illegible] que tienen como comburente el peróxido de nitrógeno y como combustible un compuesto tal como el sulfuro de carbono, nitrobenceno, petróleo, etc., etc. Se pueden modificar las proporciones de las panclastitas según el [illegible] explosivo, [illegible] de las mezclas. La panclastita, [illegible] de sulfuro de carbono y [illegible] peróxido de nitrógeno, es muy sensible á la acción del choque, y se descompone dando anhídrido carbónico, nitrógeno y anhídrido sulfuroso, según la ecuación

$$CS_2 + NO_2 + O_2 = CO_2 + N + SO_2.$$

Por el contrario, la panclastita obtenida con 10 volúmenes de sulfuro de carbono y cinco de peróxido de nitrógeno no detona tan fácilmente, puesto que resiste á la acción del choque producido por un martillo de 6 kilogramos de peso cayendo de 4 metros de altura. Indudablemente la panclastita más enérgica es la que se obtiene mezclando 10 volúmenes de tolueno con 12 de peróxido de nitrógeno; en el momento de la descomposición aparece todo el carbono al estado de anhídrido carbónico. Menos enérgica es la panclastita obtenida con los mismos elementos en proporciones convenientes para que el carbono resulte al estado de óxido.

La panclastita nitrotolueno antes citada es de una potencia muy superior á las dinamitas más enérgicas; sus efectos disgregantes son notables, así como la rapidez de la combustión; no obstante estas propiedades, es muy limitado el uso de esta y las demás panclastitas; las propiedades corrosivas del peróxido de nitrógeno, así como su gran volatilidad, son causa que se oponen á su empleo en los trabajos de Minería y en el Arte militar.

Con el nombre de *[illegible]* se designa á un explosivo formado por cartuchos de clorato potásico comprimido que se mezcla antes de su empleo con ciertos líquidos, tales como el alquitrán de hulla, sulfuro de carbono, disolución sulfocarbónica de azufre, derivados nitrados de hidrocarburos aromáticos, etc., etc., que no detonan por sí mismos. El mejor de estos explosivos está formado por una mezcla de clorato potásico y nitrobenceno. Se consigue la combustión completa empleando una parte de nitrobenceno por cada cinco de clorato potásico puro; todo el carbono en este caso aparece después de la explosión bajo la forma de anhídrido carbónico. En los casos que no sea inconveniente la producción de óxido de carbono, se obtienen también resultados muy satisfactorios empleando una parte de nitrobenceno por cada tres de clorato potásico. Esta mezcla conviene para trabajos al aire libre.

El nitrobenceno puede ser reemplazado por una mezcla de nitrobenceno y nitrotolueno, y también, con resultados ventajosos, por el producto resultante de nitrar el aceite pesado de hulla, compuesto por una mezcla de nitrobenceno, nitrotolueno, ácido pícrico, etc., que resulta mucho más barata. De todas suertes, los explosivos que así se obtienen no se utilizan en los trabajos de Minería, porque son de manipulación mucho más complicada que las dinamitas. Su potencia equivale á las de las dinamitas que contienen 75 por 100 de nitroglicerina, como se comprende con facilidad recordando que tan sólo el clorato potásico, cuerpo que obra como comburente, contiene el 31 por 100 de oxígeno; en verdad que el resto está constituído por un cuerpo completamente inerte, como es el cloruro potásico, que contribuye á disminuir la potencia explosiva de la mezcla; pero aun así los efectos disgregantes son grandes.

[illegible] — Se caracterizan por descomponerse á temperatura relativamente baja, pero en su composición no entran materias distintas de las que se utilizan en la fabricación de los demás explosivos. Se pueden dividir en dos grupos, según que contengan o no nitrato amónico. Entre las que no contienen ese nitrato, figuran como más importantes las que se conocen con los nombres de *grisutita* y *[illegible]*.

La grisutita está formada por 44 partes de nitroglicerina, 12 de celulosa y 44 de [illegible] [illegible] cristalizado; después de [illegible] [illegible] las [illegible] [illegible] [illegible] no toma parte en la reacción que se produce en el momento de la detonación [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que se evaporan [illegible].

La [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] este explosivo [illegible] [illegible] que excede [illegible] [illegible]. Esta pólvora [illegible] [illegible] de [illegible] de conservar, por la gran tendencia que tiene á evolucionar [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y las [illegible] de temperatura [illegible] influyen mucho en la [illegible] de la misma.

Las pólvoras de minas grisutíferas [illegible] nitrato amónico [illegible] de dos clases: unas que contienen un producto explosivo [illegible] y otras que no lo contienen, [illegible] nitrato amónico [illegible] una materia combustible no susceptible de detonar [illegible]. Las primeras contienen nitro[illegible] [illegible] la pólvora, que son los cuerpos [illegible] derivados debidamente [illegible] de [illegible] [illegible] aromáticos, y algunos [illegible] nitrados. Estas últimas [illegible] el nombre de pólvoras de [illegible], [illegible] insensibles al choque y [illegible] para detonar, y entre ellas figuran como más importantes la *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*.

La *[illegible]* es una mezcla de nitrato amónico y [illegible] que se obtiene disolviendo [illegible] partes de resina en 7 de alcohol, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], mezclando [illegible] y [illegible] el producto. La [illegible] está formada por una mezcla en proporciones variables de nitrobenceno y nitrato amónico; y por último, [illegible] es una pólvora que no difiere de la anterior más que por contener oxalato amónico, [illegible] con objeto de que sea menor la temperatura de detonación.

POLLA DE AGUA: *Geog.* [illegible] de los territorios del Noroeste y del Saskatchewan, Dominio del Canadá. Nace con el nombre de [illegible], en la vertiente S.E. de la Altura de las Tierras, entre Athabaska-Mackenzie al O. y Churchill al E.; corre al S.E., atraviesa los lagos [illegible], de las Islas y Polla de Agua, y [illegible] 175 kms. de curso aproximadamente vierte sus aguas en la orilla izquierda del Castor o Beaver, brazo inicial del Churchill. El lago Polla de Agua es circular y de unos 20 kms. de diámetro.

POLLOCK (FEDERICO): *Biog.* Jurisconsulto inglés. N. el [illegible] de diciembre de 1845. M. [illegible] de noviembre de 1937. Hizo sus estudios en la Universidad de Cambridge, á la que perteneció en 1868 y en la que ejerció [illegible] las funciones de examinador de Derecho. Profesor del Colegio de la Universidad de Londres [illegible], quedó agregado [illegible] á la Universidad de Oxford como profesor de Jurisprudencia. Bajo su dirección se publicó la *[illegible]*. Además Pollock, que se cuenta entre los grandes jurisconsultos ingleses, [illegible] de los *[illegible]*. Dejó estas obras: *[illegible] et contra [illegible]* [illegible] 1876, en 8.º, y 5.ª edic., 1889; *[illegible]* 1877, en 8.º; 4.ª edic., 1888; *[illegible]* 1882, en 8.º; *[illegible]* 1883, en 8.º; 2.ª edic., 1887; *[illegible]* 1887, en 8.º; *[illegible]* 1887, 2 vol. en 8.º; *[illegible]* 1888, en 8.º, con Wright; *[illegible]* 1895, en 8.º, con Maitland.

POMPOSA (SANTA): *Hag.* Virgen y mártir cristiana. N. en Córdoba. M. á 18 de septiembre del año 853. Hija de nobles padres, aprendió [illegible] desde la más tierna edad á conocer á Dios, y [illegible] [illegible] fortificó en la [illegible] y [illegible] conocer lo que [illegible] venía entregada á practicar la virtud en el monasterio de San Salvador de Peña Melaria, en el

que adquirió, con el ejercicio de la oración y de las demás prácticas religiosas, tal fortaleza de alma, que llegó á ser modelo de religiosa austeridad y de heróico sufrimiento entre las mismas religiosas sus compañeras. Sabiendo la santa el martirio de Santa [illegible], se encendió de tal modo [illegible] su corazón en amor de Dios, que, ansiosa de padecer y dar su vida por su [illegible], se escapó secretamente del convento y se [illegible] al palacio del gobernador musulman [illegible]. Presentándose á éste, le manifestó [illegible] entusiasmo que era una cristiana [illegible] al verdadero Dios, que Mahoma era [illegible] del demonio y un impostor miserable [illegible] en los infiernos como todos los que habían seguido su maldita doctrina. La santa que en esta provocación no buscaba mas que la corona del martirio, que ambicionaba como la mayor felicidad á que podía aspirar, logró su intento: pues enfurecido el fanático musulman al ver tratar tan malamente á su profeta, sin procurar disuadirla de modo alguno mandó á los verdugos de que disponía que degollasen inmediatamente á aquella mujer. Alegre Pomposa al oir la sentencia y al ver que se preparaban los sayones á ejecutarla, lejos de insultar al inhumano juez echó sobre él una mirada de compasión; rogó á Dios pidiéndole su conversión, y llena de gozo levantó sus manos al cielo, dando gracias á Dios por haberla concedido cuanto deseaba. Arrodillada la santa á la puerta del alcazar fué degollada, y los verdugos arrojaron al Guadalquivir el cuerpo de la virgen; pero unos pobres braceros cristianos, que lo vieron, le sacaron del río y le dieron sepultura en un lugar conveniente recordado por los fieles.

PONCE DE LEON (Manuel): *Biog.* General español. N. en Madrid á 12 de diciembre de 1719. M. [illegible] 14 de septiembre de 1741. Fué coronel del regimiento de infantería de Córdoba y brigadier de los reales ejércitos. Pasando á la guerra de Italia, que en el año de 1742 se emprendió con la reina de Hungría y el rey de Cerdeña, rindió los últimos alientos en el Piamonte, campo de Centall, inmediato á Conni. Fué [illegible]co mas de un año noveno duque de Arcos, estado que heredó por muerte de su hermano mayor Joaquín.

— Ponce de León (José): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. prematuramente en el puerto de Veracruz, en América, en 1768. Sirvió distinguidamente en el cuerpo de la armada, donde ingresó de guardia marina en 1734. Prestó dilatados servicios en Europa y América, y fué por algunos años subinspector de batallones de marina en Cartagena de Indias. En 1760 ascendió á capitán de navío, y en esta graduación murió. Era caballero de la Orden de San Juan.

— Ponce de León (Joaquín): *Biog.* General español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1788. Siguió la carrera de las armas, y llegó en ella al alto puesto de general. Principió á servir en la corte como paje del monarca, y en 1744 era capitán de caballería en el regimiento de Alcántara. En 1751 pasó á las Guardias de Corps, y en la guerra con Portugal, á mediados del pasado siglo, se distinguió brillantemente como comandante de escuadrón, ascendiendo en 1763 al grado de brigadier. Fué luego por sus servicios elevado á general con el empleo de Mariscal de Campo, que obtuvo en 1779, y en esta alta graduación continuó hasta su muerte. Tuvo gran favor en la corte, donde se hizo apreciar por sus méritos y carácter, y el monarca le distinguió predilectamente, habiéndole nombrado en 1777 gentilhombre de cámara, puesto que desempeñó al lado del infante Gabriel Antonio, de quien fué particularmente estimado. Era caballero de la Orden de Alcántara, y fué en ella comendador de la [illegible] de Brozas.

— Ponce de León y Spínola (Joaquín): *Biog.* General español, octavo duque de Arcos y Maqueda. N. en Madrid á 10 enero de 1719. M. en [illegible] á 2 de agosto de 1743. En 1729 sirvió á Felipe V como gentilhombre de cámara [illegible] del regimiento de dragones de la Reina. En 17[illegible] pasó á la guerra de Italia, y se halló en la memorable batalla librada en Campo Santo en 8 de febrero de 1743, falleciendo poco después á consecuencia de las graves heridas que en ella recibió. Confiriósele el grado de Mariscal de Campo de los reales ejércitos poco antes de su muerte.

— Ponce de León y Spínola (Antonio): *Biog.* General español, undécimo duque de Arcos, Maqueda, etc. N. en Madrid á 3 de octubre de 1726. M. en Aranjuez á 13 de diciembre de 1780. En 1735 empezó á servir como cadete en el regimiento de dragones de la Reina. En 2 de febrero de 1740 le hizo el rey capitán del mismo cuerpo, y pasando á Italia, á la guerra que en 1742 se emprendió con la reina de Hungría y rey de Cerdeña, se halló en la memorable batalla de Campo Santo, en 8 de febrero del año de 1743, dando pruebas de su espíritu marcial, por lo que fué promovido á coronel del cuerpo. Asistió á la inopinada sorpresa de Veletri en 11 de agosto de 1744, y en 30 de diciembre fué ascendido á brigadier. No mostró menos valor en el paso del Tanaro, en la difícil salida y retirada de Parma, en la horrorosa batalla de Plasencia, dada á 16 de julio de 1746, en la del Tidone ó Rottofredo, y en otros innumerables reencuentros que se ofrecieron, despreciando su vida por el honor de las armas españolas. En 12 de abril de 1747 ascendió á Mariscal de Campo, habiendo sido ayudante real del infante Felipe. A 22 de julio de 1750 se le confirió la comandantía en jefe é inspección privativa de la brigada de carabineros reales. En 1752 fué nombrado capitán supernumerario de la compañía española de Guardias de Corps, con retención del gobierno de los carabineros, hasta que en el siguiente año se le dió en propiedad. Después fué Teniente General, sirviendo con este empleo en la guerra de Portugal. En todo este tiempo se intituló duque de Baños; pero habiendo muerto en 1.º de diciembre de 1763 su hermano Francisco, sucedió en la gran casa de Arcos. A 16 de febrero de 1764 le dió el rey el collar del Toisón de Oro, y en 1771 el de gran cruz de la Orden de Carlos III. En 1772 pasó á Nápoles de orden del soberano á tener en la pila á la princesa María Teresa Carlota, brillando en esta ocasión su magnificencia y celo por el real servicio. A su regreso á España fué nombrado Capitán General de sus reales ejércitos, alcalde del Real Sitio del Pardo, y en 1777 consejero nato del Supremo de Guerra.

PONCE Y CERDA (Francisco): *Biog.* Militar español del siglo XVIII. N. en Jerez de la Frontera. Era perteneciente á la Orden militar de Calatrava, y fué familiar y alguacil del llamado Santo Oficio. Tomó una parte activa en la guerra de Sucesión cuando el advenimiento al trono de Felipe V, señalándose en varios hechos de armas como capitán de caballos. Fué el primer coronel que tuvo el regimiento de milicias provinciales de Jerez al ser creado en 1734, y murió á poco de ocupar este puesto, siendo de edad ya más que septuagenaria. Su severo carácter y rígida excentricidad le dieron cierto renombre, y en Jerez fué conocido con el apodo de *el Caribe*, palabra que da una idea del exagerado concepto que se tenía en la población de sus singulares condiciones.

PONCIANO (San): *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. En el reinado de Antonino vivía en Espoleto el santo varón Ponciano, predicando el Evangelio, exhortando á los gentiles á que se convirtiesen á la fe cristiana y se apartasen de los ídolos. Preso como sedicioso y blasfemo, le atormentaron de mil maneras; y como persistiese en su predicación, le condenó Fabiano, juez gentílico, á andar sobre brasas muy encendidas, de las que salió sin detrimento alguno. Visto esto, le colgaron en el potro con garfios de hierro enclavados en sus carnes; y como tampoco esto le causara la muerte, le encerraron en un hediondo y lóbrego calabozo, en el que tuvo el consuelo, según las actas, de que le visitasen y consolasen los ángeles. Sacándole de este encierro le arrojaron á los leones; pero como éstos también le respetasen, le bañaron con plomo derretido, y por último le degollaron. El día 19 de marzo le recuerda el catolicismo como uno de sus heroicos mártires.

— Ponciano (San): *Biog.* Mártir cristiano. Viviendo en Roma, tuvo Ponciano la suerte de que en una parálisis que le acometió fuese curado milagrosamente por San Eusebio, á pesar de hacer muchos años que se hallaba en aquel triste estado. Al ver Ponciano tan maravillosa cura puso atención á las palabras de consuelo que le dirigió San Eusebio, y convenciéndolo la verdad de su doctrina y la falsedad de los dioses que adoraba, abjuró la idolatría y se convirtió á la fe de Jesucristo. No se contentó Ponciano con haber conocido la verdad del Evangelio, sino que se dedicó á predicarla á todos sus amigos y parientes; y como esto lo hiciese públicamente, y confesase á todo el mundo que era cristiano, llamó la atención de los gentiles, que le prendieron como á perturbador del orden público. Llevado á la presencia de los jueces, confesó ser cristiano tan pronto como fué preguntado; y negándose á adorar á los ídolos, fué degollado con otros compañeros que alcanzaron la palma del martirio. La Iglesia católica celebra la memoria de este santo el día 2 de diciembre.

PONCIO (San): *Biog.* Diácono de la iglesia de Africa. M. en el año 260 de nuestra era. Hijo de una familia acomodada, tuvo Poncio tan esmerada educación que á los veinte años, no sólo era un doctor científico y literario en las materias de instrucción que entonces se enseñaban, sino que también había adquirido el conocimiento de muchas lenguas, con cuyo auxilio había podido conocer la doctrina y costumbres de muchos países. Pasaba la cristiandad por su segundo siglo, época en que la persecución y la muerte amenazaba por doquier á los fieles defensores de la fe de Jesucristo, y en la que por esta razón era necesaria una creencia muy arraigada para no huir de los peligros que corría el que aparecía como afiliado á la bandera de la Cruz. Como la fe de Poncio no podía ser más completa, lejos de retraerse del camino que tantos peligros en lo humano le presentaba, como viese con los ojos del alma al fin de él abiertas las puertas de la gloria, emprendió hacia ellas su marcha con la mayor decisión; y conociendo que la carrera de la Iglesia podría acortarle más que otra el camino, la abrazó con el mayor entusiasmo. Hecho diácono, su gran talento y su extraordinaria erudición le dieron á conocer bien pronto en toda la iglesia de Africa como una capacidad muy recomendable; y su acrisolada piedad, unida á su ardiente caridad y á la dulzura de su carácter, le granjearon el cariño y consideración de los fieles. Estuvo al servicio de su amigo el prelado San Cipriano, obispo de Cartago, al que jamás abandonó en la persecución y destierro que sufrió, acompañándole con el amor de hijo hasta su muerte, después de la cual escribió un libro de la vida de este santo, escrito que elogia San Jerónimo. Deseoso de alcanzar la corona del martirio, la buscó de todos modos; pero se ignora si consiguió su deseo, sabiéndose sólo que murió en el año citado. La Iglesia católica le recuerda el 8 de marzo.

— Poncio (San): *Biog.* Prelado francés. Cuando era novicio este santo varón, nunca trataba sino con la gente de mejor opinión y fama de santidad; y aunque fuesen viejos se relacionaba amistosa y familiarmente con ellos, dejando de hacerlo con los jóvenes sus contemporáneos, algunos de ellos amigos suyos. Tuvo amistad íntima con su maestro de novicios, que le enseñaba el modo cómo había de servir á Dios, y de él adquirió Poncio el espíritu admirable con que después ilustró su Orden. Ejercitándose, pues, Poncio, en todas las virtudes, pasó algunos años en la religión, dando tan buenos ejemplos que, siendo joven aún, fué elegido abad del monasterio de Grandeselve, una de las filiaciones de Claraval; y después, por muerte de Ganfrido, fué trasladado á Santa María de Claraval, de la Orden del Cister. Allí suplió muy bien la falta de los cuatro santos que habían presidido aquella casa, á saber; San Bernardo, San Roberto, San Frastredo y San Ganfrido, de los cuales se mostró dignísimo sucesor en todo. Nombrado obispo de la ciudad de Claramonte se condujo en esta dignidad prudentísimamente, guardando sobre todo en el palacio y en medio del pueblo la modestia y gravedad del estado monástico que había profesado, sin desnudarse jamás ni del hábito exterior de la cogulla blanca ni del interior, adquiriendo en la religión muchas virtudes y buenas costumbres.

PONEROBIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, establecido por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza redondeada, casi sin prolongación cónica que sobresalga de los ojos; cuello bastante corto; antenas con el primer artejo mucho más corto que la cabeza, abultado en el extremo, el segundo grande y el tercero y el cuarto casi de igual longitud y más cortos que el se-

giado; abdomen con los lados lisos no dentados; patas grandes y fuertes, con vellos; las cuatro tibias anteriores más gruesas que las otras, en pero encorvadas y engrosadas hacia el medio y al extremo, con una escotadura en la punta en su parte inferior, para recibir al tarso, que es muy pequeño. El tipo de este género es la *P. [illegible] [illegible]* Audvot, insecto de unos 2 centímetros, de color negro intenso, con una mancha poco aparente en el extremo de la parte córnea de los élitros; los lados del abdomen, el extremo del vientre y los cuatro fémures y las cuatro tibias posteriores, rojos. Vive esta especie en el Sur de América, en Cayena, y generalmente se la encuentra debajo de las piedras en los sitios húmedos; se alimenta de otros insectos, y pica también a los vertebrados.

* **PONTA DELGADA**: *Geog.* Según consigna el *[illegible]* [illegible], redactado en 1894 por D. Luis Bayo, al describir la isla de San Miguel, entre las puntas Delgada y de la Galera forma la costa una gran ensenada abrigada en cuya parte occidental se halla la ciudad de Ponta Delgada, que es la capital de la isla, y tiene bastante comercio con los otros puertos de las Azores y con Lisboa. La rada está desabrigada a los vientos y mares de los cuadrantes segundo y tercero, pero tiene abrigo de todos los demás. La ciudad cuenta unas 22 000 almas, incluso su jurisdicción; se halla edificada en una playa rasa, rodeada de piedras, que entre sí dejan algunos barrancos que conducen a varias caletas, una de las cuales, en la medianía de la población y enfrente de la aduana, forma un puertecillo. Al O., en la punta Delgada, se ve la iglesia de Santa Clara; al E., casi al final del pueblo, hay una torre vieja, y a 2 cables al O.N.O. de esta se halla en un cerrillo el convento de la Santa Madre. La ciudad tiene buen caserío, ocupa una llanura de corta extensión, de donde sube el terreno en suave declive hasta las alturas que las circundan, se halla defendida por baterías y fortificaciones en el frente que da al mar, y, como encierra numerosos conventos y otros edificios notables, desde lejos su vista es muy linda y no carece de cierto aire de suntuosidad. El castillo de San Blas, que está en su extremo occidental, en la misma orilla del mar, es una de sus principales defensas. Hay un gran hospital donde admiten a los extranjeros, y en el puerto un espacioso lazareto flotante. Se encuentran víveres buenos, abundantes y a precios regulares. Hay agua de muy buena calidad, que llevan a bordo botes que contienen de 5 500 a 9 000 litros. Pueden embarcarse 30 toneladas de carbón por hora, pues hay grandes depósitos en el extremo interior del rompeolas.

El dique flotante tiene 56 m. de largo por 13,32 de ancho, y puede suspender buques de 1 400 toneladas. El mayor calado que puede admitir es de [illegible],2. Pueden hacerse carenas a los buques tanto de madera como de hierro, y componer las averías ordinarias en las máquinas y calderas de los vapores.

Hay vapores correos dos veces al mes para Lisboa, y todas las semanas hacen escala los vapores de una línea establecida entre Londres y las Antillas. Las estaciones telegráficas más próximas son las de Lisboa y Madera.

El rompeolas que se está construyendo arranca del extremo occidental de la ciudad, cerca del castillo de San Blas, y desde allí recorre 755 metros en dirección al S. 76° E., y en este punto recorva gradualmente hacia el N. 71° E., en la que tendrá 511 m. de longitud hasta llegar a los 22 m. de agua en bajamar. Cuando esté todo terminado, el largo total de ambos tramos será de 1 126 m.; sobre este malecón se construirá una muralla de 10 m. de alto, y hacia el interior de ésta se hará un muelle espacioso con depósito de carbón y almacenes. El ancho de la entrada del puerto es de 280 m., comprendido entre el malecón y el bajo de San Pedro. La rada que se halla frente a la población tiene buen tenedero; el fondeadero ordinario se halla en 46 a 55 m. de tres cuartos de milla a una milla de tierra: los buques pequeños fondean más hacia tierra. El banco de sondas disminuye gradualmente, encontrándose la línea de 9 m. a unos 1/2 de tierra. El fondeadero se halla dividido en tres partes: la rada, que es de libre acceso; el puerto, en donde fondean los buques, amarrándose en cuatro, bien sea con cables propios del buque o los que facilita el puerto, pagando por ellos un derecho, y por último, una parte intermedia, en donde según el reglamento del puerto, es atendiendo [illegible] [illegible] para fondear.

PORTONS (Cova [illegible]): *[illegible]* [illegible] de esta región Barcelona [illegible] de la Cavera. Según Puig y Larraz consigna en su noticia de las cavernas de España es un monumento prehistórico hallado al vaciar el [illegible] a la mina [illegible]. Tiene de [illegible] metros de altura por unos [illegible] de ancho y largo, y las paredes están cubiertas de [illegible] [illegible]. En el fondo de esta excavación se hallaron los restos de varios obreros, cuyos utensilios, de [illegible] y pedernal, demostraban la remota edad a que pertenecieron y que debieron quedar enterrados a causa de algún hundimiento. Los cadáveres fueron destrozados por los [illegible] que los descubrieron.

POOLE (Reginaldo Stuart): *Biog.* Egiptólogo inglés. N. a 27 de febrero de 1832. M. en Londres a 8 de febrero de 189[illegible]. Educóse en Egipto bajo la dirección y en la casa de su tío Lane. Familiarizóse desde la niñez con las antigüedades egipcias, en medio de las cuales vivía, y a los diecinueve años de edad publicó una obra: *Horæ Ægyptiacæ, ó Cronología del antiguo Egipto* (Londres, 1851, en 8.°), recibida como el mejor estudio de la cronología del país de los faraones. Pronto obtuvo un empleo (1852) en el departamento de antigüedades del Museo Británico. Más tarde, cuando allí se estableció una sección especial para las monedas y medallas (1861), pasó a ella Poole, y no tardó en ser jefe de la misma (1870). Bajo su dirección se publicó el catálogo general de las monedas y medallas del Museo Británico. Figuró desde 1876 entre los individuos correspondientes de la Academia Francesa de Inscripciones y Bellas Letras. Colaborador de la *Encyclopedia Britanica*, del *Macmillan's Magazine* y de la *Crónica Numismática*, redactó los siguientes catálogos del citado Museo: *Monedas de los Ptolomeos, reyes de Egipto* (Londres, 1883, en 8.°); *Monedas de los reyes de Persia* (id., 1888, en 8.°); *Catálogo de las monedas de Alejandría* (id., 1892, en 8.°). Compuso igualmente el *Catálogo descriptivo de las monedas suizas del Museo South Kensington* (ídem, 1878, en 8.°). Escribió estas tres obras: *La génesis de la Tierra y del hombre* (id., 1856, en 8.°); *Las ciudades de Egipto* (id., 1882, en 8.°); *Lecciones de Arte* (id., 1885, en 8.°).

POPOKABAKA: *Geog.* C. del Estado Independiente del Congo, región occidental del África central, sit. en la orilla del Quango, en los 5° 55' lat. S. y 20° 41' long. E. de Madrid. Es capital del dist. del Quango oriental.

POPOVICH (Jorge): *Biog.* V. Dankovich (Jorge), en este *Apéndice*.

POQUELIN (Juan Bautista): *Biog.* V. Molière (Juan Bautista Poquelin), llamado, en el t. XIII, pág. 259, col. [illegible].

PORCUPINE ó PUERCO-ESPÍN: *Geog.* Río del Territorio del Yukon, Dominio del Canadá y del Alaska, Estados Unidos. Fórmanlo varios torrentes que nacen en país polar, casi todos al N. del Círculo Ártico y al O. del delta del Mackenzie; corre hacia el O., y a los 799 kms. de curso vierte sus aguas en la orilla derecha del Yukón, junto a Fort Yukón. Se le llama también río de la Rata.

PORFIRIO (San): *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. N. en Efeso. En el reinado del emperador Aureliano vivía este santo, ejercitándose en actos de piedad pacíficamente entre sus conciudadanos; pero habiéndose sabido que profesaba la religión cristiana, lo que se gloriaba en confesar ante todos los que se lo preguntaban, se le quiso obligar el año 171 de nuestra era a incensar a los demonios en sus imágenes de idolatría. Vanas fueron las súplicas de sus amigos y parientes y las amenazas de sus verdugos para que renegase de su creencia y abrazase la religión del Estado; negóse a las primeras procurando atraer a su opinión a los que se las hacían, y despreció altamente a los segundos. En vista de tan acendrada fe, los verdugos perseguidores de la Iglesia le hicieron sufrir mil tormentos; y como ni aun esto hiciese otra cosa que fortificarle más y más en su amor a Dios, le asesinaron inhumanamente. La Iglesia le recuerda el día 4 de noviembre.

– **Porfirio** (San): *Biog.* Mártir cristiano. N. [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible], al [illegible] en el [illegible] [illegible], como en tiempo del emperador [illegible] [illegible] [illegible] en honra [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] y [illegible] a su [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con tan [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] el santo con tal [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Advirtiendo [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] para el [illegible] le [illegible] ante el tribunal [illegible] de [illegible] [illegible] este [illegible] [illegible] de los que adoraban al [illegible] [illegible] presentado [illegible] [illegible] el [illegible] era sacerdote del [illegible] de [illegible] [illegible] tal enemigo de los [illegible] [illegible] dolorosa muerte. La [illegible] le [illegible] el día 4 de mayo, que fué tal vez el de su martirio.

PORRERAS: *Geog.* En el término [illegible] v. [illegible] Mallorca, se halla [illegible] gruta de Son Lluis, [illegible] en el predio de Son Lluis, [illegible] te. [illegible] [illegible] regulares dimensiones, [illegible] a un pozo de unos [illegible] m. de profundidad, [illegible] salva [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] terior hay una estrecha [illegible] [illegible] pasa gateando a una pieza [illegible] en cuyo extremo se ve un [illegible] [illegible] [illegible] se ata una cuerda, con la que se [illegible] [illegible] espacio, el cual, por medio [illegible], [illegible] una cámara rectangular adornada de [illegible] estalactíticos cubiertos de un [illegible] [illegible]. De allí se baja todavía [illegible] [illegible] [illegible] de corredor muy pendiente, en el cual hay grandes rajas que exhalan aire [illegible] [illegible] cia con el suelo lleno de piedras [illegible] [illegible] desde lo alto con objeto de hacer salir la multitud de murciélagos que anidan allí. [illegible] como 10 pasos [illegible] [illegible] una delgada columna de sección octogonal, que tiembla al golpearla con un martillo, ó mejor se cimbrea, [illegible] al parecer el techo, adornado de blancas estalactitas, se sigue adelante por otro derrumbadero cuyas paredes, cubiertas de concreciones calizas, [illegible] frutas, matorrales y arbustos, y que conduce a un anchurón de elevada bóveda y de [illegible] m. de largo por 7 de ancho; el techo está todo lleno de grietas. Un estrecho [illegible] da entrada a un espacio que ofrece a la vista dos órdenes de columnas; de este se pasa a otro que parece coronado por un ático, sobre el cual apoyan sus extremidades muchas estalactitas. A la derecha de la entrada de esta pieza se encuentra un pasadizo, a cuyo extremo se ve una [illegible] estalagmita que asemeja a una Virgen [illegible] de espaldas y con el Niño en brazos, delante de la estatua hay una [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] cubierta por un lienzo [illegible]. [illegible] [illegible] más adelante se hallan cuatro pilastras [illegible] la que sostienen la bóveda; cerca de ellas se encuentra una piedra que figura un sarcófago y un zócalo, desde donde se eleva un gran [illegible] de columnas. Por un lado de este se penetra en un recinto cuyo pavimento es muy [illegible], a la derecha se ve como la trompetería de un órgano, cuyos canutos golpeados [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Debajo del órgano se [illegible] [illegible] estrecha que da paso a un [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] des se hallan [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible], y que tiene un pavimento muy [illegible]. A [illegible] pasos de la grieta se encuentra una [illegible] y a la izq. de esta un callejón de techo muy bajo y de unos 15 m. de longitud da acceso a una estancia que nada tiene de particular sino unas estalactitas a modo de [illegible] que adornan el techo, pasando luego a dos piezas que han recibido los nombres de *[illegible]* y *[illegible]*, de estas dos la más vistosa es la última. [illegible] la pieza [illegible] [illegible] [illegible] un [illegible] muy estrecho [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pendiente, llega [illegible] [illegible] [illegible] donde se percibe una corriente de [illegible] que sale por un agujero [illegible] [illegible] estrecha grieta se penetra en el [illegible] anchurones que ofrece esta cueva, y el [illegible] valido a la caverna el nombre de *[illegible]*.

dicen que no es describible el aspecto que ofrece á la vista; un charco de agua clara y cristalina ocupa una parte del piso. No termina aquí la caverna, pues puede seguirse más adelante por unas grietas angostas que hay en el testero del anchurón; pero no se ha aventurado nadie á seguirlas, puesto que dicen ser en ellas difícil la [illegible] y se apagan las luces (Puig y Larraz, [illegible] *[illegible] de España*).

PORRO-LAMBERTENGHI (Julio, conde de): *Biog.* Político y escritor italiano. N. en Milán á [illegible] de noviembre de 1811. M. á 22 de noviembre de 188[illegible]. Enemigo declarado de la dominación austriaca, emprendió á los treinta y cinco años de edad, para librarse del yugo del extranjero, un largo viaje por el Oriente. Después de haber visitado Jerusalén, Egipto, Trípoli, Túnez, Argelia y Malta, volvió á Italia y tomó parte activa en los sucesos políticos de su patria. Desde 1850 se consagró exclusivamente á las investigaciones históricas y estudió la Paleografía y la Diplomática. Llegó á ser individuo del Consejo Superior de los Archivos del Estado, vicepresidente de la Sociedad de la Historia Nacional (1872) de Turín, y presidente de la Sociedad de la Historia Nacional (1877) de Lombardía. Publicó la *Biblioteca Historica Itálica*, en la que insertó íntegro el *Códice diplomático Laudense*. También dió á las prensas el *Archivo Histórico Lombardo*. En varias revistas italianas y francesas aparecieron artículos del conde Porro sobre la historia política y civil de Italia en la Edad Media. La comisión italiana de Historia Nacional imprimió el Catálogo de los Códices manuscritos de la Trivulziana, testimonio de la perseverante labor del conde en la Biblioteca de los Trivulzios, en Milán. A Porro se debió la redacción ó la publicación de estas obras: *Viaje de Pietro Casola á Jerusalén* (1855); *Relacion de Andrea o Giustiniani del ataque y defensa de* 1431 (1865); *Vida de Muzio Attendolo Sforza* (1869); *Crónica de Milán desde* 949 *hasta* 1487 (1[illegible]); *Prefacio al Codex diplomaticus Longobardiae y á las Cartas Milanesas* (1873); *Liber consuetudinum Mediolani anno* 1216 *collectarum* (1876); *Autobiografía de Domingo Sauli* (1877); *Cartas del segundo Sforza* (1878); *Arresto de Carmagnola* (íd.); *Tratado entre Alfonso de Nápoles y Felipe María Visconti* (1879); *Memorias históricas milanesas desde el año de* 1642 *al de* 1691 (1880); *Libro de las anotaciones de Leonardo de Vinci* (1881); *De la administracion bajo los Sforza* (1881); *Documentos de las bodas de Beatriz de Este y Ana Sforza* (1882), etc.

PORTA CORTÉS (Juan de): *Biog.* Poeta español. N. en Madrid. Presbítero y notario apostólico, entró Porta Cortés en 18 de junio de 1631 en la congregación de San Pedro de sacerdotes naturales de dicha villa. Fué gran filósofo, teólogo, poeta lúcido, y escribió muchos *papeles en prosa y verso* con grande acierto, y particularmente algunas *comedias*. Lope de Vega hace mención de él en su *Laurel de Apolo*.

PORT ALEXANDRE: *Geog.* C. y puerto del Mossamedes, Colonia portuguesa de Angola, África austral, sit. al S.S.O. de Mossamedes, en la bahía del mismo nombre, en los 15° 50′ lat. S. Importantes salazones.

PORT ARTUR: *Geog.* Ocuparon este puerto los japoneses á consecuencia de la guerra de 1894, y lo evacuaron después de demoler todas las fortificaciones. El 3 de marzo de 1898 pidió Rusia á China la cesión en arrendamiento de Port-Arthur y de Ta-lien-uan, situados en el extremo de Liao-tung, y además autorización para construir un ferrocarril desde Boduno á Port-Arthur, por Kuan-ching y Mukden. El gobierno [illegible], incapaz de resistir á estas exigencias, [illegible] ceder á ellas, y el 27 de marzo de 1898 [illegible] en Port-Arthur el pabellón ruso. Según el tratado [illegible] en este mismo día, «teniendo en cuenta [illegible] Rusia necesita, para proteger eficazmente sus buques en las aguas del N. de la China, poseer una estación de fácil defensa, el Emperador de China consiente en cederle Port-Arthur y Ta-lien-uan, con los mares adyacentes, con la reserva de que esta concesión no ha de irrogar perjuicio alguno á la soberanía de la China en dicho territorio. Los límites del territorio concedido, así como la extensión al N. de Ta-lien-uan, necesaria para la defensa de aquél y cualquiera otro que pudiera igualmente concederse, serán estrictamente deslindados, y todos los detalles necesarios para la aplicación de este tratado se arreglarán en San Petersburgo lo más pronto posible, y serán objeto de un convenio especial. Una vez determinados dichos límites, todo el territorio dentro de ellos comprendido, y actualmente ocupado por los chinos, así como los mares adyacentes, serán ocupados en arrendamiento por Rusia. Este arrendamiento durará veinticinco años, á contar desde el día en que se firme el tratado, pero podrá prolongarse por mutuo convenio entre Rusia y China. La inspección de todas las fuerzas militares del territorio arrendado á Rusia y de los mares adyacentes, así como la de los funcionarios civiles del mismo territorio, se confiará á un alto funcionario ruso, que deberá llevar título distinto del de gobernador general *(tsung-tu)* ó gobernador *(tsung-fu)*. Todas las fuerzas militares chinas, sin excepción, evacuarán el territorio; pero los chinos que en él habitan podrán, á voluntad, permanecer en él ó dejarlo, sin que se ejerza sobre ellos coacción alguna. En caso de permanecer en dicho territorio, cualquier chino acusado de delito será entregado á los funcionarios chinos de la ciudad más próxima, aplicándosele el procedimiento indicado en el art. 8.º del tratado ruso-chino de 1860. Al N. del territorio arrendado habrá una zona neutral cuya extensión determinarán en San Petersburgo el representante chino y el Ministro ruso de Asuntos Extranjeros. China ejercerá jurisdicción en dicha zona, pero no tendrá en ella tropas, á menos de haber obtenido el previo consentimiento de Rusia. Ambas naciones acuerdan que Port-Arthur sea puerto naval para exclusivo servicio de los buques de guerra rusos y chinos, considerándose como puerto cerrado á los buques de las demás naciones. En cuanto al puerto de Ta-lien-uan, se reservará una parte á los buques de guerra, como en Port Arthur; pero el resto será puerto comercial abierto á los buques mercantes de todos los países. Port-Arthur y Ta-lien-uan constituyen los puntos más importantes para Rusia desde el punto de vista militar en el territorio cedido. Por esta razón tendrá Rusia la omnímoda facultad de construir á sus expensas fortalezas y cuarteles y hacer obras de defensa dondequiera que lo juzgue oportuno.»

PORTILLA (Anselmo de la): *Biog.* Escritor español. N. en el pueblo de Sobremazas, provincia de Santander, á 3 de febrero de 1816. M. en la República de Méjico á 3 de marzo de 1879. Fué hijo de D. Juan Ramón de la Portilla y de doña Teresa Rodríguez. Comenzó en un colegio de España sus estudios; pero los dejó para trasladarse al Nuevo Mundo, y desembarcó (1840) en Veracruz. Pocos años después publicó (1844) varias composiciones que agradaron á los inteligentes, y en las que descubría su inspiración, su buen gusto y el conocimiento de los clásicos. De ellas, la titulada *Magdalena* es un poema bellísimo, saturado de sentimiento y rico en primores literarios, que también abundan en el *Himno á la Divina Providencia*, y en las poesías sueltas *Amor de Dios* y *Las Hermanas de la Caridad*. Fundador, redactor ó colaborador de los periódicos religiosos y literarios *La Voz de la Religión*, *El Católico*, *El Espectador de Méjico* y otros, en los cuales insertó multitud de producciones de todos géneros, novelescas, críticas, biográficas, bibliográficas, históricas, etc., demostró así que poseía vasta erudición literaria y que tenía gran facilidad como escritor. Al fundar *El Español* (1850) dió principio, con este periódico, á la misión que se impuso, y en la que no cejó en el resto de su vida: «Vindicar la historia y las tradiciones de España en el Nuevo Mundo, combatir las preocupaciones hostiles al nombre español que existían en América, y crear vínculos de fraternidad entre españoles y americanos.» Fundó más tarde *El Eco de España*; admitió en su redacción á Eduardo Asquerino, y creyendo todos los lectores que de este último eran muchos artículos interesantes, en realidad debidos á Portilla, para Asquerino fué toda la gloria. Muerto *El Eco Español*, dió Portilla vida á otro periódico: *El Español*, escrito, como los anteriores, en tono conciliador, prudente, justo, como lo hizo siempre y como sólo él sabía hacerlo, según frase de su biógrafo Victoriano Agüeros. Mantuvo con diversos escritores numerosas polémicas sobre asuntos históricos, logrando por tal medio convertir en amigos de España y de los españoles á no pocos que hasta hubieran celebrado poder sacarse de las venas la sangre española que por ellas corría. Aprovechando un viaje á los Estados Unidos, realizado (1858) con su familia, fundó y redactó en Nueva York, movido siempre por el deseo de amor y concordia entre españoles y americanos, *El Occidente*. En la misma ciudad escribió é imprimió su importante libro titulado *Méjico en* 1856 *y* 1857, que no es más que la historia del gobierno del general Comonfort, y que sirve de continuación á otra obra suya, antes publicada: *La revolución de Ayutla*. Volvió á la República de Méjico, pasando por la Habana (1862), y habló con Prim en Veracruz sobre la intervención de Francia, España é Inglaterra. En Veracruz fundó *El Eco de Europa*, que mereció la más completa aprobación de Prim, y aun algunos elogios. Agüeros dice: «Los artículos de este periódico, por su estilo juicioso y conciliador, llamaron la atención del mundo entero, pues ya se sabe que todos los ojos estaban pendientes de los asuntos de Méjico en aquella época, y en las Cortes causó sensación el pensamiento que inspiraba al redactor de *El Eco*.» Renunció Prim á la intervención; regresó á Europa, y entonces Portilla se estableció en Méjico, donde fundó (1.º de marzo de 1867) *La Iberia*, el periódico español más querido, más respetado y mejor atendido de cuantos han dado las prensas de aquella República. En él sostuvo Portilla brillantísimas polémicas con los mejores escritores mejicanos; ganó á muchos para su causa, y alcanzó triunfos inolvidables, como los merecía el esforzado defensor de España y de sus glorias en América. Dejó de publicarse *La Iberia* en 30 de junio de 1876. En esta fecha se alejó para siempre Portilla de la agitada vida del periodismo. Como á éste consagró por entero su existencia, no pudo apenas componer obras. Dejó, no obstante, las dos citadas más arriba; algunos capítulos de un libro titulado *España en Méjico*, publicados en *La Iberia* (1871) con diversos escritos de polémica; *Virginia Steward*, novela escrita en los Estados Unidos; y la *Vida de Wáshington*, obra á la que dedicó sus últimos años y que, truncada como quedó, es ornamento de las letras españolas por su estilo castizo, la elocuencia de la narración, la sana crítica y las bellezas del lenguaje. Murió, escribe Agüeros, «llorado de todos, porque sus virtudes, sus merecimientos, su bondad generosa, su bellísimo carácter, su modestia, su amor á Méjico y á los mejicanos, á España y á los españoles, y demás cualidades que le adornaban, le hicieron digno del cariño de todos los hijos de este país (Méjico), aun de aquellos que sólo le conocían por sus escritos.»

PORTOCARRERO DE LA VEGA (Melchor Antonio): *Biog.* General español, tercer conde de la Monclova. N. en Madrid á 4 de junio de 1636. M. en Lima á 22 de septiembre de 1705. Fué menino de la reina Isabel de Borbón. Sirvió después en los empleos de capitán de infantería de caballos, de maestre de campo, de Teniente General de la caballería y de sargento mayor de batalla; fué gentilhombre de cámara de Juan José de Austria y capitán de las guardias de á caballo. Siguió á D. Juan de Austria en Sicilia, Cataluña y guerra de Portugal en 1662, y ejecutó en todas partes cuanto se le ordenó, con valor é inteligencia militar. Perdió en la batalla de las Dunas de Dunquerque el brazo derecho, que traía después de plata, por lo que fué llamado ó conocido por *Brazo de Plata*. Luego ocupó los puestos de comisario general de la caballería é infantería de España, de Ministro del Consejo de Guerra y Junta de Guerra de Indias, que servía en 1680, cuando el monarca le honró con el hábito y encomienda de la Zarza en la Orden de Alcántara. En 1686 se le nombró virrey y Capitán General del reino de Nueva España, que gobernó con suma paz y rectitud. Condujo el agua á San Juan de la Península, é hizo otras obras hasta el año de 1688, en que se le mandó pasar de virrey al Perú, entrando en la ciudad de Lima el día 15 de agosto de 1689. Permaneció más de quince años en este gobierno, siendo, no sólo obedecido, sino adorado de todos por su acierto en el desempeño de cuantos negocios ocurrieron en este tiempo, que fueron muchos, particularmente la defensa del reino que mantuvo, después de la muerte de Carlos II, bajo la obediencia del rey Felipe V. Su liberalidad y magnificencia en los actos públicos, y su caridad con los necesitados, fué singular, no habiendo sido menor el orden de sí

terreno, y de toda su familia y casa, [illegible] un monasterio. En 16[illegible] [illegible] su hermano [illegible] en el convento de la M[illegible], [illegible] hasta su fallecimiento.

PORTOCARRERO DE SANTA ROSA [illegible] *Biog.* Religiosa española. N. en Madrid a 16 de enero de 1681. M. a 21 de noviembre de 174[illegible]. Siendo aún muy niña [illegible] a su padre, [illegible] virrey de [illegible] de Nueva España y del Perú, en cuya capital [illegible] entró en [illegible] del año de [illegible]. [illegible] se crió Josefa bajo la dirección de los autores de sus días y de la de [illegible] maestros y directores. Al fallecimiento de su padre, ocurrido en 22 de septiembre de 170[illegible], resolvió fundar un monasterio de religiosas del Orden de Santo Domingo, dedicado a Santa Rosa de Santa María, natural y patrona de aquella ciudad. Manifestó su deseo a la condesa su madre, [illegible], considerando que, [illegible] los deseos de su hija, no tendrían efecto los suyos de restituirse a España, por [illegible] imposible separarse de ella, procuró [illegible] por todos los medios, siendo uno de ellos prometerle que la fundaría el monasterio en la península. En este conflicto, que aumentó [illegible] Antonio su hermano con irresistible resistencia, [illegible] en la noche del 9 de octubre de 170[illegible] y se refugió en el convento de Santa Catalina de Siena. Desde él trató de su fundación, [illegible] por las dificultades y [illegible] que se le oponían; y obtenida la Real licencia, pasó a su deseado monasterio con tres religiosas del de Santa Catalina, en calidad de fundadoras. Tomó el velo de religiosa en 2 de febrero de 17[illegible], profesó en 4 de junio del mismo año, e hizo su pública profesión en 6 de julio de 1709. Ya entonces se restituyeron las fundadoras a su antigua casa; y electa Josefa primera priora, cargo que desempeñó repetidas veces, granjeóse por sus talentos, discreción y virtud, no sólo el respeto de las religiosas, sino también la veneración de toda la ciudad, que veía con su ilustre estirpe su ejemplar conducta. Acabó su carrera llena de méritos y heroicos ejemplos, antes de los sesenta y tres años de edad, manifestándose el gran sentimiento que ocasionó tal pérdida el día 1[illegible] de febrero de 1741, con suntuosas exequias, a que asistieron el virrey marqués de Villagarcía, los tribunales, cabildos, religiones y nobleza.

PORTOCARRERO LUZÓN Y GUZMÁN (Domingo): *Biog.* General español. N. en Madrid a 27 de septiembre de 1693. M. en la misma capital a 21 de agosto de 1770. Por Real decreto, firmado en el Buen Retiro a 2 de julio de 1737, se le hizo merced del hábito de Calatrava con la encomienda de Beteta; en la de Alcántara gozó la de Peraleda. Sirvió de capitán de caballos en el regimiento de la Reina, y obtuvo los demás grados hasta el de Teniente General de los reales ejércitos. Fué Ministro del Consejo Supremo de Guerra, manifestando siempre gran celo y justificación en el real servicio.

* **PORTUGAL:** *Geog.* Según el censo de 1890, cuyos resultados definitivos se conocieron después de escrito el artículo que se insertó en el tomo XVI, la población de Portugal, con las islas Azores y Madera, es de 5 049 729 habitantes; sin aquéllas, 4 660 095. Siendo la superficie del reino, respectivamente, 92 157 y 88 954 kilómetros cuadrados, resulta una densidad de 55 o 52 por km². De 1881 a 1890 ha habido un aumento de 541 771 habits. (península e islas).

La superficie y población por distritos, es:

Distritos	Kms.²	Población	Dens.
Aveiro	2 9[illegible]9	287 437	99
Beja	10 871	158 571	14
Braga	2 738	[illegible] 308	123
Bragança	6 6[illegible]	179 678	27
Castello Branco	6 621	205 211	31
Coimbra	3 8[illegible]3	316 621	82
Evora	7 0[illegible]8	118 408	17
Faro	4 850	228 635	47
Guarda	5 557	250 154	45
Leiria	3 478	217 278	62
Lisboa	7 012	611 168	87
Portalegre	6 4[illegible]1	112 8[illegible]4	17
Porto	2 292	5[illegible]6 2[illegible]2	2[illegible]8
Santarem	6 862	2[illegible]4 844	37
Vianna do Castello	2 248	207 366	92
Villa Real	4 447	237 [illegible]02	53
Viseu	4 973	391 015	78
Península	88 954	4 660 095	52

Azores	[illegible]	[illegible] 151	[illegible]
Horta	[illegible]	[illegible]	71
Ponta Delgada	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Funchal	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Azores y Madera	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Total del reino	[illegible]	[illegible]	[illegible]

La población [illegible] en proporción [illegible] y la [illegible] para [illegible] por los datos del movimiento de población en 1896 hubo [illegible] de [illegible] de [illegible]. En [illegible] [illegible] inválidos.

Las ciudades que pasan de 1[illegible] habitantes son: Lisboa con [illegible] 1202, y [illegible]. La [illegible] inmediatamente, Braga, [illegible] 2[illegible].

La superficie y población de las colonias portuguesas son, respectivamente, 2[illegible] kilómetros cuadrados y 15 100 [illegible] habitantes, así distribuídos:

	Kms.²	Población
África		
Islas de Cabo Verde	3 851	110 926
Guinea portuguesa	[illegible] 7 000	870 000
Sto. Thomé y Príncipe	1 [illegible]	[illegible]
Angola	1 315 [illegible]	12 100 000
África oriental o Mozambique	7[illegible]8 7[illegible]	[illegible] 000
Asia		
India (Goa, Damão y Diu)	3 658	514 1[illegible]
Macao	12	78 6[illegible]7
Timor y Kambing	16 300	[illegible] 000
Total	2 146 101	15 0[illegible]1 653

El reino de Portugal comprende, pues, en Europa, África y Asia, 2 2[illegible]8 25[illegible] kms.² con 2[illegible] 141 [illegible]82 habits.

Las últimas estadísticas de comercio (18[illegible]7) acusan una importación de 4[illegible] 683 097 000 reis, y 29 515 296 000 en exportación. De dichas cifras corresponden a los metales preciosos: oro 257 16[illegible] 000, y plata 2 196 027 000. Como artículos de mayor importancia figuran en primer término los cereales, algodón, ganados, abadejo, azúcar y hulla; en la exportación el vino representa más de la tercera parte del total. En 1897 entraron en los puertos del reino 4 887 buques de vela con 521 000 toneladas. La marina mercante en 1898 constaba de 47 vapores y 2[illegible]9 buques de vela con un total de 77 8[illegible]5 toneladas. En dicho año se explotaban 2 457 kilómetros de f. c., a saber:

	Kms.
F. c. del Estado: de Lisboa á la frontera española por Marvão	2[illegible]
De Torre das Vargens á la frontera española por Elvas	1[illegible]
De Lisboa a Cascaes y la desembocadura del Tajo	24
F. c. litoral de Lisboa a Figueira da Foz	2[illegible]
Ramal de Cacem a Cintra	10
Ramal de Ar[illegible]ieira a Alfarellos	17
F. c. del Norte, ó sea de Lisboa a Porto	346
De Abrantes a Guarda	213
De Figueira da Foz a Villar Formoso	253
Ramal de Santa Comba-Dao a Viseu	50
De Porto a Valença do Minho	133
Ramal de Trofa a Guimarães	[illegible]
Ramal de Nine a Braga	15
F. c. litoral de Porto a Povoa	[illegible]
De Porto a Barca d'Alva	2[illegible]
Ramal de Foz Tua a Mirandella	[illegible]5
De Lisboa a Faro	[illegible]0
Ramal de Pinhal Novo a Setubal	1[illegible]
De Casa Branca a Extremoz	[illegible]8
De Beja a Elvas	12

En 18[illegible]4 las líneas telegráficas sumaban 7 2[illegible]5 kms. En 18[illegible]6 circularon por los correos portugueses 2[illegible] [illegible] cartas, 7 218 000 tarjetas postales, 27 01[illegible] impresos y 275 000 cartas con valores declarados, que ascendían a [illegible] ptas. oro.

Según el presupuesto de 18[illegible] los ingresos del Estado ascienden a 5[illegible] 212 [illegible] reis; los gastos suman 51 776 184 000. En 1.º de enero de 18[illegible] la Deuda pública ascendía a 728 131 10[illegible] 000 reis.

[illegible] de septiembre [illegible] (1891) [illegible] a la [illegible] de Portugal [illegible] [illegible] la [illegible] en la [illegible] Lisboa [illegible] la [illegible] de Angola [illegible] el gobierno portugués [illegible] de [illegible] la [illegible] de [illegible] [illegible] de la [illegible] nacional [illegible] de la [illegible].

Portugal [illegible] de la [illegible] con Alemania [illegible] de [illegible] de Angola para el gobierno portugués [illegible] [illegible] de la [illegible] portugués [illegible] nal. [illegible] de la [illegible].

* **PORTUONDO Y BARCELÓ** [illegible] *Biog.* N. en Santiago de Cuba [illegible] V. t. XVI, pág. 1[illegible], col. [illegible]. [illegible] la Academia de Ingenieros [illegible] 18[illegible], [illegible] en [illegible] y [illegible] estudios (18[illegible]1) se le [illegible] al [illegible] de Africa, [illegible] y la [illegible] y la [illegible] de Tetuán, [illegible] (1862), y [illegible] parte (18[illegible]) de la comisión que fué a estudiar la guerra de [illegible]; estuvo [illegible] al cuartel [illegible] en la [illegible] de [illegible] tein. [illegible] plazas de guerra del Rhin [illegible] Francia y otras de Inglaterra. [illegible] vió [illegible]. [illegible] al ejército de Cuba (18[illegible]), [illegible] en la isla [illegible] completo del ferrocarril central [illegible] la guerra de los Diez Años [illegible] parte del cuartel general del [illegible] en su marcha a Bayamo, [illegible] ciones de esta plaza como en el paso del [illegible] en la construcción del ferrocarril de [illegible] Príncipe y [illegible] de enero de 1870, se distinguió de tal modo que en [illegible] alcanzó el grado de coronel y la [illegible] lo valeroso y [illegible] sos para disminuir las [illegible] tividades [illegible] remedial en los [illegible]. [illegible] España (1874) [illegible] máximo de resistencia en [illegible]. Nombrado el nuevo profesor de la Academia [illegible] Ingenieros, [illegible] en 187[illegible] [illegible] de superintendente para [illegible] a la enseñanza de las Matemáticas. [illegible] en 187[illegible] [illegible] tal, desde el [illegible] tion lo [illegible] en un [illegible] político, [illegible] con de la [illegible] y la [illegible] para Cuba y Puerto Rico. [illegible] Cortes [illegible] franceses, [illegible] y [illegible] la comisión [illegible] (1882) [illegible] en la [illegible] de Cuba. Antes, [illegible] cuenta del [illegible] una gran parte de los ferrocarriles de la isla [illegible] [illegible] relativos a las obras [illegible] desde el punto de [illegible] y [illegible], [illegible] la bahía de [illegible] la parte de la isla en que [illegible] de [illegible] de 1899 Portuondo [illegible] lleie.

POSADILLO Y POSADILLO (Isidoro): *Biog.* Marino español. N. en Madrid á 15 de mayo de 1849. M. á manos de los indígenas de Ponapé (Carolinas) á 3 de julio de 1887. Ingresó en el Colegio Naval (febrero de 1853); fué nombrado guardia marina de segunda (enero de 1856) y de primera clase (abril de 1859); alférez de navío (febrero de 1861), teniente de navío (septiembre de 1866), teniente de navío de primera clase (mayo de 1871), y capitán de fragata (noviembre de 1885), su último empleo en la Armada. Hizo en el bergantín [illegible] su primer viaje á Filipinas, y sucesivamente transbordó á los buques de guerra *Jorge Juan*, *Magallanes*, *Vesta* y *Reina de Castilla*. Desempeñó varias comisiones en China, verificó algunas entradas y salidas en Hong-Kong, Macao y otros puertos; regresó á España (1860), prestó servicio en los buques *Pe*[illegible], [illegible], *Ferrolana*, *Cruz*, *Niña* y otros; salió para el Pacífico en la fragata *Blanca* (29 de julio de 1864); tomó parte en las operaciones de las islas Chinchas, en el reconocimiento y combate de Abtao, en el bombardeo de Valparaíso y en el ataque á las fortificaciones del Callao, mandando la batería principal del buque; y contribuyó con la *Numancia* á la captura del vapor *Paquete de Maule*, en el que iban ocho oficiales, 126 soldados y marinería del enemigo. Volvió á nuestra península (septiembre de 1866), y embarcado en el vapor *Alerta*, como segundo comandante, tuvo a su cargo importantes comisiones en el Mediterráneo. No fueron de menos valor sus servicios como redactor y traductor del Depósito Hidrográfico, puesto que se le confió por Real orden de 26 de febrero de 1867. Embarcóse luego en la *Numancia* (mayo de 1871), y más tarde en la *Villa de Madrid* como ayudante de derrota; recibió pasaporte para Cuba, y en esta isla tuvo la segunda comandancia del *Churruca*. Posteriormente, por orden del Almirantazgo, tomó el mando del cañonero *Soldado*, llevó á feliz término difíciles comisiones; cruzó con frecuencia entre Nuevitas, Cayo Confites, Caibarién, Cárdenas y otros puntos de la costa cubana; y habiéndose dispuesto que pasara á Batabán, se inutilizó (1 de septiembre de 1873) la máquina del *Soldado* y el buque se estrelló en la costa, entre Punta Llana y Cabo Corrientes, arrastrado por mar gruesa, á pesar de haber dado fondo con las anclas; salvóse toda la tripulación y la caja de caudales. Absuelto libremente Posadillo por el Consejo de guerra que se reunió en la Habana (9 de diciembre), y que acordó que no sirviera al marino de nota desfavorable en su carrera la pérdida del citado cañonero, continuó en Cuba, ya mandando el cañonero *Centinela*, ya como ayudante mayor del arsenal de la Habana. De regreso en España (noviembre de 1878), ocupó, uno tras de otro, los puestos de oficial especial del Consejo de Estado, comandante del *Isabel la Católica*, segundo comandante de la *Vitoria*, comandante del crucero *Don Juan de Austria* y gobernador de las islas Carolinas orientales con residencia en la de la Ascensión ó Ponapé. Fué el primer gobernador que España tuvo en dichas islas. Allí, desde abril de 1887, hubo no pocos disgustos entre Posadillo y el misionero norteamericano Deane ó Doann. Al amanecer del 1.º de julio se sublevaron los indígenas contra la dominación española, y en esta lucha pereció en la fecha citada el gobernador. Éste, á juicio de muchos que lo trataban, poseía excelentes cualidades, instrucción nada común, caballerosa distinción y delicadeza. Algunos le consideraban intransigente en asuntos religiosos, y presentaban esta intransigencia como principal origen de sus disputas con el pastor metodista; otros le reconocen un grande espíritu de tolerancia, y suponen que la causa de sus desavenencias con Deane debió de ser otra muy distinta, siendo [illegible] que el gobernador asesinado se llevó á la tumba. Estuvo Posadillo condecorado con [illegible] de primera clase del Mérito Naval y otras dos de segunda de la misma Orden, [illegible] distintivos rojo y blanco; poseía la medalla del Callao, y se le declaró benemérito de la patria por sus hechos en la campaña del [illegible].

POSEPNITA: f. *Miner.* Resina fósil, formada, como todos los cuerpos de su clase, mediante la oxidación de los hidrocarburos análogos ó semejantes á la esencia de trementina; trátase, por consiguiente, de una substancia mineral de origen orgánico vegetal, compuesto ternario de carbono, hidrógeno y oxígeno, referible, por sus caracteres individuales, al succino ó ámbar, tipo de todas las resinas fósiles conocidas, entre las cuales se cuentan como especies bien determinadas la copalina, de la forma $C_{80}H_{64}O$, cuerpo amorfo dotado de brillo ceroso; la enosmita, cuya composición química responde á la fórmula $C_{31}H_{28}O_2$, procedente de los lignitos de Baviera y que exhala al arder agradable olor de alcanfor y romero; la hastina, de la misma fórmula del ámbar $C_{20}H_{16}O_2$; la tasmanita, resina fósil cuaternaria que contiene azufre entre sus componentes $C_{80}H_{62}O_4O_2$; la ambrita de Nueva Zelandia, bastante más oxigenada que los cuerpos anteriores, representada en la fórmula $C_{80}H_{66}O_{10}$; la piropisita, también procedente de los lignitos en los cuales forma masas de color gris y aspecto terroso, cuya composición química es la correspondiente á la fórmula $C_{18}H_{16}O_4$; y el retinasfalto, que en los lignitos y turbas forma nódulos redondeados de rugosa superficie y color amarillo ó pardo amarillento. Dentro de estos tipos específicos, caben muchas substancias cuyo aspecto recuerda la cera ó la resina, análogas tocante á su composición y propiedades á las materias segregadas por las plantas coníferas actuales. Todas se han formado de la propia manera; y aunque las materias leñosas han experimentado hondas modificaciones hasta transformarse en lignito más ó menos perfecto, en su interior conservan sin alterarse las reacciones las resinas ó materias resinosas en su propia masa elaboradas en el transcurso de las funciones de la vida vegetal. Así, la posepnita aparece de continuo en aquellos lignitos que han estado durante largo tiempo enterrados en lugares húmedos, ricos de turba, ó sumergidos en aguas saladas y pantanosas; es cuerpo de cierta consistencia, un poco más ligero que el agua; el color pardo bastante obscuro, algunas veces pardo-amarillento; se funde á temperatura superior á la de 100° y arde con llama blanca, despidiendo olor aromático y agradable; es de las resinas fósiles menos comunes, y no ha recibido aplicaciones; contiene poco oxígeno, y por eso da humo al quemarse sin guardar el menor residuo, lo cual excluye toda substancia mineral retenida en la masa del cuerpo. Yace en algunos lignitos particulares, que representan un grado inferior en la formación de este cuerpo, bajo la influencia de la humedad, ya que sumergidos se hallan de continuo en el agua.

POSTEL (VÍCTOR CARLOS AUGUSTO): *Biog.* Sacerdote y escritor francés. N. en Couterne (Orne) á 22 de febrero de 1823. M. en Niza á 7 de febrero de 1885. Educóse en París, donde tuvo por condiscípulos á Segur y Ernesto Renán. Hecho sacerdote, fué vicario en Abbaye-aux-Bois y en Santo Tomás de Aquino. Más tarde ganó el grado de Doctor; salió de Francia; obtuvo el título de misionero apostólico, y residió en Argel como vicario general. Ya en aquel tiempo era canónigo honorario de Nancy. Vivió poco tiempo en África. Trasladóse á Roma; sirvió allí de preceptor á los hijos del príncipe Borghese; habitó luego en Sicilia; marchó á Lisboa como capellán de la embajada de Francia, y en los últimos años de su vida ejerció en Niza las funciones de capellán de las religiosas Ursulinas. Un ataque cerebral puso en pocas horas fin á su existencia. Dejó numerosos legados para los pobres y las instituciones caritativas, y 19 volúmenes manuscritos é inéditos formaron su legado al arzobispo de Besanzón. En el *Polybiblion* insertó muchos artículos, no pocos dedicados á las obras de instrucción cristiana y de piedad. Colaboró en otras muchas revistas y periódicos. Publicó más de 100 volúmenes, varios de los cuales, en latín, son muy útiles al clero. Fué protonotario apostólico y camarero secreto de Su Santidad. He aquí los títulos de varias de sus obras: *Historia del Antiguo y Nuevo Testamento* (1856, en 12.°); *Del alma y de sus destinos* (1857, en 18.°); *Sicilia* (íd., en 8.°); *La verdad sobre los monjes y los religiosos* (1848, en 18.°); *La moral evangélica* (1860, en íd.); *La vida de Rossi, sacerdote romano* (íd., en 12.°); *La Iglesia católica y la esclavitud* (1861, en 18.°); *Voltaire filósofo, ciudadano, amigo del pueblo* (íd., íd.); *Historia de la venerable María Cristina de Saboya* (1863, en íd.); *Santa Teresa* (1864, en 32.°); *Roma en su vida intelectual, en su vida caritativa, en sus instituciones populares* (1865 y 1867); *La viuda cristiana* (1867, en 18.°); *Nuestra Señora de Pontmain* (1872, en 12.°); *Un rural en busca del mejor gobierno* (1872, en 18.°); *Historia de la Iglesia* (5.ª edic., 1873, en 12.°); *Thesaurus sacerdotis, in usum pie precandi* (1874, en 32.°); *Los dolores de la vida, la muerte, el purgatorio: esperanza y consuelo* (1877, en 12.°); *Historia de Santa Angela Merici y de toda la Orden de las Ursulinas* (1878, 2 vol. en 8.°). Postel hizo una edición expurgada de las *Memorias del mariscal de Bassompierre* (1856, 2 vol. en 12.°), y tradujo del italiano y del español buen número de obras religiosas.

POTASIMETRÍA: f. *Tec.* Ciencia que se ocupa en descubrir las falsificaciones de las potasas comerciales por la sosa. El procedimiento, debido á O. Henry, se funda en la propiedad que la potasa tiene de formar con el ácido perclórico una sal completamente insoluble en el alcohol, en tanto que la sal correspondiente de sosa lo es en extremo; el alcohol, pues, se emplea como reactivo para precipitar la potasa; se obtiene del modo siguiente: caliéntase con precaución, en un crisol de platino, cloruro de potasa, hasta tanto que cese el desprendimiento de oxígeno; la materia se trata por veinte veces su peso de agua hirviendo, se filtra en una calza de lana y se deja enfriar, perturbando la cristalización por medio del movimiento. El percloruro de potasa se deposita en granitos blancos y brillantes, que se lavan con un poco de agua fría y se secan en una estufa. En seguida se reducen á polvo fino, el cual se coloca en una probeta, en cuyo fondo se ha echado mercurio, y se deslíe en 5 ó 6 partes de agua pura; en una retorta de arenisca se pone, por otro lado, una mezcla de 1 $\frac{2}{3}$ partes de arena fina pura y 1 $\frac{1}{4}$ partes de cal fluatada y 3 de ácido sulfúrico concentrado; al cuello de la retorta se adapta un tubo de desprendimiento, cuya otra extremidad va á desembocar bajo el mercurio, colocado en la probeta, en cuyo caso se calienta la retorta, se desprende ácido hidrofluosilícico, que atraviesa el mercurio, va á ejercer su acción sobre el percloruro de potasa, forma fluosilicato gelatinoso de potasa influsible, y pone en libertad el ácido perclórico; una vez terminada la reacción se echa la masa producida en un cuadrángulo de tela, se lava con agua destilada y se saturan las aguas de lavado con carbonato de sosa cristalizado; se filtra ó concentra el licor en el baño de arena hasta la consistencia gelatinosa; se diluye luego con su peso de alcohol á 37°, se calienta ligeramente y se filtra. Evaporando con precaución la solución alcohólica de perclorato de sosa así obtenido, produce cristales blancos circulares. V. POTASÍMETRO.

Indicaremos ahora cómo se opera el ensayo potasimétrico.

En *varios puntos* del barril de potasa que debe ensayarse se toman algunas muestras que representan 250 á 300 gramos, se mezclan en seguida, y se las reduce á un polvo fino tan pronto como sea posible. De este polvo se separan 50 gramos, los cuales se tratan en frío por 100 gramos de agua destilada, se filtra con cuidado, y la solución se introduce en una pequeña probeta graduada en 50 partes iguales.

1.° Se toman primeramente, empleando una pipeta graduada, 10 medidas de esta solución, que representan 5 gramos de la potasa que se quiere ensayar, y que se someten aparte al ensayo alcalimétrico, conformándose en todas sus partes á lo que hemos dicho; luego se anota el grado alcalimétrico obtenido.

2.° Por otra parte se toma una medida del líquido ya indicado, que representa un gramo de la potasa que debe ensayarse; se satura por medio del ácido acético en ligero exceso; se hace, vaporizar casi hasta sequedad, y se trata el residuo por medio del alcohol á 37° frío; se filtra, sin perder nada; los sulfatos, cloratos y silicatos alcalinos quedan en el filtro. A este líquido, que representa el acetato, el carbonato de potasa y aun el de sosa de la potasa que se quiere examinar, es al que se añade *gota á gota* la solución titulada de perclorato de sosa, *en tanto que se distingue un precipitado, añadiéndolo con mucha lentitud*, cuando se aproxima hacia las 40 ó 50 medidas del tubo.

Este número indica, para un gramo de potasa examinada, los *centésimos* de carbonato potásico puro.

Ahora bien: conociendo, por *una parte*, por medio del ensayo *alcalimétrico*, la cantidad de ácido sulfúrico que satura esta potasa, fácilmen-

[illegible] llega á determinar la proporción de los carbonatos de potasa y de sosa [illegible].

En efecto, 100 medidas del alcalímetro contienen:

	Gramos
Ácido sulfúrico [illegible]	[illegible]
Ácido anhidro	[illegible]
Que equivalen á carbonato de potasa puro anhidro	7,[illegible]
que equivalen á carbonato de sosa	5,[illegible]

Por otra parte se ha determinado, por medio del potasímetro, la proporción efectiva del carbonato de potasa, de la potasa ensayada, sobre 100 partes.

Siendo lo que esta proporción debe tomar de ácido sulfúrico efectivo, y la diferencia de la cantidad de carbonato de sosa añadido, quedará resuelto el doble problema á saber: la determinación del verdadero valor potásico y la de la proporción del carbonato de sosa añadido.

Demos un ejemplo, para facilitar la inteligencia de los hechos, etc.:

1.º Por el ensayo alcalimétrico, un número de grados que representa: ácido sulfúrico efectivo anhidro, 28,9 gramos.

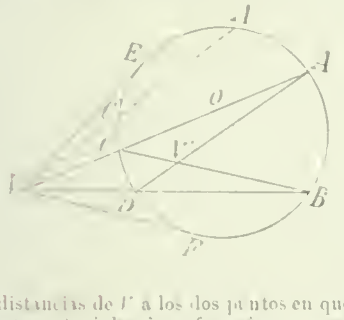
2.º Por el ensayo al potasímetro, un número de grados que representa: carbonato de potasa puro, 50 gramos.

Se tendrán 28,9 de ácido sulfúrico anhidro para los 50 de carbonato puro de potasa.

La diferencia 10 de ácido representará: carbonato puro de sosa, 15,3.

POTENCIA: f. *Geom.* Potencia de un punto respecto de un círculo es el producto de las distancias de dicho punto á la circunferencia, contadas en una misma secante que pasa por este punto.

Este producto es constante cualquiera que sea la secante que se considere: es decir, que si en el plano de un círculo se tiene un punto P y desde él se trazan secantes PA, PB,... el producto de



las distancias de P á los dos puntos en que cada secante corta á la circunferencia es constante, tanto si el punto P es exterior como si es interior. En efecto, si el punto es exterior P, unamos D con A y C con B; las rectas CB y DA, serán antiparalelas respecto del ángulo P, á causa de la igualdad de los ángulos en A y en B inscritos en el arco $CABD$, dan la relación

$$PC.PA = PD.PB.$$

Ahora bien: si gira una de las secantes alrededor de P, permaneciendo fija la otra, tomada en cada nueva posición $PC'A'$ con la PDB, y repitiendo el razonamiento que precede se tiene

$$PC'.PA' = PD.PB,$$

y por tanto

$$PA.PC = \text{constante}.$$

Si el punto es interior P', unamos A con C y B con D; las rectas AC y BD, siendo antiparalelas respecto del ángulo en P', á causa de la igualdad de los ángulos en A y en B, dan

$$P'A.P'D = P'C.P'B,$$

producto que se conserva cuando gira una de las dos secantes alrededor de P'.

A este producto constante es á lo que se llama producto de P, o del punto P, respecto del círculo; y debe tomarse con signo + cuando el punto es exterior, en que los dos factores PA y PC son del mismo sentido, y con signo − cuando el punto es interior, en que los dos factores $P'A$ y $P'D$ son de sentidos opuestos; cuando el punto P está en la circunferencia su potencia es nula, por serlo uno de los factores PA o PB.

En el caso de punto exterior, la potencia es igual al cuadrado de la tangente PE trazada desde dicho punto á la circunferencia y limitada en el punto de contacto, porque los dos segmentos PA y PC de la secante se hacen iguales al coincidir ésta con la tangente. Luego resulta que la tangente desde un punto á la circunferencia es media proporcional entre una secante entera trazada desde dicho punto y su parte externa. En el caso de punto interior la potencia es igual al cuadrado de la semicuerda perpendicular al diámetro que pasa por él, el cual biseca á dicha cuerda por ser perpendicular y tener un punto (el centro) de la cuerda equidistante de sus extremos. Lo que nos dice que la perpendicular á un diámetro desde un punto de la circunferencia es media proporcional entre los segmentos en que lo divide. En los dos casos considerados, si llamamos d á la distancia del punto al centro del círculo, y r al radio, la potencia p es siempre en cantidad y signo

$$p = d^2 - r^2.$$

Porque designando con O el punto medio de una cuerda cualquiera AC que pase por P se tendrá

$$PA.PC = PO^2 - OA^2,$$

cualquiera que sea la posición del punto P respecto de los A y C. Y si la cuerda AC es un diámetro, O es el centro del círculo, PO es d y OA es r.

POTESTAD (Luis): *Biog.* Diplomático español contemporáneo, *marqués de Potestad Fornari*. N. hacia 1830. Nombrado en febrero de 1851 agregado diplomático en Washington, tomó posesión del cargo en agosto de 1852. Así empezó la carrera diplomática. Estuvo después agregado á la secretaría de Estado (1856); fué diplomático de número en París al año siguiente, y volvió á Wáshington (1861) como secretario de segunda clase. Trasladado á Méjico con el ascenso de secretario de primera, no llegó á tomar posesión, pues se le destinó nuevamente á Wáshington con la misma categoría (1865). Era ya Ministro plenipotenciario de segunda clase cuando se le nombró en la capital de los Estados Unidos (noviembre de 1875) árbitro de una comisión mixta, cargo en el que mostró gran tino, confirmando así su reputación de hábil diplomático. A Tánger llegó en 1893 como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de España en Marruecos. Allí intervino en las negociaciones á que dieron motivo los sucesos de Melilla en el mismo año. Poseía en aquel tiempo la gran cruz de Carlos III y la de Francisco I de Sicilia, y estaba además condecorado con la cruz blanca de segunda clase del Mérito Militar y la gran cruz de Isabel la Católica. En Turquía fué (1894-96) Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de primera clase.

POUCHET (Enrique Carlos Jorge): *Biog.* Médico y naturalista francés. N. en Ruán en 1833 ó 1838. M. en París á 29 de marzo de 1894. Fué hijo de Felix Arquímedes. Doctor en Medicina (1864), y luego en Ciencias, ingresó (1865) en el Museo de Historia Natural de París como ayudante naturalista y jefe de los trabajos anatómicos; pero se vió destituido en los comienzos de 1869 por haber publicado en *El Porvenir Nacional* un artículo en que discutía la transformación del Museo en Escuela de Agronomía. Suplió desde 1875 á Pablo Bert en la Facultad de Ciencias, y no tardó en ser maestro de conferencias en la Escuela Normal Superior. Volvió en 1879 al citado Museo como profesor de Anatomía comparada, cátedra que conservó hasta su fallecimiento. Poseyó desde 12 de julio de 1880 la cruz de la Legión de Honor. Como su padre, tuvo siempre gran amor á las Ciencias naturales. Redactor científico de *El Siglo*; colaborador de la *Revista de Ambos Mundos* y de *La Filosofía Positiva*, en la que insertó un curioso estudio sobre *Las Ciencias durante el Terror*, dió á las prensas estas obras: *De la pluralidad de razas humanas* (1858), en 8.º, ensayo antropológico; *Resumen de histología humana* (1863), en 8.º, según los trabajos de la escuela francesa; *Las coloraciones de [illegible]* (1874), en 4.º, tesis para el doctorado; *La biología aristotélica* (1885), en 8.º; *Carlos Robin, su vida y sus obras* (1887), en 8.º; *Tratado de Osteología [illegible]* (1889), en [illegible], con Beauregard, etc.

POUGEOIS [illegible] *Biog.* [illegible] y escritor francés. N. [illegible] de 1[illegible]. M. á [illegible] de agosto de 18[illegible]. [illegible] el Seminario de [illegible] en el Seminario de [illegible]. [illegible] En esta [illegible] las ruinas [illegible] de Vendôme [illegible] III [illegible] 18[illegible] al [illegible] de la [illegible] historia de la [illegible] en su parroquia [illegible] Burdeos [illegible] en *La Estafeta* [illegible] periódicos católicos, sobre todo en [illegible] *Ha[illegible]* (París, 18[illegible]), en 8.º [illegible] *Historia de Pío IX, su pontificado y su siglo* [illegible] 1877-86, 6 vol. en 8.º; y *La [illegible]* [illegible] *Mortemart* [illegible] 187[illegible], en 8.º [illegible] 18[illegible], en 1[illegible].

POUJADE (E[illegible]): *Biog.* Diplomático y escritor francés. N. en [illegible] (Francia) á 15 de enero de 1815. M. en París á 7 de [illegible] de 1885. Hijo de un arquitecto, [illegible] Francia (18[illegible]) para seguir [illegible] los estudios de la Facultad de Derecho, y [illegible] aspirando al consulado ingresó (1838) en el Ministerio de Negocios Extranjeros. Sucesivamente fué nombrado cónsul en Tarso (1843) y [illegible] (1844), y se distinguió por su energía durante la guerra civil del Líbano. Con el empleo de cónsul residió en Malta (1848), y como cónsul general pasó luego á la ciudad de Amberes (18[illegible]). En el mismo año ocupó el puesto de Encargado de negocios en los Principados Danubianos. Allí contrajo matrimonio con una hija del príncipe Constantino Ghika. Llamado á Francia en los días de las primeras complicaciones de la cuestión de Oriente, y no habiendo [illegible] (diciembre de 1851) el cargo de cónsul general en Túnez, ello le separó del cuerpo diplomático. Sin embargo, obtuvo el nombramiento de cónsul general en Roma (agosto de 1861), y se le confió la misma plaza en Egipto (1866); pero pidió el retiro á causa de sus disputas con la Administración del Canal de Suez. Caballero de la Legión de Honor (agosto de 1845), oficial (enero de 1851) y comendador de la misma Orden (11 de agosto de 1863), vertió al francés algunas obras inglesas, y escribió las siguientes: *Cristianos y turcos, escenas y recuerdos de la vida política, militar y religiosa en Oriente* (1859; y 2.ª edic., 1867, en 8.º); *El Líbano y la Siria*, 1845-60 (1860, en 12.º; y 3.ª edición, 1867, en 8.º); *La [illegible]* [illegible] (1870, en 8.º); *La di[illegible]* [illegible] *4 de septiembre de 1870* (1871, en 12.º), etc.

POULLET (Edmundo): *Biog.* Historiador belga. N. á 31 de diciembre de 18[illegible]. M. en Lovaina á 13 de diciembre de 1882. Perteneció desde 1865 al profesorado de la enseñanza superior, y muy en breve fué eminente [illegible] David, uno de los jefes de la nueva escuela histórica belga. [illegible] premió la Academia sus investigaciones [illegible] la historia del Derecho. [illegible] consejero provincial, profesor de la Universidad católica, individuo de la Academia Real de Bélgica, individuo de la Comisión Real de Historia, [illegible] los historiadores más distinguidos de su patria. En las *M[illegible]* [illegible] *Historia del Derecho* [illegible] 1867; *Historia del Derecho* [illegible] *de Brabante desde el* [illegible] *Carlos V hasta* [illegible] *siglo XVIII* (1870); *Historia* [illegible] (1874). [illegible] *Las instituciones* [illegible] *siglo XV* [illegible] [illegible] *J. David* esp[illegible].

[illegible] sobre los orígenes [illegible] desarrollo del Derecho público belga. En las [illegible] *Memorias de la Academia* [illegible] estudio [illegible] *Constituciones* [illegible] (1875). [illegible] prolijas investigaciones [illegible] *Historia política interior* [illegible], 1879, en 8.º, cuya segunda [illegible], que no pudo ver terminada, [illegible] enfermedad. Interesante [illegible] *Luis Pennock, patricio* [illegible] *hombres* [illegible] *historia* [illegible] Lovaina, 1864, en 8.º. Además [illegible] de la [illegible], en ella [illegible] notables artículos sobre *La* [illegible] *principados* [illegible] (1875), [illegible] 1876-77 y *El* [illegible] *influencia de las ciudades* [illegible] *siglo XIII* (1879). Escribió innumerables disertaciones en diferentes [illegible]; fundó (1861) con Reusens, Ridder y [illegible] del pasado las *Analectas para la historia eclesiástica de Bélgica*, donde publicó [illegible] de piezas y noticias; insertó en los *Boletines de la Comisión Real de Historia* importantes documentos del siglo XVI; y reanudada la [illegible] interrumpida por Weiss, continuó los *Papeles de Estado de Granvela* é imprimió tres volúmenes de la *Correspondencia* del célebre cardenal [illegible], 1877-81 (3 vol. en 4.º).

POZORRUBIO: *Geog.* Cerca de este pueblo (prov. de Pangasinan, Luzón, Filipinas), entre [illegible] Manaoag, en el parajo llamado de Nangtanglán y Cabalangbangán, sit. á unos 2 kilómetros al S. del barrio de San Nicolás camino de Pozorrubio á San Jacinto, se halla un manantial de aguas abundantes y ligeramente tibias que emiten al mismo tiempo burbujas gaseosas. Las aguas manan en el fondo de una hondonada y originan á su salida un arroyuelo, [illegible] del que atraviesa la calzada á la salida de Manaoag para San Jacinto, con el nombre de arroyo [illegible]. A poco más de un kilómetro al N.O. de este punto, en una poza formada en el fondo del arroyo Maambal, también afl. del [illegible], aparecen otras aguas muy mineralizadas, pero estancadas á nivel constante durante la estación de secas, de suerte que á su fondo debe afluir una cantidad de agua mineral equivalente á la que se evapora bajo el sol de estas latitudes. En estas condiciones, las aguas se concentran y mineralizan considerablemente con elementos análogos á los de las de Nangtanglán; pero como su caudal resulta muy escaso, y, sobre todo, como sobre ellos caen multitud de restos vegetales y aun animales, que en su seno se descomponen infectándolas, resultan absolutamente inaplicables para los usos á que pudieran destinarse si fueran distintas sus condiciones de yacimiento. El fondo de la hondonada en donde brotan las aguas de San Mariano de Nangtanglán ó Cabalangbangán está sit. á una altura de [illegible] m. sobre el nivel del mar, pero forma parte de una meseta ondulada que alcanza por término medio una altitud de 28 m. y se extiende, descendiendo, desde los pueblos de Alava y Pozorrubio hasta los de Manaoag y San Jacinto, dentro de la curiosa isla que limitan los cursos de los ríos Alimlán y Angalacán. El agua es clara, transparente, incolora, inodora y de sabor salado y perceptiblemente ferruginoso. Temperatura 2[illegible] centígrados (la ambiente 35° 5 centígrados en mayo), con desprendimiento espontáneo de burbujas gaseosas. Se clasifican estas aguas como tibias bicarbonatadas mixtas cloruradas [illegible]. Los cloruros que entran á formar parte en la composición química de estas aguas, [illegible] mente el sódico, que á la vez que las [illegible] de [illegible] efectivo asocia su acción á la de los [illegible], motivan sus especiales virtudes te[illegible]. A esta combinación deben las aguas, [illegible] de este manantial, el gozar mayor [illegible] las simplemente bicarbonatadas. Se [illegible] la escrófulosis, tuberculosis, gota, [illegible] dermatosis, catarros gástro-[illegible], catarros de los aparatos [illegible] y [illegible] urinario, etc.

El [illegible] San Nicolás dista 20 kms. de la [illegible] Dagupan, por un camino [illegible] que pueden transitar cómodamente [illegible], especialmente en la estación [illegible]. El [illegible] barrio de San Nicolás [illegible] de Pozorrubio, Manaoag y San Jacinto, y en todos ellos pueden encontrar los recursos [illegible] se hallan en los de mayor vecindario de Filipinas. Las condiciones climatológicas de la comarca son idénticas á las de todos los pueblos de Pangasinán próximos á la cordillera, con la ventaja de que al barrio de San Nicolás llegan los aires marinos del golfo bastante directamente. No existen bosques, lagunas ni charcas en las inmediaciones, de suerte que aquellos parajes son sumamente sanos y agradables (*Manantiales de Filipinas*; publicación oficial).

POZUELO DE CALATRAVA: *Geog.* En el término de esta v. (Ciudad Real) se halla la cueva del Jabalón ó Sima de Granátula, sit. en las inmediaciones del río de esta denominación, entre los pueblos de Pozuelo, Ballesteros, Valenzuela y Granátula; es de reducidas dimensiones, y en su interior se encuentra una capa bastante espesa de gas ácido carbónico, á semejanza de lo que acontece en la célebre *Gruta del Perro* en Nápoles. Según otros es una profunda sima, existiendo el relato de un reconocimiento oficial practicado por el gobernador de la provincia, acompañado del director de las minas de Almadén, en 1811 (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

POZZI (SAMUEL JUAN): *Biog.* Cirujano francés. N. en Bergerac (Dordoña) en 1846. Interno de los hospitales (1862), fué nombrado en 1877 cirujano de dichos establecimientos. La Anatomía comparada y la Antropología lo preocuparon en un principio, y por entonces publicó varias Memorias originales. A Samuel Pozzi se debe en gran parte la importación en Francia y la vulgarización de los procedimientos enérgicos y radicales de la Cirugía moderna. Pozzi ha publicado las siguientes obras: *Sobre el valor de la Histerotomía en el tratamiento de los tumores fibrosos del útero*; *Del valor de las anomalías musculares desde el punto de vista de la Antropología zoológica*; *Sobre el cerebro del hombre y los primates*; *Sutura de las llagas de la vejiga*; *De la Osteítis deformante ó seudorraquitis senil*; *Estudio sobre los enormes pólipos del útero*; *De la antisepsia en Ginecología*; *Progreso y evolución de la Ginecología contemporánea*; *Cirrosis atrófica diseminada de las circunvoluciones cerebrales*, etc.

PRADA Y RIVERA (NICOLÁS DE): *Biog.* Escritor español del siglo XVII. Vivía en 1635. Fué poeta heroico, grave, estudioso, galante, de mucho conocimiento de los clásicos latinos, y que en todas las Academias y Juntas literarias de su tiempo gozó de los mejores lugares y premios. Escribió la obra titulada *Historia de la jornada á Alemania de la reina de Hungría, después emperatriz infanta de España, doña María*, y un romance á la muerte de Lope de Vega, quien le elogia en su *Laurel de Apolo*.

PRADILLA Y ORTIZ (FRANCISCO): *Biog.* Desde Italia se trasladó á Madrid en diciembre de 1895. Hallábase de nuevo en Roma cuando por telégrafo le ofreció el Ministro de Fomento (31 de enero de 1896) el cargo de director del Museo Nacional de Pintura y Escultura, vacante por defunción de Palmaroli. Aceptó Pradilla, que en cambio, como supiera que Ferrant, Amador de los Ríos y Esteban Lozano trataban de hacerle individuo de número de la Academia de San Fernando (abril de 1896), logró convencerles para que retirasen la propuesta. No regresó á España hasta fines de enero de 1897, y en febrero tomó posesión del cargo de director del citado Museo. Por aquellos días había sido nombrado caballero de la Orden prusiana del Mérito. Es individuo de mérito de la Real Academia de Bellas Artes de San Luis, establecida en Zaragoza. Posee desde 26 de junio de 1882 la gran cruz de Isabel la Católica. Dejó en 1898 la dirección del Museo del Prado. Sigue (diciembre de 1899) cultivando el arte de la Pintura. V. tomo XVI, pág. 194, col. 3.ª

* **PRADO** (MARIANO IGNACIO): *Biog.* N. á 18 de diciembre de 1826 (V. t. XVI, pág. 200, columna 3.ª). Era general en 1865, cuando, juzgando deshonroso el tratado que el presidente Pezet ajustó con el almirante español Pareja, se sublevó contra dicho presidente. Ejerció la dictadura hasta 1867, y como presidente de la República gobernó hasta enero de 1868, fecha en que tuvo que renunciar el cargo y retirarse á Chile. Elegido de nuevo presidente de la República en 1876, ocupó este elevado puesto hasta 1879.

– **PRADO PEÑALOSA** (PEDRO): *Biog.* Marino español del siglo XVI. N. en Madrid. Sirvió al emperador Carlos V de capitán de infantería en la Armada Real de la carrera de las Indias, de que era general Blasco Núñez Vela; y en 1538 lo nombró el monarca general de una armada que envió en busca de otra de corsarios franceses que andaban robando los puertos de las Indias.

– **PRADO Y MÁRMOL** (DIEGO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid en abril de 1614. M. en el mar del 19 al 21 de abril de 1658. Tomó el hábito en el convento de la Merced Calzada de Madrid, y profesó en 25 de abril de 1630, siendo desde sus principios muy aplicado al estudio de las sagradas letras y al ejercicio de las virtudes. Fué colegial en el Colegio de la Vera-Cruz de Salamanca, en donde obtuvo los cargos de lector, regente y rector muchos años. Graduóse de maestro, y regentó las cátedras de Escoto, Santo Tomás, y la de Filosofía moral. Llegando su fama á oídos del rey Felipe IV, le presentó para el arzobispado de Brindis, en Italia, que, aunque lo rehusó desde luego, se vió precisado á aceptarlo por instancia. Consagrado que fué, embarcóse en la ciudad de Barcelona para ir á tomar posesión de su mitra; pero á poco de haberse hecho á la vela se levantó cerca de Palamós una tempestad tan horrible, que sumergió la embarcación con todas las personas que llevaba, pereciendo entre ellas el obispo Diego de Prado.

– **PRADO Y ROJAS** (AURELIO): *Biog.* Político, jurisconsulto y arqueólogo argentino. N. en la ciudad de Buenos Aires en uno de los años comprendidos entre 1840 y 1850. M. en Madrid á 19 de octubre de 1878. Fué hijo de andaluces. Muy joven ingresó en la Universidad de Buenos Aires, donde en casi todos los exámenes obtuvo la nota de *distinguido por unanimidad*. Más tarde se recibió de abogado, y gratis se le concedió el diploma de Doctor en Leyes, distinción sólo concedida en dicha escuela á los alumnos más aventajados; además mereció la entusiasta felicitación de los más ilustres jurisconsultos de su patria, con motivo de la brillante tesis que sobre *Obligaciones solidarias* defendió en los actos de su examen. Era todavía estudiante cuando recibió el nombramiento de profesor de Matemáticas en la referida Universidad, en la que más tarde, con universal aplauso y satisfacción, ocupó las cátedras de Derecho de gentes y romano. Después de haber aceptado el cargo de subsecretario del Ministerio de Justicia, Cultos é Instrucción Pública á principios de 1868, y en 3 de mayo del mismo año el de conservador del gabinete de monedas y medallas de la Universidad, abrió su bufete de abogado (11 de junio de 1869), conocedor del buen crédito que le habían granjeado sus estudios y aplicación, y antes de abrirlo renunció la subsecretaría mencionada. Por aquella época, siendo, además de lo dicho, censor de la Academia Teóricopráctica de Jurisprudencia, y defensor de pobres, llamó la atención del público argentino por la notable defensa que hizo de unos reos convictos y confesos del asesinato de una familia. La defensa circuló impresa en los principales diarios de la capital de la República, siendo elogiada por cuantos tenían práctica en el foro. Presa de la fiebre amarilla la población de Buenos Aires (1871), cumplió con el mayor celo Prado sus deberes como individuo de la Comisión de Socorros, auxiliando á innumerables víctimas, á las que logró arrancar de los brazos de tan devastadora epidemia. En recompensa, la Municipalidad le concedió una medalla honorífica. A Prado se debió el *Catálogo descriptivo de las monedas y medallas que componen el Gabinete numismático del Museo de Buenos Aires* (en 4.º), obra, ha dicho el presbítero José María Sbarbi, que «acredita á primera vista la profunda erudición y laboriosidad suma que adornaban á su compilador, para la impresión de la cual se necesitó fundir caracteres rusos, griegos, etc., confiado todo á la entendida dirección de nuestro inolvidable amigo.» Instaló Prado el Liceo Histórico, y fundó (1872) el Instituto Bonaerense de Numismática y Antigüedades, siendo ambas fundaciones dos de las mejores glorias del ilustrado é incansable argentino. Amante de la educación del pueblo, se contó entre los socios fundadores de la Escuela Nocturna de Trabajadores de la Concepción, y en varias ocasiones figuró honrosamente en la Comisión Protectora de las Bi-

bibliotecas populares, en la Cruz Roja y en otras asociaciones semejantes. Desde el puesto de juez civil de primera instancia pasó al de secretario de la Suprema Corte de Justicia (1874), en el que, sin desatender las obligaciones diarias que el cargo imponía, emprendió la obra gigantesca de recopilar todos los decretos y leyes nacionales desde 1810 hasta 1874. En este arreglo invirtió dos años, dando por resultado una colección de multitud de volúmenes. Al mismo tiempo redactó el Reglamento interno de la Penitenciaría de Buenos Aires, que era entonces uno de los mejores establecimientos celulares del mundo. Pertenecía a estas corporaciones: Liceo Histórico; Sociedad Antropológica de Buenos Aires, Sociedad Estímulo de Bellas Artes, Instituto Histórico de Francia, Sociedad Arqueológica de Atenas, Academia de Historia Patria de Palermo, Instituto de Coimbra, Sociedad Literaria de Cádiz, Sociedad Numismática de Londres, Sociedad Bibliográfica de París, Sociedad Francesa de Legislación Comparada; Academia Heráldica Italiana de Pisa, Academia de los Quirites de Roma, etc. No habían transcurrido cuatro meses desde su llegada á Madrid cuando le sorprendió la muerte, creemos que á los treinta y seis años de edad. Embalsamado su cadáver, fué llevado á Buenos Aires.

PRAIA: *Geog.* Ensenada y v. en la isla Terceira, Archip. de las Azores. Entre las puntas de los Bailes y Malmerenda hace la costa una gran ensenada, en forma de media luna, que tiene próximamente una milla de abra desde la batería de Santa Catalina hasta la del Espíritu Santo, distancia en la cual corre una hermosa playa, en cuya mitad septentrional hay una muralla que sirve de defensa á la v. de Praia y al único paraje accesible que existe en toda la isla. La v. de Praia, de la cual toma nombre la ensenada, es hermosa y de buen caserío, y está en el extremo septentrional de la playa, enfrente de un fuerte llamado del Puerto á causa de estar construído sobre una puntilla de arena que resguarda de los vientos del S.E. y del S. una caletilla de 1 á 2 m. que sirve de refugio á las lanchas del país. La muralla mencionada corre desde ella hacia el S. guarnecida por las baterías de la Luz, de las Changas, de San Juan y de San Antonio, y poco más allá termina en un arroyo que desagua antes de llegar á un fuerte llamado de San Caetano y que se ve sobre un montecillo de arena. Al S. del fuerte de San Caetano se derrama un arroyo, formando una gran ciénaga ó marisma que se extiende hasta el fuerte de San José, que está á 2,5 cables al O. de la citada batería de la punta de Santa Catalina. El lugar del Cabo-da-Praia se halla á corta distancia al S. del fuerte de San José y como á una milla al E. ¼ N.E. del pico de Faves; comunica con la v. por un camino que va por detrás de todas las fortificaciones mencionadas, y no está muy lejos de la boca de un tercer arroyo que descarga inmediatamente al E. del expresado fuerte. La ensenada de Praia es limpia, de mucho fondo y buen tenedero de arena, y no ofrece inconveniente para tomarla. Puede contener una escuadra resguardada de todos los vientos de los cuadrantes tercero y cuarto, pero sin ningún abrigo de los del primero y segundo (*Derrotero de las islas Azores*).

PRAT Narciso: *Biog.* V. Coll y Prat (Narciso), en el t. V, pág. 527, col. 3.ª

PRAXEDES Santa: *Biog.* Virgen cristiana. N. en Roma. M. á 21 de julio del año 164. Ardiendo el corazón de la santa en el vivísimo fuego de la caridad, además de pasar su vida en la oración y mortificando su cuerpo con ayunos y penitencias, se ocupaba diariamente en hacer obras de caridad gastando sus riquezas con los pobres, y muy especialmente con los que eran perseguidos por profesar la religión cristiana. Visitaba á los enfermos y á los encarcelados, consolándoles y socorriéndoles con el mayor amor, y después de los martirios se complacía en ir á los lugares del suplicio á recoger la sangre de los mártires y enterrar sus cuerpos, envidiando la suerte que les había cabido de morir por la fe de Jesucristo. Los cristianos virtuosos y los peregrinos tenían en su casa un cómodo hospedaje, y en ella encontraban cuanto podían desear para el consuelo de sus almas y de sus cuerpos, pues que se les decía la santa misa, comulgaban, y se les mantenía hasta con regalo. Condolida la santa de la mucha sangre cristiana que costaba la misma persecución del emperador Marco Aurelio, suplicó en sus fervientes oraciones á Dios la librase de las calamidades de la vida y le concediese la gracia de ir á servirle en el cielo, á fin de no ver las víctimas que aumentaban á su vista la impiedad decretada por las severas órdenes de Antonino y Lucio Vero. Tuvo el Señor á bien recibir la súplica de su sierva, la cual falleció en la fecha arriba indicada. Al día siguiente de su tránsito Pastor, virtuoso sacerdote, le dió sepultura en el mismo sitio en que estaban enterrados su padre y hermanos.

PRECIO: *Fin.* En el tomo XVI, pág. 217 de esta obra, se ha tratado del precio tal como le considera la Economía política y de una manera general; ahora vamos á completar lo dicho en tal art. indicando la manera de determinar los precios para que éstos sean justos; pues si bien, como allí se indicó, el precio está sometido á la ineludible ley de la *oferta y la demanda*, y podríamos añadir á la ley de la necesidad, el precio así obtenido, la mayor parte de las veces, no es justo, como vamos á demostrar. Supongamos que el coste de producción de un objeto cualquiera está representado por C, el precio del objeto, para que sea justo, será C, más un tanto por ciento del capital, en trabajo ó en dinero invertido t, interés que de todas maneras se hubiera obtenido: el precio será

$$P = C + \frac{Ct}{100} = C\left(1 + \frac{t}{100}\right).$$

Si el que vende necesita una cantidad de dinero D, sin la cual va en ello su honra ó su vida ó la de alguno de los suyos, y no encuentra otro medio de procurársela que enajenando aquel objeto, ó si, por cualquiera de los accidentes del comercio se lanza al mercado una gran masa de productos iguales al precio D, menor que P, el precio será D; si la diferencia $P - D$ es igual ó menor que $\frac{Ct}{100}$, querrá decir que no se ha obtenido interés alguno, ó que el tanto por ciento se ha reducido; pero si $P - D$ es mayor que $\frac{Ct}{100}$, la diferencia entre $P - D = d$, y $\frac{Ct}{100}$, ó sea $d - \frac{Ct}{100}$, será una pérdida efectiva, porque esto querrá decir que D es menor que C. Si, por el contrario, la necesidad de adquirir obliga á pagar un sobreprecio Q sobre el precio P, se vendo más caro de lo justo.

Mas dejando aparte esta digresión, vamos á ocuparnos del precio en la forma que habíamos anunciado antes. Tomando, como de ordinario se hace, la unidad monetaria como unidad de apreciación de un objeto ó servicio cualquiera, el precio es el dinero que se paga ó recibe por tener ó ceder el dominio, más ó menos restringido, de una cosa ó persona; pero este dominio, tratándose de las cosas, puede ser absoluto, dentro de lo que permiten las leyes generales del Estado, ó restringido á ciertos y determinados servicios, constituyendo el *precio en venta* y el *precio en renta*; y en cuanto á las personas, el precio no puede referirse más que á servicios prestados en determinadas circunstancias, ó en usos especiales. Desde el momento que se paga ó estipula un precio, hay un contrato entre partes; de una el prestador que recibe el precio de la cosa ó servicio cedido ó prestado, y de otra el comprador ó usufructuario que, á cambio de la cosa, entrega el precio convenido; de aquí el que el precio tenga que estar sometido á las leyes generales de contratos; y por tanto el precio debe ser cierto y justo, esto es, que no puede haber precio si no hay servicio, ó no es posible cederle, y que sea además tal que no resulte grande engaño para ninguno de los contratantes; y se entiende por tal cuando el error cometido no excede de la mitad del precio estipulado, y si llega á esta cantidad se dice que hay *lesión enorme*, y *lesión enormísima* cuando excede de aquella en una cifra apreciable, estando en todo caso obliga la la parte beneficiada á resarcir á la perjudicada del exceso recibido, ó de lo contrario á rescindir el contrato. El precio no es el valor; pues si tal sucediera, nunca se daría el caso de lesión; á prevenir y evitar ésta, á acercarse en lo posible con el precio al valor de la cosa deben dirigirse todos los esfuerzos [illegible] [illegible] en que la [illegible] [illegible] ya por ignorancia de uno de los [illegible] contratantes ó de ambos, ya por la [illegible] [illegible] apariencia de la cosa, ya por [illegible] del vendedor y [illegible] [illegible] [illegible] de los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que pueden prevenir [illegible] hallándose en [illegible] y en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], representación que [illegible] [illegible] la [illegible] de una de las partes en [illegible] [illegible], [illegible] que no es posible [illegible] [illegible] [illegible] que el de todas de las personas [illegible] [illegible] igual para la [illegible] de [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] una [illegible] [illegible] [illegible] bien, en la mayor parte [illegible], esta se reparte [illegible] [illegible] á todas [illegible] [illegible] [illegible] de valores respetables la que al [illegible] por [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] menor valor [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sublevarse contra la [illegible] de la necesidad, por una parte, [illegible] [illegible] el precio que le [illegible] y la [illegible] [illegible] de este precio que le [illegible], y he aquí en [illegible], la [illegible] principal de los trastornos sociales que nos amenazan [illegible] continuo desde hace [illegible] [illegible]; el precio que se paga no es justo, según habíamos [illegible] en un principio.

El precio de una cosa cualquiera [illegible] está sometido á la ley económica comercial de la relación entre la oferta y la demanda: cuando en el mercado abunda un producto, para que no haya que arrojarle y perder el valor de la parte sobrante hay que disminuir el precio para que pueda adquirirse por mayor número de individuos, y si la cosa estuviera en una sola mano constituyendo monopolio, podría aún [illegible] qué convendría más, si vender pocos [illegible] ó muchos [illegible]; por fortuna los monopolios son raros y viene la competencia á regular el precio de la cosa, mientras que si hay [illegible] [illegible] el límite superior del precio le fija [illegible] el capital de quien pueda comprarla; otro tanto sucede con los servicios de personas, y otro tanto con la moneda, que cuando cambia de precio, como se entrega por su valor nominal, la baja ó alza de aquella tiene que hacerse sentir por la elevación ó baja de precios de las demás cosas y servicios, hallándose sometida, como todas las cosas, á la ley de la oferta y la demanda.

El precio de un objeto cualquiera depende del de los materiales empleados y de su mano de obra, y ésto del de las máquinas ó aparatos empleados en la fabricación y del de los jornales de los obreros en ella invertidos, así como del tiempo necesario para la terminación del objeto, y todos ellos de la amortización del capital aportado á la construcción ó fabricación de la cosa.

El precio en venta depende del coste de la cosa misma y demérito ó depreciación que puede sufrir; y por más que algunos quieran hacerle variar con la utilidad que puede prestar, no creemos justo entre este factor en la apreciación de la cosa; vamos á ocuparnos sucesivamente de estas cantidades; pero antes diremos que se llaman *gastos generales*, *gastos* [illegible] y *gastos improductivos* á los gastos que no pueden calcularse de una manera general y segura, á los que no representan gastos necesarios para el trabajo, á los que afectando á diferentes operaciones ó fabricaciones distintas no se pueden dividir para asignar á cada uno la parte que le corresponde, y á los que no pudiendo separar del asunto no afectan á la cosa misma como necesarios, pero que para la marcha ordenada del negocio son indispensables, y comprenden los alquileres de almacenes, cuadras, cobertizos, talleres ó terrenos para la fabricación, coste de útiles que no son especialmente asignables á determinados trabajos, pago de contribuciones, los de escrituras de contratos ó arrendamientos de canon, de patentes de privilegios, fuego, alumbrado, etc., impuestos sobre anuncios, etc. De éstos los hay constantes, como los impuestos de todo género; otros son variables como los de administración y rendición de cuentas, y otros accidentales, como los contratos de adjudicación de obras, de [illegible] de locales, etc., no debiendo nunca [illegible]

que estos gastos son una parte insignificante en una fabricación ó construcción cualquiera, sino que, por el contrario, siendo la suma de todos los gastos eventuales muy variable representa siempre una suma que afecta positivamente y de una manera [illegible], y muchas veces se elevan á una cantidad que [illegible] de estudiarse con el mayor detenimiento para reducirla todo lo posible.

[illegible] — Es la parte más difícil de la cuestión [illegible] de precios de jornales de operarios [illegible], y tanto mas cuanto que es el [illegible] que tienen que resolver constantemente ingenieros, arquitectos, constructores, fabricantes, contratistas, labradores, etcétera, problema que aún no se ha resuelto satisfactoriamente, y de cuya solución depende el porvenir de las sociedades, amenazadas hoy por la miseria, a la que el obrero holgazan excita para elevarse sobre las víctimas que trabajan, y que, en la insuficiencia de sus recursos, se lanzan inconscientemente tras de cualquiera utopía que se les presente. Vamos a exponer cuáles son, en nuestro sentir, los procedimientos que deben seguirse para la fijación de los precios de jornales, ya por lo que en nuestra práctica como ingeniero hemos observado, ya por lo que hemos tenido que intervenir en el estudio de este problema, problema social tan importante, como sabemos.

Para que un hombre pueda trabajar regularmente es preciso que tenga el alimento necesario para sí y su familia, así como que el producto de su trabajo sea tal que, no sólo provea al sustento de la familia, á sus vestidos y á la reparación de útiles de su trabajo y adquisición de otros nuevos, sino que le permita hacer un pequeño ahorro, que distribuido convenientemente le asegure, por una parte la vida en condiciones algo semejantes a las en que la pasaba en tanto duró su vida activa, formando el *fondo de reserva*, y por otro lado, y aparte lo esto, pueda tener su *caja de resistencia y previsión*, constituída por una pequeña suma, con la que pueda atender, sin tocar á la reserva, á los casos desgraciados, de enfermedad, muerte de algún individuo de la familia, ó paralización de trabajos: en estas condiciones, con energía en el cuerpo y tranquilidad de espíritu, el obrero trabajará con gusto, avanzará rápidamente la obra y se hallará contento viendo cumplirse el objeto de sus aspiraciones, y se le obligará á trabajar bien, y se le estimulará a trabajar más si, por el suplemento de trabajo, se le da un pequeño premio que le anime á completar el peculio que ha creído necesario para asegurar la vejez y descansar; pero para que no que le perjudicando el trabajo que se ejecuta, es preciso que esté en relación con el producto posible de un individuo en condiciones ordinarias de fuerza y robustez; de aquí el que á un jornal dado corresponda una cantidad determinada de trabajo, cantidad que se determinará experimentalmente por la observación de cantidades ejecutadas en un tiempo dado por hombres en las condiciones dichas, y que será la media aritmética de tales observaciones. Para fijar el precio del jornal, lo primero que habría que hacer, según lo que llevamos dicho, sería conocer la familia del individuo, para apreciar sus necesidades; pero no es posible seguir esta marcha, porque esto equivaldría á decir que el trabajo del hombre sin familia valdría menos, puesto que menos se le pagaba, que cuando se hubiese creado necesidades ajenas al trabajo mismo, y además habría que estar modificando siempre los jornales para un mismo individuo que trabajase lo mismo en una que en otra época; así que, lo que en nuestro sentir parece lógico, es suponer una familia tipo, compuesta, por ejemplo, de tres individuos que [illegible], y del jefe de ella que trabaje, y calcular la alimentación, vestido y vivienda necesaria para tal familia un mes, y a la cantidad que esto represente agregar un tanto por ciento para desgaste y reposición de herramientas, y otro tanto por ciento como prima de seguro, por el riesgo que el obrero corre en su trabajo y por el desgaste le [illegible]; esta última cantidad es la que el obrero debe distribuir entre el fondo de reserva, al que destinará, por ejemplo, el 75 por 100, y la caja de resistencia, en que depositará el 25 por 100 restante, empleando la primera cantidad en aumentar sus ahorros, ya imponiéndola en una Caja ó Monte donde, exento de riesgo, gane un pequeño interés, que acumulado al capital le asegurará el porvenir, y guardando la otra en lugar seguro, para las eventualidades á que la destina; así, si se supone que el gasto mensual de tal familia es 60 pesetas, y que el desgaste de herramientas, que se puede calcular experimentalmente, ha alcanzado al 5 por 100 de dicha cantidad, y el 20 por 100 es la prima de seguro, se tendrá el cálculo siguiente:

Gastos perentorios de la familia durante un mes.	60 ptas.
Por desgaste de útiles y herramientas del trabajo en igual tiempo, 5 por 100.	3 »
Por prima de seguro al 20 por 100.	12 »
Suma. . .	75 ptas.

Corresponden á los doce meses del año $12 \times 75 = 900$ pesetas; y suponiendo que hay trescientos días hábiles de trabajo al año, resultaría un jornal diario de $\frac{900}{300} = 3$ pesetas; sin embargo, se objeta, con razón, que, hecho el cálculo de este modo se perjudica el patrono, pues paga dos veces la prima de seguro: una, por estar incluída en la suma anterior, y otra, al dividir el total por el número de días efectivos de trabajo, y que sobra la última partida de la suma, ó que hay que dividir el importe por el número total de días del año; pero esto estaba remediado con reducir este 20 por 100 que hemos supuesto á una cantidad menor: hecho el cálculo de este modo, se obtendría:

1.er medio. — Gastos en un mes. . .			60 ptas.
Por desgaste de herramientas			3 »
Suma. . . .			63 ptas.
			Pesetas
Corresponden al año. . .	$63 \times 12 =$		756
y en 300 días de trabajo efectivo.	$\frac{756}{300}$	=	2,52

2.º medio. — Gastos totales en un mes, según la primera suma, 75 pesetas, que al año dan 900 pesetas, y en un día de los 365 del año $\frac{900}{365} = 2{,}47$ pesetas próximamente.

3.er medio. — Es el primeramente empleado, con tipos más reducidos.

Sin embargo, de ordinario no se sigue ninguno de estos procedimientos para la fijación de precios de jornales, que es el racional, á nuestro modo de ver, de donde resultan los graves inconvenientes que se tocan con harta frecuencia en la sociedad, pues viene la ley citada en un principio entre la oferta y la demanda; y aun cuando no todos los hombres que al mismo trabajo se dedican trabajan de la misma manera ni producen lo mismo, y como por otra parte no todos tienen las mismas necesidades, ya por tener menos familia, ya por otras condiciones especiales, el patrono á quien se le ofrece el jornalero á menos precio le acepta; y aun cuando no sea más que ilusión el creer que el trabajo le sale más barato, como paga menos se conforma con la rebaja y establece el tipo, tipo que sirve para regular, una vez generalizado, todos los trabajos de la misma índole en la localidad. De suerte que, de ordinario, los jornales se fijan por comparación; es una mercancía que tiene su precio corriente en el mercado; error gravísimo, pues de este precio depende la vida y la tranquilidad social de todo un país.

Otras veces, y esto es aún peor, ni siquiera se sigue este procedimiento, sino que el patrono se propone vender sus productos á menor precio, estableciendo la competencia, y para ello, ó rebaja la calidad del producto, ó merma sus beneficios (que es lo lógico), ó reduce arbitrariamente los tipos, ó reuniendo la primera y última circunstancia, ó las tres á la vez, trata de conseguir el resultado propuesto: no hay para qué hablar de lo arbitrario de tal sistema, que es el que produce la reacción en las clases obreras, con gran perjuicio de la fabricación, que se paraliza; del fabricante, cuyo capital está muerto; del obrero, que no come, gasta y se vicia y se marcha al crimen muchas veces; y del país en general, que no produce y que tiene que admitir productos del extranjero, que en último término es el que cobra el barato en estas crisis espantosas, con gravísimo perjuicio de los naturales.

Materiales. — Como en el caso anterior, muchas veces se establecen por comparación los precios de los materiales, y más generalmente adoptando los tipos establecidos en el comercio, sistema erróneo casi siempre, pues no es lo mismo, en primer lugar, tomar éstos en pequeña cantidad ó corto número, que cuando han de ser objeto de trabajo de importancia, en los que la utilidad que se lleva el comerciante, al que además hay que abonarle los gastos de contribución, luz, lumbre, dependientes, etc., puede evitarse, con lo que los productos saldrán más económicos; por otra parte, hay que tener en cuenta las múltiples y diversas circunstancias que pueden hacerlos cambiar, cuales son las explotaciones ó fabricación en grande escala, puntos de procedencia, con las distancias y caminos por que haya que conducirlos, cantidad que de ellos sea necesaria, instalación de la explotación, concurrencia, estado de paz ó guerra del país con los limítrofes, etc.; así es que, por regla general, es conveniente hacer el análisis de los precios, siendo indispensable deducirlos cuando no existan los materiales en la comarca ó sea objeto de una explotación reciente. El valor de los materiales comprende el coste de la propiedad, los de extracción ó fabricación, transporte, derechos de aduanas y consumo en su caso, y desperdicio ó deshecho de materiales inútiles, teniendo presente su valor, si pueden venderse para otros aprovechamientos; el coste de la propiedad es el precio que por la en que se hace la explotación ó fabricación hay que abonar al propietario, ya sea en concepto de venta ó de alquiler, ó la adquisición sola de la primera materia, según los casos; el coste de fabricación se deducirá, á ser posible, como explicaremos al tratar del resumen final, pues no pasa de ser un producto que se obtiene, y al que son aplicables las reglas de toda fabricación; y en cuanto al de extracción, no es difícil obtenerle conociendo el volumen ó peso que un obrero puede obtener en un día del trabajo objeto de la extracción, así como la cantidad á que ascienden los medios auxiliares, y se hace en la forma que vamos á indicar, suponiendo que se trata de la obtención de roca procedente de cantera, y supongamos que con 11 jornales de minero se sacan 20 metros cúbicos de granito duro, siendo 3 pesetas el valor del jornal, necesitándose 3 kilogramos de pólvora á 2,75 pesetas kilogramo, y que se necesitan dos picos y dos espiochas para trabajar con ventaja, las que, al cabo de doscientos cincuenta días, con las reparaciones convenientes, se han desgastado las herramientas, que vendidas como hiero viejo valen sólo el 5 por 100 de su coste; que los gastos imprevistos representan asimismo el 5 por 100 de los gastos de excavación, y que de los 20 metros cúbicos de roca extraídos sólo son útiles al objeto 18 metros cúbicos, pudiendo venderse los restantes en un 10 por 100 del coste bruto de excavación total; el cálculo se hará del modo siguiente:

Por 11 jornales de minero á 3 ptas.			33,00	41,25 ptas.
Por 3 kilogramos de pólvora de mina á 2,75 ptas.			8,25	
Por 2 picos inutilizados á los 260 días de uso, á 2,75 ptas. .	5,50	13,50		
Por 2 espiochas inutilizadas á los 250 días de uso, á 4 ptas. .	8,00			
Por reparaciones de herramientas. .	6,50			
Interés del valor de los útiles (20 ptas.) al 6% al año en 250 días.	0,82			
Suma.	20,82			
Pero como sólo trabajan 11 días, corresponde, de dicha cantidad, $\frac{20{,}82}{250} \times 11 =$			0,92	2,98 ptas.
Por gastos imprevistos, 5% de coste bruto de excavación, ó sea de 41,25 ptas.			2,06	
Total.				44,23 ptas.
De cuya cantidad hay que descontar por valor de los desperdicios de piedra, 10% de 41,25			4,12	4,80 ptas.
Del valor de la herramienta vieja, 5% de 13,50 ptas.			0,68	
Diferencia.				39,43 ptas.

y como este es el coste de 18 m., resulta, para el m.³, un precio de [illegible] 2,[illegible] ptas.

Una marcha análoga permitirá obtener los precios de los materiales que hay que determinar, bastando, para conocer la que debe seguirse, con el ejemplo que hemos puesto.

Transporte. — Comprende el transporte de cualquiera clase de objetos, el arrastre, la carga, descarga, y tiempo perdido. El arrastre es el transporte propiamente dicho, que, según los medios que se emplean, depende de la resistencia del motor o energía de éste, de los relevos o cambios de motor que sean necesarios, y de las pendientes y estado de los caminos, y si el transporte se hace por ferrocarril, de las curvas y paradas que tenga que hacer forzosamente, pues toda detención lleva en sí, no sólo la pérdida de tiempo que la detención ocasiona, sino el retraso sufrido por la disminución de velocidad de la marcha, necesaria para hacer la parada, y la misma lentitud con que la marcha comienza; así, las estaciones, los cruces, las tomas de agua en ferrocarriles, lo mismo que los cambios de tiro en los carruajes ordinarios de toda especie, y la variación de conductor en los relevos de carretillas, carretones, etc., influyen notablemente en el precio final del coste, pues el motor gasta aun estando parado, y además el tiempo que se pierde en las detenciones es un retraso en la obtención del producto, retraso que puede arrastrar otros de gran importancia, como sucede, por ejemplo, el retraso en la llegada a una estación de empalme, que si el tren que debe tomar la cosa transportada ha partido ya, y no puede cargarse hasta el día siguiente, si fuese aquella pescado fresco, por ejemplo, equivalía este retraso a haber perdido todo el valor de la mercancía, con los gastos que haya originado; las pendientes, en que se necesita un mayor esfuerzo que en los tramos horizontales, cuyo mayor esfuerzo se traduce en disminución de velocidad, mayor gasto de combustible si el motor es el vapor, o bien disminución de fuerza, más fatiga, si se trata de un motor de sangre, son también un elemento muy importante en la fijación del precio; asimismo las curvas, en que cambiando la dirección de la marcha hay que desarrollar un nuevo esfuerzo, ya para hacer el cambio, ya para vencer resistencias pasivas, rozamientos, en general, contribuyen al mismo fin, y tanto esta causa como la anterior producen desgastes en el camino y en los carruajes, cuyos desgastes hay que pagar; el estado de los caminos también es un elemento muy importante, que hay que tener presente, por los retrasos que ocasiona y los riesgos a que expone al motor, al vehículo y á la mercancía misma, riesgos mucho mayores que los que corresponden a los casos estudiados anteriormente.

La carga es un elemento muy importante del precio, y se llama así al tiempo que se invierte en esta operación y a la operación misma; es de primer interés, pues de cargar bien a hacerlo mal puede haber diferencias tan notables que produzcan el deterioro de la mercancía o su destrucción completa, y el que se aproveche ó no por completo toda la fuerza de que el motor pueda disponer: en el transporte es, pues, la carga un factor importantísimo, que no se puede perder de vista al hacer el análisis de los precios, de cualquier clase que sean.

Otro tanto sucede con la descarga, pues es preciso que ésta sea lo suficientemente ordenada para que no se dificulte el trabajo, y además para que, reunidos en un cierto orden los objetos cargados, se puedan clasificar á primera vista; y si hay que volverlos a cargar en otro vehículo, es de mayor interés el que se les mueva lo menos posible, pues estos cambios de posición o de lugar representan *falsas maniobras*, esto es, movimientos erróneos, que son altamente perjudiciales, por el tiempo que hacen perder, por el espacio que necesitan, por el deterioro que las mercancías sufren y por los riesgos a que se las expone.

Por tiempo perdido se entiende, no el de las falsas maniobras de que acabamos de hablar, y que no debe tenerse en cuenta, toda vez que *nunca* deben hacerse, y que si se hacen las paga *en absoluto* el que las ordena o dirige, sino el que es imprescindiblemente necesario entre la partida y la vuelta á poner en marcha de un vehículo, descontando el invertido, sólo en la carga, con el que se tarda en la descarga solamente, de modo que si se han tardado sesenta minutos desde que se para el vehículo hasta que vuelve a partir y que en la descarga de un material se han empleado quince y en la carga de otro nuevo material treinta, el tiempo perdido será

[illegible] 15 minutos;

tardado en [illegible] puede contar como la diferencia entre el tiempo total invertido desde que se dispuso el vehículo para la carga en una estación hasta que la descarga ha terminado en otra, descontando el tiempo de transporte efectivo, carga y descarga, como antes hemos dicho; este tiempo perdido comprende, por ejemplo, suponiendo el transporte en ferrocarril, las maniobras necesarias para presentar el furgón en condiciones de cargarse, y después el cierre de éste y espera hasta que se pueda poner en marcha, si se trata de un carro, un volquete por ejemplo, el desenganchar las mulas de la reata, retranear el carro, coger la azada, quitar el tablero posterior, y después de cargado poner el tablero, quitar los mozos de varas que sostienen el carro, la tranca, enganchar la reata, *arrear* a las caballerías que comienzan a andar, siendo semejantes las operaciones que en la descarga corresponden al tiempo perdido.

Hecho este análisis vamos a presentar un ejemplo de deducir precios, suponiendo que se trata del transporte de tierras con volquete de una collera o caballería, con tres relevos de 100 m. de distancia cada uno y en terreno llano: suponiendo que el volquete carga un tercio de metro cúbico, ó sea 0,333 de tierra, que próximamente pesa 340 kilogramos, la caballería, en terreno llano, lleva con esta carga una velocidad de 50 m. por minuto; y por tanto, para recorrer 300 m. que comprende la distancia total cargado, y otro tanto de vacío á la vuelta, empleará

$\frac{600}{50}$ 12 minutos = 0,20 horas, y por tanto se tendrá:

Transporte de un viaje. . . .	0,20 horas.	
Tiempo invertido en la carga por tres hombres.	0,0925	
Tiempo empleado en la descarga	0,0333	0,1363
Tiempo perdido hasta que se adquiere la velocidad de 50 m..	0,0105	
Tiempo invertido en un viaje. .	0,3363	

y por lo tanto, en diez horas de trabajo, podrá hacer 30 viajes completos, en los que transportará 10 m.³ en números redondos, con un peso de 10,20 toneladas; y suponiendo que el precio de un volquete sea de 5 ptas. por día (se deduciría este precio de una manera análoga a los jornales y mano de obra), suponiendo que en este precio va incluido el jornal del conductor, que con dos peones hace la carga y descarga, y que el jornal de éstos sea de 2 pesetas diarias, los peones pueden al día hacer la carga y descarga de un número de volquetes igual a

$$\frac{10}{0,1363} = 73,344$$

próximamente, o sean 24,423552 m.³, correspondiendo al m.³

$$\frac{4}{24,123552} = 0,16$$

pesetas próximamente; y como por razón del transporte lleva 10 m.³ en diez horas, en un m.³ invertirá un décimo del jornal, o 0,50 pesetas, y el coste total será:

	Ptas.
Por transporte efectivo de un m.³. . . .	0,50
Por precio de carga y descarga y tiempo perdido.	0,16
Total precio de transporte del m.³. . . .	0,66

Se ve, por las cifras anteriores, que la carga, descarga y tiempo perdido representan próximamente el tercio del transporte efectivo o el cuarto del coste total, y de dicha cantidad, como los tiempos invertidos son, por el mismo número de hombres, como los números 925 para la carga, 333 para la descarga y 105 para el tiempo perdido, habrá que dividir la cifra 0,16 en partes proporcionales a dichas cantidades, y resultará:

Por carga [illegible]
Por descarga [illegible]
Por tiempo perdido [illegible]

[illegible]

lo [illegible] transporte [illegible]

[illegible]

invertido en máquinas, artefactos, [illegible] etc., así como el interés de capital, correspondiente a alquiler de *locales de trabajo*, gastos de dirección de éste y contribución industrial; pero como ésta, correspondiendo a toda la industria, no es posible repartirla de una manera exacta entre las diversas operaciones, por lo que se acostumbra separarla de este artículo para llevarla á la deducción del precio total, pérdidas por roturas, falsas maniobras, ajenas a la voluntad del fabricante, y que son inherentes a la obra misma, como ensayos desgraciados de nuevos procedimientos, accidentes, etc. Supongamos, por ejemplo, que se trata de la labra de la sillería de granito, y tomamos este caso por lo especial, pues la labra, como se hace en las superficies, debe abonarse por metro superficial, y así se hace muchas veces; pero con harta frecuencia también, y sin duda por equívoca redacción de algunos formularios, se hace por metros cúbicos; no tendría esto inconveniente alguno si todos los sillares fuesen idénticos, o por lo menos de superficies equivalentes, pero en otro caso los resultados parecen ser poco equitativos, y hasta producir lesión en alguna de las partes contratantes.

Un cantero tarda en labrar un metro cuadrado de granito duro, ya desbastado, 27,5 horas; y si su jornal es de 6 pesetas por día de diez horas, o 0,6 ptas. por hora, el metro cuadrado valdrá 27,5 × 0,6 = 16,50 ptas.; y contando un 5 por 100 para desgaste de herramientas, un 2 por 100 por alquiler de local y un [illegible] por 100 por prima de seguro, por los sillares que puedan romperse en la labra y que haya que reducir de dimensiones, con pérdida del trabajo invertido y parte del material y depreciación que el sillar sufre, será:

	Ptas.
Por razón de la labra del metro cuadrado.	16,50
Por desgaste de herramientas, 5 por 100 de dicha cantidad. . . .	0,825
Por alquiler de local, 2 por 100 de la misma.	0,33
Por prima de seguro, el [illegible] por 100. .	0,[illegible]
Total metro cuadrado. . . .	18,15[illegible]

Si los sillares son paralelepípedos rectángulos, cuyas caras se han de labrar todas igualmente, y en que una tercera parte de los de la obra tienen, término medio, $0^m,30 \times 0^m,24 \times 0^m,2$[illegible]; los $\frac{7}{12}$, son de las dimensiones siguientes: $1^m,00 \times 0^m,7$[illegible] $\times 0^m,30$, y el resto [illegible], son de piedras escogidas de $2^m,0$[illegible], resultarán las áreas y los volúmenes siguientes:

$\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{12}$ de $0^m,30 \times 0^m,24 \times 0^m,20 = 0,0144$ m.³ = $\begin{cases} 2 \text{ caras de } 0^m,30 \times 0^m,24 = 0,1440 \\ 2 \text{ caras de } 0^m,30 \times 0^m,20 = 0,1200 \\ 2 \text{ caras de } 0^m,24 \times 0^m,20 = 0,0960 \end{cases}$

Suma m.² . . . 0,360

$\frac{7}{12}$ de $1^m,00 \times 0^m,70 \times 0^m,30 = 0,21$ m.³ = $\begin{cases} 2 \text{ caras de } 1^m,00 \times 0^m,70 = 0,7000 \\ 2 \text{ caras de } 1^m,00 \times 0^m,30 = 0,3000 \\ 2 \text{ caras de } 0^m,70 \times 0^m,30 = 0,1400 \end{cases}$

Suma m.² . . . 1,1400

$\frac{1}{12}$ de $2^m,00 \times 0^m,80 \times 0^m,40 = 0,64$ m.³ = $\begin{cases} 2 \text{ caras de } 2^m,00 \times 0^m,80 = 1,6000 \\ 2 \text{ caras de } 2^m,00 \times 0^m,40 = 0,8000 \\ 2 \text{ caras de } 0^m,80 \times 0^m,40 = 0,3200 \end{cases}$

Suma m.² . . . 2,7200

resulta de las cifras anteriores que 4 sillares de los primeros, 7 de los segundos y uno de los últimos, que dan una unidad de obra, tendrán un volumen V y una superficie S iguales á

$$V = 4 \times 0,014400 + 7 \times 0,210000 + 0,640000 = 2,167600 \text{ m.}^3,$$

$$S = 4 \times 0,36 + 7 \times 1,14 + 2,72 = 12,14 \text{ m.}^2;$$

y costando el metro cuadrado 18,15 ptas., importarán los 12,14 metros cuadrados la suma de $12,14 \times 18,15 = 220,3410$ ptas.; y como corresponde á éste un volumen de 2,1676 m.³, valdrá el m.³ $\frac{220,3410}{2,1676} = 101,66$ ptas. próximamente.

Precios elementales y compuestos. — Se ve, por lo que llevamos expuesto, que los precios pueden ser de dos clases: unos, como los de jornales, caballerías, carruajes, materiales brutos ó primeras materias, etc., que no dependen sino de las condiciones del individuo, o de la materia, por decirlo así, y que sirven de base para la deducción de otros, y se llaman *elementales*, mientras que estos otros se deducen de uno ó varios precios elementales, en los que hay que atender á multitud de circunstancias, y se conocen con el nombre de precios compuestos. De los primeros nada tenemos que añadir á lo que llevamos manifestado. En cuanto á los segundos, hay que hacer en su composición un detenido estudio de todas las operaciones que preceden á la obtención final del producto, é ir aplicando á cada operación, los precios que les corresponda; en general, el precio de un objeto se compone del de las primeras materias, su obtención, purificación ó preparación primera, según los casos, transportes hasta la fábrica ó taller de productos, elaboración de éstos, clasificación, embalaje, nuevo transporte al almacén, diferentes seguros é impuestos que les afectan, dirección, vigilancia, trabajo que representa la venta, alquileres de locales y beneficio industrial; se ve, pues, considerada en todo su detalle, cuan complicada es la deducción de un precio verdad; mas hay que tener presente que todos estos precios se van deduciendo parcialmente, primero por el extractor y por el conductor después, tomando como buenos los precios que el anterior le ha fijado, y que suelen ser corrientes en el mercado; después por el fabricante, que almacena sus productos á precio fijo, los que toma el comerciante, sirviéndole de base y tomando como precio elemental el que le da el primero, con lo que deduce el que le conviene aplicar al caso que se examina.

Hay que tener presente que la prima de seguro, por averías é inutilización de géneros, es de ordinario pequeña cuando la aplica el fabricante, en primer lugar porque es frecuente que en la fábrica pueda tener el género inutilizado nueva aplicación, cuyo producto hay que rebajar del coste total de fabricación; y en segundo porque ciertas averías no se cuentan como verdaderas pérdidas, pues se admite en la mayor parte de los casos un tanto por ciento de esta clase de géneros que no son inútiles, pero sí defectuosos, y por tanto tienen salida efectiva; así, por ejemplo, en los ladrillos se admite que en cada 100 vayan 10 partidos, sin por esto rebajar el precio de aquéllos; en las telas, si no está admitido de la misma manera, sin embargo suele hacerse, admitiendo alguna pieza defectuosa en un pedido de cierta consideración, pero en el comerciante la prima de seguro tiene que ser exorbitante, ya porque los riesgos que corre el género son mayores, como por la índole de éste, variando dicha prima con la clase del producto; así, la prima de seguro de un comercio de loza tiene que ser crecida, no sólo por las piezas rotas en transporte, sino porque estas piezas muchas veces inutilizan un juego, teniendo que vender por piezas sueltas y á bajo precio las restantes de la unidad que se ha fraccionado, como sucede con un juego de té ó café en el que se desgracia un platillo, que ya no se puede vender al alto precio que como tal juego se le había asignado, sino que habrá que dar con gran pérdida los platillos restantes, tazas, azucarero, etc.; otro tanto sucede á los comerciantes de tejidos: una pieza de paño es sumamente fácil que se vea atacada por la polilla y quede inútil, pudiendo sólo dedicarla, y no siempre, á la venta por retales ó á la confección de prendas de poca importancia; una tela de fantasía, que sólo puede venderse en tanto la acepta la moda, pero que al pasar ésta, y pasa muy pronto, ya hay que arrinconarla, pues para nada sirve ni hay quien la quiera; esto es lo que hace que estas telas tengan tan alto precio, acaso el doble de otras de la misma clase, lisas ó con colores y dibujos corrientes, que una vajilla, un juego de porcelana ó el de reloj y candelabros, etc., etc., resulten tan caros; la prima en estos casos tiene que llegar al 50 y hasta al 75 por 100 del precio verdadero del objeto.

Todavía sufren los precios un alza terrible en el comercio cuando el punto de fabricación está en distinto país que en el que se expenden, aparte del porte, que siempre es más crecido, pero que en rigor afecta poco á la unidad, están los derechos de introducción, los riesgos de transporte, que son mayores, y los cambios, que casi siempre se hacen con *daño* del que recibe el objeto, todo lo que forzosamente tiene que pagar el comprador.

Precios contradictorios. — Cuando hay un convenio entre partes, mediando una escritura de contrato, según la cual una de las primeras se compromete á entregar á la otra, en plazos y condiciones especiales, que se estampan en lo que se llama *pliego de condiciones*, y la otra á recibir la obra ejecutada por aquélla, siempre que se ajuste á lo estipulado y á los precios que marca un cuadro en el que todos van estampados, puede suceder, y ocurre muchas veces, que aparece una obra que no se había supuesto, ya sea consecuencia imprevista del trabajo, ya por modificación introducida por alguna de las partes, modificación que, si no es muy grande ó si está comprendida entre dos clases de productos que aparezcan en el contrato, debe aceptarla la otra parte, y en este caso, no teniendo precio ajustado, es preciso fijarle; para ello, reunidas ambas partes contratantes, ó en representación por peritos, se procede de común acuerdo á la fijación de precios, bien estableciendo cada parte los que le parezcan prudentes en defensa de sus intereses, bien por medio de pruebas y ensayos que presencian ambas; si las partes se ponen de acuerdo queda establecido el precio, y en otro caso se acude á un *tercero en discordia*, bien nombrado por ambos litigantes, bien por el juez del partido, y éste fija el precio, que puede ser uno de los presentados por las partes ó estar comprendido entre ellos, pero nunca menor que el menor, ni mayor que el mayor de ellos; al precio así fijado se le llama *precio contradictorio*. La fijación del precio contradictorio es sumamente difícil si no ha de ser arbitraria, pues los precios que sirven de base al contrato, los convenidos, ó son los corrientes en la localidad ó proceden de pública licitación, por baja de los precios consignados en el presupuesto de la obra, y siempre resultan en último término, de una licitación, y por tanto con baja sobre los que procedan de ensayos directos, pues sabido es que los contratistas tienen á su alcance medios que no puede usar la otra parte contratante, y menos si ésta, como es lo más frecuente, es una entidad, llámese Estado, Diputación, Municipio, Compañía, etc.; de donde resulta que, si se trata de obtener un precio serio, no cabe más que acudir á los ensayos, los que han de hacerse con obreros del contratista ó con los de la entidad que contrata, los que necesariamente están influídos por el *amo* que los ha elegido, y esto sin querer, sin pensarlo, y el trabajo marcha, según hemos dicho antes, bajo esta influencia; además el obrero, que desde luego se elige de condiciones especiales, está en condiciones especiales también, y no trabaja del mismo modo que cuando se encontraba sólo, de donde resulta un precio tan distante de la verdad, en más ó en menos, como pudiera estarlo el precio casual convenido en otra forma, pudiendo darse el caso de que, después de deducido el precio por ensayos directos, haya que desecharle sin hablar siquiera de tales ensayos; tan disparatado resulta, como sería, por ejemplo, si al buscar el precio de una excavación en margas se hallara que era más alto que el de excavación en roca dura ya contratada, ó más bajo que el aceptado para tierra compacta. Un medio habría, sin embargo, para acercarse á la verdad: supongamos que se trata de una contrata de mantas para el ejército, en que las hay de varias clases, una de calidad algo más superior á aquella cuyo precio se trata de fijar, y otra de calidad algo inferior, y ambas con precio en el presupuesto; sea el precio de las primeras 10 pesetas cada unidad, y el de las segundas 8; se procederá á hacer tres ensayos en la misma fábrica del contratista y á presencia del perito que representa á la Administración, uno fabricando 100 mantas de las que se adquieren á 10 pesetas, otro haciendo otras 100 de las que se pagan á 8, y otras 100 de aquellas cuyo precio se busca; y deducidos los tres precios, sean los así obtenidos 15 ptas. por unidad para las más caras, 12 para las intermedias y 10 para las más baratas; esto quiere decir que en el precio de las primeras calculado se ha hecho una baja para formar el cuadro de precios del 33,33 por 100, y que en las últimas la baja ha sido de 20 por 100; y suponiendo que el tanto por ciento de baja ha ido decreciendo progresivamente, establecer la proporción siguiente: si al precio 15 que da la experiencia le ha bajado el cuadro el 33,33 y al 10 el 20 por 100, que comprenderá el precio 12, ó diferencia entre los precios extremos 15 y 10 de la expresión, es á la diferencia entre las bajas correspondientes, como diferencia entre cualquiera de los precios extremos y el central es á la que se busca, la que, obtenida, habrá que restar de la baja mayor ó sumar á la menor, procedimiento de interpolación completamente semejante al que se hace en la investigación de logaritmos; y así,

$$\begin{cases} 15 - 10 : 33,33... - 20 :: 15 - 12 : x \\ 15 - 10 : 33,33... - 20 :: 12 - 10 : y \end{cases}$$

esto es,

$$\begin{cases} 5 : 13,33... :: 3 : x = 8 \\ 5 : 13,33... :: 2 : y = 5,33..., \end{cases}$$

y la baja correspondiente al 12 sería

$$33,33... - 8 = 20 + 5,33... = 25,33...,$$

y en seguida se aplicaría al precio 12 esta baja y resultaría

$$\frac{25,3333... \times 12}{100} = 3,04,$$

y por tanto el precio contradictorio debería ser $12 - 3,04 = 8,96$ ptas. por unidad, ú 896 ptas. el 100.

Cuadro de precios. — Recibe este nombre un cuadro que debe acompañar á todo contrato, y que hace el Estado con los particulares, en el que de una manera ordenada se ponen todos los precios, no sólo de la obra que se contrata, sino de todas las que, teniendo alguna relación con ella, pudieran presentarse en el curso del contrato, aun cuando no consten en el presupuesto, con objeto, precisamente, de evitar los precios contradictorios en cuanto sea dable, previniéndose todo lo posible para las eventualidades del porvenir, con lo que se evitan multitud de disgustos y cuestiones, que de otro modo se presentan.

Todos los precios que figuran en el cuadro deben estar debidamente justificados, ya se haga esta justificación por comparación con los de

otras contratas parciales, dentro de la misma obra y casi simultáneas, con la que se trata de contratar después de haber hecho las bajas que á cada una correspondió, y obteniendo para cada precio la media diferencial entre los correspondientes de las contratas, ya por analogías en los precios en que no fuera posible aceptar el anterior sistema, y en absoluto por análisis detallado de todos los precios, ya por comparación entre los deducidos por ambos procedimientos, determinando la media diferencial entre ellos, y así se aproxima al precio verdad.

Hay que tener presente que los cuadros de precios son un documento, acaso el más importante, de la contrata, pues existe entre el vulgo el error de que el Estado hace sus contratas á riesgo y ventura entre [illegible] al contratista el presupuesto total del presupuesto, de pues de hecha en él la baja que representa la subasta de la que se ejecuta el contrato, y no es efectivamente así, sino que lo que se contrata son los precios, y á ese precio [illegible], abonándose al contratista la cantidad de obra que entregue en condiciones, pero [illegible] que figuran en el cuadro, deduciendo del importe la baja convenida entre ambas partes; por esto debe ser que el cuadro de precios es importantísimo, y no es posible hacer el estudio detallado de su minuto, pues de él depende el coste de las obras, teniendo presente que el mismo rigor hay que emplear con los precios que se suponen no van á servir les que con los demás, pues á veces ocurre que, precisamente los precios cuyo uso no se había imaginado, son los principales de la obra.

PREECE (W. H.). *Biog.* Electricista inglés. N. cerca de Carnarvon en 1834. Discípulo del Real Colegio de Londres, estuvo algún tiempo en las oficinas de un ingeniero; pasó en 1853 al servicio de una compañía telegráfica, y en 1858 fué nombrado ingeniero del telégrafo de las islas de la Mancha. Electricista con título desde 1877: ingeniero consultor del gobierno inglés: individuo del Consejo de la Sociedad Real, del Instituto de Ingenieros Civiles, de la Sociedad de Ingenieros Telegrafistas, de la Institución Real, de la Asociación Británica y del Consejo del Colegio Real, ha dado varias conferencias científicas en las reuniones de estos institutos ó sociedades. Se le deben diversos inventos técnicos: telegrafía dúplex (1855), señales en miniatura movidas por la electricidad con objeto de asimilar las señales eléctricas á las señales exteriores en las vías férreas (1862), aplicación de la electricidad á las necesidades de la telegrafía doméstica (1864), señales de parada en los caminos de hierro movidas por la electricidad (1865), perfeccionamiento de las señales en las vías férreas para anular los efectos de los relámpagos (1873), y comunicación entre viajeros y conductores (1882). Preece ha publicado con Sivewright el *Text book of telegraphy*. En octubre de 1889 fué nombrado comendador de la Legión de Honor.

* **PREJANO**: *Geog.* En el término de esta villa (Logroño) hay criaderos de hulla. Según el ingeniero D. Rafael Sánchez Lozano, en la vertiente dra. del barranco de San Yuste ó San Tuste, cerca de la confl. con el Gollizo, asoman cinco capas cuyo espesor varía entre 0m,30 y 2 m., separadas entre sí por espacios de 14, 10, 27 y 25 m. respectivamente, á las cuales hay que agregar otras varias de menor potencia en el mismo barranco. Desde esta ladera pueden observarse los terrenos de las labores mineras en la vertiente dra. del citado barranco. El terreno secundario aparece apoyado en el carbonífero, formando en la localidad la escarpada altura de Peña Redonda, que dista de Prejano 1300 metros en línea horizontal, y se eleva sobre el mismo 478, según resulta de los trabajos topográficos practicados por el ingeniero de minas D. José Abad. Los carbones de Prejano arden con llama larga ligeramente rojiza durante siete minutos dentro de la mufla; producen un 60 por 100 de excelente cok. Las cenizas son ferruginosas, por la pirita de hierro que contiene el combustible. El consumo se ha limitado á surtir la fábrica de sulfato de sosa que hace años se estableció en Lodosa de Navarra, y que funcionó sólo corto tiempo; á las de paños de Munilla y Enciso; á las destilerías de aguardiente de Quel, Antol y otros pueblos, y á las caleras y yeserías de Arnedillo (*Descripción física, geológica y minera de la prov. de Logroño*).

PRENITA (de *Prehn*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y calcio perteneciente al grupo de las zeolitas, y cuyo carácter es el de un silicato de [illegible] que constituye una roca variada [illegible]. Aparece la prenita cristalizada en formas de sistema rómbico, habitualmente en prismas rectos romboidales [illegible], cuyo ángulo es casi [illegible]. Son siempre [illegible], y de otro que [illegible] notables; una lámina de la exfoliación basal, examinada con el microscopio polarizante, presenta dos ejes ópticos bastante separados, cuyo plano es perpendicular á la brecha [illegible], y [illegible] positiva, aunque la [illegible] es [illegible] en la prenita, [illegible] de modo que presentan anomalías en la [illegible] intenso y nacarado en la base de los cristales, casi siempre translúcidos, y de colores variados, blanquecinos ó blanco verdosos; el peso específico varía entre los números 2,80 y 2,95, y la dureza está entre 6 y 7. La prenita es de los minerales que se electrizan por el calor, á poco que se eleve su temperatura. Respecto de la composición química, los análisis de Regnault, practicados con ejemplares de Bourg d'Oisans, demuestran que contiene: ácido silícico 44,50 por 100; sesquióxido de aluminio 23,44; sesquióxido de hierro 4,61; cal 23,47, y agua 4,41. Cuyos números están representados en la fórmula

$$H_2Ca_2Al_2Si_3O_{12}$$

prescindiendo del hierro, considerado componente accidental. Calentando la prenita en un tubo de ensayo con se deshidrata, perdiendo toda su agua á temperatura poco elevada; al fuego bastante enérgico del soplete, sostenido algún tiempo, se hincha mucho, aumentando de volumen, luego se funde con ebullición, convirtiéndose en un esmalte de color blanco y muy rugosa superficie; por vía húmeda la ataca el ácido clorhídrico concentrado, mas no se forma gelatina de ácido silícico. En virtud de modificaciones de los cristales y de cambios en la composición química origínanse algunas variedades, algunas de ellas importantes, como son, por ejemplo, la eufolita, la edelita, la jacsonita, la clorastrolita y otras varias.

PRENITOIDE: f. *Min.* Silicato alumínico cálcico sumamente complicado, por contener, casi siempre, sesquióxido de hierro, magnesia, protóxido de manganeso, y, de continuo, potasa, sosa y cierta cantidad de agua; pertenece al género vernerita, y su composición varía notablemente con las condiciones de los yacimientos y las acciones que los elementos de los mismos ejercen de continuo sobre el silicato primitivo. Pertenece la prenitoide á la misma serie en la cual se incluyen otros muchos minerales de composición análoga; tales son: la chabrestordita, la equebergita, la glaucolita, la pasanita, la euseranita, la paralogita, la nutalita, la aterjastita, la gabronita, la vibronita, la algerita, la terenita, la micarela, el dipiro de Méjico, la seudoescapolita, la excolesrosa, la erlesyita y la canaanita, entre cuyos cuerpos minerales es difícil hallar, á primera vista, propiedades diferenciales, ni siquiera marcar, respecto de cada uno de ellos, los caracteres esenciales de su propia individualidad; pertenecer á un género mineralógico cuyos principales elementos constitutivos son el ácido silícico, el sesquióxido de aluminio y la cal; pero, en primer término, las relaciones del oxígeno del ácido, con el de las bases, cambia mucho, y luego al primitivo silicato agréganse otros cuerpos, también en cada caso diferentes, que proceden de los yacimientos sin duda alguna; siendo minerales prismáticos, sus cristales hállanse á cada punto modificados, y á veces más parecen barras y no formas geométricas regulares; reduciendo cuantos cuerpos hemos citado á tres ó cuatro especies, es punto menos que imposible señalar los que verdaderamente

[illegible] [illegible] [illegible] 17, [illegible]

PREPONA: f. *Zool.* [illegible] de los lepidópteros, [illegible] Westwood, y cuyos [illegible] los siguientes [illegible], con las alas [illegible] mente ancha [illegible] en la frente [illegible], desnudos y lisos; [illegible] saliente y [illegible] vel de la frente, [illegible] menos alargada que la [illegible] gitud de las alas superiores, [illegible] dualmente en una maza larga [illegible] muy robusto, alargado y [illegible] alas superiores alargadas, triangulares, [illegible] forme en el extremo; borde anterior muy [illegible] quebrado, con el ángulo apical redondeado, borde apical entero, muy escotado en la tercera parte de su longitud y algo más corto que el [illegible] borde interno casi tan recto y tan largo como el apical; alas inferiores subovales, [illegible] con el borde apical redondeado, ligeramente [illegible] do, y en el disco presentando un [illegible] de pelos, cerca del borde anal, en los individuos del sexo masculino; patas del primer par de los machos muy cortas, peludas y con los [illegible] tibias y los tarsos casi de la misma longitud; patas del primer par de la hembra cubiertas de escamas, más largas y más delgadas que las del macho, con los tarsos comprimidos y tan largos como las tibias; patas del segundo y tercer par robustas y escamosas, las del segundo par algo más largas que las del tercero; tibias más cortas que los fémures, y los tarsos espinosos; abdomen pequeño y cónico.

Las especies de este género, en número próximamente de 10, viven en los países más cálidos del S. de América. Según F. Lacordaire, la mayoría de ellas viven en los bosques, y rara vez se aproximan á las plantaciones. La gran capacidad de su tórax indica claramente el poder de su vuelo, que es siempre muy reducido y precipitado, merced á los poderosos músculos que se dilatan en sus alas robustas, sobre todo en ciertas especies, como las *Prepona [illegible]*, *Prepona Demophon* y *P. Orion*, en las cuales el vuelo es tan rápido y brusco que apenas se la puede seguir con la vista. En cambio [illegible] le sostienen mucho, y se posan bruscamente en los troncos de los árboles, cerrando sus alas y quedando inmóviles. En esta situación se dejan coger aun con la mano, y sirven [illegible] todas, después de [illegible] tas, tornan [illegible]. El Brasil y la Guayana [illegible] tos lepidópteros, que [illegible] en la [illegible] por su gran tamaño y vistosos colores [illegible] Godart que vive en el Brasil, [illegible] ta de alas unos 10 centímetros.

PRESSENSE (Francisco Dehault de). *Biog.* M. en París en abril de 1891. V. t. XVI, pág. 282, col. [illegible]. Además de las obras ya citadas en este Diccionario, publicó las siguientes: [illegible] 1869, en 8.º; [illegible] 1866, en 8.º; [illegible] 1875-77, en 8.º [illegible]

8.º; *La Iglesia y la Revolución francesa, historia de las relaciones de la Iglesia y del Estado desde 1789 hasta 1802* (1864, en 8.º); *Jesucristo, su tiempo, su vida, su obra* (1866, en 8.º); *Ensayos sobre el [illegible] de la redención* (1867, en 8.º); *Estudios [illegible]* [illegible], en 18.º; *La [illegible] la libertad* (186[illegible], en 12.º), cuatro discursos; *El [illegible]: su historia y sus consecuencias [illegible] y religiosas* (1872, en 18.º); *Tres [illegible] sobre la unidad de la Iglesia* (1873, en 8.º); *La libertad religiosa en Europa [illegible]* 1870-1874, en 8.º; *El deber* (1875, en 32.º), etc.

PRESTACION PERSONAL: *Obr. públ.* Obligación que tienen los habitantes de todo municipio desde los diecisëis á los cincuenta años de edad, con excepciones que marcan las leyes, de contribuir con su trabajo ó el de sus carros ó caballerías á la ejecucion ó fomento de obras públicas municipales de toda especie, cuando así se acuerde por el Ayuntamiento respectivo, y previas las formalidades de la ley, según determinan las municipales de 1870 y 1877, y otras Reales disposiciones. Esta obligación se entiende sin subvencion alguna por parte del Ayuntamiento, no pudiendo exceder de veinte dias de trabajo al año ni de diez consecutivos, pudiendo pagarse en dinero, al precio corriente de jornales en la localidad, ó en trabajo, y permitiéndose en éste la sustitucion de persona, y tambien aceptándose el trabajo á destajo, convenientemente valorado por el número de jornales, que en condiciones ordinarias deben emplearse.

Por fortuna es una autorización de que pocas veces hacen uso hoy los Ayuntamientos, sin duda, no solo por las molestias y perjuicios que á los vecinos causan, sino tambien porque es un trabajo que produce poco y da malos resultados, excepto en los casos de calamidad pública, en que el vecino se presta voluntariamente á ceder su trabajo en beneficio de la salvacion común, y aun en esos momentos se necesita una vigilancia especial para obtener resultados prácticos; pues aun cuando el trabajo se haga de buena fe, lo que es dudoso ocurra algunas veces, el obrero necesita adiestrarse en el trabajo que ejecuta, y más el que no está acostumbrado á cierta clase de trabajos; y como son muy pocos dias los que puede emplearse el mismo personal, no hay unidad en la obra y es casi imposible hacerla marchar en debida forma; de aceptarse la prestación sería mejor cobrarla en dinero, para que el Ayuntamiento, con obreros acostumbrados, la hiciese, pues de otro modo no se consigue nunca el objeto pretendido por la ley.

Aun en los casos de calamidad pública, en que el deseo de evitar mayores males y avanzar en el trabajo, el hombre prescinde del egoísmo que le es innato, ese mismo deseo le hace ejecutar falsas maniobras, que las más de las veces dificultan las operaciones subsiguientes, si una vigilancia excesiva y una energía excepcional en el director de las obras no está presidiéndolas en todos los momentos, circunstancia que es en absoluto imposible que concurra en ningún caso.

Por prestación personal hemos visto muchos caminos comenzados, y de los cuales, al llevar por ellos la explanación, apenas se han podido utilizar pequeñísimas longitudes, y en estos puntos modificando las dimensiones, prueba evidente de lo que veníamos diciendo; ya indicamos que hoy se usa muy poco este procedimiento, pues aun los trabajos de extinción de langosta se suelen pagar en una ú otra forma, que hacen más útiles y provechosos aquéllos.

PRESUPUESTO: *Ter.* En el t. XVI, página 2[illegible], ha tratado esta obra de los presupuestos en cuanto afectan á la Hacienda pública, y ahora vamos á estudiarlos de una manera mucho más general, comenzando por su clasificación, que [illegible] no se hizo.

Los presupuestos pueden clasificarse, por su [illegible] ó concepto, en *generales*, *parciales* y [illegible]; por la entidad que los forma, *del Estado*, [illegible], *municipales* y *particulares*; por su relación con otros, *ordinarios*, *primi[illegible]*, [illegible], *reformados* y *adicionales*; por [illegible], *alzados* y *aproximados*; y por la manera como afectan al capital de la entidad que le forma, *de ingresos* y *de gastos*; vamos á irlos examinando sucesivamente.

Presupuestos generales. — Cualquiera que sea su objeto, entidad á que afecten y demás circunstancias que puedan reunir, es general un presupuesto cuando en él se encuentran contenidos los cuantos gastos puedan ocurrir en determinado período ó negocio, y tambien todos los ingresos que para afrontarles, como beneficios del mismo negocio ó por cualquier concepto, en el período que comprende el presupuesto, se esperan; según la importancia del presupuesto, debe estar ordenado por partes, secciones, capítulos, artículos y conceptos; las partes son una ó dos: *ingresos* y *gastos*; las secciones son grandes agrupaciones que en cada parte se hacen, pero que comprenden asuntos que no guardan relación alguna entre sí, mas que la del gasto ó producción, como por ejemplo *ejecucion de obras*, *sanidad*, *servicios marítimos*, *administración*, etcétera; cada seccion se divide en varios capítulos, más relacionados entre sí que las secciones, pero, sin embargo, suficientemente distintos entre sí, como *elementos para la redacción del presupuesto*, *presupuestos parciales* y *presupuesto general*; todo capítulo se divide en varios artículos, en que se reunen todas las partidas que corresponden á gastos ó ingresos semejantes, separándolas de las que difieren en algo de las anteriores, como *médicos forenses*, *visitas domiciliarias*, *desinfeccion*, etc., en *Sanidad*, y así en las demás secciones, cuidando de que en los diferentes capítulos de una misma sección se corresponda el articulado, y cada artículo lleva ordenadas por conceptos las diferentes partidas ó elementos que le constituyen, pues de otra manera no sería posible tener la seguridad de que abarcaban todos los conceptos.

Presupuestos parciales. — Constituyen de ordinario una seccion ó un capítulo de un presupuesto general, según hemos visto en los ejemplos presentados, pero pueden formarse sin existir aquél, y debe expresarse en ellos el concepto á que se refieren, como, por ejemplo, *Presupuesto parcial de la educacion de mis hijos durante el curso 18... á 18...*, separando, en este ejemplo, por capítulos, el gasto que á cada uno corresponde, por artículos, lo que se refiere á *matrículas*, *libros*, *útiles y enseres* y *gastos eventuales*. Un presupuesto parcial no tiene la importancia que el general, y por lo tanto las divisiones que en el cuerpo del mismo se hagan son más reducidas, pero en cambio deben estar todas las partidas muchísimo más detalladas.

Presupuestos especiales. — Son presupuestos parciales que abarcan un limitado número de conceptos, cuyo objeto es único, y se forman con independencia de cualquier otro presupuesto, pero en los que de ordinario hay que ceñirse á una partida alzada que se da como único ingreso, para cubrir el presupuesto á la que puede llegarse, pero sin que esto sea obligatorio, y de la que no es posible pasar, como, por ejemplo, *Presupuesto de expedición de recreo al monasterio de Piedra, cantidad disponible* 200 *pesetas*, á la que ha de ajustarse forzosamente el presupuesto.

Presupuestos del Estado. — Los presupuestos del Estado comprenden los diferentes servicios que corren á cargo de la Hacienda pública, y su redacción está reglamentada, debiendo presentar los generales, que comprenden todos los ingresos y gastos, durante el año económico siguiente, á las Cortes, para que éstas los aprueben, sin cuyo requisito no adquieren legalidad, según marca el artículo 85 de la Constitución vigente; las secciones de los presupuestos son tantas por lo menos como Ministerios, correspondiendo una á cada uno; cada Ministerio forma su presupuesto anual de gastos de su servicio, dividiéndole en capítulos, que comprenden obligaciones de la misma naturaleza, y en artículos, por los diferentes objetos que comprenden, formando capítulos separados las *obligaciones de personal* y las *del material* en cada clase de servicios; así formado el presupuesto se pasa al Ministerio de Hacienda, que forma, con todos estos presupuestos parciales, el general, al que acompaña el proyecto de impuestos para cubrir las partidas del presupuesto de gastos, debiendo hacerse la presentación á las Cortes antes del 11 de febrero, ó sea cuatro meses y diez días antes de que empiece su ejercicio; los presupuestos del Estado se dividen en *ordinarios* y *extraordinarios*, según el artículo 27 de la ley de Contabilidad de 25 de junio de 1870, comprendiendo los primeros todos los recursos y gastos de carácter permanente, aunque sea variable su cuantía, y los segundos los de carácter transitorio, debiendo figurar en los de ingresos, por partida separada, cada contribución, impuesto ó renta, así como el producto de las fincas, valores y derechos pertenecientes al Estado; en el ordinario de gastos se hace la división en dos partes, de las que la primera comprende las obligaciones generales del Estado y la segunda las propias de cada Ministerio, divididas aquéllas en secciones, y éstas en capítulos y artículos, sin que puedan incluirse en una sección obligaciones correspondientes á cada Ministerio, ni en un capítulo diversos servicios, ni estar reunidos en el mismo las obligaciones de personal y material; todos los meses el Consejo de Ministros aprueba, dentro de este presupuesto, los que se llaman *presupuestos mensuales*, que comprenden los gastos del mes que va á comenzar, debiendo la suma de los 12 presupuestos mensuales quedar dentro del importe total de presupuesto general, sin cuyo esencial requisito éste dejaría de ser una verdad.

Además de los presupuestos generales, de que acabamos de hablar, y siempre dentro de las cantidades en ellos consignadas, como partida alzada, se hacen presupuestos detallados de cada uno de los servicios, ya se hayan de ejecutar *por administración* ó *por contrata*, y estos presupuestos son generales para el servicio que se trata de hacer, estando dividido en la forma que hemos indicado para esta clase de presupuestos, yendo acompañados del correspondiente *proyecto* (véase), del que forman uno de los documentos más principales; para que se vea la estructura de esta clase de presupuestos, tomaremos como ejemplo el de un proyecto de carretera del Estado, que figura, con su carpeta, como *documento número* 4 de aquél, debiendo estamparse en la carpeta el resumen del presupuesto, ó sea el número de kilómetros, el total de ejecución material de las obras y la cifra á que asciende el presupuesto de contrata, con los costes kilométricos por cada uno de estos conceptos. Está dividido en tres capítulos, con carpetas separadas para cada uno; el capítulo primero comprende los cuadros de precios, que para cada uno de los trozos son dos: el primero lleva los *precios que se asignan á las unidades de obra*, con varios artículos, en el orden siguiente: *explanación*, *obras de fábrica*, *afirmado*, y en cada uno todos los conceptos posibles, para evitar la fijación de precios contradictorios; este cuadro se ha de encabezar forzosamente con la nota que expresa que los «precios designados en letra en el cuadro, con la rebaja que resulte de la subasta, son los que sirven de base al contrato; y conforme á lo previsto en el artículo 21 de las condiciones generales, el contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error ú omisión;» el segundo cuadro de *detalle de los precios del cuadro número* 1 se encabeza con una advertencia semejante, agregando que los precios del cuadro «se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión ú otra causa no lleguen á terminarse las contratadas,» así como que «también se aplicarán en la redacción de las certificaciones mensuales que se expidan al contratista, según dispone el artículo correspondiente de las condiciones facultativas.» Este cuadro, también uno para cada trozo, hace la descomposición de precios del cuadro anterior, siguiendo el mismo orden de articulado. En el capítulo segundo están reunidos los presupuestos parciales y detallados de las diversas obras de fábrica, en los que se hace la aplicación de los precios del cuadro número 1 del capítulo anterior á los volúmenes de cada clase de obra, totalizando el importe de cada modelo de obras que entren en el proyecto. Por último, el capítulo tercero, que se llama presupuesto general, comprende: primero, tantos presupuestos parciales como trozos hay, y en ellos, con el articulado establecido en el orden de *explanación*, *obras de fábrica*, *afirmado*, *obras accesorias y conservación y acopios*, se van totalizando, primero los conceptos y después los artículos, haciendo luego un resumen al final; después de estos presupuestos parciales viene, en un cuadro, el presupuesto general de *ejecución material*, en el que, por columnas, se estampan los trozos, con su longitud y el importe de cada artículo en cada trozo, y dos casillas de totales, una vertical y la última horizontal, debiendo *cuadrar* el estado; esto es, la casilla de la punta inferior derecha del cuadro, ó que se corresponde

en ambas casillas de totales deberá tenerse la suma total de las partidas de cada [illegible] termina con el resumen de [illegible] total por artículos, y termina el presupuesto [illegible] en cuadro análogo al anterior, que en el presupuesto de obra [illegible], en que en su encabezamiento [illegible] para cada trozo, en línea [illegible] los importes de [illegible], el 1 por 100 [illegible], el 5 por 100 [illegible] y el 9 por 100 [illegible], comprendido el 3 por 100 de interés del dinero adelantado, y una [illegible] vertical, de totales, por trozos, y la [illegible] total, que totaliza los diferentes conceptos, debiendo [illegible] este cuadro como el anterior; termina con un resumen en la misma forma que el presupuesto de ejecución material, para que con una ligera ojeada de dicho resumen se alcance [illegible] importancia. He aquí presentado [illegible] ejemplo [illegible] una idea de lo [illegible] de presupuestos [illegible] de aquellos servicios cuya ejecución se encarga el Estado y que por lo tanto [illegible] una importancia que no alcanza otro alguno.

Presupuestos provinciales. Son los que forma anualmente la Administración provincial para sus gastos é ingresos, y se ajustan á los mismos períodos que los generales del Estado; su aprobación corresponde al Ministerio de la Gobernación, oyendo á los demás Ministerios si lo estimasen conveniente, según previenen la ley y Reglamento de 1875, y se redactan en los veinte primeros días del mes de octubre de cada año por el gobernador, quien los presenta el último á la discusión y aprobación de la Diputación provincial, la que debe votarlos antes del 20 de noviembre, en que los devuelve, y una vez devueltos, este ó aquél, si no hubiesen sido devueltos, los remite el gobernador antes del 30 al Ministerio correspondiente. A la formación de los presupuestos ordinarios precede la de los correspondientes á Instrucción pública y Beneficencia, que sirven de base para la redacción de aquéllos, debiendo las dependencias provinciales formar separadamente los suyos. Los presupuestos provinciales de gastos se dividen en tres secciones, que son: *gastos obligatorios*, *gastos voluntarios* y *[illegible] de ejercicios cerrados*; la primera sección se divide en ocho capítulos, que son, por su orden: *Administración provincial*, *servicios generales*, *Instrucción pública* y *Beneficencia*; la segunda sección comprende cuatro capítulos, que son: *fomento*, *construcción de nuevos establecimientos*, *carreteras*, *obras diversas* y *otros gastos*; y la sección tercera con el solo capítulo de *resultas por atrasos de ejercicios cerrados*. El capítulo 1.º de la primera sección comprende, por artículos, gastos de personal y material de las Diputaciones y Consejos provinciales, así como los de las Contadurías de fondos, los que ocasione el examen de cuentas municipales y pósitos, los de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, sueldos de archivero y depositario, gastos de construcciones civiles, de la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos, los de cualquier operación creada por las leyes, sueldos de ingenieros, ayudantes, arquitectos y delineantes, los del personal de los ramos de montes, médicos de baños, etc. En el capítulo 2.º figuran los honorarios de reconocimientos de quintos y semejantes: los que ocasione el servicio de bagajes; los de publicación é impresión del *Boletín Oficial*; las listas de electores de diputados á Cortes y provinciales y los que á dichas elecciones se refieren, y los de calamidades públicas. El capítulo 3.º lleva incluídos los gastos de personal y material de conservación de Obras públicas, comprendidas en el plan general del gobierno, ya estén sostenidas sólo con fondos provinciales, ó también con los de Ayuntamientos en unión de los primeros; las sumas con que haya de contribuir la provincia para construcción, reparación y conservación de travesías de pueblos cuyo vecindario no pase de 8.000 almas, carreteras del plan general del gobierno, construcción de un presidio correccional en la capital de la provincia si ya no lo hubiere, y reparación y conservación de fincas provinciales. Al capítulo 4.º pertenecen: el pago de contribuciones de bienes provinciales, pensiones legalmente concedidas, intereses y amortización de empréstitos provinciales legalmente contratados, pago de obligaciones ó servicios contratados, el de censos, deudas reconocidas y liquidadas y cargas de justicia [illegible]

[illegible] total de la Junta de [illegible], así como el crédito [illegible] de [illegible] que tenga en la [illegible] de [illegible] provinciales [illegible] de Agricultura [illegible] de Bellas Artes [illegible] y [illegible] cada [illegible] presupuestos [illegible] de cada establecimiento. El capítulo [illegible] de la Junta [illegible] Beneficencia [illegible] del presupuesto de [illegible] hospitales, casas de [illegible], de maternidad y de huérfanos y desamparados, todo con acompañamiento de los presupuestos de los respectivos establecimientos. El capítulo 7.º [illegible] gastos de cárceles y establecimientos penales, en la parte que corresponda satisfacer á la provincia, y el 8.º, de imprevistos [illegible] para los servicios no comprendidos en los capítulos anteriores. Respecto de la segunda sección, la enumeración de los capítulos de sus artículos es suficiente para señalar su objeto. La tercera sección tiene un solo capítulo, que comprende las obligaciones del presupuesto anterior pendientes de pago en 30 de septiembre, correspondientes á dicho presupuesto, y las aún no satisfechas de presupuestos más antiguos. Para hacer cualquier obra pública, necesitan las Diputaciones, no sólo que haya cantidad consignada en presupuesto, sino también el presupuesto especial de la obra, formado por el personal facultativo, con título suficiente, y cuyo presupuesto formará una parte del proyecto, análogamente á lo que sucede con los presupuestos de obras del Estado, y formado de igual manera, como ya hemos explicado. La segunda parte del presupuesto provincial corresponde á los ingresos, y se divide en tres secciones que contienen: la primera los ingresos ordinarios y los extraordinarios; la segunda y la tercera las sumas que resulten existentes en 30 de septiembre al cerrarse el ejercicio del presupuesto anterior, así como créditos pendientes de cobro y quinta parte de recargos sobre contribuciones directas. La primera sección se divide en siete capítulos que son: *rentas y censos de la provincia*, *derechos provinciales de portazgos y barcajes*, hoy suprimida, y de la que sólo quedan las *incidencias*, *donativos*, *legados y mandas*; *recargos sobre contribuciones directas y consumos*; *recargo sobre la sal*; *Instrucción pública y Beneficencia*. La segunda sección comprende cinco capítulos, que son: *aumento de recargo sobre contribuciones directas y consumos*; *arbitrios especiales*; *recargos extraordinarios sobre algunas especies de la contribución de consumos*; *empréstitos y enajenaciones*; y la sección tercera con dos capítulos, que se llaman *resultas de presupuestos anteriores* é *ingresos para cubrir los nuevos gastos del presupuesto adicional*. Esta sola enumeración basta para comprender las partidas que á cada capítulo corresponden, á fin de no involucrarlo y dar la debida claridad al presupuesto.

Presupuestos municipales. También los Ayuntamientos, como el Estado y las provincias, hacen sus presupuestos anualmente, comprendiendo en ellos cuantos gastos hayan de hacerse, así como los ingresos destinados á cubrirlos, los que redacta una comisión de su seno, y pueden ser aquéllos ordinarios ó extraordinarios; en los primeros figuran los gastos de conservación y arreglo de la vía pública, los de policía urbana y rural, policía de seguridad, instrucción primaria, administración, custodia y conservación de las fincas, bienes y derechos del pueblo, los de establecimiento y creación de servicios municipales para ornato y arreglo de las vías públicas, comodidad é higiene del vecindario, etc., como apertura y alineación de toda clase de vías públicas, empedrado, alumbrado y alcantarillado, paseos y arbolados, abastecimiento de aguas, establecimiento de balnearios, lavaderos, casas-mercados y mataderos, ferias y mercados, instituciones de instrucción, beneficencia y sanidad, edificios municipales, obras públicas, vigilancia y guardería, personal y material de dependencias y oficinas, pensiones, censos, cargas de justicia, débitos, medios preventivos de socorro contra incendios, salvamento en los municipios marítimos, suscripción al *Boletín Oficial* de la provincia todos los municipios, y á la *Gaceta de Madrid* los de cabeza de partido y pueblos de más de 2000 habitantes, contingente del Mu[illegible]

[illegible]

Presupuestos [illegible]. [illegible] se hacen [illegible] para [illegible] determinado [illegible] tienen [illegible] en la mayor parte [illegible] del Estado, provinciales y [illegible] de obras, los [illegible] de los distintos [illegible] Ministerios, etc., del [illegible].

Presupuestos extraordinarios. [illegible] los anteriores, son los que se forman para [illegible] no previstas, [illegible] aun [illegible] perentorios, debidos á causas accidentales. La entidad del Estado, bajo cualquiera de sus tres formas, agrupa en los presupuestos extraordinarios [illegible] aquellas partidas que, aunque de [illegible] todo diferente, corresponde su inclusión en el presupuesto general, pero distinto de [illegible] gastos y recursos con que de ordinario se cuenta.

Presupuesto adicional. — Es el primer presupuesto especial que para una obra ó servicio se forma, y que una vez aceptado se destina á aquel servicio; la tendencia constante, al formar un presupuesto, especialmente si es de gastos, debe ser que sea el único, esto es, que el primitivo esté suficientemente pensado, discutido y estudiado, para no necesitar presupuestos ulteriores para completar el servicio, circunstancia muy difícil de llenar, y otras veces imposible de conseguir cuando no se conocen las eventualidades del presupuesto; pero en este caso debe contarse con ellas estableciendo, para salvarlas, cantidades más bien excesivas, porque mientras que no hay inconveniente alguno en economizar dichas partidas en el presupuesto, pudiera dar lugar, el excederse de él, á que, faltando en absoluto la cantidad necesaria, no pudiera terminarse el servicio, y acarrear esto gravísimo perjuicio en el negocio; como sucedería, por ejemplo, al propietario de una casa en mediano estado, si pensara reedificarla disponiendo sólo de 125000 pesetas, formado el presupuesto, si éste ascendía á 120000, se comenzaría la obra desalojando la finca, que en vez de producir renta, y aparte del coste de la obra, sólo ocasionaba gastos de guarda, valla, etc., y al faltar una corta parte de la obra se hallaba agotado el presupuesto, al formar el adicional éste subiría próximamente á [illegible] pesetas y el coste de la obra sería 15[illegible], y como sólo se disponía de 125000 habría que suspender la obra por tiempo indefinido, sin renta que cobrar y con los gastos que antes hemos indicado, con la circunstancia de que, al volver á comenzar los trabajos, ya el presupuesto adicional de [illegible] pesetas sería insuficiente, por los deterioros causados por el tiempo y los materiales que quedaran en peores condiciones que si se hubiera terminado sin paralizar los trabajos, y esto debe siempre evitarse.

Presupuestos reformados. Cuando por cambiar esencialmente varias de las condiciones del servicio [illegible] pero conservándose la [illegible] [illegible], una vez comenzado aquél hay que [illegible] algunas partidas del presupuesto primitivo, aumentando unas á expensas de otras, suprimiendo algunas y creando otras nuevas, se forma un nuevo presupuesto que sirven de base primero la cantidad [illegible] total aprobado en el primitivo, después [illegible]

ctos que no deben cambiarse, ó si acaso han de afectar la variación á muy corto número; luego las partidas que no se hallan variadas, y por último los razonamientos que hagan ver la necesidad de la reforma, los cuales se hacen en una Memoria y planos, caso necesario, que al presupuesto así formado acompañan, y entonces el nuevo se llama *presupuesto reformado*. Conviene advertir que lo mejor es evitar, en lo posible, la formación de tales presupuestos.

Presupuesto adicional. – Cuando el importe de un presupuesto reformado es mayor que el del presupuesto primitivo, la diferencia entre ambos constituye lo que se llama *presupuesto adicional*, y también reciben este nombre los presupuestos que, sin haber modificado el primitivo, ó reformados ó adicionales en vigor, se hacen necesarios para completar una obra ó servicio, ya porque en aquellos no se haya tenido en cuenta alguna circunstancia que pasó inadvertida, ó que sabiendo iba á presentarse no se podía detallar hasta muy avanzada la obra, ya porque se haya dado mayor extensión á la obra ó servicio que á la primitivamente proyectada. Tienen que ir acompañados de su Memoria justificativa ó descriptiva, así como de planos, cuando sean necesarios. Es de peor condición que el anterior.

Presupuestos detallados. – Son los verdaderos presupuestos, en los que, con todo detalle, se van analizando y formando las diferentes partidas, para sujetar los gastos todo lo posible al presupuesto y que no haya riesgo de agotar éste al poco tiempo de comenzar lo el servicio y no se sepa su verdadero alcance. Estos presupuestos, bien confeccionados, son de una grande utilidad.

Presupuestos alzados. – Se llaman así aquellos en que se calcula el importe de la obra, ya por una sola partida alzada, ya por varias, como por ejemplo, en la edificación de una finca, lo sería decir:

Por tantos metros superficiales de edificación á cuatro pisos á *tanto*. . . .	*tanto*
Por tantos otros de la misma ó distinta clase á un solo piso á *tanto*.	*tanto*
Por tantos id. de cerca á *tanto*.	*tanto*
Por cimientos.	*tanto*
Por la obra de madera de armar.	*tanto*
Por la carpintería de taller.	*tanto*
Por solados, cubiertas, herrajes, etc. . .	*tanto*
Por imprevistos.	*tanto*
Total.	*tanto*

Estos presupuestos tienen el inconveniente que acabamos de señalar en el párrafo anterior si se hacen por administración, y si por contrata se corre el riesgo de dar un beneficio excesivo al contratista, ó, por el contrario, que, siendo imposible ejecutar la obra por el precio del presupuesto, el contratista tiene que esquilmar todo lo posible las diferentes partidas, con grave perjuicio de la obra, siendo muchas veces causa de la ruina de ésta ó de aquél, y en ocasiones de ambos. Sólo sirven estos presupuestos para dar una idea de la importancia del gasto.

Presupuestos aproximados. – Son presupuestos alzados, que se hacen sólo como un avance, para conocer la importancia que podrá tener la obra; no son presupuestos de ejecucion de ella, sino un tanteo, para saber si conviene ejecutarla por los productos que de ella se esperan, ó si se podrá afrontar con el capital disponible; como son de breve ejecución y cuestan poco, conviene hacerlos antes de reunir los datos para el presupuesto detallado, que debe venir después que se haya decidido hacer la obra: tienen la importancia de los anteriores.

Presupuestos de ingresos y gastos. – Su nombre mismo explica lo que son cada una de estas dos clases de presupuestos, para que nos detengamos en hacer su análisis.

PRICEITA (de *Price*, n. pr.): f. *Min.* Borato hidratado de calcio, conteniendo sólo indicios de óxido de sodio y muy pequeñas cantidades de sesquióxido de aluminio y sesquióxido de hierro: constituye un mineral raro, del que sólo se conoce un criadero bien determinado, lo cual no ha sido obstáculo para que Silliman y Pisani hayan estudiado este cuerpo, sobre todo desde el punto de vista de la composición química. El primero de los citados investigadores examinó ejemplares procedente de California, y describe el cuerpo como sustancia amorfa, que se presenta en masas de aspecto y estructura terrosa que recuerdan la greta ó arcilla: el peso específico hallase comprendido entre los números 2,26 y 2,29; la composición química de esta priceíta, conforme á los análisis realizados por el sabio citado, estaría representada en los siguientes números: ácido bórico 49 por 100, cal 31,83, y agua 18,29, más las impurezas antes indicadas, y que suelen ser muy constantes, según se tiene observado. De su parte, pudo estudiar Pisani otro mineral análogo, otra verdadera priceíta, en cuanto á la composición química principalmente, mas distinta mirando á los caracteres exteriores y á alguna de sus propiedades más importantes. Procedía el nuevo mineral de Panchrma, en Turquía, habiendo sido hallado, constituyendo pequeñas masas arriñonadas, yaciendo en un yeso particular, dotado de estructura compacta y color negro, hallado en la vecindad de las traquitas; era un cuerpo que constituía masas compactas, dotadas de característica y perfecta estructura microcristalina con fractura concoidea, translúcido y de color blanco puro; su peso específico está representado en el número 2,18, y la dureza corresponde al número 3. En cuanto á la composición química, los análisis demuestran que es la siguiente: ácido bórico 50,1; cal 32, y agua 17,9. Calentada la priceíta en un tubo de ensayo desprende pronto toda su agua, la cual se condensa formando menudísimas gotas en la parte superior y fría del mismo; al vivo fuego del soplete, el mineral se exfolia primero y luego se funde con ebullición, convirtiéndose en un esmalte muy rugoso que al enfriarse cristaliza; durante estas transformaciones, la llama adquiere color verde; por vía húmeda se disuelve en el ácido clorhídrico, y el líquido resultante precipita con el amoníaco. Este borato hidratado de calcio, conteniendo seis moléculas de agua, se relaciona con la hayerina, que sin embargo no tiene la misma composición química, y con la bechilita de Toscana; no está tampoco lejos de la colexita, en cuyo mineral, ya complicado, parecen asociarse los boratos de sodio y calcio.

PRIETO Y VILLARREAL (EMILIO): *Biog.* Militar, político y escritor español contemporáneo. N. en el Puerto de Santa María (Cádiz) á 8 de diciembre de 1840. Aficionado á la milicia, hizo los estudios necesarios para el ingreso en el cuerpo de caballería. Llegó á ser teniente coronel graduado, y tuvo el cargo de comandante del regimiento de húsares de Pavía. Fué profesor de Geometría y Topografía en las conferencias de oficiales de caballería del distrito de Castilla la Nueva. En Madrid tomó parte en las veladas literarias del Centro Militar. Publicó varias poesías; una comedia titulada *La tabla de salvación*; las *Cartas escritas con motivo de la guerra franco-alemana*, y *Sobre el terreno*, colección de episodios de la vida militar. Fundó en Madrid el periódico titulado *Memorial y Revista del Arma de Caballería*, que se refundió más tarde en el diario *La Correspondencia Militar*. De este fué director y propietario hasta que emigró á Francia por haber tomado parte activa en la sublevación acandillada en 19 de septiembre de 1886 por el general Villacampa en la capital de España. Entonces se le dió de baja en el ejército. Decidido defensor de la política de Ruiz Zorrilla, desde París envió cartas políticas y literarias á *El País*, diario madrileño, órgano del partido republicano progresista. Volvió á España aprovechando una amnistía, y en Madrid dirigió periódicos ó colaboró por otros medios en la propaganda republicana. Creemos que hoy (diciembre de 1899) vive en dicha capital.

PRILEPITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, producto de las alteraciones de otros minerales más complicados ó de la mezcla de los productos de su disgregación mecánica y química, por lo general debida al agua y á los agentes atmosféricos. Dado el mecanismo de formación de este mineral, se comprende que su composición química ha de cambiar, en lo tocante á los cuerpos asociados ó elementos accidentales; los más frecuentes, hallados de continuo en proporciones exiguas y no siempre apreciables por los métodos analíticos, son la cal, el hierro y el cobre; los óxidos de estos dos últimos hállanse algunas veces sumamente repartidos en la masa del silicato hidratado de aluminio, en la que hacen oficios de materia colorante, y de los diversos matices de los minerales se originan, no pocas veces, las variedades. El término de las transformaciones de los silicatos alumínicos múltiples, en especial de los que pertenecen á la dilatada familia feldespática, está en las arcillas; mas antes de llegar á ella hallamos otros minerales, que son silicatos hidratados de aluminio, entre los cuales se cuenta la prilepita, perteneciente al tipo específico de la alofana, entre cuyas variedades está colocada, al lado de la elhuyarita, la colirita, la samoíta, la corolatina, la dilnita, la eschroterita, la escarbroíta, la pechiolita y la plumboalofana, cuyos minerales, más ó menos abundantes, son poco diferentes entre sí, y no se indica fácilmente su característica individual. Respecto del que aquí tratamos, se dice que es cuerpo amorfo, hallado en sus contados yacimientos constituyendo masas poco voluminosas, mamelonares ó reniformes, cuya fractura es concoidea; hállanse dotadas de lustre craso poco intenso, y es cuerpo opaco; el peso específico no llega á 2 y la dureza iguala la asignada á la caliza, que ocupa el tercer lugar de la escala; la composición química está comprendida entre los números siguientes: ácido silícico 10 á 25 por 100; sesquióxido de aluminio 30 á 40, y agua 34 á 43. Calentada la prilepita en un tubo de ensayo desprende su agua y se deshidrata á temperatura no muy elevada, y al mismo tiempo el mineral se ennegrece en parte; al más vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, se hincha mucho, mas no se funde; sólo colora la llama de verde cuando contiene cobre; con la disolución de nitrato de cobalto se convierte, también por el fuego, en una masa de color azul; por vía húmeda atácanle los ácidos minerales, formando algunas veces gelatina de ácido silícico. No se halla jamás sola la prilepita, antes vese asociada con otras variedades de alofana y con otros silicatos hidratados de aluminio.

* PRIMO DE RIVERA Y SOBREMONTE (FERNANDO): *Biog.* Con motivo de los ataques dados por los rifeños á la plaza de Melilla, ó mejor á sus fuertes exteriores, se le confió á fines de 1893 el mando de uno de los cuerpos de ejército de Africa. No hizo allí nada de notable. Mandaba en la península el primer cuerpo de ejército cuando en el palacio de la Capitanía General, en Madrid, disparó contra él (2 de junio de 1895) el capitán Primitivo Clavijo dos tiros de revólver, que hirieron á Primo de Rivera en el brazo izquierdo y en el pecho. Tres días después Clavijo era fusilado. El herido, merced á una rápida curación, pudo al cabo de un mes tomar (5 de agosto) de nuevo el mando del primer cuerpo de ejército. Ocupaba todavía este puesto cuando se le nombró (marzo de 1897) gobernador y Capitán General de Filipinas. Continuó en el Archipiélago las operaciones contra los tagalos, á los que ya había derrotado su antecesor Polavieja, y á fines de 1897 ajustó con Emilio Aguinaldo y otros cabecillas el pacto de Biacnabató. En su virtud los cabecillas rindieron las armas y se trasladaron á Hong-Kong, y Primo de Rivera declaró pacificado el Archipiélago. Sin embargo, hubo de proseguir la lucha contra varias partidas hasta que, admitida su dimisión, entregó el mando y se embarcó para España pocos días antes de comenzar la guerra con los Estados Unidos (abril de 1898). Ya en Madrid, consultado por Sagasta, jefe del gobierno, que deseaba conocer su opinión sobre el problema de la guerra con los norteamericanos, dijo (5 de agosto) que si los Capitanes Generales de Cuba, Puerto Rico y Filipinas creían contar con elementos suficientes para la lucha, preciso era continuar la pelea; en caso contrario, juzgaba que el gobierno español tenía el deber de procurar una paz decorosa. Poco después dirigió Primo de Rivera al Senado (noviembre) una *Memoria acerca de su gestión en Filipinas*. Hoy (diciembre de 1899) es Capitán General de ejército y senador por derecho propio. V. tomo XVI, pág. 315, col. 3.ª.

* PRIMULINA: f. *Min.* Materia colorante que se presenta formando un polvo de color amarillo soluble en agua y ácido sulfúrico. Las disoluciones acuosas tienen color amarillo; por adición de ácido sulfúrico dan lugar á la formación de un precipitado del mismo color; las lejías de sosa no originan precipitado ni cambio en el color. Las disoluciones sulfúricas son de color amarillo bastante pálido; poseen débil fluorescencia verdosa y originan precipitado amarillo al ser diluidas con agua.

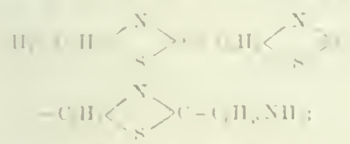
La primulina es el tipo de una serie de mate-

ria colorante bastante importante [illegible] que [illegible] colorante es un polvo de color amarillo [illegible], constituido por la sal [illegible] de la [illegible] deshidrotiotoluidina [illegible]. Se obtiene este cuerpo [illegible] una materia [illegible] y [illegible] a una [illegible] bastante [illegible] y [illegible] un cuerpo [illegible] de [illegible] *deshidrotiotoluidina*, que corresponde, según todas las probabilidades, a la fórmula de estructura



Variando las condiciones, [illegible] operando a mayor temperatura y con [illegible] cantidades variables [illegible], se obtienen productos que tan [illegible] en [illegible] propiedades [illegible] de la [illegible] y [illegible] en otros así como por [illegible] con los disolventes [illegible]. [illegible] de [illegible] con facilidad, dando [illegible] que tienen de amarillo el [illegible] su [illegible]. Si el [illegible] de esta manera se empapa [illegible] disolución [illegible] concentrada de nitrito [illegible] y luego se somete a [illegible] de un [illegible] se consigue formar sobre la tela, y en que esta experimente la [illegible] alteración, un derivado diazoico correspondiente a la materia empleada, que resiste perfectamente a la acción de la luz y del lavado. La transformación que la primulina puede experimentar sobre la misma tela no queda limitada a la formación del diazoico, puesto que basta tratar el tejido con el colorante así modificado por una disolución alcalina de naftol para que cambie el color en rojo. Procediendo de semejante manera los reacciones se pueden variar mucho, obteniéndose siempre resultados [illegible].

La constitución de los productos de condensación obtenidos mezclando azufre y elevando la temperatura es poco conocida; con poco fundamento hay quien les atribuye la estructura



pero nada concreto puede decirse, porque, dado el caso de que la reacción se verificara en el sentido de producirse cuerpos de esa forma, se comprende el gran número de cuerpos que pueden originarse. La condensación puede ser muy intensa o poco, formándose en el primer caso polímeros superiores y en el segundo inferiores; según los efectos que se busquen, se procederá a una condensación más o menos profunda.

Se pueden obtener homólogos de la clorhidrotiotoluidina condensando con azufre la xilidina, cumidina, etc. Ninguno de los compuestos obtenidos de esta manera presenta propiedades dignas de particular mención; son materias colorantes amarillas de escasa intensidad, susceptibles de teñir el algodón sin mordiente de ningún género. Se aumenta considerablemente su poder colorante si los hidrógenos del grupo NH se reemplazan por radicales alcohólicos, cualquiera que sea el número de átomos de carbono que contenga su molécula.

La condensación que da lugar a la primulina [illegible] se efectúa de la manera siguiente: en un recipiente [illegible] calentada en baño de María se coloca una mezcla de paratoluidina y azufre, formada por 20 partes de la primera y 12 [illegible] del segundo; se eleva la temperatura hasta que el termómetro marque 200 ó 215°, y [illegible] disminuya mucho el desprendimiento de ácido sulfhídrico, que comienza desde el primer momento, se calienta hasta 250°, sosteniendo esta temperatura mientras dure el desprendimiento gaseoso. El producto originado en estas condiciones es de color amarillo parduzco, y constituye la primulina en un tanto por ciento bastante elevado de impureza. Este compuesto se puede transformar en ácido sulfónico, más apto que la base bruta para servirse de él como materia colorante.

Se consigue la transformación de la primulina en [illegible] tratando [illegible] por [illegible] y [illegible] [illegible] el [illegible] por [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] hasta que [illegible] tratamiento [illegible] llevando [illegible] para [illegible] de [illegible] y hasta [illegible] por [illegible] favorecer la [illegible] hasta que un termómetro introducido en el [illegible] [illegible], temperatura que se sostendrá hasta que, tratando por agua una porción de la masa, se obtenga un precipitado completamente soluble en los [illegible]. Llegado este momento se vierte la masa [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] filtra, se lava con agua el precipitado separado, [illegible] en el carbonato [illegible] y se evapora hasta sequedad para tener en estado sólido la [illegible] del ácido sulfónico preparado.

La [illegible] puede hacerse partiendo de la primulina [illegible] se consigue esa purificación tratando el producto bruto por la cantidad de alcohol necesaria para [illegible] un [illegible] por 100 del peso tomado; de esta manera se obtiene un producto de color amarillo claro que transformado en ácido sulfónico, [illegible] [illegible] convertido en derivado diazoico mediante el nitrito [illegible] y ácido sulfúrico, y asociado a los compuestos aromáticos, da lugar a la formación de materias colorantes de mayor pureza y más estimadas que las obtenidas con la primulina bruta.

La primulina, antes de su empleo, debe ser siempre convertida en diazoico; porque si bien es verdad que se le puede hacer sufrir esta transformación después de su fijación sobre la fibra de algodón, no deja de tener inconvenientes esa manera de proceder; en tales condiciones es muy difícil llegar a un matiz de intensidad determinada, porque no es posible regular el color después de obtenido, y habiéndose observado que la primulina transformada en diazoico tiene la propiedad de fijarse sobre el algodón sin mordiente, preferible es operar de antemano esa transformación.

Entre los productos comerciales que derivan de la primulina, merecen ser citadas las materias colorantes conocidas con los nombres de [illegible] [illegible], *paraalcalino*, [illegible], *terracota F* y *polícroma B*, cuya obtención y propiedades se indican a continuación.

Creen algunos químicos que la [illegible] es un derivado diazoamidado de la primulina. Se obtiene haciendo actuar el amoníaco sobre el derivado diazoico de la primulina; con este objeto se toman 100 partes de primulina y se disuelven en 2000 de agua; a esta disolución se añaden 60 partes de ácido clorhídrico de 21° B., 14 de nitrito sódico por pequeñas porciones, a cuyo efecto se habrán disuelto de antemano en 100 de agua. A la disolución que de esta manera se obtiene se añaden 70 ú 80 partes de disolución concentrada de amoníaco, y después de algunas horas de reposo se calienta hasta conseguir la ebullición; en los primeros momentos se enturbia bastante la masa y aumenta de volumen, y luego se inicia un desprendimiento gaseoso. Terminado éste, y antes de dejar enfriar, se precipita la materia colorante tratando por sal común.

La mimosa constituye una materia pulverulenta de color parduzco, soluble en el agua, con color amarillo, poco soluble en alcohol, con fluorescencia verde. Soluble en ácido sulfúrico con color amarillo pálido, de donde se deposita sin experimentar la menor descomposición, diluyendo con agua. Las lejías de sosa cáustica la disuelven con color pardorrojizo que vuelve al amarillo por adición de agua. Tiñe directamente al algodón de color amarillo con matiz rojizo más acentuado que la primulina.

En las mismas condiciones que la primulina puede ser convertida la mimosa en derivado diazoico, necesitándose para ello la mitad del nitrito que haría falta para hacer sufrir la misma transformación a la primulina de que procede. La conversión de la mimosa en diazoico reporta las ventajas que han indicado al tratar de la primulina.

El [illegible] se origina haciendo actuar el ácido salicílico sobre el derivado diazoico de la primulina; es materia colorante que se presenta [illegible] como polvo [illegible] de [illegible] soluble en agua [illegible] [illegible]. Las disoluciones acuosas tienen color [illegible] tratadas por ácido clorhídrico, [illegible] [illegible] por [illegible], [illegible] y [illegible] [illegible]. La [illegible] [illegible] color rojo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]; sin embargo, en [illegible] puede convenir emplear [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

La materia colorante conocida con el nombre de [illegible], [illegible] [illegible] por la [illegible] al algodón [illegible]. Se [illegible], como la anterior, partiendo del derivado diazoico de la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Se presenta en [illegible] de color pardo [illegible], soluble en agua, alcohol y [illegible] [illegible]. Las disoluciones [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], estas últimas, tratadas por [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible]. Tratando [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] rojo.

El [illegible] del ácido [illegible] [illegible] hidroxi[illegible] [illegible], [illegible] [illegible] materia colorante [illegible] [illegible] [illegible] los diazoicos, [illegible] el nombre de *rolline* [illegible]. [illegible] en [illegible] pulverulenta, de color amarillo, dando [illegible] [illegible] del mismo color en agua [illegible] alcohol; el ácido clorhídrico y las lejías de sosa cáustica [illegible] [illegible] disoluciones acuosas un precipitado amarillo anaranjado. El ácido sulfúrico concentrado la disuelve también con amarillo [illegible] [illegible], dando un líquido de color pardo amarillento que, tratado por agua, pasa al amarillo aunque [illegible] [illegible] se lleve a un grado extremado, no se produce precipitado. Sustituye al amarillo [illegible] para reemplazar en muchas ocasiones a la crisamina; en efecto, los colores amarillos que se obtienen sobre el algodón operando en baño de [illegible] son de matices tan agradables a la vista, y de tal resistencia a la acción de la luz, que [illegible] empleo es preferible en general al de la crisamina.

Condensando la naftofilenediamina con el derivado diazoico de la primulina y [illegible] el derivado de la misma categoría del ácido naftiónico, se obtiene la materia colorante llamada terracota F, que constituye un polvo soluble en el agua, con color pardorrojizo y en ácido sulfúrico concentrado con granate violado. Las disoluciones acuosas tratadas por ácido clorhídrico experimentan una pérdida bien manifiesta en la intensidad de su color; por el contrario, la sosa cáustica aumenta el color pardo. Tratando por agua las disoluciones sulfúricas, se obtiene un precipitado pardo.

Por último, la *polícroma B*, derivado [illegible] y análogo a la primulina por sus propiedades, [illegible] que distinto desde el punto de vista [illegible] químico, es materia colorante [illegible] de color amarillo pardusco, soluble en el agua con color violado, y en ácido sulfúrico [illegible] [illegible] violado. El ácido clorhídrico precipita en violeta con las disoluciones acuosas; la sosa no produce precipitado, pero cambia el color [illegible] amarillado. Las disoluciones sulfúricas dan precipitado pardorrojizo por adición de agua.

Se obtiene la polícroma B calentando paratoluensulfonato sódico [illegible] [illegible] en presencia de [illegible] cáustica. Sirve para teñir directamente de amarillo el algodón; como la primulina y algunos derivados, se puede convertir en diazoicos, que han de hacerse actuar sobre la fibra, combinándola en estas condiciones con gran número de compuestos aromáticos.

PRIONODERMA. f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los [illegible] [illegible] de los tetrarincos, descrito por Rudolphi, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] de cuerpo alargado y [illegible] [illegible], bastante grueso, plegado transversalmente y pareciendo dentado en [illegible] [illegible]

los bordes; cabeza lobulada; macho con dos espículas iguales. Rudolph establece el género *Prionoderma*, según Dujardín, mal caracterizado é incluyendo en él especies muy semejantes, tales como el *[illegible]*, que luego se han incluido en grupos completamente distintos. Luego el mismo Rudolph, en su *Sinopsis*, no sabiendo dónde colocar este género dudoso, le colocaba sencillamente en un apéndice de antozoarios dudosos. Dujardín también le incluía entre sus helmintos, en un apéndice á la clase nemátodes; pero el tener el cuerpo segmentado y la cabeza con ventosas, indica claramente su situación en el [illegible] de los gusanos. El tipo de este género es el *Prionoderma ascaroides* Rudolph, que es un gusano de color blanquecino, con las vísceras más obscuras y opacas, largo de unos 27 milímetros y grueso unos 2 ½, con la cabeza ancha, retráctil, con ventosas que le dan un aspecto lobulado, y armada de una corona de un corto número de ganchos; cuerpo anillado con los segmentos marcados, que le hacen aparecer cerrado en los bordes; espículas en un anillo, en número de dos, arqueadas y bastante anchas; huevos casi globulosos, conteniendo bajo una envoltura transparente un vitelo que parece doble. Goeze encontró en el estómago de un *Silurus glanis* nueve ejemplares de este gusano, que vive fijo á los repliegues de la válvula espiral del tubo digestivo de este pez.

PRISCO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo III. Viajaba el emperador Aureliano por las Galias; y sabiendo, al pasar cerca de Auxerre, que se había allí organizado una sociedad de cristianos para propagar su religión y arrebatar creyentes á los falsos dioses, se hizo conducir al sitio en que estaba reunida la congregación. Viendo, cuando entró en el aposento, que en él se hallaba Prisco, dirigiendo salmos y alabanzas al Crucificado, en medio de los muchos fieles que, embebidos en sus cánticos sagrados, no habían ni aun advertido su llegada, se encolerizó extraordinariamente, y, dándose á conocer, preguntó á Prisco con qué motivo y para qué fin se hallaban allí reunidos. Prisco, con la serenidad del justo frente á su verdugo, le contestó que todos los que allí veía daban alabanzas al verdadero Dios, y le pedían confundiese los falsos dioses, que él y los suyos, poseídos del demonio, adoraban. Oyendo esto el emperador, mandó á sus guardias que degollasen á todos sin excepción; verificado esto inmediatamente, mandó arrojar sus cuerpos á un profundo pozo, sobre el que después se edificó una iglesia, que aún subsiste. El sacrificio fué el 26 de mayo, día en que recuerda la Iglesia á estos mártires del Evangelio.

– PRISCO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo III. Vivían en un arrabal de la c. de Cesárea, en la Palestina, en el año 259 de nuestra era, época de la persecución acordada contra los cristianos por el emperador Valeriano, los santos Prisco, Malco y Alejandro. Llenos de fe y deseosos de imitar á los que derramaban su sangre por la religión de Jesucristo, se presentaron al juez destinado á sentenciar á los cristianos, y con el mayor valor le dijeron que iban á confesarle voluntariamente que eran discípulos del Crucificado, y que maldecían al demonio representado en los falsos dioses, que en su insensatez adoraban los romanos. Indignado el juez al ver tan audaz confesión, sin más proceso que su deseo de acabar con los que tan descaradamente insultaban la religión del Estado, los mandó arrojar á las fieras para que les sirviesen de pasto, y así lo hicieron los verdugos, con gozo de los tres bienaventurados, que murieron martirizados el día 23 de marzo, en que la Iglesia los recuerda.

– PRISCO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. En la irrupción de los bárbaros acaecida en el siglo V de nuestra era, fueron atormentados cruelmente muchos sacerdotes por defender la pureza de la religión católica contra el cisma de Arrio. Entre los que tan malos tratamientos sufrieron se cuentan San Prisco, Castrino, Tamaro y otros, los cuales, después de ser atormentados, fueron enviados al Africa en un barco muy deteriorado, con ánimo de que los tragasen las olas. Dios, que no quería que Prisco y sus compañeros fuesen pasto de los peces, hizo que aquel mal barco arribase milagrosamente á las costas de Italia. Esparciéndose después los santos por aquel país, fueron propagando en él la religión cristiana sin mezcla de otra alguna. Prisco fué consagrado obispo de Capua, y otros gobernaron diversas iglesias. La Iglesia los recuerda el día 1.° de septiembre.

PRISMATÓCERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, sección de los heterópteros, familia de los ligeidos, establecido por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado; cabeza casi cuadrada, algo alargada; tubérculos anteníferos gruesos y salientes, de modo que forman una escotadura en el borde anterior de la cabeza; ojos globulosos y salientes; estemmas grandes y abultados; antenas casi tan largas como todo el cuerpo, con sus artejos bastante gruesos, un poco aplanados, y casi prismáticos, los dos primeros próximamente de la misma longitud, el tercero un poco más corto, el cuarto todavía más pequeño y fusiforme, y disminuyendo gradualmente todos de grueso; pico que llega hasta la inserción del segundo par de patas; protórax alargado, trapezoidal, abombado, con sus ángulos posteriores elevándose en cuerno más ó menos puntiagudo y aplanado; escudo bastante grande; élitros no mayores que el abdomen, con la porción membranosa bastante transparente y recorrida por numerosas venas longitudinales; abdomen alargado, casi lineal, redondeado en el extremo y un poco escotado en las hembras, formando una porción semicircular convexa; patas fuertes, las posteriores un poco más largas que las otras; fémures muy poco abultados. El tipo de este género es el *Prismatoceros auriculus* Am., que mide unos 2 centímetros de largo y presenta los siguientes caracteres: color gris amarillento punteado de negro; una mancha negra sobre la parte anterior del protórax y los ángulos posteriores elevados casi directamente y encorvándose un poco por delante, formando una tuberosidad aplanada y terminada en punta parecida á un cuerno; antenas poco más cortas que el cuerpo, con el segundo y tercer artejos de la hembra muy aplanados; parte inferior del cuerpo, antenas y patas, de color gris amarillento. Esta especie se encuentra en el Africa occidental, desde el Senegal hasta el Cabo de Buena Esperanza. Todas las demás especies de este género son también propias del Sur de Africa.

PRISTEVARMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo largo, liso ó poco peludo; cabeza redondeada, no formando un tubérculo cónico saliente entre los ojos, como en la mayoría de los redúvidos; cuello bastante alargado, delgado; antenas con el primer artejo muy largo, delgado y no abultado; el segundo una mitad más corto que el primero; el tercero casi la mitad más corto que el segundo, y el cuarto un poco más largo que el precedente; protórax ancho, prolongándose posteriormente hasta llegar á cubrir el escudo; membrana de los élitros con tres células discoidales, de las cuales la intermedia es la mayor; apéndices abdominales de los machos muy pequeños, apenas perceptibles; patas grandes y fuertes muy vellosas: las del primer par con las tibias mucho más robustas, algo encorvadas y engrosándose gradualmente hacia la punta, en la que presentan por su parte inferior una escotadura para alojar al tarso, que es pequeño; los tarsos posteriores más desarrollados. Este género fué denominado *Pristhevarma* por Amyot, formando su nombre de las dos palabras sánscritas, *pristha*, espalda, y *varma*, escudo, aludiendo al desarrollo que presenta el escudete de estos insectos. El tipo del género es el *Pristhevarma bipunctata* Amyot, insecto de unos 3 centímetros de largo, cuyos caracteres son los siguientes: cabeza de color negro reluciente; protórax rojizo y reluciente, ligeramente cordiforme por detrás y dejando aparecer solamente la punta del escudo; élitros de color pardo brillante, á veces rojizos, con un punto blanco ancho y bastante luciente en el extremo de la parte coriácea; bordes del abdomen muy ensanchados, manchados de pardo y blanco sucio en cada uno de sus segmentos; parte inferior del cuerpo rojiza ó pardusca; patas negras; fémures rojos en la base; extremo de los fémures y base de las tibias anteriores blanco; antenas negras, con la base de los tres últimos artejos blanca. Este insecto vive en los bosques de la isla de Java y regiones cercanas.

PRITCHARD (CARLOS): *Biog.* Astrónomo inglés. N. en 1808. M. en Londres á fines de mayo de 1893. Hizo sus estudios teológicos y científicos en la Universidad de Cámbridge. Allí tomó sus grados y fué individuo de un colegio agregado á la Universidad. Ejerció el ministerio anglicano; pronunció gran número de sermones; publicó algunos de ellos, y en la misma época se dió á conocer por sus notables escritos astronómicos. Individuo, secretario y presidente de la Real Sociedad Astronómica; individuo de la Sociedad Real de Londres; repetidor en Cámbridge desde 1867; y profesor de Astronomía desde febrero de 1870 en la Universidad de Oxford, hizo allí construir un Observatorio, conforme á lo que exigía el estado de la Ciencia en aquel tiempo. Publicó: *De la configuración de la Tierra*; *De la conjunción de Júpiter y Saturno*; *Memoria sobre un método perfeccionado para los cálculos astronómicos*, etc.

PRITHIVI: *Mit.* Diosa de la Tierra, esposa de Kuvera, dios de las riquezas en la Mitología brahmánica. Se confunde con Parvati. Sus imágenes la representan con cuatro brazos y el cuerpo verde. Unas veces aparece sobre un tigre que lleva una serpiente en la boca, y otras con una mujer arrodillada junto á ella.

PRIVADO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. martirizado á 21 de agosto del año 280 de nuestra era. Los emperadores Valeriano y Galiano, que dirigieron juntos los destinos de Roma, persiguieron con tal encarnizamiento á los cristianos que los hicieron cazar como alimañas, buscándolos por todas partes para que su sacrificio sirviese de diversión al fanático pueblo. Los habitantes de las Galias refugiáronse en el monte Gredón para libertarse de las turbas salvajes. Presidía entonces á los cristianos en esta región el obispo San Privado, que habitaba en un pueblecillo situado á la falda del citado monte, llamado por los naturales Mimat, sitio ameno y delicioso en el que había establecido la silla prelacial. Deseoso de ejercitarse en la penitencia, este santo obispo había dejado el pueblo y vivía en una cueva cavada con sus manos en el monte, de la que sólo salía para decir misa. Cuando sus feligreses se retiraron al monte, Privado se quedó en su cueva y en ella le encontraron los bárbaros invasores. Después que éstos incendiaron todos los lugares vecinos, sitiaron el monte y allí acamparon por espacio de dos años, esperando que la necesidad les obligaría á salir de él, y que entonces acabarían con ellos con mayor facilidad y sin riesgo suyo. Sabiendo el punto en que se hallaba la cueva que servía de guarida á Privado, fueron alegres á prenderle persuadidos de que, viendo los fieles preso á su obispo, se rendirían por libertarle. Prendiéronle, en efecto, y le encerraron en una fortaleza levantada sobre un collado, entre el monte y la iglesia del prelado, diciéndole que si quería que respetasen su vida hiciese á sus feligreses que se entregasen. Resistióse con palabras evangélicas el obispo, por lo que, enfurecidos los bárbaros, le hicieron azotar y apalear cruelmente, llevándole después á la casa con ánimo de que variase de opinión. Como esto no sucediese, antes al contrario el santo les quitara toda esperanza, le atormentaron de nuevo; y como le dijesen que adorase á los ídolos, respondió que sólo al Dios verdadero era debido el culto, y que quien no había querido entregarles su pueblo menos podía dejar á Dios por los demonios. Quisieron los bárbaros convencerle, diciéndole que los soberanos y jueces que tenían compelían á los cristianos á que adorasen á los ídolos; pero confesando el santo con verdadero sentimiento ser así, les dijo que por eso mismo había permitido Dios que viniesen ellos para castigarlos, pues que debían tener por cierto que la conquista y desolación que hacían no la debían á su valor, sino á los pecados de los emperadores y á la falsa religión que profesaban. Les advirtió que era tan grande el poder del Dios de los cristianos, que podía aniquilarlos en un momento; y que así él despreciaba sus amenazas y castigos, porque, importándole poco la vida de este mundo, aguardaba otra más cierta y eterna. Cansados los bárbaros de sufrir tan tenaz resistencia, inventando mil tormentos, le martirizaron cruelmente hasta dejarle como muerto. A los ruegos del santo obispo, que dirigió á Dios sus plegarias en este sentido, sitiados y sitiadores llegaron á entenderse y á confraternizar, y luego que ya se estableció la paz fueron á dar las gracias á su obispo por los

beneficios que ellos mismos confesaban le debían, y todos le abrazaron llenos de entusiasmo, procurando curarlo de sus heridas. Completamente desangrado, y lleno de gozo al ver libre a su pueblo, falleció en la fecha antedicha. La Iglesia celebra la memoria de este santo el día 21 de agosto.

– PRIVADO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Viviendo en Roma este santo en los primeros años del siglo III de Jesucristo, tuvo una enfermedad que cubrió todo su cuerpo de asquerosas llagas, que le curó milagrosamente el Papa San Calixto. Sumamente piadoso, se empleaba frecuentemente en la oración, y procuraba atraer almas al cielo con buen ejemplo y persuasión. En la persecución contra los cristianos decretada por Alejandro Severo, advirtieron los gentiles su conducta cristiana y prendiéronle por sospechoso. Confesando el santo su religión en cuanto fué preguntado, quisieron obligarle á prestar adoración a los ídolos; pero como se resistiese á los ruegos y á las amenazas, enfurecidos los verdugos le sacaron a las puertas de Roma y le azotaron con nervios emplomados, hasta que expiró. La Iglesia católica celebra la memoria de este santo mártir el día 28 de septiembre.

PRIVAT-DESCHANEL (AUGUSTO): *Biog.* Físico y químico francés. N. en Allene (Loire) á 22 de agosto de 1821. M. en Vanves á 15 de octubre de 1883. Alumno de la Escuela Normal (1841-44) enseñó la Física en varios colegios y liceos de provincias, sobre todo en el de Limoges, y luego en el Liceo de Luis el Grande, en París. Más tarde fué inspector de la Academia de la capital de Francia, y en enero de 1872 quedó al frente del Liceo de Vanves. Poseyó la cruz de la Legión de Honor. Escribió: *Compendio de Física* 1855, en 8.°; *Curso elemental de Mecánica* 1857, y 6.ª edic., 1874; *Memento de las materias exigidas para el examen del bachillerato en Ciencias, parte literaria y parte científica* 1858, en 18.°, en colaboración con sus compatriotas Focillón y Sardou; *Curso elemental de Química, segunda parte: Metalurgia y Química orgánica* 1865, en 12.°: la primera parte es obra de Focillón; *Diccionario general de ciencias teóricas y aplicadas, comprendiendo las Matemáticas, la Física y la Química, la Mecánica y la Tecnología, la Historia Natural y la Medicina, la Agricultura* 1865-67, 2 vol. en 8.° mayor, obra en la que colaboró Focillón; *Tratado elemental de Física* 1868, en 8.°; *Nociones elementales de Física* 1874, en 12.°, en colaboración con Pichot.

PROCONIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los himenópteros, sección de los homópteros, familia de los tetigónidos, descrito por Lepelletier y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado y lineal; cabeza prolongada en cono ancho, redondeado en el extremo, sin surco longitudinal en el vértice; ojos pequeños, poco salientes; estemmas un poco más distantes entre sí que de los ojos, colocados al nivel de la línea anterior de estos últimos y bastante separados del borde anterior de la cabeza; antenas insertas en una cavidad, cerca de los ojos, con su seda terminal larga, casi tanto como la mitad del cuerpo; protórax transverso, ligeramente abombado, arqueado por delante y anchamente escotado por detrás; escudo triangular bastante grande; élitros lineales más ó menos coriáceos, más largos que el abdomen y redondeados en el extremo; alas casi tan largas como los élitros; abdomen con los bordes aplanados; patas delgadas, las posteriores más largas que las otras; las cuatro anteriores casi cilíndricas, provistas de una doble fila de finas espinas colocadas en la parte superior; las posteriores prismáticas y también por debajo con una doble fila de espinas, pero mucho más fuertes y largas y terminadas por una porción de espinas alrededor del extremo de la tibia; tarsos de tres artejos: el primero tan largo, cuando menos, como el segundo y tercero reunidos, y el tercero provisto de dos uñas gruesas y cortas. El tipo de este género de insectos es la *Proconia obtusa* Fabricio, que mide algo más de un centímetro de longitud, y es negra, con el extremo de los élitros transparente y ahumado; la cabeza es de color ferruginoso, con su borde anterior redondeado y muy obtuso; la parte superior del abdomen y las patas son de color más claro. Esta especie vive en el Brasil y Guayana.

PROCORO (SAN): *Biog.* [illegible] [illegible]. Entre los primeros diáconos [illegible] por los Apóstoles en el siglo I de [illegible] contó [illegible] el glorioso San Prócoro, que [illegible] nombrado [illegible]. El Apóstol San Juan, que le tenía mucho amor, le mandó á la ciudad de Antioquía [illegible] santísima [illegible] predicar [illegible] el santo Evangelio, [illegible] tal entusiasmo y celo que consiguió multitud de almas para el cristianismo. No pudiendo sufrir los gentiles que este [illegible], como ellos estaban en aquel país los cristianos, aumentase el número de los creyentes paganos, le dieron una muerte cruel. La Iglesia celebra su memoria el día 9 de abril.

PROCRIS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los calimópteros, familia de los zigénidos, descrito por Fabricio, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas tan largas como el cuerpo, bipectinadas en los machos, ya en toda su longitud ó solamente en parte de ella; las de la hembra sencillas ó ligeramente dentadas; palpos delgados, separados, casi desnudos y no llegando más que al epistoma; trompa corta; alas superiores bastante anchas, las inferiores más cortas; tórax escamoso, con las espaldillas cortas y poco adherentes; abdomen cilíndrico, obtuso en ambos sexos, mucho más grueso y más corto en la hembra que en el macho; espolones de las tibias posteriores casi nulos; aspecto de zigena durante el reposo; orugas gruesas, cortas y rechonchas, provistas de manojitos de espinas cortas; lentas y perezosas en su marcha, lo mismo que las de las zigenas; crisálidas cilindrocónicas, encerradas en un capullo sedoso de tejido ligero.

Se conocen algunas especies de este género, entre las cuales citaremos el *Procris statices* L., cuya oruga es común en el *Rumex acetosella* ó acederillas de los prados y sobre la *Globularia*; es de color verde, con la cabeza y las patas escamosas negras, y las patas membranosas blanquecinas; su dorso lleva dos filas longitudinales de manchas negras, y a cada uno de los lados corre una serie de puntos rojos bordeados por una línea negra y flexuosa. Aparece esta especie entre la mitad de junio y primeros de julio en los sitios áridos de los bosques ó en las vertientes de las colinas. Se posa de preferencia sobre diversas plantas del género *Statice*, y de aquí el nombre específico con que se la designa por la mayoría de los autores. El *Procris globulariae* Esper presenta á lo largo del dorso manchas romboidales negras; la línea flexuosa que limita los puntos rojos de los costados es doble, y la cabeza es negra. La crisálida de esta especie es de color más pálido y tiene la teroteca ó envoltura de las alas terminada en una prolongación. Citaremos también como especies comunes de este género el *Procris ampelophaga* Bagle, que á veces ha causado destrozos en la viña, sobre todo en Italia; el *Procris pruni* Fabr., cuya larva se encuentra en los ciruelos y la encina; el *Procris* [illegible] Borad, que vive en los matorrales; y el *Pr. cognata* Ramb. El *Pr. pruni* Fabr., que es el tipo de este género, tiene las alas superiores de color verde obscuro por encima, con la base salpicada de verde dorado casi metálico. La cara inferior, lo mismo que las dos caras de las alas interiores, son de color pardo negruzco; el color del cuerpo es parecido al de las alas del primer par; las antenas son de color blanco ó verdoso y pectinadas hasta el extremo. Mide esta especie con las alas extendidas unos 3 ½ centímetros.

PRÓCULO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. Las virtudes cristianas de Próculo le valieron ser consagrado obispo de la ciudad de Narni, en Italia, en el siglo VI de nuestra era. Después de haber gobernado su iglesia durante muchos años con el mayor acierto, y de haber fervorizado á sus diocesanos con su piedad y demás virtudes, Totila, rey de los godos, enemigo de los que no profesaban la religión del heresiarca Arrio, le mandó degollar, con lo que se puso en el caso de merecer la corona del martirio que deseaba. La Iglesia católica le recuerda el 1.° de diciembre.

– PRÓCULO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. M. en los primeros años del siglo IV. Cuarto obispo de Verona, varón de especial virtud y santidad, dejó Próculo su nombre esclarecido en el país que edificó, y el cual le recuerda [illegible] la Iglesia [illegible] contra los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

PROGONIA [illegible] Género de insectos del orden de los lepidópteros, [illegible] familia de [illegible], descrito por Westwood, y [illegible] cuerpo medianamente [illegible], las superiores alargadas [illegible] medio de su borde apical, las [illegible] tas de una larga cola espatulada, [illegible] mediano tamaño, [illegible] pelos fuertes sobre la frente, [illegible] lientes y [illegible]; palpos labiales [illegible] lientes, sobrepasando [illegible] ojos y cubiertos de escamas [illegible] cortas, ligeramente [illegible] la mitad de la longitud [illegible] dualmente terminadas [illegible] truncada en el extremo; tórax oval [illegible] minoso y peludo; alas superiores [illegible] chas, con el borde anterior muy [illegible] ángulo apical obtuso, el borde apical [illegible] tad de la longitud del anterior y [illegible] el medio un saliente anguloso, por debajo del cual el borde es muy oblicuo; borde interno ligeramente arqueado y un poco más largo que el borde apical; alas interiores anchas, triangulares, con el borde costal casi recto y redondeado en la base; borde apical provisto hacia su mitad de un apéndice caudal espatuliforme, en el cual se termina el tercer ramo de la vena mediana; patas del primer par del macho pequeñas, cubiertas de escamas, con las tibias casi tan largas como los fémures, y los tarsos cuatriarticulados, delgados y próximamente de la mitad de la longitud de las tibias; patas del primer par en la hembra gruesas, escamosas, más largas que las del macho, con las tibias poco más cortas que los fémures, y los tarsos compuestos y tan largos como las tibias; patas del segundo y tercer par cortas y escamosas; abdomen [illegible] oval; orugas [illegible], [illegible] pinosas y ligeramente adelgazadas en su parte posterior; cabeza provista de dos cuernos [illegible] sos en su parte posterior; crisálidas gruesas y cortas, con una eminencia cónica. El tipo de este curioso género de lepidópteros es la *Pr.* [illegible] *Cecrops* Doubleday, que vive en la América meridional, y particularmente en el Brasil.

PROLEPTO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, familia de los [illegible], descrito por Dujardin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos filiformes y muy delgados por delante; cabeza pequeña; [illegible], primera porción del esófago larga y [illegible], sin formar un bulbo bien pronunciado, dos espículas en el aparato genital; cola de los machos arrollada. Los nematodes que comprenden este género tienen, como los [illegible] y los [illegible], sus espículas desiguales, y la cola ordinariamente arrollada y provista de unos [illegible] lados que forman a los lados prolongaciones aliformes, pero son mucho más delgados por delante y no presentan los tegumentos estriados. Las pocas especies que este género comprende viven parásitas en el tubo digestivo de peces cartilaginosos. Entre ellas, como ejemplo típico de este género, citaremos el *Prolepto* [illegible] Dujardin, cuyos caracteres, según su autor, son los siguientes: cuerpo blanquecino, largo de unos 12 milímetros y ancho solamente de una cuarta parte de milímetro, muy adelgazado por delante; cabeza pentagonal y pequeña; primera porción del esófago relativamente prolongada y lisa. El macho con la cola arrollada y terminada en punta, y provista de dos filas de papilas [illegible] las más voluminosas y [illegible] alrededor del ano, que está situado cerca del extremo

mo; aparato genital con la primera espícula larga de un milímetro, y la segunda más gruesa, pero mucho más corta. Vive esta especie en el intestino de las rayas. Otra especie también típica es el *[illegible]* Duj., diferente de la anterior por su cola obtusa y su tegumento estriado. Vive parásito del *Scyllium catulus*.

PROPIEDAD: *Antrop. y Etnol.* Estudiado en el DERECHO el concepto jurídico y las diversas formas que en la legislación presenta esta institución social, es absolutamente preciso conocer las verdaderas bases naturales y la evolución de la misma en los pueblos incivilizados, tal como la presentan los estudios de Sociología y de Antropología etnográfica.

Respecto del robo y del hurto es muy general que no se considere como inmoral, siempre que se practique fuera de la tribu; tal es el caso entre los esquimales y los negros respecto de los extranjeros, y lo mismo sucedía entre los antiguos germanos; entre los balantes un profesor de robo es honrado y bien pagado; los cafres admiran el éxito en el robo como prueba de destreza; los chukchis consideran meritorio el fraude en los negocios; los puelches tienen por peritos a los tehuelches porque no son ladrones de ganado; entre los koloches no es delito el robo; para los kurdos el robo a mano armada es honroso.

Entre los indios del Brasil la propiedad del suelo es de la tribu, cada uno de cuyos individuos tiene libre el usufructo de la caza, pesca, etc., hasta donde una roca, árbol, torrente o marca artificial señala el límite de la propiedad de otra tribu, castigándose en ciertos casos con la muerte al extraño que pasó la raya cazando, y así se explica la desgracia de muchos exploradores europeos; los hereros de Damara, para hacer insoportable un sitio al intruso inmigrante, llevan tantos rebaños y establecen tantos puestos de ganado junto a los rebaños, huertas, pastos y casa de aquél, que, cansado de tanta molestia, y viendo el terreno de hecho devastado, resuelve abandonarlo. La propiedad de la choza, el ajuar y la huerta cercada es de la familia que la construye y la ocupa, es de propiedad individual lo que cada cual usa ó lleva consigo, armas, adornos, vestidos, etc. En las comunidades de los lugares que tanto contribuyeron a constituir el Asia y la Europa, y cuyas huellas se conservan en Inglaterra, España, Suiza, Rusia y otras naciones, no sólo los terrenos de caza, pesqueras, praderas con pastos y montes de arbolado fueron tenidos en común, sino que las familias ni aun poseían los campos labrados en común y repartidos de tiempo en tiempo entre aquéllas, tanto que su patrimonio no alcanzaba más allá de la casa y del jardín anejo. Cosa análoga sucede en gran parte de la Nigricia y en América, incluso en el Imperio de los incas.

Con el tránsito del matriarcado al patriarcado gana en importancia la familia a costa de la gente; en vez de ser preferido el hijo menor para conservar por más tiempo en las casas el ascendiente de las madres, se prefiere el mayorazgo, que a veces sustituye al patriarca en vida de éste para dar mayor robustez a la casa, y lleva consigo deberes de compensación y protección á sus hermanos menores; puede ser el mayorazgo masculino, como en los esquimales, ó puede ser de cualquiera de los dos sexos. El respeto que la conciencia popular exige para la unidad de origen de la familia, se revela, por ejemplo, en las cencerradas al viudo ó viuda que se vuelve á casar.

La idea de una propiedad primitiva se revela en el hecho de que los bechuanas paguen á los bosquimanes con una parte de lo que cazan, considerándolos dueños primitivos del territorio, y en el Nilo superior las lagunas y son estanques tan sujetas á propiedad como en España las tierras de labor y los viñedos, pues los peces y semillas de loto son la base de su alimentación; en cambio los prados no tienen más importancia que como sustento del ganado.

Por la roturación de un terreno inculto se origina la propiedad privada territorial en los maoríes, en Islandia, Gurhwal, etc.; este patrimonio agrícola representa una acumulación de trabajo, un capital; y como este trabajo acumulado no ha de comenzar de nuevo por el sucesor, explícase por sí misma la continuidad de la propiedad por la herencia y la importancia que para esto tiene el parentesco de sangre. Pero en el trabajo intervienen todos los individuos de la familia ó casa, de donde la comunidad casera ó patriarcal, manteniéndose la heredad ó hacienda indivisa á través de las generaciones sucesivas en la casa por medio de la institución del mayorazgo, por la zadruga ó hermandad eslava, etc.

El cultivo más intensivo y la mayor densidad de población consiguiente aproximan las casas y se forman cavidades locales de cooperación, como en las antedichas lorras, estoyazas, seranas ó hilandares, las hermandades de pasto de Campoo, Cabuérniga, Ruente y los Tejos para los puertos altos, piaras y cultivos de cofradías (el marón y el prado de las ánimas en la montaña) y la hornera de pan en del concejo; la propiedad privada no aparece separada del bien común en el siglo XVII en Irlanda, donde al extinguir un lugar se hacía nuevo reparto entre los demás lugares del clan; en Llanabes (Picos de Europa) hay jubileos de veinticinco años, y en multitud de pueblos de España al lado de la propiedad privada existe la colectiva, o está sujeta a repartos periódicos, al trabajo ó al aprovechamiento en común.

Con demasiada precipitación han achacado ciertos misioneros anglosajones al comunismo, que no exige de cada cual el uso de toda su fuerza en el trabajo, la causa de ciertas malas cualidades de carácter, como el alimento de la intriga; en la ociosidad de los samoanos hay disposiciones dirigidas concienzudamente contra la excesiva acumulación de capitales y que pueden haber ejercido una acción beneficiosa en la Polinesia; combínase con ellas la filiación femenina y la ginecocracia ó el matriarcado para impedir que la herencia salga del grupo gentilicio materno. Así se originan las organizaciones políticas que tanto chocan al europeo, acostumbrado á dar más importancia al solar que á la casta; un cacique nacido en una determinada isla y que al mando de los naturales de otra hace la guerra a sus paisanos; pero es que éstos no tienen nada que ver con la parentela materna de aquél.

En cambio, como achaque del individualismo extremado, se suele computar la impaciencia por la explotación, que hace degenerar en escoriales muchos suelos fértiles, aunque también habría que cargarla á la imprevisión y á la ignorancia; los italianos y alemanes mutilan indignamente los árboles que les quedan, y les dan el aspecto de estacas ó de escobas; los franceses del centro y los vegueros de Granada mutilan el olmo para dar las hojas al ganado menor y calentar el horno con las ramas, no dejando más que renacuajos, espárragos ó monstruos; y el sauce blanco, uno de los más hermosos árboles de la Europa oriental cuando crece en libertad, no se ve más que en forma de tronco cavernoso, de gruesa cabeza rugosa erizada de chamarasca, ejemplos todos que hacen ver cuán injusto es con los vascos Vimon al denigrarles por tal proceder con el roble, como si fuera especial del país, siendo así que el pecado es más venial que en muchas otras regiones de Europa; como ejemplo más radical se ven en la Carolina y Alabama partes conquistadas á bosques vírgenes hace menos de medio siglo convertidas hoy en eriales del dominio de las bestias feroces, todo lo cual hace á Reclús exponer la consideración de que donde el suelo se alea la imaginación se extingue, los espíritus se empobrecen, la rutina y el servilismo se apoderan de las almas y las disponen a la somnolencia y á la muerte. En China y los países mediterráneos de civilización vieja es muy común el que los bosques estén recluídos en los últimos rincones de las montañas, dejando aparecer la calvicie de la tierra, y todo lo más, donde el cultivo está abandonado, se forman matorrales que no llegan a repetir la vestidura primitiva, cuando no se descarna aquélla dejando al descubierto el espinazo en las sierras pedregosas.

Los pueblos pastores nómadas dan menor densidad de población que los hortelanos y labradores; pero exigiendo su patriotismo mejor custodia la cohesión de las familias es mayor, y de aquí la importancia del régimen patriarcal. Su mayor fuerza orgánica los suele transformar en guerreros saqueadores y esclavizadores, y el trabajo llega a ser más deshonroso que la rapiña; cuando los nómadas pastores se convierten en nómadas trajinantes, quieren respeto á su propiedad. Con un espíritu de sedenteriedad más desarrollado reemplaza al saqueo la conquista, a la esclavitud la servidumbre feudal, y a la opresión económica de la ciudad la del campo.

La cohesión orgánica que da la disciplina y subordinación de los tripulantes á un patrón experimentado, convierte fácilmente á los pueblos navegantes en expoliadores de los costeños del continente, y más tarde en comerciantes; la piratería de origen normando privó, por ejemplo, á los vascos de la pesca del bacalao en Terranova, é hizo decaer la pesca de la ballena vizcaína. Con la aparición de la moneda quedan la producción y el productor en manos del mercader, y el territorio susceptible de enajenación á merced de la primera; el inquilino ó arrendatario corre el peligro de convertirse en bracero sin hogar ni porvenir (Pellegrini), cayendo en el nomadismo del esclavo que cambia á cada momento de dueño y de suelo.

La herencia, salvo los casos en que la familia continúa viviendo con la propiedad indivisa bajo la dirección del mayorazgo, como sucedía en Europa hace cerca de mil años respecto de los terrenos dejados en feudo, y en las Provincias Vascongadas, donde se ha venido realizando en la forma de quedar el hijo mayor con la casa y la heredad, dejando á los demás que se busquen la vida; en otros casos se divide entre todos los hijos, ó sólo entre los varones, como en la Australia occidental, mejorando en ciertos casos al mayor con el derecho de primogenitura.

Las reglas antiguas, modificadas por nuevas circunstancias, hay que reconocer que han podido producir resultados que jamás previeron sus autores, y así el cabeza de familia llega á poseer el caudal de la familia para sí propio ó en su exclusivo provecho. En Inglaterra y en Navarra el poder de la voluntad llega á ser tan grande, que, en principio, un hombre puede dejar sus bienes á quien le plazca; pero en la práctica esta facultad tiene sus limitaciones en los sentimientos morales y en la opinión pública. La costumbre de la división se llevó en la Edad Media al extremo de repartir el reino entre sus hijos. En las ciudades inglesas de Hackney y Edmonton se observa otra costumbre, según la cual las tierras del abintestato pasan al hijo menor; este derecho del más joven, subsistente en varios puntos de Europa, Asia y Norte de Australia, es una ley racional en las colonizaciones donde hay aún muchas tierras que tomar, y los hijos, según crecen y se casan, van á buscar nuevas propiedades, mientras el hijo menor queda cuidando á su padres, por lo que los mongoles le llaman el guardador del hogar.

* PROPORCIÓN: *Antrop.* El concepto matemático de proporciones tiene una de las más importantes aplicaciones en Antropología, determinando la comparación de diversas regiones entre sí, y especialmente de medidas longitudinales del mapa con la total del mismo, ó sea la talla tomada como 100, y expresando, por consiguiente, los restantes la proporción centesimal respecto á ella.

La aplicación de las proporciones en Osteometría sirve para determinar la de los huesos entre sí con la talla, y daremos aquí los más comunes para que sirva de ejemplo:

Talla = 100

Húmero	19,5
Radio	14,1
H + R	33,7
Fémur	27,5
Tibia	22,1
F + T	49,6

Varias

H + R : F + T = 100	69,73
Radio: Húmero = 110	73,93
Tibia: Fémur = 100	79,72
Radio: F + T = 100	29,54
Húmero: F + T = 100	40,41
Clavícula: H = 100	64,73

El tipo medio, resultante de la combinación de todos los valores medios, ha sido estimado de muy diferentes maneras: hay quien lo adopta como tipo de belleza, aun deducido de una población muy mezclada, y hay quien le niega todo valor de idealidad estética, siquiera se le dedujese de una serie relativamente homogénea.

Entre los que se alistan en esta última opinión, hay quienes, además de confundir en sus razonamientos el ideal de inteligencia, de moralidad, de fortaleza, de valentía, etc., que son

ideales externos, con el ideal de belleza plástica, que es un ideal de proporcion y de equilibrio, presentan un ejemplo, como es de la vida media, que puede ser antes de la edad apta para encontrar [illegible] media de las [illegible] de una serie, pues las causas individuales no son en estos casos [illegible] unicamente desviaciones del tipo, [illegible] existencia independiente, [illegible] las proporciones del cuerpo humano.

[illegible] esta opinion en la observacion de Cournot [illegible] triangulos rectangulos [illegible] y se construye el triangulo medio, no se [illegible] rectangulo, los angulos no seran iguales o el area no sera media, y [illegible] que el individuo [illegible] responderia a los valores medios no sera un tipo real, ni siquiera sera posible.

Para contestar a [illegible] basta con presentar las [illegible] a las [illegible] de las observaciones en el pueblo vasco [illegible] por nuestro colaborador Aranzadi.

Pero aunque la experiencia, cuidadosamente dirigida, ha de ser la piedra de toque que destruya los escrúpulos de los contradictores del tipo medio, no dejaremos sin replica la observacion de Cournot. Nace la comparacion del triangulo rectangulo de la obcecacion matematica que da mayor valor a una abstraccion que a los fenómenos naturales, sin darse cuenta de que estos nunca son abstracciones; obtener la media de varios triangulos rectangulos es obtener la media de varios ideales que coinciden exactamente en la precisa magnitud de un angulo, y que son completamente independientes en los demas caracteres, independencia que seria absurdo aplicar a la morfologia de un ser organico. Ademas, las mas de las medidas antropometricas son simetricas, y sus magnitudes estan en conexion unas con otras, aun en las monstruosidades o aberraciones verdaderamente patologicas; asi que podemos tranquilizarnos respecto a la pretendida imposibilidad o a la falta de belleza del tipo medio.

Es cierto que no en todos los casos coincide el tipo medio con el ideal; pero esto se comprende perfectamente, porque los pueblos no estan constituidos por razas inmutables, sino que estas se adaptan al ambiente, al mismo tiempo que se perfeccionan o degeneran; y porque en los pueblos complejos las razas que las componen tienden a fundirse, sin que en la mayoria de los casos se haya realizado por completo tal fusion, razon por la que persisten largo tiempo como ideales los tipos fisicos de las razas primitivas; asi, por ejemplo, la observacion de que la estatura media no es una hermosa estatura, se explica perfectamente en unos casos por las condiciones desfavorables del ambiente que influyen en aquella, y en otros casos por la elevada estatura de una raza superior, que impone mas eficazmente su ideal estetico que su herencia fisiologica, dada su escasa proporcion numerica.

El ideal plástico se ha querido fundar otras veces en consideraciones geométricas, divisiones angulares y circulos de Hay, seccion dorada de Zeising, múltiplos de una parte del cuerpo en teorias anatómicas (Carus), estableciendo despues la coincidencia con las proporciones de las obras maestras del Arte, coincidencia que nada demuestra, porque las desviaciones son poco considerables a causa de las escasas dimensiones absolutas de las divisiones, y porque los puntos elegidos no lo son por relaciones intrinsecas, sino arbitraria y sofisticamente, como resultado de la coincidencia; como dice muy bien Harless, cualquier sistema de division que se adoptase, aunque fuera el de proceder por mitades, nos daria puntos anatómicos especiales y concordantes.

Por consiguiente, creemos que el tipo medio de una buena serie homogénea de edad, sexo, salud y origen, coincide con el ideal, que no estas elucubraciones geometricas *a priori*. No quiere esto decir que la belleza fisica revista las proporciones exactas del tipo medio, sin perder nada de su presencia, se presta éste a una variacion mayor ó menor, segun la mayor o menor dependencia de las magnitudes entre si y la importancia de estas como caracteres típicos, y esta variacion no es preciso que siempre vaya a la par en las diferentes partes del cuerpo [illegible] el sentimiento artistico aprecia mas pronto que la Antropometria el [illegible] de variacion [illegible]. Hay que tener tambien en cuenta que [illegible] no se altera solo por las desproporciones sino tambien por la [illegible] en las diferentes [illegible], mientras que en [illegible] se mantiene la belleza a pesar de no poseer [illegible] la proporcion.

Es tan [illegible] la alteracion de proporciones con el [illegible], que [illegible] que la misma [illegible] el [illegible] un angulo de 15°, levantando la [illegible], pero [illegible] la altura total del cuerpo [illegible] de siete cabezas y media [illegible] ocho y [illegible] y la de la cabeza pasa de tres y un [illegible] la longitud de la [illegible] en el [illegible] tres y un octavo con [illegible] en la [illegible], [illegible] diferencia pequeña de actitud puede hacer variar [illegible] [illegible] proporciones tan similares a los [illegible]. Esto nos [illegible] que muchas veces las desproporciones del dibujo son realmente faltas de perspectiva del dibujante, o del ejecutador insuficientemente [illegible].

Aparte de esto, de la misma manera que las proporciones varian con la edad por la diferente marcha del crecimiento en las diversas partes del cuerpo, asi tambien varian conforme a la estatura y a otras condiciones dentro de la misma raza.

Como ejemplo de variaciones de proporcion consignaremos las de la relacion de la magnitud de la boca respecto al intervalo ocular, que siendo en el tipo medio del casaldúa o vasco de 1[illegible] o con relacion a la distancia entre los angulos externos de los ojos poco mas de la mitad [illegible], llega en algunos casos individuales a las proporciones extremas de 1 [illegible] y [illegible] es decir casi las proporciones de 1 y de 2, y puede considerarse que en la mayoria de los casos oscila entre 1[illegible] y 1[illegible] dentro de estos limites; y aunque la mutua dependencia de los caracteres de boca é intervalo ocular grande se exprese por una probabilidad tan grande como de +19,1 [illegible], bien puede admitirse amplia libertad en la belleza de proporciones con relacion al tipo vasco, siempre que la distancia de la boca a los ojos esté en armonia con aquellas magnitudes. Es de advertir que desviaciones pequeñas del tipo medio, variando las proporciones en diferentes sentidos, nos pueden conducir insensiblemente a otro tipo de belleza correspondiente a un pueblo distinto; por lo que, si queremos conservar en la variacion el tipo del primer pueblo, deberemos contrarrestar la aproximacion al segundo en un caracter por el mayor apartamiento en otros caracteres; asi, por ejemplo, si en el vasco estrechamos un poco la nariz, la boca y la mandibula, y agrandamos los ojos, se verifica una aproximacion al extremeño, que dificilmente podremos contrarrestar agrandando el ángulo facial y retirando hacia atras y afuera las mejillas. Si todos los caracteres de un tipo al variar lo hicieran aproximadamente a los de otro tipo distinto, nos bastarian diferencias casi tan pequeñas como las de [illegible] para pasar de las formas del vasco a las del extremeño; seria dificilisimo reconocer la fisonomía del país en la mayor parte de sus naturales, cosa que, afortunadamente, no sucede.

Analogas observaciones podrian hacerse con los demas elementos de interes estético, teniendo siempre en cuenta las advertencias de Harless (L. d. pl. Anat.), de que «son mas importantes las diferencias de medidas comparando la diferencia con la longitud de la parte medida, que no con milésimas de la estatura o en valor absoluto; que la comparacion debe hacerse con longitudes proximas en valor y en situacion, y que tiene mayor interes estetico la comparacion de las partes entre si que la de aquellas con el total». Se debe procurar tambien, si se quiere conquistar la atencion de los artistas, sustituir los relaciones centesimales por fracciones sencillas, que se prestan mejor a la practica del Arte y las aprecia mucho el experto con suficiente aproximacion.

El canon de proporciones que, apoyado en los datos [illegible], ofrecemos a los artistas, se refiere al hombre joven en el momento de llegar a la plenitud de su desarrollo, haciendo la salvedad de que en la figura entera aparece la cabeza demasiado pequeña, por la actitud o actitud que exige el metodo de libro horizontal de la nariz al oido.

Las proporciones del tipo [illegible] en [illegible] [illegible]

[illegible]

La [illegible] en la estatura [illegible] en 2[illegible] por 10[illegible] de [illegible] la primera.

La *total* de la [illegible] son [illegible] totales, y [illegible] se hallan en [illegible] [illegible] en la ultima [illegible] al lombar [illegible] el tronco.

La [illegible] y el hombro [illegible] forme con la [illegible] de la [illegible] cuando el extremo del [illegible].

El tercio de la altura [illegible] del *tronco*, [illegible] bien la media [illegible], [illegible] de partir del [illegible] parte de la altura de los hombros y [illegible] asiento [illegible], esta proporcion varia desde menos de [illegible] hasta [illegible]. El es [illegible] de la estatura, mayor que el [illegible] y el Durero. El [illegible] mayor de [illegible] y menor de [illegible] poco algo mas proximo a esta.

La altura de la *cabeza* es la altitud [illegible] natural propia del tipo: esta comprendida en la estatura, por termino medio, 7[illegible] veces, conforme el canon del artista italiano Alberti, principios del siglo XIX, y al Tercero [illegible], para llegar a la proporcion del 8, se le necesitaria una actitud afectada y violenta, impropia del caracter de la raza, levantando la barbilla, o una estatura mucho mas elevada que la que alcanza por termino medio: esta proporcion de [illegible] es la distancia entre el labio superior y el [illegible] conforme a Gerdy.

La *cara* es mas de [illegible], y la *cara* desde la barbilla a la cabellera [illegible], es [illegible], mayor, por consiguiente, que en el canon de Vitruvio, Vinci, Durero y Zeising, alcanzan [illegible] son variaciones de menos de [illegible], hasta casi [illegible]; [illegible] del hombro hay [illegible] de la estatura, y la anchura de los arcos cigomaticos es poco mas de [illegible] de tronco, conforme a Durero.

Comparada con la longitud del tronco la anchura de los [illegible], varian lo desde [illegible] a [illegible]; la de [illegible] en la cresta iliaca es de [illegible], y se varia [illegible] comprende desde [illegible] hasta [illegible]; las caderas [illegible] los [illegible] de los hombros.

El tronco, dividido por 3, es [illegible] que la mano, que es mayor que la [illegible] el antebrazo es poco mas de [illegible] del brazo, [illegible] entre [illegible] y [illegible]; la *mano* hace [illegible]; el [illegible], y el [illegible] mas de [illegible] de la [illegible] hombro; el dedo [illegible] son [illegible], y menos de [illegible] de la mano, y [illegible] un poco mayor que esta, la [illegible] y [illegible] del [illegible], a contar desde el [illegible], contar de la cadera. El [illegible] es menos de la mitad del tronco, [illegible] mayor que el antebrazo y mas de la mitad del muslo, a contar de la cadera, [illegible] a contar desde el [illegible] desde el trocanter [illegible] de esta desde la cadera; la pierna [illegible] del muslo de la cadera; la altura de [illegible] termina casi [illegible], y la de la pantorrilla [illegible] de la pierna en el pie; la de la curva [illegible] del tobillo, y la longitud posterior [illegible] mas [illegible] de la total del pie.

La altura de la *cabeza* y *cuello* unidos es de [illegible] del tronco, es decir, más de [illegible] de la estatura: del oído al hombro van [illegible] de la anchura de los hombros. La circunferencia horizontal de la cabeza es una vigésima mayor que el tronco: igual á 1/3 de éste es el diámetro glabelo iliaco, ó sea del entrecejo al origen del músculo de la nuca. La anchura de la cabeza es igual á 3/7 de los hombros.

El diámetro anteroposterior máximo de la cabeza más el transverso máximo, suman un poco más que la curva ofriosinfisia, y el primero, multiplicado por 3, da un poco más que la circunferencia horizontal glebalica; el diámetro glabelo iliaco, más el tranverso superauricular suman casi tanto como la curva transversa superauricular, la porción preauricular de la circunferencia horizontal representa [illegible] del total.

El *oído* está próximamente á la mitad de la distancia entre el labio superior y el occipucio, conforme á Camper y Gerdy.

La relación del diámetro transverso máximo al anteroposterior máximo de la cabeza varía de [illegible] á [illegible], siendo muy frecuentes las relaciones de [illegible], [illegible] y [illegible]; la anchura en los oídos con relación al diámetro anteroposterior glabelo iliaco varía de [illegible] á [illegible].

La anchura de la *frente* con relación á la mayor de la cabeza es de 7/10, oscilando entre 7/11 y [illegible], y con relación á la anchura de la cara es de 4/5: esta última (en los arcos cigomáticos) es los [illegible] de la cabeza y algo más de los 3/4 de la altura de la cara, oscilando de 2/3 á 5/6; comparada con la altura ofriosinfisia, varía desde los [illegible] á 11/[illegible]; la anchura de la *mandíbula* es los 7/9 de la mayor de la cara, oscilando entre 2/3 y 8/9, y siendo más veces menor que mayor que la de la frente. La distancia entre las *mejillas* 3/4 de la mayor anchura de la cara y más de tres veces la anchura de la nariz; si la distancia del labio superior al plano de los oídos se divide en 10 partes, la mejilla está en la tercera división, más atrás que el ofrio por consiguiente.

La distancia de la barbilla al ángulo de la mandíbula es los 8/9 de la que hay entre los dos ángulos, mientras que la del ángulo á la raíz de la nariz es poco mayor que la de ésta á la barbilla (estas dos distancias quedan naturalmente escorzadas en los dibujos de frente y de perfil, y por tanto se reducirán en sus dimensiones).

La mitad de la altura de la cabeza se hallaría por bajo de los ojos, y éstos están á 2/5 de longitud de la cara; la frente ocuparía 1/4 de la cara (la misma altura tendría la cabellera), y lo mismo la barbilla desde el borde del labio inferior.

Si se divide la distancia de las cejas á la barbilla en seis partes la primera división va por el borde del párpado inferior, la tercera por encima de la base de la nariz y la cuarta por el borde del labio inferior; aquella distancia es un poco menor que la anchura mayor de la cara ó bicigomática; la frente hasta la raíz de la nariz es casi tanto como ésta.

La longitud ofrioespinal varía de 3/11 á 4/7 de la ofriosinfisia; la de la *nariz* (desde la raíz á la base del labio superior) no llega á 1/3 de la cara, oscilando entre algo más de 1/4 á 4/11 y alcanzando unos [illegible] de la anchura bicigomática y la mitad de la anchura de la cara al nivel de los ojos; la anchura de la nariz con relación á su altura es de 4/7, oscilando entre 3/7 y 5/7 y siendo escasamente mayor que la intercaruncular, con variación de su relación entre 3/4 y 4/3; el ancho, más el relieve de la nariz (desde la unión con el labio), sumarían casi tanto como desde los ojos á dicha unión; y si el relieve se cuenta con las alas, casi tanto como las cejas á la misma unión.

La anchura de cada *ojo* es casi 1/5 de la bicigomática, oscilando entre 1/6 y 1/4; excede á aquella anchura la intercaruncular en 1/[illegible] por término medio, si bien á veces se igualan, y otras el exceso llega á 1/7.

La *boca*, que es igual que su distancia á la barbilla, es más ancha que la latitud intercaruncular más la mitad de la palpebral, y poco más pequeña que vez y media aquélla; generalmente á boca grande corresponde intervalo ocular grande, y viceversa.

El ángulo facial ofrioespinoauricular es de 76° 18', variando de 69 á 85, y el ofrioalvéoloauricular, por término medio, es de 71° 18', y varía de 66 á 82.

PROST (GABRIEL AUGUSTO): *Biog.* Escritor francés. N. en Metz á 11 de agosto de 1817. M. en París á 15 de julio de 1896. Dióse á conocer por sus estudios históricos sobre la Lorena. Fundador de la Sociedad de Arqueología é Historia de esta última comarca; individuo y presidente de la Sociedad Francesa de Anticuarios, á la que legó 100 000 francos; é individuo del Comité de Trabajos Históricos, dió al Instituto de Francia otros 100 000 francos. Anexionada Metz al Imperio alemán se estableció Prost en París, y sus declaraciones en la causa seguida contra Bazaine produjeron viva sensación. La lista de sus obras ocupa más de siete columnas en el *Diccionario biográfico del Mosela*, escrito por Quepat. Colaboró Prost en varias revistas. En la titulada *Revista de Cuestiones Históricas* insertó dos importantes Memorias: *Las crónicas venecianas* (1882 y 1883). Con el título de *La Lorena y Alemania* escribió la notable introducción á la obra publicada por Berger-Levrault. Tres de sus mejores libros son: los *Estudios sobre la historia de Metz* (1865, en 8.°); *Cornelio Agripa, su vida y sus obras* (1881-82, 2 vol. en 8.°); y *La catedral de Metz* (1885, en 8.°).

PROTASIO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. M. á 24 de noviembre del año 338. Educado en la religión cristiana abrazó Protasio el estado eclesiástico, consagrándose enteramente al servicio de Dios y al bien de sus almas. Nombrado obispo de Milán, se hizo admirar en toda Italia por su virtud y profundo saber; rayó tan alto en la elocuencia sagrada, que los herejes, contra los que peleó sin tregua, llegaron á temerle de tal modo, que huían de entrar con él en polémicas ni discusiones. Sus declaraciones constantes por la mejora de las costumbres, y su energía para defender la doctrina católica, llamaron la atención de los hombres más sabios de Italia y del gobierno; y así es que se le respetaba, considerándole un fuerte campeón con quien no podían medirse las fuerzas fácilmente. Asistiendo al concilio de Sárdica, en Italia, que se celebró á instancias del emperador Constancio, defendió en él con calor y decisión la causa de San Atanasio, y propuso cánones tan excelentes para el bien de la Iglesia católica que, indignados los herejes, se separaron del concilio no creyéndose con fuerzas bastantes para combatirlos. El emperador Constancio se honró con la amistad de este prelado, y el Papa Julio I le manifestó muy ostensiblemente su afecto y cariñosa amistad, que también obtuvo de los prelados más notables de su tiempo.

PROTEÍTA: f. *Min.* Silicato anhidro de calcio y magnesio, conteniendo además gran proporción de hierro, sustituyendo á buena parte de este último; constituye, en algunas rocas ácidas, uno de los elementos esenciales de las mismas, y en este concepto se incluye en el bien conocido y numeroso género de las piroxenas, y dentro de él en el grupo ó subgénero del diópsido, al cual pertenece, por más que, respecto de la composición química, y atendiendo preferentemente á las proporciones del hierro, que al estado ferroso contiene, difiere bastante la proteíta del tipo específico del referido diópsido, y esto es causa de acercarla más á un diópsido muy ferroso, constituído por el mineral denominado salita; para ello se invocan, además, otras razones, fundadas en ciertas propiedades del mineral que nos ocupa, tales como la forma, la estructura y el modo particular de presentarse en sus contados yacimientos. Pudiera acaso ser mirado el mineral á modo de tránsito entre el verdadero diópsido y la dialaga, que es una piroxena á la vez ferrosa y alumínica; pero más hierro contiene todavía la protoíta, y por ello se relaciona, no ya con la musita, sino mejor todavía con la baikalita, hallada formando masas de color verde sombrío en las inmediaciones del lago Baikal, del que recibe el nombre; y la cocolita, que forma también masas dotadas de marcada estructura granular y color verde aceituna. También guarda relaciones con la atalita, la fasorita, la malacolita, la pirgoma, la lawrowita, la funquita, la brasilaquita, la acantoide, la ciclopaíta, la koulibinita, la piralolita, la vargasita, la ronselabrita, la hostonita y la violana, variedad aluminífera de color violáceo, cuyos cuerpos se refieren todos al tipo específico del diópsido, y del mismo derivan, por modificaciones de la composición química especialmente. En cuanto á la proteíta, vésela de contínuo, no constituyendo cristales aislados más ó menos perfectos, referibles, como los de su generador, al sistema monoclínico, sino en masas, cuya estructura es laminar muy manifiesta; posee intenso brillo vítreo; es translúcida casi siempre, y de obscuro y acentuado color verde aceituna; su peso específico no pasa de 3,3, y la dureza está próxima al número 6; respecto de la composición química es la del tipo de la salita, y contiene cantidades de protóxido de hierro que no suelen bajar del 20 por 100. Al vivo fuego del soplete se funde pronto, convirtiéndose en un vidrio ó esmalte de color verde, algunas veces con tonos agrisados; por vía húmeda es mucho más resistente y no la atacan los más enérgicos ácidos minerales concentrados. No es mineral que abunda mucho en los terrenos, y suele hallarse, acompañando á otras piroxenas semejantes y también muy ferruginosas, en Suecia sobre todo.

PROTH (MARIO): *Biog.* Literato francés. N. en Sin (Norte) á 2 de octubre de 1832. M. en 1891. Individuo de una familia originaria de la Lorena, hizo parte de sus estudios en el *Liceo de Metz*; inauguró su carrera de periodista en el *Gaulois* (1859), y con Carlos Derode fundó en el mismo año la *Revista Internacional Cosmopolita*, que apareció en Ginebra y París. Colaboró sucesivamente en gran número de periódicos políticos, ya de París, ya de las provincias y aun del extranjero, y en algunos periódicos teatrales discutió las cuestiones artísticas y literarias. Después de la revolución del 4 de septiembre de 1870 ingresó en la redacción del *Journal Officiel*. Fué individuo de la comisión encargada de ordenar los papeles y la correspondencia de la familia imperial hallados en las Tullerías. Poco después pasó (13 de octubre) como bibliotecario al Ministerio del Interior. En París quedó prisionero á consecuencia de la insurrección del 18 de marzo de 1871. Recobró la libertad á los seis días, y se adhirió á la Liga de unión republicana, que intentaba una conciliación entre los beligerantes. Perdió luego (noviembre de 1872) el cargo de bibliotecario. Como secretario, ó como delegado, tuvo parte en los trabajos de diversas Exposiciones y en el Congreso Internacional Literario de 1878. Dió á la imprenta: *A los jóvenes: cómo se lucha* (1861, en 8.°); *Cartas de amor de Mirabeau, precedidas de un estudio sobre Mirabeau* (1863, en 18.°); *Siluetas de la Revolución* (1864, en 8.°); *Los vagabundos* (íd., en 12.°); *El boulevard del crimen* (1872, en 8.°); *El Papado, historia de Gregorio VII* (1873, en 8.°); *Viaje al país de los pintores* (1875-79, 4 series, en 8.°); *Alfredo Naquet* (1883, en 12.°); *Carlos Floquet* (íd., íd.), etc.

PROTOBASTITA: f. *Min.* Silicato anhidro de magnesio, de composición química muy complicada, por contener de ordinario asociado hierro en estado ferroso, aluminio y hasta leve porción de agua; las cantidades de estos cuerpos varían, en cuanto el hierro procede de la sustitución nada regular de parte del magnesio por este metal; el aluminio, en forma de sesquióxido, se origina de los yacimientos ó de las rocas donde se encuentra el mineral, y el agua está acaso mecánicamente retenida entre las partículas del cuerpo. Trátase de un mineral perteneciente al grupo de las llamadas piroxenas rómbicas, por cristalizar en este sistema, y además por no contener el calcio entre sus elementos, á no ser en proporciones muy exiguas, no siempre determinables, y se refiere determinadamente á la enstatita, hasta el punto de confundirse con ella, y tómanse ambos minerales como uno solo y único, pues, en realidad, mejor que dos cuerpos distintos son apariencias nada más de una sola substancia. Indican, sin embargo, algunos autores cierta diferencia esencial referente á la estabilidad y cambios químicos de que puede ser susceptible; á lo que parece, dentro de la composición general indicada, y sin que de ella cambie cosa alguna, se comprenden en realidad dos cuerpos, dando el nombre de enstatita al más fijo é indescomponible en las condiciones ordinarias, y reservando el de protobastita para otro silicato de magnesio, mineral primitivo, susceptible de hidratarse admitiendo mucha agua y convirtiéndose en la variedad de serpentina llamada bastita, con la cual quieren establecer una diferencia entre dos cuerpos análos ó muy semejantes, atendiendo á otros caracteres. Distinguiríamos, admitiendo este modo de pensar, la enstatita hallada en algunos meteoritos y la que forma parte integrante de la bezolita de los Pirineos, de la protobastita de las serpentinas, por derivar de esta última la encontra-

da en la Baste, del Harz, por más que ambos cuerpos sean poco más ó menos el mismo silicato de hierro y magnesio representado en la fórmula de Mg_2SiO_4, y en esta forma expresamos la composición centesimal de ambos: ácido silícico 37, magnesia 64 á 35, protóxido de hierro 5 á 7, sesquióxido de aluminio 0,5 á [illegible], y agua 1 á 2, cuyos números demuestran cómo, á lo menos dentro de ciertos límites no muy precisos, puede cambiar la composición química de minerales tenidos por genuinos de ciertas serpentinas, en virtud tan sólo de fenómenos de hidratación. Como la enstatita típica, es la protobastita mineral de extremada resistencia para los cambios de estado, con el más enérgico fuego del soplete es raro ver fundidos sus bordes delgados, pero al cabo de mucho tiempo, por vía húmeda no la ataca tampoco los ácidos minerales puros.

PROTOCERATIO m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios flagelados, orden de los dinoflagelados, familia de los peridínidos, establecido por Bergh, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovoideo, cubierto por una espesa cutícula formada por placas reunidas por líneas suturales, adornadas de crestas espinosas que forman un retículo en relieve sobre la superficie de las placas, y provistas de multitud de finísimos poros. Esta cubierta está recorrida por un surco transverso, helizonal, que describe algo menos de una vuelta completa y divide al cuerpo en dos hemisferios. Este surco, aunque algo profundo, no deja al descubierto el protoplasma del flagelo, que en este punto queda cubierto por una placa especial. Un surco longitudinal casi vertical une los dos extremos del surco transverso espiral, y aun se extiende un poco más allá de éstos, y su fondo está protegido por una placa propia del que presenta un orificio fusiforme vertical, en que el protoplasma queda al descubierto y se implanta el flagelo, que luego se alberga en el surco espiral. Cerca del orificio del flagelo existen otros dos en comunicación con la vacuola pulsátil, y nace también otro flagelo que se dirige en el sentido del surco longitudinal. Debajo de este complicado esqueleto está la masa citoplásmica, rica en inclusiones cromoplásticas y grasas, y diferenciada en dos partes: una endoplástica y otra ectoplástica. La primera de ellas muy reticulada, con numerosas vacuolas y un núcleo grande subcentral y también muy reticulado. El tipo de este género es el *Protoceratium reticulatum* Stein., que mide unas 35 milésimas de milímetro y se encuentra en las aguas marinas.

PROTOE: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo pequeño y bastante delgado; alas grandes, las inferiores ligeramente caudiformes; palpos aplicados contra la cara; cabeza tan ancha como el tórax y peluda; ojos gruesos y desnudos; antenas tan largas como la mitad de la longitud de las alas inferiores, rectas, delgadas, terminadas gradualmente en maza alargada; palpos labiales escamosos, cortos, elevados y un poco comprimidos; tórax pequeño y peludo; alas superiores grandes y triangulares; borde anterior ligeramente redondeado; borde apical casi recto, muy ligeramente festoneado y de las tres cuartas partes próximamente de la longitud del borde anterior; borde interno casi recto y tan largo como el borde apical; alas inferiores un poco ovales, con el espacio comprendido entre las extremidades de la segunda y tercera ramificación de la vena media prolongado, formando una cola corta, ancha, encorvada hacia afuera, y presentando dos festoneaduras bastante profundas entre la cola y el ángulo anal; patas del primer par del macho muy cortas, peludas, con las tibias más cortas que los fémures, y los tarsos algo más largos que las tibias, uniarticulados y cilíndricos; patas del primer par de la hembra cortas, escamosas, con las tibias de las dos terceras partes de la longitud de los fémures, y los tarsos tan largos como las tibias y ensanchados; patas de los pares segundo y tercero medianamente ensanchadas, largas y escamosas, con las tibias tan largas como los fémures, rectas y espinosas. Este género no comprende más que una especie, designada con el nombre de *Prothoe Franckii* Godart, que vive en los bosques de la isla de Java.

PROTOVERMICULITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y magnesia, perteneciente al género clorita, e incluido entre los minerales referentes al tipo de la pennina ó mica triangular. Aparte de los elementos constitutivos que contiene el mineral que nos ocupa otros variables, y entre ellos cuéntanse como los más importantes, el protóxido de hierro y el sesquióxido de cromo, si bien las proporciones de este último son insignificantes y menor que accidentales. [illegible] de materia colorante, [illegible] con gran uniformidad en la masa del mineral. Por la composición química se relaciona en primer término con la vermiculita, porque es su generador inmediato, mediante fenómenos de hidratación; y luego con la clorita, que es una clorita muy particular hallada en [illegible], de Silesia, formando masas translúcidas, compactas, cuya estructura es microcristalina; mineral translúcido, contiene en 100 partes: 36,22 de ácido silícico; 21,9[illegible] de sesquióxido de aluminio; 35,52 de magnesia, 2,17 de sesquióxido de hierro; 0,85 de sesquióxido de cromo, y 2,97 de agua; también se relaciona la protovermiculita aparte de la vermiculita, cuyo generador es, y con otras variedades de la pennina, tales como la clorita de Mauleon, la leuchtenbergita, la kämmererita, la rodolita, el rodocromo, la cromoclorita, la esteatita de Guarum, la seudofita y la prasilita, minerales todos algo cromíferos, formados, en definitiva, al igual de todas las cloritas, mediante la unión química del ácido silícico, la alúmina, la magnesia, el óxido de hierro y el agua. Bien que el tipo específico del cuerpo que nos ocupa cristalice en formas romboédricas más ó menos perfectas, no son asimismo claros y fácilmente determinables sus cristales, ni con seguridad puede afirmarse que afecten formas geométricas regulares definidas; sus masas, nunca de gran volumen, son, no obstante, exfoliables en un sentido y reductibles á láminas delgadas, flexibles, mas no elásticas, cualidad que distingue á las cloritas verdaderas de las micas en general; su brillo es vítreo ó un tanto nacarado; el color verde, dependiendo su intensidad de la cantidad de sesquióxido de cromo en el mineral contenida; el peso específico es 2,60, y la dureza hállase comprendida entre los números 2,5 y 3. Calentada la protovermiculita en un tubo de ensayo, pierde toda su agua y se deshidrata á temperatura ya bastante elevada; al fuego vivo del soplete fúndese al cabo de mucho tiempo, y con gran dificultad se transforma en un esmalte de color agrisado. Por vía húmeda la ataca y llega á disolverla, aunque con lentitud extraordinaria, el ácido clorhídrico concentrado. Hállase en masas lamelares en Zermatt, de Suiza.

PROUST (AQUILES ADRIÁN): *Biog.* Médico francés. N. en Illiers (Eure-et-Loir) en 1834. Estudió en París la Medicina, y obtuvo (1862) el título de Doctor. Médico de los hospitales en 1877, quedó encargado del servicio médico en el hospital Laboissière y se le nombró agregado de la Facultad de Medicina. Sucedió (17 de junio de 1879) á Tardieu como individuo de número de la Academia Francesa de Medicina, sección de Higiene y Medicina legal. Ya en 1896 era presidente del Consejo de Higiene. Con Menjaud recogió y publicó las *Conferencias de Clínica médica*, en 8.°, dadas por Behier. Ha dado á las prensas: *De las diferentes formas de reblandecimiento cerebral* (1866, en 8.°, tesis para la agregación); *De la afasia* (1872, en 8.°; *Ensayo sobre la higiene internacional* (1873, en 8.°), con sus aplicaciones contra la peste, el cólera, la fiebre amarilla y otras enfermedades; *Tratado de Higiene pública y privada* (1877, en 8.°, etcétera.

* PROYECCIÓN: *Antrop.* Expuesto en el DICCIONARIO el concepto matemático y las aplicaciones á la Construcción, Ingeniería y Mecánica de este método, añadiremos aquí la importantísima aplicación que en Antropología se hace del sistema de las proyecciones antropométricas y craneométricas.

Este fecundo método fué creado en realidad en su aplicación al vivo por el genio de Broca, y aplicado hoy por todos los observadores, tal vez con propósito de hacerlo único en la técnica, cosa que podría desearse; pues siendo constantes entonces todos los errores de la observación, podrían considerarse como nulos y comparar todas las medidas obtenidas por los diversos [illegible], para que, [illegible] con el [illegible] en el cuerpo [illegible] en el vivo.

[illegible] al [illegible] el antropómetro [illegible] del [illegible] vertical y horizontal [illegible] paralelo [illegible] en los puntos [illegible] para [illegible] los diversos puntos [illegible] un excelente.

[illegible] – [illegible] este método á la determinación de [illegible] del triángulo facial y determinación [illegible] de la línea [illegible] al mismo tiempo que se obtiene la proyección del [illegible] el eje horizontal, y se determinan en él las proyecciones posterior, anterior y facial.

La [illegible] debe estar elevada [illegible] procurando que el punto [illegible] en el mismo plano horizontal que el [illegible].

1.° *[illegible]*. – En la [illegible] proyectiva de la [illegible] del vivo del Laboratorio de Antropología es la línea *a*, y determinada por la perpendicular trazada desde [illegible] al plano de la talla. Es el verdadero diámetro [illegible] de la cabeza.

2.° *Distancia [illegible]*. – Es la parte de eje espino-occipital comprendida entre el punto auricular y el plano de la talla (*t a*), ó sea proyección posterior.

3.° *Distancia [illegible]*. – Es paralela al eje espino-occipital, siendo la perpendicular llevada del ofrio al plano de la talla, [illegible] el diámetro del cráneo en proyección.

4.° *Altura [illegible] del ofrio*. – Es la perpendicular bajada del ofrio al eje espino-occipital, y da la vertical de la cara, sobre la parte anterior del eje la proyección facial.

En las hojas alemanas la altura del [illegible] es la vertical desde el borde superior del [illegible] hasta el vértice.

Con los anteriores elementos se construye el triángulo facial: trazando la línea *a y*, de longitud conocida, y señalando el punto *t*, tenemos vértices del triángulo; ahora, marcando en la línea *a y* $yp = yo$, ó sea la ofrio-occipital, tenemos el pie de la perpendicular que baja del ofrio, y es la altura del triángulo, que se determina por la altura auricular del ofrio; sólo resta trazar los lados del triángulo *a o*, que es la línea facial anterior, y *o t* la posterior, para tener el triángulo, en el que su ángulo anterior de vértice en *a* es el ángulo facial. Con los anteriores datos ya sabemos el método para calcular el índice de proñatismo y sus diversas clases, dada por la proyección facial *(a p)* á la altura = 100, existiendo unas tallas que nos dan el ángulo en función del índice.

E. Tronco y extremidades. – Para estas, como para las anteriores, el medido debe estar descalzo, apoyado contra el plano del antropómetro, con los talones unidos y pegados al muro, separando anteriormente unos 15 centímetros los dedos de los pies: es una posición análoga á la cuadrada militar.

La más interesante de todas, y que habrá que tomar en toda observación, aun no usando el método de las proyecciones, es la talla obtenida manteniendo horizontal el eje auriculo-espinal, por lo cual acórtase generalmente algunos milímetros de altura total, y las tallas militares tomadas los alemanes en posición militar firme, cabeza en horizontal alemana, brazos [illegible], pies juntos y paralelos, talones adosados al muro. En esta medida se estudian los casos de enanismo y gigantismo, excluyéndolos de las series generales, pero importantes como anomalías: sígnese también el método de estudiar la talla por la militar, y fundándose en el tanto por ciento de exclusiones por defecto de la misma, pero es preciso tener en cuenta una porción de causas de error que hacen variar los resultados finales; es preciso, cuando el estudio es sólo de este carácter, seguir á las grandes series, y en España los resultados provinciales serían utilísimos.

5.° *Talla*. – Es la altura total desde el suelo á un plano tangente al vértice ó parte superior de la cabeza. Indispensable esta medida, son muchos los estudios que sobre ella se han hecho aplicados á diversas razas, dividiéndose por ella en cinco grupos: 1.°, muy altas, más de 1,7[illegible] centímetros; 2.°, altas, 1,65; 3.°, medias, 1,6[illegible]; 4.°, pequeñas, 1,50; y 5.°, muy pequeñas, bajo 1,5[illegible].

Por ser la talla un carácter en que el número

de mediciones es lo que le presta valor, ya en la educación de los términos medios etnicos sociales, etc., ó bien en el estudio de su desarrollo ó crecimiento. Conviene utilizar á veces un método de representación de tallas en que la representación gráfica avive el trabajo de investigación, y para ello recomendamos las *Skala-Messtabellen* de F. v. Lange, ó sean las escalas de medición para tallas de jóvenes y adultos para uso de familias y escuelas, que consiste en una faja de papel graduada longitudinalmente en centímetros, á partir del 500, á cuya altura del suelo se coloca su borde inferior, y dividida transversalmente en 10 columnas la de familias, de 18 centímetros de ancho, y en 48 la de escuelas, que tiene 1 metro. En cada columna se escribe ó numera el nombre de un niño, marcando con lápiz la talla en cada fecha de medición, y obteniendo gráficamente las variaciones ó aumentos sucesivos.

6.ª *Altura de la barbilla.* – Puede considerarse como la total, menos la de la cabeza; restando la de la talla, nos dará la altura de la cabeza. Es preciso, pues, que se tome en el menton, y no olvidar la posición de la cabeza. La escuela alemana tiene la altura de la séptima cervical, inclinando la cabeza hacia adelante para encontrarla así como la quinta lumbar.

7.ª *Altura del hombro.* – Es la distancia del acromion al suelo, medida en el plano de la talla. Resta la de la altura de la barba, nos dará la longitud del cuello.

8.ª *Altura de la articulación del codo*, que otros miden en el epicóndilo, y restada de la anterior nos dará por diferencia la longitud del brazo.

Las alturas de los senos, horquilla esternal y ombligo, no creemos sea de importancia.

9.ª *Apófisis estiloides del radio* en la línea articular de la muñeca, dando, con la anterior, por su diferencia, la longitud del antebrazo, así como restan lo de esta altura la

10. *Altura del dedo medio*, del dedo medio, estando éste aplicado á la pierna, pero vertical, tenemos la longitud de la mano. Ranke determina la altura de la muñeca en medio del carpo.

11. *Altura de la cadera.* – Es la que da la longitud de las extremidades abdominales, más la altura de la pelvis, y no debe buscarse para tomarla el trocánter del fémur, que á veces se confunde, dando resulta los erróneos, con la altura de la espina ilíaca anterosuperior, que es el punto de partida.

12. Las alturas de la *sínfisis del pubis* en su borde superior, y la del caballete ó del peroné, montado el sujeto sobre la escuadra. Así como la del trocánter, que es difícil de hallar, para obtener la verdadera longitud del muslo.

13. *Articulación de la rodilla*, que debe señalarse bien en el borde externo, haciendo ejecutar al sujeto pequeños movimientos para conocer por palpación la línea articular ó límite de la cabeza del peroné; restada de la 11 tenemos la longitud total del muslo, y la del trocánter, la verdadera del muslo.

Bajando á la parte más saliente de la pantorrilla, en su borde posterior, toman algunos su altura, pero puede ahorrarse.

14. La altura del maléolo, tobillo interno en los franceses y externo en los alemanes, en la parte inferior de la canilla, nos da el extremo inferior de la pierna, que, por diferencia con la anterior, marca su longitud: esta medida es la altura del pie.

15. La altura del *tronco sentado* da la del vértice de la cabeza desde el suelo, según unos, pero mejor en un banquillo de altura conocida, de 40 centímetros; están apoyados el sacro, omoplato y occipucio, pero no se puede evitar una flexión ondulatoria del espinazo, muy variable individualmente y que hace menos exacta esta medida: restando de esta altura la de la cabeza hasta el hombro, determinada antes, tenemos la verdadera del tronco, ó bien tomando la de la séptima vértebra cervical y quinta lumbar, para separar la pelvis.

Las proyecciones son las medidas más usadas en el estudio de la cabeza orientada y en las alturas y proporciones de los miembros al total, empleando los aparatos útiles para la cabeza y generales de todo el cuerpo.

El antropómetro es una barra de 2 metros, dividida en milímetros, sobre la que resbala una varilla que se dirige al punto cuya altura se quiere determinar. Con los cilíndricos los movimientos de la escuadra ó varilla directriz y los de la exploratriz son muy numerosos, quedando aún en los cuadrados hasta 16 clases de movimientos, y reduciéndose á tres en los prismáticos triangulares isósceles que hemos mandado construir, llevando en la cara anterior la graduación.

La plancha graduada sirve para igual objeto que la anterior, y el principio de su construcción es el mismo; apoyándose en ella el sujeto, se determina por una escuadra la proyección de un punto cualquiera sobre la plancha, que tiene 2 metros, y el 0 corresponde á la base, que es, como en el anterior aparato, una fuerte tarima de madera, sobre la que se coloca el sujeto. Una ranura vertical, situada lateralmente y al lado de la escala, recibe la escuadra directriz, que forma parte de la plancha.

Todos los métodos de proyecciones exigen el empleo de la doble escuadra, que consta de una escuadra grande, de directriz de madera, de 25 centímetros su brazo horizontal, dividido en milímetros á partir del plano de la plancha, y 200 el vertical, igualmente graduado, y que lleva un muelle de presión para mantenerla en la ranura de la plancha antropométrica. La otra escuadra exploradora es de madera en su rama corta vertical ancha, para adaptarla á la anterior, y de metal en la larga, estrecha y horizontal, que paralelamente al plano de la plancha va á situarse sobre el punto cuya altura ó proyección se desea.

Este útil procedimiento, debido á Broca, permite determinar las alturas del suelo a cualquier punto, y sobre todo en el estudio del ángulo y triángulo facial, así como las proyecciones verticales y horizontales de la cabeza, da resultados exactísimos con un rápido procedimiento operatorio.

PRUNEDA (PEDRO): *Biog.* Escritor español. N. en el Payo, prov. de Teruel, á 13 de mayo de 1830. M. en octubre de 1869. Era hijo de Víctor Pruneda. Desde niño demostró un gran talento y afición al estudio y á la lectura, de tal modo que á los dieciocho años estaba muy versado en Literatura, Historia y Matemáticas, francés y castellano. A los veinte años obtuvo, en virtud de brillantes ejercicios, el título de maestro de primera enseñanza, que nunca ejerció. En 1854 fué nombrado, sin solicitarlo, escribiente del Ministerio de la Gobernación, hasta que, á consecuencia de los acontecimientos políticos de 1856, renunció su empleo y se volvió á Teruel á continuar su instrucción, que había ampliado en Madrid aprendiendo el italiano y el inglés. En 1858 su padre fundó en Teruel el periódico satírico *El Organo de Móstoles*, en el que Pruneda demostró sus conocimientos literarios; pero ansioso de desarrollar sus facultades en un campo más extenso, volvió á Madrid, donde permaneció obscuro é ignorado cerca de dos años, asistiendo diariamente á la Biblioteca Nacional y dando lecciones de francés y Matemáticas. Habiéndose dado á conocer en los círculos políticos, fué redactor, sucesivamente, de *El Pueblo*, *La Discusión* y *La Democracia*, y tomó parte muy activa en los acontecimientos de junio de 1866 y de septiembre de 1868. Pruneda fué autor de un drama, que no llegó á representarse, titulado *Expiación y martirio*; de la notable *Historia de la guerra de Méjico desde 1861 á 1867*, que le valió una carta autógrafa del presidente de aquella República, Benito Juárez, declarándole ciudadano de Méjico, acompañada del retrato de Juárez y de un magnífico cronómetro de oro; de la mayor parte de los artículos de la *Galería universal de biografías y retratos de los personajes más distinguidos en política, armas, religión, ciencias y artes*; de *La provincia de Teruel. Su historia, su geografía, su estadística, etc.* (en la *Crónica General de España*); y de la traducción del inglés de la novela *Lujo y miseria*. A su muerte se ocupaba en la redacción de la *Historia de la provincia de Cuenca*. Dejó otros muchos manuscritos inéditos.

PRUNERITA: f. *Min.* Carbonato de calcio anhidro, referible, atendiendo á sus caracteres, al tipo de la caliza, pues trátase al cabo de una caliza impura ó impurificada por materias extrañas, las cuales, no sólo cambian la composición química, sino que, al propio tiempo, modifican los cristales, permaneciendo, no obstante, romboédricos, y las propiedades externas del mineral que sirve de tipo á tan importante especie mineralógica. Relaciónase la prunerita con el gorhofian, cuyo raro cuerpo es un carbonato cálcico magnesiano, suerte de tránsito entre la caliza y la dolomía ó carbonato doble de calcio y magnesio, con la calcimanegita y la tetalita, asimismo calizas impuras, que contienen variables y mal determinadas proporciones de óxido de manganeso; y con la plumbocalcita, resultante de la asociación de la cerusita ó carbonato de plomo con la caliza, no llegando al 10 por 100 las proporciones del primero. No está tampoco lejos de la reichita, la ragoulkita, la zericolita, el prasocromo, la neotipa, la estroncianocalcita, la homatoconita, la sideroconita y la rilicholita, separándose algo de la pedraíta y la pencalita, que son mezclas naturales, en las que predominan el carbonato de calcio, y distanciándose más todavía de la hidroconita ó carbonato hidratado de calcio, siempre pulverulento y sin forma cristalina discernible. Acércase la prunerita á las calizas manganíferas, y entre las mismas pudiera acertadamente estar colocada, por más que no sea constante la composición química. Cristaliza, al igual del tipo específico, en romboedros, sólo que son cuboides y presentan las caras más ó menos redondeadas; ofrece, aparte de esta notable particularidad, la del color, que es siempre violado-agrisado bastante obscuro; la dureza y el peso específico son como las del tipo específico próximamente, y á su igual no se funde al más vivo fuego del soplete; se descompone desprendiéndose ácido carbónico, y la cal que queda emite vivísima luz blanca al ponerse incandescente; este residuo de la calcinación presenta enérgica reacción alcalina; humedecida la prunerita con ácido clorhídrico, comunica á la llama color amarillorrojizo característico; por vía húmeda es soluble con efervescencia en los ácidos minerales, y la disolución diluída en agua y neutralizada, precipita en blanco con el ácido oxálico y el oxalato amónico. A lo que parece sólo ciertas condiciones del medio han podido generar la prunerita, porque sólo ha sido hallada, hasta el presente, en las islas Feroe, sin la variedad de otras calizas que con ella pudieran relacionarse mediante las impurezas metálicas que constituyen su carácter.

* **PRUSIA**: *Geog.* Reino del Imperio alemán. Según los datos más recientes, su superficie es de 348 607 kms.², sin contar la de las lagunas litorales ó albuferas, como los Haff y los Bodden, y comprendiendo la isla de Helgoland, incorporada en 1.° de abril de 1891. El Kurisches Haff tiene 1619 kms.², el Frisches Haff 860, la desembocadura del Oder 966, y las demás aguas de la costa del Báltico 573; las aguas de la costa del Báltico que pertenecen al territorio prusiano suman por consiguiente 4018 kms². Añadiendo la bahía de Jade y la superficie holsteinesa del Elba (136 kms.²), resulta como superficie de las aguas de las costas prusianas 4154 kms.², no comprendidas las aguas de la costa del Holstein y del Hannóver.

La población en 2 de diciembre de 1895 era de 31 855 123 habits., ó sea 91 por km². En 1890 se elevaba á 29 957 367 habits. (comprendidos los 2 086 de Helgoland). El crecimiento anual fué de 11,50 por 1 000 en el quinquenio de 1885-90, y de 12,60 por 1 000 en el de 1890-95. El aumento efectivo es inferior al que resulta del excedente de los nacimientos sobre las defunciones; esto se debe á la emigración, que varía de un año á otro, habiendo disminuído sensiblemente en los últimos años.

Según el censo de 1895, contábanse en el reino 205 818 extranjeros, de los cuales 63 289 eran austriacos y húngaros, 47 715 holandeses, 24 389 daneses, 18 998 rusos, 10 062 suizos, 8 120 ingleses, 7 327 norte-americanos, 6 561 belgas, 2 127 franceses, etc. Según el censo de 1890 había 28 961 016 prusianos, 740 291 alemanes de otras regiones y 256 060 extranjeros. El mismo censo distribuye la población, según las lenguas, de la manera siguiente: alemanes 26 438 070; polacos 2 977 951; daneses 139 399; lituanios 121 345; wendos 67 967; cheques 58 408; frisones 48 827; holandeses 40 959, y otros varios 64 441.

Había (en 1895) 20 430 899 protestantes, 10 999 505 católicos, 39 794 cristianos de otras sectas, 379 716 israelitas y 5 209 de cultos. Si se comparan estas cifras con las del censo de 1890 se ve que la proporción de los protestantes ha disminuído (descendiendo de 64,41 por 100 de

la población total en 1890 á [illegible] por 100 de la población total en 1895, mientras que la población de los católicos ha aumentado [illegible] de 21 por 100 [illegible]. Los [illegible] han disminuido, de 1,20 por 100 en 1890 á 1,14 en 1895.

La distribución de la superficie y población por provincias es la siguiente:

Provincias	Kms.²	Población	D.
Prusia oriental. . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Prusia occidental. .	[illegible]	1 494 360	[illegible]
Berlín.	[illegible]	1 677 304	[illegible]
Brandemburgo. . .	[illegible]	2 821 [illegible]	71
Pomerania.	[illegible]	1 574 147	[illegible]
Posnania	[illegible]	1 828 [illegible]	[illegible]
Silesia.	[illegible]	4 415 [illegible]	110
Sajonia	[illegible]	2 698 [illegible]	107
Schleswig-Holstein.	[illegible]	1 286 416	[illegible]
Hannóver.	38 510	2 [illegible]	[illegible]
Westfalia	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hesse-Nassau. . .	15 694	1 756 802	112
Prusia renana . .	[illegible]	5 106 002	189
Hohenzollern . . .	1 1[illegible]	66 7[illegible]	58

Según el presupuesto de 1898-99 los ingresos están calculados en 1 298 466 401 marcos. Los gastos ascienden á 2 187 727 381. Conviene advertir que en esta misma cantidad se presuponen los ingresos; pero como hay que deducir los gastos de percepción y explotación, quedan reducidos aquéllos á la suma indicada. Según el mismo presupuesto, el capital de la Deuda sumaba 6 482 22[illegible] 069 marcos.

En 15 de abril de 1898 tenía Prusia 31 777 kms. de f. c., de los cuales 29 502 pertenecían al Estado y 2 197 á las compañías. En 31 de marzo de 1897, en que la red ferroviaria explotada (no comprendidas las líneas de vía estrecha) tenía una longitud de 27 565 kms. (de ellos 25 809 poseídos ó explotados por las compañías), la proporción de los f. c. era de 79 kms. por 1 000 kilómetros cuadrados de superficie, ó sea un poco menor que la de todo el Imperio de Alemania (85 kms. por 1 000 kms.² de sup.). Pero la densidad de la red ferroviaria prusiana varía mucho según las regiones: es de 131 kms. por 1 000 kilómetros cuadrados en la industriosa provincia del Rhin, y de 51 kms. por 1 000 en la agrícola Prusia oriental. El capital gastado en las vías férreas ascendía á 8 323 147 590 pesetas á fines del año de 1893. En 1897, y sólo para la red del Estado, se elevó dicho capital á 8 858 483 150 pesetas.

Entre los nuevos canales deben citarse el del Báltico al Mar del Norte, que lleva el nombre oficial de *Canal del Emperador Guillermo*, y el Canal de Dortmund á Ems (280 kms.), abierto ya á la navegación. Además, la Dieta del reino votó en la primavera de 1899 el vasto proyecto del *Canal del Interior* Mittelland-Kanal), destinado á enlazar el Rhin, á través del Wesser, con el Elba, ó sea á enlazar los principales ríos de la Alemania del Norte. Este canal partirá de los alrededores de Ruhrort á orillas del Rhin, remontará el Emscher hasta Herne, para utilizar desde allí hasta Bevergern el Canal de Dortmund á Ems. Desde Bevergern dirígese hacia Minden, en el Weser, alcanza al río Leine cerca de Hannóver, y al Elba luego, no lejos de Magdeburgo. Son 325 kms. de canal, de 30 m. de ancho en la superficie y 2,50 de profundidad. Sólo tendrá seis esclusas, y su coste se calcula en unos 300 millones de pesetas. Podrán flotar en él embarcaciones de 600 toneladas, contribuirá á regularizar el régimen de las aguas en la comarca pantanosa que atraviesa, y ha de acrecer el tráfico y el consiguiente bienestar de muchas poblaciones y de importantes comarcas mineras y fabriles, tales como la región hullera de Magdeburgo Brunswick y la metalúrgica de Peine.

PTOLEMITAS: m. pl. *Hist. ecles.* Herejes del siglo II, discípulos de Ptolomeo. V. esta palabra, en este *Apéndice*.

PTOLEMEO: *Biog.* Hereje del siglo II. Discípulo y contemporáneo de Valentín, residió en Egipto. Admitió la doctrina de los gnósticos, pero agregó á ella otras opiniones. En la ley de Moisés distinguía cosas de tres orígenes: unas provenían de Dios, otras de Moisés, y algunas eran simples tradiciones de los antiguos doctores. Reconocía y admitía, como su maestro, un ente sumamente perfecto, por quien todo existe; pero no adoptó su opinión sobre el origen del mundo y la ley judaica. Creía Ptolemeo que la ley [illegible] [illegible] por principio [illegible] y no de [illegible] opuestos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Ptolemeo [illegible] [illegible] Dios [illegible] [illegible] en el centro del mundo que había creado, y en el que [illegible] el [illegible] Los [illegible] en este último no eran [illegible] principios [illegible] que [illegible] la materia [illegible] al mal [illegible] [illegible] de su perversidad, el Dios [illegible] [illegible] [illegible] Ptolemeo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] [illegible] Valentín suponía en el mundo [illegible] este principio malo [illegible] [illegible] y que no existía [illegible] [illegible] [illegible] su origen de un ser sumamente perfecto? Esta es la dificultad de cuya solución [illegible] hallar Ptolemeo en esta teoría [illegible] que no explicaba.

PTOLEMEO I *Biog.* Rey de Macedonia, apellidado *Ceráuno*. N. en Pieria, en [illegible] [illegible] [illegible] de lo vino el sobrenombre. Gobernó desde 369 hasta 364 a. de J. C. Era hijo natural de Amintas IV, quien le dió por esposa á Eurinome, hija legítima suya. Después de haber conspirado contra Amintas IV y su sucesor Alejandro, en 367, Pelópidas le encargó la tutela de los hermanos de este último, Perdicas III y Filipo II. Se le supone asesinado por Perdicas III, á quien había usurpado el trono.

— **PTOLEMEO II**: *Biog.* Rey de Macedonia, apellidado *Ceráuno*, es decir, *el Rayo*. Gobernó en 280 a. de J. C. Fué hijo mayor de Ptolomeo I Soter, rey de Egipto. Después del advenimiento de Ptolomeo II Filadelfo, su hermano, el se refugió en Tracia, al lado de Lisímaco, después en Siria, cerca de Seleuco I Nicátor, á quien asesinó en 280. Reconocido como rey de Macedonia y de Tracia por Antíoco I Soter, y por Pirro, derrotó por fin á su rival, á Antígono; pero sucumbió á los golpes de los galos, que invadieron la Macedonia.

PUCHERITA de *Pucher*, n. pr.: f. *Min.* Vanadato de bismuto, constituye un rarísimo y curioso mineral, puro, de composición química fija y bien determinada; es uno de los minerales de vanadio que citan los autores, el cual deriva de la vanadina ó ácido vanádico nativo, siquiera sea cuerpo de suma rareza; hay además la calzovanadinita ó vanadato cálcico, cuya composición química es dudosa; la vanadiolita, en cuya especie el ácido vanádico aparece unido al sílice y al calcio, y los distintos vanadatos de plomo, vanadinita, descloicita, dechinita, abroxina y chileita: se observa en casi todos estos compuestos del ácido vanádico, y especialmente en los que son sales de plomo, la presencia del cloro, y hasta parecen asociaciones del vanadato con el cloruro en proporciones variables, y esta circunstancia ha sido la causa de no pocos errores al tratar de aislar, de los minerales que lo contienen, el vanadio en forma de compuesto oxigenado, y aun tratando de extraer el propio vanadio metálico, cuyo descubrimiento realizó en Méjico por los años de 1801 el ingeniero español de minas D. Andrés del Río. En cambio los análisis de la pucherita han demostrado que no contiene en absoluto cloro, ni otra materia extraña, respondiendo su composición química á un vanadato normal de bismuto de la mayor pureza, cuya circunstancia es muy de tener en cuenta tratándose de substancias que aparecen de continuo mezcladas con otras, ácidas la mayoría de las veces.

Preséntase la pucherita, en su único yacimiento conocido, cristalizada en prismas rectos rombóidales, y son los cristales sumamente pequeños, aunque bien formados y terminados; posee color pardo rojizo bien marcado, mas el mineral pulverizado ofrece tonos amarillentos característicos; según los análisis de Frenzel, quien ha descubierto y estudiado el mineral que nos ocupa, hay en 100 partes del mismo 27,31 de ácido vanádico y 73,39 de óxido de bismuto; al fuego del soplete, y empleando soporte de carbón, se reduce y fórmase el depósito pulverulento característico del bismuto; por vía húmeda se reactivo en el ácido clorhídrico, que disuelve la pucherita, dando una disolución de color verde característico. Queda ya dicho que el vanadato de bismuto es mineral de suma rareza, hasta el presente hallado tan sólo en la mina Pucher, de donde le viene el nombre, situada en Schneeberg, de Sajonia. No [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] desde [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] este [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

PUDENCIANA (Santa): *Hagiog.* Virgen [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] del año 160. [illegible] [illegible] [illegible] de Pudente [illegible] Pudente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] vida penitente y contemplativa. [illegible] tires y dar sepultura á sus cuerpos. Así por [illegible] Antonino dió un edicto por el que se prohibía [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Santa Pudenciana [illegible] el Papa la consoló [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cristianos, que recibían de manos de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] daba á los pobres cuanto tenía [illegible] [illegible] [illegible] para ellos, siguiendo hasta su muerte en el ejercicio de esta virtud que tanto la engrandece.

PUDICICIA: *Mit.* Personificación de la modestia, y juntamente del pudor, adorada en Grecia y Roma. En Atenas le estaba dedicado un altar. En Roma tuvo dos santuarios; en uno se la adoraba bajo el nombre de *Pudicitia patricia*, y en el otro bajo el de *Pudicitia plebeia*; el primero estaba en el *Forum boarium*, y en él le prestaban sacrificios las matronas de origen patricio. La otra capilla tuvo origen en el hecho siguiente: en tiempo de la República, año de 296, casó el cónsul plebeyo L. Volumnius con una patricia de buena estirpe llamada Virginia, á la cual por ese hecho no quisieron admitir las patricias al culto de dicha virtud. Tras inútiles protestas, Virginia estableció en su casa del *Vicus Longus* una nueva capilla á *Pudicitia*, donde pudieran reverenciarla las matronas plebeyas. A fines de la República ambos cultos cayeron en desuso juntamente con su advocación, sólo recordada después cuando se alababa á las emperatrices que por su pudor lo merecieron.

Los romanos representaron á *Pudicitia* en una mujer velada que esconde la mano derecha en los pliegues de su gran manto, ó sujeta con la diestra el borde del mismo, que le cubre la cabeza. Conocemos hasta 14 estatuas de Pudicicia que se conservan, una en el Museo del Louvre, tres en Dresde, una en Florencia, dos en Turín y siete en Roma, en los Museos Vaticano, Capitolino (que tiene dos), Pío Clementino, en la colección Giustiniani y en la de Villa Mattei, donde también hay dos.

PUDOR: *Antrop.* Para completar lo dicho bajo el aspecto filosófico acerca del pudor, añadiremos aquí lo que se refiere á su desarrollo sociológico y étnico, exponiendo los principales datos que la Etnografía ha puesto de manifiesto en los pueblos salvajes.

Como pueblos completamente desnudos se suelen citar varios entre los bantos, cafres, dravidas, melanesios y hotentotes; pero lo general es que se manifieste en el traje un sentimiento de pudor que, aunque se dirija la mayor parte de las veces, y principalmente, á ocultar las vergüenzas, no está igualmente desarrollado en todos los pueblos, ni se puede poner en exacto parangón con el verdadero sentimiento moral.

En unos pueblos va la mujer desnuda ó cubierta á [illegible] con una hoja (fam fam); en otros el hombre es quien anda en cueros; ya son los pechos, ó las nalgas, el ombligo en la mujer, que principalmente encubre aquélla, ó le da vergüenza que le vean descalzo, y se viste con trozos de marigas y calzones que le iguala [illegible] [illegible] to el sexo, como se suele ver en Brasil [illegible], ó le [illegible].

portan muy poco las piernas y ocultará con cuidado la [illegible], como hace la [illegible].

Las [illegible] del Brasil y las indias de Guayana, en medio de su desnudez, [illegible] mucha mayor [illegible] que las [illegible] las aleutas y kamchadales; las [illegible] completamente [illegible] y su huésped está obligado [illegible] á hacer lo mismo; el dua [illegible] para trabajar, y los japoneses [illegible] sexo para bañarse en público; los [illegible], como los antiguos griegos, no sienten [illegible] ante las esculturas desnudas, pero [illegible] con [illegible] lo que en aquéllas aparece [illegible] y hasta exagerado. Steinen refiere la [illegible] de una bacairi al proponerla que le [illegible] única prenda de vestir, y cómo, en cuanto la explicó que se trataba sólo de hacer una colección de objetos curiosos, la alargó con toda desenvoltura.

Algunas tribus del Brasil consideran como una desvergüenza el ver comer á otro ó comer en compañía ó en presencia de otra persona; el [illegible] no [illegible] á las horas de comer, y en muchos países se cierran los tratos ó se consideran ligadas las amistades con una comida en común; muchos artesanos y artistas se sienten turbados cuando los ven trabajar, y muchas gentes sienten horror, repugnancia ó vergüenza de dejarse retratar, es decir, de ceder su imagen. Esta vergüenza, que no se limita á las manifestaciones sexuales, debe tener en su fondo algo de común, y autores hay que intentan explicarlo por el deseo de querer proteger todo acto vital importante contra las interrupciones importunas, y por la preocupación de querer recatar una parte importante del cuerpo contra miradas insidiosas ó concupiscentes, contra la ojeriza ó mal de ojo, contra el encanto ó hechizo.

La circunstancia de que no es el varón, á pesar de que sus correrías le exponen á más erosiones al atravesar la maleza, quien más cubierto se presenta, sino la hembra; y la de que generalmente la mujer casada se recata más que las mozas, hacen considerar á Ratzel, Schurtz y Achelis como uno de los primeros motivos de tal costumbre los celos del marido, que procura ocultar los encantos de su mujer á las miradas ansiosas del prójimo; la mujer casada la debe aparecer ante los hombres como un sér humano sin sexo, y la sociedad se pone de su parte para evitar las luchas de rivalidad, que dificultarían la vida y desarrollo de la generación de tribus y pueblos. Por esto la sociedad mira con desconfianza y hasta aparenta ignorar la existencia del instinto sexual, lo considera como algo peligroso, y en su enfrenamiento hace descansar la moralidad.

La mujer gana en libertad, independencia y estimación social con ser de un solo hombre, y da gran valor á todo lo que contribuye á expresar y afirmar esta unidad; de aquí su estimación por su traje y su cara. Una *checo-eslava* nunca se presentará con la cabellera descubierta.

PUEBLA DEL CARAMIÑAL: *Geog.* Su puerto está situado en la ensenada del mismo nombre de la ría de Arosa, al O. de la misma, cerca de la punta Cabio y al E. de la población. Es el puerto más seguro de dicha ría, por ser espacioso y abrigada la ensenada y con buen fondeadero. Las primeras obras, proyectadas por el ingeniero D. Celestino de Uribe, consistían en dos muelles de 60 × 40 m. y de 30 × 20, un espigón de sillería y mampostería de 100 × 10 m. y un [illegible] de 100 × 8 m.; el presupuesto ascendía á 231207 ptas. En 1892 se terminó un muelle embarcadero que costó 34701 ptas. Cuando este puerto era de interés local, obtuvo una subvención del Estado de 75 por 100 de su presupuesto. La parte que ha correspondido abonar al Ayuntamiento por dicho muelle ha sido de 19862 pesetas. La longitud en 1896 era de 93 m.

PUEBLA TOLÓN DIODORO TEÓFILO DE [illegible] *Biog.* Fué profesor de colorido y composición de la Academia de Bellas Artes de Cádiz, y [illegible] de la Escuela de Artes y Oficios en Madrid. Como vocal figuró en la comisión encargada de promover la concurrencia á las Exposiciones de Viena, Filadelfia y París. Ha sido jurado de Exposiciones y juez de oposiciones. El [illegible] en distintos años estos cuadros [illegible]: *Primer desembarco de Colón en el Nuevo Mundo*; *La [illegible] de las hadas*; *El compromiso de Caspe*; *Las hijas del Cid*, y *D. Alfonso el Sabio*. Puebla [illegible] de 1892 [illegible] con la [illegible] de Isabel la Católica y de Carlos III;

posee la cruz sencilla de la Orden Civil de María Victoria, y ocupa, como sucesor de Luis de Madrazo, el puesto de director de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, en Madrid. Además es vicepresidente de la Asociación de Escritores y Artistas y presidente de la sección de Pintura en la Academia de San Fernando. Hace tiempo que dejó los pinceles y que se dedica á la enseñanza, la lectura de libros y el cultivo de las flores. Algunos dicen que nació en 25 de febrero de 1832. V. t. XVI, pág. 551, col. 1.ª.

* **PUEBLO:** *Antrop.* Al concepto meramente geográfico de pueblo supera en importancia el concepto antropológico y social de la misma palabra, pues en último análisis, para determinar el tipo de la raza, y recordando que ésta casi siempre se encuentra en unión y combinación con otras en el país, necesitamos tomar como base de estudio *los pueblos*; éstos son, para el antropólogo, las colecciones humanas, tal como se presentan en el momento de la observación. Tienen una significación histórica, y los sociólogos no han podido ponerse de acuerdo acerca de su definición. Para unos es la reunión de todos los individuos que hablan la misma lengua; para otros se confundía con el la raza; hay quien funda el concepto de pueblo en la unidad histórica; y por último también suelen limitarlo geográficamente. No es suficiente una sola de estas condiciones, como tampoco la unidad religiosa, y más bien deberíamos definir el pueblo por el conjunto de varias de estas condiciones, si no todas, principalmente por la comunidad de lengua, artes, creencias, usos y costumbres. Lo que generalmente observaremos será que en la constitución de un pueblo entran varias razas más ó menos mezcladas y fundidas, como sucede, por ejemplo, en el pueblo español, en que examinando los rasgos físicos de los individuos se revela la persistencia de los tipos correspondientes á varias razas que intervinieron en su historia, como son, sin mencionar los que desde los tiempos prehistóricos contribuyeron eficazmente á la población de la península, los celtas, los fenicios, griegos, romanos, godos, judíos, árabes, berberiscos, etc.

Tampoco se ha de confundir la raza ni el pueblo con la nación; ésta está constituída por los habitantes reunidos bajo un mismo poder ó gobierno, cualquiera que sea su lengua y su religión según unos; por los habitantes de una región bien circunscrita por fronteras naturales según otros; por habitantes de una región y que hablan la misma lengua ó sus dialectos según una tercera opinión; según una definición más compleja, debida á Topinard, la nación será una asociación política engendrada por las circunstancias, favorecida por la configuración del suelo, la unidad de lengua y la unidad de religión, cimentada por las costumbres, los recuerdos comunes de gloria ó sufrimiento, y muy accesoriamente por el interés.

Para Ripley, dos condiciones esenciales de la verdadera unidad política son las ligadas á la identidad de lenguaje por la necesidad del comercio mutuo de ideas, y la posesión de un fondo de tradiciones comunes en historia y literatura; la primera es una consideración práctica, y la segunda forma la esencia sutil de la nacionalidad misma.

Etimológicamente nación y patria corresponden al país en que se ha nacido, y generalmente se sobreentiende con estas palabras cierta unidad en la educación mental y en el ambiente social; si la unidad se extiende al lenguaje, creencias, usos y costumbres, de tal modo que las diferencias sean mínimas, se puede ya aplicar la denominación de *pueblo*; pero en ningún caso se debe usar en tal sentido de la palabra *raza*, que supone ya comunidad de herencia física.

Para establecer la relación del concepto étnico del pueblo con el lingüístico de idioma produce resultados el estudio de estos últimos, aplicado, no sólo á la historia de estos mismos idiomas, sino á la de las naciones que los hablan, como cuando nos da la clave del cómo se poblaron las islas del Mar del Sur, ó demuestra alguna remota conexión entre los antiguos bretones y los anglo-sajones y daneses, que después fueron de Inglaterra; sin embargo, aunque el lenguaje es tan valioso auxiliar y guía para la historia nacional, no debemos confiar en él para explicar todo el origen de un pueblo; explorando la vida primitiva de las naciones sus idiomas pueden llevarnos más lejos que los recuerdos históricos pero no es probable que lleguen nunca hasta los orígenes de los grandes pueblos.

* **PUENTE:** *Arq.*, *Const.* é *Ing.* En el t. XVI, pág. 555, se ha dado conocimiento, en una ligerísima reseña, de las principales clases de puentes que se conocen, restándonos completar aquí aquélla dando una idea de los puentes de acero, de los puentes tubulares para conducción de aguas, y de los puentes móviles eléctricos; comenzaremos por estos últimos.

Puentes móviles eléctricos. – En la página 565 del citado volumen de esta obra se ha hecho la clasificación de los puentes móviles eléctricos, á los que se puede aplicar la electricidad como motor, habiéndose empleado por la New England Electric Sapply C.° un motor Thomson Houston para varias instalaciones de este género, y principalmente en Bridgeport, Connecticut. Este puente, cuya descripción tomamos de Lefevre, es giratorio, mide 180 pies de long. por 60 de ancho, con un peso de 320 toneladas, y antes de aplicar á su maniobra la energía eléctrica se necesitaban tres hombres para hacerle girar, en cuya operación se invertían, cuando menos, seis minutos, tiempo excesivamente largo, que, dada la gran circulación, tanto de barcos á los que había que dejar libre el paso por debajo, cuanto de carruajes, caballerías y peatones sobre el puente, dificultaba mucho el tráfico, ocasionando detenciones embarazosas, tanto en la vía de agua como en la de tierra, por cuya razón se pensó en aplicar la energía eléctrica para hacer la maniobra, la que así se consigue en dos minutos, sin emplear más que un solo hombre, lo que representa una gran economía de tiempo y de dinero. El motor está colocado sobre el tablero inmenso del puente, y recibe la corriente por dos cables submarinos, unidos al circuito general de alumbrado de la población, bastando un conmutador interruptor para hacer la maniobra, cuyo conmutador sirve al propio tiempo para cambiar el sentido de la marcha, regularizándose la velocidad del motor por medio de un reostato; el conmutador, el reostato y el interruptor ó cortacircuito van encerrados en una caja completamente impermeable, colocada en la armadura del puente, y en la que se puede maniobrar con facilidad; el maquinista encargado de la maniobra tiene á su alcance toda la instalación, y puede regular fácilmente la velocidad y el sentido de la rotación; el motor tiene una potencia de siete caballos y medio nominales, y su árbol principal termina en un piñón, primer elemento de su sistema de engranajes, cuya última pieza ó elemento es el árbol de rotación del puente.

Puentes de acero. – Tanto para disminuir el peso de los puentes metálicos, como para dificultar el ataque de las acciones atmosféricas, se pensó hace algunos años en sustituir al hierro, de que se habían construído en gran número, por el acero, de mucha mayor resistencia y que permitía, por lo tanto, obtener la misma solidez con menor cantidad de material, siendo éste además mucho menos oxidable; pero los primeros ensayos de puentes de acero, que se hicieron en Holanda, dieron muy mal resultado, siendo causa de que se abandonara la idea, lo que retrasó por algunos años el empleo de dicho material en construcciones de esta clase; sin embargo, como esto se hallaba en oposición con lo que la razón natural dictaba, se trató por varios ingenieros de estudiar las causas á que obedecía el mal éxito obtenido, lo que sólo podía provenir de una de dos cosas, ó de ambas á la vez: de la naturaleza del material empleado, ó del mal empleo de éste por desconocimiento de sus propiedades; desde luego se echó de ver que, puesto que el acero no es otra cosa que un hierro carburado, como lo es la fundición, y que ésta resiste mal los esfuerzos de flexión y tracción, por ser muy dura y quebradiza, acaso al acero, tal como se fabricaba, le ocurría lo propio; y con efecto, el acero empleado, además de duro y quebradizo, era de una contextura muy desigual, estaba falto de homogeneidad, y además que, como la fundición, para resistir presiones, en dovelas, se había de encontrar en condiciones muy diferentes. Ya se han construído puentes de fundición construídos por dovelas, ya llenas, ya formadas por una serie de barras que, á modo de jaulas, llenaban el objeto, con mucho menor peso; pero para seguir este sistema era preferible emplear la fundición, de coste mucho menor; así, pues, lo que convenía

era mucho más caro el material; y como ya esto se va abaratando, y como la industria del acero se ha perfeccionado considerablemente, se ha conseguido la construcción de puentes de acero, llegando con el á dar luces que nunca se lograran alcanzar con el hierro, [illegible] unánimes todos los ingenieros en dar la preferencia á dicho material para varios tipos de puentes, salvo para los puentes de luces pequeñas, que tienen el inconveniente, si son de acero, de resultar demasiado ligeros ó con poco peso, en relación con las sobrecargas, y como el acero se puede someter á un trabajo [illegible] que el admitido para el hierro, se acentúa mucho esta falta de peso, con perjuicio de la estabilidad.

Se deduce de estas consideraciones que, para saber qué material debe emplearse en una obra de esta clase, es preciso establecer el punto de paso ó límite en que es más conveniente el empleo de uno ú otro material, este límite suponen algunos ingenieros que varía entre 40 y 50 metros; pero esto no es posible establecerlo, y solo por comparación de costes, en cada caso, puede determinarse, y para ello conviene en cada caso formar un presupuesto aproximado de costes teniendo en cuenta las resistencias de cada material, y esto solo para las luces medias, pues para las pequeñas, por lo que hemos dicho, debe emplearse el hierro, en tanto que para las grandes obras el acero es preferible. Muchas veces para luces medias, y aun relativamente pequeñas, puede admitirse el acero, reduciendo el coeficiente de resistencia, aun cuando no tanto que se aproxime al del hierro, con lo cual se obtiene alguna economía si el precio del acero no es muy elevado. De todos modos, siempre que se emplee el acero, conviene estudiar con gran detenimiento el pliego de condiciones facultativas, exigiendo mayor rigor en las recepciones y en las pruebas de las obras que si se emplea el hierro, toda vez que, según hemos dicho, con malos aceros el resultado es peligroso.

También se han construido puentes de acero en arco, pudiendo citarse como tipo el puente de San Luis en el Mississipí, en arco de círculo sumamente rebajado: se compone de tres arcos, con luces de 153 metros los extremos y 158,50 el central: la flecha de este tramo es de 14,50, es decir, que está rebajado al [illegible], habiéndose visto obligado el ingeniero á admitir luces tan considerables por la extrema movilidad de las arenas que forman el lecho del río, así como por la gran profundidad que ha sido forzoso dar á las fundaciones por la misma causa, lo que ha obligado á reducir el número de tramos.

Puentes tubulares. – Con motivo del estudio de abastecimiento de aguas á la ciudad de la Carolina, en la provincia de Jaén, en concesión otorgada hace algunos años para utilizar las aguas del río Lisedo y fuente del Borro, se vió la necesidad de construir grandes puentes acueductos, y el ingeniero autor del proyecto, don Manuel González Martí, concibió la idea de sustituir las vigas metálicas de las formas conocidas por tubos, es decir, por el mismo material que debía servir para el transporte de las aguas, siendo la disposición ideada sumamente sencilla: consiste en formar las vigas por tubos en filas paralelas: los tubos (*fig.* 1) deben ser de

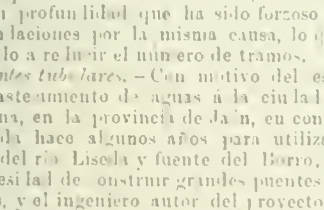


Fig. 1

bridas, y las juntas se cierran enlazando las series entre *AA*, *BB*, *CC* por chapas metálicas de la forma de la *fig.* 2, formando una junta unida *MN* (*fig.* 1); sobre esta base, convenientemente calculada, se tiende una segunda fila que se apoye en los huecos que deja la primera, y unida del mismo modo, enlazándose ambas con argollas que cojan á la vez dos tubos de la cara inferior y uno de la superior; la cañería se tiende de igual modo, y, para dar mayor solidez al

sistema, en los tubos extremos se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]



Fig. [illegible]

[illegible] que aumentar la extensión del presente artículo sin ventaja alguna.

– PUENTE. *Fís.* *Puente magnético.* – Aparato para medir la permeabilidad magnética relativa del hierro. Se compone de un sistema rectangular de núcleos de hierro, de los que tres están formados por carretes, y el cuarto está representado en la figura adjunta (*fig.* 1; le constituyen barras dobles, sobre las que se elevan dos brazos

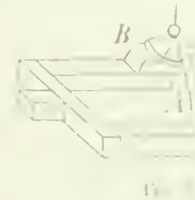


Fig. 1

zos curvos, *A* y *B*, que se aproximan uno á otro por la parte superior sin llegar á tocarse, y en el espacio que entre sí dejan, y suspendido de un filamento, hay un pequeño imán *I* (*fig.* 2), que contiene además un espejo *E* y un índice *A*, que puede girar en un cuadrante *C*. En el puente hay un galvanómetro provisto de una lám-

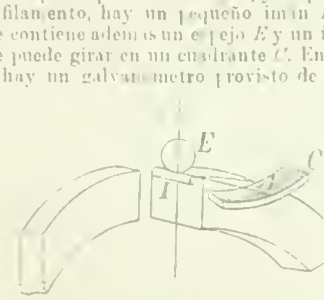


Fig. 2

para y una escala. Cuando este aparato se halla en reposo ó en la posición de equilibrio, la aguja magnética *I* se halla suspendida, como está representada en la figura, sin tendencia alguna á girar hacia ninguna de las piezas curvas polares.

Si todas las piezas de hierro son idénticas en su masa y constitución, al hacer funcionar el aparato, produciendo una corriente en los carretes por una pequeña batería de elementos Daniell, no se observará, aparentemente, el menor efecto, porque obrando en oposición en los dos brazos, los mantiene á idéntico potencial; mas en cuanto haya la menor diferencia en la permeabilidad, longitud, grueso, masa, etc., de las barras de hierro, el potencial en los brazos curvos es diferente y la aguja se desviará á un lado ú otro. Las barras que constituyen el cuarto lado del rectángulo (*fig.* 1) se sustituyen por los ejemplares del hierro que se quieren estudiar, deduciendo su permeabilidad de las desviaciones de la aguja *A*, que se mueve sobre el cuadrante *C* (*fig.* 2).

– PUENTE: *Fís.* y *Electr.* Aparato empleado en electricidad para la medida de las vibraciones al paso de una corriente. Es sabido que por muy buen conductor que sea un material ofrece siempre una resistencia, mayor ó menor, al paso de una corriente eléctrica, resistencia variable con

[illegible] de [illegible], que [illegible] para determinarlas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Supongamos (*fig.* 1) que entre dos puntos *A* y *C* la corriente de una pila *P* se divide en dos derivaciones *ABC* y *ADC*, de modo que tenemos seis conductores [illegible] y que se unen dos puntos [illegible]



Fig. [illegible]

y *D*, por un hilo *BD* que lleva un galvanómetro ó aparato destinado á acusar la existencia de una corriente en el hilo *BD*; veamos la condición necesaria para que este hilo no esté atravesado por corriente alguna.

Aplicando á los nudos *A*, *B* y *D* la primera ley de Kirchhoff, que dice que *en todo nudo la suma algebraica de las intensidades es nula*, representando las intensidades de *AB* [illegible] por *A*, de *BC* [illegible] por *B*, de *BD* por *G* y *AD* [illegible] por *D*, respectivamente, siendo *I* la intensidad de la pila *P*, cuya corriente entra por *PA*.

para el nudo *A*. . . . [illegible]
para el nudo *B*. . . . [illegible]
para el nudo *D*. . . . [illegible]

y á los circuitos *ABD* y *BCD*, que no contienen pila, y *ADCP*, en que está la pila de fuerza electromotriz *e*, la segunda ley de Kirchhoff, que dice que *en todo circuito cerrado la suma algebraica de las fuerzas electromotrices* [illegible] representando por [illegible] las resistencias de cada uno de los conductores *AB*, *BC*, [illegible] *BD* y *CPA*, se obtendrían las otras tres ecuaciones siguientes:

para el circuito *ABD*. . . . [illegible]
para el circuito *BCD*. . . . [illegible]
para el circuito *ADCPA*. . . [illegible]

eliminando, entre los seis sistemas [illegible] (1) y (2) las intensidades [illegible] resultará

[illegible]

para que la corriente en *BD* sea nula, [illegible] basta que [illegible], de donde

[illegible]

Los lados [illegible] y [illegible] se llaman [illegible] y se da á la relación [illegible] un valor determinado 10, 100, 1000, etc., y si [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] te Wheatstone no exige una pila constante, siendo, como se ve, el resultado independiente de la

intensidad total, bastando, para hacer funcionar el aparato, un elemento Daniell o Leclanché; además, el galvanómetro G del puente DE se puede reemplazar por un electrómetro o por un teléfono, siendo preferibles los de hilo grueso y corto, que presentan menos resistencia al paso de la corriente, y son, por lo tanto, menos sensibles. Las ramas de proporción están compuestas cada una de tres carretes cuyas resistencias respectivas son exactamente de 10, 100, 1000 *ohms*; la rama d, que es llamada *de comparación*, comprende los carretes, que permiten formar las resistencias comprendidas entre 1 y 1000 *ohms*; el cuarto lado c lo forma la resistencia c que se trata de medir. El método consiste en modificar las resistencias variables hasta que marque *cero* la aguja del galvanómetro, en cuyo caso la resistencia de c se obtendrá de la última ecuación (4), y será

$$c = \frac{b\,d}{a},$$

en cuyo valor son conocidos los tres elementos a, b y d. Al hacer aplicación del puente de Wheatstone conviene lanzar la corriente á los brazos del puente antes de hacerle pasar al galvanómetro, a fin de evitar la extracorriente de cierre, por lo cual se hace uso de una llave (*figura 2*) de doble contacto sucesivo, y así, cuando



Fig. 2

se apoya la mano sobre la llave se unen los contactos A y B y se cierra el circuito de los brazos, y un instante después se unen los C y D y cierran el puente.

Cuando la resistencia desconocida está comprendida entre 1 y 1000 *ohms*, se eligen iguales resistencias a y b; si aquélla pasa de 10 000 *ohms*, la relación $\frac{b}{a}$ se hace igual á 10 ó á 100; y si, por el contrario, c es menor que un *ohm*, se hace $\frac{b}{a}$ igual a 0,1 ó á 0,01.

Si se conoce la resistencia d y la longitud del hilo ABC exactamente, basta mover el punto B hasta que el galvanómetro marque *cero*, y las longitudes AB y BC darán la relación $\frac{a}{b}$ sin necesidad de conocer estas resistencias; mas para esto es necesario que el hilo ABC sea de una resistencia absolutamente uniforme en todos sus puntos.

Varios son los aparatos que se han ideado para realizar el puente de Wheatstone, pero el más usado es el que se llama *de hilo dividido ó partido o de corredera*, debido á Forster, en el cual las dos ramas a y b (*fig.* 1) son dos bandas de cobre, de resistencia despreciable (CB y CD) (*fig.* 3), cortadas en su medio, para recibir, la una en x la resistencia que se va á medir, y la

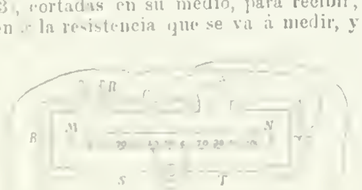


Fig. 3

otra en R una resistencia conocida, como un carrete magistral ó un tipo de *ohm* legal, estableciendo los contactos con el auxilio de capsulas llenas de mercurio; los otros dos brazos ó ramas son los S y T, de hilo de mallecor, tendido ante una regla MN, ó escala, dividida en milímetros, y sobre la cual resbala un contacto A, con un nonius de $\frac{1}{20}$, y un tope o manilla que lo hace tocar al hilo durante un pequeño intervalo de tiempo; los polos de la pila P van respectivamente a A y a C, y el puente contiene el galvanómetro G en B y D; un conmutador de mercurio C permite invertir las resistencias R y x. Se mueve la corredera y el cursor A hasta que, apoyándole sobre el manubrio, quede en cero el galvanómetro, en cuyo momento $x = R\frac{T}{S}$, obteniéndose el factor $\frac{T}{S}$ por la graduación de la regla.

En lugar del puente de corredera se pueden emplear las cajas de resistencia, que forman entonces el puente de Wheatstone, que es una caja, cuyo esquema está representado en la *fig.* 4, que

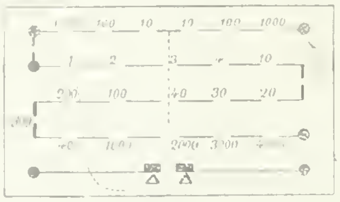


Fig. 4

contiene una serie de carretes de resistencia creciente, y cuyo hilo es, generalmente, de mallecor ó de una aleación formada por 66,7 partes de plata y 33,3 de platino, porque la resistencia de cualquiera de las dos aleaciones varía muy poco con la temperatura. El hilo arrollado es doble, para que se pueda disponer de dos corrientes paralelas, iguales y de sentidos contrarios, para impedir toda inducción; los carretes se hallan dentro de una caja recubierta por una placa de ebonita, sobre la que se fijan unas bandas de cobre bastante gruesas para que su resistencia sea despreciable, y á cada una de estas bandas se fija un cabo del hilo del carrete anterior y otro del siguiente, final aquél y principio éste de dichos carretes; las bandas sucesivas (*fig.* 5) se hallan separadas por pequeños agujeros que se

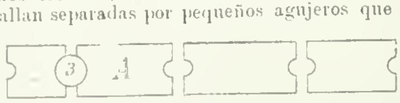


Fig. 5

pueden tapar con clavijas metálicas para establecer la conexión, debiendo tener las clavijas un mango aislador. Cuando todas las clavijas están colocadas, se forma una banda continua conductora, por la que pasa la corriente sin tocar á los carretes, que ofrecen mayor resistencia. Las resistencias de los carretes son las indicadas en la *fig.* 4, ó bien siguen la misma ley que los juegos de pesas 1 – 2 – 2 – 5 – 10 – 10 – 20 – 50 – 100 – 100 – 200 – 500 – 1000, etc. Esta forma de puente resulta, acaso, menos cómoda que la anterior, pero es más rigurosa, porque el primer modelo supone que el hilo de mallecor es de resistencia uniforme, lo que rara vez se realiza, por el desgaste que produce la corredera. La figura esquemática adjunta (*fig.* 6) representa

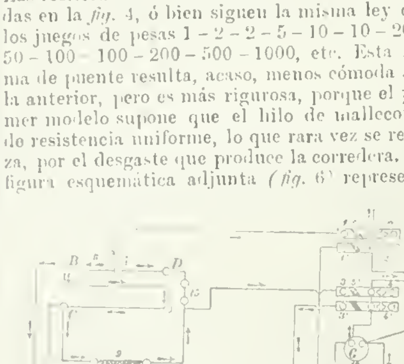


Fig. 6

una instalación completa para la medida rápida de las resistencias por medio del puente de Wheatstone, en el cual un elemento de globo sistema Daniell produce la corriente; AB, BC, AD son tres brazos o ramas del puente, y la cuarta es la resistencia q desconocida; en 13 hay una llave de doble contacto sucesivo que hace pasar la corriente á través de los brazos del puente en primer término, y después al galvanómetro colocado en *shunt*.

El puente o mesa de Desruelles, destinado á medidas industriales, es sumamente práctico; el aparato contiene todos los órganos necesarios: á un costado los dos botones de contacto A y B (*fig.* 7) á que se sujeta la pila, y entre ellos el botón E de la llave de dos contactos sucesivos: á los tornillos de contacto de C y D se une la resistencia que se va á medir, y en el centro de la mesa el galvanómetro G, cuyo cuadrante puede girar de modo que se lleve el cero bajo la punta de la aguja. En la mesa hay, además, un puente de Wheatstone y un *shunt* para hacer variar el valor de los carretes del puente.

Para las medidas industriales es muy portátil el puente de Woodhouse y Rawsac, de forma circular, en que las dos ramas ó brazos de proporción las forman dos hilos de una aleación de plata y platino, arrollados á dos roscas labradas en la superficie de un cilindro de ebonita, y unidos a los otros dos brazos, uno por su extremidad inferior y otro por la superior, y sobre el cilindro que lleva las roscas se mueve un anillo que lleva en su interior un resorte y una argolla de contacto, con los cuales se pueden poner en comunicación los dos hilos de plata, uno de los cuales se alarga, en tanto que se acorta el otro, al hacer girar al anillo: la graduación que da la relación $\frac{T}{S}$ rodea el aparato, que lleva en el cilindro cuatro carretes de resistencias 0,1 – 1 – 1 – 10 *ohms*, que se pueden intercalar, por medio de clavijas, sobre uno de los brazos del puente;

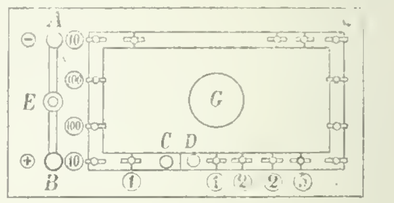


Fig. 7

además lleva las llaves de contacto para hacer las conexiones con la pila, galvanómetro magistral ó resistencia tipo y resistencia que se va á medir; al aparato se une un galvanómetro estático de dos carretes, uno muy resistente y otro de hilo grueso, que se pueden sustituir sin más que levantar el vidrio y el cuadrante, para introducir el carrete en la caja donde las comunicaciones se hacen automáticamente, y en la base se puede instalar una resistencia de carbón, de un megohm, que sirve de magistral, y todo instalado en un estuche cilíndrico.

Los aparatos hasta aquí descritos no pueden emplearse para calcular resistencias pequeñas, porque la de los contactos, en sus botones correspondientes, se suma á la del conductor, que se mide y resulta apreciable en las pequeñas resistencias, en cuya apreciación se puede cometer un error notable, y en este caso hay que emplear métodos que permitan eliminar dicha influencia, habiéndose ideado por lord Kelvin un aparato, en el cual la barra metálica B, cuya resistencia se busca (*fig.* 8), va cogida entre cuatro cuchillos a, b, c d, alejados entre sí distancias conocidas: la resistencia magistral R es un hilo grueso de mallecor colocado en posición paralela á una regla dividida ó escala, sobre la que pueden deslizar dos cursores CC; tanto el magistral como la resistencia que se busca se intercalan en el circuito de una pila P, que puede desarrollar una corriente variable entre 5 y 15 amperes: en derivación sobre el circuito se intercalan cuatro resistencias m, n, p, o y un galvanómetro G muy sensible, que hace el papel de puente entre aquellas; estas resistencias, iguales á 10 ó 1000 *ohms*, se eligen de modo que satis-

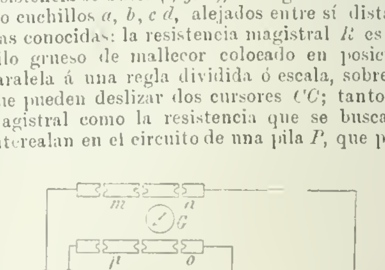
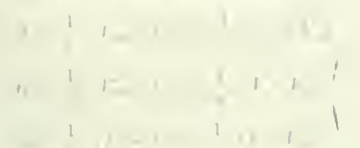


Fig. 8

[illegible] hasta mover los cursores [illegible] hasta que señale cero la aguja del galvanómetro. Y en estas condiciones la resistencia [illegible] de la porción [illegible] del hilo, y [illegible] de la barra [illegible] entre los cursores [illegible], se hallan en la misma relación [illegible]

[illegible] al potencial en los [illegible] del galvanómetro, [illegible] la intensidad de la corriente en los conductores [illegible] correspondientes a las [illegible], se pueden establecer las ecuaciones siguientes:



[illegible] ecuaciones con la [illegible]

[illegible], dan [illegible]

El puente doble de sir W. Thomson se destina especialmente a la medida de pequeñas resistencias, y en él (fig. 9) el hilo de proporción se reemplaza por dos hilos; uno de ellos, SQ, lleva, como en el puente sencillo, un cursor C en conexión con el galvanómetro, y los dos extremos de dicho hilo comunican con otros dos cursores



Fig. 9

aislados A, B, que deslizan sobre el segundo hilo MN, pero van montados sobre un aislador común AB para conservarse siempre a la misma distancia uno de otro: las extremidades de este segundo hilo MN comunican por una parte con la pila P, y por otra con el extremo fijo D del puente, por medio de la resistencia que se va a medir [illegible] y del carrete magistral n; cuando la resistencia del trozo AB del segundo hilo es exactamente igual a la de SQ, existe la relación

[illegible]

Thomson y Varly han reemplazado cada hilo por una serie de carretes iguales acoplados en tensión, de cuyas series la primera comprende 101 carretes iguales de 1000 ohms cada uno de resistencia, y la segunda 100 carretes iguales de 20 ohms cada uno, hallándose cada serie dispuesta en círculo en una caja distinta, pero siendo iguales ambas cajas; sobre la primera gira una doble corredera, cuyos dos contactos comprenden siempre dos carretes de 1000 ohms, resistencia total de la otra caja, que va provista de un contacto simple. Para hacer uso de este aparato se coloca sobre el botón la manecilla del segundo cuadrante, y se hace girar la del primero hasta que se haya obtenido el equilibrio casi completo, sirviendo después la otra para obtener mayor aproximación.

Otras modificaciones se han ideado, como la de Siemens y Halske, de la que no creemos necesario hablar.

La resistencia de los electrolitos no se puede medir por los métodos ordinarios, por la fuerza electromotriz de polarización que se desarrolla bajo la acción de las corrientes continuas, y que produce un incremento aparente de resistencia; sin embargo, Kohlrausch ha llegado a aplicar el mismo método con el puente que lleva su nombre, colocando, en la diagonal, donde habitualmente se coloca el galvanómetro, [illegible] que lo sustituye [illegible] alternativa [illegible] galvanómetro [illegible] puente [illegible] conductores [illegible]



Fig. 10

circuito secundario de un carrete de inducción; cuando el teléfono da sonido se establece la proporción [illegible] que da la resistencia buscada.

Los puentes destinados a la medida de pequeñas resistencias se llaman *puentes de conductibilidad*. Los puentes de hilo partido pueden disponerse con el hilo arrollado en hélice sobre un cilindro de material aislador, como la ebonita, y entonces se les conoce con el nombre de *puentes cilíndricos*.

Entre los diferentes sistemas de puentes de Wheatstone hay una disposición particular que recibe el nombre de *puente de décadas*, en el cual los carretes de resistencia están dispuestos por grupos de 10 carretes iguales, unidos en serie, lo que permite unir 10 de una unidad y uno de 10 unidades, etc., y presenta la ventaja de ser constante el número de clavijas.

Se llama *puente reversible* el puente de Wheatstone dispuesto de manera que se puedan invertir las conexiones y cambiar los brazos de proporción, para probar la exactitud de la resistencia de los carretes.

El puente de Wheatstone y sus derivados, que hemos explicado, no solo se emplean para medir resistencias, sino que sirven también, y muy especialmente, para investigar los accidentes ó desarreglos de una instalación, medir el grado de aislamiento de un cable, etc., siendo un aparato indispensable en todo gabinete de Física y en toda fábrica de electricidad, así como en las de aparatos eléctricos de todas clases, por las muchas aplicaciones que tiene.

—PUENTE TRANSBORDADOR: *Mec.* y *Electr.* Máquina ó aparato que se emplea para transportar de un punto a otro, y a cortas distancias, como los talleres de fundición ó una obra, las personas y los materiales. Son una especie de andamio corredizo, verdadera ampliación de los montacargas: cuando son pequeños se mueven a mano por medio de tornos de engranajes; si tienen mayores dimensiones se emplea la fuerza de una máquina de vapor colocada sobre el puente, la que al propio tiempo se emplea en las grandes construcciones para elevar las cargas, como sillares, columnas, etc. Recientemente se ha hecho uso de la energía eléctrica como motor de estos aparatos, y en la galería de máquinas de la Exposición de París de 1889 había montados dos grandes puentes transbordadores eléctricos que se apoyaban sobre cuatro filas de vigas de transmisión, cuyos puentes, después de haberlos empleado en la instalación de las máquinas presentadas en la Exposición, sirvieron para transportar a los visitantes de uno a otro punto de la galería.

Uno de los puentes estaba construido por Bon y Lustremant, y recibía la corriente de una dinamo sistema Gramme, puesta en acción por un motor de vapor Westinghouse, de gran velocidad y con una fuerza de 25 caballos; tanto la máquina térmica como la dínamo estaban instaladas en el exterior del palacio, y dos cables sostenidos por horquillas ó garfios aisladores conducían la corriente a una tercera máquina el receptor, que era una dínamo colocada sobre el puente y que transmitía su movimiento a los [illegible] de [illegible] toneladas [illegible]

[illegible] Mega [illegible] toneladas [illegible]

Durante [illegible] construcción de máquinas de vapor un puente transbordador que se mueve sobre una vía de hierro, siendo la separación de los carriles de [illegible] metros, su peso 52 toneladas y [illegible]; este puente recibe la corriente de una máquina dínamo sistema Compound, de 70 caballos de fuerza, y puesta en acción por el árbol de transmisión del taller, el que lo hace dar 850 revoluciones por minuto, proporcionando 110 volts y 160 amperes; la máquina recibe el movimiento por medio de una cinta de algodón de 15 centímetros de ancho por 1 de espesor ó grueso, cuya cinta pasa por una polea de 36 centímetros de diámetro ó 1,11 metros de desarrollo, a la que envuelve, en un arco de 175°: la corriente llega por los hilos de cobre de 7 milímetros de diámetro que terminan en los conductores, de cobre también, horizontalmente colocados sobre uno de los carriles; el puente lleva dos escobillas que frotan sobre estos hilos, de los que toman la corriente, y la transportan a un teclado, en el que se distribuye sobre los tres grupos de máquinas receptoras, a cuyo efecto el teclado tiene teclas o botones colocados en dos filas a alturas diferentes y está colocado en una caseta construida debajo del transbordador y hacia uno de los extremos de su eje; cada máquina receptora lleva dos pares de escobillas, las que, a voluntad, se pueden aplicar sobre el colector por medio de un sistema de solenoides montados en derivación sobre la corriente de la generatriz, y en comunicación con el teclado: el par de solenoides de cada receptor comunica con las dos teclas correspondientes a las dos filas del teclado, y según se apoye el dedo sobre una u otra de estas teclas se aplica sobre el colector uno u otro de los pares de escobillas, haciendo girar la receptora en uno ó en otro sentido.

De los tres receptores colocados sobre el aparato uno produce el movimiento de traslación, otro mueve la cadena del montacargas, y el tercero produce el movimiento transversal del torno sobre el puente: las conexiones eléctricas se consiguen con hilos de cobre. Un reostato de hilos arrollados en espiral, y colocado delante del teclado, permite variar la resistencia del circuito según convenga, para graduar la velocidad de las dínamos motrices con el peso que hay que mover, y comenzar y terminar con velocidades pequeñas para evitar los movimientos bruscos. Los receptores son de seis caballos de fuerza, los de elevación de la carga y traslación del puente, y la mitad, ó sean tres caballos, la que produce la traslación de la plataforma en que se encuentra el torno; las transmisiones, puramente mecánicas, son de tornillo sin fin, girando estos con gran velocidad. A los cuatro ángulos del puente hay, por encima de los carretes, unas fuertes barras, con objeto de que, en caso de rotura de los ejes en que están calzadas las ruedas, quede el puente sostenido por aquéllas.

—PUENTE Y WILKE, LEOPOLDO: *Biog.* Ingeniero español contemporáneo. N. en Minas de Riotinto, Huelva, en 1862. Estudió en Madrid la segunda enseñanza hasta recibir el grado de bachiller; ingresó, después de tres años de estudios, en la Escuela de Ingenieros de Minas y en la de In-

genieros Navales, optó por esta última carrera, que terminó (1885) ganando el título de ingeniero; fué destinado al arsenal de la Carraca; salió de allí con la comisión de organizar los envíos de carbones de Belmez y hacer en ellos los reconocimientos periciales; ascendió á ingeniero primero (1887), y estuvo trabajando (1888), como supernumerario, en las obras del puerto de Huelva, donde realizó, además de otros proyectos, el de saneamiento de la barra y el río por obras lunimenas. A petición propia volvió al servicio activo (1891), y ocupó el puesto de jefe de la tercera agrupación del arsenal de la Carraca. Consultado este arsenal, por el Ministerio de Marina, si podía construir la nao *Santa María* en el plazo de cuatro meses, en lo posible haciéndola igual á la del mismo nombre que figuró en el descubrimiento del Nuevo Mundo, y habiéndose contestado afirmativamente, á propuesta del jefe de ingenieros del arsenal fué elegido Puente para dirigir la construcción de la nao. Recibióse en 20 de abril de 1892 la orden definitiva en la Carraca; se puso la quilla al día siguiente; se botó el casco al agua en 26 de junio, y la nao, del todo acabada y lista, se entregó en 28 de julio al Ministro de Marina. Construída con arreglo á los planos y *Memoria* que á la Carraca envió la Comisión Arqueológica del Ministerio de Marina, esta comisión, presente en el acto de la entrega de la *Santa María*, declaró que quedaba altamente satisfecha de la obra, «por haberse interpretado con perfecta fidelidad su pensamiento,» y que coincidían exactamente los resultados, en peso del casco, desplazamiento en carga, calados, estabilidad, etc., con los cálculos consignados en la *Memoria*. Puente ascendió por aquellos días (julio de 1892) á ingeniero jefe de segunda clase.

PUERCO ESPIN: *Geog.* V. PORCUPINE, en este *Apéndice*.

PUERTA (LUIS LA): *Biog.* V. LA PUERTA (LUIS), en este *Apéndice*.

* **PUERTO**: *Ing. nav.* En el t. XVI, pág. 582, hemos hecho importantes consideraciones acerca de los puertos, y principalmente de los puertos de mar, que son los más importantes, según dijimos entonces, y ahora vamos á completar el artículo antes citado con otras consideraciones no menos importantes que las primeras. De cualquier clase que sea un puerto, las obras que le constituyen, y las condiciones á que debe satisfacer, puede decirse que son las mismas para todos; pues aun cuando es conveniente que haya la debida separación entre los puertos comerciales, militares, de refugio, etc., como dondequiera que haya un puerto allí ha de ir el comercio, ó en el se han de refugiar, á ser posible, los barcos sorprendidos por las tormentas, ó en él se han de reunir los transportes de guerra y barcos de combate cuando sea necesario, resulta que siempre, al hacer el proyecto de un puerto, hay que tener presentes estas circunstancias, para que, en consecuencia, sean utilizables para todos los servicios, pues un puerto es una obra muy costosa para que se desatienda la menor circunstancia que pueda disminuir su utilidad. Las obras que constituyen un puerto, ya dijimos que son: diques que presten el abrigo necesario en primer término, y los que dejan entre sí aberturas ó bocas para la entrada de los barcos; que el espacio abrigado se divide en otros dos: el antepuerto, cuyo principal objeto es servir de refugio á los buques sorprendidos por un temporal y en el que esperan la bonanza, y para esperar turno los que lleven carga, ó prepararse á la salida en segundo; y el puerto propiamente dicho, en el que se hacen todos los servicios comerciales; esta división lleva ya en sí la idea de muros ó diques que la hagan efectiva, separando los servicios; este debe tener muelles de carga, docks, dársenas de flotación ó espacios cerrados, constantemente llenos de agua para que estén á flote los buques, y que por lo tanto han de tener suficiente calado; muelles de recinto, en los que se establece la zona de servicio, que se dividen en muelles de ribera y muelles embarcaderos; depósitos de limpia, que se llenan en las pleamares y se vacían en las bajas, utilizando la fuerza de salida del agua, para la limpia del puerto; diques secos de carena, gradas, varaderos, careneros, diques hidráulicos y diques flotantes, con objeto todo esto de que en el puerto se puedan hacer en los barcos que á ellos arriban las reparaciones necesarias, y además los sistemas de señales fijas, como faros, boyas y valizas, que sirven para dar á conocer al navegante el sitio y condiciones en que se encuentra. Es muy importante, al ocuparse del establecimiento de un puerto, estudiar las condiciones de la costa y fenómenos que en ella se producen por la configuración de la misma, y la marcha de las olas y de la marea la, y ver con gran detenimiento las modificaciones que en el régimen de la costa van á producir las obras que se construyan.

Una de las cosas que hay que tener muy en cuenta, al estudiar la costa para el establecimiento de un puerto, es la *reventazón*, ó acto de romperse, reventar ó deshacerse en espuma la ola en el mar, y más especialmente cuando chocan contra un obstáculo vertical, en cuyo caso levantan un *rocion* de gran altura; puede servir la reventazón en este caso para medir la fuerza de las olas por la altura á que alcanzan. En el faro de Bell-Rock, levantado sobre el gigantesco escollo de este nombre, que á flor de agua existe en las costas de Escocia, condado de Forjas, cerca de la desembocadura del Tay, á 18 kilómetros S.E. de Aberbrotoch, que mide 66 metros de anchura por 130 de longitud, el faro, construído por Stevenson, alcanza 37 m. de altura, y se ve cubierto de espuma hasta la cima, fué arrancada por la reventazón de una ola una escala fija al balcón de la galería de servicio, á una altura de 29 metros, cuando, si bien la mar se hallaba agitada, no soplaba el menor viento; si de los 37 metros á que alcanza la espuma de las olas, en ocasiones, en dicho punto, se rebajan 7 como debidos sólo á la espuma, quedan aún 30 de agua desde el nivel del mar, lo que por metro cuadrado equivale á una presión de 30 toneladas, y la escala que hemos dicho que fué arrancada era la escalera exterior, que generalmente tienen fija todos los faros para comunicación con la plataforma y la linterna. En el faro de Bishop's-Rock, en un temporal sobrevenido en 1860, fué arrancada una campana colocada á 33 m. de altura sobre la pleamar. En el de Unst, situado en la isla de este nombre, la más septentrional de las de Shetland, en Escocia también, y condado de las Orcadas, situada en el paralelo 61° – 12′ de latitud N. y 3° – 30′ de longitud O., las olas rompieron una puerta á 65 m. de altura sobre el mar, y en el dique de Cherburgo (Francia, departamento de la Mancha), sube el rocion producido por la reventazón á 20 metros en temporales ordinarios y á 45 en los extraordinarios. En las costas del Cantábrico, en los días 14 al 17 de enero de 1865, con temporal del N.O., las olas subieron unos 25 m. por encima del faro de Mouro á la entrada del puerto de Santander; el faro está sobre un islote de 22 m. de altura sobre la marea media, y la torre tiene igual altura sobre el islote, lo que da una altura total, de elevación de la ola, en el choque, de unos 69 metros; en aquel temporal, el día 15 penetró el agua de una ola que había roto dos cristales de la linterna en la cámara de iluminación, arrastrando á su paso al torrero, que fué lanzado por la escalera, y al día siguiente se rompió, por otra ola también, uno de los cristales de la casa, y fué arrancada la puerta de la cocina, que está detrás de la torre en edificio separado, llenando aquélla de gran cantidad de piedra. En la punta del muelle de las Arenas, en la ría de Bilbao, en donde existe una garita de centinela, á inmensa altura sobre el mar, es muy frecuente, aun en días serenos y con mar tranquila, que la reventazón salte por encima de la garita suficiente número de metros, para que una lluvia torrencial, en que la ola, después de perder su fuerza, se ha convertido, lo inunde todo, convirtiéndose en terrible ducha, nada agradable por cierto para el curioso espectador de aquel bello panorama, que se imagina completamente seguro á tan gran altura, cuando los bañistas se refrescan tranquilos casi á sus pies y á bastantes metros bajo la punta del dique.

Ocurre muchas veces que en puntos donde el fenómeno que hemos estudiado, si otro cualquiera no se presenta, y al hacer las obras necesarias para el establecimiento del puerto, por las modificaciones que se han hecho sufrir á la costa, aparece con gran energía, pudiendo dar lugar á que se inutilice para el refugio de los barcos un espacio que antes era sumamente abrigado.

No es posible que entremos aquí en detalles minuciosos acerca del establecimiento y proyecto de un puerto, problema excesivamente complicado y difícil, poco propio para una obra de esta índole, y que constituye el más difícil de todos los problemas que tiene que resolver el ingeniero de caminos, canales y puertos, único técnico hábil, teórica, práctica y legalmente, para esta clase de construcciones, base de la prosperidad de las naciones y de la defensa de sus costas.

–* **PUERTO DE LA SELVA**: *Geog.* En el término de esta villa (Gerona) se halla la cueva de San Pau, pequeña gruta sit. en la montaña, en cuya parte superior se hallan las ruinas del monasterio de San Pedro de Roda. Según la tradición, se retiró á ella á hacer vida contemplativa San Pablo, obispo de Narbona. En las inmediaciones hay una fuente.

–* **PUERTO PLATA**: *Geog.* Dist. marítimo de la República de Santo Domingo. En él se hallan el municip. y c. de su nombre y los municip. de Altamira y Blanco. Tiene la c. 4500 habits., y hay en ella algunos buenos edifs. modernos y dos parques de recreo. V. PLATA, en el t. XV del DICCIONARIO.

–* **PUERTO RICO**: *Hist.* Declarada en abril de 1898 la guerra entre España y los Estados Unidos, como el propósito que había lanzado á esta República á la contienda era apoderarse de las Antillas españolas, envió parte de su escuadra á las aguas de Puerto Rico. El 12 de mayo, al amanecer, presentáronse 11 buques ante San Juan, y, sin previo aviso, según costumbre de los yanquis, rompieron el fuego contra la plaza, que contestó con vigor. Después de las nueve se retiraron aquéllos, al parecer con algunas averías. La plaza sufrió poco, pues la mayor parte de las granadas enemigas no hicieron explosión. Como según se ha indicado no precedió aviso y nadie pudo ponerse á salvo, resultaron muertos ó heridos mujeres, niños y enfermos en los hospitales. Véanse á continuación, algunos párrafos del parte oficial:

«Precisamente la noche anterior, con noticia de la presencia de barcos al S. de Vieques, se tenía la impresión de que al día siguiente aparecería la escuadra española; y esto hizo que al despuntar la aurora y señalar el vigía los primeros buques avistados entre las brumas se creyera así, hasta que al avanzar el enemigo rápidamente y largar su pabellón, ya muy próximo al puerto, rompiendo á la vez el fuego sobre la plaza con toda su artillería, desapareció la confianza de los espectadores, entre los que se encontraba una parte de la guarnición, ocurriendo esto á las cinco y cuarto próximamente.

»Ni esta circunstancia, ni el gran número de proyectiles de pequeños calibres que los americanos lanzaban sobre las baterías, impidió el que éstas fueran rápidamente guarnecidas por las fuerzas del 12 batallón de plaza, entre las que de antemano se hallaban distribuídas para su servicio, contestando acto seguido al fuego enemigo, siendo la primera en romper el suyo la batería de San Antonio, y acudiendo también inmediatamente á sus puestos las tropas de la guarnición y voluntarios, compañía auxiliar organizada pocos días antes para el servicio de la artillería, y la de zapadores bomberos, creada también recientemente en virtud de las presentes circunstancias sobre la base de los bomberos municipales de la ciudad...

»Las compañías del batallón del Principado de Asturias, que ocupaban el cuartel de Ballajá, hubieron de desalojarlo presurosas, no solamente para ocupar los puntos que les estaban encomendados, sino además porque desde el primer momento penetraron en el edificio gran número de granadas de grueso y mediano calibre, arrojadas probablemente con el conocimiento del destino del mismo, que, por otra parte, atraía naturalmente el fuego por su muro y situación.

»Una de las compañías citadas se situó, según las órdenes que al efecto tenía, en punto conveniente, para estar á la mano en el caso de que fuera necesario auxiliar la defensa con fuego de fusilería, habiendo llegado esta fuerza á dirigir algunas descargas á uno de los acorazados enemigos en el momento en que se aproximaron más, para darle una embestida á la fortaleza del Morro. Otra compañía se colocó con igual objeto en el campo del Morro, encubierta con las desigualdades del terreno, y á proximidad de la batería de Santa Elena, por si los americanos llegaban á forzar la entrada del puerto.

»La fuerza disponible del tercer batallón provincial fué establecida también convenientemente para acudir con [illegible] la costa al [illegible] de la plaza, excepto [illegible] cuerpo, que [illegible] el [illegible] N.

»Otra compañía del Provincial de Asturias vigilaba las avenidas al barrio de Santurce; dentro de la población situaron el batallón de voluntarios núm. 1, en la plaza de Armas; el de tiradores de Puerto Rico, en el barrio de la Marina; la batería de montaña, en la plaza de San Francisco; y las [illegible] voluntarios primera y sexta desmontadas, que se encontraban en la plaza en distintos puntos interiores, así como los [illegible], que tenían distribuida la ciudad y sus barrios para [illegible] prontamente los incendios que se produjeran.

»Los barcos enemigos, cuyo número total era de 11, se hallaban establecidos, entretanto, en dos líneas [illegible], que envolvían al Morro, su objetivo principal, y aun casi el único durante todo el combate, constituyendo la primera [illegible] acorazados, de los que [illegible] mantuvo el [illegible] el *Iowa*, [illegible] á corta distancia de la [illegible] del puerto, para [illegible] nuevamente todas las piezas de las torres y [illegible] sobre las grandes [illegible] de aquel fuerte, que visiblemente trataban de arruinar. La segunda línea, formada por cruceros, en su mayor parte por lo menos protegidos, se mantuvo constantemente más [illegible], prolongándose más hacia el N. que la anterior, [illegible] á formar [illegible] el ala izquierda de su escuadra, con la que ésta batía, simultáneamente, el castillo de San Cristóbal y baterías de Santa Teresa y la Princesa, aunque con mucha menor intensidad que al Morro.

»En tal situación, el comandante principal de artillería, que dirigía el fuego desde la estación central, situada en el Caballero de San Cristóbal, ordenó que las del Morro y baterías de San Antonio se concentrasen sobre un solo barco de los de primera línea en cuanto fuese posible, y que las piezas que no estuvieran en situación de [illegible], así como las baterías del grupo de San Cristóbal, trataran de batir en detall á los que más ofendían, modificándose después estas disposiciones según las diversas fases del combate, pero teniendo siempre el mismo fin de evitar, con la concentración de fuegos sobre los buques más avanzados, que éstos llegasen á forzar la entrada del puerto. También recibieron la orden las baterías de San Cristóbal, que se encontraban á distancia conveniente, para batir en general con sus obuses á los acorazados, empleando cañones contra los cruceros enemigos.

»Las baterías de Santa Elena y San Agustín, que defienden la entrada del puerto y baten á su vez el sector N.O. de la plaza, donde se hallaban concentradas las fuerzas enemigas, entraron también en acción, contribuyendo á alejar los barcos que se habían situado frente á dicha entrada en los dos avances sobre el Morro. La última de dichas baterías hacía sólo pocos días que había sido armada, resistiendo, sin embargo, perfectamente las explanadas.

»Contestando así vigorosamente al enemigo su fuego fué perdiendo en intensidad y precisión, retirándose poco después los acorazados hasta la posición de segunda línea, para volver á avanzar de nuevo, como á las siete de la mañana, hora en que la violencia del combate llegó á ser tal que, sin caer en la hipérbole, puede decirse que una verdadera tempestad de hierro descargaba sobre esta plaza; hubo un momento en que la batería alta del Morro, la más combatida, sólo contestaba al enemigo con una de sus piezas, por el atolondramiento y desperfectos sufridos en las demás; pero separadas éstas prontamente en medio del peligro por el personal obrero, que se condujo con notable arrojo, y no consiguiendo el enemigo quebrantar ni las resistencias de las obras ni la firmeza de sus defensores, volvió á replegarse á su segunda línea, para alejarse algo después con todas sus fuerzas, perseguidas por los disparos de la plaza hasta que estuvo fuera del alcance de sus piezas...

»El número de disparos hechos por la plaza fué 441, de todos calibres; el de los del enemigo, por el número de sus piezas, por el de los desperfectos causados en las fortificaciones y edificios, y por la comparación de su intensidad con el de nuestras baterías, puede apreciarse en más de [illegible] de grandes y medianos calibres, [illegible] gran cantidad de [illegible] pequeños [illegible] sobre las obras [illegible].

»Si á pesar de la violencia [illegible] en [illegible] y en [illegible] del Morro [illegible] defensores, [illegible] corta distancia, retirándose [illegible] de la plaza [illegible].

»Y [illegible] de tener en cuenta que los barcos [illegible] se hallaban [illegible] protegidos por corazas de 40 ó más centímetros, [illegible] de sus [illegible] proyectiles [illegible] en su mayor parte perforantes, la naturaleza muy variada de sus cargas, así como las [illegible] de reunir muchos [illegible] que á bordo de la [illegible] americana no debía [illegible] el mayor orden ni existía [illegible] en sus dotaciones.

»El número de bajas de todas clases sufridas por la guarnición y cuerpos auxiliares se eleva á dos muertos y 31 heridos. Las de [illegible] conocidas en el vecindario ascienden á tres muertos y 16 heridos.

»Del enemigo, aunque no sea posible conocerla con certeza, algunas noticias traídas de Santo Domingo por pasajeros de vapores extranjeros las hacen subir á un número considerable; y si bien no sería cuerdo darles completo crédito, parece tener ciertos visos de certeza la de que al llegar á puerto en dicha isla fueron enterrados dos días después del bombardeo cuatro oficiales y 13 marineros, debiendo ser uno de ellos de elevada categoría á juzgar por los honores que se le tributaron...

»Fueron de poca entidad los desperfectos sufridos por las fortificaciones y edificios militares de la plaza.

»Conviene agregar que los barcos de guerra y mercantes surtos en la bahía tuvieron también algunas averías, habiéndolas sufrido asimismo en la chimenea y en un palo el vapor de guerra francés *Amiral Rigault de Genouilly*, que poco después del bombardeo se hizo á la mar.»

Los yanquis no volvieron á atacar la plaza, pero sus buques iban y venían de continuo por las inmediaciones. El 23 de junio se presentó un crucero, y salieron á su encuentro los buques españoles crucero *Isabel II* y cazatorpedos *Terror*. Trabado combate, tuvimos un muerto y tres heridos y el barco enemigo se alejó. El 29, al recalar el transatlántico *Antonio López* sobre Arecibo, fué hostilizado á unas 12 millas de San Juan por un barco de guerra, que le disparó varios cañonazos. El transatlántico, que no estaba armado en guerra, retrocedió, siendo perseguido por el barco americano. Salieron entonces del puerto tres barcos españoles allí fondeados, alejándose el crucero americano. Durante este episodio encalló el *Antonio López* en la playa próxima al puerto, en cumplimiento de las órdenes que llevaba, porque se había dicho á su capitán, Sr. Carreras, que si en algún lance que le pasara no pudiese tocar puerto embarrancara, á trueque de salvar el cargamento, y más siendo tan importante como el que conducía. El *Antonio López* llevaba, entre otros efectos, cañones y municiones.

A mediados de julio, cuando ya se había retirado la carga del transatlántico varado, un crucero enemigo lo cañoneó hasta incendiarlo.

Destruída la escuadra española en Santiago de Cuba, los yanquis se prepararon á desembarcar en Puerto Rico, como lo hizo al fin, el 25, la expedición mandada por el general Miles, entrando en la isla por Guánica. Poco después capituló la ciudad de Ponce, y las tropas invasoras fueron ocupando otras poblaciones. A principios de agosto se apoderaron del faro de Cabezas de San Juan. La resistencia de las tropas españolas fué muy escasa, ya porque las autoridades sabían que se hallaban entablando negociaciones de paz, ya porque los voluntarios y en general los insulares, se negaban á hacer armas contra los yanquis, y aun algunos las tomaban á favor de éstos. Firmóse el protocolo, se suspendieron las hostilidades (V. España, en este *Apéndice*), y las tropas norteamericanas ocuparon toda la isla, excepción hecha de la capital, donde continuaron las autoridades españolas preparando la repatriación de nuestras tropas. El 18 de [illegible]

[illegible]

PUGA Y BLANCO ([illegible]): *Biog.* [illegible] español. N. en [illegible]. M. [illegible]

[illegible] en una y otra [illegible]. De Santiago trasladó Puga su bufete á la Coruña, ciudad en la que [illegible] ejerciendo con provecho su profesión, no obstante sus ocupaciones políticas. Fué alcalde de Santiago, diputado á Cortes en varias legislaturas y senador, elegido por la Sociedad Económica Matritense, y por [illegible] en Matanzas (Cuba); allí votaron [illegible] las diversas fracciones políticas de la Gran Antilla. Acaso contribuyó á este triunfo el renombre que había adquirido como gobernador del Banco de España de la Habana, puesto en el que adoptó medidas tan importantes como la recogida del papel moneda, con tanta diligencia que hubo de ser felicitado por el gobernador general de la isla. Amigo de Romero Robledo, siguió siempre á éste en política. Siendo Cánovas del Castillo presidente del Consejo de Ministros, Puga fué nombrado 18[illegible] Fiscal del Tribunal Supremo de Justicia. Por la misma época era ya vocal de la Junta Superior de Prisiones. Verificada con feliz éxito la operación que exigía el tumor canceroso que tenía Puga en el estómago, no pudo el enfermo, por su gran desfallecimiento, resistir la curación, y falleció al día siguiente de aquel en que fué operado.

PUIDULLES Y SURALLO (ANTONIO): *Biog.* Fundidor de metales español. N. en Barcelona en agosto de 1791. M. en Madrid á 21 de abril de 1854. Su padre, de oficio latonero, se trasladó á Madrid en 1798, estableciendo una pequeña fundición de metales en la casa convento de Agonizantes, situada en la calle de Hortaleza, y en estos trabajos le ayudaban sus dos hijos mayores, Antonio y Jacinto. En la guerra de la Independencia fueron perseguidos, encarcelados y cargados de grillos, sufriendo muchos meses una rigurosa incomunicación, por haberse averiguado por los franceses que fabricaban armas para *el Empecinado*, cuyas órdenes [illegible] y á las de Mina servían los dos hijos mencionados. Libres del patíbulo y de la prisión á fuerza de oro, y fallecido el padre al poco tiempo, [illegible] los hijos al frente del establecimiento, que ampliaron y trasladaron á la calle de San Lorenzo, pasando á los pocos años [illegible] con [illegible] del director, á las fábricas de San Juan de Alcaraz. Antonio [illegible] de jefe de la casa y de una numerosa familia. [illegible] se dedicó á la industria en gran escala tomando contratas de botones y pertrechos para el ejército, fundiciones de campanas, etc. Bajo la inspección del escultor Álvarez fundió en plomo las fuentes de Neptuno y [illegible] de los jardines de Aranjuez, y otras obras artísticas. De [illegible] después el [illegible] del cobre del [illegible], construyendo los hornos por sí mismo ayudado por dos oficiales de [illegible], primero en la [illegible] de Alcaraz, y luego en Madrid. Este [illegible] la fabricación de botones de [illegible], que se usaban en los pueblos, y de los que [illegible] le proporcionaron grandes utilidades, reuniendo un capital de importancia, que empleó en el comercio de plomos, tomando la comisión de la Real Hacienda para la venta de alcoholes, plomos, perdigones, etc. En 1821 emprendió en favor [illegible] el objeto de [illegible]

cha del plomo laminada, y á fuerza de gastos y penalidades consiguió á los seis meses establecer esta industria por primera vez en España, anunciándolo así en la *Gaceta* y en el *Diario de Avisos* de octubre del mismo año. Desde que el Ministro de Hacienda Martín de Garay decretó el desestanco del alcohol y del plomo en 3 de noviembre de 1817 empezaron á decaer las fábricas de Linares, obligando á la Dirección de Rentas y Crédito público, de que dependían, á hacer ventas forzadas, á precios ínfimos, siendo la más notable la que verificó con Luis Figueroa, quien estableció una fábrica de municiones en La Carolina, con grave perjuicio para el establecimiento de Linares. En tal estado, la Dirección General de Minas trató en 1828 de dar nueva vida á aquellas minas y fundiciones, haciendo intervenir en ellas á la industria privada. Sabedor Puidullés de estos proyectos, propuso en junio del mismo año tomar á su cargo esta empresa por diez años, aprobándose las condiciones del contrato, que fué elevado á escritura solemne en 24 de enero de 1829. Antonio Puidullés tomó posesión de las minas en 1.° de enero de 1830, introduciendo varias mejoras en las fábricas, destruídas después por la invasión de la facción de Gómez, que en noviembre de 1838 incendió todos los edificios y almacenes. Como sucede siempre en contratos de esta clase, surgieron muchas cuestiones sobre inteligencia del contrato, que dieron motivo á la visita que giró el ingeniero Gómez Pardo y á que se entablase un pleito que acabó por transacción, formalizándose un nuevo asiento por los cinco años que faltaban para finalizar el primero, y volviendo Puidullés á Linares, hasta que á fines de 1851 regresó á Madrid, en donde falleció. Puidullés fué propuesto para la alcaldía constitucional de Madrid en 1836, cargo que no aceptó, siendo nombrado en 1843 diputado provincial. Fué agraciado con la encomienda de Isabel la Católica libre de gastos, condecoración de que jamás hizo uso, ni siquiera sacó el correspondiente título. En su trato particular reconocíase al hombre que, habiendo hecho frecuentes viajes por el extranjero, llegó á perfeccionar su educación hasta el punto de no reconocerse en él al primitivo obrero. Sus relaciones amistosas más predilectas eran con artistas y personas instruídas. Escribió las siguientes obras: *La mina de Arrayanes y fábricas de plomos reservados al gobierno de Linares, consideradas en sus dos épocas de administración por la Real Hacienda, y en asociación particular; Nueva liquidación general que hace asociado á la empresa nacional de minas y fábricas de plomos de Linares; El progreso.*

PUIG Y LLAGOSTERA (José): *Biog.* Político é industrial español. N. hacia 1830. M. en su fábrica de Esparraguera (Barcelona) á 3 de diciembre de 1879. No intervino en la política hasta los días posteriores al triunfo de la revolución de septiembre de 1868. Enviado entonces por los catalanes como diputado á las Cortes Constituyentes (1869) para que defendiera el proteccionismo, combatió casi sin ajena ayuda el criterio librecambista que predominaba en el gobierno. Su campaña parlamentaria á favor de la protección para la industria nacional y para la marina mercante, le hizo popular en Cataluña. Adquirió también Puig fama en toda la península por sus célebres cartas dirigidas al gobierno que presidía su amigo el general Prim. Por ellas se le formó causa y se le condenó á una pena corporal, á lo que respondieron sus partidarios regalándole un grillete de oro costeado por suscripción pública. Dueño de una importante fábrica de hilados y tejidos en Esparraguera, introdujo todos los años reformas en su industria. Construyó para solaz de sus obreros un salón de baile y un teatro; costeó tres escuelas de instrucción primaria y una de Música, y pagó constantemente el sustento y la educación de más de 20 huérfanos de ambos sexos.

PULGARIN SUTIL Y GAÓN (José María): *Biog.* Literato español. N. en la villa de Azuaga á 2 de septiembre de 1836. Bien joven, en 1850, pasó á Madrid, en donde se dedicó al estudio de las ciencias exactas, y más tarde al del Derecho, cultivando con preferencia en el político y administrativo, á los que consagró lo mejor de su tiempo. Pasó poco después al cuerpo de Estadística general del reino, y luego al Ministerio de Hacienda, en el cual ha sido jefe de los distintos ramos de que se compone, habiendo desempeñado el puesto de delegado de la provincia de Málaga, que dimitió hace pocos años. Afecto á la Administración, á la Política y á la Literatura, nunca quiso aceptar gracias, condecoraciones ni honores, que rehusó cuantas veces se le concedieron ó indicaron, satisfaciéndole más recibir demostraciones de aprobación, por sus trabajos y servicios, de las personalidades y gobiernos bajo cuyas órdenes los prestó. Fué redactor de varios periódicos políticos, entre ellos de *La Verdad*, de *La Nación Española*, del *Espíritu Público*, de *El Estandarte*, de *La Independencia* y de otros diarios importantes, habiendo fundado y dirigido *El Crédito Político* y *El Independiente*. Ha publicado los siguientes trabajos: *Una charada en prosa*; *Cargos sin data*; *Prim, Bismarck y Napoleón*; *Honra y barcos*, y otros más sobre sucesos contemporáneos.

PULIDO GONZÁLEZ Y GUERRA (Rafael): *Biog.* Literato español. N. en Ciempozuelos á 21 de octubre de 1819. En 1829, al fallecimiento del padre de Rafael, se trasladó la viuda con varios de sus hijos á Madrid, mientras Rafael fijaba su residencia al lado de su tío, Pedro Pulido Guerra, en la c. de Mérida, en la que permaneció constantemente. En 1839 entró Rafael á prestar sus servicios en la Admistración pública, obteniendo entonces el modesto destino de auxiliar de la Administración de rentas de Mérida, de donde pasó, en 1855, á la plaza de administrador del partido de Villanueva de la Serena, nombrándosele más tarde administrador de bienes nacionales y comisario de rentas del partido de Mérida, cargos que desempeñó sin interrupción hasta fines de 1870. Hombre de los tiempos modernos, no pudo sustraerse Rafael á los vaivenes de la política y figuró en el partido liberal desde 1840, en que, organizándose en Mérida la Milicia Nacional, fué elegido oficial, y por sus servicios con las armas en la mano mereció el diploma del distintivo que la regencia del reino concedió á los que más se habían señalado hasta agosto de 1841. Formó parte de la Junta Revolucionaria de Mérida en los años de 1854 y 1868, y del Ayuntamiento, como concejal, en distintas épocas. En 1878, desempeñando interinamente la alcaldía de dicha ciudad, se emprendieron en la misma obras de verdadera importancia, por lo que mereció la encomienda de Carlos III. Aficionado á la Agricultura, á cuyo fomento se dedicaba desde su juventud, presentó en la Exposición aragonesa de 1868 una escogida colección de cereales con la *Memoria de sus cultivos en la región extremeña*, obteniendo un premio. Desde la creación en 1851 de la Sociedad Económica de Amigos del País, de Mérida, figuró su nombre entre sus individuos, desempeñando el cargo de secretario, y mereciendo ser nombrado también socio de las Económicas de Almería, Zaragoza y Granada. Aficionado también á la Literatura, se ocupó constantemente en sacar apuntes históricos y de las antigüedades descubiertas en Mérida, existiendo algunos de estos trabajos en el Archivo de aquel Ayuntamiento, y publicando en varios periódicos otros, entre ellos el que vió la luz en *El Averiguador Universal* referente al hallazgo de varias monedas de oro y plata en los cerros llamados de la Albuera y en la Pedernosa. En 1875, en que formaba parte de la asociación para el culto de la mártir Santa Eulalia, ordenó y publicó la obra titulada *Corona poética de Santa Eulalia, natural y patrona de la ciudad de Mérida*. En 1878, careciendo la ciudad de un plano de su perímetro urbano, tomó la iniciativa para que se levantase, costeando él todos los gastos. Á él se debe también la descripción de las extraordinarias avenidas del río Guadiana en diciembre de 1876 y enero de 1877, que destruyeron en parte el puente romano, habiendo redactado, por último, los apuntes descriptivos referentes al ruinoso edificio conocido en Mérida por el *Conventual*, y al *Lago de Proserpina*, que se conoce por la Albuera.

PULIDO PAREJA (Adrián): *Biog.* Marino español. N. en Madrid. Por los años de 1639 le concedió el rey Felipe IV el empleo de Capitán General de la armada de Nueva España. Hallándose en esta época en Madrid le retrató el celebre Velázquez al natural, tan parecido que aseguran que estando acabado, y puesto hacia donde había poca luz, bajó el rey al taller de Velázquez, y juzgando ser el mismo Adrián le dijo con extrañeza que si todavía estaba allí, que si no le había ya despachado, y que cómo no se iba; hasta que notando que no respondía conoció ser el retrato, y volvióse el monarca á Velázquez diciendo que le aseguraba que se engañó. En consideración á los servicios de Adrián Pulido, el rey le hizo merced del hábito en la Orden de Santiago en 12 de febrero de 1647, y el Real Consejo de las Ordenes le mandó dar título en 7 de octubre del mismo año. Sirvió Pulido muchos años su empleo, y en el de 1660 trajo á su cargo una flota muy considerable.

* **PULIDO Y FERNÁNDEZ** (Ángel): *Biog.* Afiliado al partido posibilista, ingresó en el fusionista, al que hoy (diciembre de 1899) pertenece, cuando Castelar licenció sus huestes. Ha sido diputado á Cortes por la circunscripción de Murcia desde 1895 hasta 1899, fecha en que logró ser elegido senador por la Academia de Medicina. En ella inauguró un curso leyendo su extenso trabajo titulado *La emoción oratoria*, que luego dió á la imprenta (1896). Ha organizado en los últimos meses el servicio de inspección sanitaria en la frontera de Portugal, á fin de evitar que se extienda por España la peste bubónica. V. t. XVI, pág. 616, col. 1.ª

* **PULMÓN:** *Zool.* Expuesto en el artículo correspondiente, en el tomo XVI de este Diccionario, lo que se refiere únicamente al pulmón humano, hemos de completar este artículo en el *Apéndice* con todo cuanto atañe al pulmón en los distintos animales. El pulmón, como órgano de respiración aérea, se encuentra, no sólo en los vertebrados, sino también en algún otro grupo de animales, como los moluscos pulmonados, y aun en ciertos órdenes de clases de animales muy distintos los órganos respiratorios tienen también esta denominación. Así, se llama en las holoturias pulmón á un sistema de vesículas ramificadas, muy desarrollado, que forma parte en esos animales de su sistema acuífero, pero que como no es un aparato de respiración aérea no es comparable á los verdaderos pulmones. También se designa con igual nombre al aparato respiratorio de las arañas, constituído por paquetes de tráqueas vesiculosas, aplanadas y dispuestas paralelamente por grupos como las hojas de un libro; pero este órgano, en el que no se ramifica en su superficie vaso sanguíneo alguno, no es más que un conjunto de tráqueas modificadas, y entre ellas se ha de estudiar.

El pulmón de los moluscos es diferente del de los vertebrados tanto en su origen como su estructura: en estos animales el aparato respiratorio no se forma á expensas del esófago y en comunicación con él, sino que está constituído por un repliegue del manto. En el caracol común el pulmón tiene la forma de un saco triangular, situado en la cara dorsal y limitado por el manto y la pared del cuerpo; el aire penetra por un orificio circular el *neumostoma*, abierto en el repliegue del manto y provisto de fibras musculares circulares que le abren y cierran á voluntad del animal. El resto el riñón y el corazón le rodean. El fondo ó suelo que pudiéramos decir, es liso y sin vasos sanguíneos; el techo en cambio está muy vascularizado y en comunicación con un gran vaso sanguíneo que sale de la aurícula del corazón. En otros pulmonados, como las *Limnea*, varía su forma, y en el saco pulmonar almacenan aire para poder respirar debajo del agua. En la *Limnea abyssicola*, que vive en el lago Lemán á más de 100 m. de profundidad, el pulmón ha cambiado totalmente de función, pues siempre se encuentra lleno de agua y respira como una branquia el aire disuelto en este fluido, pues á tal profundidad la *Limnea* no podría salir con frecuencia á la superficie para renovar su provisión de aire.

En los vertebrados el pulmón, lo mismo que la vejiga aérea ó natatoria de los peces, se forma siempre como dependiente del esófago. Al nivel del quinto ó sexto ramo aórtico del embrión se origina un pliegue saculiforme, dirigido exteriormente y hacia detrás, el cual bien pronto se divide en dos por un surco longitudinal, formándose así los dos sacos pulmonares, que se van alargando y estrechando en la base para constituir los bronquios primitivos, que se unen en el extremo constituyendo la tráquea, en la cual aparecen piezas cartilaginosas que forman más tarde la laringe. Como vemos, la parte más primitiva de este aparato son los dos sacos pulmonares, mientras que los bronquios, la tráquea y la laringe sólo aparecen más tarde, resultado

que, como veremos, también en la misma Anatomía comparada. En este modo de formación del pulmón á expensas del primer trozo del canal digestivo toman parte las dos hojas del tubo intestinal primitivo, el mesodermis y el endodermis, que se producen en el interior de los sacos formados, constituyendo criptas y cavidades que penetran en el mesodermis, dando por resultado los alvéolos pulmonares. Los bronquios, por su parte, aparecen como ramificaciones de la tráquea que penetran en el pulmón.

Los pulmones en los vertebrados aparecen primeramente en el grupo de peces llamados dipnoos ó neumobranquios. En el género *Ceratodus* ambos pulmones se funden en uno solo, especie de largo saco impar sin trazas de división, mientras que en los demás géneros del grupo se dividen por lo menos en las dos últimas terceras partes. En la cara ventral están cubiertos por el peritoneo y se extienden á lo largo de toda la cavidad del cuerpo. En su interior presentan crestas y arrugas que aumentan su superficie, en la que se ramifican los vasos sanguíneos derivados de las venas branquiales inferiores, que traen sangre venosa, la cual en la superficie de la membrana pulmonar se cambia en arterial, y por las venas pulmonares vuelve á la aurícula. Para verificar este riego sanguíneo, el sistema circulatorio se modifica y se asemeja más al de los anfibios.

En estos últimos animales algunos poseen los pulmones aún menos desarrollados que los dipnoos, ya que en los *Menobranchus* y en los *Proteus* la cara interna del pulmón es lisa, y por tanto presenta menor superficie; además los dos sacos son desiguales de longitud, muy estrechos en su mitad posterior. En los salamándridos los pulmones son de ordinario dos sacos cilíndricos iguales que se prolongan hasta el fin del estómago, y con su cara interna casi lisa. La misma forma presentan los pulmones de los ápodos (*Cecilias*), sólo que el pulmón derecho es algo mayor y más vascularizado, y el izquierdo sólo tiene algunos milímetros de longitud. En los anuros los pulmones son mayores, simétricos, con las vesículas elípticas, y su superficie, tapizada en gran parte por epitelio vibrátil, se eleva formando mallas bastante numerosas. Las paredes, además, son ricas en fibras elásticas y musculares.

En los reptiles, como en todos los animales, la forma del pulmón se regula por la del cuerpo, pero su estructura presenta una complicación mayor, sobre todo en los cocodrilos y tortugas. Su superficie respiratoria presenta mayor extensión, y, á excepción de los lacértidos, todos tienen las paredes del pulmón gruesas, de modo que no existe una gran cavidad central, sino que todo el órgano está recorrido por un sistema de bronquios finamente ramificados que dan al pulmón un aspecto alveolar semejante á la esponja. Los pulmones de los ofidios presentan en sus paredes estas mismas mallas, pero en el centro existe una cavidad; además en este grupo y en las anfisbenas sólo se desarrolla un pulmón, el derecho, y el izquierdo queda atrofiado. Una disposición particular ofrecen los pulmones de los camaleones: en su región anterior están divididos, por algunos tabiques, en tres espacios, en cada uno de los cuales penetra un bronquio; después el pulmón se funde en una cavidad única, y al mismo tiempo el borde posterior, y aun el ventral en parte, presentan una porción de ciegos ó lóbulos estrechos que llegan hasta la región de la pelvis, que permiten inflar el cuerpo entero del animal cuando está irritado. Así vemos se inicia la complicación que luego notaremos en las aves, en las que todo el esqueleto y parte del cuerpo comunican con los pulmones.

En las aves los pulmones presentan muchas particularidades que los hacen muy distintos de los pulmones de los demás animales: estos órganos, en lugar de estar suspendidos en la cavidad torácica y unidos á la pleura, están soldados por tejido celular á la columna vertebral y su superficie se moldea entre las vértebras intercostales. Las ramificaciones bronquiales no presentan conductos flexuosos, sino que se dirigen paralelamente como los tubos de un órgano, inclinándose transversalmente en la parte dorsal del pulmón, y luego penetran en una serie de apéndices de la pared del pulmón, que forman los llamados sacos aéreos, los cuales en general pueden dividirse en cuatro: el *torácico anterior* y el *torácico posterior*, contenidos en el tórax; y otros dos, el *cervical* y el *abdominal*, fuera de esta cavidad. Todos ellos son pares, esto es, uno para cada pulmón, pero el cervical se reúne con su semejante, formando otra cavidad impar, el saco interclavicular. En la mayor parte de las aves se ramifican en sus extremos mandando canales aéreos que penetran por todo el organismo, en el interior de los huesos, entre los músculos y aun en la masa de éstos, debajo de la piel; en suma, por todas partes donde encuentran una cavidad en que poderse insinuar. Este sistema neumático de todo el cuerpo de las aves determina en ellas ventajas indudables para su género de vida. Se ha creído por muchos que la función de esta distribución aérea era principalmente favorecer el vuelo; pero hemos de hacer observar, con Wiedersheim, que las aves mejores voladoras, como las golondrinas y las gaviotas, no tienen muy desarrollado este aparato, y sus huesos son macizos, al paso que algunas aves que no vuelan, como los avestruces, y aun otros animales, como los gigantescos *Dinosaurios*, tienen sus huesos neumáticos. El papel de estos sacos favorece indudablemente la respiración en animales de elevada temperatura, permite mejor la ventilación de los bronquios, ya que el diafragma no toma parte, por su poco desarrollo, en la respiración, y da al ave un punto firme de apoyo para sus esfuerzos, como cuando nosotros, cerrando la glotis, llenamos de aire la caja torácica, macizándola, por decirlo así, para que sirva de punto de apoyo para hacer más fuerza; y además, en las aves acuáticas les permite flotar con gran facilidad.

En los vertebrados de la clase de los mamíferos el tipo del pulmón es semejante al del hombre, descrito ya en el artículo correspondiente; pero ofrece, sin embargo, variaciones considerables en los distintos grupos. Los anillos cartilaginosos que poseen las ramificaciones bronquiales faltan en muchos marsupiales y prosimios, y en los *Mustélidos* y *Quirópteros*, pero en cambio en los mamíferos acuáticos llegan hasta los más finos ramos de los bronquios, y terminan en los cetáceos en dilataciones vesiculares agrupadas en racimos muy abultados. Los delfínidos y el narval, como también, entre los otros mamíferos, los rumiantes y los suideos, presentan un tercer bronquio, que se separa antes de la bifurcación de la tráquea para dirigirse á una de las divisiones del pulmón derecho. En cuanto á la forma y número de los lóbulos pulmonales, como éstos se adaptan á la forma de la caja torácica, varían bastante en los diversos mamíferos. Los roedores y los insectívoros, en los cuales el corazón se dirige aún más oblicuamente hacia la izquierda que en los demás mamíferos, tienen el pulmón derecho con cuatro lóbulos, y el izquierdo en cambio con uno solo.

PULO OBI: *Geog.* Isla del Mar de la China, sit. al S.O. de Camao, ó sea al S. de la Cochinchina, Indochina francesa. Es montuosa, y tiene unos 10 kms. de perímetro. No tiene población fija; de vez en cuando van á ella los pescadores anamitas.

PULPITO: *Arqueol.* En su origen, que naturalmente hay que buscarlo en las catacumbas, fué la cátedra (V. esta voz) ó asiento propio de los filósofos y maestros de Retórica, á cuya imitación lo adoptaron los primeros cristianos. Con la basílica cristiana aparece luego el ambón (véase esta voz), cuyo sitio en ella, forma y número, varió mucho. Por lo general estaba entre el presbiterio y la nave, unas veces en el centro, otras á un lado, y solía haber dos ambones, uno á cada lado. Desde tal sitio es como siempre ha sido más propio y factible que los fieles, sin separar su vista del altar, oigan al predicador. En algunas basílicas los ambones eran tres: uno para el Evangelio, otro para la Epístola y otro para la lectura de las profecías y demás libros del Antiguo Testamento. Se da como tipo de la forma del ambón la que ofrece el de San Clemente en Roma, en el que hay tres gradas ó tribunas distintas: la superior, con un atril para los libros, se destinaba al diácono, que cantaba el Evangelio de cara á los hombres, y también desde allí se publicaban edictos, pastorales y excomuniones, se leían los dípticos de vivos y muertos, se prevenían ayunos, vigilias y festividades, se publicaban las actas de paz ó de comunión, las actas de los mártires el día de su conmemoración, y los nuevos milagros, desde dicho punto más alto pronunciaban los diáconos sus homilías y hacían su profesión de fe los conversos. En la segunda grada inferior se leía la Epístola por el subdiácono de cara al pueblo. La tercera grada era el sitio desde el cual leían los lectores [illegible] otras partes de la Escritura. El obispo, sin duda con arreglo á la primitiva costumbre, predicaba desde su cátedra, que estaba al fondo del ábside. Al lado de dicho ambón de San Clemente había un gran candelabro que sostenía la vela del Evangelio. Más tarde se introdujo la costumbre de que dos acólitos con velas encendidas [illegible] á los lados del diácono cuando éste iba á leer. Los ambones de la basílica de San Clemente en Roma forman parte del coro que ocupa la nave central. Son de forma cuadrada, precisamente como los modernos [illegible]. En la iglesia de San Lorenzo *extramuros* [illegible], extramuros de Roma, existen también dos antiguos ambones: el del lado del Evangelio con dos gradas de subida á los lados; junto á la del lado derecho el cirio pascual. En este lado, que mira al Oriente, se subía y se bajaba por el opuesto, que mira al Occidente. Los ambones concretamente eran de fábrica, y los decoraban con mosaicos ó relieves. Buen ejemplo de esto son los ambones de Ravena, con figuras de peces y otros símbolos esculpidos.

A medida que se fueron creando nuevos oficios eclesiásticos, se fueron estableciendo en las primitivas basílicas cátedras ó tribunas acomodadas á que cada uno de aquellos, conforme á su grado sacerdotal, tuviese sitio propio de predicación ó lectura. En esta distinción jerárquica tuvieron origen los *ambones*, ya citados, los *analogios*, *tribunales*, *púlpitos* y *atriles*.

San Isidoro no menciona los ambones, pero sí los analogios, tribunales y púlpitos de las iglesias visigodas.

Los analogios fueron los sitios destinados en los primeros siglos del cristianismo á la lectura de las Escrituras, de los dípticos (V. Díptico en el t. VI) episcopales, de los bienhechores de la Iglesia ó de los muertos, habiendo sido designados, á causa de tal uso, con los nombres de *historia* y de *letra*. Ya en aquellos tiempos los libros sagrados, especialmente el Evangelio, era conducido al analogio procesionalmente, entre cirios encendidos, delante de los diáconos encargados de su lectura. No tardaron en emplearse también los analogios para la predicación de los obispos y de otros grados sacerdotales; y llegaron á ser exclusivos para dicho fin, como nos lo demuestran estas palabras del citado San Isidoro de Sevilla: «El *Analogio* es llamado así porque en él se predica, y porque el mismo se halla colocado en el sitio más alto.» Algunos textos testifican que, transcurridos dos siglos, continuaban teniendo igual uso los analogios en la Iglesia occidental, y por otras referencias sabemos que su decoración la formaban labradas chapas de plata y oro y piedras preciosas en abundancia. Más tarde conservaban el nombre de analogios, en recuerdo sin duda de haber servido primitivamente las tribunas así llamadas para leer, á los atriles portátiles, destinados á recitar y cantar la Epístola y el Evangelio. Todavía conservan de estos atriles, pero fijos, algunos púlpitos.

Los *tribunales* fueron en la primitiva Iglesia las cátedras reservadas á los prelados y destinadas á la predicación, como parece probarlo el español Aurelio Prudencio (florente 150 á 180). También les llamaron *tribunas*, aunque este nombre se aplicó especialmente á designar el ábside ó hemiciclo en que se colocaba la *sede* ó *cátedra pontifical*. El tribunal sirvió también á los diáconos para leer los Sagrados Evangelios. Tribunal lo llama San Isidoro, porque desde aquel sitio daban los sacerdotes los preceptos del bien vivir, y añade que era «un asiento elegido construído en alto,» para que pudiese ser oído cuanto desde allí se pronunciaba.

El púlpito fué también, en su origen, el sitio elevado que se destinaba en la Iglesia al lector ó salmista para que fuese «más libre y fácilmente oído,» según dice Papias, obispo de Hierápolis, á quien por lo visto sigue San Isidoro de Sevilla. Los púlpitos debieron ser desde un principio fabricados de madera, á que se sobreponían con frecuencia láminas de plata esmeradamente cinceladas y con incrustaciones de oro.

José Villaamil y Castro, en su *Arqueología Sagrada*, después de consultar el texto de San Isidoro y otros antecedentes, diferencia [illegible] distintas clases de ambones de la época visigoda diciendo: «Desde el *analogio* pronunciaban [illegible]

obispos sus homilías: desde el *tribunal* se pronunciaban sus determinaciones, y desde el *pulpitum* se hacían leer los lectores y salmistas, de donde se han derivado los actuales púlpitos de nuestras catedrales, que sirven a la vez para la lectura de los libros sagrados y para dirigir a los fieles la palabra de Dios.»

De todo esto resulta que las distintas clases de muebles que vale la frase en su acepción arquitectónica lata sirvieron a un tiempo, ó sucesivamente en el curso de los siglos, para leer y para predicar. Estos dos actos eclesiásticos debieron diferenciarse esencialmente en la postura del eclesiástico en el púlpito. El lector estaba de pie; el predicador sentado. Manjarrés hizo notar a este propósito que la postura clásica y esencial del que doctrina á otro es sentado, como los Evangelios nos muestran al Salvador desde que siendo niño disputaba con los doctores. Por eso, en recuerdo de la primitiva catedra, los ambones y sus derivados tenían un asiento para el predicador.

Al abolirse en España en el siglo XIII la liturgia isidoriana, cambiaron algo las practicas más arriba consignadas. Entonces la lectura se hacía, según cierto pasaje de Berceo, en el *jube*, cátedra colocada entre el coro y el santuario, y que había sustituído en cierto modo á los primitivos ambones.

Según José Amador de los Ríos (*Museo español de antigüedades*, III), el movimiento de expansión de las comunidades monásticas en el siglo XIII fué causa de que los frailes Dominicos, en su calidad de predicadores, «no siéndoles dado subir al *Analogio* de los obispos, ni al *Tribunal* de los mayorales de las parroquias, ascendían con universal aplauso al púlpito de los lectores, consagrado de antiguo, como ya hemos visto, á servir de cátedra á los intérpretes de las letras sagradas,» con lo que «no sólo recibía el púlpito una aplicación más universal y, si cabe decirlo, más útil, pues que era numeroso el auditorio á quien la lectura y la palabra sagradas se dirigían, sino que alcanzaban también mayor notabilidad entre los objetos que constituían el *mobiliario sagrado*, llegando, por último, a fijarse en determinado lugar del templo, y aun á constituir alguna vez parte integrante de la concepción arquitectónica.» En el siglo XIV el púlpito acabó de sustituir á los analogios y tribunales, y se construyeron de hierro, piedra, mármoles, estuco y madera. Dedúcese de todo esto que el principal fin con que en un principio se construyeron las varias clases de tribunas que dejamos mencionadas fué la lectura de los libros santos, y que el de la predicación fué un fin secundario, no generalizado hasta los últimos tiempos de la Edad Media, y para el cual parece ser que estaban especialmente destinados los púlpitos portátiles, que acaso fueron los más abundantes entonces, según indica Villaamil y Castro.

Las iglesias de Italia son las que conservan los púlpitos más antiguos, esto es, de los siglos XIII y XIV, y son de piedra, mármol ó bronce. El de la catedral de Siena data del XIII, está sostenido por columnas que se apoyan sobre leones, y su barandilla está adornada con relieves que representan la Natividad. También se citan, como ejemplares notables y antiguos, los ambones que aparecen á derecha é izquierda de las jubes en la iglesia de San Marcos de Venecia, en la de San Miniato de Florencia, y en la capilla Real de Palermo.

En las iglesias del N. de Francia desde el siglo XII dispusieron jubes á la entrada de los coros. Entonces el púlpito no era más que un estrado de madera, cerrado con barandilla por tres lados y cubierto por delante con un tapiz. En el siglo XIII los Dominicos construyeron iglesias de dos naves, una reservada al coro de los religiosos y al servicio divino, la otra para la predicación, por cuya causa entiende Viollet-le-Duc que se hicieron los púlpitos fijos, esto es, formando parte de la construcción del templo. En á modo de un balcón en saledizo hacia el interior de la iglesia, y con ventanas y un nicho abierto en el muro para aumentar la capacidad, y con su escalera practicada en el espesor de la construcción. Así estaba el púlpito de la iglesia del convento de Jacobinos de Tolosa, Francia, y los de los refectorios en los monasterios para la lectura durante la comida. En España subsisten ejemplos, algunos no muy antiguos, como son los del gran refectorio del monasterio de San Lorenzo del Escorial. El púlpito de refectorio más antiguo que se cita en Francia es el de la abadía de San Martin-des-Champs. También hubo, por los siglos XIV, XV y XVI, púlpitos dispuestos para predicar al aire libre, en claustros y cementerios, y aun en la vía pública. En Francia subsiste uno del siglo XVI en el claustro de la catedral de Saint Dié, curioso también porque tiene tornavoz, y otro de fines del siglo XV en uno de los ángulos de la iglesia de San Lo, en la calle, también con tornavoz de forma piramidal. Los púlpitos al aire libre siempre se construyeron de piedra, y bien se comprende que en algunas ocasiones les sustituyó un sitio eminente, una plataforma, una escalinata, donde improvisaba su tribuna algún fraile por el mero hecho de subirse allí para dominar á su auditorio. Las catedrales de Estrasburgo y de Besanzon conservan púlpitos de piedra del siglo XVI; el de Estrasburgo de gran riqueza de trabajo.

En España, acaso los púlpitos más antiguos que se conservan sean los de las iglesias de Santiago del Arrabal y de Santo Domingo el Real de Toledo, que datan de la segunda mitad del siglo XIV ó de principios del XV. Ofrecen estos púlpitos la particularidad de ser obra de mudéjares, por lo cual consiste su decoración en lacerías de gusto arábigo y análogas labores de gusto ojival, mezcla de elementos artísticos que suele denominarse *estilo mudéjar*. Ambos son de fábrica, y los adornos de yesería. El púlpito de Santiago está en la nave central y al lado del Evangelio, junto al machón del arco mayor del crucero, en el cual machón se tomó espacio para completar el de la tribuna. Esta es de forma poligonal, ofreciendo cinco lados desiguales; se halla sostenida por una columna de mármol, cuyo capitel, decorado con hojarascas, ostenta un escudo con una concha. Del capitel arranca un cuerpo como ménsula facetada, con labores ojivales, y sobre él descansa propiamente la tribuna, cuyos lados ó entrepaños están orlados con baquetones de prolija labor, y toda ésta estuvo policromada. Por el borde, ya gastado, de la tribuna, corre una inscripción, hoy ilegible, trazada en caracteres monacales dorados sobre fondo azul. Tiene este púlpito tornavoz, por desgracia falto de su remate, y facetado como la tribuna, igualmente decorado, con un festón de arquillos apuntados en su borde inferior, y, en suma, análoga forma que los doseletes, tan abundantes en el estilo ojival.

De igual forma y disposición, con su columnilla, su especie de ménsula facetada, de labores góticas, el antepecho de cuatro lados desiguales cuajados de lacerías, cada cuadro separado por un cable funicular que los circuye, es el púlpito de Santo Domingo el Real de dicha ciudad, donde se conserva la tradición de que desde él predicó en 1411 San Vicente Ferrer. Hállase en el refectorio del convento, junto al muro del Norte. En una escocia que sostiene la imposta del borde se lee esta inscripción, trazada de relieve en letras monacales: VOX ⁝ CLAMANTIS ⁝ IN ⁝ DESERTO ⁝ PARATE ⁝ VIAM ⁝ DOMINI. No tiene tornavoz.

Los rejeros, cuya industria alcanzó tan grandes vuelos artísticos por los siglos XV y XVI, construyeron púlpitos de excelente labor, algunos de los cuales se conservan, y so ve que los convirtieron en un accesorio ó detalle especial de las inmensas rejas construídas para cerrar el frente de la capilla mayor de las catedrales. Ejemplo bien notable es el púlpito de estilo gótico labrado con la magnífica reja que cierra el crucero en la iglesia de Nuestra Señora de la Fuencisla á las afueras de Segovia; le adornan primorosas labores y el letrero *Ave María*. En la catedral de Salamanca construyeron púlpitos, al mismo tiempo que la reja, los legos Dominicos Fray Francisco de Zalamea ó de Salamanca, Fray Juan y otros artífices. Los mejores púlpitos de hierro que hay en España son los de la catedral de Avila, los cuales se hallan colocados á la entrada de la capilla Mayor, están dorados, lo que les da vistoso aspecto, y afectan forma hexagonal. Se distinguen á primera vista por la diferencia, sin duda intencional, del estilo, que es gótico en el que se halla del lado de la Epístola, y del Renacimiento plateresco en el del Evangelio, lo cual indica que fueron construídos á principios del siglo XVI, acaso por Juan Francés, que labró la reja del coro y la valla que atraviesa el crucero. Ambos púlpitos apoyan en un soporte, que en el de gusto gótico es un elegante balaustre y en el otro afecta la forma de un elegante candelabro sobre pedestal dorado. La base de cada púlpito es poligonal, y en los ángulos, á modo de ménsulas, destacan en el primero delfines y en el segundo grifos. Los tableros del antepecho, dividido cada uno en dos recuadros y una faja intermedia, se ven separados en el púlpito gótico por contrafuertes y en el plateresco por columnillas, y contienen, respectivamente, tracerías, figuras de Apóstoles y grutescos, más escudos de la Iglesia en ambos. Las barandillas llevan análogos adornos en las enjutas de los escalones. Los púlpitos de la catedral de Toledo están á los dos extremos de la reja de la capilla Mayor, junto á los pilares de la fábrica; son iguales, de bronce, de estilo plateresco, que luce en ellos su característica prolijidad ornamental. Los hizo Francisco de Villalpando, al mismo tiempo que la reja, por 86112 reales 17 maravedises de vellón, y aparte el dorado á fuego. Se supone por tradición que su bronce es parte del que había empleado D. Alvaro de Luna en el sepulcro que en vida se mandó hacer en la capilla de Santiago de la misma catedral.

También hay notables púlpitos de talla. Nuestro Museo Arqueológico Nacional posee un excelente ejemplar, que procede del refectorio del convento de San Isidoro de León, y data de principios del siglo XVI. Está formado por tableros cuya talla ofrece tracerías góticas, y en algún trozo *grutescos* platerescos; la planta es un hexágono. En la catedral de Barcelona el púlpito es de talla, gótico también, y forma parte del conjunto decorativo de la sillería del coro, al extremo ó cabecera de ella por el lado del Evangelio. Está sobre uno de los asientos de la dicha sillería, al que sirve de doselete, según indican los arcos que festonan por abajo los tableros que constituyen los lados del polígono. Adornan sus ángulos contrafuertes y pináculos y los tableros, entre nuevos contrafuertes y bajo doseletes figuras de santos. Fué tallado, como la sillería (véase SILLERÍA en el tomo XIX), á fines del siglo XV. Poco posterior, y de más importancia que los de muchas catedrales, es el púlpito de estilo plateresco existente en la parroquia de Santa María de Aranda de Duero. Tiene figuras talladas en los tableros, columnillas en los ángulos, y el tornavoz es de dos cuerpos, con hornacinas que contienen figuras y lleva otra por remate. Notabilísimos son los púlpitos de la catedral de Córdoba; ofrecen la particularidad decorativa de que al pie de ellos se ven esculpidos en gran tamaño los símbolos de los Evangelistas; en el púlpito del lado de la Epístola el león y el ángel, y en el del lado del Evangelio el águila y el toro. Además, junto al tornavoz, destaca de bulto redondo la figura del Espíritu Santo, que parece descender á iluminar al predicador.

También se labraron púlpitos de piedra y mármol. La catedral de Sigüenza conserva, junto á los dos pilares que limitan el ingreso de la capilla Mayor, dos púlpitos de alabastro cuyos antepechos están esculpidos, el del lado de la Epístola de estilo gótico y el del lado del Evangelio de estilo plateresco, ostentando el primero las armas del cardenal Mendoza y el segundo la jarra de azucenas que constituye el timbre heráldico del cabildo.

En el siglo XVI se hicieron muchos púlpitos de mármoles obscuros, jaspes rojo y negro en combinación, formando recuadros los lados del polígono, pero sin figuras ni adorno alguno esculpido, sino solamente las formas arquitectónicas. Existen de tales púlpitos muchos ejemplos, como son los de la parroquia de San José de Madrid. Por último, debemos citar, por su riqueza, los dos púlpitos que Fernando VII costeó é hizo colocar á ambos lados de los machones de la capilla Mayor en la iglesia del Monasterio del Escorial; son de alabastro y preciosos mármoles, con montura, esto es, columnillas, pasamanos y aplicaciones escultóricas de bronce dorado. Dirigió su construcción D. Manuel Urquiza; los medallones que adornan los tableros fueron ejecutados por el platero Pecul, y contienen, los del lado de la Epístola, las figuras de los cuatro doctores y las armas del monasterio; en el del otro lado los cuatro Evangelistas y las armas reales. Los tornavoces, sostenidos por columnillas, como en los púlpitos portátiles, están coronados por cúpulas de labor calada, todo de bronce dorado, y llevan por remate las imágenes de la Fe y la Religión. El coste de estos púlpitos

fué, aproximadamente, de millon y medio de reales.

PUNTER (GASPAR). *Biog.* Prelado español. N. en la villa de Morella. M. a [illegible] de 1600. Doctor en ambos Derechos, y [illegible] letrado, obtuvo Punter primeramente la [illegible] de Villalba en el principado de Cataluña, en donde fundó renta para [illegible] contigua [illegible] pues en curato y comensalía en aquella iglesia, mostrando la dignidad de prior, y en [illegible] de octubre de 1585 fué nombrado por su cabildo, sede vacante, oficial y vicario general. A instancia del rey Felipe II, fué elegido visitador apostólico del real monasterio de Nuestra Señora de Montserrat en el principado de Cataluña. [illegible] comision le presentó el monarca para el obispado de Vich, [illegible] sería poco tiempo, porque [illegible] la mitra de Tortosa en el año de [illegible] a favor de los pobres [illegible] Monte de [illegible] para socorrerles [illegible] tiempo de la [illegible], y [illegible] en todo [illegible] que no [illegible] y [illegible]. Con igual celo promovió el culto divino, y [illegible] de la [illegible], decencia y aseo de los templos. [illegible] a su catedral de alhajas muy preciosas; erigió en ella una capilla de Comunion; añadió renta a los cuatro [illegible] de la misma; hizo [illegible] dotaciones para aumentar la solemnidad de algunas fiestas, y en todas las iglesias de su diócesis mandó fundar aniversarios perpetuos por su alma. Escribió la obra titulada *Explicacion de la doctrina cristiana de la santa [illegible] libro*.

PUNTO: *Antr. y Cran.* El concepto de punto supone en Antropología, y especialmente en Craneología, la aplicacion y determinacion de cuantas medidas se toman, puesto que los puntos son como el límite o estacion de partida de los distintos campos que hay que señalar y de los diversos caminos que hay que recorrer en el estudio métrico de un cráneo, de un esqueleto o de un individuo vivo.

La nomenclatura y descripción de los mismos, debida a Broca, ha sido una de las mayores facilidades dadas a la terminología antropológica, pues ha sustituido, a las frases largas, y a veces inexactas, de la Anatomía clásica, un vocabulario único y sencillo, que hoy es aceptado hasta por los mismos autores de los libros anatómicos, convencidos de su utilidad y sencillez. Son los puntos craniométricos algo como los angulares en el estudio geométrico de las curvas, por gozar de propiedades especiales que los determinan y avaloran, y coinciden, ya con los anatómicos de union de huesos y líneas, ya con alguna particularidad que los fija en una región a la que sirven de centro y punto de partida; divídense en medios centrales é impares, y laterales, dobles o pares. Podríamos además distinguirlos en principales y accesorios, siendo los primeros los de más importancia y uso, á los que se puede dar un símbolo o abreviatura, que se usará constantemente en las descripciones, y más aún en los dibujos y medidas á que sirven de origen; las que proponemos, fundadas en la principal letra de su nombre griego, ó la primera o primeras de su nombre ordinario, nos parecen las mas apropiadas.

Medios e impares son en número de 12, de los cuales siete son anatomicos y principales; y empezando en la cara anterior, para terminar en la posterior de la base, son los siguientes:

1.° *Glabela* (Gl.). – Es el anterior del craneo, situado entre los dos arcos superciliares, y corresponde al punto más elevado del abultamiento, que á veces se aplana, y aun es sustituído por una depresion.

2.° *Ofrio* (O). – Es el punto medio de la línea más corta entre las crestas crotafitas: corresponde al supraorbitario y supranasal de algunos autores, y no es admitido por la escuela alemana, en atencion a su poca fijeza y carencia de relacion con la separación del cráneo y cara que en él se quiere establecer.

3.° *Superciliar*, que se confunde á veces, y sobre todo en el vivo, con el anterior: une la línea tangente superior a las arcadas orbitarias.

4.° *Metopio* (M.). – Difícil de fijar, por ser el medio de la línea de union entre las dos protuberancias frontales.

5.° *Bregma* (B.). – Perfectamente limitado por la interseccion de las suturas coronal y sagital, de la que es el punto de origen.

6.° *Vértice* (V.). – Vértice del cráneo, por ser el punto más elevado sobre el plano horizontal [illegible] la altura [illegible]. [illegible] anterior, [illegible] del [illegible] hallar.

7.° [illegible] (O.). [illegible] por hallarse en la [illegible] y en medio de los dos agujeros parietales que [illegible] se sustituyen para la determinacion del punto por la [illegible] de la [illegible] el plano [illegible].

8.° *Lambda* (L.). Así llamado por su forma igual a la [illegible] griega, y situado en la línea de union de la sutura [illegible] a la [illegible] en el ángulo superior de la escama del occipital.

9.° *Opistocráneo* (Op.). – Es el occipital superior máximo de los craneos, ó punto posterior del cráneo, [illegible] con el compas a partir de la glabela, hasta obtener la longitud máxima, que es precisamente el diámetro del cráneo.

10. *Inio* (I.), o protuberancia occipital externa, aunque se señala en su base cuando aquella [illegible]: no corresponde a la interna, como suele creerse ordinariamente.

11. *Opistio* (Op.). – Posterior en griego, por serlo del agujero occipital, en cuyo borde externo se marca.

12. *Basio* (B.), o basal, por considerarlo como el más genuino de la base craneal y ser origen de la mayoría de las medidas en varios sistemas craniométricos: corresponde al borde anterior del agujero occipital.

Laterales y pares son seis, pero sólo son importantes los tres primeros verdaderamente laterales, pues los otros están en la base.

1.° *Estefanio* (Es.), o coronal, también frontal superior, es la interseccion de la sutura coronal por la cresta temporal ascendente.

2.° *Pterio* (Pt.), ó ala, por ser el superior de la gran ala del esfenoides. Generalmente no es un punto, sino una línea o sutura parietoesfenoidal, fijándose en medio de la misma el citado punto; pero esta situacion normal, a que se llama pterio, en H, puede variar por desaparicion de esta sutura y nacimiento de una inversa entre el temporal y el frontal, constituyendo lo que se llama *pteri* invertido; y aun se presenta otra modificacion, por concurrir en un solo punto los cuatro huesos, fijando entonces la posicion exacta del punto en el pterio en X y K, pues las dos formas que acaban de presentar, aunque la segunda es una transicion a la normal.

3.° *Asterio* (As.). – Está situado en la parte pósteroinferior, en el encuentro del occipital, parietal y porción mastoidea del temporal, formándolo tres suturas en disposicion estrellada, a lo que debe el nombre. Corresponde á la fontanela lateral inferior, así como a las otras normales el bregma, lambda y pterio, y a las anormales más frecuentes, el obelio, opistio y glabela.

4.° *Yugular*. – Situado en la cara inferior del cráneo, sobre el borde posterior del vértice de la apófisis transversa del occipital, en la sutura mastoidea occipital.

5.° *Glenoideo*. – Es el situado en fondo de la fosa glenoidea del temporal.

6.° *Subtemporal*. – También en la cara inferior, en la interseccion de la sutura esfenotemporal y cresta subtemporal.

En general, todos los señalados en el esqueleto que puedan determinarse en el vivo son los preferibles; pero además, por la aparición de los caracteres fisiológicos, hay unos cuantos nuevos.

La división de la cabeza en cráneo y cara se hace por la raíz de la nariz y las cejas en línea correspondiente a los arcos superciliares, pero se considera también de la cara la región frontal, hasta la insercion de los cabellos; Broca y los franceses señalan el ofrio también, en el vivo, como este límite de separación; pero los alemanes niegan, igualmente que su correspondencia anatómica, su valor fisiognómico a dicho punto; se trata colocando un hilo tangente al punto culminante de la curva que forman las cejas, y se marca en el punto medio, correspondiendo aproximadamente al *ofrio*, O, aunque suele estar un poco más bajo; podrá determinarse marcando por palpacion las crotáfitas de las crestas frontales y punto más anterior de la curva que forma la línea señalando su temporal. El *nasio*, N, ó raíz de la nariz, está situado exactamente sobre el craniométrico; pero si se considera como límite de la cara, queda fuera de ella toda la región or[illegible] y la parte [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] Los puntos importantes de la cabeza son el *vértice*, o más elevado, V, y en la posicion auricular del sujeto erguido, ya sobre el [illegible] bregmal, que generalmente es [illegible] y disminuyo la elevacion del punto, como lo es la posicion alemana, en que la [illegible] ha de estar algo ajustada al [illegible], de modo que el borde superior del [illegible] y el inferior de la [illegible], estén al mismo nivel. Marcase tambien: el punto de la apofisis orbitaria externa en su parte interna; el *trago*, en su borde superior [illegible] unos, y en su centro para otros; el [illegible], [illegible] nasal inferior bajo el tabique de la nariz, y el *alveolar*, A, a la altura del mismo [illegible] sobre los labios aproximadamente, el [illegible] *mular*, M, en caso que se tomen algunas medidas dependientes del mismo; y [illegible], la *barbilla* ó *sinfisio*, S, en su borde inferior [illegible] punto, donde está la inflexion o cambio de direccion de la curva, y el *gonio*, G, en el ángulo posterior de la mandíbula. En la parte posterior y base del cráneo podemos determinar el borbellino de la insercion del pelo, que corresponde aproximadamente al obelio; el *inio*, I, por palpacion en el punto en que se separan y quedan libres los músculos y piel del occipital, y las apófisis mastoideas detrás de la oreja. Los otros términos de puntos y regiones llevan nombres vulgares de todos conocidos, y no necesitan descripcion.

PUNZON: *Art. y Of.* Este [illegible] instrumento es de acero, plano generalmente el mango, con punta muy aguda la boca, se emplea en muchas artes y oficios para hacer agujeros. Muchos punzones se dividen en dos partes, que se ajustan á tornillo, el útil y el mango, pudiendose guardar la punta en el mismo mango, atornillándolo el útil con la punta hacia dentro. Derivado del antiguo [illegible], es célebre en la Historia el punzon llamado puntero de [illegible], que era de plata, y con el cual se divertía el emperador matando moscas [illegible] lugar, según se cuenta, a que un capitan de su guardia al que preguntaron si estaba solo el emperador, contestó: *ni* [illegible], frase que se ha aplicado luego a [illegible] que la pronuncia. En las fábricas de tapices se emplea el punzon para ingerir el hilo de la trama, que se ha levantado en la parte superior. A veces el punzon es una verdadera estampa que lleva plana la boca, y en ella, labrado en hueco o relieve, el dibujo, letra ó cifra, que en relieve ó hueco ha de señalarse en plata, entonces con un cincel, golpeando sobre la cabeza con un martillo de gran peso. Uno de estos [illegible] lla representado en el t. XVI, pág. [illegible] misma obra, destinado al uso de las [illegible].

PUPULO (San): *Biog.* Martir cristiano de los comienzos del siglo IV. Cuéntase la persecución de Diocleciano como una de las más atroces que padecieron los cristianos en los cuatro primeros siglos de la Iglesia. Alejandría puede considerarse la c. de los mártires que en esta terrible persecución representaron las escenas más sangrientas de los sectarios del emperador. En esta c. vivía Púpulo dando ejemplo de virtud á sus conciudadanos, cuando, no pudiendo sufrir la tiranía de los adoradores de los falsos ídolos, abjuró de cuanto podía halagarle en este mundo, y se propuso confesar la doctrina de Jesucristo. Su confesión pública de la fe cristiana no pudo menos de llamar la atención de los idólatras, quienes, ofendidos de que Púpulo insultase tan abiertamente a sus dioses, le delataron á sus sacerdotes como sacrílego y perturbador de las costumbres del pueblo. Llevado ante los jueces á quienes estaba encomendado juzgar á los cristianos, lejos de intimidarse, su fe le dió nuevos bríos para confesar a Jesucristo, con lo que, indignados aquellos, le condenaron al tormento. En este no se amortiguó con el sufrimiento el valor cristiano de Púpulo, antes bien creció de tal modo que, enfurecidos los verdugos, buscaron cuantos medios juzgaron más á propósito para hacerle padecer; y llegó á ser tan bárbaro el tormento, y a manifestar Púpulo á sus compañeros tanta entereza de alma, que algunos de los que los atormentaban, creyéndolos divinizados, y por lo tanto con una fuerza sobrenatural, abandonaron el suplicio, y se convirtieron á la fe que aquellos confesaban llenos de gozo en medio de tan atroces tormentos. Después de tan espantosa escena, viendo los verdugos que no podían conseguir que dejasen de alabar á Dios, les hicieron degollar. La Iglesia dedica á San Púpulo el 28 de febrero, día en que fué martirizado con sus compañeros.

* **PURPUREOCROMICO, CA**: adj. *Quím.* Para el más perfecto conocimiento de los compuestos purpureocrómicos, conviene agregar á lo dicho acerca de ellos en el tomo XVI de este DICCIONARIO las nociones siguientes:

El cloruro purpureocrómico,

$$(Cl_2Cr_2.10NH_3)Cl_4$$

se obtiene con facilidad siguiendo el método de M. Christensen, que parte del dicromato potásico; se comienza reduciendo este cuerpo por medio del alcohol, operación que exige tratar de antemano las disoluciones acuosas concentradas y calientes del dicromato potásico por ácido clorhídrico, para dejar en libertad al ácido crómico; se termina la reducción merced al hidrógeno desprendido con el zinc y el ácido clorhídrico; la disolución azul que se obtiene en estas condiciones, tratada por cloruro amónico, se somete a la serie de operaciones que han quedado indicadas en la exposición del procedimiento debido á Jorgensen.

Este cloruro da disoluciones acuosas de color rojo violado que se alteran con facilidad por la acción de la luz, dando lugar á la precipitación de hidrato crómico; acidulando con un ácido mineral enérgico, se consigue dar mayor estabilidad á ese cloruro. El amoníaco disuelve al cloruro objeto de estudio, pero calentado con este álcali se destruye. Las disoluciones acuosas y recientes de cloruro purpúreocrómico dan lugar á la formación del clorocloruro y bromocloruro purpúreocrómico si se tratan respectivamente por los ácidos clorhídrico y brombídrico. Las mismas disoluciones, tratadas por yoduro de potasio, originan un clorovoduro; por ácido hidrofluosilícico, nítrico, cloruro de platino, etc., da las sales correspondientes, que se las puede suponer originadas sustituyendo los cuatro átomos de cloro que contiene por radicales de igual ó equivalente valencia. Las sales más importantes son el *bromuro, fluosilicato, yodomercuriato, nitrato, sulfuro, hiposulfato, sulfato neutro* y *ferrocianuro*, cuyas propiedades más importantes se indican á continuación.

El bromuro, ya descrito en otro lugar, posee á 14° una densidad igual á 207. El fluosilicato, $(Cl_2Cr_2.10NH_3)(SiFl_6)_2$, se disuelve muy poco en el agua, menos en el ácido hidrofluosilícico; se obtiene por acción del ácido sobre las disoluciones acuosas del cloruro, y se presenta cristalizado en laminitas ó tablitas rómbicas de color rojo fuerte, isomorfas con el fluosilicato purpúreocobáltico. El yodomercuriato corresponde á la fórmula $(Cl_2Cr_2.10NH_3)(HgI_3)_4$, es un precipitado voluminoso de color amarillo terroso, constituído por la aglomeración de agujitas microscópicas amarillas; se obtiene tratando una disolución del cloruro por otra de yodomercuriato potásico, ó sea por yoduro mercúrico disuelto en la cantidad estrictamente necesaria de yoduro potásico; no se disuelve en el agua; por el contrario, un exceso de ella le desdobla. Si al obtener el yodomercuriato anterior se emplea el yoduro mercúrico disuelto en un gran exceso de potasico, se obtiene otro yodomercuriato de composición expresada por la fórmula

$$(Cl_2Cr_2.10NH_3)2HgI_4,$$

que se presenta cristalizado en láminas rómbicas de bastante longitud y color rojo lila, que el agua no desdobla con tanta facilidad como al anterior.

El nitrato se obtiene disolviendo el cloruro en ácido sulfúrico diluído á la temperatura de 30°, y agregando esta disolución á un exceso de ácido nítrico concentrado; enfriado á 0° por medio del hielo, se obtienen unos octaedros de color rojo carmín que se purifican lavándolos con ácido nítrico diluído primero y con alcohol concentrado después. Una precipitación más perfecta se consigue haciéndole cristalizar por enfriamiento de sus disoluciones en agua hirviendo aciduladas con ácido nítrico; pero en este caso una parte del producto se convierte en sal róseocrómica.

El sulfuro corresponde á la fórmula

$$(Cl_2Cr_2.10NH_3)S_{10};$$

se obtiene tratando las disoluciones acuosas de cloruro purpúreocrómico por sulfuro amónico, y precipitando inmediatamente por alcohol. Conviene, para el buen resultado de la operación, emplear un sulfuro amónico lo más polisulfurado que sea posible, y en este caso el sulfuro cloropurpúreocrómico originado se deposita constituyendo precipitado cristalino comparable al oro musivo ó bisulfuro de estaño, que convenientemente desecado huele á ácido sulfhídrico. Se disuelve muy poco en agua fría, más en la caliente, con color anaranjado: tratado por ácido acético de cualquier concentración se origina vivo desprendimiento de ácido sulfhídrico, al mismo tiempo que se forma depósito de azufre. Menos curioso que el sulfuro es el hiposulfatocloropurpúreocrómico $(Cl_2Cr_2.10NH_3)(S_2O_6)_2$, que se obtiene por doble descomposición entre un hiposulfato soluble y el nitrato antes descrito, operando en caliente; por enfriamiento se deposita cristalizado en agujas de color rojo carmín ó en prismas ortorrómbicos, por lo general terminados por apuntamientos. Se disuelve muy poco en el agua fría, bastante más en la caliente, de donde cristaliza.

El sulfato neutro cristaliza en prismas rojos con cuatro moléculas de agua, que pierden por simple exposición en una atmósfera de aire seco. Es muy soluble en el agua, y se obtiene agitando las disoluciones acuosas de cloruro purpúreocrómico con carbonato de plata, y saturando por ácido sulfúrico diluído la disolución roja así obtenida; se filtra una vez conseguida la saturación, y se trata por alcohol para precipitar el compuesto que se ha originado. Se conoce un sulfato ácido, soluble en el agua, que se presenta cristalizado en prismas.

El ferrocianuro cloropurpúreocrómico se presenta en cristales anaranjados con cuatro moléculas de agua. Corresponde á la fórmula

$$(C_2Cr_2.10NH_3)Cy_6Fe,$$

y se obtiene tratando las disoluciones acuosas del cloruro por ferrocianuro potásico primero, y alcohol después.

Podrían citarse algunas otras sales, como el cloromercuriato, cloroplatinato, cromato, molibdato, oxalato, picrato, etc.; pero sobre no tener importancia de ningún género carecen también de interés teórico, indicando tan sólo, para terminar cuanto á estas sales se refiere, que las sales cloropúrpureocrómicas no precipitan por el fosfato ni pirofosfato sódico, ni por el sulfato amónico, cloruro de oro, ni por el ferricianuro potásico.

Compuestos bromopurpureocrómicos. – De composición expresada por la fórmula

$$(Br_2Cr_2.10NH_3)R_4,$$

en donde R puede ser un radical monovalente cualquiera; siendo el bromo, tendremos un bromuro *bromopurpúreocrómico*, que es el más importante de todos.

Su fórmula se deduce de la del cloruro sin más que reemplazar el cloro por el bromo, ó de la general anterior reemplazando R_4 por Br_4. Se obtiene este bromuro haciendo hervir con ácido bromhídrico concentrado el hidrato cloropurpúreocrómico. Se puede obtener también, y es lo más general, siguiendo los métodos de Jorgensen y Christensen, reemplazando el ácido clorhídrico y cloruro amónico por ácido bromhídrico y bromuro amónico. Se presenta formando un polvillo cristalino de color violado que, examinado con el microscopio, resulta estar constituído por octaedros regulares derivados del cubo. Se disuelve en el agua, no en alcohol. Las disoluciones acuosas tienen color rojo violado; en frío se descomponen lentamente por la acción de la luz; en caliente la descomposición es rápida. Calentado con agua ligeramente amoniacal se transforma algo antes de llegar á la ebullición en bromuro róseocrómico; si el calor se hace actuar en presencia de la sosa, llegando hasta la ebullición del líquido, se descompone completamente, con formación de bromuro alcalino y depósito de hidrato crómico. El hipoclorito sódico en frío produce con el bromuro purpúreocrómico una reacción enérgica, cuyo resultado es la formación de ácido crómico, desprendiéndose todo el nitrógeno al estado de libertad. Además de los caracteres apuntados, el bromuro de que se trata, en disolución acuosa, da las siguientes reacciones: con el ácido clorhídrico diluído, precipitado cristalino de color rojoviolado; con el ácido nítrico, precipitado del mismo ó parecido color que el anterior; con el ácido hidrofluosilícico, nada; con el clóridoplatínico, precipitado color gamuza; con el yoduro potásico, precipitado violadorrojizo; con el cromato potásico, precipitado de color rojo ladrillo; con el cloromercuriato sódico, precipitado de color rosa; con el bromoplatinato sódico, precipitado anaranjado obscuro; con el yodomercuriato potásico, precipitado color gamuza. En algunas de estas reacciones se originan sales bromopurpúreocrómicas, que en general carecen de interés, si bien pueden indicarse algunas que sirvan para formar concepto de ellas; tales son el *cloruro*

$$(Br_2Cr_2.10NH_3)Cl_4,$$

que cristaliza en octaedros; en igual forma se presenta el *nitrato* $(Br_2Cr_2.10NH_3)(NO_3)_4$. El *bromoplatinato* $(Br_2Cr_2.10NH_3)(PtBr_6)_2$ es de color pardo anaranjado, poco soluble en el agua; agitado largo tiempo con ácido bromhídrico se descompone, dando bromuro de platino y bromopurpúreocrómico.

Compuestos yodopurpúreocrómicos. – Corresponden á la misma fórmula que los anteriores, sin más que reemplazar el cloro ó bromo por yodo; el más importante es el yoduro purpúreocrómico $(I_2Cr_2.10NH_3)I_4$, que se obtiene haciendo hervir yoduro róseocrómico con ácido yodhídrico concentrado. Constituye un polvo cristalino de color violado poco soluble en el agua, insoluble en alcohol y ácido yodhídrico diluído. Los compuestos más importantes que á este yoduro se refieren son el cloruro $(I_2Cr_2.10NH_3)Cl_4$, el bromuro $(I_2Cr_2 10NH_3)Br_4$ y el nitrato

$$(I_2Cr_2.10NH_3)(NO_3)_4.$$

El primero es pulverulento, de color rojo violado, soluble en el agua con color violado, que poco á poco se va perdiendo por su transformación en sal róseocrómica; se obtiene tratando el yoduro por ácido clorhídrico de media concentración, filtrando y lavando el residuo insoluble con agua primero y alcohol después. El bromuro es precipitado de color azul violado formado por octaedros pequeños, y por último el nitrato es pulverulento y de color amarillo pardo.

PURVAKARTA: *Geog.* C. cap. de la prov. de Kravang, isla de Java, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. al S.E. de Batavia, á orillas del Yi-Kao, afl. del Tarum; 5700 habits.

PURVOREYO: *Geog.* C. cap. de la prov. de Baguelen, isla de Java, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. en la orilla izq. del Bogovuto, tributario del Océano Indico, y en el f. c. de Batavia á Probolinggo; 12000 habits.

* **PUVIS DE CHAVANNES** (Pedro): *Biog.* M. en París á 25 de octubre de 1898 (V. t. XVI, pág. 673, col. 1.ª). Comenzó en dicha capital á

exponer sus obras artísticas en 1859, año en el que presentó en el Salón su cuadro *La vuelta de la caza*. Para el Círculo de la Unión Artística, en París, pintó *El [illegible]*. Figuró entre los principales colaboradores del [illegible] álbum *Paris-Murcia*, hecho para aliviar con el producto de su venta las desgracias ocurridas en Murcia por las inundaciones. Después del fallecimiento de Meissonier, fué elegido presidente de la Sociedad Nacional de Bellas Artes, en Francia. Necesitó largo tiempo para triunfar como artista. Apenas adquirió los elementos fundamentales de su arte, aplicó todo su talento a encontrar una fórmula artística muy personal, apartándose de las convenciones admitidas. De aquí que sus primeras tentativas como un [illegible] valor hallaran cerradas las puertas del Salón por el Jurado y la crítica, que condenaban tanto atrevimiento. Venció al cabo de quince años de lucha: obtuvo la [illegible], luego la encomienda, y en 1882 la medalla de la Legión de Honor. Algo influyeron en Puvis sus estudios con lo [illegible] en París, cuando cursaba las Ciencias en el Liceo de Enrique IV, antes de que un viaje a Italia despertara su vocación artística. Por breve tiempo había sido discípulo de Delacroix. Entre sus mejores obras figuraron siempre la decoración de los Museos de Marsella, Amiens, Lyon y Ruan; la del anfiteatro de la Sorbona y el Palacio Municipal de París, y los hermosos frescos de la historia de Santa Genoveva en el Panteón. La pintura de historia, la religiosa y la simbólica tuvieron en Puvis un inspirado representante, dentro del gusto y de los procedimientos modernos. Conocía Puvis muy a fondo el arte del Dibujo, como lo acreditaron sus numerosos estudios expuestos en las galerías del Campo de Marte, en París; pero deliberadamente simplificaba, y aparece enamorado de la forma sintética. Su gran cultura intelectual se mostraba en la intensidad del efecto de sus grandes composiciones simbólicas; en ellas, si algunos detalles se prestan a la censura, la concepción del conjunto se inspira con gran elevación y se expresa con admirable sencillez, gracias al feliz concierto de la previsión en lo real y de la vaguedad en lo soñado, o sea a la dichosa unión de lo natural con lo ideal. Sobrio siempre como colorista, esta sobriedad de color, con la armonía de los tonos, fué una de las cualidades originales que hicieron de él el jefe de la pintura decorativa contemporánea.

PUY (FELIPE DE): *Biog.* Mártir cristiano del siglo XIII. Estaba du Puy aún en el seno de su madre cuando San Antonio de Padua predijo su martirio. Desde su juventud se [illegible] con una [illegible] verdaderamente angelical. Tomó el hábito en la Orden de los Hermanos Menores de San Francisco, y se dirigió [illegible] el Evangelio [illegible] la Tierra Santa. Hallábase en Acre, capital de los antiguos filisteos, cuando esta ciudad fué entregada por traición a los musulmanes, que sentenciaron a muerte a los cristianos que allí se encontraban, y que ascendían al extremo número de 30 000, y Felipe suplicó ser martirizado el último. Los musulmanes, con la esperanza de que abjurase el cristianismo, [illegible] dieron a su demanda, pero tan sólo se aprovechó de esta concesión para [illegible] a los otros cristianos a morir con valor, confortándoles [illegible]. Cuando se informó el sultán de la heroica conducta de Felipe, le mandó cortar una a una todas las articulaciones de los dedos de las manos y los pies, en presencia de los cristianos que esperaban el martirio. Mas a pesar de tan terrible tormento, el generoso y esforzado mártir no cesaba un momento de exhortar a sus compañeros a sufrir valerosamente la muerte para recibir la corona de la gloria de manos de Jesucristo, que con ella recompensaba a los que morían por confesar su santo nombre. El bárbaro sultán, viendo la tenaz persistencia de este soldado de Jesucristo, le hizo desollar vivo hasta la parte inferior del cuerpo, y que le cortasen la lengua. El modo con que sufrió tan horribles tormentos llenó de alegría a los cristianos e inflamó más y más el furor de los sarracenos. Como su lengua mutilada no podía pronunciar ya palabras, todavía animaba con expresivos gestos a los compañeros de su martirio, siendo, por fin, degollado.

— PUY (GERARDO DE): *Biog.* Cardenal francés. N. en el país de Limosín. M. en Aviñón a 14 de febrero de 1389. Gerardo, desde muy joven, se consagró a Dios, vistiendo la cogulla de San Benito, de la célebre congregación de Cluni, en la que tenía un hermano abad del monasterio de San Florencio, cerca de Marmontier. Al cabo de algún tiempo sucedió a su hermano en la misma abadía, a la que hizo grandes beneficios, y marchó a Roma con objeto de visitar los Santos Lugares. El Papa Gregorio XI, que por entonces residía en Aviñón, le [illegible] recomendación, y [illegible] por su [illegible] general de los gobiernos de [illegible] de Roma y [illegible] Gerardo du Puy [illegible] cargo con especial acierto y fidelidad a la Santa Sede, y fué honrado con el capelo de cardenal en recompensa de sus servicios en [illegible] 1375. Gerardo du Puy [illegible], [illegible] de los Pontífices Urbano VI y Clemente VII [illegible] toda [illegible] Iglesia.

— PUY (JACOBO DE): *Biog.* Cardenal francés. N. en Niza de Provenza (Francia). M. en Roma en 1563. Hijo de padres nobles [illegible] en [illegible] uno de los [illegible] de esta época. [illegible] en Roma, el cardenal Accolti le [illegible] y el Pontífice Paulo III le [illegible] al Tribunal de la Rota, el que durante quince años [illegible], llegando a [illegible] Julio III, que cuando cardenal había sido [illegible], le promovió al obispado de Bari. Tomó después parte muy principal en los [illegible] e interesantes de este pontificado, lo que recompensó este mismo Papa creándolo cardenal presbítero de San Simeón, el día 20 de diciembre de 1551. Paulo IV le hizo prefecto de las dos signaturas, le agregó a la Congregación del Santo Oficio y le confirió el protectorado del reino de Polonia y de las Órdenes de Jerusalén y del Carmen. Asocióle luego al cardenal [illegible] para examinar y abolir el allanamiento de los bienes eclesiásticos hecho contra la constitución de Paulo III, a fin de librar los bienes enfiteúticos y los [illegible] del patrimonio de la Iglesia romana. Nombrado por Pío IV legado al concilio de Trento, se disponía a hacer este viaje cuando le alcanzó la muerte. Asistió a los conclaves de Marcelo II, Paulo IV y Pío IV, habiendo faltado poco para ser elegido Papa en el último por la gran reputación que tenía en el conclave y fuera de él, por el candor de sus costumbres y por lo eminente de su doctrina. Escribió algunas obras, y una especialmente sobre la *Variación de la moneda*, y una *Aclaración del Derecho canónico y civil*.

PYRAMO DE CANDOLLE (ALFONSO LUIS PEDRO): *Biog.* V. CANDOLLE (ALFONSO LUIS PEDRO PIRAMO DE) en el t. IV, pág. 12[illegible], col. 3.ª

FIN DE LA LETRA P

QUADRADO (José María): *Biog.* M. en Palma de Mallorca á 6 de julio de 1896. Gran disgusto causó en la ciudad y en todas las Baleares la noticia de que había sido jubilado del cargo de archivero. Fué el verdadero fundador del archivo histórico de Mallorca. Con inusitada pompa se verificó su entierro, al que asistieron representaciones del Ayuntamiento, la Diputación, los centros científicos y literarios, las redacciones de todos los periódicos de Mallorca, la Marina, la Milicia, las Artes é industrias. La provincia costeó unos solemnes funerales por el eterno descanso del alma de Quadrado (9 de julio de 1896). Inicióse la idea de erigir un monumento á su memoria, y el Ayuntamiento de Palma acordó (día 14) dar por nombre á la plaza de la Consolación el apellido del historiador; colocar su busto en el Salón del archivo histórico, y una lápida conmemorativa en la casa en que vivió y murió Quadrado; adquirir todas sus obras para el archivo, y publicar por cuenta de la ciudad todos los escritos del erudito menorquín. En Ciudadela costeó el Ayuntamiento la lápida conmemorativa que se colocó (27 de julio) en la casa en que nació Quadrado. V. t. XVI, pág. 683, col. 2.ª

QU'APPELLE: *Geog.* Río del Territorio de Assiniboia, Dominio del Canadá. Es un tributario del Assiniboine, y no lejos de su orilla derecha se halla la pequeña c. de Qu'appelle, del condado de Qu'appelle Sur, con unos 2000 habits. y estación en el f.c. del Pacífico. Hacia el N. está el fuerte del mismo nombre, que perteneció á la Compañía de la Bahía de Hudson.

QUEENSLAND: *Geog.* Esta parte ó colonia de la Australia tiene, según los últimos datos estadísticos, 1 730 721 kms². y 484 700 habits. En 1897 hubo 14 313 nacimientos, 5 423 defunciones, 29 110 inmigrantes y 25 479 emigrantes. La ciudad de Brisbane tenía 100 913 habitantes en 1896. Los ingresos de la colonia, según el presupuesto de 1896-97, ascendían á 3 613 150 libras esterlinas, y los gastos á 3 604 264. La Deuda sumaba 34 522 374 libras esterlinas. La importación en 1896 representaba un valor total de [illegible] 133 000 libras esterlinas; la exportación [illegible]. En 1897 se explotaban 3 935 kms. de f.c. y 16 1[illegible]5 de líneas telegráficas. Circularon por los correos 17 590 700 cartas y tarjetas postales, y 11 [illegible]55 300 periódicos y otros impresos.

Continúa desarrollándose la industria minera, figurando en primer lugar el oro. El valor del precioso metal extraído, hasta fin de 1896, de los yacimientos del Queensland, se estima en unos 1 000 millones de pesetas, oro. En 1896 se obtuvieron 1 [illegible] gramos de cuarzo aurífero y [illegible]02 010 de aluviones; trabajaban en las minas de oro [illegible] individuos.

El ejército de la colonia en 1897 constaba de 3 836 hombres, de los cuales pertenecían 189 al ejército regular, 1 905 á la milicia y 1 712 al servicio voluntario y de reserva.

En estos últimos años se acentúa la tendencia á separar el Queensland en tres colonias más ó menos autónomas, á semejanza de los Estados Unidos. El proyecto se aprobó ya en primera lectura el 4 de noviembre de 1897, pero sólo tuvo un voto de mayoría; y como faltaron á la sesión diputados contrarios a la disgregación, se aplazó la votación definitiva. Cada una de las tres colonias habrán de corresponder á las tres divisiones fiscales organizadas en 1888: la del Sur, hasta la desembocadura del riachuelo Kolan en el Pacífico, tiene 542 031 kms.² con 268 784 habits. (en 1891), y comprende los antiguos dist. de Moretón Este y Oeste, Darling Downs, Maranoa, Warrego, Gregory Sur, Wide Bay y Burnett; la del Centro, desde el río Kolan al Cabo Pálmerston, tiene 511 260 kms.² y 46 857 habits., y representa los dist. de Port Curtis, Leichhardt, Kennedy Sur, Mitchell y Gregory Norte; y la del Norte tiene 648 116 kms.² con 78 077 habits., y corresponde á los dist. de Kennedy Norte, Burke y Cook.

QUEFEQUILITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, procedente de las alteraciones de otros silicatos más complicados, y de la mezcla, más ó menos íntima, de los productos que de ellas resultan, hasta llegar á las arcillas propiamente dichas. En rigor es, como tantos otros cuerpos en el género arcilla comprendidos, uno de tantos productos de la disgregación química y mecánica de ciertos silicatos dobles de aluminio y otro metal alcalino ó alcalinoterroso, llevada á cabo en contacto del agua y mediante sus prolongadas influencias y acciones de todo linaje. A pesar de su proximidad á las arcillas propiamente dichas, no es confundible con ellas, ni siquiera refiérese á su tipo específico, antes forma un grupo separado, con otros minerales, no tan blandos, aunque la misma sea su procedencia y análoga su composición química, en cuanto á la naturaleza de los elementos constitutivos, pero no á sus cantidades relativas, de cuyas variantes se originan, al cabo, cuantos minerales califícanse de hidratos de un silicato alumínico, el cual, asociado con otros, forma todos los feldespatos conocidos. Refiérese por muchos conceptos la quefequilita al mineral denominado haloisita, y en tal concepto se agrupa con la galapectita, la tuesita, la oravicita, la soverita, la gloseocolita, la litomarga, la glagerita, la nerts quinsita, la montmorilonita, la delanonita, la confolensita, la lencinita, la midina, la melopsita y la nefediefita. Algunos autores, teniendo en cuenta la mayor resistencia que opone á la raya el mineral que nos ocupa, comparado con los demás del grupo, la han llamado litomarga dura, no sin cierta propiedad. Como el tipo específico de la haloisita, no cristaliza el silicato hidratado de aluminio que nos ocupa; antes bien aparece siempre amorfo en los filones de contacto donde se halla, y sin la menor traza de estructura cristalina; su aspecto es terroso y muchas veces compacto, y suelen aparecer en las superficies de fractura, que es concoidea, capas concéntricas teñidas por óxidos metálicos, los cuales pueden dar á la masa del cuerpo colores verdosos, amarillentos ó rosáceos; se adhiere á la lengua, aunque con poca intensidad; posee brillo céreo poco intenso; su peso específico pasa de 2, y es la dureza superior á la asignada para el yeso. Cuando se le calienta en un tubo de ensayo pierde toda su agua, obscureciéndose al deshidratarse; humedecido el mineral con la disolución de la sal de cobalto, y sometido al fuego del soplete, adquiere color azul característico; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales, y en particular el sulfúrico: al igual de las demás haloisitas, suele contener pequeñas cantidades, á veces, no determinables por el análisis, de hierro, manganeso, magnesia, cal y potasa.

QUEILHAUITA (de *Keilhau*, n. pr.): *Min.* Silicotitanato de calcio, conteniendo hierro, aluminio, manganeso, itrio y cerio, como asociados constantes ó impurezas, que proceden de los mismos yacimientos del mineral y de las rocas donde suele hallarse por punto general, siempre bastante diseminado. Es cuerpo muy complicado y de poco constante composición química, al punto de que se ha puesto muchas veces en duda la pureza del cuerpo que nos ocupa: tan disconformes son los resultados numéricos de los análisis, en gran parte relacionados con las procedencias del mineral. Es la queilhauita ó keilhauita substancia muy relacionada con el silicotitanato de calcio más típico que constituye la esfena; pero en modo alguno puede tenerse como variedad suya, antes bien constituye una especie mineralógica aparte, con sus caracteres propios, por más que no abunda en los terrenos ni sea frecuente. Preséntase en ellos de dos maneras distintas: unas veces forma masas compactas poco voluminosas, y otras cristales poco claros, los cuales son prismas clinorrómbicos, isomorfos con los cristales de la ya citada esfena; son frecuentes las maclas, y á pesar de no ser bien discernibles los cristales pueden hacerse en ellos dos exfoliaciones bastante perfectas, claras y sencillas; la fractura es desigual, y tallado el mineral en láminas delgadas suele aparecer bastante translúcido; posee brillo vítreo, resinoso en las superficies de exfoliación reciente, y color variable, pardorrojizo ó pardonegruzco, y el polvo es amarillo sucio; varía el peso específico entre 3,52 y 3,73, y la dureza hállase comprendida entre los números 6 y 7. Respecto de la composición química, ya se dijo que es complicada y poco fija; y teniendo en cuenta los análisis de Erdmann y Scheerer, está representada en los siguientes números, refiriéndola á 100 partes: ácido silícico 30; ácido titánico 29,01; sesquióxido de hierro 6,35; sesquióxido de aluminio 6,09; cal 18,92; itrio 9,62; óxido de cerio 0,32, y protóxido de manganeso 0,67. Al vivo fuego del soplete se funde con variable fa-

cidad, convirtiéndose en una perla negra dotada de intenso brillo, con el bórax por reactivo, también al soplete manifiesta claramente las reacciones del hierro; con la sal de fósforo, en el fuego de reducción, da una perla [illegible] más claro y el esqueleto de [illegible] la vía húmeda, con gran dificultad le ataca, caliente y concentrado, el ácido clorhídrico, disolviendo sólo el hierro que el mineral contiene. Suele hallarse particularmente en las cercanías de Arendal, en Noruega, y le acompaña de continuo la ortosa, en la masa de cuyo feldespato aparece engastada la [illegible].

QUEILIO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los faringognatos, familia de los lábridos, establecido por Commerson, que le describió de una manera bastante incompleta, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cuerpo oblongo, prolongado, cubierto de escamas [illegible] con la línea lateral; línea lateral continuada hasta la aleta caudal; huesos intermaxilares ensanchados y cubiertos por dentro de granulaciones; dientes de la fila externa comprimidos, triangulares y cortantes, los [illegible] únicamente [illegible], todos los radios de las aletas blandos y flexibles, y los nueve primeros de la anal sencillos [illegible], pero [illegible]; membrana branquiostega con seis radios; opérculo con algunas escamas en su superficie; sin apéndices pilóricos; estómago sin saco ciego. Commerson, fundado en los caracteres del método linneano, separaba este género de los *Labrus* por la falta de prolongaciones cutáneas de los radios espinosos de la aleta dorsal, y describía dos especies distintas de este género. Más tarde Lacepède describió también este género, y prescindiendo de todas sus analogías naturales lo colocaba, sin razón alguna, entre los *Pentatomas* y los *Pimelopteros*, que son tan diferentes con este pez, y aun entre sí, como géneros de familias distintas.

Las especies de este género de peces son comestibles y se encuentran frecuentemente en los mercados de la isla de Mauricio, tan notables por la multitud de peces raros que en ellos se venden. Viven estos peces no muy lejos de las costas, en fondos de 40 á 60 brazas y generalmente rocosos; su carne es blanca y de muy delicado gusto. En dicha isla se les designaba, en el tiempo en que pertenecía á los franceses, con el nombre vulgar de *Tassard marron*, para diferenciarlos de las *Sphyraenas* y *Cymbium*, que como á todos los peces que presentan los dientes cortantes designaban los colonos franceses con dicho nombre. Las especies del género *Cheilio* son unas cinco ó seis, pues posteriormente á las dos mencionadas por Commerson se han descrito otras más, entre ellas el *Cheilio inermis*, que pudo tomarse como tipo de este género.

QUELA: f. *Zool.* Nombre vulgar que emplean los pescadores indios, y con el que designan diversas especies de ciprinoideos, empleándole casi como nombre genérico, pues las distintas especies las designan con otro nombre calificativo, como el *Pal-Quela*, el *Gora Quela*, etc. M. Buchanan ha adoptado este nombre, que ha latinizado adaptándolo á la nomenclatura linneana, para distinguir un género de ciprinidos. Estos peces se reconocen por su vientre cortante, cuerpo alargado y comprimido, cabeza pequeña en forma de hierro de lanza y labios sin barbilla. M. Buchanan incluye en este género unas siete especies, cuya forma general es muy semejante á la del *Cyprinus cultratus*, pues tienen como éste la aleta dorsal inserta muy hacia detrás del dorso y casi encima de la anal. Cuvier adoptó esta denominación para un género que estableció dividiendo los leuciscos y tomando como tipo de este grupo la citada especie *Cyprinus (Leuciscus) cultratus*, y añadiendo á él las especies sin barbillas que incluía Buchanan. Más tarde Agassiz, en su monografía de los *Cyprinus*, denominó *Pelecus* al género que encerraba las especies de M. Buchanan sin barbillas, y *Chela* á las especies que las poseían, resultando con esto un género completamente distinto al descrito por el citado M. Buchanan. Según Valenciennes, es difícil reunir en un solo género las especies del ictiologista inglés, pues presentan caracteres muy diversos y variables, pues que algunas poseen tres radios espinosos en las ventrales y otras nueve, lo cual las hace tan diferentes entre sí como del citado *Cyprinus cultratus*. Como vemos, este género de peces, basado, más que nada, en una nomenclatura vulgar bastante incierta, no tiene gran valor en ictiología, más recientemente M. Thos. Mac Clelland, que ha hecho un notable estudio de los ciprinoideos de la India, [illegible] peces de este [illegible] entre los [illegible] y los *[illegible]*.

QUELARIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de las tineidas, descrito por Haworth, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas de ambos sexos filiformes, palpos labiales muy grandes, con los dos primeros artejos provistos de un haz de pelos, tercer artejo doble de largo que los dos primeros juntos, arqueado, escamoso en el medio y desnudo en las otras partes, cabeza estrecha, aunque tan ancha como la cabeza; abdomen alargado y cilíndrico, patas largas muy peludas; alas anteriores de una forma bastante ancha, alas bastante estrechas y terminadas en punta obtusa. El tipo de este género es la *Chelaria conscriptella* Hub., ó *rhomboidella* Linn., insecto de pequeño tamaño, cuyas alas no miden extendidas más de 2 centímetros de punta á punta; las anteriores de un color gris ceniciento, con una mancha en el área costal de color negro y de figura triangular; las posteriores son de color semejante á las superiores, pero con un reflejo opalino, y la franja de la misma tinta que el fondo de las alas. Vive esta especie en Alemania y en el N. de Francia. Otra especie del mismo género es la *Chelaria sexiculella* Eversmann, la cual vive en los montes Urales.

QUELBINCITA: f. *Min.* Silicato de calcio, magnesio y hierro, que suele contener, á modo de asociados ó impurezas, que alteran su composición química, variables y nunca considerables proporciones de sesquióxido de aluminio; es una bien caracterizada piroxena, referible al tipo específico de la hedenbergita, y en tal concepto forma serie con la eschefferita, la gunerita, la ekmanita, la asteferita, la traverselita, la ainigmatita, la lotalita, la porricina, la ventanita y la asterofita, y no se puede confundir con la egirina, que es una piroxena esencialmente sódica, pues contiene más del 12 por 100 de sosa entre sus componentes; ni tampoco con el complicadísimo mineral denominado jefersonita, cuyo cuerpo es tenido por una piroxena muy particular y notable: contiene, casi en iguales proporciones, algo superiores del 10 por 100, protóxido de manganeso y óxido de zinc, y se presenta formando cristales bastante perfectos ó masas dotadas de bien marcada estructura laminar y color pardo ó verde muy obscuro. La quelbincita ó koelbincita es mineral bastante raro y poco frecuente en los terrenos; sus caracteres individuales están también mal determinados, y por lo mismo se incluye entre las especies dudosas por muchos autores, y suelen, al propio tiempo, enlazarla con la ainigmatita de Breithaupt, cuyo mineral está generado mediante alteraciones no bien conocidas del que nos ocupa; ambos son dos piroxenas, si bien la que bincita se distingue por su parecido ó semejanza, atendiendo sólo al aspecto externo, con un anfíbol negro. Aparte de esto, aunque se halla enlazada á la hedenbergita, y como variedad suya la hemos considerado, distínguese bien que el isomorfismo con la epidota no es tan manifiesto, por más que no haya grandes diferencias en los cristales, pertenecientes al sistema monoclínico; es mineral casi siempre opaco, dotado de brillo resinoso intenso y color negro constantemente; el peso específico está representado en el número 3,5, y la dureza hállase comprendida entre 5 y 6. Es una piroxena bastante ferruginosa, pues los análisis demuestran que contiene, por lo menos, 15 por 100 de protóxido de hierro. Sometido el cuerpo que nos ocupa al vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse y se convierte en un vidrio ó esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas, cuya intensidad depende de las proporciones de hierro; por vía húmeda es más resistente, siendo insoluble en los más enérgicos de los minerales. Pudiera considerarse la quelbincita como una de las piroxenas más raras entre las conocidas, porque, hasta el presente, sólo ha sido hallada, y eso en exiguas cantidades, en Kangerdluarsuk, de Groelandia, con la endialita.

QUELÍCERO: m. *Zool.* Con este nombre se designan dos piezas que los arácnidos llevan en la parte anterior, comparables á las antenas intermedias de los crustáceos, gambas, langostas [illegible], terminadas en pinza y á veces con una pinza [illegible]. Algunos autores denominan [illegible] antenas-pinzas, [illegible] de los insectos, que no son sino el [illegible] de los [illegible] en todo el cuerpo y el [illegible], mientras que en los arácnidos, como veremos, su papel es muy distinto y puede variar bastante en cuanto á su forma, y [illegible] en cada [illegible] el célebre entomólogo Latreille, y los denominó quelíceros. Son estos apéndices de cuatro artejos, generalmente [illegible] delante de la boca y por debajo del [illegible], y terminados en su extremo por un gancho, como en todas las arañas, ó por una pinza, como en los escorpiones, [illegible] y [illegible].

En las arañas los quelíceros constan de dos artejos: el primero es robusto, de la forma de un cono truncado, abultado en la cara interna y presentando generalmente en el extremo de su lado interno una ranura cuyos bordes están provistos de dientes acerados, y en la cavidad de la cual se alberga el segundo artejo, que es á modo de una uña acerada, delgada, corva y aguda. Este artejo es movible y muy duro, y presenta en su extremo un agujero pequeño que deja salir el producto de la secreción de una glándula venenosa contenida en el espesor del primer artejo, pudiendo de este modo, al clavar su uña, matar á su enemigo. Considerando estos apéndices, parece imposible asimilarlos á las antenas de los insectos, más bien su comparación puede establecerse con las mandíbulas de estos animales. Fundándose por estas dificultades Savigny, los creyó un órgano completamente especial y los denominó *[illegible]*; y Blanchard, estudiando los nervios que por ellos se distribuyen, aseguró que dichos órganos no pueden ser más que antenas modificadas, pues los ramos nerviosos que los inervan proceden, como los de las antenas, del ganglio cerebroide, y no del ganglio inferior ó torácico como los de las mandíbulas.

En los escorpiones los quelíceros terminan en pinza y constan de tres artejos. Son muy pequeños relativamente, y no debemos confundirlos con las grandes pinzas que llevan estos animales, como asimismo los *Quernetos* ó falsos escorpiones, pues éstos son los palpos maxilares. En estos órdenes no comunican con glándula venenosa alguna, y en los *Solífugos* son bastante mayores y su picadura es venenosa.

QUELOBASIS: m. *Zool.* Género de insectos coleópteros tetrámeros de la familia de los crisomélidos, tribu de los hispidinos, establecido por Gray y adoptado por Dejean y todos los entomólogos. Este género parece ser, sin embargo, el mismo descrito anteriormente por Perty bajo el nombre de *Arescus*. La especie descrita por este autor es el *A. labiatus*, que procede del Brasil, y no parece ser distinta del *Chelobasis corsicae* Gory, citada en el catálogo de M. Dejean; solamente esta última ha sido encontrada en Cayena, pero su fauna no es tan diferente de la del Brasil para que en esto pueda apoyarse una diferencia. Este género, sea cual fuera su autor, se caracteriza por presentar la cabeza muy avanzada entre las antenas formando una especie de cuerno; las antenas con su primer artejo provisto de una prolongación espinosa encorvada, y los tarsos con cuatro artejos. El tipo de este género es el *Chelobasis corsicae* Gory, del S. de América.

QUENA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los acéfalos, orden de los dibranquios, familia de los gastropénidos, establecido por Philippson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: lóbulos del manto gruesos y reunidos en la cara ventral; sifones largos, unidos y con los orificios franjeados; pie pequeño, digitiforme, con un surco poco desarrollado y desprovisto de biso; branquias estrechas, desiguales, prolongadas en el sifón branquial, la externa más corta que la interna; palpos falciformes; concha equivalva, regular, inequilátera, con epidermis delgada y cuneiforme bastante entreabierta por delante; umbones pequeños, prosogiros; borde ventral á veces ligeramente sinuoso; borde cardinal sencillo, sin dientes; ligamento alargado externo; impresiones de los músculos aductores desiguales y separadas; seno paleal profundo; tubo adventicio no constante, diferente,

claviforme, irregular, de igualmente abultado y presentándose en el extremo posterior más ó menos estrangulado. Los moluscos de este género son marinos y viven en las rocas, en las cuales hacen grandes agujeros de más de un centímetro de diámetro y de unos 5 de profundidad; dichas cavidades están tapizadas de un depósito calizo que forma el tubo adventicio del molusco y sobresale algo del agujero exterior, que tiene una forma algo semejante á la de un S. Algunas especies perforan también las conchas de las ostras y de otros moluscos. Philippson comprendía en este género los *Gastrochena* y las *Fistulana*; pero Cuvier, Lamarck y Spengler le redujeron quitándole muchas especies, pero aun hoy comprende más de una docena, que viven en los mares de Europa, de la China y Océano Pacífico, como la *Chaena lignus* Chem. y la *Chaena cuneiformis* Spengler. Se encuentra también fósil en los terrenos terciarios.

QUENEBELITA: f. *Min.* Nombre dado á un mineral comprendido en el grupo ó familia del peridoto, si bien de composición química bastante más complicada que el tipo del olivino, por ser bastante pobre en magnesia, alúmina y cal, y en cambio rico en hierro y manganeso, á cuya circunstancia debese que se haya definido la quenebelita ó kenebelita como un silicato ferroso manganoso, conteniendo solo trazas, muchas veces, de sesquióxido de aluminio y de magnesia, aproximándose, por consiguiente, al tipo de la tefroita, con cuyo mineral tiene, bajo muchos aspectos, grandes semejanzas. En primer término su origen parece ser el mismo, aun cuando ambos cuerpos proceden del peridoto típico y característico, sólo que en el caso presente buena parte del magnesio ha sido reemplazado con el manganeso, y además son los cuerpos citados peridotos sumamente ricos de hierro, conforme se ha demostrado en cuantos análisis de los mismos se han hecho, y son muy numerosos, por tratarse de cuerpos importantes, los cuales, si no abundan en los terrenos, tampoco son en ellos muy escasos. Como el peridoto, no tiene una composición química fija, antes bien, mediante influencias del medio principalmente, el originario silicato de magnesio y hierro está modificado de modo continuo, se comprende la formación de muchas variedades, todas ellas relacionadas entre sí, y alguna de ellas, á ejemplo de la hialosiderita, de color pardo, con irisaciones bien marcadas en la superficie, procede ya de descomposiciones más ó menos intensas del peridoto típico. Partiendo del silicato magnésico, casi puro, pero que constituye los blancos cristales de la forsterita del Vesubio, pueden establecerse relaciones de parentesco no muy lejanas entre la quenebelita y otros peridotos más ó menos perfectos; tales son: la boltonita, procedente de algunas rocas calizas especiales, en cuya masa hállase formando agregados granulares, exfoliables, dotadas de color gris azulado, amarillento ó amarillo verdoso, á cuyo mineral pueden también agregarse los dos silicatos de calcio y magnesio denominados monticalita y brataquita; la fayalita ó peridoto negro, apenas magnesiano, puesto que la casi totalidad del magnesio ha sido reemplazada con el hierro; la hortonolita, quizá aún más rica en hierro; y la rosperita, muy parecida al mineral que estudiamos, pero que contiene hasta 10 por 100 de óxido de zinc; y los cuerpos denominados limbita, chusita y siderocleptа, cuya generación está explicada porque constituyen productos de más profundas alteraciones de peridoto típico. En la sustitución de uno de sus elementos esenciales con el hierro y el manganeso ha tenido, pues, su origen más probable la quenebelita.

No puede decirse de la quenebelita que se presenta en sus contados yacimientos formando cristales perfectos y bien determinados, referibles á cualesquiera de los tipos de sistemas regulares admitidos, ni tampoco que sea cuerpo ó mineral amorfo, en el estricto sentido de la palabra; de los maneras suele hallarse en los terrenos. Unas veces es substancia amorfa ó casi amorfa, y forma otras veces masas poco voluminosas, dotadas de bastante perfecta estructura cristalina, sin que por eso en ellas se determinen cristales definidos, y es particular que, cuando tal cosa acontece, las dichas masas cristalinas son susceptibles de una fácil y perfecta exfoliación en el sentido paralelo á las caras de un prisma recto romboidal, cuyo ángulo está medido por 115°; y esta circunstancia parece indicar ya como tendencia á cristalizar en formas geométricas perfectas, si bien no han llegado á determinarse por entero, y sólo hay de ellas una suerte de orientación particular de los elementos ó partículas cristalinas del cuerpo; es su fractura concoidea imperfecta; nunca se le ve siquiera translúcido, sino opaco, aun tallándolo en láminas de poco espesor; el color varía mucho, y puede ser gris de diversos tonos, rojizo, pardo y también verdoso. El peso específico, poco considerable, varía entre límites bastante apartados, desde 3,7 á 4,12, y la dureza está representada por 6,5; la composición química, si se admite que la quenebelita es un silicato ferroso manganoso, conteniendo como impurezas sesquióxido de aluminio y magnesio, corresponden á la fórmula $MnFeSiO_4$; pero los análisis de Pisani demuestran que contiene en 100 partes: 29,50 de ácido silícico; 36,95 de protóxido de hierro; 30,07 de protóxido de manganeso; 1,70 de magnesia; 0,18 de cal, y 1,72 de sesquióxido de aluminio. Sometido el mineral al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse, y se convierte en un glóbulo ó botón de color obscuro dotado de propiedades magnéticas de intensidad variable; por vía húmeda atácala el ácido clorhídrico, dejando por residuo ácido silícico en forma gelatinosa. Ya va indicado cómo no es mineral abundante en los terrenos, y hállase en el granito de Hunnam y en los yacimientos de hierro de Dunmora, en Suecia. Aunque el mineral descrito no ha sido reproducido de un modo regular y apelando á procedimientos bastante generales, su reproducción accidental ha sido hecha en 1883 por Leaspeyres, en la fábrica de Milspe, cerca de Schwelm, en Vestfalia; procedía del afinado del acero, y, como los otros peridotos, aparecía en las escorias, en cuya masa veíanse cristales tabulares de quenebelita, poco semejantes á las masas cristalinas naturales.

QUENGOTITA: f. *Min.* Antimoniosulfuro de plata, que contiene de ordinario asociados, en variables y nunca considerables proporciones, cobre, plomo y hierro; es una variedad bien determinada de la miargirita, y en tal concepto agrúpanla los autores con el mineral denominado hipargirita, el cual guarda relaciones de parentesco muy inmediato con el tratado en el presente artículo. Procede esta substancia de la estibina ó sulfuro de antimonio nativo, asociada con el sulfuro argéntico, casi en iguales proporciones de las asignadas para el tipo específico, aunque cambiando, según las localidades y las condiciones peculiares de los yacimientos, los metales asociados y considerados agregados á elementos accidentales. Se trata, en suma, de uno de tantos casos en los cuales hállase modificada la argirosa mediante su combinación con otros sulfuros metálicos de diversa función química, y tratándose de la plata sábese cómo son frecuentes las asociaciones de sus sulfuros con el arsénico, el antimonio y el plomo, formando minerales de cierta complejidad, muchos de ellos objeto de grandes y adelantadas explotaciones industriales, cuyo objeto primordial es el beneficio de la plata, que en proporciones variadas y á veces considerables contienen.

Bien se comprende, por otra parte, cómo, partiendo del tipo específico de la miargirita, las distintas variedades, entre las cuales cuéntase la quengotita ó kenngottita, han de formarse, ó por la diversa naturaleza de los cuerpos asociados al antimoniosulfuro de plata, ó por variantes, á veces muy notables, entre las proporciones de los elementos considerados esenciales. A semejanza de la miargirita es el cuerpo que nos ocupa mineral rómbico, cuando afecta forma cristalina definida, cosa poco frecuente; pues lo general es verlo en no muy voluminosas masas dotadas de estructura hojosa poco marcada, y brillo poco intenso, metaloideo; es mineral opaco, cuyo polvo presenta matices de color rojo obscuro. Calentado al fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, primero decrepita, y luego fácilmente se funde, produciéndose los humos característicos del óxido de antimonio, y si continúan las acciones del calor durante bastante tiempo se consigue un glóbulo ó botón metálico de plata pura; le ataca por vía húmeda el ácido nítrico concentrado, y queda por residuo una mezcla de azufre y óxido de antimonio; tratado el mineral con lejía de potasa bastante concentrada, ésta disuelve el sulfuro de antimonio y queda una suerte de polvo negro como residuo. Se encuentra el mineral, asociado al tipo específico de la miargirita, en algunos de sus criaderos, y procede, según queda ya indicado, de modificaciones del antimoniosulfuro de plata.

QUENIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, orden de los holotricos, sección de los gimnostomas, descrito por Quennerstedt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal poco menos que microscópico, de un cuarto de milímetro de longitud, de cuerpo alargado y prolongado hacia arriba, formando una especie de cuello, cubierto uniformemente de pestañas en todo su cuerpo, menos en la parte superior, que lleva una cintura de pelos más largos; la boca queda colocada en el extremo superior del cuerpo, que se presenta algo prolongado; carece de peristoma y se abre sencillamente en el tegumento, quedando durante el reposo contraída y sin presentar más que una especie de agujero, pero que cuando funciona puede dilatarse mucho; la faringe es cónica, bastante larga y armada de tricocistos ó células urticantes que el infusorio puede lanzar á su voluntad sobre sus presas, paralizando sus movimientos por el líquido que contienen; la vesícula pulsátil es grande, bien aparente y situada bastante hacia detrás; se presenta rodeada de un sistema de vacuolas colectoras que no se perciben sino mientras funcionan, pues su existencia no es constante; el núcleo está compuesto de dos partes de talla y significación distinta, situadas una junto á otra en el endoplasma: el macronúcleo y el micronúcleo; el primero voluminoso, redondo é inmóvil, de estructura homogénea y sin vestigios de cromosomas; el segundo muy pequeño, movible y granuloso.

Viven estos infusorios en las aguas marinas, sobre todo en los charcos é infusiones de algas, y se reproducen por división seguida de una fase de conjugación. La *Chenia tarda* L. es el tipo de este género.

QUENLITA: f. *Min.* Hidrocarburo natural, procedente de determinados lignitos que han permanecido largo tiempo enterrados en lugares húmedos ó cubiertos por aguas saladas; trátase de un mineral de indudable procedencia orgánica, unido por lazos de inmediato parentesco á la fichtelita, y relacionado por consiguiente con la tecoretina, la floretina, la dinita y la esquerita; tampoco está muy distante de la hartita, y en tal concepto forma serie con la branquita y la ixolita. La circunstancia de haber aparecido la quenlita en los lignitos, ha hecho considerarla, si no como una resina fósil perfecta, y en algún concepto asimilable al ámbar, á modo de resina incompleta, y por eso figura en ciertos tratados en un apéndice al género resina. Para serlo, además de faltarle el aspecto característico, carece de oxígeno, y es cuerpo binario, de composición bastante fija, y por ello entra mejor en el grupo bastante numeroso de las ceras fósiles, y es, en este concepto, de las mejor caracterizadas, atendiendo á su aspecto y propiedades externas, en particular á la escasa dureza, que consiente moldear el cuerpo con la mayor facilidad. Acaso procede de cuerpos ternarios, formados durante las funciones de la vida de las plantas coníferas productoras del lignito, en cuyo caso entiéndese su parentesco con las resinas, ó es quizá residuo de complicados compuestos orgánicos, producido en su natural destilación ó interviniendo determinadas y complicadas reacciones pirogenadas. La quenlita suele presentarse de modos muy varios y con apariencia distinta; vésela constituyendo plaquitas ó laminitas de excesiva delgadez, las cuales presentan cierta apariencia cristalina, y pueden quizá referirse al tipo del sistema rómbico; otras veces constituye á modo de granos amorfos, dotados de estructura compacta, los cuales únense y forman pequeñas estalactitas; su color es blanco-amarillento claro; es sumamente blanda, y el peso específico, inferior al del agua unidad, está representado en el número 0,88; la composición química fija corresponde, según los análisis practicados, á la fórmula

$$C_{36}H_{18}.$$

Sometida la quenlita á las acciones del calor cambia de estado y se funde á la temperatura comprendida entre 107 y 114° centesimales, y á los 200 destila experimentando ya un comienzo de descomposición; se disuelve algo en el alco-

[illegible] el [illegible] cobre [illegible] Yace [illegible] en [illegible] en compañía de otros compuestos análogos y de ciertas materias resinosas [illegible] procedentes de las plantas [illegible] en que yace.

QUENSITOG [illegible]. Manantial de aguas [illegible] en [illegible] Amanasen [illegible] de Tiagan [illegible] en el encuentro de [illegible] [illegible] [illegible]

A [illegible] del arroyo [illegible] al nivel de las [illegible] tres grupos [illegible] al S.O. y por bajo de todos los grupos, con la particularidad de que en las primeras existen incrustaciones cristalinas de calcita que no pueden atribuirse á las aguas minerales. El agua es clara, transparente, inodora, de olor [illegible] y sabor salino [illegible]. La temperatura en los manantiales Cano, de donde se tomaron las muestras para el análisis, fué de 55° centígrados, teniendo la misma temperatura las bocas del Salvador y una de las del Guinabla. La otra de este último alcanzó, como ya se ha dicho, 57°,83 centígrados.

El nitrógeno [illegible] estas aguas poseen en disolución, y el que de una manera espontánea se desprende del manantial, mezclado, aunque en corta cantidad, con el ácido sulfhídrico, permite, lo mismo que en el manantial Cabul, aprovechar este importante agente terapéutico, no sólo en ingestión por el uso del agua, sino también en inhalaciones. Se indican estas aguas contra los catarros crónicos del aparato respiratorio, neumonías crónicas, hemoptisis, tuberculosis incipiente, reumatismo, parálisis, dermatosis herpéticas y escrofulosas, y estreñimiento habitual. Se pueden usar en baño, bebida é inhalación. La temporada balnearia es de noviembre á abril.

Elevado el vallecillo de Quensitog unos 200 metros sobre el nivel del mar, se disfrutan en él temperaturas más frescas y sanas que las de los pueblos próximos del llano costero de Ilocos, sobre todo por las noches; pero la falta de terrenos llanos y la escasez de arbolado en los alrededores del manantial hacen hasta ahora poco agradable la estancia en aquellos parajes, de los cuales, sin embargo, podría sacarse mucho partido por su pintoresca situación. En el buen tiempo puede hacerse en carruaje ligero el viaje desde Candón hasta el camarín del Casipitán, divisoria entre Ilocos y Tiagán; pero desde él hay necesidad de continuar el viaje á caballo ó en hamaca. En el primer trayecto puede tardarse una hora, y dos en el segundo hasta los mismos manantiales.

QUENTROLITA: f. *Min.* Silicato de plomo y manganeso, constitutive una rarísima aunque bien definida especie mineralógica, relacionada en ciertos respectos con la ganomalita, que es un silicato de plomo y calcio; la hialotequita ó silicato asimismo de plomo y bario, que, como el mineral anterior, procede de Långban, en Suecia; y la melanotequita, de la misma procedencia; esta constituída por el silicato doble de plomo y hierro, y se presenta constituyendo masas irregulares poco voluminosas, dotadas de brillo metálico ó resinoso y color negruzco. Procede la quentrolita ó kentrolita, á semejanza de otras especies con los cuales por razón de origen se relaciona, del yacimiento manganeso natural que constituye la especie mineralógica llamada rodonita, y su génesis explícase bien sabiendo lo cómo, no

[illegible] el [illegible] sino el calcio, el hierro, el [illegible] que pueden sustituir [illegible] la parte del [illegible] en la [illegible] y la [illegible] tanto [illegible] las alteraciones [illegible] [illegible] al [illegible] [illegible] dependientes [illegible] [illegible] Aparece el silicato doble de plomo [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] y [illegible] del plomo y en la [illegible] con bastante dificultad la [illegible] de los [illegible] encierra [illegible] de la [illegible] de lo [illegible] y [illegible] en Chile y [illegible] y los [illegible] donde se hallan en compañía de otros minerales de plomo ya [illegible] y objeto ya de antiguas explotaciones, en particular cuantos son [illegible] de plata y de otros metales industriales.

QUERATOESPONJAS. f. pl. *Zool.* Orden de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto formado por espículas monoaxiales, tiraxes tilostiles, cementados por fibras de espongina, ó á menudo formado por fibras de espongina que traban granos de arena ó cuerpos extraños de otra cualquier clase; micro-escleras meniscoideas, nunca asterioideas, y á veces nulas. Este orden de espongiarios comprende una serie de esponjas de formas muy variadas y bien distintas de los hexactinélidos, tetractinélidos, monactinélidos y hexacerátinos, por la disposición de su esqueleto, y también por la distribución de su aparato irrigatorio. El esqueleto no está formado como en los citados órdenes por espículas sueltas, ya silíceas o calcáreas, ó aun de espongina, como en los darvinélidos, sino que una porción de espículas lisas de la forma más sencilla se ve aprisionada en una red de fibras de espongina, como se ve en los desmacidónidas y heterorráfidas, ó queda únicamente reducida á un conjunto apelotonado y unido de mil maneras de filamentos de espongina, como se ve en las esponjas comunes. Estas espículas son oxios, esto es, espículas agudas por ambas puntas ó tilostilos, o gruesas por arriba y afiladas por debajo, ó más raramente tornotos redondeados en las dos puntas. Disemina las entre la red formada por estas espículas y la espongina, se encuentran con puntas radiantes ó áster. Otras veces falta todo género de espículas, y, partículas de arena ó trozos de moluscos y foraminíferos, trabados por la espongina, forman el esqueleto en la capa externa. A veces en ellos se complica la superficie externa, formándose un conenoma duro y resistente en el que se encuentran los granos de arena. En esta capa existen cavidades especiales en las cuales abren los ósculos, y se las llama cámaras preosculares. El sistema de canales es bastante complicado, asemejándose al tipo de los *Leucon*, y haciéndose en casi todos ellos *afodales*, esto es, con la cámara vibrátil unida á dos canales, uno que va al poro aferente, y otro que comunica con el demogastro correspondiente. En un grupo de este género, *Cladorhiza*, parece que carece de poros y cámaras vibrátiles. Su reproducción no presenta grandes variaciones con respecto á los demás espongiarios.

Se dividen las queratoesponjas en las siguientes familias, fáciles de reconocer por sus caracteres:

1.ª *Desmacidónidos.*—Llevan de espículas cementadas por la espongina; microscleras de forma de anclas y meniscoideas ó fibras de espongina cribadas por espículas si no existen las anclas. Entre sus géneros más notables, citaremos los

[illegible] Esperia [illegible] Hymedesmia [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]

QUERMESITA: f. *Min.* [illegible] de [illegible] [illegible] que [illegible] el mineral raro, [illegible] tabla ó sulfuro de antimonio natural en parte oxidado por el [illegible] y prolongado del aire atmosférico, sobre todo estando el sulfuro oxidado en [illegible] en el [illegible] [illegible] quedando de este modo el oxisulfuro, cuya composición [illegible] bien definida, experimentando [illegible] grados en la oxidación del sulfuro primitivo y cristalino, por donde pudiera calificarse el quermes natural, que constituye la quermesita, á manera de [illegible] mineral [illegible] transitoria, entre los [illegible] el paso del sulfuro de antimonio al óxido [illegible] cuerpo. Hállase el mineral [illegible] cristalizado en el sistema clinorrómbico, y sus cristales son prismas [illegible] agrupados en torno de un punto en sentido radiado; también se le ve constituyendo agujas alargadas y en masas de estructura fibrosa, siendo susceptibles, tanto [illegible] los cristales, de una sola exfoliación fácil y perfecta; su brillo es intenso, y el color rojo cereza [illegible] rojizo acentuado; es mineral translúcido, flexible cuando se reduce á láminas delgadas; su peso específico hállase comprendido entre los números 4,5 y 4,6, y la dureza es intermedia entre la del talco y la del yeso. Respecto de la composición química, demuestran los análisis que en 100 partes contiene 70 de sulfuro de antimonio y 30 de óxido de antimonio, ó lo que es igual 74,45 de antimonio, 5,29 de oxígeno y 20,19 de azufre, á cuyos números corresponde la fórmula Sb_2OS_2, ó también esta otra: $2Sb_2S_3+Sb_2O_3$. Funde el mineral á temperatura poco elevada, y mejor al fuego del soplete, se funde con mucha facilidad, y al cambiar de estado desprende, como la estibina generadora, humos blancos de óxido de antimonio. Por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, que, en caliente, disuelve la quermesita, con desprendimiento de ácido sulfhídrico. Yace siempre sobre el sulfuro de antimonio generador, y en tal forma se la ha encontrado en Braunsdorf, de Sajonia, y en algunas localidades de Hungría. Cítase asimismo una variedad suya, propia sólo del Harz, donde se encuentra, y es curiosa por su estructura esponjosa y terrosa, á cuyas circunstancias se debe el que haya sido llamada este oxisulfuro de antimonio yesca mineral: sus demás caracteres son los de la especie.

QUEROL (AGUSTÍN): *Biog.* Desde julio de 1895 este gran artista, de actividad incansable, ha verificado los siguientes trabajos relativos á su profesión: El nuevo modelo del frontón del palacio de la Biblioteca y Museos Nacionales de Madrid, por el que quedan reducidos á 17 figuras los grupos que en la anterior [illegible] (V. t. XVI, pág. 731, col. [illegible]) se hallan en [illegible]

mados por 22, con lo cual ha ganado la composición en belleza y armonía; en ésta, de un lado y otro del tímpano, van enlazados los grupos hacia la gran hosa figura de la Paz, que se levanta bajo el vértice mismo del ángulo superior, de izquierda á derecha del espectador; uno de la Agricultura, el Comercio y la Industria, que sucesivamente se entregan sus productos, y otro de las Bellas Artes, compuesto por cuatro figuras, la Pintura, la Escultura, la Arquitectura y la Música, tras de las cuales se destaca la Poesía, emblema complementario de aquella creación; de derecha á izquierda, y en la extremidad del ángulo, se ven la Medicina y la Química, seguidas de un grupo compuesto de la Astronomía, la Geografía y las Matemáticas, que discuten entre sí, y otro de la Filosofía, la Teología y la Jurisprudencia, que también discuten, como si pretendieran ser oídas por la Historia, figura magistral que se destaca á la izquierda de la de la Paz, que tiene á sus pies á la Guerra, personificada por Marte en actitud de romper contra la rodilla su propia espada, quedando de este modo simbolizado en el conjunto el triunfo de las ideas sobre la fuerza. El monumento dedicado á José Elduayen, erigido en la ciudad de Vigo, en el que llaman especialmente la atención las cuatro estatuas recostadas en el pedestal, representando los Ministerios de Estado, Gobernación, Hacienda y Ultramar, de las cuales se ha dicho que su magistral sencillez, armonía y modelado recordaban los mejores tiempos de las artes griegas. El emplazado en Madrid á la memoria de Claudio Moyano, en el que sobre elevado pedestal de estilo moderno, adornado con artísticos frisos, se alza la figura del ilustre repúblico, de gran tamaño y de parecido exactísimo, en actitud solemne y en el momento de leer la ley de Instrucción pública de que fué autor. El que está á punto de erigirse en Barcelona al insigne poeta catalán Federico Soler (*Serafí Pitarra*), la estatua del cual es sedente, y en ella se ve al poeta en actitud meditabunda, y en el pedestal, que es románico catalán, cilíndrico curvado de menor á mayor hasta la base, se ven las armas de Cataluña; también este monumento se alza sobre amplia escalinata. El monumento que había de erigirse en la Habana á la memoria de Antonio Cánovas del Castillo, ganado por concurso entre escultores, y que á causa de las contingencias de la guerra cubana habrá de emplazarse en la ciudad de Málaga; fórmase este monumento con alta y cilíndrica columna cubierta de laureles, que se levanta sobre espléndida escalinata, y en su basamento cuadrangular se ostentan alegorías y se leen inscripciones patrióticas; surge sobre el elevado capitel la arrogante figura de Cánovas, con los brazos cruzados y flotantes los pliegues de su levita, como si estuviese en actitud de desafiar los vientos del porvenir en su erguida cabeza. La obra escultórica que corona el nuevo edificio del Ministerio de Fomento, compuesta de tres grupos colosales: en el del centro la Gloria corona á las Ciencias y las Artes, representadas por hermosas matronas que sostienen los atributos propios de su significación, mientras aquélla, en actitud arrogante, eleva sobre ellas la palma del triunfo; de los otros dos grupos que completan el proyecto de ornamentación, el uno representa el triunfo de la Mecánica, alegórico á la protección del comercio y las industrias, y en el otro, sobre el caballo *Pegaso*, que abiertas las alas, dilatada la nariz, contraídos los músculos, se lanza arrogante al espacio, cabalga gallarda la figura del Genio, agitando simbólicas ramas de mirto y laurel; á su lado, en pie, una ninfa señala con la diestra el camino de la gloria, y sostiene en la otra mano artística lira. Tiene (enero de 1900) el encargo de modelar otro monumento dedicado á la guerra de la Independencia de 1808, que se erigirá en Tarragona, así como el grupo de Moisés y las Leyes que ha de ir sobre el vestíbulo del palacio de Justicia de Barcelona. A la Exposición General de Bellas Artes de Madrid, celebrada en 1897, llevó las obras siguientes: *El conde de Rascón*, busto en mármol; *Retrato de doña Carolina Villarino Bouchet*; *Busto de [illegible]*, en yeso; *La Tradición*, grupo en mármol; *La Tradición*, grupo en bronce; *La Fe conduciendo á la Inmortalidad la víctima del deber*, grupo en yeso; *Manila: estatua del basamento del monumento de Urdaneta*; *Busto del marqués del Pazo de la Merced*; *El Genio*, estatua en mármol; *El Estudio*, idem. Un fuerte ataque de enuna le impidió todo trabajo á fines de 1897 y en los comienzos de 1898. En el último trienio ha ejecutado los retratos de *Conde y Luque*, *Ciruelo*, *Cos-Gayón*, *Almagro*, *Merino* (padre), *Guimerá*, *Navarro Reverter*, y tantos otros personajes ilustres y distinguidas y aristocráticas damas. Durante dos años ha desempeñado el cargo de director interino del Museo de Arte Moderno, y el de jurado en la Exposición Nacional de 1899. Este artista ha sido nuevamente premiado, obteniendo tres grandes medallas de honor, respectivamente, en Munich en 1895; en Berlín en 1896, y en Viena en 1898: la dicha es la recompensa suprema en las Exposiciones Internacionales que se celebran en aquellos países; también en la Exposición de Bellas Artes de Málaga alcanzó en 1895 un diploma de honor. Recientemente ha sido condecorado con la encomienda de número de San Miguel por el emperador de Alemania, habiendo recibido (mayo de 1899) las insignias de la encomienda de número de la Orden de Francisco José I de Austria, por las obras que había presentado en la Exposición de Viena. Reside (enero de 1900) en Madrid.

QUERRITA (de *Kerr*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, hierro y magnesio, el cual, sin ser propiamente una clorita, relaciónase con el grupo de las cloritas, y muy en especial con la pennina ó mica triangular, ó con la alofita, que es una de sus mejor determinadas variedades, y se presenta en masas compactas, dotadas de estructura microcristalina; es menos hidratada que la querrita ó kerrita, pero en cambio contiene, unido al silicato alumínico férrico magnésico, el ácido crómico, siquiera sea en proporciones tan exiguas que no suelen pasar de 0,85 por 100. Si atendemos, en primer término, á la composición química, el mineral objeto del presente artículo pertenece al grupo de las cloritas, y aun pudiera referirse al mismo tipo del clinocloro, teniendo presente el estado en que se halla el hierro con el silicato triple que lo constituye; mas considerando otras propiedades, no todas bien determinadas á la hora presente, acaso por tratarse de cuerpo poco abundante en los terrenos, sepárase de las cloritas, colócase á manera de apéndice ó derivado de ellas, y relaciónase, de una parte, con la ya nombrada alofita y de otra con la maronita, si bien este mineral es un silicato bastante más complicado, porque entran en su composición el potasio y el sodio en variadas y siempre determinables proporciones. Afírmase todavía la semejanza entre la querrita y las cloritas por el modo de presentarse ésta, constituyendo escamas delgadas bastante flexibles, pero no elásticas, en diversas rocas y pizarras cloritosas; posee brillo nacarado de regular intensidad, sobre todo en la superficie de exfoliación reciente, y el color es pardo claro y algunas veces amarillo verdoso; el peso específico está representado en el número 3,30. Respecto de la composición química, de los análisis de Chatard, referidos á 100 partes del mineral, se deducen los números siguientes: ácido silícico 38,31, sesquióxido de aluminio 11,41, sesquióxido de hierro 1,93, óxido de magnesio 26,30 y agua 21,22; sometida la querrita al vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse y se convierte en una suerte de esmalte dotado de color blanco; por vía húmeda son disolventes suyos los ácidos minerales enérgicos, aun no estando muy concentrados. Su único yacimiento hasta ahora bien determinado está en el condado de Macón, en la Carolina del Norte, y suele verse asociada con el mineral denominado maconita, de la misma procedencia, y acaso esta que hemos descrito sea su inmediato generador, por haber experimentado cierto linaje de modificaciones, en cuya virtud al silicato hidratado y triple de aluminio, hierro y magnesio se han asociado la potasa y la sosa.

QUERSOTIS: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de las noctuas, establecido por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas filiformes en las hembras, ligeramente dentadas en los machos; palpos con el segundo artejo ancho y velludo; tercer artejo igualmente velludo, muy corto, truncado oblicuamente en el extremo; trompa muy larga; protórax ancho, cuadrado, con el dorso liso y ligeramente convexo; abdomen liso y casi cilíndrico; alas superiores bastante anchas, con manchas en su superficie y con las venas bien marcadas; orugas alargadas, cilíndricas, de colores obscuros y rayadas longitudinalmente, que se alimentan de plantas bajas y se mantienen ocultas durante el día, metamorfoseándose en capullos que hacen con tierra y cuerpos que conglutinan en su superficie, especialmente pajitas y fragmentos vegetales. Esta especie mide de punta á punta de las alas 3 ó 4 centímetros. El protórax y las alas anteriores son de color rojo de pórfido; además las alas anteriores llevan dos manchas blancas bordeadas de un filete pardo, y dos líneas transversales ondulosas y una fila de puntos pequeños cerca del borde terminal, que alternan con líneas blancas pequeñas colocadas longitudinalmente; las alas del segundo par son de color gris rojizo; el abdomen es también gris, con la extremidad rojiza. Vive esta especie en Francia y en Alemania; su oruga vive sobre diversas especies de brozos, tales como la *Erica cinerea* y *E. herbacea*. Otra especie del género *Chersotis*, cuya oruga tiene el mismo género de vida, es la *Ch. aricæ* Boisd., que avanza más hacia el Mediodía de Europa. Otras especies, como las *Chersotis rectangula* Fabricius, *multangula* Hubn., *ocellina* Hubn., *alpestris* Boisd. y *agathina* Boisd., son propias del S. de Europa.

* QUESADA (Vicente): *Biog.* Ganó fama de hábil diplomático, ejerciendo sucesivamente en el Brasil, los Estados Unidos de Norte América y Méjico el cargo de Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de la República Argentina. Ocupó en Madrid el mismo puesto desde 8 de noviembre de 1892. Además de las obras citadas en otra parte (t. XVI, pág. 736, columna 2.ª), ha publicado las siguientes: *Las Bibliotecas europeas*; *La Patagonia y las tierras australes*; *El virreinato del Río de la Plata*; las *Crónicas potosinas*, etc. Dirigió en su patria *La Nueva Revista*, que consta de 12 volúmenes. Aún representa en Madrid (enero de 1900) á la República Argentina con el carácter de Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario.

QUESÁDEZ (Francisco): *Biog.* Grabador español. Floreció en el siglo XVII. Verdaderamente fueron innumerables las estampas que brotaron del buril de este grabador en cobre en treinta y cuatro años de vida artística. Como es natural, teniendo en cuenta lo mucho que trabajó, hay bastante desigualdad entre ellas; pero la circunstancia de no haber utilizado nunca en sus trabajos más que el rayado las hace destacar entre todos los trabajos de sus contemporáneos. En la imposibilidad de enumerar todo lo que se conoce de Quesádez, sólo se citarán, como más salientes, las siguientes obras: Lámina grande que representa el túmulo que colocaron en la catedral de Valencia para celebrar las exequias de Felipe IV; anteportada de las *Misceláneas predicables*, etc., del Dr. M. Fuster; retrato ecuestre de Vicente Carroz, marqués de Mirasol, obra perfectamente acabada y que revela un conocimiento de la perspectiva poco común en aquella época; lámina alegórica con el escudo de José de la Torre y Orumbella; retrato de José Lop, y excelente portada para su obra *De la institució, gobern. polítich y jurídich*, etc., etc.; *Obsequioso elogio, plausible*, etc..., por Baltasar Sapena; *La cándida flor del Turia*, obra de Baltasar Sapena, etc.

QUESIAS: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los falénidos, establecido por Treitscke, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas en los dos sexos; palpos inclinados hacia la tierra, obtusos, gruesos y largos; trompa corta; cuerpo cilíndrico y largo; alas anteriores lanceoladas ó elípticas, las posteriores ovalares, cubiertas por las superiores y dispuestas en tejado agudo durante el reposo; orugas lisas, poco alargadas, con la cabeza globulosa, que viven sobre la retama y enterrándose en el suelo, sin formar capullo para metamorfosearse. El género *Chesias* no encierra sino dos especies de pequeña talla que viven en gran parte de Europa; la más típica es la *Chesias spartiaria* Boisduval ó *Geometra spartiaria* Fabricius, que es común en el comienzo de octubre; mide esta especie de punta á punta de ala unos 4 milímetros ó poco más; las alas anteriores son de color gris ceniciento, con una faja estrecha blanquecina paralela al borde teñida de color rojizo, formando un ángulo agudo con otra línea blanca que corre á lo largo del borde ter-

natural, ademas, en medio presenta dos manchas pardas bordeadas de rojo. Las alas posteriores no presentan dibujo alguno y están uniformemente teñidas de color gris bastante mas pálido que el de las superiores. Ademas de esta especie, son frecuentes en Europa otras dos: la *[illegible] quercus* Boisd., que se encuentra en el mes de junio en el centro y S. de Europa, en las regiones en que abunda el arbolado, y la *Q. [illegible]* Hub., mas propia del centro del continente.

QUETIGITA (de *[illegible]*, n. pr.): f. *Min.* Arseniato hidratado de zinc, conteniendo como asociados constantes, el cobalto y el níquel, en variables, pero siempre determinadas proporciones, en la que se, de una parte, con la adamina, que es un arseniato arseniato de zinc, á veces coloreado y á veces ferruginoso, según la procedencia y los yacimientos, pero menos hidratado que el mineral objeto del presente artículo, y se une asimismo con el cuerpo denominado eritrina, ó sea el arseniato típico de cobalto, cuyo isomorfismo con la quetigita ó köttigita es patente. La circunstancia de contener esta última especie nueve, lo mismo que ocho moléculas de agua combinadas, ó sea la misma proporción que la ya nombrada eritrina, mientras que la adamina sólo contiene una, hace pensar si el arseniato que describimos procede de la unión de los dos minerales citados, llevada á cabo por determinadas influencias, que no son conocidas á la hora presente; estas asociaciones son bastante frecuentes en los terrenos, tratándose de minerales esencialmente metálicos, y en especial de aquellos formados, como los arseniatos, sulfatos y aun óxidos, partiendo de combinaciones binarias sulfuradas ó arseniuradas, la mayoría de las cuales no pueden permanecer, sin alterarse mas ó menos, en contacto del aire húmedo á la temperatura ambiente; la presencia de la quetigita en la mina de cobalto, que es su único yacimiento, justifica la hipótesis indicada respecto de su génesis. De dos modos ha sido hallado el mineral: unas veces forma pequeñas masas dotadas de estructura compacta, y otras veces constituye depósitos cristalinos formados por muchísimos cristales, que son prismas clinorrómbicos, isomorfos con los característicos de la eritrita; su color es rojo mas ó menos acentuado, y el polvo del mineral presenta matices rosáceos; el peso específico está representado en el número 3,1, y la dureza hállase comprendida entre 2,5 y 3. A la composición química, poco constante, corresponde la fórmula $R_3AgO_4 + 8H_2O$, en la cual

$$R = Zn.Co.Ni.$$

Sometido el mineral al fuego, calentándolo en un tubo de ensayo, desprende mucha agua, y al deshidratarse cambia de color; al soplete fúndese sin dificultad, dando á la llama color azul; empleando soporte de carbón y llama reductora aparecen los humos arsenicales, caracterizados por su olor aliáceo, y se forma un depósito pulverulento de color amarillo en caliente y blanco en frio, constituido por el óxido de zinc. Conforme va ya indicado, encuéntrase el cuerpo con los compuestos de cobalto, de que procede al cabo, y con tales asociaciones aparece en su yacimiento de Schneeberg, en Sajonia.

QUETODIPTERO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los quetodóntidos, establecido por Lacépède, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo comprimido, alto y oblongo; maxilares con dientes setiformes y vómer con fajas estrechas de dientes viliformes; escamas lisas; línea lateral ligeramente arqueada; boca terminal sin caninos, y á veces sin dientes palatinos; seis á siete radios branquióstegos, según la especie, pero nunca más ni menos de estos números; con seudobranquias; vejiga aérea sencilla; dorsal doble, y tanto esta como las demás aletas impares cubiertas en su base de escamas pequeñas, aletas abdominales insertas cerca del tórax, con radios espinosos hasta el quinto; anal sólo con tres ó cuatro espinas; estómago con ciegos y apendices pilóricos, aunque no muy numerosos; intestinos generalmente con muchas circunvoluciones.

Lacépède formó este género, cuya denominación se refiere á su semejanza con los *Chætodon* y á tener dos aletas dorsales, basándose en los caracteres asignados por Bloch á su *Chætodon Plumieri*, que á su vez había fundado esta especie por los dibujos de Plumier. Valenciennes y otros ictiólogos no aceptan este género, que en su sentir está basado en un error, y no comprende sino una sección de los verdaderos quetodontes, pero otros zoólogos lo dan como bueno y le asignan diversas especies, de las cuales tienen como tipo la especie de Lacépède, *Chætodipterus [illegible]*, cuyo cuerpo es comprimido, elíptico y casi oval, la cola corta y truncada, la cabeza pequeña, la boca poco saliente, no muy hendida, con dientes delgados, flexibles, aserrados y dispuestos en manojos compactos como las cerdas de una brocha; aletas, y principalmente la dorsal, que está dividida en una porción blanda y otra espinosa, cubiertas en gran parte por escamas semejantes á las del cuerpo, el paladar y la lengua lisos y sin dientes, la membrana branquióstega de seis radios, el aparato opercular sencillo y finamente dentado en los huesos preoperculares; los radios blandos de la primera porción de la dorsal largos, prolongados y algo curvos.

Esta especie es de color gris, con fajas mas obscuras, y una mancha casi redonda, de color oliváceo, rodeada por una faja clara.

Esta especie es común en gran parte del Atlántico en las costas rocosas, y alcanza en su total desarrollo mas de un pie de largo, aunque la generalidad de los ejemplares que se pescan sean menores.

QUETOPLEURA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los poliplacóforos, familia de los quetónidos, establecido por Shuttleworth, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal oval, ligeramente alargado; cabeza desprovista de tentáculos y de pedúnculos oculares; branquias múltiples colocadas á cada lado del cuerpo; rádula muy complicada, con filas de 17 dientes, en la siguiente forma: tres marginales pequeños y uno interno mayor y unciforme; dos laterales externos pequeños y otro mayor y prolongado y tres centrales, los dos de los dos lados mayores y el de en medio pequeño y sencillo, y al otro lado la misma distribución

$$(3 + 1, 2 + 1, 1 + 1 + 1, 1 + 2, 1 + 3);$$

concha delgada, formada por ocho placas provistas de fisuras diseminadas en su superficie; zona interior bastante pelosa.

El tipo de este género es la *Chætopleura peruviana* Lam., especie que mide unos 7 á 8 centímetros, y es de color pardo obscuro, con las *loxies* estriadas y la zona muy pelosa. Como su nombre específico lo indica, vive en las costas del Perú. Se fija por su cara ventral á las piedras y objetos sumergidos, cascos de los buques y aun á los peces. Pueden á su gusto cambiar de sitio, pero son animales apáticos que rara vez se mueven, y permanecen mucho tiempo quietos ó arrollados, hechos una bola.

QUETOPROTEO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de las amebas, sección de las gimnoamebas, descrito por Stein, y cuyos principales caracteres son los siguientes: protozoo irregular, de aspecto amiboideo, con seudópodos largos y delgados, nada anastomosables, cubierto tanto en su masa principal como en los seudópodos de prolongaciones diminutas espiniformes, que le dan un aspecto erizado, completamente distinto del de las demás amebas.

La masa protoplásmica encierra un núcleo pequeño y redondeado, que no se observa bien en todas las fases de la vida de este protozoo, pareciendo que falta algunas veces, por cuya razón pudiera confundirse con las móneras, si esta misma circunstancia no se presentase también en otros amebidos (*Protamœba*, *Glo[illegible]dium*). En el protoplasma se presentan multitud de granulaciones ó microsomas, glóbulos grasosos y vesículas alimenticias, como en todas las demás amebas. Las espinas que se implantan en su superficie y en la de los seudópodos no están formadas por materia esquelética alguna, sino que son de naturaleza albuminoidea, una vez que la pepsina las digiere y disuelve como el resto del protoplasma; parecen mas bien ser formadas por una diferenciación de la capa más externa del citoplasma ó ectoplasma. La vacuola contráctil es bastante grande, sobre todo con relación al núcleo y al tamaño de este diminuto ser; generalmente se implanta muy hacia detrás, en la región en que menos seudópodos se forman. El tipo de este curioso género de amebas es el *Chætoproteus [illegible]*, que no mide mas algunas centésimas de milímetro y se encuentra en primavera en las aguas [illegible] estancadas. Se mueve esta ameba con bastante rapidez en el campo del microscopio, conducida por la región anterior y por las laterales en seudópodos de tentáculos, que llegan á alcanzar mas longitud que todo el cuerpo, y que pueden [illegible] rápidamente pero sin llegar nunca á anastomosarse y soldarse unos con otros. Merced á estos seudópodos atrapa y captura las pequeñas presas que le alimentan: bacterias, diatomeas y pequeños infusorios. Se reproduce por división [illegible] [illegible], pero [illegible] [illegible] [illegible] el cuerpo [illegible] [illegible] [illegible] cuando el agua en que vive se evapora ó está en malas condiciones.

QUEVEDO (MARIANO): *Biog.* Pintor español. Figura este artista entre los que concurrieron á los certámenes de la Academia de San Carlos de Valencia en los años de 1773 y 1780. En 20 de diciembre de 1781 fué nombrado académico de mérito de aquella corporación, y en 13 de noviembre de 1801 fué propuesto para teniente director de sus estudios, cargo que no llegó á ocupar. De su mano existe en el Museo provincial de Valencia un cuadro que representa *La [illegible] de José y [illegible]*.

— **QUEVEDO Y CABALLERO** (JUAN): *Biog.* General español. N. en la villa de Montecorto en 1779. Señor muy principal de una familia granadina, en su juventud se educó en la milicia, y entró de alférez en el ejército que operó en la guerra contra Portugal; estuvo en la de Italia y se retiró de brigadier. El general Juan Quevedo tuvo la gran cruz de Carlos III, y vistió el hábito de la Orden de Santiago.

— **QUEVEDO Y QUINTANO** (FRANCISCO MARÍA): *Biog.* Marino español, hermano de José y Diego. N. en Villanueva del Fresno en 1759. Estudiaba Ciencias en Sevilla cuando obtuvo carta-orden de guardia marina, y sentó plaza en el departamento de Cádiz para proseguir, como todos sus antepasados, sirviendo útil á la patria. Sus servicios no fueron ni muy importantes ni muy largos, porque murió bien joven, siendo teniente de navío. Vistió los hábitos de las Órdenes de San Juan de Jerusalén y de Malta, habiendo casado pocos años antes con la marquesa de Villanueva del Duero, título creado en 1740, y que treinta cuatro años más tarde fué investido con la grandeza de segunda clase por gracia del rey Carlos IV.

— **QUEVEDO Y QUINTANO** (DIEGO): *Biog.* Marino español. N. en la ciudad de Jerez de los Caballeros á 11 de mayo de 1742. M. después de 1804. Era hijo de una familia ilustre que en todo el tiempo se cruzó y profesó en la Orden militar de Santiago. Su afición le llevó á seguir la carrera de la mar; al efecto solicitó y obtuvo carta orden de guardia marina, y sentó plaza en el departamento de Cádiz en 19 de diciembre de 1750. Ascendió á alférez de fragata el 20 de marzo de 1754, á alférez de navío en 20 de abril de 1757, á teniente de fragata en 13 de [illegible] de 1760, á teniente de navío en 3 de septiembre de 1767, á capitán de fragata en 21 de [illegible] de 1774, á capitán de navío en 15 de mayo de 1779, á brigadier en 15 de noviembre de 1784 y á jefe de escuadra en 25 de enero de 1794. En los primeros años de su carrera hizo un viaje redondo á Lima, dos á la América septentrional, y [illegible] en el Océano y Mediterráneo, sosteniendo algunos encuentros con buques de las potencias berberiscas. Como oficial propietario de batallones embarcó en abril de 1759 de guarnición en el navío *Firme*, de la escuadra de Andrés Reggio, que operó sobre Cádiz, y, trasbordado al de la misma clase *Arrogante*, salió para el Ferrol, donde fondeó en 2 de septiembre. El 27 de marzo de 1760 salió por tierra para Santander, con objeto de guarnecer uno de los navíos que se construían y habilitaban en el astillero de Guarnizo, y al efecto fué destinado al nombrado *[illegible]*, en que vino regresó al Ferrol en 3 de diciembre siguiente. Trasbordado al titulado *[illegible]* el 5 de febrero de 1761; con este buque salió del Ferrol en conserva de [illegible] y á las órdenes del jefe de escuadra Luis de Córdova, para la América septentrional. Prestó diferentes comisiones en aquellos mares y regresó á Cádiz, procedente de los puertos de Veracruz y la Habana, en 24 de junio de 1764. Sirvió en batallones y arsenales, y embarcado en

el navío *Firme* salió para el Ferrol en 22 de agosto de 1767, desembarcando á su llegada. Embarcado en la fragata *Santa Catalina* en 30 de enero de 1768, salió para Cádiz, y desde dicho puerto lo verificó para el Mar del Sur; estuvo en Montevideo, Valparaíso y el Callao de Lima, y regresó á Cádiz en 1770. Mandó algunos buques y fué nombrado Mayor general del departamento del Ferrol en 1.º de julio de 1774, subsistiendo en este destino cuatro años, diez meses y dos días, con excelente desempeño y recomendación de su general. Se encontró en la expedición de Argel, á las órdenes del célebre Barceló, en el año de 1783, y asistió á los nueve ataques que se dieron á la misma plaza. Siendo comandante del navío *Septentrión*, de 64 cañones, recibió órdenes de unirse en Málaga con el nombrado *Firme* y de seguir con ambos navíos al arsenal de la Carraca; el 30 de octubre de 1784 salió de Cartagena, y en la noche del 3 de noviembre varó ó se perdió entre el primero y segundo cantil, á 8 millas al E. de Málaga. El Consejo de guerra que juzgó este acontecimiento absolvió á Diego Quevedo de todo cargo y responsabilidad, como incidente inevitable de mar. Fué nombrado intendente de marina del departamento del Ferrol en 11 de junio de 1790, y sirvió cinco años, siete meses y un día, cesando en el el 12 de enero de 1796, por haber sido nombrado Consejero en el Supremo de Guerra, quedando jubilado en este alto puesto en 1804. Falleció al poco tiempo, en ignorada fecha, con la reputación de un valiente marino y de un celoso y probo servidor del Estado.

QUIAIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los tenóforos, orden de los beroe, familia de los calianíridos, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oval, oblongo, cuadrangular, abierto en las dos extremidades, provisto en el ápice de una abertura bucal infundibuliforme, delgada en su borde, que es saliente y forma en el interior una especie de embudo, y terminado en el otro extremo inferior por una abertura anal pequeña y redondeada; sobre el cuerpo se dibujan 12 filas de largas pestañas irisadas, describiendo seis líneas elípticas de desigual longitud; cuatro tentáculos largos y aplanados ocupan el tercio superior del cuerpo, y cuatro anchas alas unidas á la mitad superior se insertan en los costados. Blainville colocaba este género en la sección de los *Eucharis* de Eschscholtz, caracterizados por la presencia de cuatro prolongaciones aliformes, una en cada ángulo del cuerpo, y por tener filas de paletas vibrátiles poco salientes, que no sobrepasan la abertura bucal. Este grupo comprende, pues, los géneros *Eucharis* Esch., *Polyptera* Lesson y *Mnenia*, y caracterizaba las *Chiaia* por la siguiente diagnosis: cuerpo más ó menos alargado y cilíndrico, con sus orificios digestivos opuestos y bastante grandes, el bucal infundibuliforme; ocho ambulacros casi iguales, situados en los ángulos, formando crestas más ó menos salientes, y dos pares de apéndices bucales. La especie típica de este género es la *Chiaia neapolitana* Lesson. Su cuerpo es oval, oblongo de forma poliédrica y con sus cuatro ángulos bien marcados; la boca, colocada en el polo superior, presenta, como hemos dicho en los caracteres genéricos, una abertura en forma de embudo, con su borde saliente y delgado y con su cara interna plegada por arrugas bastante marcadas. En la cara inferior existe otra abertura pequeña, opuesta á la bucal: la abertura anal. Los dos ángulos marginales del cuerpo llevan una quilla lateral pectinada, provista de pequeñas paletas ambulatorias, irisadas, por cuyo movimiento camina el animal. Esta línea, partiendo del polo superior, se ensancha en el medio, formando una especie de aleta, y luego se vuelve á estrechar para terminar en el inferior. El cuerpo está provisto de papilas blanquecinas, y es gelatinoso, transparente, de color blanco-azulado y con las paletas vibrátiles llenas de reflejos de[illegible] que repiten los colores del arco iris. Es muy fosforescente, y de noche, agitada por las olas, esparce un resplandor bastante vivo y de un color rojo [illegible], que se presenta con intermitencias [illegible] propágase por ondas á partir de un punto. Se encuentra en el Golfo de Nápoles en el mes de Abril, principalmente por la mañana, hasta primeros de mayo, en que parece que los vientos la arrastran á otros puntos ó se sumerge á mayor profundidad. Se mantiene á flor de agua con sus alas desplegadas y el cuerpo horizontal. Se rompe al menor choque, y si se la saca del agua se hace un pelotón informe y se destruye.

QUIASTOLO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los radiolarios, orden de los actipilia-rios, suborden de los actinelidos, establecido por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto formado por 32 espículas que se sueldan en un extremo en lugar de unirse solamente como en las *Acanthometras*. Estas espículas son, pues, no radiales, sino diametrales, y corresponden á doble número de radios. Atraviesan la cápsula central y forman en su centro una especie de núcleo sólido, formado por la reunión de todas las espículas. La materia que forma estas espículas no es silícea, sino albuminosa, constituída por una substancia análoga á la vitelina, soluble en las salinas ó alcalinas un poco concentradas. La cápsula central es esférica y está situada en el centro del cuerpo; tiene su pared muy delgada y traspasada por las espículas diametrales, y además está acribillada por multitud de poros que no están repartidos uniformemente por la superficie, sino que se agrupan formando áreas regulares, alternando con espacios no porosos. El núcleo de los individuos del género *Chiastolus* no es único, sino que se presenta fraccionado, formando pequeñas masas que se alojan entre las espículas. El protoplasma capsular se presenta claramente estriado, y el extracapsular es un poco vacuolar y se prolonga un poco á lo largo de las espículas, que sólo quedan completamente desnudas en el ápice. La porción envainadora del protoplasma donde termina lo hace formando unos filamentos ó *miofriscos* comparables á los seudópodos, y como éstos contráctiles y movibles. El tipo de este género es el *Chiastolus radians*, que mide unas 5 décimas de milímetro y se encuentra pelágico en el Atlántico.

Con este género y con otro afín, *Achiantochisma*, formaba Haeckel en su monografía de los radiolarios la familia de los quiastólidos.

QUICHERAT (JULIO ESTEBAN JOSÉ): *Biog.* Arqueólogo francés, hermano de Luis María. N. en París á 13 de octubre de 1812. M. en la misma capital á 8 de abril de 1882. Hizo brillantes estudios clásicos; y dedicado á los históricos y artísticos en una misma época, concurrió al estudio de Charlet y fué admitido (1835) con el número primero en la Escuela de Cartas. Colaboró en los trabajos históricos de la Biblioteca Real; emprendió la publicación de todos los documentos relativos á la condena y rehabilitación de Juana Darc; imprimió (1841), bajo los auspicios de la Sociedad Francesa de Historia, el primer volumen sobre aquel asunto, y al mismo dedicó otros cuatro tomos. Al reorganizarse la Escuela de Cartas (1847), pasó á ella como repetidor. Luego, nombrado profesor (1849), enseñó la Arqueología y llegó á ser director (1871) de aquel centro. Contóse entre los principales fundadores de la Sociedad de la Escuela de Cartas, en cuya revista, titulada *Biblioteca de la Escuela de Cartas*, insertó gran número de interesantes Memorias sobre la historia de Francia, la Literatura latina y francesa de la Edad Media y la Arqueología. De estas Memorias son dignas de particular recuerdo las siguientes: *Fragmento inédito de un versificador latino sobre las figuras de Retórica* (1840); *Tomás Basin, su vida y sus escritos* (1842); *Rodrigo de Villandrando, uno de los combatientes por la independencia francesa en el siglo XV* (1841), obra de la que su autor hizo (1879, en 8.º) nueva edición muy distinta de la primera; *Nuevos exámenes de la historia de Juana Darc según una crónica inédita del siglo XV* (1849); *Enrique Baude, poeta ignorado del tiempo de Luis IX* (íd.); *De la formación de los antiguos nombres de lugar* (1867, en 8.º). Quicherat, elegido individuo de la Sociedad de Anticuarios de Francia (1845), dió á la revista de esta corporación varias Memorias, una de ellas titulada *Del lugar de la batalla entre Labieno y los parisienses* (t. XXI de la nueva serie). En la *Revista Arqueológica* publicó varias disertaciones sobre puntos de la historia de la Arquitectura. Aparte imprimió: *Conclusión para Alaise en la cuestión de Alesia* (1858, en 8.º); *Historia de Santa Bárbara, colegio, comunidad, institución* (1862-64, 3 t. en 8.º); *Historia del traje en Francia* (1874, en 8.º), etc. Condecorado con la cruz de la Legión de Honor en 25 de abril de 1847, fué promovido á oficial de la misma Orden en 9 de febrero de 1880. Una extensa biografía y una larga lista de sus obras se publicaron en el *Polybiblion* (t. XXXIV, pág. 457 y sig.).

QUIESERITA (de *Kieser*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de magnesio, conteniendo una sola molécula de agua; se relaciona particularmente con la epsomita, que es también un sulfato hidratado de magnesio, sólo que contiene siete moléculas de agua. Tienen de común ambas sales, aparte de la composición química, el origen y modo de formación, en cuanto la misma es su procedencia en transformaciones ó cambios moleculares del yeso, con cuyo mineral hállanse siempre asociadas la epsomita y la quieserita ó kieserita, si bien esta última especie es mucho más escasa en los terrenos, y sólo se encuentra, conforme luego veremos, disuelta en determinadas aguas, ó entre los residuos de su evaporación lenta y mezclada con otras sales y con el propio yeso, aun cuando sólo levísimas é indeterminadas proporciones suele retener en su masa. Es de observar, como en el caso presente y en otros análogos, tratándose de sales alcalinas, alcalinotérreas ó térrosas disueltas, ó capaces de disolverse en el agua, que entre las mismas llévanse á cabo singulares reacciones, cambios de elementos, sustituciones y cambios en los cuales se originan otros cuerpos, á veces más complicados, casi siempre sales dobles y aun triples. Otras veces hay cambios de elementos, reemplazándose los de una primitiva substancia, insoluble ó poco soluble, por otros que con ellos tienen analogía de funciones; y con citar la influencia del yeso en semejantes transformaciones químicas, particularmente en las originarias de las sales de Strasfurt, se cita acaso el mejor ejemplo de ello. Aunque con el sulfato cálcico se relaciona, al igual de sus congéneres, el mineral objeto del presente artículo, mejor parece tener su origen en la epsomita ó sulfato magnésico con siete moléculas de agua, en virtud de fenómenos de deshidratación, confirmados de un modo indudable al tratar de reproducir el mineral que nos ocupa, y de cuya síntesis trataremos luego; el caso es, por otra parte, frecuente, en especial dentro del grupo de los sulfatos metálicos naturales isomorfos, los cuales, conteniendo por lo general las mismas moléculas de agua propias de la epsomita nativa, poco á poco van perdiéndolas por el calor, hasta llegar á un monohidrato muy fijo, el cual no pierde su molécula de agua sin experimentar más hondas descomposiciones por el calor. Defínese, pues, la quieserita como el primer hidrato del sulfato de magnesio, y decimos que deriva de la epsomita por pérdida de seis de sus siete moléculas de agua, resultando de semejante cambio una nueva especie mineralógica bien determinada, de composición química fija, y cuyos principales caracteres y propiedades vamos á exponer brevemente.

Preséntase la quieserita, en su único yacimiento hasta ahora conocido de Stassfurt, constituyendo masas no muy voluminosas, dotadas de estructura compacta ó granular, y constituídas por menudísimos y bien formados cristales, pertenecientes al sistema ortorrómbico, sin modificaciones sensibles de la forma típica ó fundamental del mismo; algunas veces aparecen translúcidos dichos cristales, mas son por punto general opacos, aun considerados en láminas delgadas; el aspecto del mineral es una masa salina de superficie muy desigual y rugosa, como si al constituirse hubiera experimentado alguna contracción y se deformara; varía bastante el color del sulfato magnésico monohidratado, y así unas veces es blanco de regular pureza y otras agrisado, más ó menos obscuro, y algunos ejemplares aparecen amarillentos, debiéndose tal coloración á los óxidos metálicos que retienen en su masa. El peso específico del mineral que nos ocupa corresponde al número 2,52, y la dureza, algo superior á la del yeso, puede representarse en la cifra 2,5. Respecto de la composición química, ya queda indicado, al definir el mineral, que es la del mismo sulfato de magnesio con una sola molécula de agua, y de los análisis practicados en repetidas ocasiones resulta representada la quieserita por la fórmula $SO_4Mg + H_2O$, que también se suele escribir de este modo:

$$H_2MgSO_5.$$

Calentado el mineral en un tubo de ensayo pierde su agua, la cual se condensa formando menu-

das [illegible] en la parte [illegible] del mismo tubo; al fuego del soplete no muy vivo, empleando el soporte [illegible] de carbon, y carbonato de sosa [illegible], resulta una masa hepática [illegible] desprende [illegible] sulfhídrico cuando se la trata por el [illegible] que nos [illegible] soluble en el agua, aunque [illegible] tanto menos que la [illegible] y deja un residuo [illegible] en el cual [illegible] se [illegible] la [illegible] o la [illegible]. Suele hallarse la [illegible] en compañía de diversos compuestos [illegible] y sus más constantes asociados son la [illegible] y el yeso. [illegible] con toda evidencia el origen [illegible] en los medios empleados para reproducirla, como de partida de su síntesis [illegible] y se [illegible] calentando [illegible] a la temperatura correspondiente á cerca de 1[illegible] centígrados, [illegible] en pleno el [illegible], el [illegible] de [illegible] [illegible], de la misma [illegible] de la [illegible] natural; pero [illegible] su cristalizacion, ni se [illegible] averiguar si tiene forma cristalina. [illegible], opaca, todavía menos [illegible] que el mineral de Stassfort.

QUIJADA (M[illegible]) *Biog.* Prelado español. M. a [illegible] de mayo de 1[illegible]. [illegible] monje Cisterciense, hijo del monasterio de Huerta. Después de haberse ejercitado en virtud y Literatura en su religion, pasó á la Universidad de Salamanca á la enseñanza pública, en que llegó a tener la cátedra de Filosofía moral y hacerse digno de las mayores honras. Carlos II le dió el obispado de Mondoñedo, de que tomó posesion en 13 de diciembre de 1[illegible], y que gobernó con mucha vigilancia y celo de la dignidad. Dotó los maitines y solemnidad del glorioso Padre San Bernardo; y habiendo dado pruebas de su pastoral solicitud falleció en su iglesia, siendo sepultado en la capilla Mayor.

QUILBRIQUENITA: f. *Min.* Complicado mineral [illegible] un sulfuro de plomo, que contiene, como [illegible] constantes, el antimonio, el arsénico, el cobre, el hierro y el zinc, si bien estos otros metales entran en proporciones variables y tan pequeñas que son siempre o casi siempre [illegible] del 1 por 100, á lo menos tratándose del hierro y del zinc. Pertenece, de consiguiente, la quilbriquenita á aquel grupo de minerales al cual sirve de tipo la geocronita, y aun es considerada como una de sus variedades mejor definidas, en cuyo concepto se agrupa con la schulzita y con el sulfuro de plomo de Absan. No lejos de estos cuerpos está la mineginita, que es ya un bien definido sulfuro de plomo y antimonio, de composicion química constante, y resultado de asociaciones de la galena con la estibina, que puede tenerse como el primer término de la serie importantísima donde se colocan minerales como la boulangerita, la plagionita, la jamesonita, la zinquenita y la kobellita, que contienen entre sus elementos esenciales el plomo, el azufre y el antimonio. Dentro del grupo de la geocronita, que de todas las especies nombradas es la más próxima á la galena, el mineral que nos ocupa es uno de los individuos mejor caracterizados, y de los que se presentan, no obstante, con mayores complicaciones en su composicion química, pudiendo considerarse generado mediante asociacion química de varios sulfuros metálicos, cada uno de los cuales tiene su individualidad propia, mas no son comunes sus funciones por pertenecer á metales que las tienen tan diversas como las del plomo, el antimonio y el zinc. Cuando aparece cristalizada, la quilbriquenita afecta, como el tipo específico, la forma de un prisma recto rombodal; pero de ordinario vésele, en sus [illegible] los yacimientos, constituyendo masas de estructura compacta bien marcada; es mineral opaco, dotado de característico brillo metálico y color gris aplomado oscuro; su peso específico es algo superior á 6, y la dureza no llega á 3. Al fuego del soplete no ofrece dificultades para fundirse, y al cambiar de estado presenta las reacciones peculiares del plomo, del antimonio, del azufre y del arsénico, que suele contener en proporciones superiores al 4 por 100. Sus relaciones con la geocronita típica están bien demostradas por hallarse juntos ambos minerales, cuya circunstancia puede indicar asimismo la comunidad de origen: Sala, en Suecia, y algunas localidades españolas, son las más importantes de estos sulfuros triples y aun cuádruples, que van poco á poco complicándose mediante adiciones de nuevos elementos, entre ellos la plata [illegible] con [illegible] [illegible] al grupo [illegible].

QUILINITA [illegible] f. *Min.* Como puede [illegible] de [illegible] y otros metales alcalinos [illegible], ya [illegible] en el potasio, el [illegible] y el [illegible] al grupo de minerales [illegible] por Lapparent formando un [illegible] al género de los feldespatos, y que se distingue principalmente por ser litiníferos, comprende dos especies minerales bastante importantes y dignas de estudio, tales son la petalita, de la fórmula

$$[illegible] Al_2 Si_{[illegible]} O_{[illegible]},$$

y la trifana o espodumena, de la cual se [illegible] [illegible], á lo que parece, la quilinita, atendiendo en particular al carácter de [illegible]. No siempre se ha considerado así este mineral, y por mucho tiempo se ha tenido por variedad de la petalita, pues es en definitiva un producto de alteraciones de ciertas rocas, así como por la semejanza de los yacimientos y modo de presentarse en ellos, cuando no por el aspecto de estas dos substancias que lo tienen muy semejante y han llegado hasta ser, en determinados casos, confundibles una con otra. La quilinita es, sin embargo, mineral mucho más raro en los terrenos, tanto que solo ha sido hallada el presente hallada en un granito de Kilin y, de cuya localidad ha tomado el nombre. No puede decirse realmente que se presenta el mineral bien cristalizado en formas geométricas regulares y referibles á uno de los sistemas regulares conocidos; sus formas, no obstante, tienen, como las del tipo específico de la trifana, apariencia monoclínica, y así lo indican, al propio tiempo, sus dos exfoliaciones, perfecta y fácil una de ellas, más imperfecta la otra; los prismas que constituyen el cuerpo están sumamente aplastados y semejan barras comprimidas; hállanse dotados de muy marcada estructura foliácea, y hasta de ellos pueden separarse láminas de cierta delgadez; la fractura es astillosa, y el color gris verdoso ó pardo, debido al óxido de hierro interpuesto y diseminado en su masa; el peso específico es 2,7, y la dureza llega a 3,5. La composicion química varía no poco, y puede ser representada en la fórmula general de la trifana

$$R_2Al_2Si_{[illegible]}O_{12},$$

en la cual puede ser

$$R = Li_2, Na_2, K_2, Ca,$$

dependiendo del medio las cantidades relativas de cada uno de estos elementos, y siendo de ellos el litio el más constante. Sometida la quilinita al fuego vivo del soplete, no tarda en fundirse hinchándose mucho, y al propio tiempo comunica á la llama intenso y característico color rojo; por vía húmeda es mucho más resistente, y así permanece sin experimentar alteraciones sensibles en contacto de los más enérgicos ácidos minerales. Las semejanzas del cuerpo con algunos feldespatoides determinados hace presumir que sean los mismos sus orígenes.

QUILOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, seccion de los flagelados, familia de los cromomonadinos, descrito por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: forma semejante a la de las euglenas, de color verdoso, con los tegumentos blandos y de contornos, que permiten al animal verificar movimientos ameboideos. Carece de las estrías contráctiles características en los euglenidos, y tambien de boca y faringe bien desarrolladas, pues en su lugar solo se encuentra una pequeña depresion en la cual se insertan dos flagelos de distinto tamaño; el estigma es rojizo y colocado en la porcion terminal del cuerpo, el núcleo grueso, vesiculoso y de color pálido, y la vesícula pulsátil es múltiple y se halla en la porcion superior cerca de los flagelos. A diferencia de los demás cromomonadinos no tiene placas cromoplásticas ni granos de almidon, y en lugar de alimentarse holofíticamente, como los vegetales, tomando el ácido carbónico, vive saprofíticamente absorbiendo las materias en descomposicion, y no forma granos de almidon. La especie típica de este género mide 20 [illegible] de milímetro y se [illegible] en [illegible] [illegible] vegetales.

QU[illegible]TOMELA [illegible] *Zool.* Género de [illegible] [illegible] de los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]; la parte viva del animal [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la concha [illegible] [illegible] tes, que á veces se [illegible] y [illegible] para capturar alguna presa [illegible] de la concha. Se encuentran [illegible] en este género especies diversas, [illegible] la forma de la célula en [illegible] desarrollo, que es la primera formada, [illegible] el aspecto del foraminífero, de modo que muchas de las especies de este género no son quizá tales especies, sino formas de otra algo. La reproduccion se verifica por una especie de escisiparidad. El núcleo principal se divide en otra porcion de núcleos pequeños, alrededor de los cuales se agrupan porciones de protoplasma, y salen por la boca de la concha dotados de un pequeño flagelo, que pierden bien pronto para formar su nueva concha, en un principio monolocular y luego politalámica. Como tipo de este género, entre las muchas especies que comprende citaremos la *[illegible]*, especie cosmopolita y muy variable que se encuentra con frecuencia pelágica y en las arenas de las playas.

* **QUÍMICA:** En el artículo que á esta palabra se dedica en el lugar correspondiente del DICCIONARIO (V. QUÍMICA, t. XVI), no se hace ninguna indicacion sobre puntos tan importantes como son la *notacion* y *nomenclatura químicas*; y como estas cuestiones, de las que es imposible prescindir, no se hallan expuestas en ninguna otra parte de la obra, para cuyo *Apéndice* se redacta este artículo, nos parece muy oportuno estudiarlas en este lugar, sino con el detenimiento que asuntos tan interesantes requieren, puesto que no se trata de editar una obra de Química, sí con la suficiente claridad y extension para que puedan sacar partido provechoso las personas que se dedican á la lectura de estos trabajos.

En Química, con más frecuencia que en cualquiera otra rama de conocimientos, ocurre tener que expresar abreviadamente los hechos á que se refiere en su estudio, necesitando, como es consiguiente, de un lenguaje y escritura especial, en armonía con el adelanto y progreso que en la Química se ha [illegible], que es lo que [illegible] con el nombre de notacion y nomenclatura. La notacion tiene por objeto representar abreviadamente los [illegible] y las reacciones o cambios que en su composicion experimentan en el momento de [illegible], y la nomenclatura [illegible] [illegible] y especialmente [illegible] de las ideas que se admiten acerca de su constitucion.

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] para expresar por [illegible] que en Química se estudian, ha sido [illegible]. Antes de [illegible] [illegible] Química [illegible], [illegible], en tiempo de los [illegible], [illegible] signos para representar [illegible] [illegible] [illegible] para representar compuestos. No es [illegible] [illegible] de Química, aunque [illegible] y extensos [illegible] la historia [illegible] [illegible] los signos [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] citar [illegible], no por su importancia [illegible], puesto que cayeron en desuso al desaparecer la

Alquimia, pero sí por su interés histórico, como puede comprenderse después de las ideas antes apuntadas.

Desde la época á que esos signos se refieren hasta los tiempos en que la Química dejó de ser un catálogo desordenado de hechos, pasando á



la categoría de ciencia, el número de cuerpos conocidos aumentó extraordinariamente, la complejidad de los fenómenos y reacciones era también cada vez mayor, y fué necesario acudir á una escritura á la par que un lenguaje especiales, sin cuyo recurso no hubiera sido posible llegar á la admirable perfección que han alcanzado los estudios químicos.

Los signos convencionales que actualmente se usan son mucho más sencillos. Cada cuerpo simple se representa por un símbolo distinto, compuesto por dos letras, una mayúscula, que es la inicial del nombre del elemento, y la segunda minúscula, que sirve para evitar confusiones y distinguir con facilidad los cuerpos que se designan con palabras que tienen la misma inicial. La letra auxiliar minúscula se suprime en general siempre que se trata de un cuerpo de mucha importancia, ó sea, por ejemplo, el carbono, que se representa por la letra C, el oxígeno por la O, el potasio por la K. De esta manera no es posible confundir los cuerpos simples, siendo bien manifiesta la brevedad de su representación.

Es necesario advertir que en Alemania siguen llamando *kalium* al metal que en todos los demás países se conoce con el nombre de *potasio*; de aquí que el símbolo de este cuerpo sea K, anomalía universalmente aceptada en todas las demás naciones desde que Berzelius propuso los principios de nomenclatura escrita. Por la misma razón el sodio se representa con el símbolo Na, de *natrium*.

Algunos cuerpos simples vulgares tienen nombres diferentes en las diversas lenguas de Europa, razón por la que Berzelius, deseando que los símbolos fueran universales, los designó con las iniciales de sus nombres latinos: se necesita estar poco enterado de la lengua latina para no comprender la razón de las abreviaturas Au por oro, Sn por estaño, Cu por cobre, y algunas otras que pudieran citarse. Los símbolos Hg (*Hidrargyrum*, plata líquida) y Sb (*Stibium*, antimonio), que empleaban los alquimistas, fueron conservados.

En Francia se acostumbra á representar el nitrógeno por el símbolo Az (ázoe), pero los químicos de otros países prefieren emplear el símbolo N, que procede de *nitrogenium* ó nitrógeno.

Los nombres de los cuerpos simples admitidos en la actualidad, y sus símbolos correspondientes, se indican por orden alfabético á continuación:

Aluminio – Al, Antimonio – Sb, Argón – A, Arsénico – Ar, Azufre – S, Bario – Ba, Bismuto – Bi, Boro – B, Bromo – Br, Cadmio – Cd, Calcio – Ca, Carbono – C, Cerio – Ce, Cesio – Cs, Cloro – Cl, Cobalto – Co, Colombio ó Niobio – Cb y Nb, Cobre – Cu, Cromo – Cr, Erbio – Er, Estroncio – Sr, Estaño – Sn, Escandio – Sc, Flúor – F, Fósforo – P, Gadolinio ó Itrio α-Gd ó Ya, Galio – Ga, Germanio – Ge, Glucinio ó Berilio – Gl ó Be, Helio – He, Hidrógeno – H, Hierro – Fe, Indio – In, Yodo – I, Iridio – Ir, Lantano – La, Litio – Li, Magnesio – Mg, Manganeso – Mn, Mercurio – Hg, Molibdeno – Mo, Neodimio – Nd, Níquel – Ni, Nitrógeno – N, Oro – Au, Osmio – Os, Oxígeno – O, Paladio – Pl, Plomo – Pb, Plata – Ag, Platino – K, Praseodimio Pr, Rodio – Ro, Rubidio – Rb, Rutenio – Ru, Samario – Sm, Selenio Se, Silicio – Si, Sodio – Na, Talio – Tl, Tántalo – Ta, Teluro – Te, Terbio – Tr, Titano – Ti, Torio – Th, Tulio – Tl, Tungsteno – W ó Tu, Urano – Ur, Vanadio – V, Yterbio – Yb, Ytrio – Y, Zinc – Zn, Zirconio – Zr.

La presencia del símbolo de un cuerpo no sólo tiene valor cualitativo, es decir, no solamente nos indica la presencia de ese elemento, sino que tiene también valor cuantitativo. Cuando se escribe O, no se quiere representar solamente el oxígeno, sino también el peso de un átomo de este elemento, ó sea 16. Estas dos significaciones: oxígeno, valor fonético; dieciséis, valor ponderal, se hallan comprendidas con sencillez extrema en el símbolo O.

Para representar la molécula de un cuerpo simple se escribe el símbolo que le corresponde, indicando el número de átomos de que se halla formada dicha molécula, por medio de una cifra que se coloca á la derecha del símbolo á manera de exponente ó subíndice. Si la molécula es monoatómica, se suprime esa cifra. El mercurio, elemento monoatómico, se representa por Hg; el oxígeno, diatómico, por O_2; el fósforo, tetratómico, por Ph_4.

Tratándose de cuerpos compuestos basta escribir los símbolos de los simples que le forman, expresando por cifras el número de átomos que haya de cada especie. La ausencia de toda cifra indica la presencia de un átomo aislado. La sal marina ó cloruro sódico, formada por un átomo de oxígeno y otro de cloro, se representará por ClNa. El metano, gas de los pantanos ó hidrógeno protocarbonado, compuesto por un átomo de carbono y cuatro de hidrógeno, se escribirá CH_4, y de esta manera podrían citarse multitud de ejemplos.

En algún tiempo se dispuso que el orden de los símbolos en la escritura de un cuerpo compuesto estuviera sujeto á ciertas reglas, pero en la actualidad no existe regla de ningún género; la teoría unitaria, que sirve de base á toda la ciencia química, enseña que es indiferente escribir para el agua H_2O como OH_2, para el cloruro sódico ClNa que NaCl, para el ácido sulfúrico SO_4H_2 como SH_2O_4, etc.

Con mucha frecuencia en el enunciado de una ecuación química, ó en el desarrollo de una explicación, es necesario considerar varias moléculas de un cuerpo simple ó compuesto, cosa que se resuelve con mucha facilidad; así, por ejemplo, si tratamos de representar tres moléculas de fósforo ó dos de agua, se podrán emplear, respectivamente, cualquiera de las notaciones siguientes: $3Ph_4$, $3(Ph_4)$, $(Ph_3)_4$, Ph_{12}; $2H_2O$, $2(H_2O)$, $(H_2O)_2$, H_4O_2.

De cuanto se lleva expuesto, se deduce que la *fórmula química*, entendiendo por tal lo que resulta de agrupar los símbolos de los elementos simples que forman á un compuesto, cada uno con su exponente respectivo, expresa primeramente la composición cualitativa de los cuerpos, ó sea la naturaleza de los elementos que la forman, y después la cuantitativa, por medio de los exponentes que llevan los símbolos, que corresponden, según queda dicho, al número de átomos que de cada elemento entra en la combinación. Por esto á cada fórmula se pueden asignar tres clases de valores: ponderal, atómico y volumétrico. Desde el punto de vista del peso, la fórmula ClNa, correspondiente al cloruro sódico ó sal común, indica que el peso de la molécula de esta sal es 5,85, suma de los pesos atómicos del cloro y sodio. La misma fórmula indica que la combinación entre ambos cuerpos se realiza átomo á átomo, es decir, que para un átomo de cloro es necesario y suficiente un solo átomo de sodio. Y como toda fórmula representa además una molécula y el peso de ésta se refiere al de dos volúmenes de gas ó de vapor si el cuerpo afecta este estado ó puede reducirse á él, resulta que á las dos significaciones anteriores debe añadirse otra, y es la del volumen gaseoso ocupado por la molécula. Escribir, por lo tanto, la fórmula de un compuesto gaseoso, ó que puede reducirse á gas, es representar dos volúmenes de dicho cuerpo.

La importancia de las fórmulas químicas no estriba sólo en el partido que de ellas se puede sacar atendiendo á las significaciones anteriores, sino que su uso conduce á resultados más interesantes. Comparando las fórmulas entre sí, agrupando las que corresponden á compuestos análogos y las formadas por los mismos elementos, se observan relaciones que de otra manera habrían pasado inadvertidas, que dan á la escritura ó notación química un carácter perfectamente comprensivo de las leyes y analogías más interesantes. Las leyes que rigen á la combinación desde el punto de vista ponderal, así como las que se refieren al volumen, se hallan condensadas en las fórmulas químicas de una manera admirable. La ley de las proporciones definidas está contenida en toda fórmula química y se expresa por la relación de los pesos atómicos de los elementos que la constituyen.

La fórmula del cloruro sódico, á que antes hemos hecho referencia, dice que para 35,5 de cloro se necesitan 23 de sodio, y por lo tanto que sólo entre cantidades proporcionales á estos números puede producirse la combinación íntegra de entrambos elementos. Observación análoga se puede hacer en cualquier otro caso. Comparando las fórmulas de los compuestos que pueden formar entre sí dos ó más elementos, la ley de las proporciones múltiples, salta á la vista. Así, en la serie de compuestos oxidados del nitrógeno, N_2O (óxido nitroso), N_2O_2 (óxido nítrico), N_2O_3 (anhídrido nitroso), N_2O_4 (peróxido de nitrógeno), y N_2O_5 (anhídrido nítrico); lo mismo que en la de los oxácidos del cloro, $ClOH$ (ácido hipocloroso), ClO_2H (ácido cloroso), ClO_3H (ácido clórico) y ClO_4H (ácido perclórico), las cantidades de oxígeno varían según la ley de los números naturales, conservándose constantes las de los demás elementos. Lo mismo ocurre con el azufre en los ácidos llamados de la serie tiónica, $S_2O_6H_2$ (ácido ditiónico), $S_3O_6H_2$ (ácido tritiónico), $S_4O_6H_2$ (ácido tetratiónico), y $S_5O_6H_2$ (ácido pentatiónico).

La ley de los números proporcionales ó equivalentes se encuentra del mismo modo comprendida en las fórmulas cuando se comparan las que corresponden á las combinaciones de un solo elemento con todos los demás elementos. Fijemos nuestra atención, por ejemplo, en las siguientes fórmulas correspondientes á cuerpos hidrogenados: HCl (ácido clorhídrico), HBr (ácido bromhídrico), HI (ácido yodhídrico), HFl (ácido fluorhídrico), H_2O (agua), H_2S (ácido sulfhídrico), H_2Se (ácido selenhídrico), H_2Te (ácido telurhídrico), H_3N (amoníaco), H_3Ph (fosfamina), H_3As (arsenamina), H_3Sb (estibamina), H_3Bo (boruro trihídrico), H_4Si (hidrógeno siliciado) y H_4C (gas de los pantanos), y nos encontraremos con que, teniendo cada símbolo el valor numérico correspondiente al peso atómico, las cuatro fórmulas primeras indican que las cantidades 35,5 de Cl, 80 de Br, 127 de I y 19 de Fl, que se unen á 1 de H, expresan también la relación en que se deben hallar aquellos elementos para combinarse entre sí ó sustituirse en los compuestos; lo mismo se dice de las cantidades 8 de O, 16 de S, 39,75 de Se, 64,5 de Te, etcétera, de los demás elementos unidos á 1 de hidrógeno.

La ley de Gay-Lussac, ó sea la que se refiere á las relaciones volumétricas, se halla también perfectamente expresada en las fórmulas. Sean, por ejemplo, las fórmulas ClH, H_2O y NH_3, del ácido clorhídrico, agua y amoníaco respectivamente, que son cuerpos que adquieren con facilidad el mismo estado físico. Referidas al estado gaseoso, corresponden, como representantes de una molécula, á dos volúmenes. Y como el peso del átomo es casi siempre igual al de un volumen de gas ó de vapor, resulta que las fórmulas anteriores nos dicen que sus elementos se combinan en una relación fija de volúmenes

que es de $\frac{1}{1}$, $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{1}$ respectivamente.

Se ve además que al formarse el gas clorhídrico no hay contracción de volumen, mientras que en los otros dos casos hay contracción, representada por dos tercios para el agua y por una mitad de la suma de los volúmenes de los elementos gaseosos para el amoníaco, conforme con la tercera parte de la ley de Gay-Lussac.

Las analogías y diferencias que existen entre los elementos se advierten con extraordinaria sencillez por medio de las fórmulas. Observando las cuatro fórmulas primeras de las 15 escritas al tratar de demostrar cómo en las fórmulas se halla expresada la ley de los equivalentes, observamos la semejanza de los cuatro elementos halógenos. Todos ellos se combinan con el hidrógeno en la relación sencilla de átomo á átomo, de volumen á volumen; que en el estado gaseoso las combinaciones respectivas ocupan dos volúmenes, suma de los que corresponden á los elementos en estado de libertad, y por lo tanto en su formación no hay concentración. Sustituyendo el hidrógeno por los metales resultan las sales cuyas fórmulas manifiestan con toda claridad su semejanza y confirman la que existe entre los cuatro halógenos. Las cuatro fórmulas que siguen expresan las combinaciones de los metaloides anfígenos con el hidrógeno; por ellas puede observarse que cada átomo de oxígeno, azufre, selenio ó teluro, necesitan dos de hidrógeno, que la combinación se efectúa entre un volumen gaseoso de cada cuerpo anfígeno y dos de hidrógeno, y que siendo el volumen gaseoso del compuesto igual á dos y la suma de los volúmenes que se combinan tres, hay en la formación de estos compuestos contracción de un tercio. Sustituyendo total ó parcialmente el hidrógeno de estos cuerpos por metales, resultan compuestos semejantes, cuya analogía se revela por sus fórmulas y sirve á la vez para confirmar las razones ó motivos que inducen á considerar estos cuerpos como pertenecientes á la misma familia. De la misma manera se pueden hacer notar, comparando las fórmulas correspondientes á los compuestos de los elementos de las familias del nitrógeno y carbono, las analogías que existen entre los cuerpos simples que forman cada una de ellas. Comparando todas estas combinaciones se observa también que la capacidad de combinación de los diferentes elementos con uno dado es diversa, y con respecto al hidrógeno va aumentando desde el cloro hasta el carbono.

De todo lo expuesto se deduce que las fórmulas químicas usadas en la actualidad expresan con sencillez un conjunto admirable de leyes y relaciones, que unido á la universalidad de su lenguaje las convierte en recurso insustituible para todo progreso químico. Es indudable que no reportarían las fórmulas tanta ventaja si no fuera por las cualidades que se atribuyen á la noción del átomo; pero no ha de ser esto motivo para desconocer la importancia de la notación química, que con sólo una ojeada permite descubrir multitud de relaciones y leyes interesantísimas.

Las fórmulas químicas, no solamente sirven para representar cualitativa y cuantitativamente los cuerpos simples y compuestos, las relaciones y leyes de que antes se ha hecho mención; sirven también para expresar las acciones que entre ellos tienen lugar, cosa que se consigue por medio de las *igualdades químicas*, que especialmente se refieren á los fenómenos de combinación y descomposición, según puede comprenderse fácilmente.

Se entiende por *igualdad química* á la reunión por medio del signo = de dos expresiones que representan respectivamente los cuerpos que intervienen en una reacción y el resultado de ésta. Por regla general las ecuaciones químicas tan sólo tienen por fundamento el principio de la conservación de la materia: por lo tanto, la misma cantidad de materia que entra en una reacción habrá después de ésta: la representación de este hecho ha de ser necesariamente una igualdad. Como en Matemáticas, se llama primer miembro de la igualdad á todo lo escrito á la izquierda del signo =, y segundo miembro á lo que está á su derecha. Los cuerpos que intervienen en la reacción ó resultan de ésta se separan unos de otros por medio del signo + ó −, según los casos. Así, por ejemplo, la acción que se verifica entre la sosa y el ácido clorhídrico, cuyo resultado es la formación de cloruro sódico y agua, se expresará por la igualdad siguiente:

$$NaOH + ClH = ClNa + H_2O.$$

Pero estas igualdades no sirven para expresar con exactitud los fenómenos de combinación ni los de descomposición; ambas categorías de fenómenos están subordinadas, no sólo al principio de la conservación de la materia, sino que también lo están al de la energía, y por lo tanto en la expresión escrita de estos fenómenos es necesario poner de manifiesto el equilibrio que por tales conceptos existe en todo cambio químico. En el estado actual de la Ciencia, se puede en muchos casos dar cabida en las igualdades químicas á la cantidad de calor absorbido ó desprendido, pero de ninguna manera á las demás manifestaciones de la energía; son, por consiguiente, muy imperfectas las igualdades químicas actuales, que sólo expresan el principio de la conservación de la materia. Mas no por esto dejan de ser utilísimas: las igualdades químicas, lo mismo que las fórmulas, ponen de manifiesto las relaciones de origen y analogías de los cuerpos, facilitan la inteligencia de los fenómenos químicos, ahorrando al mismo tiempo mucho trabajo á la memoria, pues con su auxilio pueden expresarse en poco espacio multitud de hechos que son á veces consecuencia de una fundamental base de todos ellos. Así, por ejemplo, por medio de las igualdades químicas se ve con claridad que los distintos procedimientos de obtención [illegible] con su [illegible] de hidrógeno y ex[illegible] ácido clorhídrico y [illegible] el mismo [illegible] y [illegible], por tanto, [illegible] nitrógeno y [illegible], etc., no son más que una fundamental, tal es la [illegible] verificada [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] fundamentalmente lo hemos [illegible] complementos para es necesario tratar de otras cuestiones [illegible] importancia.

Las fórmulas, por medio de los pesos atómicos, permiten resolver dos problemas teóricos que tienen por objeto determinar las cantidades de los cuerpos que intervienen en las reacciones ó que son resultado de éstas. Generalmente estos problemas son dos, y se enuncian de la manera siguiente:

1.º *Determinar la cantidad de un cuerpo [illegible] para obtener una cantidad dada de otro*; y 2.º *Dada una cantidad de peso de un cuerpo que ha de intervenir en una reacción, hallar la cantidad de cada uno de todos los cuerpos resultantes de dicha reacción*. Estos problemas son de fácil resolución, puesto que basta plantear proporciones cuyos términos conocidos son los pesos atómicos ó los moleculares, según se trate de cuerpos simples ó compuestos, en unión de los datos numéricos que figuran en el enunciado de aquéllos. Algunos ejemplos aclararían notablemente esta cuestión; pero sería dar gran extensión á este asunto, y salirnos fuera de los límites de este artículo.

Hasta aquí no se ha hecho más que enumerar las ventajas que reporta el uso de las fórmulas, y hallegado el momento de indicar, siquiera sea á grandes rasgos, el procedimiento que se sigue para su determinación. La cosa es muy sencilla: para determinar la fórmula de un compuesto se halla su composición centesimal por medio del análisis, se divide la cantidad que en 100 partes hay de cada elemento por su peso atómico, y se obtienen de esta manera tantos cocientes como elementos distintos contenga el cuerpo; estos cocientes estarán entre sí en la misma relación que el número de átomos de cada elemento que haya en el compuesto: se reducen á enteros dichos cocientes, si no lo son, y éstos serán los exponentes respectivos de cada símbolo en la fórmula del cuerpo. De esta manera se llega por lo general á una solución indeterminada, es decir, á que un mismo cuerpo pueda tener cuantas fórmulas se quiera; pero de todas ellas será la verdadera aquella que, reemplazados los distintos átomos por sus pesos atómicos, multiplicados por los exponentes de cada símbolo, y sumadas estas cantidades, dan una suma igual al peso molecular del cuerpo de que se trata. Dedúcese de todo esto que, antes de determinar la fórmula de una substancia, es necesario proceder á la investigación de su peso molecular.

Las fórmulas, tales como se acaban de establecer, nada más indican los elementos que forman un cuerpo y la proporción en que se encuentran; pero los químicos no se han dado por satisfechos con esto: han querido dar un paso más, pretendiendo llegar á saber cómo esos átomos están agrupados en la molécula, es decir, las relaciones que tienen entre sí. Un ejemplo bastará para demostrar la necesidad de dar á las fórmulas ese nuevo aspecto, así como para poner de manifiesto la manera cómo se puede llegar á demostrar la existencia de ciertos grupos en el interior de la misma molécula.

El ácido butírico, $C_4H_8O_2$, se une con el alcohol metílico CH_4O, dando agua y butirato de metilo, en virtud de la reacción

$$C_4H_8O_2 + CH_4O = H_2O + C_5H_{10}O_2;$$

y recíprocamente este butirato se puede desdoblar bajo la influencia del agua, reproduciendo el alcohol metílico y ácido butírico.

El ácido fórmico CH_2O_2, y el alcohol butílico $C_4H_{10}O$, dan lugar á la formación del formiato de butilo, según la reacción

$$C_4H_{10}O + CO_2H_2 = H_2O + C_5H_{10}O_2.$$

Luego el butirato de metilo y el formiato de butilo se expresan por la misma fórmula empírica $C_5H_{10}O_2$; la molécula contiene el mismo número de átomos, y, sin embargo, ambos cuerpos difieren notablemente, no sólo por las propiedades físicas, sino por los productos del desdoblamiento.

Si se trata por la potasa cáustica uno de estos éteres, el formiato de butilo por ejemplo, se desdobla en dos moléculas, según la ecuación $C_5H_{10}O_2 + KOH = CHO_2K + C_4H_{10}O$; es decir, la formiato potásico y alcohol butílico. El butirato de metilo da en las mismas condiciones butirato potásico y alcohol metílico, lo que prueba que los grupos fórmico y butílico por una parte, butírico y metílico por otra, permanecen formados, ó por decirlo así soldados, en la molécula compleja que en su acción se origina; y comparando el formiato de butilo con el formiato potásico, nos vemos precisados á escribirlo $CHO_2.C_4H_9$; y por un razonamiento análogo se escribirá el butirato de metilo $C_4H_7O_2.CH_3$.

Las fórmulas del formiato de butilo y butirato de metilo, que se acaban de escribir, indican algo más que la fórmula bruta ó empírica $C_5H_{10}O_2$, porque al mismo tiempo que ponen de manifiesto, y con toda claridad, el compuesto de que se trata, dan nociones acerca de su formación y su desdoblamiento. A estas nuevas fórmulas, que son más perfectas que las empíricas, se las llama *fórmulas racionales*.

Si las fórmulas racionales han de expresar la agrupación de los átomos en la molécula, dedúcese que cada cuerpo no puede tener más que una fórmula racional; pero como nuestros sentidos no alcanzan á percibir dicho agrupamiento, ni aun auxiliados por los medios simplificantes más perfectos que se conocen, es preciso entrar en el terreno de las hipótesis para formarse idea de cuál será el agrupamiento; y como pueden ser varias las que se hagan, resulta que también son varias las fórmulas racionales que desde este punto de vista se asignan á un mismo cuerpo. Así, de la fórmula empírica SO_4H_2, que corresponde al ácido sulfúrico, pueden derivarse, la fórmula dualista $SO_3.H_2O$, que usaba Berzelius; la típica $O_2\begin{matrix}SO_2\\H_2\end{matrix}$, que se refiere al tipo agua biocondensado; la de estructura

$$H - O - O - S - O - O - H,$$

que parte de la idea de la cuantivalencia, y otras muchas más ó menos conocidas ó que pertenecen al porvenir. En la actualidad sólo se usan dos sistemas de fórmulas racionales: las *típicas* de Gerhardt, fundadas principalmente sobre la ley de las sustituciones; y las *fórmulas generatrices* de Berthelot, basadas en las reacciones de adición.

La primera idea de las fórmulas típicas fué debida á Dumas, que después de haber obtenido los ácidos cloroacéticos, y observando la analogía tan grande que existe entre el ácido acético y sus derivados clorados, los consideró como construidos ó correspondientes al mismo tipo. Laurent comparó de la misma manera con el agua H_2O ó OHH algunos óxidos minerales y orgánicos, tales como la potasa, óxido de potasio, alcohol, éter, representándolos, respectivamente, por las fórmulas OKH, OKK, OEtH (Et = radical etilo), OEtEt. Williamson refirió al tipo agua los ácidos minerales orgánicos, las sales y los éteres. Würtz, después de descubrir los cuerpos por él llamados amoníacos compuestos, observó las analogías tan grandes que existen entre ellos y el amoníaco ordinario, y propuso crear el tipo amoníaco

$$N\begin{matrix}H\\H\\H.\end{matrix}$$

Pero todas estas nociones permanecían diseminadas en los distintos autores, hasta que Gerhardt, generalizando todos los hechos conocidos, admitió que todos los compuestos minerales y orgánicos se pueden referir á cuatro tipos principales: hidrógeno, ácido clorhídrico, agua y amoníaco.

Al *tipo hidrógeno* se pueden referir todos los cuerpos simples, los hidrocarburos más complicados y los aldehidos, como se indica á continuación:

$\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\}$ (hidrógeno), $\begin{matrix}Cl\\Cl\end{matrix}\}$ (cloro), $\begin{matrix}Ag\\Ag\end{matrix}\}$ (plata),

$\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\}$ ([illegible]), $\begin{matrix}H\\CH\end{matrix}\}$ ([illegible]), $\begin{matrix}H\\C_2H_3O\end{matrix}\}$ (aldehido).

Al *tipo ácido clorhídrico* se refieren los diversos hidrácidos, los cloruros y bromuros minerales y orgánicos,

$\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\}$ (ácido clorhídrico), $\begin{matrix}K\\Br\end{matrix}\}$ (bromuro potásico),

$\begin{matrix}C_2H_5\\Br\end{matrix}\}$ (bromuro de etilo).

Como puede observarse, los tipos hidrógeno y ácido clorhídrico se confunden, puesto que el ácido clorhídrico puede ser considerado como el hidruro de cloro y entrar, bajo este concepto, en el tipo hidrógeno.

El *tipo agua* comprende la mayor parte de los compuestos de la Química, tanto mineral como orgánica, los ácidos oxigenados, los óxidos, los alcoholes, las sales, los éteres, etc., según se indica en lo siguiente:

$\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\}O$ (agua), $\begin{matrix}Cl\\H\end{matrix}\}O$ (ácido hipocloroso),

$\begin{matrix}K\\H\end{matrix}\}O$ (potasa), $\begin{matrix}Ag\\Ag\end{matrix}\}O$ (óxido de plata),

$\begin{matrix}K\\NO\end{matrix}\}O$ (nitrito potásico),

$\begin{matrix}C_3H_5O\\H\end{matrix}\}O$ (ácido propiónico),

$\begin{matrix}CH_3\\H\end{matrix}\}O$ (alcohol metílico),

$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\}O$ (óxido de metilo),

$\begin{matrix}C_3H_7\\C_2H_3O\end{matrix}\}O$ (acetato de propilo ó éter propílico).

Clasificando los cuerpos según esta manera de considerar las cosas, aparecen en un mismo grupo substancias tales como los ácidos, bases y sales, que son muy desemejantes, en tanto que se separan los ácidos propiamente tales de los ácidos fluorhídrico, clorhídrico, bromhídrico y yodhídrico.

Al *tipo amoníaco* pertenecen los amoníacos compuestos, amidas, alcaloides y los cuerpos derivados de los hidrógenos fosforado y arsenical, como se indica á continuación:

$N\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}$ (amoníaco), $N\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\\H\end{matrix}$ (difenilamina),

$N\begin{matrix}CH_3\\CH_3\\C_2H_5\end{matrix}$ (dimetiletilamina),

$N\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_3O\\H\end{matrix}$ (diacetamida),

$Ph\begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\\C_3H_7\end{matrix}$ (metiletilpropilfosfina),

$As\begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}$ (metildietilarsina), etc., etc.

En el fondo la teoría de los tipos fué el primer paso hacia el conocimiento de la atomicidad, é indudablemente hubiera contribuído notablemente al conocimiento de esta noción si no hubiesen sido tan grandes las complicaciones que se hicieron en esta teoría con la introducción de los tipos condensados. En efecto, tal como se ha expuesto la teoría de los tipos, no bastaba para dar cuenta de las reacciones de los ácidos polibásicos estudiados por algunos químicos, ni de los alcoholes poliatómicos, en aquella época descubiertos por Berthelot y Würtz. Estas razones fueron la causa de que Williamson propusiera considerar á estos cuerpos como derivados de dos ó varias moléculas de agua, en donde un cierto número de átomos de hidrógeno fuesen reemplazados por radicales poliatómicos. El ácido sulfúrico, el glicol, el cloruro de etileno y la urea, corresponden á dos moléculas de agua, de ácido clorhídrico y de amoníaco condensados:

$\begin{matrix}H_2\\Cl_2\end{matrix}\}$ $\begin{matrix}C_2H_4\\Cl_2\end{matrix}\}$ (cloruro de etileno),

$\begin{matrix}H_2\\H_2\end{matrix}\}O_2$, $\begin{matrix}C_2H_4\\H_2\end{matrix}\}O_2$ (glicol),

$\begin{matrix}SO_2\\H_2\end{matrix}\}O_2$ (ácido sulfúrico), $N_2\begin{matrix}H_2\\H_2\\H_2\end{matrix}$, $N_2\begin{matrix}H_2\\H_2\\CO\end{matrix}$ (urea).

El ácido fosfórico, la glicerina y otros cuerpos, derivan de la reunión de tres moléculas:

$\begin{matrix}H_3\\H_3\end{matrix}\}O_3$, $\begin{matrix}PhO\\H_3\end{matrix}\}O_3$ (ácido fosfórico),

$\begin{matrix}C_3H_5\\H_3\end{matrix}\}O_3$ (glicerina).

Algunos compuestos pueden pertenecer á dos tipos diferentes, constituyendo un tipo mixto. Pueden citarse como ejemplos la monoclorhidrina de la glicerina

$\begin{matrix}Cl\\C_3H_5\\H_2\end{matrix}\}O_2$, y la glicocola $N\begin{matrix}\begin{matrix}H\\C_2H_2O\end{matrix}\}O\\H\\H\end{matrix}$

que pertenecen, respectivamente, á los tipos agua bicondensada y ácido clorhídrico, agua y amoníaco.

Las fórmulas típicas manifiestan la existencia de grupos atómicos que no experimentan alteración en las diversas reacciones que el compuesto á que pertenecen es susceptible de producir; estos grupos, que también se manifiestan en las dobles descomposiciones, se llaman *radicales*; son desconocidos en su mayoría al estado de libertad y lo seguirán siendo. Estas fórmulas no satisfacen más que á una parte del complicadísimo problema de la constitución de las substancias orgánicas; sin embargo, se usan con mucha frecuencia actualmente, y sobre todo cuando se trata de un compuesto en el que se quiere poner de manifiesto la existencia de un grupo de átomos. Algunos químicos que conservan la notación por equivalentes adoptan en la actualidad las fórmulas típicas; por lo demás, su mérito consiste en que, merced á ellas, se agruparon de una manera muy sencilla las substancias minerales y orgánicas, haciendo desaparecer la barrera que el uso había establecido entre la Química inorgánica y la orgánica, constituyendo al mismo tiempo el primer paso hacia las fórmulas de constitución. Sus inconvenientes son varios: no son aptas para representar todas las reacciones á que un cuerpo suele dar lugar; con ellas no pueden expresarse las descomposiciones profundas que los cuerpos experimentan, así como tampoco las síntesis que los pueden originar. Los principiantes en el estudio de la Química se acostumbran á razonar á base de radicales ficticios, que por hábito llegan á considerar como cuerpos reales; y por último, las fórmulas típicas, agrupando la totalidad de los cuerpos bajo el molde de tres ó cuatro substancias, impide la concepción clara de las diferencias que pueden existir entre cuerpos muy desemejantes.

Las consideraciones que se acaban de exponer condujeron á algunos químicos á utilizar fórmulas que expresasen la formación de los compuestos por vía de adición. Tales son las fórmulas generatrices de Berthelot. En lugar de los grupos ficticios que la teoría de los tipos acumula en sus fórmulas, las ecuaciones generatrices no contienen más que los cuerpos reales que originan á cada compuesto: constituyen una ecuación completa de la síntesis. Así, en la teoría de los tipos, el éter acético se representa por la fórmula $\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_3O\end{matrix}\}O$, formada por dos radicales hipotéticos, *etilo y acetilo*, que no da cuenta de la génesis de su compuesto. Berthelot, para representar un cuerpo, considera siempre los generadores más próximos á dicho cuerpo. El éter acético, que se ha tomado como ejemplo, estará representado por su ecuación generatriz,

$$C_2H_6O + C_2H_4O_2 - H_2O.$$

Sin embargo, como en la mayoría de los casos es un inconveniente la escritura de estas ecuaciones, por el tiempo que es necesario gastar, y por otra parte las fórmulas empíricas no aportan ningún dato sobre la naturaleza del compuesto, Berthelot reemplaza las fórmulas brutas por otras más simples que las ecuaciones generatrices, en las que entra una parte de la hipótesis que tiene por objeto referir la fórmula á la categoría de las ecuaciones generatrices, fundándose en que un cuerpo puede poseer varias ecuaciones generatrices, de la misma manera que se le asignan varias fórmulas racionales. En el establecimiento de las fórmulas racionales de Berthelot es necesario considerar los dos casos siguientes:

Las reacciones son de *sustitución* ó de *adición*.

En el primer caso se consideran [illegible] generadores como tipo, en el [illegible] que reemplaza el cuerpo real que se toma [illegible] real también que entra en la reacción. Por ejemplo, si en el etano C_2H_6 se reemplazan [illegible] átomos de hidrógeno por un volumen de agua, tendremos el alcohol etílico $C_2H_5.H_2O$, en el [illegible] grupos C_2H_5 y H_2O [illegible]. Por [illegible] de la misma naturaleza en el mismo cuerpo se llega al C_2H_5Cl éter clorhídrico, $C_2H_4O_2$ ácido acético, $C_2H_5.C_2H_3O_2$ éter acético, $C_2H_4Cl_2$ cloruro de etileno, $C_2H_5.NH_2$ etilamina. Lo que se dice del etano [illegible] con [illegible] de hidrógeno.

En las fórmulas que resulten por sustitución, tales como las que se acaban de citar, la saturación de la fórmula es la misma, al menos cuando las sustituciones tienen lugar á volúmenes iguales, pero en algunos casos no corresponde por los ciertos elementos [illegible] cuando [illegible] con [illegible] del carbono es la misma en el compuesto resultante, lo que [illegible] que este es incompleto, y es apto para combinarse por adición, [illegible] el [illegible] ó bien con un volumen [illegible] igual de otros elementos. Así, por ejemplo, el etano C_2H_6, perdiendo hidrógeno, puede dar lugar á la formación del etileno C_2H_4 y del acetileno C_2H_2. Inversamente, [illegible] el [illegible] se combina con el hidrógeno, dando primero etileno y luego etano. Estos carburos incompletos pueden unir elementos distintos del hidrógeno, y así se originan los cuerpos $C_2H_2.HI.HI$ [illegible] iodhidrato de acetileno, $C_2H_4Cl_2$ bicloruro de etileno, $C_2H_4O_2$ ácido acético, $C_2H_4.H_2O$ alcohol, $C_2H_4.SO_4H_2$ ácido sulfovínico.

Hasta ahora no se han marcado más que ventajas en las ecuaciones generatrices; corresponde tratar de los inconvenientes, que son bastantes y graves. En primer término, no es siempre posible hacer entrar en las fórmulas más que cuerpos reales. Así, en la metilamina y alcohol metílico, expresados respectivamente por las fórmulas

$$CH_2.NH_3$$

y

$$CH_2.H_2O,$$

se supone la existencia del metileno, que hasta la fecha no ha sido aislado. Por otra parte, es imposible hacer derivar de la bencina, por sustitución, los compuestos cíclicos, cuya atomicidad ó basicidad es superior á 3. Y, por último, es imposible con estas fórmulas expresar todos los casos de isomería: todo lo contrario, como consecuencia de la necesidad de representar por fórmulas racionales las diversas ecuaciones generatrices de un cuerpo, se llega á tener que representar un mismo cuerpo por varias fórmulas.

El conocimiento más perfecto que de las substancias orgánicas se ha ido adquiriendo en el transcurso de los años ha demostrado que las fórmulas racionales con toda su utilidad, y poniendo de manifiesto ciertos grupos, son insuficientes para darnos cuenta de las diferencias que á esos mismos grupos se refieren, puesto que se da con mucha frecuencia el caso de tener que representar por una misma fórmula racional compuestos de propiedades físicas y químicas completamente diferentes. Así, con la misma fórmula bruta, $C_7H_{14}O_2$, se expresan indiferentemente dos compuestos, el acetato de amilo y el propionato de butilo, correspondientes á las fórmulas racionales $C_2H_3O_2.C_5H_{11}$ y $C_3H_5O_2.C_4H_9$ en notación típica, y á las

$$C_2H_4O_2.C_5H_{10}$$

y

$$C_3H_6O_2.C_4H_8$$

en ecuaciones generatrices. Cada una de estas fórmulas se aplica á varios compuestos, por lo menos á dos éteres diferentes por las propiedades físicas, según se indica á continuación: Acetato de amilo

α hierve á 14[illegible] siendo su densidad igual á 0,8[illegible]6
β hierve á 13[illegible] siendo su densidad igual á 0,884.

Propionato de butilo

α hierve á 14[illegible] siendo su densidad igual á 0,8[illegible]
β hierve á 1[illegible]5 siendo su densidad igual á 0,8[illegible]3,

hecho que no se explica con las fórmulas típicas ni con las ecuaciones generatrices; y como esto se repite con mucha frecuencia, resultan inadmisibles ambos sistemas de formulación.

Las fórmulas llamadas de *constitución* tienen [illegible] precisamente estas [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cuerpos y compuestos.

[illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] primeramente con [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] representar la [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la uno de los átomos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] por la experiencia y [illegible] [illegible] que se trata de [illegible] [illegible] [illegible] de las [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de convenir [illegible], fundadas sobre la saturación recíproca de los elementos. Otro con estas fórmulas la ventaja de recordar inmediatamente la síntesis y propiedades de cada cuerpo, permitiendo en muchos casos prever otras nuevas. La superioridad sobre todos los demás sistemas de formulación se puso pronto de manifiesto, por el considerable número de descubrimientos á que han dado lugar.

La manera como se ha podido llegar al conocimiento de los grupos atómicos en la molécula es sencilla, y se comprende sin esfuerzo por medio de un ejemplo. El hidrocarburo más sencillo que se conoce es el metano CH_4. Este cuerpo es saturado, es decir, no puede dar lugar á la formación de ningún producto por adición directa; los reactivos que ejercen acción sobre él le transforman únicamente en productos de sustitución.

En este cuerpo pueden considerarse los cuatro átomos de hidrógeno como unidos por el átomo de carbono, de tal manera que el metano puede representarse por el esquema

$$\begin{matrix} & H & \\ & | & \\ H- & C & -H \\ & | & \\ & H. & \end{matrix}$$

El cloro actúa sobre él según la ecuación

$$CH_4+Cl_2=CH_3Cl+HCl$$

(cloruro de metilo), y el compuesto así originado es el metano, en el que un átomo de hidrógeno ha sido reemplazado por otro de cloro. El sodio reacciona sobre el cloruro de metilo según la ecuación

$$2CH_3Cl+Na_2=2ClNa+\begin{cases}CH_3\\ CH_3\end{cases};$$

el nuevo hidrocarburo llamado *etano* representa, según la manera como se ha formado, al metano en que un átomo de hidrógeno ha sido reemplazado por un grupo CH_3, quedando tetratómico cada átomo de carbono, como ocurre en el metano mismo. El etano reacciona con el cloro en virtud de la ecuación

$$\begin{matrix}CH_3\\ |\\ CH_3\end{matrix}+Cl-Cl=ClH+\begin{matrix}CH_2Cl\\ |\\ CH_3\end{matrix},$$

y el cloruro de etilo así formado, reaccionando con el de metilo en presencia del sodio, dará lugar á la formación del *propano*

$$CH_3-CH_2-CH_3,$$

cuya constitución se halla perfectamente establecida por su modo de formación. De esta manera se llegan á obtener hidrocarburos cada vez más complicados, cuya constitución queda perfectamente establecida, en virtud de la reacción que les origina; y como de los hidrocarburos por simples sustituciones se pasa á los alcoholes, de éstos á los aldehidos, ácidos, etc., etc., se comprende como de tal manera se ha podido llegar á un sistema de fórmulas muy especial, superior, por todos conceptos, á todos los racionales conocidos.

Nomenclatura química. – Parte de la Química que tiene por objeto dar á conocer los nombres con que se designan los cuerpos simples y compuestos.

Durante el siglo pasado, y antes de los memorables descubrimientos de Lavoisier, es decir, [illegible] [illegible] que la Química [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los compuestos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] los metales [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Saturno, el estaño [illegible] [illegible], el [illegible] [illegible], el [illegible] al Sol, el cobre á Venus, la plata á Diana, la plata [illegible] [illegible] [illegible] á Mercurio, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de Venus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nombres [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y aun el nombre del [illegible]. [illegible] [illegible] nombre de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] señalar el [illegible] de antimonio [illegible] [illegible] [illegible] para designar al [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible], para comprender la [illegible] que reinaba, [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] potasio [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con los nombres de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *tartarus vitriolatus* y algún otro.

Hacia la mitad del siglo XVIII [illegible] algunos químicos que, viendo el estado [illegible] [illegible] comprendieron la urgente necesidad de introducir alguna reforma y hacer prevalecer principios fijos para la designación de las sales, y en efecto, por algún tiempo se llamaron *vitriolos* y *cristales* [illegible] á los sulfatos, nitros á los nitratos, etcétera; pero el ensayo formal para fundar la nomenclatura química no se hizo hasta 1782 por Guyton de Morveau, después que Lavoisier demostró el papel que el oxígeno jugaba en la naturaleza. Ambos químicos, unidos á Fourcroy y Berthollet, dieron las reglas para constituir la verdadera nomenclatura, que si en un principio hubo resistencia para ser adoptada, arraigó después de tal manera que subsiste hoy con ligeras modificaciones, conservando por completo su esencia y fundamento.

Cuanto llevamos dicho se refiere á la Química inorgánica ó mineral, porque los conocimientos que por aquellos años se poseían de la Química orgánica eran tan escasos y rudimentarios, que todo se reducía á la extracción de algunos principios inmediatos de los materiales orgánicos en que se encontraban, y á la descripción más ó menos detallada del conjunto de sus propiedades. Andando el tiempo la lista de substancias orgánicas se enriqueció extraordinariamente, se demostraron analogías entre unos y otros principios, se sintió la necesidad de clasificarlos y darles nombre: en una palabra, se formó la rama de la Química conocida hoy con el nombre de Química orgánica ó Química de los compuestos de carbono, y se dió á los cuerpos que en ella se estudian nombres que procedían de la generalización de las reglas dadas para la nomenclatura de las especies minerales, ó nombres más ó menos arbitrarios que procedían del material orgánico de donde se la extraía ó de la propiedad dominante.

Los progresos realizados en los últimos veinte años, el gran número de substancias naturales y artificiales que se conocen, su clasificación por funciones, los procedimientos sintéticos, que han permitido, no sólo obtener numerosos cuerpos que la naturaleza no presenta, sino llegar al perfecto conocimiento y constitución, dieron por resultado la formación de un proyecto completo de nomenclatura, preparado por una comisión de sabios franceses, que fué sometido á la aprobación de un Congreso Internacional de nomenclatura química, reunido en Ginebra bajo la presidencia de M. Friedel. En este Congreso se adoptaron gran número de resoluciones importantes, que han formulado un nuevo sistema de nomenclatura, que ha sido adoptado por todo el mundo sin dificultad y puesto en aplicación inmediatamente.

En el presente artículo daremos, por lo tanto, á conocer la nomenclatura de los cuerpos

puestos inorgánicos y orgánicos, ciñéndonos para estos últimos á los convenios adoptados en el Congreso de Ginebra, por ser lo más racional y completo que hasta la fecha se ha hecho, adoptado por todos dado su carácter internacional; y para los primeros á la nomenclatura primitiva, fundada en el sistema dualista, que, si bien se halla poco en armonía con las teorías actuales, ofrece, salvo pequeñas modificaciones introducidas, sencillez y facilidad, aparte de no haber nomenclatura fundada en otros principios que la sustituya.

NOMENCLATURA DE LA QUÍMICA INORGÁNICA. – Los cuerpos que se estudian en esta parte de la Química son de naturaleza y propiedades bastante diferentes; para que la exposición de su nomenclatura resulte fácil, conviene exponerla con arreglo al siguiente cuadro:

Los cuerpos se dividen, para el estudio de su nomenclatura, en . . . .

- simples.
- compuestos. .
  - binarios . . .
    - oxigenados.
    - no oxigenados.
  - ternarios. . . .
    - ácidos.
    - bases
    - sales.
  - no incluídos en ninguno de los grupos anteriores.

Cuerpos simples. – Su nombre consta de una sola palabra, derivada por lo general del latín ó griego, que expresa una propiedad importante del cuerpo, y, en los casos que ha sido posible, la propiedad exclusiva ó característica. Así, tenemos *oxígeno*, de engendrador de ácidos; *hidrógeno*, engendrador de agua; *cloro*, por su color amarillo verdoso; *bromo*, por su olor repugnante; *yodo*, por el color violado de sus vapores; *argón*, de su inactividad, etc., etc. En algunos casos el nombre de los cuerpos simples recuerda el lugar de su descubrimiento, el cuerpo de donde se le extrajo por primera vez, el nombre de algún astro, etc., etc. Sirvan de ejemplo los nombres de *cadmio*, *cobre*, *mercurio*, *selenio*, *teluro*, *manganeso* y otros.

Compuestos binarios oxigenados. – Resultan de la unión del oxígeno con un metaloide ó un metal. Se nombran con dos palabras: una genérica de *óxido*, y otra específica, que es el nombre del elemento unido al oxígeno en genitivo ó adjetivado. Ejemplos: *óxido de zinc* ú *óxido zíncico* (combinación del oxígeno con el zinc); *óxido de litio* ú *óxido lítico* (combinación del oxígeno con el litio), etc.

Cuando un mismo cuerpo se combina en varias proporciones con el oxígeno, se indican las cantidades de cada cuerpo por medio de los prefijos sub, mono, sexqui, bi, tri, tetra, penta, etc., que significan, respectivamente, $\frac{1}{2}$, 1, $\frac{3}{2}$, 2, 3, 4, 5. Así decimos: *subóxido de plomo* (Pb_2O), *monóxido* ó *protóxido de bario* (BaO), *bióxido de manganeso* (MnO_2), *sexquióxido de hierro* (Fe_2O_3), etc.

En el caso de que un cuerpo forme tan sólo dos combinaciones con el oxígeno, se pueden emplear las terminaciones *oso* é *ico*, que se aplican al nombre específico, para indicar la menor ó mayor cantidad de oxígeno. Así decimos: *óxido mercurioso* (Hg_2O) y *óxido mercúrico* (HgO), *óxido cuproso* (Cu_2O) y *óxido cúprico* (CuO), etc.

Algunos óxidos, tales como el Fe_3O_4, se consideran como resultado de la unión del ferroso FeO ó protóxido de hierro con el férrico Fe_2O_3 ó sexquióxido de hierro, y tanto en este caso como en todos sus análogos se les denomina con la palabra genérica *óxido* seguida de la específica, formada con los nombres de los dos óxidos que se consideran unidos. Así decimos: *óxido ferroso férrico*, *óxido manganosomangánico* (Mn_3O_4), etc.

Existen una porción de óxidos, generalmente á base de metaloide, que tienen la propiedad especial de combinarse con el agua originando ácidos. Estos cuerpos hacen excepción á la regla general, y el nombre genérico de óxido se cambia por el de *anhidrido*, tomando como específico el de los ácidos que engendran al unirse con el agua. Ejemplos: *anhidrido fosforoso*, *anhidrido arsenioso*, *anhidrido bórico*, *anhidrido sulfuroso*, *anhidrido hipocloroso*, se dirá de los compuestos binarios oxigenados que, al unirse con el agua, originan respectivamente á los ácidos fosforoso, arsenioso, bórico, sulfuroso é hipocloroso. Algunas veces se da á estos cuerpos el nombre de *ácidos anhidros*.

Compuestos binarios no oxigenados. – Resultan de la combinación de un metaloide con otro metaloide, de un metaloide con un metal y de un metal con otro metal, siendo abundantes ambas categorías de cuerpos.

Al compuesto resultante de la unión de dos metaloides se le da el nombre genérico, tomado del elemento más electronegativo terminado en *uro*, y el específico formado con el elemento más electropositivo en genitivo ó adjetivado. Lo mismo se obtiene el nombre de los compuestos formados por un metaloide y un metal; el nombre del metaloide se hace siempre terminar en *uro*. Ejemplos: *sulfuro de estroncio* ó *sulfuro estróncico* (combinación del azufre y el estroncio); *cloruro de plata* ó *cloruro argéntico* (combinación del cloro con la plata); *nitruro de magnesio* ó *nitruro magnésico* (combinación del nitrógeno con el magnesio), etc.

Las cantidades de los elementos que entran á formar parte de estos compuestos binarios se expresan como para el caso de los óxidos, anteponiendo al nombre genérico ó específico numerales griegos ó latinos. Ejemplos: *tricloruro de fósforo*, *pentacloruro de fósforo*, *carburo tetrahídrico*, *nitruro trihídrico*, *tetracloruro de carbono* etc.

Se exceptúan de la regla anterior los compuestos binarios no oxigenados que tienen carácter electronegativo; en este caso la combinación *uro* se cambia por *ido*. Así, en vez de cloruro de platino, se dice *clórido platínico*; por sulfuro de carbono, *súlfido carbónico*; por trisulfuro de arsenico, *súlfido arsenioso*, etc.

Muchos de los compuestos cuya nomenclatura se está estudiando, tales son las combinaciones que forma el hidrógeno con algunos metaloides, son verdaderos ácidos; su nomenclatura se expone al lado de la de éstos.

Las combinaciones binarias formadas por dos metales pueden nombrarse siguiendo la regla general de los compuestos binarios no oxigenados, como, por ejemplo, *iridiuro de platino* al compuesto de iridio y platino; *estannuro de hierro* al compuesto de estaño y hierro, etc.; pero generalmente se las conoce con el nombre de *aleaciones*, al que se agregan los nombres de los metales que las forman. *Aleación de plata y cobre*, *aleación de oro y plata*, etc. Si alguno de los metales que entran en la aleación es el mercurio reciben el nombre de *amalgamas*, y en este caso no se nombra el mercurio. Ejemplos: *amalgama de potasio*, *amalgama de sodio*, *amalgama de oro*, etc. Son muchas las amalgamas que se conocen, y algunas tienen gran importancia.

COMPUESTOS TERNARIOS. *Acidos.* – En la actualidad se considera como á tales á los *compuestos hidrogenados cuyo hidrógeno puede sustituirse total ó parcialmente por los metales para formar sales*. Si son solubles, tienen un sabor agrio más ó menos intenso y enrojecen la tintura azul de tornasol.

Se dividen los ácidos en *oxácidos* é *hidrácidos*, según que contengan ó no oxígeno. Los primeros estarán, por lo tanto, formados por la unión de un metaloide al oxígeno é hidrógeno, y los segundos por un metaloide é hidrógeno.

Oxácidos. – Su nombre se compone de la palabra genérica *ácido* y la específica que se forma con el nombre del cuerpo unido al oxígeno é hidrógeno, dándole la terminación *ico*. Como *ácido carbónico*, al formado por el carbono; *ácido bórico*, al formado por el boro; y *ácido silícico*, al formado por el silicio.

Si un mismo radical da lugar á la formación de dos oxácidos, se da la terminación *oso* al menos oxigenado y la de *ico* al más oxigenado. Como *ácido arsenioso* y *ácido arsénico*, *ácido selenioso* y *ácido selénico*.

Si el mismo radical origina más de dos ácidos, caso que ocurre con frecuencia, se nombran dos conforme á la regla que se acaba de indicar, formando los nombres de los demás anteponiendo á los nombres específicos los prefijos *hipo* é *híper* ó *per*, que quieren decir, respectivamente, menos ó debajo, y más ó sobre.

Como ejemplo pueden citarse los ácidos de la serie clórica, cuyas fórmulas, procediendo de mayor á menor grado de oxidación, son:

$$ClOH,\ ClO_2H,\ ClO_3H,\ ClO_4H.$$

Designándose el segundo y tercero, respectivamente, con los nombres de *ácido cloroso* y *ácido clórico*, el primero y cuarto serán, respectivamente, los ácidos *hipocloroso* y *perclórico*. Series análogas se obtienen con el bromo, yodo y algunos otros cuerpos, entre los que pueden citarse los ácidos originados por el fósforo; éstos son cuatro, de composición expresada por las fórmulas PhO_2H_3, PhO_3H_3, $Ph_2O_6H_4$, PhO_4H_3, llamados, respectivamente, ácidos *hipofosforoso*, *fosforoso*, *hipofosfórico* y *fosfórico*.

Hidrácidos. – Son compuestos binarios resultantes de la combinación del hidrógeno con un metaloide, tal como el flúor, cloro, bromo, yodo, azufre, selenio ó teluro. Su nomenclatura debió, por lo tanto, ser estudiada con la de los compuestos binarios no oxigenados; pero dado el carácter ácido de estos cuerpos, se dejó la formación de sus nombres para este lugar. El nombre genérico es la palabra *ácido*, y el específico se forma con una palabra que exprese los dos elementos que forman el hidrácido, es decir, el nombre del metaloide terminado en *hídrico*. Como *ácido clorhídrico*, *ácido sulfhídrico*, *ácido telurhídrico* y *ácido fluorhídrico*, ó bien, como se decía antes, *clóridohídrico* ó *hidroclórico*, *súlfidohídrico* ó *hidrosulfúrico*, etc.

Bases. – Compuestos resultantes de la hidratación de los óxidos metálicos generalmente, se pueden definir diciendo que son *hidratos metálicos cuyo radical* (simple ó compuesto) *es susceptible de sustituir al hidrógeno de los ácidos para formar sales*. Por lo tanto, según se desprende de esta definición, las bases son resultado de la unión de un metal con el oxígeno é hidrógeno. Las bases solubles tienen sabor más ó menos pronunciado á lejía; obrando directamente sobre las tinturas azules vegetales las enverdecen, y si actúan sobre las enrojecidas por los ácidos les devuelven el color azul si están en cantidad suficiente para neutralizar al ácido.

Se nombran las bases con la palabra genérica *hidrato* ó *hidróxido*, y la específica formada del radical metálico en genitivo ó adjetivado. Ejemplos: *hidrato de potasio* ó *potásico*, al compuesto KOH; *hidrato de plata* ó *argéntico*, al compuesto $AgOH$; *hidrato de bario* ó *bárico*, al BaO_2H_2.

Si en lugar del oxígeno contienen las bases azufre, selenio ó teluro, se llaman *sulfobases* ó *sulfhidratos*, *selenibases* ó *selenhidratos*, *teluribases* ó *telurhidratos*, compuestos que pueden suponerse derivados de la sustitución parcial del hidrógeno de los ácidos sulfhídrico, selenhídrico y telurhídrico por los metales.

Sales. – *Son los cuerpos resultantes de la sustitución* (total ó parcial) *del hidrógeno básico de los ácidos por los radicales metálicos* (simples ó compuestos). Se dice hidrógeno básico de los ácidos, porque no todo el hidrógeno que contiene un ácido se puede sustituir por metal; así, por ejemplo, el ácido hipofosforoso PhO_2H_3 contiene, según su fórmula indica, tres átomos de hidrógeno, y sin embargo nada más uno es sustituible; el fosforoso PhO_3H_3 contiene también tres hidrógenos, y sólo dos son sustituibles. Del primero se dice que es *monobásico* y del segundo que es *dibásico*; de forma que la basicidad de un ácido se determina por el número de átomos de hidrógeno que pueden ser reemplazados por metal.

Las sales, como todo cuerpo compuesto, se nombran con dos palabras: una genérica, que se forma con la específica del ácido cambiando la terminación *oso* por *ito* y la *ico* por *ato*; y la otra específica, que se forma con el nombre del metal en genitivo ó adjetivado. Los ejemplos siguientes aclaran la regla:

Hiposulfito de sodio ó *sódico*, sal formada por el ácido hiposulfuroso y sodio; *persulfato potásico*, á la formada por el ácido persulfúrico; *nitrito bárico*, la formada por el ácido nitroso; *perclorato cálcico*, la formada por el ácido perclórico; *molibdato amónico*, la formada por el ácido molíbdico.

Si el metal es de los que forman dos óxidos básicos se le adjetiva haciendo terminar en *oso* la que corresponde al menos oxigenado, y en *ico*

la que corresponde al más oxigenado. Así, se dice *sulfito mercurioso*, *sulfito mercúrico*, *sulfato ferroso*, *sulfato férrico*, etc.

Los ácidos polibásicos pueden originar varias sales, según el número de hidrógenos que sean sustituídos por metal; para designarlas se anteponen numerales griegos ó latinos al nombre del metal, para indicar el número de átomos de éste que entran en la sal. Por ejemplo, el ácido fosfórico tiene tres hidrógenos sustituíbles; según sean uno, dos o los tres reemplazados por sodio, se llamará *fosfato monosódico*, *fosfato disódico* y *fosfato trisódico*.

Si todos los hidrógenos básicos de un ácido han sido sustituídos por metal, la sal se llama *neutra*; si queda alguno por sustituir, *ácida*. Las sales ácidas se acostumbran á designar anteponiendo al nombre genérico la partícula *bi*, si se trata de un ácido bibásico en que sólo ha sido sustituído un hidrógeno. Como ejemplo puede citarse el compuesto SO_4HK, llamado *bisulfato potásico* ó *sulfato ácido de potasio*.

En algunas ocasiones se unen dos sales sencillas para originar cuerpos que se conocen con el nombre de *sales dobles*. Se obtiene el nombre de éstas uniendo los nombres de ambas sales, como por ejemplo: *sulfato ferroso-potásico*. Si en estos cuerpos se supone que una sal funciona como ácido y otra como base, como por ejemplo en la sal doble formada por el cloruro platínico y el cloruro potásico, se designa de ordinario como se acaba de indicar, o sea cloruro platínico potásico; pero algunas veces se supone un radical ácido, especial en cada caso, y los nombres se establecen con arreglo á lo dicho en la nomenclatura de las sales sencillas; así, el compuesto anterior se llamará cloroplatinato potásico. De la misma manera se forman los nombres de cloroauratos, cloromercuriatos, etc.

Las sales que resultan de sustituir el hidrógeno básico de los ácidos polibásicos por dos metales distintos se llaman también dobles; su nombre se obtiene agregando al genérico derivado del ácido los nombres de los metales que la forman, como, por ejemplo, SO_4KNH_4, sulfato potásico amónico, y PhO_4NaZn, fosfato sodio zíncico.

NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS NO INCLUÍDOS EN LOS GRUPOS ANTERIORES. – Lo primero que debe considerarse en este grupo de cuerpos son los *radicales*, entendiéndose por tales los grupos moleculares en que queda alguna valencia por saturar. Los nombres que reciben estos cuerpos son variados, tomándose su raíz del cuerpo donde se extrae, del que se supone que le contiene, de algún derivado importante o de cualquiera propiedad. Si el radical es de carácter electronegativo se hace terminar en *ilo*, y si es electropositivo en *onio*, como *nitrilo*, *nitrosilo*, *sulfurilo*, etc.; *amonio*, *fosfonio*, *arsonio*, etcétera. Los compuestos que estos radicales forman con los elementos químicos, o combinándose entre sí, así como los que resultan de sustituir el hidrógeno de algunos ácidos por dichos radicales, se nombran como los compuestos binarios formados por cuerpos simples o como si fueran sales formadas por radicales metálicos.

Por último, resta indicar que algunos cuerpos formados por la unión de tres o más elementos se nombran, como si fueran binarios, con una palabra genérica formada con los nombres de los cuerpos más electronegativos terminada en *uro*, y el nombre específico formado con el cuerpo más electropositivo. Así, se dice *oxicloruro de antimonio* al cuerpo formado por la unión del oxígeno, cloro y antimonio; *sulfoseleniuro potásico* al formado por el azufre, selenio y potasio, etc.

NOMENCLATURA DE LA QUÍMICA ORGÁNICA. – Como ya se ha indicado en otro lugar, el estudio de los compuestos del carbono es en la actualidad extensísimo; y tal fué la acumulación de funciones en una misma molécula, que los antiguos procedimientos de nomenclatura se hicieron insuficientes en poco tiempo, debido al rápido desarrollo de esta rama de la Química. Se establecían nuevas convenciones para poder asignar nombres á los cuerpos á medida que se iban descubriendo; pero la confusión que al poco tiempo se produjo era tal, que con frecuencia se encontraban descritos con nombres completamente distintos cuerpos de idéntica composición y propiedades. Este estado de cosas dió por resultado la reunión del Congreso Internacional de Ginebra, cuyos acuerdos son los que aquí se van á exponer, porque á ello conduciría hacer una reseña, siquiera fuera breve, de las teorías hasta entonces seguidas.

Para la exposición de la nomenclatura, los dividiremos de la Química orgánica en las series grasa y aromática, nombres que en la actualidad se han sustituído por los de acíclicos y cíclicos, indicando primero las reglas aprobadas para formar los nombres que se dan á los cuerpos de la primera serie y después los de la segunda. A continuación de esto, y terminado lo precedente, se expondrá la nomenclatura de los compuestos cíclicos, o sea los núcleos que contienen átomos distintos de los de carbono, es decir, de aquellos cuerpos no formados exclusivamente por núcleos bencénicos, tales como los derivados del pirazol, tiofeno, isoxazol, etc.; pero no lo haremos porque sería dar demasiada extensión á este artículo.

NOMENCLATURA. – Como ya se ha indicado en otro lugar, el proyecto de nomenclatura se debe á una comisión de sabios franceses. Los principios que guiaron á esta comisión, y que fueron adoptados por el Congreso celebrado en Ginebra, fueron los siguientes:

1.º Fundir de la mejor manera posible las leyes de la nomenclatura, basándose en el principio de las sustituciones.

2.º Hacer que aparezca en los nombres de todos los derivados de una misma familia un radical común que indique la analogía y el origen en los casos que sea posible.

3.º Obtener por medio de prefijos y sufijos agregados á ese radical la determinación de los grupos que caractericen la función o funciones de la molécula.

4.º Formar o construir los nombres según la fórmula química, separando, si así se juzga necesario, cada radical, o indicando sucesivamente las funciones según un orden variable.

Antes de pasar a la exposición de la nomenclatura, es de todo punto indispensable indicar la acepción o significado que es necesario dar á algunas palabras de uso frecuente, como son: *radical*, *residuo o grupo*, *esqueleto* y *núcleo*. No interpretan de la misma manera estas palabras los autores que han escrito sobre Química orgánica, y esta diversidad de criterios debe desaparecer en este lugar, para que las reglas de la nueva nomenclatura aparezcan con la mayor generalidad posible, y sobre todo para que sean únicas.

Radical. – Por tal debe entenderse un grupo de átomos suficientemente estable para que pueda transportarse sin modificación de una molécula a otra como si se tratara de un cuerpo simple. Como ejemplos pueden citarse el *etilo*, *acetilo*, *metilo*, *fenilo*, y otros muchos que se indicarán en el desarrollo de este artículo.

Residuo o grupo. – Conjunto de átomos unidos entre sí que carece de existencia real, y que nosotros separamos con la imaginación de una molécula. Como ejemplos pueden servir: el *carbonilo*, *carboxilo*, *oxhidrilo*, etc.

Esqueleto. – Entiéndese por tal, en un cuerpo de cadena abierta, al conjunto de átomos de carbono directamente unidos entre sí; en los cuerpos de cadena cerrada debe considerarse como esqueleto al conjunto de elementos que forman la cadena cerrada, teniendo en cuenta la manera como están enlazados.

Núcleo. – Compuesto de cadena cerrada que puede ser modificado por sustitución, dando derivados de tal naturaleza que, por otras reacciones, pueden reproducir el compuesto primitivo. Como ejemplos de núcleos se pueden citar: la *bencina*, *piridina*, *tiofeno*, etc.

El Congreso de Ginebra votó por unanimidad el convenio siguiente: *Además de los procedimientos habituales y corrientes de nomenclatura, se establecerá para cada especie química un nombre oficial único, es decir, tal que se le pueda encontrar con este nombre en todas las tablas, diccionarios y tratados generales de Química. La Comisión desea que los autores adquieran la costumbre de indicar en sus Memorias, entre paréntesis, el nombre oficial, al lado de que cada uno estime más conveniente adoptar.*

La importancia de este convenio es grande. Desde luego las serias observaciones que á la nueva nomenclatura podrían hacerse, por lo heterogéneas que resultan las palabras, y aun su difícil pronunciación en muchos casos, desaparecen, porque en virtud del anterior convenio se trata de una nomenclatura que es única que habla, y destinada á servir para unificar y hacer más racional el estudio. El nombre oficial servirá para informarnos la constitución del cuerpo. Y como, [illegible], cada radical podrá conservar [illegible] que se le pueda dar, por otra parte [illegible]. La dificultad de nombres en [illegible] [illegible], se podrá [illegible], y por esta razón no de [illegible] por el momento más que de la nomenclatura de los cuerpos de constitución conocida, [illegible] de los cuerpos de composición desconocida, [illegible] algún tiempo [illegible].

Habiendo [illegible], como punto de partida para formar las leyes de nomenclatura el de las sustituciones, se comprende que para obtener todos los cuerpos de una misma familia, se formarán todos ellos con el mismo esqueleto y pueden por lo tanto ser distinguidos por los nombres unos de los otros, y se deberán considerar como derivados de hidrocarburos que contengan el mismo número de átomos de carbono unidos entre sí de la misma manera. Por consiguiente, lo primero que se debe hacer es establecer la nomenclatura de los hidrocarburos, porque sus nombres han de servir de radical común para formar los nombres de sus derivados.

Hidrocarburos. 1.º *A todos los hidrocarburos saturados se les da la terminación ano.*

2.º *Se conservan los nombres de los cuatro primeros hidrocarburos normales saturados:* metano, etano, propano y butano; *para los demás se emplearán los nombres derivados de los números griegos que indiquen el número de átomos de carbono.*

3.º *Los hidrocarburos de cadena arborescente se consideran como derivados de los hidrocarburos normales, y el nombre se referirá á la cadena normal más larga que se pueda establecer en la fórmula, agregando á él la designación de las cadenas laterales.* Por ejemplo, el carburo

$$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

se llamará *metilpropano*, en vez de isobutano o trimetilmetano; al

$$\begin{array}{l} CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \\ \qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad\; CH_2 \\ \qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad\; CH_3 \end{array}$$

etilpentano, etc.

4.º *Cuando un radical hidrocarbonado se introduce en una cadena lateral, como por ejemplo los radicales metilo, etilo, etc., o cuando un radical se sustituye por el metilo, etilo, etc., se emplean para el caso en que la sustitución tiene lugar en la cadena principal.* Así, al cuerpo

$$\begin{array}{l} CH_3-CH_2-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \\ \qquad\qquad\qquad\quad\; | \\ \qquad\qquad\qquad CH-CH_3 \\ \qquad\qquad\qquad\quad\; | \\ \qquad\qquad\qquad\; CH_3 \end{array}$$

se le llamará *metoetilhexano*, que indica, por consiguiente, suprimidos los términos [illegible] *isobutilo*. El radical isopropilo $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}>CH$ será el *metiletilo*, y el isobutilo $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}>CH-CH_2$ *metopropilo*, etc.

En general no se necesita considerar más que sustituciones normales y cortas, porque ya tratándose de un radical propilo no puede entrar como sustituyente más que en el caso de una cadena larga que contenga por lo menos siete átomos de carbono, y por lo tanto el esqueleto entero ha de constar de 10.

5.º *La posición de las cadenas laterales se significa por cifras que indican el lugar del átomo de carbono de la cadena principal á que están enlazadas. La numeración parte de la extremidad más próxima á una cadena lateral. En el caso de que las dos cadenas laterales estén colocadas simétricamente, la numeración comenzará por el lado de la más simple.* Así, el cuerpo

$$\begin{array}{ccccc} CH_3 & - & CCl_2 & - & CH_3 \\ 1 & & 2 & & 3 \end{array}$$

se llamará *dicloro-2-propano*, desapareciendo, en consecuencia, el empleo de las letras griegas para designar la posición de las sustituciones en el

interior de la [illegible]cula. Como [illegible]mplos del anterior principio, tenemos

$CH_3 - CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$
(1) ... (4) 5
CH_3

[illegible], para el caso de una sola cadena;

$CH_3 - CH - CH - CH - CH_2 - CH_3$
1 ... 3 (4) (5) 6
$CH_2 - CH_3$
|
CH_3

[illegible], para dos cadenas simétricas.

6.° *Los átomos de carbono de una cadena lateral [illegible] la misma cifra que el átomo de carbono al que se halla enlazada la cadena, [illegible] un índice que fije el lugar [illegible] la cadena lateral á partir del punto de enlace.* Como ejemplo puede servir

$CH_3 - CH - CH_2 - CH - CH_2 - CH - CH_3$
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
(2¹)CH_3 (4¹)CH_2
|
(4²)CH_3

[illegible]-*etil*-*heptano*.

7.° *En el caso que se hallen dos cadenas laterales unidas al mismo átomo de carbono se expresarán en el orden correspondiente á su composición, comenzando por la más sencilla, cuyos [illegible].* Ejemplo:

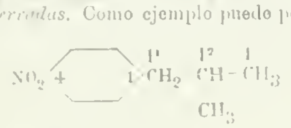
(3¹) CH_3
|
$CH_3 - CH_2 - C - CH_2 - CH_3$
(1) (2) (3) (4) (5)
(3¹) CH_2
|
(3²) CH_3

Algunos autores prefieren reemplazar el acento por un segundo índice, en cuyo caso el cuerpo anterior será

(3¹₁) CH_3
|
$CH_3 - CH_2 - C - CH_2 - CH_3$
(1) 2 (3) (4) (5)
(3¹) CH_2
|
3² CH_3

resultando ventajosa esta sustitución bajo el punto de vista tipográfico.

8.° *El mismo sistema de numeración se adopta para las cadenas laterales enlazadas con cadenas cerradas.* Como ejemplo puede ponerse



[illegible]etol-propilnitrobenceno1.4.

El conjunto de estas resoluciones constituye una nomenclatura completa de los hidrocarburos saturados; pero no obstante, conviene hacer algunas observaciones. Ocurre con bastante frecuencia que puede determinarse de dos maneras la cadena más larga en el esqueleto hidrocarbonado: tal sucede con el etildiisopropilmetano, que puede escribirse como se indica á continuación:

$CH_3 - CH - CH - CH_2 - CH_3$
(1) (2) (3) (4) (5)
CH_3 CH
\
CH_3 CH_3

$CH_3 - CH - CH - CH - CH_3$
(1) (2) (3) (4) (5)
CH_3 CH_2 CH_3
|
CH_3

En el primer caso será [illegible]*etil2-metil3-pentano*, y en el segundo [illegible]*til2-4-etil3-pentano*. Por razón de que no [illegible] de este lugar se ha adoptado el [illegible] resultando el principio [illegible]:

[illegible] determinar de dos [illegible] diferentes, se adoptará aquella que [illegible] mayor número de sustituciones [illegible] laterales. De suerte que la cadena más larga [illegible] considerar [illegible] como un núcleo que juega el mismo papel que el hexágono de la bencina en la serie aromática; además el conjunto de átomos de carbono formados por este núcleo y las cadenas laterales forma un esqueleto invariable, al que se podrá hacer sufrir por sustitución todas las modificaciones posibles sin que la cadena larga y sus ramificaciones cambien de forma.

A la anterior consecuencia hay que agregar otra, y es que la serie de hidrocarburos se modifica profundamente adoptando los convenios anteriores; en efecto, no habrá más que un butano y un pentano, que serán los hidrocarburos de cadena normal. Los otros carburos se consideran como derivados de éstos, sustituyendo uno ó más átomos de hidrógeno por hidrocarbonados más ó menos complicados. De esta manera la investigación del número de isómeros posibles de un carburo en Cn se hace muy fácil. Supongamos, en efecto, que se trata de encontrar el número de carburos posibles en C_8. La primera cuestión que se presenta es saber cuál es la cadena más corta que puede originar á un carburo en C_8. Evidentemente es el butano, y el solo carburo en C_8 que de él puede derivarse es el tetrametilbutano

CH_3 CH_3
| |
$CH_3 - C - C - CH_3$
| |
CH_3 CH_3

porque un butano no puede tener una cadena lateral de dos en dos átomos de carbono; en caso contrario sería un derivado del pentano.

Los carburos en C_8, derivados del pentano, pueden proceder de los metilpentanos ó de los trimetilpentanos; no hay más que un etilpentano posible, por la misma razón que no hay más que un etilbutano: es el etil-3-pentano

$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$
1 (2) | (4) 5
CH_2
|
CH_3

que origina los derivados metílicos metil2-etil-3 pentano y metil3 etil3-pentano. Los trimetilpentanos son cuatro: trimetil2 . 3 . 4-pentano, trimetil2 . 2 . 4-pentano y trimetil2 . 3 . 3-pentano, y no puede haber más.

El hexano origina el etil3-hexano y los dimetilhexanos 2 . 2, 2 . 3, 2 . 4, 2 . 5, 3 . 3 y 3 . 4.

Con el heptano se pueden obtener tres derivados monometílicos, los metilheptanos 2 , 3 , 4.

Por último, no puede existir más que un octano, carburo normal en C_8, resultando, por lo tanto, 18 isómeros.

Hidrocarburos no saturados. — Los convenios adoptados han sido los siguientes:

1.° *En los hidrocarburos no saturados, de cadena abierta, que tan solo posean un doble enlace, se reemplazará la terminación* ano *de los hidrocarburos saturados por la terminación* eno; *si existen dos enlaces dobles se terminará en* dieno; *si tres en* trieno, *y así sucesivamente.* De donde se deduce que al cuerpo $CH_2=CH_2$ se llamará *eteno*, al $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH=CH_2$, antes conocido con el nombre de *bialilo, hexadieno*1 . 5, de forma que los lugares ocupados por los dobles enlaces se expresan por el número del primer átomo de carbono donde se encuentran.

Pero supongamos que se trata del dietiletileno simétrico

$CH_3 - CH_2 - C - CH_2 - CH_3$
‖
CH_2;

¿qué nombre habrá que asignar á este carburo no saturado cuyo enlace etilénico se encuentra en una cadena? En el Congreso de Ginebra no fué advertida, y por lo tanto tampoco resulta esta dificultad. Indudablemente, y siguiendo estrictamente el convenio anterior, se le debe dar el nombre de *metil3-penteno*3 . 3¹; pero los inconvenientes que se presentan adoptando esta notación son grandes. En primer lugar se origina ambigüedad; la palabra *metilo* no significa en este caso que existe una cadena lateral en CH_3, sino que en el esqueleto completo existe una cadena lateral con un solo átomo de carbono. La terminación *eno*, seguida de las cifras 3 . 3¹, significa que ese grupo metílico ha sufrido una modificación que le ha transformado en metano por sustracción de un átomo de hidrógeno; pero como la terminación *eno* seguida de una cifra expresa que la cadena principal contiene un doble enlace, según la regla anterior, resulta que la terminación *eno* está por completo fuera del objeto para que ha sido introducida, aparte de la necesidad que hay de emplear dos cifras para designar el lugar del doble enlace. Esta dificultad, que como en los carburos no saturados aparece con todas las funciones situadas en una cadena lateral, puede evitarse fácilmente haciendo experimentar al término que expresa la presencia de una cadena lateral la modificación que se ha convenido hacer en el nombre de la cadena misma cuando se modifica por sustitución ú otra causa; de forma que en el ejemplo anterior se dirá *meteno3-pentano*; de esta manera son respetadas las reglas anteriores, que se refieren á dar el nombre del núcleo, ó sea de la cadena más larga y cadenas laterales, reservando los prefijos y subfijos para designar la función, tanto en la cadena principal como en las laterales. Las dificultades se ladearán cuanto sea posible, haciendo entrar el enlace etilénico en la cadena principal. Así, el carburo

$CH_3 - CH_2 - C - CH_2 - CH_3$
‖
CH
|
CH_3

que se llamaría, escrito en esta forma, *eteno3-pentano*, se le dirá *etil3-penteno*2, escribiéndolo de esta otra:

$CH_3 - CH - C - CH_2 - CH_3$
|
CH_2
|
CH_3.

En el caso que el doble enlace colocado en la cadena lateral dé lugar á un residuo de la forma

$- CH = CH_2$,

como en el hidrocarburo siguiente,

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$
|
CH
‖
CH_2,

se le llamaría *etenilo4-heptano*.

El mismo sistema se puede generalizar y aplicar para los derivados halogenados, amidados, etc., uniendo siempre á la indicación de la cadena lateral el prefijo ó subfijo que exprese la modificación que ha sufrido. Así, tenemos en los ejemplos siguientes:

$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$
|
CH_2Br
(bromometil3-pentano),

$CH_3 - CH_2 - CHBr - CH_2 - CH_3$
|
CH_2Br
(bromometil3-bromo3-pentano),

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$
|
CH_2
|
$CH_2 - NH_2$
(amino4²-etil4-heptano).

2.° *Los nombres de los hidrocarburos de triple enlace terminan en* ina, diina, triina, etc.

Así, por ejemplo, el bipropargilo

$CH \equiv C - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$

será *hexadiina* 1.5, y su isómero

$CH_3 - C \equiv C - C \equiv C - CH_3$

hexadiina 2.4, y lo mismo se hace con los demás compuestos de esta naturaleza.

3.° *Si en un hidrocarburo existen simultáneamente enlaces dobles y triples, se emplearán* enina, dienina, etc.

4.° *Los hidrocarburos no saturados se numerarán como los hidrocarburos correspondientes saturados. En caso de ambigüedad, ó en ausencia de cadena lateral, se dará el número* 1 *al carbono*

[illegible] El [illegible]

$$CH_3 - CH - CH_2 - CH - CH_3$$
$$CH_3$$

sera el [illegible] 2-[illegible], el

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$$

*penteno*1; el $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_3$ *[illegible]*.

En casos como el que se presenta en el último de estos ejemplos, si se quieren designar las posiciones de los enlaces múltiples en la molécula, será necesario, para evitar ambigüedad, descomponer la terminación [illegible] en sus elementos y [illegible] [illegible]. Si existen [illegible] enlaces etilénicos y uno acetilénico, o inversamente, se hará lo mismo, como se indica en los ejemplos siguientes:

$$CH_2 = C = CH - CH = CH - CH_3$$
(hexadieno 1.3 ino1)

$$CH_2 = C = C = C = CH - CH_3$$
hexeno. [illegible] 2.

[illegible]

6.° *Los hidrocarburos saturados de cadena cerrada [illegible] los hidrocarburos saturados correspondientes de la serie grasa, precedidos del prefijo* ciclo. Según esto, el trimetileno se llamará *ciclopropano*; el hexametileno *ciclohexano*. Estos hidrocarburos se designan con el nombre genérico de *ciclanos*, en sustitución del nombre de *hidrocarburos de cadena polimetilénica*, como se llamaban antes.

7.° *La numeración de los hidrocarburos se conserva en todos los productos de sustitución.* En el caso que no haya cadenas laterales o enlaces múltiples, la numeración comienza por la extremidad de la cadena más próxima a una sustitución; si en algún caso existe ambigüedad, se hará por la extremidad más próxima a la sustitución de orden más superior. Por ejemplo,

$$CH_2Cl - CH_2Cl$$
dicloro1.2etano1,

$$CHCl_2 - CH_2Cl$$
tricloro1.1.2etano,

$$CH_3 - CH - CH_2 - CH_2 - CH_2Br$$
$$CH_3$$
metil2 bromo5-pentano1.

De todas las reglas anteriores se deduce que, para buscar un hidrocarburo o uno cualquiera de sus derivados, se busca primero en las tablas el nombre correspondiente a la cadena más larga, y allí se hallarán reunidos todos sus derivados. Por ejemplo, el hidrocarburo

$$CH_3 - CH - CH - CH = CH_2$$
$$CH_3 \quad CH_3$$

se encontrará en el nombre *penteno*1-dimetil2.31.

Nomenclatura de las funciones. 1.° *A los alcoholes y fenoles se les da el nombre de los hidrocarburos de donde derivan, seguido del subfijo* ol.

2.° *Por lo que se refiere a los alcoholes y fenoles poliatómicos, se intercalará entre el nombre del hidrocarburo y el subfijo uno de los prefijos* di, tri, tetra, penta, *etc., indicando la atomicidad*. El alcohol metílico, CH_3OH, será el metanol; el crotonilo

$$CH_3 - CH = CH - CH_2OH$$
*buteno2 ol*1;

la pinacona

$$CH_3 - C.OH - C.OH - CH_3$$
$$CH_3 \quad CH_3,$$
d[illegible]2.3 *but*[illegible] 2.3.

La manita

$$CH_2OH - CH.OH - CH.OH - CH.OH - CH.OH - CH_2OH,$$
hexanhexol.

Las dificultades indicadas en los enlaces etilénicos se presentarán en el caso de un alcohol que posea la función alcohólica en una cadena lateral, por las razones que allí se expusieron; se añade al nombre que indica la presencia de una cadena lateral el subfijo que indique la existencia de la función alcohólica en aquella cadena. Así, del cuerpo

$$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$$
$$CH_2OH$$

se dirá [illegible]. El residuo CH_2OH derivado del metanol, debe llamarse *metilol*.

3.° *[illegible]* tiol. Así, el cuerpo $CH_3 - CH_2SH$ se llamará *etanotiol*.

4.° *Los éteres [illegible] de los hidrocarburos [illegible]* oxi. El éter ordinario

$$C_2H_5 - O - C_2H_5$$

se llamará *etanoxietano*, el $C_3H_7 - O - C_4H_9$, *propanoxibutano*, etc., aunque, en general, si los dos hidrocarburos no son idénticos, se nombra primero el más complicado.

5.° *Los sulfuros se nombran como los éteres [illegible], reemplazando la partícula oxi por la tio, en los disulfuros por* ditio, *y en las sulfonas por* sulfona. Los ejemplos siguientes aclaran la regla: $C_4H_9 - S - C_2H_5$ (butanotioetano),

$$C_3H_7 - S - S - C_3H_7$$

(propanoditiopropano), y $C_6H_5 - SO_2 - C_6H_5$ (bencenosulfonabenceno).

6.° *Los aldehidos se caracterizan por el subfijo* al, *agregado al nombre del hidrocarburo de donde derivan; los aldehidos sulfurados por el subfijo* tial. Ejemplos: $CH_3 - CHO$ (etanal),

$$CH_3 - CHS$$

(etanotial) y

$$CH_3 - CH - CH - CHO$$
$$CH_3 \quad CH_3$$

(dimetil2.3-butanal1). Aquí como en los alcoholes, si se presenta una función aldehídica en la extremidad de una cadena lateral, se nombrará sirviéndose del residuo $-CHO$ llamado *metilal*.

Los aldehidos especiales, conocidos hasta ahora con el nombre de *acetales*, no tienen designación en la nomenclatura que estamos exponiendo. Combes proponía considerarlos como derivados del aldehido generatriz, que en este caso pasa a ser cadena principal; después se han considerado esos cuerpos como éteres óxidos, y su nomenclatura es, por lo tanto, la indicada para estos cuerpos. Así, el acetal,

$$CH_3 - CH \begin{cases} OC_2H_5 \\ OC_2H_5, \end{cases}$$

se llamará *etanol-dioxi propano*.

7.° *Las acetonas reciben la designación* ona: *las dicetonas, tricetonas, tiocetonas, etc., serán designadas por los subfijos* diona, triona y tiona. Así, tenemos: $CH_3 - CO - CH_3$ (propanona), y

$$CH_3 - CO - CH_2 - CO - CH_3$$

(pentanodiona2.4).

En algunos casos, como ocurre en la propilacetilacetona,

$$CH_3 - CO - CH - CH_2 - CO - CH_3$$
$$CH_2$$
$$CH_3,$$

es necesario considerar una función acetónica en la cadena lateral, originando algunas dificultades en la nomenclatura. Dando a ese cuerpo el nombre de *etil3-pentandiona*2.3' quedan ladeadas estas dificultades, y además se consigue la ventaja de hacer resaltar la doble sustitución acetónica, pero es preferible, para no introducir complicaciones, adoptar las convenciones precedentes para el caso de grupos funcionales colocados en una cadena lateral; en este caso el cuerpo anterior será la *etil3-pentanona*2, que designa con claridad el esqueleto de átomos de carbono, al mismo tiempo que la posición de las dos funciones acetónicas en este esqueleto.

Las posiciones relativas de los grupos CO se siguen designando con las letras α, β y γ, en esta forma: $-CO-CO-$ serán α-dicetonas;

$$-CO - CH_2 - CO -$$

β-dicetonas, y $-CO-$ [illegible] γ-dicetonas.

[illegible]

[illegible] trico y tetra[illegible].

1.° *[illegible]*

La nomenclatura de los ácidos resulta muy clara [illegible], al [illegible] siempre que la estructura de [illegible] es normal, o que los carboxilos [illegible] en la cadena larga. Así, decimos $CH_3 - CO.OH$ (etanoico),

$$CO.OH - CH_2 - CH_2 - CO.OH$$

(butanodioico) y

$$CH_3 - CH - CH_2 - CO.OH$$
$$CH_3$$

metil3-butanoico; pero si el grupo carboxílico se halla contenido en una cadena lateral, se origina ambigüedad y dificultades para designar el cuerpo con claridad, aplicando las reglas anteriores. Como ejemplo de lo que se trata, léase el ácido dietilacético

$$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$$
$$CO.OH;$$

con arreglo a los principios anteriores se llamará *metil3-pentanoico*, notándose que, además de presentar inconvenientes, puede conducir a confundir ese ácido con el *metil3-pentanoico*1, cuya fórmula es

$$CO.OH - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$$
$$CH_3.$$

En el caso que existan cadenas metílicas no modificadas y otras sin modificar, se designan atribuyendo al nombre *metilo* designaciones diferentes; en un caso ese nombre indica la sustitución real de un grupo metilo, y en otro ese nombre y la cifra que acompaña a su terminación indican que esta cadena lateral ha sido modificada. Por esta circunstancia resultan nombres muy defectuosos, razones que han inducido a designar el grupo CO.OH con el nombre de *metiloico*, contracción de *metanoloico*, residuo monovalente del ácido metanoico.

De esta manera resultan nombres más largos, pero indican con claridad la forma del esqueleto y el lugar de las modificaciones por el subfijo. Por otra parte, adoptando para el grupo CO.OH el nombre *metiloico* la nomenclatura queda más unificada, y la cadena lateral *metilo* se convierte, según las modificaciones, en *metilol*, *metilal*, *metiloico* y *metilnitrilo*.

Resulta de cuanto se lleva dicho que las terminaciones *trioico* y *tetraoico*, así como las cifras que acompañan á la terminación *dioico*, unida a la cadena principal son inútiles, porque los dos grupos carboxílicos han de ocupar necesariamente los dos extremos de la cadena.

11.° *Los ácidos en que se hallan sustituidos uno o los dos átomos de oxígeno del grupo carboxílico por uno o dos átomos de azufre, serán denominados como sigue: el azufre simplemente unido al átomo de carbono se le designa por* tiol; *si el enlace es doble, se emplea la partícula* tiona. Así, se dirá *etanotiolona* al cuerpo $CH_3 - CO - SH$, *etanotionoico* al $CH_3 - CS - OH$, *etanotiontiol* al $CH_3 - CS.SH$.

12.° *En los ácidos cuyo esqueleto de carbono corresponde a una cadena normal [illegible], el carbono del carboxilo llevará el número 1; en los otros casos se conserva la numeración del hidrocarburo correspondiente.*

$$CH_3 - CH_2 - CH_2.CO.OH$$
(butano1-oico4).

$$CH_3 - CH - CH_2 - CO.OH$$
$$CH_3$$
metil2 butanoico4.

Como se indicó en los hidrocarburos, se conservará el nombre de los cuatro primeros, como que no se ha creído conveniente con los ácidos, por resultar muy cómodos los nombres de metanoico, etanoico, propanoico y butanoico.

13.ª *Se conservan las combinaciones actuales para las sales y los éteres compuestos*

$$CH_3 - CO.OCH_2 - CH_3$$
(etanoato de etilo).

14.ª *Los anhidridos conservan también este nombre, designándose después el ácido correspondiente. Así, se dirá anhidrido etanoico, anhidrido butanoico*, etc. Respecto á los anhidridos mixtos, hay tan sólo que advertir que debe nombrarse primero el ácido más complicado. Ejemplo: *anhidrido propanoico etanoico.*

15.ª *Las lactonas se designan con el subfijo olido. La posición que en la cadena principal ocupa el grupo alcohólico por razón al carboxilo, se puede expresar colocando al lado de los números habituales las letras griegas* α, β, γ, δ. *Los cuerpos lactónicos derivados de los ácidos bibásicos se nombrarán de la misma manera que las lactonas de donde derivan, agregándoles el subfijo* oico.

El subfijo *ólido* propuesto para la designación de las lactonas, procede de *ol*, designación de los alcoholes, é *ido*, de los anhidridos, cosa que está muy en armonía con la constitución de estos cuerpos.

16.ª *La nomenclatura de los amónicos compuestos no ha variado. Cuando el grupo* NH_2 *se considera como sustituyente se expresará por el prefijo* amino. *Los compuestos en que el grupo bivalente* NH *cierra una cadena de radicales positivos se designan con el nombre de iminas*

$$NH_2 - CH_2 - CH_2NH_2$$
(etenodiamina),

$$\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} > NH$$
(etilmetilamina),

$$CH_3 - CH - CO.OH$$
$$\quad\;\; | $$
$$\quad NH_2$$
(ácido amino 2-propanoico),

$$\begin{matrix} CH_2 \\ | \\ CH_2 \end{matrix} > NH$$
(eteno-imina).

17.ª *Se conserva la nomenclatura de las fosfinas, arsinas, estibinas y sulfinas.*

18.ª *Los compuestos derivados de la hidroxilamina por sustitución de hidrógeno del oxhidrilo se designarán con el subfijo* hidroxilamina. *Las oximas se designarán agregando el subfijo* oxima *al nombre del hidrocarburo correspondiente.* Por lo tanto, las oximas derivadas de los aldehidos, y las que se obtienen partiendo de las acetonas, tendrán el mismo nombre; la diferencia estriba, por lo tanto, en la cifra que indica la posición del grupo NOH en la cadena. Como ejemplos se pueden citar la *butanoxima* 1 y *butanoxima* 2.

19.ª *Los nombres* amidas, imidas *y* amidoximas *se conservan en la nueva nomenclatura, pero derivándolos de los del hidrocarburo y no del ácido.* Así se dirá: *etanamida* en lugar de *acetamida*, etc.

20.ª *El término genérico* urea *se conserva y emplea como subfijo para los derivados alcohólicos de la urea; los derivados por sustitución ácida se llaman* ureidos.

Como sabemos, la urea corresponden á la fórmula $CO < \begin{matrix} NH_2 \\ NH_2 \end{matrix}$, pudiendo resultar los derivados por sustitución en el mismo grupo NH_2, ó en los dos grupos diferentes. Para hacer una distinción de estos derivados, se designan los átomos de nitrógeno con las letras *a* y *b*; en el caso de que los radicales constituyentes no sean iguales se nombra primero el grupo más complicado. Así se dirá: a-etil-b-metilurea del cuerpo

$$CO < \begin{matrix} NH - C_2H_5 \\ NH - CH_3 \end{matrix}.$$

Esta nomenclatura sirve perfectamente para designar los ureidos. La acetilurea,

$$CO < \begin{matrix} NH_2 \\ NH - CO - CH_3 \end{matrix},$$

será la *etanoilureida*; el ácido barbitúrico,

$$CO < \begin{matrix} NH - CO \\ NH - CO \end{matrix} > CH_2,$$

será la *propanodioil-a-b-ureida.*

Los cuerpos derivados de dos moléculas de urea se designarán con los subfijos diureas y diureidas; *los ureidos ácidos tomarán el nombre de ácidos* ureicos; *las designaciones* urámico y úrico *desaparecen por lo tanto.*

Las aplicaciones de estas reglas no ofrecen en general dificultad, pero tratándose de los derivados de ácidos bibásicos, que presenten á la vez la función ureida y ácido ureico, se necesita crear una nueva palabra; se obtiene ésta agregando al subfijo *ureido* la terminación *oico* característica de los ácidos. El cuerpo

$$NH_2 - CO - NH - CO - CO.OH$$

se llamará *ácido etanureidoico.*

21.ª *Se conserva el subfijo* amidina *y el término genérico* guanidina. *Las diferentes guanidinas se nombran como los derivados sustituídos de la* diaminocarboimidina. Los derivados de las amidoximas, amidinas y guanidinas pueden nombrarse fundándose en principios convencionales análogos a los precedentes. En el caso de las guanidinas se emplean las letras *a* y *b*, si la sustitución ha tenido lugar en el mismo grupo NH_2 ó sobre los dos grupos diferentes.

22.ª Las betaínas se designan con el subfijo *taina.*

$$\begin{matrix} O - N \!\!\!\!& <\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} \\ | & \\ OC - CH_2, & \end{matrix}$$

(etanoiltrimetiltaína).

23.ª *Los derivados de la serie grasa en que el grupo* NH *forma parte de la cadena principal se designan con el nombre del hidrocarburo y el subfijo* nitrilo; *cuando el grupo* CH *forma parte de una cadena lateral, no se ha establecido convenio alguno. En la serie cíclica los compuestos que contienen el grupo* CN *se designan con el subfijo* ciano.

El subfijo agregado al nombre del hidrocarburo puede indicar lo mismo una modificación en la cadena principal que en las laterales, resultando por consiguiente una dificultad. Para evitar esto se ha convenido en llamar *metilnitrilo* al residuo CN, y proceder de la manera siguiente: cuando el grupo CN se halle colocado en la cadena larga se agregará al nombre del hidrocarburo el subfijo *nitrilo*, como por ejemplo

$$CH_3 - CH_2 - CN$$

(propano-nitrilo),

$$CN - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH$$

(hexano-dinitrilo); pero si ese grupo forma parte de una cadena lateral se agregará el subfijo al nombre de la cadena lateral; así, el cuerpo

$$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$$
$$|$$
$$CH$$

se llamará *metilnitrilo 3-pentano.*

La designación *ciano* para los cuerpos de la serie bencénica que contienen el grupo −CN presenta el grave inconveniente de dar dos nombres distintos á una misma función, según el lugar que ésta ocupe en la molécula; además, no indica con la claridad suficiente la sustitución ó modificaciones sufridas por la cadena principal, cosa que los nombres metil, etil, propil... nitrilo indican perfectamente.

24.ª *Se conserva la nomenclatura corriente para las carbilaminas. Los éteres isociánicos se designan con el subfijo* carbonimida, *quedando, como es consiguiente, suprimidos los nombres de* isociánicos, esencia de mostaza, isosulfociánico, etc. Así, se dirá al cuerpo $CO = N - C_2H_5$ *etilcarbonimida*; al $CS = N - C_2H_5$ *etil-tiona-carbonimida.*

25.ª *Se da el nombre de* cianatos *á los verdaderos éteres que por saponificación dan ácido ciánico ó alguno de los productos de hidratación. A los sulfocianatos se les llamará* tiocianatos.

26.ª *No cambia en nada la nomenclatura corriente de los derivados nitrados. – Se conservan también las denominaciones* azo, diazo, hidrazo, azoxi, *empleadas en los derivados diazoicos, pero se introducen notables modificaciones en la denominación de éstos.* Así, al cuerpo

$$C_6H_5 - N = NCl$$

se llamará *cloruro de diazobenceno*. En los azoicos se nombrarán sucesivamente los dos grupos unidos entre sí por los dos átomos de nitrógeno separándolos con la partícula *azo*, fundándose en principio análogo al adoptado en la nomenclatura de los éteres óxidos. Como ejemplo puede ponerse el cuerpo $C_6H_5 - N = N - C_6H_4 - CH_3$ (tolueno-azo-benceno).

Para los derivados dos veces azoicos, tal como $C_6H_5 - N_2 - C_6H_4 - N_2 - C_6H_5$, se dirá *benceno-azo-benceno-azo-benceno.*

27.ª *Las hidrazinas simétricas se consideran como derivados hidrazoicos, y se denominan como tales. Las hidrazinas asimétricas se designan con los nombres de los radicales que contienen, seguidos del subfijo* hidrazina. Debe entenderse por hidrazinas simétricas las que derivan de la hidrazina $H_2N - NH_2$ por dos sustituciones verificadas una en cada grupo NH_2; si las dos sustituciones tienen lugar en el mismo grupo, resultan las hidrazinas asimétricas. Ejemplo de las primeras es el *benceno-hidrazo-metano*

$$C_6H_5 - HN - NH - CH_3,$$

y de las segundos la *etilfenil-propil-hidrazina*

$$\begin{matrix} CH_3 - CH_2 - C_6H_4 \\ CH_3 - CH_2 - CH_2 \end{matrix} > N - NH_2.$$

28.ª *Las hidrazonas se nombran reemplazando la terminación* al *ú* ona *de los aldehidos ó acetonas por el subfijo* hidrazona. Resulta de esta regla que las hidrazonas derivadas de los aldehidos y de las acetonas tan sólo se diferencian por la cifra que indica la posición de la función en la cadena principal, como ocurre en las oximas.

Radicales. – Se han adoptado acerca de ellos las proposiciones siguientes:

1.ª *Los nombres de los radicales monovalentes, derivados de los hidrocarburos por sustracción de un átomo de hidrógeno, se harán terminar en* ilo. *Esta terminación sustituirá á la* ano *en los hidrocarburos saturados, y se agregará el nombre completo del hidrocarburo en los casos que no sea saturado.*

$$-CH_3 \text{ (metilo)},$$
$$CH_2 = C.OH \text{ (etinilol)}.$$

2.ª *Los radicales de función alcohólica, es decir, aquellos que proceden de los alcoholes por sustracción de un átomo de hidrógeno directamente unido al carbono, se designarán agregando la partícula* ol *al nombre del hidrocarburo correspondiente.*

$$-CH_2CH_2OH \text{ (etilol)},$$
$$-CH = CH.OH \text{ (etenilol)}.$$

3.ª *Los radicales derivados de los aldehidos se designan como los de los alcoholes, reemplazando* ol *por* al.

4.ª *Los radicales de ácidos que conserven la función ácida, ó sea los derivados del ácido correspondiente por eliminación de un átomo de hidrógeno directamente unido al carbono, se designarán también con la terminación* oico. *Por el contrario, los que derivan del ácido por separación del oxhidrilo carboxílico se denominan transformando la terminación* oico *en* oilo. Ejemplos de los primeros son:

$$-CH_2CH_2CO.OH \text{ (etiloico)},$$
$$-CH = CH - CO.OH \text{ (propeniloico)},$$

y de los segundos

$$CH_3 - CO - \text{(etanoilo)},$$
$$CH = CH - CO \text{ (propenoilo)}.$$

5.ª *Siempre que dos radicales estén unidos al mismo átomo, se anuncia primero el más complicado.*

Serie cíclica. Nomenclatura de los compuestos formados exclusivamente por núcleos bencénicos. – Entendiendo por núcleo la cadena cerrada que por el medio especial de estarlo imprime un carácter determinado al compuesto de que forma parte, se deduce el siguiente convenio, marcado con el número 55 entre los acuerdos del Congreso: *En todos los compuestos cíclicos, las cadenas laterales soldadas al núcleo serán consideradas como grupos sustituyentes para todos los efectos de la nomenclatura. El nombre del núcleo carbonado será el correspondiente al carburo fundamental; y como éstos pueden reducirse á tres, los designaremos con los nombres de benceno, naftaleno y antraceno.*

Aceptado el convenio que antes indicamos, relativo á las cadenas laterales, los nombres de éstas han de estar de acuerdo con las bases de la nomenclatura de la serie acíclica; así, el *carboxilo* será el grupo *metiloico*, por ser la cadena lateral *metilo* convertida en carboxilo; el grupo OH tendrá siempre la partícula *ol*, etc. Para in-

[illegible] las oposiciones relativas de los grupos sustituyentes, se seguirán en todos los casos las siguientes reglas:

Los átomos de carbono del núcleo bencénico [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sus primeros números, [illegible] 1 á 6.

En un derivado [illegible] [illegible] [illegible] el lugar 1 [illegible] [illegible], en el cual el átomo unido directamente al núcleo bencénico tenga [illegible] [illegible] [illegible]. Así, al fenol clorobromado

$$C_6H_3(OH)(Br)(Cl)$$

en el que están unidos directamente al carbono del núcleo, el oxígeno, el cloro y el bromo, corresponderá el grupo OH al lugar 1.

[illegible] el lugar 1 se numerarán sucesivamente los [illegible] de los grupos sustituyentes, siguiendo el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los átomos directamente unidos al núcleo; se tendrán en cuenta los otros átomos del grupo, siguiendo el orden creciente de los pesos atómicos. Así, el compuesto

$$C_6H_3 \begin{cases} CH_3 \ (1) \\ O-CH_3 \ (3) \\ OH \ (4), \end{cases}$$

será metoximetilbencenol 1.4.3.

Si [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] se colocan en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] átomos de carbono; [illegible] [illegible] [illegible] del grupo CH_3 por sustitución [illegible], [illegible] átomos de hidrógeno, y en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en el orden creciente [illegible] al aumento de peso molecular. Con [illegible] [illegible] [illegible] de carbono se procede [illegible] análogo. Fundándonos en la cadena de un átomo de carbono, podemos considerar como tipos fundamentales los grupos CH_3 (1); $CH = NH$ (2); CN (3). Todo grupo directamente derivado del (1) contendrá el CH_2 y precederá al derivado del grupo (2), que sólo contendrá CH, y éste al del grupo (3), que sólo tendrá C.

Si se [illegible] varias veces el mismo grupo sustituyente, se adoptará para lugar 1 el que dé índice menos elevado al grupo de especie diferente enunciado en seguida. Así, en las nitrodimetilbencinas se asigna

$$C_6H_3 \begin{cases} CH_3 \ (1) \\ CH_3 \ (2) \\ NO_2 \ (3), \end{cases}$$

y no 1.2.6.

Las cadenas más frecuentemente unidas al núcleo bencénico en el orden que han de ser nombradas, según las reglas precedentes, son:

$$1 - C; \ 2 - N \begin{cases} 1 - NH_2 \\ 2 - NOH \\ 3 - NO_2 \\ 4 - N = NR, \end{cases}$$

y derivados;

$$3 - O \begin{cases} 1 - OH \\ 2 - OR \end{cases}; \ 4 - Fl;$$

$$5 - S \begin{cases} 1 - SO_2 \\ 2 - SO_2 \\ 3 - SO_3 \\ 4 - SO_3 \end{cases}; \ 6 - Cl; \ 7 - Br, \ 8 - I.$$

En esta lista los elementos que se unen al carbono están ordenados según el orden creciente de sus pesos atómicos, y los radicales compuestos que pueden formar según el peso molecular creciente, debiendo, según se ha dicho, escoger para lugar 1 el grupo que en esta tabla ocupe lugar menos elevado. El resultado obtenido con estos convenios es el de no tener nada más que un esquema para cada cuerpo, á condición de poner á continuación del nombre un símbolo cifrado, representando los lugares de los radicales sustituyentes. Así, el nombre cloroyodoetilbencenosulfónicometílico correspondo á los 120 isómeros posibles á los derivados pentasustituídos del benceno; pero si á continuación del nombre colocamos el símbolo cifrado 1.3.2.6.4, ese nombre corresponderá tan sólo al esquema

$$C_6H \begin{cases} COOH \ (1) \\ SO_3H \ (3) \\ C_2H_5 \ (2) \\ I \ (4) \\ Cl \ (6) \end{cases}$$

Estando dos núcleos unidos directa ó indirectamente, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Los [illegible] precedentes [illegible] [illegible] la nomenclatura de los compuestos [illegible] [illegible] [illegible], pero se presentan [illegible] [illegible] si los compuestos contienen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por lo ambiguo que resulta [illegible] á las [illegible] [illegible] [illegible] como sustituyentes. La denominación de los derivados del trifenilmetano se hace completamente imposible. En el caso de tres núcleos fenílicos unidos al mismo átomo de carbono se les puede considerar como grupos sustituyentes, como se hace cuando están unidos al mismo átomo de nitrógeno, pero es preferible seguir el procedimiento propuesto por Combes, aplicable al difenilmetano y sus derivados, contenido en los términos siguientes.

Si dos grupos aromáticos están unidos [illegible] por una cadena [illegible] de átomos de carbono, el esqueleto formado por los dos núcleos bencénicos, y la cadena que los une, [illegible] [illegible] [illegible] como [illegible] principal, en que se [illegible] las sustituciones que [illegible] en la parte lineal del esqueleto. Así, por ejemplo, en el compuesto

$$\begin{array}{c} C_6H_5 - CH - CH - CH_2 - C_6H_5 \\ | \\ CH \\ | \\ CH \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

se considera como cadena principal al difenilpropano $C_6H_5 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - C_6H_5$.

Para designar los carburos de la forma

$$C_6H_5 - (CH_2)_n - C_6H_5$$

se nombra un resto aromático, la cadena, y luego el otro resto aromático. Así, al difenilpropano antes escrito se llamará *fenilpropanfenilo*. La separación de los dos grupos aromáticos es cómoda y permite enunciar con facilidad las sustituciones que esos núcleos pueden sufrir, como se indica en el siguiente ejemplo:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} > C_6H_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - C_6H_4 - C_2H_5,$$

cuerpo que se llamará *dimetofenilopropanetofenilo*.

La nomenclatura expuesta acerca de los compuestos cíclicos de núcleos carbonados no ha sido declarada oficial como la de los compuestos acíclicos, por no ser completa. Este defecto, pero en mayor escala, presentan las nomenclaturas propuestas para designar los compuestos cuyos núcleos contienen átomos distintos á los de carbono, incluso la de Bouveault, que es la más completa.

Conocida la nomenclatura de los compuestos orgánicos en todas sus partes, resta, para dar conclusión á este artículo, exponer las reglas á que deben estar sujetos los nombres con que se designan los compuestos de funciones múltiples, es decir, aquellos en que sus moléculas contienen más de un grupo funcional.

1.ª *En todo compuesto de función compleja se expresan las funciones comprendidas en la cadena principal por los subfijos y prefijos empleados en las funciones simples agregados al nombre de esa cadena principal numerada de la misma manera que el hidrocarburo, de donde deriva teóricamente.* Así, el ácido aspártico,

$$\begin{array}{c} CO_2H - CH_2 - CH - CO_2H \\ | \\ CH_2, \end{array}$$

que presenta dos veces la función ácida y una la de amina, se llamará, según se deduce de su fórmula, ácido *amino2-butanodioico*.

2.ª *Si existen cadenas laterales se designarán, como en el caso de las funciones simples, por las palabras metilo, etilo, etc. Si las cadenas han sido modificadas por la introducción de una función cualquiera, se expresará esta modificación al lado de los nombres de esas cadenas; se debe procurar siempre introducir en la cadena principal el mayor número de funciones posible.* Así, tendremos que el ácido cianocrotónico,

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CN \end{matrix} > C = CH - CO.OH,$$
$$\ \ 1 \quad \ 2 \quad \ \ 3 \qquad \ 4$$

[illegible] [illegible] [illegible] 2 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]:

$$\begin{array}{c} CH_2 = CO - CH = CO.OH \\ | \\ CH \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

[illegible] siguiente.

[illegible] La [illegible].

Para que esta cuerpo [illegible] [illegible] nombre, es [illegible] [illegible] el [illegible] de los subfijos *al*, *ona*, *[illegible]* y *nitrilo*. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] coloca en primer término [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], luego el [illegible] [illegible] después [illegible] y [illegible], y por último *amino*, *[illegible]* y *[illegible]*, indicando por medio de cifras, si es necesario, el lugar que estos grupos ocupan en la molécula.

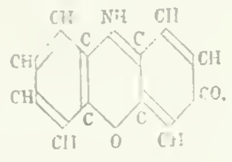
QUINCITA [illegible] [illegible] [illegible]. Silicato hidratado de magnesio, perteneciente á la especie denominada meerschaum, de cuyo mineral es una bien determinada variedad, y en tal concepto se agrupa con la espuma de mar, la piedra de jabón de Marruecos, la afrodita, la [illegible], la [illegible] y la [illegible]: de un modo más general entra el cuerpo objeto del presente artículo en el género serpentina, incluyendo en el mismo todos los silicatos hidratados de magnesio, desde los que tienen forma cristalina, siquiera sea rudimentaria, hasta los [illegible] de minerales colorados o constituídos por fibras de diversas y variadas materias, suspendidas o retenidas en la masa de un cuerpo coloide, conforme acontece tratándose de la estructura general de las serpentinas propiamente dichas. Tiene, pues, la quincita analogías de composición química y de caracteres con la espuma de mar, tan abundante en algunas regiones de España, como Vallecas, en la provincia de Madrid, y Cabañas en la de Toledo, y aun pudiera decirse que no es sino la misma magnesita, más ó menos modificada o alterada, por su asociación con otras distintas materias en diversas y variadas cantidades, cuyos cuerpos extraños hállanse diseminados en la masa del mineral, haciendo de ella efectos de materia colorante en muchas ocasiones, siendo la presente una de las más singulares, dentro de la serie bastante numerosa de las variedades de silicato hidratado de magnesio. Al igual del tipo específico, es la quincita mineral amorfo, sin que ni siquiera trazas de estructura cristalina presente nunca: cuerpo dotado de estructura compacta ó terrosa contadas veces, es [illegible] [illegible] suave al tacto, y se pega á la lengua, adhiriéndose á ella con bastante energía: el color constituye uno de sus principales caracteres, pues tiene lo rosáceo o carminoso, y esto lo debe á cierta proporción de materia orgánica interpuesta o retenida en la masa del mineral, su peso específico no pasa de 1,5, y la dureza es la [illegible] del yeso. Tocante á la composición química de la quincita, distínguese de la asignada al tipo de la magnesita por contener el mineral que nos ocupa cierta cantidad, variable y nunca grande, de protóxido de hierro. Calentando el cuerpo en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder su agua adquiere color negro; al vivo fuego del soplete con gran lentitud pueden verse fundidos sus bordes y convertidos en un esmalto blanco; con la sal de cobalto por reactivo, da el color rosado propio de los compuestos magnésicos; por vía húmeda la ataca el ácido clorhídrico. Hállase la quincita, en compañía de un calcáreo resinita, [illegible] [illegible] de Carteron, diseminada en una caliza de [illegible], en Francia.

QUINCKE [illegible] [illegible] [illegible]: *Biog.* Físico alemán. N. en Francfort del Oder en 1834; [illegible] [illegible] en 18[illegible]. Ha sido sucesivamente profesor de Física en la Escuela Industrial de Berlín y en Würzburgo. Sucedió en 187[illegible] á Kirchhoff en

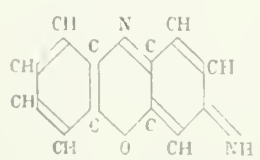
la enseñanza de dicha asignatura en Heidelberg. Los primeros trabajos de Jorge Hermann han versado sobre los fenómenos capilares, y ha conseguido demostrar que las fuerzas moleculares que los producen obran á distancias conmensurables. Respecto á investigaciones experimentales en el campo de la Óptica ha hecho notables trabajos sobre la interferencia y la refraccion, sobre los fenómenos de la reflexión en los cuerpos transparentes y en los metales. En electricidad ha descubierto las corrientes que se producen cuando se hacen pasar líquidos malos conductores á través de paredes porosas. Ha demostrado asimismo que el paso de los líquidos á través de paredes porosas, provocado por la corriente eléctrica, reconoce por causa la electrizacion del líquido por las paredes de los tubos capilares de la masa porosa, á través de los cuales se escapa el líquido. Ha reconocido, por consiguiente, que un fenómeno análogo se produce en los tubos de vidrio suficientemente estrechos. Por último, Quincke ha estudiado los cambios de volumen que experimentan los cuerpos a consecuencia de la electrizacion, explicando la accion de la electrizacion en las propiedades ópticas de los cuerpos, precisamente por estos cambios de volumen.

QUINDI ó QUIINDI: *Geog.* Pueblo del 14.º distrito de la República del Paraguay; 8 200 habitantes.

QUINOXAZONA: f. *Quím.* Núcleo que contiene un átomo de nitrógeno, no conocido en estado de libertad, introducido en la Ciencia por Mohlau, para referir á él un gran número de materias colorantes, cuya nomenclatura y estudio se hace muy difícil no considerándolas como derivados por sustitución de la quinoxazona

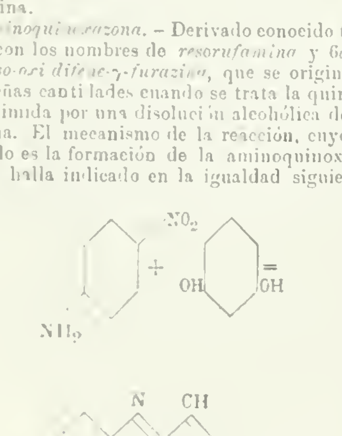


o quinoxazina



en algunos casos. Las materias colorantes derivadas de estos núcleos se corresponden perfectamente por su constitución con las indulonas ó indulinas, con la diferencia de pertenecer éstas á las diazinas y aquéllas á la difeno-γ-furodihidroazina.

Aminoquinoxazona. – Derivado conocido tambien con los nombres de *resorufamina* y *6amino3-iso-oxi difeno-γ-furazina*, que se origina en pequeñas cantidades cuando se trata la quinona dicloroimida por una disolución alcohólica de resorcina. El mecanismo de la reacción, cuyo resultado es la formación de la aminoquinoxazona se halla indicado en la igualdad siguiente:

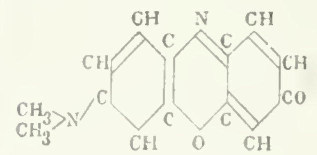


Se ve que la quinona dicloroimida funciona en esta reacción como la paranitranilina.

La aminoquinoxazona obtenida por este procedimiento se purifica con mucha dificultad; parece que el procedimiento de purificación que da mejores resultados es transformarla en sulfato, que se cristaliza en el agua en presencia del negro animal.

Dimetilamidoquinoxazona ó *dimetilresorufamina.* – Cuerpo sólido que se presenta en cristales casi negros, solubles en agua hirviendo, con color rojo violado, fácilmente soluble en alcohol frío, al que da color carmín, con fluorescencia roja, en el éter con color rosa, y en la bencina dando líquidos anaranjados con fuerte fluorescencia amarilla. El ácido acético de todas concentraciones, y los ácidos minerales diluídos, disuelven a la dimetilamidoquinoxazona, produciendose líquidos de color rojo fuchsina; los ácidos clorhídrico y sulfúrico concentrados adquieren color azul obscuro, que por adición de suficiente cantidad de agua se vuelve rojo.

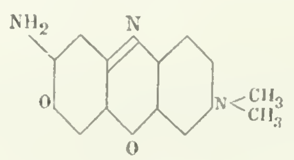
La materia colorante que estamos estudiando corresponde á la fórmula



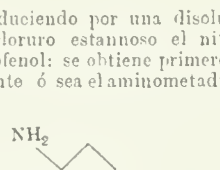
como puede comprenderse fácilmente, dado el nombre con que se le designa, se origina haciendo actuar el nitrito de amilo en disolución sulfúrica sobre la dimetildiamidoquinoxazona. Para obtenerla en alguna cantidad, conviene seguir cualquiera de los dos procedimientos siguientes: 1.º Haciendo actuar la nitrorresorcina sobre el metilmetaaminofenol. 2.º Tratando la nitrosodimetilanilina por una disolución acética de resorcina. Ambos procedimientos se deben á Mohlau, químico que se ha ocupado del estudio de estos cuerpos.

La dimetildiamidoquinoxazona funde á temperaturas algo superiores á los 250°, pero al mismo tiempo se sublima y descompone. Se emplea como materia colorante á pesar de su elevado precio, porque las disoluciones alcohólicas comunican á la seda, sin intervención de mordiente, su color y fluorescencia; el teñido que así resulta es de matiz muy agradable y resiste bastante á la acción de la luz.

Dimetildiamidoquinoxazona. – Cuerpo del que conviene partir para la obtención del anterior, que corresponde á la formula



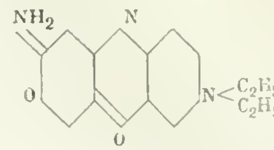
Se obtiene reduciendo por una disolución clorhídrica de cloruro estannoso el nitrosometadimetilaminofenol: se obtiene primero la amida correspondiente ó sea el aminometadimetilaminofenol



que en presencia de una molécula de derivado nitrosado no alterado hay reacción, separándose una molécula de agua, quedando de esta suerte originada la dimetildiamidoquinoxazona. Este cuerpo se presenta, por evaporación de sus disoluciones alcohólicas, formando cristales de color gris acerado, fusibles sin descomposición á 223°. Se disuelve con facilidad en el agua hirviendo, dando un líquido de magnífico color azul. Se utiliza este cuerpo como materia colorante por la propiedad que tiene de teñir directamente á la seda, operando en baño acético, de color azul violado con fluorescencia pardorrojiza.

Dimetildiamidoquinoxazona. – Menos importante que la anterior, es materia colorante sólida, poco soluble en el agua aun á la temperatura de ebullición, pero los líquidos resultan con color azul bastante intenso. Se disuelve perfectamente en alcohol, éter, cloroformo y demás disolventes orgánicos neutros, de donde se deposita, por evaporación ó enfriamiento, cristalizada en agujitas dotadas de mucho brillo, fusibles á 211°, comenzando á los 200 á emitir vapores lentamente, circunstancia que permite purificarla por sublimación.

La dietildiamidoquinoxazona corresponde á la fórmula



como fácilmente puede comprenderse, dado el nombre con que se le designa, y se obtiene reduciendo con el cloruro estannoso en disolución clorhídrica el nitrosometadietilaminofenol; el mecanismo de la reacción es el mismo que ha quedado indicado en la dimetildiamidoquinoxazona.

QUINTANO (ANTONIO DE): *Biog.* Marino español. N. en la villa de Fuente del Maestre en 1776. M. en Sevilla en 1839. Entró á servir Antonio de Quintano en la armada como guardia marina en 1794; navegó en las cuatro partes del mundo, é hizo después varios viajes en redondo á América y á Filipinas. Ascendió más tarde á capitán; mandó una corbeta, tres fragatas y un navío, y después la división naval que operó en 1833 sobre las costas de Galicia y Portugal. Se halló en varios combates y acciones de guerra, y desempeñó multitud de cargos á satisfacción del gobierno. Era caballero de Justicia de la Orden de San Juan, y tenía las grandes cruces de San Fernando y Carlos III.

QUIÑONES (FRANCISCO MARIANO): *Biog.* Político portorriqueño contemporáneo. N. en San Germán (Puerto Rico) hacia 1830. Educóse en Alemania, y más tarde en Francia é Inglaterra. Individuo de la célebre Junta Portorriqueña de Información en 1866, votó, como individuo de ella, la abolición de la esclavitud y la autonomía económica y administrativa de la isla. Fué diputado á Cortes, y prestó siempre su concurso á todas las reformas en Puerto Rico. Demócrata sincero, rehusó (1871) la gran cruz de Isabel la Católica y el marquesado de San Germán. No intervino en las disputas de las dos ramas del partido autonomista portorriqueño. Permaneció alejado de las luchas políticas, y pidió con insistencia la concordia entre todos los liberales. Concedida la autonomía á Puerto Rico, el general Macías, á la sazón gobernador general de la isla, dió á Quiñones, en los comienzos del año de 1898, la presidencia del gobierno local. Con los otros Ministros portorriqueños, firmó Quiñones la protesta contra la intervención de los Estados Unidos en la guerra de Cuba y su lucha con España. Vencida ésta en la contienda, cedida á los Estados Unidos la isla de Puerto Rico, desapareció Quiñones de la escena política.

– QUIÑONES Y CARO (JOSÉ SEVERO): *Biog.* Político portorriqueño contemporáneo. N. en Hoyo Mula en 1838. Pertenece por su padre á una de las primeras familias de Puerto Rico, y por su madre á la del célebre general Caro, reconquistador de Santo Domingo. Estudió el Derecho en las Universidades de Sevilla y Madrid. En esta última fué condiscípulo de Segismundo Moret y otros que luego figuraron en la Revolución de 1868. De regreso en Puerto Rico, defendió con energía las ideas liberales y autonomistas. Hizo gran propaganda; pronunció elocuentes discursos, y pronto sus paisanos le confiaron muchos cargos populares y electivos. A propuesta de Moret, Labra, Escoriaza y otros representantes de la citada Antilla, concedieron las Cortes de España un amplio régimen liberal para la Diputación y Municipios portorriqueños. Aplicadas estas reformas, Quiñones fué elegido diputado provincial, y llegó á ser presidente de la Diputación. Ocupaba este último puesto cuando en la isla desembarcó, poco menos que de incógnito, el general Sanz, con el mandato de destituir al general Simón Latorre y abolir las leyes liberales. Protestó Quiñones, así del golpe de Estado que acababa de realizarse en Madrid, como del que consumaba el general Sanz en Puerto Rico; agotó todos los recursos de la ley; y cediendo por último á la fuerza, se retiró á su hacienda de Hoyo Mula. Dejó pasar muchos años sin mezclarse en la política. Trabajó en cambio con pasión como abogado, y adquirió gran crédito como orador forense y sobre todo como criminalista. A fines de 1897 fué nombrado inten

dente general de Hacienda interino [illegible] que le hicieron aceptar sus amigos [illegible] para el de Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, que en febrero de 1910 le encomendó el general Menocal. Protestó, siendo Ministro, contra [illegible] de los Estados Unidos en su guerra con Borinquen y cedida Puerto Rico a la República norteamericana. Desde entonces dejó de intervenir en la política de su patria.

QUION. m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los acéfalos, orden de los [illegible], familia de los [illegible], establecido por Seguenza, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal marino [illegible] con los bordes papilosos [illegible] muy [illegible] separados, pie linguiforme, [illegible] palpos triangulares agudos, branquias muy desiguales, la externa [illegible] de la interna por delante [illegible] a la de la externa, concha cuneiforme trigona; lado anterior más largo que el posterior, que es corto y oblicuamente truncado; umbones opistogiros pequeños; borde de las valvas generalmente crenulado, charnela llevando en la valva derecha un diente lateral anterior lanceiforme, dos cardinales, uno de los cuales es bífido, y un diente posterior corto, y en la valva izquierda un diente lateral anterior borroso, dos dientes cardinales divergentes, entre los que a veces se encuentra otro muy pequeño, y finalmente un diente lateral posterior; ligamento corto interno; impresiones de los músculos aductores separadas, seno paleal pequeño, redondeado. Viven estos moluscos en las costas, cerca de la desembocadura de los ríos, en sitios en que se mezclan las aguas dulces con las marinas. Como tipo de ellos puede citarse el *[illegible]*.

QUIQUIO: *Geog.* Pueblo del 13.° dist. de la República del Paraguay; 1200 habits. y mucho ganado. Está al E. de la laguna [illegible].

QUIRACANTO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nemátodes, familia de los estrongílidos, descrito por Diessing, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo cilíndrico, adelgazado por detrás, con el tegumento armado en la parte anterior de pequeñas espinas palmeadas, con dos, tres, cuatro o cinco dientes que se hacen más pequeños y sencillos, tres que en el medio del cuerpo desaparecen por completo; cabeza casi globulosa, erizada de espinas cortas, sencillas, y con un estrechamiento próximamente hacia la mitad de su longitud; boca terminal con dos valvas y desnuda; el macho tiene la cola arrollada en espiral, con ava por encima y provista de dos series de tres papilas; espícula sencilla con [illegible] alargada. Diessing estableció este género para unos gusanos parásitos, de tamaño muy pequeño, descritos anteriormente por Owen, pero en los que encontró caracteres muy diferentes de los expuestos por dicho autor, razón por la cual, como dice Dujardin en su *Historia Natural de los helmintos*, es difícil saber si ambas descripciones se refieren a idénticos seres. También Dujardin estima que los vasos que describe Diessing en los tegumentos de estos gusanos no deben ser tales conductos, sino más bien músculos o fibras, pues tales vasos no podrían reconocerse en [illegible] conservados en alcohol. La diferencia capital entre la descripción de Owen y la de Diessing estriba en el aparato bucal, que este último autor dice consta de espinas y maxilas protráctiles que no vió el primero. Dos especies se consideran en este género: el *[illegible]* Diess., y el *[illegible]* Diess.

El primero de ellos mide unos 13 mm. o poco más de largo por 2 mm. y medio de ancho en el medio del cuerpo. Su forma es casi cilíndrica, adelgazada solamente en la parte más posterior; las espinas más anteriores llevan cuatro puntas, y las que las siguen solamente tres y casi iguales; las posteriores no presentan más de dos, las últimas una, y después de éstas ya no existen más espinas hasta la mitad del cuerpo. Este gusano fué encontrado en el Museo de Viena en las membranas del estómago de un gato salvaje (*Felis [illegible]*), y más tarde en el Brasil en el estómago de un *[illegible]*.

El *Chiracanthus gracilis* Diess. mide 18 a 45 mm. de largo por poco más de 2 de ancho. Está armado por delante de espinas palmeadas, alargadas, con cinco dientes las primeras y cuatro las siguientes, de las cuales es el intermedio es

tiendo [illegible] de [illegible] tres dientes con [illegible] y los dientes [illegible] [illegible] del cuerpo [illegible] en el [illegible] en el intestino del [illegible].

QUIRIACO [illegible] *Biog.* [illegible] mártir. Martirizado en tiempo del emperador Juliano, a 4 de agosto del año 362. Siendo este santo como obispo de [illegible], a este [illegible] el presbítero Máximo y a su madre Ana, que [illegible] llevaban una vida santamente religiosa y caritativa, pues no se ocupaban principalmente en consolar a los cautivos y en [illegible]. En las actas de la canonización de este obispo que [illegible] dicen que en compañía de [illegible] a visitar a [illegible], tirado del prefecto [illegible] que se hallaba preso por cometer [illegible], al presentarse a la vista del prisionero se desprendieron de su cuerpo las cadenas, quedando enteramente libre, a cuyo milagro, admirados los encarcelados y los soldados que guardaban la cárcel, se convirtieron todos al cristianismo, pidiendo a gritos el bautismo, que les fué otorgado por el prelado tan luego como los instruyó en los sagrados deberes que les imponía la religión que voluntariamente abrazaban. [illegible] el [illegible] precepto, mandó prender a todos los convertidos y a sus maestros, y [illegible] entre espantosos tormentos, [illegible] de apartarlos de la fe [illegible], no logró otra cosa que confirmarles más en ella [illegible] gloria. El último de estos mártires que padeció el martirio fué el obispo San Quiriaco. La Iglesia católica venera su memoria en la fecha indicada.

QUIRINO (SAN): *Biog.* Tribuno y mártir cristiano. Hallábase en el año 130 de nuestra era, época del reinado del emperador Adriano, de alcaide de la cárcel de Roma, cargo entonces de gran responsabilidad y confianza de los tribunales, y en aquellos tiempos de elevada categoría, el tribuno del pueblo Quirino, hombre de despejado talento, pero ciego adorador de los ídolos. Habiendo sido preso al Pontífice San Alejandro, se le puso bajo la custodia del celoso alcaide, bien seguros los jueces de que no habría de guardar muchas consideraciones con su prisionero. Posible es que el tribuno y el Papa mantuviesen por algunos días polémicas sobre la santidad de la religión de uno y de otro; dice la historia que, convirtiéndose Quirino y confesando a Jesucristo, fué bautizado por Alejandro. Como los que en aquellos tiempos se convertían eran los más celosos y valientes defensores del cristianismo, Quirino no pudo ocultar su nueva creencia, ni tuvo empeño en ello, antes bien se complacía en que fuese conocida su conversión. Llegada la noticia de este suceso al juez Aureliano, llamó a su presencia al alcaide, no pudiendo creer que hubiese abjurado de sus dioses quien tan celoso idólatra se había mantenido hasta entonces. Convencido por la serena y firme confesión de Quirino de la verdad, se irritó el juez de tal modo que, olvidando cuantos servicios prestara Quirino al Imperio y su calidad de tribuno y de alcaide, le mandó cortar la lengua, las manos y los pies sucesivamente. Después de hacerle sufrir terribles tormentos amarrado al potro, ya cansada su ferocidad, le hizo degollar y arrojar su cadáver ignominiosamente.

— QUIRINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. sacrificado en Roma en el siglo III. Hallábase el santo en la cárcel [illegible] de [illegible] del tormento, y ya abandonado por sus verdugos, cuando llegaron a aquel sitio Mario, noble de Persia, su mujer Marta y sus hijos Audifacio y Abacum, que, fieles adoradores del verdadero Dios, habían ido a la ciudad de los césares a visitar el sepulcro de los santos apóstoles, a pesar de las crueldades con que el emperador Claudio castigaba a los que seguían la ley del Crucificado. Viendo aquella piadosa familia a Quirino en tan lastimoso estado no quiso desampararle, y rogar le [illegible] Dios por ellos, todos los que la formaban [illegible] ocho días [illegible] en [illegible] tes [illegible]. Ordenando [illegible] fuesen degollados sin excepción todos los [illegible] se condujo a Mario y Marta a [illegible] teniendo por [illegible] que encontraron [illegible] el [illegible] que este había sido degollado el día anterior, y que su cuer-

[illegible] en [illegible] Tiber [illegible] [illegible] de [illegible] del [illegible] [illegible] [illegible] en el [illegible] la pudieran [illegible].

— QUIRINO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir [illegible] M. [illegible] en [illegible]. [illegible] de [illegible] Aquileia [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] halló otro [illegible] en [illegible]. [illegible] San Quirino [illegible] martirio a Marcelo en [illegible] y le [illegible] presidente Amancio, esto le hizo [illegible] contra él [illegible] y viendo [illegible] de Dios y de [illegible] le [illegible] insistía en [illegible] su [illegible]. Viendo el presidente [illegible] [illegible] ni [illegible] atándole al cuello una piedra de molino, le arrojasen desde lo alto de un puente al río. Lo que ejecutaron inmediatamente los verdugos. Como Dios en aquel caso manifestar [illegible] a los [illegible] de la Tierra en el gran prodigio que refiere la historia de este santo. No obstante el enorme peso de la piedra, al caer el santo prelado al río se mantuvo en pie sobre el agua sin hundirse, maravilla que asombró a los gentiles y que [illegible] a los fieles, que corrieron al río deseosos de contemplarle. Viendo el santo a los cristianos en las orillas, les consolaba, diciéndoles, entre otras cosas, para fortificar su fe y constancia, que no les atemorizasen los tormentos, pues que morir por Dios no era morir, sino, por el contrario, el adquirir una dulce, gloriosa y eterna vida. Por largo tiempo el santo se mantuvo sobre las aguas predicando a los circunstantes; pero en su [illegible] de recibir cuanto antes la corona del martirio, pidió a Dios de todas veras que se dignase admitirle en sacrificio, y hundióse por voluntad de Dios terminada que fué su oración. Sacado el cuerpo del río por los fieles le dieron sepultura cerca de la ciudad, desde la que al cabo de mucho tiempo fué conducido a Roma, depositándole en la Iglesia de San Sebastián, en la Vía Apia. No quedaron definitivamente en este sitio los restos de San Quirino; pues deseando el venerable Angilberto, arzobispo de Milán, tenerlos cerca de sí, los condujo a la ciudad y los [illegible] en el convenientey debido decoro en el monasterio del diácono San Vicencio, junto al [illegible] del presbítero mártir San Nicomedes. La Iglesia venera la memoria de San Quirino el 4 de [illegible], aniversario de su martirio.

QUIRODICA: f. *Zool.* Género de insectos [illegible] de los [illegible] de la familia de los [illegible] de los [illegible], cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] con el [illegible] no muy delgado, palpiforme; antenas [illegible] aproximadas en su base; palpos con el [illegible] muy grande; [illegible] posteriores [illegible] alta [illegible] propio para el salto; [illegible] obl[illegible]; antenas [illegible] poco gruesas en el extremo [illegible] tercero y el cuarto casi de igual longitud. [illegible] cuatro [illegible]; larvas alargadas, con tres pares de patas ambulatorias y tres de patas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] adulto [illegible]. El tipo de este género es la *Ch[illegible]*, [illegible] no tan [illegible] de largo. [illegible] ligeramente [illegible] con [illegible] negros y [illegible] color verde [illegible]

[illegible] por [illegible] de [illegible] [illegible] te[illegible]ceo. [illegible] especie se [illegible] el [illegible] de [illegible] [illegible] y Transvaal, y vi[illegible] los vegetales [illegible].

QUIROGA FAJARDO [illegible]. General español. N. en Madrid. Siguió la carrera militar [illegible] de valor é inteligencia, [illegible] 1629, por decreto expedido en la [illegible] se le hizo merced del hábito [illegible] sirvió el puesto de Capitán [illegible] artillería del reino de Nápoles, [illegible] del conde de Castrillo acudió [illegible] del castillo y ciudad de [illegible], con infantería, caballería y varias piezas de artillería, [illegible] defendiéndolos de la armada francesa. Después [illegible] presidente y gobernador de las armas de la [illegible] de Nápoles y del Consejo Colateral.

QUIROGA Y LÓPEZ BALLESTEROS [illegible]. Político español contemporáneo. N. en Santiago (Coruña) hacia 1850. Siguió con [illegible] los estudios de ingeniero de [illegible], y terminada la carrera fué, todavía muy joven, profesor de la escuela establecida en El Escorial. Prestó en Madrid y otros distritos buenos servicios como individuo de las comisiones de [illegible] y Rectificación del Catálogo de [illegible] públicos, todo ello antes de ser conocido como político. Tiene su casa y solar en la Puebla de San Julián, no lejos de Lugo, y por la circunscripción de este último nombre fué elegido diputado á Cortes, sin interrupción, desde 1881, por lo menos, hasta 1894. Pronto logró ser elegido secretario del Congreso, cargo que ejerció en varias legislaturas, ya cuando su partido estaba en el poder, ya en la oposición. Nombrado director general de Agricultura, Industria y Comercio (1885), colaboró en muchas mejoras y [illegible] varias reformas. Merced á su iniciativa [illegible] el Congreso Vinícola, por él presidido, [illegible] tuvo mucha parte. Más tarde en Filipinas [illegible] el puesto de director general de Administración civil, y luego el de intendente [illegible] islas. En uno y otro concepto [illegible] que en algunas ocasiones hubo [illegible] mantener con tesón. Al acaecer tristes hechos en Ponapé, donde fué asesinado el gobernador español por los indígenas, ayudó con actividad á la organización de las expediciones para las Carolinas, mereciendo que, á propuesta del gobernador general de Filipinas, se le concediera la gran cruz del Mérito Militar. Todos los empleados civiles del Archipiélago encuadernaron en un magnífico álbum las disposiciones y decretos del intendente, y con las firmas de todos se lo ofrecieron á Quiroga cuando éste iba á embarcarse para regresar á España. Vuelto al gobierno el partido fusionista, al que pertenecía Quiroga, éste obtuvo el nombramiento de director general de Obras Públicas. En el desempeño de [illegible] funciones desarrolló planes de importantes obras; contribuyó á que continuaran [illegible] puertos, carreteras y ferrocarriles; [illegible] varios servicios y preparó el proyecto [illegible] de ferrocarriles secundarios, á cuyo estudio se consagró con verdadero cariño. Ya en aquel tiempo poseía la cruz portuguesa de Cristo y era individuo del Consejo Superior de Agricultura [illegible]. Más tarde fué subsecretario del Ministerio de Ultramar, siendo Ministro Moret, [illegible] asiento en el Congreso como representante de Lugo (1897-98).

QUIRONIA: f. Zool. Género de moluscos de la [illegible] los acéfalos, orden de los dimiarios, familia de los [illegible], establecido por Deshayes [illegible] principales caracteres son los siguientes: concha bivalva, equivalva, regular, [illegible] de epidermis delgada; charnela estrecha teniendo en la valva derecha, inmediatamente debajo del ápice, un diente lateral posterior [illegible], y otro, bastante grande, comprimido y [illegible] sobre sí mismo; en la valva izquierda los dientes semejantes á los de la derecha [illegible] pequeños; ligamento interno [illegible], hundido entre los dientes de [illegible] sobre dos pequeños [illegible], ocultos casi por [illegible] el borde cardinal; impresiones [illegible] y reunidas entre sí por una [illegible]: Deshayes estableció este [illegible] moluscos recogidos en América [illegible] Chiron, á quien se le dedicó [illegible] Chironea. Anteriormente [illegible] algunas especie de este género, pero equivocadamente se reunían con las del género *Kornia*, como había hecho Philippi, sin mirar las analogías que entre sí presentaban y las diferencias que las separaban de los citados moluscos. Otras especies las incluían autores antiguos en el género *Cardium*, entonces menos limitado que hoy. Pero como decimos, Deshayes, tomando por tipo las especies recogidas por Chiron, formó el género *Chironia*, que se separa claramente de los demás ericínidos, principalmente por la forma y estructura de la charnela, que en los moluscos del género *Ericinia* nunca presenta los apéndices en forma de cucharón que sirven de inserción al ligamento. Este, ancho y en cierto modo montado sobre el borde cardinal, se asemeja en algo al que ofrecen los *Ostcoderma*; pero en este género existe una placa ósea que en vano buscaríamos en la *Quironia*. Además la impresión paleal es sencilla en este género, y en las *Ericinia* y *Ostcoderma* es flexuosa, lo cual anuncia una profunda diferencia en la estructura íntima de estos moluscos. Viven estos moluscos en los agujeros hechos por otras especies perforantes, en las rocas, en las valvas de conchas muertas ó en los tubos vacíos de las *Serdela* y otros anélidos, así que á veces su forma es algo irregular; se encuentran en el Pacífico y en el Gran Océano, y entre sus especies notables citaremos la *Chironia suborbicularis* Montagui y *Ch. L. [illegible]rousei* Deshayes.

QUIRÓS (Luis): *Biog.* Jesuíta español y mártir cristiano. N. en Jerez de la Frontera. M. en la Florida (América) á 4 de febrero de 1571. Fué de los que vistieron la sotana en los primeros tiempos de la Compañía, viviendo bajo el generalato de San Francisco de Borja en 1568. Fué rector del Colegio de Albarracín, fundado para catequizar á los moriscos de aquella comarca, y en el mismo año antes referido fué enviado á la Florida para predicar y extender en aquellos países el Evangelio, en compañía de otros siete compañeros. Vendidos por un indio apóstata, fueron todos ellos sacrificados en aquellas inhospitalarias tierras, donde tantos españoles derramaron su sangre cuando la conquista, y por la que dejó tan esclarecido su nombre el intrépido Alvar Núñez.

QUIROSITA: f. *Min.* Sulfuro de hierro bastante impuro, conteniendo mucho arsénico, sin llegar á ser sulfoarseniuro; considérase variedad bien determinada de la marcasita ó sulfuro blanco de hierro, y como tal agrúpase con la lonchiquita ó sulfuro de hierro, que contiene mezclada pirita arsenical en la proporción de 4 por 100; con la eracita ó hierro sulfurado epigénico, y con la vosersquisa de Moldavia, en cuyo mineral aparecen el hierro y el azufre unidos al agua. En realidad la quirosita, y los minerales á ella semejantes, hanse formado por circunstancias especiales de los medios ó yacimientos peculiares suyos, y son asociaciones del tantas veces nombrado sulfuro de hierro con un sulfuro de arsénico, cuyos cuerpos, mejor que combinados, hállanse en estado de mezcla, y no siempre íntima, ni en proporciones fijas ó determinadas; de esta manera se concibe la existencia de numerosas variedades de marcasita, á cada punto más arsenicales, hasta llegar al mispiquel, que es el prototipo de los sulfoarseniuros de hierro; y bien se entiende cómo así debe haber sucedido, con sólo indicar la existencia de semejante linaje de compuestos, poco abundantes en los terrenos, no siendo los términos extremos de la serie, y algunos ellos tan escasos como el que nos ocupa, hallado solamente hasta el presente en la mina llamada *Briccius*, cerca de Annaberg, en Sajonia. Casi todos estos minerales tienen importancia industrial; pues si bien ninguno de ellos puede utilizarse ni ser beneficiado como mena de hierro, sirven, por las modificaciones de que son susceptibles, para fabricar el sulfato ferroso; de su calcinación proviene el anhidrido sulfuroso utilizado en la fabricación del ácido sulfúrico, y de las piritas más ó menos arsenicales procede también el ácido arsenioso, cuyos usos industriales son bien conocidos. Pocas veces aparece cristalizado el mineral que nos ocupa, y cuando afecta formas geométricas son las mismas de la especie típica, sin ser tan frecuentes las maclas; su color es amarillo blanquecino; posee brillo metálico; es mineral quebradizo, y su peso específico y dureza difieren poco de los asignados para la marcasita. Calentado el mineral en tubo de ensayo á temperatura ya un tanto elevada, da un sublimado de azufre y de arsénico metálico; en tubo abierto desprende gas sulfuroso y se sublima ácido arsenioso, de color blanco, y lo propio acontece al fuego del soplete, usando llama oxidante y soporte de carbón; es fusible, resultando un glóbulo metálico, de color agrisado, dotado de propiedades magnéticas. Atácala por vía húmeda el ácido nítrico, dejando un residuo de azufre, y en el líquido se puede demostrar el hierro y el arsénico.

QUIROTÉUTIDOS (de *quiroteuto*): m. pl. *Zool.* Familia de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los decápidos, establecida por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cefalópodos de cuerpo alargado, con 10 brazos; aletas terminales de forma triangular; brazos tentaculares muy largos, no retráctiles; brazos sexiles medianamente alargados, provistos de cúpulas denticuladas; aparato de resistencia formado de una cavidad cartilaginosa de mamelones laterales sobre el tubo locomotor ó sifón, y de un saliente que corresponde á éste en la cara interna del manto; una placa cartilaginosa oblonga en la región cervical; aberturas acuíferas bucales bien perceptibles; gladio delgado y estrecho, gelatinoso y terminado en punta. Las especies de este género son cefalópodos notables por el gran desarrollo de sus brazos, lo cual les permite cazar su presa desde bastante lejos. Son pelágicos, y viven en aguas templadas del Mediterráneo y del Atlántico. Entre sus géneros los dos más notables son: los *Chiroteuthis*, tipo de esta familia; los *Histioteuthis*, y los *Calliotcuthis*.

QUIROTEUTO: m. *Zool.* Género de moluscos cefalópodos de la subclase de los dibranquios, orden de los decápodos, familia de los cirroteútidos, establecido por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo largo y estrecho; cabeza alargada; brazos sentados, largos, reunidos únicamente en la base, desiguales, llevando dos filas de ventosas ó cúpulas provistas de un pedúnculo bastante largo y de círculos de papilas córneas bilobuladas; brazos tentaculares desmesuradamente largos, no retráctiles, provistos en toda su longitud de pequeñas ventosas no pedunculadas, y terminados en una maza provista de cuatro filas de ventosas pedunculadas; aletas terminales subredondeadas; infundíbulo sin válvulas; gladio alargado, delgado y estrechado en su parte media.

El enorme desarrollo de los brazos tentaculares da á estos cefalópodos una fisonomía sumamente particular; la forma de sus cúpulas pedunculadas y provistas de círculos de papilas córneas no es menos extraña: valiéndose de la gran longitud de sus brazos y de estas ventosas, pueden sujetar su presa desde una respetable distancia. Comprende este género únicamente dos especies que viven en los mares europeos, en el Atlántico y el Mediterráneo: los *Chiroteuthis Bomplandi* Ver. y *Chir. Veranyi* Ver.

QUIRVANITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, hierro y magnesio, cuya composición química es bastante complicada y no constante; tiene ciertas semejanzas con los minerales comprendidos en el género clorita, y mejor todavía con un apéndice al mismo, en el cual suelen colocar los autores cierto número de silicatos hidratados de aluminio, hierro y magnesio, que acostumbran á presentarse formando escamas de color verde, cuya apariencia es hexagonal; y si bien en cierto respecto el mineral que estudiamos apártase de la regla, colócase, no obstante, en tal lugar, atendiendo á sus relaciones con la delesita ó tierra verde procedente de muchos pórfidos; la afrosiderita, tan rica en protóxido de hierro, que llega á contener hasta 44 por 100 de este cuerpo; la estilpnomelana, y sobre todo la turingita, de cuyo cuerpo es considerada la quirvanita la única variedad mejor definida, y en tal concepto se agrupa con la ovenita, la escotiolita, la caladonita, la palagonita y la estrigovita, no lejos de la verinita, mineral amorfo que presenta muy heterogénea estructura y hermoso color azul; es un silicato hidratado de aluminio, hierro, magnesio y calcio, de variable composición química, hallado en los Pirineos. Respecto de su génesis y modos de formación, cabe indicar que el mineral objeto del presente artículo es producido mediante alteraciones de otros, y mezcla íntima de los produc-

[illegible] provenientes de las mismas y que [illegible] ha [illegible] mo, formando á manera de tránsito para llegar á los silicoaluminatos naturales. Formando [illegible] o aparte [illegible] tal [illegible] de [illegible] como se presentan [illegible] en [illegible] del género [illegible] aparece la quisvanita [illegible] en masas [illegible] y [illegible] en [illegible] delgadas conforme [illegible] correspondientes al tipo [illegible] de la turmalina; su color es verde y no [illegible] por ser [illegible] que otras [illegible] su estructura es bastante compacta y aun [illegible] de [illegible] láminas son opacas [illegible] su peso específico [illegible] y su dureza [illegible] es superior á 2,5. [illegible] todo el mineral en un tubo [illegible], pierde su agua á temperatura [illegible] elevada y se deshidrata; sometido al [illegible] del soplete por algún tiempo [illegible], se funde y convierte en un [illegible] metálico de color negro dotado de propiedades magnéticas de cierta intensidad [illegible] en particular por el ácido clorhídrico [illegible] y queda por residuo [illegible] en estado gelatinoso. No es la quisvanita mineral abundante, y parece [illegible] formado en condiciones muy [illegible] que los [illegible] hasta ahora [illegible] tienen la misma procedencia y [illegible] encontrado sólo en la costa N.E. de [illegible]

QUISCHTIMITA: [illegible] Carbonato de cerio y [illegible] en calidad de asociado constante, agua casi siempre en cortas aunque variables proporciones, y además calcio. Puede considerarse [illegible] el cuerpo que nos ocupa [illegible] carbonato definido de cerio, lantano y [illegible] didimio, unido al fluoruro de cerio y al fluoruro de calcio, y á veces á la propia calcita. Sin que pueda, en el sentido estricto de la palabra, considerarse la quischtimita variedad determinada de la parisita, que es un rarísimo mineral procedente de Muzo, en Nueva Granada, donde se halla asociada á la esmeralda, tiene con la dicha parisita analogías de origen y aun de composición química, y se halla asimismo ligada á la lantanita ó carbonato hidratado de lantano, bastante puro, sin contener [illegible] en proporciones determinables, didimio, cerio ó itrio, y al propio carbonato de este último metal, que constituye el rarísimo y escaso mineral denominado tengerita ó carboitrina. [illegible] es más escasa todavía que todos estos cuerpos la quischtimita, de la cual, si no se puede asegurar que es cuerpo cristalizado que ofrece formas geométricas regulares, siquiera sean incipientes, tampoco puede asegurarse [illegible] certeza que sea cuerpo amorfo, porque aparece constituyendo pequeños fragmentos de figura variable, los cuales no pueden calificarse de cristalinos; posee bien marcado y bastante intenso brillo vítreo; es substancia transluciente, dotada de color pardo-amarillento bastante obscuro; y aunque no han sido apreciadas numéricamente sus propiedades físicas más principales, sábese que se distingue por su excesiva fragilidad. Respecto de la composición química vale decir que es indeterminada, y los análisis efectuados dan resultados contradictorios. Calentado el mineral al fuego del soplete, y empleándolo poco enérgico, tornase opaco al poco tiempo, y perdiendo su natural coloración adquiere la amarilla bien marcada; continuando la acción del calor, cuando la temperatura alcanza es muy elevada, pónese incandescente y emite luz vivísima; y si luego de llegado este punto se deja enfriar el mineral, resulta de color [illegible] bastante obscuro. Por vía húmeda su disolvente es el ácido clorhídrico, y al atacar al mineral se desprenden juntos ácido carbónico y cloro; con el ácido sulfúrico presenta la reacción característica del flúor. [illegible] dicho [illegible] es la quischtimita un mineral de suma rareza, hállado de continuo con el oro, y su único yacimiento bien determinado hállase precisamente en las arenas auríferas del río Borsov [illegible]

ka, cerca [illegible] en el [illegible] de cuya [illegible] tomó su nombre el mineral.

QUITARD [illegible] Escritor francés. [illegible] en [illegible] de 17[illegible] en [illegible] de 1882. [illegible] durante [illegible] dedicó [illegible] comprobándolo [illegible] las principales [illegible] en el *[illegible]*, en *[illegible]*, en *[illegible]*, el *[illegible]* y la *[illegible]*, [illegible] que [illegible] un premio de la Sociedad de [illegible] (18[illegible]) y en el mismo año el premio Lambert de la Academia Francesa *[illegible]* 1842, premiado por la citada Academia, *[illegible]* 1860, *[illegible]*, en 12º; *[illegible]* 1861, en 16º, extractada de los poetas franceses de los siglos XV á XIX; *[illegible]* 1861, *[illegible]* 1867, etc.

QUITONASTRO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los peripilarios, familia de los discoideos, establecido por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: con la disco idea, atenuada formando una especie de diminuta [illegible], aplanada, de forma de lente y llevando á los lados tres grandes prolongaciones dispuestas como los brazos de una Y, y hinchada cada una en el extremo. Estas prolongaciones están formadas también, como la concha, por un esqueleto reticulado, constituído por sílice; cápsula central lenticular, concéntrica y completamente independiente de las tres prolongaciones laterales; la cápsula central encierra el ectoplasma intracapsular que contiene el núcleo, y dicho ectoplasma comunica con el de fuera de la cápsula por multitud de poros muy finos y numerosos repartidos uniformemente por toda la superficie de la cápsula; el citoplasma extracapsular encierra, además de las vacuolas y vesículas de absorción, numerosas algas parásitas de color amarillo verdoso, del género *Zooxanthella*. A través de los agujeros que deja el tejido reticular de la concha salen numerosos seudópodos cortos, pero filiformes y rígidos, que dan al radiolario un aspecto ciliado. Algunas especies de este género, entre las que las ramas superiores de sus prolongaciones laterales, llevan un flagelo largo y grueso, aún más largo que estas ramas, que les sirven para la locomoción. Estos notables radiolarios viven pelágicos en la superficie de los mares cálidos y miden poco tamaño, pues el *Chitonastrum Lyra* tiene próximamente unas 25 centésimas de milímetro.

QUIZERIS: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los musofágidos, establecido por Wagler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico elevado y ancho en la base, después comprimido, con la quilla redondeada y muy arqueada; mandíbula inferior menos alta que la superior, la cual es de doble elevación cuando menos; ambas mandíbulas muy escotadas en sus extremos y denticuladas en los bordes; aberturas de la nariz abiertas en la substancia córnea del pico á alguna distancia de su base, cerca de la quilla superior y en forma de hendidura bastante corta; alas bastante alargadas, con las cuatro primeras plumas escalonadas; cola alargada, ligeramente redondeada, con el extremo de las timoneras obtuso; patas bastante cortas; tarsos muy robustos, cubiertos por delante de anchas escamas que se continúan por los dedos; dedo medio muy alargado, los laterales mucho más cortos é iguales y unido al medio en su base por una corta membrana; pulgar, y su uña sumamente corta.

Wagler estableció este género, *Chizœris*, á expensas de los *Musophaga* de Isert y Latham, de [illegible] de la [illegible] los [illegible] caracteres [illegible] tales como la [illegible] del [illegible] en [illegible] de la [illegible] y en la [illegible] de [illegible] á [illegible]

La [illegible] de este género, *Chizœris* [illegible], llamada también *[illegible]*, [illegible] Latham [illegible] con [illegible] el [illegible], la tiene más [illegible] en la cabeza, [illegible] de plumas sueltas y prolongadas [illegible] el cuerpo [illegible] el vientre [illegible] las timoneras y el extremo de [illegible] en negras; el pico [illegible] verdoso. Esta especie es bastante frecuente en los bosques del interior del Senegal, pero [illegible] la [illegible] de la colonización, [illegible] los bosques [illegible] regados por los ríos del Senegal y del Gambia.

Después de establecido este género por Wagler [illegible] dos nuevas especies [illegible] tarse al tipo de este género: la [illegible] descubierta en Abisinia por Rüppell, y en el Cabo de Buena Esperanza por Smith. [illegible] es [illegible] *[illegible]*, pero [illegible] uniforme [illegible] gris [illegible], con una [illegible] en medio de la cola, y [illegible] con un moño de plumas [illegible]. La [illegible] especie del S. de África es el *[illegible]* de Smith, la cual difiere de la anterior por tener el prisma corto, [illegible] su plumaje es de color [illegible] bastante uniforme, más obscuro [illegible] en las remeras y al extremo de las timoneras, y el [illegible] que las otras especies ostentan [illegible] en ésta se halla colocado en medio de la frente y es de plumas verticales y con sus barbas deshilachadas. Smith cuenta de esta especie detalles bastante interesantes. Encontró [illegible] especie en el interior del África austral hacia los 25º de latitud S. en un país en parte cubierto de bosques y plantaciones en las orillas de los ríos. A primera vista los hotentotes la consideran como una especie de [illegible], pájaros conirrostres, y persistían en su opinión fundándose en las semejanzas que [illegible] pájaros ofrecen respecto á su manera de posarse y estar de pie, y á la poca duración de su vuelo. Generalmente se encuentra esta ave cerca de las orillas de los ríos, manteniéndose posada en las ramas más elevadas de los árboles ó corriendo por ellos con agilidad en busca de los frutos que constituyen su alimento. Su vuelo es muy corto y de ordinario sólo les sirve para pasar de un árbol á otro; á veces baten las alas con vigor, pero generalmente no hacen más que [illegible] y sólo cuando se posan, ya apoyadas en la rama, es cuando agitan rápida y repetidamente [illegible] alas unas cuantas veces. Una vez posada [illegible] adopta una actitud bastante desgraciada, con la [illegible] y [illegible] estúpida, [illegible] tiempo en [illegible] to fuerte y desagradable, pero [illegible] ruido ó percibe algo que la inquieta [illegible] su penacho se [illegible] y sus gritos [illegible] tono. Los primeros individuos que [illegible] eran muy salvajes; pero luego [illegible] penetrando hacia el interior [illegible] son y menos tímidos, hasta el punto de que algunos días hubiera podido matar [illegible] hubiese deseado. Además [illegible] además de los frutos, que parecen constituir el total de su régimen alimenticio, encontró también élitros y patas de saltamontes y grillos. [illegible] en los [illegible] de los árboles [illegible] y [illegible] hierbas y raíces.

R

RABANOS (Los): *Geog.* En el término de este ayunt. (Soria) se halla la llamada Cueva del Asno. Según consigna Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, está sit. en las derivaciones meridionales de la sierra de Santa Ana, a la orilla izquierda del Duero y frente al pueblo. Su boca es próximamente elíptica, de unos 2 metros de altura por 1,50 de ancho; en ella da principio una galería de 16 metros de longitud, poco inclinada en sentido descendente, y de amplitud y elevación bastante para poder transitar con comodidad. Siguen después varios anchurones, más ó menos capaces, de forma irregular, situados á niveles poco distintos y comunicados entre sí por unas gradas ó escalones naturales y por pasos angostos, algunos de los cuales sólo pueden salvarse caminando á rastras en ciertos sitios. Entre esos anchurones es notable el *Salón de los Murciélagos*, así llamado por el gran número de estos animales que allí buscan albergue, y cuyo excremento se acumula en cantidad suficiente para ser objeto de aprovechamiento, destinándolo como abono en las huertas del pueblo. En otro anchurón más próximo a la galería de entrada existe un pequeño depósito de agua potable, de forma hemisférica y de un metro próximamente de diámetro, en cuyo borde se levanta aislada una estalagmita que semeja una figura humana de tamaño natural, por lo que aquel sitio es conocido con el nombre de *Fuente de la Estatua*. Alimentan este depósito las filtraciones del techo y de los hastiales de la cueva, y el agua que de él rebosa corre por el suelo á perderse en una sima de profundidad desconocida que se abre á poca distancia. La caverna tiene una longitud de 200 á 250 metros, y cerca de su terminación parten de ella varios ramales divergentes, uno de los cuales vuelve a comunicar al exterior, también sobre la margen izquierda del Duero, por una abertura más angosta y en sitio más difícilmente accesible que la de entrada.

RABDAMINA (del gr. ῥάβδος, varilla): f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los arenaceidos, establecido por Sars, y [illegible] reconocer por la presencia de los siguientes caracteres: foraminífero imperforado, cuya [illegible] se rodea de una concha tuberculosa formada por partículas extrañas, principalmente espículas de espongiarios de las formas [illegible] tilos y tilotos, y caparazones de [illegible] alargadas, aglutinadas en la superficie [illegible] por el protoplasma superficial y [illegible] más ó menos fuertemente entre [illegible] orgánica muy semejante [illegible], que no presenta poro alguno por donde la parte viva del foraminífero pueda [illegible], pues éstos salen por los [illegible] generalmente, en la mayoría de las especies, el foraminífero está formado de tubos [illegible] abiertos en el extremo, y á menudo insertándose por el otro en una parte central abultada que hace el papel de cámara central. El crecimiento de la concha de estos foraminíferos se comprende fácilmente, pues á medida que crece la parte viva va fijando y conglutinando nuevas espículas mediante el cemento quitinoso que segrega, cuyas partículas proceden frecuentemente de restos de las presas de que se alimenta. Algunas de las especies de este género, en el que todas son marinas, llegan á medir hasta unos 20 milímetros. Entre las más notables merece citarse la *Rhabdamina abyssorum* Foll., encontrada por el marqués de Follen en las campañas del *Travailleur*, barco francés encargado del estudio de los grandes fondos del Golfo de Vizcaya, á más de 4 000 metros de profundidad, entre el cieno del fondo.

Con este género y con los siguientes, *Jaculella* Brady, *Bathysiphon* Sars, *Marsipella* Normann, *Aschemonella* Brady, *Hyperamina* Brady, *Rhizammina* Brady, *Sagenella* Brady, *Botellina* Carp. y *Haliphysema* Boverbank, forman los zoólogos la tribu de los rabdamininos.

RABDIOLITA (del gr. ῥάβδος, varilla, y λίθος, piedra): f. *Min.* Nombre dado á un mineral raro y de composición química bastante complicada y poco constante, incluído en el grupo del Vad. Hállase formado por la mezcla ó asociación química, que esto no está bien averiguado, del protóxido de manganeso con el protóxido de cobalto, ambos cuerpos hidratados, uniéndose á ellos, en variadísimas y nunca considerables proporciones, el protóxido de cobre, el sesquióxido de hierro, el óxido de bario y la potasa, y así pertenece, dentro de la serie de los cuerpos comprendidos bajo la denominación de Vad, al grupo de la asbolana, al cual este mineral sirve de tipo específico, y en tal sentido se relaciona con el caracoloro, y no se pone lejos de la substancia llamada *manganhcin* en la nomenclatura alemana, cuyo cuerpo es un óxido hidratado de plomo y manganeso, conteniendo á modo de impurezas hierro y cobre; tampoco está lejos el mineral que nos ocupa de la chalcofanita, cuya composición química responde á la de un óxido hidratado de manganeso y zinc, que se presenta formando menudísimos cristales tabulares de color negro de hierro, y es compuesto muy raro en los terrenos. A la hora presente se ignora si la rabdiolita es verdadera combinación química, ó si se trata sólo de una mezcla íntima y homogénea de variados óxidos metálicos, cuya mayor parte consiste en los protóxidos de cobalto y de manganeso, y para considerarla tal mezcla sirve de argumento que de esta manera se hallan también constituídas las diversas especies de Vad análogas á ella. Es la rabdiolita mineral amorfo, sin indicios siquiera de estructura cristalina, antes bien la presenta terrosa bien marcada; forma masas mamelonares ó reniformes, nunca de gran volumen, y tan blandas que manchan los dedos de negro; es mineral séctil, y en este sentido puede cortarse con la navaja; el color es pardo ó negruzco; represéntase el peso específico en el número 2,21, y la dureza iguala á la del talco y corresponde al primer lugar de la escala. Calentado el mineral en un tubo de ensayo desprende agua, sin experimentar modificaciones al deshidratarse: al fuego vivo y sostenido del soplete no se funde; usando como reactivos, también por vía seca, el bórax ó la sal de fósforo, se consiguen, con el fuego de reducción, perlas teñidas de color azul. Por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico, con desprendimiento de cloro. Aunque las proporciones de los principales componentes varían mucho, se puede admitir que las de protóxido de manganeso tienen como límite 40,05 por 100, las de protóxido de cobalto alcanzan á 19,45 y las de agua 21,24, según los mejores resultados analíticos.

RABDOFANA: f. *Min.* Fosfato de didimio muy complicado, por contener muchos de los metales contenidos en las llamadas impropiamente tierras raras, y así en este cuerpo se han caracterizado, y hasta muchas veces determinado, mínimas cantidades de lantano, erbio, cerio, itrio y cuerpos análogos, mas nunca se ha reconocido el fluor, á cuya circunstancia es debido el separar la rabdofana de la monacita propiamente dicha, aunque pudiera, desde otros puntos de vista, tener con ella determinadas relaciones y hasta ser considerado el mineral que nos ocupa á modo de uno de sus derivados más importantes. No falta, sin embargo, quien ha determinado, y no en estado de mezcla, sino combinado, el elemento fluor en un complicadísimo mineral bastante cercano del que estudiamos, hallado en Korarfort, cerca de Falhorn, en Suecia, y que es un fosfato de cerio, el cual aparece formando masas laminares exfoliables, y también cristales ya de buen tamaño, cuyos ángulos son los mismos de las formas propias de la monacita típica y bien determinada. Otros autores, atendiendo á los caracteres esenciales del fosfato de didimio, lo han considerado variedad de la criptolita, cuyo cuerpo forma cristales aciculares empotrados en la apatita de Arendal, y no es sino uno de tantos productos de modificaciones de la monacita; en este caso se aproximaría la rabdofana á la fosfocerita, y ambos cuerpos no estarían muy apartados de la turnerita, otra monacita, de la idoarsita, la nomita, la cerdita y la monacitoide. También cabe relacionar el mineral objeto del presente artículo con la xenotima ó fosfato de cerio é itrio, cuya composición química parece responder bien á la fórmula $(Y.Ce)_3Ph_2O_8$, prescindiendo de los elementos ó asociados accidentales; la relación se funda en un carácter tan preciso como es la igualdad de forma cristalina, puesto que la rabdofana y la xenotima son minerales isomorfos; pero como esta última especie y el zircón ó silicato de circonio son también isomorfos, resulta que semejante propiedad se hace extensiva á tres cuerpos, cuya composición química, en

cuanto á la naturaleza de los cuerpos que los forman, difieren totalmente, siendo igual la forma cristalina; los tres minerales aparecen constituyendo diminutos octaedros, pertenecientes al sistema cuadrático, pero modificados, y que se relacionan ya á primera vista. Y no sólo en el caso presente de la rabdofana se ven los cristales empotrados en la masa de otros minerales como la apatita, que con ella se relacionan por ser fosfatos más ó menos fluorados y clorurados de metales que tienen funciones químicas análogas, sino que se lo ve también formando parte de las arenas monacíticas, cuyo empleo en la industria ha tomado en estos tiempos mucho desarrollo, porque de ellas, mediante largos y difíciles tratamientos, se extrae la primera materia utilizada para fabricar los manguitos de los mecheros Auer y sus similares. Es, pues, la rabdofana, mineral cuadrático asimilable por razón de isomorfismo á la xenotima, y relacionada con la monacita ó fosfato de cerio en otro sentido, hasta el punto de poder ser tenida como una monacita particular, en la que el metal dominante sería el didimio y no el cerio, conforme acontece en el caso del tipo específico tantas veces nombrado: cuerpo translúcido de ordinario, hállase dotado de brillo resinoso bastante intenso y marcado, y posee color variable, dentro del matiz pardorrojizo, bien distinto del que es peculiar del fosfato rico en cerio y lantano; el peso específico es en extremo variable entre límites muy apartados, y depende de los asociados al fosfato primitivo, siempre muy numerosos y por todo extremo variables; la dureza varía entre los números 5 y 6 de la escala comparativa de Mohs. Respecto de la composición química, nada seguro puede afirmarse; no hay concordancia alguna entre los análisis efectuados, y son numerosos, ni se han hallado siquiera dos ejemplares en este respecto comparables. Sometiendo la rabdofana al fuego del soplete, sosteniéndolo largo tiempo y siendo la temperatura elevadísima, apenas da indicios de cambio de estado, y así califícase entre los minerales infusibles. Por vía húmeda es asimismo muy resistente al cambio, y sólo empleando ácido clorhídrico muy concentrado se observa levísimo ataque después de haber prolongado largo tiempo el contacto. No obstante la complicación química del mineral, fundándose en el isomorfismo, se entiende cómo puede ser reproducida por vía sintética la rabdofana. Fundiendo el fosfato amorfo de cerio é itrio, cuya obtención es fácil, con un exceso de cloruro de itrio, se consigue la xenotima cristalizada en agujas deslizadas ó sueltas, cuyas facetas hállanse dotadas de brillo extraordinario, y pertenecen al sistema cuadrático como las naturales; de la propia manera, se comprende que, fundiendo el fosfato de didimio con cloruro de erbio, haya de conseguirse en forma análoga la rabdofana, cuyos caracteres serían en este caso los mismos del mineral hallado en Miask y en Arendal.

RABDOGENIDOS: m. pl. *Zool.* Subclase de protozoos de la clase de los esporozoarios. El tipo morfológico de este grupo de animales está representado por un organismo unicelular parásito de forma redondeada, constituído por una masa citoplásmica que encierra un núcleo, y provista de una membrana flexible, pero fija y absolutamente continua, sin boca, ano, poro excretor ú orificio alguno. Allí no existe ni vacuola alimenticia, ni vesícula pulsátil, ni apéndices como los seudópodos, pestañas ó flagelos de otros protozoos. El esporozoo de la clase de los rabdogénidos puede reproducirse alguna vez por división, pero de ordinario su reproducción sólo tiene lugar por esporulación, es decir, que el protoplasma se divide en un cierto número de partes, las esporas provistas cada una de un núcleo salido del núcleo primitivo, y limitada cada una por una membrana protectora. Esto esporozoide, y este es quizás el carácter más constante de todos los rabdogénidos, tiene una forma definida, alargada y generalmente arqueada, pero nunca amebóide. Estos esporos no dan nacimiento, directamente al menos, a una forma igual a la del adulto de que proceden, sino que producen un organismo protoplásmico nucleado ó esporozoide, que luego, metamorfoseándose, reproduce la forma del adulto. Todos los protozoos de este grupo son parásitos de animales muy diversos, y aun se presentan también en condiciones de existencia diferentes, unos en el intestino, como las gregarinas, otros en los tejidos, [illegible] células, algunos en la sangre, etc.

Podemos dividirlo, siguiendo la clasificación que de ellos hace Delage, en tres órdenes: [illegible], en dos: orden [illegible], de forma adulta casi esférica, y [illegible] ó de forma en general alargada. Las [illegible] comprenden a las gregarinas, coccídeos, hemosporidios y gimnosporidios, y los [illegible] únicamente a los sarcosporidios.

RABDOGONIO. m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos, orden de los perforados, familia de los lagénidos, descrito por Reuss, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero polítalamo ó formado por una serie de celdillas ó cámaras dispuestas en línea recta y en una sola serie, de figura ovoidea cada una de ellas, pero con aristas ó quillas longitudinales en cada celdilla, que la dan un aspecto triangular ó cuadrangular cuando se examina su sección transversal. Estas celdillas se disponen á lo largo de un eje, una a continuación de otra, de modo que la parte superior de una celdilla sirve de fondo para la celdilla más moderna que la sigue, y de este modo la separación entre unas y otras no se verifica sino por una sola lámina caliza que pertenece por completo á la célula subyacente, que es la más antigua; la concha es compacta, aporcelanada y acribillada por multitud de diminutos poros, por donde salen los seudópodos que emite el animal contenido en este esqueleto; en el polo superior de la última célula existe una abertura á veces rodeada por un reborde á modo de cuello más ó menos largo, que constituye la llamada boca del animal, por donde salen seudópodos más cortos y gruesos. El protozoo que nos ocupa comienza por ser un foraminífero monotálamo semejante á los del género *Lagena*, tipo de esta familia, pero en su crecimiento produce nuevas cámaras ó celdillas y constituye un foraminífero politálamo. Las especies de este género son de pequeño tamaño y viven en los mares, siendo frecuentes en las arenas del fondo.

RABDOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los euflagelados, familia de los astásidos, descrito por Fresenius, y cuyos principales caracteres son los siguientes: protozoos de forma ovoidea, alargada, de tegumentos medianamente resistentes, que apenas permiten movimientos metabólicos ó ameboides, con la faringe pequeña, cónica y terminada en una punta aguda, cuyo fondo, muy estrecho y pequeño, queda casi oculto por la base del flagelo, que se inserta precisamente en este punto, dejando únicamente al descubierto un pequeñísimo espacio ocupado por el poro que forma la prolongación de la vesícula colectora en que desagua la vacuola pulsátil. Este orificio es sumamente pequeño y no está tampoco en comunicación con el ectoplasma que forma la masa del cuerpo del flagelado, y por tanto no es útil para la ingestión de los alimentos, pues éstos, ni podrían pasar por tan estrecho orificio, ni menos ser asimilados, no poniéndose en contacto con la masa protoplásmica, de modo que, según las observaciones de Kankine, este flagelado sólo puede absorber substancias líquidas que penetran por el poro, ó más generalmente por imbibición y ósmosis á través de la membrana que cubre sus tegumentos, del mismo modo que una planta toma del suelo las substancias nutritivas. De este modo necesita vivir en aguas cargadas de substancias orgánicas en descomposición, y por eso sólo se les encuentra en las aguas casi corrompidas. La reproducción se verifica por división longitudinal. El flagelo es muy largo y delgado, y por sus movimientos ondulatorios hace moverse al diminuto animal. La especie más notable del género *Rhabdomonas* es la *Rh. tere[illegible]* Kl., de forma bastante alargada, con el flagelo algo más más corto que el cuerpo y de color verdoso. Se encuentra en las aguas en descomposición, y mide unas 40 milésimas de milímetro.

RACAVA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, establecido por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo redondeado, casi semicircular por detrás y más ancho que por delante, bastante deprimido; cabeza muy ancha, saliente y rectamente truncada por delante, con el borde anterior escotado y formando á [illegible] lado [illegible] lóbulos laterales [illegible] que el lóbulo medio [illegible] tubérculo [illegible] por delante y [illegible] de cada uno de [illegible] antenas de cinco artejos, el segundo [illegible] el tercero y los siguientes [illegible] en [illegible] hasta [illegible] del [illegible] protórax con el borde anterior escotado en redondo [illegible] aplanados y [illegible] hasta más allá de la base de [illegible], con los bordes laterales planos, [illegible], y [illegible] por detrás; élitros con [illegible] corta y [illegible] de [illegible] con [illegible] en ángulo [illegible] punta [illegible] por delante del [illegible] y [illegible] muy [illegible] en [illegible] longitudinalmente [illegible] abdomen [illegible] lóbulo [illegible] con los lados aplanados y muy agudos, [illegible] superior ligeramente convexa y la inferior [illegible] tiernas muy salientes y [illegible] de los [illegible] del abdomen, un poco por delante y aplanados, y [illegible]cos, tibias con pelos en su cara interior. Según Amyot, el nombre genérico [illegible] está formado con la palabra [illegible], que significa ancho. El tipo de este género es la [illegible] *[illegible]aris* Amyot et Serv., insecto de [illegible] de [illegible] centímetros de largo, de color amarillo [illegible] [illegible] pardo [illegible] los [illegible] del protórax [illegible]; por debajo lleva una banda amarillenta que se divide y bordea el pecho (á cada lado); las antenas y las patas son de color pardo bastante uniforme. Vive este insecto en la América del Sur, en los bosques de Cayena.

RACEMOCANFÓRICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{10}H_{16}O_4$, ó mejor $C_8H_{14}(CO_2H)_2$, que se origina al hacer una mezcla en pesos iguales de los ácidos canfóricos dextrógiro y levógiro. Chantard le obtuvo por primera vez oxidando el alcanfor racémico; después se ha demostrado su producción en una porción de circunstancias que luego se indicarán.

+ [illegible]

El ácido racemocanfórico, llamado también *paracanfórico*, se presenta en cristales mal definidos; según Chantard pertenecen al sistema del prisma ortorrómbico, no presentando ni el menor indicio de hemiedría. Funde alrededor de los 205°, no faltando químicos que le atribuyen un punto de fusión bastante más bajo. Su solubilidad es menor que la de los ácidos que le originan; en efecto, 100 partes de agua no disuelven más que una de ácido racemocanfórico, en tanto que la misma cantidad de agua a 20° disuelve 6,96 partes del ácido dextrógiro y [illegible] del levógiro. La solubilidad en otros líquidos es mayor: 100 partes de alcohol disuelven 33 del ácido racémico, 100 de éter y 28 de acido.

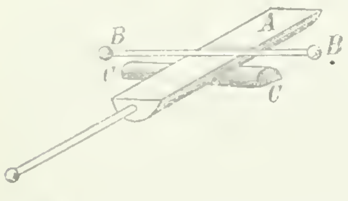
El calor de combustión del ácido racemocanfórico, referido á la molécula $C_{10}H_{16}O_4$, es de 2 504 560 calorías, cifra que es superior en [illegible] calorías á la suma 2 485 120 de los calores de combustión de la molécula ácido canfórico dextrógiro 1 240 580 calorías y de la del levógiro, 1 245 540 calorías, cuya reunión forma el ácido racémico. De estos datos resulta que en la formación de una molécula de ácido racemocanfórico por la unión directa de una molécula de ácido canfórico dextrógiro y otra de levógiro hay una absorción de calor igual á 18 140 calorías. Esta conclusión es muy curiosa de por sí y de los resultados obtenidos por Chantard, quien ha demostrado que al hacer la mezcla de dos disoluciones alcohólicas saturadas de los ácidos canfóricos dextro y levo se eleva la temperatura á 20°, depositándose después, por enfriamiento, el ácido racemocanfórico formando un precipitado blanco.

El ácido racemocanfórico puede obtenerse como se ha indicado por el procedimiento de su descubridor, y también, como indica el mismo autor, oxidando el alcanfor de espliego; pero pueden seguirse otros procedimientos, como son los de Jungfleisch, Armstrong-Tilden y A. Haller. Consiste el primero en calentar entre 150 y 350° el alcanfor dextrógiro con una pequeña cantidad de agua. En el segundo se procede oxidando el canfeno preparado por acción del ácido sulfúrico

co sobre la esencia de trementina; el alcanfor inactivo así obtenido, sometido á nueva oxidación, da ácido racemocanfórico; ó lo que es igual, ácido canfórico inactivo por compensación. Haller ha demostrado que oxidando el alcanfor del succino se obtiene el mismo ácido.

Los compuestos salinos originados por el ácido racemocanfórico al combinarse con las bases son poco interesantes; únicamente puede citarse la sal de bario, que se presenta cristalizada en agujas prismáticas, solubles en un peso de agua diez veces mayor que el suyo.

RADIOFONO (del lat. *radius*, rayo, y φωνή, voz): m. *Fís.* Aparato que produce un sonido al ser herido por radiaciones luminosas, caloríficas ó químicas. Según sea la naturaleza de la radiación que produce el sonido debe variar el aparato sonoro ó radióforo, y de aquí la división que ha hecho Cornú de los radiofonos en *fotófonos*, *termófonos* y *actinófonos*. Refiere la tradición que la colosal estatua de Memnón, situada en la antigua Tebas egipcia, á la salida del Sol, cuando sus rayos caían sobre este ídolo, salían de su boca sonidos armoniosos, fenómeno perfectamente natural, pero que entre el vulgo ignorante y creyente se tenían por milagrosos, contribuyendo al respeto que profesaban á su dios; de dicha estatua quedan aún algunos restos, mas ignoramos si conserva dicha propiedad; pero es perfectamente lógico el fenómeno, pues las vibraciones del éter pueden transmitirse, y se transmiten en efecto, á la materia que forma la estatua de granito; la elevación desigual de temperatura, por otra parte, en los diversos puntos de la estatua, produce dilataciones parciales, que dan origen á movimientos moleculares semejantes á los del instrumento de Trevelyan. Sabido es que, cuando se ponen en contacto dos cuerpos á temperaturas muy diferentes, se escucha un sonido especial y característico, y estas vibraciones, con el citado instrumento, se pueden hacer perceptibles á la vista, bastando para ello, en la caja *A* del instrumento (*fig. siguiente*), que es metálica, poner una barra *BB* terminada en dos bolas: el peso de la barra hace las vibraciones más lentas, y es fácil observar el balanceo de la barra y las bolas; la caja de apoyo *CC* se pone al calor rojo, y la caja *A* se coloca fría encima. Tyndall, para hacer visibles estas vibraciones, coloca en el centro de la



caja metálica un pequeño disco de plata bruñida, sobre el que envía un haz de luz eléctrica que, refleja la, va á caer sobre una pantalla: tan pronto como el hierro caliente se halla en contacto con la masa fría de plomo, se ve oscilar en la pantalla el rayo reflejado de luz.

De las tres clases de radiófonos en que Cornú los ha dividido, según hemos dicho antes, se presenta en esta misma obra un tipo, el *fotófono* ó *fototeléfono* (t. VIII, pág. 620), correspondiente al primer grupo. Entre los del segundo se puede citar el *termófono* ó *termoteléfono* de Preece, que no es otra cosa que un teléfono compuesto de un diafragma, en cuyo centro se halla fijo un hilo muy fino de platino, unido por su otro extremo al interior del mango del aparato: la corriente eléctrica de un transmisor pasa por este hilo, cuya resistencia hace aumente su temperatura, variando ésta con los cambios de intensidad de la corriente, dando lugar á una serie de dilataciones y contracciones que hacen vibrar al diafragma.

Respecto de los actinófonos, que sepamos no se conoce hasta el día aparato alguno de esta clase.

Además existen otros radiófonos en los que la transformación se hace indistintamente, cual es el fotófono de selenio de Bell del que hemos hablado ya.

RADIOGRAFIA (del lat. *radius*, rayo, y γράφειν, describir): f. *Fís.* Fotografía obtenida por los rayos Roentgen. En el artículo Rayo, de este *Apéndice*, damos á conocer los rayos X ó rayos Roentgen, descubiertos á principios de 1896, cuya aplicación principal es obtener fotografías del interior de algunos cuerpos opacos á la luz natural, pero que se hacen transparentes á la modificada por los tubos Crookes. El material necesario para la obtención de estas fotografías es un manantial de electricidad, que puede ser una batería de elementos Edisson-Lalande (dos ó tres elementos, ó cinco ó seis de bicromato de potasa, etc.); en la *fig.* 1 *P* es la batería, pudiendo también emplearse pilas secundarias (acumuladores) ó la corriente que proporciona una

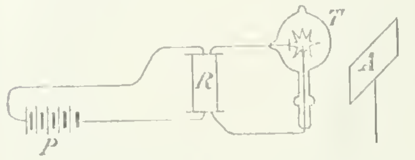


Fig. 1

fábrica cualquiera de electricidad. La corriente de la pila ó manantial se lleva á un carrete de Rhumkorff *R*, transformador destinado á convertir una corriente de gran gasto y de pequeña presión en otra de gasto menor y gran presión. La corriente se lleva por el hilo corto y grueso del carrete, en el cual está el interruptor automático que determina las alternativas de la corriente, cuyas variaciones producen otra inducida en el alambre fino y largo del carrete, cuyos extremos se unen á los terminales, cátodo y ánodo, de un tubo Crookes *T*. El carrete debe tener potencia suficiente para producir en el aire una chispa de 8 á 10 centímetros de longitud. El tubo Crookes puede tener formas diferentes: los primeramente empleados eran (*figura* 2) de forma de pera alargada; el cátodo *N*

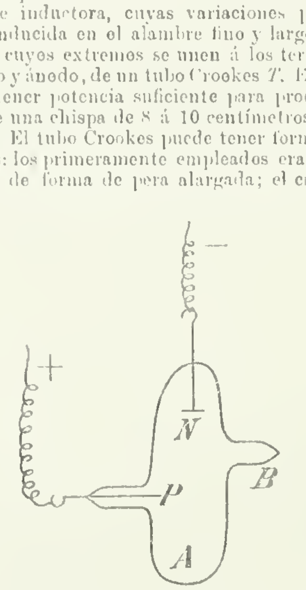


Fig. 2

se hallaba en la parte superior; el ánodo *P* al costado, terminado en punta de platino, en tanto que el cátodo terminaba en un disco de aluminio; al frente había una punta afilada, con un orificio, que se sumergía en una trompa de mercurio para producir el vacío relativo necesario, y una vez obtenido se soldaba la punta á la lámpara; presentaba varios inconvenientes, y entre ellos la dispersión de los rayos. Este inconveniente lo evitó Colardeau haciendo uso de una ampolla en forma de cilindro de pequeño diámetro *C* (*fig.* 3), cerrado en sus dos extremidades;

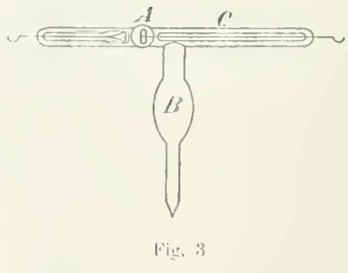


Fig. 3

el cátodo cerraba exactamente este tubo, y el ánodo se hallaba al costado, como en el anterior; la superficie que producía los rayos X, á la que llamaba *anticátodo A*, era un disco muy pequeño, y las radiaciones producían clisés mucho más claros: el tubo tenía las dimensiones de un cigarrillo de papel y estaba unido á una ampolla *B* ó depósito suplementario, para evitar grandes alteraciones en la presión; el inconveniente principal de este tubo es que se calienta rápidamente y se hace poroso. Hoy se emplean ampollas en las que los rayos Roentgen se producen por el encuentro de los rayos catódicos, con una pantalla de metal colocada en el interior del tubo, que hace el papel de anticátodo; estos tubos reciben el nombre de *focus* (*fig.* 4); en estas ampollas se da al cátodo *N* una forma cóncava, tal que el foco de los rayos catódicos se encuentre sobre la platina *P*, que hace el papel de anticátodo, y en estas condiciones la intensidad de los rayos Roentgen que se producen es poco considerable.

También se emplean tubos de gran rendimiento en rayos X, que se alimentan por carretes de inducción de gran potencia, que pueden

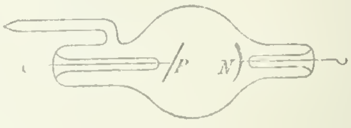


Fig. 4

dar en el aire chispas de 40 centímetros de longitud; entre estos tubos se puede citar el bianódico de Ségui (*fig.* 5), que tiene dos polos positivos ó ánodos: uno, *P*, formado por un espejo de platino, recibe los rayos catódicos emitidos por el cátodo *N* y los transforma en rayos X, como en los tubos *focus* ó *de foco*; y el otro, *A*, es un espejo cóncavo, cuya misión es reunir y enviar todas las radiaciones que escapan á la acción del espejo de platino, y al efecto se halla colocado en el punto de donde salen los rayos X, emitidos por la lámina de platino; el hilo positivo se bifurca para alimentar el doble polo, y el negativo es único; este tubo es de efectos muy poderosos, que permiten ver la laringe, la columna vertebral, las costillas y todo el cuerpo de una persona, siendo posible obtener radiografías muy claras de las diversas partes del tronco con toda clase de detalles.

A una distancia de 10 á 12 centímetros del tubo, cualquiera que se emplee, se puede colocar la parte que hay que observar, y delante la pantalla *A* (*fig.* 1), ó bien el cuerpo que se ha de observar, dentro de una caja de madera, á la distancia indicada, y delante se coloca la placa fotográfica.

La disposición que se adopta generalmente es colocar sobre una mesa la placa fotográfica cubierta con otra de aluminio, y sobre ésta la mano ó el objeto que se trata de reproducir; el tubo radiante está suspendido encima por una abrazadera que puede resbalar á lo largo de un vástago vertical, para que se acerque ó aleje del objeto, y gira alrededor del vástago para tomar la posición más conveniente.

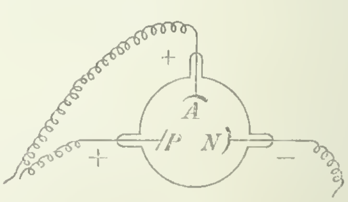


Fig. 5

En lugar de tubos Crookes se puede emplear una lámpara productora de rayos Roentgen ó X, cuya invención es debida á los americanos, pudiendo en brevísimo tiempo obtenerse fotografías sumamente claras, bastando cinco segundos para conseguir una fotografía de la mano de un hombre.

Como el cristal es muy opaco para los rayos X, Woodward, profesor de la Universidad de Haward, ha ideado una lámpara de aluminio que es muy transparente á esta clase de luz; la lámpara está reducida á un cono de plancha de aluminio de $\frac{1}{4}$ de milímetro de espesor, cerrado en su base por una lámina de vidrio unida al cono por un aro metálico; el cátodo le forma un disco de platino, con inclinación tal que resulte paralelo al plano tangente del cono, y unido al polo negativo del carrete de inducción por un hilo metálico que atraviesa la base de la lámpara; el ánodo va colocado en la parte superior,

[illegible]

... cuando está accionado por el carrete de inducción.

La radiografía permite apreciar las fisuras y defectos que pueden presentar algunos objetos de que la industria y la construcción hacen un frecuente uso.

RADIÓMETRO: [illegible]. En el tomo XVII, página 52 de esta misma obra, se halla descrito el radiómetro de Crookes, y ahora nos vamos á ocupar de otro aparato de invención muy reciente: el radiómetro eléctrico, descrito por Gordon en su *Tratado de Electricidad*, el cual se emplea para demostrar las propiedades de la materia radiante, y cuyas diferencias, respecto del anteriormente citado, vamos á señalar. Sus paletas de aluminio [illegible] 1 se hallan revestidas de mica por una de sus caras; el eje de rotación del molinete descansa sobre una chapa ó placa de acero duro, en lugar de ser de vidrio, y el pivote sobre el cual gira está unido por un hilo metálico con un electrodo de platino embutido en el vidrio; otro electrodo, *E*, se halla en la parte superior del aparato, y tanto uno como otro electrodo comunican con un carrete de inducción, hallándose el polo negativo en el árbol móvil.

Se hace el vacío en el interior del aparato hasta una presión algo superior á la en que el espacio en sombra que rodea al polo negativo se extiende hasta las paredes de la esferilla de vidrio; si la presión es sólo la representativa de algunos milímetros de mercurio, la corriente de inducción produce sobre la cara metálica de los discos, una aureola luminosa, violácea, aterciopelada, quedando en la oscuridad la superficie cubierta de mica; á medida que la presión disminuye la aureola se va separando del metal, siendo sustituido el espacio que ocupaba por otro obscuro; á la presión de medio milímetro el espacio en sombra se extiende hasta el vidrio de la ampolla, y entonces comienza la rotación, si se prolonga la acción de la máquina neumática, haciendo el vacío; el espacio en sombra se ensancha cada vez más, pareciendo que se aplasta contra el vidrio de la ampolla, y aumenta notablemente la velocidad de la rotación.

También se ha ideado otro radiómetro de la misma clase (*fig.* 2) para demostrar la fuerza mecánica de la materia radiante lanzada del polo negativo; en éste, el molinete *bb* está formado por aspas cuadradas de mica transparente y muy delgadas, unidas á brazos de aluminio fijos á un cubo de vidrio que descansa sobre la punta de una aguja engastada en el vástago *a*; las aspas, en lugar de ser verticales, se hallan inclinadas á 45°, y debajo del molinete hay una herradura de hilo delgado de platino *cc*, cuyas extremidades atraviesan el vidrio en *dd* y se unen al electrodo negativo de un carrete de inducción; en el vértice del aparato va incrustado un electrodo *e* de aluminio, que termina en la ampolla, en la que se ha llevado el vacío lo más lejos posible [illegible] ... velocidad.

[illegible]



Fig. 1 y 2

cuando está accionado por el carrete de inducción.

Esto demuestra que, en un vacío casi perfecto, la materia radiante se excita, va por la corriente de un carrete de inducción, ó más bien por el polo negativo de éste, va por el calor del hilo de platino elevado al rojo, y se excita con fuerza suficiente para poner en movimiento el molinete.

También se ha dado por Bain, aunque impropiamente, el nombre de *radiómetro* á un termómetro metálico especial formado por dos cintas de estaño arrolladas en espiral sobre las dos caras de un cilindro hueco de madera, formando como los dos brazos de un puente de Wheatstone, uno de cuyos brazos ofrece una resistencia variable si se hacen llegar á ellos radiaciones caloríficas, permitiendo esta variación de resistencia apreciar las variaciones de temperatura.

RADIOMICRÓMETRO (del lat. *radius*, rayo, del gr. μικρόν, pequeño, y μέτρον, medida): m. *Fís.* Instrumento destinado á la medida de la energía radiante térmica ó luminosa. Especie de termómetro eléctrico que, como su nombre indica, permite apreciar variaciones muy pequeñas de las radiaciones de calor y luz. Ideado por Vernon Boys, consiste en una pequeña pila termoeléctrica en forma de cruz, cuyos elementos son una placa de antimonio que forma el centro de la cruz, á la que están soldados los cuatro brazos iguales de bismuto; de los extremos de estos brazos parten cuatro hilos de cobre, que se unen á un anillo del mismo metal que de ellos va suspendido, y cuyo plano es paralelo constantemente al de la cruz, formando un pequeño circuito termoeléctrico que se apoya, por el centro de la cruz, sobre un pivote colocado entre los dos polos de un imán en herradura.

Por poco que se caliente uno de los brazos de la cruz comienza á girar el aparato por la acción de la corriente que se produce en el circuito de la pila, y la cual, por la reacción del imán, produce una desviación, que ocasiona la rotación del aparato; un espejo cóncavo, montado sobre la pila y á ella unido, le acompaña en su movimiento. El instrumento es tan sensible, que acusa variaciones de temperatura de hasta media millonésima [illegible] de grado centígrado.

Fundado en el mismo principio ha construído Vernon-Boys un galvanómetro compuesto de un par ó elemento termoeléctrico, formado por dos hilos, de bismuto el uno y de antimonio el otro, soldados y suspendidos, aquél en un campo magnético; este aparato, según su autor, acusa una noventamillonésima [illegible] parte de grado centígrado, lo que corresponde á una fuerza electromotriz de una diezmillonésima parte [illegible] de microvolt aproximadamente.

RADIOSCOPIA: f. *Fís.* Procedimiento para hacer fluorescentes las siluetas de los cuerpos opacos. En el artículo RADIOGRAFÍA hemos hecho alguna ligera indicación acerca de este asunto.

[illegible]

... tapar las grietas que en el muro pudieran presentarse. Usado en singular, pero en terminación plural, significa [illegible] un tendel ó capa de mortero de cal ó yeso, ó de cemento ú hormigón, que sustituye á la hilada de piedra muchas veces, y cuyo espesor suele ser algo menor que aquélla.

RAFE: *Const.*, *Arq.* y [illegible]. En ... edificadas en grandes esteros, y en algunas localidades en que los vientos son muy fuertes, se ven expuestos los faldones de las armaduras del lado del Oriente á ser levantados y arrastrados por aquél, por lo que [illegible] y en otros puntos, para evitar esto se sostiene el alero con un pequeño murete de yeso que, colocado en el tercio del quinto inferior, y normalmente á los aleros en el sentido de las correas, corre todo lo largo del alero, cayendo sobre la cubierta de teja, estando dicho murete terminado por una banda plana de estera de esparto, que se coloca antes de echar el yeso; comparando sin duda esta banda de mortero por el material que la forma, por su disposición y por su objeto con una *rafa* (véase RAFA), es por lo que en tales puntos se ha dado al alero este nombre, extendido después en las mismas localidades á toda clase de tejados.

RAFIDESMA: m. *Zool.* Género de esponjas de la clase de las fibrospongiarias, orden de los monoactinélidos, familia de los haliclóndidos, que se caracterizan por ser esponjas planas en forma de costra, con los ósculos salientes y grandes, las espículas de la forma de estilos y tilotos, alternando con otras de forma anatriénada y con microscleras asteróideas; cámaras vibrátiles euripilas; ectosoma simple, blando y desprovisto de cuerpos extraños. Estas esponjas, de las cuales puede citarse como tipo al *R...* [illegible] Bowerbank, son muy delgadas, á modo de costras peliculares, cuyo color varía de un gris amarillento hasta el amarillo anaranjado. Las espículas son muy numerosas y ... das. Se encuentra esta especie fija sobre las pie...

dras del fondo y á los objetos sumergidos á poca profundidad en el Canal de la Mancha y Mar del Norte, y hasta ahora no ha sido citada de las costas de España.

RAFIDOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los fitoflagelados, familia de los cloromonadinos, establecido por Stein, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelado semejante por su aspecto á una euglena, esto es, de cuerpo piriforme y color verdoso, debido á la presencia de una capa superficial con abundantes granos de clorofila, de tegumentos blandos, limitado por un ectoplasma ó periplasto grueso, refringente y quebradizo, cubierto por una película membranosa muy delgada y extensible que permite al flagelado realizar movimientos metabólicos, y aun en cierto grado ameboides; carece de capa estriada y de estigma; en el extremo superior, en lugar de presentar, como las *Euglena* y la mayoría de los flagelados, un embudo ó depresión faríngea bastante profunda, no ofrece sino una pequeña depresión, en la cual se insertan los flagelos casi iguales, entre los cuales del fondo de esta depresión parte un canal bastante corto que representa morfológicamente la faringe de los euglénidos, pero tan pequeña que es inútil para engullir las más diminutas presas, y que sólo sirve de canal excretor de una vacuola colectriz grande que recibe los líquidos expulsados por la vacuola pulsátil, situada cerca de ella y rodeada por una corona de vesículas formadoras pequeñas. En la parte más inferior se encuentra el núcleo, y además en la capa del ectoplasma existen algunos tricocistos ó diminutas espículas puntiagudas formadas por una substancia albuminoidea dura y consistente. Merced á la presencia de la clorofila el flagelado vive holofíticamente, como los vegetales del grupo de las algas, absorbiendo las materias disueltas en las aguas y tomando el ácido carbónico para formar sus principios ternarios. Para reproducirse se rodean de una envoltura gelatinosa, pierden sus flagelos y retraen su cuerpo, que se divide en dos ó más partes. Viven en el agua dulce, y no miden más de unas 60 milésimas de milímetro.

RAFIDOSOMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los emésidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo muy alargado y filiforme; cabeza pequeña, cilíndrica, con una prolongación en el medio que sobresale hasta más allá de los ojos, tanto como lo que queda desde éstos hasta el borde posterior de la cabeza; ojos muy pequeños, globulosos, poco salientes y separados por un surco transversal poco marcado; estemmas no aparentes; antenas insertas en el extremo de la cabeza y de cuatro artejos: el primero muy largo, sin contar el ligero artejo rudimentario que está en su base; los tres siguientes juntos y más cortos que el primero; el segundo y tercero de igual longitud, y el cuarto, que está separado del tercero por una nudosidad, un poco más largo que el precedente; pico recto, delgado, que llega hasta la inserción de las patas anteriores, con su segundo artejo muy largo, y el primero y tercero muy cortos; tórax largo, cilíndrico, con sus tres segmentos de igual longitud; élitros y alas nulos; abdomen muy alargado, lineal y canaliculado por encima; patas muy delgadas y muy alargadas, como en las *Emesa*, las intermedias un poco más cortas que las otras; tarsos pequeños de dos artejos aparentes y de igual longitud.

Burmeister confundió este género con los *Lophocephalus* de Laporte de Castelnau, suponiendo que los insectos sometidos á su examen, que componen este género, no eran más que larvas de dichos *Lophocephalus*, por carecer de alas y de élitros, siendo así que no los tienen nunca ni los machos ni las hembras.

La típica de este género es la *Raphidosoma Burmeisteri* Amyot, que mide unos 21 milímetros de largo. Es de color pardo grisáceo y bastante uniforme. En el extremo de la cabeza existe en esta especie una mancha puntiforme más obscura que se extiende hasta la base de las antenas y ocupa el espacio que media entre ellas. Esta especie procede del Cabo de Buena Esperanza. Burmeister, al describirla sin nombrarla concretamente, una especie de *Lophocephalus* en estado larvario, que debe ser la especie que nos ocupa, y por eso Amyot, al rectificar su error, le dedicó el nombre de esa especie.

RAFILITA: f. *Min.* Silicato anhidro de calcio y magnesio, conteniendo cierta proporción de protóxido de hierro, cuyo cuerpo sustituye en parte al calcio; inclúyese el cuerpo objeto del presente artículo, atendiendo á la composición química y á que las relaciones del oxígeno del ácido con el oxígeno de las bases es 2 : 1, en el grupo de los anfíboles, por tratarse, al cabo, de una bien determinada variedad, de la tremolita, en cuyo concepto forma serie con la calamita, la nordensquiolita, la edenita, la cimatina, la peponita, la antofilita hidratada, la kokschasorita, la paligorsyesita y la vadrinita ó tremolita sódica. No deben confundirse estos cuerpos con otros asimismo incluídos como variedades de la tremolita, tales como el jade, el asbesto, el amianto, el cuero, el cartón y el corcho de montaña, así como también la bisolita. Los primeros, entre los cuales hemos colocado la rafilita, son las variedades propiamente dichas de la tremolita, generadas por modificaciones más ó menos apreciables de su composición química, que en ocasiones llegan hasta la adición de ciertos elementos como la sosa, ó de ciertas proporciones de agua, cuya función bien pudiera ser la de un protóxido metálico, y el caso es frecuente en determinados y nada sencillos silicatos naturales. Los segundos sólo representan variados aspectos de la tremolita típica, diversos estados de agregación de sus partículas, que se traducen en cambios de estructura, y con el jade la tiene compacta, son fibrosos el asbesto y el amianto, y los otros cuerpos nombrados presentan el aspecto que sus nombres indican. Son raros los cristales del cuerpo que nos ocupa, y además, cuando se encuentran, tienen pequeñísimo tamaño; pertenecen, como los de todos los anfíboles, al sistema del prisma clinorrómbico; aparece con más frecuencia, aunque no es mineral abundante, constituyendo masas basilares ó radiadas, susceptibles de fractura concoidea imperfecta, translúcidas, dotadas de intenso brillo vítreo, y color blanco, verdoso ó agrisado; el peso específico es próximamente 3, y la dureza no pasa de 5,5. La composición química refiérese á la tremolita típica, y así puede representarse en la fórmula general de este cuerpo, RO,SiO_2, siendo

$$R = Ca.Mg.Fe.$$

Sometido el mineral al fuego intenso del soplete, se funde con ebullición y se convierte al fin en un vidrio de color blanco; por vía húmeda es muy resistente y no le atacan los más enérgicos ácidos minerales, aun usados concentrados y calientes. Encuéntrase algunas veces en las dolomías del San Gotardo, y cuando cristaliza está por lo común asociado á una turmalina muy obscura.

RAFIRRINA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los fulgóridos, descrito por Laporte de Castelnau, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza con la punta prolongada en un filamento delgado que se prolonga hacia arriba; oviscapto de las hembras recto, aplanado, un poco más ancho en el medio y con las dos láminas que le forman denticuladas por encima; ojos pequeños y poco salientes; estemmas algo más distantes entre sí que los ojos, colocados en la línea que pasa por el borde anterior de ellos, pero bastante separados del borde anterior de la cabeza; antenas insertas en una cavidad cerca de los ojos, con su estilo terminal algunas veces más largo que la mitad del cuerpo; protórax transversal, ligeramente abombado, arqueado por delante y escotado en su borde posterior; élitros estrechos, más ó menos coriáceos, más largos que el abdomen, redondeados en el extremo; alas casi tan largas como los élitros; patas largas y delgadas, las posteriores aún más prolongadas y espinosas por encima, y las tibias anteriores un poco abultadas en el ápice. Las especies del género *Rhaphirrina* son todas exóticas, pero muy notables por la manera verdaderamente rara de terminar su cabeza, que forma una especie de filamento. Antes formaban parte del género *Fulgora*, del cual las separó Laporte de Castelnau, y el mismo Linneo creía que podrían emitir luz, como se atribuye á la *Fulgoria lanternaria*, y denominó á una de las especies que hoy se incluyen en este género *Rhaphirrina (Fulgora) phosphorea*. El tipo más común de las especies que en este género se incluyen es la *Rh. fasciata* Fabr., que mide 1 ½ centímetro próximamente de largo; es de color ferruginoso, pardo reluciente por encima, con una faja longitudinal amarilla á cada lado del borde de la cabeza; el protórax está punteado de amarillo, y los élitros llevan dos bandas transversales amarillas dirigidas oblicuamente, y otra del mismo color longitudinal, que se borra cerca del ápice de los élitros; la parte inferior del cuerpo y de las patas es también de color amarillo. Esta especie vive en el centro y N. de la América meridional.

RAGA (IGNACIO): *Biog.* Dibujante español. Floreció á mediados del siglo XVIII. Entre los trabajos que de este modesto artista se conocen, es considerado como el más digno de mención el retrato del reverendo Padre Jacinto Segura, de la Orden de Predicadores, que grabado por Planes figura en la segunda edición del *Norte Crítico*, impreso en Valencia en 1736. Este artista fué muy estimado en el reino de Valencia en la época que se cita.

RAGITA: f. *Min.* Arseniato hidratado de bismuto, bastante puro y exento de ácido fosfórico y de urano, constituye un rarísimo mineral, mal conocido todavía y poco estudiado, al punto de permanecer ignorada, ó á lo menos incierta, su composición química cuantitativa, según son contradictorios los análisis que de la ragita se llevan hechos. Trátase de un producto de oxidación del arseniuro de bismuto, formado á expensas de las alteraciones del mismo en presencia del oxígeno atmosférico y de la humedad del aire, ó bien se ha constituído á expensas de la descomposición frecuente de ciertos minerales metálicos muy complicados, los cuales contienen asociados sulfuros, arseniuros y antimoniuros diversos, y que suelen ser más ó menos bismutíferos algunos de ellos, si no es producto del desdoblamiento de algunos arseniatos dobles, escasísimos en los terrenos, y de los que suele formar parte integrante el de bismuto en determinadas ocasiones. En este sentido relacionamos la ragita, principalmente, con la valpurgita de Schneeberg, en Sajonia, la cual está constituída por un arseniato hidratado de urano y bismuto; sus cristales, pequeñísimos, tienen la forma de un prisma doblemente oblicuo, y hállanse dotados del color amarillo de la cera; acaso este cuerpo sea el generador del arseniato hidratado de bismuto que nos ocupa, por cuanto contiénelo en proporciones fijas y determinadas, y del mismo es aislable si el arseniato de urano se elimina en cualquier forma; aparte de la valpurgina, se relaciona, aunque no tan de cerca, el mineral que estudiamos con la atelestita, cuyo cuerpo, mejor que combinación química, es una mezcla íntima y homogénea, en proporciones no averiguadas todavía, de arseniato de bismuto y fosfato de hierro, procedente, al igual de los compuestos semejantes, de Schneeberg, en Sajonia. Existe además, y se relaciona perfectamente con los que van citados, la mixita de Joachimstal, especie mineralógica bien determinada, constituída por un arseniofosfato hidratado de bismuto y cobre en proporciones fijas y constantes; es de color verde esmeralda ó verde azulado, y se presenta formando incrustaciones cristalinas sobre el bismuto ú óxido de bismuto, el cual parece ser su generador; al igual de los otros compuestos arsenicales hidratados del bismuto, la ragita desprende agua, calentándola en un tubo de ensayo; con el vivo fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, produce humos amoniacales, y queda un depósito amorfo de óxido de bismuto; por vía húmeda es su mejor disolvente el ácido nítrico, y en el líquido resultante pueden caracterizarse este metal y el arsénico.

RAGUSA (AUGUSTO FEDERICO LUIS, *duque de*): *Biog.* V. MARMONT (AUGUSTO FEDERICO LUIS, *Viesse de*) en el t. XII, pág. 446, col. 2.ª.

* **RAIGAL:** *Carp.* y *Mad.* Es la parte de los troncos de los árboles y de las maderas de construcción después de haber separado aquellos del *tocón* ó trozo que queda en tierra, que es lo que recibe el nombre de *raigal*; es la que tiene mayores dimensiones de todo el árbol, la de madera más dura por regla general, y como más compacta menos expuesta á pudrirse por la humedad; es también la de mayor densidad; por todas estas condiciones, en los postes telegráfi-

cos, en los palos de los [illegible], en las velas de [illegible] [illegible] es el [illegible] que [illegible] va en tierra, y en los [illegible] que va [illegible] [illegible] en donde [illegible] [illegible] a primera vista [illegible] [illegible] [illegible] tes más expuestas a la humedad, por ejemplo, en los [illegible] de [illegible] [illegible] de [illegible] tierras [illegible] [illegible] próximos a tierra, [illegible] puntos que deben [illegible] mayores [illegible] en [illegible] el [illegible] que [illegible] en la [illegible] de la solera, en las puertas y ventanas [illegible] largueros de [illegible], en la parte en que se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] todos estos puntos debe [illegible] [illegible] do el [illegible].

RAJA [illegible]. Las rajas que se sacan de un leño o madero resultan cuando se [illegible] la parte sin cortar las [illegible]; [illegible] son los medios que se emplean para [illegible] un [illegible], siendo el objeto el tener [illegible] enteras; generalmente se hace uso de cuñas de madera ó hierro, que colocadas en la [illegible] del [illegible], [illegible] vertical [illegible] [illegible] [illegible] medios que pueden [illegible] para [illegible] la [illegible] de pólvora en un taladro [illegible] la [illegible] del madero [illegible] [illegible], roble, [illegible], etc., son muy [illegible] para [illegible] de [illegible], que deben ser de madera entera, á las que el cepillo da la forma conveniente. La leña de maderas duras conviene también que sea de rajas enteras, por que presenta asperezas, fibras sueltas, etc., en que la llama puede cebarse; la leña de sierra es demasiado regular en su superficie y arde peor; el trabajo con la azuela da, de los desperdicios de la madera, rajas muy útiles, empleadas como leña.

RALSTONITA: *f. Min.* Complicado fluoruro hidratado de aluminio, calcio, magnesio y sodio, constituído acaso mediante la asociación química de los fluoruros de calcio, aluminio, sodio y magnesio, que constituyen los minerales denominados fluorina, criolita y selecita. Admitiendo que los fluoruros de aluminio y otros cuerpos pueden ser anhidros ó hidratados en este último grupo, y cerca ma de la turnonoita, que contiene dos moléculas de agua, es menester colocar la ralstonita, que contiene seis moléculas del mismo cuerpo; cerca ó lejos se relaciona con la chodnita, la prosopita y la fluelita, formadas asimismo por fluoruros múltiples anhidros. De todos ellos, y del propio mineral objeto del presente artículo, es generador más ó menos inmediato el doble fluoruro de aluminio y sodio constitutivo de la criolita, á cuyo mineral, ahora tan utilizado en la metalurgia del aluminio, pueden unirse otros fluoruros de metales alcalinoterrosos y terrosos, muchos de los cuales constituyen por sí mismos especies mineralógicas bien definidas que gozan de marcada y propia individualidad. Posee también muy señalada la ralstonita, en particular atendiendo á la composición química, fija y constante, porque tocante á la forma cristalina no son tan precisos los caracteres. Los cristales semejan octaedros pertenecientes al sistema cúbico; mas examinando con luz convergente estos cristales, los cuales son siempre pequeños, vese lo mismo que los de dos ejes, y presentan además los agrupamientos tan característicos de ciertos granates; su color es siempre blanco, y el peso específico corresponde al número 2,62. Respecto de la composición química, los análisis demuestran que los elementos reconocidos y determinados en el mineral pueden estar agrupados de la manera que indica la fórmula

$$3\ Na_2Mg.Ca\ Fl_2 + 8Al_2Fl_6 + 6H_2O.$$

Calentado el mineral en un tubo de ensayo á temperatura un poco elevada, produce un sublimado abundante de color blanco puro; al fuego del soplete, empleando como soporte la pinza de platino, no se funde; sólo se emblanquece, y al propio tiempo comunica á la llama color amarillo, particular de los compuestos sódicos. Nunca se halla sola en sus yacimientos de Groelandia, ni conocidos hasta el día, la ralstonita sino en compañía de las ya nombradas criolita y turmonolita, en cuyos cuerpos tiene grandes relaciones, en cuanto la primera puede ser su verdadero generador, y sólo se diferencia de la segunda por [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible].

RALLÓN [illegible] (*Fr.* [illegible]) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la Orden [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] grandes [illegible] [illegible] [illegible] convento de [illegible], en tres tomos [illegible] [illegible] el último [illegible].

RAM (DOMINGO) *Biog.* Cardenal y político español. N. hacia 1370. M. en Roma á 20 de [illegible] 1445. [illegible] primero en Alcañiz [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Otros suponen que tuvo [illegible] en Mallorca, y que [illegible] se trasladó [illegible] [illegible]. Siguió la carrera eclesiástica y obtuvo el grado de Doctor en Cánones. [illegible] las funciones de juez en Zaragoza. Cultivó las Cánones; tratado cuanto pudo para cortar el cisma promovido por el antipapa Luna, y en premio fué nombrado obispo de Huesca (1411), silla en la que sucedió á Juan de Tauste, del Orden de la Merced. Debido su influencia en Aragón, ya á su propio mérito, ya á su familia, que era noble y oriunda de Alcañiz. En el célebre compromiso de Caspe, con Francisco de Aranda y Berenguer de Bardají, representó (1412) al citado reino de Aragón, y como compromisario se adhirió en todo al voto de San Vicente Ferrer, el cual había dicho que en Dios y en su conciencia juzgaba que la corona pertenecía al infante de Castilla D. Fernando, nieto de Pedro IV sobrino del rey Martín, y por consiguiente el más próximo pariente de este último monarca. Recibió el obispo de Huesca, para que la depositara en el archivo del reino aragonés, una de las tres actas que se levantaron de la última sesión celebrada por los compromisarios. También fué delegado para llevar á D. Fernando la noticia de su elección, y asistió más tarde á la coronación del citado monarca. Trasladado á la silla episcopal de Lérida, y enviado á Italia, se le confió el gobierno de Sicilia, y el Papa Martín V le hizo cardenal en 1423. Poco después era Ram nombrado arzobispo de Tarragona. Invitado por Alfonso V para que volviese á España y le sirviera de consejero en sus disputas con Castilla, regresó el arzobispo á nuestra península; aconsejó la paz; consiguió una tregua de cinco años, y en seguida marchó á Roma, donde falleció á los ochenta y cinco años de edad, siendo enterrado en la basílica de San Juan de Letrán.

*** RAMAL:** *Const.* En las máquinas de mano ó fuerza animal cada uno de los ramales se une al otro extremo de la cuerda que lleva la maza y que se usan para elevarla, para lo que á cada ramal se coge un hombre; en número de 15 ó 20, á la voz del capataz, que les dirige, y que va halando, tiran todos á la vez, soltándolos del mismo modo para que descienda la maza con todo su peso sobre el pilote, tablestaca, etc., que se está clavando, produciendo, por la violencia del choque, el efecto que se busca.

También se llaman ramales á cada uno de los grupos de fibras, que ya de esparto, cáñamo, pita, alambre, seda, etc., entran en la fabricación de una cuerda, soga, ó trenza, y lo mismo si se trata de las que hacen las mujeres con sus cabellos en el peinado; en las trenzas se hace un tejido con los ramales, que se trabajan como si fuese una fibra única; en las cuerdas y cordones los ramales deben estar torcidos en sentido contrario del torcido general de la cuerda, con lo que, por la elasticidad propia de las fibras, que tienden á retorcerse, se enroscan unos ramales con otros, entrelazándose con fuerza. Es un medio, aunque muy antiguo y conocido de todos, muy ingenioso, de utilizar las reacciones propias de la materia, que, una vez puestas en juego, obran por sí, independientemente de toda acción [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

RAMA [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

RAMÍREZ [illegible] (*José*) [illegible] Díaz. [illegible] dor Maximiliano se [illegible] [illegible], y en 1876 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] magistrado de la Suprema Corte de Justicia, puesto que había obtenido [illegible] por [illegible] popular. Escribió mucho, y [illegible] [illegible] gran eco sus opiniones. [illegible] [illegible] los á Ignacio Manuel Altamirano. El presidente de la República, los Ministros, una comisión del Congreso, otra del Senado, todas las sociedades científicas y literarias, los alumnos de los colegios nacionales y municipales, y multitud de amigos y admiradores de Ramírez acompañaron su cadáver al cementerio.

— **RAMÍREZ CARTAGENA Y DÁVILA (JUAN)**: *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. Floreció en los últimos años del siglo XVI y en la primera mitad del XVII. Sirvió á los reyes Felipe III y Felipe IV honrosa y distinguidamente. Fué maestre de campo de infantería española, y se halló en las guerras de Flandes, en donde tuvo el mando de un tercio de infantería, siendo digno su nombre de ser recordado como uno de los más señalados individuos de la nobleza jerezana de aquella época. Fué caballero de Justicia en la Orden de San Juan de Jerusalén y su linaje se relaciona con el reino de Navarra.

— **RAMÍREZ DE ARELLANO (LUIS)**: *Biog.* Poeta español. N. en Madrid á principios del siglo XVII. Crióse desde niño en la casa del cardenal arzobispo de Toledo, Bernardo de Sandoval y Rojas, que le estimó mucho, y le hizo su secretario y mayordomo, empleo en que también sirvió al duque de Lerma, Francisco Gómez de Sandoval, y al conde de Aguilar. Fué poeta bizarro y conceptuoso, noticioso de muchas artes y ciencias y de tan prodigiosa memoria que [illegible] [illegible] dos veces una comedia la repetía toda entera, siendo con tal motivo llamado por antonomasia el de la *feliz memoria*, [illegible] que le [illegible] todos los escritores de su tiempo. [illegible] y [illegible] un libro intitulado [illegible], [illegible] [illegible], escrito [illegible] [illegible], así suyos como de otros ingenios. También escribió: *Memorial* [illegible] [illegible]. En la [illegible] de Lope de Vega hay un [illegible] suyo, y otro en la de Montalván.

— **RAMÍREZ DE HARO (DIEGO)**: *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVI. Señor de la casa de Ramírez y estado de Bornos, fué Diego Ramírez persona bien conocida por su mucho esfuerzo y valor, que le dieron el sobrenombre de *el de las grandes fuerzas*. El emperador Carlos V le nombró alcaide del fuerte de Salobreña. Sirvió valerosamente al rey Felipe II en Flandes, y en la alteración de los moriscos del reino de Granada, defendiendo su alcaidía con muy poca gente desde los primeros días de Navidad del año de 1568, en que cercaron los moros de las Granjas, que eran de los pertenecientes á su fortaleza. Al siguiente [illegible] y por el mes de abril, cuando Juan de Austria

pasó á la ciudad de Granada con objeto de apaciguar el levantamiento, hallóse Diego en todos los lances que se ofrecieron, saliendo alguna vez contra los moros con sólo siete caballos. En 25 de marzo de 1570 asistió a la toma del castillo de Vélez de Ben-Abdalla y del lugar de Pinillos del Rey, á 6 leguas de Salobreña, reduciéndole á la obediencia del monarca, y cautivando 80 moros. Diego Ramírez siempre usaba de la jineta en la guerra; yendo el ejército de Felipe II en Flandes á poner sitio á Durlant, pasando por Perona, desafió Ramírez con un trompeta á unos caballeros franceses, diciendo si había tres capitanes de caballos ligeros que juntos quisiesen pelear con él solo, yendo á la jineta, proposición que no aceptaron juntos ni solos. Fué grande y excelente hombre de á caballo y muy diestro en torear, dando las lanzadas cara á cara, á golope, y sin anteojo ni banda el caballo. Escribió un *libro de esta ciencia* en que comprende la *brida y la jineta*, y trata de la naturaleza de los caballos, de las señas que han de tener para ser buenos, de sus enfermedades y cura, cómo se han de enfrenar, de la diferencia de frenos, de las caballerías de ambas sillas, del modo de pelear de brida y jineta, con lanza y adarga, y modo de andar con los toros, etc.: el libro quedó manuscrito.

– RAMÍREZ DE HARO (DIEGO): *Biog.* General español del siglo XVII. N. en Madrid. Desde niño sirvió de aventurero en las armadas reales. Distinguióse valerosamente en diferentes ocasiones, tanto que en la jornada del Brasil se le hizo capitán de arcabuceros, y el general Francisco de Toledo le puso en la vanguardia. Hizo una salida el enemigo con 500 mosqueteros, y marchó á recibirle Diego con 56 hombres, siendo el primero que le vió la cara. Faltóles al mejor tiempo la pólvora y cuerda, y valiéronse de las espadas; pero siendo las fuerzas tan desiguales, á poco quedaron solos 11 hombres con Ramírez, que peleó animosamente hasta que una bala enramada que le entró por el pecho dió con él en tierra. Procuró levantarse; pero no pudiendo, permaneció en el suelo dando voces y animando á los suyos por cerca de tres horas. Acabado el combate, para extraerle la bala y curarle le hicieron por las espaldas otra herida más peligrosa y penetrante. Restituída aquella bahía al rey, dió la vuelta á España gobernando el galeón *San Pablo* y las banderas de infantería que venían en él. Después fué alcaide de la Casa Real del Pardo; gobernador del generalato de la costa del mar por el condeduque de Olivares, y luego maestre de campo perpetuo del tercio de los galeones de la carrera de Indias, señalándose en todas las ocasiones que se ofrecieron. El año de 1612, á 15 de septiembre, le hizo el rey vizconde de Bornos, y en 22 de junio de 1644 conde del mismo título. En 1657 vino en la flota de Indias que traía Diego de Egues, y llegó en 22 de febrero al puerto de Santa Cruz de Tenerife, en donde salvó la plata y gente de la invasión de la escuadra inglesa, mandada por Blake, y quemó todas las nuestras naves para que no las tomase el enemigo. Pertenecía á la Orden de Alcántara, cuyo hábito usó desde 1617.

– RAMÍREZ DE PRADO (ALONSO): *Biog.* Presbítero español. N. en Madrid por los años de 1590. Fué presbítero arcediano de Ubeda, oidor de la Real Audiencia de Sevilla, después de la Real Chancillería de Granada, de donde pasó al Consejo Supremo de las Indias, del que en el año de 1665 era decano, asistiendo como tal en 31 de octubre á las honras que en la iglesia real de la Encarnación se hicieron por Felipe IV. Escribió varias obras muy eruditas con estos títulos: *Sobria, sive fons et viridarium; Gnomæ legales civico-politicæ; Illustrationum legalium centuriæ duæ; Gnomæ Oeconomico-juridicæ; De successione inter fraves; De Romanorum Legum initiis et auctoritates*, y otros muchos manuscritos de varias *Informaciones*.

– RAMÍREZ DE PRADO Y GUZMÁN (CATALINA MARÍA): *Biog.* Literata española. N. en Zafra á fines del siglo XVI. La mayor parte de su juventud la pasó en Llerena con unos parientes que tenía en esta ciudad, en donde parece que escribió sus mejores composiciones. Catalina tenía mucho ingenio, no le faltaba inspiración, y manejaba la sátira como los buenos poetas de la corte de Felipe IV. Escribió un libro denominado *El Extremeño*. En un manuscrito existente en la Biblioteca Nacional, titulado *Parnaso español*, colección de poesías y curiosidades de los ingenios españoles en el siglo XVII, se copian unos curiosos versos de Catalina, por la lectura de los cuales puede apreciarse que el estilo de la poetisa extremeña es burlesco y su musa ingeniosa, no faltándole rasgos plausibles.

– RAMÍREZ DE SAAVEDRA (ENRIQUE): *Biog.* Político y literato español contemporáneo, cuarto *duque de Rivas, marqués de Auñón, de Andía y de Villasinda*. N. hacia 1830. Es hijo del famoso duque de Rivas, autor de *Don Alvaro*. En Sevilla, ciudad en la que su padre se estableció en 1831, recibió la primera educación, y estudió la Filosofía y el Derecho. Terminó su carrera en la Universidad de Madrid, graduándose de Licenciado en ambos Derechos. Muy joven era cuando comenzó á publicar artículos y versos en los periódicos de la citada capital andaluza. Usaba el título de marqués de Auñón cuando en Madrid fué elegido concejal (1857) y nombrado primer teniente de alcalde. Por la misma época, representando en las Cortes al distrito de Hinojosa del Duque, tomó parte muy activa é importante en las tareas parlamentarias. No por esto descuidó sus aficiones literarias: en las veladas que se celebraban en casa de su padre y en la del marqués de Molins se dió á conocer como poeta, leyendo sus mejores composiciones, entre las cuales figuran las tituladas: *A un árbol*, *Humo y ceniza*, *Dos ángeles*, *Murillo* y otras, que le dieron fama. Ingresó luego en la Academia Española (1864) como individuo de número, y nombrado (1866) Ministro plenipotenciario en la corte del rey de Italia, á la sazón establecida en Florencia, por sus servicios en este cargo obtuvo el de senador vitalicio. Destronada Isabel II, envió Saavedra su dimisión de Ministro plenipotenciario al gobierno provisional (1868), y se estableció en París al lado de la familia real española. Después acompañó á Alfonso XII en su viaje á España (enero de 1875), mas no quiso aceptar ningún puesto, prefiriendo una vida retirada, que le permitió consagrarse exclusivamente al cultivo de las Letras. Representó á la reina regente en la coronación del poeta Zorrilla en Granada (1889). Hoy (enero de 1900) es senador vitalicio y gentilhombre de cámara. Está condecorado con la gran cruz y collar de Carlos III, y con otras cruces de Ordenes extranjeras. Ha publicado varias obras en prosa y verso. De ellas recordamos: *La crónica de Hixem II*; *Historias novelescas*: *La hija de Alimenón*, leyenda; *Sentir y soñar*, colección de poesías, etc.

– RAMÍREZ DE VARGAS (DIEGO): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Aún vivía por los años de 1296. Poseyó la casa de su padre, y por ella el castillo de Ribas y patronato de la iglesia de Nuestra Señora de Atocha, y sirvió al rey Alfonso *el Sabio*, siendo uno de los ricos hombres de su tiempo en Castilla. El año de 1267 poseía en tenencia la villa de Madrid por el rey, á cuyo empleo de alcaide daban entonces el título de señor. También sirvió al rey Sancho, y en la menor edad de Fernando IV; en 1296 le envió la reina María para que se metiese en la villa de Mayorga en compañía de García Hernández de Villamayor.

– RAMÍREZ DE VARGAS (BALTASAR): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. M. por el año de 1570. Gozó un mayorazgo que fundó su tío Alonso Pérez de Robles, tesorero de la Santa Iglesia Magistral de Alcalá, y tomó posesión en dicha ciudad el 16 de agosto del año de 1527. En la Casa Real tuvo el puesto de continuo. Pasó á las Indias con su hermano Melchor Ramírez, y sirvieron los dos en la conquista y pacificación de aquellos dominios, hallándose en el ejército que formó Baca de Castro contra Diego de Almagro, y en la batalla en que fué desbaratado. Acudió después Baltasar á la rebelión y tiranía de Pizarro, bajo el mando de Gasca, que pasó al Perú á su pacificación, hasta el 9 de abril de 1548, día de la batalla, en que quedó preso Pizarro.

– RAMÍREZ VAS (FRANCISCO): *Biog.* Médico español. N. en Santoña á 7 de abril de 1818. Hechos los primeros estudios en varios puntos de España, siguió Francisco la Medicina en el Colegio de San Carlos de Madrid, con el aprovechamiento que demuestran las notas de sobresaliente que mereció en su larga carrera. Apenas concluída ésta, intereses de familia y el amor á la patria de sus padres, que lo fué también de adopción para él, le hicieron establecerse en Olivenza, que bien pronto reconoció la fortuna que le había cabido al contar con dicho profesor médico, confiándole poco después la titular y el Hospital de Caridad, plazas que conservó hasta su fallecimiento. Además, y como ayudante honorario que era de Sanidad Militar, tuvo á su cargo la asistencia facultativa de la fuerza de caballería, de guarnición en aquella plaza, así como también venía desempeñando desde su juventud la subdelegación de Medicina y Cirugía de aquel partido judicial. Si como médico tuvo una práctica acertadísima, que le hizo adquirir un nombre y reputación dignos de aprecio, aun entre sus compañeros de la provincia de Badajoz, como escritor empleó también con provecho el tiempo. Fué director y fundador del periódico *El Estandarte Médico*, que empezó á publicarse en 1.° de enero de 1855, y colaboró en *El Siglo Médico*, *El Pabellón Médico*, *La Correspondencia Médica*, etc. Publicó también un *Tratado de Higiene* y algunos otros trabajos, aparte de escritos que hizo por entretenimiento en el género cómico. La galanura de la frase y lo florido de su estilo, además de la profundidad de conceptos expresados en sus escritos médicos, hacen más amena la lectura de éstos. Pertenecía á varias corporaciones médicas de España y del extranjero; entre las primeras se hallaban la de Medicina y Cirugía de Sevilla, la Médico Quirúrgica Matritense, el Instituto Médico Valenciano y la Academia de Ciencias Médicas de Badajoz, y entre las segundas estaba la de Ciencias Médicas de Lisboa. Se hallaba condecorado con las cruces de Carlos III é Isabel la Católica, con la de segunda clase de Beneficencia y la de Epidemias, ésta y la primera libres de gastos por sus extraordinarios y especiales servicios. A la gloria alcanzada mediante el talento, la abnegación y la virtud es á la que debió su fama el modesto médico de Olivenza, que siempre tuvo amor y cariñosa filantropía para el enfermo y el necesitado, que buscaba en el concurso de su ciencia alivio á sus padecimientos. En justificación de esta verdad, bastará consignar que en el año de 1855, cuando la invasión del cólera morbo en la ciudad de Olivenza, hizo Francisco Ramírez cesión espontánea de su sueldo para crear un hospital de coléricos, de cuya asistencia facultativa se encargó solo, así como de toda la ciudad, gratuitamente, hasta la completa desaparición de la epidemia.

– RAMÍREZ Y FERNÁNDEZ FONTECHA (ANTONIO): *Biog.* Médico y político español contemporáneo. N. en Cádiz á 20 de enero de 1855. Estudió en su ciudad natal las materias de la segunda enseñanza, las de la Facultad de Medicina y las de la Facultad de Ciencias: en estas dos últimas ganó el título de Doctor. Tuvo á su cargo en dicha capital la cátedra de Química inorgánica; tomó parte activa en las tareas del Congreso Médico reunido en Madrid en 1878; fué elegido vocal de la comisión permanente de aquel Congreso, y se trasladó á Honduras (1881) para dirigir el Colegio Nacional de segunda enseñanza en la capital de la República. Allí se captó las simpatías del jefe del Estado, á quien prestó sus servicios facultativos como médico, y al desarrollarse los sucesos políticos de 1883, aunque vivió apartado del gobierno, se unió por la amistad al general Enríquez Gutiérrez y á los personajes más influyentes de Honduras. Intervino más tarde en los asuntos de la Administración pública, ya por sus trabajos en la dirección de Obras públicas, ya por los que realizó en otros importantes ramos. Como propietario y director de *La Nación*, periódico de gran circulación en la América central y el primero de Honduras, hizo en 1887 una brillante campaña política con motivo de las elecciones presidenciales, en las que alcanzó el respeto de sus mismos adversarios. Elevado á la presidencia de la República el general Luis Bográn, llamó á su lado á Fontecha, á quien nombró rector de la Universidad Central y presidente del Consejo Supremo de Instrucción Pública, para que, con el concurso del literato y Ministro Rafael Alvarado, verificase la reforma completa de la enseñanza. Confióle además la misión de contratar en Europa un profesorado inteligente y laborioso para los establecimientos públicos de Honduras, así como la adquisición de libros de texto y de escogido material de enseñanza. A principios de 1890 había ya Fontecha contratado en España á varios ingenieros, maestros, etc., nombrados para desempeñar importantes cátedras en los primeros centros de en-

señanza de Honduras. Era en dicho tiempo, no sólo rector de la Universidad Central y presidente del referido Consejo, sino también presidente de la Academia Nacional. Un año antes, en 1889, había representado [illegible] en París al gobierno de Honduras. En esta República [illegible] laboró en todas las empresas de la administración de Bogran que representaban un progreso o se dirigían a un fin útil para el país: [illegible] fueron la Universidad Central, la Escuela de Artes y Oficios, los mercados de [illegible] y el Teatro Nacional. Concurrió en Madrid, como uno de los representantes de la América central, al Congreso [illegible] Hispano-portugués americano reunido en octubre de 1892. [illegible] de la República de Honduras.

RAMIRO (SAN): *Biog.* Religioso Benedictino español. No se sabe con certeza cuál fué el pueblo de su naturaleza, ni tampoco el nombre de sus padres, siendo [illegible] tradicional en León que descendía [illegible] de [illegible] ilustre linaje de los Guzmanes. Monje observantísimo en el monasterio de San Claudio de León, de virtudes heroicas, y lo suficientemente instruído en Letras, [illegible] Vicente [illegible] a [illegible] gobierno espiritual, para poder el dedicarse a la predicación de la palabra de Dios contra los herejes, y enseñar la verdadera y sana doctrina, disputando con ellos y convirtiendo con lo uno y con lo otro muchas almas a la fe católica. El obispo de Pamplona, Prudencio de Sandoval, hablando de San Claudio en las fundaciones, dice que era prior del glorioso abad un varón de no menos virtud y ánimo, llamado Ramiro, nombre godo de nación, el cual no desmayó ni desamparó su monasterio con la muerte de su abad, antes, como buen soldado, tomó la voz de su capitán y la defensa de la fe católica, haciendo rostro a los enemigos y esperándolos a la batalla, que San Vicente les anunció la noche de su martirio para el día siguiente, apareciéndose les cuando todos los monjes estaban en maitines, animando a los esforzados y avisando a los flacos para que huyesen. Otro día, después del martirio de San Vicente, presentáronse los herejes con furia infernal, determinados a destruir y asolar el monasterio. San Ramiro y algunos santos, que dicen eran doce, salieron a la misma puerta y lugar de su abadía, donde su abad había sido martirizado, con ánimos muy enteros de morir por la fe. Embistieron en seguida con ellos los enemigos y los hicieron pedazos, entrando después en el monasterio, en donde quemaron y abrasaron cuanto había.

RAMON NONNATO (SAN): *Biog.* Cardenal español. N. en el lugar del Portell, en la provincia de Lérida, en enero del año de 1200. M. en Cardona á 31 de agosto de 1240. En una mañana del mes de enero del citado año de 1200, algunos vecinos del lugar del Portell agrupábanse en la iglesia alrededor de una ilustre dama atacada de un paroxismo: sacáronla en brazos y lleváronla exánime á los de su esposo, quien, por más esfuerzos que hizo, no consiguió librarla de la muerte. Afligidísimo el infeliz marido en aquel tránsito terrible, envió á buscar a su deudo el vizconde de Cardona, que no lejos de allí se hallaba, el cual acudió apresuradamente a enjugar sus lágrimas y á prestarle el consuelo apetecido. Al llegar el vizconde y ver el cadáver de su pariente con síntomas de hallarse en el último mes de su embarazo, que lo sorprendido de que nada se hubiese intentado para salvar al feto; y enterado de la falta de persona hábil para el caso, sacó un puñal y operó tan acertadamente que a los pocos momentos tenía en brazos un hermosísimo niño librado milagrosamente por su mano. Llevado por él mismo a las aguas bautismales, púsosele al niño el nombre de Ramón, que era el del vizconde, añadiéndosele el de *No nat*, que en lengua castellana quiere decir *no nacido*, voces equivalentes a las latinas *non natus*. Desde sus primeros años emprendió el niño Ramón el camino de la perfección, que sin [illegible] le iba [illegible] antes de haber entrado en él. Cuando su padre se advirtió de ello ya era difícil obligarle a retroceder, intentándolo, no obstante, con el fin de que su hijo le descansara en el cuidado de su hacienda. Creyendo embarazar la empresa de Ramón, le envió a una granja aislada en la que tenía numerosos rebaños, á los cuales sirvió de pastor. El ilustre vástago de los Cardonas creció en sabiduría y en santidad, nutriendo su pecho [illegible] los sentimientos más piadosos y delicados. Posteriormente [illegible] el santo en la Orden de la Merced, y a los tres años [illegible] a uno de los empleos más importantes de la misma, el de redentor de cautivos, que practicó en Argel, donde estuvo a punto de morir por la fe. El Papa Gregorio IX le nombró cardenal.

* **RAMÓN Y CAJAL** (SANTIAGO): *Biog.* Sigue en Madrid (enero de 1900) desempeñando en la Facultad de Medicina la cátedra de Histología y Anatomía patológica. Ha sido presidente de la sección de Ciencias exactas físico-químicas y naturales del Ateneo de Madrid, y se halla en la [illegible] siguientes. También es individuo de número de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales e individuo de número, electo, de la Academia de Medicina. V. t. XVII, pág. 104, col. 1.ª

RAMOS (JUAN FLORENCIO): *Biog.* Militar español. N. en la villa de Alcubierre a 20 de julio de 1853. Ingresó en el ejército como alférez de provinciales en enero de 1875; tomó parte en la campaña del Norte; fué destinado alférez de infantería por servicios de guerra, y ascendió a teniente en enero de 1876 por su notable comportamiento en la acción de Mendizorrotz, donde resultó gravemente contuso. A los pocos meses de este suceso ingresó en la Guardia civil, y a principios de 1882 obtuvo, a voluntad propia, el empleo de capitán de dicho instituto en la isla de Cuba. Sus servicios en las jurisdicciones de Remedios y Colón son muy dignos de tenerse en cuenta. A su actividad y energía se debió el que el territorio confiado á su vigilancia que lara en breve tiempo limpio de malhechores, habiendo logrado destruir, en término de Jagüey Grande, la partida de criminales que mandaba Mo[illegible] a *[illegible]*, al que dió muerte en el combate. Por este hecho se le recompensó con la cruz roja del Mérito Militar. Destinado luego a mandar el escuadrón que operaba contra las partidas facciosas capitaneadas por Agüero, supo emplear acertadamente los medios de que disponía, logrando, en el cabo de un mes de constante persecución, hacerle caer en una celada, que dió por resultado la muerte del valiente y audaz filibustero y de tres de sus compañeros de aventuras, y el apoderarse de 13 prisioneros. El capitán Ramos fué entonces objeto con este motivo de sinceras demostraciones de simpatía por parte de las primeras autoridades y del vecindario de la isla de Cuba, recompensa la más estimable para un oficial.

—* **RAMOS CARRIÓN** (MIGUEL): *Biog.* Además de las obras citadas en este DICCIONARIO (t. XVII, pág. 105, col. 3.ª), ha dado en Madrid a la escena con buen éxito, en los teatros y fechas que se citan, las siguientes producciones: *El chaleco blanco* (Felipe, 26 de junio de 1890), zarzuela en un acto, música de Chueca; *El hijo de rubio* (Lara, 5 de noviembre de 1895), juguete cómico-lírico, música del citado maestro; *Agua, azucarillos y aguardiente* (Apolo, 23 de mayo de 1897), pasillo cómico-lírico, también con música de Chueca; *La muela del juicio* (Lara, 27 de octubre de 1899), pasillo cómico, etc. Es de Miguel la novela *Zarzamora* (Madrid, 1899), que ha merecido no pocos elogios de la crítica. En las zarzuelas de Ramos se admiran la intensidad de los efectos escénicos y la maestría en los pormenores de la metrificación. No se aficionó el poeta exclusiva y preferentemente al género serio, antes bien desde muy antiguo paga tributo á las variedades [illegible] y de espectáculo, como lo demuestra su zarzuela de *Los sobrinos del capitán Grant*. Ningún libretista español ha igualado a Ramos en el sincero y perseverante propósito de vigorizar nuestro incipiente teatro lírico. Del poeta cómico ha dicho el P. Blanco: «Miguel Ramos Carrión, olvidando el aticismo de los grandes modelos y el arte difícil de la sobria naturalidad, sacrifica, al empeño por hacer reír a toda costa, méritos y cualidades inaccesibles a la apreciación de la multitud. *León y Leona*, *Cada loco con su tema*, *Los señoritos*, *El [illegible] a viento*, y en general los juguetes, pasillos y comedias que brotan de su fecundo ingenio, no desentonan esfuerzo ni habilidad de ninguna especie, como engendrados al calor de una musa infatigable. Ramos Carrión es un vástago legítimo de la antigua cepa española, con la savia de Quevedo, Tirso de Molina y Don Ramón de la Cruz. No quiere esto decir que no esté [illegible] a los autores franceses, [illegible] de [illegible] el [illegible] completo, Mentor [illegible] Vital Aza. Los que tratan [illegible] le tienen por [illegible] y explican [illegible] la costumbre que ha observado [illegible] en el doble sentido de la palabra [illegible].

RAMOS [illegible] (JUAN DE DIOS): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera en el año [illegible] de 184[illegible]. Ingresó en la [illegible] de [illegible] hasta el empleo de [illegible] en el año de 18[illegible]. [illegible] campañas [illegible]. [illegible] *Alicante*, *Africa*, [illegible] las [illegible] y [illegible] *Sicilia*, y diferentes otros [illegible]. Viajó por todos los mares de la América en los [illegible] posesiones españolas de aquel continente e igualmente en las costas de Europa y África y en los de las colonias de España en Asia y Oceanía, verificando multitud de cruceros, [illegible] y comisiones marítimas de todas clases. Con los diferentes buques y divisiones de cañoneros que tuvo a sus órdenes se encontró en varias acciones de guerra, que acreditaron su valor. Desempeñó varios cargos en los arsenales y cosas de tierra y brigadas de artillería de marina, en que ejerció varios mandos, y por último permaneció muchos años en situación pasiva durante el período de la decadencia marítima en España, pidiendo después su retiro en 18[illegible], cuando su avanzada edad no podía ya permitir servicio de ningún género. Se hallaba condecorado con la cruz de la Marina y placa de San Hermenegildo y otras distinciones militares.

* **RAMPOLLA DE TINDARO** (MARIANO): *Biog.* Sigue (enero de 1900) en Roma ejerciendo el cargo de secretario de Estado y formando parte del Colegio de Cardenales. En España se le supone, por integristas y carlistas, el principal inspirador de la política de León XIII, según la cual los católicos deben reconocer y obedecer á los poderes constituídos. V. t. XVII, pág. 110, col. 1.ª

* **RAMSES II**: *Biog.* Rey de Egipto. Su momia, descubierta por Maspero, se conserva hoy (enero de 1900) en el Museo de Gizeh. V. tomo XVII, pág. 111, col. 1.ª

RAMULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos, orden de los perforados, familia de los lagénidos, establecido por Rupert Jones, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero de forma externa, ramosa, irregular, constituído por un tronco proporcionalmente corto y grueso, del cual, desde su base, salen a uno y otro lado ramificaciones cortas que se dividen dicotómicamente en ramas muy cortas, en cuyos ápices, lo mismo que en los dos extremos del tronco, existen aberturas por donde salen los seudópodos más gruesos, pues otros más finos los emite el protozoo por poros o perforaciones muy diminutas distribuidas irregularmente en toda su superficie. Esta forma es originada por una serie de cámaras sucesivas de forma muy variable y dispuestas en dos filas, como en las *[illegible]*, al menos para las primeras formadas, que son las más antiguas, de tal modo que, siendo algo abrazadoras las últimamente formadas, cubren en parte a las más antiguas. Además en la célula o cavidad superior forma el fondo de la célula que la sigue, de modo que todas ellas, menos la primera, son en cierto modo incompletas y no quedan separadas unas de otras sino por una sola lámina caliza que pertenece a la célula anteriormente formada. Las células siguientes a las primeras presentan una serie de tubos o canalículos que dan al foraminífero que nos ocupa el aspecto apuntado, y que sirven para fijar el foraminífero. Esta forma de protozoos se encuentra [illegible] y llega a alcanzar hasta un decímetro de tamaño, sin contar los seudópodos que emite, que son largos y delgados. Se encuentran las especies de este género en los mares templados.

Es de advertir que algunos zoólogos, siguiendo la opinión de Brady, separan este género de la familia de los lagénidos, y forman con el solo otra nueva familia que denominan de los ramulínidos.

RANCES Y ESTEBAN (GUILLERMO): *Biog.* Político español contemporáneo, *marqués de Casa Laiglesia*. N. en Madrid á 31 de julio de 1854. Es hijo de Manuel Rances y Villanueva, de quien heredó en 1897 el título de marqués. Posee el título de abogado, y es individuo de la Academia Matritense de Legislación y Jurisprudencia. Periodista vigoroso, como lo atestiguan sus campañas en *La Época*, de la que ha sido redactor, en *El Noticiero* y *La Libertad*, periódicos que dirigió; y últimamente en *El Tiempo*, diario por él fundado y que dirigió hasta que fué nombrado subsecretario de la presidencia del Consejo de Ministros (marzo de 1899), ha defendido siempre la política de Francisco Silvela. Ha sido en varias legislaturas diputado á Cortes por Santa Cruz de Tenerife. Hoy sigue ocupando un puesto en el Congreso. Como diputado provincial de Madrid, tomó la iniciativa para la fundación del Asilo de las Mercedes y para el mejoramiento del Colegio de la Paz. Hoy (enero de 1900) no ocupa el citado puesto de subsecretario.

– RANCES Y VILLANUEVA (MANUEL): *Biog.* Político y diplomático español, *marqués de Casa Laiglesia*. N. hacia 1824. M., víctima de una afección cardíaca, en Ciudad Real á 15 de noviembre de 1897. Hijo de una distinguida familia gaditana, tomó parte activa en la revolución de 1854 y en las más interesantes luchas parlamentarias del reinado de Isabel II. En la prensa acreditó su gran talento y su espíritu de acometividad en *El Diario Español*. Dióle gran notoriedad su duelo con Ríos Rosas, á quien hirió en la cabeza. Rances formó parte de la mayoría de la Cámara popular, presidida por Martínez de la Rosa, en los días del gobierno de O'Donnell y Posada Herrera. Representó á España en Río de Janeiro (1856-59); tuvo luego á su cargo sucesivamente las legaciones de España en Berna, Francfort, el ducado de Nassau, los grandes Ducados de Hesse Darmstadt y de Baden, y el reino de Wurtemberg; pasó á Berlín como Ministro plenipotenciario (1862-67), y ejerció las mismas funciones (1868) en Viena, Munich y Stuttgart. Destronada Isabel II, ocupó por aquellos días en Cádiz el puesto de gobernador civil. Poco después aceptó la embajada de Londres, en la que permaneció hasta 1872, ganando en aquella capital tantas simpatías que, al cesar en el cargo, fué obsequiado con un banquete de despedida, dado en su honor por el príncipe de Gales, el cual no había hecho esta distinción con ningún diplomático. Como representante de España se trasladó en 1874 á Italia, y en el reinado de Alfonso XII, como en la minoría de Alfonso XIII, volvió á ser embajador en Londres. Pidió y obtuvo su jubilación en 1895. Pasó el resto de sus días atendiendo al restablecimiento de su quebrantada salud. Su cadáver fué trasladado á Cádiz.

RANGEL (DIEGO): *Biog.* Capitán y navegante español. N. en Almendralejo á principios del siglo XVI. A los diecinueve años marchó á América en busca de aventuras, y en el Perú primero, y luego en el Nuevo Reino de Granada, se hizo célebre, no tanto por su valor como por sus crueldades contra los pobres indios, y aun también por su codicia, pues parece que adquirió mucho oro y algunos bienes por medios no muy lícitos. Origen fueron estas cosas del proceso formado contra él y otros compañeros suyos, y del que parece no salió mal.

RANO: m. *Zool.* Género de arañas del orden de los araneidos, familia de los saltícidos, establecido por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos desiguales y dispuestos en tres filas, la fila anterior completamente recta, formada por cuatro ojos poco separados entre sí, de los cuales los intermedios son de doble tamaño que los laterales y ocupan toda la porción correspondiente á la cara; segunda fila formada por los ojos sumamente pequeños que se tocan casi con los laterales anteriores; línea posterior también formada por otros dos ojos y muy separada de las filas anteriores; mandíbulas gruesas, cortas y verticales; patas maxilas cortas y anchas, con el tercero y cuarto artejos, en los machos, apenas tan largos como gruesos, y el artejo terminal ovoideo, cubriendo por completo el órgano copulador, que es bastante aplanado; coselete casi cúbico, tan ancho como largo y como alto; abdomen más pequeño que el coselete y puntiagudo en la parte posterior; patas gruesas, muy cortas y casi iguales; color metálico y brillante; cuerpo casi siempre desprovisto de pelos y de escamas; tamaño pequeño, pues no pasa generalmente de 3 milímetros. Viven estas arañas en el Archipiélago Malayo y en América. No comprende este género más que cuatro especies: tres de ellas, los *Rhanus flavigera* Koch, *Rh. obligera* Koch y *Rh. nigrita* Koch, se encuentran en las islas Bitang, de la Malasia; y la otra, *Rh. cuprea* Sim., es propia del Brasil. En esta última especie el cuerpo es corto, tan largo como ancho y casi cúbico; los tegumentos que le cubren parecen más gruesos y resistentes que en las demás arañas de esta familia, son de color verde metálico semejante al cobre, y no llevan pelos ni escamas de otros colores; las patas son amarillas, y tan cortas que sólo con dificultad se las percibe cuando se examina por debajo al animal.

RANVIER (LUIS): *Biog.* Fisiólogo francés. N. en Lyón en 1835. En 19 de agosto de 1875 fué nombrado profesor titular de Anatomía general en el Colegio de Francia. En 20 de abril de 1886 fué elegido individuo de la Academia de Medicina, y en 21 de enero de 1887 individuo de la Academia de Ciencias en la sección de Anatomía y de Zoología. Ranvier es además director adjunto del Laboratorio de Histología en la Escuela de Estudios Superiores. Ha publicado las importantes obras que siguen: *Tratado técnico de Histología*; *Lecciones sobre la histología del sistema nervioso*; *Lecciones de Anatomía general sobre el sistema muscular*; *Manual de Histología patológica*, en colaboración con el doctor Cornil, etc.

RANZANIA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, familia de los quetoptéridos, descrito por Claparede, y cuyos principales caracteres son los siguientes: lóbulos cefálicos muy pequeños; segmento bucal ensanchado, formando dos grandes lóbulos salientes provistos de dos cirros tentaculares muy pequeños y casi atrofiados; cuerpo dividido en dos regiones, una anterior deprimida, con los parápodos sencillos y comprimidos, provisto de un manojo de sedas y flabeliforme; región posterior casi redondeada, con los parápodos compuestos de dos remos: el superior ó dorsal foliáceo en la mayoría de ellos; en los restantes cilíndrico ó cónico y con las sedas sencillas; remo ventral doble y armado de gran número de sedas unciformes.

El tipo de este género de gusanos es la *Ranzania sagittaria* Claparede, cuyo cuerpo mide próximamente 20 centímetros de largo, y es más bien delgado con respecto á su anchura. El lóbulo cefálico en esta especie es cónico y lleva dos ojos; los segmentos torácicos carecen de los ganchos que suelen existir en otros quetoptéridos; 13 de los segmentos llevan parápodos con remos dorsales y cilíndricos, y 14 con estos mismos apéndices foliáceos. Este gusano vive enterrado en la arena á escasa profundidad, asomando sólo la punta de la cabeza. Es frecuente en el Mediterráneo.

RAPET (LEÓN JACOBO): *Biog.* Pedagogo francés. N. en Miribel (Ain) en 1805. M. en París en 1882. Terminados sus estudios, viajó por Alemania para completar su instrucción. Sucesivamente fué director de la Escuela Normal de Perigueux, inspector primario (1847) é inspector general de Instrucción primaria (1861). Encargóse la organización del Museo Escolar (1872) á Rapet, que poseyó una rica biblioteca escolar, luego adquirida por el gobierno francés. La Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas le adjudicó el premio Halphen, destinado á la persona que más contribuyera á la propagación de la enseñanza primaria. Dejó Rapet inédita su Memoria sobre el *Sistema de instrucción y de educación de Pestalozzi*, por la que obtuvo el primer premio en un concurso académico (1848). Insertó artículos y Memorias en *La Educación*, el *Boletín de Instrucción Primaria*, el *Journal des Instituteurs*, la *Revista de la Academia de Ciencias Morales y Políticas*, etc.; figuró entre los colaboradores del *Diccionario de Pedagogía*, y continuó la *Historia Natural de Francia*, comenzada por su padre. Además publicó: *De la influencia de la supresión de tornos en los hospicios de expósitos sobre el número de infanticidios* (1846); *Curso de lengua francesa* (1852, 4 vol. en 12.°), con Michel; *Manual popular de Moral y de Economía política* (1858), premiado por el Instituto; *Manual de legislación y de administración de la Instrucción primaria* (1860), y *Curso de estudios de las escuelas primarias* (1862).

RAPETTI (EL CONDE PEDRO NICOLÁS): *Biog.* Historiador francés. N. en Bérgamo en 1812. M. en 1885. Doctor en Derecho (1841), sostuvo una tesis muy notable sobre la *Condición de los extranjeros en Francia*. Formó parte del profesorado del Colegio de Francia (1841-48), en el que enseñó Derecho canónico y Derecho romano. Para defender los intereses coloniales de los franceses, fundó un periódico: *La Francia de Ultramar* (1869). Dirigió otro de efímera existencia: *La Asamblea Nacional*. Fué secretario de la comisión especial encargada de reunir la *Correspondencia de Napoleón I* (1858-69, 28 volúmenes en 4.°). Publicó *Les livres de justice et de plet*, según el manuscrito único de la Biblioteca Nacional de Francia, y agregó á ellos un glosario de voces anticuadas, por Chabaille (1840, en 4.°). Además imprimió: *Antonio Lemaistre y su nuevo historiador*, *Oscar de Vallée* (1857, en 16.°); *La defección de Marmont en 1814* (1858, en 8.°), con gran número de documentos inéditos ó poco conocidos, un resumen de los juicios de Napoleón I sobre el Mariscal Marmont, etc.; *Algunas palabras sobre los orígenes de los Bonapartes* (íd., en 12.°).

* **RAREFACCIÓN:** *Fís.* Los gases, así como los líquidos, tienen que obedecer á dos fuerzas, á saber: la de pesantez, y las acciones moleculares.

Pero en los gases las acciones moleculares obran de una manera enteramente distinta que en los sólidos y en los líquidos. En éstos son atractivas; en los gases repulsivas; es decir, que las moléculas, en un fluido uniforme, propenden constantemente á separarse unas de otras hasta encontrar un obstáculo, es decir, fuerzas contrarias, que las contengan y condensen.

Por lo tanto, la rarefacción, llevada hasta lo infinito, sería el estado natural de los gases, á no existir en la naturaleza fuerzas suficientes para oponerse á una expansión indefinida.

Difícil es comprender á primera vista la tendencia de los gases á enrarecerse constantemente, y á los entendimientos vulgares ocurre desde luego la objeción de que no sería posible que los gases ocupasen vasija alguna si ejercieran sobre sus paredes una presión que no tuviera más límites que la resistencia de esas mismas paredes. En efecto, supongamos una botella llena de aire; el gas que estuviera en ella contenido tendería á enrarecerse con una fuerza tal que no podrían la paredes resistirla, y se quebraría la botella si fuera de ésta existiese el vacío y no hubiese aire también. Pero téngase presente que, á causa de la misma dilatabilidad, el aire exterior encuentra también, para penetrar en la botella, una resistencia en la fuerza de expansión del gas interior. La fuerza interior se equilibra con la exterior, y las presiones contrarias ejercidas sobre las paredes de la botella se hallan en condiciones de equilibrio.

La fuerza repulsiva del aire exterior se halla contenida con la fuerza repulsiva del interior, y este equilibrio de las presiones es tan notable, que para demostrarlo basta un experimento sencillo. Bajo el recipiente de la máquina neumática póngase una vejiga mediada de aire, dense algunos golpes de émbolo, y al momento se advertirá que dicha vejiga se va hinchando hasta adquirir todo el volumen de que es susceptible; se extiende como si en ella se insuflase aire con mucha fuerza, hasta que el aire en ella contenido hace fuerzas sobre las paredes, y las rechaza desde el momento en que por el juego de la máquina se quita del recipiente el aire que se oponía á tales tendencias. Si en lugar de vejigas colocásemos una vasija de vidrio delgado cerrada con un corcho, al hacer el vacío veríamos saltar el tapón, ó quizás quebrarse la vasija.

Esta presión ejercida sobre las paredes de la vasija que lo contienen se llama *elasticidad*, *fuerza elástica* ó *tensión*.

La elasticidad de los gases es infinita. Un muelle, que es elástico mientras está comprimi-

[illegible] porque el aire se encuentra [illegible] estado de tension; no hay para [illegible] positivo [illegible] de [illegible] espacio [illegible] sin dejar por eso de [illegible] no existiesen [illegible] vecin[illegible]

[illegible] ser muy [illegible] nes siempre iguales [illegible] mente, por esto será [illegible] elástica [illegible] de la masa, es decir, que la fuerza repulsiva de una [illegible] da por la fuerza repulsiva [illegible] restantes. [illegible] una masa de aire, [illegible] del calor [illegible] fuerza elástica con relacion á las demás partes, toda la masa se pondrá en movimiento.

Desde luego se comprenderá que en el aire atmosférico las capas inferiores [illegible] densas que las superiores, puesto que [illegible] de expansion de [illegible] de expansion de éstas, mas su pesantez.

Sabemos, pues, que á medida que nos alejamos de la superficie terrestre hay mas rarefaccion en el aire, y esta rarefaccion debe llegar hasta un punto en que la tension esté equilibrada, ó bien con otra sustancia elástica tambien, aunque muy tenue, que ocupe el espacio, ó bien por la pesantez ó atraccion terrestre. Supónese que la altura de nuestra atmósfera no pasa de 15 á 16 leguas.

Una masa de gas, por lo mismo que es expansiva, ejerce presiones en todos sentidos, lo cual sucede tambien en los líquidos. Estas presiones, equilibradas unas con otras, y destruidas, por lo tanto, unas con otras tambien, hace que podamos soportar el inmenso peso de la atmósfera, el cual se halla en equilibrio con las presiones laterales y de abajo á arriba. No nos detendremos á demostrar la existencia de dichas presiones, ni á describir la construccion del barómetro, fundada en la medida de las mismas, todo lo cual es objeto de otros artículos. Baste recordar que el barómetro, como instrumento destinado á conocer la presion atmosférica, indica la condensacion ó rarefaccion de la capa gaseosa en la cual se encuentra, pudiendo por este medio tomar el enrarecimiento del aire como dato para medir la altura de una localidad sobre el nivel del mar.

El barómetro es un instrumento sujeto á mil oscilaciones, lo cual prueba que la densidad del aire varía á cada paso, y que la presion atmosférica no siempre es la misma.

Estando el barómetro á 760 milímetros una superficie de un metro cuadrado sostiene un peso de 10 597 kilogramos, y esta enorme carga se reduce á 9 782 kilogramos cuando desciende el mismo instrumento á 720. Y como nuestro cuerpo tiene próximamente una superficie de un metro cuadrado, resulta que en la circunstancia citada se encuentra aliviado de un peso de 815 kilogramos. Tan poderosa causa debe necesariamente ejercer su influencia en las funciones fisiológicas, y sobre todo en los fenómenos de la respiracion y circulacion.

Sobre el Mont-Cenis la altura barométrica suele ser de 600 mm.

Un viajero que desde el nivel del mar sube á esta altura se encuentra con 2173 kilogramos ménos de presion, y la disminucion llegará á [illegible] cuando suba á un lugar donde el barómetro sólo marque 500 mil metros de presion. Así es que en las cumbres de las altas montañas se experimentan sensaciones inusitadas. Se ve por todas partes un horizonte inmenso, se siente el alivio de un gran peso, se respira un aire ligerísimo, y parece que el cuerpo va á desprenderse de la Tierra.

Las densidades de los gases están en razon directa de las presiones á que están sometidos, es decir, que la rarefaccion crece á medida que la presion disminuye, lo cual no necesitamos demostrar, porque es bien comprensible. En este principio se funda la famosa ley de Mariotte, enunciada en estos términos: los volúmenes de los gases están en razon inversa de las presiones que reciben.

La densidad ordinaria del aire es 770 veces [illegible] la del agua [illegible] el mar [illegible] aire [illegible]

[illegible]

En medio de la mar [illegible]

Los vapores [illegible] á las mismas leyes que los gases, y tienen por lo tanto una fuerza expansiva que se ejerce en todos sentidos [illegible] mente; pero su fuerza elástica no crece indefinidamente, porque á medida que la presion aumenta los vapores se condensan, hasta que pasan de nuevo al estado líquido. El límite de la resistencia que un vapor opone para volver al estado líquido, se llama *tension del vapor*. En la fuerza elástica de los vapores se funda la aplicacion del agua vaporizada como fuerza motriz.

La rarefaccion del aire es con frecuencia una poderosa causa de vientos, especialmente cuando se condensa una gran cantidad de vapores. Entonces resultan grandes vacíos en la atmósfera, los cuales se llenan, en virtud de la fuerza expansiva del aire, que se pone en movimiento, hasta que el equilibrio queda restablecido.

El enrarecimiento del aire da lugar á ciertos fenómenos, siendo uno de los más notables el tiro de las chimeneas. El aire más próximo al fogon se enrarece por el calor, y como más ligero tiende á subir, al paso que el aire exterior, más frio, acude á su vez al fogon, estableciéndose una corriente tanto más rápida cuanto mayor es la altura de la chimenea, porque entonces es mayor la diferencia de presion que hay entre la columna interior caliente y la exterior fria.

El aire, cuando se enrarece, produce frio; porque necesitando mayor suma de calórico que cuando está condensado, lo roba de los cuerpos circunvecinos; el aire, al condensarse, produce, por el contrario, calor, porque abandona el calórico que necesitaba antes al ocupar un volúmen más considerable.

Si condensamos una cantidad notable de aire en cerrado en un recipiente y le abrimos paso por un orificio, al salir, en virtud de su fuerza expansiva, tenderá á ocupar mayor volúmen, es decir, á enrarecerse: necesitará para ello mayor suma de calórico, y, al sorberlo todo á expensas de los cuerpos inmediatos, estos experimentarán una sensacion de frio que pudiera llegar hasta el punto de congelar el agua contenida casi siempre en el aire en estado de vapor.

RATA (Rio de la): *Geog*. V. Puerto España, en este *Apéndice*.

RATARIA: f. *Zool*. Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los sifonóforos, familia de los velélidos, establecido por Eschscholtz, y cuyos principales caractéres son los siguientes: saco estomacal ventroso, en forma de [illegible], perforado y estrechado en el vértice, con palpos [illegible] numerosos, colocados en el borde del disco, el cual es comprimido, elevado, y lleva una cresta vertical membranosa que corre á lo largo del limbo. En opinion de Lesson, de cuya *Historia Natural de los acalefos* copiamos la descripcion que antecede, este género es sumamente notable, pues establece el paso entre las velelas, sifonóforos y las verdaderas medusas. Eschscholtz, que fué quien primeramente estableció este género, le asignaba la siguiente diagnosis: cuerpo provisto por encima de una cresta; disco elevado, con una membrana [illegible] en forma de cresta situada longitudinalmente sobre el limbo; tentáculos únicamente en el borde. Se distingue esencial- [illegible]

[illegible]

[illegible] génere.

[illegible]

RAUITA: f. *Min*. Silicato hidratado de aluminio, calcio y sodio, conteniendo cinco [illegible] de agua combinadas, y como impurezas, [illegible] siempre, más ó ménos abundantes y variables, [illegible] óxidos metálicos que, repartidos [illegible] uniformidad en la masa del mineral [illegible] cada parte de materias colorantes. Tratase de un mineral incluido en el grupo [illegible] y conocido, de los ceolitas, [illegible] caractéres generales están perfectamente determinados, y se incluye entre las llamadas [illegible] corresponde al tipo específico de la [illegible] cuyo cuerpo es una [illegible] en tal concepto se agrupa con la [illegible], la mesolita de Kaneste[illegible], la [illegible], la escolecita, la [illegible], la [illegible], la chalibita, la eslo[illegible], la [illegible] y la [illegible], que son las principales [illegible] conocidas de la típica tomsonita, [illegible] por influencias del medio, las cuales [illegible] en ciertos cambios de la forma cristalina del tipo específico ó en ligeras alteraciones de la composicion química del mismo, por lo cual no es cosa fácil distinguir, á primera vista, ni [illegible] modo preciso, la individualidad mineralógica de cada uno de los cuerpos que se han citado, los cuales distinguense, no obstante, unos de otros, por más que no sean considerables sus diferencias, ni siquiera afecten al principal carácter y al más saliente de la tomsonita. A igual de [illegible] congéneres, preséntase la rauita de dos maneras en sus yacimientos: ó bien constituye poco voluminosas masas, dotadas de bien marcada estructura laminar, ó forma cristales pertenecientes al sistema rómbico y referibles al prisma recto romboidal de 90° 4', propio del tipo específico, con modificaciones semejantes en las aristas verticales y en los ángulos; es susceptible de dos exfoliaciones, una de ellas fácil y otra que no es tan perfecta; la fractura es concoidea, imperfecta; posee brillo vítreo, de regular intensidad y color [illegible] ordinario, el peso específico no está lejos de 2,5, y la dureza es poco inferior de 5,5; la composicion [illegible] representada en la fórmula

[illegible]

Calentado el mineral en un tubo de ensayo, desprende agua y no experimenta cambios sensibles [illegible] sometido á la [illegible] se exfolia para luego [illegible], transformándose en una [illegible] por vía húmeda [illegible] se [illegible] gelatinoso. Se halla el mineral descrito en [illegible] tomsonitas en [illegible] y en Bohemia.

RAUVACA: f. *Geol*. Roca de la [illegible] grupo de las [illegible]

de las simples; está constituida esta roca, atendiendo á su composición química y á su constitución mineralógica, por la dolomía ó carbonato doble de cal y magnesia, y ha recibido el nombre que lleva por presentarse especialmente en la región que se llama Rauchwacke, en Turingia, formando abruptos escarpes y picos de formas muy características. La estructura particular de esta roca es porosa y celular, y por su aspecto parece en algunas ocasiones una escoria, aunque no ha intervenido para nada en el origen de su estructura el fuego, sino las acciones disolventes de las aguas que, actuando sobre la mezcla de los carbonatos de desigual solubilidad, como son la calcita y la dolomita, han disuelto al primero y arrastrado sus elementos, dejando poros y cavidades que han originado la particular estructura de esta roca; á veces se presenta una variedad arenácea de partículas cristalinas que resulta de la desagregación de los elementos porosos de la rauvaca propiamente dicha.

Las cavidades y poros de esta roca se presentan formando drusas ó cristales que tapizan el interior, formados de dolomita, y en general son muy escasos los elementos accesorios que hay en esta roca, y sólo por excepción, en los yacimientos de Campo Longo, se encuentran cristales de tremolita, turmalina verde, corindón rojo, rejalgar y pirita, y en las procedentes de Binnenthal se presentan diversos minerales metálicos, y principalmente la blenda, pirita, rejalgar, etc.

La composición normal media de esta roca es muy variable, pero se puede considerar que el tipo medio lo presentan los ejemplares que tienen 54,04 de carbonato de cal y 45,96 de carbonato de magnesia, existiendo una completa serie de rocas en que los dos elementos entran en las proporciones más variables. No es fácil distinguir hasta qué punto la roca debe ser considerada como un agregado de individuos de dolomita ó como una mezcla de individuos cristalinos de dolomita y calcita, y aun en muchas ocasiones como una mezcla de cristales de calcita y giobertita ó magnesita.

En las rocas procedentes del sistema jurásico la estructura se hace más cristalina, aun en los casos en que alternan con calizas compactas; pero aun cuando por la estructura se parezcan á las calizas, se diferencian esencialmente de ellas en que los granos, examinados al microscopio, no presentan nunca, ó sólo muy rara vez, las estrías ó rayas de la hemitropía que caracterizan á los elementos cristalinos de la caliza: así se distingue la caliza sacaroidea blanca de Carrara de las rauvacas de Campo Longo, San Gotardo y Binnenthal. Donde los caracteres morfológicos y ópticos no bastan para distinguir las dos rocas en las de grano fino, hay que acudir á los caracteres químicos. Además de los elementos accesorios antes citados, se encuentran en casi todas las rauvacas cantidades variables de carbonato de hierro, sílice y substancias carbonosas y bituminosas, que de un modo general hacen variar el color de la roca, ordinariamente blanco, en amarillo sucio, pardo y gris.

* **RAYO**: *Fís.* En el tomo XVII, página 184 de esta misma obra, nos hemos ocupado del *rayo* ó fuego del cielo, y ahora nos vamos á ocupar de los rayos luminosos, y más principalmente de los descubiertos últimamente, gracias á los importantísimos trabajos de Röntgen, á cuyos rayos se les conoce con el nombre de rayos X. Si, para que se comprenda mejor la idea, aceptamos, sólo por un momento, la teoría de la emisión, y se imagina la trayectoria recorrida por una partícula luminosa, se puede observar que será igualmente seguida por una serie de partículas, emitidas sucesivamente, por el mismo punto del cuerpo luminoso, en las mismas condiciones; esta trayectoria es lo que constituye un rayo luminoso; necesariamente, en un medio absolutamente homogéneo, esta trayectoria tiene que ser rectilínea, puesto que las resistencias del medio, siendo las mismas, no hay razón para que se produzca la menor desviación, toda vez que no hay una fuerza que desvíe al rayo de su dirección primitiva; no así si el medio atravesado por el rayo es heterogéneo, pues se dirigirá siempre por el camino que le ofrezca la menor resistencia; cuando, como sucede en la atmósfera que nos rodea, la densidad va aumentando progresivamente y según una ley constante, desde las capas superiores hasta la parte sólida, el rayo luminoso va sufriendo una refracción al atravesar cada capa infinitamente pequeña, atmosférica, aproximándose cada vez más á la vertical, y en este caso, cuando el rayo no parta del cenit, en cuyo caso es rectilíneo y vertical, su trayectoria es una curva cuya concavidad vuelve hacia la Tierra. El *haz luminoso* es el conjunto de rayos emanados simultáneamente del mismo punto, conjunto que es un cono cuando el foco se halla á una distancia finita, y se puede considerar como un cilindro si el foco, cual sucede con los cuerpos celestes, se puede considerar á una distancia infinita. Si en una pantalla que oculta el foco se abre un pequeño orificio pasará por éste un haz, y si se recibe sobre otra pantalla blanca el espacio alumbrado será tanto mayor cuanto más distante se encuentre la pantalla del orificio; en este principio se funda la cámara obscura y sus aplicaciones á la reproducción, reducción y amplificación de las imágenes. Si suponemos un haz cilíndrico cuyo diámetro se reduce indefinidamente por el estrechamiento del orificio practicado en la pantalla, pero cuyo orificio no llega á anularse, el haz tenderá constantemente á convertirse en un rayo luminoso; sin embargo, cuando el orificio es excesivamente pequeño, cuando baja de cierto límite, se observan fenómenos complejos; la luz se extiende con la disminución del orificio, agrandándose cada vez más el haz proyectado, y no se llega jamás á obtener un rayo aislado, de donde parece deducirse que lo que hemos llamado rayo luminoso no existe; sin embargo, se acepta la frase, por su comodidad, en el tecnicismo, pero debe entenderse que se refiere siempre á un haz cilíndrico de radio infinitamente pequeño.

El fenómeno observado se comprende perfectamente si se recuerda que la luz no es un cuerpo que se lanza, sino un movimiento vibratorio del éter; este movimiento se transmite en línea recta en un medio homogéneo; al encontrar una pantalla taladrada parte del movimiento se transforma, anulándose á la vista, y sólo la parte que atraviesa la pantalla sin obstáculo es la que puede apreciarse, en tanto que por el orificio que pasa la onda no sufrirá alteración en su marcha; pero si el estrechamiento es tal que la onda se modifique, al salir del orificio sufrirá la consiguiente reacción, reacción que será tanto más enérgica cuanto mayor haya sido la contracción.

Hasta 1896 no se conocían otros rayos luminosos, aparentes ó apreciables á nuestra vista, que los del espectro solar, por más que se sabía la existencia de *rayos actínicos*, que son los del extremo violáceo del espectro, y los ultravioláceos, es decir, aquellos en que las ondas etéreas son de vibración más rápida y de mayor actinismo ó influencia en las acciones químicas; á estos rayos ultraviolaceos se les llama rayos de Becquerel, del nombre de su descubridor, y en ellos las vibraciones transversales del éter tienen un período y una longitud de onda sumamente cortos; generalmente son omitidos por substancias fluorescentes que han estado antes expuestas á la luz; los rayos Becquerel tienen, en cierto modo, la propiedad de los rayos X, de que después hablaremos.

Si en un tubo de vidrio cerrado, y en cuyo interior terminen dos hilos que exteriormente se unan á los contactos de un carrete de Rhumkorff, se hace el vacío hasta un cierto límite, y en esta disposición se pone en acción el carrete, la chispa eléctrica engendrará fenómenos luminosos más ó menos complejos, que hace mucho tiempo eran ya conocidos por los efectos que producían sobre el huevo eléctrico ó en los tubos de Geissler. Pero si en ese mismo tubo se lleva el vacío hasta el último límite á que es posible llegar, como hizo W. Crookes, al hacer saltar la chispa el fenómeno se modifica, observándose alrededor del polo negativo un espacio obscuro, en tanto que en las inmediaciones del otro polo el tubo se hace fluorescente, al propio tiempo que se observa, en el espacio que á ambos polos separa, una serie de estratificaciones luminosas muy brillantes, en tanto que, haciendo saltar la chispa en el vacío absoluto no se observan semejantes efectos, lo que demuestra que se necesita, para que tales fenómenos se observen, que haya una cantidad muy pequeña de gas; esto lo explicaba Crookes admitiendo que en el tubo se encontraba la materia en un cuarto estado, que se conoce con el nombre de *materia radiante* (véase), en cuyo caso las moléculas podían recorrer libremente el espacio en que se encontraban contenidas, y haciendo pasar por esta atmósfera la corriente eléctrica, esta llevaba, del polo negativo ó cátodo, hacia el polo positivo ó ánodo, todas estas moléculas, que iban á chocar con fuerza contra la pared del tubo, produciendo una especie de rápido y continuado bombardeo, suficiente para provocar la fluorescencia particular atribuída á estos rayos especiales, que se llaman *rayos catódicos*, cuyas propiedades principales son, según ha demostrado Crookes, que se separan del cátodo en línea recta, cualquiera que sea la posición del ánodo; que sólo se producen en vacíos muy elevados, pero no absolutos, de modo que en el tubo se encuentra la materia en estado radiante; que se produce luminiscencia en los gases enrarecidos y fluorescencia ó fosforescencia en las paredes de los tubos en que se halla encerrada la materia radiante, así como en los cuerpos sólidos que pudieran encerrarse en el mismo tubo; que un imán los desvía de su trayectoria rectilínea, exactamente lo mismo que si se tratara de una corriente eléctrica que pasara por un conductor; que las partículas del material que forman los electrodos dentro del tubo pueden concentrarse en un punto, dando al cátodo la forma de un espejo cóncavo, ó distribuirse de diferente modo, dando al cátodo las formas convenientes, según han demostrado Morton y Hammer.

A la teoría de Crookes se la conoce con el nombre de *teoría del bombardeo*, y dicho sabio ha demostrado, por multitud de experiencias á cual más ingeniosas, sirviéndose principalmente de su fuerza viva para hacer girar un pequeño molinete colocado en el interior del tubo, que las moléculas marchan del cátodo al ánodo; por procedimientos análogos se ha demostrado que marchan en línea recta y que son divididos por un imán; pero Crookes no creyó nunca que pudieran transmitirse fuera del medio radiante de los tubos, habiendo demostrado Lenard en 1895 que los rayos catódicos podían atravesar algunos cuerpos y propagarse en los medios gaseosos ordinarios: cerrando, en efecto, el tubo Crookes por una lámina de aluminio muy delgada, pero impermeable á los gases, pudo acusar la presencia de estos rayos más allá de la placa de metal, é hizo constar que se transmitían en el aire y en el vacío.

Del descubrimiento de los rayos catódicos á los rayos X ó rayos Röntgen, no hay más que un paso. A principios del año de 1896 se anunció que Roentgen ó Röntgen, profesor de Física de la Universidad de Wurtzbourg, había descubierto unos rayos invisibles á nuestros ojos, pero que impresionaban las placas fotográficas y que atravesaban la mayor parte de los cuerpos hasta entonces considerados como opacos, agregando que no parecían susceptibles de reflexión ni de refracción; la placa fotográfica necesitaba entonces unas tres horas de exposición para impresionarse; pero continuados trabajos de todos los físicos, consiguieron reducir el tiempo de exposición á una fracción de segundo; en un principio se creyó que sólo cuerpos de escaso espesor podían ser atravesados por semejantes rayos, habiéndose visto después que se puede obtener la fotografía de los órganos más profundos, y que atraviesan muchos cuerpos, la madera por ejemplo, cualquiera que sea su espesor.

Roentgen ha demostrado después, y aquí está la parte principal de su descubrimiento, que en un tubo de Crookes, y en el punto preciso en que los rayos catódicos van á golpear al vidrio, se desarrolla esta nueva especie de rayos, que son como derivados de los anteriores, reconociendo que no son los rayos catódicos, de los que se diferencian notablemente por sus propiedades; su descubridor llamó modestamente *rayos X* á estas nuevas emanaciones (?) ó vibraciones, del nombre con que en la Ciencia se designa de ordinario á una primera incógnita, toda vez que hasta entonces incógnita era la naturaleza de tales rayos. Las propiedades principales de estos rayos son: pasar más ó menos fácilmente á través de ciertas substancias (es notable, por ejemplo, que para ellos el vidrio con plomo es opaco, y en cambio el aluminio es transparente); producir fluorescencia ó fosforescencia en determinados cuerpos; producir efectos actínicos sobre las placas fotográficas, es decir, que son rayos químicos; descargar de electricidad un conductor aislado, y producir fuertes dermatitis y otras perturbaciones peculiares y dolorosas en la piel, y hasta inflamaciones en los tejidos de los ani-

males expuestos con frecuencia y bastante tiempo á estos rayos, habiendo podido observar, por nuestra parte, en un empleado que en un gabinete público de Madrid estaba acostumbrado á presentar su mano á la acción de tales rayos para que se observara su constitución á través de ellos, que tuvo que abandonar tal ocupación, pues le produjo una terrible inflamación en la mano que sometía á la experiencia.

Estos rayos Roentgen no pueden ser reflejados ni refractados, en lo que se asemejan á los rayos catódicos, pero, al revés de lo que con éstos ocurre, no pueden ser desviados por la acción de un imán; según hemos dicho, provocan la descarga de cualquier cuerpo electrizado que á su paso encuentren.

Ante el ancho campo que se presentaba con el descubrimiento de esta modificación de la luz, Roentgen los aplicó á la fotografía de objetos, animados ó no, encerrados en substancias opacas á la luz natural, habiendo obtenido así la reproducción del esqueleto de seres vivientes, con lo que ha prestado un poderoso auxilio á las Ciencias, á la Industria, y sobre todo y principalmente á la Medicina, pues se puede examinar el interior de una parte del cuerpo en la que se suponga que hay un objeto extraño, una lesión, una fractura, etc., y precisar, si existe, el punto en que se encuentra, para llevar allí las investigaciones quirúrgicas, sin molestar inútilmente al paciente, ó poner el remedio en el punto preciso en que es necesario.

La imagen del cuerpo a la luz natural, recibida en una pantalla, ó la fotografía que se obtenga, se presenta en la forma siguiente: un fondo más ó menos claro, en el que se dibuja el cuerpo opaco, pero atravesado por los rayos Roentgen, como en una penumbra, y las partes opacas á los rayos X en sombra, de matices diferentes, que permiten apreciar la disposición interior que se trata de estudiar. Así se ha precisado, en más de una ocasión, el punto en que se encuentra una bala que hay que extraer, donde se halla la fractura de un hueso, la desviación de un músculo, etc., etc., etc. Así, en un trozo de madera, se puede averiguar si hay incrustado otro de metal, y sus dimensiones y posición; así se puede saber el contenido de un estuche cerrado, etc. No es este el momento de exponer los procedimientos que hay que seguir para obtener imágenes y fotografías de cuerpos expuestos á los rayos X ó Roentgen, para cuyo estudio aconsejamos al lector consulte tratados especiales; hacer otra cosa sería salirnos del cuadro de esta obra, alargando más el presente artículo. V. RADIOGRAFÍA.

*** RAZA:** *Antrop.* Expuesto solamente en el DICCIONARIO lo relativo á la definición, caracteres generales y clasificación de la razas humanas, es preciso añadir aquí los más generales datos acerca de la *constitución* y *dispersión* de las mismas, mediante el estudio de las emigraciones y colonizaciones de los grandes grupos étnicos, así como de la yuxtaposición y fusión de las diversas razas que según la Antropología pueden considerarse como primitivas, para dar por resultado las derivadas ó secundarias, á las que en último análisis pertenecen todas las actuales razas que pueblan la superficie de la Tierra, y que son las únicas que hoy conocemos.

La imperfección del estado social primitivo, la carencia de recursos que hoy podemos utilizar para los grandes viajes, no es óbice á la posibilidad de la diseminación; antes al contrario, los pueblos agricultores son necesariamente sedentarios; los pastores necesitan condiciones especiales para fijarse en un país, y los pueblos cazadores, condición primitiva de la humanidad, según todas las escuelas, forzosamente tienen que vivir errantes, necesitan ancho espacio, y cuando la población aumenta tienen que separarse las tribus ó destruirse unas á otras, cambiando de país conforme á las emigraciones de la población animal, y conforme al agotamiento ó abundancia de la caza.

Son, pues, características de los pueblos pastores, que llevan vida nómada, y de los pueblos cazadores, que viven errantes, las grandes y lejanas emigraciones; mientras que los labradores, representando un período de cultura más avanzado, enviarán solamente el excedente de la población á nuevas tierras, y serán, por tanto, colonizadores. Así el amor al suelo patrio únicamente aparece en un pueblo agricultor, sedentario, sustituyendo á la idea de tribu la de nación, ó sea país de nacimiento. Las causas de las emigraciones se comprenden desde el primer momento de examen; por una parte el crecimiento de población exige mayor cantidad de alimentos; [illegible] las alteraciones climatológicas [illegible] ejercen influencia directa, sea en los vegetales que sirven de alimento á los animales [illegible], sea en el organismo mismo de los últimos, disminuyéndolos ú obligándolos á emigrar, y de aquí que indirectamente resulte influída en el mismo sentido también la población humana. Causas análogas, si bien menos frecuentes y [illegible] en sus efectos, explican los casos de emigración de los pueblos pastores.

Las barreras insuperables contra tales emigraciones existen sólo en la imaginación de los hombres de civilización envejecida, no ligeramente en seguida viajes rápidos y precedidos de un plan muy meditado, atrevidos ensayos de colonización, pensamos en la necesidad de ciertas condiciones de existencia y en el abandono inmediato de los proyectos fracasados.

La naturaleza trabaja con otros medios, y realiza sus obras con más lentitud, tenacidad y seguridad. Las incultas tribus primitivas, no sólo eran más frugales y resistentes que nosotros, sino que obedecían también ciegamente las órdenes de su destino; no se espantaban ante la cifra de mortalidad, y sufrían con paciencia hasta que llegaba el día de la redención, es decir, de la aclimatación completa.

La posibilidad de la emigración en pueblos bárbaros, salvajes y primitivos, puede probarse también fácilmente por el examen imparcial de los hechos que narran las historias, algunas de ellas recientísimas, pero por eso mismo más concluyente. Distinguiremos dos casos, de los que el primero es el de las *emigraciones terrestres*.

Hoy sabemos que el hombre cuaternario vencía ya al rinoceronte y al mamut, lo mismo en la antigüedad clásica que en los tiempos modernos sabe vencer los obstáculos que le ofrecen las más altas montañas, los pantanos, los grandes ríos; únicamente el hombre puede detener al hombre; y aun no siempre con eficacia, como lo prueban la conquista de la India por los primitivos arios y la marcha invasora de los pamues, que partiendo del centro de África avanzan hacia la costa en un frente de unos 400 kilómetros.

Pero un ejemplo reciente y bien concreto acabará de convencer. Hacia el año de 1616 abandonó una horda de kalmukos los confines de la China y acabó por llegar á las orillas del Volga, donde el gobierno ruso les permitió gobernarse por sus costumbres patriarcales.

Así vivieron de buen acuerdo hasta el momento en que la emperatriz Catalina nombró á uno de los pretendientes para el mando de la horda, y, despechado el otro, convenció al pueblo entero, incluso á su rival, y la conspiración se llevó con tal misterio que escapó á la vigilancia rusa. El 5 de enero de 1771 se reunieron todos en la orilla izquierda del Volga con las mujeres, los niños y los ancianos, carros y camellos, formando en conjunto más de 600000 almas.

Catalina envió un ejército con orden de hacerlos volver de grado ó por fuerza: los cosacos les salían al encuentro, diezmándoles sus huestes; se mataron los ganados y se salaron las carnes para alimentarse con ellas; se abandonaron los inválidos, se quemaron los carros para calentarse; cada campamento señalaba por centenares los cadáveres helados; en cinco meses se recorrieron 700 leguas y habían perecido 250000 personas; les cerraban el paso sus tradicionales enemigos los baskires y kirguises; las poblaciones se levantaban en armas para defenderse contra aquellas masas de gente hambrienta, y el calor del verano llegó á producir tanta mortandad como los rigores del invierno, hasta que por fin, en el mes de septiembre, llegaron á las fronteras de China, y el emperador Kien-Long pudo salvar á tiempo los restos fugitivos que aún subsistían. El éxodo de los kalmukos presenta acumuladas todas las dificultades de la emigración, aun aquellas que no debemos suponer encontrasen las emigraciones primitivas, y sin embargo vemos que llegó al término de su viaje el pueblo constituído, sin perder su independencia, caracteres propios y vitalidad.

Aún podríamos citar hechos que demuestran la emigración de las razas del período cuaternario, como por ejemplo la raza de Canstadt ó de Neanderthal, que se ha encontrado también hasta en Gibraltar, y supervivientes suyos en todas [illegible] hasta hoy, en toda Europa y [illegible] América, en la tribu de Allemania [illegible] en Moravia [illegible] en Italia, [illegible] en Bélgica, Alemania, [illegible] y el Sr. Antón [illegible] la [illegible] Segovia.

Las emigraciones marítimas son las que ofrecen [illegible] argumento más sólido [illegible] para demostrar que, pueblos desprovistos de [illegible] y conocimientos [illegible] de navegación, como la brújula, no [illegible] en modo alguno poblar América, y [illegible] la Polinesia [illegible] condiciones [illegible] de los vientos y de las corrientes, debieron [illegible] una barrera infranqueable al hombre primitivo.

Por de pronto basta un ejemplo [illegible] parece [illegible] una población [illegible] á recorrer el Archipiélago Malayo [illegible] Nueva Guinea, y de etapa en etapa [illegible] toda la Polinesia, [illegible] Nueva Zelanda [illegible], los estudios [illegible] de los vientos y corrientes marítimas nos obligan á admitir que en ciertas épocas del año pueden [illegible] atrevidos y que [illegible] la tierra, llegar á los [illegible] de la Polinesia [illegible] del Archipiélago Indio.

Horacio Hale, antropólogo de la Expedición Científica de los Estados Unidos, resolvió el problema de la población oceánica trazando un mapa de las emigraciones [illegible] polinesios; los cantos históricos [illegible] y varias otras tradiciones, los estudios [illegible] sobre la lengua polinesia y diversos [illegible] de múltiples orígenes, fueron recogidos por Quatrefages, que publicó un nuevo mapa [illegible] en que se trata esta cuestión en todos sus detalles.

El punto de partida fué la isla de Buru, entre Celebes y Ceram; el comienzo de la emigración, poco antes de la era cristiana, y la fecha de la llegada á las islas Marquesas sería el año 119 de nuestra era, si nos atenemos á los cálculos de Quatrefages, Hale, etc., fundados en los cantos y tradiciones de las diferentes islas; parte de tales emigraciones se explicaría también por accidentes en el mar, que son bien conocidos de los naturales; las tradiciones de la mayor parte de las islas las suponen deshabitadas antes de la llegada de los polinesios.

La población de América se explica á su vez teniendo en cuenta la facilidad del paso por el Estrecho de Behring; la presencia en las desiertas islas de poblaciones de la misma raza; más al S. la corriente que arrastra hasta California muchos juncos japoneses; la corriente ecuatorial, que produce efecto análogo á partir del África; los americanos, lejos de ser autóctonos, no tienen siquiera unidad de raza, lo que se explicaría perfectamente por la multiplicidad de orígenes de emigración; pero América ha tenido también su hombre cuaternario, que la pobló en toda su extensión, y á este propósito hace notar Antón que los indígenas de América no pudieron proceder de emigraciones de los tiempos históricos, puesto que no conocían ninguno de los animales domésticos del Antiguo Mundo, á excepción del perro, y no es posible suponer que las tribus emigrantes, que poseían ya la oveja, la vaca y el asno, no lo llevaran consigo; tampoco se puede admitir que estas emigraciones prehistóricas procedieran exclusivamente del Asia pasando por el Estrecho de Behring, porque vemos que los caracteres físicos de los indígenas no se pueden asimilar por completo á los de los mongoles, sino que influye también la sangre blanca.

Entre los etnógrafos de Norte América están hoy las opiniones bastante divididas; pues mientras el profesor Putnam cree en el contacto asiático-americano, Cushing supone que las semejanzas en artes é indumentaria son meros resultados de desarrollo psíquico, análogo bajo circunstancias parecidas, y el profesor Morse llega á la conclusión de que en la época del descubrimiento no había en América dialecto, arte, arma ni utensilio que estuviese en uso en el Viejo Mundo.

Las primeras emigraciones del hombre primitivo, que sirvieron para desarrollo casi total el haz de la Tierra que para ello sirviese, debieron cumplirse en condiciones verdaderamente anárquicas y obedeciendo á impulsos puramente individuales, verificándose á continuación el

[illegible] de la generación del hombre en razas, [illegible] que ni por la amplitud de variación, natural en cada una de ellas, ni por las condiciones de los países en que se formaron, podemos admitir [illegible] [illegible]mente limitadas y excluyéndose unas [illegible] de un modo total.

En una época en que el hombre poseía las cua[illegible] [illegible], estaba ya esparcido por toda la tierra habitable en innumerables grupos de escaso número de individuos cada uno, comparables á las pequeñas aldeas, parroquias, aduares, bandas de gitanos, etc., que hoy conocemos. Por el progreso social subsiguiente se formaron grandes [illegible] de emigración. No hay, pues, para los sociólogos, centros de difusión á partir de los cuales se extiendan las razas primitivas sobre territorios antes deshabitados, sino *centros de atracción* alrededor de los cuales se agrupan los individuos, hasta entonces étnicamente separados, para formar una tribu ó estirpe primitiva. Las semejanzas de lenguas, usos y costumbres, etc.; las afinidades físicas, no descansan, según esto, en un origen común de una raza primitiva, única é idéntica, sino que son el efecto de la imitación, de la obligación forzada, del cruce y de la fusión. Nuestras razas actuales forman una mixtura de innumerables componentes étnicos.

Por su parte, Horacio Hale dice que, «si con los geólogos debemos admitir que un sér de forma de hombre y con algunas de sus facultades, incluso, probablemente, alguna capacidad de hablar, existía en el cuaternario hace decenas de miles de años; sin embargo, el hombre social, con todas las facultades humanas, incluso el lenguaje articulado, apareció hace 7 ú 8 mil años, y este hombre era completamente igual, por su capacidad física y mental, aunque no por sus conocimientos, á cualquiera de sus descendientes.»

Hay que distinguir, por tanto, la dispersión primitiva ó emigraciones de los hombres con su diferenciación correspondiente; su reintegración por la concentración alrededor de núcleos, dando origen á los pueblos; el aislamiento relativo consiguiente en éstos y su caracterización; la difusión de los pueblos, sus emigraciones ó éxodos; su penetración mutua y su fusión. De esta manera se evitará el confundir la mayor ó menor independencia que puedan tener los indios de América, por ejemplo, en cuanto á los orígenes de su cultura, con su autoctonismo físico. La hipótesis del monogenismo no supone la negación del autoctonismo de los pueblos en cuanto á su cultura, ni siquiera en cuanto á la adquisición y fijación de los caracteres de raza; basta admitir dos posibilidades: la de que el hombre, en su condición inculta primitiva, fuese capaz de seguir en sus emigraciones al mamut y otros animales cuaternarios, y la posibilidad de transformismo como origen de las razas humanas, conservándose alguna uniformidad en la capacidad mental para el desarrollo de la cultura, que explique ciertas coincidencias en ésta.

El autoctonismo absoluto es antifilosófico, y la reducción de toda la cultura á dos ó tres centros de difusión es tener la vista limitada con las malhadadas antojeras de clasicismo grecolatino. En la actualidad las emigraciones de tribus enteras se han limitado extraordinariamente, por la estabilidad que permite el grado de civilización, representado por la agricultura, dando más regularidad y seguridades de alimento, á la vez que permite mucha mayor densidad de población en un territorio determinado; y limita también mucho la emigración el hecho de encontrarse en todas partes población humana poco dispuesta á dejarse suplantar en la posesión del suelo y sus producciones.

Sin embargo, y dejando para más adelante la explicación de las emigraciones parciales que sustituyen á la emigración total en los pueblos civilizados, aún tenemos ejemplos vivos de tribus errantes y nomadas actuales: tales son los botocudos, que los españoles dieron á conocer como errantes buscando la caza por los inmensos bosques del Brasil; los charrúas, tobas y fueguinos; los apaches, que hasta hace poco corrían las [illegible] de Tejas y Nuevo Mejico en persecución del bisonte; los bosquimanes, que se atreven hasta con el león; los naturales de Australia, viviendo de la carne del canguro y del casuario; los negritos y tantos otros; pueblos nómadas son las tribus que pastorean en la Siberia y el Turquestán, los beduinos, los hotentotes, y, aunque en pequeña escala, los lapones; nómadas fueron también los judíos antes de la permanencia en Egipto y durante su éxodo, y recientemente los castellanos trashumantes de la Mesta. La última reducción del nomadismo es la de los vaqueiros de alzada en Asturias, que en el verano se trasladan á las breñas; y cosa análoga ocurre en Urbía (Guipúzcoa), moviéndose los pastores dentro de su propio término municipal.

El problema de origen de la Antropología científica comienza por los seres vivientes, y la primera etapa para la edificación de la doctrina transformista era la explicación de la *manera como se han formado las razas* humanas y las causas por las que han adquirido sus particularidades, conservando al mismo tiempo la transmisión hereditaria; este problema no se ha resuelto aún dentro de los métodos de la Historia Natural.

Y sin embargo, generalmente este postulado se convierte indebidamente en axioma, que sin desecharlo se arrincona para buscar en cada raza diferencias infranqueables é independientes del ambiente en que vive, como sucede á los monogenistas, que, por el abuso de la teoría de la emigración, niegan implícitamente á cada país la capacidad para transformar á sus primitivos pobladores en raza propia, y en cambio en las proximidades de un punto único del globo han de suponer la formación de las más radicales diferencias en el género humano.

En el método de investigación, la primera dificultad consiste en la limitación y caracterización de un grupo de hombres como raza; no existiendo grupo suficientemente numeroso de hombres que en absoluto esté libre de mezcla, y no estando los caracteres de raza tan libres de gradaciones intermedias como los de especie, la primera materia para el trabajo antropológico no puede ser la raza, sino el pueblo, y el resultado inmediato la caracterización de este pueblo ó de una gran parte de él como raza mestiza.

Estudiando con cuidado las variaciones de una raza mestiza, se podrán descubrir los tipos componentes de la mezcla; comparando éstos con los de otros pueblos bien estudiados y analizados, y próximos en lugar y tiempo, se podrá determinar la distribución geográfica de aquéllos y sus principales focos de irradiación; buscando las analogías y diferencias con los hombres que antiguamente ocuparon el mismo país, se podrán presumir los movimientos de emigración y el área primitiva de formación de cada tipo.

Para la formación de una raza por predominio en un tipo es menester que éste brote por variación espontánea, cuyas causas y mecanismos permanecen ignorados; pero esto no basta, sino que es preciso también que la variación sea transmisible por herencia, lo que no sucedería con la mayor parte de los caracteres adquiridos durante la vida individual, principalmente las mutilaciones y deformaciones, por ser independientes de ellos los elementos reproductores; para la persistencia y deformación gradual del tipo tampoco esto es suficiente, sino que se hace necesario un aislamiento relativo, ó dificultad y disminución en el cruce con los otros tipos también en ciernes dentro de la misma especie.

Este aislamiento se hace efectivo por la selección fisiológica ó la natural; esta última se verifica por la concurrencia vital entre los individuos, siendo los agraciados los más aptos para el ambiente que les rodea, y acumulándose esta aptitud en las generaciones sucesivas; por donde resulta vencido el tipo más apropiado á las circunstancias exteriores, como si se hubiese acomodado y modificado por sí mismo el organismo individual. La selección fisiológica hace relación al ambiente interno del organismo respecto de cada una de sus partes, y explicaría la correlación y compensación de caracteres.

En el estado actual de la Ciencia, no tenemos para juzgar de la influencia del ambiente en la modificación de las razas humanas datos concretos suficientes y libros de interpretación por mestizaje con indígenas; pero por analogía con lo que conocemos de la formación de razas animales y plantas, y observando en el hombre determinadas relaciones con el clima, podríamos deducir la identidad de causas en unos y otros.

Sabemos á ciencia cierta que todos los toros de Sud América son descendientes del toro español; en el nuevo país cambia de clima, de pastos, de todas las condiciones de vida, y origina razas tan diversas entre sí, y respecto á la primitiva, como la desprovista de cuernos, nacida en el Paraguay en 1770 y propagada en pocos años, á pesar de ser poco estimada por la dificultad de prenderla á lazo; la raza pelona y la calongo; la raza chata ó guato; el puerco español, que en América se hizo cimarrón ó alzado en los páramos de Venezuela y en los Andes, ha adquirido una especie de lana por la acción continua de un clima frío; el carnero, en las cálidas llanuras de la Meta (en África), si no se le esquila con regularidad pierde la lana, que es reemplazada por un pelo corto, rígido y brillante. Todas estas razas son producidas por la influencia del ambiente.

Se ha citado por los monogenistas el hecho de que el color de la piel, cabellos y ojos se distribuye en el globo según los climas, han objetado los poligenistas que los lapones, samoyedos y esquimales son muchísimo más morenos que los escandinavos y fineses, y que en la misma latitud que éstos son morenos los habitantes de Asia y América; que en el hemisferio Sur los patagones, tasmanios, hotentotes y cafres distan muchísimo de ser blancos, y mucho menos rubios; que los californios eran más morenos que otras tribus á menor latitud; que en África los más negros habitan, no en el Ecuador, sino entre los 12 y 15° de latitud N.; que en el Sáhara, en la India, en el Orinoco y el Amazonas se encuentran tribus enteras más claras que otras. Los monogenistas han contestado con la influencia de circunstancias locales, como la altitud; los milaneses son más morenos que los suizos; los berberiscos rubios habitan más bien las alturas; los negros de las mesetas son más claros que los del llano de Guinea; en Abisinia se encuentran colores tan claros como en Europa; en cambio Quatrefages refiere que los abisinios obscurecen subiendo á las alturas, sin duda por la acción más inmediata de los rayos del sol; los peruanos del llano son blancos con relación á los de la montaña, pero esto se explica por la influencia de los bosques en los primeros. Humboldt atribuye el mismo color cobrizo á los indios de la zona tórrida en las altas mesetas de los Andes, á los 45° de lat. S., y á los de los valles estrechos y profundos de la región equinoccial; tampoco se explica el cabello lanoso del negro en el Ecuador y á los 45° S. de Tasmania, mientras que la influencia del clima tórrido en el carnero es inversa; no se comprende el por qué del enanismo de los negrillos en un país tan feraz, y el gigantismo de los patagones en aquellos áridos desiertos: á todo esto se puede objetar que, si bien hoy no tenemos la posibilidad de dar explicación satisfactoria de todos los hechos, ciertas contradicciones se explican por las sucesivas y múltiples emigraciones que llevan de un país, á otro distinto, una raza ya formada; tampoco ejerce hoy el ambiente tanta influencia, porque el hombre lo evita en parte.

Observamos que las razas salvajes no son nunca tantas ni tan distintas como las razas domésticas, y es que un procedimiento de formación de nuevas razas constituye lo que con Darwin llamaremos *selección artificial*, ó sea la elección de los reproductores entre los que presenten una variación de utilidad para el ganadero más marcada. Este procedimiento lo siguió el hombre de los primeros tiempos, consignado en el *Génesis* de Moisés y en el *Chu-King*, y por él se han obtenido modernamente la raza de carneros ancones, la de carneros de lana sedosa, una multitud de razas de perros, y diferencias enormes en las de palomas.

En el hombre mismo vemos aparecer variedades, como el hombre puerco espín Eduardo Lambert (1717), que transmitió su anomalía hasta la segunda generación; la familia Colburn con cuatro generaciones de polidactilia; y la extinción de la anomalía en estos casos se comprende perfectamente por la falta de solución, por la persistente mezcla con sangre normal; pero en aquellos limitados casos que la selección se ha realizado se ha visto la persistencia de los caracteres como en las razas de animales domésticos; ejemplo los granaderos de Federico Guillermo y Federico II, y los *jockeys* en Inglaterra.

La rubicundidez germánica es uno de los caracteres que más en inmediata dependencia con el ambiente climatérico se ha querido colocar; y á pesar de que los grandes viajes de la Edad Moderna nos han puesto en contacto con multitud de tipos humanos que viviendo en latitudes, altitudes, y demás condiciones, bastante análogas

[illegible] de N. de Europa, no [illegible] sin [illegible] [illegible], [illegible] que la [illegible] por la menor exposición [illegible] que suponen las largas noches [illegible] [illegible] de días nublados en verano [illegible] [illegible] en el [illegible].

Esta explicación, si ha de [illegible] la gran energía hereditaria de tales caracteres, presupone la herencia de los caracteres adquiridos durante la vida individual, porque la omnipotencia de la selección natural, que en caso contrario habría que admitir, no [illegible] que [illegible] caracteres [illegible] hacer venir la compensación de caracteres [illegible] de la selección [illegible] de las [illegible] en [illegible], que darían por resultado la atrofia de la [illegible] pigmentaria al [illegible] de desaparecer su utilidad.

Vese claramente que las diferencias dentro del género humano son menores que las presentadas en animales domésticos como claramente procedentes de un origen común; vese cómo en los animales aparecen los indicios de estas diferencias, y estudiando la influencia del ambiente en el hombre, vemos también que en [illegible], ó en [illegible] por sucesivas generaciones [illegible] es el natural de las colonias y [illegible] descendiente de [illegible] sin mezcla, se modifican las formas [illegible] lo suficiente para poder apreciar el cambio en el corto tiempo de que todavía podemos disponer para estas observaciones; tales modificaciones se han patentizado principalmente en los blancos y los negros en América; en dos siglos y medio, [illegible] 12 generaciones, el yanqui ha adquirido una piel seca y [illegible], cetrina y sin sonrosado, se ha disminuído al extremo el sistema glandular y adiposo; la cabellera ha obscurecido y se ha hecho más lisa; se ha alargado el cuello; se ha achicado la cabeza; las fosas temporales se marcan más; se abultan los pómulos; las órbitas se ahuecan; la mandíbula se robustece; las extremidades se alargan; la pelvis de la mujer se estrecha; el negro en los Estados Unidos ha palidecido; los rasgos fisionómicos han emigrado; en las Antillas, según Reiset, pierde el prognatismo; en ciento cincuenta años, según Reclús, se han aproximado á los blancos en un cuarto de la distancia que los separaba; el olor característico de la raza ha disminuído; la sangre se ha hecho más [illegible]; la inteligencia también se ha desarrollado. Algunos han llegado á afirmar que el blanco y el negro en América llegarán con el tiempo á ser pieles rojas, pero es porque olvidan que los caracteres adquiridos en el período de formación de las primeras razas no se borran jamás por completo; se modifican, sí, pero cada una mantiene diferencias de origen.

Hay que advertir que, aunque el orgullo anglosajón otra cosa pretenda, no está excluído de la historia de la colonización norteamericana el mestizaje con las razas indígenas, y tampoco en los negros podemos suponer la ausencia de toda mezcla: por lo que bien pudieran ser efecto de ésta, y no del clima, las diferencias del yanqui y el inglés. Algo semejante sucedería en los gíbaros y guajiros de las Antillas españolas, aunque aquéllos apasionadamente supongan que los colonos aniquilaron por completo á los indígenas.

Los poligenistas niegan la formación de razas nuevas, citando en apoyo de su opinión la persistencia de ciertos tipos, como los representados en los monumentos del antiguo Egipto; pero es que si los tipos del Egipto no han variado, se debe á la permanencia de las mismas condiciones climatológicas y sociales desde la más remota antigüedad.

La influencia del ambiente social, sea por la complicación resultante del desarrollo de la cultura, sea por la superposición de razas en un mismo territorio, se produce con una distinción de clases profesionales ó sociales que, en el caso más extremo, llega hasta la separación en castas, como sucede en la India, y que en la forma atenuada que se ofrece en Europa permite, según algunos, la caracterización de *tipos profesionales*, de los que el más famoso es el supuesto criminal nato descrito por Lombroso.

Llegan algunos á suponer que tales tipos profesionales han sido formados bajo el influjo de las condiciones de su vida social, que cambia los rasgos fisionómicos del individuo hasta el punto de que Albert Gauttard encuentra, por ejemplo, que desde la revolución japonesa de 1868 acá el tipo nacional se ha hecho más [illegible] perdiendo la oblicuidad de los ojos y [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible], [illegible] las [illegible] y [illegible] por ver lo que no hay [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] antes y después de ir á la escuela; se les retrata antes en traje [illegible], pelo [illegible] y [illegible] [illegible] el [illegible]; se les retrata después lavados, peinados y [illegible] á la europea [illegible] el [illegible] estudiado y con la [illegible] del que ha aprendido inglés [illegible]; se les rodea de accesorios [illegible] que den [illegible]; se [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] las grandes [illegible], y se acaba por retocar [illegible] el [illegible] para empalidecer el cutis, quitando [illegible] una diferencia verdadera el [illegible] de los ojos, como investidos, [illegible], brillantes, salteones y [illegible] abiertos, del indio en su primera [illegible], y que después de haber [illegible] á la escuela aparece con mirada lánguida, el [illegible] y la actitud displicente.

Se llegó hasta suponer que la vida marital hace semejantes en fisonomía al marido y á la mujer, hasta que un perspicaz observador sin [illegible] pudo comprobar en colecciones de retratos de recién casados que la semejanza existe desde el principio y revela la preferencia sexual por lo semejante.

Hay otra causa de las diferencias sociales respecto del tipo físico y de la modificación de éste en determinadas comarcas; esta causa es la *estratificación* social, que consiste en que allí donde coexisten varias razas se distribuyen la mayor parte de los individuos de éstas en las diferentes profesiones y clases sociales conforme á las inclinaciones, aptitudes y capacidades innatas en cada una; así, donde coexisten la raza nórdica y la alpina, prefiere la primera las llanuras y las ciudades, y es la que más fácilmente emigra y da más contingente á las profesiones liberales, aunque á la vez se observa en éstas un crecimiento en la anchura del cráneo.

Si una gran parte de los individuos de una profesión se reclutan principalmente de una raza determinada, el tipo profesional será el de esta raza; y en un país extraño donde conozcan dicho tipo profesional antes que el de la raza, podrán los aficionados al *quid pro quo* y á la lógica al revés caer en el pecado de calumnia diciendo que la raza es hija de la profesión.

Si en un país coexisten dos razas, de las que una siente mucho apego al terruño y á la otra la domina un espíritu emprendedor y aventurero, la emigración se reclutará principalmente en ésta, produciéndose un fenómeno de *disociación* por el que, en el país de origen, dominará cada vez más en número la primera raza, y la colonia se formará principalmente con la segunda, salvo el caso en que la emigración es temporal, como sucede con muchos indianos y jándalos.

Sin embargo, en la interpretación de muchos fenómenos sociales va la escuela antroposociológica de Lapouge, Ammón, Closson, etc., demasiado lejos, adoptando la muletilla de la raza, como [illegible], y aplicando á todo el mundo lo observado al N. de los Alpes y Pirineos; por su parte Ripley dice que «la mayor parte de los fenómenos sociales peculiares del área alpina son consecuencia necesaria, no de inclinaciones de raza, sino del característico aislamiento geográfico y social del *habitat*», y añade que el predominio del moreno en el tipo urbano quizás sea debido á su mayor persistencia vital en las condiciones de la vida de ciudad.

Otra causa de formación de razas, además de la influencia del ambiente, es el [illegible]. También en este punto debe estar el hombre sometido á las mismas leyes que las razas animales; no falta también quien, como el zootécnico Sanson, sostenga que por el mestizaje no se puede obtener razas nuevas, sino que hay tendencias á la reversión, de la misma manera que sucede en el hibridismo de la liebre con el conejo; sin [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

S[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] del Sur, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], entre otros resultados, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible], entre las conductoras de [illegible] la [illegible] no muy en armonía, [illegible] consiguiente, [illegible] ción se [illegible] la prosperidad de la [illegible] entre la población [illegible] [illegible] cias.

En otros casos la reversión á una de las razas originales se explica por la acción del ambiente: así, los moros del Senegal, con todas las [illegible] del blanco, y por consiguiente con predominio muy grande de la sangre blanca, tienen el [illegible] del negro por la influencia local. [illegible] cita una familia en que la madre era negra y [illegible] hijos, mulatos, nacidos en Europa, mostraban un predominio creciente del padre blanco desde el hijo mayor al menor, predominio que se [illegible] esto, se debe exclusivamente á la influencia del ambiente.

En los de mezclas de razas en grande escala, no sólo se mezcla la sangre, sino también las ideas y sentimientos, que si son incompatibles ó repulsivos originan en la vida moral de la raza una descomposición con [illegible] del [illegible]: la raza y el pueblo pierden la conciencia de sí mismos, y se convierten en plebe ó masa de individuos sin ningún sentimiento ni tradición en que comulgar; el mestizo en tal caso no siente amor filial á ninguna raza, no siente el verdadero instinto de reproducción, que [illegible] le [illegible] lascivia, y su egoísmo se cubre con el ropaje del individualismo señorial ó con el del comunismo proletario, según la posición que [illegible] [illegible].

Lo cierto es, sin embargo, que tales [illegible] pueden no ser debidos en algunos casos al mestizaje de razas, sino á la fusión de ideas, y al consiguiente mestizaje puramente mental, ó también ser manifestaciones de decrepitud ó degeneración de una cultura por excesivo aislamiento y consiguiente falta de nutrición y [illegible].

«Mil experiencias nos enseñan que el [illegible] venir continuo, no [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] les las razas, ni aun [illegible] [illegible] cientos de millones; el mestizaje avanza en muchas partes impetuosamente [illegible] N. y Oriente de África [illegible] [illegible] hasta el Cabo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] se [illegible] el mestizo [illegible] en casi todas las [illegible] cias [illegible]; en la América española [illegible] nan los mestizos y [illegible] sobre los indios [illegible] en Oceanía [illegible] [illegible] los negros en el interior de Asia [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Oriente [illegible] la mayor masa, la [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y podemos hablar de una [illegible] [illegible] en la [illegible] en el [illegible]

no forme mayoría. Si hay algún consuelo en la general desaparición de los pueblos naturales, es por la superioridad de que por el mestizaje sube lentamente una gran parte. Se suele repetir la tesis de que, según antigua experiencia, predominan en el mestizo las malas cualidades de los dos progenitores; pero basta echar una ojeada á la vida actual de los pueblos para ver que los mulatos, [illegible] de sangre, etc., marchan á la cabeza [illegible] y de los negros. Una vez empezado el mestizaje, continúa y avanza en la vez [illegible] nueva importación de sangre superior [illegible] disminuye la distancia, y se puede observar que los indios de Méjico y Perú casi han alcanzado el nivel de los criollos.

Los caracteres de la raza mestiza no adquirirán constancia, y, por lo tanto, la raza no estará definitivamente formada desde la primera generación; estos caracteres tienen que resultar de un choque y un equilibrio en la herencia de los caracteres paternos; los caracteres comunes fácilmente se exageran; los opuestos se neutralizarán, y los diferentes producirán una resultante de la combinación.

Se sabe que la energía de que disponen los dos sexos en la procreación no siempre está perfectamente equilibrada, y de aquí que el resultado varíe en sus caracteres generales, como el sexo, y hasta en sus menores rasgos, de un parto á otro; así, la energía hereditaria es mayor, en cuanto á la inteligencia, en el padre blanco que en la madre negra; y mayor, en cuanto á la inmunidad contra la fiebre amarilla, en la negra que en el blanco; de donde el mulato tiene una inteligencia más próxima á la del blanco, é inmunidad, como la negra, no sólo el mulato, sino hasta el cuarterón; el mulato tiene la condición intermedia en el pelo y el color de la piel, porque hay equilibrio en la energía hereditaria; el color amarillo del cerco de las uñas, y la falta de consistencia de la nariz, revelan la sangre negra aun después de muchas generaciones; el mestizo americano tiene ojos y cabello como la raza indígena aun después de varias generaciones de infusión de sangre blanca, y, en cambio, el color es más bien blanco. En ciertos casos algunos caracteres del mestizo no son precisamente el intermedio de los del padre y de la madre, ni se reparte entre los dos, sino que se presentan manifiestos los de un abuelo, y esto es lo que se llama herencia alternativa; una exageración extrema de este caso es el atavismo, ó aparición de algunos ó varios caracteres de un antepasado tan lejano que no hay memoria de él.

Pero no se debe confundir con el verdadero atavismo el retraso de desarrollo embrionario individual ni la variación con analogías; el primero se origina de alteraciones accidentales insignificantes, manifiestas en la desigual distribución de la energía de crecimiento; la segunda descansa en la capacidad de variabilidad alrededor de un término medio, apartando un carácter de progreso ó retrogradación.

Por otra parte, la variabilidad dentro de la normalidad es y debe ser bastante mayor de lo que pretenden muchos anatómicos y fisiólogos de miras estrechas; si la selección natural fuera tan exigente todos los individuos serían casi absolutamente idénticos, y la menor alteración en las condiciones de existencia traería consigo el exterminio de toda la raza; suponiendo inalterables las condiciones de existencia sólo llegarían á gozar de la vida una pequeñísima parte, los perfectamente adaptados á tales condiciones inconmovibles y limitadas; la igualdad sería crueldad y exterminio para la mayor parte, y ante la menor alteración externa el aniquilamiento total.

En la yuxtaposición y fusión de caracteres hemos visto que en el mulato, por ejemplo, se suelen [illegible] la yuxtaposición de la inteligencia del blanco con la inmunidad contra el paludismo del negro, y la fusión de los colores y forma de [illegible] del padre y de la madre; pero no siempre [illegible] y se funden los mismos caracteres, [illegible] en las primeras generaciones, pudiendo [illegible] entre los ejemplos el de aquel negro que, casado con una blanca, creyó había infidelidad al ver la tez sonrosada del niño, y pudo convencerse de lo contrario sin más que desnudarlo y ver las grandes manchas ó lunares de piel negra que tenía por todo el cuerpo; aquí hubo yuxtaposición [illegible] del color del padre y de la madre; pueden citarse también casos de padre moreno y madre rubia en que los hijos presentan todas las combinaciones: cabello castaño y ojos obscuros, cabello rubio y ojos negros, cabello rubio á la izquierda y castaño obscuro á la derecha y los ojos también desiguales, cabello y bigote rubio y barba negra; conocidísimos son los casos de ojos azules y cabello negro, y, así como los de color se funden unas veces y se yuxtaponen, otras los deforma.

En todos estos caracteres ejerce su influjo la selección y la adaptación; por donde los indiferentes para las condiciones nuevas de existencia tendrán mayor variabilidad y más probabilidades de presentarse yuxtapuestos, mientras que los directamente sometidos á la selección natural, sexual y social tenderán más á fundirse y á contribuir á la formación del nuevo tipo. Cuando esto suceda en la patria de una de las razas componentes, el mestizo conservará hasta cierto punto los rasgos típicos del indígena, perdiendo casi únicamente los caracteres indiferentes; por donde, si á uno de éstos se le da excesiva importancia en el sistema, puede llegarse al desconocimiento de la individualidad de una raza realmente existente.

Fijación de las razas. – Estudiadas ya la dispersión y la formación de los grupos y razas humanas, expondremos brevemente los hechos generales que acerca de la fijación de las mismas se realizan mediante los fenómenos de colonización natural.

Una vez convertida la horda ó tribu en pueblo sedentario mediante el desarrollo de la cultura y las condiciones relativamente favorables del suelo, la densidad de población va creciendo merced á la mayor cantidad de alimento, que el cultivo permite obtener con cierta abundancia, mientras que la fijeza de residencia posibilita su almacenaje; entonces se puede decir que un pueblo ha echado raíces en el país; pero tarde ó temprano llegará un momento en que haya un excedente de población imposible de mantenerse con los recursos del suelo. Si este pueblo, convertido ya en nación, se encuentra rodeado de otros menos desarrollados en cuanto á fijeza y solidez de organización, podrá ensanchar su radio de acción por medio de las diversas manifestaciones de su cultura, comercio, religión, etcétera, y del movimiento de población consiguiente de esta influencia civilizadora, que tiene mucho de recíproca, se originará la formación de los grandes Estados, que podemos muy bien considerar como compuestos por fusión de pequeños.

Hay algunos casos en que la limitación de territorio ó el estancamiento y depresión de la cultura contribuyen de un modo quizás demasiado eficaz á cortar el aumento de población; entre los salvajes de Australia se idea la *mika*; en China se practica el infanticidio; en Marruecos las luchas intestinas y estado de guerra perpetua, así como los impuestos concusionarios é inseguridad de la propiedad por la administración política viciosa, hacen languidecer un país cuya variedad de climas alcanza á la diferencia entre el N. de Escocia y los llanos de la India, según Ch. Rolleston, augurando un desarrollo de riqueza que hoy no puede realizar; en muchos otros puntos la precocidad alimenticia y destete prematuro, en unión de otras causas, producen una inutilización de natalidad que en la costa meridional de España llega, por ejemplo, á reducir á menos de la mitad la población de once meses de edad con relación á la de menos de un mes; en determinados centros de civilización enervante é inmoral, de que nos pueden dar ejemplo ciertas grandes capitales europeas y americanas, llega á penetrar en muchas familias la restricción voluntaria, en términos que el número de defunciones excede al de nacimientos á pesar del escaso número de las primeras merced á los progresos de la Higiene, no faltando quien atribuya este efecto al individualismo exagerado, al deseo de subir, exasperado por una democracia antiigualitaria que incita á los ciudadanos á poner su ideal en ellos mismos, opinión quizás demasiado parcial y prematura, que no ha hecho ninguna contraprueba.

En todo país donde el progreso y la civilización van á la par con las buenas costumbres, marchando hermanados el desarrollo intelectual y moral del pueblo, se resuelve el problema de la exuberancia de población por la emigración parcial, en tales condiciones que los emigrantes, colonos ó cultivadores de nuevos territorios, mantienen relaciones estrechas y permanentes con la madre patria y forman lo que se llama una colonia.

Según sea el carácter del pueblo colonizador y las causas de la emigración, así será también la forma de la colonia. La *expedición* á mano armada, dispuesta á defenderse de cualquier agresión de los indígenas, y aun atacarlos si así les conviene, se ha empleado muchísimas veces como sistema de colonización; y de ello tenemos ejemplos en la colonización española de Río de la Plata, en las expediciones de los normandos por las costas atlánticas y los cartagineses por el litoral africano, por más que algunas de estas expediciones, en vez de exportación de habitantes, representan importación de productos.

La organización más adelantada de la sociedad indígena hace, en ciertos casos, la resistencia de ésta mucho más eficaz, y exige que se dirija el primer esfuerzo de la nación colonizadora á destruir la causa de esa resistencia, atacando el poder, el gobierno, la organización indígena en sus mismas raíces, y entonces se realiza la *conquista*, como lo hicieron los españoles en los Imperios de Motezuma y de los incas; en ciertos casos el carácter militar y organizador de la colonización se convierte de medio en fin, contribuyendo más á la expansión de la cultura propia que á la emigración, como sucedió en gran parte del Imperio romano, que fué más colonizador como Estado que como pueblo.

A veces ocurre que, sea porque el primer impulso es puramente religioso, como en la colonia fundada por el Padre Salvado con tan felices resultados en el O. de Australia, sea porque se considera más eficaz y humanitario empezar por convertir al salvaje idólatra en creyente y agricultor, la colonización se inicia por *misiones*, en que el religioso misionero, á la vez que inculca la fe cristiana en los sencillos indígenas, los instruye en las prácticas de la agricultura y ganadería, los acostumbra al trabajo ordenado, regulariza sus costumbres y los prepara para entrar en relaciones con la civilización europea, por intermedio del lenguaje de la metrópoli y del cambio de productos; ejemplo, la misión de los Padres Jesuítas en el Paraguay y las de diferentes Ordenes en las islas Filipinas, donde la incorporación hábil y amistosa á la corona de España, realizada por el guipuzcoano Legazpi, y la colonización religiosa, iniciada por su paisano Urdaneta, arraigaron con la rápida cristianización, por lo menos externa, de los naturales, la sustitución consiguiente del cacique por el cura, y la represión de la esclavitud; el cura sabía ganar la voluntad del indígena mucho mejor que el jurista ó el militar, que muchas veces, removidos de sus puestos por gobiernos recelosos, no conseguían afirmar su poder y dirigían sus esfuerzos á miras egoístas, mientras que el primero contribuyó verdaderamente al progreso de los naturales.

El sistema de las factorías ó estaciones comerciales es más directo para establecer nuevos mercados al comercio nacional allí donde sea en cierto modo fácil la inteligencia con los naturales desde el primer momento; es el generalmente seguido hoy por los ingleses, por más que no son los primeros que lo han usado, sino que lo tomaron de los portugueses, y ya en la antigüedad fué también empleado por los fenicios y los griegos; en circunstancias especiales se ha ideado también utilizar las penitenciarías para la colonización: sea por la insalubridad del clima, como en Guayana ó Cayena; sea porque los primeros efectos de la roturación, indispensable en los terrenos incultos, al prepararlos para el cultivo, producen emanaciones palúdicas, causa de una mortandad excesiva; sea por varias causas reunidas y que no es del caso enumerar, como en la colonización de Australia por los ingleses, Nueva Caledonia por los franceses, Siberia por los rusos, y en pequeñísima escala nuestro presidio de la costa del Norte de Africa, la penitenciaría, si ha de dar resultados prósperos y duraderos, no puede ser utilizada para este fin más que parcialmente y sólo en los comienzos de la colonia, como lo prueba de un modo práctico la historia de Australia, cuyos colonos se vieron precisados á pedir la supresión de aquélla.

La verdadera colonización propiamente dicha no se puede considerar como definitiva mientras no pase de las formas antes mencionadas á la explotación criolla del suelo, libre de la demanda de brazos aborígenas, y esta perdurabilidad de la colonia depende de la aptitud de la raza

inmigrante, que ya hemos estudiado en el capítulo de aclimatacion, de la aptitud del pueblo colono y de la del Estado á que este se halla sometido.

La colonizacion, como las emigraciones, no se dirige indistintamente á cualquier punto del globo, sino que, teniendo en cuenta las mayores ó menores dificultades de aclimatacion, segun la raza y país de origen, y segun el clima de la colonia, suele dirigirse las más veces por los paralelos, por las líneas isotermas y por las corrientes marinas, si bien en estos últimos tiempos, dada la rapidez de los viajes de circunnavegacion, las excepciones son ya la regla; las emigraciones de los últimos se dirigen siguiendo sus mismas latitudes sobre todo hacia el Ecuador, por la Oceanía y Continente Americano; la colonizacion de los Estados Unidos se debe principalmente á gentes inglesas, escocesas, alemanas y demás del septentrion; las de las Repúblicas hispano-americanas a emigrantes españoles é italianos. Entre todos estos pueblos que con sus emigrantes concurren á poblar los nuevos países, no todos los podemos calificar de [illegible]; eliminemos, por de pronto, aquellos en donde la cuestion de subsistencias sea desfavorable, lo que dicho en forma popular sería conseguir que hubiese un pan para cada boca, se busca evitando el exceso de bocas por la limitacion de la procreacion, tampoco serán pueblos colonizadores los que hemos citado anteriormente, por el mero hecho de dar su contingente á la emigracion; pueblo colonizador es aquel que lleva al nuevo país, no solo el contingente personal, sino con él sus costumbres, sus creencias, idioma, literatura y demás manifestaciones de su especial civilizacion; así que podemos dar tal calificativo al pueblo español y al inglés, pueblos viriles que emplean y gastan su exceso de vida en ensanchar su campo de accion.

Es menester no confundir las aptitudes del pueblo con las del Estado, tergiversando los méritos del uno con los defectos del otro; así, los primeros colonos de Norte América eran huidos de su patria en busca de libertad religiosa, y siguieron los irlandeses en busca de libertad económica, sin que el Estado inglés pueda pretender verdadera paternidad, y gran parte del éxito colonial de este pueblo se debe á la sencillez de su lengua. Tampoco hay que olvidar que, en opinion de escritores ingleses de reputacion seria y bien adquirida, el *yankee* ó criollo de los Estados Unidos presenta ciertos instintos sanguinarios más exaltados que en sus parientes de Europa; que el criollo de Nueva Zelanda, influído sin duda por el clima, se hace haragan, imprevisor y excesivamente amigo de diversiones, y el de Australia muestra un horror excesivo á la vida del campo, comprometiendo la vida de la colonia por no haber sabido el inglés atraer, educar é instruir al indígena en la vida agrícola, para lo que es mucho más capaz de lo que el colono pretende hacer creer, y ejemplo fehaciente es la colonia del P. Salvado; por eso la afición á la vida campestre y pacífica que en Sud América muestran los vascos y los alemanes es una garantía de estabilidad de aquellas colonias, en que se mantiene el idioma natal con todos sus encantos.

Por su parte, el doctor Musebeck dice, á propósito del imperio colonial español, que «á pesar de las grandes riquezas que desde el descubrimiento del Potosí salian para España, el país nunca se enriqueció, porque desaparecian en seguida en las dos grandes simas de la Iglesia y el fisco, y porque se despreciaban demasiado los servicios personales á las otras ramas de la produccion; podemos añadir que no dejaron de contribuir los piratas europeos al agotamiento de tales riquezas.

Los sacrificios de España en pro de la joven América, manifiestos y palpables aparecen en el hecho de que las colonias hispano-americanas son de todas las regiones del globo las que mayor número de animales domésticos han recibido de la metrópoli, las que más pronto los han tenido y en menor tiempo, así como tambien han albergado el mayor número de especies domésticas vueltas á la independencia con una rapidez y vitalidad que sólo se comprenden bien en aquella *tierra de la libertad*, donde coexisten ó se mezclan tal cúmulo de razas sin aniquilamiento de ninguna.

En cambio los emigrantes que se alejaron de su patria por espíritu emprendedor ó por pertenecer á la familia numerosa y de padre de mayor... [illegible] el repatriarse, convertidos en indianos enriquecidos, pueden contribuir á la prosperidad de sus paisanos, como sucede en la costa Cantábrica y en Cataluña, donde, segun Lozano, ha desaparecido el pan de centeno merced á ellos.

Aparte de las guarniciones militares, las colonias no se suelen establecer en territorios que no ofrezcan ó bien aliciente alguno a la codicia de los conquistadores y mercaderes, ó satisfacion á las necesidades y campo á las empresas de los emigrantes, siendo más bien estos, y no aquellos, los que hacen perdurable y definitivamente próspera una colonia, no solo por las condiciones climatológicas, que no suelen ser muy idénticas en los lugares muy codiciados, sino por el efecto moral tan distinto que produce en unos y atemperan la dureza del conquistador ó la falacia del mercader por una parte, y por otra la lucha directa con la naturaleza, sin la remora de las ilusiones lejanas de la metrópoli. Los colonos explotan el suelo; los invasores y traficantes explotan al hombre.

Sin embargo, no siempre y en absoluto hay que atribuir la desgracia indígena á la injusticia y la corrupcion europea, sino que en muchos casos la llegada del europeo no ha hecho más que completar el proceso de decadencia y descomposicion, ya bastante avanzado, así, el Dr. Tautain atribuye la escasa natalidad de las islas Marquesas á la costumbre de la expiacion del matrimonio, á orgías de bodas y a la libertad extrema de costumbres [illegible], así como la excesiva mortalidad se sostiene en parte por la antihigiénica preocupacion de considerar ofensiva la manifestacion de asco ó miedo ante las mayores porquerías, y tambien contribuyó la evidente falta de cariño á sus hijos.

Por su parte, lady Edith Blake describe a los arrowakos, aborígenas de las Antillas, como muy inmorales é indolentes, viciosos y tímidos, cualidades que precipitan la extincion, no debida á la crueldad de los españoles, sino á la debilidad inherente á su raza, contribuyendo tambien á ello los estragos de la viruela, la abstencion voluntaria de la siembra y la enemiga de los caribes, pueblo canibal, fiero y guerrero, que desolaba las islas cuando arribaron los españoles. No hemos de negar que en los primeros tiempos de la colonizacion americana se cometieron actos de crueldad y codicia, verdadero pecado del tiempo, del que ni con mucho se veian libres las demás naciones europeas, y que en el siglo actual, disfrazados como actos de severidad y represion necesarias, se han repetido en las colonizaciones de Argelia, la India, Madagascar, Australia, Tasmania y el territorio de los pieles rojas.

Hay tambien otros ejemplos en que se habla impropiamente de extincion, siendo verdaderamente una absorcion que, conservando la raza ó herencia física, extingue el pueblo, la lengua, la cultura indígena; ejemplo de ello tenemos en los guanches, vivientes hoy, aunque se llamen canarios como sus demás paisanos. No faltó en este punto tampoco la saña contra los españoles por haber destruido las civilizaciones del centro y Sur de América; pero cuanto más de cerca se estudia la existencia de Méjico, tanto menos inclinado se siente uno á usar los nombres de reina y emperador con referencia á tales flojas alianzas de caciques, y aquella civilizacion estaba ya en decadencia cuando chocaron con ella Cortés y Pizarro; las figuras talladas en las rocas de Nicaragua eran ya indescifrables é inimitables para los indios del tiempo de la conquista, y se habia perdido su tradicion.

Tampoco están en lo cierto los vanidosos Estados colonizadores al suponer que dan toda su civilizacion á la colonia, sin recibir, en cambio, un ápice de la cultura indígena; porque así como las razas, en vez de aniquilarse, suelen amalgamarse en el mestizaje, repitiéndose varias veces en descendientes típicos, como sucede en los actuales guajiros y gíbaros antillanos, tambien la cultura indígena se manifiesta en las modificaciones que imprime á la de la colonia, y no de otra suerte se explican diferencias como las que caracterizan, por ejemplo, á las distintas lenguas romances; con más razon todavía se puede decir que no ha habido sustitucion completa ó regalo de cultura, cuando persiste, además de muchos usos y costumbres, la lengua indígena.

El resultado físico de la criollizacion y el mestizaje lo hemos estudiado ya, y aun hemos indicado [illegible] la extincion [illegible]. En lo que se refiere á la cultura [illegible] ha de influir mucho la forma [illegible] de la colonizacion. De [illegible], por ejemplo, citado entre otros, resulta un verdadero hecho presentado en [illegible] de la forma tendencia [illegible] de los negocios [illegible] Thomas W. [illegible] Dr. [illegible], es en cambio [illegible] y [illegible], y forma el verdadero [illegible] de la colonia.

Por nuestra parte [illegible] parecen los momentos [illegible] no [illegible] punto.

Al [illegible] contado [illegible] la [illegible], [illegible] al [illegible] en la misma [illegible] con el [illegible], y [illegible] con el indígena, [illegible] tal [illegible] como ya [illegible] tos, que únicamente [illegible] la idea generosa de [illegible] indolentemente, y por su propia [illegible] resultaba [illegible] ses ó artesanos [illegible] la colonia [illegible] de la gente [illegible] su país para poder exigir [illegible], ni los artesanos que allí iban á ejercer [illegible] serán los más hábiles é ingeniosos, ni [illegible] de tener mucho esmero y solicitud en instruir á los naturales en tales artes á [illegible].

M. C. C. Vermeule hace notar que los criollos se sienten menos inclinados á destruir y devastar los países que los inmigrantes que proceden de países en que la inspeccion y [illegible] son superiores á las del nuevo territorio, y [illegible] se podría recordar el consabido dicho de [illegible] *[illegible] de cada [illegible]*.

Por su parte el criollo hacendado siente la vanidad del que no tiene que trabajar para comer, la viste con unas cuantas reglas de urbanidad formalista y la contagia á sus criados y parásitos, haciéndose la ilusion todos de que el activo y emprendedor inmigrante, como vive de su trabajo, es un bárbaro inculto, grosero y lleno de supersticiones diferentes de las de la colonia. Pero contestando con algunos hechos á estas ilusiones, diremos, con Herigton Hyde, que en las Repúblicas puramente americanas es donde hoy la civilizacion es inferior; desde Virginia á Luisiana, donde los forasteros sólo alcanzan el 1,61 por 100 de la poblacion, hay el mayor número de inalfabetos y el menor desarrollo de la industria y del comercio, aunque es de advertir que la proporcion de inalfabetos es casi siempre superior entre forasteros; se ha dicho que la guerra de Secesion y la esclavitud causaron la depresion de los Estados del Sur; pero esto se relaciona mucho con la homogeneidad del pueblo y la ausencia de forasteros; en el O. la depresion agrícola y otras causas han producido el populismo, que no parece tener relacion con el elemento forastero como causa, [illegible] como efecto de atraccion de la civilizacion, y el progreso siempre será muy difícil de conseguir sin el desarrollo de este en la admision de [illegible].

No siempre la admision del forastero supone una buena acogida, sino que en muchos casos es una verdadera explotacion de la miseria que la plutocracia ha inventado para reemplazar á la esclavitud, contra ella, y no contra el forastero, luchan los miserables del país de inmigracion, contra el inmigrante, y no contra la miseria, dirigen sus esfuerzos los grandes propietarios por miedo á quedarse con pocos brazos, lo que hace subir el salario: *[illegible]*, decia un [illegible] S. J. [illegible]; y efectivamente, la emigracion se desarrolla á continuacion de la disminucion del bandolerismo. Ni tampoco es derivativo el de la colonizacion interior, porque no todo el terreno inculto es cultivable, y la extension que se manifiesta en la emigracion miserable más bien es causa que efecto de esta.

REA: f. Zool. Género de crustáceos del órden de los isópodos, seccion de los eunisópodos, familia de los [illegible], establecido por Edwards, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas del primer par grandes y terminadas por dos filamentos multiarticulados; antenas del

segundo par [illegible] las por [illegible] de las precedentes, delgadas y bastante cortas; cuerpo muy [illegible], con un escudo [illegible] abombado; patas [illegible] bífidas, formadas de dos [illegible] algo comprimidos; primer par de [illegible] provistos de piezas [illegible] dispuestos para caminar. La especie tipo de [illegible] género es la *Ebalia [illegible]* [illegible], que se distingue fácilmente de las [illegible] de este grupo por tener la frente [illegible] de un rostro pequeño puntiagudo, y a [illegible] bastante saliente; los ojos son pequeños [illegible]; el primer artejo de las patas de los [illegible] primeros pares está bastante ensanchado [illegible] de la cola, reducida a un filamento, es casi tan larga como el cuerpo. Su color [illegible], y mide próximamente unos 5 milímetros de longitud. Esta especie se encuentra [illegible] Océano, en las costas del Golfo de Vizcaya [illegible] Canal de la Mancha, a poca profundidad y [illegible] entre las algas.

REAL DE AZUA (GABRIEL ALEJANDRO): *Biog.* [illegible] y escritor argentino. N. en Buenos Aires [illegible] 18[illegible]. M. en Santiago de Chile en 1889 ó 1890. Fué hijo de un noble español, oriundo de las Provincias Vascongadas. Su padre, alférez real e [illegible] del Cabildo Ayuntamiento de Buenos Aires, [illegible] conociendo que tocaba a su fin la dominación española en el Río de la Plata, renunció [illegible] y se estableció en Chile. Allí creció Gabriel Alejandro, cuya precocidad se manifestó desde el día en que comenzó sus estudios, mostrando el propósito de recorrer el campo de la [illegible], conocer la Literatura y profundizar en el terreno de la Filosofía. Volvió al país argentino, mas hubo de imponerse un voluntario destierro. Terminada su carrera literaria, viajó mucho y en distintas épocas por el Viejo y el Nuevo Mundo, y entró en relaciones con encumbrados personajes de España, Francia é Italia. En Europa y América ingresó en varias sociedades literarias y científicas. Amante de las Letras, que siempre cultivó con empeño, dió á las prensas sus poesías, comedias, fábulas y pensamientos morales. Regresó al valle del Mapocho en busca de reposo; contrajo matrimonio, y se consagró más tarde con rarísimo celo á la educación de su hija. Vióse en sus últimos años aquejado por padecimientos crónicos. En sus funerales, dice un biógrafo, «brillaron, mas que las lámparas, los homenajes de la amistad, hasta después que sus cenizas quedaron encerradas en artístico monumento labrado en preciosos mármoles.» Real de Azúa obtuvo en vida los elogios de la Academia Española y de no pocos escritores de varias naciones. Con el Pontífice Gregorio XVI conversó en lengua latina, y en varias de las que se hablan en Europa con el cardenal Mezzofanti, consumado políglota. Dejó más de 200 fábulas, las cuales le valieron el sobrenombre de *Esopo [illegible]*, que le enorgullecía. Distínguense todas sus obras por su novedad en la materia y en la composición. Bajo la dirección de Vicente Salvá dió Real de Azúa en París á la estampa algunas de sus producciones, formando con ellas tres pequeños tomos. Su amistad con dicho literato contribuyó mucho a robustecer su autoridad de escritor castizo, a cada paso invocada en las discusiones de Chile sobre la manera de emplear ó acentuar los vocablos dudosos ó poco usados de la lengua castellana. Azúa imprimió en Valparaíso otro libro: *Máximas y pensamientos diversos* (1856), en prosa y verso.

REAL Y MAGDALENO (ENRIQUE): *Biog.* Literato español. N. en la villa de Alconera á 17 de julio de 1860. En la Universidad de Sevilla estudiaba en 1883 Filosofía y Letras con gran aprovechamiento, y desde 1880 se dió á conocer como literato en *El Eco de Andalucía*, *El Anunciador [illegible]*, *Los Debates*, *Sevilla Mariana*, *La [illegible]*, todos de Sevilla; en *La Ilustración [illegible]* de Madrid, y en *El Eco* de Fregenal. Una de sus primeras composiciones en verso que publicó, siendo aún niño, se titula *Batalla de [illegible]*, que es una leyenda histórico-religiosa. Otros trabajos que se deben a Real y Magdaleno, y que le han dado nombre de poeta, se hallan coleccionados en su libro *Primeras composiciones*.

REATRACCIÓN: f. *Fís.* Acción de un cuerpo [illegible] electrizado, por la que vuelve a atraer [illegible] cuerpo que ya había atraído, pero que después había repelido. Presentando un cuerpo leve [illegible] electrizado, [illegible] dirigirá precisamente hacia este cuerpo por una potencia que [illegible] invisible, y entonces se dice que este [illegible] es *atraído*.

Si este cuerpo leve es de naturaleza que se electrice por comunicación, se volverá eléctrico en la inmediación del cuerpo que lo ha atraído, y entonces será *repelido*; pero si este corpúsculo repelido de este modo llega a tocar á algún cuerpo inelectrizado será atraído de nuevo por el que ya le había atraído, pues con este contacto perderá su virtud eléctrica y se hallará en el mismo caso en que estaba cuando fué atraído la primera vez: entonces se dice que es *reatraído*, y esto se llama *reatracción eléctrica*.

REBATIDO: m. *Art. y Of.* Entre zapateros, se llama así al calzado cuya suela se ha batido repetidas veces con el martillo hasta reducir su grueso extraordinariamente, de modo que resulte sumamente compacta, y además se ha dejado sin lujar, es decir, sin quitarle la capa superficial; esta clase de calzado es muy apreciada por su resistencia, la delicadeza de sus formas, duración é impermeabilidad, eligiéndose para él la suela mejor y más dura: también se le llama de suelas rebatidas.

REBOLLEDO (FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1649. Estudió Teología en el Colegio de San Athón; pero más inclinado á la vida alegre y aventurera del campamento que á las austeridades de la Iglesia, dejó los manteos por la espada, y después de servir en la guerra de Portugal pasó á la de Hungría, asistiendo á la reconquista de Buda, efectuada en 2 de septiembre de 1686. En tal día fué conquistada Buda al tercer asalto por las tropas del duque Carlos de Lorena, y quedó redimida del poder de los turcos, en cuyas manos estaba desde 1529. Ajustada la paz entre Francia y Austria el emperador Leopoldo I decidió emprender la campaña, para la cual ofrecieron concurso de soldados casi todas las naciones de Europa y un subsidio considerable el Papa Inocencio IX. Según el plan trazado por el duque de Lorena, cuñado y consejero del emperador, el ejército de operaciones debía constar de 90 000 hombres, divididos en dos cuerpos: uno de 50 000 á las órdenes del duque, y otro de 40 000 á las del elector de Baviera. En el primero figuraban 8 000 de Brandeburgo, 6 000 de Suavia y 3 000 de Franconia. En el contingente de Brandeburgo militaba el mayor de Bismarck, tatarabuelo del *Canciller de Hierro*. Había en cambio pocos magiares, bien porque á la sazón estaban rebelados contra el Austria, ó bien porque eran súbditos de Turquía. Esto no obstante, el primero que asaltó la brecha fué uno de ellos: el coronel Petnehazy. En el ejército libertador contábanse muchos voluntarios franceses, belgas, españoles, italianos é ingleses, deseosos todos de combatir al enemigo común de los cristianos. El más distinguido de los españoles era el joven duque de Béjar, que, herido por una bala de cañón, pereció en el asalto. Entre los restantes figuraba Francisco Rebolledo, quien adquirió cierto renombre por su bravura y singular manejo en las armas, en lo que superaba á cuantos capitanes concurrieron á la guerra de Hungría. Se ignora si Rebolledo murió en ella ó si regresó á España.

– REBOLLEDO Y PALMA (JOSÉ ANTONIO): *Biog.* Escritor español. N. en Peñalsordo á 10 de marzo de 1833. Desde 1854 estudió Ciencias exactas, y se hizo ingeniero de caminos, canales y puertos, obteniendo más tarde y por oposición la plaza de profesor en la escuela del cuerpo. Escribió las siguientes obras: *Memoria sobre las fuerzas que actúan en las obras de hierro*, anotada y traducida del inglés; *Manual del constructor práctico*; *Casas para obreros ó económicas*; *Construcción general*; *Los héroes de la civilización*; etc. De estas obras, las cuatro primeras, como lo indican sus títulos, son referentes á la construcción, y la última un estudio social profundo sobre la influencia que han prestado á la humanidad los hombres del trabajo y los héroes de la fuerza, los dictadores y magnates que han oprimido á los pueblos. Se hace en ella una serie de paralelos entre unos y otros héroes, para deducir consecuencias muy provechosas en favor del progreso.

RECALESCENCIA: f. *Fís.* Súbita elevación de temperatura de una masa de acero cuando se está enfriando, y tal que durante un instante se hace más luminoso. Si después de calentar al rojo una masa de hierro ó acero se deja enfriar, llega un momento en el cual cesa el descenso de temperatura y se manifiesta un pequeño aumento de la misma, que dura un solo instante, en el que la masa metálica llega á veces á hacerse luminosa, y después del cual vuelve á presentarse el enfriamiento, lento y regular: este notable fenómeno ha sido descubierto por Barret, acusándose en el acero duro por un efecto luminoso muy vivo, según antes hemos dicho, en el momento de llegar á la *temperatura crítica*, que es, según la ha llamado Hopkinson, aquella á la en que se desimana por completo una barra imanada, muy próxima á 785° c.: la experiencia resulta bastante bien si se calienta al rojo vivo, haciendo pasar una corriente eléctrica una aguja de hacer media. No es más que un fenómeno de calor latente: la superficie de la barra se enfría más rápidamente que el interior, y llega un momento en que el desequilibrio de temperatura es tan notable que reacciona la temperatura interior sobre la capa superficial calentándola bruscamente.

RECARGADOR: m. *Fís.* Máquina electrostática de influencia y de pequeñas dimensiones que se emplea para cargar los cuadrantes del electrómetro absoluto. Debida á William Thomson (lord Kelvin), forma parte del electrómetro de cuadrante de este mismo autor, en cuyo interior se aloja; le ha dado el nombre de *replenisher*, con que también se le conoce en la Ciencia, y está destinado á mantener el potencial del disco ó platillo constante, cuya constancia se comprueba por un *aforo*. El principio en que se funda es sumamente sencillo y el mismo de todas las máquinas de inducción: si suponemos dos vasos metálicos A y B (*fig.* 1) aislados por pies G y H de vidrio ó porcelana; entre ellos una

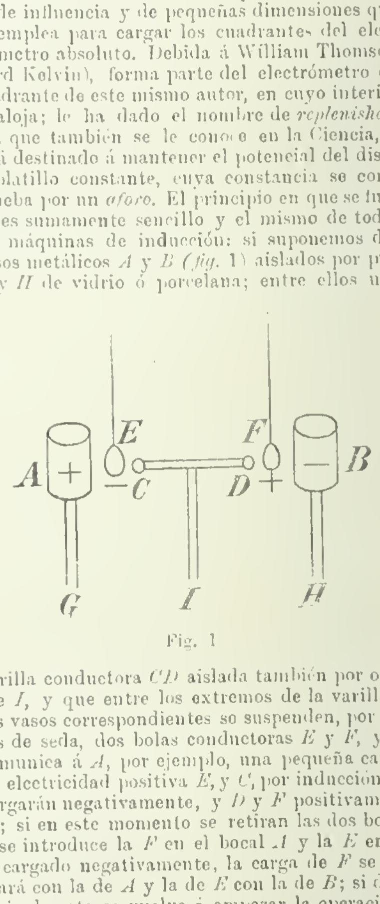


Fig. 1

varilla conductora CD aislada también por otro pie I, y que entre los extremos de la varilla y los vasos correspondientes se suspenden, por hilos de seda, dos bolas conductoras E y F, y se comunica á A, por ejemplo, una pequeña carga de electricidad positiva E, y C, por inducción, se cargarán negativamente, y D y F positivamente; si en este momento se retiran las dos bolas y se introduce la F en el bocal A y la E en el B cargado negativamente, la carga de F se sumará con la de A y la de E con la de B; si después de esto se vuelve á empezar la operación, y esto se repite sucesivamente, A y B, así como E y F, adquieren cargas de sentidos opuestos cada vez mayores, aumentándose estas cargas casi indefinidamente.

En el recargador de lord Kelvin ocurre esto mismo, si bien varían los órganos en que se produce el fenómeno; A y B (*fig.* 2) son dos secciones rectas de dos segmentos de cilindro me-

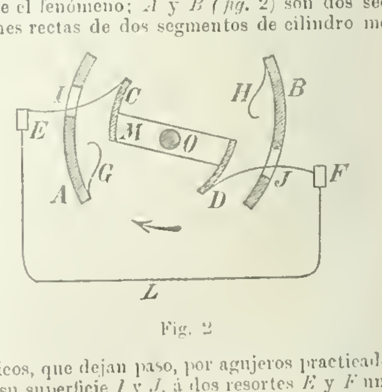


Fig. 2

tálicos, que dejan paso, por agujeros practicados en su superficie I y J, á dos resortes E y F unidos eléctricamente por un hilo L; otros resortes

G y *H* van unidos á los circuitos [illegible] y [illegible] sobre una pieza giratoria alrededor de un eje vertical *O*, van dos láminas metálicas [illegible] y *D*, llamadas portadores, que al girar la pieza *M* en el sentido de la flecha tocan sucesivamente con los cuatro resortes; la pieza *M* es de ebonita, así como el eje *O* á que va unida, y que se puede hacer girar á mano, las piezas [illegible] y [illegible] de latón, son los inductores. Si tiene, por cualquier medio, una pequeña carga positiva si es que ya no tiene alguna electricidad remanente, y así cuando [illegible] tenga también una pequeña carga negativa, resultará siempre á distinto potencial. Cuando los portadores *C* y *D* se ponen en contacto con [illegible] y [illegible], se cargan por influencia de electricidades contrarias á las de los cuadrantes más próximos de cada uno de ellos, y al separarse *C* y *D* de [illegible] y [illegible], y ponerse en contacto con *G* y *H*, de los inductores opuestos, comunican á dichos inductores una parte de su carga, aumentando su excitación, y como esta acción se repite indefinidamente en tanto dura la rotación, el potencial del cargador va aumentando casi indefinidamente.

Como hemos dicho, este *aparatito* ó recargador estaba destinado por William Thomson a cargar el botella de Leyden de su electrómetro absoluto ó de cuadrantes; pero después se ha modificado por Lanke para aplicarle á un encendedor eléctrico, de gas muy empleado en los grandes teatros, encerrándolo al efecto en un condensador en el mango del encendedor. Los dos conductores *A* y *B* (*fig.* 3) son dos hojas de estaño soldadas, y con la debida separación, al interior de un cilindro de ebonita, dentro del cual, y concéntrico con él, se encuentra otro cilindro *C*, de ebonita también, el cual puede recibir un rápido movimiento de rotación, y en cuya

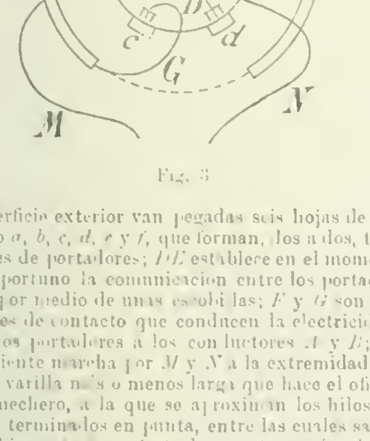


Fig. 3

superficie exterior van pegadas seis hojas de estaño *a*, *b*, *c*, *d*, *e* y *f*, que forman, dos á dos, tres pares de portadores; *DE* establece en el momento oportuno la comunicación entre los portadores por medio de unas escobillas; *F* y *G* son resortes de contacto que conducen la electricidad de los portadores á los conductores *A* y *B*; la corriente marcha por *M* y *N* a la extremidad de una varilla más ó menos larga que hace el oficio de mechero, á la que se aproximan los hilos *M* y *N* terminados en punta, entre las cuales salta la chispa, á cuyo efecto las puntas están aisladas entre sí. El rozamiento de las escobillas *D* y *E* sobre las hojas de estaño *a* y *f* basta para producir la carga inicial.

Hemos dicho que se comprueba la constancia de la carga del electrómetro absoluto ó de cuadrantes de lord Kelvin por un *aforo*, aparato especial, especie de pequeño electrómetro, que se compone de una placa metálica colocada sobre la parte superior de la linterna; está aislada y en comunicación solo con el ácido sulfúrico y la aguja, lo que le permite cargarse y atraer una delgada hoja cuadrada de estaño colocada sobre ella, al extremo de una cruz ó fiel de balanza, cuyo otro extremo termina en una horquilla horizontal entre cuyas púas está tendido un cabello: una placa blanca con dos puntos negros fija al macizo del instrumento y colocada detrás de la horquilla y permite observar, con el auxilio de una lente, si el cabello se encuentra exactamente en la mitad de la distancia que separa los dientes de la horquilla, que es cuando tiene la carga necesaria; cuando ésta aumenta se eleva el cabello, y baja al disminuir; cuando varía la carga del electrómetro, se le da la necesaria con el recarga lor antes descrito.

RECIPIENTE [illegible]. En el tomo XVIII [illegible] [illegible] de esta clase se ha detallado [illegible] [illegible] [illegible]

En [illegible] los vasos de vidrio [illegible] [illegible] [illegible] en el vacío, [illegible] la forma [illegible] en la parte superior y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] la presión exterior del aire [illegible] [illegible] todas las partes que componen [illegible] [illegible] parecen [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] puede verse en las *figs.* 1 y 2, de las cuales la primera representa el recipiente [illegible] [illegible] en la longitud de su eje, y la segunda [illegible] [illegible] el mismo [illegible] cortado [illegible]

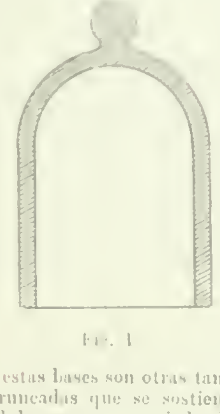


Fig. 1

base. Todas estas bases son otras tantas cuñas ó pirámides truncadas que se sostienen mutuamente á medida que son empujadas hacia su eje ó centro común por la accion del aire, que es un flúido que ejerce su presion en todos sentidos. La prueba convincente de que la forma redondeada defiende a los recipientes contra el peso del aire, cuando están vacíos de él, es que se quiebran infaliblemente cuando tienen otra figura; pues aplicando á la máquina neumática un recipiente cuya parte superior sea plana en lugar de ser redondeada, se quebrará después de algunos golpes de émbolo, siendo fácil experimentarlo haciendo uso de recipientes cilíndricos en forma de tubo, abiertos por ambos extremos; sobre el superior se extiende y ata encima un pedazo de vejiga mojada, que le sirve de fondo y que se deja secar. A medida que se juega la bomba por abajo para vaciarlo, el peso del aire exterior hace que esta vejiga tirante tome la forma de un casquete invertido, que al fin revienta con estallido. Si encima de este recipiente se pusiese un pedazo de vidrio, en lugar de la vejiga, se quebraría del mismo modo, con tal que estuviese aplicado exactamente sobre los bordes del vaso por medio de un cuero interpuesto, ó de otra manera.

Para transmitir toda especie de movimientos en el vacío se emplea un recipiente abierto por arriba y guarnecido de un cilindro de cobre, cerrado en su parte superior con una chapa del mismo metal atravesada en el centro en forma de matriz. A este cilindro se adapta una caja

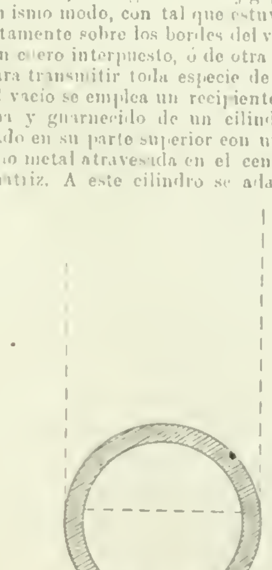


Fig. 2

cilíndrica de cobre llena de rodajas de cuero graso, oprimidas unas sobre otras, por entre las cuales se introduce una varita de metal muy redondeada y cilíndrica. En la extremidad de [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] transmitir toda especie de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

RECTIFICACIÓN [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Provenza [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la *Historia* [illegible] 1751 [illegible] cuyo [illegible] [illegible] [illegible] y hallaron resultados [illegible] á favor de [illegible] te, Bouguer, en sus *Memorias* [illegible] 1751, trató esta materia [illegible] habiendo resultado [illegible] *etc.* [illegible] una causa próxima irregular, y [illegible] localizarse en la [illegible] de los [illegible] que dependen del sistema del mundo.

REDARA: *Geog. ant.* Ciudad de la [illegible] y nombre conocido por una moneda. [illegible] en su obra sobre las *Medallas autónomas de España*, dice que pudiera corresponder á Rueda, llamada del Jalón por estar situada en la orilla de este río: su posición es casi inexpugnable, y en tiempo de la dominación de los árabes fué el lugar de refugio de los régulos zaragozanos, durante las contiendas entre los tudjibíes y hudíes. Como los pueblos que tuvieron importancia en la Edad Media la conservaron de los tiempos antiguos, Rueda debió ser necesariamente un punto importante cuando los pueblos guerreros que los celtíberos y demás pueblos españoles sostuvieron contra los romanos en este mismo territorio. La fábrica y tipo de la moneda parecen análogas á las acuñadas en esta región, y por lo tanto no sería aventurada el aplicársela. Pero hay además otro pueblo á quien atribuirla: este es Roa, en la prov. de Burgos, que consta en manuscritos antiguos se llamó también Roda. Se encuentra sobre la orilla del Duero, cerca de Clunia y de Uxama; correspondía á los vacceos y fué de éstos el punto más oriental confinante con la Celtiberia. El itinerario de Antonino Caracalla la llama Rauda, y era la quinta mansión en la vía militar desde Asturica á Cesaraugusta por la Cantabria, á 11000 pasos de Pintia (Valladolid) y a 26000 de Clunia. También la menciona Ptolomeo en la misma región de los vacceos, llamándola Rhauda, cuyo nombre se acerca más al celtíbero inscrito en la moneda. Todos convienen en que *Rhauda* ó *Rauda* estuvo en Roa.

REDINGITA: *f. Min.* Fosfato hidratado de manganeso, conteniendo además de la parte [illegible] asociado constante hierro en proporciones no fijas, casi nunca determinables; constituye un mineral poco frecuente en los terrenos, y no se ha sido hallado en grandes cantidades en [illegible] co yacimiento hasta el presente conocido. Existe, además, en [illegible] [illegible] Limoges, en Francia, un mineral denominado [illegible], cuya composición química recuerda la asignada á un fosfato hidratado de manganeso con algo de hierro; pero es una especie completamente distinta del mineral objeto del presente artículo. La existencia de dos cuerpos tan particulares, constituidos ambos por fosfatos del [illegible] de manganeso, hallados en lugares tan apartados como las [illegible] de Limoges y Branchville, en Connecticut, en América, demuestra que por la influencia del medio y de las [illegible] que constituyen los respectivos yacimientos han debido formarse ó generarse los fosfatos de que se habla, los cuales derivan por ventura de [illegible]

tos manganosos oxidados hallados con frecuencia y abundantes en determinados terrenos, aunque se trata de minerales que no se alteran fácilmente en contacto del aire, más pueden experimentar modificaciones por contacto con otros minerales que contengan ácido fosfórico y sean susceptibles de [illegible] alteraciones. Conócense artificiales numerosos hidratos del fosfato manganoso, y hay además fosfatos monobásicos, bibásicos y tribásicos, perteneciendo á estos últimos la redingita, mas, como se verá luego, puede proceder de un hidrato que contenga seis moléculas de agua de hidratación, por pérdida de la mitad de ésta. A este propósito conviene recordar aquí las [illegible] investigaciones de Debray relativas á los fosfatos de manganeso artificiales, porque de sus conclusiones algo puede deducirse perteneciente á la formación de la redingita. Calentando á la temperatura correspondiente á 70° centesimales una disolución de ácido fosfórico que ha permanecido largo tiempo en contacto con el carbonato manganoso, se obtiene un fosfato bimetálico é hidratado con seis moléculas de agua; el rendimiento es pequeñísimo, pero se consigue en mayores cantidades añadiendo alcohol al líquido [illegible] hasta producir enturbiamiento persistente; por el reposo, y al cabo de cierto tiempo, vense las paredes de la vasija donde se hace el experimento tapizadas en su interior de cristales separables, va de cierto volumen, que se lavan con agua fría, cuyo líquido no los altera en lo más mínimo; calentando estos cristales en las mismas aguas de loción, á la temperatura de 100°, se transforman en otro fosfato más básico todavía, representado en la fórmula

$$Mn_3(PhO_4)_2+3H_2O,$$

la cual responde precisamente á la composición química de la redingita que estudiamos; el líquido donde se ha constituido el nuevo fosfato queda muy ácido, y contiene á la vez ácido fosfórico y manganeso; el nuevo fosfato es muy estable, persiste á temperaturas de 140 y 150°, y á los 250 se descompone, perdiendo dos moléculas de agua y resultando un fosfato trimanganoso monohidratado.

Puede obtenerse el mismo fosfato con tres moléculas de agua, formando granitos cristalinos sumamente brillantes, haciendo hervir una disolución de ácido fosfórico, empleada en exceso, con carbonato puro de manganeso. Haciendo actuar á temperatura elevada el cloruro de manganeso sobre los fosfatos del propio metal consíguense fosfatos tribásicos anhidros, nunca clorofosfatos, porque bajo la influencia del agua los bimetálicos pasan á trimetálicos, y este fenómeno no sucedería si el agua no tuviese acción alguna sobre ellos, en cuyo caso la formación de los clorofosfatos sería evidente y necesaria, como sucede tratándose del fosfato de calcio ó del fosfato de plomo por ejemplo. Explican los hechos apuntados la síntesis de la redingita, reproducida en un caso deshidratando el fosfato trimetálico que contiene seis moléculas de agua, y obtenida en otro directamente por las acciones del ácido fosfórico diluído sobre el carbonato de manganeso. Natural ó artificial, aparece el fosfato hidratado de manganeso que nos ocupa cristalizado en menudos octaedros pertenecientes al sistema rómbico, sin modificaciones sensibles de la forma típica; su color es rosado, semejante al de las sales manganosas, y cuando contiene bastante hierro ó ha estado en contacto del aire cierto tiempo vuélvese obscuro; algunos ejemplares se han recogido de color blanco amarillento; calentado el mineral que nos ocupa, pierde su agua y se descompone á temperatura bastante elevada; presenta al fuego del soplete los caracteres peculiares del manganeso, se disuelve en los ácidos minerales enérgicos, y en el líquido son asimismo caracterizables el manganeso y el ácido fosfórico, empleando los reactivos especiales. Ya queda dicho como es la redingita cuerpo raro, del cual sólo se conoce en la actualidad un solo y único yacimiento.

REDONDITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de aluminio en el cual gran parte del aluminio es substituído por el hierro, como si fuese este mineral [illegible] las especies de transición entre la vavelita, tipo de los fosfatos hidratados de aluminio, y la [illegible]renita, que es la especie típica de los fosfatos férricos naturales; aparte del hierro es el fluor el elemento constante del mineral que nos ocupa, y contiénelo en proporciones algo superiores al 2 por 100; también suele contener cantidades mínimas de cal en estado de fosfato, pues existen ciertas relaciones entre las apatitas y las vavelitas, quizá por ser el mismo el mecanismo generador de ambos. Como una vavelita ó variedad de vavelita es considerada la redondita, cuyo mineral, por su composición química y sus caracteres, aparece en primer término relacionada, de una manera íntima, con la barrandita, siendo los dos cuerpos fosfatos alumínicos y hierro; también se relaciona con la fischerita y su variedad la peganita, respondiendo la composición química de estos dos cuerpos á la del fosfato hidratado de aluminio típico, mas se caracterizan por su color verde claro, ó blanco verdoso tan sólo en determinadas ocasiones, y pueden la redondita y su congénere la barrandita colocarse al término de la serie donde están la kapnicita, el estriegiscón, la planerita, la cereleoolartita, la calcevavelita y la zefarovichita, cuyas variedaddes representan alteraciones y cambios del primitivo fosfato hidratado de aluminio, producidas, ó por adición de algunos componentes, el fosfato cálcico y el fluoruro de calcio entre ellos, ó mediante sustituciones, no siempre regulares, del aluminio con el hierro en estado férrico, perteneciendo á este grupo la redondita, si bien en ella las proporciones de hierro, si no superan, igualan, á lo menos, á las de aluminio; critaliza, como la especie típica, en formas pertenecientes al sistema rómbico, aunque los cristales ni son frecuentes ni perfectos; con más frecuencia se la ve en masas globosas radiadas, constituídas por fibras que son separables unas de otras; posee brillo poco intenso, es susceptible de varias exfoliaciones, su color es amarillento, el peso específico es algo inferior al número 4, y la dureza no llega á 2,5. Calentada la redondita en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder su agua se obscurece bastante; no se funde al vivo fuego del soplete; por vía húmeda disuélvenla los ácidos minerales enérgicos, y en el líquido resultante pueden caracterizarse el ácido fosfórico, el aluminio y el hierro sin dificultad.

* **REDONDO:** *Geog.* En el término de este ayunt. (Palencia) se halla la sima, cueva ó salida del Coble. Según Puig y Larraz, considérase esta caverna erróneamente como origen del río Pisuerga, pues lo que únicamente hace es atravesarla en toda su longitud, que es de unos 900 á 1 000 m., despeñándose por la llamada *sima*, sita á unos 800 m. del verdadero origen del río. La sima del Coble es, pues, una de las bocas de la caverna, por donde no ha tratado nadie de penetrar, y consiste en una pared ó dique semicircular formado por las calizas cenicientas del trías, que intercepta el paso á las aguas, y al fin de la pared se ve una abertura de 10 metros de altura por 4 de ancho; pero luego angosta, descendiendo con rápida pendiente, y el paso se hace tortuoso y difícil, llegando á ser casi completamente impracticable. A corta distancia de la entrada termina la caliza triásica y se presenta la carbonífera, cuajada de tallos de *encrinos*. La otra boca, más conocida, y por la que generalmente se penetra en la caverna, es la llamada por unos cueva del Coble y por otros la salida del Coble. Ábrese ésta en la falda de un cerro, y por uno de los lados de su anchurosa abertura, de unos 6 m. de ancho por 10 ó más de alto, se precipita, formando vistosa cascada, el Pisuerga, que poco más adelante ya ha sido aprovechado por la industria utilizando otros saltos que ofrece; éntrase con facilidad en el vestíbulo de la cueva, vasto anchurón de elevada bóveda y gran amplitud, y de él se pasa á la galería por cuyo fondo corre el río encajonado en la estrecha y profunda madre que el mismo se ha labrado en la caliza carbonífera; el piso asciende poco á poco, y el río parece cada vez más profundo y su canal más estrecho; los anchurones se suceden, ofreciendo lo vistosos aspectos los unos, lúgubres y negros antros los otros, hasta que á los 760 m. de la boca se estrecha la galería de tal modo que no es posible pasar más adelante *(Cavernas y simas de España)*.

REELECTRÓMETRO: m. *Fís.* Aparato que indica el sentido ó intensidad de una corriente. Ideado por Marianini en 1833 se ha perfeccionado después por Melsens, y se destina principalmente para estudiar el sentido é intensidad de las corrientes eléctricas producidas por las exhalaciones. No es otra cosa que un carrete en cuyo interior hay un alma formada por varias varillas ó alambres de hierro, ó mejor de acero, pero completamente privadas de todo magnetismo; sobre el carrete hay colocada una gruesa brújula, dispuesto aquél de tal modo que la aguja imanada de la brújula sea exactamente normal al alma del carrete. Si se hace pasar una corriente cualquiera por el carrete, las varillas del interior se imanan y desvían la aguja de la brújula de su posición ordinaria de equilibrio, acusando esta desviación el paso de la corriente, su sentido, y la intensidad, por el lado en que la aguja se inclina y por el ángulo de la desviación. Al terminar cada experiencia se someten las varillas de acero al rojo vivo, de modo que pase la temperatura del punto crítico, á fin de conseguir la completa desimanación de aquéllas.

Para estudiar las corrientes producidas por las exhalaciones se une al carrete á dos puntos de la barra del pararrayos, ó mejor á dos puntos de un conductor paralelo y á poca distancia de aquélla, pues de otro modo se correría el riesgo de que el hilo del carrete se fundiera; así, la corriente que recorre el carrete es una corriente inducida de menor intensidad que la que atraviesa el pararrayos. Este reelectrómetro se halla establecido en el Observatorio del monte Ventoux con el indicado objeto, y también se emplea en la red telegráfica belga para el estudio de las corrientes que circulan por las líneas, en cuyo caso va unido á la línea por una derivación.

REEMPLAZALÁMPARAS AUTOMÁTICO: m. *Fís.* Aparato destinado á reemplazar, en una distribución de energía eléctrica para el alumbrado, una lámpara que se funde ó apaga, por otra nueva ó por una resistencia equivalente, y esto de una manera automática. Cuando en una red de alumbrado se funde una lámpara, las condiciones de la corriente á que aquélla pueda afectar se modifican, y es necesario reponer esta parte de la red al estado que primitivamente tenía, bien colocando inmediatamente otra lámpara nueva, bien intercalando una resistencia que sustituya la de la lámpara destruída; esto se hace de ordinario á mano, lo que puede ser causa de perturbaciones en la distribución por el tiempo que se pierde en las operaciones; y para evitar tales inconvenientes Gerard ha ideado el aparato que nos ocupa, que se compone de un electroimán recto, de hilo fino, que se coloca en derivación al lado de cada lámpara; dos cápsulas de hierro, llenas de mercurio, van colocadas debajo, formando parte de una segunda derivación, en la que se halla la lámpara de repuesto, ó resistencia equivalente, que ha de hacer sus veces; los dos cubiletes ó cápsulas llenas de mercurio están aislados cuando la lámpara primera funciona; y por lo tanto, no habiendo corriente en la segunda derivación, la lámpara de repuesto no funciona. El electroimán lleva una armadura que, por medio de un gancho, sostiene un travesaño de hierro, al que se fijan dos vástagos cilíndricos, de hierro también, y cuando la primera lámpara está encendida la corriente que pasa por el electro que se halla en derivación es muy pequeña é insuficiente para atraer la armadura; pero si se apaga ó inutiliza la primera lámpara, cortada la corriente principal, se dirige toda por la derivación, el núcleo del electro se imana fuertemente, atrae á la armadura, que oscila, y abandona al travesaño y cilindros de hierro á él unidos, los que caen dentro de los cubiletes y cierran la segunda derivación, con lo que la lámpara primera queda reemplazada por la segunda ó por la resistencia que ha de sustituir á aquélla, y esto en un brevísimo espacio de tiempo.

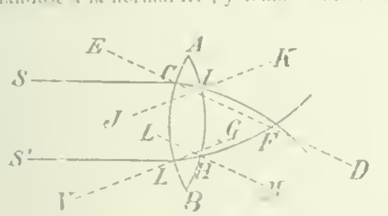
REENHOLD (JORGE PAULI): *Biog.* V. PAUL[1] (JORGE REENHOLD), en este *Apéndice*.

* **REFRACCIÓN:** *Fís.* En el t. XVII, pág. 286 hemos hablado de la refracción de una manera general; en el t. XI, pág. 1239, la hemos estudiado más particularmente en la luz; y en el t. XIX, pág. 516, en cuanto se refiere al sonido; pero nada se ha dicho de la refracción del calor y de la electricidad, que nos proponemos estudiar aquí.

Refracción del calor. – Los rayos de calor que penetran en un medio diatérmano, según la naturaleza de éste y la manera de penetrar en él, pueden sufrir ó no una verdadera refracción. Si el rayo ó haz de rayos caloríficos cae perpendicularmente sobre la superficie del medio no hay

desviación, pero en cualquier otro caso la refracción se produce, aproximándose el rayo á la normal, como en la luz, al pasar de un medio cualquiera á otro más denso, y viceversa, se desvía, si el segundo medio es menos denso que el primero. Estos fenómenos se demuestran experimentalmente empleando lentes esféricas convergentes, que concentran los rayos caloríficos del Sol, así como los luminosos, observándose que en el foco, donde la luz es más intensa, hay también un máximo de calor, suficiente para incendiar los cuerpos sobre que cae, si éstos son combustibles, como madera, yesca, papel, tabaco, etc., lo que puede comprobarse fácilmente con una lente convergente exponiéndola al sol en un día claro y colocando en el foco el cuerpo que se quiere incendiar; este medio lo empleamos frecuentemente en el campo, en los trabajos de nuestra profesión, para encender el cigarro ó el tabaco de nuestra pipa, lo que causa no pequeño asombro á los obreros á nuestras órdenes. Es verdad que en estas experiencias se trata del calor luminoso, y pudiera caber la duda de si los rayos obscuros estaban sometidos á las mismas leyes; mas esta duda desaparece con las experiencias de Melloni, que, valiéndose de prismas y lentes de sal gema, que es uno de los cuerpos que menos calor absorben, ha demostrado que el calor obscuro se refracta del mismo modo que el que procede de focos incandescentes.

El aumento de temperatura, en el foco de un vidrio plano-convexo ó biconvexo, no es más que un efecto de refracción; si suponemos un haz de rayos paralelos, SS' (*fig. siguiente*), que caen sobre la lente AB, al pasar el rayo S del aire, medio menos denso que el vidrio de la lente, á ésta, en C se separa de su primitiva dirección, SC, aproximándose á la normal ED, y toma la dirección



CI; á la salida de la lente al aire, medio menos denso, en I, se desvía el rayo de la normal JK y toma la dirección IF. El otro rayo extremo del haz, S', al llegar á la lente, en L, toma la dirección LH, más próxima á la normal, y al salir al aire, en H, se separa de la normal NG y toma la dirección HF, que converge con el rayo refractado de S, en F, foco de la lente. Las desviaciones de los rayos extremos, S y S', que caen con mayor oblicuidad que los intermedios, sobre la lente, son las máximas, y todos los demás rayos del haz seguirán trayectorias que convergen hacia el mismo punto F, foco de la lente. Se llama *cristal ardiente* ó *cristal ustorio* á toda lente construída con objeto de concentrar los rayos caloríficos, sea ó no transparente á la luz, con tal que lo sea al calor, es decir, construída con una substancia diatérmana cualquiera.

La potencia de un cristal ardiente es tanto mayor cuanto mayor sea su abertura y más convergente ó de menor radio las superficies que le limitan.

Tschizubausen, ya célebre por sus espejos ustorios, ha hecho construir también cristales ustorios de gran potencia, de casi un metro de diámetro, con los cuales consiguió fundir metales y vitrificar substancias minerales. Buffón llegó al mismo objeto con una lente de escalones análoga semejante á las empleadas en los faros, lente en que la cara de incidencia es plana y la de emergencia está tallada en coronas concéntricas de foco común, es decir, que las curvaturas están calculadas de esta manera, habiendo ideado este sistema con objeto de disminuir todo lo posible el espesor de la lente, para que haya menos absorción de rayos caloríficos.

También se ha tratado de construir cristales ustorios de líquidos, en cuyo caso la lente es una ampolla de vidrio de forma exterior lenticular, formada por dos vidrios cóncavoconvexos, de igual espesor éstos en todos sus puntos, con una boquilla con su llave en el borde y parte superior, por la que se llena la ampolla del líquido con que se quiere trabajar, citándose como cristal ardiente de esta clase el construído por Berinores y Trudaine en el siglo pasado, cuya lente tenía hasta 1,33 m. de altura y 2,60 de radio de curvatura, habiendo obtenido efectos de extraordinaria intensidad, cuando se llenaba la ampolla con esencia de trementina, y concentrando en ella los rayos solares.

Es sabido por todo el mundo, por haberlo vulgarizado el científico novelista francés Julio Verne, que los marinos, en los viajes á las regiones heladas de los polos, han construído lentes de hielo para encender fuego, habiéndose hecho en Inglaterra curiosas experiencias con una lente de hielo de 1 metro de abertura para inflamar la pólvora y el papel.

Refracción electroóptica. – El Doctor Kerr asegura que algunos dieléctricos, expuestos á la tensión dieléctrica, cuando se les coloca entre los polos opuestos de una máquina de Holtz, ó en combinación con otro poderoso manantial de electricidad, de muy alto potencial, poseen la doble refracción, pudiendo hacer girar un rayo de luz polarizada, ó desarrollar dos rayos complementarios de un rayo de luz ordinaria, fenómeno que se observa con gran claridad en el bisulfuro de carbono, el que obra como lo haría un vidrio estirado en dirección de las líneas electrostáticas de fuerza, siendo necesario, para observar el fenómeno, abrir en una placa de vidrio varios taladros, en los que se insertan otros tantos conductores de una máquina de influencia, y en esta disposición polariza la luz. Éste no es más que un fenómeno de refracción producido por la electricidad, á cuyo fenómeno se le conoce generalmente con el nombre de efecto de Kerr.

Refracción de la electricidad. Los efectos indicados en el párrafo anterior son, más bien que fenómenos de refracción eléctrica, de refracción producida por la electricidad. Pero este movimiento, como el sonido, el calor y la luz, se refracta verdaderamente, como se suponía y ha demostrado Tribe en 1881, intercalando en un recipiente, que contiene un electrolito, otro líquido diferente, separado después por un prisma poroso, hueco, de ángulo variable, en cuyo interior se colocaba el segundo líquido; se estudia la dirección del movimiento eléctrico suspendiendo varias placas metálicas entre los electrodos.

* **REFRANGIBILIDAD:** *Fís.* Definida esta propiedad en el tomo XVII, página 290 de esta obra, propiedad que afecta también al sonido, al calor y á toda clase de vibraciones, vamos á hacer aquí algunas indicaciones sobre este importante fenómeno.

Los cuerpos sólidos regularmente se refractan, alejándose de la perpendicular á la superficie que separa los dos medios cuando pasan de un medio menos denso á otro más denso; y al contrario, se refractan, acercándose á esta perpendicular, cuando pasan de un medio menos denso á otro más denso.

Los rayos de luz se refractan en sentido contrario, es decir, se acercan á la normal al pasar de un medio menos denso á otro más denso, y se alejan de aquélla al pasar de un medio más denso á otro menos denso. Sin embargo, esto sufre algunas excepciones.

La experiencia ha enseñado que todos los rayos de luz no tienen el mismo grado de *refrangibilidad*; que los rojos, por ejemplo, le tienen menor que los anaranjados y los amarillos, los verdes, etc., y que los violados son los más refrangibles de todos.

Una *refrangibilidad*, mayor ó menor, es una disposición á ser más ó menos quebrados pasando bajo del mismo ángulo de incidencia en el mismo medio.

Toda la teoría de Newton sobre la luz y los colores se funda en las diferentes *refrangibilidades* de los rayos de luz; los experimentos siguientes demostrarán la verdad del principio:

1.° Introduciendo un rayo de luz por un agujero, hecho en la ventana de un cuarto obscuro, sobre un prisma, presentará todos los colores del arco iris, con toda su viveza, en un papel blanco, á saber: el rojo, después el amarillo, el verde, el azul, y finalmente el púrpura ó violado, y el color será el mismo en cualquier cuerpo que se reciba la luz.

Con todo, esta luz colorida se propaga en líneas rectas como la otra luz; también se refleja desde la superficie de un espejo; se quiebra pasando por entre una lente, y conserva sus colores, así después de la refracción, como después de la reflexión.

Pero si se reciben estos rayos en el foco de una lente, que se reúnen en un lugar, vuelven á tomar su primer color blanco, pero pasado el foco, porque entonces se apartan y separan de nuevo.

Suponiendo pues que estos rayos, al pasar por el prisma, producen una refracción al entrar y otra al salir, se infiere que un rayo de luz se separa en rayos coloridos por dicha refracción.

2.° Supuesto que los rayos coloridos se reúnen siempre en líneas rectas, aunque se reflecten de un espejo ó se quiebren en la lente, se infiere que conservan todas las propiedades de la luz.

3.° Supuesto que en el foco de la lente una disposición ó una mezcla de diferentes rayos coloridos que les hace parecer blancos, y que vuelven á tomar su primer color después de la refracción más allá del foco, se sigue que los rayos rojos, amarillos, verdes, azules y de púrpura, mezclados juntamente en una proporción conveniente, han de producir el color blanco.

Conviene observar que este experimento sale igualmente bien cuando el cuarto no está obscuro, con la única diferencia de que los colores son menos vivos.

Los rayos que son más refrangibles por el prisma, quebrados de nuevo por otro prisma colocado en una situación perpendicular respecto del eje del primer prisma, todavía se quiebran más, por el prisma anterior, que los otros rayos que tienen menor *refrangibilidad*; de suerte que la imagen de luz obtenida, formada por el primer prisma, se vuelve entonces inclinada y conservando la misma anchura toma otra situación.

Newton fué el primero que descubrió la propiedad que tienen los rayos de luz de ser diferentemente refrangibles, y después respondió á las objeciones que le hicieron varios autores, entre otros el P. Pardies, Mariotte y otros muchos; el resultado de esta polémica fué establecer más y más esta teoría, habiéndola aclarado y confirmado con un gran número de experimentos en su *Tratado de Óptica*.

No sólo los rayos coloridos producidos por la refracción que sufren en el prisma, sino también los que se reflectan desde los cuerpos opacos, tienen diferentes grados de *refrangibilidad* y de reflexibilidad; y como el blanco se produce por la mezcla de muchos rayos coloridos, infirió Newton que todos los rayos homogéneos tienen su propio color, que corresponde á un grado de *refrangibilidad*, y que no puede mudarse ni por la reflexión ni por la refracción; que la luz del Sol es un compuesto de todos los colores primitivos, y que todos los colores compuestos únicamente nacen de la mezcla de estos últimos.

Creyó que los diferentes grados de *refrangibilidad* proceden de la distinta magnitud de las partículas de que se componen estos rayos; por ejemplo, que los rayos menos refrangibles, es decir, los rojos, se componen de las partículas más gruesas; los más refrangibles, es decir, los violados, de las menores, y los rayos intermedios, amarillos, verdes y azules, de partículas de una magnitud intermedia.

El mismo autor observa que una de las principales causas de la imperfección de los anteojos es la diferente *refrangibilidad* de los rayos de luz; porque siendo estos rayos diferentemente refrangibles, se quiebran primero, de distinto modo que la lente, y reunidos después forman foco diferentes con su reunión, lo cual hacía obligado á Newton á idear su telescopio catadióptrico, en que sustituye la reflexión á la refracción, porque todos los rayos de luz reflectados por su espejo concurren, á lo menos sensiblemente, al mismo foco, lo cual no sucede en las lentes.

* **REFRIGERANTE:** *Ind.* En el t. XVII, página 291, se ha tratado de las substancias refrigerantes, y ahora nos vamos á ocupar de los aparatos que llevan este nombre, y que se usan para hacer descender la temperatura de los cuerpos.

Sus propiedades se fundan en el empleo del aire ó del agua, como medios en los cuales se opera el enfriamiento; es decir:

1.° En la radiación, en el aire y en el enfriamiento por contacto de éste. Este medio, el menos rápido de todos, es el que se emplea cuando no hay necesidad de otros, y sin aparato especial.

2.° El [illegible] del agua [illegible] no es perpendicular, presenta [illegible] ventajas, pues el enfriamiento [illegible] veces mas rápido que en el [illegible]. Es ventajoso en el caso de disponer de una [illegible] cantidad de líquido, á fin de que éste no se [illegible] caliente. La agitación del líquido, al [illegible] las superficies, acelera el enfriamiento.

[illegible] también, en [illegible] casos, la evaporación [illegible], que es un medio poderoso de enfriamiento.

No [illegible] nada que decir en cuanto al primer caso, examinemos sucesivamente los aparatos en que se emplea el enfriamiento por el agua, lo cual se hace particularmente para el enfriamiento de los líquidos, pues para los sólidos se obtiene el enfriamiento por lo general á sumergir simplemente el cuerpo, en el agua.

La teoría de los aparatos de este género es, evidentemente, análoga á la del método de segregación, [illegible] que, en lugar de una substancia, es el calórico el que se debe extraer de un cuerpo para hacerlo pasar á otro. El objeto se llenará perfectamente con una cantidad de agua que sea sólo igual á la del líquido acuoso que se quiera enfriar si el aparato está dispuesto de manera que el agua fría y el agua caliente circulen en sentido contrario. Claro es que, si el circuito tiene una longitud suficiente, habrá, con sólo esta cantidad de agua, un cambio completo de temperatura.

La *fig.* 1 representa el elemento de esta disposición. Se compone de dos tubos, contenidos el uno en el otro: en el tubo central circula el líquido que se quiere enfriar, y en el exterior el agua fría, que marcha en sentido inverso, entrando, por ejemplo, por debajo y saliendo por arriba, por efecto de una presión hidráulica, en tanto que sucede lo contrario en el líquido caliente. Este elemento puede multiplicarse y variarse de

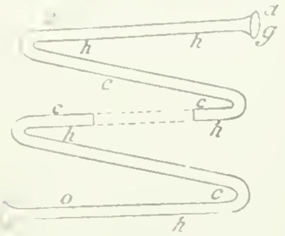


Fig. 1

diferentes modos, lo cual da lugar á diversas disposiciones, más ó menos cómodas, según los casos.

La *fig.* 2 representa un aparato en el cual están los tubos reemplazados por planchas, en yuxtaposición, sobre un plano horizontal. El agua fría entra en el aparato por el embudo *a* y sale por el tubo *b*. El líquido caliente entra por el embudo *f* y sale por el tubo *i*. Hay llaves que permiten hacer variar las cantidades de cada

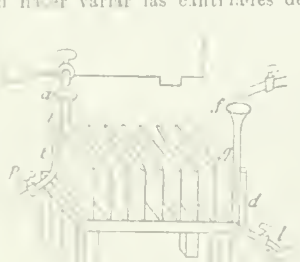


Fig. 2

[illegible] de manera que a la salida se obtengan [illegible] temperaturas que se desea.

La [illegible] representa el mismo aparato, con la [illegible] de que las planchas que contienen [illegible] están dispuestas verticalmente.

[illegible] *fig.* 4 representa una disposición que se ha encontrado [illegible] cómoda para los líquidos que, [illegible] de cerveza, forman depósitos que [illegible]. Está simplemente formado de [illegible] planchas [illegible] cilíndricamente, que [illegible] el agua [illegible] entra en el centro por el tubo *g* y que sale por la [illegible]. El líquido llega, al contrario, por el embudo *b* y el tubo *l* al circuito exterior, recorre todas las espiras, para llegar al centro y salir por el tubo [illegible].

Las *figs.* 5, 6 y 7 representan una disposición particular debida á Wheeler, que ha dado al aparato el nombre de condensador de Arquímedes. Compónese, como lo representan las figuras, de placas horizontales contenidas en un vaso cilíndrico. El líquido caliente, que llega á la parte superior por el tubo *c*, recorre todos los intervalos comprendidos entre ambas planchas por un

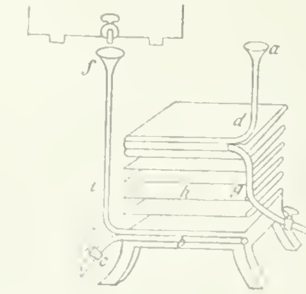


Fig. 3

movimiento helizoidal, para salir á la parte inferior por *f*. El agua fría, por el contrario, llega por el centro y penetra por el tubo *g* hasta la parte inferior del aparato, desde donde vuelve á subir á lo largo de las espiras hasta la parte superior, por la cual sale por un sifón colocado en *i*.

Las disposiciones que acabamos de indicar se aplican mas ó menos completamente en la Cer-

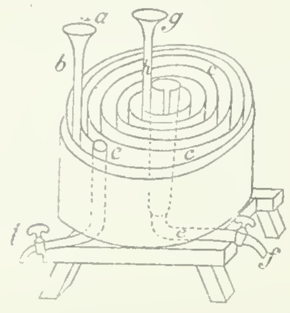


Fig. 4

vecería para enfriar el mosto, á fin de determinar prontamente la fermentación, pues un enfriamiento demasiado lento perjudica la calidad de la cerveza. Otras veces se consideraba haberse hecho bastante con ponerla en vasijas de poca profundidad y de una gran extensión, y acelerar la acción de la evaporación agitando aire.

Aparatos en los cuales se obtiene el enfriamiento por evaporación. – Los aparatos que preceden ofrecen la gran ventaja de utilizar el calor del líquido que debe enfriarse, el cual sirve para calentar agua para nuevas evaporaciones, razón por la cual son estos aparatos los más convenientes, siempre que se disponga de las cantidades suficientes de agua fría; pero hay precisamente un caso importante, en que la insuficiencia del agua fría es la que hace necesario enfriar rápidamente la caliente; este caso se presenta

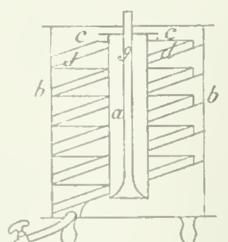


Fig. 5

en las máquinas de vapor y en las calderas de cochura, en el vacío, por el vapor, cuando no se dispone más que de cantidades insuficientes de agua fría para la condensación.

Las condiciones que en estos casos hay que llenar para un enfriamiento rápido, consisten, evidentemente, en elevar la evaporación á su máximo: 1.°, multiplicando las superficies; 2.°, dando una gran velocidad á la corriente de aire que lame dichas superficies. En la *fig.* 8 damos

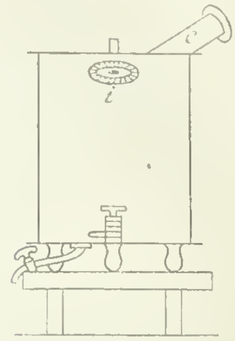


Fig. 6

una disposición que satisface estas condiciones, y que felizmente es imitada en los edificios de graduación de las salinas. El agua caliente, llevada á un receptáculo superior, desciende á lo largo de cuerdas pasadas por agujeros hechos en

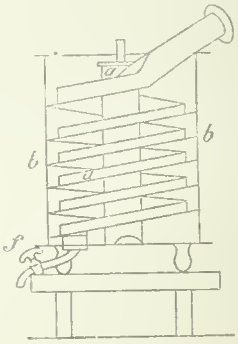


Fig. 7

el fondo de este receptáculo. Una corriente de aire, activada por un ventilador, pasa por entre estas cuerdas, y es arrastrada á una chimenea, llevándose consigo una reducida parte de agua, cuya evaporación enfría la que cae en el receptáculo inferior.

En este aparato se pierde el calor del agua, y también la cantidad de agua vaporizada. Degrand ha inventado un aparato en que ha tenido

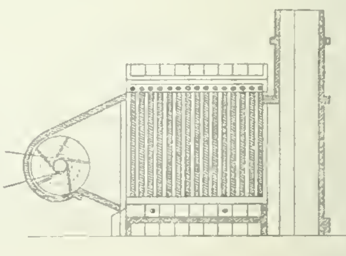


Fig. 8

la feliz idea de condensar el vapor que sale de los aparatos de cochura por el frío que produce la evaporación de los primeros zumos, evaporación que en este caso todo es beneficio, puesto que produce una primera concentración.

* **REGADERA:** *Fís.* En el tomo XVII, página 293, hemos hablado del útil que se conoce con el nombre de regadera, y ahora nos vamos á ocupar de un fenómeno sumamente curioso, que se puede observar con un pequeño aparato que, por su analogía con el citado útil, ha recibido el nombre de *regadera eléctrica*, y que consiste en un vaso de latón, de pequeñas dimensiones, provisto en su fondo de multitud de tubos capilares; si se llena de agua, ésta, si sale, caerá gota á gota y lentamente; pero si se suspende el aparato así dispuesto del conductor de una máquina electrostática, y se hace funcionar la máquina, el agua se electriza y se la ve salir inmediatamente formando delgados filetes continuos y divergentes, como lo haría una regadera común

cualquiera, lo que le ha valido el nombre con que se conoce el aparato. La explicación del fenómeno es sumamente sencilla: cuando no funciona la máquina, el rozamiento del agua con las paredes de los tubos es sumamente grande é impide la salida del líquido, pero desde el momento en que la máquina funciona el agua se electriza, con una parte del mismo nombre que el conductor á que está unido el aparato, así como las paredes y tubos de éste, y como electricidades del mismo nombre se repelen, las paredes metálicas de la regadera y de sus tubos ejercen una repulsión sobre el agua, repulsión que anula el rozamiento ó disminuye sus efectos notablemente, y continuando la repulsión lanza el agua con fuerza por los tubos: los filetes se separan, son divergentes, por la misma razón; electrizados de la misma manera, se repelen y tienden á separarse constantemente unos de otros, aun cuando los tubos capilares de salida sean paralelos; los filetes se hallan sometidos á dos fuerzas: una la de repulsión mutua, otra la acción de la gravedad; la resultante de estas fuerzas en cada momento es la que da la separación de los filetes, no siendo difícil estudiar la forma de la curva que representan las diferentes trayectorias, estudio en que no entramos, porque, sobre ser largo, hoy por hoy no presenta aplicación alguna ni la menor utilidad, bastando con haber indicado el fenómeno, que es sumamente curioso.

* **REGATÓN** *Top.*, *Mar.* y *Art. u Of.* Los jalones, banderolas y piquetes que se emplean para señalar puntos sobre el terreno terminan, por su parte inferior, en un regatón de hierro, que está reducido á un cono de palastro, cosido con clavos al bastón del piquete, y que termina en una punta roma y acerada que se clava en tierra; el cono es de ángulo muy cerrado, y la longitud total del regatón no suele pasar de 10 á 12 centímetros á lo más.

En Marina, y entre gancheros ó conductores de maderas por los ríos flotables, el regatón es el gancho que se coloca al extremo del bichero para dar caza á los maderos ú objetos que se quieren coger; consta el regatón de un gancho de trapero normal al bichero, y de una punta de lanza en la dirección del palo, para empujar y desunir las piezas que se enlazan y no se pueden separar fácilmente unas de otras.

En ciertos juguetes, como el peón y la peonza, etc., el regatón es una punta de hierro acerado que, por su otro extremo, termina en un clavo, que se fija al vértice del cono, en que el juego termina casi siempre.

REGENERACIÓN: f. *Zool.* Fenómeno que se observa en algunos animales de poder renovar las partes de su cuerpo que han sido destruídas, completando otra vez su organismo. Para formarnos un concepto preciso de este fenómeno, fijémonos en un caso bien observado y conocido. Si á una estrella de mar se la arranca uno de sus brazos, al cabo de poco la herida se cierra, se forma un mamelón que va creciendo poco á poco, y pasados algunos meses se ha formado un brazo nuevo en todo igual al arrancado, salvo el ser un poco menor en tamaño. En este caso se dice que la estrella de mar ha regenerado su brazo.

Este fenómeno es más general de lo que á primera vista parece, y en principio todo organismo tiende á regenerar las partes que se le han sustraído y completar su unidad; de este modo muchos animales, divididos en pedazos, como la lombriz de tierra y otros gusanos, cada pedazo por sí regenera el resto del organismo y constituye un nuevo individuo. Para darnos mejor cuenta de este curioso fenómeno pasaremos rápidamente revista á los casos más observados en la serie animal, y luego, mediante la discusión de los datos, trataremos de encontrar la explicación lógica del fenómeno.

Si nos fijamos en la mayoría de los protozoos, organismos por lo general unicelulares, veremos que la división en dos ó más es el procedimiento general de reproducción de estos animales; pero es preciso que en esta partición tome parte, no sólo el protoplasma, sino también el núcleo, que á veces se divide en gran número de fragmentos, cada uno de los cuales se rodea de su parte de citoplasma y forma las esporas. En estos sencillísimos organismos la regeneración se confunde de este modo con su generación.

En los celentéreos, sobre todo en la clase de los pólipos, la regeneración se observa con mucha frecuencia. Conocidos son desde muy antiguo los curiosos experimentos que Trembley practicó con las *Hydra*, esos pequeños pólipos de agua dulce, á los cuales podía volver del revés [illegible] individuos, partir [illegible] en pedazos, etc., sin detrimento, y aunque parte de estos experimentos hayan sido desmentidos por zoólogos modernos [illegible], es lo cierto que lo referente á la regeneración de la *Hydra* partida en dos ó [illegible] pedazos son exactos; el pólipo que [illegible] los tentáculos y completa su organismo. En las actinias se ha hecho con igual éxito el experimento, y en los corales y otros pólipos se observa igual fenómeno. En los equinodermos de forma radiada, asteroideos y crinoideos, el animal puede presentar dos distintas categorías en los fenómenos de regeneración, pues son susceptibles, no solamente de reemplazar los radios ó brazos perdidos, sino hasta de dividir espontáneamente su cuerpo en partes, que se completan de manera que constituyen individuos análogos al primitivo. Esta propiedad no ha sido observada hasta ahora, según Perrier, sino en algunas especies de estéleridos y ofiúridos; consiste en que el cuerpo se divide en dos mitades equivalentes, como sucede en las especies siguientes: *Polias [illegible]*, *P. [illegible]*, *P. [illegible]*, *P. [illegible]*, *P. Alb[illegible]*, *Lo[illegible]ster [illegible]*, *Asterias [illegible]*, *[illegible] radiata*, *Asterias tenuispina*, *Ophiocnida [illegible]radiata*, *Ophiothela isidicola*, *Ophiocoma pumila*, *O. Valenciae*, *Ophiactis [illegible]*, *O. Mülleri* y *O. [illegible]vigny*. El segundo modo de reproducción no ha sido observado sino en los estéléridos; consiste en que un brazo desprendido del disco puede regenerar la estrella completa, caso que puede ser casual y sólo en determinadas condiciones, como en la *Asterias glacialis*, ó, por el contrario, ser normal, como en muchas especies de *Linckia* y de *Mithrodia*. Tan frecuente es el caso de la regeneración de los radios, que generalmente las Linckias pocas veces tienen sus brazos iguales, pues algunos de ellos son regenerados.

En los gusanos son muchos los que presentan este fenómeno. En las planarias se ha visto que regeneran con gran facilidad las partes sustraídas, de tal modo que Dugès hacía el experimento de hendirlas hasta más de la mitad de su cuerpo y obtenía individuos soldados que parecían tener dos cabezas. Todos ó casi todos los oligoquetos, como los *Tubifex*, las *Allolobophora* y las vulgares lombrices de tierra, pueden ser partidas en pedazos, y regeneran la parte sustraída completando su individualidad: bastará en la lombriz de tierra que el trozo comprenda un cierto número de segmentos con sus órganos segmentarios para que la regeneración se realice; los *Microstomum* y otros géneros vecinos presentan aún con más facilidad este fenómeno.

En los artrópodos, como son organismos más complejos, el poder de regeneración es mucho menos intenso y sólo alcanza á regenerar sus apéndices. Así, si á un cangrejo se le arranca una de sus patas, al cabo de cierto número de mudas ó mortosis las regenera con facilidad. En un cangrejo del cual se hace en el S. de España, y aun en Madrid, gran consumo, el *Gelasimus Tangeri* Eyd., pero sólo de sus manos anteriores, que se denominan bocas de la Isla, no se aprovechan, cuando se le pesca, más que estos apéndices, y el pescador que le recoge en Cádiz y San Fernando tiene buen cuidado de arrojar al mar el cangrejo para que reproduzca su pata y cric. Acerca de la facilidad con que los crustáceos pierden sus patas, un zoólogo francés, Frederic, y luego otros varios, han hecho curiosas observaciones. Han notado que si se coge un cangrejo de mar por una de sus patas, el mismo cangrejo, para escapar, fiado quizás en que la regenerará fácilmente, la rompe él mismo por la contracción de sus músculos, por autotomía, y siempre por un sitio determinado en la base de la pata, y si se le rompe ó corta por otro lado no la regenera. En algunos insectos, y en las larvas de muchos, se observa igual fenómeno, y se ha notado que los nuevos órganos que se regeneran crecen en un principio, sobre todo en los fasmidos, formando una espiral, y sólo cuando alcanzan algún tamaño toman la forma definitiva.

En algunos moluscos, en el caracol común por ejemplo, se ha visto que pueden regenerar partes de su cuerpo tan importantes como la cabeza y la concha.

[illegible] vertebrados los que presentan [illegible] de regeneración son los reptiles y [illegible], que pueden regenerar sus patas y [illegible] en los lagartos si se les rompe la cola [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la parte de la [illegible] [illegible] [illegible], si se rompe [illegible] la cola [illegible] [illegible] separada, y obtener en el punto de la rotura una nueva cola [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con dos colas.

En los demás vertebrados el poder de regeneración no llega á tanto, [illegible] [illegible] de los huesos, [illegible] [illegible] huesos y otros fenómenos de esta [illegible] como casos particulares de [illegible] que [illegible]. En general [illegible] [illegible] regenerar todo tejido, [illegible] [illegible] cuyas células no se dividen [illegible] [illegible] [illegible]do; de modo que, como [illegible] hasta tiempos muy recientes, las [illegible] [illegible] cia nerviosa son irreparables, [illegible] [illegible] dicho, terminado el desarrollo [illegible] [illegible] células nerviosas han perdido el poder de división, [illegible] [illegible] [illegible] y no se crean nuevas células.

La explicación de esta serie de fenómenos aparece clara en los casos [illegible] [illegible] los protozoos unicelulares, pues [illegible] su reproducción normal por división mediante la cual una sola célula se divide en varias y engendra diversos individuos. Los demás tipos zoológicos no presentan ya [illegible] de una manera tan fácil de comprender, porque en todos los metazoos las células del cuerpo se especializan y reparten sus funciones; mientras unas son células somáticas que forman su cuerpo y atienden á las diversas funciones, otras son células reproductoras, óvulos y espermatozoos, y sólo éstas pueden reproducir el animal. En la teoría de Perrier, que considera todo organismo como una colonia de entidades más sencillas, ó de células en último resultado, la explicación resulta fácil para cierta clase de animales. Por ejemplo, la estrella de mar, formada por la reunión de cinco ó más antímeros, cada uno de los cuales es un individuo aparte, si se parte uno, el animal, el organismo, mejor dicho, no ha hecho más que perder uno de los individuos que le componen, y los demás pueden regenerarle, del mismo modo que una colonia de hidrozoos forma constantemente nuevos pólipos. En los gusanos formados por metámeros homólogos cada uno de ellos es un individuo, y si se le parte en trozos los metámeros que quedan regeneran los que les faltan, lo mismo que el escólex ó cabeza de la tenia produce siempre anillos ó proglotis.

Las observaciones micrográficas modernas parecen probar que hay identidad entre los fenómenos primordiales de la regeneración en el adulto y la formación de los tejidos en el embrión. En uno y en otro caso los elementos de los tejidos recién formados derivan de células persistentes, que originan tejidos transitorios que luego se organizan y diferencian formando los tejidos definitivos.

Cuanto más bajo está colocado un animal en la escala zoológica, en más alto grado posee la facultad de regeneración. En este caso puede haber una confusión de funciones [illegible], si no existen elementos especiales y localizados encargados de la fecundación, como sucede en las esponjas y en muchos pólipos; cada [illegible] puede encerrar elementos reproductores, como sucede en un pólipo, ó en una [illegible], ó en una planaria, etc. Entonces cada fragmento vive por su cuenta y regenera al resto. Cuando uno de estos animales es cortado transversalmente en dos partes, la porción más diferenciada es la que antes regenera el resto; así, en una *Hydra* la porción en que haya quedado la boca es la que se regenera antes, y en una lombriz de tierra el fragmento anterior que lleva la cabeza completa el resto de su cuerpo antes de que la otra parte haya podido formar la cabeza y los órganos adyacentes.

En todos los casos de regeneración, los órganos de nueva formación se crean á expensas de los órganos que han sido respetados. Cuando un caracol completa su cabeza, cuando la cola un lagarto se forma de nuevo, ó las patas de un [illegible], ha sido preciso que el tronco [illegible] [illegible] se regenere, con sus vasos, sus nervios, [illegible]

músculos y sus huesos; pero no por eso el trozo aquel aumenta de peso con esta nueva formación, sino que, por el contrario, el esfuerzo verificado parece que le debilita y empobrece. Así, pues, es imposible hacerle repetir la operación indefinidamente sin provocar la muerte. Sólo los organismos monocelulares más elementales, los microbios y las amebas, pueden dividirse sin límite fijo, conservando así una especie de inmortalidad. La cabeza de las lombrices de tierra, por ejemplo, no puede reproducirse más de dos ó tres veces, y generalmente en todos los casos los órganos regenerados son más pequeños y débiles que los primitivos.

Por una singularidad casi inexplicable, la regeneración es con mucha frecuencia tanto más fácil cuanto la porción sustraída es más considerable. Cuando Reaumur hacía el experimento de romper solamente la punta de la pata de un cangrejo, la pata no se regeneraba; y si, por el contrario, arrancaba todo el miembro, la reparación era segura. Siendo la regeneración, lo mismo que la generación, una exageración de la propiedad de nutrición, es lógico que se verifique con mayor prontitud y facilidad cuanto más joven sea el individuo, y por eso casi todos los fenómenos se observan en el período larvario. Las salamandras jóvenes reproducen sus patas más fácil y completamente que las viejas. La cola cortada de un renacuajo vuelve á crecer con rapidez cuando la fase larvaria del renacuajo es más atrasada; pues si se corta próximo ya el período de la atrofia de este órgano, no se regenera. Los insectos no pueden regenerar sus patas y antenas, y las larvas en cambio lo hacen con facilidad.

REGINA (SANTA): *Biog.* Religiosa de la Orden de San Benito en el monasterio Donaniense. Esta ejemplar y virtuosísima santa fué reina en el nombre y reina en la sangre, pues era sobrina del rey Pipino. En su primera juventud tuvo por marido, obedeciendo á sus padres y á su tío el rey, al beato Adelberto, del cual tuvo 10 hijas, á todas las cuales hizo monjas de la Orden de San Benito, consagrándolas á Dios con raro ejemplo de piedad, no mirando en la sucesión de su casa á cosas ó intereses de la Tierra para sus queridas hijas. Las puso en el monasterio de Santa María y San Martín Donaniense, que ella fundó, y después de muerto su marido tomó ella también el hábito, sujetándose á una de sus hijas, la beata Regenfreda, que era la abadesa, y dándola la obediencia en su profesión, viviendo con grande humildad y observancia, y muriendo allí santamente, donde existe su santo cuerpo con grande veneración.

* REGISTRADOR: *Fís.* Después de la definición general, sumamente sencilla, del t. XVII, pág. 308, sólo se ha ocupado esta obra de la persona encargada de hacer un registro, y ahora es preciso que hablemos de los aparatos que llevan el nombre de registradores, y que inscriben de una manera continua las variaciones y fases de un fenómeno. Son innumerables, como se comprende perfectamente, porque dependen del fenómeno que se desea registrar y de la manera de funcionar el aparato: termómetros, barómetros que se llaman *termógrafos ó barógrafos*, á los que hemos dedicado artículos especiales; manómetros registradores, odógrafos ó registradores de marcha, etc. Pueden estar accionados por el fenómeno mismo, por la gravedad, como los impulsados por un aparato de relojería, ó por otro agente cualquiera. En la imposibilidad de estudiarlos todos, ni siquiera de hacer una ordenada clasificación, nos vamos á ocupar solamente aquí de los movidos por la electricidad y de los que registran los fenómenos eléctricos, y eso con grandes limitaciones, pues de los otros tipos se estudia buen número de ellos en diferentes artículos de esta misma obra. Entre los registradores eléctricos se encuentran los electrodiapasones y cronógrafos, amperémetros, electrómetros, etc.; de ninguno de éstos, ni de otros muchos que tienen nombres especiales, podemos tampoco ocuparnos, pues corresponden sus monografías á artículos especiales, y sólo vamos á describir algunos de los que no son conocidos con un nombre propio y exclusivo suyo.

Registradores de marcha de los acumuladores. – Montaud emplea, con tal objeto, un amperémetro Deprez, de espina de pescado, cuya aguja indicadora lleva, á su extremidad, un trazador que va señalando su marcha sobre una tira de papel que, impulsada por un movimiento de relojería, se arrolla sobre un cilindro, con movimiento uniforme; también ha empleado la balanza registradora, la balanza Richard, obteniendo resultados sumamente exactos; las placas del acumulador van suspendidas de uno de los platillos de la balanza, colocando pesas en el otro, pesas que representan la tasa, y cuidando que, al comenzar la observación, se halle el primer platillo en la parte más baja de su carrera; los movimientos del fiel se transmiten á un trazador, que señala en una hoja la marcha de aquél. En tanto se carga el acumulador sufre una pérdida del 373 por 100, á consecuencia de la desulfatación de las placas; al completarse la carga el peso queda constante, y durante la descarga se presenta el fenómeno inverso, ó se puede regular la sensibilidad de la balanza por medio de un contrapeso fijo á la cruz, y hacer que baje ó se eleve exactamente un milímetro por cada 3,73 gramos, que corresponden al ampere-hora.

El amperémetro registrador de Richard hermanos está formado por un electroimán con dos carretes, cuyos núcleos, de hierro dulce muy puro, se imanan al paso de la corriente por el hilo conductor, y actúan sobre una paleta doble de hierro dulce, montada sobre un eje paralelo al de los carretes; la superficie del agua está alabeada é inclinada con relación al plano que pasa por la extremidad de los núcleos, bastando transmitir los movimientos del eje á un trazador.

Registrador eléctrico de la salida del sol. – Es un instrumento sumamente curioso, que cierra el circuito de un aparato registrador en el momento en que sobre el primero actúan los rayos solares. Consiste (*fig.* 1) en un termómetro diferencial de aire, en el que la capacidad inferior se halla cubierta de negro de humo, hallándose separado el aire de ambos recipientes por una columna de mercurio; al sentir el aparato la influencia de los rayos del sol, como la cámara inferior está ennegrecida, el aire que contiene se dilata más que el de la superior, y el mercurio de la columna central sube y establece el contacto entre los dos electrodos *A* y *B* del instrumento, se cierra un circuito, y la corriente de una pila local pasa al registrador haciendo mover su trazador.

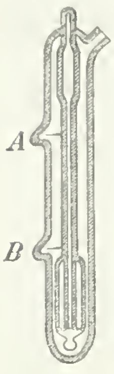


Fig. 1

Registrador de las desviaciones de un galvanómetro. – Richard, para registrar las desviaciones del galvanómetro Deprez, emplea un aparato fundado en el mismo principio que el amperémetro Deprez y Carpentier; la paleta móvil lleva la aguja indicadora, que siempre la acompaña, y además, sobre el mismo eje, una varilla vertical terminada en la parte superior por un trazador, que no es otra cosa que una pluma cargada de tinta á base de glicerina, y cuya pluma se apoya sobre un tambor, al que va arrollada una banda de papel cuadriculado, en el que va dejando la huella de su mancha; el tambor está animado de un movimiento de rotación uniforme, impulsado por un aparato de relojería; las líneas horizontales del papel representan los tiempos, y la pluma va trazando una curva que representa las desviaciones en función del tiempo.

Froelich, para presentar ante numeroso auditorio la forma de las curvas producidas por las corrientes periódicas, emplea un sistema sumamente ingenioso, que consiste en enviar la luz de una lámpara de arco *AB* (*fig.* 2), en forma de

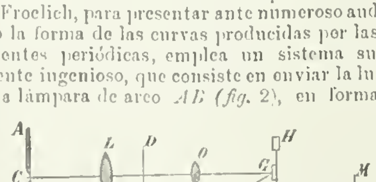


Fig. 2

haz convergente, gracias á las lentes *L* y *O*, sobre un pequeño espejo *G*, unido al diafragma *HI*, de un teléfono, sobre el que se hacen obrar las corrientes que se traten de estudiar; el haz reflejado *GJ* cae sobre un prisma *J*, cuyas caras están cubiertas por espejos planos y animado de un rápido movimiento de rotación alrededor de su eje; el haz *JK*, reflejado por este prisma, cae sobre una pantalla translúcida *MN*, que cuando el aparato ha de convertirse en registrador se reemplaza por una placa fotográfica, en la que quedan impresas las ondulaciones. Cuando la velocidad de rotación del prisma *J* se ha regulado convenientemente con relación al período de las corrientes que se tratan de representar, los espejos se mudan con bastante rapidez, y se dibujan sobre la pantalla, ó en la placa fotográfica, en virtud de la persistencia de las imágenes, curvas que figuran las ondulaciones de las corrientes.

Gerard, para registrar los movimientos rápidos, cuales son las oscilaciones del cuadro de un galvanómetro, emplea también un procedimiento fotográfico; la chispa ó corriente secundaria de un carrete de inducción se hace pasar por una especie de lámpara formada por un carbón *C* (*fig.* 3), y un grueso hilo de magnesio *A*; las interrupciones del circuito primario del carrete *B* se regulan por un electrodiapasón *D*, que posee un determinado período de vibración. El haz luminoso se refleja en un pequeño espejo cóncavo *E*, de un galvanómetro *G*, atravesado por corrientes de variaciones rápidas, y el haz reflejado por dicho espejo se concentra por una gruesa lente bicóncava, que forma una imagen de la chispa, sobre una hoja de papel sensibilizado, tendido, ya sobre un cilindro animado de un movimiento de rotación, bien sobre una tabla vertical animada de un movimiento uniforme descendente; en dicha hoja queda impresa una curva de puntos, una vez que se revela la imagen, por los procedimientos fotográficos. Trazando, por los puntos de esta curva, normales al movimiento del papel, se gradúa el eje de los tiempos en intervalos de duración igual y determinada. Cuando no es necesario conocer el valor de dichos intervalos y se busca sólo obtener el eje de los tiempo dividido en intervalos de duración igual, puede sustituirse el diapasón por el resorte interruptor de un carrete de Ruhmkorff. Para obtener una chispa bien clara y limpia se puede agregar una botella de Leyden, en derivación, con relación á los contactos secundarios; la chispa del interruptor de la corriente primaria se recoge en un condensador de capacidad suficiente para que no moleste en la experiencia.

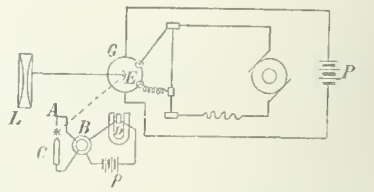


Fig. 3

Registradores de marcha en los trenes de los ferrocarriles. – La Compañía de París-Lyón-Mediterráneo, en Francia, emplea, para comprobar la velocidad de la marcha de sus trenes y ver si está conforme con los itinerarios aprobados, un registrador, compuesto de seis electroimanes unidos á un bastidor vertical; cada electro mueve una varilla, á cuyo extremo lleva una pluma cargada de tinta de glicerina, y las seis plumas, á sólo 10 milímetros una de otra, y colocadas en la misma línea, van trazando sobre una hoja de papel cuadriculado, animada de un movimiento de traslación, con velocidad de 5 milímetros por minuto, una línea. Cada electroimán comunica con un pedal fijo sobre la vía, y de este modo, al pasar un tren y apoyarse sobre el pedal, cierra un circuito, que contiene una pila y el electro correspondiente, y la pluma marca un trazo; como los pedales se encuentran á distancia conocida unos de otros, la distancia de los trazos producidos por las seis plumas da á conocer la velocidad.

La Compañía de Orleáns emplea el registrador Sabouré Richard, formado por una rueda de delgados dientes, que gira con una velocidad de 24 vueltas por hora; un pequeño electroimán, provisto de un estilo trazador, se engancha en la rueda cuando el electroimán es atravesado por una corriente, y, en tanto pasa ésta, el trazador, arrastrado por la rueda, traza una ordenada sobre el papel cuadriculado, arrollado á un cilindro registrador, que va animado de un movimiento uniforme de rotación, impulsado por un aparato de relojería. A lo largo de la vía hay dos pedales, que han de ser pisados por las ruedas

del vehículo que lleva el aparato, y un sistema electro-imán de doble electroimán cierra el circuito al pasar el tren sobre el primer pedal, y lo corta al pasar el segundo, y por este medio la longitud de la orden de día [illegible] conocer el tiempo empleado por el tren en recorrer la distancia que separa ambos pedales.

Registrador químico. — No es otra cosa que un receptor telegráfico, que deja impresas las señales en un papel químico, por la descomposición que se produce en el líquido con que el papel está bañado (receptor Morse, pantelégrafo Caselli). En el primitivo aparato de Bain el impresor era análogo al de Morse, a diferencia de que el estilo inmóvil, apoyado sobre el papel, no podía hacer la menor señal; pero dicho estilo era de hierro y el papel estaba bañado con ferrocianuro potásico, lo que hacía que, al pasar la corriente, había una reacción y quedaba un trazo de azul de Prusia en el punto tocado por el estilo por pasar la corriente de éste al papel, y de éste a la tabla de latón sobre que el papel se apoyaba, y que estaba en comunicación con tierra; al baño de ferrocianuro se agrega una corta proporción de nitrato amónico, a fin de conservar húmedo el papel, condición indispensable para que la reacción se produzca.

En los registradores modernos, para imprimir el papel, se emplea una disolución de yoduro potásico que, al pasar la corriente, da unos trazos de color pardo, que desaparecen a las cuarenta y ocho horas.

Registradores meteorológicos. — Los hermanos Richard, que tanto se ocupan de los registradores, han ideado multitud de disposiciones para transmitir a distancia, por medio de la electricidad, las indicaciones de barómetros, termómetros y otros instrumentos meteorológicos. En todos ellos, como líneas generales, únicas que podemos presentar aquí, el aparato transmisor se dispone de modo que mueva una aguja indicadora, en comunicación con una pila, en cuyo circuito se monta una pieza metálica con dos partes o ramas aisladas entre sí. El receptor lleva dos electroimanes unidos á estos dos brazos, cada uno de los cuales mueve un aparato de relojería; los electroimanes obran sobre una de las ruedas de un engranaje diferencial, en el cual el piñón obra sobre el estilo registrador. Al moverse la aguja toca una de las ramas de la pieza metálica, la que lanza una corriente por el electroimán correspondiente, y aquélla suelta el mecanismo sobre que acciona, haciendo correr una división al trazador; al mismo tiempo el engranaje hace introducir un pequeño vástago metálico en una cápsula ó cubilete que contiene mercurio, cerrando un circuito en el que hay otra pila, cuya corriente vuelve al transmisor, y obrando sobre el electroimán separa la pieza metálica de los dos brazos, haciendo que queden éstos á igual distancia de la aguja, empleándose con este mismo fin dos electroimanes, cada uno de los cuales comunica una de las ruedas del receptor. El enlace de estos diversos aparatos exige seis hilos, y con el fin de evitar comunicación tan complicada se ha modificado algo la disposición de los mecanismos, para reducir aquellos a dos.

Basta con los ejemplos de registradores que hemos presentado para indicar el camino que conviene seguir cuando se trata de conservar las variaciones de una acción ó fenómeno cualquiera que convenga estudiar con todo detalle, y para lo cual la observación directa sería completamente insuficiente.

*** REGISTRO:** *Art. y Of.* En los relojes, el registro, pieza o mecanismo que sirve para modificar la marcha, haciendo que adelante o atrase, respecto del movimiento que tenía, para que la marcha se acomode al medio día medio, varía con el sistema de la máquina; en las péndolas el registro es una tuerca que se atornilla al extremo saliente del vástago que sostiene la lenteja, y que al atornillarse acorta la longitud de la péndola, alargándola al destornillarse, haciéndola marchar con más velocidad en el primer caso, y con menos en el segundo; en los péndulos compensadores de mercurio el mercurio mismo, que, en mayor ó menor cantidad, se vierte en los depósitos, o un émbolo colocado en el fondo de aquéllos; en los relojes de espiral una manivela que corre sobre un cono graduado en el, que sirviendo de índice puede graduar su movimiento, y que por el otro extremo lleva una pieza que coge el espiral o pelo, acortándolo o alargándolo el punto de presión, con lo que se modifica la amplitud de la oscilación. En el mecanismo montado en el [illegible] del espiral, las indicaciones de adelanto y atraso en el [illegible] de la manera en que se ha construido, marcadas en el arco graduado, indican el movimiento.

En Imprenta y Encuadernación se llama registro el número que se coloca al fin de la primera plana de cada pliego, que indica el orden de éste y sirve para guiar el trabajo de plegado y cosido de un libro, siendo por lo tanto mucho más importante que la paginación; también se entiende por tal la correspondencia que debe haber entre las líneas de primera tirada y las de retiración. Registros son también las notas que se ponen en cualquier libro como observaciones del que lee o examina, notas marginales que pueden servir, cuando están hechas por el autor, para adicionar ó corregir una nueva edición de la obra.

Por último, con el mismo nombre se designan las cintas o señales que se colocan en determinados puntos para que sea fácil encontrar la parte de lectura que conviene consultar; cuando se emplean cintas pueden ir cosidas al encuadernamiento de la encuadernación, o bien colocadas en un cilindro que se une á la cabeza del libro, y que pasa hasta sobre el pie de la cola ó pie las hojas.

REGNON (TEODORO DE): *Biog.* Jesuíta francés. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en París a 28 de diciembre de 1893. Largo tiempo enseñó las Matemáticas en las casas de la Compañía. Después se dedicó exclusivamente al estudio de las cuestiones teológicas. Distinguióse en todas sus obras por la precisión y la claridad. En su obra titulada *Bañes y Molina, historia, doctrina, crítica, metafísica* (1883, en 8.°), refutó los ataques de los Dominicos á Molina. Hizo lo mismo en otro libro posterior: *Bannesianismo y molinismo: primera parte: Establecimiento de la cuestión y defensa del molinismo* (1890, en 18.°): no llegó a publicarse la segunda parte. Estas producciones del Jesuíta provocaron vivas discusiones, de las que aun se hacía eco la *Revista Tomista* en los días en que falleció el escritor. Publicó además Regnon un estudio sobre *La metafísica de las causas según Santo Tomás y Alberto el Grande* (1885, en 8.°). Su obra científica más importante es la titulada *Estudios de Teología positiva sobre la Santísima Trinidad. Primera serie: exposición del dogma. Segunda serie: teorías escolásticas* (1892-93, 2 vol. en 8.°). No pudo Regnon imprimir, pero dejó manuscrito, el tercero y último volumen, dedicado á las *Teorías griegas.*

*** REGOLFO:** *Hid.* y *Mar.* Cuando una corriente de agua cualquiera se encuentra detenida por un obstáculo, como los caballones de una era, avance declinado de las orillas, una junquera, etc., parte del agua vuelve en sentido contrario á la dirección de la corriente, formando un remanso, y á esta contracorriente es á la que se da el nombre de regolfo, y en él se ven reunidos los pequeños cuerpos que llevaba flotando la corriente principal. Pero más especialmente se reserva este nombre á la cala o seno que en el mar está comprendida entre dos cabos ó puntas de tierra próximos, y puede servir en un momento de apuro para resguardarse los barcos de una racha violenta que sienten avanzar hacia ellos, esperando que pase para continuar su marcha.

REGRESIÓN: f. *Zool.* En la evolución de los animales se consideran dos factores sumamente importantes: el perfeccionamiento sucesivo de los órganos y su regresión, que dan por resultado que las formas animales cambien completamente de naturaleza y aspecto y originen nuevas especies, según nos demuestra la teoría evolucionista. Generalmente, en Biología se ha venido siempre dando gran importancia al desarrollo y perfección de los órganos, sin tenerse gran cosa en el importante papel que en la evolución de las formas vivas desempeña la evolución. Modernos estudios, realizados por biólogos tan notables como A. Dohrn, el fundador de la Estación Zoológica de Nápoles; Lacaze, Duthiers, Demoor, Massar y Vandervelde, han hecho ver la importancia de este factor, cuya sola aplicación ha bastado en algunas ocasiones para ilustrar multitud de cuestiones de Biología, y hacer abandonar en otras caminos en cierto modo erróneos que no podían [illegible] [illegible] de muchos problemas.

[illegible] la naturaleza puede [illegible] como [illegible] [illegible] que jamás aparece y [illegible] [illegible] [illegible] que otros órganos [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible] más [illegible]. [illegible], ya enunciado por Geoffroy Saint Hilaire y por los anatómicos del tiempo de Cuvier, nos demostraron que no es suficiente para restablecer el árbol genealógico de la serie animal examinar al adulto tal como está constituido, sino también seguir en su desarrollo embriológico, y aun en su constitución orgánica, las huellas de otros órganos que hayan desaparecido, los cuales nos mostrarán [illegible], dentro siempre de la doctrina evolucionista, para proseguir su [illegible], [illegible] de que [illegible] proceda. Así, por ejemplo, por muchos [illegible] se sostiene aún hoy día, [illegible] propuestas por Haeckel en su *Historia de la creación natural*, que el tránsito entre los vertebrados y los demás seres, el que les [illegible] a los es el *Amphioxus*, fundándose como es sabido, en la estructura de su [illegible] en sus branquias, en la existencia de [illegible] vertebrales, etc., etc., pero el estudio atento de su desarrollo embriológico nos prueba que existen en este misterioso protovertebrado órganos que han sufrido una completa regresión, y que no faltan en otros peces más complicados que el anfioxo. Los estudios de Dohrn probaron que en el embrión del anfioxo, durante cierto período, se pueden reconocer rudimentos de aletas torácicas; y si esto es así, dentro de los buenos principios de la teoría evolucionista es preciso que proceda de un pez muy superior al anfioxo adulto, que tuviera aletas pares, y que, por consiguiente, no es un pez de organización sumamente rudimentaria, sino un pez muy degenerado, y por lo tanto una forma regresiva que no puede servir de origen a los vertebrados. No es esto un argumento que pueda emplearse contra la teoría evolucionista; pues aparte de ser una cuestión debatida, no sería en todo caso más que un error de investigación corregido con la misma doctrina. Apliquemos el mismo criterio de la regresión al estudio de los peces inferiores y de sus primeros estados de desarrollo, y veamos si existen órganos regresivos que puedan servir para demostrarnos la filogenia de los vertebrados; y siguiendo las doctrinas de Semper, de Hertwig y de la mayoría de los zoólogos alemanes, veremos que la existencia, en los selacios, sobre todo en su período larval, de órganos segmentarios protonefridios, y aun en el embrión de ciertos selacios, de apéndices laterales al modo de los parapodos de los gusanos, nos indican un parentesco con antepasados provistos de órganos segmentarios y de apéndices laterales, como sucede en los anélidos. El estudio, pues, de la regresión de los órganos, será uno de los criterios más exactos que podamos aplicar en la evolución de las especies, y un punto de vista desde el cual nos explicaremos multitud de cuestiones en la ontogenia de los seres.

La palabra *evolución*, síntesis de la teoría transformista, no implica más que una serie de cambios, una marcha, pero no si está marcha es ó no progresiva. La evolución progresiva implica la marcha hacia adelante, el desarrollo, el perfeccionamiento. La evolución regresiva, por el contrario, supone la vuelta hacia atrás, la decadencia, la degeneración, en una palabra. Pero estas dos ideas tan opuestas no son contradictorias, al menos en sus resultados. Regresión y progreso no son sino dos fases de un mismo problema, y, como veremos, es fácil demostrar que toda transformación progresiva va siempre acompañada de una regresión.

Para ello nos fijaremos primeramente en la transformación filogenética de los órganos, dejando a un lado la estructura de estos órganos en los primeros seres que existieron de una serie, pues la Paleontología nos dice muy poco, y aun la historia de su desarrollo embriológico, que suele ser más desproporcionada y más difícil, y concretándonos sólo a todo a órganos homólogos en un mismo individuo, y para tomar un ejemplo, tomemos los apéndices del cangrejo como tipo de nuestro estudio. Todos ellos están, en suma, construídos bajo un mismo plan, el órgano tipo consta de un primer segmento que se une al cuerpo, *protopodito*, y que lleva la branquia, el *endopodito* y el *exopodito*, divergentes y provistos cada uno de cierto número de artejos

ojos al propodio, y colocado el primero junto al cuerpo y el segundo hacia afuera. Examinemos sucesivamente los veinte anillos que forman el cuerpo del animal, y en cada uno encontraremos a cada lado un apéndice que tiene esta misma estructura general, pero que adaptados á diversos usos, mientras que una parte se ha desarrollado mucho, otra se ha atrofiado. En el abdomen o pleon, los apéndices, adaptados a llevar los huevos, han perdido su función respiratoria y la podobranquia se ha atrofiado. En el extremo de la cola el apéndice ha formado las aletas caudales, y estas piezas se han ensanchado y la branquia falta, al paso que las láminas que forman el exopodio y el endopodio no son multiarticuladas, sino de una sola pieza. En los apéndices del primer anillo abdominal del macho encontramos otra transformación: se presentan [illegible] arrollados formando una especie de canal, [illegible]: faltan el exopodio y la branquia. En los miembros torácicos también podemos observar nuevas transformaciones: salvo el tercer maxilípedo, que es muy semejante al apéndice tipo, todos los demás están más ó menos transformados; cuando el exopodio está muy desarrollado el endopodio se atrofia y viceversa, y en cambio la podobranquia no suele faltar, y si estos dos están bastante desarrollados, como en el segundo y tercer maxilípedos, la branquia es la que se reduce de volumen. En las mandíbulas haremos también parecida observación; una pieza, el propodio, está muy desarrollada, y las otras atrofiadas, y en las antenas son el exopodio y el endopodio los desarrollados, al paso que en los ojos es el propodio el desarrollado y los otros faltan. En suma, hay una compensación en el desarrollo de cada parte del apéndice con respecto á las demás, y no evoluciona progresivamente una sin que otra u otras entren en regresión.

Si examinásemos también, no ya los miembros iguales en una misma especie, sino los homólogos de toda una serie, veríamos cómo dentro del mismo plan de estructura común al mismo miembro, al adaptarse a las diversas funciones, el desarrollo de una parte supone la atrofia de las otras; comparemos las extremidades de todos los vertebrados, ó mejor, para evitar un trabajo tan largo, las extremidades dentro de un grupo más reducido, por ejemplo en los équidos, que para que uno de los dedos se desarrolle los demás se han atrofiado, o hagamos esta comparación entre las extremidades de un topo, las de un murciélago y las de un mono: el número de huesos y su disposición es semejante, pero en el murciélago se han desarrollado extraordinariamente los dedos para formar el ala, y las piezas del carpo y metacarpo son muy reducidas, mientras que en el topo los dedos son cortos y la mano grande, y el mono tiene la mano prehensil. En suma, veremos, por mucho que generalicemos la comparación, que toda modificación va acompañada de regresión más ó menos profunda.

En todos los animales encontramos órganos en regresión, y cuanto más elevado es el animal mayores son los vestigios de esta degeneración. En el hombre, cuya anatomía es hoy tan perfectamente conocida, el número de órganos de regresión es considerable.

El hombre desciende probablemente de otros animales de sistema piloso más desarrollado, y el vello que en el hombre queda es el vestigio del sistema piloso degenerado. En los dientes, la llamada muela del juicio, cuyo desarrollo se retrasa, y aun a veces se suprime, de tal modo que son pocos los individuos que las tengan todas perfectamente desarrolladas en cuanto á número y tamaño, no es sino otro caso de órgano en vía de regresión. En el esqueleto los cuerpos [illegible] vértebras tienen las epífisis terminales atrofiadas, las costillas se han reducido en número; las vértebras sacras y coxígeas se han atrofiado; [illegible] hioides, la apófisis coracoides, los [illegible] ... aviculares, y tantas otras partes [illegible] to, representan órganos reducidos. [illegible] pan culo adiposo, los músculos de [illegible] amiento redondo de la cavidad cotiloidea [illegible] también ejemplos de esta regresión, [illegible] existen, pero sin función, por [illegible].

En el sistema nervioso podríamos encontrar numerosos indicios de regresión, pero nos limitaremos á citar la glándula pineal, que representa el tercer ojo de ciertos saurios, el *filum terminale* de la médula espinal y muchos ganglios nerviosos. En el aparato visceral encontraremos el ciego y su apéndice vermicular, las venas intercostales con sus válvulas, precisas en los cuadrúpedos, en que quedan verticales, y la sangre ha de subir contra la gravedad, é inútiles en la posición bípeda del hombre, que las hace quedar horizontales, el cuerpo de Wolf del riñón, la próstata, la glándula timo y el cuerpo tiroides, etc., y en los órganos de los sentidos el rudimento del tercer párpado y el órgano de Jacobson.

Si hiciésemos igual examen en la serie animal, que sería ciertamente muy interesante, pero demasiado extenso para los límites de este artículo, veríamos siempre órganos en regresión, y cada vez más abundantes á medida que subíamos en la escala animal. En los animales parásitos veríamos una regresión aún más profunda, hasta el punto de que, siendo las larvas ágiles y perfectas, y conservando á veces, como sucede en ciertos crustáceos, los machos su estructura complicada, las hembras parásitas pierden todo órgano, y no quedan reducidos más que á estómago y ovarios, como sucede en la *Sacculina*, parásita de los *Carcinus*, ó en las *Lerneas*, parásitas de los peces. Otras veces la vida sedentaria en los animales desprovistos de movimiento produce iguales efectos; así, el percebe adulto *(Pollicipes cornucopia)* es un sér degenerado con respecto á su larva *nauplius*, y las *Ascidias* lo son aún más con respecto á las suyas, que tienen una organización tan elevada que hasta ofrecen rudimentos de neuroesqueleto con su cuerda dorsal.

Ahora hemos de examinar si existe una ley que regule siempre esta regresión de los órganos y por qué causas se realiza. Según Lameere, en la regresión de los aparatos caídos en desuso se observa que las estructuras más recientes y más especializadas son las primeras en desaparecer, y los caracteres fundamentales son los que quedan por mayor tiempo persistentes. La degeneración sigue una marcha muy rápida, mientras que las disposiciones primordiales ofrecen una persistencia tanto más marcada cuanto más antiguas son. Pero contra esta ley formulada por Lameere se levanta la opinión que en su reciente libro *La evolución regresiva* sostienen Demoor y Marsart, que prueban con multitud de ejemplos y datos que esto no suele ser exacto. Así sucede, como detenidamente explican en su citado libro, con la degeneración del ojo pineal de los saurios, en el que lo primero que desaparece es lo que primero se formó; lo mismo sucede en la regresión de los ojos de los crustáceos ciegos que viven en los grandes abismos del mar, ó en la regresión de los arcos branquiales del embrión humano, en el cual la regresión no sigue la marcha inversa á su aparición, sino que las partes que no han de tener uso, porque el adulto no tendrá branquias, sino pulmones, serán las primeras en desaparecer, aun cuando esos vasos sean también los primeros formados en el embrión y aun en la serie filogénica.

El orden de desaparición y regresión de los órganos no está basado en esa ley, demasiado universal para que pueda ser precisa, sino en las necesidades de la evolución, en la falta de uso y en la falta de espacio y nutrición por el órgano que sustituye al antiguo y se desarrolla con más fuerza. En general el órgano en regresión, si persiste con su antigua forma y volumen, sólo será un estorbo para el animal; y si necesita sin uso la misma nutrición que antes, no permitirá el desarrollo necesario al órgano que se adapte á la nueva función.

Réstanos ahora examinar si los órganos que han sufrido una regresión pueden luego reaparecer, tomar de nuevo su antiguo desarrollo y recobrar su primitiva función ú otra nueva. Según Dollo *(Les lois de l'Evolution)*, los órganos que han sufrido regresión no podrían reaparecer; pero, sin embargo, aunque en pocos casos, esto puede suceder. La Teratología y la Embriología dan pruebas fehacientes de esta reaparición. En la teratología del caballo, por ejemplo, se encuentran tipos en los que los dedos I, II, IV y V están completamente desarrollados como en sus antepasados fósiles. La hipertricosis en el hombre, que no es sólo un carácter raro ó de fenómenos, es decir, un caso teratológico, sino un carácter de ciertas razas, como los ainos del Japón, prueba que puede presentarse de nuevo un sistema completamente en regresión. En los casos patológicos señalados por Willet y Walsham se ha encontrado en los niños un hueso que une el borde marginal del omoplato á la séptima vértebra cervical, hueso que no encuentra su análogo sino en el subescapular de los batracios anuros. Estos diversos casos, ó bien los casos hereditarios de polidactilia ó mamas supernumerarias, se consideran generalmente como casos atávicos, y hay que notar que, según Feré *(La famille neuropathique)*, las familias degeneradas y neuróticas son las que con más frecuencia presentan en su prole estos fenómenos de atavismos teratológicos hereditarios ó no. Muchos más casos podríamos citar, estudiando sobre todo el desarrollo embriológico de los animales, por ejemplo en los crustáceos malacostráceos; pero esto alargaría demasiado los límites de este artículo, y basta con lo ya expuesto para probar que, aunque difícil y raro, es posible el que los órganos en regresión puedan reaparecer. Aún es más raro que si el órgano reaparece vuelva á hacerlo con su misma función; pero tampoco es esto imposible, como veremos en los siguientes ejemplos. En los músculos de la piel, los de la oreja, existen en el hombre, aunque generalmente en regresión y reducidos á fibras delgadas y completamente inactivas, pero también sabemos que algunas veces ciertas personas pueden mover más ó menos las orejas, sobre todo si se ejercitan en ello, de modo que cuando el músculo ha reaparecido y salido de su estado de regresión vuelve en este caso á recobrar su antigua función. Otro ejemplo de vuelta á las formas y funciones perdidas nos suministran las especies de *Pagurus* ó ermitaños que viven en los abismos del mar. En las formas del litoral, estos curiosos crustáceos es sabido que ocultan su abdomen en las conchas de ciertos gasterópodos *(Purpura, Buccinus, Trochus, etc., etc.)*, y á consecuencia de reducir su abdomen á un espacio arrollado en espiral se deforma, se arrolla en espiral, se hace asimétrico, y faltan en todo ó en parte los apéndices de uno de los lados del cuerpo, según el sentido en que se arrollan. Las especies que viven en los grandes fondos en que las conchas son raras se procuran otros abrigos ó prescinden de ellos, y entonces el abdomen y sus apéndices recobran su primitiva simetría. Aún es más frecuente que si el órgano reaparece lo haga adaptado ó otra función; pero aun en estos casos la explicación es difícil, y no deben admitirse sino con cierta desconfianza. Por ejemplo, en el *Birgus Latro*, crustáceo terrestre que sube á los cocoteros en Oceanía, las branquias están atrofiadas, la cavidad branquial se ha vascularizado, y de este modo, según Semper, á expensas de la membrana de la cavidad branquial se ha formado una especie de pulmón. En otros crustáceos, las *Artemias*, se ha logrado hacerles cambiar de forma, según se les hace vivir en agua dulce ó en agua marina; así, la *Artemia salina* de las salinas no es más que un caso de adaptación al medio en que vive, y las generaciones que se producen, según se las adapta al agua del mar, ó á la salobre ó á la dulce, presentan caracteres especiales, órganos variados que las hacen una nueva especie, pero cuando vuelven á su antiguo medio, al agua del mar, recobran sus primitivos caracteres.

En conclusión, podemos resumir en los siguientes términos los resultados generales que suministra el estudio de la regresión:

Toda evolución es á la vez progresiva y regresiva. Las transformaciones de los órganos de los seres vivos van siempre acompañadas de regresión. Se prueba la universalidad de la evolución regresiva, sea por el método de la comparación, ó sea mostrando que todos los organismos llevan órganos en regresión casi completamente atrofiados, pero que prueban que en sus antepasados existieron con todo su vigor y desarrollo. La evolución regresiva no se opera en un orden determinado, y no constituye en modo alguno, como se había sostenido, una vuelta al estado primitivo. Es cierto que á veces, cuando una misma causa de disolución obra con igual intensidad sobre todas las partes de una institución ó de un organismo, las estructuras más complejas y más delicadas son las que desaparecen las primeras; pero no se puede erigir en regla general que las estructuras más complejas sean las más recientes, y que por consecuencia la regresión se haga siempre en sentido inverso de la progresión. La evolución regresiva es irreversible; esto es, salvo raros casos, los órganos desaparecidos no vuelven á recobrar su desarrollo, ni, si por ca-

ó raro reaparecen, resolviendo de ordinario su función antigua ni desempeñan otra nueva. La evolución regresiva tiene por causa generalmente la limitación de los medios de subsistencia ó aumento de trabajo. Sus principios, y aun quizás sus únicos factores, son la lucha por la existencia en los organismos y la adaptación á la lucha, y también la concurrencia ó lucha por la existencia entre los diversos órganos de un ser. Las causas ocasionales de la evolución regresiva son principalmente la inutilidad de la función, la insuficiencia de la nutrición y la falta de espacio que hubiese de ocupar un órgano sin uso en el cuerpo de un ser. Un órgano que ha dejado de funcionar y ha perdido su utilidad directa ó indirecta, persiste, sin embargo, si uno ú otro de los factores de la regresión, variabilidad ó selección, no obra hasta hacer desaparecer el órgano.

Finalmente, ahora hemos de hacer notar que estos principios demostrados en el campo de la Biología no son sólo aplicables á esta ciencia, sino que, lo mismo que la evolución progresiva, se aplican á la Sociología, como ya lo vió Spencer, y tras él tantos otros. La regresión se puede emplear también para la interpretación de muchos fenómenos sociológicos; y aunque este aspecto no nos corresponde, recomendaremos á quien la cuestión [illegible] interese la cuestión el libro que ya hemos citado, publicado en 1897 en la *[illegible] Internacional* por Demoor, Massart y Vandervelde, que lleva por título *L'évolution régressive en Biologie et en Sociologie*.

* **REGUERA:** *Hortic.* Este canal se abre con la laya ó azada en la tierra de huertas ó jardines, para distribuir el agua para el riego de las eras ó cuadros en que se halla dividido aquél; aunque de pequeña importancia representa una verdadera distribución, que requiere hacerse con algún estudio y detenimiento para que el agua del riego llegue á todas partes, desaprovechándose la menor cantidad posible, teniendo, al efecto, en cuenta que, como la tierra de la reguera absorbe alguna cantidad, el camino que se elija para llegar á cualquier punto debe ser el menor posible; para el riego se empieza por llevar el agua á la última era, que la reguera sirve una vez llena; se descubre la siguiente con la azada, tapando con la tierra arrancada del caballón la parte de reguera que ya no se ha de utilizar, y abriendo el portillo en el punto más próximo al depósito; á la vez siguiente se hace el riego en sentido inverso, es decir, empezando por la primera era que encuentra la reguera á su paso, y que se halla abierta desde el riego anterior.

REGULO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. San Régulo salió á predicar el Evangelio por los pueblos de Europa. A este fin, y tomando el oficio de los Apóstoles, dirigióse al país de Senlis, que, ofuscado en las ideas más absurdas y obscurecido por la ignorancia, prestaba adoración á los ídolos, consiguiendo conquistar con su elocuencia muchas almas á la religión del Crucificado. Hacía al propio tiempo prodigios San Dionisio en el centro de las Galias, en las que diariamente pedían las aguas del bautismo millares de convertidos; y como los jefes de la Iglesia viesen lo perfectamente que San Régulo les imitaba, nombraron á este bienaventurado obispo de Senlis, cuya diócesis gobernó con piedad y con caridad los restantes días de su vida. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 30 de marzo.

– RÉGULO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. sacrificado en el año 542 de nuestra era. Regía la grey cristiana en África el obispo Régulo, varón de gran santidad, cuando lo fué ocupada esta parte de la Tierra por los godos. Viendo llegar á su diócesis á esta turba de asoladores enemigos de la fe cristiana, quienes, por medio de los ministros de su santuario, predicaban una religión herética que pretendía destruir la de Jesucristo para entronizar la doctrina de Arrio, Régulo, con ánimo heroico, la combatió, defendiendo con tanto celo y esfuerzo la fe católica que, cansados los arrianos de tener enfrente enemigo tan tenaz, que mermaba diariamente sus filas con la elocuencia de su predicación, se conjuraron contra él, y arrojándole violentamente de su silla episcopal le lanzaron de su diócesis con los más brutales tratamientos. Régulo, resignado, se dirigió á Italia con dos de sus compañeros de apostolado, con ánimo esforzado de continuar sus trabajos evangélicos doquiera que la mano de Dios le llevase. Ya [illegible] en Italia, [illegible] treguas, [illegible] la idolatría y el arrianismo. De [illegible] á [illegible] Populonia, [illegible] Totila, rey de los godos, que mandaba en el país [illegible] de los crecientes [illegible] discípulos, [illegible] blasfemia, [illegible] la tranquilidad [illegible] no. Al [illegible], el rey Totila mandó prender á Régulo y que le [illegible] su presencia. Prendieron los ministros [illegible] á la prisión del obispo, y conduciéndole á la [illegible] le aplicaban [illegible] y males [illegible] ante Totila [illegible] de [illegible] bien su vida, su oficio y religión, [illegible] los [illegible] que le hacían. Régulo, sin perder su serenidad habitual, antes bien con [illegible] humildad, manifestó al rey cuanto le [illegible] á sus preguntas, [illegible] le el error en que vivían él y los suyos, y procurando convencerle de la necesidad que tenía para salvar su alma, de abjurar [illegible], y de profesar en su [illegible], la religión arriana. Encolerizado el rey con semejante sermón, le dijo que rindiese inmediatamente veneración al arrianismo, y como Régulo despreciase sus amenazas, lo hizo sacrificar inhumanamente. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 1.° de septiembre.

REICHARDT (EDUARDO): *Biog.* Químico y agrónomo alemán. N. en Hamburgo á 19 de octubre de 1827. Después de estudiar Farmacia en Altenburgo fué preparador de Wackenroder en Jena, encargado del curso de Química en el Instituto Agrícola de F. Schulze en dicha ciudad, profesor titular en 1862 y director de la división química de la Estación de Investigaciones. Se le deben las siguientes obras: *Sobre los depósitos de sal de Strassfurt*; *Química agrícola*; *Guía para el análisis del agua desde el punto de vista de la Higiene y de la Industria*; *Desinfección y medios desinfectantes*; *E[illegible] de [illegible] calcáreos cerca de Jena, desde el punto de vista de la potasa, del ácido fosfórico, de la cal y de la magnesia*; *Sobre la absorción de los gases por los cuerpos sólidos*, en donde se demuestra que el óxido de hierro y la arcilla absorben ácido carbónico en gran cantidad para dejar que se desprenda de nuevo, lo cual permite la disolución de los carbonatos de cal y de magnesia y del fosfato de cal en el suelo; *Gases contenidos en el agua de nieve y de lluvia, absorción de los gases por el agua*; *Sobre la pararabina*, hidrato de carbono análogo á la gelatina, contenido en el nabo, etc.

REICHITA: f. *Miner.* Carbonato de calcio muy puro, considerado variedad perfectamente determinada de la calcita, á cuyo mineral es, por muchos conceptos, asimilable, atendiendo á sus caracteres más principales; así es que no se marcan de un modo sencillo aquellos en cuya virtud puede definirse la individualidad mineralógica del cuerpo objeto de este artículo. Se incluye la reichita en el mismo grupo donde están la prunerita, el ragoulki, la sericolita, el pranocremo, la neotipa, la estroncianocalcita, la hematoconita, la sideroconita, la ridolfita, en las mezclas denominadas pudacita y puncatita. Ya más de lejos se relaciona el mineral con el gurofian, que es un carbonato cálcico que contiene magnesio, sin llegar á ser carbonato doble cálcico magnésico; con la calcimangita y la tetelita, cuyos minerales, muy poco frecuentes en los terrenos, contienen variables cantidades de manganeso; con la plumbocalcita, en cuyo cuerpo, asimismo raro, es siempre determinable el plomo. A estas variedades de la caliza, aunque está ya muy apartada de la que nos ocupa, se ha de agregar la hidroconita, cuya composición química responde á la de un carbonato hidratado de calcio, conteniendo indeterminadas proporciones de agua; no cristaliza, y se presenta en sus yacimientos formando masas pulverulentas fácilmente disgregables. En realidad, las diferencias existentes entre la reichita y el tipo específico al cual refiérenla los autores son sólo aparatosas, no se refieren ni á modificaciones de la forma, ni á cambios, siquiera sean leves, en la [illegible] el aspecto [illegible] variantes [illegible] naturales [illegible]

REIMUNDÍNEZ Y DEL C[illegible] [illegible] escritor [illegible] á 14 de agosto de 1677. [illegible] estudios en la religión de los Siervos de María, á la que perteneció [illegible] Aires y Toledo, [illegible] del siglo XVIII [illegible] maestro [illegible] de su provincia, vicario general y [illegible] examinador sinodal de [illegible] Barcelona y de otras diócesis. [illegible] Barcelona, 1687 y 1795, [illegible] *Vida [illegible] de San [illegible] de María y de la [illegible] Virgen de [illegible]* (Barcelona, 1714, en 4.°); *Tablas cronológicas*, escritas en latín y publicadas con la obra anterior, que contienen los varones más ilustres de la Orden de los Siervos de María en tres centurias.

REINA BARRIOS (JOSÉ MARÍA): *Biog.* General y presidente de la República de Guatemala. N. en San Marcos (Guatemala) á 24 de diciembre de 1853, ó en diciembre de 1854 según otros. Fué asesinado en la ciudad de Guatemala á las siete de la tarde del 8 de febrero de 1898. Era sobrino de Rufino Barrios, que, siendo presidente, perdió la vida en 1885 en una batalla. Hizo sus primeros estudios en varios establecimientos literarios. Siendo todavía niño, acompañó á Rufino Barrios en su rebelión de 1871 contra el gobierno de Cerna. Fracasó aquella tentativa, y no tuvieron mejor éxito las de 1867 y 1869, en las que también Reina tomó parte. Vencedora más tarde la revolución 1871, en la que había entrado Reina de soldado raso, concurrió este último á varios combates; ascendió á subteniente, y logrado la paz ingresó en la Escuela Politécnica al ser ésta fundada por profesores militares de España, designados por nuestro gobierno á petición del guatemalteco. Reina, á la sazón muy joven, dió como alumno de la Escuela tales muestras de aplicación, que, por ella y por sus aptitudes, llegó en poco tiempo al puesto de catedrático, y más tarde al de director del referido centro de enseñanza. Desempeñó después, siempre con gran acierto, varias comisiones oficiales, y en [illegible] En [illegible] el Salvador 1876 [illegible] la Escuela Politécnica; [illegible] del gobierno de Soto; [illegible] el grado de teniente coronel, y sirvió como primer ayudante al presidente provisional. Por sus trabajos en la organización del ejército ascendió á coronel 1885, y á general 1885, por su brillante conducta en la nueva lucha con la República del Salvador. Muerto en Chalchuapa 2 de abril el jefe del ejército [illegible] nista, logró el [illegible] suspender las operaciones militares por la desorganización de las tropas Reina, ya general, dirigió la retirada de [illegible] y pertrechos de guerra; restableció el orden y la disciplina en la brigada Canales, en la Guardia de Honor, en el batallón Salamá y otras fuerzas dispersas, y con todas ellas [illegible]

[illegible]ierte división para proteger y cubrir la retirada; a las siete y media de la noche dejó el campo de Chalchuapa, llevando consigo todos los heridos y el cadáver del general Barrios. Del general Barillas, presidente de la República, aceptó el nombramiento de subsecretario del despacho de la Guerra. En años posteriores fué primer vicepresidente del Congreso Nacional. Estuvo preso (1890) por suponerse que no era ajeno á los sucesos revolucionarios de Mata[illegible]. Probada su inocencia quedó en libertad, y salió de su patria mortificado por la persecución de que era objeto. Volvió a Guatemala al estallar otra guerra con el Salvador. Luego, después de hecha la paz, e inmediatamente regresó a los Estados Unidos, si bien a poco tornó al suelo nativo. Afable, serio, trabajador, por sus vastos conocimientos y por su experiencia estaba considerado, no sólo como uno de los generales más ilustrados de la América Central, sino también como un notable estadista de cuya inteligente iniciativa esperaban sus compatriotas valiosas reformas políticas y económicas. Al presentar su candidatura para la presidencia de la República dirigió a los electores un *Manifiesto* (14 de enero de 1892), en el que exponía un programa de gobierno ajustado, según su criterio, á las circunstancias del país y á las exigencias de la época. Logró el triunfo por gran mayoría, y en 15 de marzo de 1892 tomó posesión de la jefatura del Estado, puesto en el que sucedió al general Manuel Lisandro Barillas, y en el que por mandato de la ley se mantuvo hasta su muerte, pues aquélla dispone que los presidentes de la República sean elegidos para seis años. En dicho día publicó un *Manifiesto á la Nación*, sobrio y correcto en la forma, que en el fondo confirmaba lo expuesto en enero. Afiliado siempre al partido democrático avanzado, olvidó Reina, en los primeros tiempos de su presidencia, las exageraciones de partido; y cumpliendo sus promesas de candidato, confió los primeros puestos a políticos dignos de las anteriores situaciones, con lo que ensanchó notablemente el campo liberal. Fomentó la construcción de ferrocarriles y carreteras; abrió nuevos puertos; favoreció la colocación de un cable submarino; extendió los servicios telegráficos, telefónicos y postales; construyó magníficos edificios, y fundó el Instituto de Indígenas. También mejoró el estado de la Hacienda pública. Por decreto de la Asamblea Nacional, dado en 30 de agosto de 1897, el período de la presidencia de Barrios se prolongó hasta 15 de marzo de 1902; pero el asesinato del presidente fué anterior a la aplicación de este decreto. Acaso la prolongación de este decreto influyera en la preparación del crimen. Reina, en septiembre de 1897, apeló á medidas de rigor contra sus adversarios y contra los sospechosos; llenó de presos políticos las cárceles; hizo fusilar á un rico hacendado, Juan Aparicio González, por haberse éste negado a contratar un empréstito; y como viese que la insurrección crecía, ofreció 100 000 pesos por las cabezas de Manuel Fuentes y Próspero Morales, principales jefes de la rebelión. Oscar Sol[illegible]nger, de nacionalidad alemana o inglesa, puso fin á la vida del presidente, cerca de la residencia oficial del mismo, disparando contra el un revólver cuya bala mató á Reina en el acto. El asesino pereció en seguida, herido por siete balas de revólver disparadas por los ayudantes del jefe del Estado. Algunos periódicos dijeron que el asesino era escocés, que se llamaba Oscar Zall[illegible]ger, y que contaba veintiséis años de edad. De la presidencia de la República se encargó al punto Estrada Cabrera.

REINA Y MONTILLA (MANUEL): *Biog.* Su libro *[illegible]aganos* (Madrid, 1896) contiene estos tres poemas: *La c[illegible]dad de las turbas*; *El poema de las lágrimas*, y *El crimen de Héctor*. Otro volumen de versos imprimió al año siguiente, y otro tuvo el titulado *El jardín de los poetas* (Madrid, 1899). Ha sido en los últimos años senador del reino. Siguió en enero de 1900 cultivando con fervor la Poesía. De él ha dicho el P. Blanco: «Al seguir las huellas del autor de *[illegible]* no ha [illegible] de su propia y errática personalidad Manuel Reina, cuyas primeras poesías fueron coleccionadas en dos volúmenes de agradable lectura por la ingeniosidad del fondo y los atrevimientos de la forma, y que obtuvieron regular acogida. La musa de Reina, que posteriormente se buscó un casi domicilio en *La Ilustración Española y Americana*, imprime cierto sello de ligereza á todo lo que toca, sin excluir el género social, que con predilección, aunque no exclusivamente, cultiva. Es amigo de los objetos múltiples ó agrupados, de las antítesis y las comparaciones, que constituyen en él verdadera manía; ha catalogado *las musas españolas*, la *música* de las naciones modernas, las maravillas de la Alhambra, y sería capaz de hacer lo mismo con las estrellas del firmamento. Sin que pueda considerarse como un prodigio su versificación, tira á resolver una dificultad rítmica que algunos consideran insuperable: la de dar flexibilidad y armonía al romance endecasílabo, lenguaje propio de la tragedia clásica, y que apenas ha manejado nadie con destreza, fuera del duque de Rivas en *El moro expósito*.» V. t. XVII, pág. 335, col. 2.ª

REINA Y REINA (TOMÁS DE): *Biog.* General y escritor español. N. en Sevilla en 1821. M. hacia 1896. Hijo y nieto de artilleros, siguió la carrera militar en el mismo cuerpo que sus ascendientes. Obtuvo el empleo de subteniente en 1837; poco tiempo después pasó al ejército del Norte, donde ascendió á teniente (1839); concurrió á las operaciones contra Ramales y Guardamino, y se halló en los sitios de ambos puntos, en la acción llamada de Guardamino y en la posterior de Olmedilla, por la que se le concedió el grado de capitán. En baterías montadas y de montaña, ya de guarnición, ya en operaciones, sirvió desde 1840 hasta 1847, año en que fué nombrado capitán. Ocupó en Cuba y Puerto Rico, en varias épocas, puestos principales de su cuerpo, como el de subinspector de Artillería; ejerció el gobierno militar y civil de Matanzas y la Habana; mereció por sus grandes servicios en las Antillas ser agraciado con la gran cruz del Mérito Militar, y por Real decreto se encargó del gobierno y capitanía general en los dos meses transcurridos desde que salió de la isla el general Prendergast hasta la llegada del general Castillo. Director de la fábrica de Trubia en 1866, y vocal (1871) de la Junta Superior Facultativa, á ella pertenecía cuando se disolvió el cuerpo de Artillería (1873). Entonces quedó á la cabeza de la junta organizada para dirigir los trabajos del cuerpo oficialmente disuelto. Acordóse, por mayoría grandísima de votos, que los trabajos se encaminaran á conseguir la restauración de los Borbones. Al efecto, Reina marchó á Francia, y reorganizado el cuerpo de Artillería, en gran parte por su iniciativa y dirección, volvió á la Junta Superior Facultativa. Sentado en el trono Alfonso XII, se vió Reina sorprendido con un nombramiento muy honorífico; pero logró, no sin trabajo, que se anulara antes de hacerse público. Debió á la antigüedad todos los ascensos de su carrera. Después de haber sido comandante general subinspector de Artillería en el distrito de Castilla la Nueva, pasó (1889) á la escala de reserva por haber cumplido la edad reglamentaria. Poeta, orador y escritor, poseyó gran cultura literaria y especial competencia en asuntos históricos. En la Milicia no pasó de general de división, empleo que obtuvo en 1878. Fué caballero no pensionado de San Hermenegildo desde 29 de enero de 1876, y tuvo desde 1880, por servicios de guerra, la gran cruz del Mérito Militar.

REIXATS (JUAN): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia. Floreció á mediados del siglo XV. La fama de este artista aparece confirmada por la circunstancia de conservarse en la iglesia parroquial de Santa Cruz de Valencia una tabla suya representando *El Nacimiento del Niño Dios*; y en punto tan distante como la sierra de Alcaraz, un retablo completo que en 1458 pintó para la ermita de las Ánimas, que luego estuvo en el convento de San Francisco de Albacete, y que hoy (1900) ocupa una capilla de la iglesia de San Juan de dicha capital. Dichas tablas contienen algunas imperfecciones de dibujo propias de la época, la pintura muy plumeada, como las miniaturas y los fondos luminosos.

REJANE (GABRIELA REJU, hoy): *Biog.* Actriz francesa. N. en París por los años de 1857. Hija de un modesto cómico, portero en el Ambigú, la niña Gabriela despertó á la vida soñando en la embriaguez del aplauso y del triunfo en la escena. A la edad de dieciocho años, y después de haber pasado por las clases de Regnier, salió del Conservatorio como segundo premio, para debutar en el Vaudeville, haciendo un papel de escasa importancia en el prólogo de la obra *Revue des Deux mondes*. Desde 1876 á 1882 Gabriela actuó, con éxito extraordinario, en el citado coliseo, haciendo notables creaciones: *Julieta* en el *Premier tapis*; *Angela* en *Dominos roses*; *Gabriela* en *Pierre*, *Agata* en *Club*; *Genoveva* en los *Tapageuos*; *Anita* en *L'Aureole*. *La marquesa de Menu-Castel* y *la baronesa Doria* en *Verglas* y en *Odette*, son nombres que recuerdan grandes batallas en la escena y coronadas por brillantes triunfos. Después de crear, en los *Panoramas*, la mujer de *Paul Louis Morisseau*, en *La nuit de noces*, la ya célebre actriz entra en el Ambigú, y allí donde su padre desempeñó modesto empleo, allí donde cifró sus sueños infantiles, allí venció, demostrando su talento dramático: la obra fué *Glu*, de Richepin; el papel de la Réjane *madama Cezambre*, la infiel esposa del doctor. Desde entonces la carrera de la actriz se cuenta por ovaciones; las empresas se la disputan; los autores escriben para ella, y el público la colma de aplausos. En Palais Royal, es la *Adriana* de *Ma camarade*; en el Vaudeville, es la diva de *Clara-Sol*, la *Regina* de *Monsieur Morat*, la *Lydia* de *Marquise*; en Variétés es el alma de *Demoiselles Clochart*, y en el Odeón consagra su nombre el éxito inmenso que conquista en *Germinie Lacerteux*. Da la flexibilidad de su talento da idea lo variado de su repertorio: desde la *Sapho* de Daudet y los nebulosos dramas de Ibsen, hasta las altas comedias de Sardou y las finas frivolidades de Halevy y de Meilhac. Como artista, la Réjane es un todo perfectamente armónico: voz, gesto, apostura, gracejo, amplitud en lo voluble, naturalidad en el procedimiento, discreción en la mímica y verdad en la creación. Puede de ella afirmarse que es una copia exacta de la vida parisiense con sus lindezas y sus galanterías, con sus finuras superficiales y sus sentimientos hondos. Aunque la Réjane domina todos los géneros y da todas las notas, su especialidad es la comedia y sus mejores creaciones *Sapho*, *Zazá*, *Ma-cousine* y *Nora* en *Maison de Poupée*. No hace mucho que tanto del público de Barcelona como del de Madrid ha escuchado merecidos aplausos, por la fiel y admirable interpretación de las obras que ha representado en las citadas capitales.

RELEVADOR: m. *Fís.* Aparato receptor destinado á cerrar un circuito local. Las corrientes eléctricas transmitidas por las líneas telegráficas, cuando la distancia entre dos estaciones es muy larga, no tienen en el punto de llegada intensidad suficiente para atraer la pesada armadura del receptor, lo que se debe á las pérdidas de corriente en el trayecto, por no poder conseguir un aislamiento completo en la línea: una parte de la corriente marcha directamente á tierra, y la parte perdida es tanto mayor cuanto mayor es la longitud de la línea. En este caso se hace uso del relevador, electroimán de armadura ligera que se mueve con una pequeña corriente, según las pulsaciones de ésta, y que al moverse cierra un circuito local que contiene una pila que puede ser tan poderosa como se desee, en tanto que el relevador puede ser tan delicado que funcione con las corrientes más débiles; los pasos y las interrupciones del circuito local deben ser absolutamente sincrónicos con los de la corriente de línea.

El relevador tipo se compone, según hemos indicado, de un electroimán y de una armadura, á la que va unida una palanca que oscila alrededor de un eje situado en su parte inferior, palanca que hace el oficio de manipulador, y que envía al receptor la corriente de la pila local; á este fin el extremo inferior de la armadura del relevador comunica con uno de los polos de la pila local, y el pivote de la armadura con el otro polo, por intermedio del receptor; cuando el electroimán atrae á su armadura la palanca se dirige hacia el imán, y al cesar de atraer á aquélla la palanca y la armadura se separan por la acción de un resorte antagonista; cuando la palanca se dirige hacia el electroimán su parte superior se pone en contacto con un tornillo que cierra el circuito local, y al retroceder se pone en contacto con un segundo tornillo cuya punta está aislada, abriendo el circuito en cuanto se separa del primero; según hemos dicho, uno de los terminales está en conexión con la palanca por el eje de ésta, y el otro con el tornillo de contacto.

A no existir el aparato que nos ocupa, para

hacer funcionar un receptor situado á gran distancia de la estación de partida sería preciso emplear en ésta una pila de gran número de elementos, pues de no ser así, las corrientes llegarían sumamente débiles al receptor y sin fuerza para hacerle funcionar.

Se conocen varias clases de relevadores, de los que vamos á indicar algunos. Las líneas de gran longitud se dividen en varias secciones, estando una estación dispuesta en el punto de enlace de dos secciones consecutivas, y en estos puntos intermedios se colocan relevadores dobles, que se conocen con el nombre de *translatores*, que permiten transmitir directamente en los dos sentidos, sustituyendo en cada punto la pila local á la corriente que llega debilitada de la estación anterior, según puede ver (*fig.* 1), en que *A*, es el hilo de línea que viene de una estación anterior, *C* el que marcha á la siguiente, *P* la pila local, *R* y *R* los carretes de los relevadores; el número de elementos de la pila que se emplee debe estar en relación con la resistencia de la línea, sobre la que debe enviarse la corriente de la pila local, de este modo, con suficiente número de estaciones con relevador, se pueden comunicar directamente dos puntos extremos á cualquier distancia que se encuentren, pero la transmisión se hace muy lenta, porque la corriente que parte de cada relevador produce un retraso respecto de la que le acciona, retraso que proviene del tiempo necesario para que funcione la armadura del relevador, y cuando el número de estos es considerable los tiempos perdidos se suman y se hacen sentir en la duración de la transmisión.

Se emplea mucho, como relevador de esta clase, una especie de receptor Morse simplificado, compuesto de un electroimán que comunica, por una parte con la línea, y por otra con tierra; la palanca, que puede girar alrededor de un eje horizontal, sostiene la armadura (*fig.* 1) y puede oscilar entre dos topes *p* y *p'*; en tanto no pasa

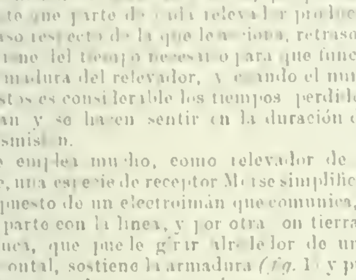


Fig. 1

la corriente, se mantiene en contacto con el *p* por la acción de un resorte antagónico, cuya tensión se regula por un tornillo; el otro tope ó contacto *p* va unido al polo positivo de la pila local, cuyo otro polo, el negativo, marcha á tierra: la palanca comunica con el receptor, cuyo otro extremo está también unido á tierra. Cuando la corriente de línea atraviesa el electroimán atrae la armadura, la palanca toca al tornillo de contacto *p* unido al polo positivo de la pila local, y la corriente de ésta atraviesa el receptor; cuando cesa la corriente de línea obra el resorte antagonista y vuelve la palanca al contacto *p*, interrumpiéndose la corriente local.

Hay relevadores dobles, que no son otra cosa que una combinación de dos relevadores ordinarios, y dispuestos de tal modo que una pequeña variación en la corriente de la línea cierra un circuito local, en el que puede haber un timbre que se emplea en los avisadores contra los robos.

En los receptores parlantes, ó en que las comunicaciones se reciben al oído, se emplea un relevador rodeado por una caja de resonancia ó montado sobre la misma, siendo las proporciones de ésta tales que refuerzan los sonidos, de modo que el relevador haga las veces de un receptor parlante, pues refuerza los sonidos débiles hasta hacerlos perfectamente perceptibles.

Se llaman *relevadores galvanométricos* los que utilizan las desviaciones de un bastidor móvil, como los de los galvanómetros, ó de una aguja, siendo el más sensible el de Claude, formado por un bastidor móvil alrededor de un eje vertical, y que oscila entre los dos brazos de un imán en herradura; en el interior del cuadro hay, fijo, un cilindro de hierro dulce, que refuerza el campo magnético; el aparato se asemeja al galvanómetro de Deprez y Arsonval. [illegible] vertical de [illegible] que sustituye el carrete [illegible], en la parte inferior, una varilla horizontal [illegible] entre [illegible] en contacto [illegible] con el circuito local. El translator, del mismo [illegible] lleva [illegible] funcionan con las corrientes positivas y cierran las negativas.

Se llama *relevador* [illegible] un aparato relevador [illegible] un juego de [illegible] con una línea telegráfica, [illegible] un receptor [illegible] el sonido [illegible] un punto de las señales de Morse, y el del otro un trazo, [illegible] muy [illegible].

Se conoce con el nombre de [illegible] á un relevador que lleva dos carretes diferenciales del mismo número de vueltas y de igual resistencia. Cuando las corrientes que pasan por ambos carretes son iguales, [illegible], opuestos, se destruyen y no producen atracción; pero cuando no existe absoluta identidad entre las corrientes, solo se hace sentir la diferencia entre ambas.

Se designa con el nombre de *relevador* [illegible] á un relevador aplicado á un circuito telefónico, y consiste en un micrófono montado frente al diafragma de un teléfono receptor en conexión con el circuito no hay una pila local y un segundo receptor telefónico; tiene este relevador por objeto reforzar la intensidad de los sonidos del primer teléfono.

Dase el nombre de *relevadores de con*[illegible] á aparatos sumamente sensibles, destinados á descubrir las ondas eléctricas: un aparato de esta clase contiene dos electrodos metálicos que no hallan en contacto apenas sensible, y uno de los cuales es un resorte; además lleva un galvanómetro, y una pila en el circuito de los anteriores electrodos indica cuando dicho circuito se halla casi cortado; pero en el momento en que pasa una onda eléctrica los electrodos se adhieren y el galvanómetro sufre una desviación, que demuestra lo que ha disminuido la resistencia, necesitándose un esfuerzo para separar los electrodos; este sistema se ha aplicado al *relevador Marconi*, destinado á recibir partes transmitidos por un sistema de ondas eléctricas de alta frecuencia. Está formado por un tubo de vidrio de 4 centímetros de longitud, con dos electrodos de plata, separados entre sí por un espacio de medio milímetro nada más, cuyo espacio se rellena de una mezcla de limaduras de plata y níquel con una cantidad de mercurio; el tubo se halla cerrado, y se ha hecho en él el vacío hasta una presión de 4 milímetros de mercurio; este aparato está en circuito con un relevador sensible y una pila; en su estado normal el polvo metálico es mal conductor de la electricidad; pero cuando una onda eléctrica obra directamente sobre él las partículas se adhieren, se reduce la resistencia, como veremos al tratar de la telegrafía sin hilos, á 5 ohms, y se recibe la señal; por un choque se destruya la cohesión del polvo y que la el aparato como al principio.

La mayor parte de los relevadores que hemos estudiado no se prestan á la transmisión de señales rápidas y regulares: pues si se suponen los núcleos de los electroimanes en estado neutro, las primeras trazas de corriente no producen efecto alguno de atracción, á causa de la inflexión que, en su origen, presenta la curva del magnetismo; y si, por el contrario, el electroimán ha sido ya, atravesado por la corriente, el núcleo conserva una cantidad variable de magnetismo remanente, que depende de la estabilidad del núcleo; por último, la histéresis del núcleo causa variaciones en la sensibilidad del aparato al invertir el sentido de la corriente; se concibe que todas estas circunstancias produzcan irregularidades en la acción de los aparatos destinados á obedecer á corrientes débiles; conviene por esto conservar á los núcleos en un estado especial de imanación constante, lo que se consigue con los electroimanes polarizados, cuyos núcleos reciben de un imán permanente, una imanación muy superior á la remanente, debida á la corriente, hallándose de este modo los núcleos en el mismo estado magnético; á los relevadores cuyos carretes conservan este estado magnético, es decir, se hallan polarizados, se les conoce con el nombre de *relevadores polarizados*, y ó tienen sus núcleos de acero, ó existe un imán permanente, de que hemos hablado, que sirve de base á los electroimanes. El relevador Siemens (*fig.* 2), uno de los más usados de esta [illegible]



Fig. 2

sar la corriente [illegible] extremos [illegible] adquieren polaridades opuestas [illegible] extremo de la varilla vibrante [illegible] determinada por [illegible] *L* [illegible] de los polos [illegible] tocando á uno de los topes [illegible] lado, y cierra el circuito, positivo ó negativo, de una pila local. Cuando cesa la corriente, la varilla queda adherida al tope por el magnetismo remanente; si después pasa una corriente de sentido opuesto, las piezas *P* vuelven á adquirir polaridades opuestas contrarias á las primeras y la varilla pasa al tope opuesto, en el que queda al cesar la corriente, hasta que llegue otra de opuesto sentido. Hay una posición de equilibrio inestable, que corresponde, sensiblemente, al eje de simetría del aparato, cuya armadura está solicitada igualmente en los dos sentidos, y por medio de dos tornillos reguladores se pueden disponer las extremidades de los contactes de dos maneras diferentes: ó del mismo lado del eje de simetría, ó á una y otra parte de este eje: en el primer caso la armadura está apoyada, en reposo, contra el contacto más separado del eje, y para llevarle al opuesto, en comunicación con la pila local, hay que enviar á este último una corriente tal que aumente la separación de uno de los núcleos disminuyendo la del otro, y el aparato, arreglado de este modo, sólo funciona para corrientes de un sentido. En la segunda disposición la armadura obedece á corrientes de ambos sentidos, á condición de que se sucedan alternativamente, según hemos visto. De cualquier modo que sea, este relevador puede poner en actividad un receptor parlante ó cualquier otro aparato. El relevador que acabamos de describir es muy sensible, y una vez arreglado rara vez necesita cambio de ajustes.

En el relevador translator Dujardin se ha corregido el defecto de no volver la armadura á su posición media; en éste se consigue restituirla á esta posición por la atracción del otro polo del imán, haciendo [illegible] extremo libre de la varilla.

Los relevadores por inversión de corriente se pueden considerar asimismo como relevadores polarizados, y [illegible] corresponden á este grupo los de Tommasi, [illegible] y Marini, que se emplean en las líneas submarinas. El relevador Marsella se forma con un carrete muy ligero colocado en un campo magnético de gran potencia, carrete que se [illegible] corriente [illegible] según el sentido de la corriente que por él pasa, [illegible] en cuyo movimiento arrastra un [illegible] cierra el circuito local en el sentido [illegible].

RELIGIÓN [illegible]. A la expresión de [illegible] concepto, carácter [illegible] de la re[illegible] los [illegible] de la [illegible] aquí una [illegible] estudios que la Antropología [illegible]

logía y la Etnografía aportan al conocimiento de las religiones de los pueblos salvajes.

La primera cuestión que aquí se presenta es la de si todos los pueblos tienen alguna religión, ó si existen ó han existido tribus bastante salvajes para carecer en absoluto de toda idea religiosa. En este punto podemos decir lo mismo que respecto del lenguaje articulado y del fuego; es decir, que en realidad no se ha encontrado jamás una tribu que carezca de semejantes atributos humanos. Los mismos que afirman la existencia de algunas tribus, como las de Australia, en tales condiciones, sin noción del Ser Supremo, [illegible]; sin culto, ídolos, templos ni sacerdotes; sin dogma ni distinción entre lo natural y sobrenatural; sin siquiera opinión ni observancia religiosa ninguna, nos cuentan que los naturales son á veces atacados de una enfermedad parecida á la viruela y que la atribuyen á la influencia de Bulyah, espíritu maligno; que cuando extraen los panales de una colmena salvaje dejan algunos trozos para Buddai; que en ciertas reuniones bienales de Queensland se inmolan algunas jóvenes para aplacar á cierta divinidad malhechora; los bechuanas, supuestos ateos, designan las sombras ó manes con la palabra [illegible]; los payaguas, ateos según Azara, tienen, según el mismo, alguna noción de otra vida, y los guanas creen en un sér que premia á los buenos y castiga á los malos. Tales confusiones nacen del criterio cerrado en punto al concepto de religión, á la manera que los conquistadores arios llamaban *adeva* (sin dioses) á los aborígenas de la India, y los griegos calificaban de ateos á los primeros cristianos; otra dificultad se origina de la aversión que sienten los salvajes para dar al indiscreto y desdeñoso extranjero los verdaderos detalles de su culto y conocimiento de sus dioses, que parecen temblar ante el Dios de los blancos: los andanenses, por ejemplo, evitan hasta el hacer oir al extraño su grosera música; las tribus del Nilo Blanco y los isleños de Vancouver tienen también, según las citas de Kaufman, Brun-Rallet, Lejean y Sproat, ideas religiosas bien precisas. Se ha querido calificar de ateos á los budistas, pero mal puede convenirles este calificativo á los que creen en dioses y en demonios, á los que construyen templos, han hecho una institución de la oración, creen en la vida futura y en la remuneración.

El alma. – La primera idea del alma nace de la consideración de la diferencia entre el cuerpo vivo y el cuerpo muerto, de la causa de la vigilia, el sueño, desmayo, catalepsia, enfermedad ó muerte, los sueños y las visiones; de aquí la admisión de un principio vital, de una inteligencia ó mente, y de una fantasma, visión, sombra [illegible] ó imagen, que identificados dan la idea del alma fantasma, comparada con un vapor, una nube, una sombra, un hálito, un soplo; aparece en los ensueños, es causa de la vida del pensamiento y de la voluntad, se separa del propio cuerpo en los ensueños para recorrer otros países, lo abandona en la muerte, y sigue después de ésta influyendo, penetrando, dominando en el cuerpo de otros hombres, animales y aun objetos animados. Los tasmanios tienen palabras diferentes para el alma y la sombra; lo mismo los algonquines, los quichés, los zulús y lacabar; los aravacos designan con el mismo nombre el alma, la sombra y la imagen; los abipones identifican también con ellas el eco; los basutos llaman sombra al alma inmortal, y creen que, si aquella cae sobre el río, puede un cocodrilo apoderarse del hombre por su sombra; de aquí se originan los cuentos del hombre sin sombra, como el marqués de Villena. Los caribes confunden el alma con la vida y el corazón; la unión del alma con la sangre predomina en los papúas [illegible] semitas; los macusis de la Guayana [illegible] el alma con la niña del ojo; en la [illegible] y en Java la misma palabra [illegible] y respiración; ciertos esquimales creen en dos almas, la sombra y el aliento. En [illegible] semitas y arios se ve también bastante [illegible] original de estas ideas, [illegible] el último suspiro de su pariente [illegible]. Los habitantes de Fidshi [illegible] sombra del es[illegible] en el agua; el primero va [illegible] los alrededores [illegible] los malgaches creen que el espíritu [illegible] que el hálito vital se transforma en aire, y que el fantasma persiste; los algonquines creen en un alma de los sueños y otra que está más unida con el cuerpo, y para la primera, después de la muerte, depositan alimentos junto al cadáver; otras tribus distinguen el alma racional y el alma animal; en Birmania corren á la caza del alma ó mariposa del enfermo para devolvérsela; los éxtasis se consideran en Australia como viajes al mundo de los espíritus; los tagalos no despiertan á un hombre dormido, porque está ausente su alma; las expresiones *fuera de sí* y *volver en sí* indican también reminiscencias de algo parecido; las doctrinas de apariciones individuales ó colectivas, la doble vista, las visitas de los muertos ó de los moribundos, son también muy generales, así como el horror á continuar habitando la morada del difunto, sobre todo si éste ha muerto violentamente. Es muy común también la creencia de que las mutilaciones del cuerpo alcanzan al alma, por lo que el australiano corta el dedo derecho de su enemigo muerto, para que el alma no pueda dispararle una sombra de lanza; los chinos de un ingenio de Cuba cayeron en la monomanía del suicidio, y el remedio más radical fué sencillamente cortar la cabeza y las manos á los suicidados. Es muy general dar al alma tributos materiales, aunque más ó menos etéreos y sutiles, y de aquí, por ejemplo, el dejar abierta la ventana en el momento de la muerte. Los andamanes admiten en el hombre un espíritu y un alma; ambos sobreviven á la muerte; el primero es negro, causa de las buenas acciones; la segunda roja, causa de las malas acciones.

La muerte nos rodea por todas partes en la naturaleza, pero no podemos observar la cesación de nuestra propia existencia; de aquí que muchos pueblos no tengan palabra que signifique morir, sino únicamente ser matado, es decir, que la muerte se considera siempre obra de un agente externo; su analogía con el sueño, desmayo y catalepsia, en combinación con las apariciones de difuntos, sirve á la mente primitiva de comprobante para creer en la continuación de la vida del alma. Esta vida de ultratumba, en consonancia con las propiedades materiales, aunque sutiles, etéreas y vaporosas, que se le atribuyen al alma, ha de tener también algo de material, siendo como una continuación de la presente; los iinois creen que el alma inmortal alterna entre la vida en el otro mundo y la reencarnación en éste; de aquí se deriva la doctrina de la transmigración ó metempsícosis, que prevalece aún en Oriente, y la de la vida independiente del alma después de la muerte; la primera, en su forma de reencarnación en un nuevo cuerpo humano, constituye una especie de resurrección terrestre y le sirve para explicar la semejanza fisionómica de los descendientes, los signos del nacimiento, la existencia de tribus lejanas hablando el mismo idioma, la llegada de hombres blancos considerados como espíritus de sus muertos reencarnados, etc. Los zulús y dinkas no creen en la resurrección de los muertos, pero creen en sus fantasmas; en las islas Tonga la vida futura es el privilegio de los nobles únicamente; en Nicaragua creen que el alma de los malos se aniquila por completo; en Fidshi creen en la mortalidad del alma de los célibes; en Guinea creen que el gran juez condena á los malos al aniquilamiento de sus almas; en las regiones turánicas del Asia se cree que los espíritus de los muertos que no han recibido sepultura revolotean por los alrededores del sitio donde está abandonado el cadáver, como el alma de Garibay.

Las ceremonias fúnebres suelen tener por base la idea de que el cuerpo no se ve inmediata y definitivamente abandonado por el alma, ó de que por lo menos conserva todavía cierta importancia para ésta; de ahí el cuidado que se toma por los cuerpos de los difuntos, dejándoles la choza ó caverna por morada, ó quedando insepulto el cadáver por unos días entre los negros, y por un año entre los indios; la momificación ó embalsamamiento, indicio de la creencia en la continuación de la vida material; el enterramiento en sepulcros con signos que permitan reconocerlo, indicio de la creencia en la resurrección; la cremación, usada entre los indios, griegos y romanos, y en la Edad del Bronce en Europa, como costumbre germana ó preeslava, indica, por el contrario, la creencia en una sombra puramente inmaterial; la exposición en un catafalco, en las torres del silencio, etc., para que el aire ó las aves los consuman, indica la creencia en la transmigración. En algunos pueblos hay la creencia de que el alma volverá temporalmente al cuerpo que ha entrado en descomposición, y á este objeto los negros del Congo hacen en la tumba un conducto que se dirige á la boca del cadáver, y todos los meses se introducen por aquél alimentos y bebidas. Los bodos del N.E. de la India celebran un banquete funeral en que se hace la ceremonia de romper toda relación con el difunto; los nagas de Assán celebran cada mes un banquete funeral, en que se depositan sobre las tumbas alimentos y bebidas; en el cementerio del P. Lachaise, en París, se ponen hojaldres y dulces en los sepulcros.

Ciertos pueblos, como los algonquines, potawatomis, ciertos negros del Congo, estonios, y aun algunos modernos espiritistas ingleses, creen que el fantasma devora realmente los alimentos materiales ofrecidos; los maoris, indígenas mejicanos, indios y chinos, exponen una idea menos grosera, diciendo que se nutren del vapor, perfume esencial ó espíritu de los alimentos; los antiguos eslavos, en sus banquetes funerales, tiraban bajo la mesa trozos de carne y derramaban vino creyendo oir á los espíritus y verles nutrirse de las emanaciones de la comida, por lo que no recogían lo que caía al suelo; los cochinchinos creen que las ánimas se nutren de la esencia ó substancia, y no de las formas de los manjares; en el Japón colocan la ofrenda de arroz y agua en una cavidad hecha expresamente en una de las piedras del sepulcro, y poco les importa que los pobres y los pájaros se apropien los accidentes del arroz, porque queda la substancia.

De estas creencias pueden considerarse originados los banquetes fúnebres y las ofrendas que hoy persisten en muchos pueblos civilizados puramente como símbolo; en Rusia se repiten los banquetes fúnebres los días 9.°, 20.° y 40.° del fallecimiento, y en las Provincias Vascongadas llegaron á mostrar tal derroche estos banquetes en la Edad Media que el Fuero tuvo que poner coto, así como al abuso de las plañideras, á pesar de lo cual persisten aquéllos en forma de colación, aunque únicamente como costumbre, sin significación ninguna, buscando el pueblo la explicación del hecho en la necesidad de obsequiar con un refrigerio al acompañamiento que se ha molestado en venir de caseríos muy distantes. En el valle de Campóo de Enmedio se coloca un carnero sobre la sepultura, inmediatamente después del entierro, para comerlo más tarde. En el N. de España cada vecino tiene un lugar en la iglesia parroquial, donde hasta hace muy poco tiempo se sepultaba, y en el espacio que cubre la sepultura de sus parientes coloca todos los Domingos un paño, velas ó cerillas encendidas durante los Oficios divinos, y la ofrenda de pan, que recoge el cura, por más que ahora se sustituye en algunos pueblos el pan por monedas de cobre.

Para el viaje al otro mundo hacen los australianos y araucanos los enterramientos en canoas; otras tribus cuelgan una canoa dentro de la tumba, y en otros lugares se da á la sepultura la forma de buque; los clavos remachados de las sepulturas de la Edad de Hierro simbolizan también canoas; para este viaje se hace que acompañe al difunto su mujer, como sucedía en la India, Persia y Fidshi; sus criados ó sus esclavos, como entre los caribes y ashantis, lo cual nos horroriza á los europeos, pero á los salvajes les parece muy natural, por la poca estimación que hacen de la vida; al difunto acompañan varios animales entre los esquimales, aztecas é indios; al guerrero europeo acompañaba su caballo, y todavía en 1781 se enterró en Treves al general Federico Casimiro con su caballo; los hombres prehistóricos de Cro-Magnón y de Furfooz depositaban con el cadáver sus armas, adornos, utensilios y provisiones; en tiempos posteriores á los prehistóricos se sustituían las provisiones por una moneda para comprarlas, y más tarde sirvió ésta para pagar el pasaje, como aún hoy en Irlanda; los prehistóricos de Menton pintaban de rojo el cuerpo de los adultos, y según Cartailhac más bien los huesos ya descarnados, y se dejaba provisión de cosmético junto al cadáver en una cavidad expresamente hecha para el objeto. En ciertos pueblos, más que la idea de un viaje, predomina la de estancia, por lo que la tumba tiene por dentro la forma de casa, que los indios transforman en túmulo y los griegos en templo ó mausoleo; forma de casa tienen también las

[illegible] se depositan todas las [illegible] del difunto [illegible] en las [illegible] y hay en muchos pueblos salvajes [illegible] los [illegible] el culto del Sol, en que el Levante representa el origen de la vida y el Poniente la muerte, [illegible] la ruta del Sol, [illegible] a pesar de creer en la existencia de una tierra occidental para los [illegible] los [illegible] y los [illegible] al O. y la cabeza al E., para que al levantarse [illegible] tenga el [illegible]; [illegible] al O.; los [illegible] al E., [illegible] los [illegible] entierran [illegible] al E.; los [illegible] entierran con la cabeza al E., y otras [illegible] inversa; los cristianos, [illegible] los [illegible] primeros siglos, con la cabeza al O. En [illegible] no [illegible] al [illegible] por [illegible] a los muertos para [illegible]. [illegible] tan [illegible] que los perros comen los restos [illegible]. Los grandes túmulos sepulcrales de tierra, y los montones de piedras colocados encima de los sepulcros de los hombres distinguidos, tienen hoy su reminiscencia en las montañas de Escocia, donde los asistentes al duelo echan un montoncito de piedras en el sitio en que aquel se detiene.

En algunos pueblos antiguos sabemos que conservan por mucho tiempo la momia en la casa, y en los pueblos que incineraban los cadáveres se observaba también la costumbre de conservar en poder de la familia las urnas cinerarias; en ciertos pueblos salvajes, donde es posible conservar consigo todo el cuerpo, guardan la calavera; los caribes se apropian los huesos pulverizados de sus allegados, tomándolos en la bebida; el deseo de apropiarse las virtudes del difunto indujo a algunos pueblos al *canibalismo*.

Muchas tribus de América nunca comen un manjar estimado sin dejar a un lado una porción para los antepasados; los kols de Chota-Nagpur son todavía más respetuosos con sus muertos, poniendo en sus jardines piedras para que puedan descansar sentados los fantasmas, y les hacen en ellas constantemente ofrendas y libaciones, transformándose así esta hospitalidad por las ánimas en un culto de los lares, á quienes se dirigen oraciones en las enfermedades; entre los turanios, los chuwashes y cheremises hacen ofrendas todos los años á sus muertos, y hasta envían mensajeros á la tumba si se hallan lejos de la misma. En China es donde más se exalta este culto, y en multitud de pueblos, los más diversos, encontramos la fiesta anual en conmemoración de los difuntos en la época de la siega, de la cosecha ó recolección, en el otoño ó al fin del año; consta que hasta el siglo XVII existió en Europa la costumbre de disponer asientos vacíos para las almas de los parientes difuntos en la víspera de San Juan; los eslavos depositan alimentos sobre las tumbas en primavera; en el Tirol las ánimas, escapadas del Purgatorio, vienen a calmar el dolor de sus quemaduras con la grasa fundida de la *candela de las ánimas*, y en [illegible] creen ciertas clases sociales que las ánimas vienen a compartir con los vivos los alimentos; los cafres para aplacar á los manes, sacrifican una vaca y la dejan encerrada para que el espíritu de la vaca llegue a la mansión de las sombras [illegible] ó éstas vengan a [illegible], y después el sacerdote y sacrificadores comen la carne.

En Inglaterra queda como reminiscencia el alimento que se da á los pobres á la salida de los funerales, y los pasteles de la Misa de Ánimas que las aldeanitas piden á la puerta de las granjas, y en Matamorosa Santander el colocar un carnero en el catafalco de la iglesia durante el Oficio de difuntos el día de Ánimas.

Los australianos creen que los fantasmas de los muertos insepultos se transforman en demonios, sin más ocupación que atormentar a los vivos; los irlandeses creen que las ánimas no tienen mayor goce que el hacer daño á los amigos y parientes; los caribes suponen que una de [illegible] y se contentan [illegible] en [illegible] los espíritus [illegible] muertos [illegible] paredes y comedor [illegible] las almas de los [illegible] en la India [illegible] templos [illegible] en demonios verdaderos [illegible] de la [illegible] por [illegible] los [illegible] espíritus [illegible] de los muertos [illegible]. Los salvajes tienen una [illegible] de antepasados [illegible], hasta llegar [illegible] primer [illegible] del mundo, el primitivo [illegible] viejo; en la [illegible] los espíritus de los [illegible] por temor, y en la China [illegible] el respeto por [illegible] transcrito [illegible] antepasados; los mongoles [illegible] Genghis Khan, [illegible] verdaderos bienhechoras; en el Japón subsiste el culto de los kamis, antepasados [illegible] cuya [illegible] refieren los japoneses los instrumentos de piedra que se encuentran por todas partes; los chinos creen glorificar a sus antepasados y [illegible] méritos, títulos y honores por los esfuerzos de sus descendientes, y de aquí la necesidad de tener un hijo legítimo ó adoptivo; los aldeanos rusos esperan como á su libertador a Yermak, capitán de bandidos cosacos del siglo XVI; en Siberia y en Angola a Napoleón I, cuya sombra creyeron por mucho tiempo los aldeanos franceses que les prestaba protección; semejantes [illegible] son también los endiosamientos de la antigüedad clásica. Un mismo espíritu puede ser bueno para sus amigos y malo para sus enemigos, ó unas veces benévolo y otras cruel con su pueblo; los [illegible] piensan que las sombras de los guerreros muertos de su tribu los asisten durante las batallas y los conducen a la victoria, á la manera de Santiago en la batalla de Clavijo. La debilidad ó falta de salud se explica por la ausencia del todo ó parte del alma, por lo que el curandero piel roja se esfuerza en pillar el alma holgazana del paciente y devolvérsela a su cabeza; la fiebre, el delirio y el ataque son causados por la posesión de un espíritu extraño dentro del cuerpo. Los lobos y tigres, comedores de hombres, se consideran poseídos por el alma de hombres malvados. El ruido más insignificante, el menor tropezón, son atribuídos á la acción directa de los espíritus, y la misma suerte ó fortuna del individuo está regida por el alma de un antepasado, por el genio de los antiguos romanos nacido con el individuo y que le acompaña hasta la sepultura.

Las religiones están íntimamente unidas con la imperiosa necesidad que siente el hombre de buscar para cada suceso una causa ó un autor; de modo que sus más hondas raíces están en contacto con las de la Ciencia; esta necesidad se satisface con la tendencia á humanizar todos los fenómenos naturales.

La filosofía de los salvajes refiere todos los fenómenos que se producen en el Universo á la acción buena ó mala de espíritus personales, por lo mismo que cree ver en la vida humana el medio de comprender toda la naturaleza: los espíritus no son más que causas personificadas, asemejadas al alma humana, con el mismo origen, bien que su poder y funciones sean muy diferentes.

Por generalización del concepto de alma se origina el concepto de espíritu, que se encarnan que producen los fenómenos de posesión y obsesión, la inspiración, profecía, etc., que pueden encerrarse ó alojarse en objetos materiales, en animales, etc.

El hombre salvaje adora á un animal porque ve en él fuerza, astucia y valor superiores á los suyos, porque cree que tiene un alma que sobrevive a la muerte y conserva su poder más tarde; esta idea se confunde con el pensamiento de que el animal es un dios encarnado, y de aquí la Zoolatría ó culto de los animales, basada en el temor ó en el agradecimiento, y que en ciertos [illegible]

[illegible]

[illegible] como [illegible] de [illegible] en [illegible] y [illegible] el [illegible] de [illegible] la [illegible], [illegible] el [illegible] fue [illegible] de los [illegible] de [illegible] de los espíritus, de [illegible] para el [illegible] de [illegible] con [illegible] en el valle de [illegible] con [illegible] y [illegible].

El culto de las piedras [illegible] de la antigüedad clásica [illegible] piedras redondas, que lavaban [illegible] con ellas [illegible] rindiéndoles [illegible]; [illegible] culto de piedras toscas en pueblos adelantados capaces de esculpir, tallar y modelar [illegible] más artísticas, se explica en virtud del [illegible] tradicional que el hombre está dispuesto a atribuir á lo que existe desde una antigüedad muy remota, como la famosa piedra de Caaba, en la Meca, y otros muchos monumentos megalíticos, etc.

En la época de los descubrimientos en África llamó la atención de los portugueses la estimación de los naturales por una multitud de objetos diversos, comparables con los amuletos y talismanes, y por lo que los llamaron *feitiço*, encanto ó hechizo; los franceses transformaron la palabra en *fétiche*, de donde se derivó luego el término *fetichisme*, aplicado a la doctrina de sentimientos subjetivos encarnados en ciertos objetos materiales de espíritus ligados con estos objetos ó de espíritus que influyen por intermedio de tales objetos; el conjuro, por consiguiente, de trozos de piedra, madera, etc., y que se diferencia de la *idolatría* en la subordinación del *fetiche* al hombre que lo posee. Antón rechaza, con razón, como galicismo, las palabras *fetiche* y *fetichismo*, y considera más legítimo tomar las denominaciones del portugués, en el que primeramente se usaron en este sentido, diciendo *feitiço* y *feitiçismo*; nosotros recordamos que, por su significación y por su origen, el portugués y el gallego *feitiço* son lo mismo que el castellano *hechizo*, derivando la diferencia únicamente de las leyes fonéticas del idioma, pudiendo llamarse *hechizo* ó *hechicerismo* la religión en que los hechizos constituyen su parte fundamental y primordial. Tales denominaciones tendrían la ventaja de aclarar las ideas, pues en realidad las creencias y prácticas de los negros hechiceros tienen el mismísimo fundamento, el mismo modo de desarrollarse, las mismas limitaciones, el mismo estado de ánimo, etc., etc., que lo que en castellano se conoce con la palabra [illegible], [illegible] á propósito, de intento, adrede, con arte, [illegible], [illegible], [illegible], aunque esta última palabra se ha usado ya tan a menudo [illegible] que su significación se ha desvirtuado.

Lo esencial en el hechizo es que á una fuerza oculta, á un espíritu benéfico ó maléfico, se le obliga á se le compromete por los conjuros, imprecaciones ú oraciones, y por diversos artificios secretos, a resolver un determinado objeto, y también con ciertos conjuros, votos, promesas y prácticas inventadas por arte de brujería se les persuade y convence á salir de su posición; de aquí que ningún objeto es hechizo por naturaleza [illegible] por ligazón temporal, y que todo objeto puede hechizarse, aunque en ello tienen los espíritus ciertas preferencias, sabidas por los hechiceros que las colocan muchas veces [illegible]

con vii [illegible] les tem [illegible] las [illegible] la comodidad [illegible] tiene la hechicería de los [illegible] europea, [illegible] ntos, prohibiciones, [illegible] al consumado [illegible] encantamiento para ve [illegible] tormento, para sanar [illegible] enfermedades des[illegible] compañero, y, encerran[illegible] diversos, leer el porvenir, etc.

[illegible] personal, que reside en el [illegible] naturalmente las mismas cualidades [illegible] la persona que lo imagina; podrá faltar [illegible] promesas, engañar, bromear, vengarse, [illegible] modificar ó ser vencido por otro [illegible], y en ocasiones será preciso tratarle con [illegible] castigarle.

Totemismo. — Esta palabra, que sirve para designar el sistema religioso de los pieles rojas, deriva de *totem* (mi insignia de tribu); el objeto de veneración es un animal que se considora [illegible] de la tribu, y en que las almas de los [illegible] pasado encarnar; diferénciase del hechicismo por el objeto del culto; no es individual, sino colectivo ó genérico, y no está sometido al hechicero, sino que es su superior. Origina ciertas simpatía y solidaridad entre los animales de determinada especie y los individuos de una tribu, así como de éstos entre sí, por lo que corresponde á una mayor concentración social; y no es de extrañar que el indio se equipare con el animal, pues ve á menudo que éste le aventaja en fuerza, en astucia ó en agilidad, que vive también en tribus, que tiene las mismas necesidades, que tiene medios de entenderse con sus semejantes. Lubbock supone, como Spencer, que se originó de la práctica de dar á los individuos nombres de animales, nombres que luego llegan á ser de la tribu y se convierten en mitos.

Algunos autores diferencian del totemismo el *n* [illegible] ó creencia en un espíritu familiar de animal, amigo del hombre y que le acompaña hasta la muerte; el primero ha llegado á ser la [illegible] de moda en los etnólogos á la americana, hasta el punto de que Jevons quiere explicar por el mismo los orígenes de la domesticación y el cultivo; pero creemos que habría por lo menos tantas razones para considerar determinados sistemas religiosos más bien como efecto que como causa, como una refracción, variable según las razas y el ambiente, y á través del espíritu de los pueblos, de las condiciones reales de la vida colectiva.

En el totemismo se pueden considerarse incluídos, además de los pieles rojas, algunas tribus de Australia, bechuanas y kol.

Shamanismo. — Esta palabra, derivada de *shaman* (ermitaño budista), la emplea Lubbock para designar la creencia en divinidades superiores, más poderosas que el hombre y de naturaleza diferente, que residen lejos de este mundo, se cuidan poco de él, y con las cuales sólo pueden entenderse los shamanes, recibiendo su visita ó trasladándose á las regiones etéreas.

Según Brinton, se adquiere esta creencia sobrenatural por medio de sensaciones internas, principalmente extásicas, por inspiración ó sugestión inconsciente, de donde su fuerza de convicción contra los argumentos de la razón; la aptitud para alucinarse se puede exaltar adrede con ayunos, narcóticos, etc. Es de notar que las palabras que para infinito y extraordinario emplean los indios dakotas, peruanos y oceánicos, indican algo divino, pero no personal.

Esta doctrina no excluye prácticas semejantes al hechizo, como en ciertos conjuros y sortilegios de la [illegible], cuya eficacia se fija indeleble [illegible] con un solo caso de comprobación [illegible] diez casos de contradicción [illegible] olvidados ó excusados, de la misma [illegible] fija la conexión entre una des[illegible] y algún incidente que la pre[illegible].

[illegible]. — Los samoanos creían en un dios [illegible], y los apaches californios [illegible] sangre y quemaban todos [illegible] un águila, afirmando que [illegible] la misma ave y que el [illegible] era [illegible] al mismo tiempo en todas [illegible]; los peruanos creían que [illegible] viven en la Tierra tienen un representante en el cielo para la especie, y de ahí el nombre que deben á las estrellas; los pieles rojas creen en un animal arquetipo para cada especie; cosa análoga sucede en la Mitología: los iroqueses creen en un espíritu ó dios de cada especie de árboles; los fineses creían en genios protectores de cada objeto natural, pero su protección se extendía también á todos los objetos de la misma especie, noción por la que se elevaban los fineses sobre los samoyedos, más individualistas. Tales genios ó divinidades de las especies se encuentran también en Egipto, Grecia, y en la Filosofía rabínica; restos de tales ideas de origen común para todos los individuos de la misma especie, aunque sean inanimados, tenemos en las frases «hechos sobre el mismo patrón» (*patronus*, de *pater*), y fabricados con la misma materia (*materia mater*).

La adoración de los grandes fenómenos de la naturaleza, volcanes, mares, ríos, peñas, nubes, etc., y el culto de los puntos cardinales, relámpagos, nubes y lluvias, tan curioso en los indios agricultores del Arizona, se enlazan insensiblemente con la adoración de los astros ó *sabeísmo*, del que una de las supervivencias más caracterizadas son las hogueras de la noche de San Juan ó solsticio de verano, tan generalizadas en Europa, incluso el país vasco. Si consideramos la influencia que el animismo preexistente debió ejercer en tal culto de los llamados elementos y de los astros, comprenderemos la inmediata personalización de éstos, íntimamente relacionada con la *Mitología*, que nace del deseo de explicárselo todo, deseo que obliga á los bárbaros á recurrir á explicaciones que basten para satisfacer su inteligencia; mas no se detienen aquí, sino que dan un paso más y convierten estas explicaciones de los hechos en cuentos con nombres de sitios y personas que llegan á constituir verdaderos mitos, relegados á un pasado remoto, para ocupar un puesto entre las tradiciones sagradas, y más tarde interpretados y explicados como expresión poética y alegórica de hechos posibles y prosaicos, ó de ideas y preceptos filosóficos y morales, siendo las más de las veces tales interpretaciones más fantásticas aún que el original.

Entre los *mitos* más primitivos podemos contar los *cósmicos*, ó sea la personificación y endiosamiento del Sol, la Luna y las estrellas; los dos primeros aparecen casi siempre como de sexo diferente: hembra la Luna entre los mbocobis de la América del Sur y los germanos, varón el Sol entre los algonquines y en la antigüedad clásica; muy común es también la creencia de que las estrellas han sido hombres, y de ella puede derivarse la Astrología. El cielo y la Tierra son los padres de todas las cosas para los maorís, los arios, escitas, chinos, etc. De los mitos *geológicos* podemos citar las trombas de agua, que los chinos llaman dragones saltadores y los negros de Africa oriental gran serpiente de mar; el simoun se considera como un demonio; el arco iris es para los neerlandeses, los keren de Birmania y los zulús un monstruo viviente; para los ashantis es una serpiente bienhechora; para los germanos el puente para llegar á Wahlhalla; conocidos de todos son también los elfos, ninfas, gnomos, sirenas, hadas, los demonios de la peste; se considera como realidad la semejanza aparente de las llamas, que lamen su presa, ó de la espada, que serpentea cuando se la blande. Los mitos *alegóricos* se originan por analogía y por lo que Max Muller ha llamado *enfermedad del lenguaje*, es decir, por personificación puramente verbal; en un principio de palabras abstractas, nombres, epítetos, metáforas tiempos de verbo, etc.; ejemplo *Nipinukhe* y *Pipunukhe*, en que los pieles rojas han personificado la primavera (*nipin*) y el invierno (*pipun*); la influencia que la existencia del género y de los nombres propios en la lengua puede ejercer en la formación de mitos no es tampoco de despreciar. Entre los mitos filosóficos se puede citar el de la montaña de imán para explicar la dirección de la brújula; el de la degeneración de hombres en monos; perfeccionamiento gradual de monos, llegando á ser hombres de raza inferior á la conquistadora, como sucede en la India; transformación súbita ó metempsícosis, como entre los negros africanos; la teoría, muy difundida, de que los monos saben hablar, pero no lo hacen porque no los fuercen á trabajar; la confusión de los monos con los salvajes (*selvaticus*), hombres de los bosques (*orang-utan*) en malayo, ***khon-pa*** en Siam, *caniari* en Brasil y *boschjes-man* en holandés; la creencia en seres intermedios, como eran para Castelnau los monos *coata* y han sido en otras ocasiones los sátiros y los *coata tapuya* de Sud América; la creencia de los españoles en la cola de los judíos, y la de los chinos respecto de los miaotsé; los mitos de gigantes y enanos suelen referirse á tradiciones de tribus indígenas y tribus invasoras; los gigantes aparecen en Europa como gentiles de la Edad de Piedra, que evitan el contacto con las tribus invasoras porque detestan la Agricultura y el tañido de las campanas; se les denomina hunos, chudes, ogros; los enanos se relacionan con los aborígenas lapones y mineros de la Edad de Bronce; en otros casos los gigantes se relacionan con huesos de mastodontes y otros animales fósiles, corpulentos; en ciertos casos los enanos son monos que los viajeros han visto embalsamados en la India; á veces se originan mitos por confusión de metáforas, como los caníbales, hombres perros, acéfalos ó sin jefe, medios hombres, con un solo ojo, con pies vueltos del revés ó antípodas; los negros llaman á los europeos metafóricamente cabezas largas. En otros casos hay que atribuir los hechos á alguno, y se les atribuyen á Motezuma en Méjico, á Pedro *el Grande* en Rusia, al diablo en Europa, á los gentiles en Vizcaya, á los moros en España. Como supercherías de los historiadores, más bien que como mitos, pueden citarse la derivación de los bretones de un príncipe troyano, Busto; la existencia de los reyes de la península, Ibero, Hespero y Hércules.

La gran deidad de los asirios, el Dios del cielo, el firmamento, llamado *Dyu*, fué más tarde *Zeus*, *Theos*, *Deus*; y considerado como padre de los dioses *Dyupitar*, Júpiter; en la Mitología escandinava corresponde con el *Odín* ó *Watan*. En ciertos pueblos hay un dios especial del trueno, como en los yembas, los cuales dicen que *Chango* arroja con el relámpago y el trueno sus piedras de rayo, que son las hachas de piedra; los alemanes y los ingleses conservan la memoria del dios Trueno en su *Donnerstag* ó *Thursday*, Jueves, que es lo mismo que *Deis Jovis*. El Sol es adorado bajo los nombres de *Vichnú*, *Ra*, *Febo*, *Apolo*, etc., en muchísimas naciones, sobre todo en América, como el dios civilizador por excelencia, mientras en ciertas abrasadas regiones de Africa le aborrecen como á dios maligno; la Luna es festejada en muchísimas tribus, entre ellas los antiguos cántabros, con danzas de plenilunio, y aún se saluda en Inglaterra á la Luna nueva con una reverencia, así como se conserva la práctica de dar vuelta á la moneda de plata al ver la Luna nueva para que, conforme ella crece, crezcan también las monedas.

El fuego, el *Agnis (ignis)* de los arios, divino sacerdote de los sacrificios, es adorado por los países que, por no contaminar el fuego sagrado quemando los cadáveres, como hacían los brahmanes, exponen sus muertos para que sean devorados por las fieras y aves de rapiña en sus «torres de silencio,» y consideran como el lugar más sagrado el templo existente en los pozos ardientes de Baku.

Por los ejemplos citados puede comprenderse, con el sinnúmero de dioses del cielo, tierra, mar, viento, fuego, mar, Sol, Luna, etc., el origen del *politeísmo*, que para Compte representa la transición intelectual de la preponderancia de las ideas específicas sobre las individuales del hechicismo; pero también observamos que una divinidad adorada en varios templos puede subdividirse en varias divinidades, y se originan nuevos dioses en naciones que se compenetran por alianza ó conquista, atenuándose el culto de los antepasados con la preponderancia de los dioses de los intereses económicos y sociales.

Estos dioses mitológicos tienen el mismo grado de cultura y las mismas prendas morales que los originaron, sin los remilgos ni cortesías estilo Luis XV, y muchas veces son peores que sus adoradores, porque éstos no comprenden el mayor poder de aquéllos, sino que los suponen fuera de la ley moral.

Monoteísmo. — En el culto de los antepasados, y también con las diversas categorías y genealogías de dioses, se llega á admitir uno como progenitor, criador ó hacedor supremo; pero en la mayor parte de los casos más se trata de criar que de crear, pues la mente de los bárbaros no suele comprender la creación de la nada, sino la generación ó el artificio, á partir de la materia prima, del caos, de las tinieblas, del mar, etcétera, etc. Al jefe supremo de los dioses se le suele figurar listo, astuto, maligno y amigo de bromas pesadas, á semejanza del cacique, ó, si su primacía es debida á su mayor antigüedad, que-

da su personalidad mas indefinida, mas lejana y desligada de las cosas de este mundo, de modo que, aun creyendo en él, apenas se le dirigen súplicas directas, y se le reverencia menos que á otras divinidades inferiores.

Dualismo.—A partir de la observacion directa de la luz y las tinieblas, el Sol y la Luna, la salud y la enfermedad, la felicidad y la desdicha, etc., se llega á considerar al mundo como un campo de batalla de espíritus bienhechores y de espíritus maléficos, agrupados en dos ejércitos contendientes capitaneados por sus respectivos jefes: Mat-gen y Cunga de los australianos, Ormuz y Ariman de los persas, Gaüna y Gauna de los bosquimanos, Pa'uxo y tres malos dioses de los tainos, etc., con la particularidad de que en Africa, Sud-América y los tiempos de Mesopotamia, es mas reverenciado el dios del mal, porque puede mas el miedo que la gratitud; el horror á la oscuridad, tan arraigado en el salvaje como en el niño mal criado, explica por qué la Luna tiene mas importancia que el Sol en las religiones inferiores. En el monoteísmo aparece una atenuacion del dualismo con el espíritu de rebelion.

Religiones morales. Aunque ya en las religiones inferiores se observa á veces cierta influencia moral, como en los basutos, en los mincopas y otros, sobre todo por el culto á los muertos, que vigilan las acciones de sus descendientes, pero que no gustan de cambio en las costumbres ni piden las reformas morales, no se observa una decisiva accion de las creencias en este sentido, una religion moral, mas que en las religiones de pueblos mas civilizados, principalmente en las llamadas *religiones reveladas*, en que un individuo de la tribu, con ciertas condiciones de inteligencia y de carácter, un verdadero genio, se supone en comunicacion directa con la divinidad, ó encarnacion misma de la divinidad, como Buda ó Sakyamuni, Zoroastro, Manco-Capac, Mahoma, etc., para imponer á su pueblo nuevas reglas sociales, trabajos, preceptos higiénicos, supresion de supersticiones, y, en general, una nueva norma de vida.

Los actos del culto, los ritos en sus dos clases, ceremonias y medios de influir en la divinidad, se comprenden fácilmente teniendo en cuenta que las deidades á que se tributan son verdaderas almas humanas, ó almas humanas transformadas, ó seres ideados á semejanza de ellas. Aun entre los salvajes se encuentra ya la invocacion, que va estrechamente unida con el sacrificio, lo mismo que al dirigirse á su jefe acompaña la ofrenda ó regalo á la peticion del favor. Los sacrificios bárbaros no son meras muestras de respeto, sino principalmente alimentos que ha de consumir la divinidad, siquiera no sea mas que en su sabor, perfume, vapor ó esencia; en las religiones mas elevadas el sacrificio no significa mas que un acto de adoracion, destruyendo una cosa estimada por el adorador; mas tarde se sustituye el don de valor intrínseco por un simple bolo. El Sol bebe las libaciones que le ofrece el peruano; los grandes lagos consumen los perros que le sacrifican los pieles rojas para aplacar las tempestades; el mar se aplaca con el sacrificio de aceite de palma que le hacen los negros de Guinea; la Tierra se apropia las víctimas humanas que entierran los Kondes de Orisa; el fuego consume los restos de alimentos de los yakutos, que limpian así sus vasijas; en otros casos son animales sagrados los que consumen las ofrendas, ó es el sacerdote el que se abroga la mayor parte de las mismas. El salvaje compara el espíritu con el humo de la niebla, por lo que los sacrificios de incienso de copal en Méjico; el fumar tabaco en pipa en las ceremonias religiosas de los americanos; las bujías de goma y madera odorífica de los chinos; los incensarios de Egipto; los algonquinos tiran al fuego el primer bocado de la comida; los zulus creen que los espíritus laman las ofrendas; los polinesios creen que se pueden enviar comisiones á los dioses por intermedio de una víctima humana; los ottawas comen las ofrendas, cuya parte espiritual se apropia el dios.

En ciertos casos se ofrece á la divinidad la parte por el todo, siendo algunas veces esta una parte del cuerpo del creyente, una falange del meñique en Tonga, una gota de sangre como en la India y Estonia, ó algunos mechones de cabello. En Abisinia y Marruecos, como en el antiguo Egipto, sirven de trofeo y ofrenda las cabezas, las manos ú otros miembros de los infieles vencidos [illegible] se hacia [illegible] de la [illegible] [illegible] como [illegible] En [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] el [illegible] al Nilo [illegible] que la [illegible] ó novia, [illegible] una virgen, [illegible] por la [illegible] del [illegible]. En [illegible] los [illegible] y [illegible], en [illegible] para el demonio [illegible] antes de [illegible], en [illegible] se hace lo mismo [illegible]; en Oxford [illegible] con la [illegible] cabeza de jabalí, que en otro tiempo [illegible] a Frey; en Escandinavia las madres de niños enfermos depositan un poco de grasa en unos hoyos en forma de copa, de ciertas piedras del campo.

Hay varios procedimientos para ponerse en comunicacion con las divinidades; unas veces el ayuno, otras los narcóticos, bebidas excitantes y preparativos muy diferentes; el canto, gritos, saltos, contorsiones, predisponen el ánimo para las visiones, la posesion, el éxtasis, el entusiasmo, la inspiracion ó absorcion de un espíritu, el descenso de la divinidad al cuerpo de un animal sagrado, á una piedra, á un ídolo; las convulsiones, la catalepsia, la ventriloquia, ayudan al efecto producido en el creyente.

La *oracion* ha existido desde las religiones inferiores, aunque sin ninguna idea moral; en las islas de Tana el jefe ofrece las primicias á los manes diciendo: «Padre compasivo, he aquí alimentos para ti, cómelos; sé benévolo para nosotros en cambio de lo que nosotros te hemos dado;» los zulus piensan que los manes ya están enterados de sus necesidades, por lo que sencillamente los llaman diciendo: «Antepasados de nuestra familia:» cuando un zulú estornuda se pone en estrecha relacion con los manes, por lo que basta mencionar lo que desea; cuando el brujo negro da una medicina que le ha sido indicada por el hechizo, la levanta primero hacia el cielo gritando: «Padre Cielo, dígnate bendecir esta medicina que yo voy á dar;» el yalon reza: «Dios que estás en el Cielo, protégeme contra la enfermedad y la muerte. ¡Oh, Dios mío! ¡concédeme felicidad y sabiduría!» los fineses rezaban en la forma siguiente á Ukko (el viejo), esposo de Akka (la madre tierra):

«¡Oh Ukko! ¡Oh Dios, que estás por encima de nosotros!
Tú, nuestro padre, que estás en los cielos,
Tú, que reinas en las nubes,
Tú, que conduces los corderitos de las nubes,
Envíanos la lluvia del cielo,
Haz que la miel descienda de las nubes,
Que el trigo doblegado por la sequía levante la [cabeza,
Que la espiga llena tiemble de alegría.

En los pueblos bárbaros la comunion religiosa desarrolla la idea de nacionalidad exclusiva con odio á los infieles; tal fenómeno se manifiesta en las oraciones del *Rig-Veda* y en las de las escuelas del Cairo. La oracion se formaliza, se fija y se asimila al hechizo; el budista, con su rosario, repite cientos de veces las fórmulas sagradas; en el Tibet se suple la oracion con un molino que lleva sentencias escritas. Los aztecas oraban en honor del soberano nuevamente elegido, deseándole bienes morales en relacion con su gobierno; los antiguos arios oraban pidiendo perdon de sus pecados.

* **RELOJERIA:** *Art. Ofic.* En el t. XVII, página 308 de esta misma obra, hemos hablado de los relojes; y en el mismo tomo, pág. 371, nos hemos ocupado de la Relojería; pero en el ejercicio del arte del relojero hay un punto principalísimo que conviene estudiar con algunos mas detalles, pues es una de las dificultades con que tropieza mas comunmente un artífice de esta clase.

En todo reloj, haciendo excepcion de algunos de bolsillo, en los que por su tamaño no conviene aumentar la complicacion de los mecanismos; los de los dormitorios, que deben ser silenciosos para no molestar durante las horas de reposo [illegible]

[illegible] una [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] recibe.

Le modo [illegible] [illegible] todo que [illegible] [illegible] en las [illegible] con otro [illegible] y [illegible] la hora, y las [illegible] en las tambores [illegible] rueda, en el [illegible] ya de aviso, en los [illegible] tengan [illegible] de los [illegible]

La [illegible] *de [illegible]*, que son [illegible] *reproduccion*, que constan de [illegible] *y de repeticion*, en que repiten la [illegible]



vez, [illegible] esta [illegible] á voluntad. No podemos entrar en [illegible] la repeticion de lo que hemos dicho en los artículos correspondientes (V. Reloj y Relojería), y así solo haremos las indicaciones que allí no pudieron tener cabida. [illegible] compone de un tambor, al que va arrollada una cuerda [illegible] de la que va suspendido el peso que ha de producir el movimiento, [illegible] de un tambor que lleva el [illegible] [illegible] tension suple á la accion de la gravedad [illegible] por un peso; este tambor va [illegible] rueda que engrana con un piñon montado en un árbol paralelo, y en el que va otra rueda engranando con otro piñon que lleva una rueda, en la que va montado un árbol [illegible] [illegible] en las que penetra [illegible] el movimiento: es [illegible] [illegible] que van aumentando [illegible] separan del eje [illegible] en el movimiento del [illegible] [illegible] [illegible] levantando [illegible] un [illegible] [illegible] hasta que se presente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el martillo que [illegible] [illegible] levantando y [illegible] el martillo [illegible] un tubo de metal en forma de campana, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] igual, necesita toda sonería de un regulador [illegible] á propósito, paletas, de que hemos hablado en los artículos citados y en el especial correspondiente (V. Regulador), por lo que no [illegible]

tamos describirle, el cual se halla en relación de movimiento con el rodaje de la sonería; basta, por lo tanto, con lo dicho para que se comprenda la manera de funcionar, siendo, por lo demás, algunas sonerías sumamente complicadas é ingeniosas, sobre todo las que están destinadas á los relojes de repetición de horas, cuartos y minutos, y á los en que la repetición ha de hacerse á voluntad, y pueden producir, á voluntad [illegible], el [illegible] el timbre, ó un golpe suave [illegible] hilla, que no produciendo sonido [illegible], sin embargo, en el de lo cuando [illegible] en la almohadilla, relojes sumamente [illegible] para usarlos de noche, sin necesidad de [illegible] sentir en la habitación, ni encender luz para buscar la hora.

Las sonerías eléctricas se componen de un electroimán formado por uno ó dos carretes, á los que va arrollado el hilo de pila; un timbre ó campana y un martillo, al que un muelle tiene constantemente desviado del timbre: el hilo de pila, después de pasar por los carretes, va á un botón en contacto con el martillo: el eje de éste comunica con el hilo de línea; al pasar la corriente, cerrando el circuito por un botón cualquiera de la línea, pasa por los carretes al botón en contacto con la palanca del martillo, y por ésta al eje y á la pila; pero en cuanto sucede esto se imanta la barra de hierro dulce que forma el núcleo del electroimán, y al imanarse lo hace también la armadura, que atrae con fuerza al martillo, el que produce al caer un golpe fuerte sobre la campana: pero en el momento mismo, como se ha separado la varilla del martillo del botón en que se apoyaba, y por el que se transmitía y circulaba la corriente de la pila, ésta se interrumpe, el circuito queda cortado, la barra de hierro dulce de los carretes pierde su imanación, dejando al martillo, en libertad, y entonces el muelle reacciona sobre sí mismo y separa al martillo de su posición, llevándole á la primitiva, y por tanto al contacto con el botón de línea, con lo que queda inmediatamente cerrado de nuevo el circuito, repitiéndose los mismos fenómenos en tanto que se tiene en presión el botón ó llamador, produciéndose un repique rapidísimo y enérgico en la sonería; en las sonerías de los timbres (V. TIMBRE) de los edificios públicos conviene colocar un cuadro indicador en el circuito y al lado de la sonería, cuyo cuadro, independiente de la sonería, pero en comunicación con todos y cada uno de los botones de la línea, correspondiendo cada uno á una ventanilla del cuadro, hace mover al paso de la corriente un número que aparece en la ventanilla que corresponde al botón que ha hecho funcionar al timbre ó sonería; de esto ya nos ocuparemos en el artículo últimamente citado, pues nos saldríamos del objeto del presente de hacerlo aquí, y entonces haremos las indicaciones necesarias para la instalación de estos aparatos, necesarios en toda transmisión eléctrica.

REMUSAT (PABLO LUIS ESTEBAN DE): *Biog.* M. á 21 de enero de 1897 (V. t. XVII, página 399, col. 1.ª). Dióse á conocer por los artículos científicos que insertó en la *Revista de Ambos Mundos*, en la que colaboró desde 1854; en el *Diario de los Debates*, del que fué redactor desde 1857; en el *Journal d'Agriculture* del Alto Garona, etc. Pocos días antes (17 de enero de 1897) de su fallecimiento había logrado la reelección como senador por el Alto Garona. Figuró desde 1890 entre los individuos libres de la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas. Además de lo dicho en este DICCIONARIO, publicó: *Abelardo* (1877, en 8.º), drama inédito de Carlos de Remusat, con prefacio y notas; *La San Bartolomé* (1878, en id.), drama inédito del mismo autor; *Memorias de madama de Remusat, 1802-1808* (1879-80, 3 vol. en 8.º); *Cartas de la misma desde 1804 hasta 1814* (1881, 2 vol. en 8.º).

RENDON (FRANCISCO): *Biog.* Diplomático español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió á últimos del siglo XVIII y principios del XIX. Aunque [illegible] ennoblecido en la historia de la [illegible], [illegible], sin embargo, Francisco, en [illegible], durante el [illegible] siglo. Su padre, de oficio zapatero, no pudo darle más que algunas lecciones y ejemplos de honradez, y si acaso enseñarle algo de su oficio. No le hubo á Francisco de satisfacer el porvenir que su casa le ofrecía, y desde muy joven salió á buscar otra fortuna, colocándose en una casa de comercio en Cádiz: allí adquirió algunas relaciones, y mediante ellas consiguió trasladarse á los Estados Unidos de América, llevándolo á su servicio el cónsul español de Filadelfia. La confianza que inspiró á éste, y las aventajadas dotes que le distinguían, le fueron dando á conocer en el consulado, hasta el punto de llevar él solo todos los negocios, entonces importantísimos, de aquella dependencia. Muerto el cónsul, y entablada á la sazón la guerra de la Independencia de aquellas colonias inglesas, que han venido á constituir la nación más importante de América, y en cuya libertad la política y las armas españolas tanto contribuyeron con su intervención al resultado definitivo, Rendón fué nombrado cónsul, y tomando una parte, la más principal, en aquellos asuntos, cúpole el poder ser considerado como uno de los agentes más activos que tuvo la nación española en aquel tan trascendental acontecimiento. Vuelto á España después de terminados aquellos sucesos, y mereciendo toda la confianza del gobierno español, fué nombrado gobernador y superintendente general de rentas en la provincia de Zacatecas, de Méjico, donde permaneció algunos años, sirviendo á su patria con distinguido celo é inteligencia.

– RENDON Y SARMIENTO (ANTONIO): *Biog.* Religioso español de la Orden de la Merced. N. en Jerez de la Frontera. M. en el Cuzco. Floreció en el siglo XVI. Doctor en Teología, y gran predicador, debió la reputación de su nombre á sus nobles hechos en América, donde acompañó á Diego de Almagro en la conquista de Chile, y fué allí uno de los primeros y más importantes propagadores de la fe cristiana, y el fundador de diferentes conventos de su Orden, como los de Valdivia, Osorno, Santiago y la Concepción. Hallóse en multitud de hechos militares de la conquista de Arauco, ejerciendo su sagrado ministerio, y prestó en aquellas regiones otros numerosos servicios á su patria. Alcanzó una larga vida, y murió lleno de merecimientos después de haber sido por dos veces provincial de los Mercenarios de aquella región.

RENIERA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de las queratospongias, familia de los reniéridos, descrito por Nardo, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esponjas incrustantes de forma irregular, que constituyen placas ramificadas sobre las piedras, con numerosos ósculos, de ectosoma sencillo desprovisto de coanosomas, y cuerpos extraños con el esqueleto formado por espículas y fibras de espongina que cementan entre sí las espículas, que son siempre oxios y estilos sin microscleras de ningún género. La espongina forma mallas rectangulares, algunas veces triangulares ó poligonales, que en sus nudos contienen una sola espícula aguda que se une en la punta á otra por la espongina de la malla siguiente; poros inhalantes numerosos; cámaras vibrátiles euripilas; desarrollo por una gástrea ciliada que se fija, forma una especie de raigón y reproduce en pequeño la forma de la esponja madre, aumentando de tamaño por gemaciones y divisiones nuevas. El género *Reniera* encierra una porción de especies, comunes en las costas de los mares europeos. Como principales, por ser más vulgares, citaremos las siguientes: *Reniera Normanni* O. S., de color amarillo con tonos rosáceos cuando está viva, que se encuentra en el Canal de la Mancha; *R. calyx* Nardo y *R. aquaeductus* O. S., frecuente en el litoral del Mediterráneo; como también las *R. cratera* O. S., de Nápoles, y *R. porrecta* O. S., muy común en el puerto de Marsella; y finalmente las *R. indistincta* Bow. y *R. simulans* Bow., comunes en las costas de la Bahía de Vizcaya.

RENIÉRIDAS (de *reniera*): f. pl. *Zool.* Familia de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de las queratospongias, caracterizados por ser esponjas cuyo esqueleto está compuesto por espículas de la forma de oxios y estilos dispuestos en haces ó aislados, pero siempre trabados entre sí por una red de espongina. Carecen de microscleras, y las cámaras vibrátiles son euripilas. Comprende esta familia numerosos géneros, entre los cuales citaremos, como más principales, los siguientes: *Petrosia* Vosm., *Reniera* Nardo, *Foiculina* Schmidt, *Stylina* Topsent, *Amphorina* O. S., *Eumastia* O. S. y *Pellina* O. S. Todas ellas son formas incrustantes, que viven en los mares á poca profundidad, en fondos generalmente fangosos ó rocosofangosos.

* RENOUF (PEDRO LE PAGE): *Biog.* M. en 1897 (V. t. XVII, pág. 414, col. 3.ª). En 1842 abjuró el protestantismo y se declaró católico. Desempeñó desde 1884 hasta 1886 las funciones de inspector de las escuelas. En dicho último año ocupó el puesto de conservador de las antigüedades egipcias y asirias en el Museo Británico.

* RENTERÍA: *Geog.* En el término de esta villa (Guipúzcoa) se hallan las cuevas de Aitzbitarte. Según Puig y Larraz, son cuatro cavernas cuyas bocas se abren en la ladera meridional del monte de este nombre, á diferentes alturas. La situada en la parte más baja de la falda tiene una entrada muy angosta: su longitud es de unos 25 m., y más que caverna es, puede decirse, una grieta del monte. La segunda se halla unos 4 m. más allá y hacia el E.; su boca es un hueco irregular: 16 m. de ancho por 8 de alto; sigue un corredor de 55 m. de longitud, y se penetra en un anchurón de 31 m. de largo por 16 de amplitud, pero de escasa elevación, pues no tiene más de metro y medio de altura en los puntos en que es mayor la elevación, estando formado el techo por un lastrón ó liso de caliza; todavía ofrece mayor profundidad, aun cuando de cierto no se sabe, pues por lo cenagoso del piso y el tener que avanzar arrastrándose no se ha continuado la exploración más adelante. Abre su boca la tercera, que es la de mayores dimensiones, á unos 40 m. de la base del monte; la entrada, de forma ovalada, tiene 7 m. de altura en el centro; da acceso á un espacioso vestíbulo de 25 m. de largo por 18 de ancho, con una altura de 8 m.; á la izquierda de éste (N.O.) hay un agujero que comunica con una estancia de 14 m. de largo por 6 de ancho y 3 de alto, y de ésta se pasa á otra, cuya capacidad vendrá á ser como la cuarta parte de la que la precede. Siguiendo la galería que se encuentra en el vestíbulo, enfrente de la boca, se encuentran diferentes anchurones, y á los 60 m. del principio de esta galería se divide en dos, que van á terminar á un mismo punto, con un desarrollo no muy considerable. A una distancia de 70 m. próximamente del punto de reunión la galería se estrecha y forma rápido declive, difícil de recorrer, que va á parar á un anchurón, el cual presenta en su piso una ancha grieta, bastante profunda, en cuyo fondo hay agua; salvada esta cortadura, vuelve á estrecharse el paso en gran manera durante unos 20 m., pero continúa éste sensiblemente horizontal. Después, con dimensiones muy pequeñas, desciende rápidamente, encontrándose al final un recinto no muy grande, en el que brota un escaso manantial, cuyo curso es muy limitado, desapareciendo por una grieta del piso, y terminándose aquí la cueva practicable. Toda la superficie de esta caverna hállase adornada por numerosas concreciones de todas clases, siendo muy abundantes las estalactitas y estalagmitas de caprichosas formas. Tiene de longitud unos 254 metros. Encima de la anterior se halla la entrada de la cuarta caverna: la boca, de irregular contorno, tiene 7 m. de alto. La cueva mide en junto unos 23 m. de largo (*Cavernas y simas de España*).

– RENTERÍA (PEDRO DE): *Biog.* Militar español. N. en Montánchez en 1484. M. en 1560. Partió para América á las órdenes del general Diego de Velázquez, quien á su vez acompañaba á Colón en su segundo viaje al Nuevo Mundo. Hallóse en la conquista de Cuba y Santo Domingo, siendo uno de los fundadores de las colonias de San Salvador y de la Habana. Diego de Velázquez le nombró su lugarteniente y le llevó á la campaña famosa del Yucatán y de Méjico, cuando encargó á Hernán Cortés de la conquista de este reino. Pedro de Rentería fué un valiente militar, y tenía condiciones de político; por esto quizás fué necesario para con Velázquez y los jefes principales de nuestras tropas en América. Murió dejando buen nombre en la historia de la conquista del Nuevo Mundo.

REOCORDIO: m. *Fís.* Aparato destinado á introducir en un circuito eléctrico longitudes diferentes de alambres, para modificar las resistencias. En rigor no es más que una forma especial del reostato de Pouillet, no siendo éste el único reocordio que se conoce. El reocordio de Wheatstone se compone de dos cilindros paralelos, uno de latón y otro de madera, labrado en espiral; á su extremo hay un anillo de cobre, al

por este modo en alambre [illegible] cilindro de [illegible] lleva, como hemos dicho, una ranura en espiral, a la que se arrolla un hilo que pasa después sobre un cilindro metálico, una manivela puede hacer girar los dos cilindros á la vez, en el mismo sentido y con igual velocidad, lo que hace que, al girar el hilo, [illegible] se arrolla en el uno se arrolle en el otro, es decir, que la longitud del hilo resistente, que es el que está sobre el cilindro de madera, puede variar, pues el que se halla sobre el cilindro metálico no ofrece resistencia, por circular la corriente por dicho cilindro.

El reostato Pouillet se compone de un hilo metálico bien calibrado, uno de cuyos extremos va unido al circuito, comunicando el otro extremo de este con una corredera que puede deslizar sobre el hilo, [illegible] dividido en partes iguales [illegible], midiendo la porción de la corriente la longitud del hilo que ofrece resistencia.

Otro reostato [illegible] lleva, en lugar de uno, dos hilos paralelos, [illegible] mantienen en tensión por medio de una pieza movida por un tornillo, los [illegible] con el circuito, y una corredera con una cápsula llena de mercurio puede resbalar sobre ambos hilos; y siendo despreciable su resistencia, la que se intercala, en [illegible] la posición que ocupa la corredera, es igual al doble de la distancia a los botones de contacto, una clavija permite poner el reocordio que nos ocupa en corto circuito, como ocurre con la mayor parte de los reostatos.

REOFAX: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los lituólidos, descrito por Montfort, y cuyos caracteres distintivos son los siguientes: foraminífero politalamo con las cámaras dispuestas en una línea ligeramente encorvada con tendencia al espiral, y con la concha formada por la aglutinación de partículas extrañas, granos de arena, diatomeas, espículas, etcétera, trabadas por un cemento quitinoso, y engrosada al interior por los restos sólidos de las presas devoradas por el rizópodo, cuyas partículas se adaptan en la cara interna de la concha, formando láminas irregulares que se entrecruzan de la manera más variada y llenan la cavidad interna de múltiples tabiques que alteran la disposición de las cámaras primitivas, pero sin llegar á presentar la disposición laberíntica que presentan en el género *Lituola* Lam., que es el tipo de la familia. Estos foraminíferos presentan la concha al exterior, aunque rugosa, desprovista de poros, y los seudópodos sólo salen por los dos extremos de la concha. La reproducción parece hacerse por división del núcleo, agregándose á cada partícula una porción del protoplasma y saliendo luego al exterior por el extremo de la concha. A veces también el cemento quitinoso de la concha es en parte reabsorbido, y la concha se fracciona en pedazos, pero no tantos como los nuevos individuos formados. El crecimiento del nuevo esqueleto se hace por la adición de partículas á medida que el protoplasma va aumentando de tamaño, complicándose al mismo tiempo las cámaras interiores. Las especies de este género viven en el fondo de los mares, pero algunas han sido también encontradas fósiles en terrenos terciarios.

REOTOMO: m. *Fís.* Interruptor automático para abrir ó cerrar, rápidamente, un circuito. En general están destinados los reotomos a cerrar ó romper un circuito automáticamente y de una manera periódica y regular. El interruptor Foucault, de mercurio, es un verdadero reotomo, y se compone de un electroimán, cuya armadura está unida al extremo de un vástago horizontal que lleva en su otro extremo dos puntas verticales de platino que penetran en dos recipientes ó cubiletes casi llenos de mercurio; el vástago horizontal va sujeto por una varilla flexible, a la que hace oscilar más ó menos rápidamente por medio de un contrapeso, cuya posición puede variar a voluntad. La corriente de una pila local pasa a un conmutador Ruhmkorff, atraviesa el cubilete, el vástago horizontal y la varilla flexible, yendo al electroimán ó carrete Ruhmkorff, á que se aplica. Antes que el aparato comience a funcionar las puntas de platino no tocan al mercurio, pero se hallan muy próximas a él; al oprimir el extremo de la varilla horizontal se cierra la corriente local, se imana el núcleo del electro, que atrae su armadura, se inclina con ella la varilla [illegible] interrumpe el circuito [illegible] la varilla [illegible] elasticidad, volviendo las puntas de platino [illegible] mercurio, y se repite [illegible] el [illegible] por la [illegible] corriente.

El reotomo de Spottiswoode lo constituye una punta metálica [illegible] imprime un movimiento alternativo de [illegible] y descenso, penetrando [illegible] mercurio, abriendo y cerrando [illegible] modo, un circuito local; en este aparato el movimiento de relojería sustituye a la varilla flexible [illegible] por la corriente, el aparato anterior, y la frecuencia de las interrupciones se regula por un volante de aspas, dando a la palanca [illegible] mayor ó menor inclinación sobre su eje para variar la resistencia que el aire opone al movimiento.

Existe un reotomo industrial de [illegible] instalaciones que emplean varias dinamos, los dos polos de todas las máquinas se reúnen en dos carriles comunes, sobre los que se enlazan todos los circuitos, bastando [illegible] la tensión de los carriles y repartir la corriente total, en proporción fácil de regular, [illegible] colocados en el circuito inductor, y las variaciones que sufre un empalme cualquiera se hacen poco sensibles, por repetirse proporcionalmente en todas las dinamos. El aparato se compone de un interruptor, al que un resorte tiende a abrir constantemente; dos carretes de hilo grueso, y una lengüeta de acero polarizado por un carrete de hilo fino y que lleva un pequeño gancho; los carretes tienen tal arrollamiento que sus imanes se igualan en sentido contrario, y la lengüeta, que puede oscilar entre ellos, es atraída por uno de los polos y repelida por el otro; el carrete polarizador está en derivación en el circuito. La corriente principal de la dinamo atraviesa el reotomo y los carretes de hilo grueso antes de llegar al carril. En la marcha normal la lengüeta está atraída por un carrete, repelida por otro, y solicitada en sentido contrario por un resorte, y al ganchito de que hemos hablado sujeta una varilla vertical que tiene cerrado el reotomo; al decrecer la corriente de un modo sensible disminuye la imanación de los carretes, el gancho abandona la varilla, que salta al interruptor, cortándose la comunicación de la dinamo en el carril.

Se conoce con el nombre de *reotomo líquido* un aparato de dirección constante, debido a Ducretet, y fundado en un hecho observado por Planté, y es que, al colocar en circuito un voltámetro de agua acidulada, provisto de un electrodo de aluminio y otro de platino, la corriente circula bien cuando el electrodo positivo está en el platino, pero se detiene casi por completo cuando está en el aluminio, lo que, sin duda, se debe a que la alúmina formada es insoluble y resulta mal conductor; habiendo demostrado [illegible] que la corriente se detiene mejor cuando, en lugar del agua acidulada, se emplea una disolución de bicarbonato potásico, y más aún si se emplea la de bicromato sódico.

REOTROPO: m. *Fís.* Conmutador ó llave de inversión. Se conocen varios reotropos, que son verdaderos interruptores. Entre ellos merece citarse el que se conoce con el nombre de *rueda de Masson*, del nombre de su autor y del elemento principal del aparato, que se compone de una rueda de vidrio ó ebonita, en cuya circunferencia hay una cinta de cobre dentada a modo de rueda de engranaje, con los dientes igualmente separados; dos resortes, colocados a cada lado de la rueda, comunican con el circuito, y, al girar aquella, uno de los resortes frota contra la parte continua de la banda, en tanto que el otro encuentra alternativamente los dientes metálicos y la superficie del vidrio, produciéndose en los mismos periodos la corriente ó su interrupción. Es, como se ve, un verdadero reotomo [illegible] esta palabra, que se ha aplicado al carrete de inducción de Masson y Breguet, los que también emplearon otro reotropo, formado por tres ruedas montadas sobre el mismo eje, para [illegible] la corriente inductora y recoger, separadamente, las corrientes directas y las inversas.

Gordon ha empleado un interruptor de gran velocidad, formado por una pequeña máquina electromagnética, en la cual el volante, de unos cinco centímetros de diámetro, tiene en su circunferencia 60 hendiduras rellenas de ebonita; un resorte, que se apoya constantemente sobre la [illegible]

[illegible]

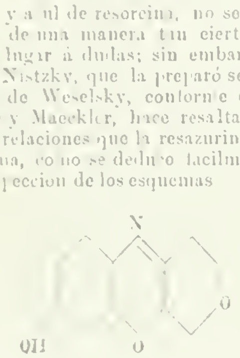
REPARATA [illegible] Virgen [illegible] Palestina [illegible]

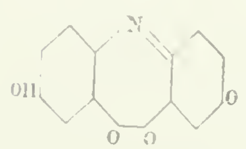
[illegible]

REPULLES Y VARGAS (Enrique María). *Biog.* Arquitecto español contemporáneo. N. en Madrid a [illegible] de [illegible] de 1845. Terminó con gran aprovechamiento los estudios preparatorios, ingresó en la Escuela de Arquitectura, con el número 2 en los exámenes. Era en ella todavía alumno cuando, por consejo de su profesor, Aníbal Álvarez, trazó y presentó al Ayuntamiento de la capital de España un proyecto de mercado de pájaros y flores para la plaza de Santa Ana, proyecto que fué muy celebrado por dicha corporación. En la citada Escuela consiguió en siete asignaturas el número 1, y en cuatro [illegible]. Designado al efecto por sus profesores, trazó [illegible] los proyectos de escuelas [illegible] de instrucción primaria pedidos a la Escuela de Arquitectura por el Ministerio de Fomento; por su proyecto obtuvo el primer premio, y mostró [illegible] especial. Un accésit ganó en el concurso municipal por el Ayuntamiento de [illegible] proyectos de una Escuela Modelo [illegible] medalla de bronce en la Exposición de Bellas Artes celebrada en 1876, por su proyecto de monumento sepulcral en honor de Quintana; [illegible] medalla de oro en la Exposición de 1882, y otras muchas recompensas análogas. A Repullés se deben trabajos arquitectónicos muy notables, como los siguientes: la reparación de la catedral de Toledo y de muchos templos del arzobispado; el convento y capilla de Adoratrices en [illegible] Salamanca, Valencia, Burgos, Santander y Gerona; reformas en la iglesia de la [illegible] y Asilo del Servicio Doméstico en la capital de España; la restauración del templo de San Jerónimo el Real, en Madrid, trabajo que bastaría para dar fama a un arquitecto; la de la basílica de San Vicente de las Murallas y del convento de Santa Teresa en Ávila, y otros muchos proyectos, reformas y reparaciones, que han valido a Repullés muchas recompensas. Elegido el [illegible] 20 de [illegible] de 18[illegible] individuo de número de la Academia de Bellas Artes de San Fernando, para su ingreso en la [illegible] de mayo de [illegible] un discurso acerca de [illegible] Es caballero de la Orden de Carlos III, [illegible] proyecto de [illegible] para Madrid; comendador ordinario de la misma Orden, por [illegible] del citado templo de San Jerónimo; comendador ordinario de la Orden de Isabel la Católica, por sus trabajos y Memorias referentes [illegible] de Ávila [illegible] Orden, por sus restauraciones en Ávila, y por haber dirigido al [illegible] del Instituto [illegible] de enseñanza. Ha escrito y publicado [illegible] en innumerables revistas y periódicos españoles y extranjeros: *[illegible]*; *[illegible]*; *[illegible]*

..., etc., etc. Son de muy provechosa lectura: su conferencia en la Sociedad Central de Arquitectos, señalando las ventajas de celebrar públicos concursos para la construcción de todos los monumentos y edificios públicos, su libro titulado [illegible] de las [illegible] construcción primaria; su Memoria [illegible] de los terremotos de Andalucía [illegible] de [illegible] proyecto de la Bolsa. A [illegible], como lo indica este último título, [illegible] edificio que hoy es Bolsa de Madrid. Desde enero de 1900 en esta última capital, donde es vocal consultivo de la Junta [illegible] de Urbanización y Obras.

RESAZURINA: f. *Quím.* Materia colorante descubierta por M. Weselsky, que se presenta cristalizada en agujas de color amarillo pardusco o en prismas de color verde si la cristalización se ha efectuado en el seno del ácido acético. En todos casos, sometida a la acción del calor, experimenta la fusión, descomponiéndose parcialmente. La constitución de este cuerpo, por otra parte conocido con los nombres de diazorresorcina, azorresorcina y azul de resorcina, no se ha llegado a establecer de una manera tan cierta y segura que no dé lugar á dudas; sin embargo, la atribuída por Nistzky, que la preparó según las indicaciones de Weselsky, conforme con la dada por Dietze y Maeckler, hace resaltar perfectamente las relaciones que la resazurina tiene con la resorufina, como se deduce fácilmente por la simple inspección de los esquemas





Para preparar la resazurina solo se conoce un procedimiento, que se indica á continuación: se disuelven 4 gramos de resorcina en 250 de éter ordinario, y al líquido resultante se añaden 4 gramos de ácido nítrico concentrado que contenga gran cantidad de vapores nitrosos, y se deja la mezcla abandonada á sí misma durante dos días en un sitio fresco. En estas condiciones se obtiene un depósito cristalino en una proporción aproximadamente igual á 3 gramos, es decir, á [illegible] de la cantidad de resorcina empleada; recogidos estos cristales, se lavan bien con agua y se pulverizan en contacto de una disolución caliente y medianamente concentrada de carbonato sódico. Pasado algún tiempo la masa total se transforma en papilla cristalina, donde se distinguen agujitas cristalinas de color verde de cantárida, debidas á la sal sódica de la resazurina, mientras que la sal sódica de la resorufina que se origina al mismo tiempo queda en disolución. Separada la porción cristalina sólida se deja escurrir, y luego se purifica haciéndola cristalizar varias veces de las disoluciones diluídas de carbonato sódico. Tanto la resazurina como la resorufina se obtienen en estado de libertad precipitándolas de las disoluciones de sus sales sódicas por medio del ácido clorhídrico o sulfúrico diluídos; de esta manera la resazurina se deposita en agujitas pardo-amarillentas.

La resazurina en presencia de los ácidos concentrados se conduce como una base débil; en [illegible] con las bases actúa como un ácido, porque el hidrógeno del oxhidrilo fenólico que contiene puede ser reemplazado fácilmente por metal. Entre las combinaciones que da funcionando como base [illegible] un *clorhidrato*, cristalizado y [illegible] por el agua, que se obtiene [illegible] la resazurina por [illegible] y el [illegible] que se forma al disolver [illegible] concentrado, á [illegible] sal [illegible] la disolución.

Más importantes que los compuestos anteriores son las sales que forma la resazurina funcionando como ácido; entre ellas figura la *sal de sodio*, de composición expresada por la fórmula $C_{12}H_6NO_4Na$, que cristaliza en agujas largas de color verde brillante muy solubles en el agua, insolubles ó poco solubles en el carbonato sódico y en el cloruro del mismo metal. Las disoluciones acuosas en capa delgada son de color azul, y presentan, sobre todo si se agrega un poco de alcohol, magnífica fluorescencia de color rojo cinabrio. La sal de *bario* es de composición análoga a la sódica y se disuelve con dificultad. La *argéntica* es un precipitado voluminoso insoluble.

Weselsky y Benedikt han conseguido obtener un éter *etílico* de la resazurina tratando por ácido clorhídrico las disoluciones alcohólicas de ese cuerpo. Al mismo resultado se llega tratando por yoduro de etilo la sal argéntica de la resazurina, si bien los productos obtenidos presentan un punto de fusión algo diferente 212 y 215° respectivamente. De todas suertes, el éter etílico de la resazurina se presenta cristalizado en agujitas de color pardorrojizo.

Haciendo hervir la resazurina con un exceso de anhídrido acético y acetato sódico desecado se obtiene un *derivado monoacético*, que cristalizado de sus disoluciones alcohólicas se presenta en agujas muy largas, de color rojo rubí, fusibles sin descomposición á 222°. La resazurina, de la misma manera que la resorufina, se une al bromo formando un *derivado tetrabromado*, conocido con el nombre de *azul no fluorescente*, para distinguirle de su análogo, que es fluorescente (V. RESORUFINA). Se ha obtenido ese producto por acción directa del bromo sobre la resazurina disuelta en carbonato sódico; el tetrabromuro en estas condiciones resulta al estado de *sal sódica*, que cristalizada por enfriamiento de sus disoluciones en alcohol diluído y caliente afecta la forma de agujas verdosas correspondientes á la fórmula $C_{12}H_2Br_4NO_4Na$, más dos moléculas de agua. Las disoluciones alcohólicas de esta sal son de color azul, pero no tienen fluorescencia.

De la misma manera que reduciendo la resazurina se obtiene resorufina, tratando la tetrabromorresazurina por los agentes reductores se transforma en tetrabromorresorufina, cambio que se pone bien de manifiesto por la fluorescencia que adquieren las disoluciones que se someten á ese tratamiento.

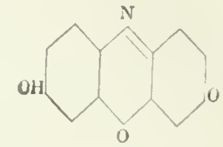
RESORUFINA: f. *Quím.* Cuerpo conocido también con los nombres de *diazorresorufina*, *azorresorufina* y 6 *oxi-3 isoxidifeno-γ-furazina*, que fué encontrado la primera vez por Weselsky en la oxidación de la resorcina por medio del ácido nítrico fumante en disolución etérea.

Se origina resorufina en las siguientes circunstancias: en la acción del ácido sulfúrico concentrado sobre una mezcla de nitrosofenol y resorcina; oxidando por medio del bióxido de manganeso y el ácido sulfúrico el para-aminofenol en presencia de la resorcina; oxidando de la misma manera una mezcla de fenol y aminorresorcina; haciendo actuar la quinonaclorimida sobre la resorcina en disolución sulfúrica; calentando con ácido sulfúrico una mezcla en cantidades equimoleculares de resorcina y nitrosorresorcina; calentando á 170° una mezcla de resorcina y nitrobenceno en disolución sulfúrica; reduciendo la resazurina ó azorresorcina por medio de un reductor enérgico, dándose generalmente la preferencia al bisulfito sódico. Para obtener la resorufina se prefiere siempre esta última reacción, procediendo como se indica á continuación:

La resazurina recientemente precipitada se calienta con una disolución de bisulfito sódico; el producto originado se purifica cristalizándole del ácido clorhídrico concentrado ó de la anilina hirviendo, y mejor de ambos líquidos.

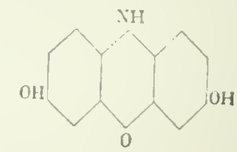
El cuerpo que estudiamos se presenta formando una masa pulverulenta de color pardorrojizo, que cristalizada del ácido clorhídrico concentrado afecta la forma de granitos obscuros muy brillantes. Es insoluble ó poco soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado con color purpúreo; de estas disoluciones es precipitada por el agua sin la menor alteración. Igualmente es disuelta por los álcalis con color carmesí ó purpúreo, presentando las disoluciones diluídas magnífico color rojo cinabrio. Calentada con anhídrido acético y acetato sódico desecado, da lugar á la formación de un *derivado monoacético*, que cristaliza de sus disoluciones alcohólicas en agujitas fusibles á 220°, que la sosa saponifica con facilidad regenerando á la resorufina. Tratando por bromo una disolución de resorufina en carbonato sódico se deposita un cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{12}H_2Br_4NO_3Na, 2H_2O$, que es la sal sódica de la *tetrabromorresorufina* ó *azul fluorescente;* esta sal se presenta cristalizada en agujas de color verde solubles en alcohol y ácido sulfúrico, dando líquidos de color azul fluorescente.

La resorufina



al disolverse en las bases, según queda indicado, funciona como un ácido, dando lugar á la formación de las sales correspondientes, cosa que no debe extrañar si observamos que en su molécula existe un oxhidrilo fenólico procedente de la resorcina que le ha dado origen. De los compuestos salinos originados de esta manera, figura como más importante el *resorufinato potásico*, que tratado en disolución acuosa por nitrato de plata da lugar á la formación de una sal argéntica insoluble, que calentada con alcohol y yoduro de etilo origina el éter etílico.

Con el nombre de 3.6 *dioxidifeno-γ-furohidroazina* se estudia un cuerpo correspondiente á la fórmula



que, según Wesselsky, es el leucoderivado de la resorufina. Se obtiene este cuerpo calentando con una disolución de cloruro estannoso la diazorresorcina, y también la resorufina. Es sólido, cristaliza en agujas incoloras que absorben rápidamente el oxígeno del aire, tomando color verde. En contacto del carbonato potásico se transforma rápida y completamente en resorufina. Calentado con anhídrido acético y acetato sódico desecado se origina un derivado triacético de color amarillento, que cristalizado de sus disoluciones en el ácido acético concentrado se presenta en agujas sedosas de bastante longitud, casi incoloras y fusibles á 260° sin descomposición; es insoluble en el agua, poco soluble en alcohol y ácido acético frío.

RESTENIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los cápsidos, descrito por Spínola, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas con el primer artejo bastante largo, el segundo aún más largo y más delgado que el primero, y el tercero casi de la misma longitud que el segundo y todavía más delgado que él; protórax abombado é inclinado hacia adelante; escudo notablemente abultado, vesiculoso; élitros más largos que el abdomen; fémures no abultados; patas posteriores más grandes que las otras, con los fémures un poco abultados: élitros poco coriáceos, con la membrana ofreciendo dos células, la externa triangular, y la interna, mucho más grande, irregular, ambas colocadas en la parte más extrema de la porción coriácea; alas casi tan largas como los élitros. Spínola estableció este género separándole de los *Myris* para una especie encontrada en la América del Sur, y le dió el nombre de *Rhesthenia*, cuya etimología no es otra que el anagrama de Theresina. El tipo de este género es la *Resthenia scutata* Spín., que mide de largo, contando los élitros, poco menos de 2 centímetros. Es de color rojo con tres manchas longitudinales en el protórax, que no llegan, sobre todo las laterales, á alcanzar el borde anterior ni el posterior; á cada lado del esternón lleva también otra mancha; el escudo presenta una ancha banda transversal que se corre por la parte coriácea de los élitros, de la cual ocupa la mayor parte; la membrana la mitad posterior del abdomen; las antenas y las patas son de color negro; el macho y la hembra son muy semejantes entre sí. Esta especie se encuentra en el Brasil.

RESTITUTA (SANTA). *Biog.* Virgen y mártir cristiana del siglo III. Vivió en África entregada á la piedad y á la práctica de todas las virtudes, siendo el apoyo y amparo de todos los necesitados, cuando fué denunciada aquella con otros [illegible], al gobernador del tirano emperador Valeriano. Acusada Restituta ante el cónsul [illegible], procuró el prefecto hacerla abjurar de su creencia, valiéndose del halago primero y después de la amenaza; como ni con uno ni con otra lograse hacerla doblar la rodilla ante los ídolos, la mandó atormentar cruelmente, creyendo que la vencería la presencia de los tormentos, pero lejos de esto la santa empezó á cantar alabanzas al Señor, llena de gozo, dándole gracias porque le presentaba tan cercano el sacrificio. Visto esto por Proconso, la hizo poner en un barquichuelo cargado de estopa y pez, con ánimo de que se quemase en medio del mar, mas Dios, que todo lo puede, consintió que las llamas se volviesen contra los que prendieron el fuego, y que la santa, hincándose de rodillas en medio de la barca y dirigiendo sus ojos al cielo, [illegible]. Siguió la barca por el mar llegando á [illegible] tal con el santo depósito, y se paró en las playas de Ischia, isla cercana á Nápoles, en donde, recogida por los cristianos, sacaron el cuerpo de la santa de la barca y lo condujeron con mucha veneración á la ciudad de Nápoles, en donde cuando el emperador Constantino Magno quiso se la edificase un templo. La Iglesia recuerda la memoria de esta santa el 17 de mayo.

RESTITUTO (SAN). *Biog.* Mártir cristiano. M. á principios del siglo IV. Vivía en Roma este santo sufriendo el despotismo de los emperadores Diocleciano y Maximiano, enemigos del nombre cristiano, por orden de los cuales se hizo á la Iglesia una de las más terribles y tenaces persecuciones. Practicaba Restituto las virtudes cristianas sin disimulo alguno, antes por el contrario loaba al Señor públicamente con el mayor fervor, é inculcaba en sus allegados el amor al verdadero Dios y detestación de los ídolos, y procuraba arraigar en todos sus compatriotas sus religiosos sentimientos. Presenciando los trabajos evangélicos de Restituto unos soldados del Imperio, á quienes tal vez intentara catequizar aquel, después de afearle su acción y de maltratarle de palabra y aun de obra, le prendieron, y, bajo la acusación de pervertir las ideas y el orden público, lo condujeron ante el presidente Hermógenes, á quien estaba cometido el juzgar á los cristianos y á todos los que se declarasen ó fueran declarados enemigos del gentilismo. Presentado Restituto por el presidente acerca de sus creencias, le respondió que era cristiano de alma y corazón, y que no teniendo más fin que el de continuar por el buen camino hasta encontrar á su Señor para servirle eternamente en su santa gloria, procuraba llevar á sus demás hermanos por el propio camino para que fuesen del mismo modo felices. Irritado sobremanera el presidente por aquella sencilla pero enérgica respuesta, que acreditó el heroísmo del santo, mandó azotar á éste y emplomarle y atormentarle con variedad de suplicios. Cansado ya de su constancia, y desesperado de verse vencido por tanta heroicidad, le hizo degollar á su presencia. La Iglesia católica celebra la memoria de este santo el día 20 de mayo.

– **Restituto (San).** *Biog.* Mártir cristiano del siglo I. Los dos santos españoles, Restituto y Crispulo adoraron á su Dios, consagrándole su vida con el mayor entusiasmo, sin temor á la persecución de los enemigos del nombre cristiano, y sin temblar ante la muerte que les esperaba. Fueron ambos tal vez naturales de la provincia Tarraconense, en el país de la actual Valencia. Acusados por los sayones que perseguían á los fieles, bajo cuyo tiránico poder cayeron, fueron compañeros en los tormentos y en el suplicio, en el desgraciado tiempo del Imperio del feroz é insensato Nerón, y juntos murieron martirizados en Valencia, que se gloría de tenerles por abogados ante el trono de Dios. La Iglesia en general, y en especial España, dedica á la memoria de estos dos santos el día 10 de junio.

– **Restituto (San).** *Biog.* Prelado y mártir cristiano. Vivió en el siglo IV de nuestra era. Nombrado San Restituto obispo de Cartago, en esta ciudad levantó su cruzada evangélica por medio de la predicación, y su irresistible elocuencia conquistó millares de cartagineses al cristianismo. Los gentiles, que advirtieron el descrédito que tan cel[illegible] hasta llevarle [illegible], al paso que aumentaban los [illegible] cristianos, [illegible] en entrar la ley del [illegible] tan fuerte [illegible] tormentos crueles, y apurándole y presentándole á sus [illegible] como perturbador del orden público, le condenó á muerte, que tenía [illegible] con grande contentamiento de los infieles y dolor de los cristianos, los cuales recogieron sus restos y les dieron sepultura.

RESURRECCIÓN DE NUESTRO SEÑOR. *[illegible]* y *Bel. Art.* En los monumentos [illegible] del arte cristiano, en los relieves de [illegible] aparece ese asunto interpretado bajo forma mística, esto es, por ejemplo, entre dos soldados en pie, que se apoyan sobre sus escudos, se eleva el monograma gemado del nombre de Cristo, como en un fragmento de [illegible] del Vaticano; otras veces una cruz con corona, en la que está [illegible] la letra inicial, como se ve en otro sarcófago de San [illegible] y en otros monumentos de Italia y Francia. Pero no tardó en representarse corporalmente al Salvador. En una tumba de la cripta de San Maximino aparece el Señor bajo el arco que forma la entrada, [illegible] con la mano derecha, cual si dirigiese una alocución á los soldados, uno de los cuales tiene escudo y lanza. En el sarcófago de San Celso, en Milán, todavía el asunto está más completo, pues se ve á las dos Marías en pie ante la tumba, que afecta forma de torre, y una de las mujeres contempla el sudario del Señor caído en el umbral de la puerta; otra mujer levanta los ojos al cielo y ve al ángel que baja á anunciar la Resurrección; detrás del monumento el Apóstol Santo Tomás se prosterna ante su divino Maestro y toca con el dedo la herida de su costado.

En uno de los relicarios que San Gregorio Magno regaló á la reina Teodelinda para sus hijos, se ve sobre una nube al cuerpo resucitado del Señor, despidiendo rayos luminosos ante la Magdalena que se prosterna; el fondo es de jardín, con árboles y una fuente. En una ampollita de la misma procedencia se ve encima del sepulcro la inscripción griega (*Christus resurrexit*; á un lado del edículo un ángel, al otro las dos Marías. Se repite este asunto en algún medallón.

En aquellos primeros siglos la Resurrección se mostraba á los fieles como símbolo de esperanza, que consolaba de la tristeza de la muerte.

Los artistas de la Edad Media representaron este asunto con detalles más realistas; al sepulcro no le dieron forma de edículo, sino de sarcófago, del cual sale el Señor, cuya desnudez vela un manto rojo; guardando el sepulcro hay dos soldados que ven turbado su sueño por el prodigio que no ven, pero les llena de pavor. En la catedral de Gerona se conserva un frontal bordado en sedas, que data del siglo XIV, y representa dicho asunto en la indicada forma: Cristo tiene un pie fuera del sepulcro y otro todavía dentro. El *Renacimiento* expresó tan sublime hecho de un modo elevado, presentando á Cristo triunfante, elevándose á los cielos. Entre las pinturas más notables que lo representan deben citarse las siguientes: Cuadro de Raffaellino del Garbo, en la Academia de Bellas Artes de Florencia: procede de la iglesia abacial de Monte Oliveto y es una composición de figuras pequeñas. Cuadro de Raffaello da Colle, en la catedral de Borgo-Santo Sepulcro, tratado en estilo grandioso. Cuadro de Tintoretto, existente en la Academia de Bellas Artes de Venecia. Jesús se muestra con una bandera en la mano y tiende la otra á tres personajes vestidos de negro, que son los donadores del cuadro: pintura vigorosa. En otro lienzo del mismo autor, que figura en la Galería Pitti, aparece la escena representada de un modo más completo, pues Jesús lleva en una mano la bandera blanca y con la otra mano levanta el extremo del sudario que le envuelve; unos soldados han caído á tierra asustados, y otros huyen. Aún se registra una Resurrección del Tintoretto en la iglesia de San Giorgio Maggiore, otra en Scuola di San Rocco, en Venecia. Cuadro del Giorgione, en el Museo Imperial del Belvedere: Cristo se eleva sobre una nube, y cinco figuras completan esta pequeña composición. Cuadro de Francesco Salviati, en el Belvedere: Cristo sale con bandera en la mano del sepulcro, que un ángel muestra vacío á las santas mujeres, mientras los soldados guardianes despiertan sobresaltados; al fondo se distinguen Jerusalén y el Calvario. Cuadro de Paolo Veronese, en el [illegible] [illegible] Cristo [illegible] [illegible] se eleva [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

En el [illegible] en Florencia, hay [illegible] [illegible] [illegible]. El cuadro de [illegible] [illegible] en grabado por Lucas [illegible], [illegible] Vosterman, T. van [illegible], etc. Cuadro de Aníbal Carracci, en el Louvre. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bandera [illegible] [illegible] pala, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el autor [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Cuadro de [illegible] [illegible]: Jesús se eleva sobre [illegible] [illegible] bandera con cruz [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] llado, y [illegible] [illegible] [illegible], mientras [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] respectivamente [illegible] [illegible] que [illegible] y otros dos huyen por el fondo, mientras [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

En el Museo del Prado, de Madrid, hay [illegible] cuadros [illegible] representan la Resurrección del Señor: uno de Andrea Vaccaro (1617): [illegible] ángeles [illegible], [illegible] [illegible] [illegible], uno de ellos recogiendo el sudario, [illegible] [illegible] resucitado. – [illegible] de [illegible] [illegible]. (*Catálogo*). (Cuadro núm. 25 [illegible]. De la escuela de Castilla del siglo XVI, estilo de Berruguete: muestra al Señor desnudo, con manto rojo, subiendo á los cielos; junto al sepulcro duerme un soldado, otro se cubre con el escudo, para no recibir el vivo fulgor del Resucitado; otros dos soldados huyen por el fondo. Figuras casi [illegible]. – Cuadro sin número del Greco, que trata el asunto de un modo algo fantástico, no sólo por el efecto de luz, sino por la composición, en que el Señor, los ángeles que le acompañan y los guerreros, que dan muestra del mayor terror, todo son figuras desnudas y casi todas en actitudes violentas. Seguramente esta *Resurrección* difiere, por su originalidad, de todas las citadas.

Otros cuadros de la *Resurrección de Cristo* lo representaron Juan Andray, J. E. A. Ansiaux (dos composiciones distintas, una en la catedral de Arras), Sixto Badalocchio (Museo de Nápoles), H. van Balen (iglesia de Santiago, en Amberes), Fray Bassano (grabado por W. Kilian), Francesco Bissolo (Museo de Berlín), Angiolo Bronzino (iglesia de la Annunziata, en Florencia), P. Breughel el [illegible] (grabado por H. Cock), Buffalmacco, ó, según otros, Antonio Vite (fresco del Camposanto de Pisa), Luca Cambiaso (iglesia de San Bartolomé, en Génova), P. J. Cazes, Philippe de Champagne (antiguamente en la iglesia de las Hijas del Calvario, en París), el Cigoli (en la Pinacoteca de Arezzo), Claeyssens (en la catedral de Brujas), Alejandro Colin (contemporáneo), Raffaellino da Colle (catedral de Borgo Santo Sepulcro), Antonio Coypel (antiguamente en la capilla del castillo de Meudon), Juan Jouvenet (techo en la capilla de los Penitentes Blancos en Aix), Eugenio Devesia (contemporáneo), Antonio Dieu, Ciro Ferri, Baldassare [illegible] (Pinacoteca de Ferrara), César Filippi (Pinacoteca de Ferrara), Pietro de la Francesca (cuadro en Borgo Santo Sepulcro), Angiolo Gaddi (fresco de la sacristía de la iglesia de Santa Croce, en Florencia), [illegible] Gandolfi (Pinacoteca de Bolonia), Gerardo de Harlem (Museo de Munich), Juan [illegible] (iglesia de San Gervasio, en París), Giolfino (iglesia de San Bernardino, en Verona), Hallé (moderno), J. Hertz, H. de Hess (fresco en la iglesia de Todos los Santos, en Munich), Hans Holbein *el Viejo* (Pinacoteca de Munich), Herrera, Hubner (iglesia de Merseburgo), Janssens (catedral de Brujas), J. A. [illegible] (moderno), Laurent de la Hyre (antes en la iglesia de los Carmelitas, en París), G. de Lairesse, Lanfranco (en el palacio Brignole-Sale, en Génova), [illegible] (Museo del Belvedere), Ch. Le Brun (antes existente en la iglesia del Santo Sepulcro, en París), G. Lepaule (moderno), J. Jouvenet (antes en la catedral de París), Mariotto [illegible] (Museo de los Oficios), Memling (tríptico), V. Mecci (oratorio de San Salvador

en Florencia), J. Morin (grabado por M. Borre), C. F. Nuvalone (Museo de Burdeos), Gio.-B. Paggi (iglesia de San Francisco, en Pisa), Palma el Joven (iglesia de San Marcos en Roma), Passignani (iglesia de la Annunziata, en Florencia), W. Peters (grabado por Fr. Bartolozzi), Pier di Cosimo (iglesia de San Spirito, en Florencia), Pinturicchio (en el departamento Borgia, en el Vaticano), Rembrandt (grabado por C. E. Hess), Jacopo Robusti (grabado por Gio.-B. Chissi y por Adam Bartsch), Salvator Rosa (Museo de Tolosa), Rubens (grabado por Belswert), Tomaso de San Friano (iglesia de la Trinidad, en Florencia), R. Schiaminossi (grabado por L. Ciamberlani), el Sodoma (Museo de Nápoles), Solimena (capilla del palacio del Belvedere, en Viena), Santi di Tito (iglesia de Santa Croce, en Florencia), C. Vanloo (grabado por M. S. Cardona en 1754), G. Masari (iglesia de Santa Maria Novella, en Florencia), Otto Venius (Casa Ayuntamiento de Lovaina), M. J. Vien (Museo de Orleans), Nicolás Vlenghels, M. de Vos, H. Wagner, von Culmbach (Museo de Munich), Wohlgemuth (Galería de Augsburgo), etc.

En escultura fué representada la *Resurrección del Señor* por Jacobo Sansovino (en la puerta de bronce de la sacristía de San Marcos, en Venecia), Lucca della Robbia (mayólica en la Academia de Bellas Artes de Florencia), A. H. de Bay (frontón de la iglesia de Saint Etienne du-Mont, en París), Ch. Iguel (altar mayor de la iglesia de Santa Isabel, en París), Lorenzo di Pietro del Vecchietta (tabernáculo de la catedral de Siena), Antonio Novelli (estatua de mármol en la iglesia de San Marcos, en Venecia), Clessinger, padre (grupo en la iglesia de la Magdalena de Besançon), y Dieudonné (artista moderno).

RETEPORA: f. *Zool.* Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los quilostomas, familia de los retepóridos, descrito por Johnston, y cuyos principales caracteres son los siguientes: zoecia calcárea con el pedúnculo [illegible] formado por zoides abortivos que se adhieren á los objetos del fondo y fijan la colonia, erguida, ramosa, con los distintos ramos reticulados ó en celosía; superficie anterior de la zoecia provista de multitud de celdillas que abrigan los zoides; orificio de cada celdilla semicircular ó semielíptico; peristoma elevado, á veces [illegible] y frecuentemente con el margen inferior saliente formando una especie de rostro que abriga el avicularío del zoide; cara posterior únicamente con avicularios, sin zoides. Las retéporas forman colonias calcáreas á veces bastante grandes, y sobre todo notables por el delicado tejido que forman. Viven en los mares, en los fondos conchíferos ó rocosos, fijas á las conchas muertas ó á las piedras pequeñas del fondo, y suelen ser bastante consistentes, pues el tejido calizo forma una lámina irregular reticulada como un encaje un poco arrugado y que se extiende más ancha por arriba á modo de un abanico.

Se conocen en nuestros mares unas 10 especies de este género, entre las cuales, como más frecuentes, citaremos las *Retepora Imperati* Busk., *R. cellulosa* Johnst., *R. Atlantica* Busk. y *R. Couchii* Hnks. La más común de ellas es la *R. cellulosa*, en la cual la colonia tiene la forma de un embudo irregular y sinuosas sus paredes, con los agujeros del retículo grandes y ovales. El pedúnculo es pequeño y muy ensanchado en la base. Los orificios de las celdas son semicirculares, arqueados en el borde superior y rectos en el inferior, con un dientecillo ó rostro á cada lado perteneciente al aviculario. La cara dorsal [illegible] es subgranulosa, con líneas blancas elevadas y dirigidas transversalmente. Esta especie es común, tanto en el Mediterráneo como en el Atlántico, á poca profundidad; en Nápoles [illegible].

[illegible], las *Eschara* Smiht, *Discopora* [illegible], forman la familia de los retepóridos, que se caracterizan sus especies por [illegible] calcáreas, erectas, fijas, foliácea, re[illegible] ó en celosía, ó laminares, ramificadas en [illegible].

RETORTILLO E IMBRECHTS (JOSÉ LUIS): *Biog.* [illegible] y político español, *marqués de [illegible]*. N. en Cádiz á 2 de mayo de 1830. M. en Madrid á 1.º de julio de 1895. Siguió la carrera de Jurisprudencia, y obtuvo el grado de Doctor en Derecho civil y canónico. Establecido en Madrid, fué profesor de la Real Academia de Legislación y Jurisprudencia. No contaba más de veinte años cuando fué nombrado oficial primero de la presidencia del Consejo de Ministros, en la que sirvió á las órdenes de Alejandro Llorente. Al año siguiente marchó á Inglaterra para desempeñar el cargo de cónsul general de España en Newcastle. Luego ejerció las mismas funciones en Bruselas. De regreso en España ocupó el puesto de cónsul general de Guatemala en Madrid, y en el Congreso representó al distrito de Navalmoral de la Mata. Logró más tarde ser elegido diputado á Cortes por Ponferrada (1876), cuyo Ayuntamiento, en premio á los constantes trabajos del marqués á favor de su distrito, le nombró hijo adoptivo. Después en el Senado se contó entre los representantes de la provincia de León. Presidió diferentes sociedades, una de ellas la de Propietarios de Madrid, la cual dirigió muchos años. En la capital de España fué diputado provincial y presidente de la Comisión provincial. En dos épocas distintas figuró entre los Consejeros de Estado, y cuando ocurrió su fallecimiento era Consejero de Instrucción pública. Rehusó la gran cruz de San Gregorio Magno y la gran cruz de Carlos III. Poseyó la cruz de Beneficencia y la del Mérito Militar. Estuvo siempre afiliado al partido conservador, si bien con criterio independiente, que en varias ocasiones le hizo parecer benévolo con sus más opuestos y encarnizados adversarios políticos.

* REUSS: *Geog.* Principado del Imperio alemán.

Según el censo de 1895, *Reuss-Greiz* tenía 67468 habits.; siendo la sup. de 316 kms.², resulta una densidad de 213 habits. por km². La c. de Greiz tenía 22296 habits.

La población de *Reuss-Schleiz-Gera* ascendía en dicho año á 132130 habits.; como la sup. de este principado es de 826 kms.², resulta una densidad de 160 habits. por km². Gera tenía 43511 habits.

* REUTER (PABLO JULIO): *Biog.* M. en Niza á 25 de febrero de 1899. Poseyó el título de barón de Reuter. Hacía años que, obligado por sus achaques, se hallaba alejado de toda clase de trabajos. V. t. XVII, pág. 547, col. 1.ª.

REVOCADA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. M. martirizada en el año 240 de nuestra era. Una de las heroinas que engrandecen á España, su patria nativa, fué Revocada. Sabiendo Julio Minervo, prefecto romano de Asturias y tirano perseguidor de los cristianos, que esta santa ejercitaba las prácticas cristianas é inducía á sus compatriotas á aborrecer los ídolos, la hizo prender en unión de los santos Teófilo y Saturnino, que imitaban su ejemplo. Procuró en un principio el bárbaro prefecto atraer al gentilismo á Revocada; pero como ésta, con arrogancia española y con la modestia y virtud de una santa, despreciase sus caricias y sus amenazas, viendo que tampoco pudo convencer á sus compañeros, les mandó aplicar los tormentos más terribles, y en ellos murieron el día 6 de febrero, en que la Iglesia católica celebra su memoria.

REYES (VICENTE): *Biog.* Político chileno. N. en Santiago de Chile en 1835. Estudió el Derecho, y obtuvo el título de abogado. Dedicóse al periodismo, y las revistas semanales que en 1856 publicó en *El Ferrocarril* le dieron pronto merecida fama. «Aquellos escritos, dice el americano José Domingo Cortés, rebosaban de donaire, de chiste, de ironía delicada, de fina burla.» Reyes fué diputado al Congreso, sin interrupción, desde 1861 hasta 1870. Y agrega el mismo biógrafo: «Como orador, sus discursos se sostienen siempre por la fuerza del raciocinio, nunca por el calor de la pasión. Campea en ellos una convicción firme, digna, serena, que no pretende fascinar, que sólo aspira á tener razón.» Como presidente del Club de la Reforma de Santiago, contribuyó en 1871 Reyes á propagar por los departamentos chilenos la idea reformista. Ya en aquel tiempo tenía gran reputación como abogado, reputación debida á su probidad y á su talento. Figuró en 1896 entre los candidatos para la presidencia de la República. Por aquellos días juzgaban muchos que estaba próxima una guerra entre chilenos y argentinos. Reyes se declaró partidario de la paz entre las dos Repúblicas.

REYNALD (HERMILIO): *Biog.* Historiador francés. N. en Pradieras (Ariege) en 1828. M. en Aix á 22 de julio de 1883. Ingresó en la Escuela Normal (1849); fué más tarde alumno de la Escuela de Atenas, y, de regreso en Francia, perteneció al profesorado de varios Liceos. Luego ejerció el cargo de suplente para la enseñanza de la Literatura extranjera en la Facultad de Letras de Poitiers, y más tarde en la de Caen. Catedrático de Literatura francesa en la Facultad de Aix desde 1866, pasó diez años más tarde á la cátedra de Historia, y desde 1879 ejerció las funciones de decano en la citada Facultad. En dicho último año recibió la cruz de la Legión de Honor. Para el doctorado en Letras desarrolló el tema titulado *Samuel Johnson, estudio sobre su vida y sus principales obras* (1856, en 8.º). Imprimió su *Discurso de apertura de los cursos de literatura francesa de la Facultad de Aix* (1868, en 8.º), pronunciado en 5 de diciembre de 1867; revisó y completó la traducción francesa, debida á Desfontaines, de los *Viajes de Gulliver*, por Swift; y en sus últimos años colaboró en *El Tiempo* y dió varios artículos á la *Revista Histórica* y á la *Revista Política y Literaria*. Dejó también publicadas estas obras: *Jonathan Swift. Estudio biográfico* (1860, en 12.º). – *Investigaciones sobre lo que faltaba á la libertad en las Repúblicas griegas* (1861, en 8.º). – *Historia de la Restauración* (1862). – *Mirabeau y la Constituyente* (1872, en 8.º), trabajo premiado por la Academia Francesa. – *Historia de España desde la muerte de Carlos III hasta nuestros días* (1873, en 18.º). – *Historia de Inglaterra desde la muerte de la reina Ana hasta nuestros días* (1875, en 12.º). – *Sucesión de España. Luis XIV y Guillermo III. Historia de los dos tratados de reparto y del testamento de Carlos II*, según la correspondencia inédita de Luis XIV (1883, 2 vols. en 8.º).

REYNALTE (JOSÉ DE): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Sirvió cuando joven á Felipe IV en la Milicia, hasta el grado de capitán de infantería. Por sus méritos, Su Majestad, en decreto de 1.º de mayo de 1642, le hizo merced de un hábito de Santiago, de que el Consejo no le despachó título hasta 24 de noviembre de 1644; tuvo la administración de la Encomienda de Cieza; después fué regidor de la villa de Madrid, aposentador de Su Majestad en el Tribunal de la Casa de Aposento, por título de 14 de enero de 1658, y familiar del llamado Santo Oficio. Aplicóse mucho á las Letras.

REY Y CABALLERO (ANTONIO DEL): *Biog.* General español. N. en Valladolid á 10 de junio de 1814. M. en Madrid á 6 de agosto de 1886. Ingresó en el ejército como subteniente de Milicias (1837); pasó después al primer regimiento de granaderos de la Guardia Real Provincial, y más tarde al segundo regimiento de la Guardia Real de Infantería. A las órdenes de Espartero concurrió á las más difíciles operaciones de la primera guerra contra los carlistas. Asistió á la batalla de Peñacerrada (22 de julio de 1838), por la que se le concedió la cruz de San Fernando; á la toma de los fuertes de Ramales y Guardamino (abril y mayo de 1839); al sitio y toma de Castellote (marzo de 1840); al sitio y toma de Morella (mayo), y á la toma de Berga (14 de julio). También figuró en las operaciones contra los carlistas de Cataluña en 1848. Con la columna de su mando ayudó á sofocar en 1856 el movimiento revolucionario de Barcelona; salió de la ciudad persiguiendo á los insurrectos, y los obligó á presentarse y á pedir indulto. Jefe de una brigada del ejército de Castilla la Nueva, con ella luchó en Madrid contra los revolucionarios en 22 de junio de 1866. En dicho día se le confió la toma de la plaza de Santo Domingo, en la que los artilleros sublevados tenían sus principales fuerzas. Rey lo consiguió por completo; hizo muchos prisioneros; recogió cañones y otras armas, y mereció que el general O'Donnell, á la sazón jefe del gobierno, le tributase personalmente los más cumplidos elogios. Salió á operaciones por el distrito de Aragón en 1867, y en 1868, formando parte del ejército de Andalucía dirigido por el general Serrano, luchó en la batalla de Alcolea como comandante general de la segunda división de aquel ejército. Vencedor éste, Rey ocupó en seguida el puesto de Capitán General de Andalucía, y poco después se le confió la Capitanía General de Granada, en la que se mantuvo hasta que logró ser elegido (abril de 1871) diputado á Cortes. Mientras per-

mane[illegible] en Granada, aunque era general la agitación en la península, no hubo en aquel distrito un solo acceso de agitación, ni siquiera cuando desempeñó en 1869 la Ministerio nacional Ministro de la Guerra (20 de abril de 1872) en un Gabinete presidido por Sagasta, ejerció posteriormente el cargo de Director general de Administración Militar, en el que prestó excelentes servicios al Estado, y más tarde fué nombrado 1882 presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina. Pasó a la escala de reserva en [illegible] rio de 1886, es decir, muy poco antes de su muerte. Al ocurrir ésta, era Teniente General de ejército y senador vitalicio. Poseyó las grandes cruces de Isabel la Católica, de Carlos III, de San Hermenegildo, del Mérito Militar blanca, y de Cristo, esta de Portugal. Los Ayuntamientos de Granada, Guadix, Baza, Adra y Berja le habían nombrado hijo adoptivo por los servicios que había prestado en 1869 a la causa del orden.

* **RHATIKON:** *Geog.* Este macizo montuoso pertenece a los Alpes Réticos, que, limitados al O. por el canal del Splügen y el valle del Rhin posterior, se extienden al E. por los confines de Suiza, de Italia y de Austria hasta Innsbruck. Según Mr. Henri [illegible] (*[illegible] Club [illegible]*, 1897), su altitud media es de 2400 m., siendo su punto culminante el Scesaplana (2969 m. ó 2972 A.). Al O. del Scesaplana se ven los escarpes de Panüeler, Panüeler Schrofen, con la Zalimspitze (2641 m.), la Hornspitze o Kurze Gang, 2540 m., el Tschingel (2544 m.), el Naafkopf ó Schneethispitz, 2570 m., el Grauspitz (Hinter, 2577 m., Vorder 2601 m.) y el Falknish (he mis generalmente Falknis, 2566 m.), Rauhe Berg (2552 m.). Al E. del Scesaplana, el Zirmenkopf (2699 m. ó 2684), los Kirchlispitzen (2541, 2555 y 2429 m.), la Drusenfluh (2829 m.) y la Sulzfluh (2820 m.). No lejos de aquí, en el Plasseckenpass y hasta el Schlappinerjoch, la línea divisoria desciende hacia el S. – Rhätikon oriental – señalada por el Freigebirg (277[illegible] m.), el Madrishorn (2830 m.) y el Calanda de Saas (2560 m.), cuyas formaciones geológicas son análogas las del macizo vecino, el del Silvretta.

De la cordillera principal se separan hacia el N. seis estribaciones perpendiculares a la arista, y cuyas cimas afectan las formas más diversas: suaves pendientes cubiertas de bosque, como el Triesnerberg; aristas cortadas por profundos tajos, como los Drei Schwestern (2108 m.) al O.; pirámides imponentes como el Saulenkopf 2498, 2516 y 2501 m.; el Zimbaspitz (2640), pertenecientes á la ramificación más importante que se destaca en el centro del Scesaplana. Estos ramales forman seis valles transversales, singularmente pintorescos; verde césped tapiza su suelo, regado por cristalinos arroyos, y á través de las profundas gargantas que los rodean se descubren amenos y deliciosos paisajes. Estos valles se llaman, de O. á E., de Samina, Gamperdona, Brand, Rells, Gauer y Gampadelz. Los tres últimos convergen hacia Schruns, en el centro del Montafón (valle del Ill), país muy visitado por los turistas, así como Brand, célebre por el Scesaplana y el Lunersee.

Las cadenas secundarias, al S. del Rhätikon, no constituyen, propiamente hablando, estribos laterales; son más bien cimas ensanchadas en forma de pirámides truncadas y cubiertas de verdor; Vilan de Seewis (2379 m.), y Gyrenspitz (2397 y 2402 m.), que dejan entre sí los tres valles del Taschinerbach (Grusch), Schraubach (Schiers) y Partnum ó Sant-Antönien (Küblis), el más curioso, cerrado por un circo de montañas coronadas por las abruptas escarpas del Sulzfluh y del Scheienfluh (2630 ó 2633 m.). A través de este macizo, desde el Sant-Luziensteig al O. (727 m.) hasta el Schlappinerjoch (2200 m.) al E., hay nueve collados ó gargantas que ponen en comunicación el cantón de los Grisones (valle de Prettigau) y el Vorarlberg. Las citadas cadenas son:

1.° Rhätikon occidental, cadena del Falknis, los dos Furkli (2352 m.), de Jenins ó de Seewis, por Stürvis, al Saminathal; Auf den Platten (2328 m.) de Sturvis al Gamperdonathal, con el Bettlerjoch (2111 m.), que une el Saminatal con el Gamperdonathal; los dos Furka, Grosse (2367 m.), Kleine (2238 m.), que desde el Alpe Fasons, más arriba de Seewis y desde ambas partes del Hornspitze, se dirigen hacia el Gamperdonathal.

2.° Macizo del Scesaplana, el Cavelljoch (2[illegible] m.), Pass Cavall (2234 m.), desde Seewis al Lunersee, al O. de los Kirchlispitzen con el Amatschonjoch (desde el Brand por el Gamperdonathal).

3.° Cadena del Drusenfluh y del Sulzfluh, al E. de los Kirchlispitzen: el Schweizerthor (2140 ó 2151 m.) desde Schiers al Lunersee por el Verajöchl (2331 m.) al Rellsthal por el Salonien Alpe (1820 m.), Ofen Stafel, al Gauertal por el Ofenpass (2290 m.), el Drusenthor ó Sporen Furka (2350 m.) entre el Drusenfluh y el Sulzfluh, desde Schiers al Gauerthal y al Montafon; el Gruben pass (2235 ó 2241 m.), y el Plassekenpass (2345 m.); Plasseggenjoch (2316 m.), desde Partnum al Gampadelzthal.

4.° Rhätikon oriental: del Plasseckenpass al Schlappinerjoch, el Sant Antenier, Gargeller Joch (2[illegible]75 m.) desde Saint Antonien á Gallenkirch.

Los valles del Ill (Walgau y Montafon), de Brand y de Partnum, están habitados todo el año; numerosos excursionistas frecuentan sus hoteles. La cabaña Schamella, a unos 2200 metros de altura, en Suiza, cerca de Seewis (Prettigau), las cabañas Douglas (1965 m.), á orillas del Lunersee, y Tilisuna (2106 m.), cerca de Partnum, facilitan el acceso á la montaña.

RHODE: *Geog.* V. Rota, en el t. XVIII del Diccionario, y en este *Apéndice*.

RHODESIA: *Geog.* Región del África tropical del Sur, sit. en el interior, al N. de los dominios ingleses del Cabo. Le ha dado nombre el famoso Cecil *Rhodes*, ex Ministro de la Colonia del Cabo y vicepresidente de la Compañía Británica del S. del África, y director de la Compañía privilegiada *Chartered Company*, a las cuales se concedió la administración de los territorios de que se trata, y que confinan con el África oriental portuguesa y el Transvaal al E., y con el Estado del Congo y el África occidental alemana al O. Por concesión Real de 29 de octubre de 1889, se otorgó á la *British South Africa Company* la administración del territorio situado al S. de los ríos Zambese y Chobe hasta los límites de la Colonia del Cabo. En febrero de 1891 se encargó también dicha Compañía de la administración de los territorios comprendidos en la esfera de influencia inglesa al N. del Zambese, exceptuando el Ñasaland, o sea el dist. del O. del Ñansa, llamada oficialmente desde 1893 *British Central Africa*. En un principio la Compañía sólo ejerció dominación inmediata en el país de las maxonas; después de la guerra con Lobengula logró la completa posesión del país de los matabeles ó matebeles.

Rhodes es indudablemente el hombre de mayor prestigio en el África meridional inglesa, y con sobrado motivo se ha dado su nombre al país en que dominan las Compañías por el dirigidas ó impulsadas. Fracasó la tentativa del doctor Jameson (V. Transvaal, t. XXI), preparada y costeada por Rhodes, que tuvo que dejar su puesto de primer Ministro y la dirección de la *Chartered*. Pero conservó toda su influencia en el país, reprimió la insurrección de los matabeles, y en abril de 1898 la citada Compañía lo restableció en sus funciones de director. Ahora pone todos sus empeños en enlazar por vía telegráfica y férrea, a través de la Rhodesia y de la región de los Lagos, los dominios del Cabo y del Egipto. La *African Transcontinental Telegraph Company*, cuyo fundador y principal accionista es Rhodes, resolvió tender 4384 kms. de alambre telegráfico entre Salisbury, cap. de la Rhodesia, y Faxoda, completando así el sistema telegráfico entre el Cabo y el Mediterráneo.

El Egipto prolongará su línea hasta Faxoda, y la Colonia del Cabo ha construído la suya hasta Mafeking; entre estos dos puntos extremos está la sección que corresponde á la *Chartered Company*, y que recorre toda la extensión de sus territorios, y el resto será construído por la *Transcontinental Company*. La línea entera entre el Cabo y Alejandría tendrá de longitud unos 10300 kms., distribuídos de la manera siguiente: 1400 la sección del Cabo a Mafeking; 336[illegible] la del Egipto prolongada hasta Faxoda, y 5[illegible] la parte de la *Chartered Company* y de la *Transcontinental Company*.

En la actualidad la línea está ya terminada y en explotación desde Salisbury á Karonga, al N. de la costa occidental del Ñansa. Un telegrama [illegible] en Karonga [illegible] del Cabo [illegible].

Las estaciones principales al N. de Salisbury son: Tete en la Zambesia, Blantyre (cap. del Ñasaland), [illegible], lago Ñansa; Abercorn, [illegible] de Tanganica, [illegible] en la margen [illegible] del [illegible] extremo [illegible] en [illegible] Nanje [illegible] extremo septentrional del Tanganica, Fort George en la orilla N.O. del lago Alberto Eduardo [illegible] al S. y al N. del lago Alberto [illegible] Alberto [illegible] del Nilo.

Además [illegible] desde Ujiji (lago Tanganica) al [illegible] lago Victoria, de Fort George (lago Alberto) [illegible] estaciones del [illegible], y de Fort George al Stanley Falls. Cree que estará completamente terminada dentro de tres años. Se está construyendo la sección entre Karonga y Abercorn, y [illegible] estudiada la que ha de enlazar Abercorn con Pambilo.

A principios de 1898 se [illegible] la vía férrea que Rhodes consideraba como primer trozo del f. c. transafricano, es decir, la línea del Cabo á Buluguayo por la frontera occidental del Orange y el Transvaal. Importaba ganar tiempo para atraer capitales que permitiesen continuar el avance de la línea hacia el N., y con tal ligereza se hicieron los últimos trabajos que, según Blake (*[illegible]*, Mayo 1898), que toma [illegible] la noticia [illegible] del *Times*, al día siguiente de la inauguración quedó interrumpida la vía. El gobernador de Natal, que había asistido á la inauguración, tuvo que permanecer en Buluguayo un día más que los demás personajes que concurrieron á la ceremonia, no pudo tomar el tren para volver a su gobierno, á causa de los destrozos que habían hecho las lluvias en varios puntos de la vía férrea.

Hoy, pues, el f. c. va directamente desde El Cabo á Buluguayo, puntos separados por una distancia de 1350 millas, y se está construyendo el trozo entre Buluguayo y el Zambese. Desde Buluguayo á Abercorn, en la ribera meridional del Tangañica, hay unas 800 millas; no se tardará mucho en poder recorrer en f. c. la distancia que hay desde El Cabo al gran lago africano, ó sea 2200 millas. Pero en Abercorn comienzan las dificultades, no técnicas o de construcción, sino políticas. Acaba allí el territorio inglés.

En efecto, al O. del Tangañica se extienden los territorios del Estado Independiente del Congo; al E. se halla el África oriental alemana. Pueden evitar los ingleses que el f. c. ruede sobre suelo extraño por medio de vapores que tomen viajeros y mercancías en Abercorn y los transporten al extremo N. del lago; pero al llegar allí de nuevo hay territorio congolés á la izq. y alemán á la dra., entre la frontera del Congo y la mitad meridional de la costa O. del Victoria.

Congoleses y alemanes pueden construir la sección de vía que una los f. c. ingleses de Uganda con el extremo N. del Tangañica, mas esto no agrada á los ingleses, que quisieran ser dueños absolutos de todo el f. c. del Cabo a Alejandría.

Ya en el Uganda, el f. c. entra de nuevo en territorio inglés, según el proyecto, la línea pasa entre el lago Alberto Eduardo al O. y el Victoria al E.; sigue por el E. del Alberto Ñansa y la orilla dra. del Nilo, de la que se separa para alcanzar y cruzar el Sobat junto á la confluencia de ambos ríos, no lejos de Faxoda, y continúa por la dra. del Nilo hasta Jartum. Por la parte del N. los anglo-egipcios han prolongado su vía férrea al E. de la gran curva del Nilo, desde Uadi-Halfa á Abú Hamed y Berber; desde Alejandría hasta esta última localidad sólo hay que hacer un transbordo en Luksor, punto en que la vía de 1,05 m. sustituye á la de 1,50. Para recorrer todo este trayecto falta, sin embargo, enlazar a Uadi-Halfa con Assuán. Entre Berber y Jartum se halla ya la vía en construcción casi terminada.

Cecil Rhodes muestra una actividad infatigable para realizar sus propósitos. Necesita tender los carriles entre el Ñasaland y el Uganda en condiciones ventajosas para Inglaterra, y necesita también arbitrar recursos para impulsar las obras. Del Cabo va á Inglaterra y de Inglaterra á Bélgica. En Londres solicita del gobierno [illegible]

pensa] una garantía de interés para el capital invertido en la empresa, y parece que la obtiene. En Bruselas pretendió en vano autorización y aun privilegios para construir y explotar en territorio congolés el trozo de f. c. que media entre los dos grupos de las posesiones británicas; va á Berlín con idéntico propósito, y consigue autorización para que la línea telegráfica pase por territorio alemán; pero nada logra respecto al f. c. De modo que hasta la fecha no puede saberse la dirección que tomará la vía á partir de la frontera N. del Ñasaland. Ni el Congo ni Alemania parecen dispuestos á complacer á Inglaterra y probablemente la gran línea transafricana será, en parte, alemana ó congolesa.

Reunióse en 2 de mayo (1899) la Junta General de Accionistas de la *Chartered Company*, y Rhodes les recordó que para alcanzar desde el S. las fronteras alemanas había que construir 1217 kilómetros. El trazado está ya hecho hasta el Tangañica, y la línea puede construirse al precio de 62000 francos el km., lo que da 75 millones para la línea entera. Propone, pues, hacer un empréstito de 75 millones de ptas. al 4 por 100; y aunque firma la proposición la *Bechuanaland Railway Company*, el capital ha de garantizarlo la *Chartered Company*. No se pueden construir más de unos 320 kms. cada año, y hay que tender aún unos 1450 kms. de vía para alcanzar las fronteras de los territorios ingleses del N.; se necesitarían, pues, cuatro años ó cuatro y medio para acabar la línea. Las Compañías de las minas de oro han proporcionado ya recursos suficientes para construir los primeros 240 kilómetros. Propone, en suma, Rhodes hacer un empréstito de 75 millones de ptas.; pero como no hace falta desde luego toda esta cantidad, se irá constituyendo el capital durante cinco años, á 15 millones en cada uno, y en realidad en cuatro, puesto que la primera emisión se hace en el acto y la segunda dentro de un año. Al capital entregado se le garantiza un interés de 4 por 100. Es decir, que si una persona adquiere obligaciones por valor de 2500 francos entregará 500, sobre los cuales obtendrá un interés de 4 por 100. Se adoptó por aclamación el proyecto de M. Rhodes.

Se ha discutido mucho en Inglaterra el valor productivo y económico de la Rhodesia. Según M. Bryce, es, entre todos los países de Africa, el que ofrece más brillante porvenir. Por los pastos y la Agricultura figurará en primera línea, y tiene asegurado un importante movimiento comercial, aun admitiendo que carezca de minas de oro, como aseguró M. Blake en un artículo publicado en marzo de 1898 en la *National Review*. Antes el mismo Blake pintó con los más negros colores la conducta de Inglaterra en el Africa austral, deplorando las matanzas con que se reprimía la insurrección de los matabeles. Ahora, cambiando de tema, sostiene que no hay en la Rhodesia más que un yacimiento de oro insignificante. Funda su aserto en la propia experiencia, pues ha recorrido el país durante quince meses, hablando con los ingenieros y con los más antiguos colonos. Aun sin la experiencia personal, bastaríale la conducta de la Compañía del Africa del Sur para acreditar su opinión. Dicha Compañía ha dispuesto de toda clase de medios para inquirir la existencia de los codiciados filones auríferos, ha enviado peritos y ha hecho practicar investigaciones; pero no ha dado publicidad á los informes, lo que, ciertamente, no hubiera omitido si hubiesen sido favorables las conclusiones de aquéllos. Añade, finalmente, Blake: «Constame, por el testimonio de persona reciente llegada de Bulugwayo, que los buscadores de oro abandonan el país.» A falta de oro, podría haber en la Rhodesia otras fuentes de riqueza y prosperidad; lo niega también Blake, pues no cabe admitir, como Bryce, que adquiera gran desarrollo la cría de ganados y el cultivo del suelo, «en llanuras asoladas por la fiebre y en mesetas áridas y desiertas.»

En estos últimos tiempos han explorado territorios de la Rhodesia el conde Ernesto de Hoyos y su pariente el conde Szecheny. Después de haberse internado en el país de los matabeles, regresaron los viajeros á Mozambique por Bulugwayo, Charter, Fort Salisbury y Umtalo. En el mismo territorio ha hecho M. Schlichter importantes investigaciones geográficas y arqueológicas, llegando hasta el centro del Matabeleland y del Masonaland.

En marzo de 1899 hallábase el Mayor inglés Gibbons en la confl. del Cuando y el Zambese, cerca de la frontera alemana, ó sea en Gazungula. Al remontar el último de los citados ríos fué trazando su itinerario y rectificando la situación de los raudales y cascadas. El río cesa de ser navegable unos 35 kms. aguas abajo de la confl. del Guay; la corriente es tan impetuosa, y tan numerosos los raudales, que desistió Gibbons de alcanzar el río Kafue para dirigirse por el N. á la región de los lagos. Se detuvo en el país de los barotses, y se proponía reconocer el Cuando y el Kuito, que vienen de las mesetas de Angola, sin prescindir de su grandioso proyecto, que es atravesar todo el Continente Africano, desde la región del Cabo hasta el Cairo. Había salido de Inglaterra el 26 de mayo de 1898, á bordo del vapor *Inyoni*, dirigiéndose hacia Chinde, situado en una de las bocas del Zambese. Además del Mayor Gibbons, la expedición se compone del capitán Quicke, capitán Alexandre, teniente Stévenson Hamilton, doctor G. Smith, ingeniero Weller y los Sres. Reud y Oliver Haig. Conducían tres embarcaciones, dos de ellas de aluminio, construídas exprofeso para navegar por ríos y lagos, y en condiciones tales que pueden utilizarse para acampar. Calculaba el Mayor que en enero habría terminado su expedición en el Zambese. Como se ha dicho, llegó marzo y aún no había salido de dicha región.

Eduardo Foa, que ha atravesado el Continente desde la costa oriental hasta las orillas del Atlántico (agosto 1894 á noviembre 1897), remontó el Zambese por la colonia portuguesa del Mozambique y por la Rhodesia británica hasta la confluencia del Aroanga ó Loanga, afluente de aquel río por la orilla izquierda. Durante más de un año exploró los territorios, hasta entonces poco conocidos, que se extienden al N. del Zambese, al E. del lago Bangüeolo y al O. del Ñansa, trazando una importante red de itinerarios. Con el estudio de esta región prestó Foa un señalado servicio á la Geografía. Navegó después en el Ñansa, y pudo rectificar y completar las observaciones de anteriores viajeros. En el *Ñasaland* reconoció la abrupta meseta de 1500 á 1800 m. de altitud que se alza al N O. del Ñansa y forma la divisoria de aguas entre las cuencas del Atlántico y el Indico. Es la región en que se hallan las fuentes del Congo. Bajan desde la meseta multitud de riachuelos que forman los ríos Chozi y Chambezi, y vierten éstos en el lago Bangüeolo, del cual sale el Luapula, origen del caudaloso río Congo. Las gentes que allí viven figuran entre las más salvajes del Africa; su aspecto, su fisonomía, pone ya en guardia, pues basta verlos para comprender toda la ferocidad de estos negros. Los combates entre tribus son continuos y terribles; los sacrificios humanos frecuentes, práctica común la antropofagia, y por la más ligera falta imponen como pena la mutilación. Y sin embargo, hay allí misioneros católicos, los Padres Blancos, que con exposición de la vida han acometido la difícil empresa de civilizar á aquellos desgraciados.

Desde el punto de vista científico, el viaje de Foa ha sido muy fructuoso. Ha completado numerosos itinerarios y trazado 138 nuevos en la región comprendida entre el Zambese y los lagos Ñansa y Tangañica, rectificando la situación de este último. (R. Beltrán y Rózpide, *Estado geográfico-político del mundo en* 1899).

RIANA (La): *Geog.* V. Velilla de Guardo, en este *Apéndice*.

RIANT (El conde Pablo): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1836. M. en San Mauricio (Suiza) á 16 de diciembre de 1888. Era muy joven cuando tomó asiento en el Consejo general (Diputación provincial) del Sena y Oise; mas antepuso los trabajos eruditos á la política, y se dió á conocer en 1865 por dos tesis que sostuvo para el doctorado y que en seguida dió á las prensas. Una de esas tesis es latina y se titula *Hymaro monacho, archiepiscopo Cæsariensi et postea hierosolymitano patriarcha, disquisitio critica* (París, en 8.°). La otra, escrita en francés y titulada *Expediciones y peregrinaciones de los escandinavos á Tierra Santa en tiempo de las Cruzadas* (íd. en íd.), fué completada en 1869 con varios documentos y un índice. Fundó el conde Pablo en 1875 la Sociedad del Oriente Latino, que prosperó rápidamente merced á su hábil dirección, y á la que se debe la publicación de importantes textos y la de los *Archivos del Oriente Latino*, colección en la que colaboró Riant, que vió algunos de sus trabajos traducidos á otras lenguas. Insertó muchos escritos en la *Revista de Cuestiones Históricas*, en el *Boletín de la Sociedad de Historia de París*, en las *Memorias* y el *Boletín de la Sociedad de Anticuarios de Francia*, en el *Polybiblion*, del que fué casi fundador, pues trazó el plan y trabajó en la publicación de esta revista; en la *Biblioteca de la Escuela de Cartas*, en las *Memorias de la Academia de Inscripciones*, en el *Boletín Monumental*, en la *Revista de Gascuña*, y en varias revistas suecas é italianas. Miembro del Instituto de Francia desde 1879, vivió casi siempre alejado de esta corporación, pues su escasa salud le obligaba á residir en Monthey (Valais) ó Rapallo (Liguria). Dejó inéditos varios trabajos importantes. En ellos, como en los publicados, mostró tres cualidades: orden y claridad en la exposición, vigor irreprochable en la argumentación, y un minucioso cuidado en los textos. Además de lo dicho, dió á las prensas: *Petri Casinensis dyaconi liber de locis sanctis seu descriptio Terre Sancte et totius terre repromissionis itinerarium* (Nápoles, 1890, en 4.°), publicación hecha por los manuscritos de Nápoles y de Monte Casino. – *Exuviæ sacræ Constantinopolitanæ* (Génova, 1877, 2 vol. en 8.°), serie de documentos litúrgicos, históricos y epigráficos de gran importancia. – *Alexii I Comneni Romanorum imperatoris ad Robertum I Flandriæ comitem epistola spuria* (Ginebra, 1870, en 4.°). – *Inventario crítico de cartas históricas de las cruzadas* (íd. 1881, en 4.°). – *Estudios sobre la historia de Bethleem*, iglesia de Italia (Génova, 1888, en 8.°), etc.

RIAÑO Y MONTERO (Juan Facundo): *Biog.* Arqueólogo y escritor español contemporáneo. N. en Granada en noviembre de 1828. En las Universidades de Granada y Madrid hizo los estudios de las Facultades de Derecho y Filosofía y Letras. Luego desempeñó en la Universidad de Granada la cátedra de lengua árabe, y, desde que ocupó aquel puesto, su nombre apareció constantemente en el movimiento científico español, ya como profesor y académico, ya en el libro, las revistas ó los periódicos, ó persiguiendo el mismo fin, el progreso del saber, en altos puestos de la Administración ó en el seno de la Representación Nacional. Ganó por oposición (1863) la cátedra de Historia del Arte en la Escuela Superior de Diplomática establecida en Madrid, y la ocupó hasta 1888, año en que se le nombró Consejero de Estado y Ministro de lo Contencioso. Desde 1869 y 1880 respectivamente, pertenece, como individuo de número, á las Reales Academias de la Historia y de San Fernando, y en los trabajos de una y otra ha colaborado siempre con asiduidad, bien en las discusiones de las juntas ordinarias, bien con informes ó en las tareas de las comisiones de que forma parte. Encargóse en 1877 del Museo de Reproducciones Artísticas, del que hoy es director gratuito y honorífico. Dicho Museo presta grandes servicios á la enseñanza. Los que le visitan, los que en él trabajan copiando, modelando ó fotografiando, hallan cuantas facilidades desean, y en sus salones encuentran reunidas las reproducciones de las más importantes obras que nos quedan del arte clásico, cuya numerosa colección se enriquece todos los años, así como también las de la Edad Media y el Renacimiento. Con razón se ha dicho que contados Museos de Europa ofrecen los elementos y facilidades que el Español de Reproducciones, el cual es vivo reflejo de los gustos, aficiones y carácter de Riaño, del amor de éste á la Ciencia y de su constante afán por extenderla y propagarla. Director general de Instrucción Pública desde 1881 hasta 1883, es Riaño hoy (enero de 1900) Consejero de Instrucción Pública y una de las primeras autoridades de España en materias artísticas y arqueológicas. Ha sido diputado á Cortes, y en el Senado ha tenido la representación de la Universidad de Granada. Sigue figurando entre los consejeros-ministros del Tribunal de lo Contencioso, y es individuo del Instituto Arqueológico de Berlín, del de Roma y de otras sociedades de su patria y extranjeras. En revistas y periódicos de varias naciones, sobre todo en los de España é Inglaterra, ha publicado multitud de artículos, en que estudiaba cuestiones históricas ó arqueológicas, ó en los cuales daba á conocer las riquezas, olvidadas ó desconocidas, del gran Arte español ó de nuestras artes industriales. A esto

debe el ser individuo de la Sociedad de Anticuarios de Londres. Investigador de los conocimientos científicos en su país, propagador de las glorias del mismo en los ajenos, ha procurado traer a España las ideas que agitan la mente de los pensadores de otras naciones, é importar el gusto por beneficiosos centros de enseñanza establecidos allende los Pirineos, encaminado a adaptarlos a la índole de los españoles. Ha conseguido también que se formaran lazos de unión entre corporaciones científicas de varios países y las nuestras. En Inglaterra publicó estas dos obras: *Spanish [illegible] arts* (Industrias artísticas españolas), y *[illegible]* en el *[illegible] Spanish [illegible]*, que en castellano podría titularse *[illegible]* *[illegible] Edad Media [illegible]*. Reside en Madrid.

* RIBADEDEVA: *Geog.* En el término de este ayunt. (Oviedo) se halla la cueva de San Emeterio o de Santo Medé. Según consignan Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, es de grandes dimensiones, y está al lado de la ermita del mismo santo, a unos 1000 m. al N.E. de Pimiango; contiene abundantes estalactitas y estalagmitas. El acceso es difícil a causa de la fuerte pendiente de la senda, que pasa al S.E. del faro, como a unos 50 m. de él, y que es necesario salvar con muchas precauciones. La cueva tiene varios compartimientos, y para pasar de uno a otro hay que arrastrarse y penetrar con dificultad por estrechos conductos, algunos de sólo 60 centímetros de amplitud. En cada uno de los grandes anchurones que se encuentran, y que no tienen menos de 80 m. de largo por 30 de ancho, se ven grandes estalactitas y estalagmitas, que en ciertos sitios forman caprichosas agrupaciones. En el segundo de estos salones hay como una gran estatua, que recuerda la de Nelson en *Trafalgar Square* de Londres, y este nombre le han puesto algunos visitantes. La caverna tiene el suelo en declive, oyéndose al final el ruido de las olas sobre las rocas de la costa.

* RIBA DE SAELICES: *Geog.* En el territorio de este lugar (Guadalajara) se halla la cueva llamada de los Césares. Según Puig y Larraz es una vasta cavidad situada en la orilla izquierda del río, a la entrada del *Estrecho*; delante de la cueva, que está abierta en caliza, hay gran número de cimientos de piedra seca, entre los cuales se ven trozos de barro que parece romano. La entrada de la caverna es muy grande, y en su vestíbulo se encierra un rebaño de ovejas. A derecha e izquierda se ven agujeros tapados con piedras para que no se metan las ovejas; pero el agujero que da entrada a la cueva principal no está tapado, á pesar de lo cual no se encuentran excrementos de ovejas más que en los primeros 15 ó 20 metros. En un principio la galería es estrecha y baja; el piso muy fangoso, lo mismo que las paredes, que son completamente negras. A unos 30 pasos de la entrada ya la galería se hace a la vez más elevada, interrumpida de vez en cuando por anchurones en que se ven estalactitas y estalagmitas, todas de color negro, no debido al humo, como sucede en otras cuevas, sino que es suyo propio, como se ve en la fractura fresca. A unos 100 metros de la entrada las estalactitas desaparecen y no se ven más que rocas desnudas, que no son tan húmedas como las primeras. Esta cueva no ha sido reconocida completamente, pues aun el Sr. Gomis, a quien debió Puig esta descripción, no llegó más que hasta una profundidad de unos 200 metros, a causa de habérsele derramado el aceite de uno de los candiles; en el país dicen que en el fondo de la cueva hay un punto lleno de huesos, y que las paredes están llenas de serpientes enroscadas, que sin duda serán *Anmondes* (*Cavernas y simas de España*).

RIBADESELLA: *Geog.* De la cueva así llamada ha dado noticia recientemente D. Gabriel Puig en su estudio sobre *Simas y cavernas de España*. Hállase a la orilla de la ría, enfrente de la villa y en terreno perteneciente á la parroquia de San Miguel de Ucio; fué descubierta en 1869. Consiste en una gran cavidad de planta próximamente elíptica, cuyo suelo forma en el centro una meseta, desde la que va descendiendo irregularmente hacia las paredes, constituyendo por el E. un precipicio, y cuyas paredes, estrechándose con bastante regularidad desde el suelo al techo, dan por resultado una bóveda elipsoidal que termina en una claraboya en el centro. Las dimensiones principales de este anchurón son de 1. a O. 80 metros, de N. a S. 50, y la altura desde la meseta, a lo que podríamos llamar imitando de la gran bóveda, 20 metros, que en la parte del E., en el precipicio citado, baja hasta 15 m. más abajo de la meseta, constituyendo, por lo tanto, una altura total de 35. Esta cavidad tiene dos comunicaciones con el exterior, prescindiendo de la claraboya, la una al N., que es la principal, y la otra al N.E. La primera parte de la gran cavidad consiste de una galería muy inclinada que sube hasta el [illegible], para terminar en un segundo anchurón de forma irregular, en el que empieza la galería que conduce en al E. termina en la boca baja, estando, 25 metros sobre el suelo, a modo de ventana, que hay en un estrechamiento de aquella. Todas estas oquedades son muy practicables y espaciosas, presentando grupos de rocas, estalactitas, estalagmitas y columnas groseras e informes que, mirados de cierto modo, se asemejan a algunas figuras, a las que la imaginación de los visitantes se ha encargado de dar nombre. La otra comunicación con el exterior principia al N.E. del anchurón principal en el fondo del precipicio; se dirige al N.O. por pozos y galerías tortuosas y estrechas, a pasar por debajo de la primera y salir de la ría, a una altura que sólo permite el acceso en la marea baja, por cubrirse en la alta. El Sr. Fonda, que da noticias de esta cueva en su viaje *De Llanes a Covadonga*, la confunde con la de Collera, señalada por Schulz como yacimiento de huesos fósiles. Los Sres. Rada y Delgado y Malibrán, que la exploraron detenidamente en 1871, no encontraron nada, ni aun indicios que permitiesen esperar resultados ulteriores con exploraciones minuciosas.

* RIBA PALACIO (VICENTE): *Biog.* N. en Méjico a 16 de octubre de 1832. M. en Madrid a 16 de noviembre de 1896. (V. t. XVII, pág. 586, col. 1.ª). Fué en la capital de España, hasta su fallecimiento, Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de Méjico. También era allí presidente del Círculo de Bellas Artes. Hacia el fin de sus días reunió sus producciones poéticas en un tomo que tituló *Mis versos*, y en el mismo mes en que acabó su vida terminó la impresión de otro libro en que juntó sus conocidos y celebrados *Cuentos del general*. Un cáncer a la garganta fué la causa de su muerte. En Madrid recibió su cadáver sepultura en el cementerio de la sacramental de San Justo.

RIBAS: *Geog.* Cuevas sit. en el término de Campelles (Gerona), en los tajos que forman el estrecho conocido con el nombre de Las Cuevas, por cuyo fondo corre el Freser ó Fraser y la carretera de Gerona a Puigcerdá. Dichas cuevas se ven una a cada lado del precipicio, abiertas en roca viva y á una altura de unos 200 m.; es imposible el acceso a ellas, á lo menos por las bocas que presentan. Al pie de uno de los tajos, al lado del río, se abre un agujero que dicen en el país es el punto por donde se entra; sin embargo, no ha sido factible el penetrar á ninguno de los que han tratado de explorarlo. Aun cuando hay la tradición de haber estado habitadas, no puede precisarse, ni aproximadamente, la época. Pujades, en su *Crónica*, describe el estado en que se encontraban en su tiempo (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

RIBAUCOURT: *Biog.* Químico español. Vivía á fines del siglo XVIII. Se dedicó al estudio de la Farmacia, aplicándose con especialidad á la Química, cuyas prácticas ejecutó en el laboratorio de Baumé, agregado a las secciones del profesor Rouelle, donde aprendió todo lo que se sabía en esta ciencia a fines del siglo pasado. Siendo su padre artífice platero, le llamó la atención el mal éxito de ciertos procedimientos, tales como los de afinación y apartado, sin que pudiese darse cuenta de las causas, que no alcanzaba a investigar la rutina con que se practicaba aquel arte. Ya impuesto en la Química, ayudó con sus consejos a su padre; y conociendo lo importante que sería para los plateros una obra que tratase de los procedimientos químicos que practican, quiso primero repetirlos por sí mismo, como así lo hizo en las lecciones públicas que dió en su laboratorio durante seis años y bajo la autoridad del gobierno. De este modo, y haciendo un extracto del *Diccionario* de Macquer y de las obras de Bayen, Sage, Baumé, Tillert, Arcet y Morveau, compuso su obra de *Elementos de Química [illegible]*, para uso de los plateros, [illegible] *[illegible]*, en la que [illegible] *[illegible]*, demostrando [illegible] *[illegible]* [illegible] *[illegible]*, con un compendio de las principales propiedades de las materias metálicas en general, la exposición de los principios elementales del arte y una breve idea de la historia natural de las [illegible] que se emplean en estas diversas operaciones.

RIBBING (A[illegible]): *Biog.* Literato francés, conocido por [illegible]. N. en 1800. M. en 18[illegible]. Era generalmente llamado [illegible]. Fué amigo de Alejandro Dumas (padre), y escribió para el teatro, además de otras muchas, estas obras: *[illegible]*, ópera cómica, música de Borlese; *[illegible]*, vaudeville; *[illegible]*, ópera cómica, música de Adolfo Adam; *[illegible]*, o *[illegible]*, *[illegible]*, ópera cómica, música de [illegible]; *[illegible]*, o *[illegible]*, vaudeville; *[illegible]*, ópera cómica, música de Gautier; *[illegible]*, ópera cómica, música de Bazin; *Isabel ó La hija del [illegible]*, drama lírico, música de Donizetti; *[illegible]*, ópera bufa, música de Eugenio Gautier; *[illegible] Juana*, ópera cómica, música de los maestros Monpou y Borlese. Compuso para la escena buen número de obras en colaboración: *[illegible]*, con [illegible], con Bayard, Brunswick y Beauplan; *[illegible]*, ópera cómica, música de Ambrosio Thomas, con Dumas; *[illegible]* o *El secreto de la reina*, ópera cómica, música del citado maestro, con Rosier; *[illegible] Gregorio*, ópera cómica, música de Grisar, con Sauvage; *María Michon*, vaudeville, con Vanderbuch, etc. Presidió el Comité de Subscripción para la estatua de Alejandro Dumas (padre).

RIBEIRO DA COSTA (ANTONIO CANDIDO): *Biog.* Célebre orador portugués contemporáneo. N. en Candemil, parroquia del concejo de Amarante, en 1850. Cursó Teología en el Seminario de Braga y Derecho en la Universidad de Coimbra. Ordenado de sacerdote, y ganado el título de Doctor en Leyes, fué sucesivamente nombrado auxiliar de la Facultad de Derecho y catedrático numerario. Una tras otra tuvo a su cargo las cátedras de Derecho penal, Derecho administrativo y Derecho civil. Cediendo a una vocación irresistible se dedicó a la oratoria, y pronto llegó a ser un orador admirable, el mayor ó uno de los mayores de Portugal en el siglo XIX, merced sobre todo a la naturalidad, fluidez y elegancia de sus oraciones. Elegido diputado a Cortes en 1879, su primer discurso le consiguió ya un puesto señalado entre los hombres más notables del Parlamento de su patria. Más tarde, en el Gabinete presidido por el general Abreu y Souza, se le confió la cartera de Gobernación, e interinamente la de Instrucción pública. Fué Ministro desde octubre de 1890 hasta mayo de 1891. Poco después era nombrado senador vitalicio. Sus *Discursos* y *Conferencias* forman dos volúmenes, el primero publicado en Oporto en 1890 y el segundo en 1893. En todos ellos hay frases cariñosas para España, de la que Ribeiro es antiguo y constante amigo. Ribeiro posee desde 1890 la gran cruz española de Carlos III. Es individuo de número de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, y correspondiente de la de Legislación y Jurisprudencia.

RIBERA (JUAN DE): *Biog.* Diplomático y militar español. N. en Madrid. Vivía a fines del siglo XV y principios del XVI. Los Reyes Católicos le enviaron a la corte de Francia en calidad de embajador para que pidiera al rey Carlos VIII les restituyese el condado del Rosellón. Encontrábanse, hecha la reclamación por la embajada española, aplazó la respuesta para de allí a tres días, y envió al embajador, antes de expirar el plazo, una gran vajilla de plata, que no sólo rehusó admitirla sino que con gran magnanimidad se la devolvió al noble que la había llevado, un vestido de tela y 100 escudos. Reconvenido después por el rey a causa de no haber admitido su regalo, contestó el embajador, luego de darle las gracias, que no le era lícito contravenir la costumbre antigua de los embajadores de España de no admitir dádiva alguna hasta

haber dado feliz conclusión al negocio para que habían sido enviados, y por ello le suplicaba, como única merced, que, condescendiendo con la justa petición de sus reyes y con su reputación, que anteponía á todas las riquezas del mundo, se sirviese, pues á ello en justicia estaba obligado, restituirles sin dilación ni molestia el Estado de Rosellon. Nególe el rey Carlos de Francia la restitución que le pedía el valeroso caballero Juan de Ribera, quien añadió que daba gracias á Dios por no haber recibido la vajilla [illegible] del monarca; porque si, como pensaba, hubiese de reconquistarse por las armas el condado de Rosellon, podría ser considerado en la guerra por el mas fuerte contrario y enemigo. Con estas últimas palabras partióse de la presencia del rey, dejándole admirado, y á los grandes que le acompañaban. De regreso en España, el Rey Católico le hizo capitan de su guardia de caballo y le envió con un ejército á los pueblos de Cantabria y confines de Celtiberia, para que los defendiese de los enemigos, en el cual encargo se portó con tal ánimo y prudencia que alcanzó renombre de gran capitan.

– Ribera (José Antonio de): *Biog.* Político español. N. en Madrid á 9 de julio de 1694. M. á 14 de diciembre de 1766. Empezó á servir en la Tesorería Mayor, de donde pasó á oficial de la secretaría de Estado del despacho Universal de la Real Hacienda, y en ella fué secretario del rey con ejercicio de decretos y privilegio de gozar los gajes, sobre cualquiera otro sueldo. En el año de 1733 se le hizo merced de hábito, y en el de 1734 se puso el de Santiago. Siguió en la secretaría sus grados hasta el de oficial mayor, y en 1747 pasó al Consejo de Hacienda con el empleo de secretario de cámara en sala de Millones y secretario de la Real Junta de Tabaco. Ultimamente ascendió á la primera secretaría del Consejo de Hacienda, en que permaneció hasta que murió. Fué Ministro desinteresado, ingenuo, político y de gran don de gentes, que se mereció tambien por su mucha caridad, por lo que fué muy sentida su falta de todos, y particularmente de la Real Academia de San Fernando de Madrid, que desde el día 11 de agosto de 1754, en que se le eligió su individuo de honor, experimentó el acierto de tan digna elección en Literatura. Asistía á los actos académicos.

– Ribera (Joaquín de): *Biog.* Marino español. N. en Madrid en 1732. A los dieciséis años de edad, en el de 1749, fué nombrado oficial segundo del Ministerio de Marina, y pasó al Ferrol, en donde antes del año se le promovió á oficial primero, ejerciendo de comisario de guerra para los pagos y demas que se ofreció en aquellos arsenales por espacio de doce años, hasta 1761, año en que se le destinó á Cádiz para continuar su servicio. En 1761 fué nombrado contador principal de la flota de Nueva España que llevó el jefe de escuadra Agustín de Idiáquez y Borja, y á su vuelta á Cádiz, en abril de 1767, se le hizo comisario de marina. En 1776 se le destinó á servir en Cartagena de Levante, en donde permaneció hasta que en septiembre de 1779, por Real orden, se le confirió el Ministerio general ó Intendencia del Bloqueo Marítimo de Gibraltar, que desempeñó con aprobación general hasta enero de 1782, fecha en que se le mandó relevar en tan penoso trabajo y que pasase á Cádiz, y luego á Cartagena. Despues fué á Madrid con la solicitud de dedicarse hasta su último aliento en el servicio de su monarca, imitando á sus mayores. La educacion que recibió en su primera edad, y la experiencia adquirida en cuarenta años de servicios, viajes y expedición de negocios, le proporcionaron un extenso caudal de conocimientos y una vasta ilustracion, circunstancias á las cuales debió el haber escrito varias obras, con estos títulos: *Sueños políticos de Europa*, escrito político-moral; *Proyecto general para construcción de [illegible] puentes, canales y posadas*; *Proyecto y [illegible] para la creacion de un orden real*; *Observaciones sobre la marina de España en todas sus partes*, y *Proyecto general para verificación del [illegible] aumento de viviendas en Madrid.*

– Ribera y Piferrer (Juan de): *Biog.* Ingeniero español. N. en 1811. M. en Madrid á 21 de septiembre de 1880. Poseía ya el título de ingeniero de caminos, canales y puertos cuando fué comisionado (1848) por el Ayuntamiento de Madrid para que, con el ingeniero Juan Rufo, examinase los diferentes proyectos presentados para surtir de aguas á dicha capital. De acuerdo con su compañero entregó al año siguiente el proyecto, que, aprobado, empezó á realizarse en agosto de 1851. Con tal motivo se publicó en tonces una *Memoria*, á la que acompañaba la nivelación general de Madrid, y el plano de curvas horizontales que demostraban la relativa elevación de todos los puntos del terreno sobre el nivel del Manzanares. Falleció Rufo, no se juzgó á Ribera con suficiente categoría oficial para la dirección del Canal de Lozoya, y se confió el cargo á García Otero, á la sazon director general de Obras Públicas; en la terna propuesta al gobierno por el Consejo de Administracion de la Compañía, ocupaba Ribera el segundo lugar. Encargado este último de trazar sobre el terreno, en un trayecto de 73 kms., la línea que habían de seguir las aguas, marcando los desniveles de túneles, sifones y acueductos, hizo todo el trabajo en seis meses. Después, como jefe en la segunda mitad del canal, que comprende desde el río Guadalix hasta Madrid, dirigió las obras de más importancia, como fueron los acueductos de la Sima, Retuertas y el Colmenarejo; el sifón de Bodoras, de 1 500 m. de longitud, y el depósito del Campo de Guardias. Diez años hacía que Ribera había concebido el proyecto de abastecimiento de aguas á Madrid, cuando, por voto unánime del Consejo de la Compañía, fué nombrado director en jefe de las obras. No había fondos para terminar la empresa, y la opinión pública se había declarado enemiga del proyecto que en un principio acogiera con gran entusiasmo. Ribera, con el mayor celo é inteligencia, venció todas las preocupaciones, y restableció el crédito del canal ejecutando en brevísimo plazo nuevas é importantes obras, merced á las cuales llegaron las aguas á la capital de España. Fué además autor de un proyecto para el riego de los campos de Madrid con las aguas del Lozoya, de un plano de la misma villa; de las obras para los jardines de la plaza de Oriente, y de la reforma del *parterre* del Retiro, hoy Parque de Madrid. En su cuerpo era inspector general de primera clase al ocurrir su fallecimiento.

– Ribera y Sans (José): *Biog.* Médico y cirujano español contemporáneo. N. en Tivisa (Tarragona) á 18 de febrero de 1852. Cursó la segunda enseñanza en el Instituto de Almería, en el que ganó el premio extraordinario del título de Bachiller. Siguió los estudios de Medicina y Cirugía en la Facultad correspondiente de la Universidad de Granada, y todos los años, y casi en todas las asignaturas, obtuvo los premios ordinarios. Por premio extraordinario alcanzó el título de Licenciado (1876), y en los ejercicios para el grado de Doctor se le calificó de sobresaliente. Había sido, por oposición, alumno interno de la Facultad de Medicina de Granada. Más tarde logró estos triunfos: premio *Morales* (1881), en la Academia Médico-Quirúrgica de Madrid, por su Memoria titulada *Génesis, complicaciones y terapéutica de los hidroceles*; premio *Portilla*, en la misma Academia (1882), por su Memoria sobre el *Diagnóstico diferencial de los tumores del abdomen*; premio *Morales*, concedido (1885) en concurso por la Real Academia de Medicina de Madrid á su Memoria intitulada *Juicio crítico acerca del tratamiento médico-quirúrgico de los artrotaces*; medalla de oro y título de individuo correspondiente, otorgados por la citada corporacion (1886), en nuevo concurso, á Ribera, como autor de la Memoria en que hacía el *Estudio de las relaciones recíprocas entre los estados morbosos generales y las lesiones quirúrgicas.* Redactor de la *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*: colaborador de la edición española de la *Enciclopedia Internacional de Cirugía*, escribió eruditas monografías acerca de la *Rabia*, las *Afecciones carbuncales*, etc. Dió á las prensas sus *Estudios clínicos de Cirugía infantil*, y adicionó con notas originales que llenan 600 páginas *La Ciencia y el Arte de la Cirugía*, obra del Dr. Erischsen. Sin dejar su activa colaboración científica, ejerció su profesión en Granada y luego en Madrid. Tomó parte en las oposiciones á la cátedra de Patología quirúrgica, vacante en la Facultad de Medicina de la Universidad Central, y por unanimidad fué propuesto (1882) en tercer lugar. Médico de Guardia del Hospital del Niño Jesús, en Madrid, desde 10 de enero de 1878, á propuesta de la Real Academia de Medicina, ascendió allí á médico de número y fué nombrado posteriormente (1.° de mayo de 1885) director facultativo de aquel establecimiento benéfico. En él tuvo á su cargo una sala de Cirugía, en la que practicó muchas y difíciles operaciones, de las que merecen especial recuerdo las artrectomías y resecciones subperiósticas. Fué el primero que en España extirpó el bazo (1886) á un niño de diez años, en presencia de Creus, San Martín, Olóriz y otros muchos distinguidos cirujanos, que hubieron de reconocer en Ribera las cualidades de los grandes operadores. Mereció el primer lugar (1887) para la plaza de médico de la Cárcel Modelo de Madrid, y en virtud de reñidas oposiciones con otros cuatro médicos notables hubo de ser propuesto (13 de diciembre de 1888) para la cátedra de Clínica quirúrgica de la Universidad Central, vacante por fallecimiento de González Encinas. Sigue ocupando (enero de 1900) este puesto, y es desde 1894 individuo de número de la Real Academia de Medicina.

– Ribera y Vargas (Pedro): *Biog.* Político español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVI. Fué paje del emperador Carlos V, continuo de la Casa Real de Castilla, gentilhombre de boca del emperador Maximiliano, y después, por merced de Felipe II, gobernador de las ciudades de Antequera, Lorca, Cartagena y Murcia, con título de Capitán General para los acometimientos de guerra que se ofreciesen. Conociendo su gran prudencia, por cédula de 28 de mayo de 1573 se le mandó ir á Barcelona á componer las diferencias que había entre el prior Fernando, virrey de Cataluña, y Sancho de Leyva, general de las galeras de España, y evacuó completamente su comisión con mucha sagacidad y cordura. Por este servicio le hizo Su Majestad gobernador de Soria, donde en su tiempo se ofrecieron asuntos muy importantes, á que acudió con toda puntualidad; por lo que, obligado el rey, escribió de su propia mano al presidente de Castilla, en ocasión en que se le tomaba residencia, diciéndole que bien podía encargarle cosas mayores.

RIBÓ (Alejandro): *Biog.* Pianista español contemporáneo. N. en Valls (Tarragona) en octubre de 1878. Era niño cuando sus padres se establecieron en Barcelona. Allí residió, casi sin interrupción, hasta fines de 1897. Muy pronto descubrió su afición á la Música. Comenzó el estudio de este arte bajo la dirección de Salvador Sala, su único maestro español en el piano. En Barcelona se dió á conocer siendo muy joven, tocando varias veces en público, algunas de ellas con el fin de proporcionar recursos á los establecimientos benéficos, y de día en día mostró mayor dominio y precisión en la técnica del instrumento, motivo por el cual fué pensionado por el Ayuntamiento de Barcelona para que completara su educacion artística en París. Trasladóse en septiembre de 1896 á la capital de Francia con el propósito de ingresar en el Conservatorio; mas no logró ser admitido, porque, faltándole sólo un mes para cumplir los dieciocho años, y estando prohibida la admisión de los que hubieran cumplido dicha edad, inventaron pretextos que dilataron su entrada y dieron tiempo á que un ruso ocupara su puesto. Sin desmayar por esto Ribó prosiguió sus estudios, ya sin otra dirección que la de su propio talento, y en vísperas de un nuevo viaje á París dió en Barcelona (16 de octubre de 1897), en la sala de conciertos llamada de Estela y Bernareggi, una sesión musical en la que alcanzó un gran triunfo. Luego en París, oyendo á eminentes profesores, realizó en breve plazo rapidísimos progresos. Reconocido por aquellos maestros el mérito indiscutible del concertista catalan volvió éste á su patria, y en Barcelona y Tarragona entusiasmó al auditorio en repetidas ocasiones. Igual resultado alcanzó en Madrid en el concierto privado que dió (6 de junio de 1899) ante personas muy inteligentes, y en el concierto público posterior celebrado (día 13) en el Teatro de la Comedia. He aquí el juicio de uno de los oyentes: «Toca Ribó con exquisita delicadeza, siente la poesía de la musica que interpreta, posee una agilidad verdaderamente pasmosa, y domina el mecanismo de su arte de un modo admirable. – En los pasajes de fuerza hace gala de un vigor y de una seguridad pasmosos, y recuerda á veces la manera de Rubinstein.» Ignoramos la actual residencia (enero de 1900) del concertista.

* **RIBOT** (Alejandro Félix José): *Biog.* No era ya Ministro cuando declaró (marzo de 1896) en la vista contra Dupás, agente de policía en-

[illegible] de prender a Arton, diciendo que orden [illegible] que este último fuera preso y [illegible] el espionaje le que era objeto. Con [illegible] esta [illegible] los [illegible] franceses [illegible] ataque al [illegible] armamento, [illegible] para la política [illegible] entre los [illegible] de la Cámara de Diputados V. t. VIII pág. 607, [illegible]

RICARD (Antonio [illegible]) Sacerdote y escritor francés. N. en La Ciotat [illegible] 1824. M. en Marsella [illegible]. Hizo sus primeros estudios en el colegio de dicha ciudad, en la que se ordenó de sacerdote 1857. Después de haber ejercido las funciones de vicario, y de haber [illegible] enseñanza en un colegio católico, aceptó 1861 la dirección de la [illegible] de Marsella, revista que acababa de ser fundada, y cuatro años más tarde obtuvo el grado de Doctor en Teología. Ocupó la cátedra de Dogma en la Facultad de Teología de Aix desde 1875 hasta la supresión de las Facultades católicas oficiales. León XIII le concedió la prelacía; el obispo de Marsella, el de Carcasona y el arzobispo de Burdeos le hicieron canónigo honorario, y monseñor Gouthe Soulard le nombró 1892 vicario general del arzobispado de Aix. Cuando falleció era Ricard director de la Academia de Marsella. Colaboró durante varios años en el *Journal [illegible]*, revista que dió (t. LXXIII, págs. 365-66) una lista completa de sus obras. No es posible, por su mucha extensión, reproducirla toda. Tuvo Ricard suma facilidad para el trabajo, y así produjo mucho en varios géneros: obras de piedad, de Historia y de Literatura. He aquí los títulos de algunas de sus publicaciones más conocidas: *Cartas completas de San Luis de Gonzaga* (París, 1858, en 18.°), traducidas por vez primera al francés; *Nuevo mes del Santísimo Sacramento* (íd., 1860, en íd.); *Obras de Jacobo Marchant* (íd., 1863-65, 9 vols. en 8.°); *Jornada del cristiano* (Marsella, 1864, en 32.°); *Vida de Monseñor Juan Bautista Gault, obispo de Marsella, 1595-1643* (íd., íd., en 8.°); *Ana María Taigi* (París, 1865, en 18.°); *Elena o La confianza de las damas* (Tournai, 1865, en 18.°), obra en que el autor adoptó el seudónimo de *René d'Arnoul*; *Las ceremonias de [illegible]* (París, 1867, en íd.); *Meditaciones y [illegible] de vida cristiana* (París, 1870, en 32.°); *La Imitación de San Francisco de Asís* (íd., 1883, en 12.°); *Roma [illegible] León XIII* (íd., íd., en 8.°); *Oradores sagrados contemporáneos* (Marsella, 1884-85, 5 vols. en 8.°); *Correspondencia diplomática y Memorias inéditas del cardenal Maury, 1792-1817* (Lila, 1891, 2 vols. en 8.°); *Los grandes obispos de Francia en el siglo XIX* (París, 1892, en 8.°); *Los proverbios de mi país natal* (Marsella, 1894, en 8.°); *La verdadera Bernadette de Lourdes* (París, íd., en 18.°); *Cristóbal Colón* (Tours, íd., en 4.°), etc.

RICARDO (SAN): *Biog.* Prelado italiano. Ricardo era inglés de nación, y, yendo a Roma el año 492, fué tanto lo que abrasó su alma la luz del Evangelio que se introdujo en su corazón, que abjuró la religión de los ídolos y se hizo bautizar. Puso tanto cuidado después en el cumplimiento de sus deberes como cristiano, y dió a conocer tanto su firme fe y su capacidad, que viendo el Pontífice esto, y teniendo en cuenta sus demás virtudes, le hizo obispo de Andria, en la Apulia, provincia de Bari, el año 492. En dicha diócesis gobernó con celo evangélico hasta su muerte, y así es que se ve ensalzado su nombre en las leyendas de los santos antiguos de Italia y otras obras en las que se le califica de santidad indudable. La Iglesia celebra su memoria el día 9 de junio.

— RICARDO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. N. en el señorío de Wiche por el año 1197. M. en el hospital de Dovor a 3 de abril de 1253. Fué desde niño tan fiel a los votos bautismales, que, separado de los entretenimientos y diversiones del mundo, su solo recreo era la oración y la meditación de las cosas celestiales. Estudió en Oxford y en París, completando sus cursos literarios en Bolonia, y enseñando después, con aplauso general, los sagrados cánones. Vuelto a Oxford, fué promovido a la dignidad de canciller de su Universidad. En 1245 fué consagrado obispo de Chichester, y en tan elevada dignidad redobló todos sus esfuerzos para mantener incontaminada la casa del Señor; predicaba, exhortaba, visitaba en persona a los enfermos, enterraba a los muertos, [illegible] a los pobres. Tal era el amor [illegible] que [illegible] viva [illegible] en una [illegible] [illegible] que [illegible], los [illegible], con [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que era como [illegible] [illegible] después [illegible] preparado [illegible] murió en el [illegible] en [illegible] [illegible] cuerpo [illegible] donde [illegible] el Señor muchos milagros [illegible], los [illegible] patentes [illegible] al Papa Urbano IV a canonizarlo solemnemente a Ricardo en el año 1262. La Iglesia recuerda la memoria de este santo el día 3 de abril.

RICARDOS (FELIPE NICOLÁS): *Biog.* General español. N. en Cádiz a 1.° de febrero de 1699. M. probablemente antes de 1760. Ignóranse todos los pormenores de su vida privada y pública hasta que en 12 de septiembre de 1724 se le ve de sargento mayor del regimiento de caballería de Malta, cargo en el que continuaba todavía en [illegible]. Diósele después el mando del regimiento de Malta, con el que pasó a Italia, en donde hizo la guerra, y, además de otras, estuvo en las batallas de Parma y Tidone, enseñando al propio tiempo en los ocho años de aquellas brillantes campañas el arte y ciencia militar a su hijo Antonio. Por el mes de marzo de 1741 ascendió a brigadier, y no dejó el coronelato de Malta hasta 12 de marzo de 1748, fecha en que, hallándose en España, y fina la ya la guerra, le confirió el rey el gobierno de la plaza y c. de Málaga, que desempeñó tres años. Para acabar con el contrabando que hacían los ingleses en la costa de Caracas, se armaron en el año de 1751 con gran secreto muchos buques ligeros en Cádiz y en el Ferrol: embarcóse en ellos un cuerpo de tropa considerable al mando del general Ricardos, que pasó a Canarias, y en estas islas acabó de equipar su expedición. Este armamento fué el que comenzó un nuevo sistema de hostilidades contra los establecimientos extranjeros en América. Felipe Nicolás Ricardos debió ascender a Mariscal de Campo en 1748. Desde 1752 figuró entre los Capitanes Generales y gobernadores de la provincia de Caracas con el carácter de Teniente General.

RICI (FRANCISCO): *Biog.* Pintor español. N. en Madrid. M. en El Escorial en 1684. Fué discípulo, en el arte de la Pintura, de Vicente Carducho, y de los más adelantados que tuvo, como lo muestran sus muchas y memorables obras, tales como la de Santiago a caballo que dejó en el altar mayor de la parroquia de su título de la corte de Madrid; la grande de Cristo Nuestro Señor en el altar mayor de los Capuchinos de la Paciencia, y otras en la misma iglesia; la del altar mayor de los Capuchinos del Pardo; la del altar mayor de la parroquia de Vallecas, que es la del Apóstol San Pedro cuando el ángel le quitó las prisiones y le sacó de la cárcel; y el célebre cuadro de Cristo crucificado, en el salón del Ayuntamiento de Madrid. Es de su mano la traza y ejecución de la arquitectura y adornos de la cúpula de San Antonio de los Portugueses de cornisa arriba, pues lo de abajo es de Jordán; y también hizo con Carreño la traza y ejecución de la pintura del ochavo de la santa iglesia de Toledo. En la iglesia Real de San Isidro de Madrid fueron de su mano los dos cuadros colaterales de San Francisco de Borja y San Luis Gonzaga; los dos de la pasión de Cristo, en la capilla de la Buena Muerte, con los dos de San Pedro y la Verónica, ovalados, sobre las puertas de la parroquia de San Salvador, y en la de San Ginés el Grande el cuadro del martirio del Santo del altar mayor, con otros infinitos dentro y fuera de la corte. Fué furriel pintor del rey, y ayuda de la furriera desde el año 1659, en que pintó en palacio en el salón de los Espejos. Era muy erudito en letras humanas, y así sus obras e inventivas fueron siempre muy bien fundadas, como lo manifestó en la traza, idea y modelo del célebre monumento de la santa iglesia de Toledo, obra portentosa. Carlos II le estimó en gran manera, y tuvo a su cargo muchos años la dirección de las mutaciones de las comedias que con frecuencia se representaban a Sus Majestades, para lo que inventó grandes escenas y mutaciones, pues era insigne ar[illegible]

[illegible]

RICOTTI [illegible] [illegible]

RICHARDSON [illegible] [illegible] N. en [illegible] en 1828 [illegible] en [illegible] [illegible] de Medicina. [illegible] de 1877, [illegible] honorarios [illegible] de la Gran Bretaña, [illegible] y de los Estados Unidos. [illegible] de la Sociedad de Medicina de Londres. A él se deben el descubrimiento de [illegible] las primeras aplicaciones del [illegible] [illegible] en las operaciones [illegible] [illegible] anestésicos. Fundó, y dirigió [illegible] to, el *Journal [illegible]* y la [illegible] *Review*. Publicó gran número de obras científicas, y una novela titulada *The son of a [illegible]* (Londres 1888, 2 vols. en 8.°).

RICHART MONTESINOS (FERNANDO): *Biog.* Pintor español. N. en Catarroja de la Ribera en agosto de 1858. Figuró como discípulo en la Escuela de Bellas Artes de San Carlos de Valencia, y ya muy joven se dió a conocer como una esperanza para el Arte. En 1877 presentó su primer trabajo en la Exposición que con motivo de la presencia del rey Alfonso XII en Valencia celebró la Academia. Su título era *La [illegible]*, que llamó la atención de los inteligentes. Más tarde, en 1879, obtuvo una medalla de plata por otro lienzo, *La [illegible]*, en un certamen organizado en Valencia por el Ayuntamiento. Otro cuadro análogo al anterior, *Los [illegible]*, figuró también en la Exposición Nacional de 1881; y en la Regional que dos años después se celebró en Valencia, hizo ya más patentes sus condiciones artísticas con el lienzo *[illegible] para un gran cuadro*, que le fué premiado con la primera medalla de plata. Estimulado con este éxito, y creyéndose en condiciones para pintar el gran cuadro de historia que por lo visto soñaba, presentó en la Exposición Nacional de 1884 el titulado *La [illegible]*, que le valió una medalla de segunda clase.

RICHE (AUGUSTO): *Biog.* Sacerdote y escritor francés. N. en 1822. M. en 1892. [illegible] parte en la capital de Francia, del clero de la iglesia de San Sulpicio. Dedicó en sus [illegible] especialmente su atención a las cuestiones [illegible] y a las filosofías, éstas desde el punto de vista religioso. Casi todas sus obras [illegible] [illegible] de la Ciencia: en ellas se trata de [illegible] de las que la fe [illegible]. He aquí los títulos de las principales: [illegible] 1874, en 18.°; *La [illegible]* (íd., íd.); [illegible] (íd., en 32.°); [illegible] 1877, en 18.°; [illegible] 1875, en 12.°; [illegible] 1878, en [illegible]; [illegible] en 16.°; [illegible] 1881, en 18.°; [illegible] (íd., íd.); [illegible] 1882, en 12.°; [illegible] 1887, en 18.°

– RICHE (ALFREDO): *Biog.* Químico francés. N. en La Roche (Alta Saboya) en 1829. Doctor en Medicina, se ha dedicado á la enseñanza científica; es profesor de Química en la Escuela de Farmacia de París y repetidor en la Politécnica, y además es ensayador de moneda en Francia. En 188[illegible] fué elegido individuo de la Academia de Medicina. Publicó las siguientes obras: *Lec*[illegible]; *Manual de Química médica y* [illegible] *Curso de Química*; *Arte del ensa*[illegible], en colaboración con E. Gelis, etc.

– RICHEBOURG (EMILIO JULIO): *Biog.* M. en [illegible] de Bougival, repentinamente, en enero de 1898 (V. t. XVII, pág. 622, col. 2.ª). Trasladóse á París en su juventud sin haber hecho otros estudios que los de la instrucción primaria, resuelto á conquistar fama como literato y sin otros recursos que los que le proporcionara su talento, pues era hijo de una familia de modesta posición. Sucesivamente fué, en la capital de Francia, maestro, empleado en una casa de comercio, y agregado á la administración del periódico *Le Figaro*. Encontró al cabo el camino de la popularidad escribiendo cuentos y novelas; estas hallaron grandísima acogida al ser insertadas en los folletines de los periódicos de mayor circulación. Una vez que Emilio Girardin quiso ofrecer á los lectores del *Petit Journal* un manjar más delicado que las novelas de Richebourg, dió en sus columnas el *Miguel Strogoff* de Julio Verne, obra maestra en su género; pero con sorpresa vió que sólo en ocho días el periódico disminuyó en 80000 números la tirada; así, para conjurar el desastre, hubo de volver á dar en el folletín las producciones de Richebourg. De este dijo el español Carlos Luis de Cuenca: «No fué la novela de observación ni la de primores de estilo la que cultivó Richebourg, sino aquella que por sus peripecias y situaciones dramáticas excita y mantiene el interés de los lectores. – Moral y sentimental, su género tuvo gran aceptación: y su labor perseverante, que produjo unos 40 volúmenes, le proporcionó gran popularidad y cuantiosas utilidades.» No era en verdad Richebourg un novelista de genio, pero poseía en sumo grado el arte de interesar y conmover á la muchedumbre. Como novelista de folletín, era admirable. Heredero directo de Ponson du Terrail en la novela de brocha gorda, carecía, sin embargo, de la rica fantasía, de la imaginación delirante de este último. Aunque se enriqueció con sus novelas, no cesó ni un momento de trabajar. Sorprendióle la muerte corrigiendo las pruebas de su último folletín, titulado *Odio de mujer*. Como particular disfrutaba Richebourg de grandes simpatías por su pródiga caridad y la sencilla honradez de sus costumbres.

* RICHTER (EUGENIO): *Biog.* Creemos que sigue en enero de 1900 contándose entre los individuos del Parlamento alemán. Gran efecto causó el discurso que allí pronunció en mayo de 1897 atacando á los Ministros y á los diputados ministeriales, y criticando al mismo emperador. Richter fué aquel día aclamado durante cinco minutos por la izquierda y el centro de dicha Asamblea.

* RIEL: *Art. y Of.* El riel se obtiene de un metal, por fusión del mismo, en los metales preciosos, como el oro y la plata, y en otros, como el cobre, se entiende por tal la barra de primera fusión; pero en los metales compuestos, es decir, en las aleaciones, los rieles los forma el metal ya afinado y generalmente destinado á las soldaduras llamadas compuestas (V. SOLDADURA), y fórmalas, según la aplicación, de cobre y estaño, de cobre y zinc, de plomo y estaño, de latón con exceso de zinc, de estaño, del llamado metal blanco y zinc, de oro, de plata, y de plata, cobre y zinc en proporciones convenientes.

Para formar el riel se ponen á fundir en una [illegible] los metales purificados, en las proporciones [illegible] por la fórmula de la soldadura, [illegible], para privar al metal, en cierto modo, del contacto del aire; se tiene preparada la [illegible] de hierro, especie de caja sin [illegible] la forma de la barra; si [illegible] el metal se adhiera al hierro se recubre con una ligera capa de greda amasada en agua, y [illegible] el metal se vierte en la rielera, [illegible] con una capa de arena ó greda, y se deja enfriar, sacando después el riel del molde; los metales deben estar bien mezclados antes de hacer el vaciado.

RIESTRA (NORBERTO DE LA): *Biog.* Político argentino. N. en Buenos Aires á 6 de julio de 1820. M. en la misma ciudad en julio de 1879. Sus padres eran de origen español. Muy joven salió Norberto de su patria, obligado por los disturbios que la agitaban. Pasó entonces á Inglaterra, donde, á la vez que terminaba su educación, mostraba singulares aptitudes para los negocios, lo que le valió no pocas amistades de personajes influyentes, uno de ellos el opulento banquero español Balleras. Volvió á la República Argentina después de la caída de Rosas, y por el voto popular fué bien pronto llamado á ocupar importantes cargos públicos. Sucesivamente figuró entre los diputados y senadores. Más tarde se le confió la cartera de Hacienda, y como Ministro, por su acierto, obtuvo la aprobación de amigos y adversarios, de argentinos y extranjeros. Contribuyó poderosamente al desarrollo de la fortuna pública.

RIGUEROS Y SÁNCHEZ (VICENTE CECILIO): *Biog.* Teólogo y literato español. N. en la ciudad de Plasencia en 1798. M. á 11 de agosto de 1847. Sus padres, aunque pobres, al ver las inclinaciones, disposición y capacidad de su hijo, le dedicaron á los primeros estudios que cómodamente podían hacerse en Plasencia. Después, por su talento y aplicación, terminó con aprovechamiento la carrera de la Iglesia, y por especial y merecida dispensa se ordenó y cantó misa á los veintidós años de edad. En 1823 se acogió á la Compañía de Jesús, en la que desempeñó el cargo de profesor de Elocuencia, Retórica y Poesía del Seminario de Nobles de la corte, habiendo contado entre sus discípulos al eminente, fecundo y popular poeta José Zorrilla. En sus cátedras continuó Rigueros hasta 1834, año de la revolución del pueblo de Madrid contra los conventos y los religiosos. En el día 17 de julio del último citado año, Rigueros, huyendo de la sangrienta hecatombe, al ser invadido su convento por las turbas, se tiró por una ventana á los tejados inmediatos, y se metió en el desván de una de las casas, cuya habitación servía de pajar. Allí permaneció oculto hasta que, asediado por el hambre, se presentó á los dueños, que, compadecidos, le ampararon y cuidaron, proveyéndole de ropas de seglar, y llegada la ocasión oportuna le socorrieron con dinero para que se marchara á su país. Desde Plasencia remitía Rigueros al diario *El Católico*, que se publicaba en Madrid, sus comunicados y enérgicos artículos, sus festivos epigramas y punzantes sátiras, que subscribía con el seudónimo de *El Loco de Extremadura*. Tanto de la prosa como de las poesías que salieron á luz en dicho periódico, podía formarse una selecta é interesante colección. Nombrado bibliotecario de la episcopal de Plasencia, á la que estaba aneja la cátedra de Teología moral, explicó ésta algunos años, así como también Oratoria sagrada, distinguiéndose por su asiduidad en el confesionario y en el púlpito, y, sobre todo, por su caridad para con los pobres. Además de los muchos artículos y poesías que publicó en *El Católico*, escribió Rigueros la *Historia de la vida de Santa Filomena*; una *Novena á la misma santa*, con sus gozos en verso de muy buen estilo, y la *Vida de Santa Teresa de Jesús*.

RINAULAX: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los cercópidos, descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular más estrecha que el protórax, con un surco longitudinal en medio de la frente; ojos redondos poco salientes; estemmas muy marcados colocados en una cavidad entre los ojos; antenas insertas por delante de los ojos y entre ellos bajo un reborde; el primer artejo corto y cilíndrico; el segundo de igual forma, pero doble de largo; el tercero muy pequeño, globuloso, terminado en una seda una más larga que el resto de la antena; pico corto, biarticulado, que llega cuando más hasta la base de las patas del segundo par; protórax truncado ó escotado posteriormente; élitros opacos, reticulados hacia el extremo, más largos y más anchos que el abdomen, arqueados en el lado externo, redondeados en el extremo y por lo general teñidos de colores muy variados; alas transparentes, ligeramente ahumadas; abdomen corto, con los bordes laterales aplanados; oviscapto de las hembras muy pequeño; los machos con un apéndice ganchoso y puntiagudo en el extremo; patas de mediana longitud; fémures ligeramente canaliculados por debajo, y hacia el extremo provistos de una ó dos espinas colocadas en la misma línea y terminadas por una porción de espinas que forman un semicírculo; tarsos de tres artejos grandes. Todas las especies conocidas de este género proceden del Cabo de Buena Esperanza, y entre ellas citaremos como tipo el *Rhinaulax maculipennis* Amyot y Serville, que es de color negruzco en casi todo su cuerpo. Los élitros son rojos, con una gran mancha oblonga ovalada, de color amarillo transparente colocada cerca del extremo, y con otras más pequeñas negras en medio de esta gran mancha. Mide esta especie próximamente un centímetro, y, como todas las del género, habita en el Cabo de Buena Esperanza.

RINCOCORIS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los címidos, descritos por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante alargada, con el borde anterior dividido en tres pequeños lóbulos más ó menos pronunciados, debidos al desarrollo de los laterales, que avanzan un poco más allá del lóbulo medio, el cual es bastante ancho; ojos gruesos y salientes; estemmas muy perceptibles; antenas con el primer artejo que no llega hasta el extremo del borde anterior de la cabeza; el segundo algo más corto que el tercero; pico muy prolongado, tan largo que alcanza hasta el cuarto segmento abdominal; protórax muy transverso, con los ángulos posteriores que se extienden casi inmediatamente después del borde anterior, muy largos y agudos, cortados oblicuamente por detrás; el lado posterior un poco sinuoso; esternón muy aquillado y prolongado, formando una lámina comprimida, cuya punta avanza entre las patas del primer par, y en el extremo contrario se bifurca formando una especie de horquilla para alojar la punta que forma el abdomen en su base; escudo redondeado en el extremo y con una quilla longitudinal muy poco marcada; élitros con la membrana recorrida por 10 venas longitudinales y bastante marcadas; abdomen muy alargado, aquillado por debajo, con los bordes finamente espinosos en cada segmento, más ancho que los élitros, de los cuales se desborda á cada lado; patas fuertes, sin espinas, de mediano tamaño, ligeramente vellosas; tibias acanaladas en las cuatro caras; tarsos medianos con el segundo artejo más pequeño que los restantes; uñas poco desarrolladas.

El *Rhynchocoris serratus* Donovan es el tipo de este género. Mide unos 2 centímetros de largo. Es de color verde, punteado de negro por detrás del pronoto y en sus ángulos posteriores, que son casi completamente negros. La cabeza lleva por encima dos líneas negras longitudinales, y otra en su borde externo entre la base de las antenas y los ojos. La membrana de los élitros es de color pardo-amarillento y transparente, semejante á la concha. Las antenas son negras, con el primer artejo amarillo por debajo. Las patas son del mismo color que el cuerpo y con manchas negras. Esta especie, notable por su tamaño y coloración, se encuentra en bastante abundancia en Java y en las islas próximas.

RINCONERELA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, familia de los alicópidos, descrito por A. Costa, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo vítreo, alargado, delgado y transparente; lóbulo cefálico saliente formando un proceso triangular casi cordiforme, saliente hasta más allá de los ojos, que son grandes, globulosos y salientes; antenas en número de cinco, dos de ellas insertas por delante á cada lado y la otra en medio hacia la parte posterior de la cabeza, todas ellas de mediana longitud, más cortas que la cabeza; segmento siguiente al cefálico provisto de cirros tentaculares, sencillos, en número de dos, insertos en la región inferior; anillos del cuerpo provistos de apéndices cirriformes no pinados; sedas ligeramente ensanchadas, sencillas, de un solo remo; trompa saliente desprovista de sedas bastante largas, con papilas en su borde de las cuales dos son más largas que las restantes.

El género *Rhynchonerella* no comprende más que una sola especie, la *Rh. gracilis* Costa, que vive pelágica en las costas del Mediterráneo, cerca de Nápoles, donde fué observada por Achilles Costa como huésped de la cavidad de los *Cydipes*, celentereados de la clase de los tenóforos.

RINK (ENRIQUE [illegible]): *Biog.* Naturalista danés. N. en Copenhague á 26 de agosto de 1819. Hizo sus estudios en la Academia de Soro, después en la Escuela Politécnica de Copenhague, y completó su instrucción en Alemania en 1844 y 1845. Después de tomar parte en el viaje de circunnavegación de la corbeta danesa *Galathea* (1845-47), fué encargado, como geólogo, por el gobierno danés, de estudiar el suelo de las islas Nicobar. Su primer viaje á la Groenlandia, en 1848, decidió definitivamente acerca de la carrera científica de Rink, quien permaneció durante veintidós veranos y dieciséis inviernos en Groenlandia. Sus interesantes estudios de esta región le han dado una gran notoriedad. De 1853 á 1868 estuvo al frente de la inspección de la Groenlandia meridional; en 1871 fué nombrado director de la Sociedad Real groelandesa de Copenhague, cargo que desempeñó hasta 1882, retirándose definitivamente á Cristianía en 1888. Se le deben numerosas publicaciones sobre la gran tierra polar, con especialidad las siguientes: *Descripción geográfica de la Groenlandia; Geografía y estadística de la Groenlandia; Cuentos y tradiciones de los esquimales*, etc.

RINOCIFA (*Rhinocypha*): *Zool.* Género de insectos del orden de los arquípteros, sección de los odonatos, familia de los libelúlidos, establecido por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos bastante gruesos y medianamente separados entre sí, lo cual hace que la cabeza parezca estrecha; epistoma muy abultado y saliente, labio dividido hasta la base en dos porciones triangulares, estrechas y obtusas; palpos labiales bastantes estrechos, con su último artejo mucho más corto, y con el ángulo interno prolongado y terminado por dos espinas ó una sola, pero bífida; último artejo delgado, filiforme, casi cilíndrico y próximamente tan largo como los que le preceden; patas bastante largas, finamente pestañosas, con las uñas de los tarsos no divididas sensiblemente en el extremo; alas bastante estrechas, con sus nerviaciones formando un retículo variable, con celdas pentagonales y el pterostigma triangular; porción humeral del ala mucho más corta que la radial; apéndices superiores más sencillos que en los *Calopteryx*; abdomen más corto que las alas ó apenas más largo. Las hembras difieren de los machos por la terminación del abdomen y sus apéndices.

Las *Rhinocypha* tienen el cuerpo corto, y el abdomen, en los machos, adelgazado hacia el extremo, con los apéndices superiores delgados; las alas son largas, ordinariamente estrechas; las patas con la cara inferior de las tibias revestida de una materia blanca membranosa. Todas sus especies tienen las larvas acuáticas, y cuando adultos viven también cerca del agua, posadas en las hierbas ó en las cercanías del arroyo ó charco en que vivieron sus larvas. Comprende este género, según Rambur, unas ocho especies, todas exóticas, de las cuales citaremos las *Rhinocypha rutilans* Ramb., *fulgipennis* Guer., de Cochinchina, *vitrella* Ramb., de Java, *perforata* Perch, de Cochinchina, *heterostigma* Ramb., de Java, *infuscata* Ramb., de igual procedencia, y *tincta*, de Oceanía. Como tipo de ellas describiremos únicamente la *Rhynocypha rutilans* Ramb., que mide próximamente 4 centímetros de punta á punta de las alas; es de color negro; la cabeza y el protórax llevan por debajo dos manchas; el tórax tiene dos bandas en la región anterior, una línea en la región humeral, dos laterales y una posterior menos visible de color rojizo amarillento más fuerte que las de los lados; las patas son de color negruzco, pero por la cara interna presentan una gran mancha blanquecina; las alas superiores son bastante anchas, transparentes, de color verdoso; las inferiores más cortas, más anchas y redondeadas en la punta; su color es dorado brillante, por encima con tonos de color de fuego, y de azul brillante en la base; además están en su porción posterior bordeadas de verde y en el extremo de la parte basilar un poco transparente. las interiores son de color de fuego, rutilantes, y con algunas manchas azules en los bordes. Esta especie, notable por sus vivos y variados colores, vive en Java, Borneo y Sumatra, y si no llama la atención por su tamaño, que no mide más de 5 centímetros de largo, sí es de admirar por sus preciosos colores.

RINO Y HURTADO (PEDRO): *Biog.* Médico y escritor español. N. en Villa del Rey [illegible] de junio de 1808. M. en Barcelona á 15 de diciembre de 18[illegible]. Estudió las primeras letras en [illegible] y las [illegible] en el Seminario [illegible] de San [illegible], pasando á Sevilla á [illegible] la carrera de Medicina en aquella Universidad, [illegible] todo [illegible], [illegible] de sus [illegible] verdadera [illegible] sus [illegible] constantes y la [illegible] para [illegible] las [illegible] que [illegible]. Desde 1831 [illegible] como [illegible], publicando [illegible] en las revistas profesionales, escritos que le abrieron las puertas de casi todas las Academias y corporaciones médicas de España y del extranjero. Por entonces comenzaron á [illegible] las obras del famoso alemán Samuel Cristóbal Hahnemann, las antiguas [illegible] al Dr. Rino la seguridad de su [illegible] profesional; así es que, apenas conoció la *Materia médica pura* de Hahnemann, comprendió todo el gran horizonte que la *Homeopatía* abría á la Ciencia. El nuevo sistema del sabio alemán, que consistía en tratar las enfermedades con medicamentos administrados en dosis mínimas y que poseyeran la propiedad de producir en el hombre sano fenómenos ó enfermedades análogos ó semejantes á los naturales que se quieran combatir, sedujo tanto al Dr. Rino que se dedicó al momento á estudiar y traducir todas las obras de Hahnemann. Luchaba Rino y Hurtado con la resistencia de los primeros médicos españoles y con el desprecio con que le censuraban los médicos en general. Vivía, para mayor desgracia suya, en una provincia donde para gloria habrían de darle sus propios compañeros; y aburrido de no ser comprendido se estableció en Sevilla, donde publicó la mayor parte de las obras de Hahnemann, y con poca gloria para él, por haber encontrado entre los médicos andaluces la misma guerra que había tenido que sostener con los extremeños. En 1868 dejó á Andalucía y se trasladó á Barcelona, donde fundó una *Revista Homeopática* y publicó de nuevo todas las obras de Hahnemann, juntamente con las suyas propias, que no eran tan pocas ni tan de poca importancia que no llamasen la atención de las clases médicas, mayormente en el extranjero, donde le tradujeron algunos volúmenes. El Dr. Rino dió á conocer en España el sistema homeopático, propagando y aclimatando las teorías de su maestro, y siendo á la vez el discípulo más notable que tuvo el sabio profesor alemán. A su fallecimiento se hallaba el Dr. Rino preparando una nueva edición de todas sus obras.

* **RIÑÓN:** *Zool.* Estudiado en el artículo correspondiente del t. XVII del DICCIONARIO lo que se refiere al riñón humano en cuanto á su histología, funciones y patología, hemos de ampliar el artículo en este *Apéndice* completándolo con lo referente á su desarrollo y estructura en la serie animal.

Primeramente hemos de estudiar la manera de formarse este aparato en los vertebrados, para comprender mejor su estructura y las diferencias que ofrece en los distintos grupos de esta clase. Comenzaremos nuestra tarea por los leptocardios y los ciclóstomos, los cuales presentan estados que no conducen directamente á las formas que encontramos en los vertebrados de los demás grupos, sino que son, por decirlo así, esbozos, ó mejor tentativas que aún no han marcado el camino de la evolución de estos órganos. Se encuentra, á semejanza de lo que se ve en ciertos gusanos, que las glándulas genitales del *amphioxus*, situadas en las paredes de la cavidad del cuerpo, no son perceptibles sino por la naturaleza de sus productos, y que, estando desprovistas de conductos especiales, dichos productos caen á la cavidad general del cuerpo, del cual salen por un orificio particular. En los ciclóstomos los conductos de las glándulas faltan igualmente, y las glándulas que dan envueltas en un pliegue del mesenterio; pero á diferencia del *amphioxus*, en algunos de ellos, en los petromizontidos, se presentan ya bien separados los aparatos genital y urinario. En los mixinidos, como el *Bdellostoma*, un canal longitudinal, [illegible], situado á cada lado del cuerpo, recibe de trecho en trecho canales transversales cortos dirigidos transversalmente y formando una especie de asa, que en el lado más externo ofrece un estrechamiento muy marcado, en el que un pelotón de vasos sanguíneos forma un glomérulo. En los petromizontidos los canales urinarios tienen un volumen mucho mayor y ocupan el último tercio de la cavidad del cuerpo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] que en los [illegible] [illegible] el aparato genital y el [illegible] de los demás vertebrados [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] estudios [illegible]. En el [illegible] aparato [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pueden [illegible], [illegible] [illegible] estructura y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] la que pasa con todos los vertebrados, aparece un nuevo órgano que [illegible] en su función en el [illegible] [illegible]. El primer órgano [illegible], constituído por el par de canales longitudinales [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] á [illegible] otra función muy diversa. Tenemos, pues, dos aparatos renales, que distinguiremos [illegible] la primera forma, que no persiste [illegible] en los vertebrados inferiores, con el nombre de riñón primitivo, en oposición á la glándula formada después, que se designa ordinariamente y generalmente con el nombre de riñón. Cada riñón primitivo consiste en una cantidad de canalículos transversales colocados sobre el canal excretor y que son semejantes á los que hemos descrito en los mixinidos, provisto en cada extremo de un glomérulo de vasos encerrados en una especie de repliegue que les forma una cápsula. Los riñones primitivos se extienden á los dos lados de la columna vertebral, á lo largo de una gran parte de la cavidad del cuerpo, y por su posición y estructura recuerdan mucho la de los órganos segmentarios del aparato excretor de los gusanos, y sólo cuando se han formado los riñones permanentes empiezan á entrar en camino de regresión y sufren una transformación. La porción anterior del conducto excretor presenta una individualización que la hace casi independiente del resto, y en un grado superior de evolución se separa de las demás partes del canal, porque á medida que los canalículos transversales se van desarrollando más y se reunen al canal excretor, la parte superior va dejando de comunicar con el resto. A consecuencia de esta diferenciación, á expensas del canal primitivo sencillo, se forman dos más ó menos separados, de los cuales el uno subsiste como canal excretor del riñón primitivo, mientras que el otro representa una nueva formación. Este último gana en longitud y camina al lado del canal excretor de los riñones primitivos, del que primeramente formaba parte, bajo la forma de una especie de cresta que se prolonga hasta más allá de los riñones primitivos y termina formando un engrosamiento. Este segundo canal es el llamado canal de Müller. En el lado interno de los riñones primitivos las glándulas genitales nacen de una manera análoga en los dos sexos, y durante mucho tiempo quedan estacionarias en el mismo estado. Los dos canales de Müller y los dos canales excretores que han quedado al riñón primitivo presentan gran diferencia respecto á su modo de terminar y abrirse en la cavidad del cuerpo. En general se puede decir que los conductos de los riñones primitivos se abren en la parte terminal del tubo intestinal primitivo (selacios, reptiles, anfibios y aves) ó en una dilatación que se forma en la pared del primer rudimento del intestino, el alantoide. Las aberturas de los conductos de Müller pueden presentar también igual terminación.

Tanto en la parte glandular de los riñones primordiales como en los conductos excretores de estos últimos, y en los canales de Müller, se observan sucesivas y numerosas diferenciaciones, en las que sería largo entrar, en virtud de las cuales el aparato urogenital reviste formas que son características en los diversos grupos de vertebrados. Una modificación muy importante se observa para todos y es la diferenciación de las glándulas genitales, según los individuos, en unos en testículos, en otros en ovarios (véanse los artículos SEXUALIDAD y SEXO en este *Apéndice*), fenómenos que van acompañados de otros análogos en estos canales, pues generalmente el canal de Müller se transforma en oviducto y parte del canal excretor en conducto deferente. Mientras se realiza esta construcción [illegible] [illegible]

genital y sus anejos á expensas de parte del riñon primitivo, se forman [illegible] de otra parte de los riñones definitivos, observándose en su construcción [illegible] diferencias en los distintos grupos de vertebrados, que no siempre son muy [illegible] y estudiadas por los naturalistas, quedando aún importantes lagunas en esta materia.

En los peces [illegible] inferiores, ciclostomos, ya [illegible] persisten los riñones primitivos. En los peces superiores ó teleosteos el riñón [illegible] por un canal que avanza á cada lado de la columna vertebral hasta la cabeza, con su extremo [illegible] apelotonada, cuyo canal representa [illegible] los riñones primitivos, que despues forma, [illegible] en su parte posterior, los glomérulos del riñon primitivo. A expensas de éstos se forma luego el riñón permanente, que en el pez [illegible] ocupa unas veces casi toda la longitud del cuerpo, mientras que otras solo queda circunscrito á parte de la región media posterior, prolongándose en los gádidos hasta la cola. Los uréteres corren en los selacios á lo largo del borde interno y en los teleosteos á lo largo de la cara anterior del riñón, desembocan en un canal común que en los selacios está en relación con el canal de los organos genitales masculinos en la pared posterior de la cloaca, disposición que se observa también en los ganoideos. En los teleosteos se puede observar asimismo esta reunión en un canal impar que desemboca bajo el [illegible] genital ó detrás de él, pero siempre detrás de la abertura anal. En diversos puntos de su trayecto los canales excretores de los riñones presentan ensanchamientos á veces considerables, que forman las *vejigas de la orina.* Estas expansiones pueden encontrarse en cada uréter (*[illegible]*), ya en el punto de reunión de los uréteres ó bien algo más lejos del sitio de reunión, como sucede en los *Chimera* y en muchos teleosteos ó esta parte común del uréter puede prolongarse en los cuernos formados por la dilatación de los mismos uréteres, como en las *Spatularia* y *Lepidosteus* entre los ganoideos.

La parte anterior de los riñones que primero aparece en los anfibios es incompleta, se une al aparato genital macho, ó queda en estado rudimentario unida al canal excretor del riñón primordial. Su parte posterior, que constituye la porción más importante, aunque variable por su extensión, se asemeja mucho por su situación á los riñones de los peces. Cuando la porción anterior no está todavía unida al aparato genital masculino es la posterior la que presenta esta conexión, lo cual indica su dependencia de la anterior. Puede presentarse bajo la forma de una masa coherente ó alargada y separada en un cierto número de porciones colocadas las unas detrás de las otras. Los conductos excretores se encuentran en dos estados que, aunque muy diferentes al parecer, pueden reducirse á uno análogo. Todas las partes de los riñones primordiales desembocan desde luego en el canal excretor de los riñones primitivos, que corre lateralmente y procede de la porción más anterior, disposición que se encuentra en algunos anfibios, como el *[illegible]*, mientras que en otros los canales excretores transversales se reunen entre sí para desembocar en el extremo del canal de los riñones primitivos. El nuevo conducto formado por esta reunión es el que ya hemos señalado con el nombre de canal secundario de los riñones primitivos, y el primitivo se une al aparato genital del macho.

Los riñones definitivos se desarrollan sobre los canales excretores de los riñones primordiales y [illegible] cerca de su terminación en la cloaca bajo la forma de un borde. El canal renal así formado [illegible], saliendo y emitiendo en su extremo [illegible] nuevas ramificaciones, al paso que la [illegible] posterior se alarga formando los uréteres y va á parar á la porción terminal del intestino. Al mismo tiempo la diferenciación de los riñones definitivos comienza en los reptiles [illegible] enteramente de los canales [illegible] riñones primitivos y constituyen [illegible] visto, [illegible] canal propio ó uréter, [illegible] la cloaca. En los reptiles y aves [illegible] bastante semejanza con los de [illegible] y volumen. Colocados [illegible] y vecinos de la cloaca [illegible] en los ofidios, en los cuales [illegible] extenderse más por el cuerpo. En las aves los lóbulos del riñón penetran [illegible] en los [illegible] profundos que separan las apófisis transversas de las vértebras sacras, y se dividen generalmente en tres lóbulos unidos entre sí. Los uréteres suelen estar colocados en el borde interno del riñón, y reciben de trecho en trecho grandes canales renales ofidios y quelonios), ó están rodeados por todo el parénquima del riñón y parece que salen de su extremo (saurios y hemidosaurios). En las aves sólo una pequeña parte queda incluida en el interior del riñón; el resto es libre. Los uréteres no presentan ensanchamiento en forma de vejiga; sólo en los saurios, quelonios y anfibios existe un rudimento, ya en la pared de la cloaca, que parece ser el resto de una vesícula alantoidea más desarrollada. En las aves falta enteramente la vejiga y en los demás reptiles; pero en aquéllas el líquido de la orina es absorbido por el intestino terminal, y sólo queda una parte mezclada con sedimentos blanquecinos que es arrojada con los excrementos, lo cual da lugar á la creencia vulgar de que las aves no tienen función urinaria.

En los mamíferos, salvo pequeñas diferencias respecto á la separación del canal primitivo y constitución del uréter definitivo, las cosas pasan como queda ya descrito. Los riñones definitivos nacen en el extremo del canal renal formado por desdoblamiento del primitivo; en un principio su superficie es lisa; luego se hace algo desigual á consecuencia de la división del parénquima cortical en lóbulos; en cada uno de estos lóbulos los canalículos urinarios convergen en una papila saliente, la pirámide á la que conduce el canal excretor general del lóbulo formando el cáliz. La reunión de cálices forma la pelvis, y de ella sale el conducto excretor del riñón ó uréter. El número de lóbulos es muy variable; son muy numerosos en los cetáceos, en los cuales quedan separados y distintos. Los pinnípedos tienen menos, y en los demás mamíferos su número es todavía mucho menor. En algunos mamíferos, como se ve en los osos y en las nutrias, los lóbulos quedan separados. En otros la fusión de todos los lóbulos les da un aspecto especial, su superficie se presenta llena de jorobas (elefante, buey, hiena, etc.), que en ciertos mamíferos sólo se observa cuando son jóvenes, pues luego la soldadura total hace que presenten la superficie lisa ó sólo con pequeños surcos, pero siempre la división se conserva en el interior por el diverso número de pirámides más ó menos soldadas. Los uréteres formados por los canales renales, luego de su separación de los conductos excretores del riñón primitivo, penetran en la cavidad del alantoides, situada en el abdomen del embrión. Después, más adelantado el feto, á expensas de ella se forma la vejiga de la orina, que en su comienzo aún tiene conexión con el canal umbilical, y que cuando éste se obtura persiste formando el ligamento vesículoumbilical, y finalmente, estableciéndose su comunicación con la uretra, queda constituído todo el aparato excretor.

En los otros tipos de animales no existen verdaderos riñones: en los moluscos están reemplazados por el órgano Bojano; en los artrópodos por los tubos de Malpigio, que terminan en el intestino y parte de un tejido conectivo en los insectos, y en los crustáceos por la glándula verde y los riñones branquiales, recientemente descritos por Cuenot; en los gusanos el aparato acuífero y sus órganos segmentarios, tan análogos al riñón primitivo de los vertebrados, representan el aparato excretor; en los equinodermos el aparato acuífero realiza en parte esta función, y aun en los protozoos se ve desempeñada por la vacuola pulsátil, que rara vez falta en estos animales (esporozoarios).

RÍO (ANDRÉS MANUEL DEL): *Biog.* Naturalista español. N. en Madrid á 10 de noviembre de 1765. M. á 23 de marzo de 1849. Hizo sus estudios de Latinidad y lengua griega en el Colegio de San Isidro, y, terminados aquéllos, se dedicó á la Literatura y Teología, graduándose de Bachiller en esta Facultad en la Universidad de Alcalá, apenas cumplidos los quince años. Poco después sostuvo, bajo la dirección del renombrado José Solano, un curso público de Física experimental, y por Real orden de 13 de junio de 1782 fué nombrado alumno de la Academia de Minería de Almadén, adquiriendo allí las primeras nociones de Geometría subterránea y Minería práctica, que explicaba el fundador de aquella escuela, Enrique Cristóbal Storr. El extraordinario talento y las brillantes dotes del joven del Río llamaron de tal modo la atención del Ministro Gardoqui, que le designó y pensionó por Real orden de 2 de julio de 1784 para pasar al extranjero y completar su instrucción en las Ciencias exactas, físicas y naturales y sus aplicaciones, con el propósito de fundar en España un Colegio de Minería á la altura de los adelantos de aquel tiempo. Cuatro años permaneció del Río en París, cursando la Química con el célebre Darcet, y la Medicina é Historia Natural con otros distinguidos profesores, y transcurridos aquéllos, se trasladó en 1788 á Sajonia, cuna de la Minería europea, y en donde los que al estudio de la naturaleza en aquel tiempo se dedicaban recibían el perfeccionamiento de la Ciencia con la palabra del ilustre Werner. De sus labios oyó del Río los secretos de la Orictognosia y la Geognosia, y terminados estos estudios en la escuela clásica de Freyberg pasó á la de Chemnitz, en Hungría, á fin de adquirir con Lempi la enseñanza de la Geometría subterránea, y con Rupert la Química analítica y metalúrgica, siendo en estas asignaturas condiscípulo del barón de Humboldt y de Luis Lindner, comprofesor después de del Río en el Seminario mejicano, y distinguido médico y naturalista. En 1791 pasó del Río á Inglaterra, visitando los principales establecimientos metalúrgicos, y especialmente Cornwall, proponiéndoselo entonces la dirección de algunas empresas mineras, lo que no aceptó por haber recibido del gobierno español en 1793 el nombramiento de catedrático de Química del Real Seminario de Minería de Méjico, para donde salió á fines del citado año de 1793, llevando consigo los aparatos y utensilios necesarios para establecer el laboratorio que su asignatura reclamaba. En aquel establecimiento científico, cuna de trascendentales reformas en la Minería mejicana, plantel de sabios ingenieros como Chovel, Valcárcel, Tejada y otros muchos, encontró del Río á su compatriota y antiguo conocido en Sajonia, Fausto de Elhuyar, encargado desde 1792 de completar y consolidar la obra del Seminario iniciada por Velázquez de León, y para lo cual había reclamado la ilustrada cooperación de Andrés del Río. Encargóse éste, á instancia de Elhuyar, de la cátedra de Mineralogía, cuyo curso inauguró en 1794, demostrando en su desempeño, no sólo la alta capacidad que todos le reconocían, sino también las buenas y copiosas fuentes en donde había adquirido el caudal de sus conocimientos científicos. Fué entonces del Río el apóstol de la Mineralogía en el Nuevo Mundo, llevando incesantemente á la prensa, en libros, folletos y periódicos, cuanto en sus aulas explicaba y cuanto en las ricas minas de aquel extenso país descubría. Su amor á la Ciencia era extraordinario, y las horas que le dejaba libres la enseñanza las ocupaba en corregir las ediciones de sus obras, ó en investigar en su laboratorio químico la composición de algunas especies mineralógicas hasta entonces desconocidas. En 1797 publicó el primer tomo de la *Orictognosia* para uso de los alumnos del Colegio de Minería, obra que terminó en 1805, dando á conocer en este intervalo, en su traducción de las *Tablas mineralógicas de Karsten*, la composición de algunos minerales raros, como el *plomo pardo* de Zimapán, en donde manifestó existía una substancia nueva que denominó *pancronio* y *aritrono*, y que los mineralogistas europeos dieron á conocer, treinta años después, con el nombre de *vanadio*. Era del Río al mismo tiempo uno de los redactores de la *Gaceta de Méjico*, y en sus columnas aparecen, durante el gobierno virreinal, numerosos artículos críticos, científicos y literarios, que á todo alcanzaba la profunda ilustración del sabio profesor, si bien como crítico no falta quien le moteje de sobrado mordaz y no del todo desapasionado. Distinguióse también del Río como ingeniero metalurgo, estableciendo en Cualcomán, estado de Michoacán, la primera ferrería que se vió en aquel suelo mejicano, y que el huracán de las pasiones políticas derribó en 1810; así como la máquina de columna de agua que, á semejanza de las que había visto funcionar en Hungría, montó en la mina de Morán, en el Real del Monte. Consagrado Andrés del Río al estudio de los minerales y de las minas, en un país rico en bellezas y en ejemplos de esta clase; dedicado desde el origen del Colegio de Minería á difundir la enseñanza y á enriquecer su gabi-

nete mineralógico, ligado con los lazos del profesorado á sus numerosos discípulos, con los del matrimonio á una virtuosa mexicana, y con los de una alta estimación á los hombres más notables de aquel país, no es de extrañar que hubiese consagrado al suelo de México el cariño que debiera guardar á su patria. A pesar de volver del Río en 1820 con el carácter de representante en las Cortes de aquel año, siendo uno de los pocos diputados que votaron por la independencia absoluta de aquella parte de América, hoy ya borrada del mapa de los dominios españoles. Antes de dejar á España, se le brindó al diputado naturalista con la dirección de las minas de Almadén y la del Museo de Ciencias de Madrid, lo que rehusó ansioso de regresar á México. A esta adhesión correspondió el Senado mexicano, poniendo á del Río al frente de la lista de exceptuados en el decreto de proscripción de los españoles dictado en 1828, si bien el distinguido profesor del Seminario de Minería, lastimado en su delicadeza, salió para los Estados Unidos, en donde, y á expensas del Tribunal de Minería, y con autorización del gobierno mexicano, dió á la estampa otra edición de los *Elementos de Orictognosia*, con la sinonimia alemana, inglesa y francesa, para uso del citado Seminario. Vuelto del Río á México á los cuatro años de voluntaria expatriación, continuó en las tareas del profesorado, preparando los materiales para su *Manual de Geología* y adicionando un tratado de Mineralogía con los rápidos adelantos de esta ciencia. Una salud inquebrantable, una memoria nunca perturbada, y una laboriosidad jamás desmentida, permitieron á Andrés Manuel del Río perseverar en sus tareas científicas hasta poco antes de su muerte, acaecida á consecuencia de una apoplejía á la edad de ochenta y tres años. Además de las citadas, escribió las siguientes obras: *Discurso* que pronunció á presencia del Real Tribunal de Minería; *Discurso* sobre los volcanes, leído en el Real Seminario de Minería de México en 31 de octubre de 1799; *Discursos de las vetas*, pronunciados en los ejercicios del Real Seminario de Minería; *Sobre la formación de las vetas*; *Nuevo sistema mineral de Bercelius*, de 1825, traducido del francés, etc.

RIOCHICO: *Geog.* Pueblo y municip. de la prov. de Manabí, Rep. del Ecuador, sit. á 10 kms. de Porto Viejo. Tiene el municip. 10000 habits., de los cuales 400 corresponden al pueblo. Elaboración de aguardientes y tejidos de algodón.

* **RÍO DE ORO**: *Geog.* En esta factoría española se han hecho algunas obras por iniciativa y cuenta de la Compañía Transatlántica de Barcelona. Según participó en octubre de 1897 el Sr. Bonelli á la Sociedad Geográfica de Madrid, se habían construído nuevos edificios para que la vida de los empleados tenga todas las comodidades compatibles con el aislamiento en que se encuentra tan reducida colonia, y las transacciones comerciales puedan verificarse con mayor facilidad y garantías de buen resultado. Las dependencias destinadas al destacamento se han aumentado con una cuadra-cuartel de 15 × 4 m., un espacioso almacén de víveres, cocina, horno y retretes, renovándose, además, cuanto se hallaba deteriorado ó amenazaba ruina. Por último, entre las obras nuevas figura una capilla para el culto católico, que, á pesar de contar nosotros entonces trece años de dominio, era allí desconocido; un nuevo aljibe de 25000 litros de cabida para agua dulce y un pozo de agua salobre, á fin de atender á las necesidades de todo el personal de la colonia.

Hizo Bonelli grandes elogios de la salubridad de aquella comarca y su temperatura deliciosa cual ninguna. Sería difícil encontrar un clima más reconstituyente, ni menos saturado de materias nocivas, no sólo por la constancia de los vientos alisios, sino también porque allí todo cuerpo inerte que se halla á la intemperie se seca sin llegar á la putrefacción, y la ausencia de enfermedades endémicas que la han demostrado observando que después de trece años de dominio, existiendo una población media constante de unas 200 almas, incluyendo los tripulantes de los pailebotes canarios dedicados á la pesca, sólo hay *dos* enterramientos en el cementerio.

RIOS (País de los): *Geog.* Región del África central, llamada también País del Bahr-el-Gadsal. En ella corren al E. y N.E. todas las aguas que recibe el Nilo por su orilla izq.; al S. y S.O. los afls. del Congo y del Ubangui superior, y al N. y N.O. los tributarios del Tsad por Nachtigal, c... más relativamente exteriores, lineas de puntos en la Lib..., revelan en los modernos mapas la ignorancia ó la duda del geógrafo, y, sin embargo, esos países se hallan ya adjudicados á cuatro potencias europeas: Francia, Inglaterra, Alemania y el Estado independiente del Congo (Bélgica).

Hecho sobre el mapa el reparto de esta vasta región, cada copartícipe se apresura á tomar buenas posiciones para convertir el derecho adquirido mediante tratados y conferencias en hecho consumado. La acción política se anticipa al trabajo de exploración y al estudio geográfico, y hay comarcas que se declaran inglesas, francesas, alemanas, etc., sin que los respectivos Estados soberanos hayan tomado posesión efectiva ni se conozcan los datos necesarios para trazar la carta del país. Se impuso como principio general el derecho al *hinterland*, y el dueño del litoral lo es de la tierra que se extiende hacia el interior, adquiere el dominio nominal de regiones y pueblos casi desconocidos, y para ejercer el dominio útil y positivo ha de penetrar en aquéllas y ha de imponerse á sus habitantes. Por otra parte, invadido el Continente Africano por toda su periferia y por los valles de sus grandes ríos, el *hinterland* de cada potencia tiene que quedar limitado por el de otra ú otras, y conviene precisar fronteras para evitar conflictos.

En tales condiciones, la exploración africana tenía carácter, por decirlo así, oficial. No son tan sólo el geógrafo entusiasta, ó el viajero curioso y atrevido, ó las corporaciones científicas, ó las empresas colonizadoras, quienes realizan ó promueven viajes de exploración y estudio; son los mismos Estados ó gobiernos los que organizan expediciones militares para dominar por la fuerza á tribus ó pueblos indígenas belicosos, y misiones geográficas y políticas á la vez para completar el conocimiento ya adquirido sobre tal ó cual comarca y para establecer puestos avanzados, ganando terreno rápidamente, con propósito de lograr el mejor partido posible en la probable contienda con la nación limítrofe y rival.

Entre estas misiones, la más importante en nuestros días, la que llamó la atención con mayor interés y estuvo á punto de ocasionar gravísimo conflicto entre Inglaterra y Francia, fué la expedición francesa dirigida por el capitán Marchand (V. Fashoda y Sudán, en este *Apéndice*). La expedición ha tenido gran importancia desde el punto de vista geográfico, pues ha aportado datos nuevos acerca de este *País de los Ríos*.

En efecto, la región del Bomu ó M'bomu, y la divisoria entre el Congo y el Nilo, eran países poco conocidos. El Dr. Cureau había determinado situaciones en los itinerarios ya hechos entre Zemio, en el M'bomu, y Dem-Ziber, en la cuenca del Bagr-el-Homr. En la *Revue Coloniale* se dió noticia de su informe, según el cual el camino de Zemio á Yébel-Mangayat, partiendo de las orillas del M'bomu, franquea siete cuencas, las cuatro primeras enlazadas por el M'bomu al Congo, y las otras tres por el Borh-el-Arab al Nilo; la línea divisoria de aguas es allí imperceptible, pues ni hay montañas ni relieves pronunciados; el terreno baja en pendiente suave hacia el N. y hacia el S., alcanzando en la divisoria unos 780 m. de alt., ó sea 180 sobre las aguas del M'bomu en el estiaje. Ahora la misión Marchand ha hecho un estudio hidrográfico muy completo, y el curso del citado río quedó determinado desde sus fuentes hasta la confluencia con el Ubangui. Sobre el país del Bahr-el-Gadsal, Marchand, Baratier y demás oficiales que formaban la expedición realizaron trabajos de gran valor científico, y han reunido datos é informes completamente nuevos acerca del curso y régimen de las aguas, navegabilidad de los ríos, situación de lugares, condiciones sanitarias, etc. La exploración y reconocimiento alcanzó al curso del Such y del Bahr-el-Gadsal hasta la confluencia con el Bahr-el-Arab y el lago No, el del Yau y el del Bahr-el-Homr. El jefe de la misión avanzó en dirección al E. hacia Lado, por los países Bongo y Mittu. Son poco favorables los informes sobre la zona inferior del Bahr-el-Gadsal; allí puede decirse que hay más agua que tierra, y es tan malsano el país que no fué posible conservar el puesto que se estableció en Meschra-el-Rek. (R. Beltrán y Rózpide: *La Geografía en 1898*).

* [illegible] *Geog.* En esta parte de [illegible] África, á que se le [illegible] teniente de navío francés [illegible] encargado de estudiar el [illegible] al Níger, y que dirige el [illegible] Sanders, ha hecho trabajos [illegible] levantado planos [illegible] del [illegible] Konkure [illegible] Niger, desde sus fuentes hasta [illegible], los resultados obtenidos [illegible] Baillaud y el capitán Mo[illegible] han trazado el plano del Alto Níger [illegible] hasta Kurusa. Los planos de Hourst abrazan la parte del Níger que se extiende desde Kurusa hasta la desembocadura, y de la comprendida entre Farannah y las fuentes hay trabajos de la comisión de deslinde, debidos á los capitanes Passaga, Cayrol y Millot en 1894-95. La comisión obtuvo entonces fotografías y hizo muchas determinaciones astronómicas.

El f. c. de Konakry al Níger se dividirá en cuatro secciones:

1.ª Konakry-Friguiadé, arteria principal de las caravanas de Guinea.

2.ª Friguiagbé-Dongolsella, por el S. del Futa-Yalon, país en que abundan el caucho y el ganado vacuno.

3.ª Dongolsella-Suarella, en relación con la Tunanka, el Banko y el valle del Tinkiso.

4.ª Suarella-Kardamanía, en el Níger, 40 kms. aguas arriba de Kurusa.

Este f. c. dará salida á los productos de las provs., círculos ó países de Dinguiray, Timbo, Ulada, Balleya, Kurusa, Kankan y Faranah, donde hay arroz, caucho y oro. La long. del f. c. será de unos 550 kms., sin túnel ninguno ni puentes mayores de 60 m. Las obras de más importancia corresponden á los taludes de las terrazas de Futa-Yalon. Mediante las vías fluviales, el Nilo, el Tinkiso y el mismo Níger, y organizando una escuadrilla de chalanas y remolcadores, los beneficios que reporte el f. c. alcanzarán á extensa zona del Sudán. (R. Beltrán y Rózpide: *La Geografía en 1898*).

– **RIOS** (Demetrio de los): *Biog.* Arquitecto español. N. en Baena (Córdoba) á 27 de junio de 1827. M. en la ciudad de León á 27 de enero de 1892. Fué hermano de José Amador de los Ríos. Muy joven terminó la carrera científica y artística. Arquitecto municipal de Sevilla, en virtud de concurso, y catedrático de Topografía por oposición en la Escuela de Bellas Artes de la misma capital, fué más tarde nombrado vicepresidente de la Comisión Provincial de Monumentos y dirigió las excavaciones de las ruinas de Itálica, en las que hizo importantes descubrimientos de restos de esculturas, fragmentos arquitectónicos, trozos de mosaico y otras cosas de la época romana. Todo ello fué trasladado al ex convento de la Merced, en el que Ríos ordenó y catalogó el Museo Arqueológico provincial. Salvó (1869) de la demolición decretada por la Junta Revolucionaria 25 iglesias, casi todas mudéjares; entre ellas se contaban las de San Marcos, Santa Catalina y Omnium Sanctorum. En gran manera contribuyó á la conservación de la Torre del Oro y del precioso arco plateresco de la Casa Ayuntamiento. Construyó en esta elegantes fachadas, que no logró ver esculpidas con arreglo á su magnífico proyecto, ni consiguió que se hicieran las portadas N. y S. de la basílica según los planos que él había dado, y que fueron premiados en público concurso. También para Sevilla proyectó una fuente monumental que debía alzarse en la plaza de San Fernando; pero aunque Alfonso XII puso la primera piedra de tan grandiosa obra, ésta quedó bien pronto olvidada. Debió Sevilla casi todo lo que en vida de Ríos se llevó á cabo para la conservación de los monumentos antiguos y para la creación y embellecimiento de los modernos. Por fallecimiento de Juan Madrazo obtuvo (1880) la plaza de director de las obras de la catedral de León. Dió en ella comienzo á sus trabajos por la terminación del hastial del S., desde la imposta sobre el triforio, ciñéndose al hermoso proyecto de su citado antecesor; promovió luego la reconstrucción del brazo S., comenzando por la zona de la nave alta, y [illegible]

[illegible] nto la restauracion del presbiterio en la misma [illegible], así como también las restauraciones parciales en las tres naves, en el interior y exterior de las capillas absidales y en otras partes del magno edificio, y el encimbrado y construcción de la bóveda del ábside. Estudió y aplicó un sistema completo de guarrayos en el tem [illegible] la ejecución de las ventanas y [illegible], la de las bóvedas y parte de las [illegible] del trozo S. del crucero, conforme al proyecto de Madrazo; realizó con acierto y [illegible] inimitables el dificilísimo proyecto de [illegible] n total de las grandes pilas torales N. E. del crucero, la lateral S. E. y la parcial de otras varias pilas secundarias; proyectó y reconstruyó las bóvedas de toda la nave central [illegible], inclusa la grande del crucero, ventanas [illegible], andítos, balaustrada exterior del ábside, pináculos, etc. Un biógrafo escribe: «De tan excepcional importancia era la obra de las grandes pilas y bóvedas del crucero, y tales desconfianzas y temores despertó su ejecución, que el gobierno de S.M., alarmado por infundados rumores de inminentes siniestros, envió á León una comisión facultativa que, después de examinar detenidamente el estado de aquellas fábricas, emitió un informe pericial que devolvió la tranquilidad á los ánimos tan sin razón alarmados, y así lo demostró enérgicamente poco tiempo después el Sr. Ríos; contraviniendo expresa orden de la superioridad llevó á cabo el total descimbramiento de la nave, plenamente convencido de la solidez de una obra que era resultado de sus concienzudos estudios, y tan completo fué su éxito que ni aun los movimientos que en tales casos suelen sobrevenir se produjeron.» Inmediatamente emprendió Ríos la demolición y reconstrucción del hastial O., conservando en su proyecto los principales elementos que constituían aquella fachada; y comenzaba á dar forma al pensamiento general de armaduras y vidrieras, cuando le sorprendió la muerte. Dirigió también, en los últimos años de su vida, la restauración del monasterio de San Miguel de Escalada, la del famoso templo de Santa Cristina de Lena (proyecto de Velázquez) y la del Instituto de Gijón. Dejó inéditas muchas obras sobre historia del Arte, Estética y Arquitectura, acompañadas de preciosos dibujos: *Las ruinas de Itálica* (2 vol.), con 100 láminas al cromo; *Monumentos árabes y mudéjares de Sevilla* (íd.), con láminas; *La catedral de León*, obra que contiene la descripción, historia y restauraciones del soberbio templo; *Nuevo Diccionario de Arquitectura y de sus ciencias auxiliares* (4 vol.); *Teoría estética de la Arquitectura* (un vol.). Publicó: *El anfiteatro de Itálica*, escrito que fué premiado por la Real Academia de la Historia; *Tratado elemental de Topografía y Agrimensura*, declarado de texto en 1864; *El Arte en todas sus manifestaciones*, y otros libros, sin contar varias obras filosóficas, poéticas y dramáticas. Individuo de número de las Reales Academias de San Fernando, de la Historia y Sevillana de Buenas Letras, fué individuo correspondiente del Instituto prusiano de Arqueología en Roma, vicepresidente de la Comisión de Monumentos de la provincia de León, caballero y comendador de la Orden de Carlos III.

– RÍOS Y LAMADRID (JOSÉ DE LOS): *Biog.* Prelado español. N. en Aviada (Santander) á 30 de marzo de 1802. M. en la ciudad de Lugo á 8 de marzo de 1884. Hizo los estudios de Cánones y Leyes en la Universidad de Valladolid. En [illegible] graduóse de Bachiller (1821), de Licenciado y Doctor (1828) con la calificación de *némine discrepante*. Nombrado oficial mayor de la secretaría de cámara del arzobispo de Toledo por el cardenal Inguanzo, que regía aquella archidiócesis, y al que debió también el cargo de canónigo de la colegiata de Alcalá de Henares (1830), [illegible] años después el puesto de oficial de la secretaría [illegible], y más tarde el de secretario interino de la [illegible] de Dotación de Culto y Clero del reino. E [illegible] luego las funciones de vicario general [illegible], juez ordinario de Alcalá y metropolitano de Toledo para los obispados de Cuenca, Segovia, Osma, Sigüenza y Valladolid, sede esta última [illegible] no era aún metropolitana. Presentado por el gobierno de Isabel II para la diócesis de Jaén, y en seguida para la de Lugo, y habiendo sido preconizado por Pío IX, recibió en Madrid la consagración episcopal en la iglesia del monasterio de las Salesas (28 de febrero de 1858).

Desde aquel tiempo hasta el fin de su vida estuvo casi siempre en su diócesis, cuyos pueblos visitó repetidas veces, y en la que dejó recuerdos en el Seminario, la casa de ejercicios espirituales, el palacio episcopal y varios templos. Poseyó la gran cruz de Isabel la Católica y la portuguesa de Cristo. Cuando falleció era senador.

– RÍOS Y MENDOZA (FRANCISCO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Granada á 16 de marzo de 1677. Tomó la cogulla del Cister en el Real monasterio de Valdeparaíso. Estudió en el Colegio de Alcalá, y después pasó á Salamanca, en donde se graduó de Doctor en Teología en 1643 y de Artes en 1659. Obtuvo en Salamanca las cátedras de Escoto y Durando, la de Filosofía moral y Vísperas de Teología, siendo en esta Facultad reconocido por asombro de aquella Atenas española. Después de haber ocupado los puestos más honoríficos de su congregación, le hizo su predicador Felipe IV, de la Junta de la Inmaculada Concepción, y gran prior del sacro convento y milicia de Calatrava. En 1667 fué presentado para la mitra de la iglesia de Badajoz, que gobernó hasta el año de 1672, en que sucedió á Diego Escolano en el arzobispado de Granada, de que tomó posesión á 28 de julio de 1673. Fué varón consumadísimo en virtudes y letras, de alto talento y acertadísima comprensión para el manejo de los negocios, de costumbres suaves y apacibles, observador puntual de la religión que había profesado, conservando en su persona hasta los últimos años la pobreza y rigor monástico, en cuanto el esplendor de la dignidad lo permitía. Dejó ordenado que se trasladasen sus cenizas al monasterio de Valdeparaíso, á la capilla que para entierro de sus padres y suyo había hecho fabricar, mas no se verificó el traslado hasta el año de 1688.

– RÍOS Y VILLALTA (RODRIGO AMADOR DE LOS): *Biog.* Hizo sus estudios en la Universidad Central hasta obtener el grado de Licenciado en la Facultad de Derecho civil y canónico y el de Doctor en la de Filosofía y Letras. A la vez que estaba al frente del bufete de José María Fernández de la Hoz, ingresaba en el cuerpo facultativo de Bibliotecarios, Archiveros y Anticuarios, y era destinado al Museo Arqueológico Nacional, en el que hace pocos años, en 1891, tenía á su cargo la sala de Arte Mahometano y de Estilo Mudéjar, en atención á sus profundos conocimientos en las Artes, la Lengua y la Epigrafía arábigo-españolas. Ha sido sucesivamente sustituto en la cátedra de Historia crítica de la Literatura Española en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Central, y profesor auxiliar encargado de los Principios generales de Literatura, Historia crítica de España y Literatura española en la misma Universidad. Recibió del gobierno español el encargo de estudiar las inscripciones arábigas de España y Portugal, y es académico profesor de la Academia de Jurisprudencia y Legislación, correspondiente de la Asociación de Arquitectos civiles y Arqueólogos portugueses, de la Academia de Ciencias de Lisboa, y de las Sociedades Económicas de Amigos del País de Málaga, Córdoba y otras provincias. Como individuo de número sucedió (17 de mayo de 1891) en la Academia de Bellas Artes de San Fernando al marqués de Molíns. Colaborador literario de numerosas é importantes publicaciones, como el *Museo Español de Antigüedades* y la *Revista de la Universidad Central*, heredero de las aficiones de su padre D. José Amador de los Ríos, cuenta entre sus principales obras las siguientes: los dos volúmenes de *Murcia* y *Burgos* en la obra de *España, sus monumentos y artes, su naturaleza é historia*; y su discurso de recepción en la Academia de San Fernando, relativo á *Las pinturas de la Alhambra de Granada*, al que dió contestación Francisco Asenjo Barbieri. Vulgarizó Ríos la historia del pueblo musulmán en España, juntando la erudición con el arte, en su narración titulada *Al-Casar-ul-Mansur* (1885), es decir, *El palacio encantado*, y en *La leyenda del rey Bermejo* (Barcelona, 1890), en la que pintaba con negros colores al monarca granadino condenado á muerte por Pedro I de Castilla. Hoy (enero de 1900) es jefe de tercer grado del Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Anticuarios. Pertenece también á la Academia Sevillana de Buenas Letras. Véase t. XVII, pág. 696, col. 2.ª

RIOZ Y PEDRAJA (MANUEL): *Biog.* Químico español. N. en Valdecilla, cerca de Santander, á 1.° de enero de 1815. M. en Madrid á 22 de marzo de 1887. Hijo de un modesto farmacéutico de su país natal, hizo en la capital de España con singular aprovechamiento los estudios de la Facultad de Farmacia hasta obtener el título de Doctor, mereciendo como estudiante figurar en el libro de premios del referido centro de enseñanza en los años de 1835 y 1836. Obtuvo después el nombramiento de catedrático de Física y Química del Instituto Provincial de Santander (1840); volvió á Madrid (1843) como profesor agregado á la Facultad de Medicina; pasó á la misma Facultad en Cádiz (1844), y allí residió poco tiempo, porque se le dió en propiedad la cátedra de Química orgánica aplicada á la Farmacia, cátedra entonces (1845) establecida en Madrid, y de la que, por tanto, fué el primer propietario. Había llegado, por concursos sucesivos, á catedrático de término cuando, por unánime propuesta de tres altos cuerpos: el Consejo de Instrucción Pública, la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y la Facultad de Farmacia de la Universidad Central, se le trasladó á la cátedra de Análisis química aplicada á las Ciencias médicas, correspondiente al doctorado de Medicina y Farmacia. Dió esta enseñanza desde 1866 hasta el fin de sus días. Practicó gran número de análisis de aguas minerales de España, y realizó trabajos jurídicos de Química legal muy importantes. Creemos que con el Dr. Masarnau intervino en la investigación toxicológica del puñal con que el cura Merino hirió á Isabel II (1852), arma entregada, por orden del tribunal competente, al examen de peritos químicos. Dió gran originalidad á estos escritos suyos: *Discurso* leído en la Universidad Central al inaugurarse el curso académico de 1852 á 1853; *Discurso* de ingreso en la citada Academia de Ciencias; *Discurso* para inaugurar (1883) las sesiones en la Academia de Medicina. Poseyó la cruz de Isabel la Católica y la de primera clase de Beneficencia; fué mucho tiempo Consejero de Sanidad; presidió el Colegio de Farmacéuticos de Madrid; perteneció desde 1874 hasta su muerte al Consejo de Instrucción Pública; y después de haber sido rector de la Universidad Central (1877-81), ocupó hasta su fallecimiento el puesto de decano de la Facultad de Farmacia.

RIPAROCROMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los ligeidos, descrito por Curtis, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, plano por encima; cabeza pequeña, triangular y prolongada en punta por delante; ojos muy pequeños, globulosos, poco salientes; estemmas colocados muy cerca de los ojos, compuestos; antenas con el primer artejo corto, muy grueso, el segundo más largo que los otros, el tercero ordinariamente mayor y notablemente más grueso que el cuarto; pico bastante grande y delgado, prolongado hasta la inserción de las patas del segundo par, con los cuatro artejos que le forman casi iguales entre sí; protórax cuadrangular, transverso, con los ángulos anteriores redondeados y apenas pasando de la línea de los ojos, y con sus bordes cortantes, membranosos y levantados formando una especie de reborde; escudo triangular bastante grande; élitros con la membrana generalmente dura, con sólo cinco nerviaciones longitudinales más ó menos curvas ó sinuosas en la base y sin unir por ninguna vena transversa; patas bastante cortas, casi de igual longitud; fémures anteriores notablemente engrosados; tibias provistas de pocas espinas. El género *Rhyparochromus* consta de un corto número de especies europeas, pero que en cambio se observan sus individuos en gran abundancia, pues son especies muy comunes en nuestros climas. Como tipo de ellas citaremos el *Rhyparochromus pini* L., insecto pequeño, pues no mide más que unos 7 milímetros de largo; es de color negro; el protórax presenta á cada lado un filete estrecho de color pálido que aún se estrecha más en la región anterior; en su disco lleva una banda transversal más clara que toca en el borde posterior del protórax; los élitros, en su porción membranosa, ostentan una mancha romboidal negra y un punto blanco detrás de la misma. Esta especie es muy común en verano sobre los pinos, tanto en el tronco como entre el ramaje.

RIPIDODENDRO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los euflagelados, suborden de los monadinos, familia de

los oligomastígidos, establecido por Stein, y que se reconoce fácilmente por los siguientes caracteres: colonia de flagelados de aspecto flabeliforme, en la cual cada individuo segrega y habita un largo tubo gelatinoso, truncado en el extremo y reunido en casi toda su longitud al tubo adyacente, de modo que, adelgazándose en la base, forman una especie de abanico cuyos bordes presentan numerosas hendeduras en los puntos en que las soldaduras de los tubos no son completas. Cada uno de los flagelados que forman esta bonita colonia ocupa el extremo de un tubo, y es un monadino de forma ovoidea, de tegumentos poco consistentes que permiten movimientos metabólicos y casi amiboideos; la boca no existe ni la faringe, y únicamente cuando los movimientos de sus flagelos ponen en contacto una partícula alimenticia con un punto cualquiera de su cuerpo se forma en él una vacuola alimenticia que la engloba, y con una cantidad de agua penetra en la masa del ectoplasma; los flagelos son en número de dos, largos, casi iguales é insertos en la porción superior del cuerpo; la vacuola pulsátil en estos flagelados se encuentra cerca de la base de los flagelos y el núcleo en la porción más inferior, y es bastante voluminoso y provisto de un nucléolo bien perceptible. Para formarse estas colonias, uno de los individuos de una colonia ya formada, que por sus movimientos puede penetrar más ó menos en el tubo en que habita, llega á desprenderse de él y á nadar en libertad, pero bien pronto se fija al fondo á un objeto cualquiera y comienza á segregar un tubo transparente y gelatinoso; luego este flagelado se divide transversalmente, formando un nuevo individuo que produce su tubo correspondiente unido lateralmente al anterior, y así, por la formación de nuevos individuos que producen nuevos tubos, se origina la colonia. El tipo de este género y única especie es el *Rhipidodendron splendidum* Stein, cuyas colonias llegan á medir 3 milímetros de alto, presentan una coloración azulada los individuos que la forman, verdosos, y se encuentra, aunque pocas veces, en las aguas dulces.

RIPIDOGORGIA f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los antozoos, subclase de los alcionarios, orden de los gorgonáceos, familia de las gorgónidas, establecido por Valenciennes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: polípero plano en forma de abanico, provisto de un eje córneo grueso que se implanta en el fondo, fijándose á las piedras y objetos sumergidos por una ancha base; forma luego un tronco corto y grueso, y después se ramifica siempre en un solo plano, formando los ramitos, anastomosados entre sí, un retículo muy complicado. El eje córneo está envuelto por un cenosarco coriáceo cuya ectodermis lleva numerosas espículas calizas ó *escleritos* alargados, espinosos en su superficie y más gruesos en el centro, dispuestos horizontalmente en dirección del eje. En este cenosarco están colocados los pólipos, que son pequeños, y se implantan formando dos series en el plano mismo de la ramificación del polípero. Cada pólipo de éstos está provisto de ocho tentáculos pinados y presenta una boca, de la que se origina la faringe, que termina en la cavidad gástrica, dividida en sectores por ocho tabiques que, partiendo desde las paredes del pólipo, se dirigen radialmente á la faringe, llevando en su porción inferior en el borde libre los órganos genitales.

Las ripidogorgias forman uno de los políperos más vistosos y curiosos por su figura flabeliforme, su delicada arborización y su tamaño, que en algunos casos excede de 70 centímetros. Nada más hermoso, dicen los viajeros, que verlos á través de las tranquilas aguas tropicales, como preciado adorno de los tesoros marinos. Su delicado dibujo, junto con los vivos colores que le matizan cuando está vivo y con las mil florecillas que forman los polipitos, hacen un juego admirable con el tinte de las aguas y los colores brillantes de los peces que pasan bajo las ramas del polípero. Aun después de muerto, seco, cuando sus pólipos no se presentan sino como verrugas desecadas y su cenosarco como una masa gris parduzca llena de arrugas, se utiliza como un adorno, y como una curiosidad digna de figurar, no sólo entre los ejemplares de un Museo, sino aun entre los más artísticos adornos.

Varias son las especies que comprende este género, pero la más común es la *Rhipidogorgia flabellum* L., que se encuentra en el Mar Rojo.

RIPTICO m. *Zool.* Género de peces de la subclase de los teleósteos, orden de los acantopterigios, familia de los pércidos, establecido por Cuvier y Valenciennes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oblongo poco elevado, con la piel con escamas pequeñas que no salen al exterior, sino que quedan ocultas en su espesor, abertura bucal poco oblicua, caninos, con dientes palatinos viliformes, y la lengua lisa y desprovista de dientes; opérculo y preopérculo espinosos; una aleta dorsal con su primer porción espinosa poco desarrollada y variable en cuanto á longitud y altura; aleta anal con las espinas muy pequeñas ó nulas; estómago con ocho ó 10 apéndices pilóricos bien desarrollados; aleta caudal robusta y poco escotada.

El género *Rhypticus* Cuv. y Val. comprende peces de tamaño más que mediano que viven diseminados desde la América tropical hasta el Cabo de Buena Esperanza. En Cuba se encuentra también la especie más típica de este género, el *Rhypticus saponaceus* Schn., conocido con el nombre vulgar de jaboncillo, y del cual habla ya Parra en el siglo pasado, en su descripción de varias piezas de *Historia Natural de la isla de Cuba*. El tener el cuerpo en la apariencia desprovisto de escamas y cubierto de una mucosidad que lo hace muy resbaladizo es lo que ha motivado esta extraña denominación por parte de los pescadores cubanos. Esta especie se caracteriza por presentar, además de los caracteres enumerados en la descripción del género, los siguientes: cuerpo oblongo, casi elíptico, terminado por una cola robusta y poco escamosa; línea lateral continua, pero muy poco marcada, dientes pequeños poco salientes y muy numerosos; porción blanda de la dorsal elevada y mucho más desarrollada que la espinosa; aletas verticales no escamosas; aletas pectorales con los radios inferiores divididos; aletas abdominales con cinco radios; con seis radios branquióstegos; piezas operculares aserradas; color gris rosáceo. Esta especie vive á bastante profundidad y no es muy frecuente; su carne, aun cuando no muy apreciable, es comestible.

RIQUEL (JUAN): *Biog.* Caballero español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió en el siglo XV. Fué regidor de la ciudad, cargo que ya desempeñaba en 1454, y luego uno de los primeros Veinticuatro de la población cuando se formó el Municipio en 1464. Desempeñó en este mismo año el cargo de alcalde mayor, y lo fué también en el de 1468, en que se recuerda en los anales de la ciudad por haber habido una gran contienda entre los caballeros jerezanos con motivo de los juegos de cañas. La ciudad había estado siempre dividida en bandos sostenidos con motivos diferentes; y con ocasión de las contiendas y guerras entre el duque de Medinasidonia y el marqués de Cádiz, Juan Riquel fué uno de los que capitanearon en Jerez el partido de este último. Fué quien le facilitó con sus parciales en 1471 la entrada y toma de Jerez al marqués, teniendo bajo su custodia la alcaldía y guarda de la puerta Rota, y figuró constantemente en las contiendas de los parciales de estos grandes, sufriendo en ellas algunos reveses importantes, pero desquitándose también á su vez en otras. El mariscal Fernando Arias, partidario del duque posesionado de la villa de Zahara, hacía frecuentes irrupciones en el término de Jerez, y en una de estas taló los campos y propiedades de Juan Riquel, llevándose muchos ganados de éste. Tan luego como la noticia llegó á la población, salió Riquel con los suyos y los caballeros Dávila, Vera, Cabeza de Baca y demás partidarios del marqués, y llegaron todos hasta las cercanías de la villa del mariscal, de donde se llevó Riquel, en remuneración de lo que había perdido, 500 cabezas de ganado. Era Riquel uno de los propietarios y ganaderos más ricos de la población, y sus caballos tenían fama en el reino, habiéndoselos pedido más de una vez los reyes, según aparece de una de estas peticiones reales, hechas por los Reyes Católicos. Cuando la entrada de éstos en Jerez en el año de 1477, Juan Riquel fué uno de los caballeros Veinticuatro elegidos para llevar una de las varas del palio bajo el cual hicieron los reyes su entrada en la ciudad, y ya antes había ido á felicitar á los monarcas en Córdoba en representación del pueblo de Jerez. Sirvió también, como toda la nobleza jerezana, en las guerras de la época, y [illegible], formó en lugar importante en la [illegible] de su tiempo.

RIQUELME (ÁNGELA): *Biog.* Maestra y escritora española. N. en Cádiz en 18[illegible]. M. en Madrid en enero de 19[illegible]. [illegible]

RISTORI (ADELAIDA, *marquesa* [illegible] CAPRANICA DEL GRILLO): *Biog.* Hizo un viaje á París en octubre de 1897. Allí, en el salón de la condesa de Beaulaincourt, cautivó á un selecto auditorio recitando el canto del *Infierno* del Dante, interpretando el papel de lady Macbeth en la obra de Shakespeare, y apareciendo sonriente y alegre en el papel de María Estuardo. Ignoramos su actual residencia (enero de 1900). Véase t. XVII, pág. 718, col. 3.ª

RITA DE CASIA (SANTA): *Hag.* Religiosa de la Orden de San Agustín. N. cerca de Rocca Porena, uno de los castillos de Casia (en la Umbría) en 1376. M. á 22 de mayo de 1447. Desde muy niña la piedad que germinaba en su tierno corazón la distinguió entre todas las niñas de las cercanías y se la miraba con respeto, pues que sus conversaciones siempre eran de Dios y de las cosas santas. Deseosa de ponerse al abrigo de las asechanzas del mundo, manifestó deseos de hacerse religiosa y de ofrecer á Dios su virginidad; pero, oponiéndose á esto severamente sus padres, que querían casarla, por no contravenir á sus mandatos y disgustarles, aunque con la mayor repugnancia, consintió en dar la mano de esposa á un hombre tan feroz como de malas costumbres, á quien sus padres, sin duda guiados de las apariencias, ó tal vez del interés, la presentaron como el yerno que llenaba todos sus deseos. Dieciocho años de matrimonio vivió la sierva del Señor con aquel hombre, que más pudiera considerarse un tirano que un esposo, obedeciendo sus caprichos y sufriendo sus malos tratos con suma paciencia y humildad. Tuvo dos hijos en su matrimonio, y los amó tiernamente. La desarreglada vida de su marido no podía menos de proporcionarle un desastroso fin; así fué, pues, que lo asesinaron rivales de su carácter y amigos de sus torpes hazañas. Rogó Rita á Dios por el alma de su marido y también por sus asesinos; pero habiendo observado que en el corazón de sus hijos se anidaba la venganza, trabajó con ellos cuanto pudo á fin de hacerles olvidar la maldad, perdonando á los asesinos, y procurando dulcificar en lo posible sus exacerbados ánimos. Viendo que ni sus ruegos, ni sus súplicas, ni sus lágrimas, eran tenidas en cuenta por sus hijos para mudar de intención, suplicó á Dios con fervoroso heroísmo que se llevase á sus hijos antes de que cometiesen semejante delito, habiendo tenido el consuelo de ver que éstos abandonaron su idea, y que repentinamente los llamó el Señor librando á su sierva del temor que tenía de la salvación de sus almas. Libre completamente Santa Rita, deseó consagrarse á Dios en el monasterio de Santa María Magdalena de Casia, de la Orden de San Agustín; pero

mas dos veces rechazada su petición, porque la regla excluía a las viudas. Viéndose la santa contrariada en su designio y vocación, invocó con ardiente y entusiasta fervor de esperanza el patrocinio de San Juan Bautista, de San Agustín y de San Nicolás de Tolentino, y milagrosamente fué conducida por estos santos por las ásperas ... dentro del monasterio, que ... tan maravilladas las religiosas de este ... acontecimiento, que la acogieron en ... a pesar de las prescripciones de la regla. Ya religiosa Santa Rita, se ejercitó en la ... por medio de la ejemplar mortificación de su cuerpo, al que castigó con ásperas penitencias, ayunos y vigilias rigurosísimas, cadenas, ... y espinas cosidas en sus vestiduras interiores, a fin de meditar mejor entre lágrimas y dolores la pasión del Redentor, excitada vivamente en su alma por la predicación de Santiago de la Marca. Orando un día delante de un crucifijo, le suplicó con todas veras que la hiciese participar de los dolores que había sufrido; y oyéndola el Señor y queriendo complacerla, hizo que saltase una espina agudísima de su corona a la frente de Santa Rita, y se introdujo de tal modo en ella que le causó una llaga incurable, causándola un acerbísimo dolor y produciéndola tal hedor, que a fin de no molestar a las religiosas se vió obligada a vivir separada de la comunidad y como casi desterrada de ella. No siendo monja sujeta a perpetua clausura, quiso ir á Roma a ganar la indulgencia del año santo; pero se lo prohibía la deformidad y hedor de su llaga. Empero, ardiendo en su alma el fuego de la piedad y en su corazón el deseo de adquirir tan precioso tesoro, con su continua y fervorosa oración obtuvo de su Divina Majestad que se cicatrizase pronto su llaga, y pudo ir á Roma y disfrutar de la fiesta de la solemne canonización de San Bernardino, que hizo el Pontífice Nicolás V. Luego que volvió al monasterio, después de su devota peregrinación, de nuevo abrióse su llaga con la misma deformidad que antes, causándola al propio tiempo una grave enfermedad, que soportó con invicta paciencia. Entre los prodigios que, para honrar á Santa Rita, obró Dios durante su vida, hizo ver á una parienta suya, en su propio huerto y en lo más crudo del invierno, una preciosa rosa olorosa, fresca, y dos higos maduros, los cuales había predicho que encontraría.

RITMO: *Etnog.* Al concepto artístico y teórico del ritmo expuesto en el DICCIONARIO, añadiremos aquí los orígenes y caracteres hallados por la Etnografía en esta manifestación, la más sencilla de las Bellas Artes del sonido, pues con el ritmo única y exclusivamente van confundidas la Métrica, la Entonación, la Danza y aun la misma Música, en las más sencillas manifestaciones del ritmo de los pueblos salvajes.

La vida es movimiento, y todo movimiento de vida se compone de una sucesión regular de diferencias rítmicas; el ritmo natural se nos manifiesta en la locomoción, trabajos mecánicos y respiración, y en los latidos del corazón. Según modernas investigaciones, parece que en los utrículos, junto á los canales semicirculares del oído, radica el sentido del baile, ritmo activo del cuerpo. La influencia de los movimientos respiratorios en la vocalización, y los gestos y ademanes nacidos de la oscilación involuntaria, dan la base natural del ritmo y el origen común a las artes rítmicas. De aquí que la Poesía, el Baile y la Música aparecen en sus comienzos tan unidos, confundiéndose á la manera de lo que sucede en los corros ó ruedas de los niños, tan características por lo rudimentario de la poesía, la sencillez del movimiento y la monotonía del canto, así como la misma unión se ve en forma más elevada en la jota.

Del lenguaje en prosa al poético, según determina lo metro y ritmo, los límites son muy indecisos, presentándose formas de transición en la prosa entrecortada. Así, en los funerales de los australianos recitan primero los jóvenes:

kar'ang a rre (hermanito, otra vez)

luego las viejas:

... jarro (hijo, otra vez)

y luego todos juntos:

nela nalgio (después yo),
nuaga broo (nunca veré).

Cuando las palabras no encajan en el metro se recurre a exclamaciones ó sílabas sin sentido, no faltando quienes vean el origen del lenguaje en los gritos acompasados o respiros de los remeros, carpinteros de mar, hilanderas, y en general de todos los que trabajan mancomunadamente. La repetición de una frase, de una palabra, y por último de un sufijo, dan la primera idea de la rima, que si no concede importancia primordial á las vocales origina la asonancia tan característica del romance, mientras que los primitivos germanos y anglosajones se regocijaban con la aliteración, á la manera que hoy se usa como ejercicio en forma popular para mostrar las dificultades de pronunciación de un idioma a los extraños, pudiendo citar como ejemplo: *akerrak, adarrak, okerrak, deithu*, del vascuence, y del castellano «el perro de San Roque no tiene rabo.» Para realizar su ideal de simetría y terminación de todos los versos en la misma vocal, recurre el poeta de Fidshi á las más arbitrarias síncopes, incrementos, expletivos, elipsis de artículos y otras licencias; cae en las exageraciones más grotescas, y no deja casi nunca de intercalar, para el mayor efecto, algún paréntesis con una salida de tono.

Es muy común en los cantos bárbaros el estribillo compuesto de sílabas sin significado, que también se puede ver en muchos cantos populares de los pueblos cultos. Los antiguos himnos véticos están en metro regular, y el *kalevala* finés tiene también un metro peculiar.

Los negros, indios americanos y otros pueblos, tienen mucha afición á las chanzonetas, cuchufletas y burlas; carácter de la poesía primitiva es el referirse al vientre más que al corazón, ensañándose la sátira en los defectos corporales de tal modo que, acompañada la narración con los ademanes conducentes, fácilmente interesa aun á los que no entienden el idioma. La paridad del hombre y los animales en la mente de los salvajes es la causa de la presencia de aquéllos en la mayor parte de las fábulas.

La Poesía sirve también para grabar en la memoria la historia y la sabiduría de los antepasados; así que no es extraño dé á una idea prestigio y autoridad, como sucede con los refranes y en los pueblos, leídos con las letras de molde; los indios tienen por superior á cualquier otro argumento la intercalación de un verso que contenga una comparación; los oradores árabes refuerzan su discurso con citas de versos, y en ciertos países un chiste destruye el mejor argumento. Las metáforas y comparaciones, que sirvieron á sus creadores de verdaderos auxiliares para expresar el sentido, persisten en las poesías de segunda mano ó seudoclásicas como verdaderas muletillas, que en vez de aclarar obscurecen; y si los salvajes usan muchas palabras sin sentido, en cambio en los pueblos civilizados se leen muchos versos llenos de contrasentidos.

Escuchando atentamente una conversación observamos que no tiene siempre la misma entonación musical, sino que unas sílabas suben y otras bajan; esta semimelodía del lenguaje común puede transcribirse en notas musicales, que no son las mismas en inglés y en escocés, en alemán, italiano ni en francés, ni siquiera en el modo de entonar las frases, y particularmente las preguntas en las diferentes regiones en que se habla el castellano, observándose inmediatamente el contraste del tonillo aragonés y el riojano al montañés, salamanquino, etc. Esta entonación, generalmente de importancia secundaria en la conversación, llega á tomar la primacía en el lenguaje silbado con que los pastores canarios se entienden á grandes distancias, y, anotada en el pentagrama por un observador alemán, corresponde exactamente á la ordinaria del castellano en las preguntas y respuestas, sobre todo teniendo en cuenta que la intensidad mayor de la omisión aumenta en el lenguaje las diferencias de tono; la mayor ó menor elevación del tono está en relación con el acento principal de la frase; por ejemplo: ¿Has ido á misaaa? Veeengo de misa. ¡Cuándo vieneees?

Ciertas emociones bemolizan la voz, y en general todas ellas aumentan la extensión de la escala, que en el lenguaje hablado la mayor parte de las veces se mueven dentro de cuatro tonos laríngeos; la salmodia de los judíos es simplemente una entonación reforzada con el sostenimiento de algunas vocales y frases, un verdadero recitado.

Según experimentos de Marage, la voz se compone de sonidos laríngeos ó cantados y sonidos faríngeos-naso-bucales ó hablados; en éstos la A es más de una octava, la E y la O una séptima más altas que la I, y cuando se habla son las que predominan, mientras que cuando se canta predomina la laringe y es secundaria la vocal, ó sea la forma de la cavidad faríngeo-naso-bucal; por esto, para vocalizar bien en el canto, tiene que armonizar la vocal con la nota musical. De aquí el encanto de las canciones verdaderamente populares é indígenas, porque armonizan el tonillo ó entonación del habla, la vocalización y la melodía; así como la falta de esta armonía, indica también la letra desacentuada que la música á que se aplica es mas antigua ó de otro idioma, ó que el músico y el poeta no se han entendido.

«El foguino canta repitiendo indefinidamente una sola palabra ó sílaba, pero no baila, porque vive en la anarquía;» la danza tiene por origen el placer del movimiento rítmico y vigoroso, de la imitación, de la sociabilidad; es la válvula de la sensibilidad; inicia la solidaridad, estimula, anima y entusiasma; adquiere gran importancia y desarrollo á medida que crece la individualidad de un pueblo; consolida y ensancha las relaciones sociales; sirve para expresar las pasiones, para las grandes solemnidades y ocasiones trascendentales. Únicamente en los países de civilización envejecida, puramente mercantil ó exageradamente individualista, se suele á veces despreciar el arte como una diversión, ó se contagia el baile del pecado original, pidiendo prestados sus aires á los negros de la Habana ó del Congo. El baile sensual se particulariza en el mundo musulmán, transformándose en espectáculo por la limitación del ejercicio a una sola mujer.

En el Brasil muchas tribus tienen la danza como único culto, y también Sócrates y David la consideraban como una parte de la religión.

Las procesiones religiosas iban á los templos egipcios cantando y bailando, y cosa análoga sucedía en las ceremonias del paganismo grecorromano; hoy sucede lo mismo en los templos de la India, y se puede observar en los lamas del Tibet las mojigangas de máscaras de animales para ahuyentar á los demonios, ó en el Año Nuevo la algarabía de tambores y caracoles á guisa de trompetas. Restos de estas ceremonias se ven todavía en las danzas de muchachos y muchachas alrededor de las hogueras de San Juan ó alrededor de la efigie del santo, como en ciertos pueblos de la provincia de Soria; las danzas de seises delante del altar mayor de la catedral de Sevilla; las danzas de gigantes y cabezudos en la procesión del *Corpus* en Zaragoza, Pamplona, Bilbao y otras muchas poblaciones de España, Francia, Bélgica, etc., aunque van desapareciendo de algunas de ellas. Las danzas guerreras pueden recordarse en la *ezpata-dantza* y *bordon-dantza* de los vascos y otras análogas de Castilla la Vieja.

Para el *korrobory* de los australianos los embadurnan sus mujeres con grasa y colores chillones, y cuando ha obscurecido y aparece la Luna llena encienden una hoguera, y redoblan y cantan, apareciendo inmediatamente los bailarines, que empiezan por gestos descomunales y acaban por fantásticas carreras y brincos, en rueda ó atrás y adelante; de vez en cuando lanzan algún alarido, chocan los chuzos y aporrean los tizones para que chisporroteen; bien se comprende que con tales danzas se entusiasman para el próximo combate.

En la mente del salvaje pueden también tener las danzas influencia sobre el mundo exterior, como la que ejecutaban los indios mandanes cuando no encontraban búfalos: «sacaban de sus habitaciones máscaras hechas con la cabeza y cuernos del búfalo y la cola colgando detrás, y tomando esto como una evocación se ponían todos á bailar la danza del búfalo; 10 ó 12 enmascarados formaban corro con sonajeros y tambores; cuando alguno se sentía fatigado sufría la pantomima de ser asaeteado con el arco y la flecha, desollado y descuartizado, mientras otro, dispuesto con su cabeza de búfalo, ocupaba su puesto en el baile; así continuaban sin descanso día y noche, á veces por dos y tres semanas, hasta conseguir que apareciera una manada de búfalos en la pradera.»

En las danzas amorosas de los filipinos se ve cierta flojedad é indiferencia; los malayos occidentales son en general serios y desconfiados; los

indios oyampis bailan el guavinon, en corro hombres y mujeres, para cuando vuelven [illegible] sueltan el corro, se enlazan las parejas y giran rapidamente al compás de la flauta.

Algo de esta antigua pintoresca [illegible] pudo verse todavía en las fiestas de la mayor parte de los países de Europa, excepto Inglaterra, en las Provincias Vascongadas [illegible] El ezcu ... [illegible] ante la ermita, que casi siempre está en una altura, cerro o peña, es presidida por la autoridad local, sentada en un banco ante el cual se hincan en el suelo los chuzos, atributo de alcalde pedáneo, y donde deben ir a pedir permiso y turno los que han de tomar parte en la ceremonia, danza del [illegible], expresión del valor social del matrimonio; comienza por un paseo de hombres, formando cadena y siguiendo al tamborilero, paseo interrumpido por arriba-abajos, pasos y contrapasos, trenzados con las dos piernas y con una, saltos y piruetas de la mano delantera (*[illegible]*), enfrente del banco municipal; después de esto [illegible] de la fila a buscar su pareja para el [illegible], y la conducen, guardándola el respeto de llevar la hembra en la mano, ante aquella, después de saludarla y arrojar a sus pies la boina, con las manos fijas en las caderas luce sus habilidades coreográficas con las piernas, terminando con una reverencia, a que contesta la pareja, y se coloca esta a su izquierda en la fila; todo esto se repite con el *[illegible]* mano [illegible], para lo que dan media vuelta a la izquierda, en lo que llaman en lo que llaman ya *[illegible]*; compiten luego, *[illegible]* y *[illegible]*, uno frente de otro; se completan los restantes parejos, bailan todos juntos el *[illegible]* o danza de ocho, se forman arcos con los manos o pañuelos, pasando por debajo la cadena, y terminada esta primera parte se sigue con el fandango y el *[illegible]* ligero-ligero. Las caretas para baile y ceremonias son muy frecuentes en el extremo Oriente entre los melanesios, esquimales, pieles rojas y demás americanos; estas caretas se fijan en la cabeza o se tienen con los dedos delante de la cara. Residuos de las máscaras guerreras son los yelmos y escudos curiosos antiguos y medioevales; de las pantomimas, el teatro japonés y el antiguo de Grecia y Roma; de las religiosas; las caretas de las momias egipcias; todavía en 1858 quisieron ahuyentar el cólera los chinos con mascaradas diabólicas; las sociedades secretas de los negros usan también el disfraz para la ejecución de sus sentencias, y uno de los últimos residuos de la máscara jurídica es la peluca de los magistrados ingleses.

En un principio el baile y la representación eran una misma cosa; las danzas del perro y del oso entre los pieles rojas eran verdaderas pantomimas de los mordiscos, arañazos y zarpazos de dichos animales; cuando los negros de la Costa de Oro marchan a la guerra, sus mujeres en casa bailan una danza hechizo en imitación de la batalla para dar a sus maridos ausentes fuerza y valor; las danzas sagradas de la antigua Grecia se consideran como el origen del arte dramático.

Para marcar el compás y meter ruido que excite a los bailarines se usan multitud de instrumentos: desde el simple palo con que es golpea.o por las mujeres bechuanas el cántaro con parche de los bosquimanes, hasta las cañas rajadas acordadas en octava de los melanesios o la pandereta de los esquimales; desde el timbal del Amazonas y las castañuelas de concha del N.O. de América, hasta los cascabeles bosquimanes, nahuas y tuaregs; desde los panderos de los indios sioux, a los sonajeros de calabaza con granos de maíz de los indios pieles rojas, o los de dientes de reno que los tungusos cuelgan en la cuna para arrullar a la criatura, matracas, carracas, palillos, etc.; por último, en la Nochebuena madrileña puede verse una multitud de instrumentos por el estilo, como la zambomba, chicharra, rabel, carraca, matraca y otros; en el Mediodía de España se acompaña el baile con castañuelas y palmadas como en el antiguo Egipto, sustituyéndose aquellas en el N. por el chasquido de los dedos; en toda España son muy comunes el pandero y pandereta con sonajas, por lo que, y por no ser desconocido fuera de ella, podemos decir que es bastante impropio el nombre de *tambour basque* que le dan los franceses; el tambor o timbal, bombo y platillos, han tenido el privilegio de ser introducidos en las orquestas; los cascabeles,

campanillas y cascabeles han [illegible] al uso de [illegible] y [illegible] para [illegible]; las campanas, por el contrario, se han destinado [illegible] al culto.

Los [illegible] y [illegible] gres [illegible] de [illegible] de marfil con embocadura lateral [illegible] [illegible] y [illegible] en [illegible] y [illegible], y los [illegible], [illegible] los [illegible] tienen [illegible], los kiowas usan flautas con lengüeta y con agujeros [illegible] tiene también la flauta de Hawai, mientras que el [illegible] de los [illegible] tio, la flauta de Pan la conocen los malayos, melanesios y negros africanos. La [illegible] con una vejiga o pellejo lleno de viento es común en la meseta central del Asia y el Himalaya, y con uno, dos o tres tubos continúa la venda representada en los cuadros de [illegible], y hoy es popular en Escocia, Italia, islas del Mediterráneo y N.O. de España; pero no en el N. vasco y cántabro, como equivocadamente dice un escritor norteamericano; el silbo vasco lo vemos ya representado en un grabado del siglo XV, tocado con cuatro dedos de la mano izquierda, de cuyo antebrazo cuelga en la misma postura que hoy el tamboril, tocado con un palillo por la mano derecha como lo hacen también el provenzal y el dulzainero castellano; el tamborilero representado en dicho grabado lleva esquela, va sobre [illegible] como los pastores landeses, y posee una [illegible] recta de tamaño colosal que hace recordar inconscientemente la patria del fundador de la Compañía de Jesús, hoy el silbo se ha perfeccionado, lleva en el extremo un anillo para sostenerlo con el meñique, funcionando los demás dedos y la emisión del aire de tal modo que permite ejecutar las más delicadas notas ale-manas; el tamboril es de forma prolongada, mucho más pequeño el vasco que el provenzal. La dulzaina, usada en algunos puntos de Guipúzcoa, en Navarra, Castilla y León, no corresponde a lo que este nombre parece indicar.

Refiereso en la *Odisea* (XXI, 410) como el héroe vengador, cuando extendió los poderosos arcos de madera y de cuerno, dio a la cuerda tensa una vibración que la hizo cantar como una golondrina; puede suponerse fácilmente, según Tylor, que el arco tirante del guerrero se convirtiera en instrumento musico; pero es más: realmente sucede así; el damara del S. de África se deleita escuchando los suaves tonos que produce cuando golpea la tirante cuerda de su arco con un palillo; el zulú desprecia el arco por ser arma cobarde, pero lo usa para la música; su arco musical tiene un anillo que resbala a lo largo de la cuerda para variar la nota sujetando el anillo con un dedo, y también se halla provisto de una calabaza que hace el efecto de caja de resonancia.

Tan primitiva es la *gora* de los bosquimanes y otro instrumento análogo de los igorrotes; los malayos tienen guitarras y violines de dos cuerdas, y, cosa extraña, los magbatu carecen de todo instrumento de cuerda, mientras que sus vecinos los ñam-ñam y los negros del Golfo de Guinea tienen arpas y guitarras, y los nubios una especie de lira. Los mayas tocan el *hul* aproximando la cuerda a la boca abierta, que hace de resonador; el guitengo de Centro-América es también un monocordio, como el de los apaches. ¿Y quién de nosotros no ha construido en su infancia guitarras con elásticos de botas tendidos en una tablilla? Entre los primitivos instrumentos de arco se conocen: el de dos cuerdas de los mongoles, el *crwth* bretón de tres cuerdas, y el arrabel de una de los árabes.

Aparte de la semejanza que algunos instrumentos malayos y de los indios cuayquiles puedan tener con ellos, son muy característicos de los negros africanos una especie de salterios de madera formados por 10 palitos a manera de media caña, cuya parte plana descansa sobre dos troncos de plátano; este instrumento es notable por la dulzura y agradable timbre de sus sonidos. Con un número de varillas elásticas y encorvadas, de diferentes tamaños, que pueden llegar hasta 30, y con algunas variaciones en la caja de resonancia, se usa esta *[illegible]* en gran parte del África central y meridional, multiplicándose las calabazas de resonancia en la *marimba*, que se toca con dos palillos.

La música vocal o canto se origina de la entonación y fue la primera encarnación de la melo-

[illegible] en tanto que se [illegible] instrumental [illegible] en [illegible] [illegible] a [illegible]. Veniendo [illegible] [illegible] que en [illegible] no [illegible] [illegible] la [illegible] de [illegible] y [illegible].

[illegible]

el [illegible] y el [illegible] [illegible]

forma rítmica [illegible]

binarios, el [illegible]

[illegible], etc., que [illegible] con [illegible] y [illegible], [illegible] acabar con la [illegible] de extrañar la [illegible] del [illegible], que consta de

[illegible]

repitiéndose estos cinco compases [illegible] con semejanza de [illegible] la primera vez con la cuarta y de la segunda con la tercera.

El ritmo coreográfico es atributo [illegible] dicción individual, haciéndose más tolerante con la variedad de ademanes expresivos y con los [illegible] tres de la vocalización; la gran [illegible] ritmo caracteriza a la música de los gitanos de Hungría, que en su *Csardas* tienen una [illegible] parte, *Frischka*, en $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{4}$, brusco, interrumpido y [illegible].

Una de las escalas más simples es la de la trompa de madera o corteza sin registros, que usan muchos africanos y sudamericanos, y que resulta de las leyes de propagación del sonido en los tubos abiertos, siendo la base para los toques de corneta, tan conocidos de nuestros soldados; la flauta de Tahiti, con dos agujeros, da lo menos cuatro sonidos. Los chinos dicen haber en los tubos a los [illegible] un agujero para la quinta, a los [illegible] de esta otro para el tono, a los [illegible] de este otro para la sexta, y a los [illegible] de esta otro para la tercera; les falta la cuarta y la séptima, y no admiten semitonos; de modo que su escala sería la que se pudiese tocar en el piano solo con las teclas negras, como ocurre en el *Ta Dan*, célebre canto sin palabras, muy popular.

La gama pentatónica también la usan los africanos, fineses, escandinavos y escoceses; pero lo general en Europa es que sea en tono menor, de tal modo que la escocesa tiene, según Tylor, cuarta, pero no quinta ni séptima; así que se podría escribir en modo dórico [illegible] y algo parecido oyó un viajero [illegible] en un melancólico Oficio de difuntos de China; los fineses tienen, según [illegible], la gama menor sin sexta ni séptima. Los [illegible] del N. han tomado del mongol o del manchú la escala diatónica de siete notas, presentando [illegible] el canto nacional *[illegible]* en modo [illegible] menor con [illegible]. La gama de los gitanos de Hungría es [illegible] de tono [illegible], pero generalmente con cuarta superflua, que da a la melodía un brillo [illegible], [illegible] disminuida y gran séptima superflua, el cambio de tono resulta la [illegible] del modo, y su refinamiento, exuberancia de floreos, cadencias, fermatas, etc., [illegible] de la [illegible] con sus cromáticas y cuartos de tono. Los persas y árabes, teóricamente por lo menos, admiten tercios de tono, y sus melodías se recargan también de floreos [illegible] interminables.

Las escalas con muy pocas notas pueden indicar la [illegible] de agujeros en los instrumentos de viento o de cuerdas en la lira, así como el [illegible] del artista por ser los intervalos mayores, sin embargo, pueden no desarrollarse a la par la teoría musical con sus complicados sistemas de gamas llenas de notas [illegible] y [illegible], y la finura de oído de los músicos; n

versamente, el que un sistema o clarinete tenga pocos agujeros, no es prueba de la limitación de la escala musical en el pueblo correspondiente; porque reforzando o atenuando la emisión del aire, se consigue sostener o bemolizar el tono; el esquimal, con un violín rudimentario de calabaza con dos cuerdas, reproduce al oído y con exactitud las melodías de las misiones; y el finés, con sus cinco notas, posee melodías tiernas y llenas de gracia. «El niño alemán, que con la vista distingue ya de personas al tercer mes, y colores al cuarto, no reacciona con un tono hasta el sexto mes, no hace diferencias de un tono, pero sí de dos, subiendo de esta manera octava y media al noveno mes, y distingue los intervalos de un tono al año;» este desarrollo individual, y el hecho de que los términos técnicos de la música sean en gran parte metáforas de los sentidos de la vista y tacto, nos indican ser el sentido musical el más moderno en la historia de la cultura, y por consiguiente uno de los que mejor caracterizarán a los distintos países. Dice Fetis, como hecho significativo de la relación de la música con la educación del espíritu, que al lado del finés, con música propia y atractiva, vive el lapón, que no canta; los antropófagos de Oceanía no tienen más que tres sonidos; en Polinesia y Australia cuatro sonidos, aunque el *Maquialo* ó canto guerrero del Oeste parece tener cinco; en cambio cita César el amor de los galos a la música, y Tácito dice lo mismo de los germanos; por su parte, Prici y Tiersot observan que el principal rasgo de las melodías vascas es su extrema vivacidad y la variedad le tratamiento, que las da un aire más civilizado entre los cantos populares en general; que la fisonomía musical de la Alsacia es germana; que la Provenza no posee hoy más que un solo canto de amor con aire original, el *Magali* (véase Mistral en *Mireio*): que Flandes y la Picardía perdieron su música peculiar, como la Normandía, por falta de ideal; que, en una palabra, las melodías propias no existen más que donde hay lenguaje propio.

El canto popular egipcio de hoy no es melódico, sino recitado, improvisado por cada trovador según su temperamento, estado de ánimo y circunstancias; y, según la letra, tiene seis ú ocho tonos principales, es irregular y monótono; en el canto andaluz, aparte de reminiscencias litúrgicas, árabes y gitanas, caracteriza alguno de sus géneros la salida de tono que resuelve la última frase. Tránsito de la melodía á la entonación del lenguaje hablado, constituye el pregón del bardo y el de los vendedores callejeros.

La música de la antigüedad clásica asignaba a cada sílaba un solo tono y apenas traspasaba los límites de la melodía; la voz se acompañaba al unísono ó en octava, y esto apenas era más que para hacer resaltar el perfil de la melodía al marcar el compás ó el metro; el refuerzo de octava o de cuarta era resultado de la combinación de voces infantiles y varoniles; matemáticamente encontraron la consonancia de octava, quinta y cuarta, y la disonancia de tercia y sexta; no habiendo hallado la verdadera tercia del acorde de tres, les faltó la base para lo que hoy conocemos con el nombre de *armonía*; y cuando Didimo (3 años a. de J. C.) y Ptolemeo (120 años a. de J. C.) obtuvieron exactamente el tono y semitono, é hicieron posible la consonancia de tercia, todavía la autoridad del matemático Pitágoras influyó hasta en la música cristiana para preferir el acorde final de quinta al de la dudosa tercia. Los pueblos asiáticos, incluso el árabe, tampoco conocen la armonía; los malayos tenían orquestas verdaderamente ratoneras, y la música armenia es también poco aceptable; lo cual no obsta para que en las islas Salomón haya bandas de 20 instrumentos que armonizan en tercia y quinta, y los hotentotes con dos ó tres [illegible] produzcan acordes bastante agradables, [illegible]; estos y los maoríes tienen cantos [illegible] concertantes y con bajo de acompañamiento.

RIVA PALACIO (VICENTE): *Biog.* V. RIVA PALACIO (VICENTE) en el t. XVII, pág. 586, [illegible], y en este *Apéndice*.

RIVAS UBIETA Y LAMBARRI (FRANCISCO DE LAS): *Biog.* Político é industrial español, primer marqués de *Mudela*. N. en Gordejuela (Vizcaya) á 10 de noviembre de [illegible]. M. repentinamente en Madrid á 7 de mayo de 1882. Muy joven salió de la casa paterna y se trasladó á Granada para dedicarse al comercio, con el cual en pocos años adquirió una modesta fortuna. Residió algún tiempo en Cádiz, dedicado á los negocios mercantiles; fijó luego en Madrid (1834) su residencia, y allí contrajo matrimonio con doña Rosa de Urtiaga, que llevó al matrimonio cuantiosos bienes. En la capital de España desarrolló sus operaciones como banquero y comerciante, y obtuvo crecidas ganancias. Retiróse de la banca por los años de 1850, y dedicó su talento y su dinero al desenvolvimiento y prosperidad de la industria vitico-vinícola en las provincias de Ciudad Real y Toledo. Hubo de vencer para ello grandísimas dificultades; hizo inmensas plantaciones de vides, y elaboró al fin ricos vinos, que tuvieron y tienen aceptación en todos los mercados, donde los dió á conocer utilizando sus vastas relaciones. Tres años antes de su muerte adquirió en *El Desierto*, es decir, en Bilbao, a orillas del Nervión, una fábrica de fundición que había empezado á edificar una compañía inglesa. No obstante su avanzada edad, emprendió el negocio, nuevo para él, con la actividad de todos sus trabajos, y no habían pasado veinte meses cuando pudo obtener lingotes *Bessemer*, producto de dos altos hornos montados con todos los adelantos modernos. Comenzó á construir otros dos hornos que no pudo ver acabados, y en Inglaterra se hizo por su cuenta un magnífico vapor de 2 500 toneladas, que por primera vez fondeó en la ría de Bilbao, frente á la fábrica de Rivas, la víspera del día en que falleció su propietario. Este intervino en la política sólo en los ratos que no necesitaba prestar exclusiva atención a los asuntos mercantiles. Afiliado siempre al partido conservador, figuraba al morir en el dirigido por Cánovas del Castillo. Fué en dos legislaturas diputado á Cortes por Bilbao, y en otras por Gergal (Almería); alcanzó el triunfo en tres elecciones de senadores, durante el período revolucionario (1868-74), por la provincia de Ciudad Real; y en dos épocas, en 1866 y 1875, recibió el nombramiento de senador vitalicio. Primer marqués de Mudela, título de Castilla que le concedió (1866) Isabel II, y gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre, poseyó la gran cruz de Isabel la Católica, la gran cruz y el collar de Carlos III.

RIVAS Y URTIAGA (FRANCISCO DE LAS): *Biog.* Político é industrial español, segundo *marqués de Mudela*. N. en Madrid en 1837. M. en la misma capital, víctima de agudísima pulmonía, á 5 de marzo de 1890. En la Universidad Central hizo los estudios de la carrera de Derecho, hasta recibir la borla de Doctor en esta Facultad. Diputado á Cortes, desde 1863, en varias legislaturas, por los distritos de Gergal (Almería), Quintanar de la Orden y Ciudad Real, tomó luego asiento en el Senado como representante de la provincia de Ciudad Real. Estuvo afiliado al partido conservador desde la proclamación de Alfonso XII, y poseyó la gran cruz de Isabel la Católica desde 6 de septiembre de 1875. De su padre y homónimo heredó el citado título de marqués, y como él dedicó á la política solamente el tiempo que le dejaban libre los negocios mercantiles é industriales. Fué uno de los más ricos productores de vino en España. Aplicó su talento y actividad al progreso de la industria vinícola en las provincias de Ciudad Real y Toledo, en las que poseía inmensos viñedos y elaboraba exquisitos vinos que veía aceptados en los principales mercados del mundo. Ocupó la presidencia de la Asociación de Viticultores españoles, y presidió un grupo del Jurado internacional en la Exposición de París en 1889, lo que le dió ocasión de prestar grandes servicios á los expositores españoles. En su fábrica *San Francisco*, de fundición de hierro, á orillas del Nervión, en el sitio llamado *El Desierto* (Bilbao), dejó bien probada su vigorosa iniciativa para las mayores empresas.

RIVERA (GÓMEZ DE): *Biog.* Militar y político español. N. en Zafra en 1456. Fué militar en sus primeros años y estuvo en la guerra de Italia, de donde volvió para ser escribano de cámara del obispo de Badajoz. A la muerte del prelado fué nombrado para marchar á América, y su nombre figuró mucho entre los enemigos de Cristóbal Colón, pues actuó como escribano en la comisión de Francisco Bobadilla, en la isla Española, con motivo de los desórdenes ocurridos en 1490, donde no aparece con la imparcialidad del depositario de la fe pública. Rivera regresó á su patria cargado de años y de dinero.

– RIVERA (LUIS): *Biog.* Poeta y autor dramático español. N. en Valencia de Alcántara á 25 de agosto de 1826. M. en Madrid á 30 de junio de 1872. En la Escuela Normal de Cáceres siguió la carrera del Magisterio, que terminó en la Central de Madrid, dedicándose en sus primeros años á explicar en varios colegios de la corte. Su afición á las Letras le hizo ser literato, y se distinguió como poeta y aun autor dramático. En multitud de revistas literarias, de 1848 á 1860, publicó poesías notabilísimas y estudios críticos que le dieron reputación y fama bien merecida. No fué menos feliz en el teatro. Cada estreno fué para él un verdadero triunfo; todas sus obras tuvieron aceptación. La política apartó á tan esclarecido literato del Parnaso español y de la escena española. Apenas contaba veintidós años, cuando á su entrada en la política le sorprendieron los sucesos de 1848. La idea democrática encarnó en su espíritu porque la sentía desde su infancia, ó porque Espronceda, Domínguez y otros escritores de aquellos tiempos se la habrían enseñado. En *El Obrero*, en *La Asociación* y en *El Trabajo* dió principio á sus teorías republicanas, que supo defender hasta su muerte con una fe y con una perseverancia dignas de los hombres honrados. Al fundarse *La Discusión* por Orense y Rivero, entró á formar parte de la redacción del nuevo diario democrático. Su estilo festivo no cabía del todo dentro de las gacetillas de un diario serio. Luis Rivera sintió necesidad de fundar un periódico, y dió á luz el *Gil Blas*, modelo de publicaciones en su género. Al triunfo de la Revolución de 1868 saludó Rivera con júbilo la idea republicana, y algunos que con él venían redactando en el *Gil Blas* se separaron de este periódico, no sin que mediaran antes cartas y protestas entre unos y otros redactores. Rivera escribió las siguientes obras: *Los hijos de la fortuna*, novela; *Un amor á la moda*, drama en cuatro actos, en verso; *Las aves de paso*, drama en cuatro actos, en verso; *El secreto de una dama* y *Campanone*, zarzuelas en colaboración con Frontaura; *Amores falsos*, comedia en cuatro actos, en verso; *El honor y el trabajo*, drama en cuatro actos, en verso; *Luna de miel*, viaje en dos actos, en prosa; *Madrid por dentro*, drama en seis cuadros, en prosa; *El padre de familia*, drama en tres actos y en verso; *El Paraíso en Madrid*, gacetilla lírica en tres actos y en verso; *Los piratas*, zarzuela en tres actos y en verso, etc.

RIVET (GUSTAVO): *Biog.* Literato y político francés. N. en Domene (Isere) á 25 de enero de 1848. Después de haber ganado el título de Licenciado en Letras, fué profesor de Retórica sucesivamente en Dieppe y Nancy. Más tarde, en París, tuvo á su cargo un curso en el Liceo Carlomagno. Colaboró en *Le Rappel* desde la fundación de este periódico, y se dió á conocer por sus poesías y como autor de varias producciones escénicas. Secretario de la Dirección de la Prensa en el Ministerio del Interior (1878), aceptó luego (febrero de 1879), pero conservó poco tiempo, el puesto de jefe del gabinete de Turquet, subsecretario de Estado en el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes. Presentó su candidatura para diputado, como republicano, en la elección parcial verificada (18 de febrero de 1883) en la primera circunscripción de Grenoble, y logró ser elegido en lucha con otro republicano. En la Cámara tomó asiento en los bancos de la izquierda radical. Por el Isere volvió á ser elegido en 4 de octubre de 1885. No tardó en figurar entre los diputados más influyentes. Su drama *El castigo* se estrenó en el Teatro de Cluny. Rivet publicó esa obra y las siguientes: *Voces perdidas*, *Las Patrióticas*, *Mosaico* (1874, en 8.º), poesías. – *El cementerio de San José* (íd., íd.), en un acto y en verso. – *Víctor Hugo en su casa* (1878, en 18.º), etc.

RIVULA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los pirálidos, descrito por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas cortas, cubiertas de un polvillo brillante y sencillas en los dos sexos; palpos doble de largos que la cabeza, anchos, rectos, muy vellosos y terminados en punta obtusa; trompa delgada; estemmas bien perceptibles; abdomen terminado en punta; alas sedosas y enteras, las anteriores anchas, con el borde ter-

[illegible] formando un ángulo casi recto con el borde interno; orugas gruesas, cortas [illegible], adelgazadas en los extremos [illegible] 16 patas; la cabeza un poco [illegible], [illegible] por delante y menos gruesa que el cuerpo. Vive sobre plantas bajas en los prados [illegible]. Las crisálidas son [illegible] con la [illegible] y se suspenden por el ano y [illegible] sujetas por un hilo al medio del cuerpo. El tipo de este género es la [illegible] W. V., antigua y [illegible] colocada en los géneros [illegible], [illegible] y [illegible], de los cuales lo separó Guenée. Mide esta especie de punta á punta de las alas unos 22 milímetros. Las alas superiores son de color amarillo [illegible], con dos líneas en el medio [illegible], dentelladas, y una mancha redonda de color gris negruzco, sobre la cual se ven los puntos [illegible] concéntricos que forman una especie de [illegible]; el borde terminal está teñido de negro difuminado, sobre el cual se dibuja ligeramente la vena subterminal, formando líneas blancas [illegible] y muy aproximadas entre sí; en el extremo de este borde terminal existe un punto negro. Las alas posteriores son de color gris [illegible] bastante uniforme. Esta especie es muy común en junio y julio en casi toda Europa. Los primeros estados de desarrollo de esta especie ofrecen particularidades bastante notables. La oruga, que vive en los prados húmedos, es de color verde aterciopelado; lleva una mancha vascular más oscura y las subdorsales muy anchas, continuas y de color blanco mate. Los pelos son negros. La cabeza es del mismo color del cuerpo y está sembrada de puntos blancos; esta oruga es muy semejante á la de ciertos tentredínidos que son himenópteros, es perezosa, torpe y se mueve muy poco. Cuando quiere transformarse hila alrededor del sitio que debe ocupar una tela muy floja, como si fuese la trama de un capullo, se coloca en medio y rodea con un hilo la parte media de su coselete, y luego su último anillo abdominal, y une por hilos transversales estos dos cíngulos, quedando la crisálida suspendida en medio del aire, y formando este modo curioso de suspensión un tránsito entre las crisálidas sencillamente suspendidas y las que se encierran en un capullo, pues su tela puede considerarse como un capullo incompleto. La crisálida es de color verde, y presenta, como la oruga, dos manchas subdorsales onduladas, finas y poco sinuosas que no llegan hasta el protórax. A esta especie Guenée añadió otra, descubierta por él en el N. de la América septentrional, y á la cual llamó *Ei[illegible]la pre[illegible]ngual[illegible]s* por su semejanza con la anterior.

ROA BÁRCENA (José María): *Biog.* Literato mejicano. N. en una de las ciudades del Estado de Veracruz hacia 1830. Buscando más ancho campo á su inteligencia, se trasladó (1853) á la ciudad de Méjico. Colaboró en *El Universal* y *La Cruz*; dirigió más tarde *El Eco Nacional* y *La Sociedad*, y dió firme base á su reputación literaria al publicar su *Catecismo de Historia de Méjico*, que es, á juicio de los que la conocen, su obra más profunda, y la que supone mayor trabajo. Llevado de su especial amor á los estudios históricos, concibió la idea de poner en verso varios de los sucesos más culminantes de la historia de su patria. Decía Roa: «Los que acuden á la literatura de otros países en busca de instrucción y solaz, bien es que den una ojeada á la propia, que, en su ramo de Historia, contiene bellezas de primer orden á juicio de los más sabios críticos. Los anales de Tula, Texcoco y Méjico en los días precedentes á la conquista española no deben ser desconocidos de los actuales habitantes del antiguo Anahuac, y antes de estudiar la ascendencia y el origen de los pueblos extraños parece que convendría estar al tanto de todo aquello que dice relación con el nuestro.» Al pensamiento contenido en las líneas copiadas se debió su aplaudida obra poética titulada *Leyendas mejicanas*, preciosa colección de tradiciones y cuentos. Del mismo autor es el poema *Diego Núñez de Balboa*, por algún crítico calificado de joya de la literatura hispano-americana contemporánea. Correcto prosista y elegante poeta, Roa ingresó (1879) en la Academia Mejicana. Las *Leyendas mejicanas* tuvieron segunda parte: *Cuentos y baladas del Norte de Europa*; y tercera: *Composiciones diversas* (Méjico, 1872).

ROBERT (Augusto Francisco): *Biog.* Poeta francés. N. en [illegible] á 26 de febrero de [illegible]. M. en [illegible] á 23 de [illegible] de 18[illegible]. [illegible] el [illegible] de Enrique IV [illegible] [illegible] varios [illegible] *[illegible]* *[illegible]*, una serie de [illegible] de los [illegible] de los siglos XVII y XVIII, para el [illegible]. [illegible] *[illegible]* (1880); *[illegible] XI* [illegible] 18[illegible]. Además [illegible]: *[illegible]* (1881) [illegible] en el teatro de Rouen [illegible] 1521-24 (1844, en 8.º), poema histórico en verso. *[illegible] Carlos* (1521-31) (1844, en 12.º), drama histórico en verso, que, como el poema anterior, fué premiado por la Academia francesa; *[illegible] palabra [illegible]* (1868, en 18.º), episodio dramático de la Reforma en Alemania; *[illegible] XI [illegible]* (1879, en 18.º), ensayo dramático, etc.

— Robert y Sarmiento (Bartolomé): *Biog.* Sigue en Barcelona (enero de 1900) ocupando la cátedra de Patología interna (véase tomo XVII, pág. 716, columna 1.ª). Perteneció al Ayuntamiento de la capital catalana en los primeros años del reinado de Alfonso XII, tiempo en que estuvo afiliado al partido conservador acaudillado por Cánovas del Castillo. Aceptó en 1898 el *Manifiesto* del general Polavieja; y habiendo este obtenido (marzo de 1899) la cartera de Guerra en el Gabinete conservador presidido por Silvela, pocos días después Robert fué nombrado alcalde de Barcelona. Como al hacerse público su nombramiento le calificaran de regionalista decidido los periódicos, hubo de declarar al redactor de uno de ellos que era partidario ferviente de la descentralización administrativa; pero que, lejos de profesar ideas separatistas, era entusiasta defensor de la unidad de la patria, y que en su gestión como alcalde se mantendría ajeno á la política. Con entadísima fué en toda España la conferencia dada por Robert en la noche del 11 de marzo de 1899 en el Ateneo Barcelonés. Hizo, en dicha conferencia, el estudio de las cabezas de distintas regiones de la península, y afirmó que á Cataluña le pertenecía el rango de cabeza privilegiada; negó que en España se hubiese logrado la unificación nacional, y se declaró francamente regionalista. A fines de 1899 dejó la alcaldía de Barcelona para no autorizar los embargos á los industriales que resistían el pago de los tributos.

ROBERTA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos treinta y cinco, descubierto por el astrónomo Staus el día 1.º de septiembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de cuatro años á una distancia media dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,175 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 5° 7'.

ROBIOU (Félix): *Biog.* Historiador francés. N. en Rennes en 1818. M. en la misma ciudad á 8 de febrero de 1894. Admitido en la Escuela Normal (1840) después de haber hecho profundos estudios, obtuvo el diploma de agregado (1847) y el de Doctor en Letras (1852); practicó la enseñanza en varios Liceos, y ocupó luego un puesto en la Facultad de Letras de Estrasburgo; pero allí permaneció poco tiempo, por haber sido aquella ciudad arrebatada á Francia. Pasó entonces á la Escuela de Estudios Superiores, poco antes fundada por Víctor Duruy, y en ella dió lecciones desde 1871 hasta 1874. En este último año, á solicitud suya, fué trasladado á la Facultad de Rennes, en la que, si en un principio explicó como encargado en curso 1875, no tardó en hacerlo como profesor titular (1877). Tuvo sucesivamente á su cargo las cátedras de Historia y Instituciones de Grecia. Individuo correspondiente de la Academia Francesa de Inscripciones y Bellas Letras (1882) y de la Sociedad de Anticuarios de Francia, consagró su atención sobre todo á la Arqueología egipcia. Inserto innumerables artículos en distintas publicaciones, como los titulados: *A[illegible] F[illegible] Cri[illegible]*; *Le[illegible]*; *Mi[illegible]* (Melange

[illegible]

ROBLES [illegible]: *[illegible]* Presidente de la República del Ecuador. N. en [illegible] de dicha República [illegible] Se [illegible] de las armas y [illegible] al partido conservador [illegible] de la República en 18[illegible]. [illegible] por [illegible] revolución en 18[illegible], [illegible] tres [illegible] la [illegible] del [illegible] por el general [illegible] García Moreno [illegible] en 185[illegible], tuvo este último que [illegible].

— Robles y Guzmán [illegible]: *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. M. [illegible] á [illegible] de 1657. Primer vizconde de Santa Marta, y señor de Trigueros, [illegible] Antonio, [illegible] familiar de la Inquisición, gentilhombre de la Casa real de Felipe III, y [illegible] Ministro [illegible] sentador del Tribunal de la Junta de Aposento de Corte, por título de [illegible] de septiembre del año de 1617, y últimamente mayordomo de la reina doña Isabel de Borbón, en [illegible] que asistió el día 7 de enero de 1642 en la [illegible] de San Jerónimo de Madrid [illegible] la jura del príncipe Baltasar Carlos. En compañía de Fray Alberto de la Purificación fundó, en [illegible] del Santísimo Sacramento, el 28 de noviembre de 1608, la Real Congregación de Esclavos del Señor, después conocida por el Oratorio de la Magdalena, habiendo sido también uno de los compañeros del beato Simón de Rojas para la fundación de la del Dulce Nombre de María.

ROBERTO (San): *Biog.* Religioso de la Orden de San Benito. N. en Inglaterra. M. á 7 de junio de 1159. Desde muy niño se le vió mirar con aversión los pasatiempos y diversiones mundanas, y tan inclinado á la meditación, que constantemente tenía que buscarsele, ya en los puntos más retirados de su casa, ya en los solitarios paseos, entregado siempre á la oración y al estudio, ó practicando alguna obra meritoria. Con tales inclinaciones se dedicó á la carrera eclesiástica. Luego que terminó sus estudios preparatorios recibió las órdenes sagradas, y tan pronto como fué hecho sacerdote se le presentó para un curato de la diócesis de York. Dedicóse entonces al cuidado espiritual, y en mucha parte al temporal, de sus parroquianos, y lo hizo con tanto celo, amor y humildad, que llegó á captarse el aprecio de toda la comarca. Veíase su doctrina, predicación y ejemplo habían fortificado la fe en el corazón de sus feligreses, y que por lo tanto ya no les era su presencia tan necesaria; y decidido á vivir fuera del bullicio del mundo, dejó el curato, con gran sentimiento de aquellos fieles, para tomar el hábito de la Orden de San Benito. Salió Roberto con algunos de sus hermanos en 1137 á fundar el monasterio de Newminster, en el que se propuso restablecer el rigor de la primitiva disciplina, para lo que fué nombrado abad, mandando por lo que él tuvo tal dignidad en esta casa de la Orden benedictina. Era tal su deseo de propagar la religión, fundó varias abadías; y tanto por la fama de los hombres [illegible] procuraban la verdadera ciencia vivió en la amistad [illegible] con San Bernardo y otros varones doctos de su época, procurando alentar los y alentarse en la vida espiritual.

ROCA (Julio A.): *Biog.* Presidente de la República Argentina (V. t. XVII, pág. 777, [illegible]). Hizo su [illegible] de [illegible] en

Inglaterra. Siendo coronel venció (1874) en la batalla de Santa Rosa á una parte del ejército, sublevada á favor de la candidatura del general Mitre para la presidencia, y sobre el campo de batalla fué ascendido á general, lo que únicamente debió á sus dotes militares. Ni antes ni después de este suceso se sublevó nunca contra el gobierno. Habiéndole éste confiado la misión de someter á los indios de la Pampa, siempre rebeldes, terminó con feliz éxito la difícil empresa (1879). Como militar, dió relevantes pruebas de bravura y prudente sagacidad en la batalla de Naembé (provincia de Corrientes). Acreditó su capacidad para la administración ejerciendo el importante cargo de comandante general de las fronteras de Córdoba, San Luis y Mendoza, y sus dotes de táctico fueron patentes en los llanos de Santa Rosa, cuando derrotó é hizo prisionero al general Arredondo. Como Ministro de la Guerra desarrolló sobre el terreno el vasto plan de fronteras concebido por Adolfo Alsina: con este plan sólo la provincia de Buenos Aires ganó al desierto un extenso territorio rico en pastos, quedando aquélla y las demás provincias de la Confederación más á cubierto de los ataques de los indios libres. El período primero de su presidencia de la República acabó en 12 de abril de 1886, con arreglo á la ley. Antes de tomar posesión del cargo hubo de sostener (1880) una corta campaña contra el gobernador de la provincia de Buenos Aires, que quería segregar la ciudad capital de dicha provincia para hacer de ella un distrito federal. Roca venció al gobernador, y restableció el gobierno general. En la época de su presidencia alcanzó el país su mayor grado de prosperidad. Ya en junio de 1897 estaba asegura la elección de Roca para la presidencia de la República, pues contaba éste, no sólo con el apoyo de su partido, sino también con el de 11 gobernadores provinciales. En efecto, verificadas en mayo de 1898 las elecciones, resultó elegido Roca, que en octubre del mismo año tomó posesión de la presidencia, cargo que aún ocupa (enero de 1900). Aseguróse en Venezuela (fecha agosto de 1899) que tenía Roca el decidido propósito de negociar con Chile, Brasil y la República Argentina una alianza ofensiva y defensiva contra los Estados Unidos, y que para ello se reunirían los presidentes de los cuatro Estados. Por decreto del mismo año se suprimieron en el himno nacional argentino algunas estrofas mortificantes para España.

ROCAFORT (Tomás): *Biog.* Grabador español del siglo XVIII. N. en Valencia. Estudió bajo la dirección primero de Piquer y posteriormente de Peleguer. En 1798 presentó á la Academia de San Carlos de Valencia una medalla representando *El castigo de Dios á nuestros primeros padres*, que le valió ser nombrado socio de mérito. Entre sus innumerables estampas de devoción y retratos, merece citarse el del venerable Padre Fray Pedro Esteve, de la Orden de Predicadores.

ROCAMORA Y TORRANO (Ginés): *Biog.* Cosmógrafo español. N. en Murcia. M. en Madrid á 14 de agosto de 1612. Fué corregidor de Chinchilla, procurador á Cortes y caballero de Santiago. En Madrid, y en la habitación que le servía de posada, dió públicamente en 1596 explicaciones sobre el Universo, rivalizando, con éstas y algunas otras en que empleó el tiempo durante los seis años que residió en la corte, con los profesores de la célebre Academia Matritense, que había dado tan brillantes resultados. El resumen de dichas explicaciones constituye la obra que publicó con el título de *Esfera del Universo.*

* **ROCKALL:** *Geog.* Esta isla, prescindiendo de Islandia, es la última tierra de Europa en el Atlántico. Según recientes informes publicados en *The Geographical Journal*, dista 297 kilómetros de Saint Kilda, la más occidental de las Hébridas, y 420 de la costa occidental de Irlanda. [illegible] en los 57° 36′ lat. N. y 13° 11′ O. [illegible]. Es una roca cubierta de guano que vista de lejos parece una vela de navío, y tiene [illegible] 64 m. de perímetro. Es la punta [illegible] de un extenso banco ó meseta submarina [illegible] de S.O. á N.E., se extiende [illegible] 180 m., y está separada de las islas [illegible] por abismos marítimos [illegible]. Este islote de difícil acceso ha llamado recientemente la atención de un inglés, Miller Christy, que, pensando en las ventajas que podía ofrecer como estación meteorológica, ha estimulado á los dueños de yates á intentar abordarla, y con este motivo la Academia Real de Irlanda ha reunido cierto número de documentos relativos á esta isla casi desconocida. Los pescadores de Escocia y de las Far-Oer, atraídos por la abundancia de pesca en el banco sobre que se levanta Rockall, la frecuentan desde hace mucho tiempo, pero muy rara vez han desembarcado en la isla; los documentos recogidos sólo dan cuenta de cinco desembarcos auténticos, realizados en 1810, 1862, 1887 y 1888. En este último año, ó quizás en el anterior, el capitán de un barco de pesca de Frimsby logró subir á su cima, cuya altura estimó en 23m,7. En 1896 organizaron una expedición para estudiar el islote el reverendo W. Spotswood Green, M. Bárrington, M. S. A. Harris Brown y algunos otros, que partieron el 3 de junio del puerto irlandés de Killybegs á bordo del vapor *Granuaile*. El 6 dieron vista á Rockall, pero el mal tiempo les impidió abordarla. De vuelta en Killybegs, volvieron á salir el 13 de junio para Rockall, á la que dieron vista el 16; pero las olas, bastante fuertes, impidieron que la canoa que los conducía se aproximase á la isla.

Fracasaron, pues, ambas tentativas, pero no puede decirse que hayan sido inútiles para el conocimiento de Rockall. Los exploradores han dragado el banco, han recogido ejemplares de rocas, vegetales y animales, y han obtenido multitud de fotografías del islote. Este aparece generalmente como un cono muy inclinado, cuyo diámetro es menor que la altura; en un lado es perpendicular. Los excrementos de las aves marinas han blanqueado su cima, y carece de condiciones para establecer en ella una estación meteorológica. Creíase que frecuentaba la isla el gran petrel *(Puffinus cinereus)*; pero aunque se ha descubierto un ejemplar de esta ave, no parece anidar en el islote.

Los dragados han revelado la existencia de numerosas pectíneas y de otros mariscos de agua superficial, en profundidades donde nunca se supuso que hubieran podido vivir. Infiérese de aquí que la meseta submarina sobre que se levanta Rockall pertenece á un área de hundimiento, y que el islote actual es resto de una isla más extensa, tal vez la isla desaparecida de Buss, de que hablan algunas leyendas de marinos.

Los ejemplares de rocas recogidos demuestran que Rockall está constituída por una roca cristalina especial, que se ha propuesto llamar *rockallita*, y que se asemeja más al granito y al pórfido que al gneis. M. Granville Cole cree que estas rocas cristalinas descansan en una meseta de basalto.

ROCHA (Antich): *Biog.* Matemático español. N. en Gerona. Floreció en el siglo XVI. Terminados sus estudios, adquirió una cátedra en Barcelona. Aunque no se tienen noticias de su vida, bastan sus obras para conocer que fué un buen matemático. Se propuso principalmente explicar los principios teóricos de la Aritmética y del Álgebra. Decía él mismo que había ilustrado la Aritmética con diversísimos ejemplos pertenecientes á varias facultades y artes mecánicas, y que no tendrían de qué quejarse el filósofo, el geómetra, el músico, el astrólogo, el cosmógrafo, ni el arquitecto, ni que tampoco se quejarían de él los negociantes ni todos los mecánicos. Escribió Rocha las siguientes obras: *Aritmética*; *Compendio y breve instrucción por tener libros de cuenta, deudas y de mercadería, muy provechoso para mercaderes y toda gente de negocio, traducido de francés en castellano*; *De physica auscultatione.*

– Rocha (Tomás): *Biog.* Médico y cosmógrafo español. N. en Gerona. Floreció en el siglo XVI. Dr. en Medicina y Artes, explicó Tomás Rocha Matemáticas en la ciudad de su nacimiento. En una de las obras que escribió se propuso refutar las opiniones asentadas por Agustín de Sesa respecto de la conjunción máxima de 1524, y analizando párrafo por párrafo su obra, contesta á todas sus afirmaciones. La conjunción máxima de dicho año tenía asustados á muchos astrólogos, y se entabló una gran disputa sobre si realmente habría ó no que temer grandes calamidades, discusión que, sostenida en el terreno metafísico y astrológico, ofreció poco de notable desde el punto de vista científico. Además de la citada publicación, que tiene por título *Thome Rocha Gottolani digna redargutio in libros tres Augustini nimphi Suesani, quos ad Karolum Cesarem scripserat*, escribió las siguientes obras: *Prognosticum pro anno XXII a M. D. a magnifico Thoma Rocha editum*; *Tabula mundi majoris qui ex quator elementis ac decem spheris continetur continens omne quod corporeum est*; *Utilis compilatio terminorum astrologie cum regulis physico practicanti utilibus in exhibitione medicinarum et flebotomia exequenda, ceterisque instrumentis medicinalibus debito tempore aplicandis*; *Prognosticum pro anno XII a millesimo quinquegentesimo*; *Epistola contra nicrománticos*, etc.

– Rocha (Gonzalo de la): *Biog.* Militar español. N. en Cáceres en 1566. En su juventud estudió Teología primero y Derecho después; pero su amor por las aventuras de la guerra le llevó á coger las armas, y como uno de los principales rasgos de su vida cuéntase su campaña en África, donde no fué muy feliz. Con los Rocha, de Cáceres, sus deudos, partió á la guerra de Argel, donde quedó cautivo con dos de ellos, sufriendo las crueldades con que es notorio trataban aquellos berberiscos á los cristianos, sus cautivos. En 1600 parece que fué rescatado, pues consta que Gonzalo de León, su tío, y su mujer Isabel, tuvieron que empeñarse, para lograr este rescate, en 150 ducados.

ROCHARD (Julio): *Biog.* Médico francés. N. en Saint-Brieuc en 1819. M. en Versalles en 1896. Doctor en Medicina (1847), para lo que hubo de desarrollar la tesis *De la escrófula* (París, 1847, en 4.°), ingresó en el cuerpo de Sanidad Marítima. En él fué largo tiempo inspector, y desde 1861 hasta 1873 individuo de la comisión que debía reorganizar dicho cuerpo. Perteneció desde 1875 al Comité Consultivo de Higiene, y, admitido en la Academia de Medicina (1877), llegó á ser presidente de la misma. También se contó desde 1886 entre los vocales del Consejo de Higiene del departamento del Sena. Individuo de la Sociedad de Antropología y de la Sociedad de Cirugía de París; individuo asociado de gran número de sociedades científicas de varias naciones, escribió mucho para el público. Colaboró en los *Anales Marítimos*, la *Gaceta Médica*, *La Unión Médica*, las *Memorias de la Academia de Medicina*, el *Boletín de la Sociedad de Cirugía*, los *Archivos generales de Medicina*, la *Revista de Higiene*, la *Revista marítima y colonial*, los *Anales de Higiene Pública*, la *Revista de Ambos Mundos*, la *Revista científica*, etc. Cítanse entre sus mejores obras: *Del servicio quirúrgico de la flota en tiempo de guerra* (París, 1861, en 8.°); *Estudio sintético de las enfermedades endémicas* (íd., 1871, en íd.); *Historia de la cirugía francesa en el siglo XIX* (íd., 1874, en íd.); *La despoblación de Francia* (íd., 1887, en íd.); *Tratado de Higiene social* (1888, en íd.); *Enciclopedia de Higiene y de Medicina pública* (1870 y siguientes, en íd.); *La educación de nuestros hijos* (íd., en 16.°); *Cuestiones de Higiene social* (1891, en 8.°), etc.

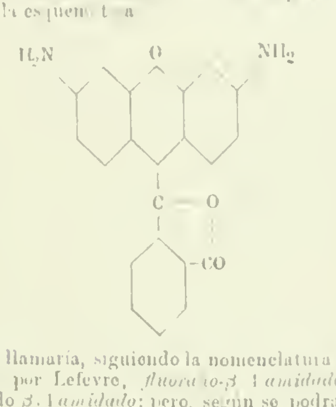
* **ROCHEFORT** (Víctor Enrique de Rochefort-Luçay, llamado Enrique): *Biog.* En estos últimos años ha figurado entre los más resueltos antisemitas y entre los enemigos de la revisión del proceso de Dreyfus. Ha hecho una y otra campaña en su diario *El Intransigente* y en viajes de propaganda, uno de ellos por la Argelia, en donde estuvo en febrero de 1899, si bien se negó á tomar parte en toda manifestación popular. Creemos que hoy reside en París (enero de 1900). V. t. XVII, pág. 781, col. 1.ª

* **RODA** ó **RHODE:** *Geog. ant.* Juzgamos conveniente ampliar las noticias que sobre esta antigua ciudad de España expusimos en el tomo XVII, con los muy interesantes datos geográfico-históricos que consigna el ilustre anticuario Delgado en el tomo III de su monumental obra relativa á las *Medallas autónomas de España*. Dícenos que en los primeros siglos anteriores á la era cristiana, al remontar la costa N. de Iberia, antes de llegar á las Galias, hallábase el navegante, después de traspuestas las islas Medas, con una extensa playa formando una imperfecta herradura que circundaba al que hoy denominamos Golfo de Rosas. En el indicado derrotero aparecía principalmente el islote de Paleópolis, y delante de él la desembocadura del Clodianus (el Ter), discurriendo junto á un

otero sobre el cual podía divisarse una buena parte de la famosa ciudad griega Emporion é [illegible] golfo. Más allá, y casi en el centro de la curva, vierte al mar sus aguas el Sambuca (Fluvia), señalándose en el opuesto lado del golfo la corriente del Tichis (La Muga), que desemboca junto á Rhode. La existencia de la antigua Rhode junto á la desembocadura de la Muga es de evidencia, y no cabe admitir, según Delgado, la especie creída por Pujades, suponiendo que la primitiva Rhode fué fundada en la vertiente de la montaña que domina el pueblo de Selva de Mar, y en la meseta llamada Pla de Rodas, donde, dice, reconoció algunos vestigios que denotan ser parte de edificios antiguos..... El Pla de Rodas no es un lugar apropiado para la fundación de ninguna colonia, siendo, por otro lado, muy fácil entender que Rhode, á pesar de estar situada en la desembocadura del Tichis, pudiera llevar su nombre á la otra vertiente de la colina á cuyo pie se levantaba, como se lo dió al golfo y al monasterio de Benitos de San Pedro de Roda, que fué fundado en una cumbre de la cordillera, más tierra adentro. La época probable de la fundación de Rhode la relega la crítica moderna del siglo VII al VI antes de la era, de cuya fecha datan las primeras colonias griegas de Occidente, pero al establecerse este criterio queda se contrario el texto de Estrabón, cuando nos dice que los rodios, antes de la institución de las Olimpiadas, en sus excursiones hasta Iberia fundaron á Rhode, ocupada después por gente de Marsella (que así se llama con razón á los focenses de Emporion). Lo cierto es que los rodios, antes de que fuera fundada Emporion por los focenses de Massalia, tomaron asiento en tierras de Iberia, junto á la desembocadura del río La Muga. No debe, empero, preocuparnos el que los autores antiguos escriban el nombre de la Rosas griega con alguna alteración, pues como hizo notar acertadamente el Sr. Botet, el nombre que los griegos dieron á la colonia fué *Rhode* (*Rhoda* latinizado), según la denominan Seymo Chio, Estrabón y Tito Livio, con alguna variante en los códices, ya que en ellos también se lee *Rhoda*. Ptolemeo le añade el calificativo de ciudad, resultando *Rhodi-polis*, y Plinio, confundiendo esta población con otra de las Galias, la llama *Rhoda* [illegible].

Los colonos de Rhode, siendo los primeros extranjeros que arraigaron en la Indigecia, debieron preparar el terreno al rápido desarrollo de Emporion, que, fundada posteriormente, contó bien pronto con singular poderío mercantil. La fundación de la ciudad focense dentro del Golfo de Rosas y á unos 6 kilómetros de Rhode era para ésta segura amenaza de que el nuevo pueblo debía eclipsarla muy luego. Hallábase la colonia rodia muy lejos de su patria, mientras Empurias, menos lejana de su cuna, encontraba en los compatriotas de Massalia los medios de alcanzar pronta prosperidad, y de esta suerte concluyó por absorber á Rhode, como impero en el comercio de la costa desde el Pirineo hasta Himeroscópium (Denia). Su consideración de suburbio de Empurias es quizá la causa de que no se mencionen sus hechos en las historias, ya que de ella no conocemos más en aquellos tiempos que la toma de Rhode por el cónsul Marco Porcio Catón 195 años a. de J. C., en cuyo recinto sostuvieron los españoles el primer empuje contra la conquista romana. No se leen otras noticias de la ciudad de Rhode. Los copiosos sedimentos que esparce La Muga en sus continuadas avenidas han levantado el terreno, ocultando quizá los cimientos de la población. Cimientos tan sólo podremos encontrar de ella, ya que después de haber sido víctima de iguales devastaciones que Empurias, á la natural destrucción de los tiempos, si algunas construcciones tal vez de collaban del suelo, han tenido en la fortificación su demoledor más porfiado. Sobre Rhode y sus cercanías han pesado siempre desde la Edad Media los rigores de su posición militar guardadora de la bahía, pues desde el siglo XIII, en que Ramón Berenguer levantó un castillo en Rosas para ayudarse en su empresa de domar á su turbulento feudatario el conde de Empurias, Ponce Hugo II, hasta la toma de los fuertes de Rosas por Gouvion Saint Cyr en diciembre de 1808, la Historia viene ocupándose de la villa al narrar las operaciones militares que en diferentes épocas han hecho objetivo de sus defensas. Las fortalezas han exigido siempre para el juego de la artillería el despejo completo de los frentes de las plazas [illegible] nuevamente parecen deberían dejar en Rosas, y podemos afirmar que no existía ninguno ya en el siglo XVI, cuando en tiempo de sillares se acudía á Empurias haciendo pagar de nuevo tributo á sus [illegible] de ruinas para construir murallas [illegible] cuenta de tan lamentables hechos, sabiendo ciertamente que para los cuerpos de los [illegible] de la [illegible] Empurias y Rosas, diversas veces se han llevado [illegible] piedras de la ruina de aquella ciudad. En [illegible] los nuestros [illegible]... Y en el año de 1[illegible] en [illegible] habiéndose yo en aquel pueblo (San Martín de Empurias), vi deshacer un pedazo de muralla vieja que tenía una parte de un portal y las hembras de los goznes de hierro. El cual acababan de asolar, porque no embarazase á la parte de tierra el juego de la artillería del bastión de Fontmerte, que se levanta sobre los molinos».

RODAMINA: f. *Quím.* Refiérese este artículo, no á los compuestos que forma el rodio con el amoníaco y que con el nombre de RODAMINAS han sido descritos en el cuerpo del DICCIONARIO, sino á una serie de materias colorantes de naturaleza básica, merced á la presencia del nitrógeno en su molécula, que se obtienen haciendo actuar el anhídrido ftálico sobre los derivados alcohólicos de los metaamidofenoles. La primera rodamina conocida fué obtenida hace doce años por M. Ceresole, que consideró estos cuerpos como fluoranos paradiaminados. Su composición es bastante complicada: baste decir que la rodamina más sencilla corresponde á la fórmula esquemática



que se llamaría, siguiendo la nomenclatura propuesta por Lefevre, *fluorano-β-diamidado*, ó tan sólo *β-diamidado*; pero, según se podrá observar, no se han adoptado estas denominaciones.

Las rodaminas son insolubles en el agua; los productos comerciales solubles que circulan con el nombre de rodaminas simplemente son los clorhidratos de estas bases. Los compuestos salinos de los homólogos inferiores se disuelven en el agua con color rosa; los correspondientes á homólogos superiores son insolubles. Los derivados fenílicos de los homólogos inferiores son, por el contrario, insolubles en el agua, aun al estado de sal; el color varía del rojo violado al violado azul. Las rodaminas, por lo que á la solubilidad y color se refiere, presentan grandes analogías con los derivados de la rosanilina. Las disoluciones de las sales correspondientes á las rodaminas se caracterizan perfectamente por la fluorescencia, que puede variar del anaranjado al rojo intenso; esta fluorescencia es más brillante y se observa con mayor facilidad en los teñidos sobre la seda.

Las rodaminas en estado libre son de matiz anaranjado; introduciendo grupos alcohólicos en su molécula el color pasa al rojo carmín, presentando en estado seco magnífica fluorescencia amarilla. Una alcoholización más profunda obtenida por la acción del ácido clorhídrico gaseoso sobre una disolución alcohólica de la rodamina la transforma en *anisolinas*, materias colorantes de matiz más violado que las rodaminas de que proceden. La potencia colorante de las rodaminas es mucho más intensa que la de la fluoresceína; sus colores son de un brillo incomparable y una solidez muchísimo mayor que las eosinas.

Los derivados bromados de las rodaminas son materias colorantes. Introduciendo en las materias colorantes objeto de estudio grupos fenílicos simples ó sustituídos, el color se combina en rojo violado y aun azul, haciéndose insolubles, y sobre todo si se trata de los homólogos inferiores, como se ha indicado en otro lugar [illegible] solubilizar á estas nuevas materias colorantes, dándoles matiz que [illegible] [illegible] las [illegible], [illegible] [illegible] los violados, y en general las [illegible] coloradas, tiñen [illegible] y [illegible] violados [illegible] [illegible] á la acción de la luz, de los [illegible] [illegible] que han sido expresados [illegible] y [illegible] por la ley que [illegible] [illegible] [illegible]

Las rodaminas tiñen la seda y lana con gran facilidad [illegible] pueden emplear perfectamente en [illegible] Los matices obtenidos [illegible] á la luz y sobre todo [illegible] El algodón se puede teñir perfectamente empleando mordiente á base de tanino y de emético. La rodamina S, que es un derivado del anhídrido succínico, se une sin dificultad con el algodón sin mordiente, tiñéndole de un color rosa magnífico.

La introducción del cloro en el núcleo ftálico tiene gran influencia sobre el color de las rodaminas, haciéndolas más violadas [illegible] acción que no [illegible] dada la [illegible] fluoresceína [illegible] halógeno [illegible] fluoresceína. Partiendo del ácido diclorofttálico se obtiene una tetrametildiamina [illegible] soluble que tiñe á la seda de violado, con el ácido tetraclorofttálico se obtiene otra tetrametildiamina insoluble que tiñe la seda en violado rojo; con el ácido diclorofttálico se prepara una dietilrodamina insoluble que da á la seda color azul; y por último, la difenilrodamina obtenida con el ácido tetraclorofttálico es insoluble y comunica á la seda color gris.

Todos estos colorantes clorados en el núcleo ftálico son muy fluorescentes. La introducción de los halógenos en los otros núcleos no ejercen influencia sensible, ni en el cambio de color de los derivados ni en la solubilidad, como lo han demostrado algunos químicos, entre ellos Lefevre.

Las primeras materias utilizadas en la preparación de las rodaminas son: el ácido ftálico, el succínico y los derivados alcohólicos del metaamidofenol. Estos últimos, cuyo tipo, y á la vez cuerpo más sencillo, es el metadimetilamidofenol, pueden prepararse por los métodos siguientes:

1.° Introduciendo directamente los grupos metílicos en el metaamidofenol obtenido fundiendo con los álcalis el ácido metasulfanílico

$$C_6H_4 \begin{matrix} NCH_3 \\ SO_3H \end{matrix}$$

2.° Sometiendo á fusión alcalina los derivados sulfónicos de las aminas terciarias, tales como el ácido dimetilanilinmetasulfónico.

3.° Haciendo actuar las aminas grasas sobre la resorcina. La dimetilamina, por ejemplo, actúa sobre la resorcina, dando lugar á la formación del metadimetilamidofenol; en las mismas circunstancias el amoníaco origina metaamidofenol.

No obstante lo dicho anteriormente, pueden obtenerse las rodaminas sin pasar por los derivados alcohólicos del metaamidofenol. En efecto, haciendo actuar el pentacloruro de fósforo sobre la fluoresceína ordinaria, se obtiene un cloruro de composición expresada por la fórmula racional

$$C \begin{matrix} C_6H_3-Cl \\ C_6H_3-Cl \\ C_6H_4 \end{matrix} \quad O-CO$$

Actuando á elevada temperatura la dimetilamina ó dietilamina sobre este producto, es reemplazado el cloro por el resto de la amina, obteniéndose de esta suerte una rodamina dimetílica ó dietílica. Este procedimiento, que evidentemente es más complicado y por lo tanto menos expedito que hacer actuar el anhídrido ftálico sobre los derivados alcohólicos de los metaamidofenoles, puede ser empleado industrialmente.

Indudablemente, el procedimiento más práctico para obtener la rodamina, tanto en el terreno de la industria como en el laboratorio, consiste en hacer actuar el anhídrido ftálico sobre el [illegible]

tadimetilamidofenol obtenido por el segundo procedimiento de los tres antes indicados; de esta manera se obtienen productos de superior calidad á precios relativamente reducidos, dado el poder colorante tan extraordinario de estos cuerpos, circunstancias que han contribuído á que las rodaminas, á pesar de ser conocidas desde hace poco tiempo, figuren como colorantes de primera clase é insustituibles en muchos casos, y constituyan un importantísimo artículo de comercio.

Antes de pasar á la descripción de las rodaminas y productos más importantes que de ellas se derivan, procede dar á conocer la obtención industrial del metadietilamidofenol, dado el papel que ese cuerpo juega en la preparación de estas materias colorantes.

Industrialmente se obtiene el metadietilamidofenol de la manera siguiente: se introducen 15 kilogramos de dietilanilina en 105 de ácido sulfúrico fumante que contenga 30 por 100 de anhidrido, manteniendo entre 40 y 50° la temperatura de la mezcla hasta que, tomando una porción de la masa, se disuelva completamente en el agua alcalinizada; en estas condiciones se vierte con precaución la masa ácida sobre agua, se separa el exceso de ácido sulfúrico y se transforma en sal cálcica el derivado sulfónico originado. Recogida la sal cálcica se somete á un tratamiento con el carbonato sódico para transformarlo en sal sódica, que corresponde á la fórmula $C_6H_4<{N(C_2H_5)_2 \atop SO_3Na}$.

Como en su lugar se ha indicado, la transformación de los derivados sulfónicos de aminas terciarias en derivados alcoholicos del metaamidofenol se consigue por medio de la fusión con un alcali. En el caso presente la fusión del ácido dietilanilinametasulfónico se efectúa con sosa en las condiciones siguientes: en una caldera de fundición se calientan, hasta conseguir la fusión, 5 kilogramos de sosa cáustica y 1 de agua, y cuando el termómetro marque 270° se van añadiendo por pequeñas porciones otros 5 kilogramos del dietilanilinametasulfonato potásico perfectamente seco y pulverizado. Terminada la fusión, ó lo que es igual, cuando la formación del sulfito ha llegado *ad maximum*, se vierte la masa resultante sobre agua acidulada procediendo por pequeñas porciones. Se filtra para separar las impurezas que se depositan al estado de grumos resinosos, y se trata la disolución acida por bicarbonato sódico; el dietilamidofenol se deposita en estas condiciones formando un líquido oleaginoso que se solidifica rápidamente transformándose en masa cristalina; se decanta, se agota la parte líquida por el éter, y se rectifica por destilación en una corriente de anhidrido carbónico seco. El producto que pasa entre 276 y 281° es el más puro y el que únicamente debe recogerse, quedando las otras porciones para ulteriores operaciones.

El metadimetilamidofenol se obtiene de la misma manera tomando como punto de partida la dimetilanilina: es sólido funde á 84° y hierve alrededor de los 267 sin descomponerse, circunstancia que permite purificarle por destilación.

Rodamina B. – Se obtiene tratando el metadietilamidofenol por anhidrido ftálico; la reacción que se verifica puede formularse como sigue:

$$C_6H_4<{CO \atop CO}>O + 2C_6H_4<{OH \atop N(C_2H_5)_2} = 2H_2O$$

$$+ C \begin{array}{l} C_6H_3 - N(C_2H_5)_2 \\ \quad O \\ C_6H_3 - N(C_2H_5)_2 \\ C_6H_4 \\ \; | \\ O — CO. \end{array}$$

En la Industria se opera esta transformación ateniéndose á la siguiente instrucción: en una caldera de fundición, esmaltada en su interior, y provista de un agitador y dispuesta de manera que se pueda calentar con baño de aceite, se introducen 10 partes de metadietilamidofenol y 12 de anhidrido ftálico, y se calienta hasta que el termómetro marque 170 á 175°, temperatura que se sostiene durante cuatro ó cinco horas en presencia de una atmósfera constituída por gas inerte. Terminada la reacción se deja enfriar, y en este caso el producto, constituído especialmente por el ftalato de rodamina, se solidifica transformándose en una masa cristalina de color verde con reflejos metálicos. La rodamina en estas condiciones podría constituir artículo de comercio cristalizándola del alcohol, pero es preferible transformarla en clorhidrato, cosa que se consigue tratando el producto bruto resultante de la fusión por agua amoniacal en cantidad suficiente para dejar la base en libertad y disolver el ácido ftálico al estado de sal amoniacal; separada de esta suerte la rodamina se disuelve en la bencina, y la disolución resultante se trata por ácido clorhídrico diluído y caliente; separado por decantación el líquido acuoso, por enfriamiento da lugar á la precipitación del clorhidrato de rodamina en cristales verdes con aspecto bronceado. Se consigue llegar al clorhidrato puro por medio de una segunda cristalización.

También se puede obtener la rodamina B partiendo del metaamidofenol. Tratando este cuerpo por anhidrido ftálico en presencia de un exceso de ácido sulfúrico, que resguarda al grupo NH_2 de toda alteración, se forma una rodamina de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_4 \atop CO-O \!>\! C \!<\! {C_6H_3 - NH_2 \atop {>O \atop C_6H_3 - NH_2,}}$$

en la que se pueden introducir grupos metílicos ó etílicos por los procedimientos ordinarios. Este procedimiento no se usa. La rodamina es sólida; se presenta cristalizada, en cuyo caso es verde, ó bien pulverulenta, con color violado rojizo. Se disuelve en el agua con color rojo violado: las disoluciones muy diluídas son fuertemente fluorescentes. Es muy soluble en alcohol; diluyendo estas disoluciones, aparece una fluorescencia intensa que, por la acción del calor, desaparece, produciéndose otra vez por enfriamiento. Tratando por ácido clorhídrico las disoluciones acuosas, se obtiene un depósito constituído por cristales verdes debidos á un clorhidrato, en tanto que el líquido adquiere color rojo, que pasa al rojo violado añadiendo un gran exceso de agua. La sosa á la temperatura ordinaria, y actuando en pequeña cantidad, no produce cambio sensible en las disoluciones acuosas de rodamina, pero calentando se forma un depósito de copos rosáceos; empleando exceso de sosa la precipitación se verifica en frío, y los copos de color rosa que se forman se disuelven en el éter ordinario y bencina, dando líquidos incoloros. Calentando la rodamina con un exceso de sosa cáustica, se desprende olor á metilamina. El ácido sulfúrico concentrado disuelve á la rodamina dando líquidos de color pardo amarillento, que por adición de agua en cantidad conveniente se vuelve rojo escarlata; la adición de agua en cantidad excesiva cambia el color en rojo violado.

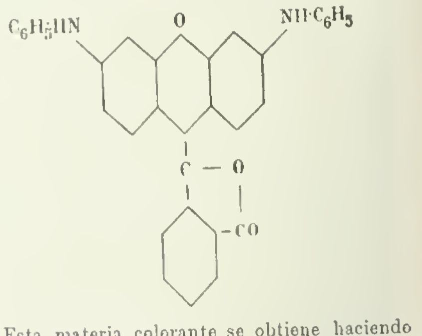
Como materia colorante, la rodamina es una substancia preciosa; con ella pueden darse á la lana y seda matices rojovioladados que resisten perfectamente á la acción de los agentes atmosféricos. La propiedad que hace más estimables estos colores es el hallarse dotados de la fluorescencia característica de la rodamina. El algodón puede teñirse de rojo violado con la materia colorante de que se trata, pero es necesario emplear mordiente á base de tanino, pasando después el tejido por el baño de emético, y no resulta color fluorescente; sobre el algodón engrasado la fluorescencia persiste. En Tintorería se emplea con mucha frecuencia la rodamina para reforzar los matices obtenidos sobre el algodón por la alizarina.

Rodamina S. – En el comercio circula esta materia bajo la forma de polvo cristalino de color obscuro, soluble en el agua, dando líquidos rojos con fluorescencia amarilla; tratadas estas disoluciones por sosa cáustica, se descoloran después de algún tiempo. Se prepara la rodamina S, cuya composición está dada por la fórmula

$$C \begin{array}{l} < C_6H_4N = (CH_3)_2 \\ < C_6H_4N = (CH_3)_2 \\ \;| \quad C_6H_4 - CO - O, \end{array}$$

calentando durante tres horas á la temperatura de 170° una mezcla hecha con 10 kilogramos de ácido succínico, 24 de metadimetilamidofenol y 4 de cloruro zíncico. Pasado el tiempo indicado se deja enfriar la masa, se pulveriza y se disuelve en ácido clorhídrico caliente; se filtra en caliente, y por enfriamiento del líquido claro se deposita la rodamina S cristalizada en agujas de color pardo. Esta materia colorante se une con poca energía á las fibras de origen animal; en cambio tiñe perfectamente al algodón sin mordiente, empleando baño ligeramente acidulado con acético y calentando á 40-50°. El poder colorante de esta rodamina es mucho mayor que el de la derivada del ácido ftálico, propiedades que la hacen muy estimable.

Difenilrodamina. – Si en la rodamina, cuya fórmula se ha dejado indicada al principio, se reemplaza en cada grupo NH_2 un átomo de hidrógeno por el radical fenilo C_6H_5, nos encontraremos con la difenilrodamina, cuya fórmula será



Esta materia colorante se obtiene haciendo actuar el anhidrido ftálico sobre la metaoxidifenilamina ó monofenilmetaaminofenol, procediendo como se indica á continuación: en una caldera de fundición esmaltada se mezclan 15 partes de monofenilmetaaminofenol ú oxidifenilamina de Calm con 10 de anhidrido ftálico y otras 10 de cloruro de zinc; se evita el acceso del aire por el medio que se crea más conveniente, y se calienta hasta que la temperatura se eleve á 160 ó 170°, teniendo cuidado de mantener la masa en constante agitación. Después de cuatro ó seis horas puede cesar la acción del calor, porque la reacción ha terminado; se procede al enfriamiento de la masa, se reduce ésta á fragmentos poco voluminosos, y se pone en digestión con amoníaco para separar el cloruro de zinc y el exceso de anhidrido ftálico que contiene. El residuo obtenido en estas condiciones se halla constituído por la difenilrodamina, que se purifica lavándola primero con agua amoniacal y con agua sola después.

La difenilrodamina obtenida según se acaba de indicar forma una masa pulverulenta de color obscuro, insoluble en agua aun á la temperatura de ebullición; el éter ordinario la disuelve con dificultad: lo mismo ocurre á la bencina. Las disoluciones bencénicas son incoloras; tratadas por ligroína se deposita la difenilrodamina formando grumos azules. El alcohol caliente disuelve perfectamente á la rodamina que estamos estudiando; las disoluciones aldehídicas tratadas por ácido clorhídrico adquieren un color violado muy intenso. El ácido sulfúrico concentrado disuelve á la difenilrodamina, tomando color rojo vinoso. Las disoluciones alcohólicas amoniacales, tratadas por zinc en polvo, se descoloran con mucha rapidez, originándose la leucobase correspondiente á la materia colorante de que se trata; la adición de ferricianuro potásico hace reaparecer con rapidez la coloración primitiva; análoga acción ejercen otros agentes de oxidación.

La difenilrodamina no tiene importancia en Tintorería, por su insolubilidad y la dificultad de obtener con ella teñidos aceptables; pero sometida á la sulfonación da lugar á la formación de materias colorantes, tales como las conocidas con los nombres de *violaminas*, violeta ácido sólido R, violeta ácido sólido B, etc., algunas de ellas citadas ya en otro lugar, que son de la mayor importancia. La transformación de la difenilrodamina en derivado sulfónico soluble se efectúa en la Industria con mucha facilidad, según se indica á continuación:

Cada parte de difenilrodamina se introduce en tres ó cuatro partes de ácido sulfúrico fumante que contenga de 20 á 30 por 100 de anhidrido, procurando evitar toda elevación de temperatura, circunstancia que obliga á operar rodeando con hielo el recipiente que contiene el ácido.

La rodamina se debe mantener en continua agitación en el líquido ácido y á la temperatura ordinaria, hasta que una porción de la masa sólida se disuelva completamente en agua alcalini-

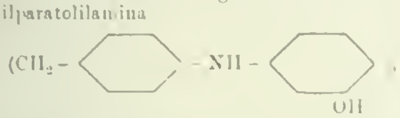
ada. Llegado este momento se vierte la masa total en agua, se cristaliza y por el agua se filtra para separar del sulfato cálcico formado el líquido coloreado que lleva en disolución el derivado sulfónico de la difenilrodamina al estado de sal cálcica, y se transforma ésta en sal de sodio, precipitando al mismo tiempo el calcio por adición de carbonato sódico.

La sal sódica de la difenilrodamina sulfónica se disuelve perfectamente en el agua fría con color rojo violado; estas disoluciones, tratadas por ácido clorhídrico diluído, dan lugar a la precipitación casi completa del ácido sulfónico. La difenilrodamina de esta suerte modificada permite teñir la seda de color violado fuertemente fluorescente y con matices mucho más rojos que con la rodamina no sulfonada. Los colores obtenidos resisten perfectamente a la acción del aire, con mucha energía la de la luz, y no se modifican sensiblemente por el lavado.

Diparatolilrodamina simétrica. — La naturaleza de este cuerpo queda perfectamente determinada por el nombre con que se la designa. Si los grupos fenílicos C_6H_5 del anterior derivado se reemplazan por los restos $C_6H_4 \cdot CH_3$ del tolueno, tendremos la fórmula de la nueva rodamina, que se presenta bajo la forma de polvo cristalino con reflejos de cobre, insoluble en el agua, éter ordinario, bencina, lejías alcalinas y ácidos. El alcohol la disuelve con mayor o menor dificultad, dando líquidos de color azul violado que presentan fluorescencia rojiza.

La diparatolilrodamina simétrica se obtiene partiendo de la metaoxifenilparatolilamina, que Hasschek y Zega preparan calentando la resorcina con la paratoluidina, haciendo intervenir la presión. La operación se efectúa y conduce según se indica a continuación:

En una caldera de palastro esmaltada se mezclan íntimamente 10 kilogramas de metaoxifenilparatolilamina



4 de anhídrido ftálico y 7 de cloruro zíncico, calentando inmediatamente durante cuatro ó cinco horas á temperatura comprendida entre 160 y 170°. La materia resultante presenta reflejos metálicos, y una vez enfriada forma una masa compacta que, después de pulverizada, se hace hervir con ácido clorhídrico diluído para separar el compuesto de Hasschek y Zega, que no ha reaccionado, así como el cloruro de zinc. El residuo insoluble se halla constituído por la nueva rodamina; para purificarla se lava con agua alcalinizada, y después con agua sola hirviendo. Los matices que se obtienen tiñendo la seda con diparatolilrodamina son mucho más azules, y por lo tanto menos violados, que los obtenidos con la difenilrodamina, y sin embargo sigue siendo este compuesto de mayor importancia industrial.

Reemplazando en la preparación anterior la metaoxifenilparatolilamina por la metaoxifenilortotolilamina, se obtienen materias colorantes que dan á la seda matices violadorrojizos. Estos cuerpos se han obtenido en muy pequeña cantidad, y puede decirse poco de sus aplicaciones.

Materias colorantes análogas á las anteriores han sido obtenidas por algunos químicos haciendo actuar directamente el cloruro de fluoresceína de Baeyer sobre la anilina, orto y paratoluidinas, xilidinas, seudocumidina, α y β-naftilamina, metafenilenodiamina, fenilhidrazina, etc., etc. Estas mismas aminas se condensan con los cloruros de la dicloro y tetraclorofluoresceína, así como con el cloruro de eosina, originándose otras tantas materias colorantes. Se han obtenido también derivados de la rodamina condensando la fluoresceína con la dimetilamina sin pasar por el cloruro, en virtud de la reacción indicada por Hoechst y Farbwerke, y que se expone á continuación:

$$CO\langle\begin{smallmatrix}C_6H_4\\ \\ O\end{smallmatrix}\rangle - C\langle\begin{smallmatrix}C_6H_3-OH\\ O\\ C_6H_3-OH\end{smallmatrix} + 2NH(CH_3)_2$$

$$= 2H_2O + CO\langle\begin{smallmatrix}C_6H_4\\ \\ O\end{smallmatrix}\rangle - C\langle\begin{smallmatrix}C_6H_3-N(CH_3)_2\\ O\\ C_6H_3-N(CH_3)_2\end{smallmatrix}$$

Partiendo del ácido dioxibenzoilbenzoico, que se obtiene desdoblando la fluoresceína por medio de la sosa cáustica, y mediante su condensación con el metaaminofenol, se preparan rodaminas especiales, que son materias colorantes mixtas correspondientes á la fórmula general

$$C\begin{smallmatrix}C_6H_3-OH\\ \\ C_6H_3-NX_2\end{smallmatrix} \quad C_6H_4 \; CO \; O$$

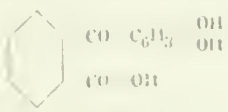
Estas materias son productos intermedios entre las fluoresceínas y rodaminas, como puede observarse comparando las fórmulas siguientes:

$C_{20}H_{10}O_3(OH)_2$ fluoresceína,

$C_{20}H_{10}O_3\left(\begin{smallmatrix}OH\\ NX_2\end{smallmatrix}\right)$ producto intermedio,

$C_{20}H_{10}O_3(NH_2)_2$ rodamina.

Los colorantes mixtos ó productos intermedios poseen propiedades particulares que permiten distinguirlos fácilmente de las rodaminas y fluoresceínas; son muy numerosos los obtenidos hasta ahora, pudiéndose indicar, para formarse idea de ellos, el que se origina en la condensación del ácido dioxibenzoilbenzoico



con el dimetilmetaaminofenol. Su obtención es como sigue: se hace una mezcla íntima con 50 partes de ácido dioxibenzoilbenzoico, 28 de dimetilmetaaminofenol y 60 de cloruro zíncico, y se somete la masa resultante á la acción de una temperatura comprendida entre 145 y 160° durante cuatro ó seis horas. Pasado este tiempo, y después del enfriamiento, se pulveriza la masa sólida que resulta, se lava con agua, se disuelve en lejías de sosa cáustica y se trata por un ácido para precipitar la materia colorante originada. Generalmente el producto preparado como se acaba de indicar es transformado en sal de sosa ó potasa, en cuyo estado circula en el comercio. Se utiliza como materia colorante para teñir de rojo anaranjado.

Tratando la materia colorante que se obtiene condensando el ácido dioxibenzoilbenzoico con el dimetilmetaaminofenol por pentacloruro de fósforo, se obtiene un cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$CO\langle\begin{smallmatrix}C_6H_4\\ \\ O\end{smallmatrix}\rangle - C\langle\begin{smallmatrix}C_6H_3-N(CH_3)_2\\ \\ C_6H_3-Cl,\end{smallmatrix}$$

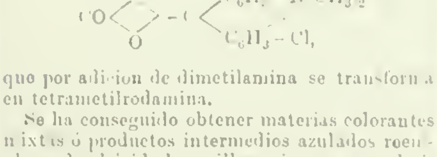
que por adición de dimetilamina se transforma en tetrametilrodamina.

Se ha conseguido obtener materias colorantes mixtas ó productos intermedios azulados reemplazando el ácido benzoilbenzoico con sus derivados bromados.

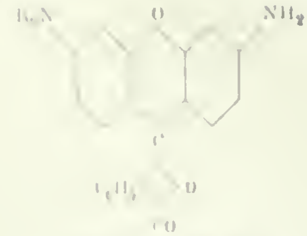
Las rodaminas se pueden someter á una alcoholización profunda, es decir, se pueden introducir en su molécula radicales alcohólicos para transformarlas en materias colorantes de otro orden, que impropiamente se llaman *anisolinas*. P. Monnet fué el primero que descubrió estos cuerpos y les dió ese nombre, suponiéndolos derivados de la ftalina de un anisol. A la primera anisolina conocida se le atribuye la fórmula

$$\begin{smallmatrix}C_6H_4\\ \\ CO.O\end{smallmatrix} \; O \; \begin{smallmatrix}C_6H_3-N(C_2H_5)_2\\ OC_2H_5\\ OC_2H_5\\ C_6H_3-N(C_2H_5)_2\end{smallmatrix}$$

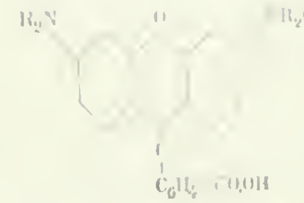
suponiéndola formada la ftaleína del anisol que la origina por ruptura de la cadena del fluorano. M. Bernthsen ha demostrado, así como otros químicos, que esa hipótesis es falsa: la ruptura se verifica por la cadena lactónica, formándose en este caso la anisolina con producción de un éter sal y un hidrato de dimetilamina. M. Bernthsen cita en apoyo de esta teoría el hecho de que la *pironina*



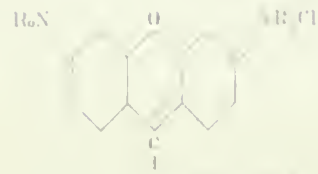
no tiene que tan sólo difiere de las rodaminas por carecer del grupo fenilo carboxílico, no puede experimentar alteración alguna, mientras que cuando las anisolinas es, según el número de núcleos.



Rodamina sulfhídrica.



Rodamina etilocarboxílica.



Anisolina.

Las anisolinas son cuerpos de carácter básico, debido á que las propiedades ácidas del grupo CO.OH se hallan neutralizadas. Dan tinturas de matices violados, menos fluorescentes que los correspondientes á las rodaminas de donde proceden. Colorean indistintamente á todas las fibras textiles dándolas colores violadorrojizos, y especialmente al algodón sin mordiente. En todos casos los teñidos son bastante estables, resistiendo perfectamente la acción de la luz.

Rodamina 3 B ó anisolina. — Se presenta bajo la forma de polvo cristalino, con reflejos verdosos fácilmente solubles en el agua; tiñe á la seda, lana y algodón en color rojo. Se obtiene industrialmente procediendo de la manera siguiente: se disuelven 5 kilogramos de tetraetilrodamina en 25 litros de agua hirviendo y se filtra inmediatamente; el líquido claro se trata por 25 kilogramos de potasa cáustica disuelta en 10 litros de agua hirviendo, con objeto de transformar la rodamina en una base que se deposita cristalizada y que se separa en caliente por ser en estas condiciones es menos soluble que en frío. Sin perder tiempo se calientan 3 kilogramos de esta base con algo menos de su peso de cloruro de etilo y 10 kilogramos de alcohol etílico en una autoclava á la temperatura de 12°, y después de haber actuado el calor durante seis ú ocho horas se da por terminada la reacción. Extraída de la caldera la masa líquida se separa el alcohol y el cloruro de etilo en exceso por destilación, y se precipita la anisolina originada que permanece disuelta en el líquido acuoso, adicionando sal común.

También puede prepararse la anisolina á la temperatura del baño de María, poniendo en práctica los medios de que ordinariamente se dispone para eterificar los grupos carboxílicos. Al efecto, se disuelve la rodamina base en una mezcla de alcohol y ácido sulfúrico, empleando para cada parte de la primera dos de alcohol y una y media de ácido sulfúrico concentrado, se calienta la masa resultante al baño de María durante ocho ó diez horas; se añaden 20 partes de agua por cada una de rodamina que ha entrado en la operación; se neutraliza el ácido sulfúrico con sosa, procurando no se eleve mucho la temperatura, y se precipita la materia colorante originada por la sal común.

En frío se ha conseguido también la eterificación de la rodamina con formación de anisoli-

na, procediendo como se indica á continuacion: se disuelve una parte de rodamina S, conocida por algunos con el nombre de *succineína*, en cinco de alcohol metílico, se enfría la disolucion á 0°, empleando si es preciso la mezcla de hielo y sal, y se satura por una corriente de gas ácido clorhídrico seco. Pasados algunos días se separa el alcohol por destilacion en baño de María, se disuelve el residuo en agua, y se precipita, si así se cree oportuno, con el cloruro sódico. La eterificacion efectuada en estas condiciones conduce á materias colorantes que tienen mas afinidad para la fibra, y especialmente para el algodon mordentado.

Para terminar cuanto al estudio de las rodaminas se refiere haremos una ligera reseña de los *rodaminoles*, cuerpos que se obtienen por la accion del calor sobre una mezcla del ácido dioxibenzoilbenzoico y dietilmetaaminofenol en presencia del cloruro de zinc. El rodaminol propiamente dicho se obtiene tambien, al mismo tiempo que la rodamina, haciendo actuar la dietilamina sobre la fluoresceína, pero generalmente en su obtencion se prefiere el primer procedimiento, que se pone en práctica de la manera siguiente:

Cincuenta partes de ácido dioxibenzoilbenzoico se mezclan con 28 de dietilmetaaminofenol y 60 de cloruro de zinc anhidro, y se calienta durante cuatro ó cinco horas á 150-160°. La masa que así resulta, despues de fria, se trata por una mezcla de alcohol y ácido acético, se disuelve la materia colorante, que en esas condiciones queda insoluble, en una lejía alcalina débil, y se precipita por el cloruro sódico. El precipitado se redisuelve en agua hirviendo para separar las impurezas que le acompañan, se reune el líquido con las aguas madres saladas que antes quedaron, y se precipita por un ácido.

El rodaminol se combina con los álcalis, dando sales perfectamente solubles en agua y alcohol, con color rojo y magnífica fluorescencia verde-amarillenta; tiñe á la seda de color rojo, y á la lana, en baño ácido, de color de amapola muy subido.

Calentando rodaminol con dietilamina directamente, previa la acción del pentacloruro de fósforo, se transforma en rodamina.

Los rodaminoles, así como otro grupo de materias colorantes conocido con el nombre de *rodoles*, no tienen ningún valor industrial; es posible que algún día sean utilizadas sus propiedades tintoriales, pero actualmente son cuerpos que nada más se conocen en los laboratorios.

RODANENSE: adj. *Prehist.* Llámase así á una de las épocas prehistóricas comprendida en la Edad de los Metales, y que cronológicamente ha sido precedida de la época llamada cevenicnse, que establece la transición de la piedra al bronce, y que en las regiones septentrionales de Europa, y especialmente en nuestra península, corresponde, de un modo aproximado, al mayor desarrollo del cobre, y que fué seguida por la época llamada meringiense, que establece igualmente la transición del bronce al hierro. Esta época, y las dos entre que se halla incluída, han sido creadas por el eminente antropólogo francés Ernesto Chantre, en su gran obra publicada del 1875 al 76 acerca de los estudios paletnológicos en la cuenca del Ródano; pero diversos prehistoriógrafos no admiten la existencia de épocas intermedias ó de transición, puesto que la Edad del Bronce, por ejemplo, en Occidente no presenta un carácter único y exclusivo del comienzo al fin, por lo cual Mortillet da á la Edad del Bronce el nombre de periodo bohemiense, y la divide en una época llamada lardamiese ó del martillado, y en otra denominada mongiense ó del fundido, pero que en todo caso no corresponde ninguna á los verdaderos límites de la época rodanense de Chantre.

Como el bronce es la aleación ó mezcla de nueve partes de cobre y una de estaño, supone su empleo un conocimiento de la fusión y las propiedades de las aleaciones lo bastante práctico para unir dos metales que en la naturaleza no se encuentran juntos, si bien es cierto que el cobre y el estaño debieron llamar antes la atención del hombre primitivo que el hierro, y que la metalurgia de ellos les exige la fusión ordinaria de ambos con un poco de carbón, en tanto que la del hierro requiere operaciones ya más complicadas.

Para ilustrar la discusión de los orígenes del bronce han estudiado los arqueólogos la diferencia que hay entre la fundición fija ó permanente de objetos de este metal y la fundición ambulante, pues la primera exigía moldes en piedra para vaciar las piezas, y la segunda usábalos de arena, siendo probablemente una reminiscencia de la segunda los caldereros húngaros ambulantes, que recorren toda Europa fundiendo y componiendo objetos de bronce y cobre.

El origen del bronce se ha confundido hasta hoy con el general de los metales; pero acerca del mismo, en concreto, sostuvo Nilson desde 1862 que en la Europa central y septentrional la introdujeron los fenicios, opinión desarrollada por Rougemont con datos meramente históricos y lingüísticos, pero combatida bien pronto, en particular por Mullenhof y Worsaac, que considera que llegó á Europa, no por un pueblo invasor, sino por una gran corriente comercial que se dividió en dos ramas, una meridional, por Grecia y Roma, y otra la de las sepulturas de Hungría y del Norte, que posteriormente, y al cabo de largo tiempo, fué reforzada por la del Sur.

Mullenhof sustituye los dos períodos de Worsaac por dos provincias: la oriental y la occidental; y Montelius, del Museo de Stockolmo, trata de fijar su origen, y los divide en seis períodos. El célebre naturalista suizo Morlot calcula la fecha de introducción del bronce en Suiza, por datos geológicos, en más de 2900 y menos de 1200 años; y el profesor Guillieron, por otra serie de consideraciones, calcula dicha fecha en 6700 años.

La industria caracterízase por el predominio de objetos de bronce, aunque no desaparece por completo, ni mucho menos, la piedra pulida y hueso, cuyas formas copian los instrumentos toscos y mal trabajados de los primeros tiempos del metal. El hacha adopta la figura que hoy tiene, con su cubo y su filo, siendo unas veces sujeta por dos asas laterales, y otras encajada en el mango por una caja ó mortaja; el dardo, la flecha, cuchillos y demás siguen, apareciendo la espada; entre los instrumentos de adorno abundan los pendientes, fíbulas y anillos, y como cosa notable deben citarse las trompas ó *lours* de las turberas escandinavas. Es incalculable el número y variedad de pequeños objetos de adorno que en todas partes se hallan, y en ninguna tal vez en tan gran número y variedad como en el Sudoeste de España, donde también aparecen objetos de oro y plata, sobre todo ésta, que abundaba en el país. La cerámica se perfecciona, adquiriendo formas más esbeltas y elegantes, á las veces recargadas de adornos.

Como una secuela del descubrimiento del bronce, y al observar las escorias de su fundición, descubrióse el vidrio, que no es más que un silicato de sosa y potasa unido á otros de hierro ó cobre que le dan color verde ó azul.

Como cuadro de su cultura puede decirse que modifican y mejoran el traje y el tejido; por consiguiente, cultivan muchas plantas y elaboran productos secundarios, como pan, aceites, etc.; forman sociedades relativamente numerosas, y construyen viviendas de diverso género, recintos fortificados, como en Almería, donde se ven hasta restos de un acueducto para traída de aguas. Entierran sus muertos de muy diversos modos, ya en sepulturas, ya en tinajas ó cajas especiales; otras veces los queman, y todo ello muestra un culto, probado igualmente por amuletos, objetos votivos y utensilios con que entierran los muertos, como preparándolos para un largo viaje.

A la utilización del fuego á la fundición y obtención de los metales, y á la mezcla ó aleación de éstos, débense los progresos de las razas primitivas en estas edades en las que la Industria, el estado social y la vida toda del salvaje primitivo, se modifican profundamente. Discútense hoy los *orígenes* del metal en Europa, que unos suponen nacido y desarrollado en ella, y otros como importado por emigrantes orientales, probablemente de raza análoga á la de los gitanos de la actualidad; fúndanse los primeros en la insensible transición y mezcla del arte é industria de la piedra pulimentada al bronce, pues que juntos se encuentran en la mayoría de los yacimientos, como los palafitos y turberas, en la abundancia del cobre, y aun el estaño, en la Europa occidental, y especialmente en España, cosas ambas de mucho peso en esta opinión. Afirman otros el origen indio del bronce considerándole como el primer metal usado, introducido en Europa por una raza de pequeñas manos que trabaja los metales, y de la que los gitanos pueden ser los representantes degenerados y supervivientes, como M. Bataillard ha tratado de probar, aunque, según creemos, sin éxito, en sus notables trabajos sobre esta raza.

Las teorías en este sentido abundan, entre ellas las de Nilson, Hoernes, Virchow, Tomaschek, Muller y Mortillet, estudiadas por el Doctor Niederle, que supone que fué importado del Asia por diversas vías: una, la mediterránea, que le implantó en Grecia, Italia y Francia; y otra por el Danubio y el Mar del Norte, que lo llevó á la Europa central y septentrional, donde se modificó por influencias locales. En España va unida esta cuestión á la existencia de una época del cobre, de que trataremos.

Continúanse en esta época la mayoría de los yacimientos estudiados, y son más particularmente de ella las turberas y habitaciones lacustres con algunos dólmenes, apareciendo algunos que no existían en las anteriores edades, pero con un carácter muy variado, merced al progreso en la instrucción, que ya aparece como un verdadero arte y se dedica especialmente á la construcción de sepulturas, que son muy variadas, sin olvidar las viviendas.

Independientemente de las características formas descritas, preséntanse los ya citados *kistvaen* ó cistos, que son como cajas de piedra, reducción del dolmen; la simple fosa, recubierta ó no, de las que unas son horizontales y largas, hallándose el esqueleto extendido; otras cúbicas, en las que se halla como sentado y en cuclillas; y otras verticales, el pozo ó cisterna funeraria, al que se descolgaban los cadáveres, y que se transforma en el silo y en la cueva al aumentar de tamaño y contener varios cadáveres.

Otras veces el sepulcro consistía en la conveniente colocación de lajas de pizarras, dejando un hueco, donde se colocaba á lo largo el difunto, como se observa en la Fuente del Alamo, no lejos de Cuevas de Vera, donde descubrieron los Sres. Siret otro modo de conservar los restos no incinerados humanos, junto con notorias riquezas neolíticas y de metal, colocándolo todo en grandes tinajas, costumbre que se observa en otros países, pero que los mismos afortunados exploradores dicen no atreverse á creer que haya sido importada por un pueblo extranjero, inclinándose, por el contrario, á considerarla como indígena, sobre todo en la zona Argar, cuyo habitante se hallaba en las mejores condiciones para ello.

Constituye aquél un enterramiento distinto de todos los que se conocen; pues aunque parecido á la conservación de las cenizas, según se advierte por lo común en los túmulos, ofrece la diferencia capital de que las vasijas donde se guardaban en éstos los restos de la incineración son pequeñas, como las de Ruguilla (Guadalajara), de Albox (Almería), y de otros varios puntos de la península, mientras las otras son grandes y proporcionadas al objeto á que se destinaban, supuesto que con frecuencia contenía cada tinaja más de un cadáver, y además vasijas, armas, útiles, adornos, etc.

Citaremos, por último, la *choucha* de Argelia, que es una torrecilla de 2 á 3 m. de altura, formada de varias capas de piedras superpuestas, y ordinariamente cubierta de una gran piedra. Los hipogeos subterráneos ó construcciones funerarias, y las catacumbas, galerías ó excavaciones utilizadas como necrópolis, establecen ya el paso á los monumentos históricos.

Como enterramientos que no es fácil colocar definitivamente en la Prehistoria ó en la Historia se hallan por todas partes, consistiendo generalmente en sarcófagos tallados en una roca, atribuídos, en España generalmente, á moros y romanos, y de los cuales se hallaron algunos de extraordinarias proporciones en la necrópolis de Espinilla (Santander), conteniendo una especie de hoz ó segur muy característica; en Cataluña se han descrito varias con el nombre de *sitjas*.

Se concibe que las habitaciones hasta ahora descritas no corresponden más que á pueblos exclusivamente dedicados á la caza y pesca; pero al aumentar y variar sus ocupaciones, al aparecer el pastor y el agricultor, no respondían á las nuevas necesidades que les obligaban á vivir cerca de los pastos ó de las tierras, en habitaciones que han desaparecido en general, conservándose

a de las mas estables, y que [illegible] [illegible] monumentos.

La continuidad de la habitacion [illegible] tipo [illegible] en los ya citados silos y cuevas de [illegible] en los [illegible] de Francia, en [illegible] de Inglaterra o en las [illegible] de [illegible] poco a poco adquieren una [illegible] de piedra, conservando el resto en la [illegible] natural [illegible] tallada en la roca blanda.

Los habitantes de las llanuras construian los rebuts y recintos, [illegible] muy particulares, en grandes piedras y con [illegible] de cavidades y galerias [illegible] de las [illegible] de Inglaterra, la [illegible] de nuestras [illegible] de [illegible] de las islas Baleares, que se conservan y han sido descritas en dos tipos [illegible] de piedras altas y de puerta [illegible], correspondiendo á los primeros los de San [illegible] y San A[illegible] t'n Vell, y á los segundos los de Curnia, Torelló y otros.

Los campos atrincherados [illegible] representan en los [illegible] de Galicia y [illegible] o coronas como la Zoeira, dados á conocer por los trabajos de Villaamil, que describió mas de 70 en 1876, considerándolos como las primitivas poblaciones que se construian en lugares de facil defensa, y en los que [illegible] objetos de bronce, cobre y oro, asi como ceramica muy abundante, y últimamente estudiados por Martiñena, que los divide en naturales y artificiales, siendo estos últimos los mas abundantes en toda la costa y montañas escarpadas. Alguno de ellos, como el de Villa [illegible], esta verdaderamente rodeado de otros monumentos megaliticos y pequeños tumulos y urnas parecidas a los *costs* [illegible]; el de Celtigos ocupa una hectárea, y en su interior existe una gran roca rodeada de otras, con huecos o cavidades ovoideas, y posee, como otros varios, un antecampo bien marcado. Son verdaderas fortalezas asimilables á los *pucarios*, y de multiples usos y destinos, como los *[illegible]* americanos. Deben ser analogas las antiguas fortalezas descritas por Acebedo y otros en Portugal.

Hállanse ya en estos períodos tipos de diversa conformación craneana en un mismo yacimiento, lo que atestigua ya una mezcla o confusion de razas muy avanzada.

Como aplicados a España, y con carácter meramente provisional, y sin poder generalizar los datos y resultados, expondremos lo relativo á las razas de las primeras edades del metal en el S.E., estudiadas por el antropologo belga Jacques. Según el, aparece un primer tipo, que representa el Cro-Magnon por el conjunto de los caracteres descriptivos y por las medidas craneanas, si bien la talla debia ser menor que en la raza francesa; asi como el craneo se presenta menos largo, la cara y el prognatismo menos marcado, caracteres que se reproducen en el tipo femenino, cuya region frontal es mayor en los craneos de Argar, al propio tiempo que se ensancha la parietal.

El tipo de Furfoor, en su variedad de Grenelle, tiene representacion en algunos craneos, especialmente femeninos, si bien son menores los diametros verticales y anteroposteriores en igual proporcion, que aumentan los transversos de la raza de Grenelle, cosa completamente opuesta á la que ocurre en los craneos masculinos. Mezcladas las dos razas constituyeron el pueblo levantino, y asi tomaron de los cromañones la forma del craneo, y de la raza franquicetala belga la de la cara y la disminucion de la estatura, formando una mezcla que en la peninsula considera Jacques dió lugar desde muy antiguo á la raza de Mugem, y persistiendo, segun nosotros, hasta nuestros dias, ya que la gente levantina es eminentemente dolicocefala y de cara baja y nariz chata.

Otro tercer grupo, aunque mucho menos importante, descubrió el análisis metrico en los craneos de Argar, representado por craneos de parietales abombados, vértex aplastado y ortoñatos de [illegible] vascas, si bien no sean estos a su vez dolicocefalos mezclados con los mestizos anteriores, como suponen, sin fundamento, algunos autores extranjeros.

No escasean, por cierto, en España y Portugal los objetos de bronce y la ceramica, por entonces ya muy perfecta, siendo sus principales yacimientos, por excepción, la cueva, como la de Cesareda y alguna de las citadas por Góngora, [illegible] lugares de enterramiento como el [illegible], en Valencia, y las sepulturas descubiertas en el [illegible] de Chauvert, que [illegible] en [illegible] de [illegible] y [illegible] Verona y en [illegible]; en el territorio de Castilla [illegible] Almería [illegible] otros [illegible] los explorados por los señores Siret en la provincia de Almería, donde [illegible], Fuerte y [illegible], [illegible] por [illegible] en Galicia, la Citania de Sabroso y Briteiros [illegible] de Castilla la Vieja.

En casi todos los puntos el bronce va asociado a objetos de cobre, en especial en Almería, [illegible] y minas de dicho metal, como acontece en el Argar, en [illegible] de los [illegible] de los Gómez, donde tambien aparecieron [illegible] que servian para triturar el mineral, lo propio que en Cerro Muriano.

De esta coincidencia de yacimientos infieren algunos la contemporaneidad de ambas civilizaciones y la no existencia del periodo del cobre, lo cual es algo inexacto; porque no abandonando el hombre la industria anterior, en cualquier ramo que se considere, inmediatamente despues de dar un paso adelante en las vias del progreso, sino conservando a veces durante largo espacio de tiempo lo anterior, ya sea por respeto, o bien por la menor dificultad en procurárselo, resulta que, asi como en la época neolitica continuó el uso, y quizá hasta la fabricacion misma de instrumentos paleolíticos, del propio modo, cuando llegamos al bronce, vemos en el mismo tumulo, dolmen o citania de Portugal, como de España, mezclados, no solo objetos de cobre, sino hachas pulimentadas, utiles de hueso y hasta algun cuchillo de pedernal. Tan extraña mezcla, que ha servido de fundamento para inventar teorias no bien recibidas por la generalidad de los arqueologos de mas nota, se observa muy especialmente en las dos últimas estaciones ibericas, y en condiciones tan especiales que merecen un detenido estudio.

Forman parte del segundo período en la península algunas figuras toscas, representando cabras, carneros, toros, caballos, etc., de las que son notables una hallada en Puente Genil con instrumentos de piedra, y una moneda de Ullia; como objeto el mas moderno representa á Belisana, divinidad tutelar del Fuego en la Mitología ibera; de Ciudad Real proceden un Baco y Neto, que es el Marte de esta Mitologia; y del Campo de Criptana es uno más artístico, é indudablemente muy posterior, que se supone ser idolillos, existentes en el Museo Arqueologico de Madrid, en el del Dr. Velasco, en la Biblioteca de Evora y Escuela Politécnica de Lisboa, etc., con la particularidad de haberse encontrado algunos de estos curiosos objetos en la famosa localidad de Yecla.

Al final del bronce aparecieron utensilios y adornos nuevos, tales como las fíbulas de determinada hechura, de las que hay muchas en Citania de Briteiras, y sobre todo en Castilla la Vieja; el collar torcido, las pulseras cerradas, y en especial la cruz sencilla y conjugada o sea la *svastika*, y sobre todo las armas mixtas, como la tan curiosa descrita por Villaamil procedente de Galicia, cuya empuñadura de antenas es de bronce y la hoja de hierro, objeto único en Europa, según Cartailhac; todo lo cual acusa el transito lento y paulatino al último período, del que suponen algunos autores ser fiel trasunto *La Ilíada*; añadiendo, en confirmación de que no abandonaba el hombre tan pronto el uso de lo que era ya conocido, que en tiempo de Herodoto el pueblo heleno se encontraba aun en la Edad de Bronce, y que tambien reinaba al N. del Caspio, en la comarca ocupada por los masagetas. Cartailhac, fundándose en un texto epigrafico encontrado en el marmol de Paros, opina que el hierro fué introducido en Grecia hacia el siglo xv ante de Jesucristo, no habiendo llegado a Dinamarca sino muchisimo mas tarde.

RODARIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteroceros, familia de los piralidos, establecido por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas largas, sencillas y pubescentes en [illegible]

[illegible] las [illegible] Les [illegible] para [illegible] [illegible] de [illegible] en [illegible] el S[illegible] Ar[illegible] que vive en [illegible] que como [illegible] tanto el [illegible] y Mar[illegible] Holanda, [illegible] se encuentran en [illegible] Provenza, [illegible] Alemania, Hungría, etc., [illegible] tiene como tipo la [illegible] la vena costal y [illegible] de color [illegible] en la [illegible] Europa.

RODOCRÓMICO, CA: adj. *Quím.* Diceuse los compuestos crómicos denominados en los que constantemente se halla el grupo característico

$$HO\,r_2\,H\,NH_3$$

Si corresponden á la fórmula general

$$HOCr_2\,10NH_3\,X\,nH_2O,$$

se llaman *rodocrómicos normales*: si [illegible]

$$HO\,r_2\,10NH_3\,OH\,A,$$

rodocrómicos básicos, menos importantes y menos numerosos que los anteriores.

Entre los compuestos rodocrómicos normales figura en primer término el bromuro

$$HO\,r_2\,10NH_3\,Br_5\,H_2O,$$

que constituye ordinariamente una masa cristalina de color rojo que, examinada [illegible] resulta estar formada por agujas muy pequeñas. Para obtenerle se comienza disolviendo 15 gramos de hidrato crómico en 150 centímetros cúbicos de ácido bromhídrico concentrado agregando inmediatamente a la disolucion [illegible] tálico y ácido bromhídrico hasta que [illegible] color azul bastante pronunciado. En estas condiciones se agregan 1 125 gramos de [illegible] 225 de bromuro amónico, se deja [illegible] el producto por medio de una [illegible] En el transcurso de la operacion [illegible] do un polvo azul que se transforma en [illegible] rojo [illegible] tratándole [illegible] hidrico diluido, la transformación [illegible] rápida y bien marcada, porque [illegible] cambia su color en rojo adquiriendo [illegible] cristalino. Se purifica el [illegible] vándole con ácido bromhídrico [illegible] agua después.

Exponiéndolo al aire el bromuro rodocrómico normal pierde la mayor [illegible] Calentado en el aire se transforma en [illegible] mico, siendo tan grande la cantidad de [illegible] que se produce en esta transformación [illegible] [illegible] acuosas, que [illegible] eficiente de [illegible] pequeño [illegible] color rojo violado bastante intenso, se [illegible] ponen por la accion del calor, dando lugar a [illegible] vivo desprendimiento de amoníaco, al mismo tiempo que se forma un depósito de hidrato crómico. El alcohol, lo mismo que el [illegible] hídrico diluido y el bromuro amónico [illegible] suelven a la sal rodocrómica que está [illegible]; en cambio los álcalis la disuelven con [illegible].

transformándola en bromuro rodocrómico básico $(HOCr_2.10NH_3.OH)Br_4.H_2O$; igual transformación experimenta si se hierve con ácido bromhídrico diluído. El ácido bromhídrico concentrado, actuando á la temperatura de 100°, se convierte en bromuro bromopurpureocrómico

$$(Br_2Cr_2.10NH_3)Br_4.$$

El bromuro rodocrómico básico posee un sistema de reacciones muy numeroso y característico, circunstancia que permite reconocerle con facilidad y no confundirle en ningún caso con los demás compuestos cromamónicos, que por cierto son bastante numerosos.

El ácido clorhídrico, actuando sobre las disoluciones acuosas de bromuro rodocrómico, estado al que conviene tener este cuerpo para ensayar sus reacciones, determina la formación de un precipitado debido al cloruro correspondiente; los ácidos bromhídrico y nítrico producen el mismo resultado. El bromuro de platino determina la formación de un precipitado rojo-escarlata que, mirado con una lente, y mejor al microscopio, resulta constituído por agujitas agrupadas en forma de cruces. El bromomercuriato de potasio origina un precipitado voluminoso de color rojo, formado por agujitas cruzadas. Con el ácido hidrofluosilícico se produce un precipitado amorfo de color rojo. Con el cromato potásico neutro precipitado voluminoso, ordinariamente amorfo, de color amarillo pálido algo pardo. Con el dicromato potásico precipitado amarillo amorfo, que dejado reposar en la obscuridad se transforma en agujitas de bastante longitud con color rojo ladrillo. El ditionato potásico produce un precipitado rojoviolado de pequeñísimas agujas. El ferrocianuro potásico precipitado voluminoso amorfo de color rojo poco intenso. Con el ferrocianuro potásico el precipitado es muy abundante, gelatinoso y de color gamuza; y por último, el pirofosfato sódico produce un precipitado rojo amorfo que se disuelve fácilmente en un exceso de reactivo.

Cloruro rodocrómico normal. – De fórmula análoga á la del bromuro, que se obtiene según en las reacciones de éste ha quedado indicado, tratando por ácido clorhídrico las disoluciones acuosas del bromuro, aunque más generalmente se obtiene partiendo del hidrato crómico y ácido clorhídrico concentrado, efectuando las mismas manipulaciones y en el mismo orden que se ha dicho en la obtención del bromuro. Se presenta este cuerpo cristalizado en agujas de color rosa subido, que necesitan, á la temperatura ordinaria, 40 partes de agua para disolverse; la disolución resultante es de color carmín y da las mismas reacciones que las disoluciones acuosas del bromuro, cosa que nada tiene de particular dada la analogía de estos compuestos, así como la del cloro y bromo, más algunas propias que se indican á continuación:

Con el clórido platínico en disolución diluída un precipitado cristalino de color anaranjado de composición bastante complicada, según se indica en la fórmula

$$(HOCr_2.10NH_3)Cl_3.PtCl_6.(HOCr_2.10NH_3)Cl(PtCl_6)_2.$$

El cloruro de oro origina un precipitado de agujitas anaranjadas. El de estaño da agujas rojas. El mercúrico rojo, que ordinariamente no es cristalino. El oxalato amónico produce un precipitado de color carmín y aspecto cristalino, que examinado al microscopio resulta formado por magníficas laminitas hexagonales.

El cloruro rodocrómico normal es mucho más estable que el bromuro; pierde el agua con facilidad, pero resiste durante un día la acción de una temperatura de 125° sin que experimente la menor alteración. El nitrato de plata le hace perder todo el cloro, que, como es natural, se precipita al estado de cloruro argéntico. Con el carbonato de plata se obtiene una disolución de [illegible] violado en la que se ha podido demostrar la existencia de carbonato rodocrómico; tratando por alcohol esta disolución se deposita un líquido oleaginoso de color rojo, que por el adición de ácido nítrico da precipitado de nitrato rodocrómico, al mismo tiempo que se observa desprendimiento de anhidrido carbónico. El óxido de plata, actuando sobre el cloruro rodocrómico normal, en presencia del agua, determina la formación de un líquido azul muy inestable que contiene hidrato rodocrómico.

Entre todas las sales dobles que el cloruro rodocrómico forma al unirse con otros cloruros, merece mención, además del cloroplatinato cuya fórmula ha sido ya indicada, el *cloroaurato*

$$(HOCr_2.10NH_3)Cl_3(AuCl_4)_2,$$

que cristaliza en agujas anaranjadas con dos moléculas de agua. Para obtenerle en buenas condiciones se añade cloruro de oro á una disolución saturada y fría de cloruro rodocrómico, lavando con alcohol el precipitado que se forma. Sometido este cloroaurato á 100° de temperatura, pierde las dos moléculas de agua que contiene.

Yoduro rodrocrómico normal. – Se obtiene de manera análoga al bromuro y cloruro; se disuelve con la intervención del calor si es necesario cromo metálico en ácido yodhídrico de densidad igual á 1,7; se agrega á la disolución yoduro amónico y amoníaco; se hace pasar á través de la masa una corriente de aire para producir oxidación, y el precipitado cristalino azul, que se obtiene en estas condiciones, se lava primero con amoníaco y luego con ácido yodhídrico. El yoduro así obtenido, $(HOCr_2.10NH_3)I_5$, se presenta cristalizado en prismas de color rojoviolado, con una molécula de agua que pierde por la acción del calor. Se disuelve con alguna dificultad en el agua fría, siendo insoluble en alcohol y ácido yodhídrico. Da las mismas reacciones que el bromuro y cloruro, y algunas otras que carecen de interés.

Nitrato rodocrómico normal,

$$(HOCr_2.10NH_3)(NO_3)_5.$$

– Cuerpo cristalizado en agujas de color rosáceo, poco soluble en el agua, insoluble en el ácido nítrico diluído. Calentado á 100° se descompone, cambiando el color rosa en azul; si el calor se hace actuar en presencia del aire se transforma, con incandescencia debida á la gran cantidad de calor que se desarrolla en óxido crómico. Calentado con ácido nítrico diluído se transforma incompletamente en nitrato róseocrómico; el ácido nítrico concentrado y caliente lo descompone, dando lugar á la formación de nitrato amónico y óxido crómico. Se obtiene este cuerpo tratando las disoluciones acuosas de cloruro ó bromuro por ácido nítrico diluído; el precipitado que se forma se lava con alcohol y se deseca á la temperatura ordinaria. También puede obtenerse partiendo del cloruro rodocrómico y el carbonato argéntico como en otro lugar se ha indicado, pero es más económico y expedito el procedimiento anterior.

Las disoluciones acuosas del nitrato rodocrómico se prestan á las mismas reacciones que las de bromuro y cloruro. Con el cloruro de platino da lugar á la formación de un precipitado cristalino de color anaranjado y composición expresada por la fórmula

$$(HOCr_2.10NH_3)NO_3.2PtCl_6.4H_2O.$$

Sulfato rodocrómico normal. – Se obtiene tratando por ácido sulfúrico, y después por alcohol, una disolución acuosa de cloruro. Corresponde á la fórmula $(HOCr_2.10NH_3)_2(SO_4)_5$ y se presenta cristalizado en tablitas cuadráticas de color carmín fuerte con dos moléculas de agua; se disuelve con dificultad en el agua fría, de donde es precipitado por el alcohol, lo cual demuestra la insolubilidad en este último líquido.

Tratando las disoluciones acuosas de cloruro rodocrómico por ditionato sódico se obtiene la sal correspondiente, es decir, el *ditionato rodocrómico normal* cristalizado en prismas ortorrómbicos, que, como el sulfato, contiene dos moléculas de agua, disolviéndose mal en este líquido.

Compuestos rodocrómicos básicos. – Indicada su fórmula general, falta describir las más importantes, figurando en primer término el *bromuro*, que se obtiene procediendo como si se tratara del rodocrómico normal; el polvillo azul que se deposita al pasar la corriente de aire por el líquido amoniacal bromurado es precisamente el bromuro rodocrómico básico

$$(HOCr_2.10NH_3.OH)Br_4.H_2O;$$

se lava rápidamente con amoníaco, después con alcohol amoniacal, y por último con alcohol concentrado, desecándole por exposición á una corriente de aire frío y seco.

Obtenido como se acaba de indicar, el bromuro rodocrómico básico es pulverulento y de color azul obscuro á simple vista; observado con el microscopio resulta estar formado por agrupaciones de pequeños octaedros. Es muy poco estable; lentamente á la temperatura ordinaria, y con mucha rapidez si se calienta á 100°, se descompone con pérdida de amoníaco. Se disuelve poco en el agua, pero lo bastante para comunicarle reacción alcalina y color azul, que va pasando al rojo porque se forma bromuro eritrocrómico básico. El alcohol no disuelve ni trazas del bromuro que estamos estudiando. El ácido bromhídrico diluído le convierte, actuando en frío, en bromuro rodocrómico normal.

Cloroyoduro rodocrómico básico. – Constituye un precipitado cristalino de color azul poco soluble en el agua fría, insoluble en alcohol. Para obtenerle se disuelven 6 gramos de cloruro rodocrómico normal en 150 centímetros cúbicos de amoníaco, y se agregan á esta disolución 18 gramos de yoduro amónico disueltos en 150 centímetros cúbicos de agua; el precipitado que se forma, lavado con agua y luego con alcohol, es el cloroyoduro rodocrómico

$$(HOCr_2.10NH_3.OH)Cl_2I_2,$$

muy poco interesante.

Hidrato rodocrómico básico. – Se ha indicado su formación al hablar del cloruro rodocrómico normal. En general se obtiene disolviendo ese cloruro en los álcalis; produce las reacciones siguientes:

Con el alcohol concentrado da precipitado azul cristalino. Con el yoduro y bromuro amónicos precipitados cristalinos azules. Con el hiposulfito sódico precipitados cristalinos azules. Con el cromato potásico precipitado amorfo de color gamuza. El oxalato amónico no produce efecto sensible. El ferrocianuro, precipitado amorfo de color azul; con el ferrocianuro el color del precipitado es azulado verdoso. El ditionato sódico produce un precipitado de ditionato rodocrómico básico que luego estudiaremos. El fosfato y pirofosfato sódicos dan precipitados de color rojizo, que se disuelven en exceso de reactivo produciendo líquidos violados; por último, el hidrato rodocrómico básico produce un precipitado azuladoverdoso, generalmente amorfo con el cloroplatinato sódico amoniacal.

Ditionato rodocrómico básico. – Corresponde á la fórmula $(HOCr_2.10NH_3.OH)(S_2O_6)_2.H_2O$. Se presenta sólido, de color azul, insoluble en agua, amoníaco y lejías alcalinas. Se obtiene tratando por un exceso de ditionato sódico las disoluciones amoniacales ó alcalinas de cualquier sal rodocrómica normal; el precipitado así originado se lava primero con agua y después con alcohol, desecándole á la temperatura ordinaria.

El ditionato rodocrómico básico se descompone lentamente, aunque se le conserve en recipientes cerrados; la descomposición se pone de manifiesto por un desprendimiento de amoníaco y el cambio del color azul en rojo. Es posible que en esta transformación se origine una sal róseocrómica.

* **RODOLFO:** *Geog.* Los territorios situados al E. de este lago africano fueron visitados en 1897 por el viajero Darragón. Corresponde dicha comarca á zona poco explorada aún, y respecto á la cual no están de acuerdo los viajeros ni los geógrafos, como lo demuestra la controversia entre el citado Darragón y Roncagli. Supone éste que incurrió aquél en graves errores al determinar longitudes y latitudes; afirma que los lagos Pagade y Chahalla están representados con dimensiones y contornos erróneos, y llama, en fin, la atención sobre el hecho de atribuirse Darragón el descubrimiento de accidentes geográficos tales como los lagos Pagade y Gardulla (Chamo y Regina Margarita), que eran ya conocidos desde la expedición Bottego (1895-97). Lo cierto es que muchos de estos lagos, mejor ó peor situados, con nombres más ó menos distintos aparecen en mapas anteriores á 1897; tal sucede, por ejemplo, con el lago Abbasi. En el mapa de África que forma parte del *Atlas* de Stieler hay un lago Abba; en el publicado en 1895 por la Sociedad de Geografía de París figura el lago Abbala. Según Darragón, el lago que los alemanes llaman Abba Sel es el lago Pagade; el Abbasi es otro, y se halla situado al S. del lago Lamina ó Chahalla, del que está separado por una lengueta de tierra. Declara el citado viajero que nunca presumió ser el descubridor del Pagade ó Reina Mar-

garita, pues quien primeramente le vió fué M. d'Abbadie en 1817.

También han sido exploradas recientemente las regiones que se extienden al S. y O. del Rodolfo. En efecto, en 1898 el capitán Austin, según lo que de la expedición mandada por el mayor Macdonald, avanzó desde el Uganda hacia el N., explorando la región que se extiende a lo largo del Turquel o Turgwel, y por la margen occidental del lago Rodolfo, dando así la mano con las expediciones precedentes del N. Dicho lago se extiende hasta el 5° lat. N. A lo largo de la ribera occidental hay gran número de lagunas separadas del lago por bancos de arena. Se ven algunas palmeras rodeadas de agua y en parte sumergidas, prueba evidente de los avances del lago hacia el O. El Turquel, cuyo curso superior tiene gran caudal, no llega al lago, pues se pierde en los arenales. A distancia de unas 5 millas del lago mide 0,5 de milla de ancho, y sus orillas están cubiertas de espesos bosques. Hay algunas zonas de terrenos de aluvión, cultivados por los turkanas. El río Omo, que vierte en la parte N. del lago, y al que dan los indígenas el nombre de Murtoni, es el más hermoso de esta parte del África, después del Nilo, y tal vez el único tributario perenne del lago. Los indígenas le llaman Nanaro. En sus aguas abundan los peces, cocodrilos é hipopótamos, y en las lagunas del litoral hay muchas aves acuáticas. (R. Beltrán y Rózpide, *La [illegible]*, 1898.)

RODOSFERA: f. *Zool.* Género de radiolarios del orden de los porulosarios, familia de los esferoideos, descrito por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: radiolario de forma esférica, con el esqueleto formado por tres cápsulas concéntricas, silíceas, acribilladas por multitud de orificios, una de las cuales limita la cápsula central y las dos otras externas y concéntricas con la misma; la parte blanda del radiolario es una masa esférica protoplasmica, pero dividida en dos regiones: la una en la cual queda el núcleo encerrado en una cápsula que presenta numerosos orificios por los cuales comunica el protoplasma intracapsular con el situado fuera de la cápsula, que es más reticular y lleno de vacuolas; la cápsula central queda limitada por una de las tres conchas esqueléticas con numerosos agujeros que se corresponden con los poros de la cápsula, y las dos más externas quedan en la masa del citoplasma, pudiendo emitir seudópodos por los orificios que presentan; el protoplasma extracapsular encierra una porción de diminutas algas de color verdoso amarillento, las *Zooxanthelas*, que viven simbióticamente con el radiolario, y una multitud de cuerpecillos ó granulaciones de una substancia refringente semejante al almidón, que constituye los materiales de reserva del radiolario. Si estas algas quedan en libertad por la muerte del radiolario adquieren un flagelo y nadan cierto tiempo en libertad, pero sin poderse reproducir hasta que logran penetrar en el cuerpo de otro radiolario, en el cual encuentran las condiciones necesarias de existencia y proliferan. Viven estos radiolarios pelágicos en los mares templados, y no llegan á medir más de unas centésimas de milímetro de tamaño.

RODRIGO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Cabra, provincia de Córdoba (Andalucía). M. martirizado á 13 de marzo del año 857. Instruído en la religión cristiana, y después de hechos los estudios necesarios, fué promovido á la dignidad de sacerdote. Tenía dos hermanos, cristiano el uno y mahometano el otro. Una noche, en que encolerizados en su disputa llegaron a las manos, quedó vencido, cansado y desfallecido de fuerzas el santo sacerdote, siendo después maltratado á golpes por la gente perdida que andaba en compañía de uno de sus hermanos, hasta el punto de quedar descoyuntado y llegar casi á la muerte. Hallándose el santo mártir sin habla ni sentido, le hizo poner su hermano en unas andas como si estuviera muerto, y le mandó pasear en hombros por todas las calles y plazas de Córdoba, y conformo á su bien ideada intriga iba diciendo detrás de él que este, compungido con la visita de Dios, había elegido ya el culto de la fe de ellos, y hallándose en lo último de su vida, como veían, no había querido pasarse sin hacerlo saber. Después de algunos días recobró Rodrigo su salud y fuerzas, vuelto ya de la enfermedad que le había ocasionado el mal trato que había recibido. El rey de Córdoba, enemigo declarado de la religión de Jesucristo, le obligaba constantemente á perseguir y atormentar á los cristianos. Habíase retirado Rodrigo á una montaña cerca de Córdoba y tuvo necesidad de bajar á la ciudad para defenderse de [illegible] que [illegible] para [illegible]. Conoció su hermano, el cual le prendió, llevándole delante del juez y deponiendo contra él que, después de haber conocido la secta de Mahoma, había apostatado convirtiéndose al cristianismo. Rodrigo, después de confesar públicamente que era cristiano [illegible] de la ley de Dios ni había pertenecido nunca á la secta de Mahoma, declaró ser falso cuanto había dicho de él su hermano, quien, prevaliéndose de hallarse él sin sentido, le había llevado por la ciudad, yendo detrás pregonando lo que le había parecido. El juez procuró atraerle á su religión con promesas y palabras; y como nada pudo conseguir de lo que se proponía, mandó encerrar á Rodrigo en una mazmorra, en la que le tuvo entre muchos criminales, condenados á muerte, largo espacio de tiempo, al cabo del cual fué conducido de nuevo á su presencia para saber la última decisión del santo. Pero el juez, viendo su tenacidad, no vaciló en pronunciar su sentencia de muerte, diciendo á los verdugos que le cortasen la cabeza, mandato que pusieron en ejecución en la orilla del río, al que echaron el cuerpo del mártir, y le ataron una piedra para que se sumergiera y no volviera á parecer, sin embargo de lo cual días después fué encontrado y sepultado con mucha pompa y veneración.

— RODRIGO (SAN): *Biog.* Religioso español de la Orden de San Benito. N. hacia el año de 1200. M. á 20 de septiembre de 1280. Presentado ya como abad del monasterio de Silos hacia 1212, fué Rodrigo sumamente apreciado y favorecido de los reyes Fernando *el Santo* y su hijo Alfonso *el Sabio*. Habiendo llegado al pueblo de Silos el infante Alfonso conduciendo preso, con tres monteros, á un escudero falsamente acusado de cierto delito, encomendóse éste al patrón del pueblo, y quedando acto continuo libre de sus cadenas, se refugió en el convento de que era abad Rodrigo. Apenas los monteros se dieron cuenta de la falta acudieron en su busca, tratando de sacarle a la fuerza de su refugio; mas el santo abad Rodrigo fuése á ver al infante y le suplicó que no permitiera que la inmunidad de su convento fuera allanada, tanto más cuanto que la libertad del escudero había sido un milagro patente de Santo Domingo. Penetrado el infante de la verdad de lo que le decían, contestó que había determinado matar á aquel hombre; pero ya que Santo Domingo le libertaba, no pensaba ir él contra la voluntad del cielo, añadiendo que fuese con la buena ventura, y que por su parte no recibiría daño alguno. Acto continuo dió cuenta al rey del portento sucedido, á la vez que de la conversación tenida con el abad, ponderando mucho su santidad y prudencia; el monarca quiso conocerle, y le hizo muchas mercedes y grandes donaciones para su monasterio. Muerto el rey Fernando, continuó Alfonso X favoreciendo al convento. Cuando emprendió la guerra contra Aragón mandaba un cuerpo de ejército por la Rioja, hacia las fronteras de aquel reino; apartóse un día de las tropas y se fué al monasterio de Silos á ver á su buen amigo el abad y á consultarle acerca del resultado de aquella expedición. Encomendóle Rodrigo que pusiera en manos de Dios el éxito del negocio y que no abrigara temor alguno. Pasó el rey toda una noche orando delante del sepulcro de Santo Domingo de Silos, y fuéle revelado que saldría triunfante en la empresa, venciendo á todos sus enemigos en el corto espacio de tres meses. Habiéndose realizado la divina promesa, ordenó el monarca, en agradecimiento, que cada día se dijese una misa por su intención delante del altar de Santo Domingo. Cansado ya Rodrigo de la vida activa, y deseoso de mayor perfección, hizo renuncia de la abadía, y en 1276 se retiró á una celda, donde falleció al cabo de cuatro años.

RODRIGUES DE FREITAS (JOSÉ JOAQUÍN): *Biog.* Orador y periodista portugués. N. en Oporto á 24 de enero de 1840. M. en la misma ciudad á 27 de julio de 1896. Su padre, veterano de las guerras á favor de la libertad, quiso hacerle clérigo y le obligó á seguir varios cursos en el Seminario y á vestir la sotana en algunas fiestas religiosas. Celoso al [illegible] viendo la repugnancia de su hijo, y [illegible] para [illegible] Sabido [illegible] al título de [illegible] entre [illegible] Coimbra, y [illegible] muy joven. A [illegible] *Helena*. Dedicado desde temprana edad al periodismo, colaboró en la prensa [illegible] de su tiempo, [illegible] tanto en el [illegible] y [illegible] en [illegible] á la [illegible] de los cuales recordamos: [illegible] (1861), [illegible] con motivo de la muerte de Cavour y de sus funerales; [illegible] (1867), obra traducida al francés por orden del gobierno portugués para ser presentada en la Exposición Universal de París del último año citado; [illegible] (1872), que es un análisis de la doctrina de la Internacional; [illegible] (1876), y varios discursos parlamentarios, académicos, etc. Contóse además entre los redactores de los principales periódicos lusitanos. Desengañado de la monarquía constitucional hízose partidario de la república, aunque siempre con un sentido muy conservador. Como republicano fué elegido á las Cortes por el distrito de Valença [illegible]. En el Parlamento representó una parte de Oporto [illegible], elegido en 1871, 1879 y 1880. [illegible] en 1887, hubo de renunciar el cargo por falta de salud y de recursos para atender [illegible] nes. De nuevo en 1889 se empeñó en volverle y le sacó vencedor el concurso de Vila Nova de Goya; pero la decisión de Freitas era firme, y pesar de los instancias de sus amigos no volvió á tomar asiento en la Cámara de Diputados. Había alcanzado en ella grandes triunfos. Hablaba con mucha claridad y fluidez, razonando serenamente, con un juicio que pasión. Respetábale, y aun le temía, Fontes, á quien á veces, molestado por su lógica, le calificara de republicano romántico. Alcanzó Freitas una autoridad de que en su tiempo gozaron muy pocos diputados. Debióse prestigio á su inteligencia de primer orden, á su vasta cultura, á la austeridad inmaculada de su vida, y hasta á la naturalidad y dignidad de su figura y de su porte. Persuasivo y tenaz, era un orador á la inglesa, que sólo en raros momentos daba rienda suelta á los arrebatos del tribuno. Pasó en el retiro y el continuo los tres ó cuatro últimos años de su vida, presa de una enfermedad cardíaca, cuyas torturas, en la última semana de su existencia, apenas atenuaban las inyecciones de morfina. A su entierro asistió una numerosa muchedumbre.

RODRÍGUEZ (JUAN): *Biog.* Naturalista portugués, más conocido por el nombre de *Amato Lusitano*. N. en Castello Branco á fines del siglo XV. M. en Salónica á 21 de enero de 1568. Estudió Medicina en Salamanca, siendo condiscípulo de Andrés de Laguna. Volvió después á su patria; pero habiendo judaizado, se expatrió y viajó por Francia, Italia y los Países Bajos. Escribió las siguientes obras: *[illegible] [illegible] eiusdem historialis cap. [illegible] [illegible] Roberti Castell. al. [illegible] Italiani [illegible] [illegible] Antverpi [illegible] [illegible] [illegible]*.

— RODRÍGUEZ (ESTEBAN): *Biog.* Navegante español. N. en Huelva. M. á 27 de septiembre de 1567. Estudió en la Casa de Contratación de Sevilla. Trasladóse después á América, y fué de piloto mayor en la Armada que partió del puerto de la Navidad en 1564 para el descubrimiento de las islas Filipinas al mando del general Legazpi. Murió en la mar al volver á Nueva España para estudiar un nuevo derrotero. Escribió la relación de este viaje, describiendo las conquistas de Legazpi, anotando sus observaciones sobre la variación de la aguja y sus derroteros de navegación de Nueva España á Filipinas, y estudiando sus longitudes hasta el 14 de septiembre de 1565, día en que, por enfermedad, fué sustituído por Rodrigo de Espinosa, que acabó de escribir aquel derrotero.

— RODRÍGUEZ (ANTONIO): *Biog.* Pintor español. N. en 17[illegible]5. Figuró en la Academia de San Carlos de Valencia entre los discípulos más aventajados, llegando á profesor de Pintura

[illegible] en 1825. [illegible] los siguientes cuadros: en el Museo Provincial de Valencia [illegible] *de San Luis* [illegible] *Aragón*; y en el Palacio [illegible] *rt'r y Julio* [illegible] *nir*.

[illegible] Joaquín : *Biog.* Presidente [illegible] de Costa Rica. N. en la [illegible] hacia 1850. Hijo de una familia [illegible] Derecho en la Universidad [illegible] con gran brillantez, y no tardó [illegible] jurisconsulto gran fama en los [illegible] de la América central. Profundo, conciso [illegible] en sus discursos forenses, [illegible] magníficos triunfos en defensas en que el [illegible] éxito era muy dudoso. Distinguióse de modo [illegible] table en la redacción de los Códigos con [illegible] aspiraba á dar verdadero carácter de República [illegible] democrática á Costa Rica, y ocupó sucesivamente los altos puestos de Ministro, presidente del Colegio de Abogados y presidente de la Corte Suprema de Justicia. En las elecciones para la jefatura del Estado la lucha fué porfiada, pues le disputaba la victoria Ascensión Esquivel, afamado político y jurisconsulto. Tomó Rodríguez posesión de la presidencia de la República en 8 de mayo de 1890. Pertenecía á la escuela [illegible], que procedía suave y paulatinamente en la aplicación de las reformas, para evitar los fracasos. Como presidente, procuró estudiar directamente, por sí mismo, allí donde se sentían, las necesidades del pueblo, y trató de satisfacerlas con vigorosa decisión. Entusiasta defensor de la reforma penitenciaria, logró que en el presupuesto de 1890 se consignaran 60 000 pesos para dar comienzo á las obras. Introdujo reformas económico administrativas favorables al pueblo, como se vió en los proyectos de supresión del oneroso impuesto del timbre y del monopolio del tabaco, en la reforma de la enseñanza y en la reducción del ejército. Fué vicepresidente de la República en el período de 1894 á 1897.

– Rodríguez (Joaquín): *Biog.* Presbítero y literato español. N. en Trujillo en 1805. M. á 4 de octubre de 1883. Su carácter austero y su virtud por una parte, y por otra el nobilísimo afán de hallar la tranquilidad y el reposo necesarios para el estudio y la meditación, le llevaron, con vocación irresistible, á la vida del claustro y á la difícil misión del sacerdocio. En 1834 vistió el hábito de San Francisco, obtuvo el título de maestro en Sagrada Teología, y después, ya exclaustrado y establecido en Madrid, fué examinador sinodal del Supremo Tribunal de las Ordenes Militares, capellán de S. M., párroco de la real iglesia del Buen Retiro y vicedirector [illegible] capellán de San Bernardino. Era tan notoria su piedad, y tantas sus buenas obras, que Su Santidad Pío IX le autorizó para conceder bendición apostólica *in articulo mortis*. Compartió siempre la práctica de la virtud con el estudio de la Ciencia, particularmente de la Arqueología y la Etnografía, por las que mostraba singular predilección. Dejó interesantes colecciones de [illegible], cerámica y objetos prehistóricos, y además de sus excelentes estudios sobre Vettonia, uno de los mejores trabajos de Geografía histórica y Arqueología escritos en nuestro país, [illegible] otros artículos inéditos ó publicados en revistas científicas, escribió: *El sacerdocio y la* [illegible]; *El Libro de oro*; unas *Lecciones de historia* y un *Diccionario teológico*.

– Rodríguez (Juan de Dios): *Biog.* Poeta y autor dramático español. N. en la ciudad de [illegible] á 8 de marzo de 1830. Hijo de unos artesanos faltos de recursos para dedicarle al estudio, siguió Juan de Dios el oficio de sastre. [illegible] el genio y la inspiración no reconocen clases [illegible] bien pronto se sintiera poeta, hizo versos [illegible] la espontaneidad del que sin reglas ni [illegible] llena una necesidad, pues para él lo [illegible] en verso cada vez que á su mente aso[illegible] de las musas. También escribió [illegible] entre las cuales se citan las [illegible]; *Don Esteban*; *Un c[illegible]* [illegible], comedias en un acto y [illegible] *[illegible] comunal*, zarzuela en un [illegible] escritas para el teatro infantil. [illegible] poesías son: *La borrache[illegible]* [illegible] *[illegible] a*, etc.

– Rodríguez [illegible] (Nicolás): *Biog.* [illegible]. N. en Madrid á [illegible] de septiembre de 1855. Hizo los estudios de la segunda enseñanza en el Instituto de la ciudad de Santiago, y los de la Facultad de Medicina en las Universidades de Valladolid y Madrid. En esta última acabó la carrera, con notas de sobresaliente, al tomar (23 de junio de 1875) la borla de Doctor en Medicina y Cirugía. Al año siguiente comenzó la publicación de la numerosa serie de sus trabajos científico-literarios, que bien pronto le dieron lugar distinguido entre los médicos de su villa natal. A la elección de sus compañeros debió los puestos de presidente de la Academia Médico-Quirúrgica Española y de presidente de la sección de publicaciones del Colegio de Médicos de Madrid, que ocupaba á fines de 1896. Para atender mejor á su no muy vigorosa salud, desde 1889 limitó el ejercicio práctico de su profesión á la asistencia y tratamiento de las enfermedades del aparato digestivo, especialidad que cultiva con verdadero amor. Analizando una de las producciones de Rodríguez, escribía un crítico: «Médico concienzudo, y dotado de elevadísima instrucción, sabe imprimir á sus obras lo característico de una originalidad tan atrayente para el público médico, que hace imposible desconocer sus escritos, aun sin haber leído la firma del autor: la pulcritud de su atildado estilo, la propiedad de correctísimo lenguaje, la vasta erudición que en ellos resplandece, la modestia que agiganta su mérito, todo constituye en el doctor Rodríguez Abaytúa armónico conjunto que da relieve á su nombre y destaca su silueta sobre el nivel ordinario de la cultura médica general.» He aquí los títulos de las principales publicaciones de Abaytúa: *La Termometría aplicada al diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la fiebre tifoidea*; *Nociones de Termometría aplicadas al diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades febriles*; *Efectos del calor febril, tratamiento por la Hidroterapia*; *Endocarditis secundaria diftérica*; *Valor terapéutico de la sangría en el tratamiento de la neumonía fibrinosa*; *De la termopatología como elemento de pronóstico*; *Tratado de Termometría médica, Termofisiología, Termopatología, Termosemeiología y Termocología*; *La medicación hipodérmica de éter sulfúrico en el tratamiento de la adinamia*; *Inaplicación terapéutica de la antisepsia interna*; *La dispepsia, su semeiótica química y su terapéutica*; *Valor clínico de los medios de exploración diagnóstica en la dilatación del estómago*; *Las transfusiones hipodérmicas de suero artificial (método de Cheron)*; *Datos diagnósticos que se pueden deducir del interrogatorio de los gastropáticos*; *Las palpitaciones de origen dispéptico*, etc. Ha insertado además Rodríguez innumerables artículos en periódicos y revistas. Reside (enero de 1900) en Madrid.

– Rodríguez Ayuso (Emilio): *Biog.* Arquitecto español. N. en 1846. M. en la misma capital á 12 de noviembre de 1891. Alumno de la Escuela Superior de Arquitectura, en la que sobresalió entre sus compañeros y mereció el afecto y los elogios de sus profesores, en las aulas, haciendo sus estudios profesionales, se dió á conocer como una esperanza del Arte, al presentar, además de otros notables trabajos, varios proyectos para edificios de escuelas públicas, pedidos por el gobierno á la citada Escuela, y en ésta confiados, por consejo del profesor Aníbal Alvarez, al alumno Rodríguez Ayuso. Ganó éste el título de arquitecto en brillantísimos ejercicios de reválida, y se presentó al concurso anunciado por el Ayuntamiento de Madrid para la construcción de una Escuela Modelo en la plaza del Dos de Mayo; con su proyecto alcanzó el primer premio y dió base firmísima á su fama como artista y constructor. Consolidó su reputación con muchas obras que más tarde proyectó y dirigió en la capital de España. Tales fueron: la moderna Plaza de Toros, las Escuelas Aguirre (también hizo las de Cuenca), los palacios de Anglada y de Navas, la Biblioteca del Senado, el Colegio de Niñas Huérfanas de la Unión (en Vista Alegre), el panteón de la familia Gassó en el cementerio de San Lorenzo, y el hotel de la calle de Alcalá en que habitaba el mismo Ayuso. Todas estas obras, como las muchas casas particulares construídas con arreglo á sus planos, se distinguen por la armonía y belleza de sus proporciones, la pureza de sus líneas, la sobriedad y el acierto en el decorado. A Rodríguez se debieron también proyectos muy notables para el Monte de Piedad y Caja de Ahorros, la Bolsa, la fachada del Senado y el panteón de Jacinto Anglada, todo esto en Madrid. Trazó además el proyecto de restauración de la Universidad de Salamanca. Tuvo, en la Escuela Superior de Arquitectura, á su cargo la clase de Composición, como sucesor, dice un biógrafo, «del inolvidable profesor D. Jerónimo de la Gándara, saliendo triunfante de esta arriesgada prueba, con honra propia y señalado provecho de sus discípulos.» Por elección de los artistas, formó parte del Jurado de muchas Exposiciones Nacionales de Bellas Artes.

– * Rodríguez Carracido (José): *Biog.* N. á 21 de mayo de 1856 (V. t. XVII, pág. 817, col. 3.ª). Obtuvo por oposición los títulos de Bachiller (1871) y Licenciado (1874) en Farmacia. También por oposición ingresó (octubre de 1875), con el número primero, en el cuerpo de Sanidad Militar, y en los últimos años de la guerra carlista sirvió en los hospitales militares de Tafalla y Olite. Socio del Ateneo de Madrid desde noviembre de 1876, fué secretario primero de la sección de Ciencias Naturales en el curso de 1878 á 1879, y vicepresidente de la misma en el de 1880 á 1881. En dicho centro ha dado muchas conferencias y ha intervenido en importantes discusiones. Ganó en 1881, por oposición, la cátedra de Química orgánica de la Universidad Central, y leyó el discurso inaugural de las tareas académicas de 1887 á 1888, que estudiaba el *Estado de la enseñanza de las ciencias experimentales en España*. Hoy (enero de 1900) sigue ocupando la citada cátedra de Química orgánica. Además de las obras citadas en este Diccionario, ha publicado la que lleva el título de *El Padre José de Acosta y su importancia en la literatura científica española* (1899), impresa á costa de la Real Academia Española.

– Rodríguez de Fonseca (Juan): *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1364. En su juventud se dedicó á las armas, y estuvo en las guerras contra los moros y en las que España sostuvo contra Portugal, adquiriendo en éstas gran renombre por sus hazañas, nunca hasta entonces vistas, según escriben los de su tiempo. En 1400 se retiró á Badajoz, cansado de las guerras, á curarse de los males que en ellas había adquirido.

– Rodríguez de Monroy (Hernán): *Biog.* Militar español. Vivió á fines del siglo xiv y en los comienzos del xv. Tuvo una gran parte en la conquista de Antequera, sirviendo valerosamente al infante Fernando, gobernador del reino por su sobrino Juan II, allá por los años de 1407. La historia de este rey hace singular mención de Hernán Rodríguez en 1410, y dice que el infante, cuando fué á Córdoba, envió á Hernán Rodríguez de Monroy y mandóle que desde Sevilla hiciese llevar las bastidas, torres ó máquinas de guerra necesarias para conducir estos útiles, para los cuales se necesitaba gran número de carros. El infante ordenó que la ciudad de Sevilla le diese las carretas que fuesen menester y 1 200 peones que custodiasen el convoy. Con tan formidables recursos Hernán desplegó una extraordinaria actividad en el desempeño de su comisión, disponiendo de 360 carretas, las cuales se labraron ó construyeron en el corral del Alcázar, y emprendiendo su marcha salió de Sevilla el día 5 de junio de 1410 con su convoy y los 1 200 peones, y andando noche y día llegó al real ó campamento de Antequera, que fué tomada por asalto. Mereció Hernán Rodríguez la más completa confianza del infante Fernando, y por sus servicios é influencia en su época fué un distinguido personaje de aquel siglo de parcialidades y bandos.

– Rodríguez de Monroy (Tomás): *Biog.* Canónigo y escritor español. N. en Madrid. Floreció en el siglo xvii. Fué canónigo de la iglesia de Avila, inquisidor de la ciudad de Granada y otras partes, y últimamente del Consejo de la Suprema y general Inquisición, plaza que servía en 10 de diciembre de 1650, en que entró por congregante de la Venerable Congregación de San Pedro de sacerdotes naturales de Madrid, constando por los acuerdos de ella que en 11 de diciembre de 1652 dió cuenta el capellán mayor de haber enviado dos congregantes á dar á Su Majestad la enhorabuena de haberle nombrado á Rodríguez presidente de la Real Chancillería de Valladolid. Escribió la siguiente obra: *Diligencias que se hicieron en Roma para restituir en los Breviarios la afirmativa, que se había qui-*

to acerca de la predicación de San Francisco en Mayor en España.

Rodríguez de Tió (Dolores) [illegible]: *Biog.* Poetisa portorriqueña. N. en la ciudad de San Germán (Puerto Rico) hacia 1860. Ha dado á las prensas dos libros suyos: *Mis [illegible]* y *Claros y nieblas*. Cualquiera de los dos justifica los calificativos de *Avellaneda portorriqueña* y *Cantora de las Lomas* que le dan sus compatriotas. Tierna en ocasiones como Carolina Coronado, enérgica y entusiasta otras veces como la Avellaneda, ó pensadora y serena como doña Emilia Pardo Bazán, es, en opinión de un portorriqueño, «viva síntesis y resumen de la Poesía española, porque presenta á la vez todas sus bellezas sin los límites del tiempo y el espacio.» Del libro de *Claros y nieblas* dijo Nuño de Arce: «En ellas sus poesías resplandecen la corrección y el buen gusto, y se respira un perfume que trae á la memoria las delicadas inspiraciones de Fray Luis de León.» A la misma obra se refieren estas palabras de Menéndez y Pelayo: «Toda antología de poesías de nuestro siglo, en lengua castellana, quedará incompleta si no se incluye entre lo más selecto *La [illegible] del pastor*, *La Caridad* y *El [illegible]*.»

–Rodríguez de Torres (Melchor): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid en 1547. M. en 1612. Tomó el hábito de la Merced en el convento de Madrid, y profesó á 18 de agosto de 1574. Siguió sus estudios con gran fama, graduóse de maestro de Sagrada Teología y fué uno de los hombres más doctos y virtuosos que tuvo la religión en su tiempo. Fué comendador de Soria en 1588, época en que tuvo adelantada por sí mismo la reforma de la Orden. En 1600 pasó á comendador de Burgos; en 1603 á definidor de provincia; en 1611 á definidor general, y en 1614 á padre de provincia. Estos puestos, sus letras y prendas, le hicieron muy estimado en la corte y fuera de ella, particularmente de Fernando de Acebedo, arzobispo de Burgos y presidente de Castilla, que le eligió en 1616 por su auxiliar y gobernador, y consagróse con el título de obispo de Rosse, iglesia de Irlanda, en donde puso su vicario general, que en su nombre asistió en 1633 á un concilio, y fundó allí un convento de religiosos de la Merced. Se mantuvo en Burgos de gobernador del arzobispado, y en aquel tiempo, de orden del Nuncio de Su Santidad y del arzobispo de Burgos, autorizó las informaciones de las virtudes y santidad del rey Alfonso VIII. Murió y se enterró en el convento de su Orden de aquella ciudad en sepulcro que labró á su costa. Escribió las siguientes obras: *Libro de la Agricultura cristiana y ejercicios de la vida religiosa*; *Lucha interior y modo de su victoria*; *Empeños del alma de Dios, y sus correspondencias*; *Declaración acerca de la santidad del santo rey Alonso el Bueno, fundador del monasterio Real de las Huelgas, junto á la ciudad de Burgos*; *Las jornadas de Jesús, María y José*, manuscritos; *Crónica de la Orden*.

–Rodríguez de Villafuerte (Juan): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Floreció en el siglo xvi. Fué menino del infante Fernando (emperador después de Alemania) por título de 6 de agosto de 1517. Acompañó á Carlos V, desde que salió de España á coronarse en Bolonia en 1530, hallándose en la jornada de Túnez, entradas de Francia y guerras de Alemania, por lo que el rey le hizo merced del hábito de Santiago por cédula dada en Bruselas á 17 de enero de 1532, y tuvo las dignidades de comendador de Uclés [illegible] y Trece de la Orden. En su postrera edad fué primer caballerizo de la reina Isabel de Valois, mujer de Felipe II, y pudo alcanzar á servir tantos años por morir de más de ciento.

–Rodríguez Jiménez (Juan): *Biog.* Pintor español. N. en Jerez de la Frontera á 6 de febrero de 1765. M. en Cádiz á 26 de noviembre de 1830. Hijo de una familia humilde, ejercía Juan Rodríguez, como sus padres, el oficio de tahonero en sus primeros años, dando con ello motivo al apodo ó sobrenombre con que era conocido. Desde su más tierna edad dió claras muestras de su inclinación artística, y hubo de sufrir muchas veces duras reprensiones por el tiempo que al parecer malgastaba pintando con carbones las paredes. Estos primeros dibujos, y su inclinación persistente, fueron llamando la atención de padres y extraños, siendo por último tomada en serio su aplicación. Un religioso de la ciudad, el Padre Pedro [illegible], que cultivaba el arte de la Pintura, y guiaba de él en la pobreza algunos trabajos artísticos, fué el primer maestro que tuvo el joven y el que el [illegible] tan célebre le tahonero. Bajo la dirección del Mercedario obtuvo [illegible] su genio, [illegible], en aquella escuela de cuidar mejor con el ánimo é independiente de la escuela patriótica que le guió en su apoyo y en especial el venerable maestro [illegible], no bastando á sus aspiraciones ni á su deseo de perfección estos los recursos que la ciudad podía prestarle, marchó á Cádiz en 1804, y matriculándose en la Escuela de Bellas Artes perfeccionó su educación estudiando y copiando los modelos del antiguo y del natural y las reglas ordenadas del Dibujo y la Pintura. Su reputación se acrecentó considerablemente en dicha última ciudad y se extendió también fuera del reino, siendo [illegible] determinados los lienzos que pintó por esta época. En 1817 pasó de Cádiz á Sevilla donde concluyó de enaltecer su nombre estudiando los célebres autores de la escuela sevillana, y llevando á cabo obras de notable y especial mérito en los cinco años que permaneció en aquella población. Más tarde, en 1824, pasó á la capital del reino lusitano, á donde por la fama de su nombre había sido llamado, y dejó en Lisboa los más acabados testimonios de la habilidad de su pincel. La laboriosidad del tahonero fué siempre constante, y el entusiasmo é interés artístico no le abandonó en ningún período de su vida, hasta que llegó á perder la razón, estado doloroso á que le condujo en sus últimos años el trabajo nunca interrumpido y la predisposición que á tales estados lleva siempre consigo el cultivo de las artes de imaginación. El tahonero estaba, además, preparado para ello con un temperamento excesivamente nervioso, que le había determinado anteriormente un padecimiento de la misma índole; y por tal cúmulo de causas, y por el extravío mental en que por último cayera, terminó su vida. En las obras que ejecutó durante su permanencia en la ciudad natal no podría encontrarse una gran perfección de escuela de dibujo, porque su educación artística hasta entonces había sido necesariamente incompleta. Consérvanse, sin embargo, de este tiempo algunas obras de no escaso mérito, como lo es su bella *Santa Catalina*, y, entre otros, los cuadros de San Caralampio y San Lorenzo, que pintó para la iglesia colegiata de Jerez, siendo de la misma época algunos lienzos que se conservaban en San Juan de Letrán, y otros en casas particulares. En todos ellos se descubren la belleza y brillantez de colorido y el gusto de invención del artista. En Cádiz pintó numerosas obras, que en su mayor parte fueron á Inglaterra, donde su nombre obtuvo notable reputación. Los lienzos que ejecutó para varios conventos sufrieron las consecuencias de la exclaustración, conservándose sólo alguno que otro, adquiridos entonces por particulares. También dejó en Cádiz pintado el antiguo telón de boca del teatro, que figura una bella composición representando á Apolo y las Musas. Una más correcta perfección en el dibujo, producto de su educación artística en aquella ciudad, distingue varias sus obras de esta época, y aún más la que llevó á cabo en Sevilla, donde dejó en la bóveda del presbiterio de la iglesia de San Agustín, que pintó por encargo del príncipe de Angola, una de sus más completas obras de composición, dibujo y colorido. El extenso estudio que en esta ciudad [illegible] hacer ante las obras de los grandes maestros andaluces acabaron de enriquecer su imaginación, desplegando todo su genio en las pinturas que después hizo en Lisboa, donde en los lienzos y bóveda de la iglesia de la Encarnación dejó un monumento que constituye el más acabado timbre de su celebridad.

–Rodríguez Lagunilla (Santiago): *Biog.* Marino y político español contemporáneo. N. en Palencia en 1846. Por oposición ingresó 1862 en el Colegio Naval. Nombrado guardia marina de segunda clase 1863 empezó á navegar, y sirvió á bordo, salvo cortas licencias durante veintidós años. En la fragata *Numancia*, á las órdenes de Méndez Núñez, concurrió al bloqueo de los puertos de Coquimbo, Caldera y Valparaíso; á la victoria de Abtao; al bombardeo de Valparaíso y al combate del Callao. A bordo de la *[illegible]* sirvió 1867 en las costas del Brasil y en las pesquerías [illegible] del [illegible] Océano [illegible] los [illegible] principales [illegible] los [illegible] de [illegible] en las [illegible] á [illegible]. [illegible] Allí [illegible] hasta [illegible] de 1870 [illegible] ella [illegible] donde [illegible] el [illegible] del [illegible] de [illegible] Norte, y en ella [illegible] Frontera [illegible] Zamora y río Oro favoreciendo las operaciones [illegible] y [illegible] Higuey, Hamdoye [illegible] Pecono [illegible] Dev y Motrico [illegible] tiembre de 1875 [illegible] teniente de navío de segunda clase [illegible] activo en 1887 [illegible] de primera clase [illegible] de mérito, [illegible] la medalla del Callao, la cruz de segunda clase del Mérito Naval [illegible] la medalla de [illegible] la de Alfonso XII, la de la Guerra [illegible] y la [illegible] de San Hermenegildo. [illegible] su casa de Palencia, cuidando sus haciendas con la aptitud del hombre verdaderamente culto y conocedor de los progresos científicos. Bien pronto sus paisanos le eligieron, por mayor número de votos que ningún otro representante, diputado provincial por la referida ciudad 1888, y la Diputación provincial le confió el puesto de presidente. Lagunilla renunció siempre á los puestos de representación, y al dejar el cargo 1882 promovió la organización del Sindicato Central de Viticultores de la provincia, del que fué nombrado presidente. Poco después logró que se estableciera en Palencia una estación enológica, para la que se construyó un edificio especial con todos los aparatos necesarios y más modernos, costeados por la Diputación. Elegido diputado á Cortes por la capital 1893 trabajó con toda decisión por los intereses de su provincia, especialmente por los agrícolas, y como diputado pidió á las Cortes, y consiguió de ellas 1895, la elevación arancelaria para los trigos y harinas.

–Rodríguez Pereira (Jacobo): *Biog.* Literato y erudito español. N. en Berlanga á 11 de abril de 1715. M. en París á 25 de septiembre de 1780. Hijo de padres hebreos de origen y de nacionalidad portuguesa, era Jacobo Rodríguez menos conocido en España, su patria, que en el resto de Europa. A mediados del siglo anterior inauguró en Francia el arte de enseñar á los sordomudos. El abate L'Epée acusó ante el gobierno francés al pedagogo extremeño Rodríguez Pereira, y por el fué éste perseguido á pretexto y por aquello de que siendo judío no había de dar otras nociones á sus discípulos que las contenidas en los libros hebraicos de la escuela de Israel. Jacobo fué un sabio no sólo en Pedagogía, sino también en otras ciencias. Individuo de espíritu enciclopedista de la época, tenía conocimientos de Hacienda. El plan que escribió y sometió á su amigo Necker le acredita de hombre entendido en esta materia, como lo fué también en las Ciencias físicas, pues sus descubrimientos, ó mejor ensayos, de la aplicación del vapor á la Marina, aprovechados después por Fulton, le dan toda la originalidad de un sabio enciclopedista del siglo xviii. Escribió la siguiente obra: *[illegible]*, en francés. Memoria presentada á la Academia de Ciencias en 1769, y que constituye su más notable trabajo. También le dió gran fama el *[illegible]*, de Bougainville, con su *[illegible]* sobre las articulaciones del insular de Otahiti, tan importante como la que se publicó, también suya, en *El Mercurio*, de Francia, y que había presentado á la citada Academia en 1[illegible] de junio de 1719; asimismo escribió algunas poesías.

–Rodríguez San Pedro (Faustino): *[illegible]*

Político español contemporáneo. N. hacia 1830. Hizo el estudio del Derecho en la Universidad Central, donde obtuvo el grado de Licenciado (18[illegible]). Abrió en Madrid su bufete, que en el reinado de Alfonso XII llegó á ser uno de los [illegible] y por sus campañas forenses perteneció á la Junta de Gobierno del Colegio de [illegible]. Diputado á Cortes en varias legislaturas [illegible] época, representó en el Congreso [illegible] menor edad de Alfonso XIII, el [illegible] Pinar del Río (Cuba), en 1890. Hallábase establecido en la capital de España al [illegible] Ayuntamiento posterior (1875) á la proclamación de Alfonso XII. Era diputado á Cortes, vocal de número del Real Consejo de Sanidad, [illegible] la Junta de Valoraciones y Aranceles y de la Comisión para la reforma de éstos, cuando, por Real decreto de 7 de octubre de 1890, sucedió [illegible] en el cargo de alcalde presidente del Ayuntamiento de Madrid al duque de Vistahermosa. Dejó la alcaldía al año siguiente. Fué diputado á Cortes por Guanajay, provincia de Pinar del Río (Cuba), desde 1891 hasta 1897. Hoy (enero de 190[illegible]) está afiliado al partido conservador que dirige Silvela, y es vocal de la Comisión Revisora del Código de Comercio é individuo numerario del Consejo de Aduanas y Aranceles.

Rodríguez Solano (Cristóbal): *Biog.* Médico y escritor español. N. en Guadalupe en 1812. Estudió Medicina en la Universidad de Salamanca, donde fué más tarde catedrático de Astronomía. Desempeñó por oposición varias plazas de establecimientos balnearios; fué diputado á Cortes, y sirvió otros cargos honrosísimos. Escribió las obras siguientes: *El ciego de la montaña*, novela filosófica; *Elementos de Geografía*; *[illegible] análisis del agua minero-[illegible] baños.*

Rodríguez Zapata (Francisco): *Biog.* Literato español. N. en Alanís (Sevilla) á 4 de octubre de 1813. M. en Sevilla á 14 de agosto de 1889. Muy joven se trasladó á la última ciudad citada, acompañado de su madre. Allí hizo sus estudios y residió casi toda su vida. Ordenado de sacerdote, pasó tranquilamente su existencia, sin incidentes notables, consagrado á las funciones de su ministerio y á las de la enseñanza. En Sevilla desempeñó los cargos de capellán real y canónigo de la catedral. Sólo una visita hizo á Madrid, cuando, establecidos en 1845 por el plan de estudios de Gil y Zárate los Institutos de segunda enseñanza, tomó parte en las primeras oposiciones para la provisión de varias cátedras de Retórica y Poética. No tuvo rival en los ejercicios, verificados ante un tribunal presidido por Juan Nicasio Gallego, y hubiera pertenecido al claustro de Madrid si razones de familia y su amor á Sevilla no le hubiesen decidido á preferir la cátedra del Instituto de la capital andaluza, en el que explicó Literatura preceptiva desde 1847 hasta poco antes de su fallecimiento. En los preceptos y en el ejemplo vertidos por los labios ó la pluma de Zapata se [illegible] la educación literaria de Ayala, Bécquer, los dos malogrados escritores Cayetano Fernández y Francisco Escudero, Ramón Rodríguez Correa, Antonio María Fabié, Narciso Campillo, la poetisa sevillana Antonia Díaz de Lamarque, Antonio Sánchez Moguel y otros. Un biógrafo de Zapata, y discípulo de éste, Carlos Peñaranda, dice de su maestro: «Era Zapata, ante y sobre todas sus demás cualidades, un poeta de grandes alientos y de exquisita forma, si no el último, sin disputa el más genuino representante de la tradicional escuela sevillana; sus versos [illegible], correctos y reposados, siendo personales y sin confusión posible con otros, á menudo [illegible] la perfección inverosímil de los [illegible] Nicasio Gallego, la austeridad de [illegible]o, la profundidad de Rioja y la [illegible] la pureza de los versos de Lista. [illegible] ideas graves, y por lo común [illegible] hay en ellos mucha luz, mucha diáfana [illegible] mucho color y mucha exuberancia.» [illegible] la calificado la sobriedad [illegible] de Zapata. Aunque él se declaraba [illegible] partidario de una sola escuela, la de [illegible] composiciones de un puro cla[illegible] tanto [illegible] su propia frase, con [illegible] borrado juveniles [illegible] en que incurrió con [illegible] la [illegible] publicación titulada *La Lira* [illegible]. Halló sus principales inspiraciones en las ideas religiosas, el amor á la tierra nativa y á sus glorias. Cítanse entre sus mejores poesías la que intituló *Al Betis*; la oda *A la Purísima Concepción*, y los magistrales sonetos *A Dios*, dado á conocer por Sánchez Moguel en el Ateneo de Madrid, y *A Arias Montano*. No quiso coleccionar sus obras.

* ROENNE (Luis Mauricio Pedro de): *Biog.* M. en Berlín á 23 de diciembre de 1891. Por error se dijo en este Diccionario (t. XVII, página 829, col. 3.ª) que Roenne había fallecido en 1875.

ROGELIO (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en Córdoba á 16 de septiembre del año 852. Vivía el santo español Rogelio con su compatricio Servodeo en Córdoba, entregados ambos á santas prácticas y procurando hacer prosélitos á la religión del Crucificado entre los infieles. A pesar de las prohibiciones de los árabes, los dos santos practicaban en los sitios públicos la doctrina de Jesucristo, haciendo conocer la verdad de su Dios y la falsedad del impostor Mahoma. Como no obedecieseu á la orden que se les dió de no difamar al profeta, y antes por el contrario continuaran manifestando que cuantos en él creían se condenaban, los pusieron presos. En esta situación, que sufrieron con santa resignación y muy gozosos de padecer por Jesucristo, predicaban en la cárcel á los presos con el mismo fervor que en las calles, lo que enfureció de tal modo á los mahometanos que les cortaron las manos y los pies. Nada de esto fué suficiente para que los bienaventurados cerrasen su boca, antes alzaron de nuevo y con más bríos su voz en elogio de su divino Maestro, y proclamaron el Evangelio como la única ley de salvación que debía seguirse, pues que todas las demás conducían á la muerte eterna. Como los infieles viesen que mientras tuvieran vida no habían de cesar sus lenguas de publicar loores á Jesucristo y maldiciones al profeta, determinaron concluir con enemigos que con sólo la palabra diezmaban sus filas, haciendo que desertasen y se acogiesen á la bandera de la Cruz muchos de sus más fieles sectarios. La Iglesia universal recuerda su memoria el 17 de septiembre.

ROGER (Enrique): *Biog.* Médico francés. N. en París en 1809. M. en la misma capital en 1891. Hizo los estudios de Medicina hasta obtener el título de Doctor (1839). Consagrado especialmente al tratamiento de las enfermedades de los niños, fué médico del Hospital de Santa Eugenia, y se jubiló en 1875. Perteneció desde 1862 á la Academia Francesa de Medicina. Escribió: *Tratado práctico de auscultación* (1864, en 12.°); *Semeyótica de las enfermedades de la infancia* (íd., en 8.°), lecciones dadas en 1863; *Investigaciones anatomopatológicas sobre la parálisis espinal de la infancia* (1867, en 8.°); *Investigaciones clínicas sobre la corea, el reumatismo y las enfermedades del corazón en los niños* (íd., íd.), en colaboración con Damaschino; *De la corea cardíaca* (1868, en 8.°), segunda parte de la obra anterior; *Investigaciones clínicas sobre las enfermedades de la infancia* (1872-83, 2 volúmenes en 8.°), etc.

ROGOZINSKI (Esteban): *Biog.* Explorador polaco contemporáneo. N. en Cracovia hacia 1858. Dejó el servicio en la marina de los tsares para dedicarse á los viajes de exploración en África. Realizó el primero (1882), con otros cuatro hombres decididos, saliendo del Havre en frágil barco de vela, que allí mismo compró, con rumbo al Golfo de Guinea. Visitó la República de Liberia, el río San Pablo, el reino de Assini, la Costa de Oro y Fernando Póo; luego, por el río Mungo y los montes de Camerón, penetró en los inmensos bosques inexplorados de Bakunda. Uno de sus compañeros, Clemente Fomerek, falleció poco después, víctima de las fatigas de estas exploraciones. Rogozinski y los que le seguían descubrieron el origen del Mungo, con sus cataratas y su afluente principal ó Mungo Pequeño, el lago de los Elefantes y el río del Rey. Atacados en diferentes puntos por los indígenas ó por los animales de las selvas, quedando un día prisioneros del reyezuelo de Mokuyé, si bien lograron huir de aquella comarca inhospitalaria, pasar por la sierra principal de los montes de Camerón, y después de marchas penosísimas llegar á la costa de Guinea (1.° de enero de 1884). Todavía Rogozinski permaneció largo tiempo en el país, registrándole en todas las direcciones posibles, y al cabo logró su vivo deseo de pisar (diciembre de 1884) la cumbre del Mongo-ma-Lobah ó Montaña de Dios, nombre aplicado por los indígenas al pico más alto de los que forman la sierra de Camerón: dicho pico tiene una altitud de 14 000 pies. Regresó Esteban á Cracovia á fines de 1885, llevando riquísimas colecciones etnográficas, zoológicas y botánicas, que regaló al Museo de Ciencias de aquella ciudad y á la Universidad de Varsovia. Luego imprimió el pintoresco relato de sus viajes y de los resultados en ellos obtenidos; esta obra se tradujo al inglés y al italiano, y en este idioma se reprodujo también, con el título de *Sotto all'Ecuatore*, en el *Boletín de la Sociedad Africanista de Italia*. Invitado por la Academia de Ciencias de Cracovia á tomar parte en sus trabajos, presentó (1886) Rogozinski un *Mapa* de los países por él explorados y un *Compendio de la lengua bakwiri*, hablada por los indígenas de los montes de Camerón; mapa y compendio se insertaron en las *Memorias* de la corporación citada. Más tarde su autor publicó en Varsovia la descripción detallada de su navegación á bordo del barco de vela *Lucía Margarita*, desde el Havre al Golfo de Guinea. Después escribió otro libro, que creemos inédito, referente á los diversos episodios de su viaje por las comarcas de Bakunda y Camerones. Trasladóse de nuevo al citado golfo (noviembre de 1886), y dedicó entonces toda su atención á la isla de Fernando Póo, en la que hallaba por el aspecto general, las producciones y el carácter de sus habitantes, gran semejanza con la región continental de Camerones. Volvió á Europa (mayo de 1888) para atender á varios asuntos particulares; y habiendo contraído en Varsovia matrimonio con la poetisa y novelista polaca Hayota, su joven esposa, aceptando con entusiasmo los proyectos de su marido, resolvió acompañarle en su tercer viaje á África, sin que lograran disuadirla los consejos de sus amigos ni las súplicas de su madre. De Cádiz salieron marido y mujer (diciembre de 1888) para Fernando Póo á bordo del vapor *San Francisco*. Llevaban largo tiempo en dicha isla cuando resolvieron (enero de 1890) subir al pico de Santa Isabel, que se alza á 3100 metros sobre el nivel del mar, y cuya planicie superior lleva el nombre de Pellón, que le dió el ingeniero español Julián Pellón y Rodríguez, el cual subió á ella en 4 de enero de 1860 y dejó en la roca más alta una botella, y dentro de ésta un pergamino, cuidadosamente envuelto, en el que hacía constar en pocas palabras su ascensión. Habían pasado treinta años sin que nadie pudiese recoger la botella, aunque más de un viajero intentó subir al pico. Hayota en traje de marino, su esposo y 12 hombres más entre guías de la raza bubí y bagajeros ó portadores krumanes, emprendieron la ascensión. Después de penosas marchas, vagaban todos por la montaña en busca de una senda perdida; como hallaran á su paso un precipicio desconocido por los guías, éstos huyeron, y los krumanes, negándose á salvar aquel obstáculo, trataron de imitar á los guías. En tan difícil trance, pues los dos polacos sólo tenían ya botella y media de agua potable para todos y hubieran perecido en el inmenso bosque sin socorro alguno, Hayota, con energía, dijo á los krumanes: «¡Cómo! ¡Sois hombres y tenéis más miedo que una mujer!,» y franqueó en seguida, con atrevido salto, el temido precipicio. Recobrando al punto los krumanes la confianza perdida, siguieron á los exploradores hasta la meseta de Pellón, en el pico de Santa Isabel. Allí recogió Hayota la botella treinta años antes depositada por Pellón, y con las siemprevivas y el musgo que brotaban entre las rocas de aquel sitio hizo un ramo, que más tarde envió á la reina regente de España. Una preciosa obra, *Hayota encima de los precipicios*, redactada en castellano por la intrépida viajera, refiere los más notables episodios de la subida de los esposos Rogozinski á la cumbre más alta de Fernando Póo. De la obra forman parte los interesantes capítulos que Hayota leyó en el Ateneo de Madrid (18 de marzo de 1891), y la curiosísima comunicación que su marido dirigió á la Sociedad Geográfica de la misma capital.

– Rogozinski (Hayota de): *Biog.* V. Rogozinski (Esteban).

* ROHLFS (Federico Gerardo): *Biog.* M. en Godesberg (Prusia rhiniana) á 3 de junio de 1896. (V. t. XVII, pág. 835, col. 3.ª). Había explora-

do en 187[illegible] y 1874, por encargo del jedive de Egipto, el [illegible]. En este viaje tuvo tres compañeros: Zittel, Jordan y Ascherson. Desde 18[illegible] vive retirado en Godesberg.

ROJAS (CRISTÓBAL DE): [illegible]. Ingeniero español. M. en Cádiz a 1[illegible] de [illegible] de 1614. Este célebre ingeniero trabajó en su juventud como arquitecto, y ayudó [illegible] a Juan de Herrera en la obra del Escorial. [illegible] comisionado para inspeccionar las fortificaciones de Pamplona y después [illegible] y otras [illegible] antes [illegible] el título de ingeniero. Pasó luego a Cádiz, levantó el plano de la bahía, y fué a la corte en 15[illegible] para informar acerca de los proyectos [illegible] por [illegible] el Fratin y Antonelli. En [illegible] pasó a Bretaña, con el cargo de ingeniero, a las órdenes del maestre de campo Juan del Águila, y allí permaneció hasta 159[illegible], construyendo las trincheras y minas del castillo de Blavet y otras fortificaciones, volviendo el citado año a España, donde en premio de sus servicios se le aumentó el sueldo en 10 escudos, se le dieron 500 más para ayuda de costas y se le pagaron sus atrasos. No creyó, sin embargo, con esto recompensados sus méritos, y solicitó en 1595 el título de ingeniero capitán ordinario, alegando, entre otras razones, [illegible] del Águila y que le necesitaba para tratar con los maestres de campo y demás oficiales superiores. Negósele esta petición al año siguiente de 1596, pero se le aumentó el sueldo correspondiente a la categoría a que se [illegible]. El 27 de noviembre de 1597 se le comisionó para pasar a Sevilla a las órdenes de Luis Fajardo para que estudiase las fortificaciones del Guadalquivir, de la costa, de Cádiz, Gibraltar y Tarifa, trabajos por los que se le concedió al fin el título de capitán *ad honorem*. En los años siguientes, hasta 1602, continuó las obras de Cádiz y Gibraltar, e hizo las del Puntal y Matagorda, de los cuales, así como de Gibraltar, trajo modelos a Felipe II, por lo cual se mandó darle 200 ducados. Desde 1602 a 1607 explicó fortificaciones en la Academia de Matemáticas de Madrid, asistiendo a oír sus lecciones muchos, y entre ellos eminentes personas de la corte, como el conde de Puñonrostro, el marqués de Moya y el embajador de Francia; en este tiempo se le borró el sueldo de Cádiz, se le dieron 1000 ducados y se le señalaron 70 que había de cobrar por artillería. En 1607 volvió a continuar las obras a Cádiz, donde permaneció hasta 1611, año en que, con motivo de haberse aproximado a Orán y Mazalquivir la armada argelina, pasó a estas plazas con el conde de Aguilar, permaneciendo allí cinco meses, durante los cuales levantó los planos y modelos de aquellas plazas, que trajo a la corte, recibiendo en premio 500 ducados. En 1613 se le concedió por fin el sueldo de capitán ordinario que había de cobrar en Cádiz, y se señaló a un hijo de doce años, que empezaba a dibujar, un entretenimiento de 10 escudos. El mismo año pasó a la corte con licencia del duque de Medinasidonia; pero tuvo que salir rápidamente en la expedición de la Mámora con las tropas de desembarco a las órdenes de Luis Fajardo. Allí preparó la defensa; pero enfermó de tal gravedad, que recibió licencia para Cádiz el 7 de octubre de 1614, y en aquella plaza murió. Rojas fué ingeniero teórico y práctico de mérito. La vida de este insigne ingeniero era poco conocida, hasta que en 1851 el brigadier Aparici halló muchos datos en el archivo de Simancas y los publicó en el *Memorial de Ingenieros*. Su tratado de fortificación es completísimo, y en él propone algunas novedades que demuestran su buen juicio. Escribió las siguientes obras: *Teoría y práctica de fortificación* [illegible] *repartida en tres partes* [illegible]

— ROJAS (ARÍSTIDES): *Biog.* Escritor venezolano. N. en Caracas en 1826. M. en 1894. Terminó en 1853, en su patria, los estudios de la Facultad de Medicina y Cirugía. Durante doce años ejerció su profesión, ya en Venezuela ya en las Antillas, no sin haber ampliado sus conoci- mientos en los Estados Unidos y en Europa, [illegible] Académico de la de Ciencias [illegible] de la Habana [illegible] de la Academia de Bellas Letras de Santiago de Chile (1877). Reunió Rojas en su casa una copiosa colección de antigüedades y objetos de arte de todos los tiempos y naciones. Poseyó también una escogida biblioteca y varias colecciones de Botánica y Zoología. Era hermano de José María.

— ROJAS (JOSÉ MARÍA DE): *Biog.* Diplomático venezolano. N. en Caracas a [illegible] de septiembre de 1828. Hijo de españoles que residían en la isla de Santo Domingo y que, huyendo de la revolución de la raza de color, emigraron en 182[illegible] a la citada capital, hizo en ella sus estudios universitarios y obtuvo el título de Doctor en Derecho (1852). Figuró desde 1845 entre los redactores políticos y literarios de periódicos y revistas. Rehusó la cartera de Hacienda, que por sus profundos conocimientos en materias rentísticas le ofreció (1858) su partido; volvió a negarse a tomarla cuatro años más tarde, y tampoco aceptó (1869) la misión de formar un Gabinete. Trasladóse de Venezuela a París (1875) para atender a la educación de sus hijos. Antes de salir de su patria, fué nombrado Ministro plenipotenciario en Madrid por su amigo el general Guzmán Blanco, presidente de la República, quien además le confió una misión extraordinaria en la corte de Holanda, y más tarde le designó para representar a Venezuela en Londres y París. Fué Rojas el primer diplomático sudamericano que [illegible] a una corte europea, la de Holanda, con la que en seguida rompió (1875) las relaciones políticas. Escritor de talento y popular en Venezuela, políglota muy notable, especialmente correcto en sus producciones en francés y castellano, dió a las prensas varios libros que le hicieron acreedor a varias distinciones, una de ellas la de individuo correspondiente de la Real Academia Española (1875), y otra la de individuo extranjero del Instituto de Francia (1872). El gobierno venezolano le otorgó condecoraciones y medallas especiales por el buen éxito de las negociaciones que le había confiado. Escribió la historia contemporánea de su patria, y amante de las glorias literarias de España y Francia, se granjeó las más vivas simpatías en los círculos más ilustrados de París y Madrid. En la capital de Francia representaba su casa un mayor fausto y exquisito gusto, hasta el punto de ser notada por su esplendidez, aun siendo París un centro en el que las mayores fortunas suelen pasar como no vistas. León XIII le concedió, creemos que en 1881, el título de marqués, para él, sus hijos y sucesores legítimos. Rojas se distinguió especialmente como escritor de costumbres, género de literatura al que ya había renunciado cuando vino a Europa. Muy versado en los estudios económicos, imprimió varios opúsculos económicos [illegible], que tuvieron mucho éxito en Venezuela. En París publicó su *Bibliothèque de écrivains vénézuéliens contemporains* (1875). Alcanzó en su patria crédito no menor que el de su hermano Arístides.

— ROJAS GARRIDO (JUAN MARÍA): *Biog.* Presidente de la República de Colombia. N. en el Agrado (Tolima) en 1824. M. en Bogotá a 13 de septiembre de 1883. Fué abogado, orador y periodista. Ejerció el cargo de Ministro de Estado y el de Ministro de la Suprema Corte de Justicia. Figuró en varias legislaturas entre los individuos del Congreso Nacional de Colombia. Por ausencia del jefe del Estado, ocupó la presidencia de la República desde el 1.º de abril hasta el 20 de mayo de 1866.

[illegible]

ROMA (JOSÉ): *Biog.* Pintor español. [illegible] de agosto de 1[illegible] [illegible] de noviembre de 1826 académico de mérito por la Pintura. En 11 de octubre de 1828 [illegible] plaza de ayudante director [illegible] y ornato. El Museo de Valencia conserva los siguientes cuadros de [illegible]: [illegible] y retrato de Su Majestad la Reina.

ROMALEOSOMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, [illegible] descrito por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo muy robusto, [illegible] antenas muy largas [illegible] tórax muy robusto [illegible] Todas las especies que componen este género se encuentran en la costa occidental de África, y pueden dividirse en dos [illegible], los unos tienen el cuerpo robusto [illegible] de color [illegible] como tipo el *R.* [illegible], que vive en el país de los ashantis [illegible]

[illegible]tras tienen el campo menos robusto y sin manchas. Este grupo es el más numeroso, pues comprende hasta 16 especies, entre las cuales citaremos como más típicas [illegible] Fabr., del Ashanti, y [illegible] Doubleday, de Sierra Leona. Todos éstos son lepidópteros de bastante tamaño, pues las especies citadas llegan a medir [illegible] centímetros de punta á punta de ala; sus alas superiores suelen presentar manchas [illegible] y las inferiores son más obscuras y [illegible] manchas punctiformes negras.

ROMAN (JUAN): *Biog.* Historiador español. N. en Jerez de la Frontera. M. después de 1513. En este último año hizo Juan Roman renuncia en uno de sus hijos de la escribanía que había venido desempeñando, y figuró en algunos hechos [illegible] del siglo XV, concurriendo a ellos con los caballeros jerezanos. Los escritos que se han conservado de su pluma, como historiador de la ciudad, son los siguientes: *Historia de los hechos de los caballeros de Jerez de la Frontera, desde [illegible] de la conquista de dicha ciudad [illegible] y Fernando e Isabel, con noticia [illegible] escrito el arcipreste Diego Gómez Salido, Origen y descendencia de la ilustre casa de [illegible] y copia de algunos privilegios de la [illegible]; Recopilación de las actas del cabildo de Jerez desde el año* 1500 *hasta* 1509.

ROMEA Y PARRA (JULIÁN): *Biog.* En Madrid se estrenó con gran aplauso (febrero de 18[illegible]), en el Teatro de la Zarzuela, su comedia en un acto titulada *El Señor Joaquín*, con música del maestro Caballero: interpretó Julián Romea la parte del protagonista. La obra sigue representándose (enero de 1900) en los principales teatros de España. En Madrid es todavía Romea uno de los artistas predilectos del público. Véase t. XVII, pág. 887, col. 1.ª

ROMERO (FRANCISCO): *Biog.* Jurisconsulto y bibliófilo español. N. en Badajoz a 24 de marzo de 1828. Estudió latín en Sevilla bajo la dirección de [illegible] humanista Manuel Sotelo, después Filosofía en la Universidad de dicha ciudad, contando entre sus profesores al que lo fué de Matemáticas, Alberto Lista. En la misma Universidad continuó la carrera de Derecho, licenciándose en esta Facultad en julio de 1851. Desde esta fecha se incorporó al Colegio de Abogados de Sevilla, desempeñando una plaza de abogado de marina y permaneciendo con estudio abierto hasta marzo de 1859, en el cual mes pasó a Madrid de auxiliar en la Biblioteca Nacional. Creado el cuerpo facultativo de archiveros-bibliotecarios, y después de tres años de estudios en la Escuela Superior de Diplomática, obtuvo el título correspondiente, y previo concurso pasó de ayudante de tercer grado al Archivo general de Simancas en agosto de 1864. En 1867 ascendió a ayudante de segundo grado y en diciembre de 1874 a oficial de tercer grado, previo concurso, ascensos que obtuvo en el mismo Archivo, en el que desempeñó además el cargo de secretario, nombrado por la Dirección General de Instrucción Pública, desde 1866 a diciembre de 1871. Obtuvo en el propio Archivo varias comisiones especiales autorizadas por el gobierno, entre otras la del infante duque de Parma para investigar los antecedentes de la célebre conjuración del conde Fiesco, en Génova, en 1526; la de reunir y trasladar a la Biblioteca Nacional los papeles de Inquisición relativos al examen y censura de libros; la de investigar lo referente a la locura de la reina Juana, y otras. En febrero de 1876 fué trasladado al Archivo General Central, donde le correspondió el ascenso de oficial de segundo grado en noviembre de 1883. Publicó las siguientes obras: *Apuntes históricos sobre el Archivo general de Simancas*; varios artículos en el periódico *La Enseñanza* sobre la *conveniencia de [illegible] dicho Archivo a Valladolid*; otros sobre el mismo asunto en *La Crónica Mercantil* de Valladolid. Contribuyó en varios periódicos, en los que escribió diferentes artículos sobre *puntos [illegible], [illegible], historia romana, instituciones [illegible] y [illegible] as a [illegible] sobre el ex[illegible] Simancas y la villa de este [illegible]*, y otras varias noticias de carácter histórico en general. Es académico numerario de la de Jurisprudencia y Legislación Sevillana, y correspondiente de la de la Historia.

— ROMERO DE CASTILLA (TOMÁS): *Biog.* Escritor y profesor español. N. en Olivenza á 15 de abril de 1833. Estudió la segunda enseñanza en el Seminario de San Athon, del que fué más tarde profesor, y pasó a la Universidad hispalense a proseguir su carrera de Filosofía y Letras, estudiando después hasta el cuarto año de Leyes. En 1861 hizo oposición en Madrid a una cátedra de Psicología de Institutos provinciales, habiendo sido el primero en las ternas, y pasando a desempeñar la del Instituto de Badajoz, donde sigue (enero de 1900) prestando sus servicios. Romero de Castilla es correspondiente de la Academia de la Historia; ha sido vicedirector del Instituto, presidente del Ateneo de Badajoz, y es antiguo secretario de la Comisión de Monumentos de la expresada provincia, debiéndose a su iniciativa la ordenación del pequeño Museo Arqueológico y la colección numismática que en él existe. Ha colaborado en varias revistas de Madrid y de Sevilla, y redactado en *El Diario de Badajoz* y en *La Democracia*. Afiliado al partido republicano, ha prestado su concurso desinteresadamente a las ideas democráticas. Débense a Romero de Castilla las siguientes obras: *Elementos de Psicología experimental*; *La doctrina que establece el carácter objetivo de las ideas y la infalibilidad de la razón no es contraria a los principios del catolicismo*; *Nuestro concepto de la razón y la doctrina de Santo Tomás de Aquino*.

— ROMERO DE PÉREZ (BARTOLOMÉ): *Biog.* Militar español. N. en la Puebla de la Calzada en 1769. Desde bien niño manifestó Bartolomé decidida inclinación a la carrera de las armas, y, luego que cursó sus estudios de la segunda enseñanza en Badajoz, ingresó de oficial de infantería. Hizo toda la campaña en la gloriosa guerra de la Independencia; fué herido en la batalla de Ocaña, distinguiéndose en la de Talavera de la Reina y en varias otras, obteniendo grados, empleos y distinguidas condecoraciones por los servicios prestados en defensa de la patria. Pundonoroso e ilustrado militar, por Real decreto de 25 de octubre de 1815 se le concedió el grado de teniente coronel del regimiento provincial de Plasencia; y retirado algunos años después al pueblo de su naturaleza, por orden de 22 de diciembre de 1819, y á consecuencia del fallecimiento de su padre, fué nombrado administrador de aduana de la provincia que aquél desempeñaba, destino que sirvió hasta julio de 1820, mereciendo el aprecio de cuantos le trataron por sus recomendables cualidades, y falleciendo en su citado pueblo cargado de años y con fama de veterano valiente.

— * ROMERO GIRÓN (VICENTE): *Biog.* Sucedió á Moret como Ministro de Ultramar (mayo de 1898) en un Gabinete presidido por Sagasta. Suprimido el Ministerio de Ultramar obtuvo Romero Girón la cartera de Fomento, en los comienzos de 1899, también bajo la presidencia de Sagasta, y estuvo además encargado del despacho de los asuntos del Ministerio suprimido. Con todos sus compañeros dejó el poder en marzo de 1899, fecha en que se confió a Silvela la presidencia del Consejo de Ministros. Sigue Romero Girón figurando entre los senadores vitalicios (enero de 1900). Posee la gran cruz de Carlos III, la gran cruz de Isabel la Católica, ésta desde 30 de enero de 1871, y desde 1891 la gran cruz del Mérito Naval con distintivo blanco. Es presidente de la sección segunda (lo criminal) de la Comisión General de Codificación; vocal de la Junta Superior de Prisiones, en concepto de senador, é individuo de número electo de la Academia de Ciencias Morales y Políticas. Con feliz éxito le extirpó Florencio Castro, en mayo de 1899, un tumor en la mejilla derecha. V. t. XVII, pág. 890, col. 1.ª

ROMERO LARRAÑAGA (GREGORIO): *Biog.* Literato español. Dióse á conocer en el segundo tercio del siglo XIX. Residió en Madrid, donde insertó sus primeras poesías en el *Semanario Pintoresco*. Sus composiciones son líricas ó legendarias. Distínguense las primeras por su languida ternura, bebida en los románticos franceses y en Garcilaso, de quien era admirador. «Con el oro de la superficie, escribe el Padre Blanco, va junta mucha liga de amor irreflexivo y sensual, con más la afectación de un sentimentalismo enervado y femenil que, si atrae por un instante, concluye al cabo por ser repugnante y empalagoso.» Las poesías de Romero tituladas *Canción del pescador*, *Sus ojos*, *Alcalá de Henares* y otras de las primeras del mismo autor, presentan a Larrañaga vacilante en la elección de senda entre las muchas que le ofrecía el romanticismo. Decidióse al cabo el literato por la leyenda, y entonces, agrega el Padre Blanco, «sin abdicar de su primitivo amaneramiento bucólico, creó una corte de damas y caballeros ideales, incolora galería de abstracciones personificadas, que sólo se distinguen por los nombres y apellidos, sirviendo igualmente al poeta para cantar la apoteosis de *la inocencia y la virtud*, según la nomenclatura de esta moral laxísima, que es la de Gautier, Mad. Dudevant y otros santos padres de igual peso.» El mismo Padre Blanco elogia la oriental de Larrañaga que lleva el título de *El de la cruz colorada*, en la que las quejas de una mora prendada de un cautivo cristiano se reproducen con desusada novedad y verdadera emoción dramática. Fueron también en su tiempo muy celebradas estas dos composiciones del mismo poeta: *El sayón* y *Amar con poca fortuna*: esta última refiere los amores de una monja. Poeta fecundo, dió Romero a las prensas: *Cuentos históricos, leyendas antiguas y tradiciones populares de España* (Madrid, 1841); *Poesías* (id., id.); *Amar con poca fortuna* (idem, 1844), novela fantástica en verso, ya citada. En el teatro probó fortuna, mientras multiplicaba los versos líricos en los periódicos, con *Doña Jimena de Ordóñez*, obra en la que la protagonista es una mujer infiel á su esposo y amartelada de Aznar Sánchez, de donde se originan las peripecias del drama. Continuó Larrañaga por el mismo camino en estas producciones teatrales: *Garcilaso de la Vega*; *Misterios de honra y venganza*; *El gabán del rey*, y dos ó tres dramas traducidos. En sus obras escénicas dió paso á la sensiblería y combatió á la Inquisición. Para el teatro escribió con Eusebio Asquerino dos nuevos dramas: *Juan Bravo el comunero* y *Felipe el Hermoso o Ni agiotistas ni extranjeros*. Contribuyó á la empresa de dar vida á la ópera española escribiendo el libreto de *Padilla ó El asedio de Medina*, al que puso música Espín y Guillén.

— ROMERO QUIÑONES (UBALDO): *Biog.* Militar y escritor español contemporáneo. N. en Ponferrada (León) a 16 de mayo de 1843. Muy aficionado al estudio desde la niñez, pues no contaba más de diez años cuando ganó una medalla de oro, siguió en la juventud la carrera militar, en la que hoy (enero de 1900) tiene el empleo de coronel en el cuerpo de caballería, y creemos que presta servicio en un regimiento de reserva en Guadalajara. Ha sido condecorado con varias cruces militares. En fecha ya lejana, estuvo empleado en los ferrocarriles del Norte. Es individuo de varias sociedades literarias y de otros géneros. Ha figurado entre los redactores de estos periódicos: *La Independencia Belga*; *La Linterna del Pueblo*; *La Democracia Republicana*; *El Huracán*; *El Tribunal del Pueblo*, y *El Combate*. Ha colaborado en estos otros: *La Plebe*, de Milán; *El Proletario*, de París; *El Precursor*, de Ginebra; *O Protesto Operario*, de Oporto; *La Unión Obrera*, de Palma de Mallorca; y *La Prensa*, de Madrid; en la capital de España fundó *La Caridad* y dirigió *La Ilustración Popular*. He aquí los títulos de algunas de sus muchas obras: *A los católicos*; *Misión de la mujer*; *La fórmula social*; *Teoría revolucionaria*; *La chusma*; *La guerra del Norte*; *La religión de la ciencia*; *La educación moral de la mujer*; *Los huérfanos*; *Sensitiva*; *La linterna del pueblo*; *El paraíso encontrado*; *Filosofía de la caridad*; *Teoría de la justicia*; *El evangelio del obrero*; *¡Pobre mujer!*; *La bestia*; *La educación moral del hombre*; *Notas a la vida de Jesús*, etc.

* ROMERO ROBLEDO (FRANCISCO): *Biog.* Los ataques del marqués de Cabriñana á los amigos políticos de Romero, decidieron á éste en 1896 á dejar la cartera de Gracia y Justicia. No ha vuelto á desempeñar las funciones del gobierno. Aunque no estaba conforme del todo con la política colonial de Cánovas, prestó su apoyo al gobierno conservador hasta el asesinato del último político citado. Combatió luego al Gabinete fusionista presidido por Sagasta; defendió la conducta militar y política del general Weyler en Cuba; y acentuando de día en día su liberalismo, es hoy (enero de 1900) partidario de una gran concentración de fuerzas políticas, cuya base común sea la libertad, y es resuelto enemigo de que el gobierno esté exclusivamente en manos de uno de los dos partidos que por turno lo han disfrutado y disfrutan desde 1875. Ante sus amigos pronunció en Madrid (8 de noviembre de 1897) un discurso en el que hizo el resu-

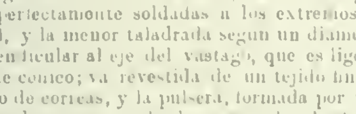
men de su vida política, celebró en el Teatro Principal de Valencia un [illegible] de propaganda, de febrero de 1876, en el que atacó ruda mente en su discurso a la Union conservadora, acaudillada por Francisco Silvela, y lo hecho lo mismo en el Congreso, en el que se [illegible] representando el distrito de Antequera. V. t. XVII, pág. 891, col. [illegible].

ROMERO ROBLEDO (MANUEL [illegible]): *Biog.* Político mexicano. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en noviembre de 1890. Hizo el estudio del Derecho y obtuvo el título de abogado. Adquirió gran fama como jurisconsulto. Por su ilustración y la firmeza de sus convicciones llegó a ser una de las primeras figuras del partido liberal. Muchos años se sentó entre los diputados al Congreso. Fué en 1873 elegido presidente de la Cámara de Diputados. Tomó parte activa en la política de su patria, y era Ministro de lo Interior al ocurrir su fallecimiento.

ROMO DE CARDEÑOSA (ALONSO): *Biog.* Valeroso capitan español. N. en Villanueva de Barcarrota en 1500. Partió a la conquista del Nuevo Mundo acompañando a Hernando de Soto, y a las órdenes de este y despues a las de Luis de Moscoso y Alvarado, hizo toda la campaña en aquel país, donde no todos libraron victoriosamente, pues Hernando de Soto murió en la lid, y las tropas españolas tuvieron forzosamente que retroceder para librarse del furor del enemigo.

ROMPECABEZAS: m. Arma contundente, cuyo golpe es terrible, y de uso prohibido, a lo que parece, de poco más de un pie de largo, formada por un vástago inerte, flexible y elástico, del grueso de un dedo o poco más, con dos bolas en los extremos, una más gruesa que la otra, y en ésta una pulsera para colocarla en la muñeca; el vástago es de nervio o ballena; las bolas de plomo, perfectamente soldadas a los extremos de aquel, y la menor taladrada según un diámetro perpendicular al eje del vástago, que es ligeramente cónico; va revestida de un tejido fino y unido de correas, y la pulsera, formada por una correa de sección cuadrada, es cerrada y bastante ancha, para que pase, con completa libertad, el puño más abultado, y pasar aquella por el taladro de la bala de menor diámetro.

— ROMPECABEZAS: *Fís.* En todo juego llamado *de paciencia*, ésta se ejercita para obtener la única solucion de un problema más o menos difícil, como la *cuestion de los* 15, en la que dentro de una caja cuadrada juegan 15 fichas, cuadradas tambien, en que el área de cada una es el $^1/_{16}$ de la de la caja, y con los 15 primeros números; colocadas dentro de la caja las fichas en un orden cualquiera, se propone, sin sacar aquellas de la caja y sólo moviéndolas por deslizamiento, colocarlas en su orden natural, etc. Otras veces el juego le forman una serie de pedazos de papel, carton, madera o metal, de uno ó varios colores, con los que se pueden formar multitud de combinaciones, y se propone, o hallarlas todas, o una, o un cierto número de ellas; los chinos son muy aficionados a estos entretenimientos, y se cree que a ellos es debido el origen de tales juegos; los alemanes tambien cultivan bastante este estudio, que comenzó a tomar caracteres, como trabajo serio, por John Sawyer, norteamericano, tratando de determinar el número y clase



de figuras que pueden formarse con los pequeños trozos de que el juego se compone, y parece que en Alemania se continúan estos trabajos; cuando la forma de los trozos es completamente irregular es infinito, pues sólo con que sean tres el número de lados de cada trozo, y seis el de estos, las fórmulas a que se llega dan una cifra elevadísima; así, dos solos triángulos isósceles, rectángulos e iguales, que es el caso más sencillo despues del de los dos cuadrados, da lugar a las cinco figuras representadas en el *grabado anterior*, y con el cuadrado *a*, un triángulo *b*, un paralelógramo *c* y dos pentágonos irregulares, diferentes *d* y *e*, con cuatro triángulos iguales á los anteriores, el número de figuras se eleva a 64.

Las fórmulas para determinar el número de figuras son las del cálculo combinatorio; recordando que se llaman permutaciones de *n* objetos las diferentes colocaciones que pueden tener dichos objetos, cuyo número, supuestos uno a continuacion de otro, está dado por la fórmula, siendo P_n este número,

$$P_n = 1.2.3 \ldots n$$
(léase factorial n),

que se llaman coordinaciones de n objetos tomados m a m, es decir, grupos en que entran m de dichos objetos, y su número, representándolo por A^m_n, le da la fórmula

$$A^m_n = n(n-1)(n-2) \ldots (n-m+1) = \left[\begin{matrix} n \\ m \end{matrix}\right]$$
(léase n sobre m),

y que las combinaciones de n objetos, tomados m a m, son las coordinaciones en que no hay ningun objeto repetido, y su número C^m_n será

$$C^m_n = \frac{A^m_n}{P_m};$$

estas fórmulas se complican mucho cuando los objetos, como en el caso presente, se pueden colocar, no sólo unos a continuacion de otros, sino en todos sentidos, y cuando se pueden combinar los lados y los vértices de diferentes maneras; no podemos entrar en este estudio, puramente especulativo.

ROMULO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. Era un gentil bien aleccionado en las doctrinas de la idolatría y enemigo irreconciliable de los cristianos. Hombre fiel a su señor, no carecía de las virtudes que se asociaban a sus creencias, lo que fué causa de que mereciese la entera confianza del famoso césar español, el emperador Trajano. Envió éste a Rómulo a las Galias, a fin de que se enterase del estado en que se encontraban las legiones acantonadas en aquel país, y obligase al ejército todo a que adorase a los dioses, pues tenía noticia de que había entre los soldados algunos cristianos. Llegó Rómulo a los cantones deseoso de llenar su mision; y como encontrase resistencia en su jefe Eudoxio a prestar adoracion a los ídolos, y viese que lo seguían en esto algunos otros jefes y no pocos soldados, dió cuenta de ello a Trajano. Esta contradiccion ofendió tanto al emperador, que mandó a Rómulo que hiciese marchar en castigo inmediatamente aquel ejército de las Galias a Melitina, en Capadocia, sin consideracion alguna a su jefe, á pesar de estar adornado con las más altas condecoraciones del Imperio. La resistencia de jefe tan condecorado y de tantos soldados a la vez a adorar los ídolos, hizo a Rómulo entrar en sí mismo y estudiar las máximas del cristianismo y las verdades del Evangelio, y se arrepintió de todo corazon de haber sido instrumento de las iras de su señor, conocida que fué por él la falsedad de los dioses a quienes hasta entonces había prestado adoracion. Abjuró de sus antiguas creencias, y, abrazando la Cruz del que proclamó la verdad en el Gólgota, se presentó al emperador y le confesó que él tambien era cristiano, y que como tal aborrecía á los dioses paganos y adoraba a Jesucristo, único Dios verdadero. Trajano, que de tal modo vió renunciar a su favorito á su confianza y a todos los honores de su corte, se encendió en ira creyendo ultrajada su dignidad, y, llamando a sus guardias, mandó que inmediatamente, y sin consideracion de su clase y circunstancias, fuese decapitado su mayordomo. Con ánimo sereno y rostro alegre oyó su sentencia Rómulo, y despidiéndose de su señor temporal, no sin anatematizar de nuevo sus creencias y manifestándole sus errores, aguió á sus verdugos cantando alabanzas al Dios verdadero, muy gozoso de que le proporcionase el bautismo de sangre que había de conducirle a su servicio. Ejecutóse la sentencia de Rómulo, y con él á los santos Eudoxio, Macario y Zenón, jefes de los expresados cantones de las Galias, que con 1104 soldados de sus legiones, que como ellos se convirtieron al cristianismo, fueron sacrificados por la fe de Jesucristo. La Iglesia recuerda el heroísmo de Rómulo y de estos santos el día 5 de septiembre.

— ROMULO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano del siglo I. Apenas empezó San Pedro a esparcir las verdades de la fe por la cesárea c., se acercó un día a él un jóven noble, natural de la misma y de muy ilustre prosapia, de talento claro y muy versado en las ciencias humanas. [illegible] que el príncipe de los Apóstoles [illegible] de las [illegible], [illegible] a él y a sus hermanos por medio de [illegible] la gracia. Despues de [illegible] la verdadera vocacion [illegible] jóven Rómulo, lo bautizó y [illegible] Rómulo [illegible] empezó a [illegible], despreciando todo lo que [illegible] le había llegado, y [illegible] que en el [illegible] paganismo, a cuyos [illegible] y doctrina [illegible] y [illegible]. [illegible] tales pruebas de piedad y virtud [illegible] [illegible] la [illegible] propagacion [illegible], [illegible] y [illegible] el Evangelio por las demás [illegible]. [illegible] Rómulo a [illegible], y [illegible] vista [illegible] que [illegible] claridad de la verdad [illegible], haciendo el [illegible] dad, el pastor de aquella grey. De [illegible] pasó a Bérgamo, y de allí a Brescia y otras ciudades, logrando en todas [illegible] cristianos. Despues de haber hecho [illegible] cosecha de fieles, y [illegible] para que continuase la propaganda, se volvió a [illegible] con [illegible] en sus tareas apostólicas. Promulgóse la persecucion de Domiciano contra los cristianos; y [illegible] el obispo de [illegible], lejos de intimidarse y [illegible] predicar con más ardor [illegible] de sus diocesanos, fué martirizado por los gentiles. La Iglesia lo venera como santo mártir el día 6 de julio.

RONCALI (MIGUEL): *Biog.* General español. N. en Cádiz a 29 de noviembre de 172[illegible]. M. a [illegible] de abril de 1794. Principió su carrera militar en 18 de septiembre de 1746 en la compañía italiana de Guardias de Corps. Despues estudió Matemáticas con aplicacion y aprovechamiento en la Academia que se estableció en el cuerpo de ingenieros en 1750, bajo la direccion y enseñanza del capitan Pedro Padilla. Pasó a ingenieros con el empleo de ingeniero extraordinario por patente de 8 de julio de 1753, habiendo sido destinado en Madrid a las órdenes de Antonio Ulloa, capitan de navío. Luego fué a Extremadura y a Galicia, en donde se empleó en las obras de mar y tierra que se ejecutaron en la plaza de la Coruña. Ascendido a ingeniero ordinario por Real despacho de 12 de enero de 1762, se halló en la guerra de Portugal y en el sitio de la plaza de Almeida, en el que acreditó su valor e [illegible]. Hecha la paz, fué a continuar sus servicios en Andalucía. Los progresos que hizo en su profesion le proporcionaron los grados de capitan y de teniente coronel del mismo cuerpo. Con esta graduacion, y con el nombramiento de ingeniero comandante de la plaza de Caracas en 176[illegible], pasó a América, en donde ejecutó varias obras de fortificacion y edificacion en dicha plaza, en la de la Guaira y en la de Puerto Cabello. Trasladado a España a los ocho años, fué nombrado director de ingenieros y de las fortificaciones de Cataluña. Las de Barcelona son el testimonio de su constante aplicacion e inteligencia, y tambien las del castillo de Montjuich, que perfeccionó y concluyó, suavizando la gran cuesta para su [illegible]. Derribó la muralla vieja del mar en aquella ciudad contigua a las Atarazanas, y la torre llamada de las Pulgas, haciendo en su lugar un baluarte y el cuartel inmediato a la fundicion de cañones. Renovó y hermoseó las murallas de tierra y mar, ensanchó sus terraplenes y aumentó el palacio del Capitan General, [illegible] mejor aspecto. Trazó y construyó en la ciudadela de Barcelona el cuartel a prueba de bomba, y ejecutó otras obras que publican su buen desempeño en aquella. Estuvo despues en la expedicion de Argel y en el sitio de Gibraltar, donde acreditó su celo, su valor y serenidad en las acciones de más riesgo, por lo que fué premiado con el grado de brigadier. Restituido a Barcelona fué nombrado Ministro de Hacienda, y entonces emprendió la obra de la aduana, que él mismo trazó y dirigió personalmente, terminándola en el año de 1792, y la que le acredita de buen arquitecto civil, por su solidez, comodidad, economía y hermosura. Aunque esta obra mereció todo el aplauso le acarreó muchas pesa

[illegible] retirarse á una [illegible], y [illegible] tante [illegible] y fué sepultado en la iglesia de San [illegible] aquella ciudad.

RONCO [illegible] A[illegible]: *Biog.* M. [illegible] de 1890. La fecha y lugar [illegible] en otro lugar de este [illegible] XVII, pág. 893, [illegible] en la [illegible] profesor de la Escuela Nacional [illegible] y Declamación.

RONCHAUD LUIS DE: *Biog.* Poeta y escritor [illegible]. N. en Lons-le-Saulnier en 1816. M. en [illegible] en 1887. Dióse á conocer como poeta y [illegible] antes de dedicarse al estudio de [illegible] Artes y de la Arqueología, materias de sus trabajos más importantes. Llegó á ser director de los Museos Nacionales y de la Escuela [illegible] Louvre. Escribió el prefacio de las *M[illegible]* [illegible], de Lamartine; dió muchos artículos al *Diccionario de Antigüedades griegas y romanas*, y desde 1887 fué el editor de la *Gaceta Artística*. Publicó: *Las horas* (1844, en 8.º), poesías; *Fidias, su vida y sus obras* (1861, en 8.º); *Estudios de Historia política y religiosa* (1873, en 12.º); *[illegible]* (1883, en [illegible]); *La [illegible] en la antigüedad* (1884, en 8.º); *En [illegible]* (1886, en 16.º); *Poemas de la [illegible]* (1887, en 12.º), etc.

RONDELET ANTONINO FRANCISCO: *Biog.* M. á 24 de enero de 1893 (V. t. XVII, pág. 904, col. 2.ª). Después de haber sido profesor en Rennes, y antes de ganar el título de Doctor, ejerció la enseñanza en Poitiers y Marsella. Colaboró en la *[illegible] Francesa Cristiana*, en la *Revista [illegible]*, etc. Además de las obras ya [illegible] en este DICCIONARIO, publicó las siguientes: *[illegible] Aristóteles* (1847, en 8.º); *[illegible]* (1851, en 18.º); *Del espiritualismo [illegible]* [illegible]o es errata de este DICCIONARIO [illegible] *política* (1859, en 8.º); *[illegible] padres sobre la educación de sus hijos* (1861, en 12.º); *La moral de la riqueza* (186[illegible], en 12.º); *Al día siguiente del casamiento* (1866, en íd.); *Breve [illegible] al de Economía política* (1868, en íd.); *La Economía política en la vida [illegible]* (18[illegible], en 18.º); *El peligro de agradar* (186[illegible], en 12.º); *El trabajo y sus leyes* (íd., en [illegible]); *La educación á los veinte años* (1873, en 12.º); *Mi viaje al país de las quimeras* (1875, en íd.); *Arte de hablar* (1879, en 8.º); *Reflexiones de [illegible] de Filosofía, de Moral y de Religión* (1881, en 8.º); *La [illegible] de Polonia* (1888, en 12.º); *[illegible]* (íd., íd.); *Una mujer [illegible]* (1890, en íd.), etc.

RONQUILLO BRICEÑO ANTONIO: *Biog.* Caballero español. N. en Madrid en el año de 16[illegible]3. Vistió la beca de colegial del Colegio mayor de Oviedo en la Universidad de Salamanca, y por decreto de Carlos II de 26 de junio de 1685, se le hizo merced de la encomienda de Palomas en la Orden de Santiago, de que el Consejo de Órdenes le mandó dar título en 27 de septiembre. Sirvió, después de otros empleos, de ministro de los Consejos Supremos de Indias, Inquisición y Castilla. En 1685 fué nombrado gobernador de la Sala de alcaldes de casa y corte; en 1689 era ya de la cámara y conde de Francos; en 1700 se intitulaba también conde de Gramedo por herencia de su hermano, Pedro Ronquillo, del Consejo de Estado, y embajador á Inglaterra. En el mismo año, á 1.º de noviembre, día en que falleció el rey Carlos, asistió como juez á la apertura y publicación del Real testamento. En [illegible] de abril de 1701 acompañó al gobernador del Consejo al reconocimiento de los poderes que tenían los comisarios de las ciudades para el juramento de Felipe V; y el 8 de mayo asistió á [illegible] en la iglesia de San Jerónimo como [illegible] de la cámara.

ROPALO[illegible]: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los ligéidos, [illegible] por Schiller, y cuyos [illegible] son los siguientes: cuerpo [illegible], cabeza triangular, alargándose por delante y terminada por un tubérculo [illegible] por la frente; ojos globulosos y salientes; [illegible] muy grandes y bastante aproximados [illegible]; antenas con el primer artejo [illegible], oval, muy corto y prolongado hasta muy poco más del borde anterior de la cabeza; el último [illegible] tan largo como el primero y los dos intermedios cilíndricos y de igual longitud; pico largo y prolongado hasta la base del abdomen; protórax trapezoidal, más estrecho por delante y con los ángulos posteriores [illegible] salientes; escudo medianamente largo, pues llega hasta la tercera parte de la longitud del abdomen; élitros con la porción coriácea más ó menos transparente, y la membrana muy clara, con sólo unas ocho ó 10 nerviaciones bífidas en el extremo; abdomen bastante largo, casi lineal ó muy poco ensanchado por detrás, con los bordes planos por delante y después un poco elevados; patas bastante delgadas, ligeramente vellosas, y con los fémures, especialmente los posteriores, abultados en el medio.

No comprende este género más que una sola especie, el *Rop[illegible] capitatus* Fabr., insecto que mide hasta un centímetro próximamente. Es de color rojo ferruginoso, punteado de pardo. La parte coriácea de los élitros es diáfana; la extremidad del escudo blanca. El macho y la hembra son muy semejantes entre sí. Esta especie es uno de los hemípteros más comunes en toda la Europa meridional, lo mismo en Francia que en Italia y España; es muy común en el verano sobre todas las matas, pero más especialmente sobre los pies de *Asclepias vincetoxicum*, sobre el cual abunda tanto á veces que forma pelotones espesos de muchos individuos.

ROPALOCÉFALO: m. *Zool.* Género de esporozoarios próximo á los coccidios, y de organización dudosa, pero muy importante, por el papel que algunos le asignan en la producción de una enfermedad tan terrible y misteriosa como el cáncer. Este parásito se presenta bajo la forma de un quiste, del que se originan dos especies de larvas: las unas *zoítos*, que se transforman en una especie de gregarinas monocístidas; las otras *esporozoides*, que se transforman en amebas que en su desarrollo ulterior producen nuevos zoítos y esporozoítos. Este género ha sido descrito por Korotneff, que admitía en él una especie, el *Rhopalocephalo carcinomatosus*; pero según otros histólogos, y en opinión de Delage, se han considerado como formas del parásito leucocitos emigrantes que no tienen nada de común con el parásito. En diversos carcinomas, en particular en los epiteliomas, las células cancerosas contienen, además de su núcleo más ó menos alterado, producciones de aspecto muy variado. Unas veces una simple masa pequeña, de forma bastante regular, casi esférica, que se podría tomar por una ameba contraída, pero sin núcleo bien evidente, siquiera ciertas partes de esta masa se coloren irregularmente, aunque en igual modo que el núcleo, presentando figuras cariocinéticas. Otras veces se encuentra una masa esférica en cuyo interior se discierne un agregado morulitorme, como sucede en muchos esporozoos en vía de esporulación. En estos parásitos se ha creído ver el género que nos ocupa, si bien es cierto que otros le refieren á una ameba ó á un plasmodio, algunos á la *Plasmodiophora brassicæ*, parásito de la col. No todos los histólogos, sin embargo, están conformes en admitir la naturaleza parasitaria de esta terrible enfermedad; pues según Cornil, Fabre-Domergue y otros, no se trataría sino de producciones patológicas no parasitarias, como gemaciones nucleares, mitosis anormales, emigraciones de leucocitos, degeneraciones de las células, etc.; pero otros, por el lado contrario, sostienen, con Malassez, Metchnicof, Sartchenok, Soudakevich y Cajal, que es un parásito vecino de los coccidios. El cáncer es generalmente inoculable, aun de un punto á otro del individuo que le tiene ó de uno á otro individuo, y aun con mayor dificultad entre animales de diversa especie, y esto prueba induda-blemente que se trata de una enfermedad parasitaria, pero que necesita aún mayores estudios, pudiendo resumirse el estado actual de esta cuestión en los siguientes términos: 1.º Que existe en las células cancerosas, en muchos casos, un parásito análogo por su ciclo evolutivo á los esporozoarios, cuya evolución está bien determinada y cuya presencia no se ha podido siempre comprobar. 2.º Que es imposible en este estado de conocimientos afirmar que el parásito observado algunas veces sea la causa de la enfermedad; y 3. Que á veces se han descrito como parásitos del cáncer ó formas de su evolución alteraciones patológicas de las células, que no tienen nada de parásito, siquiera puedan ser el resultado de los destrozos ocasionados por él.

ROPALONEMA: m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de las hidromedusas, orden de las medusas craspédotas, familia de las tracomedusas, establecido por Gegenbaur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusas gelatinosas de pequeño tamaño, de forma algo elevada, casi hemisférica, provistas de un velo ó reborde inferior de la umbrela bastante desarrollado, que casi cierra, por lo menos en los dos tercios, el diámetro interior del disco, con 16 canales radiantes bien desarrollados, entre los cuales quedan colocados los órganos sexuales y los aparatos auditivos, los cuales son entodérmicos, y constan de una vesícula otocística en la cual existen las concreciones ú otolitos; órganos pigmentarios de la sensación visual en la base de los tentáculos, muy poco desarrollados ó aun nulos; desarrollo abreviado por plánulas. Las *Rhopalonemas* son medusas pequeñas, de un centímetro próximamente de diámetro y con el velo sumamente desarrollado, casi más que en cualquiera otra medusa. Viven pelágicas en alta mar, y son apenas perceptibles, por ser su cuerpo gelatinoso y muy transparente. Se mueven por las contracciones de la umbrela, que expulsa por el orificio del velo el agua que encierra entre éste y la cara inferior del dorso. Lo mismo que muchas medusas del grupo de las geriónidas, no pasan en su desarrollo por una fase polipoide, como las *Podocaryne*, *Obelia*, *Bougainvillea*, *Craspedocustes*, etc., sino que la medusa produce los huevos, que originan larvas plánulas ciliadas, que sin perder su movilidad se transforman en medusas. Estas medusas son frecuentes en muchos mares, y entre sus especies más notables citaremos la *Rhopalonema velatum* Gebr., *Rh. polydactylum* Haeck, y *Rh. pletogaster* Keferst. La primera de esta *Rhopalonema velatum*, descrita por Gegenbaur, tiene la umbrela redondeada, apenas cónica, con el tubérculo vertical verruciforme, y es apenas más alta que ancha, midiendo próximamente un centímetro de alto; funículo cilíndrico poco más largo que la umbrela; boca cuadrilobulada, con los lóbulos grandes y obtusos; órganos reproductores en número de ocho, fusiformes, situados hacia la mitad de uno de los canales radiantes; tentáculos en número de 32, de los cuales la mitad son mayores y claviformes, carácter que denota el nombre genérico, y los otros 16 menores y provistos de cerdas rígidas táctiles; vesículas auditivas en número de 16. Esta especie es común en el Mediterráneo y Adriático en los meses de primavera.

ROPALURA: m. *Zool.* Género de mesozoos de la clase de los ortonéctidos, descritos y observados por Giard, Keferstein y Mac-Intosh. Las *Rhopalura* constituyen una forma muy curiosa de parásitos, de organización tan excepcional que, como los diciémidos, ha sido preciso sacarlos de los tipos en que se incluyen todos los animales no protozoos, para formar con ellos el tipo ó grado de organización denominado por Van Beneden de los mesozoos. Estos seres fueron observados por Keferstein parásitos de una *Leptoplana*, por Intosh en un gusano del género *Linneus*, y por Giard en las *Ofiuras*.

El cuerpo de los machos es fusiforme, largo de 0mm,104, y presenta cuatro ó cinco surcos anulares transversales que hacen aparecer el cuerpo como dividido en segmentos: el primer anillo puede estar compuesto de cuatro ú ocho células, provistas de pestañas rígidas y dirigidas hacia delante cuando el animal está muerto; el segundo anillo está formado por cinco filas transversales de pequeñas células cúbicas, cada una de las cuales contiene un cuerpo refringente de forma irregular; este anillo, muy marcado, recibe el nombre de *anillo papilífero*, y carece de pestañas vibrátiles; los demás anillos presentan todos pestañas vibrátiles dirigidas hacia atrás, y excepcionalmente largas en el último anillo, compuesto de ocho células dispuestas en dos filas, formado por una masa ovoidea, granulosa, rodeada de una envoltura anhista muy marcada, que á su vez está cubierta por una capa fibrosa más larga que ella, que viene á unirse, adelgazándose, á las dos extremidades del cuerpo; se observa á veces que estas fibras presentan núcleos en su trayecto. Llegada la época de la madurez sexual del testículo, las fibras pierden su núcleo y se separan de manera que se unen formando tres ó cuatro haces; las células exodérmicas se disgregan en varios sitios y los espermatozoides quedan en libertad; las hembras se presentan bajo dos for-

mas distintas la una cilíndrica, la otra aplanada [illegible] de los hembras [illegible] llegan á [illegible] [illegible] generalmente [illegible] en [illegible], el primero y el [illegible] de gran tamaño [illegible] de células [illegible] [illegible] en el resto [illegible] [illegible] todas [illegible] provistas de [illegible] la cavidad del cuerpo está [illegible] por una masa de [illegible] [illegible] [illegible] en la edad [illegible] [illegible] las hembras [illegible] aplanada [illegible] [illegible] [illegible] en el [illegible] el [illegible] anterior [illegible] es saliente en la parte anterior del cuerpo. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los primeros [illegible] [illegible] Giard [illegible] [illegible] al [illegible] Metschnikoff [illegible] [illegible]. Los huevos [illegible] en estas [illegible] dan [illegible] arrollan [illegible] otra [illegible] de los [illegible] pero no [illegible] machos, los que son exclusivamente originados por los huevos de las hembras cilíndricas. Si el dimorfismo de las hembras de las [illegible] hubiera interpretarse como en los otros [illegible] del grupo de los [illegible], las formas de hembras aplanadas serían [illegible] a los individuos nematógenos de los otros mesozoos, las cilíndricas [illegible] serían los individuos [illegible] que originan embriones infusoriformes que son los verdaderos machos.

El desarrollo de los machos ha podido ser seguido en todas sus fases por Julin: el huevo se divide desde su comienzo en dos esferas desiguales que formarán, la más pequeña el exodermis, y la mayor el endodermis. La esfera exodérmica se divide rápidamente y se demuestra por biparticiones repetidas a lo menos 14 células que envuelven la mayor parte de la célula endodérmica, aun antes de que ésta comience a dividirse, lo cual verifica muy paulatinamente, y originan lo más pronto una pequeña célula posterior. Después la capa exodérmica se completa, y antes que se cierre por completo la célula endodérmica origina una nueva célula pequeña, colocada bajo el blastoporo y opuesta a la precedente. Estas dos células, que Perrier, de quien tomamos estos datos (*Manual de Zoología*, t. I), llama células intermedias, se dividen cada una de ellas en dos, luego rodean la gran célula comprendida entre ellas, la cual se fracciona en un gran número de células mal limitadas, provistas cada una de un pequeño núcleo y formando una diminuta masa esférica. Las células intermedias se multiplican también, y forman desde el principio un casquete en cada uno de los polos del conjunto de células pequeñas que acabamos de mencionar. Más tarde el embrión se alarga, y el animalito está entonces formado por ocho filas de células exodérmicas cubiertas enteramente de pestañas vibrátiles; las células extremas de cada lado se tocan en la línea media; las células intermedias hacen otro tanto por delante y por detrás de la masa endodérmica; las células exodérmicas de las dos primeras filas son el origen del anillo [illegible]. Las dos filas de células exodérmicas siguientes se dividen á su vez transversalmente, se [illegible], pierden sus pestañas vibrátiles y forman el anillo papiliforme; cada una de las otras filas de células da nacimiento á un anillo del individuo adulto, y la última de dichas filas está formada solo por las células caudales.

En los huevos destinados a formar las hembras, la célula endodérmica parece dividirse antes que en aquellos destinados a originar machos, y da nacimiento á un cierto número de células poliédricas, todas semejantes entre sí, antes que las células intermedias las hayan envuelto. Los embriones salen de las masas [illegible] en que están encerrados cuando la segmentación [illegible] es completa, y salen provistos de pestañas vibrátiles. Las células exodérmicas posteriores son entonces mucho mayores que las anteriores, pero no tardan en igualarse unas á

otras al mismo tiempo que la capa externa [illegible], [illegible] entre los [illegible] y las [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y de [illegible] [illegible] el [illegible] con el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

El género [illegible] comprende [illegible] especies: [illegible] [illegible] equinodermo [illegible]; [illegible] parásita del *Nemertes*, [illegible] y la [illegible], que no es realmente [illegible] forma femenina de la *Giardi*.

ROQUETTE (Otón): *Biog.* M. el 18 de marzo de 1896. V. t. XVII, pág. 917, col. 2.ª Hijo de una familia de origen francés, [illegible] en Francfort del Oder los estudios de la segunda enseñanza. Por los años de 1851 publicó su novela titulada [illegible]. En sus viajes por la Alemania del Sur, Suiza y la Italia septentrional, halló inspiración para varias obras notables. En el tiempo de su profesorado en Dresde (1864-67) preparó una historia de la Literatura, que publicó más tarde con el título de [illegible] (Stuttgart, 1861-63, 2 vol. en 8.º). Desde 1869 tuvo a su cargo la enseñanza de la literatura alemana y de la Historia en la Escuela Politécnica de Darmstadt.

ROSALÍA DE PALERMO (Santa): *Biog.* Virgen cristiana. N. en la ciudad de Palermo, capital del reino é isla de Sicilia, en el siglo XII de nuestra era. M. el 4 de septiembre de 1160. Hija de Sinibaldo, príncipe descendiente de la familia imperial de Carlomagno, fué criada en palacio con todo el esplendor que exige el mundo a los que nacen en cuna real y llevan sangre de soberanía. Creció Rosalía rodeada de este ambiente que tanto agrada á los grandes; pero como había nacido para ocupar otra región más [illegible], desde muy niña miraba con indiferencia cuanto la rodeaba, nada le parecía grande, su propia grandeza le parecía miseria y pequeñez, y tanto despreciaba las galas con que sus doncellas procuraban embellecerla, que todos los de su casa se asombraban de tanta indiferencia y tanto despego de las cosas que halagan a las mujeres, por buenas que sean. Puesta constantemente, desde que empezó a pensar, su alma en Dios, y comparando su grandeza infinita con la finita que la rodeaba, se humillaba avergonzada ante las santas imágenes, pidiendo á Dios que la indicase el camino más cierto que [illegible] su gloria, librada de las [illegible] de los tiempos. Decidida a huir del mundo, [illegible] el principado de sus padres, la corte y toda su familia, y sola enteramente, para no tener testigos que la impidiesen [illegible] [illegible] [illegible] por los sitios más solitarios de las [illegible] de Palermo, un lugar apartado de toda [illegible], y [illegible], en donde poder situarse para hacer penitencia. Encontró por fin una agreste gruta [illegible] Pellegrino, á tres leguas de Palermo, lejos de todo hogar, y en un punto tan escabroso que [illegible] [illegible] lo habría pisado planta humana. [illegible] la gruta, por lo [illegible] [illegible] [illegible] propia para su [illegible] en ella alguna [illegible] personal, y [illegible] [illegible] [illegible] la niña, criada en pañales reales [illegible] cambiar [illegible] [illegible] atavíos por el to-

[illegible] de [illegible].

ROSARNO [illegible]: [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] de Caserta, [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] y [illegible].

ROSCHER [illegible]: [illegible] V. [illegible] [illegible] [illegible] t. XVIII, pág. [illegible], col. 2.ª [illegible] parte del [illegible] [illegible] [illegible].

ROSEBERY [illegible]: [illegible] [illegible] [illegible] de la Cámara de los Lores [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] del gabinete [illegible] en [illegible] de Armenia, y el [illegible] [illegible] las relaciones [illegible] [illegible] [illegible]. En [illegible], en el [illegible] del [illegible], ante [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] partido [illegible], no [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] los [illegible] de Armenia, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al gabinete, [illegible] no convenía [illegible] [illegible] del [illegible] británico en Constantinopla, y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] para [illegible] poner. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. No [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] en el Oriente, [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] una guerra [illegible]. Censuró [illegible], en [illegible] discurso [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] en Londres, los [illegible] de Chamberlain, Ministro de las Colonias, á otras naciones. [illegible] ro de 1898 [illegible] [illegible] [illegible] política de Rosebery, aunque [illegible] [illegible] [illegible] jefe del partido liberal. V. t. XVIII, pág. [illegible], col. 1.ª

ROSENDO (San): *Biog.* [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible]. N. en el [illegible] de [illegible] [illegible] á 26 de noviembre del año [illegible]. M. [illegible] de [illegible] de 977. Sus padres, [illegible] Menéndez, señores de [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al Salvador [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Vanesellas. [illegible]

y no tardó la fama en hacerse lenguas para publicar su modestia, su castidad, su piedad y su caridad para con los pobres. Como cuando llegó á mozo, la virtud y santidad de Rosendo eran ya proverbiales en el país, á pesar de que sólo contaba [illegible] años, el clero y el pueblo le eligieron por su obispo: resistióse tenazmente su modestia á admitir esta dignidad; pero si bien pudo contrariar la voluntad de sus paisanos, no pudo resistirse á la de Dios, que por medio de una revelación le mandó admitirla. Ocupando la silla de la diócesis, una gran luz evangélica le iluminó desde luego: puso su conato en enseñar á sus discípulos los principios y prácticas religiosas é inculcarles el amor á las virtudes cristianas, y en especial á la caridad, que es la mayor de todas. Si bien la continua ocupación en que se hallaba para dirigir las almas por el recto camino de la perfección no le dejaba tiempo alguno ocioso, su corazón ansiaba por vida más solitaria, á fin de entregarse mejor á la contemplación y á la oración. No pudiendo resistir á tan ardientes deseos, mandó construir el monasterio de Celanova, y, luego que estuvo concluído, se fué á él con otros monjes á hacer vida monástica. Grande alegría tenía Rosendo al ver cumplidos sus deseos de vivir y poder morir en la soledad; pero vacante por aquellos tiempos la silla episcopal de Compostela, fué trasladado a ella San Rosendo, quien emprendió el gobierno de aquella diócesis con la misma prudencia y celo que tuvo en Dumio. Ausentóse de Galicia el rey Sancho; y aprovechando los normandos, que acechaban las costas del Cantábrico, la falta de gente armada en aquella parte de Galicia, la invadieron repentinamente causando mil estragos. Confiando San Rosendo más en Dios que en las fuerzas de que podía disponer, se presentó á los normandos con los fieles que quisieron seguirle, y dióles tan brusco ataque que logró hacerles abandonar Galicia con la misma precipitación que la habían invadido; y no contento con esto, dió contra los moros que asolaban el Portugal confinante con Galicia. Como no pudiese resistir Rosendo la idea de vivir en la soledad, á fin de conseguirlo definitivamente hizo dimisión del obispado, y se retiró a un monasterio de Celanova, en el que fué modelo de pobreza, de humildad y de penitencia. Aun cuando le repugnaba el mando y deseaba vivir siempre en la obediencia, no pudo menos de ejercer algunos años el cargo de abad. Conociendo el santo que se acercaba el fin de su vida, ansioso de unirse á su Dios le vió con alegría, y se dispuso á la muerte con la resignación del justo. Su sepulcro fué glorificado por los muchos milagros. La Iglesia celebra su fiesta el día 1.° de marzo.

* **ROSSELL** (Ramón): *Biog.* M. en Madrid á 30 de noviembre de 1898. En los últimos años de su vida, en la capital de España, trabajó en el Teatro de Lara, donde tomó parte en los estrenos de *Los hugonotes*, *El señor gobernador* y *Zarzuela*, obras todas que le proporcionaron muchos aplausos. Figuró en Madrid en 1897 en la compañía del Teatro Cómico, luego llamado Nuevo Teatro, en el que interpretó uno de los papeles de *El señor gobernador*, saladísima comedia, antes citada, escrita por Ramos Carrión y Vital Aza. Víctima de terrible dolencia, que llegó a mermar la claridad de sus facultades intelectuales, falleció en la fecha arriba consignada. A su entierro asistió gran número de amigos, compañeros y admiradores del actor, y ante los teatros de Apolo, la Zarzuela, la Comedia y el Español se depositaron artísticas coronas y se arrojaron sobre el carro mortuorio ramos y flores por las actrices. V. tomo XVII, pág. 942, col. 3.ª.

ROSSI (Juan Bautista de): *Biog.* M. en el palacio de Castel-Gandolfo, puesto á su disposición por el Papa, á 20 de septiembre de 1894. Entre sus últimas obras figuran estas dos: *Bi[illegible] apostólica* (1884, en 4.°); *Del [illegible] via Flaminia* (1888, en 8.°).

— * Rossi (Ernesto): *Biog.* M. en Pescara (Italia) á 4 de junio de 1896. V. t. XVII, página 953, col. 1.ª. Muy joven era cuando sus padres, [illegible] comerciantes, quisieron hacerle estudiar el Derecho. Lejos de obedecerles, se contrató en una compañía de cómicos, con los que interpretó papeles de galán joven en Génova (1846), Milán y Turín, logrando en poco tiempo gran reputación. Después de su primera campaña artística en París (1855), recorrió toda Europa cosechando grandes triunfos. Dió á conocer en Viena el teatro de Goldoni; volvió á París (1866), que le aplaudió en el papel de *Fausto* y otros ya citados en este Diccionario, y varias veces estuvo en Madrid. En esta última capital entusiasmó siempre al auditorio, sobre todo por los años de 1868 y 1869, época en que también se presentó al público de Lisboa. Las obras en que se distinguió más en Madrid fueron: *Hámlet*, *Otelo*, *El rey Lear*, y alguna otra de su vastísimo repertorio. Llegó con justicia á figurar entre los más eminentes actores de su época; mereció el sobrenombre de *Talma italiano*, y se vió solicitado por los empresarios de Viena, Londres y San Petersburgo. Era, además de actor notabilísimo, buen autor dramático. Escribió: *Adela*, drama, para la Ristori; *Las hienas*, comedia social; *La oración de un soldado*, drama, etc. Imprimió además un libro de *Estudios dramáticos* y unas Memorias á las que dió el título de *Cuarenta años de vida artística*. Fué caballero de varias Ordenes. Adquirió una modesta fortuna, que le permitió vivir con holgura. Sucumbió víctima de unas anginas complicadas con un ataque de *influenza*.

ROSTAND (Edmundo): *Biog.* Poeta y autor dramático francés. N. en Marsella en 1868. Hizo parte de sus estudios en París. Seguía la carrera de Derecho, pero su vocación por la Literatura interrumpió los áridos estudios y, consagrado á las musas, publicó en 1890 sus primeros versos *Musardines*. En 1892 se representó en la Comedia francesa *Les Romanesques*, comedia en tres actos y en verso, que fué una revelación de su talento poético; en la Renaissance estrenó en 1895 Sarah Bernhardt la pieza en cuatro actos y en verso *La princesse Lointaine*, y en abril de 1897 obtuvo un brillantísimo éxito en el mismo teatro su evangelio en tres cuadros y en verso *La Samaritana*, que interpretaron Sarah Bernhardt y Bremond. Grande fué el triunfo obtenido por el poeta, y por entonces un ilustre crítico, hablando de Rostand, decía á sus lectores: *¡Retened bien este nombre, que será grande un día!*; predicción que no tardó en confirmarse, pues en 28 de diciembre del mismo año obtenía Rostand en el Teatro de la Porte-Saint Martín, con su comedia heroica *Cyrano de Bergerac*, uno de los mayores triunfos escénicos que un autor puede alcanzar. Toda la concurrencia, visiblemente conmovida y calurosamente entusiasmada, saludó con unánime aclamación al poeta que, después de tantos *pesimismos*, *socialismos*, *ibsenismos*, etc., psicológicos, trascendentales, etcétera, etc., vencía en toda la línea sin otras armas que las antiguas, la acción y la poesía, que parecían relegadas á los arqueológicos museos para reposar eternamente sobre sus polvorientos laureles. Rostand, con el tipo de Cyrano, fanfarrón y quimerista, enamorado y tierno, á ratos alegre, á ratos melancólico, de intrépida bravura y de heroico sacrificio, ha encarnado en una acción sencilla é interesante el alma de la verdadera poesía, y ha bordado las escenas de la obra de pensamientos y frases que, en alas de una fácil, fresca y luminosa versificación, han volado de los labios de los actores al corazón del público. Cuando en España reñían la más encarnizada batalla clásicos y románticos, disputándose el centro de la Literatura, decía Alberto Lista que no existían en puridad sino dos géneros literarios: el bueno y el malo. La tragicomedia de Edmundo Rostand, ó comedia heroica como él la titula, ateniéndose á la clasificación del maestro Lista, pertenece al género bueno, al que deleita, al que conmueve, al que entusiasma á quien la ve representar y á quien la lee. Traducida la obra *Cyrano de Bergerac* al castellano por los señores Tintorer, Vía y Martí, fué representada por primera vez en el Teatro Español de Madrid en los primeros días de febrero del año de 1899, alcanzando un éxito no menos brillante que el obtenido en París en su primera y sucesivas representaciones.

ROSTOVSKY (Alejandro Borisovich Lobanof-): *Biog.* V. Lobanof-Rostovsky (Alejandro Borisovich), en este *Apéndice*.

* **ROSTRILLO**: *Plat.* Del conjunto de perlas de dimensiones variables, comprendidas entre la perla gruesa ó de elección y la menuda ó aljófar, los plateros hacen tres divisiones principales: en *rostrillo grueso*, *cabal* y *menudo*; en el primero entran 500 granos por onza, 600 en el *cabal* y 700 en el *menudo*; además se llama *medio rostrillo grueso* la perlería que cuenta 850 perlas por onza; si entran 1200 se llama simplemente *medio rostrillo*, y el intermedio, ó de 1000 granos, *medio rostrillo mejor*.

Pudiera parecer algo vaga esta clasificación, pero hay que tener presente que antes de hacerla se hace una separación ó escogido, de modo que las dimensiones de los granos de cada grupo varíen muy poco entre sí, por más que no sean exactamente iguales, como se exige á las perlas de elección, pero que no puede haber las diferencias que se observan en las de rebusco ó aljófar, y por lo tanto se puede decir que el peso de cada grano difiere poco del medio que le corresponde en cada grupo: así, siendo el quilate en las piedras preciosas $^1/_{140}$ de onza ó 212 miligramos, el peso medio de una perla de rostrillo grueso será $\frac{4480}{500} = 8,96$ miligramos; el de una de rostrillo cabal 7,466...; el de una de rostrillo menudo 6,4; el de un grano de medio rostrillo grueso 5,27; el de uno de medio rostrillo mejor 4,48, y el de una perla de medio rostrillo 3,733... miligramos, lo que no quiere decir que sean éstos los pesos exactamente, pero sí que difieren poco de ellos, y la diferencia es realmente despreciable.

También se llama rostrillo, entre plateros, la guarnición de rayos y estrellas con que se encuadra el rostro de algunas imágenes, especialmente de la Santísima Virgen, Madre del Salvador; estos rostrillos suelen ser de plata, y algunas, aunque pocas veces, de oro y piedras preciosas, y es la copia del adorno que han usado las mujeres en determinadas épocas, por más que sea la forma de rayos, que quieren tal vez significar destellos de la divinidad.

ROTHÁN (Gustavo): *Biog.* Historiador francés. N. en Estrasburgo en 1824. M. en Suiza en 1870. Abrazó muy joven la carrera diplomática, y sucesivamente fué secretario de embajada en Berlín y Florencia. Después de haber sido cónsul general en Francfort, ocupaba el puesto de Ministro de Francia en Hamburgo cuando estalló la guerra franco-prusiana (1870). Firmada la paz, se apartó de las funciones públicas y se consagró á la redacción de obras históricas, que le dieron merecida fama. Dejó estudios poco numerosos, pero muy importantes para la historia contemporánea. He aquí sus títulos: *Los orígenes de la guerra de* 1870 *y La política francesa en* 1876 (1879, en 8.°). — *Recuerdos diplomáticos: El asunto del Luxemburgo*; *El preludio de la guerra de* 1870 (1882, en 8.°). — *Recuerdos diplomáticos: Alemania é Italia*, 1870-71 (1884-85, 2 vols. en 8.°).

* **ROTHSCHILD** (Lionel Natán, *barón de*): *Biog.* M. en Londres á 3 de junio de 1879 (véase t. XVII, pág. 964, col. 1.ª). Fué desde 1836 hasta su fallecimiento el jefe de la opulenta casa de banca conocida en todo el mundo por la razón social de *N. M. Rothschild y Sons.* Dirigió todas las grandes operaciones que tuvieron por objeto allegar cuantiosos recursos al Estado en Inglaterra. Fué jefe del sindicato que anticipó (1854) al gobierno de la Gran Bretaña 16 millones de £, y prestó señalado servicio á su patria dando la enorme suma necesaria para la compra de las acciones del Canal de Suez. Ocupado toda su vida en los cálculos y las combinaciones, halló siempre tiempo para ejercer la caridad.

— Rotschild (El barón Fernando de): *Biog.* Político inglés. N. en París en 1839. M., víctima de un síncope, en el señorío de Waddesdon á 17 de diciembre de 1898. Pertenecía á la rama vienesa de la célebre familia de banqueros, y era bisnieto de Meyer Anschel Rohtschild, tronco de la familia; nieto de Natán Meyer Rothschild, que en 1797 estableció la casa de su apellido en Londres; y segundo hijo del barón Anselmo Rothschild. Educóse en Viena, y habiendo arriesgado sus intereses en los negocios de su familia se trasladó á Inglaterra (1860). Allí cultivó el Arte, por el que sentía gran afición. Contrajo matrimonio con su prima Evelina, hermana de lord Rothschild. Viudo en 1886, en memoria de su esposa erigió y dotó espléndidamente el Hospital Evelina para niños enfermos. Dedicóse con entusiasmo al *sport*, á la Agricultura y á coleccionar obras de Arte, de las que llegó á poseer verdaderos tesoros. Trece años después comenzó á intervenir en la política, y representó la división de Aylesbury hasta su

[illegible]ert[illegible]. Su residencia de Wald[illegible], por él construida, era en realidad un museo de ricas colecciones, y fué visitada por la reina Victoria de Inglaterra, el príncipe de Gales, el emperador Federico Guillermo y el [illegible] de Persia.

ROULLET DE LA BOUILLERIE (A[illegible] F[illegible]): *Biog.* Prelado y escritor francés. N. en París en 1819. M. en Burdeos á 8 de julio de 1882. Fué hijo del conde de la Bouillerie, que en los días de la restauración borbónica en Francia ejerció las funciones de Ministro de la Casa del Rey. Contaba veintinueve años de edad cuando se trasladó á Roma, donde consagró varios años al estudio de las ciencias eclesiásticas. Ordenado de sacerdote (18[illegible]), regresó á su patria con el título de Doctor en Teología y fué nombrado gran vicario de París. Ocupó la silla episcopal de Carcasona en 1855, y fué desde 1872 coadjutor del arzobispo de Burdeos. Distinguióse como poeta, orador y filósofo. Promovió los estudios eclesiásticos; protegió á la Sociedad Bibliográfica; aceptó de la Academia de los Juegos Florales el título de mantenedor, y por voluntad de León XIII se contó entre los individuos de la Academia Pontificia de Santo Tomás de Aquino. Cuando falleció poseía la dignidad de arzobispo de Perga. Escribió, además de otras, las siguientes obras: *Meditaciones [illegible] Eucaristía* (1852), libro que en vida de su autor tuvo [illegible] ediciones; *La oración [illegible]* (1856); *El simbolismo de la naturaleza* [illegible] (18[illegible]); *El simbolismo de la naturaleza, creación material* (1865); *El [illegible]* [illegible] *Pedro [illegible]* (1868); *La Eucaristía y la vida cristiana* (1869); *El Cantar de los Cantares aplicado á la Eucaristía* (1872); *Obras oratorias de monseñor de la Bouillerie* (1873, 3 vol. en 8.°, recogidas y publicadas por Antonio Ricard); *El hombre, su naturaleza, su alma, sus facultades y su fin, según las doctrinas de Santo Tomás de Aquino* (1880).

ROUMANILLE (José): *Biog.* Literato francés. N. en Saint-Remy (Bocas del Ródano) en 1818. M. á 26 de mayo de 1891. Dióse á conocer por sus improvisaciones hacia 1847 en Aviñón, donde se había establecido como librero. Allí se contó entre los fundadores (1859) de *L'Armana prouvençau*, anuario de la nueva escuela de poesía provenzal, en la que llegó á ser uno de los jefes. Publicó: *Li Margarideto* (1847, en 8.°); *Li Capelan* (1851, en 12.°, estudio de costumbres provenzales; *Li Sounjarello* (1852, en 8.°); *Li Prouvençalo* (íd., en 12.°); *La part dou bon Diéu* (1853, en 8.°, precedida de una disertación sobre la ortografía provenzal; *La campano mountado* (1857, en 12.°); *Lis Oubreto, en proso* (1860, en íd.); *Lis Oubreto, en vers* (1864, en íd.); *Li nouvé de Roumanille et de Saboly* (1865, en íd.); *Lou mage de Cucuroun, Lou cetera* (1868, en 12.°); *Lis Entarro chin ýabo'a lo boulegarello* (1874, en 8.°); *Li conte prouvençau e li cascarelet* (1884, en 12.°).

ROUSSET (CAMILO): *Biog.* Historiador francés. N. en París en 1821. M. en 1892. Hizo de modo brillante sus estudios; ingresó luego en la Universidad de París como profesor, y en ella permaneció hasta que fué nombrado (1861) historiógrafo del Ministerio de la Guerra y conservador de la Biblioteca del mismo centro. Estos empleos le facilitaron el estudio de las cuestiones de historia militar, en las que ya se había distinguido por su excelente *Historia de Louvois y de su administración política y militar* (1861, 4 vol. en 8.°), la mejor de sus obras, que le valió el gran premio Gobert, otorgado por la Academia Francesa. En esta Academia sucedió (1870) á Prevost Paradol. No menos importante que la citada es la obra de Rousset que lleva el título de *Historia de la guerra de Crimea* (1867, 2 volúmenes en 8.°). Es menos apreciada *La conquista de la Argelia* (1889, en 8.°), su última obra. Son del mismo historiador: el *Prólogo de la historia de la Revolución y del Imperio de Francia y Europa, 1789-1814. Primera parte. Asamblea Constituyente. Asamblea Legislativa. Convención. Directorio* (1849, en 8.°); *La Carta magna, ó El establecimiento del régimen constitucional en Inglaterra* (1853, en 18.°); *El conde de Gisors, 1752-58* (1868, en 8.°); *Los voluntarios 1791-94* (1870, en 8.°); *El [illegible] 1814-1871*, en 12.°); *Discurso de recepción en la Academia Francesa* (1872, en 8.°); *La conquista de Argel* (1879, en 8.°). - *Un Ministro*

[illegible] *[illegible]* (18[illegible], en [illegible]); [illegible] en [illegible] [illegible]; [illegible] (18[illegible], [illegible]), [illegible] [illegible] vol. en [illegible].

ROUSTAN (T[illegible]): *Biog.* Diplomático francés. N. en la Ciotat (Var) por los años de 1833. Hizo el estudio del Derecho; obtuvo [illegible] [illegible] garó las palmas de oficial de Instrucción pública, y luego ingresó (18[illegible]) en el cuerpo diplomático como agregado á la Dirección de Consulados en el Ministerio de Negocios Extranjeros. Después recibió el nombramiento de cónsul (18[illegible]), ejerciendo sucesivamente estas funciones en Beyruth, [illegible], Damasco y otras ciudades de Oriente, mostrándose en todas partes activo, enérgico, laborioso y sagaz diplomático. Napoleón III, después de concederle la cruz de la Legión de Honor, le confió el cargo de cónsul general de Alejandría (8 de agosto de 1867); Mac-Mahon le hizo cónsul general en Túnez (17 de diciembre de 1874); y Grevy, al que debió los ascensos de oficial y comendador de la Legión de Honor, le dió (1881) el despacho de Ministro plenipotenciario de primera clase, aunque mandando que continuara desempeñando el consulado de Túnez, «por exigirlo así el mejor servicio de la nación». Luchaban en Túnez la influencia de varias naciones europeas, y la de Francia, al encargarse Roustan del consulado, era menor que la de Inglaterra y la de Italia. Estudiando con detenimiento la situación política del país, logró Roustan que los franceses dominaran en los ferrocarriles y en el telégrafo. La colonia francesa le manifestó su gratitud en un mensaje (mayo de 1881), votado por unanimidad. Trasladóse más tarde Roustan á Washington, como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario, puesto que allí ocupó desde el 22 de junio de 1882 hasta fines de 1891. En 30 de noviembre de este último año presentó en Madrid á la reina regente sus credenciales de embajador. También en la capital de España dejó buenos recuerdos.

ROUX FERRAND (JACOBO HIPÓLITO): *Biog.* Literato francés. N. en Nimes á 16 de septiembre de 1798. M. en París á 8 de febrero de 1887. Encargado por Guizot (1832) de dar en Nimes un curso de Historia, al año siguiente comenzó á publicar sus notables conferencias, á las que dió el título de *Historia de los progresos de la civilización en Europa desde la era cristiana* (1833-41, 6 vol. en 8.°). Desde 1830 sirvió á la Administración de su patria. Subprefecto del Vigán hasta 1843, ejerció las mismas funciones en Issoudún (1849) y en Epernay (1852). Pidió y obtuvo el retiro en 1860. Fué individuo de varias sociedades científicas, y desde 1842 poseyó la cruz de la Legión de Honor. Además de la importante obra citada, imprimió estas otras: *Historia abreviada de las invenciones y de los descubrimientos* (1831, en 18.°), que en vida del autor tuvo por lo menos siete ediciones; *El prior de Chamouniz* (1833, en 8.°), ensayos de Moral; *Cartas á mis hijos contra la historia de Francia* (1835, en íd.); *Algunos recuerdos de un paseo por Suiza y el Mediodía de Francia* (íd., ídem); *Cuadro histórico de España* (1836, en íd.); *La familia de Roswald* (1837, en íd.), historia contemporánea; *Felipe Raimbaud* (1861, en 12.°); *Historia popular de Polonia* (1862, en 18.°); *Jovenes* (1863, en íd.); *De la felicidad en el deber* (1868, en íd.); *Diccionario razonado de Filosofía moral* (1883, en 8.°), etc.

ROWLAND HILL: *Biog.* V. HILL (ROLANDO) en el t. X, pág. 372, col. 1.ª

ROXANA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos diecisiete, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 11 de septiembre de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos tres años y medio á una distancia media dos veces y cuarto la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,088 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 1° 45'.

* **RUANDA:** *Geog.* En 1897 y 1898 el capitán Ramsay, comandante del puesto alemán de Ujiví, exploró las regiones situadas al N. del lago Tanganica, especialmente el Uha, el Urundi y el Ruanda, pasando por las fuentes del Malagarasi. Según Wauters, desde el territorio de Ruanda, el más poderoso jefe del Uha, la expedición [illegible] [illegible], N.[illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] á través de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] á [illegible] Kivu, río [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el capitán [illegible] [illegible] la confluencia del [illegible] y el Akanyaru [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el Akanyaru [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] parte de [illegible] [illegible] en [illegible] Akanyaru [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el capitán Ramsay [illegible] y el Akanyaru [illegible] [illegible] [illegible] importante de [illegible] el Akanyaru [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] capital del [illegible] y [illegible] de [illegible] el [illegible] el capitán Ramsay [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] de este país, y atravesó el Akanyaru [illegible] donde lo [illegible] por [illegible] [illegible] [illegible]. Sus tentativas para [illegible] los montes [illegible] las [illegible] [illegible] [illegible] Nyavarongo no [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al viajero la convicción de que [illegible] tienen su origen en altas montañas [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible].

El viaje del capitán Ramsay [illegible] de nuevo sobre el tapete la [illegible] [illegible] de las fuentes del Nilo. Todos los viajeros que han explorado [illegible] la [illegible] del gran río se vanagloriaron de haber descubierto sus fuentes. Estuvo reservado [illegible] [illegible] mucho tiempo á los viajeros [illegible] [illegible] [illegible] consideraban el Nilo Azul como la corriente principal. Speke fué el primero que mediante observación directa, dió al traste definitivamente con esa teoría, presentando el lago Victoria como depósito superior de las aguas del famoso río. Después, Samuel White Baker sostuvo que el origen del gran río era el lago Alberto, descubierto por él; Stanley, al explorar el Kagera, dió á este río el nombre de Nilo Alejandra, considerándole como principio del Nilo. Adoptando esta teoría, el Dr. Baumann, al explorar uno de los brazos del Kagera, el llamado Ruvuvu, creyó que era el río inicial, en tanto que el capitán Ramsay concede tal honor al Akanyaru. Es indudable que, entre los muchos ríos que vierten en el lago Victoria, el más importante es el Kagera. Sin embargo, no es más que uno de los numerosos tributarios del Victoria, y el caudal de sus aguas muy inferior al de los demás tributarios reunidos. En realidad, el origen del Nilo es el gran mar interior á que dió Speke el nombre de lago Victoria. Este es la verdadera fuente del Nilo; los ríos que en dicho lago vierten sus aguas, incluso el Kagera, son muy secundarios para que pueda considerarse á cualquiera de ellos como principio del gran río africano. (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*).

RUA FIGUEROA (José): *Biog.* Médico y escritor español. N. en Santiago (Galicia) á 20 de mayo de 1820. M. á 22 de mayo de 1855. Cursó en aquella Universidad la Facultad de Medicina, cultivando al mismo tiempo, con notable aprovechamiento, el estudio de las Humanidades, y adquiriendo un vasto caudal de erudición que ávidamente acrecentaba con sus incesantes lecturas é investigaciones bibliográficas. Dió tempranas muestras de su inclinación á la literatura y dramática, publicando á los veinte años de edad el drama *El [illegible] [illegible]*, prohibido por la censura eclesiástica de Santiago, y escribiendo otras varias piezas para el teatro en unión con su amigo Antonio Romero Ortiz. Nutrido de ideas avanzadas que en la cuna le amamantaron, y fiel á las tradiciones de su apellido, tomó Rua Figueroa una parte activa en el movimiento político de Galicia en 1846, que había preparado, ya trabajando como revolucionario en el seno de los conciliábulos, ya difundiendo como escritor y periodista las ideas avanzadas que habían de grabarse en la bandera de aquella imponente revolución política. Sofocado este movimiento, pasó nuestro joven escritor á Madrid, en donde, oculto á las miradas de un ejército de polizontes, escribió la historia de aquellos acontecimientos, que dió á la estampa con ajeno nombre, á fin de alejar toda sospecha

y por razones del momento. Verdadero apóstol de sus aspiraciones políticas, volvió Rua Figueroa á trabajar asiduamente, y siempre con grave riesgo de su persona, para derribar la situación erigida; hizo repetidos viajes á diferentes provincias para constituir y armonizar los comités revolucionarios, y, preparado el terreno, inició en Madrid el movimiento el 26 de marzo y 7 de mayo de 1848, dando nuestro revolucionario, en aquellos días de recordación funesta, señaladas pruebas de serenidad y arrojo, viendo caer á su lado, atravesados por el plomo de nuestras luchas intestinas, á numerosos amigos y correligionarios. Sofocados también estos movimientos, intentó Rua Figueroa eludir las terribles venganzas que le sucedieron, marchando á la Coruña, en donde fué arrestado en el momento de su llegada, y en donde le esperaban rudas y dolorosas pruebas. Entregado en manos de las autoridades que en 1846 le habían amenazado con el cadalso; funcionando los Consejos de guerra; humeante todavía la sangre de las nobles víctimas del Carral; comprobada la participación del procesado en los acontecimientos de la capital de España; descubierta la trama revolucionaria que en la Coruña había de secundar el grito dado en la corte, tenía Rua Figueroa que seguir muy en breve las huellas de algún infeliz que, sepultado también en el húmedo recinto de aquella ergástula, pasó de los brazos de nuestro infortunado conspirador á las filas de fúnebre cortejo que le conducía al patíbulo. Largo tiempo siguió Rua Figueroa con la incertidumbre de su destino, demostrando la serenidad de su alma y su indomable entereza en los trabajos literarios a que en medio de su encierro se consagraba. Entonces escribió un drama en tres actos intitulado *También por amor se muere*, que quedó inédito. Un cambio político inesperado devolvió la ansiada libertad á nuestro prisionero, volviendo á Madrid á consagrarse otra vez á la defensa de sus doctrinas, fundando, bajo el patrocinio del esclarecido patricio Mendizábal, el acreditado periódico *La Nación*, que tan alto concepto disfrutó en el palenque de la prensa periodística de aquel tiempo. Por entonces dió á la estampa sus *Observaciones sobre los nuevos proyectos de reforma constitucional* de Bravo Murillo, escritos con aquella valentía de expresión, con aquellos atavíos de lenguaje, con aquella convicción política y aquella riqueza de selectas y atrevidas imágenes que marcaban sus escritos. Nuevas y violentas persecuciones se desataron contra la prensa liberal, y Rua Figueroa vióse otra vez precisado á ocultarse hasta que estalló el movimiento de 1854. Triunfantes los principios por los que tantos años había estérilmente luchado, exento de otra ambición que el triunfo de las ideas liberales, creyó suficientemente recompensados sus esfuerzos con la dirección de la *Gaceta*, que desgraciadamente disfrutó muy corto tiempo, siendo arrebatado por la muerte á las esperanzas de su patria y de su partido. Además de las citadas, escribió las siguientes obras: *La cascada del Toja*; *Paso del Ulla en San Juan do Cavo*; *Monte Furado*; algunos, aunque no acabados, manuscritos, entre ellos una novela del tiempo de las Comunidades, y una historia de la prostitución en todas las edades y naciones.

RUBIALES (MIGUEL DE): *Biog.* Escultor español. N. en Madrid. M. en la misma capital por los años de 1702. Uno de los discípulos de Pedro Alonso fué Rubiales, escultor excelente, como lo manifiesta la mayor obra que de esta clase ejecutó en Madrid, ó sea el paso del Descendimiento de la Cruz de Nuestro Salvador Jesucristo, que se hallaba en el Colegio de Santo Tomás de Padres Dominicos, capilla de Nuestra Señora del Rosario, propio del gremio de esparteros. Trabajó también otras obras, como el paso de Santa Elena, que asimismo existía en la iglesia del Carmen Calzado, y la imagen de Nuestra Señora de la Soledad, que se veneraba en su capilla de la iglesia del convento de la Merced Calzada.

– RUBIALES Y PARDILLO (LUIS): *Biog.* Militar y autor dramático español. N. en Badajoz en 1827. Entusiasta por la carrera de las armas, desde sus primeros años luchó con la oposición de sus padres, que intentaban dedicarle á la Medicina, haciéndole estudiar la segunda enseñanza en el Seminario de San Athón, en Badajoz, y hasta el tercer año de Medicina en la Universidad de Sevilla. En 1843 se alistó en las filas de la Milicia nacional, y, previos los requisitos que se exigían, obtuvo el empleo de alférez de milicias. En 1847 era teniente del regimiento de infantería de Mallorca. Hizo toda la campaña de Portugal en el ejército que mandaba Manuel de la Concha. Sus simpatías por las ideas liberales, y la amistad que le unía con determinados hombres del entonces partido exaltado, le hicieron aparecer como sospechoso ante los hombres del moderantismo imperante en 1848, y por esto acaso, ó tal vez porque tomase alguna parte en los sucesos de 1848, en que por dos veces los primeros republicanos españoles, dirigidos por el marqués de Albaida, se lanzaron á la rebelión, Rubiales y Pardillo, con otros oficiales de su regimiento, fué encerrado en un calabozo, sufriendo ocho meses de prisión, y después de amnistiado quedó de reemplazo, fijando su residencia en Madrid. Al lado de Nicasio Gallego, Juan Peyronet, Gabino Tejado y otros afamados literatos vivió Rubiales algún tiempo consagrado al periodismo, alentado por sus aficiones literarias, y con especialidad á la literatura dramática. En 1850 se embarcó para la isla de Cuba, como teniente del regimiento de infantería de la Reina, entrando en campaña muy luego, portándose bizarramente en la acción del Morrillo, mereciendo por ello el grado de capitán. Dos años después, y á consecuencia de cierto disgusto que tuvo con el jefe de su cuerpo, pidió la licencia absoluta, siendo llamado á Méjico por Antonio López de Santa Anna, quedando de capitán ayudante suyo é ingresando en el Estado Mayor del ejército mejicano, donde bien pronto ascendió á teniente coronel. En 1853 hizo toda la campaña contra los Estados insurrectos del Sur de Méjico, al lado del presidente de la República, ocupando siempre los puestos de más peligro, y en los noventa días que duraron las operaciones se batió de sol á sol, entró en los pueblos incendiados por los indios y ganó varias ciudades. A poco de terminarse la campaña del Sur, ya coronel, regresó Rubiales á España para contraer matrimonio, siendo nombrado agregado militar de la legación de Madrid y dedicándoso desde el primer momento á estudiar los nuevos armamentos y el progreso de la artillería española, y redactando la Memoria que le encargó su gobierno. En 1855 cayó de la presidencia de la República Santa Anna, y Rubiales presentó la renuncia del empleo y cargo que desempeñaba. Presentóse al general O'Donnell solicitando volver á las filas del ejército español, lo cual consiguió con el empleo de capitán graduado, como ayudante, en el batallón de cazadores de Arapiles. Poco después sobrevino la campaña de Africa, y Rubiales figuró en ella desde sus primeros momentos hasta la toma de Tetuán. Por su brillante comportamiento obtuvo el empleo de capitán por la acción del 9 de diciembre de 1859, y el grado de comandante por la de Cabo Negro en 14 de enero de 1860. Cuatro años más tarde volvía al ejército de la isla de Cuba, donde desempeñó el cargo de jefe cajero del Depósito de cumplidos de la Habana. El general Lersundi le nombró en 1867 jefe de policía de la Vuelta de Abajo, con la misión de exterminar á los bandidos que poblaban aquella comarca, con los que logró acabar en nueve meses, pasando después como jefe del detall y destinado al regimiento de España, número 5, de guarnición á la Habana. En noviembre de 1868 estalló la insurrección de Cuba y salió á campaña acompañando al general Balmaseda, que le dejó de Mayor de plaza en Manzanillo y jefe de las columnas provisionales de voluntarios y licenciados que diariamente se batían para abastecer la plaza y echar al enemigo, siendo varias las acciones en que se halló, y teniendo que establecer un telégrafo de señales para comunicaciones de día y de noche con los buques de guerra. En 1869 le encargó el general Dulce la organización del batallón de voluntarios movilizados denominado de la Habana, número 5, terminando en seis días su cometido y embarcándose para la jurisdicción de San Juan de los Remedios. Emprendió las operaciones de campaña con la toma de Mayayigua, que le costó tres horas de combate, librando de una muerte segura á 33 españoles voluntarios, sitiados por más de 1000 insurrectos dentro de una casa rodeada de combustible para prenderle fuego, y salvando á la vez al pueblo del incendio y saqueo con que hubiese sido castigado por el enemigo. Llamado á la Habana por el general Caballero de Rodas, éste le encargó la organización y mando del batallón quinto de movilizados, denominado Guías de Rodas, que en muy pocos días preparó para entrar en campaña; pero cuando más orgulloso se encontraba de su obra fué súbitamente relevado por el jefe militar, que pocos meses antes había mandado otro batallón que fué deshecho por los insurrectos á los pocos días de presentarse á operaciones; y este hecho, unido á otros de peor índole que por él habían pasado, le obligaron á presentarse á Caballero de Rodas, quien dispuso embarcarle para la península *como inconveniente en la isla*. Rubiales regresó á España en tanto que se le instruía sumaria por la catástrofe sufrida por su batallón durante el mando del jefe que le sustituyó, continuando la causa cuatro años y fallando el Supremo Consejo de Guerra y Marina la absolución más amplia para Rubiales. En 1873 volvió á Cuba encargado de algunas fuerzas, regresando poco después á la península para fijar su residencia en Barcelona, en donde desempeñó varias comisiones. Un año después era destinado á mandar el batallón de la reserva de Valladolid, y á la disolución de éste se le confió el primer batallón del regimiento de Málaga, que operaba en el ejército del general Moriones, en la guerra contra el carlismo. Quedó en 1876 de reemplazo con el grado de coronel por el liberamiento de Pamplona en 3 de febrero de 1875. Cuatro años después se le destinó de primer jefe del batallón de depósito de la Puebla de Sanabria, ascendiendo á coronel en 1882, pasando á mandar las zonas y comandancia militares de Zafra y Vinaroz. En 1886 pidió su retiro, abandonando la carrera antes de tiempo, después de cuarenta y tres años de servicios. Era comendador de Isabel la Católica, caballero de San Hermenegildo, con cruz y placa, de la Orden de San Fernando con cruz de primera clase, de la del Mérito Militar con cruz de segunda, hallándose también condecorado con las medallas de honor por la campaña de Africa y la de Cuba y con la medalla de Alfonso XII, habiéndosele declarado tres veces benemérito de la patria. Escribió las comedias tituladas *Cuánto vale un paso á tiempo* y *Mi última calaverada*, estrenadas en el Liceo de Badajoz con estrepitosos aplausos.

RUBIO (AGUSTÍN): *Biog.* Músico español contemporáneo. N. en Murcia á 18 de febrero de 1858. Estudió en su pueblo natal la primera enseñanza, y la segunda en Madrid hasta recibir el grado de Bachiller. En su país adquirió algunos conocimientos musicales, y luego en la capital de España recibió, en la Escuela Nacional de Música, lecciones de violoncello, dadas por el profesor Castellanos. Terminó de modo brillante sus estudios en dicha Escuela, y fué pensionado por Alfonso XII para completarlos en Alemania. Discípulo de Hausmann en Berlín, no sólo le admitió su maestro en la *Hoch Schuler*, en la que sólo tenían entrada los artistas ya formados, sino que le dió el puesto de primer violoncellista entre otros 18 de diversos países que figuraban en la orquesta de sus alumnos. Una enfermedad le detuvo en Berlín cuando pensaba regresar á Madrid para tocar en la Sociedad de Conciertos (1888). Después, con Tragó, Fernández Arbós y con Gálvez, dió en Oporto (febrero de 1889) tres sesiones de música clásica. Con Arbós, Tragó y Albéniz se hizo en el mismo año aplaudir en dos conciertos celebrados en el Ateneo de Madrid; y con Arbós, Tragó, Gálvez y Urrutia cosechó en la primavera de aquel año nuevos laureles, siempre tocando el violoncello, en las sesiones de música clásica verificadas los Viernes en el Salón Romero de la capital de España.

– RUBIO GIL DE RODA (MANUEL): *Biog.* Literato español. N. en Aldeanueva del Camino á 1.º de diciembre de 1823. De niño mostró Manuel afición á las Letras, no obstante hallarse dedicado á las faenas del campo; también por afición aprendió á manejar varios instrumentos, llegando á ser un buen panderetólogo, que acompañó en varios conciertos al violinista Fortuny. Apasionado por la Música, la Declamación, la Poesía y el Baile, descolló siempre en todos los círculos de recreo de su país, figurando en Andalucía, andando el tiempo, en las buenas estudiantinas, tocando la flauta, hasta que, enterada su familia, se le prohibió su último proyecto de tocar en Gibraltar, Cádiz, Málaga, Granada, Almería, Jaén, Cartagena, Murcia, Alicante, Valencia, Barcelona, Zaragoza y Madrid, excursión que realizaron sus compañeros en el verano

de 184?. Fué muy conocido en su país por sus aventuras galantes, y en algunos pueblos de la sierra de Gata se le daba por sus amigos el nombre de *Gil Blas de Santillana*. Pasó á estudiar Derecho en las cátedras de Notariado establecidas en Cáceres, yendo á cursar el segundo año á Sevilla. Su afición á la Literatura le llevaba diariamente á las aulas de la Universidad en que se explicaba Retórica y Poética, á que asistía como oyente. Terminado el curso de 1846-47 se retiró á su pueblo natal, revalidándose en 1851 de escribano de número. Desde esta época Manuel Rubio figuró en [illegible] para todos los cargos, así políticos como administrativos. Fué secretario del Ayuntamiento, notario eclesiástico de las diócesis de Coria y Plasencia, comandante de la Milicia Nacional, individuo de las juntas revolucionarias de 1854 y 1868, candidato á la Diputación á Cortes y presidente del Ayuntamiento. Redactor y colaborador de varios periódicos de Cáceres, Béjar, Salamanca, Sevilla, Córdoba, Granada, Valencia y Madrid, en todas estas publicaciones dió á luz, por espacio de veinte años, trabajos importantes, ora literarios, ora científicos, ya también de intereses materiales. Escribió Memorias é hizo trabajos de alguna importancia, condenando lo que se ha convenido hoy en llamar irregularidades administrativas, denunciando gran número de ellas y señalando los gravísimos perjuicios que ocasionan al Estado. Rindió tributo á las musas, é hizo en este sentido diversos ensayos literarios, que empezó á coleccionar con el título de *[illegible] y [illegible]*, en que se comprendían multitud de composiciones en verso.

—* Rubio y Galí (Federico). *Biog.* En Madrid había fundado (11 de mayo de 1880), en el Hospital de la Princesa, el Instituto de Terapéutica operatoria; en la misma capital, á los postres del banquete anual en que se reunían á fin de curso los profesores de dicho Instituto, se expuso y aprobó (16 de junio de 1895) el pensamiento de construir un edificio para el benéfico centro; cuatro semanas después ponía la primera piedra la Reina Regente; acabóse la obra, dirigida por el arquitecto Manuel Martínez Angel, á los once meses de empezada, y en 1.° de octubre de 1896 abría el curso en el nuevo edificio su director y fundador Federico Rubio. Tal es la historia del *Instituto Rubio*, que hoy en Madrid se alza en la Moncloa, y que sigue siendo un centro de Terapéutica operatoria. El mismo Rubio, para completar su pensamiento, ó lo que es igual, para tener en su Instituto el personal femenino idóneo que necesitaba, fundó la *Escuela de enfermeras de Santa Isabel de Hungría*, en la que se admiten internas y externas, exigiendo á todas que profesen y practiquen la religión católica. Las alumnas externas concurren varias horas diarias al Instituto para recibir lecciones en la clínica ó en la cátedra, asistir á los enfermos y ayudar á los médicos; lo mismo hacen las internas, las cuales visten de rayadillo, van descalzas de pie y pierna, usan alpargatas abiertas y zuecos de madera, llevan el pelo cortado al rape, cubren la cabeza con un birrete ribeteado amarillo, y sobre el peto de sus delantales blancos lucen una morada cruz de Malta. Unas y otras, á los dos años de estudios teóricos y prácticos, reciben un certificado de aptitud para ser enfermeras de Medicina y Cirugía. Una de las últimas obras publicadas por Rubio se titula *La Felicidad*. En ella el reputado Doctor estudia la cuestión social y presenta soluciones prácticas, independientes de todas las escuelas. Su doctrina se condensa en estos tres pensamientos, el primero de los cuales está escrito á los pies de la cama de Rubio en el Instituto que lleva su nombre, y los otros dos en las saletas de visitas para los enfermos que las reciben levantados: *Por Dios, y para todos; y así no tendrás injurias, porque no buscarás agradecidos, y estos te saldrán al camino. Los conflictos sociales no han de resolverse abatiendo á los ricos, sino dignificando y mejorando las condiciones de los pobres. — Vivir es funcionar; no muere el que, volviendo al barro de que procede, continúa haciendo el bien más allá de su tiempo.* Dirige hoy (enero de 1900) Rubio en Madrid la *Revista Ibero-americana de Ciencias Médicas*, por él fundada (abril de 1899). V. tomo XVII, pág. 1000, col. 1.ª.

—Rubio y Peñaranda (Francisco): *Biog.* General español. N. en Madrid á 23 de abril de 17??. M. en la misma capital á [illegible] de septiembre de 177?. Fué regidor perpetuo y decano de Madrid; tuvo la encomienda de [illegible] en la Orden de Santiago; empezó á servir á Felipe V de cadete en el cuerpo de Reales Guardias de Infantería españolas y subió por sus grados hasta el de capitán de una de sus compañías. Había llegado en 17?? con el de primer teniente en la conquista de Orán, y luego en todas las más batallas de la guerra de Italia, en que estuvo su distinguido cuerpo, siendo uno de los pocos oficiales que escaparon de ellas. Atendiendo á estos méritos le nombró S. M. en 17?? gobernador y capitán General de la isla de Santo Domingo, empleo que desempeñó con gran acierto hasta 1759, año en que volvió á Madrid con el puesto de comandante militar de la tropa que entonces había en la corte. En 1760 le hizo S. M. Mariscal de Campo, y después, habiendo hecho plaza de armas á Madrid, se le dió el cargo de comandante de la guarnición de ella, con honores de gobernador. Últimamente (1770) fué creado Teniente General de los reales ejércitos. En dichos puestos y otros varios, en paz y en guerra, se acreditó, con general aplauso, en cincuenta y seis años de continuados servicios.

* RUBIÓ Y ORS (Joaquín): *Biog.* M. en Barcelona á 7 de abril de 1899, pocos días después de haber sido nombrado rector de la Universidad de la capital de Cataluña.

RUFINA (Santa): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. N. en Sevilla. M. martirizada en la misma ciudad á 19 de julio del año 287. Santa Rufina y Santa Justa, ambas doncellas, se ocupaban en los deberes del cristianismo en los que habían tenido la fortuna de iniciarse, con el mayor fervor, fortificando sus creencias cada vez más á la vista de las monstruosidades del paganismo, que había hecho perder á sus paisanos la idea del verdadero Dios. Estaban dedicadas estas santas mujeres, para procurarse el preciso sustento y poder hacer los beneficios que les sugería la caridad, á una especie de comercio de compra y venta. Con el producto de este tráfico, que hacían á conciencia recta, socorrían en lo posible á los pobres, y ejecutaban todos los actos de piedad y beneficencia que les dictaba su corazón, que eran en tal número que apenas les quedaba con que proporcionarse el indispensable sustento. Entre las cosas que componían su comercio había algunas que les eran compradas para los sacrificios que los paganos hacían á sus dioses; mas como les remordiera la conciencia y temiesen caer por ello en pecado, resolvieron negarse á vender las expresadas cosas á los gentiles. Atrajéronse con tal negativa la animadversión de éstos, y, declarándose sus enemigos, las delataron á las autoridades como contrarias á la religión del Estado y observantes de la del Nazareno. El juez Diogeniano, encargado de juzgar á los que contrariasen las creencias en los dioses, hizolas comparecer ante su tribunal; y como interrogadas confesasen ser cristianas y aborrecer los ídolos, mandó echarlas sobre el potro y desgarrarlas las carnes con garfios de hierro, al frente de un altar, en el que se ostentaba un ídolo, al que pretendió aquel juez que rindiesen adoración si querían librarse del tormento; pero como nada fué capaz de obligarlas á renegar de la fe, antes se confirmaban en ella conforme las martirizaban, llevóse á cabo la sentencia con la mayor saña, y, casi destrozada por los garfios, Justa expiró en el suplicio, y Rufina fué estrangulada. Sufrieron estas santas el martirio, y sus cuerpos fueron después quemados. La Iglesia celebra su memoria el día 19 de julio.

—Rufina (Santa): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. M. martirizada á 10 de julio del año 260 de nuestra era. Casaron sus padres á Rufina con Armentario, y á Segunda, su hermana, con Verino, caballeros ambos de la Orden ecuestre romana, los cuales, por temor á la persecución de los emperadores Valeriano y Galiano, abandonaron la fe de Jesucristo, en cuya bandera se habían afiliado, pretendiendo que sus esposas siguiesen su ejemplo. Estas virtuosas mujeres, que aún no habían vivido maritalmente con sus esposos, aun cuando debían, por su condición y tímidas cual conviene á su sexo, tuvieron esforzado ánimo, y persistiendo constantemente firmes en la fe, á fin de no perderla salieron de Roma á ocultarse en una posesión campestre, que les pertenecía, enclavada en el territorio de [illegible]. [illegible] partieron de la capital [illegible] [illegible] esposos al conde Ar[illegible], [illegible] á la [illegible], [illegible] de Roma, fueron detenidas y [illegible] Donato, prefecto de la [illegible], [illegible] á las dos hermanas [illegible] mandó encerrar en la [illegible]. Al [illegible] el prefecto [illegible] que fuese [illegible] y [illegible] hizo [illegible] de su [illegible], le dijo, la [illegible] en compañía de un [illegible] la habían [illegible] Segunda [illegible] [illegible] con todos los esfuerzos del [illegible] á Rufina, [illegible] la fe [illegible]. En vista de tal [illegible] Donato [illegible] vasen al tribunal á Segunda, [illegible] en presencia de esta [illegible] Rufina, con [illegible] de ver [illegible], ante el rigor que [illegible] ella se desplegaba, Segunda, como más joven, [illegible] de su creencia. Mas cuando Segunda vió que á su querida hermana la trataban de manera tan cruel, y que á ella nada le hacían, volvióse [illegible] juez, preguntándole qué mayor delito había cometido Rufina para que, atendiendo á ella tan despiadadamente, no hacían á ella [illegible]. Admirado el prefecto de tal valentía, [illegible] que le parecía estar [illegible] por su hermana; [illegible] ella, volviendo [illegible], le replicó que ni una ni otra eran [illegible] no cristianas; y puesto que tanto [illegible] tenían este honor, justo era que ambas fuesen azotadas, porque á los que creían y confesaban á Cristo no les intimidaban los azotes de sus verdugos. Exhortóles el prefecto á que hiciesen vida con sus esposos; pero como las dos hermanas prefiriesen la muerte á perder la virginidad que habían consagrado á Dios, les dijo Donato que por fuerza, ya que no por voluntad, haría el que perdiesen la virginidad de que tan celosas se mostraban. A lo que contestó Segunda con el mayor brío y entereza que la virgen no puede perder la virginidad y pureza de su alma si ella misma no la mancha consintiendo; y que por lo tanto hiciese con ellas lo que fuese su voluntad y usase cuantos instrumentos le dictase su crueldad para atormentarlas, en la inteligencia de que nada en el mundo podría hacerlas desistir de su creencia. Furioso el prefecto Donato, al ver el heroísmo de aquellas mujeres, las mandó encerrar en un calabozo, en el que las hizo aspirar humo de estiércol encendido, con objeto de atormentarlas con su fetidez y ver si de este modo imploraban su perdón. Vana tentativa, pues Dios consintió que el humo despidiese tan suave fragancia que las dos santas hermanas se deleitaron en la prisión, en la que apareció un resplandor y claridad celestial que asustó á los sayones y verdugos que rodeaban la cárcel. Fuera de sí el prefecto, mandó preparar un baño de aceite hirviendo, en el que hizo que fuesen introducidas. Dos horas permanecieron dentro de la hirviente tina, al cabo de las cuales las sacaron, pero no conocieron en ellas lesión alguna ni señales de padecimiento, observando, por el contrario, manifestaciones de recreo y alegría. Atónito el prefecto, dió orden de que las condujesen al río Tíber y las arrojasen á sus aguas con una gran piedra atada á la garganta para que se sumergiesen y ahogasen; pero las santas [illegible] contentas, aun sin mojarse y cantando himnos en alabanza del Señor. Cansado ya el prefecto, las mandó sacar del río y conducir á una selva, [illegible] 10 millas de Roma, en donde las cortaron la cabeza, dejando sus cuerpos insepultos. Una señora romana, dueña de la heredad en que fueron ejecutadas ambas hermanas, llamada Plantilla, que era gentil, al ver los cuerpos de las santas sin corrupción alguna, les mandó edificar un sepulcro en el mismo punto, en el que estuvieron algunos años, hasta que fueron conducidos á Roma. La Iglesia católica celebra la festividad de estas santas vírgenes el día 10 de julio.

RUFINIANO (San): *Biog.* Mártir cristiano. Nacidos en Grecia, é hijos de padres gentiles, habían sido educados Rufiniano y Rufino en la gentilidad. En cuanto llegaron á la edad en que se desarrolla comúnmente la inteligencia y comprendiendo lo absurdo del gentilismo, é [illegible]

das sus tiernas almas por la clarísima fe de Jesucristo, abjuraron los dos hermanos de la religión que se les había obligado á seguir, y abrazaron con alegría el cristianismo. Su entusiasmo religioso y su fervor les presentaban el martirio como una dicha especial, y tanto lo deseaban que, á los pocos días de bautizados, se dirigieron al [illegible] que mandaba en su distrito, y con una [illegible] que se hermanaba bien con sus deseos y con su sencillez infantil le declararon que eran cristianos y como tales despreciaban á los dioses del país. Amenazóles severamente el [illegible] si no se inclinaban reverentemente ante los ídolos, y como lejos de esta humillación los [illegible]tasen, el juez, herido en lo que más estimaba, y deseoso de venganza, olvidando la edad de aquellos niños, los hizo degollar inmediatamente.

RUFINO (San): *Biog.* Mártir cristiano. En los primeros años del siglo III de Jesucristo hallábanse los santos Rufino y Valerio al servicio del Estado como intendentes de los tributos de Soissons, en las Galias; y como fuesen cristianos que practicaban con la fe los deberes de la religión, brillaba por donde ellos iban la caridad con las muchas limosnas que hacían á los fieles con quienes no había sido muy amiga la fortuna. El emperador Maximiano Hércules dirigió sus ejércitos contra los bagaudas, y, encontrándolos cerca de París, les dió tan fuerte batalla que logró derrotarlos y sujetar el país al poder colosal de Roma. Dejó al retirarse por pretor de las Galias al sanguinario Ricciovano, enemigo irreconciliable de la religión del Crucificado, con orden expresa de emplear cuantos medios le sugiriese su [illegible] para exterminar á los cristianos y borrar hasta su memoria en aquel país. Verdaderos arroyos de sangre produjo en la ciudad y territorio de Reims el feroz Ricciovano, que sacrificó á su venganza multitud de fieles adoradores de la Cruz del Redentor. Fué á Soissons, prometiendo enrojecer su término con la sangre cristiana. A la llegada del tirano, San Rufino y San Valerio fueron á ocultarse á un bosque; pero como las noticias de su virtud y de la propaganda que hacían llegase á oídos del prefecto, mandó este buscarlos por todas partes: al fin los encontraron; y como no quisiesen adorar á los ídolos como les propuso, y viese con qué serenidad confesaban á Jesucristo insultando su poder, les mandó amarrar al potro y azotarlos cruelmente con disciplinas de bolas de plomo, que abrieron sus carnes por mil partes, haciéndoles conducir después á un sitio extramuros de Soissons, en donde los hizo decapitar. La Iglesia celebra la memoria de estos santos mártires el día 14 de junio.

– **Rufino (San)**: *Biog.* Prelado y mártir cristiano del siglo III. Este santo obispo de Marsos (Italia) salió un día á predicar á sus diocesanos, que á este fin se habían reunido en una cercana colina. Noticiosos los gentiles de tal reunión, que calificaban de sacrílega y de revolucionaria, mandaron á los satélites armados que el emperador Maximiano tenía para perseguir á los cristianos, á fin de que los obligasen á disolverse. Presentáronse los soldados á la reunión, é intimaron á los cristianos á que se fuesen á sus casas, pues que, si seguían reunidos ofendiendo á los dioses, sufrirían el rigor de las leyes del emperador. Viendo Rufino el peligro que corrían los fieles, reunió al clero y les mandó á los sacerdotes que exhortasen al pueblo á retirarse á sus casas, y todos obedecieron. Luego que el obispo quedó sólo con el clero se propuso catequizar á los soldados, y haciendo lo propio los demás sacerdotes lograron convencerlos de las verdades cristianas y de la falsedad de sus dioses, y ya pedían á voces el bautismo, cuando, viéndolos renegando de los ídolos otra tropa mandada por el prefecto, prendieron al obispo, á los sacerdotes y á todos los [illegible] convertidos, y los llevaron al tribunal, ante el cual fueron acusados como cristianos, y como [illegible]cionarios enemigos de la religión del Estado. Preguntado San Rufino sobre aquella denuncia, [illegible] con humilde arrogancia que era cierto [illegible] habían depuesto los acusadores, y que todos estaban prontos á morir confesando á Jesucristo, único Dios verdadero. Como en esta confesión estuviesen conformes también los soldados, que ya que no habían entrado en el cristianismo por el bautismo del agua deseaban verificarlo por el de la sangre, el inhumano juez hizo que los degollasen á todos. La Iglesia católica recuerda á San Rufino y compañeros de martirio el día 11 de agosto.

RUFO (San): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. en los primeros años del siglo II de nuestra era. Entre la noble sangre patricia cuéntase hacia el año 17 de Jesucristo al cónsul Rufo, quien, cual soberano, rigió los destinos de la humanidad y gobernó cual jefe de los aguerridos romanos. Muy entusiasmado se hallaba Rufo con sus dioses, á los que creía potentes, cuando una desgracia de familia le enseñó con dura lección su miseria y la ceguedad en que se hallaba. Enfermó una hija que quería entrañablemente; y confiado en el poder de los ídolos les hizo sacrificios, pidiéndoles con fervor la salvación de aquel peligro, mas el objeto de su amor murió sin que la alcanzase remedio alguno. Corría con mucha fama de virtud entre los infieles el nombre de San Apolinar, arzobispo de Milán; Rufo, padre cariñoso que deseaba la vida de sus hijos, aun cuando incrédulo y enemigo de los cristianos, acudió al santo, y este, por permisión de Dios, resucitó á su difunta hija. Tan sorprendente hecho, que devolvió la alegría á la familia con la vida de la que amaba, dejó admirado á Rufo, quien, convencido desde aquel mismo instante de la verdad del cristianismo, detestó de los dioses que había venerado hasta entonces, y se confesó cristiano con el mayor entusiasmo. Corrió Rufo á los pies de San Apolinar con toda su familia, tan entusiasmada por el cristianismo como él, y pidiéndole que les purificase con las aguas de la gracia, el santo arzobispo los bautizó, y todos quedaron desde entonces hijos de Jesucristo. Abandonó Rufo todos sus cargos y hasta sus bienes, y se consagró con tal fe y decisión á Dios, que el mismo San Apolinar, después que le instruyó suficientemente en todos sus deberes, le consagró obispo de Capua, cuya iglesia gobernó. Empezaba la más cruel persecución contra los cristianos; persistía Rufo en la fe y predicaba que la conservasen sus diocesanos, cuando fué asesinado. La Iglesia celebra su memoria el día 27 de agosto.

– **Rufo (San)**: *Biog.* Mártir de la cristiandad. Muchos fueron los cristianos que regaron la Arabia con su sangre para que sobre ella se fundase la religión del Crucificado, debiéndose contar entre ellos á San Rufo. Este héroe de la fe supo vencer en los primeros años del establecimiento de la Iglesia la arrogancia gentílica y despreciar á sus falsos dioses, dando su vida por el nombre y doctrina del hijo de Dios. Padeció este santo el martirio en Filadelfia, ciudad de la Arabia, en unión de sus compañeros Aquila, Cirilo, Domiciano, Menando y Pedo. La Iglesia católica recuerda la memoria de estos santos mártires el día 1.º de agosto.

– **Rufo (San)**: *Biog.* Mártir cristiano. Reinando el gentilismo en el país de Damasco, Rufo y su cristiana familia, fieles observadores de la fe de Jesucristo, se entregaban á sus santos ejercicios ocultamente y con el mayor fervor. Descubiertas que fueron sus prácticas por los que les acechaban, fueron delatados como cristianos al tribunal civil, y á él fueron conducidos como culpables contra el culto de los dioses. Luego que la familia estuvo delante del tribunal y fué interrogada por el juez, confesaron todos con decisión que efectivamente eran cristianos y que se gloriaban de serlo: esta declaración quedaba relevada de pruebas y formaba su proceso. Procuróse por el juez hacerles arrepentir de su dicho, manifestándoles la enormidad de su delito y la pena á que se hacían acreedores si no se retractaban de su confesión y demandaban gracia á los dioses incensándolos y ofreciéndoles un sacrificio expiatorio. Horrorizados con esta proposición los padres y los hermanos de Rufo la rechazaron con indignación, diciendo al juez que perderían mil vidas que tuviesen antes que negar al verdadero Dios y venerar á los ídolos. Indignado el juez con tal resolución, y creyendo que el rigor los amansaría, en especial á los jóvenes, los entregó á los verdugos para que los azotasen con el mayor rigor; empero como viese que los azotes, lejos de amedrentarlos, fortificaban su valor y daban mayor brío á los jóvenes para maldecir á Júpiter y alabar á Jesús Nazareno, mandóles aplicar otros horribles tormentos, en medio de los cuales murieron manifestando una celestial alegría. La Iglesia católica recuerda su tránsito el día 25 de septiembre.

– **Rufo (San)**: *Biog.* Mártir cristiano. N. en Roma. M. en la misma ciudad martirizado en el año 308 de nuestra era. Vivía Rufo muy entregado á la superstición gentílica, en cuya religión se había criado. Reinaba á la sazón en aquella ciudad el emperador Diocleciano, el perseguidor más acérrimo de los cristianos. Acertó Rufo á oír al glorioso San Crisógono, y quedó tan encantado con sus razones sobre la verdad de la doctrina de Jesucristo, que hizo que toda su familia asistiese á oír los razonamientos de tan inspirado varón. Convenciéronse todos, como él, de que el verdadero Dios era el que adoraban los cristianos, y de que ellos estaban entregados á viles preocupaciones y á una monstruosa religión, que en vez de goces eternos y salud sólo podía proporcionarles la muerte eterna. En tal convicción pidieron su bendición al santo, y entrando en el gremio de la Iglesia de Jesucristo, confesándole con el mayor entusiasmo, arrostraron de tal modo la cólera de los paganos con esta confesión, y sufrieron por ello valerosamente el martirio, muriendo todos.

– **Rufo (Canio)**: *Biog.* Poeta latino español del siglo I. N. en Cádiz. Vivía imperando Domiciano. Celebradísimo en Roma por la dulzura y gracia de sus versos, dice Marcial que estaba muy pagada Cádiz con la gloria de semejante hijo. Era tan jovial y de tan buen humor, que nunca le vieron sino riendo, como lo expresa el mismo Marcial, que fué su grande amigo, y encarece además el melifluo y agradable estilo con que hablaba; y prosigue escribiendo de Canio que, si como Ulises oyó el suave canto de las sirenas oyera hablar á Canio, se admirara de que le dejase con la palabra en la boca y prosiguiese su viaje como lo hizo con ellas. Es factible que nuestro Canio condescendiese alguna vez con el gusto extravagante de los romanos de su época, y que se dejase caer en el lodazal de las agudezas y retruécanos, porque se da á entender por la fama que se granjeó en la capital del mundo por su estilo burlesco; mas aunque supo jugar y hacer reír en las fábulas y otras composiciones jocosas, escribiría sin duda con serenidad cuando se ocupaba, como lo hizo, en escribir tragedias, elegías é historias.

* **RUIDO**: *Fís. acúst.* Definido el sonido en el t. XIX, pág. 516, y el ruido en el t. XVII, página 1 022 de esta misma obra, se ve que sonido y ruido pueden considerarse, en rigor, como una misma cosa, puesto que ambos son debidos á vibraciones del aire ó de otro cuerpo cualquiera, sólido, líquido ó gaseoso, cuyas vibraciones afectan á nuestros oídos. Sin embargo, hay una diferencia esencial que distingue el ruido del sonido. El ruido, decía Brisson, puedo considerarse como un conjunto de muchos sonidos, que hacen juntos en el órgano del oído su impresión, la que por lo mismo es confusa, al paso que el sonido hace impresiones distintas y separadas unas de otras. También podría creerse que el ruido obra en todas las partes del órgano, las estremece á la vez, al paso que cada sonido sólo estremece una parte, sin hacer impresión alguna en las demás.

Por su parte, Guillemin dice que los sonidos pueden ser comparados entre sí por lo que respecta al tono, en tanto que los ruidos son sensaciones auditivas, cuyo grado de agudeza ó gravedad no puede apreciar el oído.

Ocurre, pues, preguntar, si hay una diferencia esencial y específica entre un ruido y un sonido musical; y antes de entrar en otro género de consideraciones, vamos á presentar algunos ejemplos. Una pared que cae, el choque de dos piedras una contra otra, un carro de piedras que se descarga en el suelo, el ruido de un carruaje sobre el empedrado, el chasquido del látigo, el silbido del viento, el mugir de las olas, una detonación, un martillazo, el ruido de la honda al lanzar la piedra, el de una bala que cruza el espacio, etc., son ruidos para todo el mundo, pareciendo imposible, á primera vista, apreciar la altura de esta clase de sonidos, en tanto que, una campana que se tañe, una cuerda que se puntea ó se roza con el arco, un instrumento de viento al que se hace sonar, producen impresiones completamente distintas en el órgano auditivo, y que se pueden definir musicalmente; y así, los instrumentos musicales, de cualquier clase que sean, producen sonidos comparables con relación á su tono, aun cuando haya diferencias esenciales respecto de su timbre é intensidad.

Mas sigamos á Guillemin, del que tomamos todo cuanto al sonido se refiere.

Todavía no sabemos en qué consiste el timbre, pero acabamos de ver que la altura musical de un sonido tan sólo depende de un elemento, de la rapidez de la vibracion que anima las moléculas del cuerpo sonoro y que este transmite regular, periódicamente, al oido. Siendo el número el número de estas vibraciones isócronas, es lo que determina la altura del sonido. Hemos visto que la sensibilidad de nuestro oido es limitada, pues no podemos comparar y percibir los sonidos musicales sino cuando el número de vibraciones simples está comprendido entre 32 y 73.000; pero la cuestion de sensibilidad no influye para nada en la naturaleza de la vibracion del cuerpo sonoro.

»Cuando se oye sólo, aislado, un sonido musical, la sensacion auditiva es constantemente semejante á sí misma; verdad es que pueden variar la intensidad y el timbre, pero persistiendo siempre el número de vibraciones y su sincronismo.

»La mezcla de dos ó muchos sonidos musicales independientes produce tambien la sensacion de un sonido musical, la cual es mas ó menos agradable, segun la relacion de los tonos de los sonidos componentes. Puede haber disonancia sin que el oido deje de conocer que se trata de sonidos comparables entre sí, por lo que respecta á la altura. Sin embargo, la mezcla de sonidos discordantes produce en este caso una impresion muy parecida á la sensacion del ruido, y que lo parecerá tanto mas cuanto mas corta sea la duracion de cada ruido elemental.

»Si se tocan á la vez, brusca y rápidamente, todas las teclas de un piano, ó se las recorre con ligereza desde la primera hasta la última, la cacofonía que resultará se asemejará mucho á lo que llamamos ruido. Lo mismo sucede con un violin si se pasa muy de prisa el dedo de un extremo á otro de la cuerda tocada con el arco; y aun cuando se conoce que la especie de quejido que resulta está formado de sonidos musicales, el oido recibe, sin embargo, una impresion análoga á la del viento que zumba ó muge, subiendo y bajando. Así, pues, la transicion del sonido al ruido parece efectuarse de un modo insensible, de lo cual podria deducirse que ciertos ruidos son mezclas de sonidos musicales combinados irregularmente, fuera de las leyes de la armonía. En este caso la causa física del sonido deberá proceder de la coexistencia en el aire de un número mayor ó menor de vibraciones, cada una de las cuales puede ser periódica, sincrónica, pero sin que medie ninguna relacion simple entre sus periodos.

»Parece haber otra causa para la sensacion del ruido; ó si se quiere, para la dificultad que el oido experimenta en apreciar el tono del sonido; esta causa consiste en la extraordinaria rapidez de la conmocion sonora. El ruido de un martillazo descargado sobre la piedra ó madera, el choque de dos piedras, el chasquido de un látigo, la detonacion de un arma de fuego, parecen hallarse en este caso. En las cátedras de Física se hacen varios experimentos que demuestran que la imposibilidad de apreciar el tono de estos sonidos es sólo relativa, porque la duracion de su impresion en el órgano auditivo es sobrado corta; pero si se hacen suceder varios ruidos de este género, dicha imposibilidad desaparece. Tenemos, por ejemplo, siete pedazos de madera de forma y dimensiones convenientes; si los tiramos uno tras otro á la calle, el oido solamente percibe ruidos cuyo tono no puede apreciar; pero si los arrojamos sucesivamente por órden de mayor á menor, se nota la *gama* de los sonidos tal como se emplea en Música. El primero, el tercero y el quinto, tirados del mismo modo, producen distintamente el *acorde perfecto*. Una prueba por el estilo se hace con tres tubos cilíndricos, cada uno de ellos provisto de un émbolo que entra por frotamiento. Si se levanta bruscamente el émbolo de un tubo, el oido no percibe mas que un ruido; pero si se sacan rápidamente los tres uno tras otro, empezando por el cilindro mayor, el oido percibirá tres sonidos que forman, tambien el acorde perfecto, con tal que se haya calculado convenientemente la longitud relativa de los tubos.

»Cuando se inclina una botella casi llena de agua como para verter el líquido, penetran, sucesivamente, en su interior burbujas de aire, y la introduccion de cada una de estas produce un [illegible], pero si se las hace penetrar rápidamente, se advierte con [illegible] que estos sonidos [illegible] del grave al agudo, [illegible] completa con toda [illegible].

Dando [illegible] se [illegible] los dedos [illegible] el [illegible] del papel, y el [illegible] apoyado en él se puede reconocer la [illegible] por [illegible], [illegible] y [illegible] mente que [illegible] entre los [illegible]. Si se [illegible] sobre una mesa dos pompas de jabon hemisféricas, llenas de una mezcla de oxígeno é hidrógeno, cuyos diámetros [illegible] entre sí como 1 es á 2, al inflamarlas, una tras otra, se reconocerá el intervalo de la octava.»

No cabe, pues, dudar de que, si se ejercitara en verdad el oido, se llegaría en muchos casos á evaluar la altura de sonidos que, considerados aisladamente, son simples ruidos, y á clasificarlos en el número de los sonidos musicales.

Savart ha procurado averiguar el límite de brevedad de la duracion de los sonidos por lo que respecta á la posibilidad de apreciar su tono, y de sus experimentos, hechos con la rueda dentada, ha deducido que es posible dar el tono de un sonido cuya duracion no exceda de una cincomilésima de segundo.

Parece, pues, que el ruido difiere del sonido musical, ora porque le produce una mezcla de sonidos discordantes, ora porque la duracion es sobrado corta para que el oido aprecie el tono del sonido simple que le constituye.

Acabamos de citar ejemplos que justifican la segunda hipótesis. He aquí otros que vienen en apoyo de la primera, y cuyos experimentos se deben tambien al célebre Savart. Para analizar los ruidos, para separar entre sí los sonidos confusos de que se les suponia formados, alejábase aquel á distancias variables de una superficie en la que se reflejaban los sonidos, por ejemplo de una pared vertical. De este modo reconoció que predominan los agudos si el oido está mas cerca de la pared reflectora, y que los mas graves se distinguen mejor á medida que el oido se separa de ella. El rumor de las olas, el ruido causado al arrugar un papel que tenia en la mano, analizados de este modo, le hicieron ver que se componian de una porcion de sonidos que, separados, eran comparables entre sí bajo el punto de vista de la altura ó tono.

Véase, en resúmen, que el sonido musical se caracteriza por la uniformidad, la regularidad, la constancia de las vibraciones periódicas é isócronas del cuerpo sonoro, y por consiguiente de las ondas sonoras que transmiten estas vibraciones al oido. Por el contrario, el ruido es efecto de una mezcla de sonidos discordantes y confusos ó de la extraordinaria brevedad de la duracion de un sonido único, brevedad que no permite al oido apreciar su tono. Los sonidos musicales combinados de modo que satisfagan al oido, es decir, con sujecion á las leyes de la armonía, no son ruidos; pero nada se pareceria mas á éstos que la mezcla de los sonidos musicales resultantes de todos los instrumentos de una orquesta que tocasen á la vez en todos los tonos, sin ritmo, sin armonía ni compás. Como las vibraciones así coexistentes en el aire se contrariarian de todos los modos posibles, producirian una verdadera cacofonía.

RUIZ (ALONSO): *Biog.* Militar y famoso aventurero español. N. en Badajoz á fines del siglo XV. En su juventud fué militar, tomando parte en la guerra contra los moros de Granada. Despues se marchó á América formando parte de la primera expedicion que hizo Hernan Cortés, contribuyendo muy poderosamente á la conquista y dominacion del reino de Méjico. Hernan Cortés le distinguió mucho por su lealtad y entusiasmo por la causa de la conquista y descubrimiento de las Américas.

RUIZ CANELAS (PEDRO): *Biog.* Caballero español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió en la segunda mitad del siglo XV. Fué alcalde de Jerez, de la Santa Hermandad por el estado noble de caballeros hidalgos, y alcaide tambien del castillo de Xevar en el territorio de Málaga. Habia concurrido Canelas á la famosa cuanto desgraciada expedicion de Alonso de Aguilar á las ajarquías de Málaga en el año de 1483, y en medio del desastre y la dispersion de aquel tan florido ejército iba Ruiz Canelas con otro compañero, ambos heridos, huyendo de la cautividad, [illegible] batorales [illegible] [illegible] alan una torre. Llevaron [illegible] á la [illegible] Ruiz Canelas con su [illegible] compañero [illegible] porque [illegible] herido y le [illegible] y [illegible] despues, [illegible]. Luego [illegible] contra el [illegible] y [illegible] que [illegible] con ella [illegible] las puertas del castillo y [illegible] que luego [illegible] de Antequera. Los moros volvieron [illegible] y [illegible] la torre, [illegible] y [illegible] la torre [illegible] [illegible] de Antequera, [illegible] Canelas [illegible] de lo que [illegible] go. [illegible] llevar la [illegible] la habian tomado los moros [illegible]. [illegible] Canelas [illegible] en [illegible] 1500 [illegible] y [illegible].

RUIZ DE [illegible] (JUAN): *Biog.* [illegible] la presidencia de [illegible] Ministerio [illegible] Gobernacion desde 1 de octubre [illegible] hasta marzo de 1883, fecha en que al Gabinete [illegible] sucedió otro conservador presidido por Silvela. Ha continuado sin interrupcion representando en el Congreso á la provincia de Alicante [illegible] en estos últimos años le ha elegido diputado por Dolores. Es, desde enero de 1890, vocal de la Comision General de Codificacion. V. t. XVII, página 1025, col. 2.ª

RUIZ DE LA VEGA (NARCISO): *Biog.* Pintor español. N. en Don Benito en 1840. Estudió el Dibujo en Madrid y el Colorido en la Escuela de la Academia de Bellas Artes, perfeccionándose en Sevilla, ciudad en la que residió algunos años. En 1861 se trasladó á Roma, donde estudió con gran aprovechamiento y copió de Rafael y Miguel Angel el colorido, y siguió la escuela italiana, en que ha logrado progresos muy marcados, recogiendo por ello muchos aplausos de los inteligentes. Ha pintado mucho, y de gran importancia artística.

RUIZ DE LA IGLESIA (FRANCISCO IGNACIO): *Biog.* Pintor español. N. en Madrid. M. en la misma capital en 1704. Fué discípulo de Francisco Camilo y despues de Carreño; pero se perfeccionó mucho mas en la compañía de Cabezalero, con la asistencia á las Academias, y al estudio de las estatuas y pinturas de palacio, con lo cual llegó á colocarse en la eminencia del Arte y hacerse famoso en ella. Fué tan amante de la manera de Juan Cabezalero que á los principios le imitó mucho en sus obras, que fueron numerosas, y todas célebres por su natural y gran acierto en todo. Pintó al fresco muy bien dos capillas del Hospital de Aragon, en Madrid, la una de Nuestra Señora de los Desamparados y la otra de Jesus, María y José, ambas con excelentes adornos de arquitectura y perspectiva. Pintó tambien en el Retiro una de las piezas de la antecámara de la reina, por traza de Coello, y entonces Cárlos II le nombró su pintor. En 1700, habiendo muerto este monarca y venido á España Felipe V, en ausencia del pintor de cámara, dicho último monarca le hizo esta gracia, y le dió la plaza de ayuda de la Furriera. Retrató al rey con gran acierto, y con el mismo hizo varias obras al temple. En 1701 le fué sirviendo hasta Barcelona, y embarcándose S. Majestad para Italia, lo ejecutó tambien Francisco con la demas familia Real; pero fué tan corta su fortuna, que á las pocas horas le hubieron de sacar á tierra medio muerto de mareo. Con esto quedó asistiendo á la reina, y se volvió á Madrid, en donde, sin recobrar mas su salud, falleció en la fecha indicada.

RUIZ DE SALAZAR Y FERNANDEZ (MANUEL): *Biog.* Médico español. N. en el pueblo de [illegible] (Burgos) á 17 de abril de 1807. M. en Madrid á [illegible] de marzo de 1882. Estudió Filosofía en Valladolid, ganó por oposicion el grado de Bachiller, empezó en Valencia los estudios de la Facultad de Medicina, y los acabó en Madrid, donde obtuvo el título de Licenciado en 1833, y años despues el de Doctor. Pocos años despues de haber recibido este último, [illegible] hacia algunos años que ejercia su profesion [illegible] nombrado médico de [illegible] interino [illegible]

de Montemayor, de Béjar. Ganó por oposición la plaza de médico director de los baños de Ontaneda y Alceda (1847); ingresó como individuo de número (1850), previos los ejercicios reglamentarios, en la Real Academia de Medicina; fué elegido diputado á Cortes (1854) por su país natal; visitó (1864) de Real orden los establecimientos balnearios de Francia, y consignó en una [illegible] el resumen de sus observaciones. Fué (en 1867) nombrado concejal del Ayuntamiento de Madrid, y se contó entre los socios fundadores de la Sociedad Antropológica Española. Por concurso alcanzó el cargo de médico director de los baños de Panticosa (17 de mayo de 1880), que ejerció hasta el fin de sus días. Poco antes de su muerte ocupó la presidencia de la Sociedad Hidrológica Española. Individuo honorario de muchas sociedades hidrológicas de Europa, como las de París, Burdeos, Lisboa y Coimbra, poseyó la encomienda de Carlos III y la cruz de Isabel la Católica. Redactó con otros *La Gaceta Médica* y el *Boletín de Medicina*, y dejó publicada una importante obra con el título de *La Hidrología en sus relaciones con la Administración sanitaria* (1869).

—Ruiz de Valdivieso (Pedro): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid á 5 de julio de 1575. M. en la misma capital en 1621. Hizo en Alcalá sus estudios. Fué rector del Colegio de los Manriques, colegial del Colegio Mayor de San Ildefonso y canónigo de la magistral de San Justo, con la cátedra de Vísperas y primera de Escoto. Obtuvo la abadía de Lerma, y pasando á Roma en 1609, electo arzobispo de Medina, en Sicilia, le consagró en la iglesia de Santiago de los Españoles el cardenal Antonio Zapata (4 de octubre). Volvió á España con licencia de Paulo V (1615), y, vacando la iglesia de Orense, se le presentó para ella y tomó posesión en 26 de enero de 1618, empleando su celo y diligencia en visitar el obispado. Celebró en 17 de abril de 1619 sínodo, del que se dió á la prensa un relato. Ocurrieron luego negocios que pedían su presencia en Madrid, y llegando á la corte adoleció, y al octavo día de su arribo falleció, y fué sepultado en el monasterio de la Concepción Jerónima, en donde sus padres habían edificado una capilla.

—Ruiz de Villegas (Pedro): *Biog.* Astrónomo español. Floreció en el siglo XVI. Fué vecino de Burgos. Imaginó un nuevo medio para calcular la longitud, observando el movimiento de la Luna en dos diversos puntos con respecto á algunas estrellas conocidas, deduciendo después por las diferencias que se hallasen entre ambas observaciones las que resultaban del apartamiento del meridiano de hora y de longitud. Este procedimiento, verdaderamente astronómico, ingenioso y útil en tierra, tenía el mismo defecto que los demás inventados hasta entonces para resolver tan importante problema en alta mar.

—Ruiz González (Pedro): *Biog.* Pintor español. N. en Madrid. M. en la misma capital en el año de 1709. Aprendió, aunque en edad crecida, el arte de la Pintura en la escuela de Antonio Escalante; y sin embargo de la dureza que le ocasionaba la edad, su genio le hizo adelantar é imitar muy bien á su maestro. Después trató á Carreño, y se mejoró mucho, como lo acreditan los muchos y diferentes cuadros suyos que hay en la corte de Madrid, ejecutados con gran composición y capricho, porque pensaba y ejecutaba con fantasía y erudición. Tuvo gran facilidad en hacer dibujos de cualquier asunto, y así dejó innumerables. Entre las muchas obras suyas se cuenta un cuadro del tránsito de San José, que está en la iglesia de la enfermería de la venerable Orden Tercera de San Francisco, en que particularmente se conoce su habilidad y buen gusto; un cuadro del martirio de San Sebastián para la Merced Calzada, y varios retratos [illegible] en la antesacristía. Fué hombre de lindo humor y discreto, y al mismo tiempo virtuoso.

—Ruiz Gutiérrez (Anselmo): *Biog.* Médico español contemporáneo. N. en Valladolid en 1852. En su ciudad natal hizo los estudios de la segunda enseñanza en el Instituto, y los de la Facultad de Medicina en la Universidad, unos y otros de modo brillante, ganando en los de su Facultad, por oposición, los premios de Anatomía (primero y segundo curso); Disección (primer curso); Fisiología humana, Higiene pública y privada, Terapéutica, Materia médica y Arte de operar, Clínica quirúrgica (primer curso); Obstetricia y Patología de la mujer y del niño. Obtuvo en Valladolid el título de Licenciado en Medicina y Cirugía (1874), y en Madrid el de Doctor, después de haber merecido el premio en la asignatura de Historia de la Medicina. Ejerció su profesión en Carbonero (Segovia), luego en Langayo (Valladolid), y más tarde en Valdezate (Burgos). En disputada lid alcanzó, previo concurso, el puesto de médico de la Beneficencia domiciliaria de Valladolid, con ocasión de la epidemia colérica (1885). Entonces imprimió un opúsculo, que halló favorable acogida: *Instrucciones higiénicas y terapéuticas del cólera morbo asiático*. Antes la Sociedad Española de Higiene, en público concurso, había concedido el premio, y por tanto el título de socio corresponsal honorario, á Ruiz, por su Memoria titulada *Medios de evitar los efectos que producen en el órgano visual las malas condiciones de las escuelas* (1878). Sin dejar la asistencia á los enfermos, colaboró Ruiz en la prensa médica con estos y otros escritos: *Consideraciones acerca de la acción mecánica del mercurio líquido en el tratamiento del íleo vólvulo*; *Estudio terapéutico acerca de la evacuación de sangre en las enfermedades*, folleto; *Consideraciones acerca del embarazo falso ó molar*, ídem; *Flemón difuso intra-aponeurótico y su tratamiento*. Aprovechando las sesiones de la Academia Médico-Quirúrgica de Valladolid, pronunció en ellas discursos muy celebrados; en uno de ellos trató *De la Higiene en sus relaciones con la ciencia administrativa y la Moral*; en otros *De la higiene de la clase obrera, y la importancia de la influencia que ejerce la educación en la moralidad y progreso de los pueblos*. Trasladóse á la República Argentina, y en Buenos Aires, cumpliendo los mandatos de la ley, concurrió á las aulas médicas. Transcurrido un año, recibió el título necesario para ejercer su profesión en dicha República. No satisfecho con la visita de enfermos fundó un Centro Médico-Farmacéutico, con el que adquirió gran renombre y provecho; pero durante tres años trabajó tanto que su salud se resintió. Esto le decidió á estudiar con especialidad las enfermedades nerviosas, y posteriormente fundó en Buenos Aires el Instituto Hidro-Electroterápico, que creemos que todavía dirige (febrero de 1900). No había otro establecimiento de su clase en aquellas tierras cuando Ruiz abrió su Instituto (11 de mayo de 1892) en edificio de nueva planta y con máquinas y aparatos modernos, en todo lo cual gastó grandes sumas. Los brillantes resultados de esta fundación, con detalles técnicos sobre la misma, están consignados en un artículo de Mariano Belmás: *El Doctor Ruiz Gutiérrez y su Instituto Hidro-Electroterápico de Buenos Aires*, publicado (30 de octubre de 1898) en *La Ilustración Española y Americana*. Ruiz, para mejorar los servicios de su Instituto, vino á Europa en 1897. Fué en Buenos Aires despedido por gran concurso de gentes, entre ellas el obispo de la diócesis. En Europa recorrió los principales centros médicos y quirúrgicos, acopió en libros y aparatos todo lo bueno y nuevo que pudo hallar, y lo envió á principios de 1898 á la República Argentina, haciendo así de su Instituto el más importante de la América del Sur. Estuvo en Madrid (1897), y fué nombrado caballero de la Orden de Isabel la Católica. A su regreso tuvo en Buenos Aires el más cariñoso y entusiasta recibimiento.

—Ruiz Sánchez (Francisco José): *Biog.* Pintor español. N. en Villanueva de la Serena á 1.º de abril de 1720. Estudió en sus mocedades la Teología con un su pariente presbítero que vivía en Villanueva; pero cuando en 1739 se preparaba para ingresar en un convento Franciscano, obedeciendo á ciertas exigencias de familia, se marchó á Sevilla á estudiar la Pintura, por la cual sentía viva afición. Por entonces en Sevilla se pintaba mucho. Duraban aún los esplendores de Velázquez y de Murillo; y aunque no eran ya sus tiempos ni había artistas de tantos alcances, Sevilla era aún centro de pintores y escultores que trabajaban para toda España. No se conoce el aprendizaje de Ruiz Sánchez, ni sus obras ni su estilo; pero consta que en 1759 residía en Madrid viviendo de la pintura, bastando esto para comprender que sería un artista regular, cuando en mitad del siglo XVIII, en plena decadencia del Arte, vivía de los pinceles.

—Ruiz Vangüas (Agustín): *Biog.* Maestro de escuela y escritor español. N. en Burgos á 28 de agosto de 1840. En esta ciudad estudió Latín y Humanidades cinco años, tres de Filosofía y dos de Teología en el Seminario Conciliar, pasando en 1862 á la Escuela Normal, donde se recibió de maestro superior, siendo titular de la misma ciudad: previo informe del Consejo de Instrucción Pública, y en atención á sus servicios, laboriosidad y celo, fué agraciado con la cruz de Carlos III en 1881, no siendo ésta la única recompensa dada á tales dotes. Escribió las siguientes obras: *Tablas de reducción de pesos y medidas antiguas á las del sistema métrico decimal*; *Memoria dedicada al Excmo. Ayuntamiento de Burgos sobre la necesidad de la enseñanza religiosa en las escuelas primarias*; *Necesidad de dar á la mujer una instrucción en armonía con el progreso humano, é influencia que la mujer tiene en la infancia*; *Reglas de conducta que debe observar el maestro en la primera enseñanza á fin de captarse el amor de los niños*; *Relación entre la Psicología y la Pedagogía, y cómo el conocimiento de la primera puede auxiliar á la segunda.*

* **RUMANÍA** (mejor, Romanía): *Geog.* Los últimos datos de población se refieren á 1894; véanse la extensión y población de cada distrito ó provincia:

Distritos	Sup. en kms.²	Población
Aryex.	4 510	190 764
Bakeu.	4 020	180 202
Botosani.	2 950	161 160
Buseu.	4 900	208 338
Braila.	4 310	132 155
Constantsa ó Kustenye.	7 150	109 581
Covurlui.	2 800	130 845
Dambovitsa.	3 540	191 588
Dolyi.	6 780	328 060
Dorohoi.	2 980	145 414
Falchi.	2 120	86 345
Goryi.	4 780	159 623
Iasi.	3 110	171 731
Ialomitsa.	7 040	164 560
Ilfov.	5 200	477 598
Mehedintsi.	5 380	231 393
Muxchel.	2 970	104 554
Neamtsu.	4 180	139 159
Oltu.	2 870	129 645
Putna.	3 310	137 743
Prahova.	4 650	279 704
Rimnicul-Serat.	3 340	126 648
Roman.	1 870	104 400
Romanatsi.	3 780	194 294
Suchava.	3 410	119 184
Tecuchi.	2 540	110 633
Teleorman.	4 760	214 080
Tulcha.	8 450	116 088
Tutova.	2 480	107 911
Valcha.	4 230	175 563
Vaslui.	2 170	102 302
Vlachka.	4 440	185 984
Total.	131 020	5 417 249

La densidad total del reino es, pues, de 41 habits. por km.². Según los datos del movimiento de población en 1895, 96 y 97, el exceso de nacimientos sobre las defunciones fué de 82 098, 66 228 y 76 713 respectivamente.

En 1894 las c. que tenían más de 50 000 habitantes eran: Bucarest, 232 009; Iasi, 66 224; Galatz, 57 459; Braila, 51 116.

En el presupuesto de 1898-99 se fijaron los gastos é ingresos igualmente en 222 095 000 *lei* ó francos. El mayor gasto (81 807 073) es el de la Deuda pública; sigue el Ministerio de la Guerra con 45 380 325.

El ejército en 1898 ascendía á 3 478 jefes y oficiales, 57 000 soldados, 12 700 caballos y 390 cañones. En pie de guerra pueden elevarse dichas fuerzas á 3 500 oficiales, 180 000 soldados, 55 000 caballos y 384 cañones. La escuadra constaba de 30 buques, la mayor parte cañoneros y chalupas torpederas, con un total de 3 500 toneladas y unos 60 cañones. El barco de mayor porte es un crucero de 1400 toneladas, 4 700 caballos de fuerza y 14 cañones. Forman el personal de marina 120 oficiales y 1 600 marineros.

En 1897 se importaron mercancías por valor de 355 782 804 *lei*, y se exportaron por valor de 224 179 690. Casi toda la importación procede de Alemania (98 987 000), Austria-Hungría (96 645 000), Gran Bretaña (78 759 000) y Francia (23 915 000). Se exporta en mayores canti-

dades á Bélgica (75 948 000), Austria-Hungría (53 406 000), Gran Bretaña (61 675 000) y Turquía y Bulgaria (11 614 000).

Los artículos de mayor importación son: materias textiles y artículos fabricados con ellas (casi la mitad de la total importación), metales y objetos de metal, drogas y productos químicos, y frutas, legumbres y géneros coloniales. Más de las [illegible] partes de la total exportación consiste en cereales (186 millones).

En los puertos de Rumania entraron en 18[illegible], 33 845 buques de 9 [illegible] toneladas en junto. La marina mercante constaba de 34 vapores y 254 veleros y de remo; el tonelaje total ascendía á 74 276.

Por los correos, en el citado año, circularon 18 498 [illegible] cartas, 14 [illegible]86 [illegible]06 tarjetas postales y [illegible]1 02[illegible] impresos y muestras.

En 18[illegible] se explotaban 2 894 kms. de f. c., se construían 321 y estaban en estudio 1138. Se van á mejorar las condiciones económicas del puerto de Constantsa ó Kustenye mediante un canal de navegación que enlace dicho punto con Tsernavoda, en un brazo del Danubio inferior. Las líneas telegráficas arrojan un total de 6 903 kilómetros.

RUMBO: *Tec.* y *Mar.* El rumbo se mide por el ángulo que la línea ó trazado forma con el meridiano magnético, y, para tomarle, con un goniómetro horizontal cualquiera, que tenga brújula, basta enfilar una visual del anteojo del instrumento, con un jalón ó banderola colocado á alguna distancia en la dirección de la línea; y como la línea Norte-Sur de la brújula coincide con el plano vertical que pasa por el eje del anteojo, estando el Norte del lado del objetivo, y la aguja magnética toma la dirección que corresponde al meridiano magnético, el ángulo que marque la punta de la aguja será el que señale el rumbo, pero al lado contrario, es decir, que si señala 10 – 3 O. (10 grados y tres minutos Oeste), el rumbo será 10 – 3 E. (10 grados y tres minutos Este), puesto que el ángulo debe medirse á partir de la aguja y no de la alineación; y si la aguja tuviera division seguida, de cero á 360°, el rumbo sería el complemento á 360° del ángulo señalado por la aguja.

En la navegación los rumbos están señalados en la rosa de los vientos que lleva la bitácora, y con la guía de la marcha de la embarcación, pues las cartas náuticas indican la dirección de la ruta en cada punto, y basta que el piloto conserve constantemente la aguja en la dirección señalada en la carta, con lo que se está seguro de apartarse del camino que se debe seguir.

RUMIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de las geómetras, descrito por Duponchel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas en los dos sexos; palpos con el último artejo muy corto y apenas más largo que el epistoma; trompa muy larga, bastante gruesa en la base; alas posteriores formando un ángulo agudo en el medio del borde terminal; orugas con 11 patas, de las cuales las seis primeras y las cuatro últimas sirven solas para la marcha, alargadas, cilíndricas, con la cabeza redondeada y con un tubérculo muy elevado en el sexto anillo; crisálidas guarecidas entre las hojas, que unen por medio de un tejido ligero.

Este género no comprende más que una sola especie, la *Rumia cratægata* L., la cual mide de punta á punta de las alas unos 4 centímetros ó poco más; es de color amarillo limón, con tres manchas ferruginosas aplicadas contra el borde costal de las alas superiores y dos líneas transversales negruzcas. La oruga vive sobre el aliso, el espino, el endrino, etc., y es bastante común en los meses de junio y julio en una gran parte de Europa.

RUPERCIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, sección de los perforados, familia de los rotálidos, descrito por Walich, y cuyos principales caracteres son los siguientes: concha poliálama, arrollada irregularmente en espiral, formando una masa casi esférica en la cual las vueltas de la espira son más abrazadoras en la cara inferior, que se presenta un poco convexa, pero sin llegar á dejar descubierto, como en las *Rotalia*, á las demás cámaras colocadas en las vueltas de espira anteriores; boca reducida á una pequeña hendidura; concha atravesada por numerosos poros bastante anchos, [illegible] con el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Además de estos caracteres, presentan los ejemplares del género *Rupertia* la particularidad de estar fijos al fondo por una especie de columna ó pedúnculo de [illegible].

Viven estos rizópodos en el mar y se reproducen por división interna del núcleo, del cual cada pedazo arrastra una parte del protoplasma formando un nuevo organismo, que [illegible] da en libertad por ruptura de la concha, pues antes de dividirse el organismo interno absorbe gran parte del carbonato de cal que le forma. El nombre de este género es el del zoólogo Rupert, al cual se lo dedicó el doctor Walich, que lo observó en las costas de Inglaterra.

RUPERTO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. M. á 25 de marzo del año 718. Pertenecía á la Casa Real de Francia. Nombrado obispo de Worms, se dedicó á los deberes de su elevado ministerio con el mayor interés, y abnegación, para convencer más á sus diocesanos de lo que convenía vivir bien y hacer penitencia para alcanzar la vida eterna, les dió el ejemplo con su conducta, pues siempre se le veía haciendo bien, orando ó en penitencia. A [illegible] nos del siglo VII publicó la fe en Baviera con tanto entusiasmo, que convirtió al cristianismo á Teodón, rey de Baviera, al que bautizó, y lo mismo hizo con los principales personajes del país. Predicando también en Joch y en Juvara estableció su silla episcopal en esta última ciudad; y como la encontrase casi destruída por las convulsiones, la reedificó material y religiosamente, dándole el nombre de Salzburgo, que conserva. Dedicado á la conversión de las almas le alcanzó la muerte. La Iglesia celebra su memoria el 25 de marzo.

RUPRICH-ROBERT (VÍCTOR MARÍA CARLOS): *Biog.* Arquitecto francés. N. en París á 18 de febrero de 18[illegible]0. M. en Cannes á 8 de mayo de 1887. Dedicado desde 1836 á la Arquitectura bajo la dirección de Constant Dufeux, concurrió en la misma época á la Escuela de Bellas Artes de París, en la que recibió enseñanza durante cinco años; fué poco después agregado á la Comisión de Monumentos Históricos. Para esta comisión hizo varios planos: el de la iglesia de los Templarios de Montsaunis (Alto Garona); el de la parroquia de San Nicolás de Caen; el de la iglesia de San Lucas (Calvados), y el de la fachada occidental de la catedral de Seez. Estos planos, en París expuestos en 1844, 1847 y 1849, reaparecieron en la misma capital, en la Exposición Universal de 1855, con los de la iglesia de San Salvador de Dinán, y la iglesia restaurada de la Trinidad, de Caen. En París erigió este arquitecto (1848) el sepulcro de la familia Taillepied de Bondy, en el Cementerio del Este. Empleado entonces en la reorganización del servicio de los edificios diocesanos en las diócesis del Orne y de Calvados, fué en 1856 nombrado profesor de Adorno en la Escuela Gratuita y Especial de Dibujo y Arquitectura de París. Obtuvo una tercera medalla en la citada Exposición Universal: la cruz de la Legión de Honor (15 de agosto de 1861), y el ascenso á oficial de la misma Orden (9 de febrero de 1880). En sus últimos años dirigió los trabajos de restauración de la catedral de Reims. Siempre dedicó especial interés á la restauración de monumentos religiosos, y sobre todo de las iglesias normandas. Además de otras, publicó estas obras, todas con láminas: *El castillo de Fabrise* (Calvados, 1861, en 8.°); *La iglesia de Santa Trinidad y la iglesia de San Esteban de Caen* (íd., íd.); *Flora ornamental* (1865-75, en 1.°); *La iglesia y el monasterio de Val-de-Grâce*, 1645-1665 (1875, en 4.°); *La arquitectura normanda de los siglos XI y XII en Normandía é Inglaterra* (1884-86, en 4.°), obra que no terminó su autor, el cual, sin embargo, la dejó muy avanzada.

* **RUSIA**: *Geog.* Según los últimos datos (para la población el censo de 28 enero (9 febrero) de 1897), el Imperio ruso ocupa 22 430 [illegible] kilómetros cuadrados y lo pueblan 12[illegible] 9[illegible]1 827 habitantes. Véase á continuación el detalle por regiones y gobiernos ó provincias:

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
A[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
A[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	2 [illegible]	[illegible]
E[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Grodno	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ch[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ka[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Jerson	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kie[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kostroma	[illegible]	1 [illegible]	1[illegible]
Kovno	[illegible]	1 [illegible]	[illegible]
Kursk	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Livonia	47 [illegible]	[illegible]	[illegible]
Minsk	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mohilew	[illegible] 047	[illegible]	[illegible]
Moscú	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Nijni-Novgorod	[illegible] 271	[illegible]	[illegible]
Novgorod	122 3[illegible]	1 [illegible]	[illegible]
Olonetz	148 761	[illegible] 716	[illegible]
Orel	46 7[illegible]7	[illegible]	41
Orenburgo	[illegible] 1 179	1 [illegible]	[illegible]
Penza	[illegible] 11	1 [illegible] 215	[illegible]
Perm	[illegible] 061	[illegible]	[illegible]
Podolia	[illegible] 918	[illegible] 1 718	[illegible]
Poltava	[illegible]	[illegible] 4 7[illegible]	[illegible]
Pskov	[illegible]	1 1[illegible] 5[illegible]	[illegible]
Riazán	[illegible] 09[illegible]	1 [illegible] 7[illegible]	[illegible]
Samara	151 047	2 7[illegible] 47[illegible]	[illegible]
San Petersburgo	[illegible] 768	2 107 [illegible]	[illegible]
Saratow	[illegible] 1 194	2 112 [illegible]	[illegible]
Simbirsk	49 495	1 549 461	[illegible]
Smolensk	56 043	1 [illegible] 51 [illegible]	[illegible]
Tambow	66 588	2 715 [illegible]	41
Táurida	[illegible] 447	1 [illegible] 566	23
Tula	[illegible] 960	1 [illegible] 2 743	46
Tver	65 331	1 812 82[illegible]	[illegible]
Ufa	122 018	2 226 197	1[illegible]
Viatka	15[illegible] [illegible]58	[illegible] 78[illegible]	26
Vilna	42 530	1 5[illegible]1 [illegible]12	3[illegible]
Vitebsk	45 167	1 [illegible]2 916	[illegible]
Vladimir	71 [illegible]	1 570 7[illegible]	32
Volinia	48 857	2 997 9[illegible]	42
Vologda	402 73[illegible]	1 365 587	[illegible]
Voroneje	65 895	2 546 2[illegible]	[illegible]
Yaroslaw	35 618	1 071 478	[illegible]
Yekaterinoslaw	6[illegible] 495	2 11[illegible] [illegible]51	[illegible]
Total	1 880 062	[illegible]4 21[illegible] 415	1[illegible]

Finlandia (censo de 31 diciembre 18[illegible])

Abo-Björneborg	24 171	4[illegible] 92[illegible]	18
Kuopio	42 730	[illegible]62 307	[illegible]
Nyland	11 872	27[illegible] 118	24
San Miguel	22 840	1[illegible]	[illegible]
Tavastehus	21 584	2[illegible] 136	1[illegible]
Uleaborg	16[illegible] 641	2[illegible]1 431	1,[illegible]
Viborg	43 055	[illegible]6 310	[illegible]
Wasa	41 711	440 [illegible]	11
Total	[illegible] 604	2 [illegible] 4[illegible]2	7

Polonia

Kalisz	11 371	8[illegible]7[illegible]	73
Kielce	1[illegible]	7[illegible]	76
Lomza	10 561	585 781	56
Lublin	16 8[illegible]	1 159 465	[illegible]
Piotrkow	12 2[illegible]	1 [illegible] 11	115
Plock	[illegible] 446	[illegible] 577	[illegible]
Radom	12 [illegible]	[illegible] 63	66
Siedlce	14 [illegible]	77[illegible] 316	54
Suvalki	12 551	601 [illegible]	49
Varsovia	17 520	1 9[illegible]	110
Total	[illegible]	[illegible] 913	73

[illegible]

Baku, gob.	[illegible]	78[illegible]	20
Daguestan, reg.	29 76[illegible]	58[illegible]	[illegible]
Elisabetpol, g.	44 136	871 5[illegible]7	[illegible]
Erivan, g.	27 8[illegible]0	804 757	2[illegible]
Kars, p.	18 647	292 498	15
Ku[illegible]an	[illegible]1 [illegible]76	1 922 77[illegible]	[illegible]
Kutais, g.	36 478	1 0[illegible]5 [illegible]61	[illegible]
Mar Negro, gob.	7 347	51 228	[illegible]
Stavropol, g.	60 597	[illegible]76 298	[illegible]
Terek, p.	6[illegible] 467	93[illegible] 485	[illegible]
Tiflis, g.	4[illegible] 607	1 04[illegible]	[illegible]
Total	472 [illegible]	[illegible]248 6[illegible]	1[illegible]

Siberia

Amur, prov.	449 667	118 570	0,4
Ieniseisk, gob.	[illegible]	559 902	0,2
Irkutsk, g.	7[illegible] [illegible]72	506 517	0,7
Litoral, P. [illegible]	1 85[illegible] [illegible]53	220 557	0,1
Tobolsk, g.	1 397 6[illegible]2	1 428 484	1,4
Tomsk, g.	857 682	1 929 092	2,3
Transbaikalia, p	613 475	664 071	1,1
Yakutsk, p.	[illegible] 71 411	261 731	0,07
Sajalin, dis.	75 978	28 166	0,4
Total.	12 518 489	5 727 090	0,5

Asia central

Akmolinsk, prov	594 673	678 957	1,2
Fergana, p.	92 342	1 560 411	17
Samarcanda, p.	68 963	857 847	12
Semipalatinsk, p.	478 182	685 197	1,4
Semiriechensk, p.	394 396	990 107	2,5
Sir-Daria, p.	501 658	1 173 848	3
Turgai, p.	456 397	453 123	1
Transcaspiana, p.	554 860	372 193	0,7
Ural.	360 137	644 001	1,7
Total.	3 504 908	7 721 684	2

Poblaciones que pasan de 50 000 habits.:

Rusia europea

San Petersburgo.	1 267 023
Moscú.	1 035 664
Varsovia.	638 208
Odesa.	405 041
Lodz.	315 209
Riga.	282 943
Kiev.	247 432
Jarkow.	174 846
Vilna.	159 568
Saratof.	137 109
Kazan.	131 508
Yekaterinoslaw.	121 216
Rostow del Don.	119 889
Astrajan.	113 001
Tula.	111 048
Kishinef.	108 796
Nijni-Novgorod.	95 124
Nikolaiew.	92 060
Samara.	91 672
Minsk.	91 401
Voroneye.	84 146
Kovna.	73 543
Oremburgo.	72 740
Dwinsk (Dunaburgo).	72 231
Yaroslaw.	70 610
Orel.	69 858
Jerson.	69 219
Vitebsk.	66 1[illegible]3
Jitomir.	65 452
Revel.	64 578
Libau.	64 505
Bielostok.	63 927
Penza.	61 851
Yelisavetgrad.	61 841
Cronstadt.	59 539
Kremenchug.	58 648
Tsaritsine.	55 967
Yekaterimburgo.	55 488
Yvanovo-Vosenensk.	53 949
Berdichew.	53 728
Tver.	53 477
Poltava.	53 060
Kursk.	52 896
Novo-Cherkask.	52 005
Taganrog.	51 965
Sebastopol.	50 710
Lublin.	50 152

Rusia asiática

Tiflis.	160 645
Tashkent.	156 411
Bakú.	112 253
[illegible]	82 054
Yekaterinodar.	65 697
Namangán.	61 906
Samarcanda.	54 900
Tomsk.	59 430
Irkutsk.	51 434

Según el presupuesto de 1898, los gastos y los ingresos están calculados, igualmente unos y otros, en 1 47[illegible] 019 92[illegible] rublos. En 1.° de enero de dicho año la Deuda ascendía á 6 101 339 902 rublos, y los intereses y gastos de la misma á 272 092 7[illegible]2. En el presupuesto de gastos sólo una partida supera á ésta, la del Ministerio de la Guerra, con 288 808 664 rublos. Siguen en importancia: el Ministerio de las Vías de Comunicación, con 261 677 232; y el Ministerio de Hacienda, con 211 188 038.

El efectivo total del ejército en tiempo de paz, comprendidos los cosacos, las tropas de Finlandia y las indígenas de Caucasia, pero sin el cuerpo de aduanas, los gendarmes y las tropas de la Marina, asciende á 36 000 oficiales y 860 000 hombres, ó sea 893 900 hombres. El ejército territorial, en tiempo de guerra, asciende á 2 millones de hombres. El efectivo aproximado del ejército ruso en tiempo de guerra es el siguiente:

	Oficiales	Soldados
Tropas de campaña		
Infantería.	19 300	984 000
Caballería.	3 900	1[illegible]0 000
Artillería.	3 000	100 000
Ingenieros.	800	40 000
Tren.	400	25 000
Total.	27 400	1 269 000
Tropas de reserva		
Infantería.	10 700	650 000
Caballería.	2 500	100 000
Artillería.	900	30 000
Ingenieros.	200	9 000
Total.	14 300	789 000
Tropas de fortaleza		
Infantería.	2 500	170 000
Artillería.	1 200	82 000
Ingenieros.	300	10 000
Total.	4 000	262 000
Tropas de refuerzo		
Infantería.	4 400	270 000
Caballería.	800	40 000
Artillería.	600	30 000
Ingenieros.	100	6 000
Total.	5 900	346 000
Defensa nacional		
Infantería.	9 500	686 000
Caballería.	350	22 000
Artillería.	450	28 000
Ingenieros.	100	4 000
Total.	10 400	740 000
Aduaneros de frontera.	1 000	34 000
Efectivo total.	63 000	3 440 000

En 1898 la escuadra de guerra del Báltico constaba de 214 buques, con 294 820 toneladas, 1 545 cañones y 348 tubos lanzatorpedos. Los principales buques eran 9 acorazados de escuadra y 10 cruceros acorazados de primera clase. Además para el servicio del Mar Negro había otros 66 buques (7 acorazados de escuadra) con 118 762 toneladas, 435 cañones y 137 tubos lanzatorpedos; para Siberia 29 buques con 14 427 toneladas, 123 cañones y 34 tubos; para el Mar Caspio algunos cañoneros y vapores de ruedas. En total, los barcos de alto bordo acorazados que posee la marina rusa son 26, sin contar 24 acorazados guardacostas. El personal de la Marina constaba de 41 915 hombres, de ellos un almirante general, 12 almirantes, 19 vicealmirantes, 35 contraalmirantes, 91 capitanes de navío, 213 capitanes de fragata, 633 tenientes de navío, 235 subtenientes, 88 ingenieros navales, 290 maquinistas y 395 médicos.

En cuanto al comercio, la exportación de mercancías representó en 1896 un valor, en rublos, de 689 931 000; la importación 589 810 000. La mitad ó más de este comercio se hace con Alemania (190 170 000 importación y 185 368 000 exportación) é Inglaterra (111 309 000 importación y 160 903 000). Los artículos por mayor valor importados son algodón, máquinas, hierro y te. En la exportación figuran en primera línea los cereales y harinas, el lino y las maderas.

En los puertos de los mares Blanco, Báltico, Negro y Azof entraron, en 1896, 11 880 buques con 9 416 000 toneladas. La marina mercante rusa en dichos mares constaba, en 1.° de enero de 1898, de 391 vapores y 1 755 buques de vela. A fines de dicho año se explotaban 41 437 kilómetros de f. c. y se construían 11 947. Las líneas telegráficas del Estado y particulares sumaban 134 278 kms.

Han empezado ya los trabajos para construir el Canal de Riga á Jerson, entre el Báltico y el Mar Negro. Utiliza los ríos, y de sus 1 600 kilómetros de curso sólo unos 200 serán en absoluto canal abierto por la mano del hombre. Calcúlase que las obras quedarán terminadas hacia 1903. A orillas del canal habrá puertos de relativa importancia, además de los extremos citados, á saber: Jabobstadt y Dunaburg, en el Duna; Lepel, Bonsof y Bobruisk, en el Beresina; Kief, Pereyaslaf, Cherkasi, Kremenchug, Werchuednoprowsk, Iekaterinoslaw, Alexandrowsk, Nikopol, Bereslawl y Alechki, en el Dnieper. Dada la profundidad del canal (8,50 m.), podrán navegar en él los grandes transatlánticos y los acorazados de guerra. Acrecerán la importancia mercantil de esta gran vía canales accesorios ó derivados, que han de enlazarla con varias estaciones de f. c.

Al N. prolóngase hasta Arjánguel el f. c. de Vologda á Iaroslaw; así, toda la zona del Volga, es decir, el centro de Rusia, queda unida con el gran puerto ruso del Mar Blanco. En la extremidad occidental de la costa Murmana, cerca de Noruega, en el Mar Glacial, se ha construído un nuevo puerto, próximo á la moderna ciudad de Alexandrowsk, que ha de sustituir como capital á Kola. En aquel lugar el mar está libre de hielos durante casi todo el año. Conceden los rusos mucha importancia económica y militar al nuevo puerto, cuya profundidad consiente que en él puedan fondear buques de gran calado; la marina mercante estará en mejores condiciones para traficar en la costa septentrional de Europa, y la marina de guerra dispondrá de una excelente base de operaciones sobre el Atlántico, sin las dificultades y los peligros que en caso de guerra podría hallar en el Báltico. Es verdad que en cambio habrá de luchar con los inconvenientes propios de aquella glacial zona, con sus largas noches, con sus espesas nieblas y violentas tempestades de nieve.

En 1896 circularon por los correos de Rusia 273 990 000 cartas, 53 911 000 tarjetas postales, 244 461 000 periódicos, impresos y muestras sin valor, y 17 573 000 cartas con valores declarados, que importaron en junto 20 509 737 000 francos.

Hist. – La historia contemporánea de Rusia se resume en los trabajos que se realizan para el mejor conocimiento y estudios de los vastos territorios que constituyen tan extenso Imperio, y en los avances de la soberanía y de la influencia eslava en el Continente Asiático, donde lucha, hasta ahora ventajosamente, con el poder de la Gran Bretaña.

Laboran sin cesar en Rusia seis secciones de la Sociedad Imperial de Geografía, y las Sociedades de Naturalistas fundadas en muchas poblaciones del Imperio. La bibliografía geográfica rusa es de gran importancia por el método y por la novedad de las obras, y entre las más recientes deben mencionarse los estudios de Bonch sobre los glaciares del Cáucaso occidental, el mapa de los bosques ó montes de Rusia trazado por Koeppen, y las observaciones de Leyst sobre la distribución del magnetismo terrestre. La *Izviestia* de la Sociedad Geográfica Rusa nos da noticia de los trabajos de Starkoff en Finlandia y en el gobierno de Arjánguel, donde hay grandes bosques, mesetas y ríos, y hasta entidades de población, como Rebolo, que no aparecen representadas en los mapas.

Un viajero francés, Paul Labbé, ha recogido datos muy curiosos acerca de los pueblos que viven en la región oriental de Rusia, especialmente de los baxkires de los gobiernos de Ufa y Oremburgo. Hay allí tribus nómadas entre las cuales tan escaso valor tiene la tierra que hasta hace muy poco tiempo vendían hectáreas de terreno por unos cuantos metros de tela ó media libra de te. Se consideraban dueños y señores de la estepa, y de ella disponían á su antojo. Intervino el Estado, formó parcelas, y reservándose buena parte distribuyó el resto entre las poblaciones sedentarias. Allí, pues, no ya los agentes naturales, sino la acción tutelar del Estado, transformó el suelo. Aquellas llanuras casi desiertas, áridas y tristes, se van convirtiendo en campos cultivados de cereales; los hábitos de la población se modifican; el nómada se hace agricultor.

El vasto Imperio moscovita, iniciador de las

Conferencias del desarme ó de la paz universal que ahora se celebran en la Haya (1899), no desarma sus tropas, sino que, al contrario, mantiene 500000 hombres en las fronteras alemanas, aumenta su escuadra, compra y construye fusiles y cañones para poder poner en pie de guerra 2 millones de soldados, manda hacer grandes maniobras en la Táuride, crea nuevas escuelas militares y construye ferrocarriles para llevar rápidamente tropas á la India y á la China. La expansión rusa no se detiene; ha llegado hasta las costas orientales de Asia, y no tardará en llegar al Golfo Pérsico.

La colonización rusa ofrece caracteres especiales; empiezan estableciendo líneas de fortalezas que señalan los límites de la región que se proponen dominar; avanzan las líneas y se ensancha el territorio ganado; en él se fundan después colonias de población eslava, esparcidas, aisladas entre la población indígena; estas colonias aumentan en número y en habitantes, y cuando ya en el país predomina el invasor se hace otro avance. Por este procedimiento han penetrado los rusos en Siberia y en el Turquestán con el concurso valiosísimo de los cosacos, de excepcionales aptitudes, así para defender las fortalezas y rechazar á los indígenas fineses ó tártaros como para cultivar las tierras. En contacto conquistadores y conquistados, los hábitos de éstos se modifican y poco á poco se asimilan con aquéllos. Los más refractarios á esta asimilación son los tártaros. Pero más ó menos todos los pueblos del Asia occidental han sido accesibles á la influencia rusa, que ha ido extendiéndose de O. á E. hasta el Mar de Ojotsk, el Mar del Japón y el Mar Amarillo; de N. á S.E. hasta el Turquestán y las altas mesetas del Asia central. Forman así los dominios rusos una gran masa compacta poco vulnerable á los ataques de fuerzas marítimas, y poblada por 130 millones de almas; la surcan ya vías férreas de gran valor estratégico, y hay en ella excelentes bases de operaciones contra los territorios ingleses ó sometidos á la influencia de la Gran Bretaña. Inglaterra no se hace ilusiones: comprende el peligro, y procura de antemano compensar la posible pérdida de tan ricos dominios con la adquisición de otros, proyectos á que, sin duda, se refirió Dilke al hablar de los planes de la diplomacia inglesa.

Si hacia Oriente, mediante la conquista y la colonización militar, Rusia procura fundir en su propia raza la de los pueblos tártaros y uranofinios, no olvida en Occidente su misión oslavista. El problema de razas y nacionalidades tiene excepcional importancia en su vasto Imperio, que ha llegado á ejercer soberanía sobre pueblos tan distintos. El Gran Ducado de Finlandia conservaba régimen especial de privilegio ó autonomía; un decreto imperial (febrero de 1899) lo declara sometido á las mismas leyes que los demás territorios ó gobiernos rusos. Ideas, raza, lengua, religión, instituciones históricas, todo es distinto en Finlandia; ahora, confundido este país desde el punto de vista político y administrativo en la masa de los dominios rusos, empieza el fin de un pueblo que desde que se separó de Suecia había conservado su constitución y era uno de los países más felices y prósperos del mundo. Se inicia ya dura política contra los enemigos de la rusificación, y muchos finlandeses emigran á América.

Rusia é Inglaterra, que contendían acerca de sus respectivas zonas de influencia en China, están ya, por ahora, de acuerdo. Con fecha 28 de abril de 1899, Sir Scott, embajador del Reino Unido en San Petersburgo, daba cuenta al conde Muravief, Ministro ruso de Asuntos Extranjeros, de la declaración siguiente:

«La Gran Bretaña y Rusia, inspiradas por un sincero deseo de evitar en China toda causa de conflicto sobre aquellas cuestiones en que tienen opuestos intereses, y apreciando la importancia del movimiento económico y geográfico que se ha producido en ciertas regiones del Imperio chino, han estipulado el siguiente acuerdo:

»1.° La Gran Bretaña se compromete á no solicitar, ya por sí misma, ya por súbditos ingleses, ya por cualesquiera otros, ninguna concesión de f. c. al N. de la Gran Muralla de China; comprométese, además, á no oponerse directa ni indirectamente á ninguna demanda relativa á intereses de f. c. en la mencionada región que sea apoyada por el gobierno ruso.

»2.° Rusia, por su parte, se compromete á no solicitar por sí misma, ni por medio de súbditos rusos ni por ningunos otros, concesión alguna en la cuenca de Yang-tse-kiang; comprométese además, á no oponerse directa ni indirectamente á ninguna demanda de concesiones que apoye en la mencionada región el gobierno inglés.

»No teniendo, en manera alguna las dos partes contratantes la intención de quebrantar los derechos soberanos de China, ni de infringir los tratados existentes, no dejarán de comunicar al gobierno chino el presente convenio, que, al evitar toda causa de conflicto entre aquellas potencias, ha de consolidar la paz en el extremo Oriente y favorecer los intereses primordiales de China. — San Petersburgo 28 de abril de 1899. — Carlos S. Scott.»

Sirven de complemento al anterior convenio dos notas adicionales relativas á la línea de Chan-hai-kuan hasta Niuchuan, cuyo texto es el siguiente:

«Con el fin de completar los acuerdos estipulados en este día, relativos á la partición de las esferas de concesiones de ferrocarriles que han de construirse y explotarse en China, ha parecido conveniente recordar en la presente nota adicional el acuerdo tomado sobre el asunto de la línea de Chan-hai-kuan á Niu-chuan, para cuya construcción ha contraído ya un empréstito el gobierno chino con el Banco de Xangae Hong-Kong, en nombre de la *British and Chinese Corporation*.

»El convenio general, establecido por las anteriores notas, no podrá destruir en manera alguna los derechos adquiridos mediante el susodicho empréstito; y el gobierno chino podrá nombrar á la vez un ingeniero inglés y un interventor europeo para vigilar la construcción de la línea é investigar el empleo de los fondos que á ella se destinen. Pero entiéndase bien que este hecho no puede constituir un derecho de propiedad ó de fiscalización por parte del extranjero, pues la mencionada línea seguirá siendo china, estará sometida á la inspección del gobierno chino y sólo podrá hipotecarse ó enajenarse á una compañía china.

»Con respecto á la línea aneja de Liao-hei-chan á Siu-miu-ting, además de las restricciones mencionadas se ha convenido en que la construya la misma China, quien podrá permitir á ingenieros europeos (no precisamente ingleses) inspeccionarla periódicamente, y comprobar y certificar que los trabajos se han ejecutado en debida forma.

»El presente convenio especial no puede limitar en manera alguna el derecho que tiene el gobierno ruso de apoyar, si lo juzga oportuno, demandas de súbditos ó establecimientos rusos, relativos á concesiones de ferrocarril que, partiendo de la línea principal de Manchuria y dirigiéndose S.O., hayan de atravesar la región en que se construya la línea china que ha de terminar en Siu-min-ting y Niu-chuan. — San Petersburgo, 16-28 de abril de 1899. — Carlos S. Scott.»

La prensa inglesa acogió favorablemente este convenio, pero bien pronto cambió de tono al saberse que Rusia había pedido á China la concesión de una vía férrea destinada á enlazar su línea de Manchuria con Pekín. Discutido el asunto en la Cámara de los Comunes, el gobierno inglés no pudo menos que responder que la demanda no infringía en nada el convenio estipulado entre las dos potencias, en el cual no se hallaba previsto el caso en cuestión, por no estar Pekín en la cuenca del Yang-tse. Los ingleses confiaban en que China no accediese á la petición de Rusia; pero los ingenieros rusos se prepararon desde luego á comenzar los trabajos de estudio, y China optó por resignarse. Toda la región N. del Imperio chino, incluso Pekín, cae definitivamente bajo la influencia rusa.

En resumen, Rusia posee los puertos Arturo y Ta-lien-uan, toda la Manchuria y la Mongolia; es decir, 4500000 kms.² de territorio, con 10 millones de almas, quedan de hecho bajo su dependencia; lleva, además, sus ferrocarriles hasta el mismo Golfo de Pe-chi-li, y dispone así de la capital del Imperio (Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*).

RUSSEL (Jacobo): *Biog.* V. Lowell (Jacobo Russel) en el t. XI, pág. 1146, col. 3.ª, y en este *Apéndice*.

RUSTICO (San): *Biog.* Mártir cristiano del siglo I. Entre los muchos santos que produjo la culta Grecia, fué uno de ellos San Rústico. Cuando San Dionisio Areopagita dejó el Areópago de Atenas para ir á Roma, y el Pontífice San Clemente le mandó á Francia á predicar el Evangelio, llevó en su compañía á San Rústico, que era ya sacerdote consagrado. Acompañó Rústico á San Dionisio á París y le siguió en toda su predicación por aquellas tierras, y con él padeció los azotes y demás malos tratos que se dieron al glorioso Areopagita. Con él compareció Rústico ante el tribunal de los sanguinarios gentiles, y con él fué lanzado á las fieras, que le respetaron, humillándose á sus pies, no abandonándole jamás en la mucha diversidad de tormentos que se inventaron para martirizarlos. Y en fin, cuando se decretó la muerte de San Dionisio al filo de la espada, con él fué degollado, en compañía de San Eleuterio, en el monte llamado hasta el día por este suceso *Mons Martyrum*, donde en unión de sus compañeros sufrieron el martirio, siendo sus cuerpos sepultados por los fieles en una casa de París, y no lanzados al río, como quisieron los gentiles, á causa de un prodigioso milagro de San Dionisio. La Iglesia recuerda la memoria de estos santos el día 9 de octubre.

— Rústico (San): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. Contentos vivían Rústico y Firmo en la c. de Bérgamo, Italia, en medio de su superstición gentílica, venerando á sus dioses sin importarles nada las declaraciones de los apóstoles del Evangelio, á quienes trataban como pobres locos y faltos de sentido común. Empero Dios dispuso que presenciasen un milagro, y admirados del prodigio, y poseídos del amor divino y del arrepentimiento más profundo de su vida pasada, abandonaron su antigua creencia y se hicieron cristianos. Reinaba á la sazón en el vasto Imperio romano el emperador Maximiano, acérrimo enemigo de los cristianos, y gobernaba en su nombre en Verona el procónsul Anolino, cuando se verificó la conversión de los santos; y aun cuando Anolino, siguiendo las sanguinarias órdenes de su amo, sacrificaba á los cristianos por todo el territorio de su mando, no por eso se atemorizaron; antes al contrario, hicieron alarde de su cristianismo públicamente. Acusados por ello, el procónsul los hizo llevar á Verona á su presencia, y como ante su autoridad se atreviesen á insultar á los ídolos y á confesar las excelencias de Jesucristo, cuyos hijos se llamaron, el tirano Anolino les condenó á terribles tormentos, que sufrieron con heroísmo, y les mandó cortar la cabeza, como se efectuó en Verona. La Iglesia recuerda la memoria de estos santos el día 9 de agosto.

— Rústico (San): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Caller (Cerdeña). M. martirizado á 12 de junio del año 92. Calidiano, presidente por el emperador Domiciano, había ordenado la más atroz persecución contra los cristianos. No solamente se contentó con dar muerte cruel á Rústico, sino que antes se complació en arrebatar á la niña Patricia, que contaba de tres á cuatro años de edad, de los brazos de su padre, á la que mandó quitarle la vida por haberle confesado por su boca la fe que confesaba Rústico. Los cristianos, con su acostumbrada piedad, les dieron sepultura, la cual fué hallada el día 26 de octubre del año 1621, y, abierta que fué, hallaron el esqueleto grande de San Rústico y el pequeño de Santa Patricia, su hija, los cuales fueron sacados y llevados á la catedral. La iglesia metropolitana de Caller celebra el triunfo de los dos santos el día 12 de junio, y su sagrada invención el 26 de octubre.

— Rústico (San): *Biog.* Mártir cristiano del siglo V. La persecución decretada contra los cristianos por el arriano Hunnerico, rey de los vándalos, fué de las más sangrientas. Dió orden este monarca para que se derribasen todos los monasterios, á fin de evitar que volviesen á reunirse en ellos los fieles. Uno de éstos se hallaba situado cerca de Capra, y cuando los sicarios devastadores se dirigieron á cumplir las órdenes de su rey encontraron en él á Rústico y á otros seis religiosos compañeros. Desalojóseles de su casa para destruirla, y se les llevó á Cartago, en donde, presentados ante el tribunal que juzgaba á los católicos, se les hicieron ligeras promesas si, abandonando su creencia, abrazaban el arrianismo con todas sus consecuencias; pero Rústico y sus seis compañeros, que detestaban aquella herejía y estaban firmes en la fe, despreciaron la brillante posición que se les ofrecía, maldiciendo al heresiarca Arrio y confesaron que adoraban

al Dios de los cristianos en su pura doctrina, y á las bondades que habían recibido del Supremo Señor de cielos y tierra. A vista de obstinación tan decisiva el juez les mandó encerrar en un hediondo calabozo, en el que se fortificaron en la fe alabando al Señor. Los católicos de la ciudad, seduciendo á los guardias y burlando la vigilancia de los jueces, lograron visitar á los santos en su prisión y llevarles socorros; pero como esto llegase á noticias del rey, mandó encadenar á los santos y redoblar la vigilancia, imponiendo severas penas á los guardias que permitiesen que se les visitase. Viendo Hunnerico que con sus rigores se acentuaba más el valor y la fe de sus víctimas, y no lograba vencer su resistencia, resolvió darles muerte cruelísima, creyendo que á presencia de este castigo los católicos se afiliarían bajo las banderas arrianas. A este fin mandó disponer un buque viejo que ya no servía para uso alguno en la mar, y metiendo en él á los santos les mandó pegar fuego dentro del mar. Así se verificó, pero quedó asombrado cuando vió que por más que se hizo no fué posible hacer arder la nave. En vista de esto, y sediento de venganza les hizo apalear inhumanamente con los remos, y luego que los mataron á fuerza de golpes los arrojaron al mar. Las benéficas olas sacaron los cuerpos de San Rústico y de sus compañeros á la orilla, y los cristianos, apoderándose de ellos, les dieron honrosa sepultura.

La Iglesia recuerda la memoria de estos santos el día 14 de agosto.

RÚTHERFORD HAYES: *Biog.* V. HAYES (RÚTHERFORD) en el t. X, pág. 115, col. 1.ª.

RUVUVU: *Geog.* Río del Africa oriental, al que algunos han considerado como origen del Nilo. V. RUANDA, en este *Apéndice.*

FIN DE LA LETRA R

S

SAADI: *Biog.* V. SADI, en este *Apéndice.*

SAAVEDRA (ENRIQUE): *Biog.* V. RAMÍREZ DE SAAVEDRA (ENRIQUE), en este *Apéndice.*

— SAAVEDRA BARBA (LOPE DE): *Biog.* Médico y metalurgo español. Vivía en el siglo XVII. Se sabe que ejercía la Medicina por los años de 1632 en las minas de Guancavelica, y que se dedicaba á la investigación de criaderos, oficio que distinguía á los que lo ejercitaban con el nombre de *buscones*. No sería solo Saavedra un aventurero de minas, puesto que llamando su atención la forma imperfecta de los hornos empleados en la destilacion de los minerales de Guancavelica, llamados *jabecas*, discurrió hacer la condensacion valiéndose de un aparato ingenioso que, si no es cual ha llegado hasta nosotros, conserva, sin embargo, rasgos de su primitiva originalidad, y ha sido un adelanto importantísimo en la metalurgia del azogue, que demuestra los conocimientos superiores al nivel científico de su tiempo en el médico de Guancavelica. Saavedra dedicó su invento al rey en 1633, y se consiguió que se estableciesen en Guancavelica los hornos que recibieron el nombre de *busconiles*, derivado del antiguo oficio de su autor, recibiendo en recompensa, por acuerdo del mineraje de aquella villa y por tres vidas, el 2 por 100 de todo el azogue que sacase por su invento. Esta merced se incorporó á la Hacienda hacia 1689, por fallecimiento de Saavedra y de un hijo suyo, en la travesía que hacian á España, con objeto, sin duda, de reclamar nuevos beneficios por la aplicación de sus hornos en las minas de Almadén, que en 1646 habia hecho Juan Alonso de Bustamante. Sábese, sin embargo, que Sebastián Saavedra Barba, hijo de Lope, estuvo en las minas de Almadén en abril de 1664 para poder fundar su solicitud en las ventajas obtenidas por el nuevo método de destilación, por lo que se infiere que los hornos que indebidamente llevan el dictado de su introductor Bustamante eran los que ideó y estableció en Guancavelica Lope de Saavedra, y que hoy se usan todavía, sin que los modernos adelantos de la Química metalúrgica tengan mucho que corregir y menos que censurar en aquellos aparatos de un sabio é ignorado metalurgo del siglo XVII.

— * SAAVEDRA Y MORAGAS (EDUARDO): *Biog.* En la Academia de la Lengua ingresó, como individuo de número, en 28 de diciembre de 1878. A su discurso contestó en otro, á nombre de la Academia, Antonio Cánovas del Castillo. Es Saavedra uno de los autores del vigente plan de estudios para la segunda enseñanza, publicado por Pidal, Ministro de Fomento, en Real decreto de 26 de mayo de 1899. Censurado este plan con viveza dentro y fuera del Parlamento, Saavedra lo defendió en el Senado, del que sigue formando parte (febrero de 1900). V. t. XVIII, pág. 14, col. 3.ª

SABANDO (JULIÁN MANUEL DE): *Biog.* Escritor español. N. en Tolosa (Guipúzcoa) hacia 1830. M. en Madrid á 15 de febrero de 1899. Hizo sus estudios de modo brillante en Salamanca y ganó el título de honor en la Licenciatura en Derecho. Luego se trasladó á Madrid y cultivó la literatura dramática. Con buen éxito se estrenó su comedia titulada *Ardides de un cesante* (1857), y fué también aplaudida la de *El sacristán del Escorial* (1859), estrenada la por la compañía de Julián Romea; pero Sabando no tenía el carácter necesario para el trato, no siempre fácil, con artistas y empresarios; así, quemó sus originales y decidió no volver á escribir para el teatro. Dedicóse también al periodismo. En *La Fe*, periódico madrileño, distinto del que con el mismo título apareció mucho más tarde, insertó Sabando su primer artículo, que fué denunciado, si bien el Jurado absolvió después al autor. Colaboró algun tiempo en *La Marina*, y renunció á esta colaboracion para ser (1856) uno de los redactores de *La España*, en la que hizo su mejor campaña periodística. Al comenzar la guerra en Italia se encargó (1859) de la crónica de aquella famosa lucha; adquirió con tal motivo varias obras selectas extranjeras que trataban de asuntos militares; estudió aquellos libros, y comenzó á escribir con soltura, como si poseyera consumada pericia militar. Sus artículos en *La España*, atribuidos al Teniente General Antonio Remón Zarco del Valle, director general de ingenieros, que gozaba de reputación europea como militar, obtuvieron acogida extraordinaria, especialmente desde que, habiendo negado durante diez días la exactitud de los telegramas que siempre anunciaban para el siguiente la batalla, y habiendo afirmado resueltamente que anunciaría cuando debía de darse, apareció *La España* diciendo lo que menos se esperaba: «Hoy se dará una gran batalla en las márgenes del Tesino;» y á las nueve de la noche se recibió, en efecto, el telegrama en que se daba noticia de la batalla de Magenta. Defendió Sabando con tesón y desinterés, durante tres años, con la pluma, la causa del Papa y de Francisco II; mas como supiera que otro se apropiaba sus artículos, y que el que esto hacía acababa de recibir, por mano de Bermúdez de Castro, que había sido representante de España en Nápoles, la encomienda de la Orden de Francisco I en premio á sus trabajos, no volvió Sabando desde el día siguiente á nombrar al ex rey de Nápoles, con lo que puso al agraciado la nota de ingrato, dado que cesaba en la defensa tan pronto como había recibido la condecoración. En aquel tiempo, á causa de su pertinaz defensa del Papa y de los príncipes italianos destronados, prohibió Napoleon III que en su Imperio entrase *La España*. Escribió en ella Sabando hasta la muerte del periódico (30 de septiembre de 1868), que tuvo veinte años de existencia. Transcurridos dos meses ingresó en la redacción de *El Siglo*, nuevo periódico que desapareció en julio de 1869. Redactor único de la *Carta á los amigos* hasta que se publicó *El Eco de España* (febrero de 1870), fué en este periódico primer redactor hasta que aceptó su direccion, en la cual se mantuvo desde los comienzos del año de 1875 hasta que en febrero de 1876 dejó de publicarse. Por la misma época había colaborado en otros, siempre en defensa del hijo de Isabel II, y había redactado en forma de novela dos estudios históricos: *Los tres tricornios* y *Los estudiantes de Salamanca*; el primero apareció en *La España*, y el segundo en *El Eco de España*, y posteriormente en *La Época*. De la redaccion de este último diario madrileño formó Sabando parte desde 1880 hasta principios de 1884. Aunque se calcula en 7000 el número de artículos que dió al público, sólo uno firmó en la prensa diaria: la biografía de su maestro de lengua griega, el cardenal-arzobispo de Santiago, Miguel García Cuesta: esta biografía se insertó en *La España* (1861). A Sabando se refieren estas líneas de Carlos Luis de Cuenca: «Prescindiendo de la satisfaccion que hubiesen podido proporcionarle algunas de sus campañas periodísticas, y el efecto de algunos de sus artículos, con especialidad el publicado en *La Política* al día siguiente de proclamada la República, y cuyo lema era *La República para los republicanos*, el recuerdo que más le regocijaba es el de haber salvado para la religión y el arte, solo con una carta publicada en *La España* y otra particular al propietario del periódico, leídas las dos al entonces Ministro de Gracia y Justicia, D. Santiago Fernández Negrete, el convento de Santo Tomás de Ávila, grandioso monumento del siglo XV.» Conocedora de dichas cartas, Isabel II compró el convento y lo cedió en usufructo al obispo de la diócesis. Tuvo Sabando algunos empleos. Después de haber ejercido en Madrid durante diez años la abogacía, fué nombrado promotor fiscal del Juzgado de la Latina (1863); y al siguiente año, como recompensa á los servicios que *La España* había prestado á varios Gabinetes, oficial de la secretaría del Ministerio de Fomento, cargo que ejerció hasta el triunfo de la Revolución en 1868. Volvió en el reinado de Alfonso XII á dicho Ministerio, en el que se le confió el Negociado Central (1875), y pasó luego á la Inspección General del Ministerio de Hacienda, en la que sirvió al Estado hasta la formacion de un gobierno fusionista en febrero de 1881. Habiendo recobrado el poder los conservadores, obtuvo el nombramiento de presidente de la Junta de Pensiones Civiles (2 de enero de 1884), y en noviembre del mismo año el de presidente ordenador de pagos de la Junta de Clases Pasivas, que renunció al constituirse otro Gabinete fusionista después del fallecimiento de Alfonso XII.

SABAS (SAN): *Biog.* Abad y fundador. N. en Capadocia. M. en Constantinopla á 5 de diciembre del año 531. Entró á los ocho años en un monasterio, retirándose al cabo de diez á hacer vida solitaria en una cueva, donde permaneció

cinco años entregado a las mas austeras penitencias. De allí salió para fundar un monasterio, y luego otros hasta el numero de siete, haciendo durante su vida muchos milagros y obras portentosas. Murió a los noventa y dos años de edad, y sus restos se conservan actualmente en Venecia.

SABATER Y CAMPOS (RAMÓN): *Biog.* Militar y escritor español. N. en Badajoz en 1819. Estudió en el Instituto de aquella ciudad, y prendado de *La Eneida* tuvo el proyecto de traducirla cuando era casi un niño. Fué después alumno en la Academia de Administración Militar, y al salir a oficial recorrió casi toda España. Cuando se fijó en Madrid consagróse á las Letras y escribió obras dramaticas, consiguiendo al fin, tras muchos trabajos, que le admitiesen una en el antiguo Teatro del Circo. Despues de repartidos los papeles, en vísperas de ensayo surgió una conspiración de bastidores que dió al traste con la obra; y el autor, desvalido y poco a proposito por su carácter retraído para esta clase de contiendas, resultó vencido. Devolviéronle el manuscrito, que hizo pedazos al salir por las puertas del teatro, y, despechado por tal desengaño, aquel mismo día pidió el pase para el ejercito de Cataluña, territorio en el cual ardía la guerra carlista. Fue allá, y anduvo por montes y breñas con las columnas que unas veces perseguían y otras eran perseguidas por Savalls. En 1874 pidió voluntariamente pasar al ejército del Norte, y allí asistió a las operaciones siguientes: avance sobre Estella, jornada en que murió el marqués del Duero; batalla de Oteiza, ganada por Moriones; accion de Sanguesa; retirada de Pamplona, y combates del Carrascal y Barasoáin; levantamiento del bloqueo de Pamplona y ocupacion de Puente la Reina, plaza en la que, durante seis meses, y siempre bajo el fuego del cañon enemigo, desempeñó los servicios de racionamiento de avanzadas y aprovisionamiento de fuertes y reductos, siendo condecorado con la cruz roja del Merito Militar, segun dice la Real orden de concesion, por su notable comportamiento en el servicio de trincheras. Solicitó también voluntariamente, aunque no le tocaba en turno el servicio, formar parte de la columna que salió a impedir el paso a las facciones de Cataluña que se corrían por el Pirineo para entrar en Navarra. Hallóse en el combate que las partidas del cura de Flix, apoyadas por batallones navarros, dieron, parapetadas en la formidable sierra de Leire, y donde nuestras tropas fueron rechazadas, teniendo á las doce de la noche que pasar á nado el río Aragon, salvando en la derrota los fondos de la brigada. Operó después en la Rioja alavesa. Asistió a los combates librados frente á Lumbier, punto en que sufrió durante un mes el bloqueo. Formó parte del ejército que, al mando de Quesada, levantó el sitio de Pamplona, y estuvo en las acciones de Miravalles, Alzuza y Oricain. Pasó después á Alava hasta la terminación de la guerra, asistiendo a varios combates que se dieron en dicha provincia. Fué condecorado varias veces, y recibió empleos y grados por acciones de campaña. Influído por los recuerdos de estos episodios militares, compuso una novela titulada *El sargento Mendigorriz*, empezada a escribir en alojamientos y vivacs. Presentó en Madrid el manuscrito á varios editores, y ninguno se atrevió á publicarla por miedo al gobierno. Una empresa editorial propuso al autor que escribiese una novela sin alusiones politicas, y quince días después le presentaba un manuscrito, en cuyo encabezamiento se leía el título de *Las bodas de un libertino*. Gustó el editor de la obra, mas el titulo le pareció deficiente, y después de muchas discusiones fue sustituido por el de *[illegible] coqueta*, con el cual se publicó en 18[illegible], habiéndose hecho varias ediciones y merecido los honores de la traducción al frances. Escribió además las siguientes novelas: *El globo cautivo*; *El amor y la careta*; *Corazón maternal*; *Memorias de un saltimbanquis*; *El castillo de [illegible]*; *El sargento Mendigorriz*; *La dama del [illegible]*, y *La estrella imperial*; los dramas: *El [illegible] encarnado* y *La joya del muerto*, y la comedia de capa y espada *Bien haya quien a los suyos se parece*.

SABINA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. N. en Roma. M. á 29 de agosto del año 122 de nuestra era. Hija del ilustre caballero Herodes Metalorio, casó Sabina con un personaje muy distinguido llamado Valentino. Luego que quedó viuda, recibió en su compañía, en clase de sirvienta de honor, a Serafina, doncella cristiana de mucha honestidad y virtud, la que con su buen ejemplo y doctrina empezó á catequizarla para que se convirtiese al Dios verdadero y abandonase la religion de los ídolos en que se había criado. Serafina con sus palabras logró encender tan ardiente amor en el corazón de su señora, que llegó a conocer la clara luz del Evangelio y abrazó la fe de Jesucristo. Acusada Serafina como cristiana perjudicial a la creencia gentílica, lejos de sincerarse confesó llanamente; fué presa y condenada a muerte. Anegada en llanto Sabina al ver llevar al suplicio a su amiga la siguió hasta el lugar de la ejecución, sin que nadie pudiera alejarla de su amada. Al verla en aquel estado y sitio el presidente Berillo, furioso idólatra que se gozaba en el martirio de los cristianos, la insultó echándola en cara que deshonraba el linaje a que pertenecía y a sus ilustres padres y marido siguiendo á aquella hechicera que había logrado engañarla. Sabina, que estaba ya poseída del espíritu de Dios, contestó al presidente sin alterarse, manifestándole las razones que había tenido para seguir la doctrina de su amiga. Mucho irritaron al presidente las palabras de Sabina, por lo cual sufrió el martirio Serafina; murió ésta, recogió su cuerpo Sabina, y le guardó como un riquísimo tesoro, pero sin ocultar su creencia de modo alguno. Sabiendo esto un juez llamado Elpidio, la mandó prender de allí á pocos días, y luego que fué presentada á su tribunal la hizo cargos severos. Empero como Sabina le respondiese con arrogancia cristiana que profesaba la religión de Jesucristo, é insultase su poder blasfemando a los falsos dioses, este juez, sin más proceso, la mandó degollar y confiscarla todos sus bienes. Los cristianos unieron su cuerpo al de Santa Serafina en el sepulcro que ella había dispuesto á ésta. La Iglesia recuerda su memoria el día 29 de agosto.

SABOYA (MANUEL FILIBERTO): *Biog.* Príncipe italiano contemporáneo, *duque de Aosta.* N. en Génova á 13 de enero de 1869. En la pila del bautismo recibió los nombres de *Manuel Filiberto Víctor Eugenio José María.* Es hijo de Amadeo, el que reinó en España, y de su primera esposa, María. Posee el empleo de coronel del quinto regimiento de artillería de campaña. Su tío Humberto, rey de Italia, autorizó el matrimonio del príncipe con Elena Luisa Enriqueta, hija del duque de Orleáns que falleció en 1894, después de haberse convencido de que el proyectado enlace no desagradaba á Francia y que era aprobado por Inglaterra, Austria y Alemania. La ceremonia nupcial se celebró en Kingston á 25 de junio de 1895. El duque de Aosta es (febrero de 1900) caballero de la Orden del Aguila Negra. Su esposa vió la luz primera en Twickenham á 13 de junio de 1871.

—SABOYA (VÍCTOR MANUEL): *Biog.* Actual primer heredero (febrero de 1900) de la corona de Italia. N. en Nápoles á 11 de noviembre de 1869. Recibió en la pila del baustismo los nombres de *Víctor Manuel Fernando María Jenaro.* Es hijo único de Humberto I y de su esposa Margarita. Usa el título de *príncipe de Nápoles.* Previos los estudios reglamentarios, y por méritos de examen, obtuvo en la Escuela Militar de Módena (1886) el empleo de segundo teniente de infantería, y en seguida fué agregado al regimiento primero de línea, de guarnición en Gaeta. Habiendo decidido sus padres, de acuerdo con el Ministerio, que el príncipe realizara un viaje de instrucción por Egipto, Asia Menor y Palestina, le dieron por acompañantes al coronel Ossio y á los capitanes Morelli di Popolo y Brancaccio di Carpino. Salió Víctor Manuel de Roma para Liorna (6 de enero de 1887), y se embarcó (día 7) en el crucero *Saboya*; llegó (día 8) al puerto de Gaeta, donde se presentó, con uniforme de gala, al coronel de su regimiento, y presidió las honras fúnebres en la catedral celebradas por el eterno descanso del rey su abuelo y homónimo. De Gaeta partió con rumbo á Mesina, Malta y Alejandría (Egipto). Hizo el viaje desde esta ciudad al Cairo en el tren del jedive, y en el Cairo se hospedó (día 18) en el magnífico palacio de Kars-el-Nil, que el jedive había hecho alhajar con suntuosidad. Siempre acompañado de Ossio, Morelli y Brancaccio, á los que se agregó el comendador De Martino, cónsul general de Italia en Egipto, visitó sucesivamente la ciudad y las cercanías del Cairo, las ruinas de Heliópolis, las pirámides de Gizéh, el templo de Luxor y la necrópolis de Tebas. En el vapor *Cassr-el-Nil*, que el jedive puso á su disposición, subió por el río Nilo hasta Assuán, cerca de la primera catarata, límite previamente fijado-á su excursión por Egipto. Salió del Cairo (10 de febrero) en el tren del jedive para Suez, Ismailía y Port-Saíd; subió de nuevo á bordo del *Saboya*, y llegó á Jafa (día 12). Desde allí emprendió á caballo el viaje á Jerusalén, donde entró al día siguiente. Sin incidentes notables siguió el itinerario que le habían trazado hasta su regreso á Italia. En Venecia, durante la Exposición de 1893, conoció á la princesa Elena, nacida en Cetiña á 8 de enero de 1873, tercera de las hijas de Nicolás I de Montenegro y de su esposa Milena. Prendado de ella, creció su pasión al verla en Moscú durante las fiestas de la coronación de los tsares, y para pedir su mano, que le fué concedida, visitó la corte de Montenegro en agosto de 1896. Elena dejó la religión griega, abrazó la católica, y en Roma contrajo matrimonio en 24 de octubre de 1896 con el heredero de la corona de Italia. Este es hoy Teniente General en su patria, comandante del décimo cuerpo de ejército italiano, caballero de la Orden española del Toisón de Oro, de la Jarretiera y del Aguila Negra.

—SABOYA (VÍCTOR MANUEL DE): *Biog.* Príncipe italiano contemporaneo. N. en Turín á 24 de noviembre de 1870. En la pila del bautismo recibió los nombres de *Víctor Manuel Torino Juan María.* Es el segundo de los hijos de Amadeo, el que reinó en España, y de su primera esposa, María Victoria Carlota. Lleva los apellidos de Saboya-Aosta, y usa el título de conde de Turín. Es caballero de la Orden del Aguila Negra. La ciudad que le vió nacer dió su representación al *sindaco* ó alcalde, que era el conde Félix Rignón, para que tuviera al príncipe en la pila bautismal. Alumno del Colegio Militar de Milán y de la Escuela de Caballería de Pinerolo, sirvió luego Víctor Manuel como segundo teniente y entró más tarde como alumno en la Escuela Superior de Guerra. Representó á su tío Humberto I en los funerales de Guillermo III de Holanda. En las maniobras militares en Brescia realizadas en el otoño de 1890 acreditó su intrepidez, lo que le valió muchos aplausos; y en el gran simulacro de Montechiari dió al frente de un escuadrón una carga tan brillante que el rey hubo de exclamar con entusiasmo: *¡Bravo, Torino!* A fines de noviembre de 1891 ocupó en el Senado de Italia el puesto que por su nacimiento le corresponde con arreglo á las leyes, es decir, tomó posesión del cargo de príncipe senador. Hoy (febrero de 1900) reside en la citada península.

SACAMINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los astrorrízidos, descrito primeramente por Sars, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero monotálamo de aspecto esferoideo, con la abertura bucal colocada en el extremo de una prolongación cónica y pequeña á modo de un cuello sumamente corto; envoltura lisa, formada por granos gruesos de arena y fragmentos de conchas trabados entre sí por un cemento grueso y consistente de naturaleza córnea que por dentro de la concha forma una capa continua de barniz. La parte viva del foraminífero es un protozoo unicelular, con el núcleo grande colocado al lado de la envoltura casi en la periferia, y al parecer sin vesícula pulsátil, pero si con vacuolas gaseosas y de alimentación formadas por las substancias capturadas en vías de digestión. Por la abertura que hemos denominado bucal emite cuatro ó cinco seudópodos poco ramificados que emiten algunos filamentos anastomosables. Se reproducen por división interna del núcleo en unos cuantos fragmentos que se rodean de parte del protoplasma y salen por la boca en un estado en que revisten formas semejantes á las zoosporas. Después toman forma ameboidea, se redondean y forman una cápsula conglutinando los granos de arena y trocitos de concha que hemos dicho que la forman. Pero como ya observó Verworn, y con él otros zoólogos, el foraminífero no agrega al azar los granos que puede capturar, sino que escoge los que le son más á propósito. Como los granos no quedan en inmediato contacto, el crecimiento de la

concha se hace reabsorbiéndose en varios puntos el cemento quitinoso que los traba, desgarrándose allí la cubierta y fijando nuevas partículas á su esqueleto. Este género tiene también representantes fósiles, pero las especies fósiles no son sencillamente monotalamas, sino que están formadas por cámaras monotalamas unidas, ya lateralmente, de modo que la boca queda al descubierto, y es común para todas, ó sea en serie lineal, soldándose por el tubo bucal, de modo que el tubo bucal de una se suelda al polo aboral de la que la precede.

Rhumbler ha hecho un estudio muy detenido de una especie de este género que ha dado gran luz acerca de la biología de este grupo. Según el citado autor, cuando la *Saccammina* es joven tiene una concha primitiva de un milímetro de diámetro, formada de granitos de arena y espículas de esponjas y de erizos diminutos. Pero bien pronto por fuera de ésta se forma una segunda que crece mucho más, de modo que la primera queda pegada á ella como si fuese un pequeño tubérculo. Esta segunda concha no es tampoco la definitiva, no tiene boca, y los granos que la forman están dispuestos irregularmente sin orden alguno, lo cual da á su superficie un aspecto muy desigual. El animal no comunica con el exterior más que por expansiones seudópodicas que pasan por entre los intersticios que quedan entre los granos de arena, de modo que en este estado es un foraminífero perforado, y dicha forma había sido descrita por F. E. Schulze como un género nuevo, *Psammosphæra*, ignorando las evoluciones que la unían con la *Saccammina*. Después de este estado poco á poco el foraminífero va arreglando nuevamente su concha, orientando los granos de arena y las espículas de modo que al exterior formen una concha casi lisa; al mismo tiempo se forma una boca en el extremo de un prolongamiento poco saliente y cónico, y desde entonces los orificios por donde pasaban los seudópodos se cierran, quedando así formada la concha definitiva.

Delage agrupa con el género *Saccammina* los géneros *Pilulina* Carp., *Technitella* Norman, y *Lorosphæra*, y forma con ellos, como también lo hace Brady, la tribu de los sacaminos.

SACANA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo muy plano; cabeza también muy plana, estrechada por detrás formando una especie de cuello; por delante prolongada, casi recta, con el borde anterior redondeado, escotado en medio formando dos foliolos; ojos casi pedunculados, muy salientes, redondeados, con una espina gruesa y fuerte delante de cada uno de ellos; antenas de cuatro artejos: el primero, que llega casi al borde anterior de la cabeza, cilíndrico como los siguientes y más grueso que ellos; el segundo un poco más corto que el tercero; pico tan largo que llega casi al extremo del abdomen; el primer artejo encajado en su origen en una ranura de la porción inferior del cuello y arrancando desde detrás de la base de las antenas; el segundo artejo muy largo y el cuarto el más corto; protórax transversal y rugoso, lo mismo que el escudo, el cual llega hasta el extremo del abdomen y está profundamente escotado en ambos lados al nivel de su mitad, redondeado en el extremo y cubriendo la membrana de los élitros; bordes laterales del protórax espinosos; élitros con la porción coriácea más larga que la membranosa; abdomen con los lados foliáceos y dentados como una sierra y prolongados por fuera de los élitros; vientre surcado en el medio por un pequeño canal longitudinal; patas de mediana longitud, sin espinas, y no están provistas de pelos largos y poco abundantes, lo mismo que las antenas.

Las especies de este género viven en casi toda la América meridional, debajo de las cortezas de los árboles. Como tipo de ellas, merece citarse la *Sachana depressa* White. Mide este insecto unos 18 milímetros, y sus caracteres son los siguientes: color amarillo pálido mezclado de rojizo cubierto por encima y por debajo de puntos hundidos de color ferruginoso; dos tubérculos más elevados que los otros en la base del escudo; tres dientes aplanados agudos á cada lado del protórax, el último más fuerte, tocando al ángulo posterior y dirigido hacia él; antenas y patas amarillas con manchas pardas; machos y hembras muy semejantes entre sí. La patria de este insecto es el Brasil y el Paraguay.

SACASA (Roberto): *Biog.* Presidente de la República de Nicaragua. N. en la ciudad de Chinandega, cabecera del departamento del mismo nombre, en 1840. Hizo en León (Nicaragua) los estudios de la primera y segunda enseñanza. Luego se trasladó á París (1860), donde cursó con gran aprovechamiento la carrera de Medicina hasta ganar la borla de Doctor, después de sostener con brillantez una tesis que le valió grandes elogios. De regreso en Nicaragua ocupó sucesivamente importantes puestos, y la súbita muerte del presidente y general Carazo le elevó en 1889 á la presidencia de la República. Todo el país le aclamó entonces con entusiasmo. Sacasa, como jefe del Estado, aunque con carácter de interino, acreditó sus dotes políticas y administrativas; arregló las dificultades surgidas entre el gobierno y la Compañía del Canal de Nicaragua, dificultades que amenazaban ser causa de que se suspendieran las obras; decretó la compra de la línea de navegación del lago Managua, á fin de comunicar regularmente las divisiones del ferrocarril nacional que llegaban á orillas de aquel lago y centralizar los importantes servicios de transporte; con la apertura de la ruta del Matagalpa puso en comunicación un departamento rico, pero poco explotado, con el resto del país, é hizo activar los estudios de un ferrocarril que había de beneficiar á la misma vasta y feracísima región. En el mismo período de interinidad mostró gran solicitud por la extensión de la enseñanza y dictó medidas protectoras de los establecimientos de instrucción pública; dotó á la capital de la República de una excelente policía urbana, y acordó muchas concesiones de tranvías, Bancos y otras empresas. Casi por unanimidad, las juntas populares de Nicaragua le eligieron presidente de la República para el período comprendido entre los años de 1891 y 1894. Verificado el escrutinio y la regulación de los sufragios por la Comisión Mixta de Senadores y Diputados (13 de enero de 1891), dió aquel 979 votos á Sacasa y 9 á la candidatura de oposición. Sacasa ejerció en propiedad las funciones de presidente hasta 1893. Como Costa Rica, Guatemala, Honduras y el Salvador, estuvo Nicaragua representada, por el delegado que nombró Sacasa, en la Junta de Tegucigalpa (18 de septiembre de 1889) para discutir el proyecto de Guatemala, según el cual los cinco Estados debían tener representación diplomática única. Los delegados adoptaron el proyecto, que fué sancionado por los presidentes de las cinco Repúblicas (octubre de 1889). Realizóse en 12 de octubre de 1891 una tentativa de asesinato contra el presidente Sacasa: el culpable fué detenido.

* **SACERDOCIO**: *Etnog.* y *Prehist.* Expuesto en el DICCIONARIO el concepto filosófico y estudio de esta institución en las civilizaciones clásicas, y más principalmente en el cristianismo, es preciso dar á conocer, siquiera sea de un modo muy sumario, el origen del sacerdocio en los pueblos salvajes y bárbaros, igual en los animistas que en los politeístas y monoteístas, pudiendo verse que la distinción de la institución corresponde solamente á la diversa forma del concepto religioso.

Los etnógrafos y los viajeros han descrito muy frecuentemente las prácticas de los exorcistas magos, santones y demás hombres dotados de alguna facultad sobrenatural entre las gentes en que viven en las diversas tribus del África negra, del Asia presemítica y prearia de América, de Australia y de Polinesia.

Fuera del concepto moral de las verdaderas religiones, dedícanse exclusivamente á evocar y conjurar los espíritus, á consultar los presagios, á anunciar los cambios de tiempo, las bienandanzas en la paz y las victorias en la guerra, y á utilizar talismanes y supercherías, pretendiendo lo mismo las pruebas judiciales que los sacrificios, sirviendo de oráculos y transmitiendo la voluntad de los Seres Supremos, actuando de médicos para combatir, fuera de la Terapéutica y de la Ciencia, las más diversas enfermedades, y usando siempre palabras, cantos, danzas, ruidos, ejercicios violentos y los medios más diversos para ejercer sus diversas funciones. La mayoría, indudablemente, de estos sacerdotes creen en su ciencia y su poder, sobre todo cuando la borrachera, el ayuno, las emociones, los gritos y los bruscos movimientos les llevan á verdaderos casos de histerismo epileptiforme, y por tanto al estado, alucinamiento y perturbación contingente, y es aquí la constante [illegible], y el soportar, por tanto, las penas, fatigas y peligros de toda suerte que el oficio lleva consigo.

No es difícil encontrar en las poblaciones primitivas y aun salvajes diversas formas de la institución sacerdotal, sirviendo de intermediaria entre la humanidad y los poderes sobrenaturales, y reuniendo el sacerdote en su persona las [illegible] de curandero, de mago, de adivino ó de hechicero, como en los diversos casos citados por el antropólogo [illegible] de Hartt entre los chamanes y curanderos de [illegible] Australia, Laponia, India, [illegible] y otras naciones, siendo sin embargo, más interesantes los de [illegible] y el Alto Egipto. En el Alto Nilo, en los [illegible] y en el Congo el sacerdocio se confunde con la realeza, pues los reyes sólo tienen el poder, y con [illegible] de sus labios pueden hacer caer la lluvia, pero al propio tiempo son también los responsables de las desgracias que sobre su país caen. El rey de Loango puede hacer llover ó brillar el Sol, favorecer ó detener la germinación de las plantas y podría si quisiera destruir el Universo entero; en el Oframbara se llama al rey fetiche y dios al mismo tiempo.

Generalmente el sacerdocio es independiente del resto de la sociedad, y está dividido en categorías diversas, correspondiendo á cada función una clase de sacerdotes con su nombre y su rango; los unos tienen poder sobre las tormentas, los otros sobre las aguas y la lluvia, estos sobre las cosechas y aquéllos sobre los ganados; preservan los unos á los guerreros de las heridas, y aseguran los otros la victoria con sus sílabos; correspondiendo á unos realizar los sacrificios y á otros purificar las casas y los muertos. El matrimonio, el embarazo, el nacimiento, la pubertad y la muerte tienen sus fetiches especiales, poseídos y manejados por determinados sacerdotes. Unos practican la circuncisión de los hombres, las incisiones de las orejas ó de los labios, y otros ejecutan las muy diversas mutilaciones prescritas por un ritual bárbaro. Hay sacerdotes acusadores y jueces, y los hay verdugos, preparando los venenos de las pruebas judiciales ó realizando los sacrificios ó las penas. Es de notar que esta división del trabajo preparando la clasificación de los espíritus por categorías sirve de transición insensible entre el animismo y el politeísmo.

Armado de un poder tan terrible y múltiple en los pueblos salvajes los sacerdotes llegan al más alto grado de potencia, y así, en Vidah, el gran obispo de la serpiente manda, no solo sobre el pueblo, sino sobre el rey; en Fernando Póo el soberano pontífice consagra á los mismos reyes; y por último, el Chitome del Congo realiza el ideal del poder sacerdotal: su casa es sagrada; su autoridad absoluta pena y castiga á su gusto; ni individuo ni rey discuten sus órdenes; da investidura á los gobernantes, y el mayor honor que puede tener un personaje del país es ser apaleado ó recibir puntapiés del sumo sacerdote; el Universo no subsiste más que por su voluntad, y es más, que un rey, un papa, un lama, un dios, por lo cual es preciso evitar que ni por un solo momento deje de existir la institución, para lo cual el sucesor tiene buen cuidado de estrangularlo á tiempo, del mismo modo que se hacía con los bueyes Apis y los sacerdotes de Noemí.

SACOCIRRO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los quetópodos, orden de los poliquetos, familia de los saccocírridos, establecido por Bober, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, vermiforme, contráctil y de forma variable, por la poca consistencia de sus tegumentos; cabeza poco desarrollada, con el lóbulo cefálico redondeado y trígono; cara inferior más desarrollada y provista de dos filamentos antenales bastante largos; región occipital provista en su medio de un surco en el que se implantan numerosas células vibrátiles y que se presenta interrumpido cerca de la mitad, abertura bucal longitudinal; segmentos del cuerpo casi cuadrados, tan largos como anchos, provistos de un haz de sedas rígidas protegidas por un estuche tubuloso formado por una membrana retráctil; extremidad posterior del cuerpo dividida en lóbulos, en los cuales se implantan unos tubérculos á modo de ventosas adherentes

semejantes á las de las sanguijuelas en cuanto á su forma; sexos separados.

Los *Saccocirrus* fueron encontrados primeramente en el Mar Negro, y después por Marión, el sabio fundador y director del Laboratorio Zoológico de Endeume, cerca de Marsella, en el Mediterráneo, y es muy posible que se encuentren también en el Océano; hasta ahora no se ha descrito más que una sola especie, el *Saccocirrus papillocercus* Bobr., que mide de 26 á 80 milímetros; el cuerpo es largo y estrecho, contractil, como en los nemertinos; los segmentos son muy numerosos, y llevan todos, á excepción solamente del primero, dos haces laterales de sedas sencillas; el lóbulo cefálico está provisto de dos manchas oculares y de dos largos tentáculos que parten de la cara inferior de dicho lóbulo; detrás del segmento bucal existen dos grandes fosetas provistas de pestañas vibrátiles dirigidas transversal y oblicuamente. El gusano se agarra á los cuerpos del fondo con ayuda de la boca, que funciona á manera de una ventosa. Los anillos son más anchos que largos cuando el animal se contrae. Los parápodos no son membranosos, sino que forman un tubo ó vaina que envuelve las sedas de cada par. La extremidad posterior del cuerpo termina en una especie de ventosas.

Con este género y su única especie se forma una familia aparte, pero cuya colocación es muy difícil dentro del grupo de los anélidos; pues al paso que la existencia de las ventosas le aproxima á los hirudíneos, las sedas de su cuerpo marcan sus analogías con los quetópodos, y las fosetas ciliadas le dan mucha semejanza con los nemertinos. Es, pues, un grupo excepcional, hasta ahora encontrado pocas veces, y que cuando sea más estudiado y conocido su desarrollo se podrá colocar mejor en la grande y variada agrupación que forman los gusanos.

SACODERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, descrito por Spínola, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cabeza un poco abultada y redondeada; tubérculos anteníferos cortos y muy aproximados á los ojos; borde anterior de la cabeza un poco prolongado en forma de gruesa quilla entre las antenas; vértice con un surco transversal detrás de los ojos, y con dos cuernos ó tubérculos puntiagudos colocados detrás de la base de las antenas; cuello corto; ojos gruesos, pero apenas salientes; estemmas grandes, muy separados el uno del otro y colocados detrás de los ojos: antenas con su primer artejo largo, el segundo corto, el tercero mucho más largo que éste y los otros largos y semejantes; pico bastante delgado, arqueado, que llega apenas á la inserción de las patas anteriores, y con el primer artejo casi tan largo como el segundo; protórax abultado, vesiculoso, más ó menos elevado en el dorso y que se extiende también tanto por delante como sobre el escudo; élitros más largos que el cuerpo, con su parte coriácea muy corta y la membrana presentando las dos células ordinarias muy cortas y menos desarrolladas que en los demás géneros de este grupo; abdomen bastante corto, oval, con los bordes algo levantados y apenas más largos que los élitros ó un poco más estrecho; patas de mediano tamaño, las anteriores más cortas y las posteriores más largas que las intermedias; fémures muy poco ó nada abultados; las cuatro últimas tibias, sobre todo las dos posteriores, ensanchadas en el medio; tarsos solamente de dos artejos aparentes. Las especies de este género son todas exóticas y propias de los países tropicales de la América meridional. Como tipo de este género describiremos el *Saccoderes vesiculosus* Pert., cuyos caracteres son los siguientes: color pardo ó negro; los dos cuernos de la cabeza bastante grandes, inclinados hacia atrás, amarillos; el surco transverso, colocado detrás de los ojos, también amarillo y formando un cordón de este color alrededor de la cabeza; vejiga torácica muy abultada y en forma de ancla, formada por la prolongación de los dos ángulos laterales en punta redondeada un poco encorvada, en figura de media luna por detrás; dos manchas de color blanco, harinosas, á cada lado del protórax, á veces poco perceptibles; borde anterior del abultamiento del protórax redondeado ó excavado; patas negras; algunas veces las coxas y los fémures anteriores amarillentos; un anillo amarillento en los cuatro fémures posteriores en medio, y la extremidad de las tibias amarillenta; tibias posteriores muy ensanchadas en su mitad y muy pelosas; antenas pardas. Esta especie es común en el Brasil y Guayana.

SACONEREIS: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los quetópodos, orden de los poliquetos, familia de los sílidos, cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, deprimido y de numerosos segmentos; lóbulo cefálico bien perceptible, con los palpos antenales poco salientes; faringe con una corona de dientes sinuosos formando una especie de círculo; palpos en número de tres, moniliformes, ó más bien cirrosos, pues llevan á los lados unos apéndices cirriformes pareados; segmentos primero y segundo con cirros en la región dorsal y más pequeños que los segmentos siguientes; cirros dorsales nulos; parápodos sencillos, cortos y con sedas variables; formas sexuadas poco diferentes entre sí y con la antena ó palpo medio bien desarrollada; la faringe sin armadura de dientes, y las sedas formando haccecillos capilares insertos en la región superior.

El género *Sacconereis*, descrito por Müller, ha sido, á causa de sus variaciones sexuales, confundido con otros géneros, *Antolytus* Clap., *Nereis*, *Myrianida*, etc.; pero los caracteres indicados los distinguen sobre todo en las formas que han alcanzado la sexualidad de todos ellos, pues ya desarrollado, pero aun no maduro su aparato reproductor, su forma es muy semejante á la de los *Syllys* y *Nereis*, y sólo en su madurez sexual es cuando alcanzan su forma definitiva.

El tipo de este género es el *Sacconereis helgolandica* Müll., gusano marino de pequeño tamaño, pues rara vez alcanza más de 1 ½ centímetro de longitud; tiene generalmente, cuando alcanza todo su desarrollo, unos 32 á 49 segmentos. Es de color rojizo ferruginoso; su lóbulo cefálico es transverso, oval, dividido en tres lobulillos, de los cuales el de en medio es doble de largo que los dos laterales, entre los cuales se presenta bastante saliente, pero unido á ellos en la base; las manchas oculares son de color rojizo; las antenas, en número de tres, filiformes, inarticuladas y de longitud desigual, pues la de en medio es mucho más larga, pues llega hasta el segmento noveno; los cirros laterales de los segmentos son cortos, apenas tan largos como ancho el cuerpo, y también inarticulados; las sedas son pequeñas y falciformes en la punta. Esta especie, encontrada primeramente en el Atlántico, ha sido también hallada en el Mediterráneo, generalmente entre las algas y piedras del fondo.

* **SACRIFICIO:** *Antrop.* y *Etnol.* Tratado en el Diccionario el concepto filosófico y religioso del sacrificio, y expuesta allí la representación y la historia del mismo en las naciones y razas pertenecientes al cristianismo, y que le llevan por tanto á cabo guiadas por su espíritu religioso, preciso es completar lo allí expuesto con el concepto antropológico y social del sacrificio, investigado en las razas y en los pueblos que viven en un grado inferior de civilización, demostrando así la verdadera universalidad de este acto y su interés como carácter étnico.

Conocidos son muchos ejemplos de la costumbre de dejar alimentos para los muertos; y si tuviéramos espacio, podríamos duplicar su número. Podríamos también aducir ejemplos de los motivos que para ello tenían diversos pueblos: por ejemplo los naturales de la Baja California, «donde los sacerdotes piden víveres para el viaje del espíritu;» los coras de Méjico, quienes después del fallecimiento de un hombre «colocaban alimentos sobre piquetas en los campos, por temor de que fuesen á buscarlos los rebaños que en vida le pertenecieron;» los damaras, que llevan víveres á la tumba de un pariente, le ruegan que «coma y esté alegre,» y en cambio «invocan su bendición y su concurso.» Pero bastará recordar al lector que las razas salvajes, aun cuando no den las mismas razones de sus usos, todas concuerdan en hacer ofrendas de alimentos y de bebidas á los muertos. Un hecho del que ya hemos presentado ejemplos, pero que debemos recordar aquí, porque afecta á nuestro actual objeto, es la repetición periódica de estas ofrendas, en ciertos lugares con intervalos bastante cortos, y en otros al cabo de un período de tiempo bastante largo. Cuéntase que entre los naturales de la isla de Vancouver «los parientes del muerto queman salmón y caza algunos días después del fallecimiento.» En el país de los Mosquitos «la viuda está obligada á proveer durante un año de víveres la tumba de su marido.» Entre estos extremos hay gradaciones que forman una verdadera escala. Por último, si respecto á prácticas de esta clase agregamos las de los karens, por ejemplo, y las razones que de ellas dan, á saber, que se creen rodeados por los espíritus de los finados, «á los cuales deben apaciguar con ofrendas variadas é incesantes,» no podemos menos de reconocer el punto en que los presentes funerarios tocan á los sacrificios religiosos.

El parentesco de estos usos es evidente si se observa que en uno y otro caso, al mismo tiempo que las ofrendas ordinarias, se hacen ofrendas conmemorativas. Los karens, de que acabamos de hablar, que hacen habitualmente ofrendas, celebran también fiestas en honor de los muertos, y en ellas invitan á los espíritus á beber y á comer. Lo mismo sucede entre los bodos y los dhimals: Hodgson nos dice que «en la recolección ofrecen frutos y aves á sus parientes difuntos.» El uso de estas ofrendas anuales existe en muchos países; las renuevan en el mes de noviembre los naturales del valle de Méjico, que en dicha época depositan animales, comestibles y flores en las tumbas de sus parientes y amigos; los renuevan en agosto los pueblos, quienes ponen entonces granos, pan, carne, etcétera, «en los sitios frecuentados por los muertos.» Existe aún esta costumbre entre los chinos, como existía entre los antiguos peruanos y los aztecas.

Además de las ofrendas hechas á los muertos en diversas épocas después del fallecimiento; además de estas fiestas anuales en honor de los difuntos, hay otras ofrendas que se renuevan en circunstancias que inspiran la idea de hacerlas. Saint John nos dice que, «cuando un dayak del litoral atraviesa un cementerio, arroja á él un objeto que cree grato á los muertos.» Según Anderson, los hotentotes que pasan por un lugar donde hay sepulturas echan en él una ofrenda y piden la protección del espíritu. En las islas Samoa, en las que se cree que los espíritus de los muertos vagan por los bosques, «las gentes que penetran por el interior cuando trabajan esparcen por aquí y por allá alimentos, como una ofrenda de pan, y pronuncian una ó dos palabras para implorar su protección.» Vemos cómo las ofrendas fúnebres se aproximan algo más, en el sentido de los sacrificios habituales, con la costumbre de poner aparte para el muerto una porción de comida. Entre los toguinos, nos dice Leeman, «sucede á menudo que los naturales, cuando comen ó beben alguna cosa, tiran parte, diciendo que la envían á sus antepasados difuntos.» Malcome refiere que los bhils, cuando se les da una bebida, no dejan nunca de verter algo sobre el suelo antes de beber. Como sus antepasados difuntos son sus dioses, no es dudoso el sentido de esta costumbre. Así nos dice Smith que los araucanos derraman parte de su bebida y arrojan al suelo algunos alimentos antes de comer y beber. Finalmente, según Drury, los virzimbers de Madagascar, al sentarse para comer, «toman un pedazo de carne y lo tiran por encima de su cabeza diciendo: esto para el espíritu.» Análogas costumbres tenían las antiguas razas históricas.

No es raro hallar la confesión del motivo por el cual en un principio se han hecho ofrendas al cadáver y después á la tumba, y de que se celebren de vez en cuando fiestas y se aparte cada día una porción de manjares. Leemos en Livingstone que un berotsé que padecía de la cabeza decía: «Mi padre me riñe porque no le doy nada de lo que como.» Le pregunté, añade el narrador, dónde estaba su padre: «con los boninos (los dioses), replicó.» Los cafres, según Gardiner, atribuyen todo acontecimiento desagradable al espíritu de un muerto, é «inmolan un animal para conciliarse su favor.» Los amazulus hacen lo mismo: «aquí tenéis para que comáis, dicen; espíritus todos de nuestra raza, acercaos. No digo á uno aquí tenéis para que comáis, porque sois celosos, sino que digo: tú, fulano, pones é este hombre enfermo, llama á todos los espíritus, y venid todos á comer estos alimentos.»

Por el motivo, como por el ofrecimiento, la ofrenda de alimentos y de bebidas á los muertos tiene su analogía en la ofrenda de alimentos y de bebidas á una divinidad. Nótense los puntos de semejanza.

Al muerto como al dios, se da una porción de comida. Kook nos dice que en las islas Sandwich, antes de comenzar á comer, los sacerdotes rezan una especie de plegaria y después ofrecen manjares al dios. Lo mismo sucede entre los griegos de Homero que entre los polinesios de Kook: «la parte ofrecida á los dioses del vino que se derrama y de la carne que hay en la mesa del festín,» corresponde á la parte que los salvajes ofrecen á los espíritus de sus antepasados.

Lo mismo puede decirse de los sacrificios más considerables que se hacen en circunstancias especiales. Los sacrificios que se hacen para alcanzar favores, para preservarse de males, se hacen aquí á los espíritus, allí á los dioses. Cuando vemos á un jefe cafre matar un toro para alcanzar para la guerra que emprende el auxilio de un antepasado difunto, recordamos que el rey Agamenón ofreció un buey cebado, de cinco años, al poderoso hijo de Saturno.» Cuando entre los amazulús, después de una abundante cosecha, sucede que el jefe de la población oye en sueños una voz que le dirige estas palabras: «¿Cómo es que después de haber sido favorecidos con tan grande cantidad de alimentos no me dais las gracias?» Y que al despertar sacrifica á los amatonges espíritus de los muertos, su sacrificio no difiere de la ofrenda de las primicias que en otras partes se hace á las divinidades. Otra vez refiere su sueño en estos términos: «Sacrifiquemos un pecador, no sea que el itongo se irrite y nos haga morir.» Y esto nos trae á la memoria que varios pueblos sacrificaban á los pecadores para alejar la cólera divina.

La identidad no es menos completa entre los sacrificios que se hacen en épocas fijas. Como antes hemos visto, entre las oblaciones hechas á los muertos las hay anuales, que corresponden á las fiestas establecidas en honor de los dioses. Además, en ambos casos se toman por regla los fenómenos astronómicos.

La identidad se revela también en los objetos ofrecidos; son los mismos en tanto lo permite la naturaleza del país. En uno y otro caso se emplean bueyes, cabras, etc.; en uno y otro caso se usa pan y tortas; en uno y otro caso se hacen libaciones de la bebida local, de vino donde le hay, de chicha en los pueblos americanos, de cerveza en los de África; en uno y otro caso se quema incienso y se ofrecen flores. En una palabra, se ofrece todo lo más precioso que se tiene, comprendido el tabaco. Ya hemos visto á un jefe africano tratar de ganarse el favor de los dioses vaciando en su honor su tabaquera. Entre los cafres, «cuando se invita á los espíritus para comer, se les pone aparte cerveza y tabaco en polvo.» Ni siquiera hallamos diferencia en la preparación de la ofrenda. Vemos ofrecer á los espíritus, como á los dioses, alimentos crudos y otros cocidos.

Aún hay otra semejanza que notar. Se dice que los espíritus y los dioses se aprovechan de la misma manera de los sacrificios, y que con ellos experimentan igual placer. En *La Iliada*, el motivo que da Júpiter para favorecer á Troya es que en sus altares no han faltado nunca los banquetes y las libaciones que le son debidos. En *La Odisea* Minerva va en persona á recibir la ternera asada que se le ofrece, y recompensa al autor del sacrificio. Así, pues, los alimentos destinados á los dioses y los destinados á los antepasados son ofrecidos de la misma manera y producen los mismos efectos.

Finalmente, cosa significativa, sucede á veces que no se puede distinguir ninguna diferencia en la forma de los sacrificios ofrecidos á los espíritus y á los dioses. Los isleños de Sandwich depositan víveres delante del muerto lo mismo que ante la imagen de los dioses. Entre los egipcios, «las ofrendas presentadas á los muertos eran semejantes á las oblaciones ordinarias en honor de los dioses.» Guardábanse las momias en cámaras, donde los oficiales del rango inferior las sacaban para llevarlas delante de un altar en que el sacerdote sacrificaba. Sobre este altar «se ofrecían libaciones é incienso, tortas, flores y frutas.»

Innegable es, pues, la existencia de una acción nunca interrumpida entre los alimentos depositados cerca de los muertos y los sacrificios religiosos en general. Se ve bien claro que los últimos se derivan de los primeros por gradaciones observables, y se va á un mayor por la persistencia de los mismos rasgos esenciales en el sacrificio.

SACRO: *Antrop.* Expuestos los caracteres anatómicos de este hueso, añadiremos aquí solamente las más sensibles diferencias y variaciones que hasta hoy se han reconocido en las diversas razas, y que principalmente han sido estudiadas por el antropólogo francés el Dr. Verneau. Considerando el sacro perteneciente á la raza blanca europea como término de comparación para todas las demás, puede afirmarse en principio que en ninguna otra raza está este hueso tan desarrollado, especialmente en la base y en sentido vertical, como en ésta, y especialmente en los europeos occidentales; las otras razas blancas se distinguen sobre todo por su mayor anchura, variando sobre todo la altura y el encorvamiento del hueso. Los americanos tienen el sacro muy estrecho en la parte inferior, y las caras laterales se dirigen generalmente hacia adentro y hacia abajo, de modo que en su conjunto el sacro presente una forma triangular. Las razas amarillas tienen el sacro menos cóncavo en la parte inferior, sobre todo en los negros, en donde se ofrece la menor curvatura de este hueso, especialmente en los africanos, pues en los oceánicos es menos aplastado.

SACUDIDA ELECTRICA: *Fís.* Efecto producido sobre el sistema animal por una brusca variación de potencial. La sacudida puede ser *estática* ó *dinámica*, según que se produce por la descarga disruptiva de un cuerpo cargado de electricidad estática ó por el paso de una corriente á través del sér que la sufre, y que forma parte, en serie, del circuito por que se hace circular la corriente.

Sacudida estática. – Si se coloca al paciente sobre un banquillo con pies de vidrio, para aislarle de tierra, y se pone en comunicación con la superficie conductora, y el otro electrodo, de forma esférica, que corresponde al condensador cargado de electricidad, se aproxima al cuerpo, se produce la descarga disruptiva, cuyos efectos son muy variados, según la carga del condensador. Si al conductor de una máquina electrostática se aproxima un dedo ó la mano se siente un ligero pinchazo, con conmoción nerviosa, producida por la sacudida; si aislado el individuo de tierra, y en comunicación con una máquina en carga, se aproxima un cuerpo cualquiera en comunicación con tierra, se produce el mismo efecto, sintiéndose el pinchazo en la parte del cuerpo á que se ha aproximado el conductor; y si éste ha sido la mano de otro individuo no aislado, éste siente también la sacudida al saltar la chispa. De la misma manera, si varios individuos cogidos de las manos forman una cadena, y el que está en uno de los extremos coge un condensador, una botella de Leyden por ejemplo, por la armadura exterior, y el del otro extremo la va á tomar por el gancho que comunica con el interior, se produce la descarga á través de todos los individuos que forman la cadena, los que sienten una fuerte sacudida, que se hace notar principalmente en las articulaciones, siendo más enérgica en los codos, y todos á la vez, como si obedecieran á una voz de mando, dan un salto, quedando después con un cansancio, que dura algunas horas. El choque mortal del rayo no es más que una sacudida á alto potencial; la cantidad de electricidad que produce la sacudida es pequeña, pero de gran intensidad; se halla á una tensión enorme, y su efecto es tan grande, porque la descarga se produce en un tiempo muy corto; el rayo no se puede producir artificialmente; pues nuestras máquinas electrostáticas no pueden producir descargas de esta naturaleza; mas aun cuando fueran capaces de producir una descarga mortal, difícilmente lo harían en un momento determinado. La sacudida estática se emplea en Electroterapia para el tratamiento de determinados padecimientos ó enfermedades.

Sacudida dinámica. – Como la estática, é acaso más, la sacudida dinámica va acompañada de dolor, contracciones musculares violentas y conmociones nerviosas; es mucho más temible que la sacudida estática, siendo las corrientes continuas las que producen efectos menos intensos, en tanto que las de forma alterna son verdaderamente temibles, siendo las pulsatorias un término medio entre las anteriores; el potencial es el elemento que ejerce mayores efectos en la sacudida, si bien la intensidad de la corriente hace sentir su influencia. El desarrollo que ha tomado el transporte de energía eléctrica ha demostrado que hasta una tensión ó voltaje mucho menor que el que pueden producir las máquinas electrostáticas, para ocasionar una sacudida, y estimando la resistencia del cuerpo que sufre la corriente de un millar de ohms, una corriente de un solo amperio pudiera ser fatal. Muchos son los accidentes seguidos de muerte que registra la estadística, siendo la mayor parte de ellos sacudidas producidas por descargas á tierra del conductor, á través del cuerpo, cuando aquél se halla á 500 ó más volts, pero el carácter de la corriente produce grandes diferencias en sus efectos. Ya hemos dicho que las corrientes constantes, esto es, que tienen una dirección constante y no cambian de intensidad, son menos perjudiciales que las pulsatorias, que son aquellas que, conservando su dirección, cambian su intensidad muchas veces por segundo, y producen efectos muy graves, aun cuando su voltaje no sea tan alto como el de las anteriores, por más que este voltaje no pueda ser más que el medio, siendo el que se mide un medio entre el máximo y el mínimo, pudiendo ser los máximos mucho más elevados que la diferencia de potencial medida, y cuando un organismo animal se halla expuesto á una de estas corrientes, su máximo puede llegar á producir la muerte en una fracción de segundo. Pero mucho más peligrosas que las anteriores, según hemos dicho, son las corrientes alternas, es decir, que cambian de sentido y pueden cambiar de intensidad muchas veces por segundo, cuyos cambios producen una acción destructora del sistema nervioso, siendo la sacudida nerviosa la que acaba con la vida del paciente.

Las condiciones generales para recibir una sacudida funesta, de un conductor con retorno por tierra, que resume O'Connor, son: hallándose la víctima en el suelo, tocar el conductor desnudo ó cualquier pieza metálica, en conexión eléctrica con el hilo, pues en este caso se recibe una descarga de alto potencial; si el circuito es completamente metálico y se halla en perfecto estado de conductibilidad no habría corriente directa, y aun en el caso de una corriente alterna, y la corriente derivada, aun cuando perjudicial, sería insuficiente para ocasionar la muerte, ni quemar los tejidos en contacto con el conductor; pero si el circuito es imperfecto y en un punto más ó menos distante del individuo que toca el hilo se halla éste en contacto con tierra, una parte de la corriente atraviesa el cuerpo de la víctima, impulsada aquélla por una fuerza electromotriz más ó menos elevada, según que el contacto con tierra se halle más ó menos distante, variando del mismo modo la intensidad de la sacudida, que depende de la mayor ó menor diferencia de potencial. Un solo contacto con tierra, en un circuito de transmisión de energía, no perturba sensiblemente la marcha de aquél, pero se encuentra la línea en disposición de descargar una corriente sobre cualquier individuo que se ponga en contacto con ella; mas si éste se verifica en un sitio próximo la descarga es de escaso potencial, y resulta poco peligrosa, ocurriendo lo contrario si *la tierra*, es decir, el contacto con tierra, se halla distante del en que se toca al conductor, resultando la descarga muy peligrosa y de funestas consecuencias. Si la diferencia de potencial entre los terminales de una canalización es de E, que aquélla tiene L metros de longitud y que á l metros de la dínamo hay un contacto con tierra, al tocar el hilo, á una distancia d del contacto con tierra, la fuerza electromotriz de la descarga que produciría la sacudida sería

$$\frac{d}{L}\,E = \frac{E}{L}\,d,$$

fórmula que demuestra que cuanto mayor sea d mayor será la sacudida, puesto que los términos de la fracción son constantes.

Un circuito de alto potencial, de corriente pulsatoria ó alterna, en que haya varias *tierras*, le compara O'Connor á un almacén de pólvora en el que se entrara con velas encendidas, con riesgo inminente para el que á él se acerca; en el sistema de corrientes alternas el circuito de alta tensión se halla sólo en conexión con los transformadores, y ocurre con frecuencia que en éstes el circuito primario se pone en conexión con el secundario, que penetra en las habitaciones, y en tal caso este circuito secundario presenta los mismos peligros que una tierra á gran distancia, hay riesgo de la vida y de incendio; esto obliga á ejercer una gran vigilancia para evitar los

tactos con tierra, vigilancia sobre la línea y sobre los transformadores, sin lo cual no hay garantía alguna de seguridad al aproximarse á la línea.

SACULINA: f. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los cirrópodos, suborden de los rizocéfalos, familia de los peltogástridos, establecido por Thompson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: crustáceo parásito de cuerpo irregular, formado por una especie de saco ó *palium* de tegumentos membranosos, sin piezas calcáreas, sin antenas ni patas, de forma alta, redondeada, comprimida por los lados, terminado en un extremo por un poro y por el opuesto ó anterior en pedunculo, que penetra en la cavidad del cuerpo del huésped que le lleva, y se divide en una porción de ramificaciones que rodean las vísceras y substancia orgánica de que se nutre el parásito.

Las *Sacculina* forman uno de los casos más notables de degeneración por la vida parásita, pues en ellas el animal queda reducido á un saco sin más vísceras que el aparato reproductor; apenas si por su aspecto puede decirse que se trata de un animal, pues más bien parece una verruga del cuerpo del huésped que la soporta, y sólo por el chupador ó raíces que penetran en él se alimenta y absorbe los jugos ya elaborados; fuera de esto, ni apéndices, ni esqueleto, ni más órganos que los reproductores existen en estos curiosos parásitos. Las *Sacculina* son hermafroditas, y en el saco que forma su cuerpo se encuentran testículos y ovarios. Estos forman seis ú ocho masas digitadas, y están en relación con glándulas nidamentarias que forman su aparato excretor. Estas ramificaciones terminan en fondo de saco, y su cavidad interna, que constituye la glándula, está tapizada por una membrana quitinosa que se adapta á todas las anfractuosidades que presenta este ovario; llegada la época de la postura de los huevos la membrana se desprende por completo y sale al exterior con los huevos, formando una envoltura protectora que constituye para ellos una especie de cavidad incubadora. De los huevos salen larvas de *Nauplius* normales, como las de los demás cirrópodos, y que pasan por una fase de *Cypris*, en cuyo estado se fijan ya al huésped que las ha de soportar, una Porcelana, ó más generalmente un crustáceo braquiuro, y sobre todo el *Carcinus mœnas*. La larva se sujeta por medio de sus antenas prehensiles. En este estado el abdomen de la larva es rudimentario y contiene los ovarios, que forman una especie de apéndice bífido. El segmento cefálico de la larva, según Delage, se desarrolla solo y se transforma en una bolsa quitinosa que contiene los ovarios y se prolonga en una especie de cánula puntiaguda por la cual su contenido es en cierto modo inyectado al huésped. La masa del cuerpo se ha hecho de este modo endoparásita y se desarrolla á expensas de los tejidos invadidos, y en este estado la *Sacculina*, joven aún, se alimenta por medio de prolongaciones en forma de raíces que se desarrollan á sus expensas, adaptándose á la superficie de las vísceras atacadas. Aun cuando son hermafroditas, la primera serie de huevos es fecundada por machos complementarios, de aspecto igual al de las larvas de *Cypris*, que viven fijos en este período sobre las hembras. Las demás generaciones se producen ya por la misma *Sacculina* hermafrodíticamente.

De este género se conocen varias especies, de las cuales citaremos como tipo la *Sacculina carcini* Thomp., la cual es de cuerpo ovoideo, tuberculoso en el extremo, con el orificio paleal poco prominente; mide 18 milímetros de alto por 12 de largo, y vive fija al abdomen del *Carcinus mœnas*. Esta especie es frecuente en todos los mares de Europa, desde Noruega al Estrecho de Gibraltar. Entre las otras especies europeas citaremos la *Sacculina neglecta* Fraisse, del *Inachus scorpio*; la *S. Benedeni* Kossm. del *Grapsus varius*, y la *S. purpurea* Thomp. En opinión de Richardson, las *Sacculina* no serían sino especies del género *Peltogaster* Rthke transformadas por la compresión del cuerpo entre las piezas duras del huésped, compresión que no se puede ejercer en los *Peltogaster*, porque viven parásitos de los *Paguridos*, cuyo abdomen es blando; pero de todos modos existen diferencias, en cuanto á su organización y desarrollo, que no pueden obedecer á la causa alegada por Richardson.

SACHER-MASOCH (Leopoldo de): *Biog.* Célebre literato austriaco. N. en Lemberg (Galizia) á 27 de enero de 1835 ó de 1836. M. en Lindheim á 6 de marzo de 1895. Comenzó sus estudios en la casa paterna: más tarde aprendió el Derecho en las Universidades de Praga y de Gratz, figurando entre los alumnos más brillantes; ganó en Gratz el título de Doctor cuando sólo contaba diecinueve años; estuvo algún tiempo agregado á dicha Universidad para la enseñanza de la Historia; publicó entonces su obra titulada *La insurrección de Gante bajo Carlos V*; y aunque su libro adquirió celebridad, molestado Sacher por los juicios de que era objeto, creyendo además haber hallado mala acogida en la opinión, renunció al magisterio y se consagró exclusivamente á la Literatura. Ya había fijado su residencia en las cercanías de Gratz y había dado á la imprenta una novela. Aunque miró siempre con amor la Historia, debió sobre todo su fama á las obras de imaginación. Amigo de Francia, á la que prodigó las muestras de simpatía en todos los periódicos en que colaboraba, sus producciones tuvieron gran acogida en dicha nación. Muchas de sus novelas se tradujeron al francés, idioma en el que el mismo Sacher publicó algunas. Buen número de sus escritos se insertó en la *Revista de Ambos Mundos*. Tal sucedió con la novela que lleva el título de *El legado de Caín*, cuya primera parte, *El amor*, apareció en 1870 y fué muy discutida. Sus cuentos y novelas son bosquejos ó acertadas pinturas de un juicioso realismo; abundan en estas producciones las peripecias, y en ellas el autor alardea de ruso ó ruteno, adversario del germanismo. A las censuras de la crítica respondió Sacher en su libro *Del valor de la crítica* (Leipzig, 1875). He aquí los títulos de sus obras más conocidas, además de las citadas: *La decadencia de Hungría. y María de Austria* (Leipzig, 1861); *Historia de la corte rusa* (íd., 1873-74); *Historia del amor en varios siglos* (íd., 1874); *La propiedad* (íd., 1877), segundo volumen del *Legado de Caín*: *Kaunitz* (íd., 1873, 2 vol.), cuadro notable de la civilización de Austria en el siglo XVIII; *Ideal de nuestro tiempo* (3.ª edición, Berna, 1875), obra señalada por sus tendencias antigermánicas; *El emisario, historia galiziana* (Leipzig, 2.ª edic., 1873), relato animado de la vida polaca en Galizia; *El viaje de Federico el Grande* (íd., 2.ª edic., 1866), comedia; *La mujer divorciada* (Halle, 2.ª edición, 1872); *El errante*; *Don Juan de Kolomea*; *Frinko Balabán*; *Marcela*; *Los prusianos de hoy*; *Un testamento*; *Basilio Hymen*; *El Paraíso en el Dniester*; *El nuevo Job*; *El enemigo de las mujeres*; *El gabinete negro de Lemberg*; *Rocou* (Leipzig, 1888, en 8.º), etc.

SACHS (Julio de): *Biog.* Botánico alemán. N. en Breslau á 2 de octubre de 1832. Hizo sus estudios en Praga de 1851 á 1856, al mismo tiempo que desempeñaba el cargo de ayudante del fisiólogo Purkinje. Obtuvo una cátedra en la Academia de Agricultura de Poppeisdorf en 1861, en la Universidad de Friburgo en 1867, y en la de Wurzburgo en 1868. Han versado sus investigaciones sobre la nutrición de las plantas, la actividad asimiladora de la clorófila, el movimiento de las substancias asimiladas en el tejido vegetal, la influencia del calor y de la luz en el crecimiento de las plantas, y el mecanismo de este crecimiento. Ha publicado las siguientes obras: *Manual de Fisiología experimental de las plantas*; *Tratado de Botánica*; *Curso de Fisiología vegetal*; *Historia de la Botánica desde el siglo XVI hasta el año de 1860*.

SADI ó **SAADI**: *Biog.* Poeta persa. N. en Chiraz en 1184. M. en 1291. Tomó el nombre de Sadi porque su padre, Abdalá, estaba al servicio del sultán del Farsistán, Sad-Ben-Zengui. Huérfano, muy devoto y estudioso, hizo 15 veces la peregrinación á la Meca; recorrió con frecuencia á pie una gran parte del Asia; después fué á establecerse cerca de Chiraz, en una ermita, en donde se ocupó de religión, y en donde compuso las obras que hacen su gloria. Murió cargado de honores y de años. De sus escritos se notan: el *Gulistán* (país de las rosas), en verso y en prosa, de un estilo lleno de gracia y brillantez, que trata de la conducta de los reyes, de las costumbres de los derviches, del amor, de la juventud, etc.; el *Bostán* (jardín), poema en 10 libros y en verso, que lleva más el sello de las ideas místicas del autor; el *Pend-Nameh*, ó manual de instrucciones morales. Las *Obras completas* de Sadi fueron publicadas en Calcuta (1691-95, 2 t. en fol.) y en Bombay (1851). El *Gulistán* se tradujo al alemán. El *Pend-Nameh* fué traducido al latín por Gentius (1651, en fol.), al francés por Du Ryer (1634) y por Defremery (1858). El *Bostán* se vertió al holandés y al alemán por Garcín de Tassy.

— Sadi Carnot (María Francisco): *Biog.* V. Carnot (María Francisco Sadi) en el tomo IV, pág. 754, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

* **SAELICES**: *Geog.* En el término de esta v. se hallan las cuevas llamadas de *Cabeza del Griego* y de *Segóbriga*. Según las describe Puig y Larraz en su notable *Estudio sobre cavernas y simas de España*, la primera hállase poco distante del pueblo conocido con aquel nombre: tiene unos 100 m. de fondo practicable; es muy poco húmeda, y ha debido ser habitada en tiempos remotos. La de Segóbriga se abre frente al cerro de Cabeza del Griego, donde se hallaba edificada la antigua Segóbriga, media legua hacia el Occidente, en la hacienda llamada de Villalba, situada en las colinas de caliza cretácea que á ambos lados de Jigüela se encuentran. La cueva tiene su entrada á unos 85 m. sobre el nivel del río, siendo necesario descolgarse por un pozo de 2 m. de profundidad por 0m,50 de diámetro; síguese después un estrecho caño de unos 40 metros de largo, donde no se puede pasar sino arrastrándose, ó mejor dejándose deslizar á beneficio de su fuerte pendiente. Luego ensancha la cavidad, pudiéndose marchar de pie derecho; en esta parte se hallaron huesos de extraordinaria magnitud y restos de personas y animales. Pásase después á un pequeño anchurón que, según las observaciones, debió servir de cocina á los habitantes primitivos de la caverna, en cuya estancia se han hallado también numerosos restos de personas y de animales. A esta sala va á terminar una galería, cegada en parte, donde se encontró el primer esqueleto entero, perteneciente á un hombre de alta estatura. Dejando á la derecha esta pequeña galería, se baja por la central hasta un sitio en que se bifurca. El ramal de la izquierda se convierte á corta distancia en amplísimo anchurón, donde abundan escombros, cacharros y huesos, ó habitaciones en que con dificultad caben más de dos personas y en las que se encuentran con frecuencia muros ó tapias, levantadas, sin duda, para preservarse de las corrientes de aire ó de la invasión de los animales. Según Capelle, lo que más llama la atención en el vasto salón que sirve como de centro á esta región de la caverna es una especie de dolmen formado por una gran lápida ó laja, puesta de plano sobre dos peñas que habían protegido los restos de dos esqueletos arrastrados por las aguas, el uno de un adulto y el otro de un niño: dicha laja se halla unida á los cantos que la sustentan por medio de arcilla, y junto con los huesos se hallaron granos de trigo carbonizados. El ramal de la derecha, que viene á ser la continuación de la galería central, sigue bajando en rápida pendiente y va ensanchándose cada vez más: de él parten galerías y caños á derecha é izquierda, atraviesa anchurones de diferentes dimensiones y acaba de repente en un gran salón, que sirve de receptáculo á una profunda balsa donde se acumulan las aguas que producen los estilicidios de las paredes y techo de la caverna. Esta mide en conjunto 82 m. de desnivel desde la boca hasta la terminación, y la galería principal tiene 166 m. de long.

SÁENZ HERMÚA (Eduardo): *Biog.* Caricaturista español, más conocido por el seudónimo de *Mecachis*. N. hacia el año de 1860. M. en Madrid en julio de 1898. Terminados los estudios de la segunda enseñanza, se matriculó en la Facultad de Medicina; pero al segundo año, después de unos lucidos exámenes, renunció á ser médico, porque no sentía vocación por el arte de curar. Cifrando todas sus ilusiones en el arte pictórico, ingresó en Madrid (1879) como alumno en la Escuela Superior de Pintura, donde fué discípulo de Federico de Madrazo y Luis Rivera; mas pasados dos cursos hubo de poner fin á su educación artística en la citada Escuela, obligado á ganar el sustento diario. Comenzó á dibujar caricaturas para *La Broma*, famoso periódico satírico madrileño de carácter político y de ideas republicanas; de aquel semanario pasó al *Madrid Cómico*, y más tarde, con José Gil y Campos, notable escritor festivo, fundó (no-

viembre de 1884 en la capital de la [illegible] otro periódico, *La Caricatura*. Los dos [illegible] pusieron 25 pesetas para emprender el [illegible] mucho el periódico por su novedad y [illegible], y con buen éxito, cada vez mayor, le tuvieron sus dos propietarios hasta que, publicado el número 108, una desgracia de familia [illegible] a *Mecachis*, su hermano de Sáenz [illegible] llamado y en *La Farsa*, [illegible] de que dejara de imprimirse el [illegible] semanario. Con sus caricaturas, en los últimos doce años de su vida, colaboró *Mecachis* en la mayor parte de los periódicos ilustrados: *Madrid Cómico*, *Los contemporáneos de España*, *Blanco y Negro*, etc. No obstante su prodigiosa labor, todas sus caricaturas tienen frescura, gracia y originalidad, y el mayor número de ellas puede citarse por modelo. Véase lo que del caricaturista dijo Alejandro Larrubiera: «*Mecachis* ha sido maestro en este dificilísimo género; puede considerársele como el sucesor de Ortego y colocársele al lado de Cilla; ha tenido una [illegible] particularísima suya. Sabía encontrar el lado ridículo de las personas y cosas, y con el lápiz satirizaba los defectos, las aprensiones y debilidades de esta humanidad tan llena de flaquezas; su dibujo era franco, seguro; sus tipos, tomados de la realidad, españolísimos; con una raya daba a toda la intención [illegible]; en las historietas se ve siempre al artista genial, humorista, delicioso, que inspirándose en la realidad se ríe y hace reír con la nota cómica, que aun en los casos más serios de la vida puede encontrarse. – Originalidad, gracia, ingenio, fino espíritu de observación, y conocer mucho el Dibujo, es lo que necesita el caricaturista. *Mecachis* poseía todas estas cualidades.» Con buena fortuna como escritor dramático, Saenz estrenó estas obras teatrales: S[illegible]; *Tila*; *Pijar*; *Mi[illegible]*; *Pa[illegible]*; *El barbero de mi barrio*; *Los chicos* y otras. Varias de ellas, especialmente las tres primeras, alcanzaron en varios teatros muchas representaciones. Dejó Saenz en la mayor pobreza a su esposa y á varios hijos pequeños. Recibió en Madrid sepultura en el cementerio de la Almudena.

SAETA: *Tec.* Esta arma se compone de una asta delgada, provista en uno de sus extremos de una punta de hierro y una lengueta, y guarnecida de plumas cortas en la otra extremidad, para que, disparada con el arco, hienda el aire sin separarse del plano vertical, en el que se encuentran el punto del disparo y el blanco. La flecha usada en la antigüedad y en la Edad Media, como proyectil lanzado por diferentes artefactos, ha sido completamente abandonada desde la invención y desarrollo de las armas portátiles de fuego.

El arco y la flecha se usaron desde la más remota antigüedad; su forma ha variado en muchas ocasiones, pero en el fondo venía á ser lo mismo. En la actualidad se halla en uso en Persia, Tartaria, China, Africa, América y Oceanía; en Europa el ejército ruso ha conservado hasta hace poco el uso de estos proyectiles. Todo el mundo conoce, siquiera de oídas, las flechas envenenadas propias de los pueblos primitivos y salvajes. Las puntas de las que usaron los escitas y griegos eran de bronce, y tenían tres aristas como las bayonetas. Se han encontrado muchas de esta clase en las ruinas de Persépolis y Maratón. «Los bárbaros, dicen los escritores clásicos, usan flechas con barbas y envenenadas. El veneno de estas flechas se llamó *toxicum*; de su relación con el arco y este nombre se aplicó después á toda clase de substancias ponzoñosas.

»El asta era de madera pulimentada, caña ó bambú. La de las flechas que usaban los egipcios tenía 22 á 31 pulgadas de largo.»

Los monumentos ofrecen dibujos de flechas con barbas. En los tiempos de Homero se envenenaban también en ocasiones las flechas. Las de esta clase de los indios de la Guayana se arrojan al impulso de un soplo dentro de un tubo. Se hacen las puntas con la madera del árbol [illegible]*rito*, que es muy dura; tienen estas de largo unas 9 pulgadas, y se montan sobre astas de 4 á 5 pies de largo; la punta se envenena con el [illegible], y el extremo opuesto de la flecha lleva un poco de algodón, que obra como pistón dentro del tubo. El alcance es de 10 metros.

Los malayos usan para puntas espinas fuertes de pescado, siendo aquéllas, por lo tanto, aserradas. También los indios del Soshone, en la América del Norte, usan flechas envenenadas, entre los que hay unas y otras de madera que la [illegible] en la [illegible] quedándose [illegible] del [illegible] que [illegible] dentro [illegible] la punta.

Una [illegible] con las flechas de cristal [illegible], que tenían [illegible] parte [illegible] interior en el que se depositaba el veneno. Al herir se rompía el [illegible] de cierta manera y [illegible] quedaba [illegible], [illegible] en la herida la parte que contenía el veneno.

Se usan asimismo flechas envenenadas entre los negros, bosquimanos y hotentotes del Africa, naturales del Archipiélago Indico, Nuevas Hébridas y Nueva Caledonia, y también en Cambodge.

La composición de los venenos varía según los países. Los busmanes y hotentotes emplean las secreciones venenosas de las serpientes y orugas. En el S. de Africa se emplea el veneno de ciertas víboras. Lo extraen de las glándulas especiales que lo contienen, y luego lo mezclan con una goma acre y venenosa llamada *parki*, batiéndolo hasta que adquiera la consistencia de la goma, en cuyo estado se impregnan con él las puntas de las flechas en una extensión de 2 pulgadas, dejándolas después secar al sol.

En Ceilán el veneno se obtiene del *[illegible]* y se mezcla con [illegible] y otras drogas. Cogen para ello tres de estos reptiles y se atan fuertemente alrededor de una hoguera con las cabezas hacia el centro. Al efecto del calor los animales se enfurecen y silban fuertemente, despidiendo una baba que recogen los naturales para la preparación del *cobrantel*, que así se llama el veneno preparado. Se mezcla luego dicha baba con las [illegible], hasta que la substancia adquiera cierto aspecto oleoso. La preparación se hace, según se asegura, en un cráneo humano. Es muy probable que la parte más activa de esta ponzoña se deba al arsénico.

Dícese que los caris preparan á su vez el veneno de las flechas abriendo un grande hoyo en el suelo, en el que colocan un hígado de vaca, y después serpientes de cascabel, escorpiones, escolopendras y tarántulas. Hinchan é inquietan á estos animales hasta enfurecerlos, haciendo que se muerdan unos á otros hasta quedar extenuados. El hígado de vaca se empapa del humor venenoso por todos ellos desprendido, y cuando empieza á descomponerse se impregnan las flechas y se las deja secar a la sombra.

Los indios del Chaco y Barbacoas usan el veneno de rana, que se obtiene colocando á un sapo amarillo, que en el país se cría con cierta abundancia en los pantanos, sobre cenizas calientes, y recogiendo el humor viscoso que despide su piel. Se dejan libres los sapos antes de que mueran, con el fin de utilizarlos otra vez. También se usa en el Chaco el veneno de culebras, según se asegura.

* **SAETABI ó SAETABIS:** *Geog. ant.* Según D. Antonio Delgado, esta c., hoy Játiva, estuvo sit. sobre una alta colina rodeada de muros y con ciudadela ó acrópolis; fué célebre por su industria de manufacturas de tejidos de hilo, como lo atestiguan Catulo y Silio Itálico, diciendo éste *que Saetabis se vanagloriaba despreciando las afamadas telas de la Arabia Feliz*. Es notable la coincidencia de que su nombre, según Bochard, sea semítico ó fenicio y signifique *lino, tejido ó tela de lino*, lo cual hace suponer llevara en lo antiguo otra denominación, que se cambió en la de Saetabi cuando generalizaron esta industria, porque los pueblos existen antes de que su civilización se perfeccione.

Acuñó monedas celtibéricas y bilingües, de fabrica esmerada, especialmente las de mayor módulo, llevando como símbolo de zeca un cetro detrás de la cabeza ó una espiga. La cabeza ibérica está á veces diademada, y se observa alguna al parecer con laurea.

SAFENA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pólipomedusas, orden de los acalefos ó medusas acráspedas, establecido por Eschscholtz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela campaniforme, hemisférica ó subglobulosa, provista únicamente de dos tentáculos marginales; cara inferior del disco excavada, con el pedúnculo sencillo en el vértice, cónico y ligeramente encorvado; estómago interno y central. Blainville caracterizaba este género de un modo algo distinto que la diagnosis que antecede, que copiamos de la *Historia Natural* de los zoófitos de Lesson. [illegible]

[illegible] parte inferior y [illegible] de [illegible] tentáculos [illegible], terminada por [illegible]

Tres especies incluye Lesson en este género: [illegible], la *[illegible]* y la *[illegible]*, de las cuales [illegible] la descripción de la [illegible] por ser el tipo de cada género [illegible] por tratarse de una especie [illegible] de este género. La *[illegible]* tiene la umbrela campaniforme [illegible] y toda ella lisa; el [illegible] pedúnculo está abultado en el extremo, [illegible] y tiene su margen [illegible] y presenta [illegible] de tentáculos [illegible] grandes y opuestos al borde del disco [illegible] pequeño tamaño, [illegible] en los mares del N. de Francia, especialmente en el canal de la Mancha. La *Saphena [illegible]* en el Estrecho de Gibraltar. La [illegible] tiene la umbrela [illegible], con el pedúnculo [illegible], fuerte y de color blanco [illegible]. Cuvier no [illegible] la [illegible] de la *S. di[illegible]*; pero Quoy y Gaymard [illegible] la descripción en la [illegible]. Tiene dice su libro, próximamente [illegible] de diámetro; su [illegible] hemisférica [illegible] nera transparente que [illegible] del agua en que [illegible] rojizas que desde la base del pedúnculo se dirigen al límite de la umbrela. Este límite es entero, liso y solamente presenta dos tentáculos cortos y filiformes; el pedúnculo es muy grueso en la base, alargado y terminado en punta obtusa, sin apariencia de abertura. Esta medusa fué encontrada en septiembre en el Mediterráneo cerca de las costas de Valencia y de las Baleares. Quoy y Gaymard la describieron con el nombre específico de *Saphena Dubouti*, dedicándola a la memoria de un oficial de la *Uranie*; pero antes había sido descrita por Eschscholtz con el nombre de *S. balearica*, y por tanto esta denominación ha de prevalecer.

SAFIRINA: f. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los copépodos, sección de [illegible] familia de los safirínidos, descrito por Thompson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo deprimido, oval; cabeza y tórax muy anchos, generalmente aquélla soldada con el primer segmento del tórax; dos pares de antenas, las del primer par con cinco ó siete artejos, las del segundo sencillas y en la punta armada de sedas ganchosas; mandíbulas subuladas ó falciformes, con su margen interno serrado, dentado ó espinoso; abdomen de las hembras mucho más estrecho que el tórax y bruscamente estrechado, tórax de cinco segmentos, algo más pequeño en los machos; patas de los cinco primeros pares uniarticuladas; patas natatorias anteriores birremes con los dos remos triarticulados; estilos caudales laminosos; machos opacos, de [illegible] metálico; hembras transparentes y con reflejos nacarados. Forman las *Saphirinas* un curioso género de crustáceos, que a pesar de su escaso tamaño logran llamar la atención del naturalista por sus formas delicadas y elegantes. Su cuerpo transparente deja ver a través de sus tegumentos todas las vísceras, y sólo los filamentos musculares aparecen opacos; [illegible], cuando se las ve nadar, en sus vueltas y revueltas, heridas por los rayos de luz, despiden vivos destellos nacarados y metálicos, que con la prisa con que nadan parecen un ascua que se mueve entre las aguas. Además son fosforescentes, y de noche, cuando se agitan, lanzan brillos delicados fulgores. Las hembras son mayores y más transparentes que los machos. Viven pelágicos, y, si no fuera por sus reflejos, aun cuando se las mirase en un vaso bien transparente no se las percibiría. Comprende este género un mediano número de especies, que Claus ha agrupado en tres subgéneros: *Saphirina*, *S[illegible]* y *Saphirin[illegible]*; como tipo de ellas podemos citar la *Saph. fulgens*. Tiene (Claus, Haeckel), cuyos caracteres son los siguientes: longitud de la cabeza y anchura en la proporción de 6:9; artejo cuarto del segundo [illegible]

antenas tres veces mayor que el tercero y cinco que el segundo; ojos próximos al borde cefálico; ojo impar vesiculiforme. Esta especie, no solo se encuentra pelágica, sino también comensal en la cavidad branquial de las salpas, y es frecuente en las costas de Nápoles.

SAFRANINA f. *Quím.* Materia colorante roja introducida en la Industria por M. Perkin, utilizada de ordinario para teñir las sedas. En la actualidad son muchas las materias colorantes conocidas con el nombre genérico de *safraninas*; pero antes de exponer ideas generales acerca del grupo, procede estudiar con algún detenimiento la safranina propiamente dicha, descubierta por F. Willm, porque es la más importante; á su estudio se refiere el de los demás colorantes del grupo, y en sus procedimientos de obtención, así como en las hipótesis que se han establecido para llegar al conocimiento de su constitución, se marca perfectamente el progreso realizado en estos últimos años por la Química en general y la orgánica en particular.

El primer procedimiento que se conoció para obtener la safranina era más de laboratorio que industrial, y consiste en lo siguiente: en un matraz ó recipiente apropiado se coloca una mezcla de β toluidina y anilina; se añade una pequeña cantidad de alcohol, é inmediatamente se hace pasar á través de la masa líquida resultante, y por medio de un tubo largo y abierto, una corriente de vapores nitrosos procedentes de mezclar una parte de almidón con ocho de ácido nítrico en un matraz aparte, ó bien de dejar caer gota á gota melaza ó glucosa sobre ácido nítrico fumante. Durante el tiempo que pasa la corriente conviene agitar de tanto en tanto la masa en reacción, evitando por medio apropiado toda elevación de temperatura si no se quiere obtener carbonizado el producto. Los vapores nitrosos se harán actuar hasta que la masa haya adquirido un color pardorrojizo, y colocada una porción de ella sobre un vidrio de reloj cristalice inmediatamente. Llegado este momento se tiene una masa constituída por una mezcla de diazotolueno y diazobencina, que es necesario oxidar para transformar en safranina; con este objeto puede emplearse el dicromato potásico ó el ácido arsénico, que es lo más general, procediendo como se indica á continuación:

Colocada la mezcla de los derivados de la bencina y tolueno antes mencionados en un recipiente apropiado, se añade el ácido arsénico por pequeñas porciones y de tiempo en tiempo, para evitar una elevación brusca de temperatura, y se calienta después de terminada la adición del ácido en baño de arena hasta que aparezca coloración violada. Se obtienen buenos resultados empleando para cada 50 partes en peso de la mezcla de derivados diazoicos 40 ó 45 partes de ácido arsénico siruposo que contenga el 72 por 100 de ácido seco. Operando con estas cantidades, y conseguida la aparición del color violado, se hierve toda la masa con agua de cal, que no disuelve la materia colorante violada, y que, por lo tanto, queda depositada en el fondo, pero sí á la safranina: se filtra á través de lana sobre la que se ha depositado una capa de arena, se satura el líquido claro con ácido clorhídrico, y se añade un exceso de cloruro sódico para precipitar la safranina que existe en la disolución. El producto así obtenido se purifica disolviéndole en el agua, de donde se vuelve á precipitar por adición de sal común. La operación esta se repite dos ó mas veces.

El procedimiento que se acaba de describir, lleno de defectos y proporcionando escasos rendimientos, no podía subsistir, razón que obligó á introducir en él profundas modificaciones al tratar de utilizarlo para obtener safranina en grandes cantidades. Desde luego la corriente de vapores nitrosos que la suprimida, produciendo esos gases en el seno mismo de la masa sobre que han de actuar merced á un nitrito y el ácido clorhídrico; en su consecuencia, y en virtud de otras modificaciones introducidas en el anterior procedimiento, queda convertido en el siguiente: en calderas de fundición esmaltadas y provistas de doble fondo, para hacer circular agua fría, se coloca una mezcla de β-toluidina, anilina y nitrito potásico. Sobre la caldera se dispone un embudo de llave, se coloca sobre el ácido clorhídrico, y poco á poco, con objeto de evitar una reacción muy enérgica, se deja caer sobre la mezcla anterior, teniendo cuidado de agitar constantemente. Los vapores nitrosos producidos al actuar el ácido con el nitrito reaccionan con la toluidina y anilina, y se obtiene como resultado final la misma mezcla de derivados diazoicos indicada en el primer procedimiento. Se añaden nuevas cantidades de β toluidina y anilina, de manera que queden en exceso, y después de oxidar incompletamente la masa total por ácido arsénico se suprime la corriente de agua fría, para reemplazarla por otra de vapor con objeto de elevar la temperatura; la corriente de vapor debe suspenderse; ó lo que es igual, la acción del calor se considera como suficiente cuando tomando una pequeña cantidad de la masa en reacción se disuelve en el alcohol, dando una coloración violadorrojiza. Llegado este momento se disuelve el producto después de frío, empleando generalmente 100 partes de agua por cada una de materia; se filtra por arena para separar algunas materias alquitranadas que acompañan á la colorante, y se termina la oxidación con el dicromato potásico, empleado por lo regular en la proporción de $\frac{1}{3}$ con respecto al peso de la materia bruta.

La oxidación con el dicromato debe verificarse á la temperatura de ebullición, dándola por terminada cuando la coloración roja sea muy intensa. En estas condiciones se añade lechada de cal en cantidad suficiente para neutralizar el ácido, y el líquido claro, desembarazado de las materias grises y pardas que se precipitan, así como del hidrato de cromo, arseniato y arsenito de cal, se hace pasar por filtros prensas ó por filtros formados de algodón, que se encuentran colocados entre el recipiente donde se ha efectuado la disolución y el que va á recibir el líquido filtrado. Obtenida de esta manera una disolución de safranina perfectamente filtrada y en relativo estado de pureza, se precipita por adición de cloruro sódico y se recoge sobre filtros.

Si se quiere obtener una safranina más pura, se disuelve de nuevo el precipitado anterior en agua alcalinizada con sosa; se filtra, se satura con ácido clorhídrico, y se vuelve á precipitar con la sal común.

Podrían indicarse modificaciones al procedimiento últimamente descrito, cuyo objeto ha sido disminuir la serie de operaciones en unos casos ó de obtener mayores rendimientos en otros; pero es preferible entrar en el procedimiento industrial general de obtener safraninas, describiendo en particular las operaciones que comprende la obtención de la safranina ordinaria.

Industrialmente se obtienen las safraninas oxidando una mezcla constituída por una molécula de paradiamina y dos de monoamina. Las paradianimas se obtienen reduciendo los derivados amidoazoicos, en cuyo caso resultan mezcladas con monoaminas, de las que se separan con mucha dificultad; pero afortunadamente en la Industria no se efectúa nunca esta separación, porque es de todo punto necesaria la presencia de dos moléculas de monoamina. Conocida esta noción fundamental, se puede decir, en términos generales, que la fabricación de la safranina comprende tres operaciones importantes: preparación del derivado amidoazoico; reducción de éste para transformarle en diamina, y oxidación; pero como la safranina ordinaria ó comercial procede de la oxidación de una mezcla de paracresilenodiamina y ortotoluidina, las operaciones que en este caso tendremos que describir serán: 1.ª Preparación del amidoazotolueno. 2.ª Reducción que conduce á la mezcla antes indicada; y 3.ª Oxidación de la mezcla para formar la safranina.

La primera operación se efectúa en calderas de fundición esmaltadas en su interior, donde se colocan 10 parte de toluidina, cuatro de ácido clorhídrico y 50 de agua. A esto se añade con precaución, y procediendo por pequeñas porciones, 2,2 partes de nitrito sódico disuelto en 16 ó 17 de agua. Si la operación se conduce bien, y sobre todo, si se ha tenido cuidado de enfriar con hielo mientras dura la adición de nitrito, se forma en primer término diazotolueno, que reaccionando sobre la toluidina da lugar á la formación del diazoamidotolueno, que se disuelve en el exceso de toluidina empleada. Una parte del derivado amidodiazoico se convierte á medida que se forma en derivado amidoazoico, en virtud de la reacción

$$CH_3 - C_6H_4 - N = N - NH - C_6H_4 - CH_3$$
$$= CH_4 - C_6H_4 - N = N - C_6H_3 < \begin{matrix} CH_3 \\ NH_2. \end{matrix}$$

Para que la transformación indicada por esta reacción sea completa, es necesario sostener la temperatura de la disolución del derivado amidodiazoico entre 40 y 50° durante un tiempo que no baje de cuatro ó cinco días; se juzga de la marcha de la operación haciendo un ensayo á la cata de tiempo en tiempo, agregando alguna vez pequeñas cantidades de agua hirviendo. Mientras se observa desprendimiento de nitrógeno, no puede darse la operación por terminada.

En la obtención del amidoazotolueno se puede proceder de otra manera, que, si bien tiene algunos inconvenientes, en cambio exige un tiempo más corto: consiste en tratar exactamente dos moléculas de toluidina por una de nitrito sódico. Una vez separado el derivado amidoazoico se disuelve en la cantidad conveniente de toluidina, efectuando la transposición como en el caso precedente.

La segunda operación, es decir, la reducción del amidoazotolueno, se consigue merced al hidrógeno desprendido por el de zinc en polvo y ácido acético ó clorhídrico. Se efectúa la transformación en recipientes que pueden ser calentados por una corriente de vapor de agua, introduciendo primero el derivado azoico mezclado con el ácido, y luego el polvo de zinc por pequeñas porciones. Se da por terminada la operación cuando la disolución del derivado azoico ha sido completa; en este caso el líquido se halla constituído por una mezcla de clorhidrato de toluidina y cresilenodiamina.

La oxidación se efectúa generalmente por medio del dicromato potásico. En frío se produce una coloración azul verdosa, debida á la formación de un producto intermedio; operando en caliente ese producto se desdobla, dando safranina y una materia negra insoluble formada á expensas de la anterior, disminuyendo, como es consiguiente, el rendimiento. La oxidación se puede efectuar en medio neutro ó en líquido fuertemente ácido; en todos casos se hierve la masa líquida hasta la completa reducción del dicromato empleado. Conseguido esto se añade una lechada de cal, para precipitar el cromo y zinc al estado de óxidos; se filtra por el medio que se crea más conveniente, y se trata el líquido claro por cloruro de sodio para precipitar la safranina; las aguas madres quedan fuertemente coloreadas, debido á una precipitación incompleta de la safranina, cosa que ocurre siempre aunque se empleen grandes cantidades de sal común. Se hace pasar el líquido por filtros prensas, y se desecan las tortas de safranina que quedan en la parte superior para darlas inmediatamente á la venta. En el comercio circula también safranina en pasta, que se prepara por los procedimientos habituales.

La safranina comercial puede purificarse, según antes se ha indicado, precipitándola con el cloruro sódico de sus disoluciones en sosa cáustica, después de saturadas con ácido clorhídrico; pero es preferible operar según el siguiente procedimiento, que conduce á resultados más excelentes: se disuelve la safranina comercial en alcohol absoluto, calentando en baño de María para favorecer el cambio de estado; se filtra después del enfriamiento, y se precipita la disolución alcohólica por tres ó cuatro veces su volumen de éter ordinario absoluto; el precipitado que se obtiene es cristalino y está constituído por el clorhidrato de safranina; basta disolverle en agua ó alcohol, y cristalizarle, para obtener un producto químicamente puro.

Para obtener la materia colorante objeto de estudio en estado cristalino, sin el tratamiento con alcohol y éter, basta disolver el producto comercial en agua hirviendo. El líquido filtrado deja depositar por enfriamiento una masa cristalina que se purifica por cristalizaciones sucesivas, teniendo cuidado de agregar á cada cristalización que se efectúa una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, porque las sales de safranina pierden con mucha facilidad el ácido en presencia del agua.

La safranina comercial es el clorhidrato de la base llamada verdaderamente safranina; es soluble en el agua y alcohol é insoluble en el éter. Para obtener la base en estado de libertad no basta tratar su clorhidrato por un álcali, dada su solubilidad en el agua; es necesario descomponer la disolución acuosa del clorhidrato por el óxido de plata; de esta manera se forma cloruro de plata, que se precipita, y queda la safranina

libre en disolución, de color amarillo anaranjado, obtenida en estado sólido por evaporación da cristales parecidos á los del clorhidrato, que desecados á 100° adquieren aspecto metálico.

La safranina funciona como base enérgica, unida á los ácidos para dar sales que, por lo general, se presentan cristalizadas, siendo solubles en agua y alcohol, insolubles ó poco solubles en éter ordinario.

Como prueba de la energía extraordinaria que posee la safranina funcionando como base, se citan los dos hechos siguientes:

1.° Tratando por sosa cáustica las disoluciones de clorhidrato de safranina no se precipita la base del colorante toda que de una manera completa, en contra de lo que se observa en las sales correspondientes á las materias colorantes de otras series.

2.° La diacetilsafranina y algunos otros derivados que contienen en su molécula radicales ácidos conservan las propiedades básicas, hasta el extremo de unirse á los ácidos con bastante avidez.

Algunos químicos que han intervenido en las varias discusiones que acerca de la constitución de la safranina se han suscitado niegan que la safranina sea base enérgica, y explican los hechos anteriores diciendo: 1.° que la base no precipita en presencia de los álcalis cáusticos porque es muy soluble en el agua y lejías alcalinas; y 2.° la aptitud que conserva el diacético para unirse con los ácidos no depende de las propiedades básicas de la safranina; hechos análogos se presentan en muchas substancias que contienen un enlace quinoideico, los derivados de la fluoresceína no poseen ninguna propiedad básica, y sin embargo se combinan con los ácidos; la aurina, hemateína, brasilina, etc., se disuelven con facilidad en el ácido clorhídrico, dando compuestos perfectamente definidos, sin que tampoco presenten propiedades básicas poco ó muy acentuadas.

No obstante lo expuesto, M. A. Miolati, determinando el poder conductor molecular de la safranina, ha llegado á los resultados siguientes: para $\alpha = 128$, $\beta = 79,41$; $\alpha = 256$, $\beta = 81,69$; $\alpha = 512$, $\beta = 82,61$; $\alpha = 1024$, $\beta = 83,13$; siendo α el número de litros de agua en que se ha disuelto la safranina y β el poder conductor, resultados que demuestra la energía básica de la safranina, cuyo clorhidrato es normalmente disociado en disolución acuosa por la acción de la corriente eléctrica.

Las sales de safranina, tratadas con polvo de zinc y un exceso de ácido, se desdoblan con mucha más dificultad que las sales correspondientes de rosanilina. Todas dan lugar á la siguiente reacción: tratadas sus disoluciones acuosas por ácido sulfúrico concentrado dan color violado, que luego pasa al azul y acaba por ser verde; el ácido clorhídrico concentrado puede llegar á producir los mismos colores. Tratando por agua las disoluciones sulfúricas, dan las mismas coloraciones en orden inverso.

Entre los compuestos salinos más importantes de la safranina, merecen especial mención el *clorhidrato, nitrato, sulfato* y *picrato.*

Se presenta el clorhidrato en pequeños cristales rojizos que en caliente son disueltos con facilidad por el agua y alcohol, y con alguna dificultad en frío. Las disoluciones, tanto acuosas como alcohólicas, son de color amarillorrojizo intenso, con fluorescencia característica. Se obtienen también, aunque son de poca importancia, el bromhidrato y yodhidrato, que son cristalinos, poco solubles en agua fría, mas en la caliente; se preparan tratando las disoluciones acuosas y regularmente concentradas de clorhidrato por los ácidos bromhídrico ó yodhídrico.

El nitrato de safranina es menos soluble en agua y alcohol que el clorhidrato; se presenta cristalizado en agujitas parduzcorrojizas. El sulfato cristaliza también en agujas bastante solubles, y por último, el picrato, que es insoluble en el agua, alcohol y éter, se precipita cristalizado cuando se tratan por ácido pícrico las disoluciones acuosas ó alcohólicas de las sales de safranina.

Fenosafranina. Se obtiene oxidando una mezcla constituída por un gramo-molécula de parafenilenodiamina y dos de anilina, por el método general. Se distingue fácilmente de sus homólogos por la facilidad con que cristalizan sus sales. La fenosafranina en estado de libertad ha sido muy poco estudiada, todas sus propiedades y reacciones se refieren á las del *clorhidrato*, que se presenta cristalizado en agujas de color parecido al de las cantáridas, bastante solubles en el agua caliente, poco en la fría, que contienen una molécula de ácido clorhídrico. Se une al cloruro de platino, dando un *cloroplatinato* que se presenta cristalizado en laminitas de color amarillo de oro. Por doble descomposición entre el clorhidrato de safranina y el nitrato argéntico se obtiene el nitrato de fenosafranina, que cristaliza perfectamente; se disuelve en el agua con más dificultad que el clorhidrato.

Tratando el clorhidrato de fenosafranina mezclado con acetato sódico fundido por anhídrido acético, se obtiene el clorhidrato correspondiente al *derivado diacético* de la safranina. El mismo clorhidrato, tratado en disolución diluída por nitrito sódico, toma color azul, debido á la formación de un derivado diazoico, cuyo cloroaurato cristaliza en agujas de color gris verdoso correspondientes á la fórmula

$$C_{18}H_{13}N_3Cl(N = NCl),2ClAu.$$

Con facilidad se llega también á un derivado bidiazoico de la fenosafranina si se trabaja de la manera siguiente: se trata la safranina por ácido sulfúrico concentrado, y luego se adiciona con precaución agua á la disolución verde así obtenida, hasta que el color cambie en azul agrisado; en estas condiciones se agrega un exceso de nitrito sódico en disolución concentrada, y se enfría rodeando de hielo el recipiente donde se opera. Tratando con agua la disolución, queda verde y contiene el derivado diazoico. Este cuerpo, descompuesto por agua hirviendo ó alcohol, se transforma en productos que no poseen los caracteres de las materias colorantes. El derivado monodiazoico antes mencionado, descompuesto por el agua hirviendo, da lugar á la formación de una materia colorante violadogrisácea, cuyo clorhidrato es soluble en el agua; operando la descomposición por medio del alcohol, se obtiene una materia de color rojo parecido al de la fuchsina.

Calentando una parte de fenosafranina con cuatro de ácido clorhídrico concentrado, hasta que el termómetro marque 170°, pierde amoníaco y se transforma en un cuerpo que presenta muchas analogías con la esmeraldina. Los agentes reductores descoloran la fenosafranina, originándose en estas acciones un cuerpo que, según Bindschedler, contiene cuatro átomos más de hidrógeno que la materia colorante de que procede, entre tanto que Nietzki considera forma la la leucosafranina por la acción de la fenosafranina con dos átomos de hidrógeno.

Los homólogos de la fenosafranina más importantes son la *dimetil* y *tetrametilfenosafranina*, *dietil* y *tetraetilfenosafranina*. El primero de estos cuerpos se forma oxidando una mezcla de anilina y dimetilparafenilenodiamina, obtenida por reducción de la nitrosodimetilanilina en virtud de la reacción

$$C_6H_4 \begin{matrix} \diagup N \begin{matrix} \diagup CH_3 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix} \\ \diagdown NH_2 \end{matrix} + 2C_6H_5.NH_2 + 2O_2 = C_{20}H_{19}N_4 + 4H_2O.$$

De todas sus sales la más importante es el nitrato, que no se disuelve en el agua.

La tetrametilfenosafranina se obtiene oxidando con el dicromato potásico, á la temperatura de ebullición, una mezcla de acetato de anilina y verde de dimetilfenileno en cantidades equimoleculares. La reacción que se verifica puede formularse

$$C_6H_5.NH_2 + C_{16}H_{18}N_3 + O_2 = C_{22}H_{23}N_4 + 2H_2O,$$

y el producto originado, que es de magnífico color violado, se purifica transformándole en nitrato, que cristaliza con mucha facilidad de sus disoluciones acuosas.

Se obtiene dietilfenosafranina oxidando una mezcla de un gramo-molécula de dietilparafenilenodiamina y dos de anilina; la materia originada tiene color rojo fuchsina, y da un clorhidrato cristalizado en agujas con reflejos verdosos. Oxidando una mezcla de parafenilenodiamina, dietilanilina y anilina, se obtiene una safranina dietílica isómera de la anterior, de la que se diferencia por dar un clorhidrato mucho más soluble. Estas dietilsafraninas se pueden transformar en derivados acéticos, cuyo poder colorante es débil y no presentan fluorescencia. Se ha llegado también á obtener derivados [illegible] que son de color rojo, pero no se ha conseguido [illegible] los derivados [illegible] que [illegible]

La tetraetilfenosafranina es de color violeto [illegible] que las safraninas [illegible] [illegible] con [illegible] muy poco á la acción de la luz. Se prepara [illegible] de dietilparafenileno diamina, dietilanilina y anilina en cantidades expresadas por sus pesos moleculares. Este derivado [illegible] del ácido nitroso [illegible] da lugar á la formación de un [illegible] que cristaliza en laminitas de color [illegible], poco soluble en el agua.

En la obtención de las safraninas se forman una serie de cuerpos intermedios, entre los que puede citarse el cuerpo conocido con el nombre de *verde de* [illegible]. Se obtiene tratando una disolución acuosa de [illegible] diamina por dicromato potásico [illegible] cloruro de zinc [illegible] por la cantidad necesaria de dicromato potásico [illegible] de que la temperatura [illegible] á 30°, se depositan [illegible] cristales bastante voluminosos con aspecto cobrizo, que lavados sucesivamente con agua, alcohol y éter constituyen la materia colorante citada. Corresponde este cuerpo á la fórmula

$$(C_{16}H_{20}N_3Cl)_2ZnCl_2.$$

Se disuelve en el agua y tiñe á la seda de color verde-amarillento. Tratado por el cloruro mercúrico, da lugar á la formación de una sal doble de fórmula

$$C_{16}H_{20}N_3ClHgCl_2Hg.$$

Sometido á la acción de los agentes reductores, da una leucobase que se presenta cristalizada en laminitas fusibles á 119°; las propiedades de esta nueva materia han conducido á admitir que se trata de la diamidodifenilamina tetrametílica como se expresa en la fórmula

$$NH[C_6H_4.N(CH_3)_2]_2,$$

que algunos químicos han propuesto para representarla.

Composición y constitución de la safranina y sus derivados. — Hofmann y Geyger representaron la composición de la safranina por la fórmula

$$C_{21}H_{20}N_4,$$

suponiéndola derivada de un cuerpo intermedio no aislado, $C_{21}H_{24}N_4$ ó C_7H_8 [illegible], por eliminación de cuatro moléculas de hidrógeno. Según los indicados químicos, ese cuerpo intermedio es el resultado de la condensación de tres moléculas de β-toluidina, reemplazándose tres átomos de hidrógeno por uno de nitrógeno.

Admitiendo la fórmula de Hofmann y Geyger, podría suponerse originada la safranina en virtud de la reacción

$$2C_7H_9N + O_2 = C_{21}H_{20}N_4 + 2H_2O + C_7H_7N_2$$

(diazotoluol). En apoyo de esta manera de considerar las cosas vienen los hechos siguientes:

Actuando el ácido nitroso sobre la toluidina se produce diazotoluol, ó mejor su nitrato,

$$C_7H_7N_2.NO_3,$$

diazoamidotoluol, $C_7H_7N_2 - NH.C_7H_7$, y aun su isómero amidoazotoluol,

$$C_7H_6N_2 - C_7H_7.NH_2.$$

actuando el mismo ácido sobre una mezcla de anilina y toluidina se forma diazotoluolamidobenzol, $C_7H_7N_2 - NH.C_6H_5$, y diazobenzolamidotoluol, $C_6H_5N_2 - NH.C_7H_7$. Las cantidades que de cada uno de estos cuerpos se originan en la reacción dependen de las cantidades relativas de toluidina y ácido nitroso que intervengan en ella. Si se opera con exceso de toluidina, el primer producto que se forma es el diazoamidotoluol; si la corriente de ácido nitroso se hace actuar durante más tiempo, el ácido nitroso producido en la reacción da lugar á la formación de los nitratos de toluidina y diazoamidotoluol, transformándose este último en diazotoluol, que en presencia de un exceso de sal de toluidina, y á la temperatura de 25 á 30° á que se opera, se transforma en amidoazotoluol, derivado isómero más estable. Bajo la acción de las mismas [illegible]

el diazoamidotolueno se transforma igualmente en amidoazotoluol. En las condiciones en que se opera en la industria, el producto que se forma en mayor cantidad es el amidoazotoluol.

Se comprende fácilmente, después de lo expuesto, la reacción antes indicada para expresar el origen de la safranina; pero el diazotoluol que allí figura, no pudiendo existir en las condiciones que se verifica la reacción, se transforma inmediatamente en cresilol y nitrógeno.

Wurtz admite, que actuando el ácido nitroso sobre la seudotoluidina, se origina agua y diazoamidotoluol ó su isómero. Este cuerpo, actuando á su vez con otra molécula de seudotoluidina é interviniendo el oxígeno, da lugar á la formación de safranina, produciéndose agua al mismo tiempo. Las reacciones que indican estos cambios pueden formularse como sigue:

$$1.^{\circ}\quad 2C_7H_9N + NO_2 = C_{14}H_{15}N_3 + 2H_2O.$$

$$2.^{\circ}\quad C_{14}H_{15}N_3 + C_7H_9N + O_2 = C_{21}H_{20}N_4 + 2H_2O.$$

La producción de la safranina se puede concebir sin que intervenga para nada el cuerpo intermedio $C_{14}H_{15}N_3$, admitiendo la formación del diazoamidotoluol $C_{14}H_{15}N_3$, cuerpo que, en efecto, se origina en la acción del ácido nitroso sobre la toluidina. Dos moléculas de diazoamidotoluol así formado se sueldan bajo la influencia de un cuerpo oxidante, perdiendo cuatro átomos de hidrógeno y eliminándose una molécula de diazotoluol, quedando de esta suerte originada la safranina como se indica en la ecuación

$$2C_{14}H_{15}N_3 + O_2 = C_{21}H_{20}N_4 + 2H_2O + C_7H_6N_2.$$

Si en lugar de operar con la β-toluidina pura se trabaja con una mezcla constituída por tres partes de β-toluidina y una de anilina, la reacción se verifica en virtud de la igualdad

$$C_{13}H_{13}N_3 + C_{14}H_{15}N_3 + O_2 = C_{21}H_{20}N_4 + 2H_2O + C_6H_4N_2.$$

En la práctica son estas las condiciones de trabajo, puesto que en vez de emplear β-toluidina pura se utilizan las anilinas pesadas que se obtienen destilando alrededor de los 200°; estos productos contienen de 70 á 75 por 100 de α-toluidina.

Despues de los trabajos de Wurtz, Nietzki observó que, calentando el *ortoamidoazotolueno*, cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$(CH_3)_1 - C_6H_4 = N_{(2)}$$
$$= N - C_6H_3(CH_3)_{(1)}(NH_2)_{(2)},$$

con el clorhidrato de anilina y alcohol, y calentando á 160°, se obtiene una materia colorante roja análoga á la safranina. Witt, algún tiempo despues, no solamente confirmó las observaciones de Nietzki, sino que estableció con claridad la naturaleza de los productos formados. Calentando entre 150 y 200° este amidoazotolueno con alcohol, en presencia de una pequeña cantidad de clorhidrato de ortotoluidina, obtiénese safranina y cresilenodiamina. Witt atribuyó á la safranina, atendiendo á este modo de formacion, la fórmula de estructura

N – C_6H_4 – CH_3
N – C_6H_2 – CH_2 ⟩ N – C_6H_4 – CH_3
NH_2.

El descubrimiento de la fenosafranina, que no contiene ningun grupo metílico, se encargó de demostrar que la anterior fórmula no es verdad, puesto que en ella existe un metilo CH_3 y dos grupos metilénicos.

Witt fué el primero que conoció el procedimiento de formacion de las safraninas, oxidando una mezcla de paracresilenodiamina y toluidina. Poco tiempo después demostró Bindscheler que este método es general; oxidando por el método ordinario una mezcla constituída por una molécula de paracresilenodiamina y dos de clorhidrato de orto ó de paratoluidina, se obtiene la safranina ordinaria. Con la dimetilparafenilenodiamina y la dimetilanilina se obtiene una safranina metílica muy inestable; si la oxidación de esa mezcla se efectúa en frío, se obtiene un producto parecido al verde de metilo que, calentado en disolucion acuosa con clorhidrato de anilina, se transforma en una safranina de tinte violaceo muy acentuado, dotada de una fluorescencia muy intensa.

Continuando Nietzki sus trabajos, llegó á establecer cierto número de hechos que aportaron nuevos datos acerca de la formacion y constitución de las safraninas. Como sabemos, la fenosafranina se obtiene calentando parafenilenodiamina y anilina en la proporción de un gramo-molécula de la primera y dos de la segunda; el mismo resultado se obtiene reemplazando la anilina por una mezcla de dos toluidinas, y la fenilenodiamina por otras diaminas de la serie *para*. En cambio para la producción de safranina, en contra de la opinión de Bindschedler, no se pueden emplear mezclas constituídas por una sola molécula de paradiamina y dos de monoamina de la serie *para*. La parafenilenodiamina no da lugar á la formación de safraninas con bases secundarias ó terciarias solas.

Si la diamina que se hace entrar en reacción contiene radicales alcohólicos sustituídos en un solo grupo NH_2, hay formación de safranina; si, por el contrario, los radicales alcohólicos se hallan en distintos grupos NH_2, no se forma materia colorante. Esto explica por qué la diamina $(NH_2C_6H_4)_{(1)}[N(CH_3)_2]_{(4)}$, derivada de la nitrosodimetilanilina, puede reemplazar á la fenilenodiamina en la formación de las safraninas, en tanto que la parafenilenodiamina dietílica simétrica, $C_6H_4(NH.C_2H_5)_2$, no da safranina colocada en las mismas circunstancias.

La paradiamidodifenilamina, que se obtiene reduciendo el negro de anilina, da safranina oxidada en presencia de una molécula de cualquier monoamina primaria. Por otra parte, oxidando una mezcla constituída por cantidades equimoleculares de dietilparafenilenodiamina, dietilanilina y anilina, se obtiene una safranina trietílica. La fenosafranina, compuesto al que se refieren casi todas las discusiones de la fórmula de estructura, por ser la safranina más simple, contiene dos grupos NH_2 probablemente en la misma posición que los de la paradiamidodifenilamina. Atendiendo á las reacciones que le originan, se deduce que la fenosafranina debe contener el grupo atómico $\begin{matrix} NH_2 - C_6H_4 \\ NH_2 - C_6H_4 \end{matrix} \rangle N.$

Por lo que á la formación de las safraninas por oxidación de una mezcla de diamina y monoaminas se refiere, el nitrógeno de la paradiamina debe ocupar el núcleo de la amina primaria que entra en reaccion en posición *para*, puesto que no se obtiene safranina oxidando una mezcla de parafenilenodiamina y paratoluidina. De este hecho se deduce que la diamidodifenilamina contiene los dos grupos NH_2 en posición *para* por referencia al nitrógeno central.

La fenosafranina, además de los dos grupos NH_2, contiene un grupo básico análogo al grupo amonio, como resulta de los hechos siguientes, demostrados por Nietzki: tratada la fenosafranina por acetato de sodio y anhidrido acético, da lugar á la formación de un derivado diacético ya citado, que conserva las propiedades básicas. El clorhidrato de fenosafranina, tratado por nitrito de sodio, forma un cuerpo diazoico que no contiene más que un grupo $N = N$ y es base diácida.

El grupo salificable y básico que la safranina contiene se ataca con más dificultad por el ácido nítrico que por el anhidrido acético. La fenosafranina puede fijar dos átomos de hidrógeno para formar un cuerpo incoloro, hecho que está acorde con la existencia del grupo $N = N$ en la molécula de safranina. Nietzki atribuye á la fenosafranina la fórmula de estructura

$$\begin{matrix} NH_2 - C_6H_4 \\ NH_2 - C_6H_4 \end{matrix} \rangle N \langle \begin{matrix} C_6H_4 \\ NHCl, \end{matrix}$$

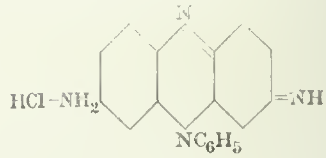
considerándola como un derivado de la trifenilamina. Trabajos posteriores de Nietzki y Brindschedler han demostrado que la fenosafranina no corresponde á la fórmula $C_{18}H_{16}N_4$, sino á la $C_{18}H_{14}N_4$, resultado que está en desacuerdo con la fórmula de estructura antes escrita. Por otra parte, sometiendo la trifenilamina á una serie de reacciones efectuadas en las condiciones más variadas, reduciendo y oxidando los productos formados, no se han obtenido más que materias colorantes violadas sin la menor relación con las materias colorantes del grupo de la safranina.

En la actualidad la constitución de las safraninas se ha demostrado hasta la evidencia; puede decirse que la Química orgánica ha entrado en un período tan feliz, que no solamente se han logrado resolver satisfactoriamente cuestiones que en otro tiempo han quedado en el montón de lo ignorado después de largas y acaloradas discusiones, sino que tomando por base los trabajos realizados para deshacer errores ó explicar alguna reacción, se ha llegado al conocimiento de nuevas é interesantísimas materias, que después han llegado á constituir la base de industrias provechosas.

Todos los trabajos realizados en los últimos años acerca de las safraninas, y también de otro importante grupo de materias conocido con el nombre de *indulinas*, han tenido por fundamento la demostración de la fórmula simétrica de la safranina, refiriéndose esta simetría á la posición de los átomos de nitrógeno. La fórmula dada por Nietzki,

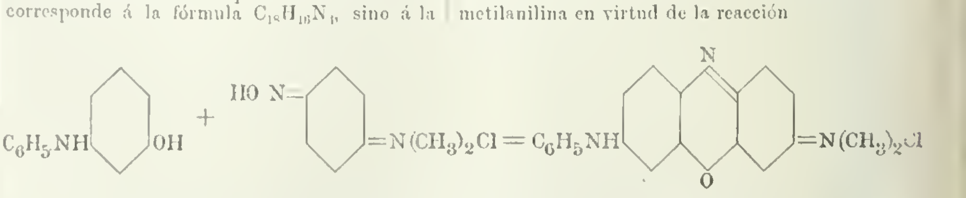


para representar la composición de la fenosafranina, ha sido reemplazada por la



M. C. Ris fué el primero que consideró posible la representación de la safranina por una fórmula simétrica, apoyándose en los hechos siguientes: oxidando una indamina con la monoacetilparafenilenodiamina, obtuvo una acetoaminosafranina que, saponificada, da una safranina cuyas propiedades colorantes no difieren de las safraninas ordinarias; de esto dedujo que el tercer grupo NH_2 no se halla en grupo cromógeno azínico, porque ejercería influencia sobre el matiz del colorante, sino que debe encontrarse en el radical fenilo sustituído en el nitrógeno azínico; su fórmula resulta, por lo tanto, simétrica. M. Jaubert, haciendo actuar una paranitrosamina sobre la metaoxidifenilamina, ú oxidando este último cuerpo con una paradiamina, ha obtenido materias colorantes que llama *safraninonas*, dotadas de propiedades y reacciones análogas á las de las safraninas. Condensando los derivados alcohólicos de los metaaminofenoles ó cresoles con el clorhidrato de nitrosodimetilanilina ó la quinona diclorimina, se obtienen colorantes básicos de magnífico color azul. Si en esta reacción se sustituyen los alcohoilmetaaminofenoles por los metaaminofenoles sustituídos por restos aromáticos como la metaoxidifenilamina, se obtienen materias colorantes negras fuertemente básicas, que pueden referirse al grupo de las oxazinas, aunque son de fórmula más complicada. Una de estas materias colorantes se encuentra en el comercio con el nombre de *negro sólido*.

Se origina ese colorante condensando las metaoxidifenilaminas con el clorhidrato de nitrosodimetilanilina en virtud de la reacción



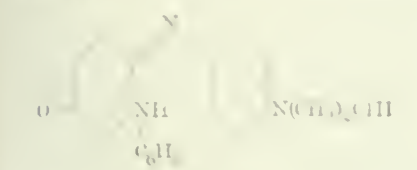
Como se ve, el grupo nitroso entra en posición *para* por razón al grupo NH_2 sustituído. Si se opera en condiciones tales que para nada intervenga ningún ácido mineral, la reacción se verifica de manera muy distinta: el grupo nitroso de la nitrosodimetilanilina entra en posición *para*,

por [illegible] al grupo [illegible] del [illegible] la materia colorante así obtenida corresponde a la fórmula



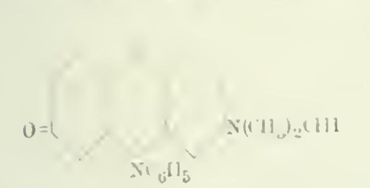
es de color rojo, presenta todas las reacciones de las safraninas y pertenece a la clase de las [illegible]nas.

La formación de estos derivados de la safranina tiene lugar en dos tiempos. Primero se forma un indofenol de constitución expresada por la fórmula



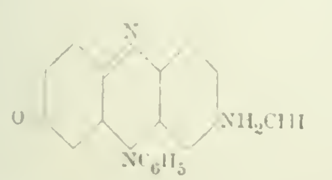
y luego se origina la cadena azínica para dar lugar a la materia colorante. Las propiedades de este cuerpo demuestran que contiene un grupo quinónico, pero no oxhidrílico, razón que induce a considerar estos colorantes como simples indofenoles.

M. Jaubert ha demostrado que, si en la obtención del negro sólido por condensación del clorhidrato de nitrosodimetilanilina con la metaoxidifenilamina se neutraliza el ácido clorhídrico con acetato sódico, ó lo que es igual, si se efectúa la condensación en ausencia de todo ácido mineral, se forma un derivado azínico perteneciente a la familia de las anindonas designado con el nombre de *dimetilaposafranina*, al que se asigna la fórmula de constitución

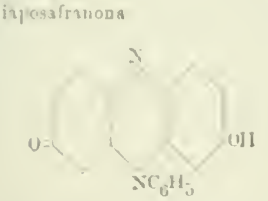


La dimetilaposafranina se presenta cristalizada en agujitas de color verde bastante largas que se disuelven en el agua con color rojo carmín, en el ácido clorhídrico con violado y en el ácido sulfúrico concentrado con verde sucio. La disolución sulfúrica es dicroica; la alcohólica de color rojo anaranjado, con fluorescencia amarilla intensa.

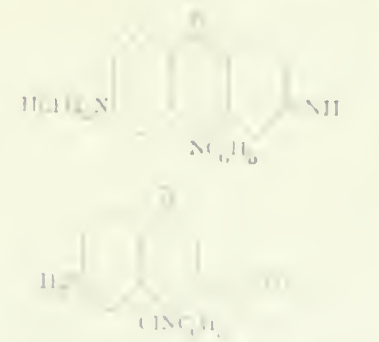
Reemplazando en la obtención de este compuesto la nitrosodimetilanilina por la quinona diclorimina, se obtiene la aposafranina no metílica



si la sustitución se hace con el nitrosofenol se forma oxiaposafranona



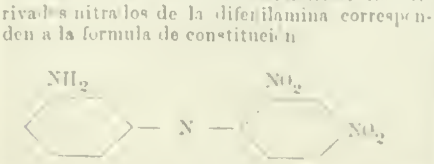
cuerpo idéntico con el que Nietzki y Otto denominaron safranol. La síntesis de este cuerpo fija de manera definitiva la posición de los grupos amidógenos en el núcleo de la safranina, y ha [illegible] a la fórmula de la [illegible]



Una vez fijada la posición de los grupos amidógenos en el núcleo de la safranina, se pudo intentar la síntesis de esta materia colorante. Con este objeto Jaubert realizó una serie de trabajos que dieron por resultado el descubrimiento de una porción de cuerpos interesantes, entre los que puede citarse la [illegible]. Se llega a este cuerpo, que funde a 71° y cristaliza perfectamente de sus disoluciones en la ligroína, nitrando la paraditolilamina en disolución sulfúrica por la cantidad teórica de ácido nítrico condensado, y reduciendo el derivado nitrado que así se origina por uno de los métodos ordinarios.

Condensando la nueva base con la quinonadiclorimina, se forma una safranina isómera de la T del comercio obtenida por oxidación de una mezcla en cantidades equimoleculares de paratoluilenodiamina, ortotoluidina y anilina. En estado de pureza la nueva safranina constituye una masa pulverulenta cristalina de color verde con reflejos rojos, formada por el clorhidrato de la base. Se disuelve en agua y alcohol; la disolución acuosa es de color rojo con fluorescencia amarilla, que aparece más intensa en las disoluciones alcohólicas. El ácido clorhídrico concentrado la disuelve con color azul y el sulfúrico de 66° B. con verde. La disolución acuosa acidulada da, con el nitrito sódico, una combinación monodiazoica de color azul, que, copulada con el β-naftol, da un colorante isómero del *azul indoína* comercial. La nueva safranina es base bastante enérgica y tiñe de color rojo al algodón con mordiente a base de tanino y emético. Los matices que se obtienen son idénticos a los de la safranina T comercial, hecho que demuestra la escasa importancia que tiene la posición relativa de los grupos CH_3 en el núcleo de la safranina. El matiz varía, con el número de grupos metílicos, desde el rojo al azul ó violado.

En la condensación de la quinonadiclorimina ó paranitrosoanilina con la metaaminoparaditolilamina ocurre lo que en la formación de toda safranina; la reacción se verifica en dos tiempos: primero se forma una indamina ó indofenol, y luego, al cerrarse el anillo azínico, que la origina [illegible] el colorante; pero estas transformaciones se verifican con tanta rapidez que no es posible separar el producto de la primera fase, es decir, la indamina. Si en esta reacción se reemplaza el derivado nitroso ó la quinonadicloridina por una paradiamina, es decir, si se oxida en frío una mezcla de parafenilenodiamina y metaaminoparaditolilamina, se obtiene, con un rendimiento casi teórico, la indamina producto de la primera fase. La metaaminoparatolilamina se obtiene mal y con escaso rendimiento por nitración directa, razón por la que Jaubert la reemplaza por la dinitrometilmetaaminodimetilamina ó la dinitrometaaminodifenilamina simplemente. Estos cuerpos se preparan fácilmente condensando el dinitroclorobenceno con la metafenilenodiamina ó su derivado dimetílico asimétrico. Los derivados nitrados de la difenilamina corresponden a la fórmula de constitución



Oxidando con el dicromato potásico en frío una mezcla de parafenilenodiamina y dinitro[illegible] [illegible]



[illegible] dinitrofenosafranina [illegible] fórmula [illegible] de la safranina.

[illegible] el azul [illegible] temperatura ordinaria y [illegible] presenta [illegible] verde [illegible] de la safranina [illegible] crudo.

La purificación de esta indamina [illegible] agua; y [illegible] evaporación [illegible] la safranina.

Como se acaba de indicar, el producto intermedio a que aludimos no se disuelve en el [illegible] al menos a la temperatura ordinaria [illegible]. Se disuelve en el alcohol [illegible] de color azul; calentada esta disolución [illegible] se vuelve roja.

La indamina se descompone [illegible] con los ácidos minerales, color [illegible] de amarillo: la descomposición [illegible] rápida según el ácido que se emplee y [illegible] tración.

Oxidando por medio del dicromato potásico una mezcla de dinitrometaaminodifenilamina y clorhidrato de parafenilenodiamina en la proporción de 10 partes de dicromato, 11 [illegible] del derivado dinitrado y nueve del clorhidrato, se obtienen 20 [illegible] de la indamina que hemos descrito. Se consigue la transformación de ese producto en safranina calentándole en un aparato provisto de refrigerante ascendente con alcohol, conviniendo operar con 100 centímetros cúbicos de [illegible] para cada 5 gramos de indamina.

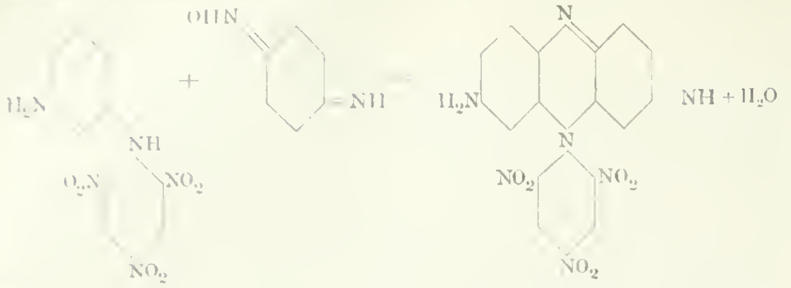
Pasadas dos horas de ebullición [illegible] alcohol por destilación, se disuelve el [illegible] el agua, y se precipita por la sal [illegible] purificar el colorante obtenido [illegible] en alcohol absoluto caliente, y por enfriamiento se depositan cristalitos brillantes de clorhidrato de dinitrofenosafranina, que [illegible] presentan una composición que está expresada por la fórmula

$C\ H\ N\ O\ Cl$.

El clorhidrato de dinitrofenosafranina se disuelve fácilmente en agua y alcohol con color rojo carmín; en el ácido clorhídrico con color azul y en el sulfúrico concentrado con verde. Por la acción del ácido nitroso se transforma en derivado monodiazoico. Con el algodón con mordiente a base de tanino y emético, colores rojos, con [illegible] al azulado que los producidos por la safranina T, hecho que parece demostrar el cambio que experimenta el matiz tendiendo del rojo al azul por la introducción de grupos NO_2 en el radical fenilo sustituído al nitrógeno azínico.

Para terminar las nociones que se vienen exponiendo acerca de la constitución de las safraninas, citaremos una reacción que establece de una manera clara y evidente la fórmula [illegible] que ya conocemos, y es la síntesis de la trinitrofenosafranina condensando la trinitrometaaminodifenilamina con la paranitroso[illegible]

[illegible] la reacción tiene que verificarse con arreglo á la siguiente igualdad:



porque admitiendo la fórmula asimétrica de Nietzki no podría cerrarse la cadena azínica, y quedaría sin efectuar la formación de la saframina, como es consiguiente.

SAGARCIA: f. *Zool.* Género de antozoos del orden de los actiniarios, familia de los actínidos, tribu de los sagarcinos, establecido por Gosse, y cuyos principales caracteres son los siguientes: actinia con la columna carnosa y lisa, adherente en la base; disco ancho con la abertura bucal bien marcada y con los ángulos gonoidal y gonidular poco diferentes; tentáculos numerosos, cortos, subuliformes, lisos y sencillos, estacmeos y distribuídos en tres ó cuatro ciclos; bolsas marginales poco desarrolladas; aconcias manifiestas y con sus aberturas cerca del margen superior.

El género *Sagartia* es uno de los más notables dentro de la familia de las actinias por el gran número y variedad de las formas que presenta, tanto que muchos zoólogos la han dividido en subgéneros, como las [illegible], *Adamsia*, *Cylista*, etc., cuyos caracteres no son fáciles de precisar. Son todas las especies de este género actinias generalmente adornadas de colores vivos y variados, y dotadas de tantos nematocistos que cuando se las maneja imprudentemente causan un vivo escozor en las manos del que las coge. Cuando se las molesta hacen salir sus aconcias, que son largos filamentos cargados de nematocistos que están en comunicación con los repliegues mesenteroides, y que el animal hace salir al exterior ó contrae por unos poros que existen en la columna, próximamente en el primer tercio de su altura. Como tipo de este género describiremos la *Sagartia viduata* Wright, que tiene la columna blanquecina ó amarillorojiza, muy aplanada cuando se la saca del mar. Hacia la base presenta 24 fajas principales, en el interior de las cuales se pueden ver otras tres más estrechas. El disco está estriado concéntricamente con líneas blancas pardas y de color de aceituna que alternan entre sí, ó predominan, según los individuos, las de un color con las de otro. Los tentáculos son hialinos y están adornados de una faja longitudinal de color blanco opaco ó de dos fajas longitudinales parduscas. Mide esta especie unos 8 centímetros de largo por 2 de ancho, y los tentáculos unos 4 centímetros cuando están bien extendidos. Vive esta especie en nuestras costas, especialmente en la Cantábrica, y en casi todos los mares de Europa. En la bahía de Santander es muy frecuente encontrarla en los bancos arenosos ó *sables* a muy poca profundidad, ó entre los charcos que deja la marea, fija á fragmentos de conchas ó enterrada en la arena, sobre todo la variedad *troglodytes* Gosse. A la menor alarma se retrae y penetra más honda en su agujero, siendo preciso cavar para poderla sacar entera. La columna es entonces muy larga y cilíndrica, pero ensanchada en [illegible] extremos y excavada en el interior [illegible] para poderse agarrar a la arena. [illegible] tranquila se alarga y sale á flor de tierra, abriendo sus tentáculos como una flor. [illegible] en citarse las *Sagartia rumiata*, [illegible], *erytrochcyla* y otras [illegible] en nuestros mares.

* SAGASTA [illegible] MATEO: *Biog.* Como jefe [illegible] dinástico, combatió en 18[illegible] [illegible] del Gabinete conservador [illegible] el monopolio de la sal. [illegible] Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales leyó [illegible] junio de 1897 un discurso sobre la *Historia de las Academias*, al que contestó en otro discurso el duque de la Victoria. Bajo su presidencia organizó Sagasta un Ministerio liberal, que en 1 de octubre de 1897 sucedió al conservador presidido por Azcárraga. Cumpliendo promesas hechas en la oposición relevó á Weyler, Capitán General de Cuba, al que sucedió el general Blanco, y concedió la autonomía á dicha isla y á la de Puerto Rico. Mantúvose en el poder hasta 5 de marzo de 1899. En los días de su gobierno se rompieron las relaciones diplomáticas con los Estados Unidos, y se sostuvo la guerra con esta nación americana. El desastre de Cavite motivó una crisis parcial, por la que salieron del gobierno dos Ministros (mayo de 1898): el de Marina, Segismundo Bermejo; y el de Ultramar, que era Segismundo Moret. Al primero le sustituyó Auñón, y al segundo Romero Girón. Después de haber consultado á los políticos de todas las fracciones, Sagasta ajustó con los Estados Unidos, por mediación del embajador francés, el protocolo que puso término á la lucha entre España y la citada República americana. Era aún Sagasta jefe del Gabinete cuando en París discutieron y firmaron el tratado de paz definitiva de las comisiones: la norteamericana y la española, ésta presidida por Eugenio Montero Ríos. En virtud de ambos convenios, perdió España su soberanía en Cuba, Puerto Rico y Filipinas. Al Ministerio Sagasta, en la fecha consignada más arriba, sucedió otro conservador presidido por Silvela. Del partido liberal se había separado Gamazo á fines de 1898. Hizo lo mismo no mucho más tarde el general López Domínguez. Conserva, no obstante, Sagasta la jefatura de dicho partido, con el que vive (febrero de 1900) haciendo una oposición templada al Gabinete conservador. V. t. XVIII, pág. 74, columna 3.ª

SAGENA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los cenopélidos, familia de los feosféridos, establecido por Hackel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: radiolarios provistos de una concha esquelética externa formada á expensas de la porción fibrosa del protoplasma extracapsular, incrustada en su superficie de materias minerales, dispuestas en tallitos ó varillas macizas muy delicadas que forman una especie de celosía, cuyas mallas son triangulares, pero que se disponen por grupos de siete unidas por el vértice, de modo que en la periferia sus bases forman un hexágono. El protoplasma extracapsular es muy reticular, y por entre los huecos de las mallas emite numerosos seudópodos, cortos y poco ramificados; la cápsula central tiene la forma de un esferoide de revolución aplanado en los polos, como se dice del globo terráqueo, pero de modo más marcado, pues el diámetro polar es un tercio más corto que el ecuatorial. Dicha cápsula está provista de dos membranas, la una externa muy gruesa, la otra interna muy delgada, pero bastante resistente, ambas de una substancia, por sus caracteres, muy semejante á la quitina. Estas membranas en el animal vivo están aplicadas exactamente una contra otra; pero según Delage, en los radiolarios de este grupo, cuando se los trata por los diversos reactivos usados en las manipulaciones micrográficas, se desdoblan y separan. La superficie de la cápsula es lisa y sin poros y presenta únicamente tres aberturas bastante grandes. Una, la abertura principal, situada en el mismo polo inferior; las otras dos, *orificios accesorios*, están situadas á derecha é izquierda del polo superior, y por consecuencia en la corona del esferoide. Las tres se prolongan en un pequeño tubo que comienza siendo cónico, sigue luego cilíndrico y termina abierto en su extremo en el protoplasma pericapsular, que forma una capa más espesa que de ordinario. Los tubos de los orificios accesorios son cortos y rectos; el del orificio principal es mucho más largo, onduloso, y en su terminación se dispone formando un mamelón á modo de embudo cuya superficie se presenta acanalada, como formada por unas 60 baquetillas iguales entre sí, que no parecen pertenecer ni á la membrana interna ni á la externa de las que forman la cápsula, y que en opinión de Hackel serían mioforos que servirían, por sus contracciones ó dilataciones, para abrir ó cerrar la cápsula.

El protoplasma intracapsular es notable por presentar en su masa numerosas vacuolas, que contiene cada una de ellas una ó varias gotas de grasa agitadas por un movimiento browniano. El núcleo es muy grueso y llena la mitad ó más de la cápsula: es también de forma elíptica, aunque más aplanado que la cápsula, y contiene numerosos gránulos cromáticos dispuestos en red.

El protoplasma extracapsular al nivel del orificio principal forma una masa gruesa, más densa y más obscura, constituyendo lo que Hackel llama un *feodio*, más voluminoso que la cápsula y rodeándola en gran parte. Está formada esta masa por elementos muy heterogéneos, pero todos muy ricos en pigmento. En él se encuentran: 1.º, células comparables á las *Zooxantellas*, algas parásitas que miden unos 20 milésimas de milímetro, de color verde parduzco y con su membrana y núcleo; 2.º, masas pigmentarias de tamaño tan grande como las anteriores, ó menores, hasta una milésima de milímetro, que por su reunión forman casi todo el feodio; 3.º, células de unas 50 milésimas de milímetro, semejantes por su color á las primeras, pero con un gran filamento arrollado en espiral como los nematocistos. El papel y significación de este órgano es muy dudoso; pues mientras unos creen que no es más que un conjunto de algas simbióticas, otros creen que no es sino un agregado de materiales de excreción, resto de las presas digeridas por el animal, ó un pigmento en el que no se observan las células descritas, como supone Karavief. Cuestión es ésta que, al parecer, reclama nuevos estudios.

Las especies de este género viven pelágicas en los mares, como casi todos los radiolarios, y llegan á medir de un milímetro á dos y medio, tamaño verdaderamente gigantesco en este grupo de radiolarios.

Hackel, en su *Monografía de los radiolarios*, agrega á este género otros varios, que según su sistema llevan nombres análogos al del tipo descrito, como *Sagosphaera*, *Sagoscena*, *Sagenoscena*, *Sagensarium*, *Sagmarium*, *Sagmidium* y *Sagoplegma*, y forma con ellos la familia de los Sagoséridos. Los caracteres de estos géneros son un poco artificiales, y por esto no hemos de entrar en su detallada descripción; bástenos consignar que sólo difieren del tipo descrito por la estructura de las mallas esqueléticas de la concha externa, pues por su organización, tamaño y vida no se diferencian del género descrito.

* SAGUNTO: *Geog. ant.* y *Numism.* D. Antonio Delgado, en su nuevo método de clasificación de las medallas autónomas de España, cita 41 de Sagunto, á saber: 15 ibéricas, 11 bilingües ibericolatinas, 8 autónomas latinas, 4 latinas imperiales y 3 de omonoia entre Sagunto y Segóbriga. Afirma el citado autor que las monedas ibéricas se encuentran con más frecuencia en el antiguo reino de Valencia, y muy especialmente en Sagunto. Las monedas antiguas y las bilingües es preciso procurarlas á los colectores del mismo territorio, y las que atribuye á omonoia entre Sagúntum y Segóbriga se encuentren, no sólo en el mismo reino de Valencia, sino también hacia Cuenca y Guadalajara. La transmisión de la leyenda ibérica á nuestros caracteres latinos da el nombre de *Arze*, que significa lo mismo que *Arx*: con este nombre ú otros análogos, como *Larisa*, dado á muchas poblaciones de la Grecia y del Asia Menor, y que se conserva aún en varios puntos del Líbano, se quiso demostrar que el lugar así denominado era fuerte por naturaleza y por arte; así, pues, cuando la importaron los iberos en España, debieron darle una significación análoga. El nombre de *Arze* fué genérico á muchos pueblos de nuestra península, y por excelencia lo darían á Sagúntum. Este nombre parece provenir de Sago, Sego ó Sakeo, y en la España antigua se encuentran varias ciudades en cuyos nombres entró por composición aquella palabra: Segóbriga, Segovia, Segea y Sa-

[illegible] dan de ello testimonio y en la Galia Narbonense en [illegible] á Sev [illegible] que hoy [illegible] un territorio [illegible] lo llama el valle de Sag. También es preciso tener en cuenta que en los confines de la [illegible] con la [illegible] habitaban los [illegible], y todo esto hace creer que una de las tribus pobladoras de varios distritos de las Galias y de España en aquellos tiempos remotos y anteriores [illegible] pudiese traer de la procedencia.

En resumen, cree Delgado que los primitivos habitantes del territorio se llamaron [illegible] ó saceos, y que la capital ciudad de estas gentes se denominó *Arse*, por ser acaso la fortificación más antigua é importante de aquella comarca. En cuanto al numerario, la más antigua moneda reconocida de Sagúntum existía en el gabinete Lorichs: era de plata de un módulo pequeñísimo. Parece contemporánea á las más antiguas de Emporiae, Massilia y Gades, del mismo módulo, anterior á la segunda guerra púnica. El P. Flórez dijo también que poseía un ejemplar de estas monedas, de plata. Tiene la concha ó petónculo que se encuentra en las más antiguas monedas conocidas. En las de Tiro es alusivo el comercio que aquellos navegantes hacían de su celebérrimo púrpura, que encontraban en estos moluscos; en las piezas antehistóricas de Roma y del Lacio se halla también, así como en otras de ciudades marítimas de Sicilia y de la costa Tirrénica. Se atribuye generalmente al culto de Venus, pero ¿no pudiera ser que en los más antiguos tiempos, á falta de moneda para las transacciones, se usara de conchas pequeñas de determinado color y figura para el cambio, como hoy acontece á varios pueblos del Asia, y que andando el tiempo, cuando usaron moneda acuñada, procurasen imitar en éstas el tipo ya reconocido? Parece esto más presumible que atribuirlo á símbolo de divinidad, cuando precisamente en los tiempos en que se acuñaron estas monedas por las ciudades de Sicilia y de la costa tirrénica no es verosímil que tributasen culto á la Venus grecorromana. En cuanto al tipo frecuentísimo del delfín, era un símbolo de la raza tirrénica y tal vez de la ibérica. Siguen en antigüedad las monedas que llevan por un lado la cabeza ibérica y por el otro el jinete con la lanza; parecen acuñadas en una época contemporánea á la segunda guerra púnica. Cuando el pueblo saguntino se hizo aliado de los romanos, procuró imitar en sus monedas los mismos tipos usados por los moradores de la Ciudad Eterna. La cabeza galeada es igual á la de Roma, figurada en los denarios de la República: la proa idéntica á la que vemos en los ases y sus fracciones. Pero el símbolo que constantemente ofrecen las monedas de Sagúntum es el caduceo, atributo permanente de Mercurio, como emblema de la Paz y del Comercio. Lo adoptaron los saguntinos para marcar su amistad y antigua alianza con Roma, ó ya, como cree el P. Flórez, simbolizando el Comercio, que en Sagúntum florecía por su situación proporcionada para plaza de mercado y de ferias por mar y tierra. Siguiendo la opinión de Flórez, apoyada con la autoridad del peritísimo Eckhel, la leyenda étnica de SAGVN-INV que se observa inscrita en algunas de las de cobre de gran módulo á los lados de la cabeza de Roma, debe interpretarse *Saguntum invicta*, como más adelante se lee en las de los emperadores del bajo Imperio INVICTA-ROMA. Acoge Delgado esta interpretación con desconfianza, pues no le parece que el dictado de invicta le conviniese tanto, como otro más expresivo para demostrar su valor y fidelidad para con el pueblo romano, también porque en los tiempos antiguos, en que supone fueron estas monedas acuñadas, no se acostumbraba usar estas denominaciones; y por último, porque si bien en algunas monedas se encuentra partida la leyenda en aquella forma, en otras parece una sola palabra SAGVNTINV, pues no está separada la T de la I por el punto indispensable en aquel caso.

Entre las bilingües aparece asimismo otro gran módulo con leyenda circular, con nombres, acaso, de magistrados: los ejemplares que vió Delgado de estas monedas, así como las dibujadas por Flórez y por Lorichs, se encuentran en mal estado, y por lo tanto no se atreve aquél á interpretar los caracteres que las componen. De todas maneras, puede afirmarse que por algún tiempo, durante la dominación romana, conservó Sagunto su autonomía, gobernándose por magistrados indígenas, que se preciaban de conservar [illegible] sin [illegible] los [illegible]. Andando el tiempo ya [illegible] las [illegible] notablemente de Sagunto [illegible] caracteres [illegible] de los [illegible] en [illegible] pueblos [illegible], se encuentran los nombres de magistrados. La moneda con el nombre de [illegible] [illegible] á los [illegible] de la Lusitania.

Durante el Imperio de Augusto [illegible] monedas de [illegible] entre Sagúntum y Segóbriga. El P. Flórez, atendiendo á que vió en el tipo del reverso de esta moneda un laberinto y como había aplicado equivocadamente á Carthago nova varias monedas latinas de Cnossus en Creta, que llevan figurado el célebre laberinto de esta ciudad, de forma cuadrada, creyó que también debían aplicársele éstas, no obstante que mostraban forma circular. En todos los gabinetes numismáticos, desde entonces, han venido colocándose como de Carthago nova, creyendo admisible la opinión de Flórez, hasta que el sabio M. Du-Mersan publicó en la *Revue Numismatique* de 184[illegible] un notable artículo, donde demuestra que, siendo aquellas monedas del laberinto cuadrado, y con las iniciales C. I. N. G., correspondientes á Cnossus en Creta, faltaba el fundamento para aplicar á Carthago nova las de que tratamos, añadiendo además que no figuraban tal laberinto, sino más bien la planta de un circo ó de un anfiteatro. Tratando después de inquirir por sus símbolos en qué punto de España debieron ser acuñadas, se resolvió por aplicarlas á Sagúntum, guiado con mucho acierto por el símbolo del caduceo que se figuraba en las monedas de esta ciudad, como marca local; y también en que habiendo venido acuñándose en Sagúntum monedas autónomas y después imperiales de Tiberio, parece que éstas debieron ser las emitidas durante el Imperio de Augusto César. La atribución de M. Du-Mersan le pareció aceptable, demostrándose después por el sabio marqués de Lagoy que, lo creído antes laberinto redondo, y después planta de edificio, no era otra cosa que la cetra ó escudo redondo de los antiguos españoles, representada frecuentemente en las monedas consulares y en algunas romanas. Mucho antes que M. de Lagoy, el P. Flórez, en carta dirigida á D. Patricio Gutiérrez Bravo en 2 de noviembre de 1762, reconoció que los dos trazos que cortaban el círculo eran lanzas, y que son armas los instrumentos que llevan á los lados. Delgado, aceptando las observaciones del clarísimo Flórez, añade otra no menos importante, para afirmar que estas monedas son de omonoia. Careciendo de nombre de lugar, preciso es inquirirlo por los símbolos, como lo ha hecho M. de Du-Mersan. Ahora bien, en estas monedas, no sólo vemos el símbolo del caduceo, sino también el del ramo de palma; y si aquél fué constantemente usado por Sagúntum, no es menos cierto que Segóbriga ponía el ramo de palma en las piezas ibéricas, y aun en las coloniales latinas. Nada extraño sería que se acuñasen monedas de omonoia para los dos municipios en tiempos de Augusto, siendo entre sí pueblos poco distantes y aun limítrofes, y tal vez de un común origen. Las omonoias fueron frecuentes en las monedas ibéricas, y nada extraño es que continuasen en tiempo de Augusto. Cabe, pues, creer que estas acuñaciones fueron comunes á Sagúntum y á Segóbriga.

Las últimas emisiones que conocemos de Sagúntum son las de Tiberio César, de mediano módulo, y que ostentan al reverso, en unas la media nave, y en otras, que son las más frecuentes, la nave entera ó el *trirremis*. Aparecen en ellas monedas de magistrados, unos duumviros, otros ediles.

Lucio Sempronio Gemino y Lucio Valero Sura son los nombres de los primeros: los ediles se llamaron M. Baebio Sobrino y Lucio Aemilio Maximo.

Resulta, pues, que se conocen monedas de Sagunto:

Autónomas ibéricas, anteriores y contemporáneas á la segunda guerra púnica y á la catástrofe de esta ciudad.

Autónomas bilingües latinoibéricas, con nombres de magistrados romanos.

Autónomas latinas con magistrados igualmente romanos.

[illegible]

[illegible]

* [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] en [illegible] de las [illegible] El [illegible] des Ogueres, [illegible] de la Sociedad de Geografía de [illegible] [illegible] aprobase, [illegible] una misión en el Sahara. La Sociedad, cumpliendo [illegible] [illegible] dicha [illegible] en [illegible] [illegible], que [illegible] del comandante Lamy, [illegible] [illegible] S. [illegible] [illegible] establecer un [illegible] mente en Temassinin para [illegible] punto de apoyo [illegible] centro [illegible] la misión.

El 21 de septiembre de [illegible] se puso en camino para Biskra, [illegible] á Tuggurt y á Uargla, [illegible] llegó el 12 de octubre. En Uargla se hizo la [illegible] concentración, uniéndose á la misión la compañía de tiradores del Sahara. Se [illegible] el mando [illegible] de la expedición el comandante Lamy. [illegible] de Uargla, y siguiendo la [illegible] Iglan [illegible], [illegible] Ain Taiba, [illegible] llegó el 21 de octubre. [illegible] escribía á la Sociedad de [illegible], el 2 de noviembre, participando que había [illegible] complementarias [illegible], [illegible] y descrito por el anterior [illegible] que encontraba en todas partes el [illegible] concurso y la ayuda más eficaz. Otra carta de M. Foureau, fechada en Temassinin [illegible] de noviembre de 1897, anunciaba para [illegible] la partida de la misión hacia el S. [illegible] un descanso de seis días. «Nada nuevo [illegible] Geografía: hemos observado numerosas alturas de estrellas para fijar con la mayor exactitud la longitud de Temassinin.» [illegible] de diciembre dirigió otra carta á la Sociedad desde [illegible] San [illegible]; en ella anunciaba [illegible], al fin, en contacto con los tuaregs [illegible], que, aterrados en un principio, se tranquilizaron al reconocerle y recibir la seguridad de los propósitos enteramente pacíficos de la misión. Habían caminado por región montañosa y de difícil [illegible], sobre terreno de areniscas, cuyo límite S. aún no se alcanzaba; la flora presentaba algunas especies nuevas.

El 25 de diciembre de 1898 la misión llegó á Tighammar, después de haber [illegible], con algunas dificultades, la zona montañosa del [illegible], ó sea la parte O. del Tasili de los [illegible]. El 29 estaba en Tikhan [illegible], [illegible] la divisoria de aguas entre el Atlántico y el Mediterráneo. Con fecha 6 de enero [illegible], [illegible] escribía [illegible] la Sociedad desde [illegible], en los 25° 19' lat. N. y 5° 16' 12" [illegible]. Sus datos rectifican y completan [illegible] de esta parte del Sahara. En el Timbes [illegible] que pasan por altitudes de 1077 m. [illegible] que estaban [illegible] y [illegible] sobre terreno de [illegible]. Hacia el E. [illegible] un [illegible], el Adrar, cuya existencia aún [illegible] señalado, al menos en la dirección en que se encuentra, pues hasta ahora los mapas daban el nombre de Adrar á una parte del S. del Tasili, [illegible] orientación general N.O.-S.E. [illegible] [illegible] elevados, entre otros el [illegible] Telit, [illegible]. [illegible] este monte se halla mal sit. en los mapas; [illegible] que llevan [illegible] al S.E. lo menos [illegible] kilómetros. En el mismo caso se halla el [illegible] situado [illegible] kms. más al O. de donde lo [illegible] los mapas. En toda esta zona [illegible] [illegible] de [illegible]

). El [illegible] de enero [illegible] ya la [illegible] entre los [illegible] mares, [illegible] en el monte Aborrene. [illegible] fue extermi[illegible] unos 140 kms. al O.N.O. [illegible] de Tadent, al que llegaron [illegible] caravanas, cruzando [illegible] Anahef, árida comarca [illegible] días sin encontrar agua. Tadent [illegible] mal situado en el mapa [illegible] Servicio Geográfico; sus coordenadas [illegible] lat. N. y 5° 30' long. E. París.

[illegible] de terreno estaban ya en los pozos de Asiu y de In-Azaua y siguieron hacia el [illegible]. El viaje fue penoso. Dos hombres y 140 camellos sucumbieron en la travesía de Tadent á Asiu. Los tuaregs muy comedidos. Bien es verdad que la expedición es numerosa y bien armada, y el fuerte en todas partes impone respeto. «El viaje, escribía Foureau el 6 de febrero, ha sido sobremanera difícil, tanto por la fatiga de nuestros animales como por la naturaleza misma de este desierto desolado y horrible, en que domina la llanura de grava sembrada de [illegible] de granito esparcidos en toda la extensión del terreno; es lo que Barth ha designado con el gráfico nombre de *[illegible] rocas*. De vez en cuando rompe la abrumadora uniformidad de esta [illegible] región alguna pequeña cordillera de montañas negras ó picos aislados de [illegible] semejante. No se descubre en parte alguna el más pequeño asomo de vegetación; por todas partes grava, arena, moles de piedra y osamentas de camellos. El pozo de In-Azaua, que recuerda al de Asiu, contiene mucha agua, pero no hay en los alrededores vegetación alguna que sirva de pasto á los animales; tán sólo algunos *Ethel*, especie de tamariscos, crecen á unos 2 kms. hacia el S.»

En junio la misión había llegado al Air. La auxiliaron muy eficazmente el capitán Pein, jefe de Uargla, y el teniente Thézillat. Cuando Foureau salió de Ten asinin, aquél, el 28 de noviembre, emprendió un reconocimiento hacia el S.O. con objeto de informarse de la actitud de los tuaregs. A principios de enero hizo otra expedición hasta Amra. Thézillat, con un convoy de víveres, se unió á la misión en In-Azaua.

Tampoco abandona Francia su proyecto de f. c. á través del Sahara desde la Argelia hasta el lago Tsad ó hasta Tombucto. Necesita unificar su vasto imperio africano. La vía tendida sobre la arena del Desierto no ha de llenar solamente un fin comercial; satisfará además aspiraciones de carácter político y militar. La mayor parte de los franceses que estudian estos asuntos de política colonial piensan que la base de este imperio está en el N., en Argelia y Túnez, y creen que la unificación sólo puede lograrse mediante un f. c. que parta del macizo septentrional, donde Francia se halla más sólidamente establecida y donde dispone de poderosos medios de acción. El Transaharense pondría á Francia en pie de igualdad con Inglaterra, porque mediante él no le sería difícil herirla rápidamente en un punto vulnerable y muy importante para ella, la Nigeria. Este f. c., según los datos y cálculos que expuso Leroy-Beaulieu, exige gastos relativamente escasos. Hoy día hay en el mundo más de 10 000 kms. de f. c. desiertos, en países análogos al Sáhara, en el Asia central, en el interior de Australia, en Chile. Los ingleses [illegible] de construir por 26 millones de francos, en dos años solamente, los 801 kms. del f. c. de Wadi-Alfa [illegible] Atbara, que en gran parte se halla en pleno desierto; ha costado de 32 á 33 000 francos por km. En estas mismas condiciones, [illegible] 2 700 kms. de Biskra á los alrededores de [illegible], Zinder, por ejemplo, podrían construirse en [illegible] años y con 80 millones de francos. Reconoce Leroy-Beaulieu que, dadas las [illegible] nes del servicio de Obras públicas en [illegible], harían falta más tiempo y mayor suma. El primer trozo del Transaharense, esto es, los [illegible] kms. de Biskra á Uargla, podrían terminarse en dos años, á razón de 65 000 francos [illegible]. A este precio, los 2 500 kms. de la línea total costarían 163 millones; y aun suponiendo [illegible] al S. de [illegible] aumentaran los gastos, podría [illegible] el coste total en 250 millones, cantidad [illegible] exagerada, dado el inmenso interés [illegible] que tiene el f. c. proyectado.

Desde el punto de vista económico, conviene recordar los numerosos yacimientos de fosfato y [illegible] ones de zinc descubiertos en Argelia y Túnez, que demuestran que el N. de Africa no se halla tan desprovisto de minerales útiles como se supone. Es muy verosímil que existan yacimientos en esta gran extensión de territorio tan semejante al productivo desierto de Atacama. Además, conviene no olvidar que en el trayecto del Sahara, y dividiéndolo en tres partes casi iguales, hay dos grandes países montañosos, regados y cultivables: el Ahaggar y el Air.

La Cámara de Comercio de Argel acepta y refuerza los puntos de vista y argumentos de Leroy-Beaulieu. En un informe hace pocos meses redactado por Simián, se recuerda que, no ha muchos años, la idea de establecer un f. c. á través del Sáhara considerábase como una verdadera quimera. El escepticismo del público no desanimó á los promotores del proyecto. Los acontecimientos pasados, la construcción del Transiberiano por los rusos, así como los audaces trabajos llevados á cabo con éxito por los ingleses en sus colonias, demuestran que aquéllos no se dejaban llevar de vanas ilusiones. Esa empresa preocupa ya á la opinión pública, que la ve posible, y aún se apasiona por ella, merced al gran interés político que satisface.

Los ingleses observan con cierta curiosidad recelosa todos los movimientos de los franceses en el Continente Africano. De ello es fácil convencerse leyendo sus periódicos, en los cuales se encuentran detalles de sorprendente precisión sobre la topografía de las regiones exploradas por los viajeros franceses; sobre los centros que, según ellos, podrían formar la base de un trazado de f. c.; sobre las mejores vías seguidas por las caravanas á través de las inmensidades del Sáhara, desde el N. del Africa hasta el lago Tsad. Principalmente se preocupan del proyecto de f. c. que enlace Argelia con el lago Tsad por una parte y con Tombucto por otra.

Aparte la cuestión política, los ingleses no disimulan la inquietud que desde el punto de vista puramente comercial les inspira la posición de los franceses en las inmediaciones de las comarcas que ellos poseen. Concíbese, en efecto, que por la situación que poco á poco va tomando Francia en los alrededores del lago Tsad, podrá llegar un día en que queden aislados los territorios ingleses del Níger, con grave daño de su comercio y gran ventaja para el francés, que monopolizará las principales vías de acceso al Níger y al mar. Es de notar, además, que las comarcas que rodean al lago Tsad son probablemente las más fértiles, y por tanto las más ricas en pastos y en ganados. Si hemos de creer á los ingleses, que indudablemente deben de estar bien enterados, la región del Tsad es el centro político y religioso, y sobre todo el verdadero foco de la influencia comercial en el Sudán. De aquí el interés de los franceses en instalarse sólida y definitivamente en tan codiciada región, á donde les ha llevado el valor de sus exploradores, preparándoles tal vez un glorioso porvenir.

Otro escritor francés, Broussais, hace observar que el Africa, situada á un día de Marsella y dos de París, por Argel, es un mercado importante que Francia debe abrir á sus productos, cueste lo que cueste. Todos los informes que recogen las misiones exploradoras convienen en que hay en el centro africano regiones muy fértiles en que abundan productos de primera necesidad que hoy pide Francia al mundo entero. Debe haber también en el Sáhara importantes cuencas hulleras y ricos productos minerales que la misión Foureau-Lamy se ha encargado de buscar. Además, como ya se ha indicado, existen allí macizos montañosos relativamente ricos y poblados, el Hoggar ó Ahaggar y el Adag del Anelimmiden. Si Francia lleva su f. c. hasta el Tsad, podrá apropiarse el monopolio comercial de todo el interior del Continente Africano. Por la vía del Desierto afluirán á Argelia los productos del centro de Africa, que por el puerto de Argel y el Mediterráneo irán á buscar seguros mercados en las grandes plazas mercantiles de Europa.

Hace constar Simián que, de los tres departamentos argelinos, el último, desde el punto de vista del avance de sus f. c. hacia el interior, es el de Argel, y la Cámara de Comercio reconoce que donde más penetra la vía férrea hacia el S. es en el dep. de Orán; pero como los acontecimientos obligan á considerar como más urgente la construcción de la línea en dirección del Tsad, concede la prioridad al proyecto Biskra-Uargla, prolongación del f. c. de Philippeville, en el departamento de Constantina. Sin embargo, declara que ha de hacer todos los esfuerzos posibles para que á la vez se construyan vías de penetración en el dep. de Argel. La cap. de Argelia debe ser y será, pronto ó tarde, por la fuerza de las cosas, la cabeza de la línea Transaharense. Multitud de razones justifican esta previsión. Las principales son: su situación topográfica en el punto central de la costa N. africana; la frecuencia y la rapidez de sus comunicaciones con Francia, especialmente con Marsella, donde converge todo el comercio de Europa; en fin, motivos de carácter estratégico, pues Argel se halla más apartado de las fronteras que los demás puertos africanos.

Como es natural, la Cámara de Comercio de Orán no opina lo mismo que la de Argel. Inspirándose, según dice, en los intereses generales del país, propone que el f. c. Transaharense vaya desde Orán á Ain-Sefra, de allí al Tuat y al Tidikelt por Igli y el valle del Guad Mesaura, para terminar en Tombucto.

Véase el siguiente resumen de los trazados propuestos, según lo expone Bouty:

Trazado occidental. – Longitud total desde Orán al Níger, en Tosaye ó Tombucto, 2 400 kilómetros. – Sección ya explotada, de Orán á Yenien-bu-Resg, 550. – Sección de Yenien-bu-Resg á Igli, cuyos trabajos conviene emprender en seguida, 250. – De Igli al Tuat, 460. – Del Tuat al Níger, 1 110. – Cálculo probable de los gastos de construcción en la línea de Yenien-bu-Resg al Tuat, 56 000 000 de francos. – A lo largo de la línea, hasta el Tuat, el f. c. servirá á 349 aldeas ó ksurs con 1 909 173 habits., y contando las poblaciones ó gente que de ellas depende 7 041 173 habits. – Número total de palmeras en la zona 11 100 000, cuya producción mínima puede estimarse en 270 000 toneladas, las que, transformadas en toneladas kilométricas, teniendo en cuenta las distancias que han de recorrer, dan 196 500 000 toneladas kilométricas. Esta cifra será una de las bases del producto de la explotación, sin contar los viajeros.

Trazado central, que converge con el oriental en Uargla. – De Argel á Uargla, 689 kms., así distribuídos: en explotación, 139; de Berruaguia á Laghuat, 300; de Laghuat á Uargla, 250. – Cálculo probable de los gastos de construcción entre Berruaguia y Uargla, 36 000 000 de francos. – No hay datos sobre la población, palmeras, producción y tráfico.

Trazado oriental. – Longitud total de Philippeville al Tsad, 3 129 kms. – Detalle: De Philippeville á Biskra, línea explotadora, 289. – De Biskra á Uargla, proyecto estudiado y realizable, 340. – De Uargla á Tamasinin, país poco conocido, sin agua, 400. – De Tamasinin á Amguid, como el anterior, 250. – De Amguid á Bir Garama, país desconocido, 450. – De Bir Garama á Agades, desconocido, 650. – De Agades á Barrua (Tsad), desconocido, 750. – Cálculo probable de los gastos de construcción: de Biskra á Uargla, 25 000 000 de francos; de Uargla á Barrua, 375 000 000; en total, 400 000 000. – Informes incompletos sobre la población, palmeras, producción y tráfico.

Los datos que preceden bastan para comprender las dificultades de la empresa en las secciones meridionales, sobre todo en la línea del Tsad. No es de extrañar, pues, que á pesar del entusiasmo que tan gigantesco proyecto despierta en la mayoría de los franceses, y á pesar de las relativas facilidades que ven Leroy-Beaulieu y otros apóstoles del Transaharense, aún no se haya dicho la última palabra sobre esta cuestión, y no deje de tener aquél adversarios, algunos de tanta autoridad como M. Bernard, el secretario general de la Sociedad de Geografía de Argel, resuelto enemigo del f. c. de Sáhara. Así lo declaró en el último Congreso de Sociedades francesas de Geografía. «En toda cuestión, decía, no hay más que dos ó tres buenas razones en pro y en contra. Una vez dadas es conveniente callar, so pena de no decir más que tonterías. Las razones en pro del Transaharense han sido elocuentemente expuestas: permitidme, pues, que indique las razones en contra que me parecen más poderosas. ¿Hay en el Sáhara tierras ricas que cultivar, comercio alguno que merezca fomentarse ó industrias que poder crear? Sería temerario afirmarlo, cuando los hechos lo niegan del modo más terminante. El Sáhara es la tierra más desheredada que hay en el mundo.

[illegible] no obstante, el [illegible] del Sudán. Pero este comercio sólo toma la vía del Sahara cuando se le cierran las costas del litoral occidental de África. Por otra parte, la principal mercancía del comercio transahariense, la única que puede soportar los enormes gastos de su travesía, es la mercancía humana. El tráfico exige siempre que puede la vía marítima y la fluvial, por ser más baratas. Es un error creer que en llegando á Tombucto y al Tsad se ha resuelto ya el problema: son regiones que se hallan en las lindes del Desierto, y esto no vale la pena de hacer tan inmenso esfuerzo. Hay colonias que conducen á algo, y otras que no conducen á nada: estas últimas no son siempre las que menos valen. Si nosotros hemos tomado posesión de la Nueva Caledonia, por ejemplo, y de Madagascar, lo hemos hecho atendiendo á su valor propio é intrínseco, y no porque permitan el acceso á otros centros. Por el contrario, en el Congo y en el Senegal hemos buscado, sobre todo, el acceso á las magníficas redes fluviales del Congo y del Níger. En el Tonquín tenemos un país rico por sí mismo, y que además nos abre el camino del Yunnan y los magníficos países de la China meridional. Pues bien, no tengo inconveniente en decirlo: *la Argelia no conduce á nada*. No haya de creerse por esto que la Argelia me parezca una posesión despreciable; tiene, indudablemente, su valor propio, y valor tal que sigue siendo la más hermosa joya del imperio colonial de Francia. Pero no es, en manera alguna, la puerta de nuestro imperio africano... Lo que hace falta es acabar de una vez con la cuestión del Tuat, uno de los centros de población sedentaria más importantes que encierra el Sahara... Hablar del Transahariense, es comenzar la casa por el tejado. Antes de pensar en llegar al Sudán, é independientemente de este fin remoto, es menester explorar el Sahara, y construir ante todo f. c. saharenses. Dejemos á un lado por el momento la cuestión de saber si el f. c. llegará á Tombucto ó al lago Tsad; contentémonos con que llegue al Tuat, Laguat y Tuggurt.»

Quedó, pues, demostrado en el Congreso á que nos referimos, ó sea en el que las Sociedades francesas de Geografía celebraron en Argel en marzo de 1899, que no hay unanimidad respecto á la conveniencia y posibilidad inmediata de construir el f. c. Transahariense; pero sí hubo perfecto acuerdo sobre estos tres puntos: ocupación del Tuat; prolongación de las líneas que penetran hacia el Sahara en los tres departamentos argelinos – es decir, f. c. saharenses, pero no, por ahora, transaharenses, – y reconocimiento y estudio científico del Sahara, entre el Atlas y el Níger, al N. de Tombucto.

Prosiguen las exploraciones y estudios de los franceses en el *Sahara marroquí* oriental (Gurara, Tuat, Tidikelt), que pretenden agregar al *Sahara argelino* propiamente dicho, como parte de sus dominios y con el doble fin de asegurar sus comunicaciones con Tombucto, el Air y el lago Tsad, y de acrecer su influencia y sus medios de acción en el Imperio de Marruecos.

Los oficiales franceses Leperrine y Germain fueron á In-Salah en abril de 1898. Han formado un itinerario completo de 662 kms., en escala de 1 por 200 000, que pasa por Ain-el-Adrek, Guad-Aflises, Ain-Suf, Maader-Suf, Hasi-Meylag y Aninet-Sisa. La posición de In-Salah, ya rectificada por Foureau, resulta, según este itinerario, 52 kms. al E. con ligera inclinación al S. de la que generalmente se le ha venido asignando.

Harry H. Jonhston ha explorado el *Sahara [illegible]*. En el invierno de 1897-98 visitó la isla Yerba ó de los Gelbes, de la cual pasó al continente, donde, después de recorrer la meseta de Matmata, penetró en la región del Yerid, muy abundante en fuentes termales, razón por la cual es allí frecuente el nombre de *El Hamm a*. Sabido es que los romanos utilizaron gran número de estas fuentes: hoy las aprovechan los actuales habitantes, no sólo como medicinales, sino también para el riego. Distribuídas sus aguas en multitud de canales fertilizan magníficos oasis, en los que se obtienen los mejores dátiles del mundo. Jonshton regresó por Gafsa; al N. de Gafsa y de Sfax casi desaparece la palmera, á excepción de aquellos parajes donde el hombre la ha aclimatado: el aspecto del país cambia por completo, el terreno es más quebrado y el clima más húmedo. (R. Beltrán y Rózpide [illegible] 18[illegible]

SAICA [illegible] Género de [illegible] del orden de los [illegible], [illegible] de los heterópteros, familia de los [illegible] establecido por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza pequeña [illegible] muy [illegible] separados por un [illegible] apenas perceptible; [illegible] primer artículo [illegible] y provisto en su cara interna de algunas espinas pequeñas, el segundo, muy notable por el abultamiento que presenta en la base en su cara interna, que lleva además dos espinas grandes y divergentes sobre este abultamiento; ambos artejos casi de igual longitud; ojos pequeños, redondeados y un poco salientes, antenas medianamente largas y filiformes; protórax en forma trapezoidal, poco más ancho por detrás que por delante; el surco transverso colocado casi en medio de su disco y con dos tubérculos salientes en los lóbulos anteriores; los ángulos posteriores salientes formando un tubérculo puntiagudo; posteriormente con el borde interior [illegible] formando dos tubérculos bastante agudos, escudete triangular con una espina en medio de su superficie; élitros tan largos estando menos como el abdomen, estrechos, casi lineales, por completo membranosos, pero ligeramente opacos en toda su extensión, con su segunda mitad provista de dos células grandes alargadas y puntiagudas, paralelas entre sí y aisladas de las restantes nerviaciones; alas más cortas que los élitros; abdomen casi lineal y muy estrecho; patas largas, las anteriores más cortas, las posteriores más largas que las intermedias; tibias anteriores arqueadas hacia dentro; tarsos grandes. Amyot denominó *Saicha* á este género, de la palabra árabe *shoca*, que significa espinoso, aludiendo á las espinas que lleva en el cuello, el protórax y la base del pico, cuyo último carácter le separa bien claramente de los demás géneros de esta familia. El tipo del género es la *Saicha rubella* Amyot y Serv., insecto de centímetro y medio de longitud, de color rojo pálido bastante uniforme, con los élitros y las alas amarillentas rojizas, y las patas y las antenas del macho pardas. Esta especie vive en el S. de América, y parece ser frecuente en Cayena.

SAINT-AUBÍN (ALEJANDRO): *Biog.* Pintor contemporáneo, N. en Madrid hacia 1860. Hijo de una distinguida familia francesa, estudió en Passy. Muy joven volvió á España, donde desarrolló sus dotes artísticas, que le han hecho pintor y músico notable. Como pintor, ganó en la Exposición de 1895, en Madrid, una tercera medalla, y tuvo votos para una segunda. A él se debió el pensamiento de la Exposición Artística en Madrid abierta á 24 de febrero de 1897 en los patios del Ministerio de Ultramar, pero á costa del *Heraldo de Madrid* (diario), y cuyos productos se destinaron á los heridos de Cuba y Filipinas. En aquella Exposición presentó Saint-Aubín un cuadro suyo: *Las seguidillas*, adquirido por la Reina Regente, y en el que sobresalen la gallardía y vigor de la composición, verdaderamente goyesca, y la nota de color. El grabado reprodujo este cuadro en *La Ilustración Española y Americana* (1897, t. I, pág. 114) con el retrato del autor. Este había llevado en Madrid sus primeras composiciones pictóricas á las Exposiciones celebradas en 1880 y 1883 por el Círculo de Bellas Artes. En la primera figuraron dos cuadros suyos: *Un paisaje* y *Una sorpresa*; en la segunda sólo un cuadro: *Una serenata*. A la Exposición General de Bellas Artes en la misma capital verificada en 1897 llevó dos obras: *[illegible] vencido*, que le valió una segunda medalla, y *[illegible] vuelta del trabajo*. Creemos que Saint-Aubín reside hoy (febrero de 1900) en la capital de España.

* SAINT-SAENS (CAMILO): *Biog.* He aquí la lista, no completa, de sus producciones musicales. Música instrumental: cinco *conciertos para piano*, tres *para violín* y uno *para violoncelo*, todos con acompañamiento de orquesta; dos *[illegible] para [illegible]*; *quinteto en la menor*; *[illegible]*; *trío en [illegible] mayor*; *sonata en do mayor para [illegible] y violoncelo*; *cuarteto en [illegible] para piano, violín, viola y [illegible]*; *septuor para trompeta, piano, [illegible]*; *rapsodia para piano y orquesta*; *trío en mi menor*. Música de orquesta: *La [illegible] de [illegible]*, [illegible] para [illegible] [illegible] *[illegible]*, *[illegible]* Marcha de [illegible] [illegible] *[illegible]* *[illegible]* [illegible] Saint-Saëns ha compuesto además otras muchas nobles, [illegible] melodías, música de baile, etc. (V. t. XXIII, pág. 1[illegible], col 1.ª). Morphy le juzga en estos términos: «Saint-Saëns, por la variedad de sus facultades creadoras, sólo puede compararse con algunos de los más grandes maestros. Como compositor ha cultivado todo el dilatado campo de la Música. Todo lo ha hecho, y lo ha hecho bien, dejando gallardas muestras de su imaginación poética y creadora, de su exquisita sensibilidad y buen gusto, de su profunda ciencia musical, y de una facultad de expresar por medio de la melodía, del dibujo armónico de la armonía que corresponde al colorido de la pintura y de la instrumentación, que puede compararse al colorido [illegible] que parecen impropios de la música instrumental... En la sinfonía, Saint-Saëns, conservando el perfecto orden de la forma clásica, es completamente original por la invención melódica, por la armonía y por la instrumentación, y es más bien el verdadero continuador de la tradición sinfónica y legítimo sucesor de la tradición del terreno clásico de la escuela alemana, con más variedad que Mendelssohn, y más claro, conciso y elegante que Schumann... No se ha presentado como reformador, como Mesías de nueva creencia. Ha trabajado con los mismos elementos que sus ilustres predecesores, pero con el oído atento á toda innovación traída por el transcurso del tiempo y compatible con la dignidad y la belleza del trabajo artístico. No ha buscado su inspiración en abstracciones filosóficas ni en sistemas preconcebidos, contentándose con escribir buena música, tan notable por la expresión y elegancia de la melodía como por la ciencia que revela la forma y plan de sus obras, y la riqueza y novedad de su armonía y de su instrumentación, el contrapunto y la manera de escribir las voces.» Saint-Saëns dirigió en Madrid la orquesta que dió en el Teatro del Príncipe Alfonso (21 de noviembre de 1897) un concierto en cuyo programa sólo figuraban obras del inspirado compositor francés, el cual obtuvo allí uno de sus mayores triunfos. En el Ateneo de la misma capital fué también aplaudido con entusiasmo (1 de diciembre de 1897) al interpretar en el piano varias composiciones. Después, á presencia de la Familia Real española, tocó (13 de diciembre de 1897) en Madrid el órgano en la iglesia de San Francisco el Grande. Sigue contando (febrero de 1900) con el favor del público.

SAINZ Y ROZAS (JUAN ANTONIO): *Biog.* Veterinario español del presente siglo. N. en Oeña (Burgos) el día 26 de noviembre de 1825. M. en Zaragoza en abril de 1899. Licenciado en Medicina y Cirugía, y catedrático de operaciones, apósitos y vendajes, Tocología, procedimientos de herrado y forjado y reconocimientos de Sanidad en la Escuela de Veterinaria de Zaragoza. Después de haber estudiado las primeras letras y la Gramática latina en los cursos académicos de 1844 á 1849 inclusive, estudió los cinco años de la carrera de Medicina veterinaria, y previo el oportuno examen de reválida se le expidió el título de veterinario de primera clase en 21 de julio de 1849. En virtud de oposición fué nombrado catedrático de tercer año de la Escuela de Veterinaria de Zaragoza, por Real orden de 19 de octubre de 1850, habiendo tomado posesión de su destino en 25 de dicho mes. En 13 de enero de 1852 se le expidió el título de catedrático de tercer año. En 1859 publicó un nuevo tratado del *Arte de herrar y forjar*, arreglado á las circunstancias de nuestro país, el cual consta de 161 páginas en 4.º prolongado, con 69 láminas intercaladas en el texto, copiadas del natural, habiéndose dispuesto en 22 de noviembre de 1860, por la Dirección general de Instrucción pública, la adquisición de 107 ejemplares de dicha obra, de la cual se han hecho dos ediciones más. En el año de 1869 dió á luz un *Tratado de jurisprudencia veterinaria comercial*, arreglado á la legislación es-

Pinola, el cual consta de 12[illegible] páginas, en 4.° español: de este tratado se han hecho dos ediciones más. En 1862 publicó un *Tratado de Medicina [illegible]*, en un tomo en 4.° español, de 2[illegible]0 páginas, con [illegible] láminas intercaladas en el texto y [illegible] al natural, obra de la que se ha [illegible] una segunda edición, hoy agotada. En [illegible] otro *Tratado de Toxicología [illegible]*, en un tomo, 4.° español, de [illegible] páginas. [illegible] estas obras fueron de texto [illegible] Real orden de 21 de agosto de 1864. En 1867 [illegible] un *Tratado de Cirugía general veterinaria*. Consta de un tomo en 4.° prolongado, tiene [illegible] páginas y se halla adornado con 58 figuras en el texto. De esta obra se hizo una segunda edición en 1885 En 13 de septiembre de 1869 obtuvo Sainz y Rozas el título de Bachiller en Artes. En 19 de septiembre de 1870 sufrió en la Universidad de Zaragoza los ejercicios necesarios para aspirar al grado de Licenciado en Medicina y Cirugía, habiendo sido aprobado. En 1871 publicó, en 4.° francés, una obra titulada *Nuevo tratado de Cirugía especial veterinaria*. Consta de un tomo de 559 páginas, y está adornada con 70 figuras intercaladas en el texto. En 1873 dió á luz, en 8.° francés, un *Tratado sobre el modo de [illegible] los reconocimientos á Sanidad*, con la exposición de los innumerables fraudes que emplean los vendedores y compradores para engañar á los veterinarios. Consta de 323 páginas, y está adornado con una lámina que representa las enfermedades interiores del caballo. En 1885 se hizo la segunda edición del *Nuevo tratado de Cirugía especial veterinaria*, notablemente aumentada, mejorada y puesta á la altura de los conocimientos modernos. Consta de 710 páginas, en 4.° francés, con 119 figuras intercaladas en el texto. Fué primo carnal del siguiente.

SAINZ Y SAIZ (CASIMIRO): *Biog.* N. á 4 de marzo de 1853. M. en el manicomio de Carabanchel Bajo (Madrid), propiedad del Doctor Esquerdo, á 19 de agosto de 1898 (véase t. XVIII, pág. 121, col. 3.ª). Doce años de edad contaba tan sólo cuando llegó á Madrid para dedicarse al comercio; pero una enfermedad en una pierna, nunca curada, le obligó á regresar á su pueblo, Matamorosa, para buscar alivio á su dolencia. Cediendo entonces á su vocación, sin maestro alguno, dióse á dibujar al lápiz, siempre del natural, descubriendo hasta en sus más incorrectos dibujos de principiante su genio artístico. Volvió á la capital de España á los diecisiete años de edad, y allí ingresó en la Escuela de Pintura, en la que hizo sus estudios con suma aplicación y raro aprovechamiento. Pocos años después fué presentado á Palmaroli, entre cuyos predilectos discípulos no tardó en figurar. Su cuadro *El [illegible] del pintor: ¿qué pensará?* se conserva en el Museo del Arte Contemporáneo. Para esta obra le sirvió de modelo su fraternal amigo Eduardo Pelayo, autor del retrato de Casimiro Sainz publicado en *La Ilustración Española y Americana* (1898, t. II, pág. 140). Dos de sus obras presentadas en la Exposición de 1881: *La vista de un jardín* y *La vista de un invernadero*, fueron adquiridas por un opulento banquero de París. Su obra titulada *Fuentes del Ebro* mereció una segunda medalla. En el manicomio citado permaneció el artista desde los últimos días de febrero de 1890 hasta su muerte, causada por una infección purulenta del tumor que tenía en el fémur, y que era la causa de la cojera que desde muy niño padeció Sainz. Este había dado las primeras muestras de perturbación mental á principios del verano de 1878. No por eso dejó de pintar con maestría; antes al contrario, cuando trabajaba para el Arte con los pinceles, discurría y hablaba con claro y sereno entendimiento. Pintó innumerables tablitas y cuadros preciosísimos en la Moncloa, El Pardo, las márgenes del Manzanares, la Casa de Campo, el Retiro y otros lugares de Madrid ó sus [illegible], y principalmente y en su segunda época en la Montaña de Santander. Residió algunas temporadas, trabajando con gran entusiasmo y [illegible] en Toledo, Aranjuez, Avila y Segovia. Guardanse cuadros suyos en colecciones particulares de Francia é Inglaterra, en la Casa Real y en las de varios particulares de Madrid, Barcelona, Santander y Bilbao, conservando la más numerosa colección de sus cuadros, apuntes y dibujos su sobrino D. Luis de Hoyos Sainz. Tenía Sainz gran amor al Museo del Prado; entusiasta de los pintores antiguos, sentía predilección por Velázquez, Ribera y Goya, y miraba con grandísimo respeto á los maestros modernos. No fueron escasas sus aficiones á la Música y la Literatura: cautivaban su atención los libros de Filosofía; y el ideal más grande de su vida fué la independencia personal. Dos años vivió en Madrid en el estudio de su amigo Pelayo, único que lograba convencerle de cuanto se proponía la familia que hiciese el desgraciado artista; salió después, por consejo de los médicos, para Matamorosa (27 de agosto de 1887), y de este pueblo, en la fecha citada, para el manicomio en que ocurrió su fallecimiento. En Madrid celebró el Círculo de Bellas Artes una Exposición de obras de Casimiro Sainz, la primera de esta clase en España, inaugurada por la Reina Regente, y en la que figuraron 107 producciones del desgraciado artista, casi todas pinturas al óleo (enero de 1899). Su muerte produjo verdadera emoción en Santander y Madrid, dedicándole numerosos artículos los principales críticos de Arte en todas las revistas y periódicos. La Diputación de Santander hizo constar oficialmente «su dolor por la pérdida de uno de los más preclaros montañeses,» y acordó trasladar sus restos á la provincia, costeando un monumento sepulcral que proyectó el arquitecto Escalera.

* **SAJONIA (REINO DE)**: *Geog.* Según el censo de 1895, tenía este reino 3 787 688 habits.; siendo la sup. de 14 993 km.², resulta una densidad de 253 por km². Superficie y población se distribuyen así entre los cuatro distritos:

Distritos	Kms.²	Habits.	Habits. por km.²
Bautzen. . . .	2 470	385 080	156
Dresde. . . .	4 337	1 067 757	246
Leipzig. . . .	3 567	945 179	264
Zwickau. . . .	4 619	1 389 672	301

Eran protestantes 3 622 208; católicos 140 285; 15 059 cristianos de otras sectas; 9 902 judíos, y 234 de otras religiones. Tenían más de 50 000 habits. las siguientes ciudades:

Leipzig.	399 963
Dresde.	336 440
Chemnitz.	161 017
Plauen.	55 191
Zwickau.	50 391

Los ingresos del Estado, así como los gastos, se calcularon para 1898 en 82 909 955 marcos. Además hay un presupuesto extraordinario de gastos para obras públicas, que importa marcos 112 909 844. La Deuda pública en 1.° de enero de 1898 ascendía á 752 464 950 marcos.

–* **SAJONIA ALTEMBURGO**: *Geog.* En 1895 tenía este ducado 180 313 habits.; y siendo la sup. de 1 324 kms.², resulta una densidad de 136 habits. por km². El actual duque es Ernesto Federico.

–* **SAJONIA COBURGO GOTHA**: *Geog.* En 1895 tenía este doble ducado 216 603 habits., de los que correspondían 62 498 al ducado de Coburgo (562 kms.²), y 154 105 al ducado de Gotha (1 396 kms.²). Siendo la sup. total de 1 958 kilómetros cuadrados, resulta una densidad de 110 habits. por km². La c. de Gotha tenía 31 670 habits., y la de Coburgo 18 688. El actual duque es Alfredo Ernesto.

–* **SAJONIA MEININGEN**: *Geog.* Según el censo de 1895, tiene 234 005 habits. Dada la superficie, que es de 2 468 kms.², resultan 95 habitantes por km². La Constitución de este ducado se modificó en 9 de marzo de 1896. El actual duque es Jorge II.

–* **SAJONIA WÉIMAR**: *Geog.* En 2 de diciembre de 1895 tenía este Gran Ducado 339 217 habits. Siendo la sup. de 3 615 kms.², resulta una densidad de 94 habits. por km². En 17 de abril de 1896 se promulgó nueva ley electoral. El gran duque es Carlos Alejandro.

SALACIAS: m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los sifonóforos, familia de los fisalidos, descrito por Brandt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: fisalido con uno de sus extremos grueso, abultado é irregular; prolongamiento hepático prehensor, con las baterías urticantes de nematocistos solitarias; con cuatro tentáculos traqueales; los sacos estomacales numerosos, y los apéndices proboscidiformes colocados sobre una prolongación del neumatóforo ó vejiga.

El tipo de este género es el *Salacias azoricum* Lesson. Esta especie es un fisálido de pequeño tamaño, con la porción vesiculosa ligeramente abultada en el medio, con las paredes delgadas, de color blanco plateado. Por delante la vejiga termina en un cono pequeño y puntiagudo; por detrás forma dos abultamientos á modo de tubérculos que arrancan de la porción más estrecha. La quilla que recorre la vejiga es convexa, muy corta y con reflejos nacarados. La masa visceral está colocada debajo del lóbulo izquierdo de la vejiga, y se presenta bajo la forma de un saco alargado, de color verde obscuro. Del cuerpo sale un solo tentáculo grande y arrollado, formando un pelotón en espiral irregular, que mide cerca de un pie de largo; cuatro tentáculos más pequeños y ciliados le rodean en su base, dos de ellos muy cortos, delgados y moniliformes, y otros dos casi tan largos como él en espiral. Los sacos estomacales son poco numerosos, de mediano tamaño, están colocados bajo el tubérculo derecho y rodeados en su base de tentáculos sencillos, filiformes y de color azul de añil muy marcado. Los sacos mismos son azules, pero con reflejos rosados, y están surcados por vasos pequeños anastomosados entre sí y terminados por un ensanchamiento de color amarillento. Lesson, que iba como naturalista en el viaje científico de la *Coquille*, en 1822, encontró por primera vez esta especie, en el mes de septiembre, en las cercanías de las islas Canarias, y luego en su regreso á Europa la volvió á encontrar en gran abundancia cerca de las Azores, lo que prueba que esta especie es frecuente en las latitudes templadas del hemisferio boreal. El tamaño de esta especie es de unos treinta y tantos centímetros. En las costas de América existe otra especie: la *Salacias tuberculata* Lam., que es de tamaño mucho menor que la que hemos descrito anteriormente.

SALAI: *Geog. ant.* Dice el Sr. Delgado que entre unas monedas procedentes de Calatayud vió una con dicha leyenda, la cual le hizo recordar á los pueblos que habitaron á orillas del río Salo, mencionado por Marcial, hoy Jalón. El mismo poeta nos habla también de una c. llamada *Silai*, del mismo territorio, á orillas del Xiloca (Silao), pues de la leyenda tanto puede deducirse que fueran las monedas para los habitantes de una c. como de un territorio, y en este último caso puede traducirse para los del *Silao*. Fueron célebres estos celtíberos por su destreza en tirar las flechas.

SALAMIO: m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los acálefos, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusa con la umbrela en forma de copa, con los bordes franjeados y dirigidos hacia adentro; cavidad gástrica con cuatro brazos ensanchados en sus extremos formando una especie de cruz de Malta, cuyos espacios quedan ocupados por cuatro ovarios hojosos; boca rodeada de seis folíolos, abierta en el centro de un espacio plano del que parten cuatro pedúnculos que se ramifican cada uno en dos y terminan en lacinias numerosas y acabadas en botones tuberculosos cargados de nematocistos. El tipo de este género es el *Salamis incolor* Quoy et Gaimard, que tiene la umbrela cóncava é incolora; los cuatro pedúnculos bucales dan nacimiento á ocho brazos divididos en 16 ramificaciones terminadas en lacinias con un tubérculo en su extremo; la boca es central, colocada entre las lacinias. Vive esta especie en Oceanía, en los mares que rodean las islas Molucas. Quoy y Gaimard, naturalistas que en su viaje alrededor del mundo á bordo del *Urania* encontraron esta especie, la describen en los siguientes términos: «Es una medusa de forma muy elegante, incolora, transparente, y de una delicadeza notable, cuya umbrela tiene sus bordes levantados en forma de copa, franjeados y rebordeados. Por encima está recorrida por un gran número de canales gastrovasculares. Cuatro pedúnculos dan nacimiento á ocho brazos que se dividen en 16, los cuales se ramifican de nuevo dirigiéndose hacia la umbrela. Cada una de estas ramificaciones se termina en pequeñas lacinias llenas de botones cargados de nematocistos y muy semejantes á los tentáculos de ciertos pólipos. La boca está colocada entre los

pedúnculos y está provisto [illegible] de franjas pequeñas, lanceoladas, granulosas y estranguladas en su centro. Por encima del disco se percibe su aparato digestivo dibujando una cruz de Malta, entre cuyas ramas hay cuatro tubérculos en forma de hoja de parra, y cuyo pedúnculo está formado por un canal. De este aparato parten todos los canales que se ramifican en la umbrela, la cual, no pudiendo cubrir por completo los pedúnculos, eleva sus bordes formando una especie de copa. Los movimientos de esta medusa son lentos. Fué encontrada esta especie en el mes de octubre en las costas de las Molucas.

SALANOVA Y GUILARTE (PEDRO ALONSO): *Biog.* Erudito español. N. en Madrid á 11 de julio de 1743. Con el auxilio de la lengua latina y otras vulgares, y con el perpetuo retiro y estudio doméstico, adquirió conocimiento de las Matemáticas en todas sus partes, particularmente en la Astronomía y Geografía, de la Historia Natural, de la Filosofía, de la Poesía y de la Filología, y dió muestras de todo en varias obras que escribió. Poseía una envidiable facilidad en imitar y escribir todo género de letras, mapas y otras curiosidades, con tanto primor que excedía á las grabadas de buril, que también manejaba para su propio uso, grabando las láminas que se ven en sus escritos. Las obras de Pedro Alonso Salanova son las siguientes: *Sueño astronómico, ó noticia del eclipse de sol que aparecerá en 24 de junio de 1778 á las dos de la tarde; Noticia geográfico-histórica de la isla de Menorca; Disertación física sobre el granizo que cayó en Madrid la tarde del 26 de julio de 1782; Titiro, egloga epinicia, ó poema triunfal, en elogio de la expedición y bombardeo que contra Argel ejecutó D. Antonio Barceló el año de 1782; Genethliacon ó natalicio, poema en loor de los infantes gemelos; Observación del tránsito de Mercurio por el disco del Sol en 4 de mayo de 1786; Observaciones y descripción de la tempestad aparecida en Madrid en 10 de agosto de 1786, é idea de un nuevo electrómetro.* Varios periódicos y revistas de Madrid publicaron diferentes poesías, disertaciones y discursos sobre Poética, Física, Astronomía, Medicina, Química, Botánica, Historia Natural, etc., ya originales de Salanova, ya por él traducidos.

SALAS (MARIANO): *Biog.* General mejicano. Dióse á conocer en los comedios del siglo XIX. Poseía ya dicho empleo cuando en 29 de julio de 1846 asumió el mando supremo de su nación, que entonces ejercía Nicolás Bravo por ausencia del general Mariano Paredes. Entregó en seguida el poder Ejecutivo al general Santa Anna. La invasión francesa obligó á Juárez en 31 de mayo de 1863 á salir de la capital de Méjico. Dueño de esta ciudad el general francés, nombró una regencia ó Junta Superior de Gobierno, en la que figuró Mariano Salas. Este quedó bien pronto obscurecido, y no volvió á figurar en ningún puesto importante.

—* SALAS Y RODRÍGUEZ (FRANCISCO JAVIER DE): *Biog.* Sus restos mortales fueron en mayo de 1899 trasladados al Panteón de Marinos Ilustres, en San Fernando (Cádiz). V. t. XVIII, página 183, col. 1.ª

SALATEA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los acéfalos, de la familia de los cirénidos, descrito por Bruguière, y cuyos principales caracteres son los siguientes: bordes del manto provistos de tentáculos pequeños y cónicos; sifones desnudos, alargados, casi iguales; orificios pequeños, provistos de tentáculos cónicos; pie grande comprimido; palpos triangulares agudos; branquias muy desiguales, la externa más estrecha y apendiculada; concha gruesa, sólida, subequilátera, cerrada, trígona, cuneiforme, oval ó subtransversa, revestida de un epidermis brillante; bordes de las valvas sencillos; umbones prosogiros, prominentes, á menudo desgastados; superficie cardinal muy gruesa; charnela con tres dientes cardinales fuertes estriados y dos laterales en la valva derecha, y con tres dientes cardinales convergentes y uno ó dos dientes laterales más borrosos, hasta el punto de faltar á veces el posterior en la valva izquierda; ligamento externo, saliente, colocado sobre una especie de labio elevado; impresión de los aductores de las valvas profunda; impresión paleal describiendo un seno medianamente profundo.

Comprende este género una veintena de especies de los ríos de la costa Oeste del África intertropical, y otra especie de la [illegible] del Nilo. Como tipo de ellas puede tomarse la [illegible] Lam., que vive en los ríos de Guinea, á unas 4 leguas adentro de su desembocadura. Se encuentra á este molusco enterrado en los bancos de arena, sobre los cuales no queda ordinariamente más de 4 ó 5 pies de agua dulce que en la marea alta se mezcla con la salada, de modo que está diez y seis horas de las veinticuatro del día se encuentran en agua salobre. Según Rang, los negros en épocas de hambre la buscan y la toman como alimento.

—* **SALAVERRIA** (PEDRO): *Biog.* M. en San Sebastián (Guipúzcoa) á 6 de agosto de 1896. Su cadáver fué trasladado á Madrid. V. t. XVIII, pág. 184, col. 2.ª

SALAZAR (PEDRO DE): *Biog.* General español. N. en Cádiz á 16 de septiembre de 1771. En 1.º de enero de 1720 entró de voluntario agregado al Real cuerpo de guardias marinas, y bajo las órdenes de Antonio Serrano hizo el corso contra los argelinos en el Mediterráneo, en la escuadra de nueve navíos que mandaba aquel en mayo de 1722. Sin que se sepa la causa, mudó de arma: entró á servir de cadete en el regimiento de Guardias españolas el 1.º de noviembre del citado año de 1722, y en 22 de enero de 1729 se le despachó la patente de alférez de fusileros. Con este empleo y su batallón se embarcó en la expedición para la conquista de Orán en 1732, hallándose en la toma de sus castillos, de voluntario agregado de una compañía de granaderos: allí perdió un hermano cadete de la misma compañía; salió con el destacamento de 5.000 hombres á los pozos de Pedro Pérez para quemar los silos de trigo que tenían los moros, y sirvió de ayudante de Mayor general á las órdenes del marqués de Villadarias, que mandaba el todo, regresando en seguida á España. En 1734 se embarcó con su regimiento para la expedición de Italia, hallándose en el bloqueo y rendición de la plaza de Capua, sitio y rendición de la ciudadela de Mesina, así como de la de Siracusa, plaza que, al estar concluídas las trincheras y colocados los proyectiles, se entregó sin dar lugar á batirla, embarcándose la guarnición, que era austriaca. El rey de las Dos Sicilias, que lo era Carlos III, marchó á Palermo, y en seguida á Nápoles, mientras que Pedro de Salazar se embarcó en Melazzo, arribando á Liorna, de donde con su regimiento se puso en marcha para reforzar el ejército de Lombardía. En este tiempo, habiéndose firmado la paz entre Francia y la casa de Austria, Salazar, con su cuerpo y por orden del duque de Montemar, salió del Campo del Baño, una legua de Florencia, para embarcarse en el navío *San Isidro* con ocho compañías y media de su batallón; en dicho buque sufrió un temporal espantoso, que continuó por espacio de siete días, arribando á Cerdeña desarbolado. Llegó á España; pero no permaneció en ella por mucho tiempo, pues en 1.º de noviembre del año de 1741 se volvió á embarcar con su regimiento, ya de segundo teniente de fusileros, empleo que obtuvo en 27 de agosto de 1737. Se hizo á la vela desde Barcelona para otra guerra en Italia, teniendo por objeto esta campaña el asegurar los Estados al infante Felipe, y desembarcando en Orbitello emprendió la marcha á las órdenes del duque de Montemar, que acampó con el ejército español en Castelfranco; siguió á Foligno el 23 de julio de 1742, y desde allí á Bolonia; el 2 de febrero de 1743 pasó el río Panaro retirándose con el ejército para volver á Bolonia, y en este tiempo los enemigos se pusieron en movimiento y los esperó con las tropas en Campo Santo el día 8: su batallón se colocó á la derecha de la línea, y en la batalla recibió Salazar cuatro heridas, y una de ellas peligrosísima en el brazo izquierdo. Fué esta función tan terrible, sostenida y sangrienta, particularmente por donde estaban las guardias españolas, que perdió su regimiento 84 oficiales y más de 700 soldados. Sus heridas le causaron crecidos gastos y diez meses de dolorosa curación: en aquella época era ya ayudante, por Real despacho de 1.º de febrero del año anterior de 1742. Fué promovido á primer teniente en 4 de diciembre de 1743; y habiéndose restablecido, lo empleó el duque de Montemar en varias comisiones del servicio y de la mayor confianza, entre ellas la importante de superar las dificultades que se encontraron en el [illegible] para transitar por él [illegible] que pasaban de Piamonte á Rímini, proveyendo oportunamente [illegible] para poner [illegible] y surtirla de víveres [illegible], construyendo un puente provisional que formó sobre el arroyo de la Conca para facilitar el paso de la retaguardia al frente, y en que puso en práctica otras maniobras que se hicieron resaltar [illegible] contra su Real Hacienda ni gravámen á los vecinos. [illegible] por [illegible] con haber [illegible] Salazar el continente con [illegible], luego [illegible] otras [illegible] que por orden general esta [illegible] y [illegible] tan penales y desertores, de este [illegible] con manifestación de España [illegible] con términos los más expresivos [illegible], el [illegible] lo la recompensa del [illegible] rey, consiguió. Llegó el caso de [illegible] Génova á Plasencia, [illegible] desde Tortona á San Pedro de Arena, á entregarse de los caudales y encargos que estaban al cuidado de Francisco Altone, [illegible] mayor que murió en aquel destino, y [illegible] dió en San Pedro hasta la retirada del [illegible] Niza. Salió á incorporarse con su regimiento, después de poner en salvo dichos caudales y multitud de equipajes de compañías y de oficiales, llevando consigo 70 hombres, que pudo juntar entre convalecientes y desertores, todos armados y municionados, que se repartieron luego en las compañías. El general marqués de Sarria lo empleó también en distintos encargos del real servicio para conseguir el feliz éxito que tuvo la salida de Bolonia, emprendida con tan instructivo ardid para que se incorporasen en el ejército todos los generales y oficiales que en aquella ciudad quedaron heridos. Todos los jefes conocían el talento, actividad, disposición y patriotismo de Pedro de Salazar. Marchó éste en seguimiento de los enemigos hasta que abandonaron la Provenza y repasaron el Bar, continuando el movimiento á las montañas de Castel d'Apio para obligarlos á que igualmente abandonaran á Bentimiglia, lo que ejecutaron. Fué nombrado ayudante mayor en 12 de abril de 1745; y por el infante Felipe, con aprobación de Su Majestad, Mayor general del ejército, cargo que desempeñó desde 19 de enero de 1746 hasta fin del año de 1747, en que finalizó la guerra, y en este intermedio se le graduó de coronel. Vuelto á la península ibérica, logró, en 2 de junio de 1751, compañía efectiva de fusileros, y por noviembre de 1757 le hizo merced el rey de la encomienda de Vinaroz y Benicarló en la Orden de Montesa. No eran, en los felices y envidiados días del reinado de Fernando VI, tan comunes los premios y ascensos. Un capitán de guardias era un empleo de mucha categoría, y más si era de la compañía de granaderos. A ella subió el comendador Salazar en 7 de abril de 1762, y se lee en el estado militar del año anterior de 1761 de brigadier; y en mérito de tanto servicio contraído en la gloriosa carrera de las armas, le dió Su Majestad el gobierno político y militar de Ciudad Rodrigo en 6 de mayo de 1764, después de la guerra contra Portugal. Gobernando su plaza lo transfirió la regia voluntad á la América, pues se halló con los despachos de Capitán General y gobernador de las provincias de Guatemala y presidente de aquella Real Audiencia, fechados en 30 de julio de 1765, y embarcándose en Cádiz, á cuyo Ayuntamiento hizo sabedor de su alto rango, tomó posesión de sus últimos destinos en el año siguiente de 1766.

— SALAZAR Y RODRÍGUEZ ([illegible]): *Biog.* Médico y profesor español. Vivía en 1872. Dr. en Medicina y Cirugía, se le confirió la cátedra de esta asignatura en la Facultad de Medicina de la Universidad Central. Fué interno y ayudante profesor en el Colegio de San Carlos (Madrid); segundo ayudante del cuerpo de Sanidad Militar; socio de número de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Castilla la Nueva; primer médico en la villa de Daimiel; socio corresponsal de las Reales Academias de Cádiz, Sevilla, Palma, Barcelona, Coruña, Valladolid, etc.; de la Sociedad Arqueológica de [illegible]; de la de Medicina y Cirugía de Atenas; profesor agregado en propiedad de la Facultad de Ciencias Médicas de Madrid, y catedrático de afecciones cutáneas en la misma. Se hallaba condecorado con la cruz de Epidemias y otras varias por servicios prestados en la profesión. Escribió

las siguientes obras: *Curso de Historia Natural aplicada á la Medicina*, y *Programa de Historia Natural médica*.

SALAZARO (DEMETRIO): *Biog.* Arqueólogo é historiador italiano. N. en Reggio (Calabria) á 15 de octubre de 1822. Hizo sus estudios en Nápoles, y se dedicó desde su juventud á la Arqueología y á las Bellas Artes; pero la efervescencia política de 1848 le apartó de estos estudios por espacio de algunos años. Obligado á refugiarse en Roma, fué allí sorprendido con un decreto de expulsión á consecuencia del golpe de Estado de diciembre de 1851, y marchó entonces á Londres, en donde entró en relaciones con Mazzini. Hacia 1854 regresó á Italia, é inmediatamente ocupó un buen puesto entre los historiadores de Arte. Publicó los siguientes trabajos: *Estudios sobre los monumentos de la Italia meridional del siglo IV al XIII*; *Arquitectura clásica y la Arquitectura de la Edad Media*; *Reflexiones históricas*; *Frescos del siglo XII en el monasterio de Donna-Regina*; *De la cultura artística, desde el siglo IV al XIII, en la Italia meridional*, etc. Demetrio Salazaro desempeñó el cargo de subdirector del Museo de Nápoles.

SALBANDA: *Min.* é *Ing.* En el tomo XVIII, pág. 183 de esta misma obra, al hablar de la salbanda se la ha considerado únicamente bajo su aspecto geológico; pero como en la explotación de los minerales de todo género tiene una gran importancia, por cuanto da á conocer la presencia y la terminación de un filón, es forzoso que de este accidente nos ocupemos, por cuanto se refiere á sus aplicaciones prácticas en los trabajos de exploración y reconocimiento que constantemente tiene que practicar el ingeniero de minas. Las salbandas son, puede decirse, las cajas en que se encuentran encerrados los filones, y proceden, como se dijo en el artículo citado, del metamorfismo de la roca, producido por la acción del filón; si éste no se hubiera presentado, la roca que ocupaba el lugar mismo de la salbanda no hubiera sufrido alteración y la salbanda no existiría; de aquí que el ingeniero, al observar una salbanda, es decir, una capa metamórfica en un terreno cualquiera, debe presumir la existencia de un filón, bien entendido que este hallazgo ha de ir acompañado de otros caracteres, como la presencia de ciertas rocas que acompañan de ordinario á los filones que se buscan, etc., en cuyo estudio no corresponde entrar en el presente artículo.

Por lo general, al penetrar un filón en un terreno lo ha hecho bajo la acción de poderosas influencias que han dado lugar á trastornos y desquiciamientos del terreno, los que se suelen acusar por fallas y quebradas, por más que estas últimas no reconozcan siempre la misma causa, como diremos dentro de breves momentos, y de aquí que el estudio de las quebradas sea tan importante como el de las salbandas, por lo que vamos á hablar de aquéllas ligeramente.

Una quebrada es una dislocación grande, una abertura del terreno, bastante profunda y estrecha, que suele reconocer causas bien diferentes y puede ser debida á un accidente geológico, como un movimiento interior del suelo que, agrietando la roca de que está formado, no ha podido rellenarse posteriormente, ya á un crecimiento de parte del terreno, que al separarse del resto la ha producido, ya á una falla, etc., observándose accidentes de esta clase sobre todo en los terrenos calizos; pero por lo general es debida á la denudación producida por las aguas, que corriendo por una vaguada más ó menos resistente y con velocidad suficiente, van poco á poco socavando el fondo y penetran cada vez más, como cortando el terreno, observándose este efecto en suelos de alguna consistencia y en las laderas de las montañas, donde, siendo más fuertes las pendientes, la acción del agua y de sus arrastres es más enérgica. Cuando una obra cualquiera ha de cruzar una quebrada, es muy conveniente hacer sondeos que sirvan, no sólo para señalar su profundidad en puntos distintos de diversos perfiles, tanto longitudinal como transversales, sino que conviene al propio tiempo conocer su estructura, edad, forma, etc., y estudiar detenidamente, por trabajos practicados en distintas épocas, la causa que la dió origen; y si esa causa ha cesado, y la quebrada ha tomado ya su forma definitiva, ó si está todavía en estado de formación, para proceder á las obras de defensa contra nuevas alteraciones ó á huir de ella ó hacerla desaparecer si es posible; si el movimiento, caso que aquélla tenga este origen, no ha terminado, se deberá salvar con una obra de carácter provisional, á la que no sustituirá la definitiva en tanto no se esté cierto de que no ha de sufrir la quebrada nuevas modificaciones.

Las quebradas, cuando toman mayores dimensiones transversales, forman valles, puertos ó gargantas, cuyos planos pueden hacerse con todo detalle; pero en otro caso el plano horizontal por curvas de nivel ó normales resultaría muy confuso en la quebrada, y convendrá, por una línea de referencia, sacar fuera del conjunto la cota ó cotas más profundas, así como las de la superficie, y hacer además el número de perfiles transversales necesario para tener una perfecta idea de la importancia de aquélla, así como su perfil longitudinal. A veces las quebradas ofrecen un verdadero paso, ensanchándolas convenientemente para cruzar una estribación ó una divisoria, y en ocasiones conviene hacer desaparecer una de las paredes de la quebrada, cuando aquélla se presenta, como una roca aislada de gran volumen sobre un acantilado ó en la pendiente ladera de una montaña; muchos puntos hay en España en que se ha hecho esto mismo, y aún hoy se conocen esos puntos por los nombres de *peña quebrada*, siendo rara la provincia en que no se encuentra por lo menos algún sitio que reciba esta denominación.

Nos hemos detenido más, tal vez, de lo que debiéramos, en el estudio de las quebradas, donde pueden presentarse salbandas aflorando en sus cortes, porque en los trabajos de primera exploración es donde pueden encontrarse, no queriendo esto decir que se encuentren, pues la quebrada, según hemos dicho, puede reconocer diferentes causas; por lo demás, nos limitaremos á las indicaciones anteriores, únicas que pueden hacerse en una obra de esta índole y con carácter general.

SALCEDO Y ANGUIANO (GASPAR): *Biog.* Sigue (febrero de 1900) en posesión de su empleo de Mariscal de Campo de artillería de la armada, el cual se le concedió en 1894 (V. tomo XVIII, pág. 191, col. 1.ª). Es senador vitalicio desde 1896. También figura entre los vocales del Centro Consultivo del Ministerio de Marina.

SALDAÑA (MANUEL DE): *Biog.* Filósofo y profesor de idiomas español. N. en Olivenza en el año de 1653. Estudió Literatura en Madrid y se dedicó al profesorado, en el que tuvo un buen nombre; pero sus relaciones de familia en Lisboa, acaso sus aficiones literarias, le llevaron á los calabozos de la Inquisición en 1678. Dos años pasó en su prisión este ilustre profesor, para salir en el auto de fe celebrado en la plaza Mayor de Madrid el día 30 de junio de 1680, presidido por el rey Carlos II, y en él se le leyó la sentencia condenándole á veintiséis años por judaizante confidente, confiscándole los bienes, poniéndole el hábito y encerrándole en la cárcel perpetua é irremisiblemente, entregándole á un calificador para que lo instruyese con cuidado en los misterios de la fe.

SALES (CRISTÓBAL): *Biog.* Arquitecto español. N. en Valencia á 4 de agosto de 1763. M. en los primeros años del siglo actual. Estudió en la Real Academia de San Carlos de la ciudad de su nacimiento, de la que fué luego socio de mérito. Tanto se distinguió en sus estudios y proyectos arquitectónicos presentados en los certámenes, y siempre premiados, que la ciudad le nombró, cuando sólo contaba veintiún años de edad, su arquitecto mayor. Posteriormente lo fué también del claustro universitario, del Hospital provincial, del duque de Medinaceli y de otros varios cuerpos. Formó el plano y dirigió la construcción de la Casa Vestuario de la ciudad. Hizo también el plano, proyecto y obras del Matadero general; las del cementerio para todas las parroquias, cleros, comunidades y particulares; la renovación completa de las cárceles de San Narciso, ya desaparecidas por las exigencias del ensanche interior de la c. Formó los planos y proyectos, aprobados por las Reales Academias de San Fernando y San Carlos, del actual Teatro Principal de Valencia. Y entre otras muchas obras que sería prolijo enumerar, hizo el proyecto de pantano para Torrente; los de las Casas Consistoriales del Villar y de Algemesí; los de las cárceles de Denia, Alcudia de Veo, Puebla de Benaguacil, y los cementerios de Catarroja, Benifayó, Puzol, Puig, Masamagrell, Paterna, Ribarroja, Chiva y otros. En 1784 fué nombrado director de la carretera real de Zaragoza, y formó el proyecto y planos de la de Castellón á Morella.

SALGADO Y GUILLERMO (JOSÉ): *Biog.* Médico español. N. en Madrid á 30 de abril de 1811. M. en los baños de Alhama de Aragón á 28 de mayo de 1890. Recibió el grado de Bachiller en Filosofía en 1832; en Medicina y Cirugía en 1833; el de Licenciado en esta Facultad en 1837, y el de Doctor en virtud de la Real orden de 10 de octubre de 1843. Desde 1846 desempeñó el cargo de médico director en varios establecimientos balnearios de España. Fué vocal de la comisión encargada de redactar el reglamento de aguas minerales en 9 de abril de 1856; juez del tribunal de oposiciones á baños en 1853, 1858 y 1874, servicios por los que se le dieron las gracias de Real orden en 11 de febrero de 1854, y la cruz de Carlos III en 26 de noviembre de 1859; vocal de la primera Comisión del *Anuario de las aguas minerales de España* en 1876, cargo que renunció; fundador y primer presidente por aclamación de la Sociedad Española de Hidrología Médica; individuo de la de París desde 23 de abril de 1866; declarado digno de premio, por el Consejo de Sanidad, por su Memoria de Caldas de Oviedo, en sesión del 11 de febrero de 1851, declaración confirmada por el gobierno en 28 del mismo. Declaróse también de mérito para su carrera el descubrimiento del ázoe en Caldas de Oviedo, en 9 de febrero de 1849, como se ve en la Real orden publicada en la *Gaceta* del 16 de febrero de 1856; y fué recompensado por S. M. con las gracias en otra Real orden del 7 de julio de 1869, por la determinación de la cuenca y región hidrográfica de Fitero. Dió á conocer las aguas de Cestona, modificando su concepto científico, en una Memoria que mereció ser publicada en la *Gaceta de Madrid* del 7 al 12 de junio de 1843, y en una refutación impresa por encargo del propietario, y también inserta, por orden de la Junta Suprema de Sanidad, en la *Gaceta* del 14, 15 y 16 de diciembre de 1845; descubrió el ázoe en Caldas de Oviedo, el selenio y el arsénico en Carratraca, las confervas de estas aguas, describiendo la *sulfuraria carratrachense*, y presentando ejemplares de esta especie en cristales que se conservan con una de las Memorias del autor; halló el ázoe, el arsénico y el antimonio en Alhama de Aragón, prestando en todos estos balnearios eminentes servicios científicos, industriales y humanitarios; y fué propuesto por la Real Academia de Medicina, en 4 de mayo de 1871, para la medalla de oro en el concurso para la adjudicación de los premios que expresa el artículo 79 del Reglameneo de Baños de 1868; mas la medalla no se le adjudicó, ni tampoco la pensión inherente á ella, por no haber dado á luz la Real orden en la *Gaceta*, á pesar de hallarse extendida la minuta y decretada su publicación. Nombrado en 28 de mayo de 1869, en comisión con el inspector general de minas, Amalio Maestre, para investigar si los pozos que se abrían á cierta distancia de los baños de Fitero podían comprometer sus manantiales, en 10 de mayo de 1861 lo fué en unión del geólogo Casiano del Prado, con motivo de los trastornos ocurridos en el manantial de Carratraca y de su oposición al proyecto del ingeniero jefe de minas de la provincia, para proponer los medios de reparación; y más tarde, en 29 de mayo de 1871, formó parte de la comisión de ingenieros para las obras de captado, gestión oficial que le proporcionó grandes sinsabores, pasando al de Alhama, en donde no fué más afortunado, á pesar de sus merecimientos, por efecto de una desconcertada reglamentación. Fundó en Carratraca la verdadera beneficencia balnearia en perjuicio de sus intereses. Practicó experimentos, probando la identidad del calor de las aguas minerales con el ordinario, y que la electricidad no es la causa de la acción medicinal de los manantiales. Por su asistencia gratuita y espontánea á los enfermos del cólera de 1855 en Oviedo, en donde fué contagiado con grave riesgo de su vida, obtuvo la cruz de Epidemias por Real orden de 1857, habiendo sido declarados sus servicios de mérito en su carrera por Real orden de 5 de marzo de 1856, á propuesta del Consejo de Sanidad.

SALILLAS (RAFAEL): *Biog.* Médico y antropólogo español contemporáneo. N. en Angües

Huesca a 24 de marzo de 1861. Terminados los estudios de la segunda enseñanza, hizo en la Universidad de Zaragoza los de los tres primeros cursos de la Facultad de Medicina, y en la Universidad de Madrid los restantes hasta obtener allí el grado de Licenciado 1883. En la ciudad de Huesca ejerció durante seis años su profesión. Luego se estableció en la capital de España, donde Antonio Vico estrenó en el Teatro Español la producción dramática de Salillas titulada *Las ...*, que ... la ... aplauso, ... el juicio favorable ... de otros críticos. Poco tiempo después insertó Salillas en *El Liberal*, diario republicano madrileño, sus primeros estudios penitenciarios, continuados en *La ...* y ... reunidos en un volumen. *La ...* ..., ... de la reputación que su autor goza como cultivador de la Antropología de los criminales. No ha interrumpido Salillas su colaboración en dicho diario, aunque no es hoy tan asidua como en años anteriores. Dentro y fuera de España es muy conocido por sus trabajos en la citada rama de la Antropología. Letamendi y Silvela le elogiaron en el Senado al discutirse el proyecto de ley de manicomios judiciales; Lombroso ha dicho que era «un verdadero Mario español,» comparándolo con el sabio autor de *Los caracteres ... delincuentes*, y le ha elogiado en la A... , en la cuarta edición italiana de *El hombre delincuente* y en otros escritos suyos. Salillas ejerció el cargo de jefe del Negociado de Sanidad Penitenciaria cuando figuró como delegado en el Congreso Penitenciario Internacional de San Petersburgo. En el Ateneo de Madrid, como secretario de la sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, leyó su Memoria sobre *Antropología en el Derecho penal* (1888); fué vicepresidente (1890-91) y presidente (1892-93) de la misma sección. Ha intervenido en la redacción de varios proyectos de ley; estuvo encargado de la formación del *Anuario Penitenciario*; colabora en revistas españolas y extranjeras, y sigue (febrero de 1900) con preferencia dedicado a los estudios é investigaciones antropológicas. Grandes alabanzas se han hecho de su obra titulada *El delincuente español: su lenguaje* (Madrid, 1896). Afiliado Salillas a la escuela de Lombroso, tiene, sin embargo, ideas propias.

SALISBURY (ROBERTO ARTURO TALBOT GASCOIGNE CECIL, *tercer marqués de*): *Biog.* Aceptó, á pesar de sus anteriores manifestaciones, la intervención de los Estados Unidos en el conflicto anglo venezolano. Invadido el territorio de Transvaal por algunos cientos de ingleses que sufrieron una derrota, y cuyo jefe quedó prisionero, Salisbury interpuso su influencia, como jefe del gobierno de la Gran Bretaña, para lograr que se atenuara el castigo á los invasores. Con la mayor firmeza organizó y llevó á la práctica el proyecto de un avance militar hasta Dongola. En Balmoral vió (septiembre de 1896) al emperador de Rusia y habló con el Ministro que acompañaba á este soberano, dándole, según parece, la seguridad completa de que Inglaterra, á fin de evitar á Europa los peligros de una guerra, no ejercería una acción aislada en los asuntos de Armenia. Preso en Londres, en la legación de China, un médico, súbdito del Celeste Imperio, Salisbury exigió y obtuvo (23 de octubre) la inmediata libertad del detenido. En un banquete celebrado con motivo de la toma de posesión del lord corregidor de Londres, declaró (9 de noviembre) que en las cuestiones con el Imperio otomano opinaba como Francia; que la triple alianza podía contar con la cooperación cordial de Inglaterra; que pertenecía á una diplomacia anticuada la opinión del príncipe de Bismarck, según el cual existía un antagonismo permanente entre Rusia y la Gran Bretaña; que sólo manteniendo el sultanato del Imperio turco podría Europa mejorar la suerte de los cristianos y de los musulmanes en el territorio otomano; que Inglaterra no podía abandonar ninguna de las tierras que actualmente ocupaba, y que se proponía seguir una política conciliadora con las demás potencias. De acuerdo con estas, protestó, como varias de ellas, ante el gobierno helénico (febrero de 1897), contra el envío de buques griegos á las aguas de Creta. Pasó por la capital de Francia (26 de marzo) en su viaje á Niza, y en París celebró con Hanotaux, Ministro francés de Negocios Extranjeros, una conferencia en la que se trató sobre todo de la cuestión ... . Woodford, ... de los Estados Unidos en España, ... en Europa, ... de ... de ... el caso de que los ... Salisbury ... á tratar ... con el citado embajador. Sin embargo, poco después manifestó que, á petición ... español, no tendría inconveniente ... en los Estados Unidos ... evitar la lucha entre ... y la España, si ... última ... el poder á un Ministerio estable. Al final de un banquete que presidió en Londres, pronunció un discurso (... de ... de 1898), en el que, refiriéndose á la guerra entre España y los Estados Unidos, dijo que el primer deber de la Gran Bretaña era el de abstenerse de mostrar preferencias por ninguna de las dos naciones beligerantes. A pesar de esta declaración, Inglaterra, lejos de estorbar, facilitó el triunfo de la República norteamericana. A la lucha entre ésta y España aludía al terminar en Londres (noviembre), en el banquete del lord corregidor, otro discurso con estas palabras: «Las naciones se aprovechan de la debilidad de los países decadentes para heredar sus territorios, y esto justifica las precauciones que adopta la Gran Bretaña.» Confesó en el mismo discurso que los Estados Unidos merecían las simpatías de Inglaterra, pero que su aparición en Asia no podía menos de ser considerada como un hecho grave. También declaró que la Gran Bretaña no permitiría que se pusiera en tela de juicio su actual situación en Egipto. Las exigencias crecientes del gobierno británico en el Transvaal, pretendiendo que á los ingleses allí establecidos se les igualara en derechos políticos á los naturales, fueron rechazadas por el presidente de la República sudafricana. Inglaterra aumentó sus fuerzas militares en el territorio de Natal y en la Colonia del Cabo. Entonces los Estados de Transvaal y Orange se unieron para defender su independencia, y declararon la guerra á la Gran Bretaña (12 de octubre de 1899). Sigue Salisbury al frente del gobierno de su patria (febrero de 1900). Véase t. XVIII, pág. 222, col. 1.ª.

SALIVA: *Zool.* Después de haber expuesto en el artículo correspondiente del t. XVIII del DICCIONARIO lo que se refiere á la saliva en el hombre, hemos de completar este punto en el *Apéndice* con el mismo estudio, en lo que se refiere á los demás animales que poseen esta secreción. Las glándulas salivales propiamente dichas no existen en todos los vertebrados, pues en los peces están muy poco desarrolladas. Se las encuentra también en los reptiles y las aves, pero en ambas clases de animales poseen una estructura especial, muy distinta de la que ofrecen en los mamíferos, en los cuales, como en el hombre mismo, se presentan como glándulas conglomeradas reunidas en racimos; pero en ellos se presentan variaciones muy grandes, en cuanto al número y estructura de las glándulas.

En el buey, el carnero y el caballo, además de las glándulas ordinarias, existe otro gran grupo de ellas que están diseminadas desde la arcada cigomática hasta detrás del ojo, y que vierten su contenido en el paladar al nivel casi del borde alveolar superior; en el perro todas estas glándulas se reunen en una sola, cerca de los molares superiores, y desaguan por un pequeño conducto en el carrillo, no lejos del canal de Stenon.

En los monos las glándulas parótidas son extremadamente grandes, y forman una gran masa de figura casi cuadrada, que se extiende por detrás hasta más allá del canal auditivo, en la porción del trapecio y del esternomastoideo, y su canal, aislado del de las glándulas restantes, forma en su terminación una papila bastante voluminosa.

En los prosimios la glándula submaxilar es mayor que la parótida. Los monos que tienen bolsas bucales, y los lemúridos, tienen las glándulas salivales bucales muy grandes.

En los carniceros las parótidas son pequeñas, de tejido muy compacto y de color más rojo que en los herbívoros. Los maxilares son bastante mayores que las parótidas en los murciélagos insectívoros; entre estos últimos los eri... en ... tienen ... parótida ... á ... nivel de ... molares, ...

... y ... una ... á ... del pecho ...

En ... de ... el ... el ... topo ... el ... hasta el pecho, ... por debajo de la ... de ... Están ... por los ... llamados ... de Stenon y Warthon. En ..., según Cuvier y Meckel, las glándulas ... faltar por completo, ó al menos ... vestigio de ellas en el delfín, la *Phocaena* ... narval.

En los marsupiales las glándulas son ... , ... régimen alimenticio, ... como los canguros, ... respecto á los carniceros, mientras que el ... tiene sus glándulas como ... de los roedores.

En cuanto á los monotremas, Meckel encontró en el ornitorrinco una glándula ... no dividida en lóbulos, de mediano tamaño, y otra parótida algo mayor.

En el equidna las submaxilares son muy grandes, se extienden hasta debajo de la clavícula y desembocan por una porción de canales en uno principal, que va á la boca. Las sublinguales son bastante grandes.

En las aves, como no existen dientes para la masticación, las glándulas salivales están poco desarrolladas, y por su función son más bien glándulas mucosas destinadas á lubrificar los alimentos para poder ser deglutidos con mayor facilidad. La estructura es muy distinta de la que ofrecen en los vertebrados, pues en lugar de formar racimos cuyos conductos se reunen en un canal excretor común, en las aves son más bien repliegues ó criptas que penetran en las mucosas y no forman un verdadero conducto, sino una serie de poros por los que su contenido va á parar á la boca. Se las encuentra por grupos en el espesor de la lengua, en la parte blanda del paladar y en las distintas paredes de la boca. Unas son comparables á las sublinguales, y forman sus conductos una doble fila de poros bajo la lengua, y éstas son las más desarrolladas. Las aves de presa tienen en general las glándulas muy poco desarrolladas; las granívoras las tienen mucho más, y las que sobre todo las tienen mayores son las pícidas, pues en el pico verde común (*Gecinus viridis*) forman una masa voluminosa colocada debajo de la lengua, que se por bajo del maxilar inferior y va á parar ... detrás del occipucio. En las palmípedas, como en todos los animales de vida acuática, las glándulas son muy pequeñas, y aun parecen faltar en algunas.

Las glándulas salivales de los reptiles presentan grandes diferencias en cuanto á ... posición y estructura. En general son ... , ... que las de los mamíferos, y segregan una verdadera saliva y otras ... sustancias sumamente venenosas. ... los reptiles, como ya hemos visto ... las aves, tienen en la substancia misma de su lengua una parte ... que ... desarrollada ... la ... saliva, ... en el camaleón. En las tortugas terrestres la lengua está revestida de una multitud de tubos reunidos por ... y divergentes hacia la ... externa de la lengua, ... papilas que ... en su superficie ... un aspecto ... Se ... ta en gran parte ... una masa glandular ... te espesa, en ... bordes se abren multitud de poros por donde sale la saliva. Las demás glándulas salivales de los reptiles están ... te ... en la parte externa de los ... y vierten su ... por una ...

orificios que á veces penetran en los dientes huecos y ganchudos cuando se trata de reptiles venenosos, siendo, pues, comparables á las glándulas que existen cerca de los molares en los mamíferos. Rara vez se encuentran grupos de glándulas que puedan referirse á las sublinguales, y jamás grupos de glándulas parótidas ni submaxilares. De todos los reptiles, el grupo en que más interés ofrece su estudio es en los ofidios venenosos. En ellos siempre existen glándulas submaxilares é inframaxilares, planas, alargadas, de apariencia rugosa y de color amarillento, colocadas debajo de la piel á lo largo de la cara externa de las mandíbulas superiores é inferiores; algunas veces las superiores faltan y la inferior es más desarrollada, y sólo por excepción, en los *Trigonocephalus*, que son muy venenosos, son pequeñas las de los dos pares. De todos modos, estas glándulas no tienen para cada lado de cada mandíbula más que un solo conducto excretor que atraviesa el diente, desarrollado y adaptado á esta función, y termina en la punta del mismo ó muy cerca, de tal modo que, al morder, el reptil inocula el veneno que segrega. En algunas estos dientes ganchudos ó colmillos no son huecos, y la inoculación no puede tener lugar, como sucede en algunos elápidos. La estructura de estas glándulas, cuando son venenosas, varía algo con respecto á las salivales propiamente dichas, pues son de tejido más blando, de color amarillento, y á veces, como en el *Aspid (Naja)*, tubulosas, de modo que una serie de pequeños tubitos se implantan perpendicularmente en el canal excretor principal; en los *Crotalus*, *Trigonocephalus*, *Elaps*, *Vipera*, *Sepedon*, *Naja*, *Pelamis*, *Hydrophis*, etc., que tienen los dientes ó ganchos venenosos por delante de los otros dientes, la glándula, que es muy blanda, está envuelta por una membrana de tejido conjuntivo muy fuerte, y el músculo elevador de la mandíbula se adhiere á su túnica, de modo que, cuando se contrae mucho, la comprime y la hace expeler su veneno. En cuanto á la particularidad de que sean glándulas salivales las encargadas de segregar el veneno no resulta inexplicable, pues en la misma saliva humana existen sulfocianuros muy venenosos, si bien es cierto que en cantidades muy pequeñas. Además, en la sangre de muchos reptiles, y de la anguila entre los peces, se encuentran substancias tóxicas que, inoculadas experimentalmente á un conejo, le pueden causar la muerte.

En los anfibios no existen glándulas salivales propiamente dichas, sino criptas mucosas semejantes á las de las aves y diseminadas en toda la mucosa de la lengua. Siendo casi todos estos animales acuáticos, se comprende el poco desarrollo de esta secreción.

Los peces, por igual razón, y por vivir generalmente de presas vivas, que han de cazar en el agua y tragar sin mascar, carecen también de verdaderas glándulas salivales; sólo en la *Carpa* Cuvier, en el *Silurus* Rathke y en el *Lophius* Meckel, han encontrado una glándula mucosa en la base de las mandíbulas cerca de los arcos branquiales y sin canal excretor propio, que podría compararse á las glándulas de los otros vertebrados. En la *Lamprea*, Born describió un aparato glandular con una vesícula que comparaba á la glándula salival, pero que probablemente no ejerce esta función.

En los demás animales sólo encontramos esta secreción en algunos moluscos y artrópodos. En los moluscos gasterópodos las glándulas salivales, casi siempre en número de dos, están colocadas á los lados de la faringe, del esófago y aun del estómago, según sus canales excretores son más ó menos alargados; estos órganos consisten en tubos excretores muy largos *(Gastropteron, Aplysia)*, ó en lóbulos ramificados *(Helix, Limax)*, que forman á veces una túnica alrededor del esófago *(Glandina)*. Sus conductos excretores, cuando son largos, atraviesan el anillo nervioso y desembocan á cada lado del esófago al nivel de su inserción con la faringe. Cuando existen dos pares de glándulas, como en las *Janthina*, el par anterior desemboca cerca del orificio bucal; á veces, como en las *Mitra* y *Pyrula*, las masas glandulares se funden en una, pero los conductos quedan separados. Algunos gasterópodos carniceros están provistos de glándulas salivales enormes, como los *Dolium*, en los que cada glándula forma un abultamiento anterior duro y compacto, y otro posterior aún mayor y membranoso. El lóbulo anterior segrega la saliva propiamente dicha; el posterior está formado por elementos tubulosos rodeados por una túnica membranosa y segrega un líquido cáustico y corrosivo en el que se encuentra ácido sulfúrico. Examinando Troschel, en Messina, un *Dolium galea*, vió al molusco arrojar un chorro de saliva que, al caer sobre el mármol de la mesa, originó viva efervescencia. Además, Panieri encontró luego el ácido sulfúrico, aunque en menor cantidad, en la saliva de los *Murex*, *Cassis*, *Tritonium*, *Pleurobranchus*, etc. En los cefalópodos las glándulas salivales son pequeñas y forman dos pares, de los cuales el posterior es más voluminoso y queda fuera del cartílago cefálico. En los *Nautilus* y *Loligopsis*, según Fischer, falta este segundo par, y en todos la saliva es muy ácida.

En los artrópodos de respiración aérea, como las arañas, miriápodos é insectos, las glándulas salivales están muy desarrolladas y generalmente forman dos pares. Estas glándulas son arracimadas, con conductos exeretores largos, y complicadas en muchos ortópteros *(Blatta, Gryllotalpa)*, con una vesícula en la que se almacena la secreción. Algunos, como las abejas, tienen dos pares de glándulas. Las glándulas que producen la seda en las orugas, no son sino glándulas salivales transformadas. Los núcleos de las células, según Meckel, son ramificados. Las células secretoras son de tamaño muy considerable y generalmente no hay más que dos en cada folículo, y sus núcleos en la *Saturnia carpini* forman una ramificación muy complicada que les hace aparecer como si fuesen muchos unidos entre sí. La cavidad de la glándula está revestida de una túnica ó íntima quitinosa que llama Leydig, que presenta numerosos poros por donde sale la secreción, y recorre luego el canal excretor espesándose cada vez más.

En algunos gusanos, sobre todo hirudínidos, como las *Piscicola*, *Clepsina*, *Pontobdella*, *Branchellion* y otros, existen en la boca glándulas monocelulares formadas por una célula cuya membrana se alarga formando un tubo que constituye el canal excretor, á veces muy largo.

SALMÁCIDO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los regulares, familia de los cidáridos, establecido por Agassiz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazón circular, abultado, un poco deprimido; áreas ambulacrales anchas y casi tan grandes como los espacios interambulacrales, provistas de tubérculos grandes, mamelonares, crenulados por estrías fuertes y apretadas entre sí, no perforados en el ápice, dispuestos en líneas que forman series horizontales en las cuales están más desarrollados; placas esqueléticas ligeramente punteadas en sus ángulos; poros ambulacrales bigeminados ó dispuestos por pares dobles; radiolos setáceos, cortos y finamente estrechados longitudinalmente. Este género, del cual se conocen pocas especies, fué establecido por Agassiz; presenta como carácter notable, lo mismo que los *Temnechinus*, el tener las suturas de las placas que forman su esqueleto marcadas con pequeños espacios hundidos á modo de hoyos, pero éstos no son tan profundos como en el género citado. Algunas de sus especies son recientes y viven actualmente en el Mar Rojo, el de la China, y los que bañan Ceylan, Malaca, las Filipinas, etc., y otras en los terrenos terciarios, especialmente el numulítico y en el plioceno. Como tipo de este género citaremos el *Salmacis bicolor* Agass., cuyos caracteres son los siguientes: especie con el caparazón abultado, provisto, cuando menos, de 10 filas de tubérculos diseminados en las áreas interambulacrales, y formando también líneas regulares horizontales, teniendo los correspondientes á cada una de ellas el mismo tamaño; suturas de las placas con poros irregulares situados en los ángulos y bastante pequeños; radiolos en forma de pequeñas espinas, muy abundantes, estriadas á lo largo, coloreadas de un hermoso tinte anaranjado y anilladas de blanco en su cara interna. Esta especie es frecuente en las orillas rocosas del mar, á mediana profundidad, en las costas del Mar Rojo y en Bombay. El *Salmacis sulcatus* Agass. sólo tiene seis filas de tubérculos en las áreas interambulacrales y cuatro en las ambulacrales; es de menor tamaño, y las espinas más delgadas y anilladas de blanco y verde. Se encuentra en las islas Filipinas.

SALMEAN Y MANDAYO (LEÓN): *Biog.* Químico y naturalista español. N. en Madrid en 1810. M. en Oviedo a 2 de septiembre de 1893. En la capital de España comenzó sus estudios en el Colegio Imperial de la Compañía de Jesús, y los continuó en el de Doña María de Molina. Más tarde adquirió sólidos conocimientos científicos en la Dirección de Minas, el Museo de Ciencias Naturales, el Conservatorio de Artes y el Jardín Botánico. Con notas brillantísimas acabó sus estudios muy joven, en 1830. Pronto pasó á la Universidad de Oviedo (1834), donde tuvo á su cargo varias cátedras de la Facultad de Ciencias, sobre todo la de Química, y no tardó en adquirir gran notoriedad, ya en el terreno científico, ya también por sus ideas liberales. Decano (1851) de la antigua Facultad de Filosofía, conservó el puesto hasta que en Oviedo (1860) se suprimió dicha Facultad. Instaló en la capital de Asturias un observatorio, de cuyos trabajos, de gran valor algunos para el conocimiento del clima asturiano, daba cuenta en Memorias mensuales que aparecieron desde 1850 hasta 1866. Con Luanco redactó el análisis de las aguas minerales de aquella provincia. Contribuyó mucho á la fundación, en Oviedo, del Jardín Botánico, el Laboratorio de Química, el Gabinete de Física y el Museo de Historia Natural, en la Universidad. Escribió gran número de informes; presidió no pocos tribunales de oposiciones, y muchas sociedades y comisiones. En las diferentes épocas en que ejerció el cargo de vicerrector y rector del referido centro de enseñanza, favoreció á ésta con reformas importantes, una de ellas la reconstrucción casi total del edificio de la Universidad, del que hizo uno de los mejores de España. Jubilado inopinadamente en 1893 por el Ministro de Fomento (Linares Rivas), continuó, sin embargo, visitando á diario la Universidad.

* **SALMERÓN Y ALONSO** (NICOLÁS): *Biog.* Ha sido diputado á Cortes hasta las elecciones generales de 1899, en las que fué derrotado. En el Círculo Centralista de Madrid dió (25 de enero de 1896) una conferencia en que desarrolló el tema de la *Inmoralidad y absurdo del régimen imperante.* Con otros republicanos, que habían estado afiliados al partido posibilista ó al progresista, organizó (1897) el de fusión Republicana, del que de hecho fué jefe desde el primer día. Concurrió luego en Tarragona á la velada política que celebró el Casino de Fusión republicana (11 de septiembre de 1899), y pronunció allí un discurso en que trazó el programa de su partido y criticó la obra de los monárquicos españoles. Consultado por Sagasta, jefe del gobierno, sobre la conveniencia ó inconveniencia de la paz con los Estados Unidos, negóse (5 de agosto de 1898) á dar una respuesta, fundado en que era el Parlamento el único sitio en que debía hacer el gobierno tales consultas. Sigue en Madrid Salmerón (febrero de 1900) desempeñando una de las cátedras de Metafísica en la Facultad de Filosofía y Letras. V. t. XVIII, pág. 229, col. 2.ª

SALMON (JORGE): *Biog.* Matemático inglés. N. en Dublín á 25 de septiembre de 1819. Hizo sus estudios en el Colegio de la Trinidad de la citada capital, y recibió los grados correspondientes á las Matemáticas. También estudió Teología; desempeñó una plaza de pastor evangélico; publicó varios tomos de sermones, y en 1866 fué nombrado profesor de Teología en la Universidad de Dublín. En este último orden de ideas, se le debe una *Introducción al Nuevo Testamento.* Como matemático, publicó las siguientes obras: *Lecciones de Algebra superior*; *Tratado de Geometría analítica* (secciones cónicas), que contienen una exposición de los métodos más importantes de la Geometría y del Algebra modernas; *Tratado de Geometría analítica* (curvas planas), destinado á servir de continuación al *Tratado de las secciones cónicas*, etc. Las Universidades de Oxford y de Cámbridge le confirieron el título de Doctor; la Sociedad Real le dió la medalla de oro; la Academia Real irlandesa la medalla Cóningham.

SALÓN (JUAN): *Biog.* Matemático y geógrafo español del siglo XVI. N. en Valencia. Parece que hizo sus estudios en esta c.; viajó después por Italia, y se estableció en Roma. Fué muy apreciado de Gregorio XIII por su mucha ciencia, y mereció ser nombrado individuo de la junta encargada de proponer la corrección del calendario, después de haberle consultado particularmente al Papa. Escribió la obra titulada *De Emendatione romani Kalendarii et Paschalis solemnitatis re-*

[illegible], que se imprimió en Florencia en 1572 y fué reimpresa en Roma en 1576.

SALTONELA [illegible] Género de [illegible] del orden de las amebas, familia de las [illegible] establecido por Leidy, y que se distingue [illegible] por presentar los siguientes caracteres: [illegible] permanentemente poligonal, de provisto de seudópodos, con un núcleo y una vesícula pulsátil, y con unos tubérculos ó botones en las partes angulares de su cuerpo. Este género de amebas forma una de las excepciones más notables del orden á que pertenece, pues el carecer de seudópodos hace que en él falte el carácter más principal de los rizópodos, que es la existencia de estos apéndices locomotores; pero por lo demás, todos sus caracteres y las fases de su desarrollo prueban que no es sino una ameba que por su adaptación y género de vida ha perdido estos órganos. Además, su falta hace que para moverse no lo haga como las demás amebas, sino que contrayendo su cuerpo y adelantándolo bruscamente de un salto enorme para su microscópico tamaño, pues avanza más que lo que es de largo. Sus tegumentos son bastante duros, y el ectoplasma no permite por su consistencia los grandes cambios de forma que son característicos de estos seres gelatinosos, en los cuales sus tegumentos son mucho menos consistentes, y por los que se verifica la absorción de las partículas alimenticias.

El núcleo es bastante voluminoso y aparente. El plotoplasma interno es bastante fluido y reticulado, y encierra numerosos microsomas, glóbulos grasosos, vacuolas alimenticias que rodean las substancias ingeridas y aun no asimiladas, y glóbulos de excreción que no son sino los restos indigeribles de su comida. La vesícula pulsátil no ha podido ser determinada en esta especie; pero sin embargo, es posible que exista. Además se observa en la masa de su cuerpo que las fibras del protoplasma que han orientadas en cierto modo forman lo los llamados mióforos, que merced á su contracción permiten los saltos que da tan microscópico animal. La reproducción se verifica por bipartición longitudinal, aunque hasta ahora se haya observado la fase de conjugación, que seguramente intervendrá en el ciclo evolutivo de estos seres. Viven sus especies en las aguas estancadas dulces, sobre todo en las lagunas, más que en los charcos pequeños, y miden próximamente unas 12 milésimas de milímetro.

* **SALUDADOR**: Dice el Padre del Río que los saludadores usan ciertos números y ceremonias llenas de superstición, y Laurencio, médico célebre, pretendió eran mágicas sus curaciones. Los más de estos saludadores ó hechiceros (que otros explican con la voz de *encantadores)* llevan sigilada sobre alguna parte del cuerpo la figura de una rueda entera que llaman de Santa Catalina, diciéndose parientes de esta santa, y asegurando que han nacido con esta figura, aunque se la hacen ellos mismos. Se jactan de que el fuego no les puede dañar, y que pueden manosearle sin quemarse. Hay otros saludadores en Irlanda que se llaman parientes de San Jorge, y traen impresa sobre sus carnes la figura de una serpiente, pretendiendo crean cuantos la ven y de ella saben sea natural. Publican que no pueden herirlos ni lastimarlos las serpientes, ni picarlos los escorpiones, y que los manosean sin peligro. Gaspare Pucero y del Río dicen que son todos ellos grandísimos embusteros.

En nuestros días ha tratado esta materia, con la discreción que suele en todas sus obras, el Padre Feijóo.

Para que nuestros lectores puedan apreciar el carácter de la farsa representada por los saludadores, vamos a transcribir unos cuantos párrafos de un notable artículo que, bajo el anagrama *G. Tapere*, publicó hace algunos años en varios periódicos D. Gabriel de la Puerta, en el que refiere los diferentes episodios de una escena de esta clase presenciada por él en un pueblo, y a que dió lugar la presencia de un perro hidrófobo. Después de muerto el animal, se acordó por el concejo, en sesión extraordinaria, llamar a un saludador, para que resolviera qué animales, de todas clases, de los residentes en el pueblo (excluyendo de aquéllos á los de la raza humana), debían ser inmolados, por suponer que habían sido inoculados por el can sacrificado.

«Mi curiosidad, dice, fué excitándose de punto por ver lo que nunca había visto; pues aunque mu[illegible] [illegible] Ni tampoco [illegible] [illegible] el que lo [illegible] [illegible] hombre [illegible] la gran [illegible] lo cual [illegible] sexo. Ayer [illegible] palabras de aquel [illegible] [illegible] del saludador, [illegible] la salud de todos los animales del pueblo, sin excepción alguna, debiendo ser todos saludados á primera hora de la mañana siguiente.

»En efecto, un ruido infernal producido por las mulas, caballos, perros, gatos, y cuantos animales existían en el pueblo, según parecían á pie, me hizo comprender que se acercaba el momento de los [illegible]. Precipitadamente, con el deseo de presenciar el acto, me vestí y corrí al lugar de la escena, llegando en el momento de dar comienzo. Allí había un gentío inmenso confundido con los animales; allí estaban en su puesto, y frente al saludador, las autoridades gubernativas y judiciales, en formación correcta, serias y derechas como un huso, y provistas de los bastones de mando.

»El saludador que vi en esta ocasión no era, á decir verdad, como otros, un tipo repugnante, verdadera efigie de Baco, y en cuyo rostro no se descubría otra cosa que los estragos del vino. Al contrario, éste era un hombre hasta cierto punto simpático, de unos cuarenta años de edad, decentemente vestido á uso de los pueblos, en mangas de camisa, con alpargatas y sombrero ancho. Apoyado en la pared, y con aspecto grave, dió principio á sus funciones, después que las autoridades hicieron el despejo y previnieron á los conductores de los saludandos que los ordenasen en fila. El saludador hace varias contorsiones, recita en voz baja palabras que no son oídas, hace algunos movimientos con las manos, y por fin arroja al aire un poco de polvo que coge del suelo. En este momento el tumulto va descendiendo, y todos se disponen á pasar por delante del saludador. Parecía éste un rey en día de besamanos, viendo pasar á sus súbditos en fila larga y estrecha, como hilo que sale de enredada madeja.

»¿Quiénes serán los primeros?, me decía yo al verlos disponer en fila. Muy pronto vi satisfecha mi curiosidad, pues observé que, como siempre, la preferencia se había dado á los burros. Pasaron éstos y sus conductores, y después del mismo modo las mulas y caballos, teniendo todos la suerte de salir ilesos de la terrible revista. El saludador les dirigía una mirada penetrante; y un movimiento de la mano, que quería decir *adelante*, era señal de que podía seguir disfrutando de esta vida. No hubo víctima ninguna que lamentar.

»Tocóles luego el turno a los individuos de la raza canina y felina, y pasan confundidos sin preferencia, por delante de aquél, que podemos llamar monarca de los animales. ¡Ay de estos desgraciados, que ya veo al terrible saludador con miras siniestras hacia ellos! Como si previeran lo que les espera los perros se hacen los remolones, resistiéndose muchos a pasar; los gatos, clavando sus aceradas uñas, se desprenden de sus conductores y huyen despavoridos, sin que nadie pueda darles alcance. No eran vanos sus presentimientos; pues aún no había llegado el cuarto de la fila cuando el saludador mandó hacer alto, y pronuncia estas sencillas pero terribles palabras:

»*Este perro está dañado*; lo cual equivale a decir: *Sea pasado por las armas*; y en efecto, á poca distancia, y fuera del pueblo, veíanse algunos hombres de aspecto siniestro, armados de escopetas, que eran los encargados de ejecutar los fallos del saludador. Jamás he oído ni tengo noticia de un tribunal cuyas sangrientas órdenes se cumplan con más prontitud. ¡Ay de aquel que miró con malos ojos al feroz magistrado, que la muerte le espera!

»Apenas pronuncia el fallo se oyen las detonaciones, siendo éstas en tan gran número que después de terminado el proceso aparecían tendidos en el campo más de 30 lebreles que ha[illegible]

[illegible] observa, el [illegible] [illegible] natural, [illegible] juntamente con los [illegible] [illegible] del saludador [illegible] del animal [illegible] [illegible] de Madrid [illegible] autoridades superiores [illegible] permanecen siempre en el [illegible] del hombre [illegible] Lo más [illegible] médicos [illegible] de Sanidad, y aun de la [illegible] [illegible] un servicio tan importante [illegible] cuando sea necesario, [illegible] animales de un modo [illegible] encargando esta misión a [illegible] que son los que, [illegible] deben desempeñar tales funciones.

SALUVIOS: *Geog. ant.* A juzgar por monedas encontradas en España, residieron en nuestra costa oriental las tribus ligures llamadas salluvios ó salios. En las monedas se lee Sa[illegible], y según D. Antonio Delgado *(Medallas autónomas de España)*, es nombre no debe estimarse referente á una localidad [illegible] denominación de Saluvios ó Salvios, sino más bien á gentes que poblaron un territorio que llevaba aquel nombre por su procedencia, por [illegible] ó por antigua [illegible]. Ni los historiadores ni los geógrafos la mencionan [illegible] en monumentos epigráficos, ni por tradición de unos a otros puede atribuirse á localidades de la Edad Media ó Moderna dentro de la península española. Pero con el mismo nombre de saluvios fueron conocidos por antiguos ciertas gentes de los ligures que poblaron en las costas de la Provenza, especialmente desde Massilia hasta el Arno. En los fastos triunfales se dice que Fulvio Flacco triunfó de *Ligures Vocontiis et Salluviis*. Estos mismos dieron nombre á los salios, sacerdotes del culto á Marte, y que perpetuaron sus ritos extravagantes dentro de la misma Roma.

Es asimismo averiguado que estos saluvios se dedicaban á la industria de la sal, y por lo tanto que puede su nombre traducirse en salineros; y en efecto, con pocas alteraciones se encuentra con el mismo significado en los idiomas que proceden del teutónico y aun del sajón, y en todos los que dimanan del latín. La etimología de Massilia es [illegible], habitación ó casa aislada, palabra antiquísima, todavía en uso en los dialectos provenzales, y de *Salia*, que se daba á los ligures dedicados a la fabricación de la sal marina en las bocas del Ródano, antes que los focenses ocuparan este insigne emporio de comercio.

Los tipos y símbolos de esta moneda llevan a considerarla como española y de las acuñadas en la costa ibérica ó en las inmediaciones del Ebro, como lo acreditan el caster con la palma al hombro, igual al que se encuentra en las monedas del grupo ibérico, y muy especialmente la cabeza de Hércules rodeada de tres delfines, como en las acuñadas [illegible] próximas á dicho gran río, por donde se introdujo la civilización al interior de la península. No puede, por lo tanto, atribuirse un puerto fuera de España, y hasta debe buscarse en las proximidades del Ebro.

Véase, pues, el nombre étnico de S[illegible] moneda los españoles de aquellos tiempos, y [illegible] asegurar, según Delgado, que [illegible] pueblos [illegible] que llevaren la misma denominación, bien por que fueran procedentes de aqu[illegible]

illas, [illegible] porque se [illegible] sal[illegible] neta. [illegible] y aventurado [illegible] demostrar en qué punto [illegible] y sólo una débil idea puede [illegible]. [illegible] pueblo de la costa ibérica, y probablemente de las orillas de aquel célebre río. Existen [illegible] salinas de agua en las inmediaciones [illegible] de Tortosa, hacia los Alfaques [illegible] por donde el Ebro desagua en el Mediterráneo. [illegible] deben ser antiquísimas, y nada tiene de extraño [illegible] que su construcción fuese debida [illegible] emigración de los antiguos saluvios [illegible]. La circunstancia de no encontrarse monedas de *[illegible]* (antigua Tortosa) con caracteres ibéricos, hace creer que en el tiempo de la dominación romana habían abandonado dicho nombre genérico, que antes se decía á todo el territorio, y así es que, mientras otro dato no haya, opina Delgado que deben atribuirse estas monedas á los antiguos pobladores de dicha c.

SALVADO: *Tec.* El salvado es un gran recurso para la alimentación de muchos animales domésticos, como pavos, gallinas, los ganados vacuno, cabrío y lanar, así como para los caballos, mulas y asnos, principalmente cuando son viejos y no pueden masticar el grano, siendo un alimento sumamente rico en fosfatos, que vigoriza el sistema nervioso y aparato locomotor; sin embargo, es necesario que conserve alguna harina; así es que al salvado muy brillante, que es [illegible] purgado de harina de los molinos modernos perfeccionados, debe mezclársele alguna harina si ha de alimentarse lo bastante el ganado; á los pollos se les suele alimentar con arroz cocido, observándose que en la primera edad perecen muchos de estos animales sometidos á semejante alimentación, por efecto de una especie de inanición nerviosa; esto se evita simultaneando este pienso con salvado que contenga alguna harina, aun cuando ésta en corta cantidad. El hombre prescinde de este alimento al eliminarle de la harina que emplea para la fabricación del pan; sin embargo, recientemente se ha ideado un sistema de panificación del trigo en que entra el salvado, en que se aprovecha toda la parte alimenticia de la espiga, siendo este invento indudablemente un gran adelanto, porque proporciona á las débiles y gastadas naturalezas de la sociedad actual una cantidad de fosfatos no despreciable, que puede contribuir á fortificar su sistema nervioso. El salvado puede conservarse fresco y en buenas condiciones si se le guarda en sacos, convenientemente libres de la humedad, hasta seis meses, pero al cabo de este tiempo, por gran cuidado que con él se haya tenido, envejece, pierde sus buenas cualidades, y resulta casi inerte para la alimentación.

SALVADORA: *Geog.* Manantiales de aguas minerales en la ranchería de Sayangán, Tublay, comandancia ó dist. de Benguet, Luzón, Filipinas. Según Abella, Vera y Rosario (Comisión Oficial para el estudio de los manantiales mineromedicinales de Filipinas), en la margen izq. del río May-orón, ladera opuesta de la en que está sit. la ranchería subalterna de Sayangán, se encuentran escalonados á lo largo de uno de los dos cauces del mismo río, seco durante el estiaje, una serie de brotes de aguas minerales de elevada termalidad y análoga composición, que constituye el caudaloso manantial llamado *Salvadora*. En sus inmediaciones se percibe un olor sulfhídrico muy suave producido por las burbujas gaseosas que muy visiblemente se desprenden de las aguas minerales en algunas de sus bocas ó asomos. La mayor parte de éstos se encuentran en el fondo mismo del cauce seco del río, de suerte que sus aguas manan entre las arenas y las guijas del aluvión; pero también se descubren otros asomos, generalmente los de mayor temperatura, entre las litoclasas de las rocas que forman la ribera izq. del río. El agua es clara, transparente, inodora, de olor sulfhídrico débil y de sabor salado desagradable. Desprende espontáneamente burbujas gaseosas, y su temperatura en la boca principal de salida es de 70° centígrados. Se clasifican estas aguas como hipertermales [illegible] cloruradas sódicas sulfatadas. Teniendo en cuenta la gran altura de los manantiales sobre el nivel del mar y las influencias [illegible] del clima de toda la comarca en que están situados, es de suponer que los efectos de las aguas [illegible] en la localidad sean muy superiores á [illegible] otras análogas [illegible] no reunan estas condiciones climatológicas que, activando de por sí la energía de todas las funciones, preparen y ayuden al organismo para obtener el mejor resultado de las substancias mineralizadas. Su elevada termalidad permite un extenso empleo terapéutico, pudiendo servirse, á más de su temperatura, de los efectos de su mineralización. Están indicadas especialmente para las manifestaciones constitucionales de la piel y de las mucosas, dermatosis herpéticas y escrofulosas, catarros broncopulmonares, reumatismo, parálisis é hidrargirismo. El paraje en que afloran estos manantiales está elevado 476 m. sobre el nivel del mar; pero situado en el fondo del profundo barranco del May-orón, sus condiciones climatológicas son realmente inferiores á las de otros lugares poblados del mismo dist. en que se disfruta de temperaturas deliciosas. Sin embargo, fuera de las tres ó cuatro horas en que, estando el sol más elevado, su refracción sobre el barranco produce un aumento de temperatura, las restantes horas del día, y sobre todo durante las de la noche, la temperatura desciende bastante, haciéndose siempre más agradable que la que se percibe en las llanuras de la costa. Además, en las cercanías de los manantiales, como por ejemplo en las laderas del monte Saray, podrían elegirse, para estancia de los bañistas lugares frescos y despejados, rodeados de hermosos pinares y extensos panoramas. Los manantiales distan 2 kms. de la Trinidad, cap. del dist., por un camino de herradura, como tal aceptable, pero que podría mejorarse mucho á muy poca costa. En las rancherías de Agno, Sayangán y otras inmediatas podrían obtenerse los mismos elementos de consumo que se encuentran en la mayor parte de los pueblos filipinos, aunque no en gran abundancia. Para la estancia de los bañistas existía en el mes de mayo de 1892, en las inmediaciones de los manantiales, una casita de materiales ligeros en regular estado de conservación.

SALVADOR Y RODRIGÁÑEZ (Amós): *Biog.* N. en la ciudad de Logroño (V. t. XVIII, página 272, col. 1.ª). Distinguióse en su carrera dirigiendo importantes obras de abastecimiento de aguas, desecación de pantanos, defensa de márgenes y desviaciones de ríos. Plantó en la provincia de Logroño el vivero de vides americanas resistentes á la filoxera, que tantos servicios ha prestado á los viticultores de la Rioja castellana y alavesa. En su ciudad natal fundó el Ateneo, el Orfeón y la Cámara de Comercio, de la que es presidente honorario. Comisario regio de Agricultura en su provincia, tuvo la representación de la misma en varios Congresos Nacionales é Internacionales de Viticultura y Vinicultura. Antes de ser Ministro, en el Congreso de los Diputados intervino activamente en discusiones importantes, como el tratado de comercio con Inglaterra, y perteneció á varias comisiones, una de ellas la de patentes de invención. Como secretario de la Información agrícola y pecuaria, redactó todos los dictámenes de la misma aprobados hasta fines de 1888. Acreditóse como erudito y escritor en su *Estudio histórico relativo al marqués de la Ensenada*, premiado en público certamen y publicado en una revista literaria de Madrid. Después de haber sido subdirector de la Compañía Arrendataria de Tabacos, tomó interinamente la dirección al fallecer Servando Ruiz Gómez, y antes de ser nombrado director (8 de octubre de 1888) había hecho lo que indican estas líneas de un periódico de Hacienda: «Con singular golpe de vista se fijó en los principales asuntos que era necesario resolver, acometiéndolos después con firmeza de propósito, con tenacidad y con la debida perseverancia: él llevó á cabo, aparte de otras interesantísimas reformas, la de organización de talleres y nuevas labores, siendo harto evidente la energía que desplegó cuando la sublevación de las fábricas y la de los premios de expendición; él prosigue su campaña dentro de un plan perfectamente definido, y prepara con razón todas las alteraciones que son exigidas por la índole del negocio y son posibles dentro de las circunstancias; él ha conseguido crecidos aumentos de recaudación...; él ha sometido al Consejo todo un plan de reformas que ha de realizarse en un largo período, acreditando en él amplitud de concepción, sólida cultura y un gran conocimiento de la renta del tabaco.» Elegido Salvador el 13 de enero de 1898 individuo numerario de la Academia de Bellas Artes de San Fernando, tomó posesión del cargo (12 de marzo), en el que sucedía á Cánovas del Castillo, leyendo un discurso sobre la *Perspectiva relieve*, al que contestó en nombre de la Academia. Hoy (febrero de 1900) Salvador reside en la capital de España.

SALVAJES: m. pl. *Antrop. y Etnog.* El concepto de salvaje y el de salvajismo es hoy uno de los fundamentales en la Antropología y Etnografía, que le consideran como el punto de partida del estudio de los caracteres sociales de los pueblos y de las razas, por lo cual es preciso exponer aquí los principales datos acerca de estas investigaciones.

La superioridad en uno ó varios elementos de cultura, que en una época de la historia del mundo llevan el predominio, hace que los demás elementos de cultura se computen también por superiores; lo que las incidencias geográficas y topográficas, como la posición central en el mundo de los continentes, la extensión de las costas con numerosas ensenadas y ríos navegables, la extensión de territorio habitable, la fertilidad y salubridad del clima, etc., etc., posibilitan, se convierte en patrimonio del pueblo, transmisible por herencia á sus descendientes emigrados; lo que el desarrollo histórico del pueblo ó su modo de ser social con sus contactos y cambio mutuo de ideas y de sangre con otros pueblos ha producido, se atribuye á cualidades hereditarias del pueblo, considerado como raza, y todo esto se pone en parangón con los caracteres de raza que allí más abundan, ó con la raza ó casta que más bulle; con todo esto ya tenemos la base para la clasificación psicológica de las razas y los pueblos en superiores é inferiores.

Así, por ejemplo, Vierkandt hace la siguiente escala según la actividad ó pasividad, voluntad, previsión é intelectualidad: inconsistentes (australianos, negritos, foguinos y botocudos); naturales (indios, americanos, hiperbóreos, montañeses del Cáucaso y de la India, negros al S. del Sudán oceánico); semicultos sedentarios (Perú y Méjico, precolombinos, Sudán, Oriente, India, China, Japón); mestizos cultos (efecto de la colonización española y portuguesa, adopción de la cultura en Japón, China y Oriente); civilizados (Europa occidental y algunas colonias), á lo que Laloy pone el reparo de que los alcohólicos, viciosos y supersticiosos de Europa no son mejores que los negros: es que al europeo le sucede con las razas de color lo que al *boulevardier* en una aldea de otro país: todo le parece mal; nada le sirve; no hay ni siquiera cosméticos; la gente está llena de preocupaciones diferentes de la ciudad, y no conoce los modales de ésta. Si se analiza un poco, se encuentra que el alma del cortesano y del leído usan la capa de la urbanidad y del clasicismo; algunos llegan hasta dormir embozados; pero cuando se descuidan en desembozarse descubrimos la chilaba del bárbaro, y por entre los desgarrones de ésta divisamos que aquella alma con embozos de terciopelo conserva todavía los taparrabos del salvaje.

«Según á qué grupo particular se dirija su atención, podrá encontrar el viajero á los negros de Farmville. Van, indolentes y criminales ó industriosos, avanzando lenta, pero seguramente, en educación y moral; la tendencia general más parece ser la industriosa, aunque muy amenazada de inmoralidad; uno de los signos más confortantes es su fe en el gran porvenir del pueblo negro.»

No se han contentado los que establecen la completa identificación de la cultura con la raza constituyendo en dogma la superioridad originaria y definitiva de las razas blancas, salvo el parecer de los japoneses respecto de los blancos ainos; han ido más lejos: afirmando la superioridad, también originaria y definitiva, de una de las razas blancas que, con sus emigraciones de N. á S., fué la verdadera productora de las civilizaciones mediterráneas é idas, y plagiando á los hebreos, se considera hoy como el pueblo elegido por Dios ó naturalmente selecto, olvidan la influencia civilizadora de la compenetración de culturas, pueblos y razas, y caen en la ilusión de atribuir todas las adquisiciones á la capacidad de uno solo de los consocios, como el hidalgo se envanece con su apellido, sin querer recordar, de los dieciséis tatarabuelos, aquellos que no fuesen hidalgos, y á los que quizás deba el con qué poder envanecerse; no menos enfatuado el mediterráneo con la espuma de su antigua civilización, sigue llamando entre dientes

bárbaro á su colaborador, ingratos anglos con sus maestros de Oriente y de África, los miran por encima del hombro y tiemblan de miedo ante el porvenir de la cultura europea, porque las razas de esta parte del mundo no pueden suplantar á las demás sobre todo el haz de la Tierra.

Si el carácter personal es, como dice Slaw-Jordan, la herencia superior, es decir, lo que el individuo adulto hereda de las adquisiciones mentales hechas por sí mismo individuo joven, el carácter de las razas será lo que éstas hayan adquirido de su historia como patrimonio mental; pero como allí donde podemos seguir la Historia nos encontramos con razas ya formadas, y que al aparecer á nuestra vista por primera vez lo hacen en un verdadero torbellino de mestizajes y compenetraciones mutuas fisiológicas y mentales, el carácter que prácticamente podemos estudiar no es el de las razas, sino el de los pueblos.

Gran parte de lo que constituye este carácter adquiere el individuo, no de nación, sino de ambiente familiar y de vecindad, en su infancia, y del ambiente social en su juventud, por lo que tendrá tanta más consistencia cuanto más tiempo dure el período de [illegible] y cuanto más hecho esté el de sus progenitores. El niño aprende sin sentir muchas cosas por la solidaridad en que vive con la civilización, y la educación eficaz es la que por sí mismo adquiere con el buen ejemplo, con las buenas costumbres de la casa y del pueblo; por eso en los países en que son muy escasos los casamientos prematuros los niños son mejor educados; no porque sus padres sahen más cosas, sino porque han tenido más tiempo para formar su carácter, y los niños siguen siendo susceptibles de continuar educándose hasta más tarde, mientras que, donde los niños adquieren pronto el molde de ser de los mayores, éstos siguen siendo niños toda la vida, y como uno de sus rasgos de carácter es la inconsistencia.

Influye también mucho en el carácter el género de vida el *ambiente económico*; si al bosquimán se le tacha de desconsiderado, indiscreto, y que decide todo por la inclinación del momento, hay que tener en cuenta, como circunstancia atenuante, su vida de cazador en un país desolado, lo que desarrolla sus aptitudes individuales, pero no los instintos sociales; en cambio la vida de los pueblos hiperbóreos es una excelente educadora para las virtudes sociales, y se desarrolla el valor á la par que la previsión. El espíritu de campanario, la independencia personal y la libertad local, que Topinard y otros autores señalan á los berberiscos, pueden depender de su vida de terruño; la tendencia de los irlandeses á dividirse en bandos por quítame allá esas pajas, y aunque Engel quiera ver en los banderizos reminiscencias de los antiguos gentiles consanguíneos con sus indios de raza, puede depender también de la causa antes indicada y de la organización económica correspondiente. Los pequeños estados africanos se dividen por sí, bajo el influjo de las relaciones de paz y utilidad, en innumerables cantones: los caciques son polígamos, y cada uno de los muchos hijos que tienen quiere su parte de tierras y ganado; si el crecimiento de la propiedad impedía la buena armonía entre Lot y Abraham, tanto más en estos pueblos, donde la codicia personal del hortelano aparece en primera línea; el cacique pone en parangón su feudo con cualquiera de los mayores Estados del mundo; solamente un déspota, una persona de superioridad, de capacidad y sin miramientos, un conquistador que reparta botín, puede fundar un gran reino y ser un Napoleón negro.

Más frecuente es la formación de grandes rebaños de hombres bajo un gobierno patriarcal en los pueblos pastores, y de su organización económico-social, como de su nomadismo, pueden considerarse derivados ciertos rasgos de su carácter: la haraganería, aversión al trabajo manual, espíritu aventurero, tendencias á la irrupción y rapiña, guerra y conquista, con la consiguiente esclavitud y aristocracia, orgullo, hospitalidad, generosidad, dignidad, retórica, intransigencia, rigidez, sobriedad, etc.; pero si tropieza con resistencia insuperable ó pierde la cabeza patriarcal, no conservan lo más que el fantasma abstracto y haciendo sus veces multitud de cabecillas, pueden degenerar en bandas de salteadores; si triunfan, se contagian con los placeres de la cultura sin el contrapeso del trabajo regular y personal. [illegible] con que se pusieron en contacto los mongoles, era tan potente como dañina y desquiciada, en las primeras épocas de su influencia tiene más de demoledora que de civilizadora; en este período de transición, el mongol chino no muestra ni la [illegible] mongola ni la amabilidad china. Los pueblos navegantes, que en cierto período de su vida pasan por la condición de piratas, tienen ciertos rasgos comunes con los anteriores, pero en vez de transformarse la piratería en cambio con ventaja propia y ellos mismos en plutócratas, no hay que olvidar tampoco la conexión que se suele establecer entre las Artes y el Comercio, y que contribuye á modificar y quizás mejorar el carácter de éste.

La influencia del *ambiente [illegible]* sobre el carácter puede ser de dos maneras: ó por la que ejerce sobre la vida económica, ó por la que se manifiesta en la fisiología de la raza.

Analizado todo lo que se puede considerar debido al ambiente familiar, social, económico y climatérico, todavía queda en el carácter de los pueblos algo que nos vemos obligados á calificar de herencia fisiológica, de castizo, y atribuirlo, por tanto, á la raza predominante por su número ó por su prepotencia física ó mental. De los indios americanos dice Ratzel que en su instrucción no se puede pasar de cierto límite, no por la debilidad de su memoria, sino por su instinto de nomadismo, vagabundez ó libertad y la fuerza de la costumbre; les falta el instinto de imitación, tan fuerte en el negro; los cristianizados conservan muchas prácticas gentiles, y cuando se han convertido de veras se vuelven fanáticos; el malayo sabría dominarse y mostrar tranquilidad y moderación al exterior, aunque la procesión ande por dentro; el dayak sería más ritualista que el batak, pero menos elevado y moral; el malayo sería el moro más fanático; el más difícil de bautizar el batak, y bastante tolerante el achinés; el negro es sanguíneo y resistente, con ciertos rasgos infantiles, tendencia á la risa, mentira, espíritu de imitación y curiosidad; es realista en diplomacia, y acomoda sus exigencias á la condescendencia que se le muestra, sin que nos deba, por tanto, extrañar que no sea á la vez valiente y modesto; las razas enanas del interior del África muestran cierto cariño por los animales; caracterizaría á los ainos la bondad y la probidad; serían los mongoles simpáticos y sencillos, y se habrían dejado de la vida de salteadores con más facilidad que los turcos.

En diferentes ocasiones, y principalmente al tratar del lenguaje, las Bellas Artes y los juegos, hemos utilizado las manifestaciones de la actividad mental de los niños para las comparaciones etnológicas, y se han podido apreciar ciertas analogías y diferencias con el modo de ser mental de los pueblos salvajes, que no todas han de ser analogías; se puede prever desde el primer momento, sin más que considerar que el ambiente que les rodea, sus necesidades fisiológicas y sus recursos y auxilios, son muy distintos: él tiene que acomodarse á la casa paterna (matriz familiar) y á las reglas de policía urbana ó rústica (matriz social), mientras que el pueblo inculto no tiene para sí nada que á esto sustituya, y el más atrasado lleva tras sí una larguísima serie de generaciones que se han ido acomodando á las circunstancias y arraigando experiencias, habilidades y convicciones hasta un grado que contrasta tanto más con los rasgos infantiles que en él observamos. Es una diferencia análoga á la que hay entre los embriones animales, que siguen gran parte de su desarrollo como parásitos de su madre ó con abundantes provisiones, y conforme á esto se configuran, y aquellos otros embriones que muy poco después de la fecundación se encuentran desamparados y sin provisiones, teniendo que transfigurarse una porción de veces para poner en consonancia su género de vida con lo que permiten las sucesivas fases de su desarrollo.

En cuanto empieza á jugar adquiere el niño el conocimiento (para el cual tenía ya disposición innata) de que lo que se observa eslabonado en el espacio y en el tiempo depende de algo; miles de ejemplos de inhabilidad ó de error de orientación nos muestran un resto de los ensayos fallidos de nuestros antepasados para acomodarse. Ideas claras, particulares y generales, principalmente de lo que libra de molestias, lo están, existen ya antes de que se las designe con palabras, pero no por eso hay punto de [illegible] en la observación del niño para [illegible] [illegible] la multiplicidad de [illegible] [illegible] y la mayor limitación del sueño, [illegible] en [illegible] moral, en sus primeros años [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] reflexiones lógicas, muchas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la experiencia para poder marcharse lejos de sus [illegible] [illegible].

En cuanto á los salvajes se observa, como en los niños, la inconstancia en sus [illegible] [illegible] [illegible] fácilmente les distrae de su ocupación [illegible] esto no les interesa mucho; son fáciles para llorar y para olvidar; [illegible] apenas verdaderas convicciones ni [illegible] atención, tímidos, impulsivos, [illegible], inmorales [illegible] de [illegible], ni se acuerdan del pasado ni piensan en el porvenir, se amoldan al presente, y reflejan los accidentes del momento con todas sus variaciones; no tienen proyectos permanentes ni constancia en la actividad; muchas de sus crueldades y brutalidades son hijas del aturdimiento y la espontaneidad moral, así como la intelectual, su extensión y duración. Darwin hace observar que los fueguinos difícilmente comprenden una alternativa; los indígenas de Sandwich, Marianas, Vanikoro, Tonga y Pomotú confunden la *r* y la *l* como los niños, y los andaluces.

«La moralidad no existe en el individuo en tanto que no descansa en la espontaneidad, en el sano empleo de un libre albedrío bien desarrollado. En las épocas de cultura inferior la sustituyen las costumbres, y la ley, tomando una forma jurídica todas las máximas morales, presentándose en la forma estricta y absoluta de mandato ó prohibición, establece la reciprocidad en todos los asuntos; en caso de ingratitud ante un regalo, viene la reclamación; el acto más gratuito exige para tener efecto legal otro acto recíproco, por ligero que sea, en sentido de arras ó señal; la fidelidad supone siempre un compromiso formal con reciprocidad. Las palabras que en otras épocas expresaron sentimientos subjetivos adquieren significación objetiva: *religio* no es ya el sentimiento religioso ó la creencia, sino el estado eclesiástico: *honor* es un fondo al que se liga cierto homenaje externo. En general, la conducta moral no se mide tanto por la intención ó los motivos y afectos internos como por ciertas acciones externas típicas; ningún rey pasaba por misericordioso si no derramaba lágrimas en el ejercicio de las obras de misericordia; ningún sacerdote podía ser modesto si no se defendía ante una preconización con abundantes lágrimas, hasta con la huida ó el escondite; sin estas demostraciones típicas, hubiera sido incomprensible la verdadera moralidad para un hombre del siglo x.» De intento he copiado este retrato del alma medioeval del pueblo, que hoy se tiene por mayorazgo de la noble casta aria, para que se vea cuán poco difiere del alma del niño, que define el querer «dar besos y regalar golosinas;» ser bueno «dejar que el niño haga lo que quiera;» chiclo pillo «el que tira piedras á las cometas;» paja «una cara con barbas,» etc. Esta necesidad de ciertas demostraciones típicas para que se crea en la existencia de los afectos internos, podrá parecer una reminiscencia de la superficialidad del niño en los pueblos jóvenes; pero el uso de una franqueza ruidosa y proverbial acompañada de socarrona trastienda; la discordancia continua entre las sublimidades prometidas y las impotencias de la realidad; la travesura con un bien fondo al que nunca se puede alcanzar porque es muy profundo ó porque se ha desfondado, el abuso de palabras abstractas, cuya vaciedad las transforma en hechizos, amuletos ó señuelos; la adoración de las letras de molde y de la facilidad de palabra; el formularismo rígido; las ficciones legales que encubren horrores, etc., son síntoma de algo más lastimoso.

También se ha querido comparar con los pueblos incultos la parte más inculta, y á veces la más criminal, de las naciones civilizadas; pero al hablar de criminales no se tiene en cuenta más que los que se dejan coger en las mallas de la red legal, y por consiguiente sus semejanzas con los salvajes no son semejanzas de maldad, sino de inexperiencia ó ineptitud; se pasan por alto las grandes diferencias económicas, sociales, de educación, de tradición, de relaciones [illegible]

que se revelan al observar por una parte á los salvajes y por otra á los aldeanos, los obreros de las ciudades, los advenedizos, los aristócratas, los parásitos de unas y otras clases, etc.; el rescoldo de una pasión inédita hace resaltar la subjetividad del [illegible] como en aquellos que insisten sobre la dureza de los idiomas más musicales sin más razón que porque no los entienden, ó los que llaman atrasados á los naturales de un país porque no maldicen, ni juran, ni abusan de palabras indecentes ni se insolentan con los [illegible].

SALVERDA LUZAC DOÙBLET DE BEAUVOIS (CARLOS FÉLIX FYNJE DE): *Biog.* Escritor holandés. N. en Amsterdam en 1845. Nieto de Juan Esteban (V. FYNJE) é hijo del literato Juan Carlos y de Cristina Doublet de Beauvois (V. DOUBLET), es descendiente directa de Juan Doublet, señor de Beauvois, presidente del Consejo Mayor del emperador Maximiliano de Austria en 1482, y del hijo de éste, Felipe, que obtuvo el mismo cargo cerca del emperador Carlos V en 1527. Enviado á Málaga, y más tarde á Barcelona, como cónsul de su país, vino á España en las postrimerías del reinado de Isabel II; prestó tan eminentes servicios á nuestro país durante la época revolucionaria hasta el advenimiento de Alfonso XII, que fué agraciado con la gran cruz del Mérito Militar, habiendo sido además condecorado sucesivamente con la cruz sencilla de Isabel la Católica por sus Memorias sobre la industria textil del yute; con la encomienda de la misma Orden por sus publicaciones sobre los derechos españoles en el Archipiélago de Joló, y con la de número por sus servicios políticos en 1875; y esta distinción fué elevada á gran cruz por su obra *El [illegible]saurio, descubrimientos paleozológicos en África*, por ser la primera publicación escrita en español sobre la materia. Por su cooperación en los resultados prácticos obtenidos en su nación á favor de los damnificados por los terremotos que asolaron en 1884 las provincias de Málaga y Granada, obtuvo la encomienda de Carlos III. En 18[illegible]0 aceptó el cargo de primer cónsul que hubo en España de la República de Liberia, siendo ascendido en 1891 á cónsul general, y últimamente á Ministro jefe de la Legación de dicho país. Es el único Académico correspondiente de la Real de la Historia para Holanda, socio correspondiente de la Sociedad de Geografía de Madrid y de muchas otras de Europa y América, y entre sus demás publicaciones merecen citarse: *Bibliografía crítica de la epopeya troyana* (en holandés), y *Apuntes heráldicos* (en francés).

SAMA (VICHNU): *Biog.* V. PILPAI ó PIDPAI, en este *Apéndice*.

SAMALA: *Geog. ant.* C. que existió en España, á juzgar por monedas en que se lee su nombre. Heiss la aplica á Camala, citada en el itinerario entre *Laucia* y *Lacobriga*. Transcribe *Samala*, y cree que los romanos pudieron escribir *Camala*. Según Delgado, esta opinión sería admisible si la fábrica de esta moneda y su analogía no llevase á considerarla de otro territorio, pues *Camala* se encontraba en punto donde rara vez se acuñaron monedas, y las pocas que se conocen difieren mucho en sus tipos y demás accidentes. Cree, pues, aquél que pertenece al grupo más bajo de la Celtiberia, cuyas monedas llevan delante y detrás de la cabeza del anverso un delfín en dirección interior subiente, y la leyenda está inscrita debajo de una línea, como si dijéramos en el exergo, circunstancias que [illegible]amente se advierten en las acuñaciones de este mismo territorio, hacia Sax, Yecla y Jumilla.

SAMARITANA (LA): *Iconog.* y *Bell. Art.* Son [illegible], pero curiosas, las representaciones del pasaje evangélico de la Samaritana en los monumentos de las catacumbas. El abate Martigny [illegible] lo cuatro ejemplos, que son dos bajos relieves de sarcófagos y dos frescos, y observa que, contra lo que dice San Juan, el Señor aparece en todos de pie. En los relieves hay un pozo con su polea; Jesús señala al agua; la Samaritana en una de estas composiciones está vestida de túnica y [illegible], el traje que según Tertuliano llevaban los hombres, y el que según San Jerónimo llevaban las mujeres de baja condición. En este relieve lleva ella la cabeza descubierta y adornada con una cinta; en el otro cubierta con una [illegible]. En un fresco del cementerio de San Calixto está la Samaritana sola junto al pozo, vestida con túnica corta, de anchas mangas, adornada por delante con dos franjas de púrpura.

En la otra pintura la figura de la mujer ofrece rasgos más nobles; viste túnica larga y flotante y presenta el agua en una taza al Salvador, que muestra, por la actitud, estarle dirigiendo las conocidas hermosas palabras.

El arte moderno, especialmente la Pintura, ha reproducido mucho este asunto. En el Museo del Belvedere, en Viena, hay cuadros de Lorenzo Lippi, de Biliverti, de Pablo Veronés y de Aníbal Caracci, representando *Jesús* y la *Samaritana*. En las composiciones de los dos primeros figura junto á la mujer un niño; el Veronés representó á la Samaritana en una veneciana joven y hermosa, rubia, ricamente vestida, y el fondo del cuadro es un vasto paisaje. En el cuadro de Caracci Jesús está sentado, hablando, con el dedo índice extendido, y la mujer le escucha con la cabeza baja y el rostro pensativo. El Museo del Louvre posee un cuadro pintado por el Guido, que representa á la Samaritana en pie, con un cubeto en la mano, escuchando apoyada en el brocal del pozo, y Cristo volviendo el rostro hacia ella con dulzura. En el Museo de Caen hay un cuadro de Felipe de Campagna (grabado por Edelinck en 1670), que nos muestra á Jesús, sentado junto al pozo, mostrando el cielo á la Samaritana, que apoya su mano sobre el pecho. Ambos personajes pasan por retratos del célebre Arnoldo y de su hermana Angélica, abadesa de Port-Royal.

Pintaron el mismo asunto Bonifazio (cuadro que formó parte de la Galería Aguado), Abraham Bosse (Museo de Orleáns), Noel Coypel (antes en la iglesia de los Cartujos en París), G. de Grayer (grabado por A. Bissel), Benvenuto Garafolo (palacio Torrigiani, en Florencia), G. Gimignani (palacio Corsini, en Florencia), Ubrico Mayer (iglesia de Santa Ana, de Augsburgo), el Cousino (grabado por J. Hainzelmann y por F. Andriot), Stella (antiguamente en la iglesia de los Carmelitas, en París), Bernardo Strozzi (palacio Spínola, en Génova), Villequin (grabado por E. Bandet), Federico Zuccaro (grabado por Agustín Caracci y por C. Cort). Rembrandt pintó también un cuadro, que formó parte de la colección J. Blackwood, y fué grabado por R. Houston en 1794 y por Liveus. Del mismo Rembrandt hay un aguafuerte, de diferente composición, de la cual hay una copia de Campión de Tersán. También ejecutaron otras estampas de dicho asunto Hans-Sebald Beham, Jacobo Bink, Cornelio Bos (1548), P. H. Brinckmann (siglo XVIII), Abraham de Bruyn, Giulio Campagnola, J. Gobtrius (1586), Ch. de La Haye (copia de R. de La Fage), Ch. Macret, Giov. Fr. Marchetti (1688), Miguel Mierevelt, Pedro Francesco Mola, F. J. Oefele, Bernardo Passari, N. Beatrizet (copia de Miguel Angel), etc.

Los pintores contemporáneos también han tratado este asunto.

* SAMOA: *Geog.* Archipiélago de la Polinesia, Oceanía. Según los datos recientemente publicados por Bellis en los *Annales de Geographie* (julio de 1899), la población actual es de 34 000 á 36 000 habits. La primera cifra parece la más verosímil; hay 16 000 almas en la isla de Upolu, 12 500 en la de Savai y 3 700 en la de Tutuila: en realidad, el Archipiélago cuenta 10 islas habitadas y dos desiertas, pero las anteriormente indicadas contienen la mayor parte de la población. El suelo no es árido; pues aunque de naturaleza volcánica, como el de las Hauaii, los volcanes se han extinguido y sus laderas de escorias y de lavas están ya suficientemente descompuestas por los agentes atmosféricos, hasta el extremo de que se hallan cubiertos de espesos bosques cuya roturación proporcionaría excelentes terrenos de cultivo. Añádase á esto que al pie de las montañas hay una zona aluvial bastante fértil. No hay que hacerse ilusiones respecto de los indígenas: nada se puede obtener de ellos desde el punto de vista del trabajo del suelo y de las diversas industrias que sería más ó menos fácil introducir ó aclimatar en este grupo de islas. Es preciso acudir á la mano de obra extranjera para las plantaciones, haciendo venir trabajadores de color oriundos de las demás regiones del Pacífico.

El elemento de prosperidad para el país no puede ser otro que la colonia extranjera: en 1893 comprendía (sin contar los mestizos) 412 personas, 16 de las cuales eran americanas, 193 inglesas, 26 francesas y 122 alemanas; teniendo en cuenta los mestizos, se observa un señalado predominio del elemento inglés. Entre los americanos contábanse 20 misioneros, cuatro plantadores y nueve comerciantes. Entre los ingleses había 26 comerciantes, 11 misioneros, otros tantos empleados, 15 carpinteros é individuos de varias profesiones. De los alemanes la mayor parte eran empleados (16) y plantadores (16). Hoy el número de extranjeros en Samoa es sólo de 399, de los que 203 son ingleses, 120 alemanes, 26 americanos, 25 franceses, etc.

Cuanto á la repartición probable de las propiedades entre las diversas nacionalidades, nombróse hace algunos años una comisión internacional para comprobar los títulos de adquisición de las tierras que se decían compradas á los indígenas; dicha comisión confirmó la posesión de 75 000 acres á los alemanes, 36 000 á ingleses y 21 000 á americanos.

En 22 de agosto de 1898 murió el rey Malietoa Laupepo. Para sucederle fué elegido el antiguo rival de Malietoa, Mataafa. Hicieron la elección, según costumbre, los 12 jefes del Archipiélago, pero en ella influyó el cónsul alemán, Rose. Protestaron ingleses y americanos, partidarios de Tanu, hijo de Malietoa. Hay en Apia un Tribunal Supremo constituído por el tratado de Berlín y cuyo jefe debe sancionar el acta electoral de los jefes del Archipiélago. Sometido el asunto al juez superior, que es un americano, M. W. L. Chambers, éste anuló la elección de Mattafa y proclamó en su lugar á Tanu. El cónsul alemán se negó á reconocerle y excitó á Mataafa á la resistencia. El 1.º de enero de 1899 los partidarios de Mataafa, mucho más fuertes, invadieron la ciudad de Apia, desposeyeron á Tanu, que tuvo que refugiarse en un buque de guerra inglés, dieron muerte á 70 de sus partidarios, incendiaron las plantaciones y cometieron mil atropellos. El tratado de Berlín había concedido cierta intervención en los asuntos de Samoa á las tres potencias; y como no se hallaban de acuerdo, se temió un conflicto. Díjose en un principio que las tres gobiernos protectores dejarían las cosas en tal estado y aplazarían para más adelante la resolución definitiva que hubiesen de dar á la cuestión de la monarquía en el Archipiélago. Instalóse un gobierno provisional, y era de esperar que el *statu quo* durase largo tiempo. Sin embargo, no sucedió así; Mataafa se mostró intransigente, y sus parciales se concentraron en las inmediaciones de Apia y amenazaban apoderarse de la ciudad, para arrojar de ella á los anglo-americanos. Los almirantes y cónsules ingleses y americanos, después de celebrar una conferencia, publicaron una proclama firmada por el almirante americano Kautz como decano de edad, invitando á Mataafa y sus parciales á entrar de nuevo en sus hogares. El cónsul alemán, M. Rose, lanzó una contraproclama sosteniendo el gobierno provisional de Mataafa. Los partidarios de éste, envalentonados con la actitud del cónsul alemán, no hicieron caso alguno de la proclama de los ingleses y americanos, á la que siguió pronto un *ultimátum*, en que se ordenaba á Mataafa y su gente la evacuación inmediata del territorio de Apia. Los de Mataafa, por toda respuesta, cercaron la ciudad y atacaron de nuevo á los partidarios de Malietoa, apoderándose de las casas del barrio británico.

El almirante americano intimó á Mataafa el abandono de las posiciones y la salida de Apia, amenazando, en caso contrario, con el bombardeo.

Desobedecido el *ultimátum*, el crucero *Filadelfia*, y los buques ingleses de la misma clase, *Royalist* y *Porpoise*, rompieron el fuego el 15 de marzo sobre los pueblos que rodean á la capital. Un proyectil americano estalló cerca del consulado de los Estados Unidos, ocasionando graves heridas á un marinero de dicha nacionalidad. Durante la noche, y al intentar un desembarco una compañía de marinos ingleses, fué sorprendida por los indígenas y experimentó gran número de bajas. Una granada cayó en el consulado de Alemania. Casi todas las aldeas inmediatas á Apia quedaron destruídas por los fuegos del *Porpoise*.

El 23 los cónsules ingleses y americanos, asistidos de los almirantes ó comandantes, presidían la coronación de Tanu-Malietoa. Dos semanas más tarde, como la agitación no cesaba, desembarcaron marinos ingleses y americanos para restablecer el orden. Pero cayeron en una embos-

da, donde los de Mataafa les causaron sensibles pérdidas. Y como la emboscada se había tendido en una plantación alemana, se acusó inmediatamente al gerente de esta plantación de hallarse en connivencia con los indígenas. Refiriéndose á este hecho, de tan lamentables hechos por la prensa publicó que un destacamento compuesto de 214 americanos é ingleses, del que formaban parte también 200 indígenas, cayó el día 1.° de abril en una emboscada dispuesta por los partidarios del rey Mataafa en la plantación alemana de Waselele. Los defensores de Mataafa rompieron el fuego sobre las tropas anglo americanas, y ante esta inesperada agresión huyeron los 250 indígenas. El resto del destacamento se defendió con heroísmo; pero habiendo reventado un cañón que llevaba para la defensa, y siendo las fuerzas indígenas superiores en número á las anglo-americanas, éstas se vieron obligadas á retirarse, dejando sobre el campo muertos tres oficiales y cuatro individuos de tropa y marinería.

Los buques de guerra ingleses continuaron bombardeando las poblaciones situadas en la costa septentrional de la isla de Upolu, donde hay tantos plantadores y negociantes alemanes. También en tierra hubo frecuentes combates entre los partidarios de Mataafa y los de Malietoa-Tanu. En un punto sit. á 3 millas de Apia hubo el 17 de abril reñido combate, que terminó con la retirada de los defensores de Tanu. Los dos bandos lucharon con encarnizamiento, y tuvieron bastantes bajas.

Por fin, los gobiernos inglés y americano aceptaron el nombramiento, propuesto por Alemania, de una comisión mixta, encargada de resolver las dificultades. Esta comisión se dirigió á Apia con propósitos pacíficos, y la solución ha sido repartir el archipiélago entre Alemania y los Estados Unidos. A éstos se adjudican Tutuila y las islas adyacentes; al Imperio alemán Upolu y Savai, con los islotes vecinos.

* **SAMOS**: *Geog.* A principios de 1898 esta isla y principado tenía 51 745 habits. Desde julio de 1896 el príncipe reinante es Esteban Musurus. El total de gastos, así como el de ingresos, según el presupuesto de 1897-98, era de 3 508 698 piastras (cada piastra es aproximadamente un real de nuestra moneda, ó sea 0,25 pesetas). La primera partida del presupuesto de gastos es el tributo que se paga á Turquía, 300 000 piastras.

SAMSÓ (JUAN): *Biog.* Escultor español contemporáneo. N. en Gracia (Barcelona) hacia 1834. En la capital de Cataluña hizo sus estudios en la Escuela de Bellas Artes. Obtuvo mención honorífica por su estatua de *Balmes* en la Exposición barcelonesa de 1866, y en el mismo año alcanzó una medalla de segunda clase por su estatua de *San Francisco de Asís en meditación*, presentada en la Exposición Nacional celebrada en Madrid. En esta última capital se adjudicó la primera medalla en la Exposición de 1878 al hermoso grupo de *La Virgen Madre*, esculpido por Samsó; figuró esta obra, reproducida en varios periódicos por el grabado, en la Exposición Universal de París de dicho último año. Para la iglesia de la Concepción, en el Ensanche de Barcelona, hizo Samsó la estatua de *La Concepción*, obra que motivó la visita de Alfonso XII al taller del artista. Son obras del mismo: *Busto de Bertrán*, catedrático de la Facultad de Medicina de Barcelona; otra *Concepción*; *El Sagrado Corazón de Jesús*; *Busto de José Leopoldo Feu*; *Busto de Juan Magaz*. Recibió Samsó en 1878 el nombramiento de catedrático de Modelado en la Escuela de Bellas Artes de Madrid, donde tomó posesión del puesto de individuo numerario de la Academia de San Fernando (22 de enero de 1899), leyendo un notable discurso sobre *La religión cristiana y la Escultura*. En otro discurso le contestó, á nombre de la Academia, Amós Salvador. Hoy (febrero de 1900) Samsó reside en la capital de España.

SANABRIA (DIEGO DE): *Biog.* Militar español. Vivió en el siglo XV, en tiempo de los Reyes Católicos, á quienes prestó grandes servicios en las guerras del reino de Granada, señalándose principalmente en la toma de los pueblos de la Serranía de Málaga y Ronda, como Coín, Cártama, Benacruz, Marbella, Casarrabonela y la misma ciudad de Ronda, donde en 1485 quiso el mismo monarca premiar el valor de este soldado, y lo armó por su mano caballero en el real de aquella ciudad, el día 1.° de mayo, concediéndole en este hecho el *Don* á su... [illegible]

* **SAN ANDRÉS DEL CONGOSTO**: *Geog.* En el término de este lugar se hallan las llamadas cuevas del Congosto, cavernas y grutas que, según consta en una obra del ilustrado ingeniero Sr. Puig y Larraz, se presentan en ambas paredes del desfiladero á los que sirve de paso á la corriente del río Henares. Las más notables son las de la margen derecha, una de las cuales ofrece dos grandes anchurones de planta próximamente circular y de unos 20 m. de eje mayor cada uno, á los que sirven de acceso estrechos que no pueden reconocerse enteramente por hallarse invadidos ó estrechados por materiales caídos del techo y paredes. La particularidad que ofrecen los anchurones antes mencionados es la de presentar en su bóveda varias oquedades ó pulimentadas y redondeadas de una manera casi perfecta, que recuerda el fenómeno de las marmitas de gigantes, y cuyo origen ha de ser debido á ser semejante y motivado por los remolinos de las corrientes á que fué debida la apertura de estas cavidades, según los testimonios que el mismo suelo de ellas ofrece. Casi todas las cuevas de la margen derecha se hallan también en comunicación con el exterior por grietas que tienen en la parte alta del cerro, en cuya cima existen las ruinas de un torreón construido en la Edad Media. Los murciélagos anidan en cantidades considerables.

SANARELLI (EL DOCTOR): *Biog.* Médico italiano contemporáneo. N. hacia 1854. En la Universidad de Siena (Italia) comenzó sus estudios científicos á los dieciocho años de edad, dedicándose con gran entusiasmo á los de la Medicina y de la naturaleza al lado de Sanquirico, de quien fué discípulo predilecto é inseparable. Hallábase en el tercer año de sus estudios cuando imprimió la primera Memoria de una serie dedicada á la Fisiopatología de la alimentación, demostrando en estos escritos que poseía vastos conocimientos de Química biológica. Cultivó con grande ardor la nueva ciencia de la Bacteriología, y por sus notables trabajos en ella ganó el premio nacional para el perfeccionamiento en las ciencias médicas. Bajo la dirección de los más notables maestros completó sus estudios en Pavía y Munich, y dió á las prensas obras de verdadera importancia. De regreso en Italia se le ofreció el cargo de jefe de servicio en el Instituto de Higiene, en Pisa, y más tarde en la Escuela Superior de la misma ciencia, en Roma. Además, el Consejo de Instrucción Pública le dió el título de profesor libre de Higiene pública. Realizó el Dr. Sanarelli su más cara aspiración al trasladarse á París (1892) y tomar allí activa parte en los trabajos del Instituto Pasteur, en el que dejó brillante recuerdo de su actividad incansable y de su amor á la Ciencia. Gran sensación causaron entre los sabios sus estudios y descubrimientos sobre Seroterapia de la fiebre tifoidea y sobre el cólera, y sus publicaciones científicas le valieron el nombramiento de catedrático de Higiene pública en Siena, en el mismo centro en que había comenzado sus estudios. Trasladóse á Montevideo (agosto de 1895) para dirigir, á solicitud de la Facultad de Medicina, los estudios de Bacteriología, y tras largas y penosas investigaciones descubrió el bacilo de la fiebre amarilla, hecho de gran importancia científica.

* **SANCHA Y HERVÁS (CIRIACO MARÍA)**: *Biog.* N., al decir de algunos biógrafos, en 1833, y no en 1838 (V. t. XVIII, pág. 331, col. 2.ª). Hizo los estudios de Humanidades, Filosofía y Teología en la diócesis de Osma, y también en el Seminario Conciliar de San Jerónimo, en Burgos, donde ejerció las funciones de prefecto en el curso de 1857 á 1858. En el Seminario central de Salamanca obtuvo los grados de Bachiller y Licenciado en Teología (1860); más tarde recibió el grado de Doctor. Después de haber verificado (1861) las oposiciones á la canonjía magistral de Osma, fué nombrado catedrático del Seminario Conciliar de la misma diócesis, en el que explicó varias asignaturas de Filosofía. El arzobispo de Santiago de Cuba, Primo Calvo y Lope, le confió el cargo de secretario de cámara y gobierno de la archidiócesis (1862). Allí ganó Sancha, en virtud de oposición, por unanimidad de votos del cabildo metropolitano, la canonjía penitenciaria de la iglesia catedral (1868); y ha- [illegible] ... continuó Sancha [illegible] ... vicario capitular [illegible] ... gobierno de Amadeo [illegible] ... [illegible] ... [illegible] Habana [illegible] ... por los tribunales ... Alfonso XII [illegible] ... [illegible] ... [illegible] ... la Iglesia ... [illegible] ... [illegible] ... [illegible] ... [illegible] ... de Madrid-Alcalá [illegible] ... esta silla proyectó [illegible] ... un Congreso Católico español; comenzó la construcción de un [illegible] catedral, y con su ejemplo y el apoyo ... de otros contribuyó á sufragar los gastos ... la parroquia de Santa Cruz. Desde 1892 hasta fines de 1897 ocupó el puesto de arzobispo de Valencia. Presentado por el gobierno español y preconizado por León XIII, sucedió al cardenal Monescillo en la silla primada, es decir, en el arzobispado de Toledo. En Valencia había dirigido en 1896 los trabajos para organizar un batallón de voluntarios con destino á Cuba. Hizo su entrada en Toledo á 5 de junio de 1898. Gran eco tuvo en España la carta pastoral que Sancha publicó en julio de 1899; en ella mantenía sus anteriores consejos al clero, á fin de que éste acata e las instituciones vigentes; censuraba á Ramón Nocedal, y se lamentaba de que el arzobispo de Sevilla, Spínola, hubiera consentido la impresión de un folleto contra Sancha. Surgió de aquí una disputa entre los dos arzobispos; y llevada la cuestión á Roma, León XIII la resolvió á favor del prelado de Toledo. Poco después se celebraba en Burgos, en gran parte por iniciativa de Sancha, un Congreso Católico; pero la mayoría de sus individuos no ocultaron su hostilidad al primado de España. Sigue Sancha (febrero de 1900) rigiendo su archidiócesis.

SÁNCHEZ (DIEGO RODRÍGUEZ): *Biog.* Fundidor y afinador de metales español. N. hacia 1715. Principió el ejercicio de su profesión en 17[illegible], llegando á adquirir reconocida habilidad. Estaba avecindado en Sevilla por los años de 1776, y de allí pasó, invitado por Francisco de Mendoza, á las minas de Guadalcanal para estudiar y [illegible] gar las ventajas é inconvenientes que pudieran tener los procedimientos que se seguían para el beneficio por fundición. Después de sus [illegible] y observaciones informó que no convenía llevar los minerales, pues se seguían perdidas de consideración, su informe [illegible] Francisco de Mendoza al gobierno para su ilustración. A este dictamen se unió el de otros varios fundidores, acordes todos ellos en lo manifestado por Sánchez.

— **SÁNCHEZ (DELFÍN)**: *Biog.* Empresario español. N. en Alba de Tormes (Salamanca) en 1828 ó 1838. M. en la ciudad de México á 26 de agosto de 1898. Era muy niño cuando sus padres le enviaron á Cabeza del Sal, donde hizo sus estudios, acabados en el colegio de Villacarrillo. Trasladóse en 1856 á la Habana, y allí se dedicó al Comercio. Permaneció en la isla de Cuba hasta 1861, año en que pasó á Méjico para trabajar en la casa del rico comerciante Vicente de la Fuente, quien, al reconocer las aptitudes mercantiles de Sánchez, lo asoció á sus negocios y le nombró gerente. Habiendo fallecido su jefe, Sánchez disolvió la sociedad. Poco tiempo después del triunfo de los republicanos en Méjico contrajo matrimonio (1868) con la señorita Felicidad Juárez, hija del famoso presidente Benito Juárez. Desde entonces principió sus grandes empresas, todas de suma utilidad para los negocios...

nos, y de las que se citan como más notables la construcción de los ferrocarriles interoceánicos y la del ferrocarril de Tehuantepec. A su admirable perseverancia se debió únicamente la construcción del ferrocarril interoceánico, empresa acometida con muy escasos recursos y en la época en que todavía Méjico no había entrado de un modo resuelto en la vía de progreso por la que después ha marchado; necesitó Sánchez muchos años de improba tarea, y hubo de vencer innumerables obstáculos, llegando hasta trabajar materialmente, dirigiendo las cuadrillas de obreros como un capataz ó maestro de obras, antes de que su empresa ofreciese la más pequeña esperanza de buen éxito. Al inaugurarse en 1882 los trabajos del ferrocarril de Salina Cruz á Coatzacoalcos, Sánchez, que se hallaba en terrenos del istmo, fué atacado del cólera. Distinguióse siempre por la ayuda que prestaba á los jóvenes para hacer su carrera, y mostró predilección por los escritores, con los que en todo tiempo mantuvo cordiales relaciones, y á los que en ocasiones difíciles prodigó la más decidida protección. En el breve período en que fué editor de *El Siglo XIX*, publicación que halló escasa acogida, gastó más de 150000 ptas. Desde fecha muy anterior á la de su muerte ocupaba un puesto brillantísimo en la sociedad mejicana, y era amigo casi íntimo del general Porfirio Díaz, presidente de la República, que presidió sus funerales. Poseyó la gran cruz de Isabel la Católica.

— * Sánchez (Salvador): *Biog.* Célebre torero español. M. en Madrid á 8 de marzo de 1898. V. t. XVIII, pág. 336, col. 1.ª

— Sánchez Arjona (José): *Biog.* Poeta español. N. en Villafranca de los Barros á 29 de mayo de 1854. Distinguido poeta y autor dramático de fama, estudió Sánchez Arjona la segunda enseñanza en el Instituto de Badajoz, y siguió la carrera de Derecho en la Universidad de Sevilla, donde tomó el grado de Licenciado, doctorándose en la Central, donde se recibió y tomó la investidura. Desde 1878 se dió á conocer en la prensa periódica, fundando algunas publicaciones que ha dirigido, y redactando en otras. Fueron de gran resonancia sus trabajos en *El Mundo Artístico*; *La Revista de Sevilla*; *El Gran Mundo* y *El Liceo Sevillano*, que vieron todas cuatro la luz pública en Sevilla, bajo su dirección, y no le dieron menor fama sus escritos en *El Eco de Europa*, que fundó y dirigió en Madrid. Pero no abrazó el periodismo sino en sus primeros años, y como necesidad propia de su juventud y para los comienzos de su carrera literaria. Así fué que su esfuerzo desde los primeros pasos que dió en las Letras se dirigía á producir obras que tuviesen alguna aceptación ante la crítica literaria. A este fin trabajó cuando pudo, y ha publicado los siguientes trabajos: *Ensayos políticos*; *Ecos de la España católica*; *Suspiros y lágrimas*; *Pequeñas historias*; *Cantos y cuentos*; *¡Guerra!*; *Padres ante todo*; *La ciencia de las mujeres*; *¡Ni en Africa!*; *Vivir muriendo*; *Venganza cumplida*; *Pendiente de un alfiler*; *¡Pobrecito!*; *Bromas pesadas*; *Estudios críticos sobre la historia del teatro en Sevilla en los siglos XVI y XVII*, etc.

— Sánchez Arjona y de Velasco (Gonzalo): *Biog.* Político y periodista español. N. en Fregenal de la Sierra á 19 de febrero de 1843. Cursó en Badajoz la segunda enseñanza y siguió la carrera de Derecho en la Universidad de Madrid, hasta obtener el título de Licenciado, con gran lucimiento y brillantes notas en su carrera. Apenas terminados sus estudios se dedicó á la política, y en 1876 fué elegido diputado por el distrito de Fregenal de la Sierra para las Constituyentes de aquel año, presentándose en la Cámara con carácter independiente y siguiendo en este puesto hasta la terminación de aquellas Cortes, en que ingresó en el partido centralista. Sánchez Arjona y de Velasco ha dedicado su actividad á la defensa de los intereses materiales del país. A sus gestiones se le debió la terminación de las carreteras de Fregenal á Zafra y del mismo punto á Huelva; contribuyó eficazmente á la subasta del ferrocarril de Zafra á Huelva, y por esta causa fué elegido presidente de la comisión gestora del mismo en la junta general que celebraron los pueblos interesados en esta importante línea. Acompañó á Su Majestad Alfonso XII á la última entrevista que celebró con el rey de Portugal en la ciudad de Elvas en 1879, y como recuerdo de dicho acto el rey portugués le hizo merced de la gran cruz de Cristo. Desde 1874 ha venido figurando su nombre en las redacciones de algunos periódicos extremeños, colaborando también en otros de Madrid. De 1883 á 1884 publicó en *El Eco de Fregenal* un extenso estudio sobre el presupuesto de gastos del Estado, trabajo que dedicó á la Liga de Contribuyentes, cuando era presidente de la misma en Fregenal. La redacción de *El Eco* hizo una edición de este trabajo en un pequeño volumen que lleva por título *Observaciones sobre el presupuesto de gastos del Estado*, estudio que fué muy celebrado por la prensa. Sánchez Arjona y de Velasco fué reelegido diputado en las elecciones generales de 1886, y formó parte de la mayoría parlamentaria de las primeras Cortes de la regencia de Alfonso XIII.

— Sánchez Arjona y Vargas-Zúñiga (Rodrigo): *Biog.* General español. N. en Fregenal de la Sierra á 7 de enero de 1788. M. en la misma población á 5 de abril de 1865. Rodrigo ingresó muy joven, á la edad de doce años, de cadete de artillería en el Colegio de Segovia, terminando sus estudios en los primeros días del año de 1805, viniendo á formar parte de la oficialidad del quinto regimiento de artillería, en calidad de subteniente, y entrando en operaciones de campaña cuando la guerra contra los ingleses, pero sin desempeñar en ella un papel importante, porque su regimiento no llegó á tomar parte activa en la misma. No así pudo decirse de Rodrigo durante la guerra contra la invasión francesa; porque habiendo sido incorporado en 1806 al segundo regimiento de artillería, desde los primeros días de campaña hasta que el enemigo abandonó la península se le vió en los sitios de más peligro. Su regimiento formó parte de la división mandada por el marqués del Socorro, operando Rodrigo en Extremadura y en el puesto de alférez cuando la batería establecida en Talavera de la Reina para proteger el proyectado viaje del rey Fernando VII á Sevilla. En aquella época puede decirse que dió comienzo la vida militar del hijo de Fregenal. En Mahón le alcanzó el ascenso de teniente coronel de infantería por sus servicios en la guerra de la Independencia, y dos años más tarde, en 1817, lograba el mismo empleo en su cuerpo, pasando después á Barcelona con el mando del primer regimiento de artillería. Trasladóse tres años después al segundo regimiento, de guarnición en Valencia. Ocurrían por esta época los sucesos que conmovieron á España entera entre liberales y realistas. Sánchez Arjona se había siempre distinguido por su odio á los primeros y su amor á los segundos, y esto le hizo estar en disidencia con la mayoría de los jefes y oficiales de su cuerpo, y captarse, por lo tanto, las antipatías del pueblo y de las autoridades civiles que más en contacto estaban con los jefes militares. No es de extrañar que contra Sánchez Arjona se levantase una verdadera tempestad á su llegada á Valencia, época en que se hallaban en su período más fogoso las exageraciones entre constitucionales y absolutistas. Sánchez Arjona fué algún tanto menospreciado por sus ideas retrógradas. A consecuencia de los sucesos políticos ocurridos en Valencia el día 20 de noviembre de 1820 sufrió toda clase de vejaciones por su decidida fidelidad al rey, siendo con tal motivo trasladado de Real orden secreta al tercer regimiento, que se encontraba en Sevilla, en donde se vió también mal recibido por la misma razón, por lo que tuvo que retirarse á Fregenal y permanecer allí hasta el cambio de gobierno ocurrido en el año de 1823, dándosele por último de baja en el cuerpo el día 15 de julio de aquel año, por haberse negado resueltamente á seguir al ejército liberal. La Junta de Gobierno de Sevilla rehabilitóle en su empleo al iniciarse el nuevo movimiento político, destinándole á la vez de segundo jefe de la maestranza para la organización del tren de batir, 90 piezas, que se destinaba al ataque de Cádiz; y queriéndole recompensar su fidelidad al rey y á los poderes absolutos, con fecha 27 de julio de 1825 se le concedió el empleo de primer teniente coronel del cuerpo, que por antigüedad le había correspondido el día 5 de agosto de 1823, nombrándole al propio tiempo comandante de artillería de la brigada de Ceuta y á la vez director de la maestranza. Purificado más tarde por la Junta Calificadora en sesión de 7 de abril de 1826, fué condecorado de nuevo con el escudo de fidelidad, al propio tiempo que se le tributaban los más encomiásticos elogios en un brillante informe que subscribieron todos los individuos de la junta, como era de obligación, dados los antecedentes de quienes la componían y las circunstancias especiales que concurrían en Sánchez Arjona, que no quiso formar parte del ejército liberal mientras este partido poseyó el poder. Rehabilitado así este jefe militar pasó á Almería, luego á la plaza de Badajoz, después á Mallorca, donde fué promovido á coronel, y últimamente á Tortosa. Ocurría esto en octubre de 1833, cuando la guerra carlista tomó más proporciones en el principado de Cataluña, y, con motivo de esta guerra fratricida, el coronel Arjona dió muestras de gran valor, lo mismo en el sitio que en la defensa de Tortosa, donde ganó el empleo de coronel del cuerpo y fué propuesto después para el inmediato ascenso á brigadier, según el informe del general Trillo. El 2 de febrero de 1852 obtuvo el entorchado el gobernador de la plaza de Tortosa, jefe después de la escuela del cuarto departamento militar, situada en la Coruña, de donde fué más tarde gobernador militar. Aún ejercía este cargo cuando recibió tres años después el empleo de Mariscal de Campo, y se le nombró subinspector del primer departamento. Por aquella época se le concedió también la gran cruz de San Hermenegildo, cuya placa y cruz sencilla poseía, la primera desde el día 17 de mayo del año de 1848, y la segunda desde enero de 1820. Aparte de otras condecoraciones militares, ostentaba también sobre su pecho la cruz de comendador de Isabel la Católica, que le había sido otorgada por sus servicios del año de 1848, y otras más. Desempeñando interinamente Rodrigo el gobierno militar de Barcelona y la comandancia general de su provincia en 1862, fué nombrado vocal de la Junta Superior Facultativa del arma de artillería y comandante general del segundo cuerpo del ejército, pasando en 1864 á la situación de cuartel y trasladándose después á Fregenal, donde murió.

— Sánchez Azcona (Juan): *Biog.* Político y diplomático mejicano contemporáneo. N. en Campeche (Yucatán) á 20 de marzo de 1843. En la Escuela Náutica de su ciudad natal hizo los estudios completos del marino (Aritmética, Algebra, Geometría, Trigonometría, Cosmografía y Pilotaje), los cuales acabó antes de haber cumplido quince años de edad; y como su padre se opusiera á que tan pronto se embarcase, habiendo cursado en el Instituto Campechano todas las asignaturas de la enseñanza preparatoria, comenzó Sánchez Azcona el estudio del Derecho, que acabó en la ciudad de Méjico al recibirse de abogado (1864). Era todavía estudiante cuando redactaba *El Campechano* y *El Mirlo*, defendiendo en uno y otro periódico ideas muy avanzadas, por las que sufrió una prisión de dos meses. Abrió su bufete en Tabasco, logrando bien pronto acreditarlo, y al mismo tiempo publicó *El Impertérrito*, periódico independiente, en el que sostuvo con tenacidad la causa de la República, con tal acierto que muchos de sus artículos fueron más tarde reproducidos por los periódicos de la ciudad de Méjico. Ocupó por primera vez un puesto público al aceptar (1866) el de fiscal del Tribunal Superior del Estado, y sus pedimentos se insertaron, como piezas jurídicas de gran valor, en el periódico oficial de Tabasco. Dueño Juárez de la capital de la República (1867), vióse Sánchez solicitado por los gobiernos de Tabasco y Chiapas para ir á Méjico á desempeñar comisiones de importancia; llevó á feliz término ambas misiones, y ganó para siempre el afecto de Juárez. La Legislatura de Chiapas le declaró ciudadano del Estado, como prueba de gratitud, y el Estado de Tabasco le eligió su representante al cuarto Congreso Constitucional, en el que el elegido tomó asiento en noviembre de 1867. Nombrado Sánchez primer secretario en los Congresos cuarto y quinto de la Unión, ocupó la tribuna con frecuencia y desarrolló sus notables dotes oratorias. Comprendiendo, ya en los días del quinto Congreso, que daña á un buen orador el prodigarse demasiado, obró en consecuencia, y creció su prestigio entre los hombres de su partido y sus adversarios políticos, hasta el extremo de ser en diferentes ocasiones, algunas muy comprometidas, nombrado presidente de la Cámara, ó propuesto para el mismo cargo. Para el quinto Congreso le habían confiado su representación los Estados de Chiapas y Tabasco; mas prefirió la del primero, por

haber sido allí la elección anterior á la de Tabasco. Cercana la época en que debía ser elegido el presidente de la República al caer Sánchez la causa de Juárez, y en junta general celebrada por sus correligionarios en la ciudad de Méjico fué elegido uno de los directores de su partido. Estaba aún al frente del gobierno Sebastián Lerdo de Tejada, también candidato á la presidencia de la República, y como su influencia [illegible] pesaba en todas partes, principalmente en el distrito de Méjico, Sánchez, para combatirla, tuvo que apelar á todo su valor y osadía. Enfrentóse después en el Congreso las fracciones *lerdista* y *porfirista*, quedaron en minoría los *juaristas*, y sostuvieron Sánchez y sus compañeros de [illegible] con energía y habilidad larga y tenaz lucha parlamentaria. Chiapanecos y tabasqueños dieron de nuevo sus votos (1871) á Sánchez para que los representase en el sexto Congreso general; y en las tumultuosas sesiones del primer período de aquella Asamblea, en las que se trató de la elección de presidente de la República y de la concesión de facultades extraordinarias al Supremo Gobierno, tomó Sánchez una parte activa y trascendental. Aunque luego este Gobierno tuvo largo tiempo en las filas ministeriales, jamás renunció á su independencia, para votar en desacuerdo con el poder Ejecutivo, si así lo creía justo; por esto, en las acusaciones que creía fundadas, contra los gobernadores de los Estados, como diputado por Chiapas se puso enfrente de los acusados, deseoso de que en su patria se hiciera efectiva la responsabilidad de las autoridades superiores de la Administración. Juzgándole como orador, decía en 1872 Andrés Clemente Vázquez: «Es lógico y conciso como Zarco; ingenuo, elegante y discreto como Barnabe; tiene la habilidad parlamentaria de Donoso Cortés; la fuerza de argumentación de De-Serre; como don Joaquín M. López, examina las dificultades por su lado práctico y positivo; no pretende engañar con necios sofismas á los que le escuchan, y sobre todo se parece al célebre Manuel. Posee como él un semblante pálido y melancólico; como él tiene modales finos y delicados; toma un argumento y le hace una verdadera disección con el escalpelo de su vigorosa dialéctica; es más sintético que analítico, porque mira las cuestiones en su conjunto; sabe improvisar, mejor dicho, improvisa siempre; pronuncia con buena entonación y claridad; está resueltamente ceñido a la Constitución... y posee un carácter suficientemente fuerte para no doblegarse jamás ni a las amenazas de los unos ni á las seducciones de los otros.» Durante un largo período, Sánchez, obligado por sus ocupaciones políticas, vivió lejos del foro, siendo jefe de un partido importante que ejercía el poder y ayudaba á Juárez. Fallecido éste, y Sánchez, á la sazón presidente de la Cámara de Diputados, entregó el mando supremo, cumpliendo los mandatos de la ley, á Lerdo de Tejada, su adversario político. Reunió Azcona á sus correligionarios y les dijo: «Si el nuevo gobierno se desviase del carril constitucional, tiempo habrá para organizar una oposición poderosa que le obligue á aceptar una política digna y patriótica; pero en estos momentos tiene derecho al apoyo de todos los mejicanos, y nosotros no debemos negarle el nuestro.» Fué aquella la última junta del partido *juarista*, cuyos individuos en buen número se pasaron al campo *lerdista*, si bien la mayoría se mantuvo en actitud reservada hasta que, a la caída de Lerdo y elevación de Porfirio Díaz, se unieron á éste, que les dió los primeros puestos. Mientras Lerdo gobernó hubo de ser Azcona muy combatido, y no se perdonó medio para evitar que fuera enviado al séptimo Congreso. Retirado entonces de la política, de nuevo Sánchez practicó la abogacía, é insertó en *El Foro*, diario de Jurisprudencia, escritos de gran importancia. Reformada la Constitución, y, confiado a dos Cámaras el poder Legislativo, las mil intrigas que sus enemigos idearon no pudieron impedir que el Estado de Tabasco diera á Sánchez su representación en el Senado federal (1875). Tocaba á su término la administración de Lerdo, que preparaba su reelección á todo trance. Combatióle sin tregua Azcona, mas no se unió á los revolucionarios. Triunfantes éstos, y dueño del mando Porfirio Díaz, aceptó Sánchez el cargo de redactor del *Diario Oficial*, en el que expuso con claridad y talento el plan político y administrativo del nuevo gobierno, al que victoriosamente defendió de los rudos ataques de sus adversarios. [illegible] trabajos parlamentarios al ser elegido senador por el Estado de Campeche. Ya en la época de Juárez había obtenido la cátedra de Derecho internacional en la Escuela Nacional de Jurisprudencia de Méjico, y había adquirido gran fama por sus lecciones orales. Porfirio Díaz, conocedor de estos talentos y de los que Azcona había demostrado en su cargo [illegible] como presidente de la Comisión de Relaciones Exteriores del Senado, así como en los discursos pronunciados para la defensa de este gobierno, le nombró Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de Méjico en Italia. Desempeñó Sánchez estas funciones desde el mes de noviembre de 1879 hasta igual mes de 1886 por lo menos. En Italia atrajo la emigración á Méjico, país al que llevó nuevas industrias; al mismo tiempo consiguió publicar importantísimos estudios sobre diversas materias. El *[illegible]*, correspondiente á los Congresos Mejicanos cuarto, quinto, sexto y octavo, contiene sus numerosos y valiosos trabajos como legislador; sus escritos políticos y literarios se hallan en *El Campechano*, *El Siglo*, *El Imparcial*, *La Libertad*, *La Federación*, *El Eco de los Estados*, *El Diario Oficial* y otros periódicos, y en *El Foro* aparecieron algunos de sus escritos jurídicos. Bajo su dirección se formaron más de cien abogados notables, y ayudó Sánchez al progreso de la ciencia jurídica escribiendo un *Estudio de Derecho internacional sobre extradición*, una obra de *Derecho internacional público* y otra de *Derecho internacional privado*. Desde su juventud fué Azcona uno de los más resueltos defensores de la unión sincera y estrecha entre españoles y mejicanos.

— * SÁNCHEZ BEDOYA (FEDERICO): *Biog.* M. en Madrid á 19 de mayo de 1898 (V. t. XVIII, pág. 337, col. 2.ª). Derrotado en las elecciones generales de diputados a Cortes en 1875, venció en 1876 en Sevilla, y era todavía diputado por la circunscripción de este nombre cuando aconteció su fallecimiento. En el Congreso, del que llegó á ser vicepresidente, estudió con preferencia las cuestiones económicas, políticas y militares. Al fin de sus días era jefe del partido de la Unión conservadora en la provincia de Sevilla, o lo que es igual, estaba afiliado al partido silvelista.

— * SÁNCHEZ BREGUA (JOSÉ): *Biog.* M. en la Coruña a 19 de junio de 1897 (V. t. XVIII, pág. 338, col. 2.ª). Poseía las siguientes condecoraciones: cruz de San Fernando de primera clase; oficial de la Legión de Honor de Francia y comendador de la misma Orden; comendador de número de Carlos III; gran cruz roja del Mérito Militar; gran cruz del Mérito Naval con distintivo blanco; gran cruz de ídem con distintivo rojo; cruz sencilla, placa y gran cruz de la Orden de San Hermenegildo.

— SÁNCHEZ DALP (BERNABÉ): *Biog.* Ingeniero de minas español. M. en Sevilla á 14 de enero de 1859. Ingresó de cadete en la Academia de minas de Almadén por el año de 1815; hacia 1820 fué nombrado delineador interino de este establecimiento; ingresó en el cuerpo de ingenieros de minas en el arreglo hecho en 1833, y continuó en Almadén hasta 1838, año en que fué destinado, como ayudante del cuerpo, a la Inspección de Minas de Granada y Almería. En 1842 pasó a encargarse de la Inspección del distrito de Cataluña, y en 1850 fué trasladado a la de Asturias y Galicia hasta el 21 de noviembre de 1854, fecha en que se le nombró inspector del distrito de Almadén y director del establecimiento. En 16 de enero de 1855, siendo ingeniero jefe de primera clase, fué jubilado por sus achaques y edad avanzada. Era caballero de la Real y distinguida Orden de Carlos III, y estaba condecorado con varias cruces de distinción por acciones de guerra. Escribió la obra titulada *Sobre el estado de las minas de carbón de piedra de San Juan de las Abadesas*.

— SÁNCHEZ DE BADAJOZ (FERNANDO): *Biog.* Político y militar español. N. en Badajoz en 132?. En su juventud fué militar, y en las guerras entre Pedro I de Castilla y su hermano Enrique *el de las Mercedes* ó *el Dadivoso*, que ambos nombres le dan los cronistas, se puso del lado del bastardo, á quien protegió con sus huestes en Extremadura, levantando por él bandera. Enrique le otorgó con su confianza, y desde 1350 se vió a Fernán de consejero del bastardo, interviniendo en las guerras que éste, siendo ya rey, sostuvo largo tiempo con el rey de Portugal y con Inglaterra [illegible] la corona de Castilla, [illegible] Sánchez [illegible] Extremadura [illegible] el señorío de Villanueva de Barcarrota.

— SÁNCHEZ DE BADAJOZ (HERNÁN): *Biog.* Navegante y conquistador español. N. en Badajoz [illegible]. [illegible] expedicionarios de Tierra firme [illegible] En el año de 1540 [illegible] la América central, y [illegible] de Nueva Granada, [illegible] establecióse en Cartago, ciudad que [illegible] la mayor en toda la provincia de Popayán, situada á 47 leguas de Santa Fe de Bogotá. Algún tiempo después [illegible] Sánchez hizo las mayores atrocidades [illegible] contra los indios por [illegible] del país, cometiéndolas [illegible] una fortuna inmensa; pero las quejas contra él llegaron hasta el emperador, el cual, sometiendo todas ellas al Real Consejo de Indias, dispuso que fuese depuesto y entregado [illegible] al capitán Diego Gutiérrez, el cual había de instruir una información [illegible] sobre las [illegible] que existían contra Hernán Sánchez de Badajoz. Es fama que Diego Gutiérrez se presentó en Cartago con tropas que le siguieron, prendió a Hernán Sánchez de Badajoz en nombre del emperador Carlos V, y después de apoderarse de cuantos bienes tenía y de sus dineros y vestimentas lo puso en libertad, á condición de que se embarcase al momento para España. Parece que el Gutiérrez no era en punto a probidad mejor que Sánchez de Badajoz, quien, pronto apenas llegó á la península, comenzó desde la cárcel real de la corte á reclamar contra Diego Gutiérrez, hasta el punto que el Consejo de Indias tuvo que dictar providencias en el asunto. Este proceso no terminó en vida de Hernán Sánchez de Badajoz, el cual murió en la miseria, pagando así las culpas cometidas en América.

— SÁNCHEZ DE BADAJOZ (DIEGO): *Biog.* Eclesiástico, poeta, y escritor español. N. en Badajoz en 1479. Estudió en Salamanca, y en 1518 fué nombrado párroco de la villa de Talavera, en la iglesia de Nuestra Señora de la Granada, única parroquia de ella. Era hermano del célebre trovador y músico Garci Sánchez de Badajoz, y, como éste, poeta, pero poeta dramático en alto grado, como lo aparece en sus obras. Puede decirse muy bien que en sus tiempos no tuvo autor que le aventajase en esto de escribir para el teatro, y con especialidad *farsas y autos sacramentales*, que tan en boga eran en todo el siglo XVI. A principios de este siglo, entre los pocos que se dedicaron al teatro, debe hacerse mención de Diego Sánchez de Badajoz, quien por medio de sus obras ejerció una gran influencia en la literatura nacional. Se ignoran los principios de este poeta; pero por su partida, que consta en los libros parroquiales de Talavera la Real, donde estuvo de párroco desde 1518 hasta 152?, se sabe que era *Bachiller*. De las obras de Diego la reputada por mejor es la que lleva el título de *Recopilación en metro del Bachiller Diego Sánchez de Badajoz*, [illegible] *Sapiencia* [illegible]. Las piezas que preceden a los autos y farsas son las siguientes: *[illegible] espiritual*; *[illegible]*; *[illegible] Nuestra Señora*; *Romance a la Pasión*; *Farsa para cantar [illegible] Corpus*; *Otra para cantar [illegible] del Chapirón*; *Introito de los siete pecados*; *Farsa de Herradores*, *Coplas de San Juan Bautista*; *Coplas de un [illegible]*, etc.

— SÁNCHEZ DE BADAJOZ (GARCI): *Biog.* Poeta y trovador español. N. en Badajoz por los años de 147?. Era hermano del célebre autor dramático y bachiller Diego Sánchez de Badajoz, cura de Talavera en 152?. La época de este trovador fué acaso la más gloriosa que cuenta España para su literatura caballeresca. El mismo Sán-

che de Badajoz es considerado por nuestros críticos, sobre todo por nuestros poetas del siglo XV, de una originalidad que no tiene rival, no tanto por el nombre que le dan sus versos y canciones como por las genialidades que le distinguían. Las anécdotas que de él refieren las crónicas lo presentan como un aventurero estrafalario, muy semejante á los trovadores que hasta su época recorrían los pueblos de Europa cargados del laúd y cautivando á las muchedumbres. Garci Sánchez de Badajoz es una de las figuras literarias más grandes que ostentó Extremadura en el siglo XV, en que ya terminaba la guerra de la Reconquista española, epopeya colosal que escribieron nuestros antepasados con poemas y romances á cual más célebres, y que forma el mejor florón de nuestra literatura nacional. Su mejor obra parece que fué *El infierno de amor*; pero se conocen además de él varias poesías sueltas, que se han impreso y coleccionado en el tomo XVI del *Cancionero general*.

– Sánchez de Fuentes (Eugenio): *Biog.* Poeta español. N. en Barcelona á 15 de noviembre de 1826. M. en la Habana á 5 de enero de 1891. En Sevilla estudió la Filosofía y el Derecho, allí se graduó de Licenciado en Jurisprudencia, y tuvo por amigos á Lista, Baralt y otros buenos maestros. En la misma ciudad andaluza se dió á conocer como poeta, dando al teatro dos obras que fueron aplaudidas: *Colón y el Judío errante*; *Triana y la Macarena*. De Sevilla se trasladó á Madrid, donde permaneció hasta 1861, y siguió cultivando las Letras con buen fruto. En la capital de España se estrenó su producción dramática titulada *La pasión y el deber*, que, en opinión de los críticos, es la mejor de cuantas dió al público. Como secretario del Consejo de Administración marchó á Puerto Rico, donde contrajo matrimonio. En el resto de su vida ejerció la magistratura en aquella isla y luego en la de Cuba. Era magistrado y presidente de Sala de la Audiencia territorial de la Habana cuando fué jubilado por el Ministro de Gracia y Justicia, Manuel Becerra. Contóse entre los individuos correspondientes de la Academia Española de la Lengua. Aunque nacido en Cataluña, como literato perteneció á la escuela sevillana. Dejó inéditas estas obras: *Poesías* (un tomo); *Risa y llanto* (íd.), prosa y verso; *Recuerdos de un anciano*, colección de artículos; *Ecos cristianos*, colección de varios trabajos; *El niño cristiano*, libro para la infancia; y *El estreno de un drama*, comedia.

– Sánchez Guerra (José): *Biog.* Político y escritor español contemporáneo. N. en Córdoba ha. 1859. Hizo sus estudios en su ciudad natal y en la de Sevilla hasta obtener el título de abogado. Hijo de un liberal que había prestado grandes servicios á su partido, profesó desde muy joven las mismas ideas que su padre. Trasladóse á Madrid, ya terminada su carrera, é ingresó (1879) en la redacción de *La Iberia*, diario madrileño defensor de Sagasta, y del que no tardó en ser redactor jefe y director; pero se apartó del periódico, con sus demás compañeros, cuando *La Iberia* cambió de propietario. Llamados al poder los fusionistas en febrero de 1881, tuvo Sánchez Guerra á su cargo el Negociado de la Prensa en el Ministerio de la Gobernación, y fué jurado español en la Exposición de Amsterdam (1883). Sostuvo luego vigorosamente la lucha para alcanzar el acta de diputado por Cabra, y en el Congreso se acreditó en varias ocasiones de orador intencionado y elocuente, sobre todo cuando se discutieron la ley del sufragio electoral, el suplicatorio para procesar á Bosch y el proyecto de presupuesto de ingresos de la península. También trabajó mucho en la Comisión de Actas y como secretario de la Comisión de Presupuestos de Cuba. Dirigió la *Revista de España* en 1888, ganando reputación de muy entendido en cuestiones económicas. Reelegido diputado á Cortes como candidato de oposición (1891) en los días de un Gabinete conservador presidido por Cánovas, obtuvo el puesto de subsecretario de Ultramar (1893) en la época de un Ministerio fusionista presidido por Sagasta. Desde los comienzos de su carrera política se mostró particularmente afecto á Gamazo y Maura. Con estos se apartó de Sagasta en 1898. Hoy (febrero de 1900) dirige en Madrid *El Español*, diario defensor de la política de Gamazo. Ha sido vocal del Consejo de Administración de la Caja para Alivio de Inútiles y Huérfanos de la guerra civil. Es vocal de la Comisión Inspectora de la Deuda Pública.

– Sánchez Jiménez (Tomás): *Biog.* Militar y escritor español. N. en Plasencia á 5 de diciembre de 1853. Cursó los dos primeros años de Latinidad y Humanidades en el Instituto de Cáceres, y estudió y aprobó Filosofía, Física y Química en el Seminario de Plasencia, incorporando dichos estudios al mismo Instituto; terminó en otro año los demás de segunda enseñanza, privadamente también en Plasencia, aprobándolos en el Instituto de Béjar, donde asimismo tomó seguidamente el grado de Bachiller á los diecisiete años de edad. Cursó después en el Colegio de San Carlos (Madrid) la Medicina, que no llegó á terminar por impedírselo su ingreso forzoso en el ejército, en el que hubo de seguir los azares de la profesión en la turbulenta época por que el país atravesaba durante la guerra civil. En enero de 1874 hallábase recién comprendido como soldado en la ampliación de la llamada *leva* de dicho mes, que el gobierno republicano de Castelar decretara y comenzara en el año anterior, y obtuvo ingreso de cadete de infantería en el regimiento de Almansa, pasando á los dos meses á formar parte de la Academia de Cadetes establecida en Madrid. Las necesidades apremiantes de aquella guerra exigieron un aumento notable de oficiales para el ejército, y en fin de agosto del mismo año de 1874, previo examen general extraordinario, ascendió al empleo de alférez, continuando después, y hasta el día, su profesión militar, en la que contribuyó á la organización de varios batallones nuevos durante la guerra, como asimismo estuvo ocho meses en persecución de las facciones carlistas de Cataluña en el último período de ellas hasta finalizarse la campaña. En aquella época obtuvo el empleo de teniente. Siempre le agradaron con predilección los estudios literarios é históricos, á que se dedicaba también, al propio tiempo que á la carrera de Medicina, que seguía más por conveniencia que por gusto; no obstante, por poca afición que la tuviese se hubiera seguramente habituado á ella más fácilmente que á la milicia, en la que no pensaba ni hacia ella sentía la menor inclinación, dada la independencia de su carácter y su espíritu razonador, poco á propósito para encerrarse en los estrechos moldes de nuestra ordenanza militar. Las circunstancias de la vida le han hecho continuar y le retienen, sin embargo, en la milicia, sin por esto haberla tomado apego alguno ni vocación, pero conformándose con su situación y cumpliendo estrictamente sus deberes. Su ocupación favorita fué siempre la lectura variada de los clásicos autores, como la ha tenido constantemente en todas las bibliotecas de Madrid, y luego en las de Cádiz, Sevilla, Toledo, Barcelona y otras de los diversos puntos que ha recorrido; pues sin faltar á las obligaciones que le dan la subsistencia, no abandona sus estudios y aficiones. A los dieciséis años de edad, ó sea por los de 1869 á 1870, en que estudiaba con González Hernández Matemáticas é Historia Natural, comenzó sus trabajos en el periódico federalista de Plasencia *El Cantón Extremeño*, fundado y dirigido por su profesor, quien recibió los primeros escritos que le presentó Sánchez, el cual ya no dejó de ser redactor de dicho periódico, hasta que por orden gubernativa fué suprimida en 1874 dicha publicación. De 1872 á 1874 colaboró también en Madrid en los diarios *La Justicia Federal*, de Roque Barcia; *El Reformista*, *La Discusión*, *El Combate* y algunos otros. Desde 1877 confeccionó algunos escritos para diversos diarios y periódicos literarios y de intereses materiales, hasta que en 1879 contribuyó desde Madrid á fundar con Pinto Sánchez en Plasencia el semanario denominado *El Extremeño*, de que continuó siendo redactor al mismo tiempo que de otros. Entusiasta por las Bellas Artes, publicó en dicho periódico, además de otros muchos escritos, en la sección que abrió bajo el epígrafe de *Recuerdos históricos de Extremadura*, un trabajo histórico titulado *Mérida: Monumentos principales*, donde describe los de aquella ciudad. También ha dedicado preferente atención en el mismo periódico á la defensa de las vías férreas de la provincia de Cáceres, sobre las que ha publicado varios artículos, así como sobre las reformas sociales para el mejoramiento de la clase trabajadora, y la creación de la Sociedad Económica Plasentina de Amigos del País. En 1881 colaboró en la revista científico-literaria de Madrid *El Criterio Científico*, y en 1882 y 1883 en *El Defensor del Pueblo* de Málaga, y en alguno más de Barcelona, Madrid y otros puntos con trabajos literarios y sociales. Ultimamente ha publicado sus escritos *La Correspondencia Catalana*, diario de Barcelona, y otros periódicos del antiguo principado, siendo además redactor literario de *El Cantón Extremeño* y colaborador del *Diario de Badajoz*. Es benemérito de la patria; ha prestado sus servicios de oficial de carabineros en Cataluña, y ha compuesto un interesante libro titulado *Movimiento literario de Extremadura*, en el que se manifiesta el estado de la literatura de aquella región y la laboriosidad de sus escritores desde su primer período histórico hasta nuestros días. También escribió una *Memoria* sobre un proyecto de alumbrado por gas para Plasencia, su ciudad nativa.

–* Sánchez Moguel (Antonio): *Biog.* En la Universidad Central sigue (febrero de 1900) ocupando la cátedra de Literatura general y española, perteneciente á la Facultad de Filosofía y Letras. Su *Memoria* sobre el *Fausto* de Goethe y *El mágico prodigioso* de Calderón, ya citada en este Diccionario (t. XVIII, pág. 344, col. 2.ª), había sido premiada por la Real Academia de la Historia.

– Sánchez Ocaña y Viéitiz (Zoilo): *Biog.* Marino español contemporáneo. N. á 27 de junio de 1831. Terminados sus estudios profesionales y facultativos fué nombrado guardia marina (1848), y en tal concepto figuró en la campaña de Italia. Obtuvo el empleo de alférez de navío en 1853, y el de teniente en 1859. Tomó parte en las operaciones verificadas en Joló, y durante la guerra con Marruecos perteneció á la escuadra de operaciones. Después salió de Cádiz para Filipinas (1860) mandando la goleta *Constancia*, con cuya fuerza militar ganó al abordaje el fuerte de Pagalugán, en Río Grande (Mindanao); ganó allí por su valor el empleo de capitán de fragata. Como jefe del vapor *Colón* supo distinguirse en la campaña de Santo Domingo, y más tarde, durante la guerra del Pacífico, visitó con dicho buque el Río de la Plata y auxilió luego en las Malvinas á la fragata *Resolución*, en dichas islas detenida por grandes averías; con los dos barcos dirigió el rumbo á Río de Janeiro y se incorporó á la escuadra de Méndez Núñez. Ascendido á capitán de navío (1869), se le confiaron sucesivamente las fragatas *Berenguela*, *Méndez Núñez* y *Numancia*. Hasta el año de 1892 había hecho tres viajes á las Filipinas, 15 á las Antillas, dos á Fernando Póo, uno á la América meridional, y uno completo de circunnavegación, regresando de Filipinas por el Pacífico. Desempeñó con fecha anterior á dicho año los cargos de gobernador general de Fernando Póo y de comandante general de marina en las Canarias. Después de haber sido nombrado capitán de navío de primera clase (15 de junio de 1880), ocupó, también antes de 1892, los puestos de jefe de la Comisión de Marina en Inglaterra, agregado naval de la legación de España en Londres, secretario general de la Junta Superior Consultiva de la Armada, Consejero de Ultramar y otros. Obtuvo el empleo de contraalmirante en 1889, y en días posteriores fué director de establecimientos científicos en el Ministerio de Marina, jefe del arsenal de Cartagena, vocal del Consejo Superior de la Marina y de la Junta Clasificadora de todos los cuerpos de la Armada. Prefirió á estos cargos el que más tarde obtuvo (17 de febrero de 1892): el de comandante general de la escuadra española de instrucción, carácter con el que asistió en el puerto de Génova (8 de septiembre de 1892) á la fiesta conmemorativa del descubrimiento de América. Ya en aquel tiempo era benemérito de la patria, y por méritos de guerra estaba condecorado con la cruz y la placa de la Orden de San Hermenegildo, la cruz del Mérito Naval, la Encomienda de número de Carlos III, la medalla de Africa, la de Joló, etc. Dejó el mando de la escuadra de instrucción en 1894, y fué subsecretario del Ministerio de Marina en los días en que poseyó la cartera Pasquín. Dióscle en 1893 la gran cruz del Mérito Naval con distintivo blanco, y al año siguiente la gran cruz del Mérito Naval con distintivo rojo. Jefe del Estado Mayor general de Marina cuando era Ministro Beránger (1895), fué por la misma época vocal

de Control consultivo del Ministerio de Marina. Más tarde ocupó (1897) el puesto de Capitán General del departamento de Cartagena. En ... [illegible] de 1900 vicealmirante desde 1898.

* SÁNCHEZ PASTOR, EMILIO: *Biog.* En Madrid se han estrenado en los últimos años las siguientes obras suyas: *Los quintos*, Apolo, ... de septiembre de 1896, sainete de costumbres callejeras con música de Chapí; *La ...*, Eslava, 20 de noviembre, sainete en un acto con música del citado maestro: la obra no agradó al público; *El primer reserva*, Apolo, 18 de octubre de 1897, juguete cómico tauretilo, con música de Torregrosa y de Joaquín Valverde (hijo); *El trabuco*, íd., 1.º de abril de 1899, zarzuela cómica de costumbres valencianas, con música de los citados Valverde y Torregrosa. Sigue Sánchez Pastor (febrero de 1900) cultivando con buen éxito la poesía dramática. V. t. XVIII, pág. 345, col. 1.ª.

* SÁNCHEZ PÉREZ, ANTONIO: *Biog.* Reside (febrero de 1900) en Madrid, donde es director de la Escuela de Ingenieros Industriales, y en ella da la enseñanza de Tintorería y Artes Cerámicas, Química industrial mecánica y manipulaciones. Estrenose en dicha capital 18 de marzo de 1899, en el Teatro de la Princesa, con gran aplauso, su comedia en un acto y en prosa titulada *Sancho de Lerro*, que le nuevo acreditó a Sánchez Pérez como escritor castizo, ingenioso y castizo, que, sin violentos esfuerzos del entendimiento, sin combinaciones estrafalarias de relumbrón, sin apelar jamás a chistes que no se ajusten á una corrección irreprochable, sabe dar a sus producciones interés más que suficiente para que el auditorio las escuche con deleite y las celebre y aplauda de buen grado. Con razón escribe el P. Blanco que Sánchez Pérez «lleva al teatro sus condiciones de persona inteligente y discreta, observador asiduo de la sociedad y prosista ameno y castizo.» El mismo crítico elogia en Sánchez Pérez, como periodista, no las ideas, pero sí «la sencilla elegancia del estilo, algo semejante, en lo desenfadado y correcto, al de algunos prosadores castellanos de otros días, y que concuerda con su modo de criticar, benevolente sino por sistema, nada profundo y vigoroso, pero sí perfectamente razonado é inteligible.» V. t. XVIII, pág. 345, col. 2.ª.

\- SÁNCHEZ Y GUTIÉRREZ DE CASTRO, JUAN MANUEL: *Biog.* Político español contemporáneo, *duque de Almodóvar del Río*. N. en Jerez de la Frontera (Cádiz) á 15 de diciembre de 1850. Ha presidido en las Cortes españolas comisiones importantísimas. Enviado en más de una ocasión por el gobierno a concertar en otros países tratados de comercio, supo distinguirse en el desempeño de tales misiones, siendo celebrados su talento y habilidad diplomática por los políticos más conocidos de Francia, Alemania é Inglaterra, con los cuales mantiene afectuosa amistad. Estaba afiliado al partido fusionista cuando la crisis parcial provocada por el desastre de Cavite le dió entrada, con la cartera de Estado, en el Gabinete presidido por Sagasta (mayo de 1898). Dejó, como todos sus compañeros, la cartera en 3 de marzo de 1899. Dos veces representó á la provincia de Córdoba en el Congreso antes de 1886. Desde este último año hasta el de 1890 fué diputado á Cortes por la circunscripción de Jerez. También en los años siguientes ha tenido la representación de Jerez en el Congreso. Es duque de Almodóvar del Río desde 1872. Como Ministro plenipotenciario representó en 1886 a España en Suiza. Caballero novicio de la Orden de Alcántara y gran cruz de Isabel la Católica, es desde 11 de diciembre de 1888 gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre. Sigue afiliado (febrero de 1900) al partido que acaudilla Sagasta.

SANCHO Y GIL, FAUSTINO: *Biog.* M. en Zaragoza en agosto de 1896. V. t. XVIII, página 349, col. 1.ª. Cuando falleció era catedrático de la Universidad en la capital citada.

* SAN FELIU DE CODINAS: *Geog.* Según Puig y Larraz (*Cavernas y simas de España*), debajo de la casa llamada *l'Ygo*, situada en la montaña entre La Garriga y Montmany, nace un torrente que, después de pasar un prado, forma dos cascadas, y á una gran altura sobre la segunda de éstas, sobre el mismo precipicio, inaccesible por aquel sitio, se ve un agujero cuadrado que da acceso á una cueva bastante grande, completamente llena de estalactitas y estalagmitas, en cuyo ... [illegible] ... no puede penetrarse ... [illegible] ... de la cueva ... [illegible].

SAN GENADIO: ... V. ... [illegible] ... en este *Ap*...

SAN GIL, MIGUEL: *Biog.* Militar español. Floreció en el siglo XVIII. Capitán de ... del regimiento de la Reina, ... San Gil ... comisión de dirigir el establecimiento de lo que había de ser Real Fábrica de Espadas de Toledo. El director escogido por su ilustración y conocimientos, auxiliado por el famoso maestro espadero valenciano Luis Calixto, comenzó en 1761 a montar la primitiva fábrica con cuatro fraguas y demás maquinaria movida con fuerza de sangre, dando desde luego buenos resultados, aunque no en la escala necesaria. En tal estado siguió hasta 1781, año en que se trasladó a lugar más ventajoso y donde pudiera reemplazarse la fuerza de sangre por un motor hidráulico movido con las aguas del Tajo. En esta época pasó la dirección a manos de Laplana, oficial del cuerpo de artillería. Los trabajos preparatorios, informes y consultas que precedieron al establecimiento de esta fábrica comenzaron en 1760, y en 21 de abril de 1761 ya trabajaba al ser visitada por SS. MM. y AA. con motivo de haber ido a Toledo á reverenciar a la virgen del Sagrario. Juan Sardinero, ingeniero del ejército, fué el encargado de colocar máquinas hidráulicas, y antes de terminar sus trabajos murió en 1787.

* SANGRE: *Zool.* Expuesto en el cuerpo del DICCIONARIO (t. XVIII) lo que se refiere á la sangre en el hombre y su composición y acción fisiológica, hemos de completar este punto en el *Apéndice* con lo que se refiere a la sangre en los demás animales. En el plasma sanguíneo de todos los vertebrados flotan glóbulos rojos coloreados de naturaleza celular, con la sola excepción del *Amphioxus lanceolatus* Yarrel, pez por muchos conceptos excepcional. Los glóbulos sanguíneos de los leptocéfalos, larvas de anguilas, congrios y otros murénidos, según Kolliker, son los únicos que carecen de color, de modo que entre todos los vertebrados sólo éstos son los que presentan la sangre clara como el agua, y en los demás existen glóbulos rojos que la dan su coloración especial.

En los mamíferos los glóbulos son muy semejantes á las hematíes de los hombres, y como ellas son vesículas discoideas, ligeramente bicóncavas y sin núcleo. Solamente los de los camellos y los huanacos y vicuñas tienen una forma oval. Para dar un ejemplo de su tamaño en las distintas especies, diremos que las hematíes de la sangre del ratón y las del caballo son del mismo tamaño, y aun quizás algo más gruesos. En los monos son muy poco más pequeños que en el hombre; en los carniceros su tamaño es algo más variable, según las diversas especies, y los animales que entre los mamíferos los tienen mayores son el perezoso del género *Bradypus*, especie *dydactylus*, y el elefante. En los demás vertebrados, aves, anfibios, reptiles y peces los glóbulos rojos de la sangre son más gruesos que en los mamíferos. Las salamandras de los géneros *Proteus* y *Siren* son los animales cuyos glóbulos son mayores. Además, las hematíes de las aves, reptiles y peces difieren de las del hombre y demás mamíferos, salvo las excepciones mencionadas, en que todas tienen una forma elíptica, á excepción, por el contrario, de los peces más inferiores, *Myxine* y *Petromizon*, que son redondos como en los mamíferos y con una doble concavidad; otra diferencia muy capital de los glóbulos de las citadas clases de vertebrados es que están provistos de un núcleo.

Respecto á los leucocitos ó glóbulos blancos, las diferencias son siempre muy escasas con lo descrito en la sangre del hombre; su forma, estructura y cantidad relativa no ofrece grandes variaciones. Sin embargo, los de las aves, reptiles, anfibios y peces son menos glóbulosos y mas pequeños que las hematíes ó glóbulos rojos. En el *Proteus*, según Leydig, los leucocitos no son ... [illegible] ...

... [illegible] ...

... [illegible] ... cuerpos ... transparentes ... [illegible] ... El color de la sangre ... [illegible] ... y en ... [illegible] ... verde, ... [illegible] ... *Ascidia*, la tienen ... [illegible] ... en el género ... y ... las que están coloreadas.

SANGUINETO RALVA Y ESTRADA, ...: *Biog.* Político español. N. en Madrid. M. en la misma capital á 15 de junio de 1705. Por Real cédula de 6 de mayo de 1664 se le hizo merced de un hábito de Santiago, y en 23 de octubre de 1664 le armó caballero, en la iglesia de Santiago, en la corte, Jerónimo Mormolecho. Sirvió muchos años a los reyes Felipe IV, Carlos II y Felipe V, de regidor de la villa de Madrid, siendo el decano, y teniendo mucha parte en su gobierno. Fué superintendente general de rentas reales y servicio de millones de Madrid y su provincia y del Consejo de Hacienda. En 14 de abril de 1701, en que Felipe V hizo su entrada pública en la corte, asistió con el Ayuntamiento, que fué de las Casas Consistoriales al palacio del Buen Retiro, en donde, á presencia del rey, como decano, hizo una breve y elegante oración, en que manifestó el gozo de Madrid en aquel día, ofreciendo á los pies del monarca á dicha noble, antigua y siempre leal villa; y besando la real mano, pasó el Ayuntamiento al arco primero de la calle del Prado para recibir á S. M. bajo el palio.

* SAN MARTÍN, JOSÉ MARÍA: *Biog.* Presidente de la República del Salvador. V. t. XVIII, pág. 492, col. 2.ª. Elegido presidente de la República (11 de febrero de 1854) por el Cuerpo Legislativo, gobernó con tranquilidad los dos años correspondientes á su período constitucional, ó sea hasta 11 de febrero de 1856. Sucedióle en el cargo Francisco Dueñas, y tuvo por sucesor Rafael Campo.

\- SAN MARTÍN Y SATRÚSTEGUI, ALEJANDRO: *Biog.* En Madrid sigue (febrero de 1900) encargado de la enseñanza de la Patología quirúrgica en la Facultad de Medicina. V. t. XVIII, pág. 492, col. 2.ª.

SAN MIGUEL: *Geog.* Cueva sit. en la falda O. del Peñón de Gibraltar, á ... m. sobre el nivel del mar. Su entrada es estrecha, continuándose por una galería de amplitud próximamente igual á la de la boca durante unos cuantos metros, pero luego ensancha bastante más. A unos 80 metros de la entrada hay un anchurón de 56 m. por 17,5 de altura; á mano derecha de éste hay una abertura por la que se entra en un recinto de unos 14 m. de largo; después del gran anchurón hay otro que contiene una gran balsa de agua, del ... [illegible] ... el techo y las paredes. Todas las galerías y anchurones de esta caverna están adornadas de ... estalactitas. (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

SAN-MUN ó SAN-MEN: *Geog.* Bahía del litoral de China. Italia ha pretendido adquirirla ... parte del ... que se van apropiando en China las grandes potencias europeas. Los italianos han ...

salo le ella, pues dicha bahía se halla sit. aproximadamente en el centro del extenso litoral de China hacia los 29° de lat. N., frente á las islas japonesas del Archipiélago de Riu-Kiu y al N. de Formosa; tiene fácil acceso y buenos fondeaderos, y corresponde á la prov. de Che-Kiang, la menor de todas en superficie (95 000 kms.²), pero una de las más ricas y pobladas del Celeste Imperio. Cuenta dicha prov. muy cerca de 12 000 000 de habits., y por consiguiente 126 por km.²; en sus valles y llanuras, regados por innumerables riachuelos y cortados por multitud de canales, crecen y prosperan variadísimas plantas, porque varía también la configuración y la naturaleza del suelo, y se cultivan el arroz y el trigo, el te, el añil, el naranjo y el algodón. Críanse en abundancia el gusano de seda, las aves domésticas y el ganado de cerda; tienen fama el vino de Chao-hing, aromática bebida extraída del arroz, y los huevos fermentados y jamones de Kin hoa-fu, y en casi todas las grandes localidades se tejen hermosas telas de seda, sencillas o bordadas con oro y plata, y se fabrican excelentes porcelanas. Como país agrícola, la fama de Che-Kiang es tradicional; en su territorio, no lejos y al N.O. de San-Mun, hállanse las colinas de Ning-po, donde, según las crónicas, el emperador Chun, hace cuarenta siglos, consagraba las tareas de la agricultura dirigiendo personalmente las labores del campo. Hoy los puertos por donde se exportan las producciones de la provincia son Ning-po y Uen-Cheu. Entre uno y otro se abre la bahía de San-Mun, cuya entrada, de 26 kms. de ancho, se halla dividida en varios brazos por algunos islotes. En poder de europeos no sería difícil derivar hacia ella las corrientes comerciales, abriendo comunicaciones con el interior que sustituyan ventajosamente á las vías fluviales, el Tsien-tang y el Tai-ji, por donde ahora se conducen á los dos citados puertos las mercancías destinadas á la exportación.

Cuando el Sr. Martino, Ministro de Italia en Pekín, pidió al gobierno chino la concesión de la citada bahía, China devolvió la nota, negándose á tratar sobre este asunto. Insistió Martino; y como nada lograba, y según acuerdo con Inglaterra no podía llegarse al conflicto bélico, los intereses de Italia en China se confiaron al Ministro inglés, sir Macdonald, hasta tanto que tomase posesión de su cargo el nuevo Ministro italiano. El gobierno de Roma insiste en sus propósitos, y según declaraciones oficiosas que publicó en mayo de 1899 la prensa de dicha capital, «la cuestión de San-Mun será resuelta pacíficamente, é Italia obtendrá la concesión de un puerto que sirva de base á nuestras escuadras y á nuestros buques, y de fundamento á nuestra diplomacia para intervenir en la solución de los problemas orientales. El objeto que persigue Italia es del todo pacífico; y convencido el gobierno chino, se apresuró á darnos todo género de satisfacciones por el asunto de la nota, de que tanto partido trató de sacar la oposición.»

Las pretensiones de Italia no se limitan á la bahía y á las islas que hay en ella; aspira al derecho de construir un f. c. desde San Mun al lago Po-iang, y á extensa zona de influencia en la prov. de Che-Kiang (R. Beltran y Rózpide, *Estado geográfico político del mundo en* 1899).

* SANTA BÁRBARA: *Mar.* Este departamento que del lado de popa se halla en la primera cubierta de un barco, es semejante á los que siguen en los pisos superiores, para dejar libre el juego de la caña del timón, así como para la colocación de los pertrechos de la artillería y resguardo del pañol de la pólvora, que se halla inmediatamente debajo, en los buques de guerra; en la Santa Bárbara se encuentran los alojamientos del condestable, capellanes y otros individuos de las clases distinguidas: es, como se ve, uno de los departamentos más importantes de un buque de esta clase, que está constantemente vigilado, pues de él depende la vida de la tripulación completa. También, por extensión, recibe este nombre el mismo pañol de la pólvora, ó paraje en que está resguardada.

SANTA CECILIA DE MONTSERRAT: *Geog.* En el término de este ayunt. se halla la Cova Santa, caverna de no muy grandes dimensiones, que da nombre á un cuevo lo cerro sit. en lo alto de la riera de Marganell; en la localidad hay la tradición de haber estado habitada en remotos tiempos. A corta distancia la montaña forma un pliegue, conocido con el nombre del *Serrat dels Morts*, en cuyo sitio se ha encontrado una colección de sepulturas primitivas formadas de losas, todas con la cara al Oriente (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

SANTA LUCÍA Y AMAYA (José): *Biog.* Presbítero y poeta español. N. en Burguillos á 12 de septiembre de 1835. José estudió Teología en el Seminario de San Athón y terminó sus estudios en la Universidad de Sevilla, dedicándose á la carrera eclesiástica. Fué catedrático de Latín y de Humanidades en el Seminario citado hasta 1860. Dióse á conocer como poeta místico por sus versos latinos y castellanos, publicados en *El Iris*, *El Eco de Extremadura* y *La Crónica*, periódicos de Badajoz, y fué nombrado después cura párroco de la iglesia de Santa Catalina, de Fregenal de la Sierra. En 1883 publicó la colección de sus poesías en un tomo que lleva el siguiente epígrafe: *Colección de poesías latinas y castellanas del presbítero catedrático que fué de Latín y Humanidades en el Seminario Conciliar de Badajoz.* He aquí el sumario de este libro: Composiciones latinas con sus versiones al castellano; Composiciones eclesiásticas; Composiciones religiosas; Composiciones de vario carácter; Composiciones de estilo ligero; Poesías descriptivas; Sátiras urbanas; Tipos; Epístolas poéticas; Sonetos, epigramas y epitafios. Juzgado por las composiciones que figuran en esta obra, puede decirse que su autor es un verdadero poeta.

* SANTANDER: *Geog.* Refiriéndose al puerto de esta ciudad, dice la *Estadística de Obras Públicas* (1898) que las primeras obras de mejora que en la época moderna de la organización del servicio de las obras públicas se han proyectado por la Administración lo fueron por el ingeniero del cuerpo de caminos, canales y puertos D. Máximo Rojo, proponiendo un proyecto de limpia de la bahía y de la dársena abierta de los Naos, que fué aprobado en 25 de enero de 1853. En la Memoria de aquel proyecto se hacían indicaciones relativas á las obras que convenía llevar á cabo en este puerto; se reconocía que el proyecto bien entendido de un puerto que satisficiese las necesidades del comercio en una escala proporcionada á su clase debería comprender dársenas cerradas, donde los buques se mantuvieran constantemente á flote; diques, gradas y varaderos para reconocimiento y reparación de buques; muelles espaciosos para el movimiento y transporte de los géneros, con sitio suficiente para almacenes y talleres del servicio marítimo, y además las obras necesarias para formar un antepuerto de refugio en la ensenada del Sardinero, donde los buques esperaran con seguridad el poderse dar á la vela ó tomar puerto. Pero considerando como de necesidad urgente mejorar el servicio de los muelles y de la dársena existente, indicaba dicha Memoria que convendría ejecutar la reforma y mejora de la Rampa Larga, sit. en el muelle de Calderón; la construcción de otra nueva, paralela y á cierta distancia de la primera, ó la construcción de un espigón con un martillo á cada lado de su cabeza formando rampas, terminando aquél en el bajo de la Monja, junto al cantil de la canal, cuya disposición facilitaba también que el espigón sirviera como muelle al cual atracaran buques, y las rampas dieran abrigo á estos mismos buques, y también creía necesaria la prolongación del muelle de los Naos para ensanchar y regularizar la dársena. Prosiguiendo el mencionado ingeniero sus estudios, y tratando de circunscribirse á lo más indispensable, atendido el coste cuantioso de esta clase de obras, propuso en definitiva el cerramiento y mejora de la dársena; la prolongación del muelle de Calderón hasta Molnedo, destinando los terrenos ganados al mar con esta obra á nuevas edificaciones para ensanche de la ciudad, y la construcción, en el testero de esta prolongación, de diques para el recorrido y reparación de buques. Estos tres grupos de obras importaban 1038 232 ptas., siendo aprobada esta propuesta en 26 de mayo de 1854. Comprendía el proyecto la mejora de la dársena, su limpia hasta la profundidad de 1,3 m. por debajo del piso ó fondo, que en gran parte quedaba en seco en las bajamares vivas; con el fondo rebajado en 1,30 sólo hubieran podido fondear buques de 100 toneladas, con sonda de 3 m. en mares ordinarias, y en mareas vivas, con sonda de 4, buques de 200; para mayor facilidad en las operaciones marítimas, la excavación hubiera podido ser mayor en el centro de la dársena. En la prolongación de la calle del Martillo se trataba de establecer un espigón de 110 m. de largo, y en su extremo y en dirección al E. una rampa normal al espigón y paralela al muelle de Calderón, de 60 m. de largo; en dirección al O., é igualmente paralelo al muelle de Calderón, un malecón ó muro de 43 m. de largo, que junto con la prolongación del muelle de los Naos en un trayecto de 177 m. formaba el cierre de la dársena con el intermedio de una puerta de esclusa; la dársena, en virtud de esta disposición, hubiera medido 196 m. de longitud por 112 de ancho, ó sean cerca de 22000 m.² de superficie: además se proponían las reformas necesarias en sus muros y muelles antiguos, y la conveniente conducción de las aguas sucias fuera de la dársena por una alcantarilla maestra ó colectora, á fin de sanear el fondeadero. Y por último, el muelle de Calderón, para ganar terrenos para la edificación, se había de prolongar 240 m., estableciendo el varadero y dique en su extremo oriental.

A pesar de la aprobación de este proyecto, ninguna de sus obras se llevó á cabo por entonces; pues que si bien se subastaron en mayo de 1855 se rescindió el contrato en noviembre de 1856, y se ordenó que se reformara el proyecto en atención al aumento notable que habían tenido los precios de jornales y materiales desde que se había estudiado. Esta reforma la llevó á cabo el ingeniero D. José Peñarredonda, quien, creyendo que debían modificarse algunas de las obras propuestas, presentó un nuevo proyecto en abril de 1859. En éste se conservaba el cerramiento de la dársena, á la cual se daban 293 m. de long. y 90 de ancho, quedando con una superficie de 26 370 m.; la prolongación del muelle de Calderón se llevaba á 292 m., y en el extremo de esta prolongación se establecía un dique de carena y un fondeadero para embarcaciones pequeñas, cuya superficie era de 8 036 metros cuadrados. Una rampa para la carga y descarga, en lugar del espigón y rampa de la calle del Martillo del proyecto anterior, y dos embarcaderos salientes que arrancasen del muelle de Maliaño; la nueva Capitanía del puerto, y una alcantarilla de desagüe fuera del muelle de Calderón. El presupuesto total de estas obras ascendía á 2 292 939,50 pesetas. Además en este proyecto se proponía el terraplenar la pequeña dársena de la Ribera, existente en el ángulo de los muelles de la Ribera y de las Herrerías ó de la de Calderón. Por no comprometer la estabilidad de los muelles de la dársena, el dragado se proponía en el proyecto anterior para rebajar 1,30 que con un calado de 3 m. se ha visto que sólo proporcionaba fondeadero seguro á los buques de 100 toneladas en mareas ordinarias y para los de 200 toneladas en las mareas vivas. Y á fin de que durante gran parte del día estuvieran á flote buques de mayor porte, en el proyecto reformado se proponía que llevase el fondo á 2,50 por bajamar equinoccial; esto producía una excavación en roca caliza y la reconstrucción de los muros de recinto de la dársena. El primer proyecto daba á la dársena una superficie de unos 22 000 m. y un desarrollo de muelles de 596. El segundo proyecto asignaba á la dársena 293 m. de largo y 90 de ancho, ó sea una superficie de 29 970 con un desarrollo de muelles de 776. Lo cual permitiría, según éste, que 30 ó 32 buques que no pasasen de 400 toneladas estuviesen á la carga al costado de los muelles. El último proyecto, como se ve, estrechaba la dársena reduciéndola á 90 m., pero con esta disposición se ensanchaba el muelle de Calderón hasta 25 m., pues que la latitud que tenía se consideraba insuficiente para el servicio comercial. En este proyecto se proponía la demolición de la capitanía del puerto y del morlón en que está situada, y la construcción de otra nueva, para dejar libre la línea de los muelles de Calderón. Como base para el proyecto de estas obras se habían tenido presentes los datos del movimiento del quinquenio que terminó en 1857, que fué, por término medio de 166 320 toneladas, de las cuales correspondieron 63 758 del cabotaje, 61 262 del comercio extranjero y 41 300 al de América.

Casi al propio tiempo un particular presentó un proyecto para construir una dársena cerrada en Maliaño, proponiendo que se ejecutara por cuenta del Estado contratando la obra con el interesado: el presupuesto era de 11 930 527 pesetas, que descontando el valor de los terrenos,

que cedía gratis la empresa de Maliaño, se reducía el coste de las obras á 6 0[illegible] pesetas y aun suprimiendo algunas quedaba limitado á 5 110 750 pesetas. El ingeniero jefe de la provincia proponía que el dok fuese un rectángulo de 1 000 m. por 132, lo que daba la superficie de 132 000 m.² con un desarrollo de muelles de 2 264 m. La sonda fijada en la dársena era [illegible] m., y sin duda alguna era insuficiente. Se dejaba el talud natural de las tierras y se colocaban embarcaderos cada 50 m., de 17 de longitud y 8 de ancho, y en los intermedios otros embarcaderos de sólo 8 m. de salida para los buques menores.

Por lo reseñado hasta aquí, se observa que el antiguo fondeadero de Santander lo constituía el trozo comprendido en los muelles de Calderón entre la dársena conocida por este nombre y el de los Naos, a lo largo de dicho muelle en dirección al E., o sea á la entrada de la bahía. Tanto la dársena como dicho muelle prestaban un servicio incompleto, porque en las bajamares quedaba en seco casi todo el espacio comprendido en la primera, y la zona inmediata al segundo desde la línea del muro hasta la canal; de ahí resulta que las primeras obras que se proyectaron naturalmente debían tener por objeto mejorar lo que ya existía y no crear un nuevo puerto en aquella magnífica bahía, para lo cual no se creía seguramente que el Estado pudiera disponer de los caudales que para ello eran necesarios. Inducían también a este propósito las circunstancias de que el comercio marítimo de Santander hace sesenta años distaba mucho de haber llegado al desarrollo que después ha ido alcanzando; no existía ni se había emprendido ninguno de los grandes trabajos que después se han realizado, y que han sido una de las causas de que se pensara en la mejora del puerto, en esfera más vasta de lo que al principio se concibió. Efectivamente, ni se había construído el ferrocarril de Alar, ni se había emprendido el saneamiento de las marismas de la bahía, ni por otra parte se presumía el notable desarrollo que andando el tiempo había de adquirir la explotación minera de la provincia. Por lo mismo, todo contribuía á que las aspiraciones de Santander y las propuestas de los ingenieros se contuvieran dentro de proporciones relativamente modestas, encaminadas a mejorar lo existente, fijándose sólo en lo que se utilizaba, sin elevarse a mayores concepciones, abarcando cuanto en aquella bahía podía crearse, si quiera sólo hubiera de ejecutarse una parte desde luego, y lo demás hubiera de realizarse paulatinamente; y sin embargo, se ha visto después que este último procedimiento era el más conveniente.

Se quería aumentar la superficie y el calado de la dársena; el gasto que para esta mejora se calculaba necesario ascendía á 1 353 346 pesetas; y a pesar de esto la dársena no quedaba bastante capaz para el número de buques que frecuentaban el puerto en la época en que las obras se estudiaron, tanto que aseguraba el ingeniero de la provincia que dicha dársena sólo podía dar servicio al 40 por 100 del comercio que tenía el puerto de Santander. La reforma de la dársena aminoraba los inconvenientes que ofrecía el tráfico marítimo; pero no los hacía desaparecer, ni, en su consecuencia, quedaba bien servido el comercio en cuanto á la comodidad del fondeo y a la facilidad de las operaciones de la carga y descarga. Después de esta reforma y de haber invertido en ella la suma de 1 353 346 pesetas, los buques de más de 300 toneladas únicamente estarían á flote en las horas de la pleamar, y sólo disfrutarían de esta ventaja constantemente los de menos de 300 toneladas; y las naves de más porte no podrían entrar en la dársena, y continuarían haciendo su carga y descarga por medio de lanchones ó pinazas. La prolongación del muelle de Calderón tampoco favorecía directamente el fondeo de los buques, ni facilitaba la carga y descarga, toda vez que no se puede atracar á él, pues que se halla fuera de la canal, y queda en seco la faja inmediata á dicha obra en las bajamares. Esta prolongación sólo podía tener por objeto ganar terrenos a las aguas de la bahía para la edificación, y contribuir al encauzamiento de la canal; aunque también resultaba para el comercio mayor extensión de muelles, que en casos extremos podría aprovechar de la manera imperfecta y costosa con que se utilizaba la línea existente del mismo muelle de Calderón. Los muelles ó embarcaderos salientes satisfacían, en efecto, una necesidad puesto que permitían que, arrimados á ellos los buques, hicieran la carga y descarga directamente sin la doble operación intermedia del empleo de pinazas, ó el inconveniente de varar las embarcaciones en la bajamar, estableciendo pasaderas desde el mismo muelle hasta los buques, empleando siempre medios lentos y costosos para el acarreo de las mercancías en el trayecto comprendido entre el muelle y el buque. Estos muelles, y las demás obras propuestas en los dos proyectos mencionados, eran realizables y convenientes lo mismo con un proyecto que con otro que se fundara en el propósito de crear un puerto con todas las condiciones que exige la moderna navegación y el desarrollo del comercio. Con esta idea se presentó el pensamiento de la gran dársena de Maliaño, aunque no se había estudiado lo bastante para que la propuesta pudiera calificarse de proyecto.

Las obras del puerto propiamente dicho fueron objeto de un proyecto aprobado en 26 de mayo de 1882. Las obras se han ejecutado con rapidez. Consisten en una línea de muelles desde la punta de San Martín a los embarcaderos de Maliaño. Las dársenas antiguas se han suprimido y se han reemplazado por la gran dársena de Molnedo, cuya profundidad es de 7 m. y está abierta en los terrenos ganados al mar por el avanzamiento de la línea de los muelles. En fin, aguas abajo de las obras hay un dique de carena y un varadero. Tiene dicho dique 18,50 m. de ancho en la entrada y 21,50 en el interior. Las banquetas son sólo laterales, no existiendo en el fondo curvilíneo; tienen 0,90 m. de altura por 0,60 de ancho. El cimiento se ha abierto en la roca. Los muelles de la dársena de Molnedo están revestidos de mampostería. Los demás tienen paramentos de madera. Se ha procurado en todas las obras la economía, prefiriendo renovar algunas obras cuando aumente el comercio, y, por tanto, la recaudación de arbitrios locales. Los muelles en que se ha empleado la madera han costado 1 500 ptas. por metro lineal, siendo su altura de 12 m. En 1891 se terminaron los muelles y diques de cerramiento del O. y N.O. de la dársena de Molnedo, el muelle N. de ésta y distintos trozos de la carretera de servicio de según la alineación y sus uniones con la primera y tercera del trozo primero del proyecto de encauzamiento. En 1896 quedaban trabajando en la primera sección de las obras de encauzamiento y mejora de la costa N. de la bahía. Su presupuesto es de 2 233 056 pesetas. Asimismo se estaba construyendo el zampeado del dique seco de carena, cuyo presupuesto es de 879 884 ptas., y en la limpia de la dársena de Molnedo (presupuesto 812 474 ptas.). La longitud de muelles en 1896 era de 3 500 m.

– * SANTANDER: *Geog.* A unos 4 kms. del pueblo de este nombre (Cebú, Filipinas), contados sobre la calzada que va al de Oslob, y casi enfrente del islote Sumilán, se encuentra un arroyuelo que desemboca en el mar, originado por dos abundantes manantiales de agua termal que le han valido el nombre de Mainit (caliente) con que se le conoce. Ambos veneros brotan muy cerca y al O. de la calzada; el del S. á unos 25 metros de ella, y el del N. á unos 50 m. de distancia del primero. A los dos se les ha hecho, no hace mucho tiempo, unos cierres ó tanques de mampostería, cubiertos con tinglados de materiales ligeros, que permiten tomar los baños con relativa comodidad. El agua es clara, transparente, incolora y de olor y sabor débilmente hepáticos, y desprende espontáneamente burbujas gaseosas en el manantial. Su temperatura es de 36°,2, siendo la ambiente de 29 en el momento de observación.

Se han clasificado estas aguas como hipotermales sulfhídricas, bicarbonatadas calcico magnésicas. Son éstos los manantiales más frecuentados de la isla, y la curación más notable de que se tiene conocimiento es la de un cura párroco de un pueblo de la misma costa que, padeciendo un reumatismo visceral intenso, por dos veces consiguió, con una corta temporada del uso de sus aguas, la total remisión de todos los síntomas, que en conjunto llegaban á constituir la mayor gravedad. Hállanse especialmente indicadas estas aguas contra la dermatosis, reumatismo, gota, diátesis úrica, catarros crónicos del aparato genitourinario é infarto de las vísceras abdominales.

La situación de los manantiales es [illegible] porque teniendo el sitio de Mainit [illegible] que por las brisas del mar, [illegible] y agradable y muy sano. Los habitantes [illegible] por pobres y únicamente con la [illegible] que bordea el mar, y varias casas [illegible] inmediatos, con [illegible] puestos de [illegible] nativos, desde los que se distinguen, en los despejados, no sólo el mar de Siquijor y Cagayán y las costas de Bohol y Negros, sino las más lejanas de Mindanao.

En el buen tiempo, y aun en cualquier época cuando la conservación de la calzada de esta costa no se descuida, puede hacerse el viaje, desde Cebú, en carruaje, empleando dos jornadas con un descanso en el lindo pueblo de Argao; pero resulta mucho más cómodo aprovechar los viajes que suelen hacer algunos vapores desde Cebú á la contracosta, doblando la punta del Tañón, y desembarcar directamente en la playa de Mainit ó en el puerto de Santander. Ni en este pueblo, que es el más inmediato, ni aun en el de Oslob, situado á mayor distancia al N., pueden encontrarse otros recursos que los ordinarios y deficientes de la mayor parte de los filipinos; de modo que el bañista que desee tomar las aguas de Mainit debe llevar provisión de lo que necesite, instalándose en alguna de las casitas próximas á los manantiales. (*Manantiales minerales de Filipinas*, por F. Arcella, J. de Vera y A. del Rosario. – Publicación oficial.)

SANTELICES (RAMÓN): *Biog.* Político chileno. N. en 1848. Concejal de Santiago de Chile (1876-79), prestó importantes servicios á la ciudad, uno de ellos el arreglo de la Hacienda municipal. Más tarde representó en el Congreso Nacional al departamento de Santiago (1879-82), y al de Carelmapu (1891-94). Elegido senador por la provincia del Malleco (marzo de 1894), ocupó en el Senado la vicepresidencia (27 de abril de 1896). Tuvo a su cargo en el Parlamento difíciles comisiones. Fundador del Banco de Santiago (noviembre de 1881), del que ya era director gerente en 1896, á él se debió el gran crédito que dicho Banco alcanzó en la República. En repetidas ocasiones el gobierno solicitó los consejos de Santelices, de quien ha dicho Reparaz: «Orador sobrio y convencido, posee la elocuencia del hombre honrado. Es escritor fácil y galano.» Dió Santelices á la estampa dos libros sobre cuestiones económicas. El segundo, titulado *Los Bancos chilenos* (1893), contiene el texto y estudio de todos los documentos relativos a las instituciones de crédito chilenas, con gran copia de datos. A este libro se refieren las siguientes líneas de Reparaz: «Con elevación de criterio y extensión de miras, juzga las causas y los efectos, los aciertos y los errores, las influencias y los resultados de las leyes y de los procedimientos financieros.»

SANTIAGO (FRAY FELIPE DE): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid. M. en 1591. Tomó el hábito de Carmelita Calzado en el convento de la ciudad de Toledo. Doctor en Teología, gozó fama de insigne teólogo y filósofo en la Universidad de Alcalá y en Toledo. Escribió: *Catálogo de las vidas de varones ilustres del Orden Carmelitano*; *Corónica de la Orden Carmelitana*.

– SANTIAGO (FRAY PEDRO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Jaca (Huesca). Vivió en la primera mitad del siglo XVII. Ingresó en la Orden de los Agustinos Descalzos, de la que fué vicario general. Predicador de Felipe IV, que le hizo obispo de Solsona (1640), fué expulsado de esta ciudad por el partido francés, y recobrada Lérida ocupó esta silla desde 1645. Contóse entre los calificadores de la Inquisición, y el reino de Aragón le dió el título de cronista. De sus obras: *Crónica de la Orden de San Agustín*; *Relación del tránsito que hicieron á las Indias los Padres Agustinos Descalzos*; *Regla y constituciones de los frailes Descalzos de San Agustín*; *España restaurada en Aragón por el valor de las mujeres de Jaca*, etc.

* SANTIAGO (FRAY FERNANDO DE): *Biog.* Religioso y escritor español. V. t. XVIII, página 669, col. 2.ª. N. en la ciudad de Sevilla en 1557. M. en la misma ciudad a 3 de abril de 1639. En Sevilla vistió el hábito en el convento de la Merced á los diecisiete años de edad. Habiendo pasado a Madrid en tiempo de Felipe II, predicó ante la corte. Hizo dos visitas a Roma y

predicó ante Sixto V y Paulo V, llamando la atención de los dos Pontífices el elocuente orador español. Volvió á Sevilla en 1631; fué allí rector de San Laureano, y luego comendador en Granada. Además de las obras citadas en otro lugar de este DICCIONARIO, escribió las siguientes: *Un [illegible]*; *Apología sobre el uso de la moneda [illegible] en España*, y *Explicación del jubileo Santo*.

SANTIAGO WESTERLEN (FRANCISCO): *Biog.* Escultor español. N. en Tortosa á 13 de octubre de 1835. Adquirió los primeros rudimentos de la Escultura al lado de un hermano suyo en Barcelona, ayudándole en sus trabajos en barro, y después dedicóse hasta la edad de veinte años á trabajar en metal y en mármol. De regreso de un viaje artístico por Andalucía estuvo en Valencia, en donde se instaló, dedicándose á la cerámica artística, cursando al propio tiempo las principales asignaturas del estudio de las Bellas Artes en la Academia de San Carlos de dicha capital. Fué la Cerámica su género predilecto, y entre los numerosos trabajos que ejecutó en barro cocido puede citarse como importante la imagen de la *Virgen de la Seo*, colocada en la parte superior de la torrecampanario de la colegiata de la ciudad de Játiva, del tamaño próximamente de 4 metros. Trabajó también con éxito la madera y el yeso, como lo demuestran la imagen de la *Asunción de Nuestra Señora* y el *Apostolado*, como asimismo la parte decorativa del altar mayor, de estilo ojival, existentes en la iglesia principal de Castellón de la Plana. Es igualmente obra suya la decoración escultórica en yeso de la iglesia de Padres Carmelitas en las afueras de la ciudad de Valencia: en su parte inferior y en los triángulos que forman los cuatro arcos torales hay en relieve un *San Juan de la Cruz*, *San Elías*, *Santa Teresa de Jesús* y *San Eliseo*, y en la fachada de la misma iglesia la estatua, de piedra de Novelda, representando la *Virgen del Carmen* en tamaño de 2 ½ metros. También posee la Casa Hospicio de Nuestra Señora de la Misericordia de Valencia, en su iglesia, un bajo relieve en piedra que representa la *Santísima Virgen con el Niño en brazos* sobre la portada, y en el interior cuatro estatuas representando los *Cuatro Profetas mayores* y los ángeles *San Gabriel* y el de la *Guarda*, á *Aarón* y *Melquisedec*, y otras varias obras que este laborioso escultor tiene distribuídas en varios puntos de la provincia de Valencia.

SANTIAGO DE CUBA: *Hist.* Toda la campaña sostenida en 1898 por las fuerzas de mar y tierra de los Estados Unidos contra España en la isla de Cuba, se resume en aquel nombre. En efecto, desde el instante en que fondeó en el puerto de Santiago la escuadrilla española, se pudo prever que allí había de decidirse la contienda. Allí acumuló la República yanqui sus flotas y un ejército de 20 000 hombres para destruir las naves españolas y rendir una plaza abierta, con escasas defensas y muy reducida guarnición, y allí, sin gloria, pero con gran provecho, los norteamericanos pusiéronse en condiciones de obligar á España á consentir en el despojo que años ha venían preparando. Vamos, pues, á reseñar, con la mayor amplitud posible, los incidentes de esta singular campaña, teniendo á la vista los partes ó despachos oficiales de los generales de ambos ejércitos y escuadras, el libro que en 1899 ha publicado uno de nuestros más ilustres y más bravos marinos, que en Santiago dió su sangre por la patria, el comandante del *María Teresa*, D. Víctor M. Concas; los informes de otros testigos presenciales, especialmente los del bizarro é ilustrado capitán de ingenieros D. Luis Lorente, publicados en el *Memorial de Ingenieros*, y los documentos, datos y muy autorizados juicios que uno de nuestros generales de mayor prestigio por sus victorias en Cuba y por su extraordinaria cultura, don Julián Suárez Inclán, consignó en la brillante y afortunada defensa que hizo del general Toral.

En abril de 1898, cuando ya era inminente la guerra con los Estados Unidos, la ciudad de Santiago se hallaba completamente indefensa. El castillo del Morro no estaba en condiciones de resistir el ataque del más débil buque de guerra; en las baterías de la Estrella y Punta Blanca había piezas antiquísimas, y el armamento se reducía á dos obuses de 0m,15, dos piezas Krupp de campaña de 0m,09 y algunas piezas rayadas de antecarga de 16, 12 y 8 centímetros. Se procuró mejorar la defensa con obras de campaña y semipermanentes, y bajo la dirección del coronel de ingenieros D. Florencio Caula se llevaron á cabo dichas obras, se construyeron baterías, con el valioso concurso del general Ordóñez, en Punta Gorda, en la Socapa y en las inmediaciones del Morro, y se colocaron en el puerto líneas de torpedos.

Refiriéndose á la situación militar de Santiago, escribe Concas en su citada obra: «Las tropas del ejército que había en Santiago estaban completamente extenuadas por tres años de guerra en aquel clima horroroso, con una escasez de pagas que llegaba á trece meses, y una alimentación imposible, consecuencia de esa falta de pagas: eran más bien espectros que soldados, y solamente las virtudes del pueblo español podía conservarlos en su puesto. Y no caemos en la vulgaridad de llamar pueblo solamente al soldado raso, pues á un oficial de infantería que llamó un día el almirante Cervera á su modestísima mesa no le fué posible comer: tal era el estado á que había llevado la estrechez á aquellos honrados defensores de España; estado que alcanzaba, del general abajo, á todos los militares, pues los españoles en general, y los contratistas en particular, vivían de muy distinto modo. Respecto á defensas, las de la ciudad consistían en una numerosa artillería de bronce, de los primeros modelos que vinieron de Francia después de la guerra de Italia, y cuya misión no podía ser otra cosa que hacer matar inútilmente algunos artilleros á su costado, por eso tan mal entendido y peor apreciado que, para salir del paso, llaman honor militar los pobres de espíritu. A la boca del puerto, que era lo más interesante, acababan de montarse cinco cañones de 16 centímetros, de bronce, cuyas piezas llevaban la marca de fundición de ¡1724!. Sin duda por el bien parecer esas piezas eran rayadas, pues dada la altura de la loma en que estaban colocadas era evidente que el enemigo había de colocarse siempre fuera de tiro de ellas. La marina, sacando los del crucero *Reina Mercedes*, había dado cuatro cañones González Hontoria, modelo 1883, de los cuales los ingenieros del ejército, encargados de su montura, instalaban dos en la Socapa y dos en Punta Gorda, para defender el canal, y de los cuales á nuestra llegada, casi un mes después de declarada la guerra, no había más que uno acabándose de montar; agregando, para terminar, que en la fortaleza del Morro había unos morteros que, como aquélla estaba ruinosa, no se podían disparar, y estaban totalmente abandonados.»

El 18 de mayo, cuando aún no se había conseguido montar las piezas ni en el Morro ni en la Socapa aparecieron en el horizonte, dice el citado capitán Lorente, dos barcos que navegaban paralelamente á la costa. Disparado desde el Morro un cañonazo pidiendo bandera titubearon, y por fin comenzaron á acercarse; entonces pudo reconocerse que eran americanos, un mercante armado en guerra y un torpedero; también se vió que el mercante llevaba una rastra, con el objeto, al parecer, de pescar el cable. No obstante hallarse á tiro de nuestro cañón del Morro y de las dos piezas de 0,m,08 que aquella mañana se llevaron á la Socapa, se rompió el fuego sobre ellos para incitarles al combate, que no tardaron en trabar; los barcos entraron en el sector de fuego de Punta Gorda y ésta lo rompió, durante el combate, unas dos horas, sin novedad alguna por nuestra parte, habiéndose visto claramente que un disparo del cañón del Morro tocó la proa del mercante, acudiendo inmediatamente su tripulación á remediar la avería con tablones. Durante el combate estuvieron tan cerca de la Socapa, que se les llegó á hacer fuego con las piezas de 0m,08, y si hubiera estado montado allí algún Hontoria hubieran salido malparados de aquel primer reconocimiento. El bloqueo era ya efectivo aun antes de declararse la guerra, pues desde comienzos de abril empezaron á no llegar barcos á Santiago, y después de declarada entró únicamente el vapor alemán *Polaria*, con cargamento de arroz, cebada y muy poca harina; también entró el *Reina de los Angeles* y alguno que otro costero, á quienes la declaración de la guerra sorprendió en el mar; pero la intimación del bloqueo de la isla por los Estados Unidos fué tan eficaz, que no obstante no haber hecho acto de presencia en Santiago hasta el 18 de mayo, no hubo barco que se aventurase á traer víveres, á excepción de un balandrito inglés, de Jamaica, que trajo un pequeño cargamento.

«El 19 de mayo por la mañana anunció el Morro la presencia de cuatro barcos grandes y dos pequeños, que reconocidos resultaron ser los de la escuadra española, compuesta de los cruceros de primera *Infanta María Teresa*, *Almirante Oquendo*, *Vizcaya* y *Cristóbal Colón*, y de los cazatorpederos *Plutón* y *Furor*. Su presencia despertó grandísimo entusiasmo en el elemento español de la ciudad, no obstante que muchos militares y marinos procuraban hacerles ver que estaban en una falsa situación, porque era demasiado pronto para entregarse á exageradas manifestaciones de alegría, que el más ligero fracaso podría sumir en el ridículo. Mucho se temía que nuestra escuadra no pudiese llegar felizmente á la Habana, si las americanas apercibidas se disponían á cerrarla el paso, porque la inferioridad de la nuestra ante una sola división enemiga era bien evidente. Se alegaba, sin embargo, en nuestra ventaja, una circunstancia muy digna de tenerse en cuenta, y era la unidad de gran marcha que poseía nuestra división, y que no tenía ninguna americana. Esta ventaja debía permitirla marchar por la costa S., aceptando ó no combate, según la conviniera, doblar el Cabo de San Antonio y caer sobre la Habana rompiendo su bloqueo, si existía, con sus fuegos y con los de las baterías de costa. Abrigada en aquel puerto, la guerra no podía comenzar bajo mejores auspicios para nuestras armas; el objetivo de la guerra sería la Habana, donde se hubieran acumulado elementos suficientes para hacer frente á una potencia militar de importancia triple que los Estados Unidos. Efectivamente, la facilidad de comunicaciones de la Habana, unida por ferrocarril á tres provincias, permitía acumular en ella, en un momento dado, un ejército de 100000 hombres; sus defensas terrestres dejaban atrás á Plewna; sus baterías de costa podían aguantar el choque de la escuadra inglesa, y los recursos de su provincia y de las adyacentes permitían suponer que la cuestión de víveres, aunque éstos llegasen á escasear, no sería nunca motivo para hacer inclinar del lado del enemigo la balanza de la guerra. Nuestro pueblo, optimista de suyo y orgulloso de su historia, creyó todo esto facilísimo, y no vió cuán comprometida estaba la suerte de nuestras armas por la entrada de nuestra escuadra en la bahía de Santiago.

Todos supusieron que después de llenar la escuadra sus depósitos de carbón y de embarcar los aceites y agua necesarios, saldría inmediatamente. No sucedió así, y Concas nos dirá por qué. «Era indispensable limpiar las máquinas, relevar el agua de las calderas y repostar de carbón á los seis buques; tan mal dispuesto estaba todo, que nuestros barcos no hallaron ni combustible suficiente en algunas de las Antillas menores, como se les había ofrecido, ni hubo medio en Santiago de activar la carga de agua y carbón. Todo faltaba para un rápido embarque de carbón: lanchones, remolcadores y hasta espuertas, teniéndonos que valer de sacos que habíamos comprado en Cabo Verde para surtir á los destructores; pero insuficientes para servir á los buques mayores, necesitados de mayores elementos.» A los cuatro días, dice Lorente, se presentaron ya los buques americanos, y desde este momento se vió claramente que Santiago iba á jugar un importante papel en la guerra, y la consideración de nuestros elementos de resistencia acusó dolorosa impresión á los que, no estando cegados por la fiebre del optimismo, podían juzgar tranquilamente el estado de las cosas. En efecto, ya entonces llevábamos más de mes y medio de bloqueo y los artículos de primera necesidad escaseaban; con nuestra escuadra en la bahía y la americana vigilando la entrada, locura sería aguardar nada por mar. La situación aisladísima de Santiago, para llegar al cual se necesitaba nada menos que dos meses de jornadas desde la mitad de la isla; la carencia casi absoluta de vías de comunicación; la amenaza de la temporada de lluvias que se venía encima; la no menor del enemigo interior; la carencia absoluta de medios de transporte y otras mil circunstancias combinadas, nos tenían convencidos de que aunque en el resto de la isla hubiera recursos (que sabíamos que no los había), era imposible que llegasen á nosotros. Aun abandonando todos los destacamentos y pueblos inmediatos sólo contábamos con unos 6000 hombres, de los cuales había que descontar los muchos

que diariamente ingresaban en el hospital. Con estas fuerzas había que guardar la extensa curva que, empezando en la Socapa, sigue la costa occidental de la bahía, envuelve la población y va á terminar en el Morro, con un desarrollo de unos 70 kms. Sin embargo de que tales [illegible] razonamientos no se ocultaban á nadie, nadie los hacía, y asegurando todos que cuando la escuadra había llegado allí sería con sujeción á un plan [illegible] con tiempo y perfectamente estudiado, el espíritu militar de la guarnición no decayó ni un momento, sino que rayó entonces, como después, á gran altura.

Entretanto, dice Concas, los buques trabajaban frenéticamente en hacer carbón. El 24 de mayo se presentaron algunos buques rápidos enemigos á la boca del puerto; era la descubierta de la escuadra Schley, que había salido de Cienfuegos, al parecer, por el mal tiempo reinante, único á vez que lo hubo desde la llegada de la escuadra. Aquel día apresaron delante del Morro el vapor inglés *Restormel*, que venía de Curaçao con carbón, sin que se pudiera impedir; pues aunque hubiera salido el *Colón*, único buque que podía encender rápidamente por sus calderas Niclausse, habría echado á pique el carbonero y no se hubiera obtenido más que el gusto del carbón, que tanta falta hacía. Por la mañana del 26 se presentó la escuadra de Schley delante de Santiago, y por la noche se apartó al S. E. para abrigarse del temporal reinante á sotavento de la isla de Jamaica. Aquel día tenía el *Infanta María Teresa* 800 toneladas de carbón en carboneras, 500 cada uno el *Oquendo* y *Vizcaya*, y 700 el *Colón*; las calderas estaban todas encendidas y listos los buques para salir, por lo que, comprendiendo el almirante Cervera que al día siguiente empezaría el bloqueo, que ya de hecho se había iniciado el día anterior, reunió junta de sus capitanes para ver lo que convenía hacer.

Era de suponer que la escuadra enemiga vigilase estrechamente el paso de Cabo Cruz. Sampson bajaba por el Canal Viejo con el *New York* y el *Oregon*, según noticias del mismo gobierno, y la Habana estaba suficientemente bloqueada para embestirla con buques semidesmantelados. No quedaba, pues, más que ir á Puerto Rico. ¿A qué? A hacer carbón. ¿Y se podía en Puerto Rico hacer carbón en veinticuatro ó treinta y seis horas, que era lo más que podía suponerse que tardaría en llegar el enemigo, y en este intervalo rellenar hasta 1000 toneladas cada uno de nuestros cruceros? Era para todos indiscutible que allí no podía hacerse el carbón en el tiempo que las circunstancias exigían. Complicaba el problema que en la boca había bastante marejada, y que el *Colón*, cuyo calado de popa era excesivo, tocaría seguramente á la salida. Las opiniones se dividieron: opinaban unos por la salida á todo evento, dirigirse á Puerto Rico, y si allí perecían esa había sido la voluntad del gobierno, y si podía salir á la mar el todo ó parte de la escuadra eso se salvaría; opinaban otros que siendo muy posible que el *Colón* se perdiera á la boca del puerto, por lo que había de ser el último que intentara la salida, la escuadra quedaba de hecho reducida á la nada; la opinión pública y oficial, que tan extraviada estaba en España, no había de encontrar justificada la pérdida del *Colón*; y como seguramente tampoco se había de poder salir de Puerto Rico, era mejor permanecer en Santiago, y allí hacer frente á los sucesos. Dos de los votos que habían opinado por la salida manifestaron que en su honor y conciencia tenían el convencimiento de que el gobierno de Madrid tenía el determinado propósito de que la escuadra fuese destruída lo antes posible para hallar un medio de llegar rápidamente á la paz, y que, por consiguiente, convenía salir, no porque fuese lógico, sino porque habría de recibirse la orden militar y terminante de hacerlo aún en peores condiciones. Ante esos terribles dilemas, el almirante mandó sondar la boca del puerto; y habiendo hallado que sólo había 25 centímetros libres bajo la quilla del *Colón* para pasar sobre las rocas de la barra, como la marejada suponía averías graves, si no la pérdida total al salir, á pesar de haber sido Concas uno de los que votaron por la salida, por creer que el gobierno lo que deseaba era la pérdida de la escuadra, declara dicho marino que el general Cervera resolvió muy cuerdamente disponiéndose á apagar los hornos de ocho calderas en cada buque y continuar en Santiago en espera de cualquier circunstancia que la fortuna les deparase, la que no se presentó, ó no se presenta nunca cuando la desproporción de fuerzas es tan grande y de antemano se han arrojado por la ventana todos los principios fundamentales de la estrategia naval.

Volvamos á la relación de Lorente: «El 31 de mayo cinco buques enemigos rompieron el fuego, y fueron contestados por nuestras improvisadas baterías y por el crucero *Colón*, fondeado delante de Punta Gorda. El escaso efecto de aquel primero y formal ataque del enemigo, que ni causó una baja ni desmontó una pieza, aumentó el entusiasmo de artilleros y zapadores, que con aquellas piezas y aquellas obras, debidas á su esfuerzo personal, habían desafiado y hecho frente á una poderosa escuadra. Las obras continuaron con la misma actividad, reforzando parapetos y traveses, preparando emplazamiento para los dos Hontoria que faltaba montar, y haciendo inauditos esfuerzos para subir los obuses.

»En la madrugada del 3 de junio un barco mercante americano, el *Merrimac*, con un oficial y siete hombres de tripulación, forzó la entrada del puerto, confiado en nuestros escasos medios de defensa y creyendo sorprender nuestra vigilancia; pero ésta era exquisita, y después de sufrir las explosiones de las dos líneas de torpedos entró bajo la acción de la batería rápida de la Socapa Baja, que hasta entonces no había entrado en fuego, y que en pocos momentos hizo 800 disparos; éstos, los del crucero *Reina Mercedes* y un torpedo automóvil del *Plutón*, sacaron el barco, ya sin gobierno, del canal, y fué echado á pique delante de Punta Gorda, cayendo prisionera toda su tripulación, que milagrosamente se salvó de la muerte. El sacrificio de los americanos resultó completamente estéril, porque ni el *Merrimac* destruyó las defensas submarinas ni obstruyó el canal, que quedó tan libre como antes.

El almirante americano Sampson dió noticia de esta operación en los siguientes términos: «El día 6 logré echar á pique el *Merrimac* en el Canal de Santiago. La operación se efectuó con gran arrojo por siete hombres, mandados por el ingeniero constructor naval Hobson. El almirante Cervera, rindiendo tributo á su bravura, me envió un parlamentario para decirme que todos han caído prisioneros de guerra. Dos están levemente heridos. Pido autorización para arreglar el canje, si es posible, de esos prisioneros con los prisioneros españoles que están en el *Atlanta*. Hay en el puerto de Santiago seis buques de la escuadra española, que no pueden evitar el apresamiento ó destrucción.»

«El día 6 de junio, continúa Lorente, toda la escuadra americana, en orden de combate, tomó posiciones haciendo esperar que rompería un violento cañoneo... El cañoneo, que comenzó á las ocho de la mañana, terminó á la una de la tarde y fué gallardamente sostenido por nuestras improvisadas baterías, contra las cuales se dispararon unos 1500 proyectiles de todos calibres, sin conseguir desmontar ni una pieza.

»Nuestras bajas, con ser muy dolorosas, no fueron ni con mucho las que eran de temer ante un cañoneo de la importancia del que se había aguantado en obras improvisadas en pocos días: tuvimos que lamentar la muerte del segundo comandante del *Reina Mercedes*, Sr. Acosta, que murió en su barco fondeado detrás de la Socapa, y unas 30 bajas más, entre muertos y heridos...

Concas señala también el escaso daño que nos causaban los buques enemigos, dado el despilfarro de proyectiles que hacían, para ejercitarse sin duda en el tiro. Los yanquis mostraban excesiva prudencia, pues de haber acortado las distancias, si bien no hubieran podido desmontar la poca y antiquísima artillería que defendía la boca, pues los parapetos hubieran tapado las piezas; en cambio podían alcanzar á los buques de la escuadra, como se veía que era el objeto, pero á tal distancia estaban los buques americanos que ningún proyectil hubiera hecho efecto decisivo. En uno de estos bombardeos, el 31 de mayo, el almirante, como ya se ha indicado, colocó al *Colón* acoderado en el fondo del canal de la boca del puerto; pero como aquel buque sólo tenía artillería de 15 centímetros, y como, á pesar del cebo, los buques enemigos se estuvieron á tal distancia (7 000 yardas, parte oficial de Schley) en que sólo podían ser útiles los tiros de la gran artillería, de que carecía nuestro único buque protegido, lo retiró adentro [illegible] puesto que era exponerlo sin objeto.

A partir de aquel día la escuadra americana [illegible] frecuentemente nuestras baterías y [illegible] puntos de la costa, donde había [illegible] nuestros destacamentos en previsión de desembarcos, sin dejar tampoco de lanzar proyectiles por elevación dentro de la bahía para poner en peligro nuestros buques. La mucha práctica del enemigo en tirar contra nuestras obras el punto en que [illegible] frecuentes [illegible] en que tan cómodamente disparaba, por tener la seguridad de su impunidad, y el gran conocimiento de la costa, merced á su larga permanencia en ella, hicieron que en los sucesivos [illegible] mismo [illegible]... Además, [illegible] del *Vesuvius*, [illegible], aprovechando la obscuridad de la noche [illegible] las baterías deslumbradas por los poderosos proyectores de su escuadra, se acercaba [illegible] á ¼ de milla de la costa, y con sus tres cañones de aire comprimido disparaba dos ó tres proyectiles cargados con dinamita ó gelatina explosiva, que siempre causaban algún daño y algunas veces bajas. Uno de ellos, disparado del 15 al 16, cayó detrás de la Socapa, entre el *Reina Mercedes* y un cazatorpedero. La columna de agua producida por aquel verdadero torpedo aéreo conmovió profundamente al *Reina Mercedes* y al cazatorpederos; éste sufrió serias averías, habiendo sido milagroso que no se fuera á pique.

»Habían empezado ya las tentativas de los yanquis para desembarcar en las inmediaciones de Santiago, sobre todo en Punta Cabrera, al O. de Santiago, de cuyo puerto dista próximamente 3 kilómetros, y en Aguadores, á 2 [illegible] del citado puerto.

»El general Linares, que tenía prevista la intentona, había colocado oportunamente tropas en la playa para rechazar á los invasores. Los insurrectos que en Punta Cabrera esperaban á sus aliados los norteamericanos fueron alcanzados por los disparos que éstos hacían desde el mar, sin que nuestras fuerzas sufrieran daño alguno. En Aguadores, donde había un fuerte antiguo de piedra berroqueña, y donde además nuestras fuerzas estaban bien atrincheradas en toda la línea de costa que corre desde allí á Sibonet, también se rechazó á los invasores, sin pérdida alguna por nuestra parte.

»Los buques enemigos *Marblehead* y *Yankee*, con objeto de tomar posición de la bahía exterior de Guantánamo, habían entrado en el puerto en la mañana del día 6, obligaron al cañonero español á refugiarse en el puerto interior y se apoderaron de la bahía exterior.

»Varios destacamentos ocuparon la orilla de la bahía, y en los primeros días sufrieron vigorosas acometidas de las tropas españolas. La infantería de marina americana tuvo que mantenerse constantemente á la defensiva; y al efecto, apoyada en su propio campamento, formó tres lados del cuadro, dejando aquél en el centro. Durante algún tiempo las tropas españolas tirotearon desde la manigua á los americanos. Este fuego de las guerrillas molestaba mucho á los yanquis, que para librarse de él pidieron auxilio al *Marblehead*, el cual envió una lancha armada. Ésta, con su cañón de proa, enfiló las posiciones que suponía ocupadas por los españoles, cuyo fuego no cesó un momento. El ataque más vigoroso fué el que se dió poco después de media noche. Los españoles llegaron á paso de carga hasta la pendiente S.O., siendo recibidos con descargas cerradas. No por esto desistieron, sino que durante la noche volvieron á cargar repetidas veces, cambiando el frente del ataque y foguendo al enemigo desde distintos puntos, causándole numerosas bajas. El *Marblehead* tuvo que desembarcar nuevos refuerzos. Los heridos fueron trasladados á bordo de este buque.

»El 11 de junio la situación de los yanquis que habían desembarcado en Guantánamo era muy crítica. Rendidos de fatiga, á consecuencia de los incesantes ataques de los españoles, hubieran sido ya aniquilados á no hallarse protegidos por los cañones de los buques de guerra. Los españoles tenían cercado el campamento, y á cada instante renovaban las embestidas. Por la noche avanzaban á través de la maleza hasta llegar á 20 metros de distancia de los sitiados.

»En la mañana del día 16 el enemigo rompió un cañoneo que, aunque de poca duración ([illegible] horas), fué violentísimo. La batería de la Socapa

pa, sobre que el enemigo concentró sus fuegos por haberse llegado á convencer de que era la única de la cual tenía algo que temer, recibió cerca de 1000 proyectiles de frente y de enfilada. Sus parapetos y traveses no pudieron resistir aquel aluvión de acero; la batería fué cegada; uno de los Hontorias destrozado, y en el personal tuvimos unas 20 bajas entre muertos y heridos. Pero aquellos heroicos defensores no desmayaron un momento, y la homérica lucha continuó; la batería fue desembarazada de escombros; los parapetos y traveses reforzados con sacos de hormigón; se rellenaron los embudos con [illegible], y el único cañón que quedó en la Socapa, mas tres obuses que se consiguió montar, volvieron á desafiar arrogantemente á la escuadra americana, asombrada de aquel heroísmo» (Lorente).

El Capitán General de Cuba daba cuenta de este cañoneo en los siguientes términos:

«Cinco mañana rompieron fuego contra baterías costa Santiago de Cuba cuatro acorazados, dos cruceros acorazados, otro protegido y un yate, sobre playa Aguadores; el cañoneo, que fué violento y muy nutrido, duró hora y media, lanzando más de 1000 proyectiles é inutilizando de momento dos Hontorias de Socapa, ahogados por tierras de los parapetos deshechos por granadas, y un cañón del Morro, averiado por proyectil enemigo; todos estos desperfectos quedaron hoy arreglados. El enemigo ha sufrido muchas averías, habiéndose visto distintamente caer nuestras granadas sobre barcos enemigos, aproxima los 2 millas. Nuestras bajas en el Morro han sido un cabo de artillería muerto, segundo teniente de la misma arma Juan Artal Navarro, ocho de tropa de varios cuerpos y dos marineros de la escuadra de servicio vigía heridos; en Socapa dos artilleros marina muertos; alférez de navío Ricardo Bruqueta y seis tropa heridos; barcos sin novedad.»

Según despacho expedido desde el *Dauntless*, barco al servicio de la prensa americana frente á Santiago, al amanecer del jueves 16 la escuadra de Sampson renovó el bombardeo contra aquella plaza. Los buques de la escuadra americana se aproximaron á una distancia de 4000 m. de la costa, colocándose en línea que afectaba la forma de una media luna, situándose en el centro los buques mayores. Antes de empezar el bombardeo el cañonero *Vesuvius* lanzó con su cañón neumático tres proyectiles, cargados cada uno con 250 libras de algodón pólvora. Estos disparos fueron dirigidos por encima de las fortificaciones de la boca del puerto, con el propósito de hacer blanco en los dos cazatorpederos españoles que están en la bahía. Se cree que no se logró el objeto. Uno de estos proyectiles hizo un enorme hoyo en una de las orillas de Cayo Smith. El fuego de los buques americanos fué muy rápido y sostenido, sobre todo durante una hora. Después se hizo más lento. El bombardeo duró hora y media, lanzando los americanos en este espacio de tiempo más de 5000 proyectiles. El fuego de los fuertes no causó ninguna desgracia personal en los barcos. Se sabe positivamente que los españoles fueron los que hicieron los últimos disparos.

El parte oficial yanqui se limitaba á decir: «El bombardeo de Santiago continuó ayer, habiéndose lanzado sobre las baterías que defienden la entrada de la bahía, excepto el fuerte del Morro, nada menos que 5000 bombas. El fuego duró una hora. Los españoles contestaron vigorosamente. Las baterías del O. quedaron casi por completo destruídas, pero las del E. continuaban disparando cuando los buques americanos efectuaron su retirada.»

Entretanto se organizaba en Tampa el embarque de la expedición destinada á apoderarse de Santiago. En la tarde del 7 de junio el general Shafter, que la mandaba, recibió orden de hacerse á la mar con 10000 hombres por lo menos. Al llegar algunos transportes á la boca de la bahía se recibieron instrucciones telegráficas del secretario de la Guerra para que se suspendiera la expedición hasta nueva orden. Esta dilación fué ocasionada por la noticia que dió Marina de que un buque de guerra español había sido visto en el Canal Nicolás. Inmediatamente se avisó á los barcos que habían partido; pero al día siguiente, según órdenes del ayudante general del ejército, se tomaron las medidas necesarias para aumentar la expedición hasta donde lo permitiera la capacidad de los transportes, haciéndonos, por fin, á la mar el 14 de junio, con 815 oficiales y 16072 individuos de tropa. La travesía hasta Santiago se hizo sin novedad alguna. La salud de las tropas expedicionarias fué excelente, á pesar de las malas condiciones que tenían casi todos los transportes.

En la mañana del 20 de junio llegó la expedición á la bahía de Guantánamo, y al mediodía á las proximidades de Santiago, donde el almirante Sampson pasó á bordo de un transporte. El general Shafter dice en su *Memoria*: «Convinimos en visitar por la tarde al general cubano García, en Aserraderos, á 18 millas al O. del Morro. Durante la conferencia dicho general ofreció los servicios de sus tropas, compuestas de 4000 hombres sit. en las cercanías de dicho punto, y de 500 que, á las órdenes del general Castillo, se encontraban en el pequeño poblado de Cujababó, á unas cuantas millas al E. de Daiquiri. Acepté su ofrecimiento, manifestándole que no ejercería sobre él más autoridad militar que la que él me concediera, y que todo el tiempo que sirviese á mis órdenes lo suministraría municiones y víveres. Desde que recibí mi nombramiento me ocupé en estudiar el terreno de los alrededores de Santiago, informándome muy particularmente por medio de antiguos habitantes de la ciudad, algunos de los cuales me acompañaron en el transporte. En la conferencia citada se estudiaron cuidadosamente todos los puntos posibles de ataque, y con la información y el consejo del almirante Sampson y del general García trazó el siguiente plan de campaña. Con ayuda de los pequeños botes de la marina, el desembarco empezaría en la mañana del 22 en Daiquiri; el 21 se transportarían 500 insurrectos desde Aserraderos á Cujababó, para aumentar hasta 1000 hombres las fuerzas allí existentes. Esta tropa, mandada por el general Castillo, debía atacar por retaguardia á las fuerzas españolas de Daiquiri, al mismo tiempo que se desembarcaba. El movimiento se ejecutó satisfactoriamente. Para engañar al enemigo respecto al punto en que intentábamos desembarcar, invité al general García á que enviara un destacamento de 500 hombres á las órdenes del general Rabí, para atacar la pequeña población de Cabañas, sit. en la costa á unas cuantas millas al O. de la entrada del puerto de Santiago, donde según se decía tenía el enemigo atrincherados algunos hombres, y punto desde el cual arranca un camino que rodea la parte O. de la bahía. Pedí al almirante que bombardeara á Cabañas, así como los fuertes que rodean al Morro y los poblados de Aguadores, Siboney y Daiquiri. Las tropas del general cubano García, que permanecían en Aserraderos, debían transportarse el 24 á Daiquiri ó á Siboney, lo cual se ejecutó satisfactoriamente, conduciéndolas al último de estos puntos. Tales movimientos me indujeron á aproximarme á Santiago, desde el E., partiendo de Daiquiri y siguiendo un estrecho camino, que en algunos sitios no era más que sendero, por Siboney y Sevilla, para desde aquí dirigir el ataque. A mi juicio era el único plan factible, y los resultados obtenidos confirmaron mi juicio. En la mañana del 22 comenzó el desembarco del ejército en Daiquiri.

»Los botes pequeños, pertenecientes á la marina de guerra y á los transportes, en unión de cierto número de lanchas de vapor facilitadas por la escuadra, se situaron á los costados de los buques y se cargaron con tropas. Cuando la división del general Lawton estuvo embarcada en los botes, fueron éstos remolcados en grandes líneas y hacia la orilla por las lanchas de vapor. El mar estaba algo picado, pero se pudo llegar á tierra, desembarcando las tropas sin la menor novedad. Como precaución contra un posible ataque por parte de los españoles, que podían estar ocultos en los blocaos y bosques adyacentes, la escuadra rompió un furioso cañoneo sobre estos puntos, mientras las tropas marchaban hacia la orilla. Poco después de amanecer se retiró la guarnición española en dirección á Siboney.

»En Santiago se tuvo inmediatamente noticia del desembarco. Según Lorente, en la mañana del 20 habían aparecido 30 transatlánticos más de los que estaban acostumbrados á ver, componiendo entre todos un total de cincuenta y tantos buques enemigos. En la noche del 21 al 22 comenzaron los preludios del desembarco con un ligero cañoneo á las baterías, que nos causó en el Morro un muerto y varios heridos. En la mañana del 22 rompieron sobre la costa vivo cañoneo, que poco después degeneró en fuego lento. Todos los puntos de la costa donde teníamos alguna fuerza fueron cañoneados... El enemigo efectuó el desembarco en varios puntos á la vez, pero en donde lo hizo en mayor número fué en Siboney, Juraguá y Daiquiri. Nuestros destacamentos, que tan impotentes habían sido para luchar con la escuadra é impedir el desembarco, corrieron grave peligro de verse envueltos y copados, y merced á las sombras de la noche pudieron retirarse en buen orden á los altos de Sevilla, para allí, en unión de las fuerzas que saliesen de la plaza, organizar la resistencia. No fué descuido ni mucho menos, como ha dicho la prensa, el no haber volado el muelle de hierro de Daiquiri. Este muelle, de mucha altura, está destinado para verter en los barcos que en él atracan, y por medio de planos inclinados, el mineral conducido por la vía férrea. Apenas lo utilizó el enemigo, que realizó el desembarco atracando al costado de sus barcos grandes gabarras, que al efecto llevaba preparadas, y haciendo puentes desde las gabarras hasta tierra firme.»

En efecto, poco después de las nueve de la mañana del 22 la escuadra americana había avanzado, situándose á lo largo de la costa, y empezó á bombardear al mismo tiempo Aguadores, Juragua, Cabañas y el Siboney, al E. y al O. de Sango, porque son los puntos fortificados de los cuales es necesario desalojar á los españoles antes de marchar sobre Santiago. El fuego de la escuadra fué muy sostenido y violento, especialmente frente á Punta Berraco, Daiquiri y Baconao. Durante el primer cuarto de hora los acorazados dispararon más de 50 granadas de grueso calibre é hicieron numerosas descargas con sus cañones de tiro rápido sobre los matorrales de la costa. Mientras los buques cañoneaban la costa, alrededor de los transportes empezaron á circular multitud de lanchas, en las que fueron embarcando las tropas de infantería. Protegidas por varios cruceros, que seguían haciendo fuego por encima de la costa en que se debía verificar el desembarco, avanzaron estas lanchas hacia tierra, á donde llegaron á las diez de la mañana. Cuando el desembarco se verificó la mar estaba completamente tranquila, claro el cielo, y una ligera brisa refrescaba la atmósfera. Mil insurrectos, que al mando del cabecilla Castillo habían sido conducidos con antelación, en navíos de guerra americanos, desde el Aserradero á Siguas, protegieron el desembarco. Cuando éste empezó, las tropas españolas se encontraron entre dos fuegos: el de la escuadra que las cañoneaba y la fusilería de los insurrectos, que dominaban las baterías de tierra. En seguida que desembarcaron las tropas americanas se formó el campamento en la misma costa. Los insurrectos, que se habían mantenido ocultos entre los matorrales, se aproximaron entonces y fraternizaron con los americanos. A las diez y media desembarcó el segundo destacamento. La escuadra continúa el bombardeo, dirigiendo sus disparos por encima de la línea de colinas que rodea el punto donde se ha efectuado el desembarco, con objeto de proteger el campamento yanqui.

Al llegar la noche, cerca de 6000 hombres estaban en tierra. Se ordenó al general Lawton que dispusiera el avance de una fuerte columna, para apoderarse y conservar á Siboney. El 23 continuó el desembarco, haciéndolo 6000 hombres más. En este día llegó á Siboney la vanguardia del general Lawton, retirándose la guarnición española, compuesta de 600 hombres, según avanzaba aquélla, y sin otra resistencia que unos cuantos disparos diseminados y á larga distancia. Algunos soldados cubanos persiguieron á los españoles en su retirada, escaramuceando con ellos. Durante la tarde de este mismo día comenzó en Siboney el desembarco de la división Kent, lo cual permitió al invasor establecer una base distante 8 millas de Santiago y continuar desembarcando tropas y provisiones en ambos puntos. El desembarco siguió en la noche del 23 y el día 24, en cuya tarde terminó el de todas las tropas al mando de Shafter, que eran las siguientes:

Primera división (Kent), 5137 hombres, divididos en tres brigadas (Hawkins, Pearson y Wikoff).

Segunda división (Lawton), 5379, repartidos en otras tres (Miles, Ludlow y Chaffee).

División de caballería (á pie), Wheeter, 2737, en dos brigadas (Summer y Young).

Brigada independiente: Bates [illegible] 5

Brigada Bates [illegible], con 2541.

El batallón de artillería con cuatro baterías de á cuatro piezas y dos compañías de sitio en su tren.

Un regimiento de caballería, dos compañías de ingenieros y una sección del staff, en total 15216 hombres, 16 piezas de campaña y de sitio.

Las órdenes de Shafter, dadas el 21 de junio, disponían que la división Lawton ocupara una fuerte posición defensiva á corta distancia de Siboney, en el camino de Santiago; la división Kent debía mantenerse cerca del punto donde desembarcó; la brigada Bates tomaría posiciones para apoyar á Lawton, mientras la división Wheeler había de situarse á retaguardia, en el camino de Siboney á Daiquirí. Pensaba Shafter mantener esta situación hasta que desembarcaran el completo de las tropas y transportes, y una cantidad razonable de las provisiones necesarias. La brigada del general Young, sin embargo, en la noche del 23 al 24, pasó más allá de la posición ocupada por Lawton, poniéndose así á vanguardia, y en la mañana del último citado día trabó combate con una fuerza española atrincherada en la fuerte posición de La Guásima, punto situado en el camino de Santiago, á 3 millas de Siboney. Las fuerzas del general Young consistían únicamente en un escuadrón del 1.º de caballería, otro del 10.º y dos del primer regimiento de voluntarios de la misma arma, que hacían un total de 964 entre oficiales, clases y soldados. El enemigo hizo una obstinada resistencia, pero al fin fué arrojado del campo. «Nuestras bajas consistieron en un oficial y 15 soldados muertos, y seis oficiales y 46 soldados heridos, y las de los españoles, según parece, en nueve muertos y 27 heridos» (Datos de la *Memoria* de Shafter).

Nada dice Shafter de la sorpresa que en Jaragua sufrió su caballería el día 23. Según informes auténticos publicados por todos los corresponsales á raíz del suceso, fuerzas de aquella cayeron en una emboscada cuando marchaban sin plan de ataque y con mucha algarada por un camino estrecho entre la manigua. Iban los soldados hablando en voz alta, cuando de repente tropezaron con las líneas españolas, recibiendo una horrorosa descarga. El combate que se entabló en seguida fué terrible. Ocultos en el manigual los españoles disparaban sin ser vistos, haciendo pagar muy cara á los americanos la idea equivocada que se habían formado de la manera que tenían los españoles de entender la guerra de emboscada. Un despacho, también de la playa E. de Cuba, que publicó la *Post*, confirmó las anteriores noticias, añadiendo que en cuanto algunos jinetes americanos se sintieron heridos empezaron á lanzar gritos de maldición contra su coronel. Mientras tanto los españoles disparaban descarga sobre descarga; y aunque los americanos trataron de hacer frente y avanzar, viéronse obligados á huir. Los oficiales trataron de recogerlos, y los buques auxiliares de los americanos procuraron barrer el flanco de las tropas españolas, pero los disparos de la artillería no alcanzaban al lugar de la acción. Los americanos que lograron salvarse huyeron en desorden.

Véase cómo refirió este suceso el corresponsal del *Daily Telegraph*, según traducciones de la prensa española:

«Eran las siete de la mañana cuando los *Rough riders* el regimiento de caballería de Nueva York, que manda el coronel Wood y el teniente coronel Roosewelt, entraron en el poblado de Altares. Después de un breve descanso, comenzaron á subir el largo y estrecho sendero que conduce á la gran Mesa, que cierra la ciudad de Santiago del lado del mar. El sol comenzaba á molestar mucho á los soldados, que cargados con el equipo de marcha caminaban trabajosamente de uno en fondo. No había aire ninguno. Varias paradas fueron necesarias antes de llegar á la Mesa. Una docena de mulas llevaban las municiones de reserva, medicamentos, etc., y tanto las acémilas como las mulas que arrastraban la batería de montaña que iba con el 25.º de infantería parecían también sufrir mucho por el excesivo calor. Un cañón de sitio de dinamita había sido llevado por una sección de *Rough riders* hasta Jaragua, donde los soldados estaban descansando. El 10.º de caballería, desmontado, hacía la ascensión á la Mesa desde los Altares, contentas el 71.º de Nueva York, que acababa de desembarcar, se estaba formando para disponerse á la misma operación.

»Tiento se advirtió que el [illegible] tiempo caluroso. La brisa de tierra había [illegible] traía fatigas de lo [illegible] van las hojas de los [illegible] ven en la línea [illegible]. Avanzaba la columna una milla, cuando [illegible] y pronto se vieron [illegible] dejarse caer rendidos á la sombra de cualquier arbusto ó maleza. Los individuos de la columna que fuera el Dr. Lamotte estaban todo ocupados atendiendo á los numerosos casos de postración producida por el calor.

»No había señal alguna de enemigos. De repente, en lo alto de la colina que se levanta á 2 ó 3 millas de distancia, al otro lado del valle que corre paralelo á la Mesa, se vió una línea de humo blanco, y luego otra, y luego otra en rápida sucesión. Mientras los *Rough riders* tenían la vista fija en este encuentro, de una manigua situada á unas 200 varas del lugar que ocupaban salió una descarga y unas 20 balas de Mauser pasaron silbando sobre las cabezas de los de la vanguardia.

»¡Eh, muchachos, esto va con nosotros!—gritó el coronel Roosewelt, que caminaba cerca de la columna.

»En el momento de ser atacados marchaban por un sendero tan estrecho que sólo podían caminar de uno en uno.

»—¡Desplegad, y á tierra!—mandó el coronel Wood.

»El escuadrón L, que formaba la primera línea, se desplegó rápidamente, contestando con una descarga. El fuego no detuvo al enemigo, que avanzó al ataque con bravura descargando sus fusiles al mismo tiempo. El fuego era muy rápido para fijar la puntería, y la mayor parte de las balas iban muy altas.

El silbido de los proyectiles, al penetrar por el chaparral, afectó los nervios á los *Rough riders*, aunque pocos dieron señales de pánico, conservando la serenidad. El coronel Wood y el coronel Roosewelt pronto restablecieron la confianza, siendo reforzado el escuadrón L por el escuadrón G. El enemigo siguió avanzando, sin embargo, y los soldados del coronel Wood se retiraron lentamente. Entretanto el ruido de los disparos advertía á los otros escuadrones á retaguardia, entrando éstos también en fuego, el cual llegó á ser terrible. Las balas del enemigo venían de diferentes lados sobre nuestra gente. Apenas comenzó el encuentro, varios de los *Rough riders* rodaron sin vida, muertos por las balas enemigas.»

El mismo corresponsal, en telegrama expedido al día siguiente desde Saboney, decía:

«En las 9 millas que he tenido que recorrer hasta llegar aquí, he encontrado el camino sembrado de mantas y ropa de abrigo, completamente impropia para una guerra en país tropical y para los movimientos de una expedición de este carácter. Muchos soldados, vencidos por el calor, no han podido seguir la marcha, y á uno de éstos que ha muerto lo hemos enterrado hoy. Cuéntanse entre ellos personas muy conocidas de la sociedad de Nueva York. Ha habido alguna confusión en el combate de ayer, durante el cual se dice que varios de nuestros soldados fueron heridos por sus camaradas. Se censura mucho que no se hayan tomado las debidas precauciones, considerándose lo ocurrido como un principio desgraciado de las operaciones en tierra.»

Observa acertadamente Lorente que, aun después de verificar el desembarco con tanta comodidad y tan impunemente como, merced á su escuadra, lo efectuó el enemigo, le hubiera sido sumamente difícil recorrer el camino que le separaba de la plaza, porque su poca práctica en guerra de monte, y lo accidentado del terreno que había de recorrer, hubiera convertido ese camino para él en un verdadero calvario. Pero contaba con todas las partidas separatistas de aquellas inmediaciones y algunas más que en seguida acudieron del interior, estas partidas prestaron un servicio utilísimo á los americanos, rodeándoles de un magnífico servicio de seguridad que impedía toda sorpresa por nuestra parte, al mismo tiempo que les proporcionaron inmejorables prácticos. Todo esto lo vió en seguida el general Linares y renunció á pequeños combates, que no hubiesen dado otro resultado que ir perdiendo

[illegible] en la plaza de [illegible] [illegible] habíase enviado 10 á 12 000 hombres [illegible] de batalla, convenientemente [illegible] hubiéramos podido detener por mucho tiempo el avance americano y castigarle seriamente [illegible] [illegible] [illegible] no pudo [illegible] [illegible] [illegible] á los cambios de [illegible] de las bandas de [illegible], gargantas y [illegible] que estaban en tierra [illegible] de las posiciones. [illegible] de [illegible] tierra [illegible] [illegible]

Para [illegible] de las tropas [illegible] de las Guásimas el [illegible] tropas del general Garcia, que habían [illegible] en transportes desde [illegible] Siboney, se concentró en Sevilla [illegible] de los destacamentos [illegible]. El 30 de junio reconoció Shafter [illegible] de Santiago, y formó plan de ataque. Sobre una elevada montaña, cerca de la cual [illegible] de la ciudad, podía verse la loma de San Juan [illegible] de El Caney. Los caminos estaban muy malos, siendo poco menos que senderos de herradura, hasta el mismo río de San Juan y El Caney [illegible] de terminaban. La posición de El Caney [illegible] de Santiago, era de suma importancia para el enemigo, á fin de conservar el camino de Guantánamo, y por ofrecer abrigo á una fuerte avanzada que podría asaltar el flanco derecho de [illegible] que ocupara contra la loma de San Juan. En su consecuencia, decidió concentrar el ataque de El Caney al siguiente día, con una división, mientras enviaba otras dos á Santiago por el camino directo que pasa por El Pozo; y, como diversión, mandó una pequeña fuerza contra Aguadores, con el fin de atraer la atención de los españoles en esta dirección y evitar que [illegible] que á nuestro flanco izquierdo. Por la tarde se reunió á los jefes de división y les explicó su plan general de batalla. A la división Lawton [illegible] da por la batería ligera Capron, se le ordenó dirigirse por la tarde hacia El Caney para empezar el ataque en las primeras horas de la mañana inmediata. Después de tomado El Caney, esta división debía dirigirse por el camino del [illegible] punto á Santiago y tomar posiciones en la derecha de la línea. La división de caballería desmontada de Wheeler, y la de infantería de Kent, se dirigirían por el camino directo de Santiago, apoyando la cabeza de la columna cerca de El Pozo, hacia cuyas alturas marchó en la tarde del 30 la batería Grimes, con orden de tomar posición en las primeras horas de la mañana siguiente y preparar el camino para el avance de Wheeler y Kent sobre la loma de San Juan. El ataque á este punto debía, sin embargo, demorarse hasta oir los disparos de los cañones de Lawton en El Caney, y hasta que el fuego de su infantería demostrara que había trabado decididamente el combate. El resto de la tarde y la noche se invirtieron en reparar los caminos y en otras disposiciones necesarias para la batalla. Estos preparativos se prolongaron más de lo que Shafter deseaba, pero estaban en una [illegible] las provisiones [illegible] por un [illegible] camino carretero que á veces [illegible] intransitable [illegible] que una tormenta [illegible] á alcanzarse á los buques que contenían las provisiones, separando así al ejército de su base de aprovisionamiento, y, finalmente, [illegible] que el general Pando con [illegible] hombres de refuerzo, [illegible], Determinó, pues, Shafter dar la batalla sin dilación.

Entretanto, el general Linares proveía á la defensa de la plaza. Ésta, por antes no defendida, contaba ya con un desarrollo de [illegible] de zanjas trincheras, que ocupando las crestas militares de las alturas más próximas á [illegible] formaban un verdadero [illegible] dos extremos en la [illegible]. En este recinto habíase emplazado la artillería de que se disponía que eran [illegible] piezas de 16, [illegible] seis de [illegible] Pero el general Linares comprendió que era conveniente castigar al enemigo y retardar todo lo posible [illegible], y con tal objeto dispuso que el general Vara de Rey se situara con 600 hombres en El Caney.

También en las alturas de San Juan se fortificaron dos compañías; 600 hombres en un lado, 200 en otro, para hacer frente á 18 000, con excelente y numerosa artillería. «¡Lástima grande, exclama Lorente, que la guarnición de la plaza fuese tan escasa; pues á haber sido suficiente, con las dos líneas de defensa que podíamos haber presentado, una en los altos de Sevilla y otra á lo largo del río San Juan, desde El Caney hasta Aguadores, con magníficas posiciones, podíamos haber tenido indefinidamente en ellas al ejército americano! Pero nuestra escasez de fuerzas era tal, que no se podía sacar de la plaza un solo hombre para sostener las posiciones avanzadas... Cada día se veían más cerca las avanzadas enemigas. Esto avanzaba muy lentamente, por la necesidad de ir fortificando su línea de operaciones é ir arreglando caminos para el transporte de su voluminoso material de boca y guerra. En la tarde del 30 elevó un globo cautivo para reconocer nuestras defensas, y todo nos hizo suponer que el día siguiente, 1.° de julio, se daría la batalla.

»En efecto, el enemigo, dividido en dos fuertes columnas de 6 000 hombres cada una, con una batería, marchó, por el potrero Canasí y El Rodeo, sobre El Caney, y por La Redondilla, El Salado y El Pozo sobre San Juan, rompiendo el fuego al amanecer sobre ambos puntos. Estos, no obstante su inmensa inferioridad numérica, sostuvieron bravamente el choque, castigando duramente al enemigo, que orgullosamente había asegurado que no se opondría resistencia. Todos los fortines del Caney fueron completamente destruídos, y sus heroicos defensores recibieron en las trincheras un fuego horroroso del enemigo, que les iba poco á poco encerrando en un círculo de fuego. El heroico general Vara cumplió perfectamente la orden del general Linares de conservar el puesto á toda costa, y cuando ya herido, diezmada horriblemente la guarnición y agotadas las municiones, ordenó el teniente coronel de la Constitución, Sr. Puñet, la retirada á las tres y media de la tarde, se organizó ésta salvándose los pocos hombres sanos y los heridos leves; unos y otros, que no llegaban á 100 hombres, encontrando ya cortado el camino de la plaza, tomaron el de Cuavitas, desde donde regresaron unos á pie y otros en el tren que llegó por la tarde procedente de San Luis. En esta heroica retirada fué muerto el general Vara de Rey, ya en camilla, así como todos los camilleros que lo conducían, y todo su cuartel general, salvándose únicamente el capitán de Estado Mayor Sr. Ramos, herido en un brazo.

»Si heroica fué la resistencia de las tropas del Caney, no lo fué menos la de las de San Juan: aquellas dos bizarras compañías aguantaron primero el cañoneo de la batería emplazada en El Pozo, y después el fuego de aquella fusilería tan inmensamente superior en número. El enemigo, posesionado del río San Juan por estar fuera del alcance de los disparos de nuestras posiciones, lanzaba desde el camino del Pozo considerables fuerzas al asalto; pero éstas tenían que atravesar á pecho descubierto unos prados, y allí eran diezmadas por nuestros fuegos. Muchos fueron los ataques de los americanos, y en todos ellos, rechazados victoriosamente, tuvieron que retirarse á los bosques de las orillas del río; pero los considerables refuerzos que incesantemente recibían les permitieron, bajando por las alturas de Dulce Nombre, coger de flanco á San Juan, y desde entonces la situación de sus defensores fué muy crítica, pues ya no tenían medios de resistir á las fuerzas que por todas partes atacaban.

»A las tres de la tarde todos los oficiales de San Juan estaban muertos ó heridos, la tropa reducida á la sexta parte y agotadas todas las municiones de las compañías, más 15 cajas de repuesto que una tenía.

»Nuestras dos piezas Krupp de tiro rápido, que desde muy temprano habían sido llevadas á San Juan, hicieron una hermosísima jornada; con la ventaja que les daba el empleo de la pólvora sin humo estuvieron batiéndose con la batería de seis piezas americanas, causándoles considerables bajas y destrozando el globo cautivo que habían elevado. Con dos piezas estaban el coronel Ordóñez y el capitán D. Patricio Antonio; y aunque fueron heridos aquellos bravos artilleros continuaron sosteniendo el fuego de sus piezas, agotando todas las granadas de metralla contra la infantería americana, que ya estaba muy cerca y los diezmaba. Dada la orden de «sálvese quien pueda,» los artilleros, con su coronel, capitán y un segundo teniente heridos, y mandados por un sargento, salvaron las piezas, que ya estaban casi en poder del enemigo.

»El coronel de infantería Vaquero, que mandaba las fuerzas de San Juan y que hasta el último momento estuvo dirigiendo el combate en el puesto de mayor peligro, desapareció á última hora, haciendo todo creer que allí encontró la muerte, y su cadáver fué sepultado con los de los soldados.

»Los pocos soldados supervivientes hicieron sin oficiales una admirable retirada hacia Canosa, no dejando ni un momento de contestar al horroroso fuego que recibían, y á las tres y media de la tarde, casi á la misma hora que El Caney, quedaba San Juan en poder del enemigo.

»Este no debió quedar bien enterado de nuestras posiciones defensivas por las dificultades de apreciación de detalles á bordo de un globo, y porque nuestras obras, sin relieve alguno y con hierba fresca encima, eran muy poco visibles, aun á pequeña distancia; por eso sin duda, al ver la desesperada resistencia de San Juan, creyeron que formaba parte del recinto y que no había ya más defensas para entrar á la plaza, y el regimiento americano que primero ocupó la posición entregóse á los naturales transportes de júbilo del que cree que ha conseguido una completa victoria, formando en orden cerrado, presentando las armas é izando su bandera.

»Pero el general Linares, situado en las obras de Canosa, que barrían las de San Juan, se encargó de demostrarles su error. Roto el fuego por descargas sobre aquel regimiento, que cometía la temeridad de presentarse en la zona eficaz de nuestras armas al descubierto y en orden cerrado, se vió claramente que fué completamente destrozado, y después hemos sabido por oficiales americanos que quedó un solo teniente mandando poquísimos soldados.

»Pero pronto se repusieron los americanos: sus considerables reservas les permitieron en seguida presentar enfrente de Canosa extensas y bien nutridas líneas de tiradores, y el combate volvió á generalizarse con mayor intensidad. Nuestras fuerzas de Canosa consistían en dos compañías de infantería y una de desembarco de la escuadra, mandadas personalmente por el general Linares. Después de un nutridísimo fuego por ambas partes intentó el enemigo varios ataques á la bayoneta, que fueron briosamente rechazados con grandes pérdidas, y en aquellos momentos en que el combate llegaba á su período álgido es cuando cayó herido el general Linares. Entonces el coronel de ingenieros Caula, para infundir confianza y serenidad á la tropa, hizo un derroche de heroísmo, colocándose á mandar la línea en medio de aquel huracán de balas, encima de una zanja-trinchera y montado á caballo. Los soldados, admirados de aquella heroica intrepidez, se creyeron invencibles, y bien pronto se oyeron entre el fragor de las descargas los gritos de ¡Viva el coronel Caula!. El enemigo era durísimamente castigado cuantas veces salía de sus posiciones é intentaba llegar á las nuestras; sin embargo, el coronel veía que los refuerzos enemigos continuaban llegando incesantemente, mientras que nuestras fuerzas no tenían á nadie que las socorrerse; ya tenían bastantes bajas y le habían matado el caballo, montando inmediatamente en el del ordenanza del jefe de Estado Mayor de la escuadra, señor Bustamante. El enemigo había hecho aparecer varias ametralladoras; y aunque tuvo que retirarlas en seguida por haber barrido con nuestras descargas todos sus sirvientes, supuso el coronel, con mucho fundamento, que aquel punto, llave de Santiago, corría gravísimo peligro, y que era necesario reforzarlo, y en su virtud pidió siquiera una compañía, con la que decía responder de la plaza.

»No había en la plaza fuerza de ejército de que echar mano, pues toda estaba distribuída en el recinto; pero comprendiendo la imperiosa necesidad de refuerzos que demandaba Canosa, se enviaron 150 convalecientes en el Hospital, mandados por un comandante enfermo, el señor Beato. Cuando estas fuerzas entraban en las trincheras de Canosa y rompían el fuego caía muerto el segundo caballo del coronel, arrastrándole en su caída, y al incorporarse recibió un tremendo balazo penetrante de vientre, entrando la bala cerca del ombligo y saliendo rozando la columna vertebral. El comandante Beato, que acudió á socorrerle, recibió otro proyectil que le fracturó una pierna, y á los quince minutos escasos de salir del Hospital volvía á ingresar en él.

»Con el duro escarmiento que el enemigo había recibido las veces que intentó apoderarse de Canosa, y con el refuerzo de los 150 hombres últimamente llegados, se perdió el temor de que el enemigo rompiese nuestra línea; y efectivamente, se vió que éste, abandonando la ofensiva, se contentaba ya con hacernos nutrido fuego desde las alturas de San Juan.

»Viendo aquella pérdida de la acometividad del enemigo, se lanzó á pecho descubierto el señor Bustamante al frente de su marinería, con ánimo de recobrar San Juan; pero esto, con las escasas fuerzas disponibles, era ya materialmente imposible; así es que á los pocos momentos los bravos marinos volvieron maltrechos á las trincheras, conduciendo á su bizarro jefe con una herida gravísima que le ocasionó la muerte pocos días después.

Al día siguiente, 2 de julio, se rompió el fuego por ambas partes al nacer el día; el enemigo, atrincherado ya en San Juan, intentó repetidas veces apoderarse de nuestras posiciones; pero no pudo adelantar un paso, pues en todas sus tentativas tuvo que retirarse con considerables pérdidas. La fuerza de marinería que guarnecía algunas trincheras fué embarcada y sustituída por cuatro compañías del batallón de Asia, que estaban de observación en la costa occidental y que aquel día entraron en la plaza mandadas por el coronel Aldea. El fuego no cesó en todo el día; pero desde el mediodía se convenció el enemigo de que era impotente para romper nuesta línea, y se contentó con hacer vivísimo fuego, que no cesó hasta entrada la noche. Durante ésta intentaron una sorpresa, creyendo que el exceso de fatiga nos haría estar poco vigilantes; pero descubiertos á tiempo, tuvieron que retirarse á sus posiciones rotos y maltrechos.»

Hasta aquí el relato de un testigo presencial de tanta fe como el citado capitán Lorente; pero hemos de consignar también la relación y juicio de otro testigo de gran autoridad, del capitán Wester, agregado militar á la Legación de Suecia y Noruega, que siguió las operaciones en el cuartel general del ejército yanqui. *La Epoca* de Madrid y otros periódicos dieron á conocer la reseña que aquel oficial hizo; los interesantes detalles que contiene, y los merecidos elogios que tributa á nuestros bravos soldados, nos impulsan á procurarle mayor permanencia reproduciéndola en las columnas de este DICCIONARIO.

«El 30 de junio por la tarde, escribía Wester, el ejército americano se encontró al E. de Santiago para preparar el ataque. La brigada Duffield se dirigió por la costa hacia Aguadores. El núcleo principal de las fuerzas formaba dos agrupaciones: en El Pozo se situaron las divisiones Kent y Wheeter con tres baterías, mientras la división Lawton, con una batería, marchaba hacia el N. para ocupar posición al E. de El Caney. La brigada Bates constituyó la reserva, situándose al E. de El Pozo.

»Frente á ellos, el general Vara de Rey ocupaba El Caney con 500 hombres de infantería; en Aguadores había 1 000; en el centro el general Linares emplazó sus avanzadas, formadas por 1 200 hombres, que se situaron en las alturas de San Juan, mientras que los fuertes de la entrada del puerto y los atrincheramientos que defendía Santiago quedaban guarnecidos con 5500 hombres.

»El 1.° de julio, al punto del día, la división Lawton comienza su movimiento de avance hacia El Caney; la confianza reina en el campo americano, donde el único temor consiste en que el enemigo se escape sin combatir; pero en El Caney, como se verá, están muy lejos de pensar así. Las casas del pueblo han sido aspilleradas, se han abierto trincheras en un terreno pedregoso, y el fuego de unas y otras es rasante sobre un espacio de 600 á 1 200 metros; en la punta N.E. de la posición, el fuerte de El Viso, guarnecido con una compañía, ocupa una colina, desde la cual se dominan todos los aproches. Los americanos se proponían envolver la posición española, para lo cual la brigada de Chaffee se dirigió desde el N.O. hacia El Viso; la de Ludlon desde el S.O. hacia la desembocadura del camino que une El Caney con Santiago,

mientras que una batería se colocó en posición al E. del pueblo, y la brigada Miles ocupó al S. Ducoreau ..., formando el ala izquierda.

»Hacia las seis de la mañana comenzó el fuego de las trincheras españolas; de improviso se descubre sobre ellas una línea de sombreros de paja; inmediatamente el ruido de una descarga, seguido de la desaparición de los sombreros; esta operación se repite cada minuto, observándose en ella una gran regularidad y la acción de una voluntad firme, lo que no deja de producir una profunda impresión en la línea de exploradores americanos; las balas cruzan el aire, rasando el suelo, hiriendo y matando. Poco tiempo después toda la brigada Chaffee se encontró desplegada, pero sin poder avanzar un paso, y la de Ludlon se vió también detenida. Mientras el fuego de la infantería aumenta progresivamente, la batería americana comienza á disparar. Como los españoles no cuentan en El Caney con un solo cañón, el fuego puede hacerse con la misma tranquilidad que en un campo de maniobras: las piezas pueden hacer daño, sin peligro alguno de recibirlo. A los pocos momentos las granadas estallaban por encima de las trincheras, abrasaban las casas del pueblo y perforaban los muros de El Viso, proyectando los shrapnels su lluvia de plomo sobre la posición; mas á pesar de todo, en el fuego español se observa igual continuidad é igual violencia. Delante de El Viso se descubría un oficial paseándose tranquilamente á lo largo de las trincheras; fácil es comprender que el objeto de este peligroso viaje en medio de los proyectiles de que el aire está cruzado no es otro sino animar con el ejemplo á los bravos defensores; se le vió de cuando en cuando agitar con la mano su sombrero, y se escuchaban aclamaciones. ¡Ah, sí! ¡Viva España! ¡Viva el pueblo que cuenta con tales hombres!

»Las masas de infantería americana se echaban y apretaban contra el suelo hasta el punto de parecer clavadas á él, no pudiendo pensar en moverse á causa de la precisión de las descargas que la pequeña fuerza española les enviaba á cada instante. Se hizo preciso pedir socorros, y hacia la una avanzó Miles desde Ducoreau ..., entrando en línea á la derecha de Ludlon, y hacia las tres la cabeza de la brigada de reserva se desplegaba á la derecha de Chaffee; pero en lo alto de las trincheras el chisporroteo del Mauser se escuchaba siempre. Por fin, á las tres y treinta y seis minutos la brigada Chaffee se lanza al ataque contra El Viso; pero queda al principio detenida al pie de la colina, y no invade el fuerte sino después de un segundo y violento empuje. Los españoles ceden lentamente el terreno, demostrando con su tenacidad en defenderse lo que muchos militares de autoridad no han querido nunca admitir. Que una buena infantería puede sostenerse largo tiempo bajo el fuego rápido de las armas de repetición. ¡El último soldado americano que cayó, fué herido á 23 pasos de las trincheras!

»Aunque la clave de la posición estaba conquistada, la lucha continuaba. Yo seguí, con el corazón oprimido por la emoción, todas las peripecias de esta furiosa defensa y de este brusco ataque. Desde El Viso, una vez ocupado, las tropas americanas comienzan á tirar sobre el pueblo, que es también en este momento el objetivo de la brigada Ludlon; pero la ocupación no se efectuó hasta las cuatro y media, hora en que los últimos españoles abandonaron las casas para comenzar el fuego desde una colina situada 600 m. al O. F. ¡Admirable obstinación de resistencia, á la que todos contribuyen hasta el último instante!

»Detrás de la línea de batalla americana se arrastraban los cobardes chacales de esta guerra: los cubanos. Desde los bosques de palmeras situados al E. de El Viso habían tomado alguna parte en la acción. ¡Allí fuí y presencié una escena repugnante: dos hermosos muchachos catalanes estaban tendidos y medio desnudos entre las altas hierbas; sus negros cabellos manchados de sangre, sus ojos abiertos y vidriosos, y debajo de estos pálidos y desfigurados rostros sus gargantas estaban abiertas por esas heridas delgadas y profundas que el machete produce.

»Mi misión inactiva y neutral no me permitía sino huir de allí para sustraerme á este horrible espectáculo, y así lo hice, dirigiéndome hacia las tropas americanas que en aquel momento daban el asalto á El Viso, y á sus jefes me acerqué rogándoles el envío de centinelas que cuidaran de los heridos españoles que quedaban detrás de las trincheras conquistadas. Lo hicieron como siempre para los desgraciados ..., los americanos ... [illegible] ..., y ... [illegible] ..., mientras me ocupaba de salvar á mis camaradas españoles, una bala de sus compatriotas en retirada me alcanzó. Por fortuna sólo llegó á atravesar mi capote.

»El ruido del combate no cesó sino cuando el sol estaba á punto de ponerse. Durante cerca de diez horas 500 bravos soldados resistieron unidos y como encadenados, sin ceder un palmo de terreno, á otros 6 500, provistos de una batería, y les impidieron tomar parte en el principal combate contra las alturas del monte San Juan. ¡Después de esto, ni una palabra más se escuchó en el campo americano sobre la inferioridad de la raza española!

»Y esta lucha de El Caney, ¿no aparecerá siempre ante todo el mundo como uno de los ejemplos más hermosos de valor humano y de abnegación militar? Quien haya tomado parte en ella, ¿no es bien digno de una honorífica recompensa? ¡Contemplad ese pueblo! Las casas están arruinadas por las granadas; las calles cubiertas de muertos y heridos. El general Vara de Rey está allá, muerto; sus ayudantes al lado suyo muertos; en derredor multitud de oficiales y soldados. Todos han llenado su deber, desde el primero al último. ¡Dichoso el país que es tan querido de sus hijos! ¡Dichosos los héroes que han sucumbido en un combate tan glorioso! ¡Con su sangre han escrito en la historia el nombre de El Caney como uno de los más brillantes episodios guerreros, y con letras de oro debe inscribirse también en las banderas de las tropas que allí combatieron!

»Mientras este drama se desarrollaba en El Caney, la batalla estaba empeñada con igual encarnizamiento en las alturas del monte San Juan, donde 1 200 españoles se encontraban atrincherados. A las siete y treinta y cinco minutos una batería americana se colocaba en posición al O. de El Pozo, mientras otras dos quedaban tranquilamente en reserva; el fuego de la artillería comienza á dirigirse contra el *blockaus* del monte San Juan. Veinte minutos después, las piezas españolas situadas al E. de Santiago contestaban con un fuego tan nutrido que las masas de tropas que se encontraban cerca de El Pozo se vieron obligadas á abandonar sus emplazamientos. Las divisiones Kent y Wheeler se forman en marcha con orden de atacar las alturas de San Juan, una por el S. y otra por el N. del camino de Santiago; no tienen más remedio que desfilar por un estrecho sendero entre la maleza, marchando uno á uno, pues no hay lugar para más.

»Hacia las diez las cabezas de las columnas llegaban al río de San Juan, donde se encontraron expuestas á un fuego terrible que se les dirige desde la colina y las alturas, sin posibilidad de desplegar á los lados del camino por la espesura impenetrable de la vegetación. Preciso es marchar en fila sobre el llano á derecha é izquierda á la vista de las trincheras. Wheeler se dirige por el N. del camino hacia una colina ocupada por un pequeño destacamento español, y Kent hacia el *blockaus* de San Juan. Todos los regimientos se confunden y no forman sino una turba enorme que, á pesar de su superioridad numérica, avanza sólo por cortos impulsos y muy lentamente hacia los objetivos del ataque. A la una Wheeler se posesiona de la colina y continúa su movimiento de avance contra las alturas de San Juan, por el N. del camino, pero se presenta entre él el mismo obstáculo que apareció en El Caney; largas filas de sombreros se asoman y desaparecen alternativamente á lo largo de las trincheras.

»Los americanos, que se baten cuatro contra uno, no pueden avanzar, aunque los cañones españoles no disparaban en este momento, y á pesar del apoyo de las baterías americanas de reserva que habían entrado en línea y roto el fuego desde El Pozo, arrojando una verdadera lluvia de plomo sobre los defensores. A la una y veinte minutos tres ametralladoras se unen á la acción, concentrando su fuego continuo contra el *blockaus*, y la situación de su guarnición es ya insostenible. La de las trincheras es casi toda, por tierra, bañada en sangre, y herido el general Linares, comandante en jefe. ¡Es ya demasiado!

»El fuego español se debilita. Kent avanza, y ... [illegible] capitán ... [illegible] ... todas las ... [illegible] ... los americanos ... [illegible] ... el fuego ... [illegible] ... Wheeler ... [illegible] ... Kent ... [illegible] ... su derecha. ... [illegible] ... hombres y tres baterías desde las seis y media de la mañana hasta la una y cuarenta y cinco minutos de la tarde ... [illegible] ... para desalojar á 1 200 españoles de sus posiciones. Y la operación no está concluída, pues sólo se había conseguido ocupar los puntos avanzados. La línea capital de la defensa, formada por atrincheramientos sobre las colinas del E. de Santiago, estaba intacta, y los españoles rompieron desde toda ella un fuego nutrido y furioso, y éste continuaba sin interrupción. Los americanos, fatigados ya por el ataque de San Juan, se detienen todos y apenas pueden sostenerse en pie. Se hizo avanzar la artillería de El Pozo hasta la colina de San Juan, pero el efecto de su fuego no pudo cambiar la situación, y al fin la llegada de la noche interrumpe la lucha.

»Durante la noche que siguió á los combates descritos, muchos oficiales y soldados de las tropas americanas estacionadas en las alturas de San Juan solicitan ser retirados de ellas, efecto del agotamiento de sus fuerzas comprometidas en batir á un adversario tan inferior en número, pero lejos de acceder á esta petición, varias unidades de las fuerzas que habían tomado parte en el combate de El Caney recibieron orden de trasladarse durante la noche delante de El Pozo y San Juan para reforzar la línea principal.

»Apenas el sol apareció, se reanudó la batalla. Kent y Wheeler continuaban con sus tropas desordenadas y sus hombres anonadados y abatidos en las crestas de las alturas tomadas la víspera; la fatiga misma les había impedido el atrincherarse seriamente durante la noche. La cabeza de la columna Ludlon atraviesa á las ocho el río San Juan; á ésta siguen las brigadas de Lawton, y toda la división prolonga la línea de Wheeler por el Norte, cortando así el camino de Santiago al Caney. Bates, que les ha precedido, se despliega á la izquierda de Kent, mientras la artillería trataba de elegir posición al Norte del *blockaus* de San Juan. Castigada esta por vivas descargas de Mauser, que la alcanzan, tiene que retirarse á las once sobre El Pozo, y allí quedan las baterías inactivas. El desplazamiento de tropas se termina durante la tarde con la llegada de los dos regimientos de la brigada Duffield, que provienen de Aguadores y se unen á los de San Juan. Frente á Aguadores queda un solo regimiento en observación, pues el ataque á este punto ha resultado un fracaso completo con sólo la pérdida de 11 hombres. Por lo demás, no hay cambio alguno en el orden de batalla de la infantería: Bates, Kent y Wheeler cruzan durante todo el día fuego de descargas con el adversario. Cuanto á Lawton, solamente su ala izquierda toma parte en él; el núcleo de la fuerza estaba demasiado alejado para intervenir en el combate. El fuego ejerce una acción tan violenta sobre los asaltantes que no pueden avanzar un paso, y después de un día de continua lucha se les presenta la perspectiva de una segunda noche de sufrimientos. Ambos adversarios se encuentran en sus posiciones, sin tiendas-abrigos y durmiendo en las trincheras, anegadas por una lluvia torrencial. En el cuartel general empieza á discutirse seriamente la retirada: Shafter se manifiesta desesperado ante la situación; pero, sin embargo, resiste y no la decide.

»El 3 de julio por la mañana rompe el fuego de nuevo; pero viendo la imposibilidad del ataque con las fuerzas de que dispone, y temiendo que sus tropas no puedan siquiera sostenerse en sus posiciones bajo el fuego incesante del enemigo, se decidió á entablar negociaciones, y hacia la una de la tarde ordenó izar la bandera blanca. Los españoles habían, pues, conseguido, á pesar de su enorme inferioridad numérica, sostenerse en toda la línea capital de defensa y anular por completo la fuerza ofensiva del cuerpo americano.

»Resumamos, concretando, la impresión sobre los combates que tuvieron lugar alrededor de Santiago.

»Con 8 000 combatientes, que no fueron reforzados sino el día 3 por la tarde con las fuerzas del general N. ... Escario, que traía 2 700 hombres, el general Linares se vió obligado á defender los antiguos fuertes de la entrada del puerto

contra la es[illegible]adra americana, y [illegible] lanzarse simultáneamente alrededor de la plaza contra todas las fuerzas del general Shafter, que sumaban [illegible] hombres. Nada más brillante que estas luchas, en las cuales las fuerzas españolas no podían [illegible] aspirar sino á contener al adversario. En El Caney [illegible]0 hombres resistieron un [illegible] número de [illegible] americanos provistos de [illegible], y les causaron 700 bajas. En San Juan, 1[illegible] españoles, con algunas piezas, de[illegible] [illegible] hombres, apoyados por tres baterías, y les infligen [illegible]00 bajas en un combate que [illegible] siete horas. Por último, el 2 y 3 de julio [illegible] á Linares, si se descuentan las fuerzas necesarias para la guarnición de los fuertes [illegible] Morro, Socapa, Estrella y Aguadores, sino [illegible] hombres, y ante estos, todo el ejército de Shafter reunido, se ve obligado á hacer alto y [illegible]ficarse, perdiendo en la operación 200 combatientes.

»Y el cuerpo americano, fuerza es hacerlo notar, no se componía de hombres reclutados á toda prisa y de cualquier manera. Únicamente [illegible]5[illegible] voluntarios formaban en sus filas; el resto estaba formado de soldados del ejército regular, verdaderos guerreros bien constituídos, bien adiestrados y bien escogidos, veteranos que habían hecho largos años la guerra á los indios. Los regimientos de voluntarios que se encontraban con ellos eran incapaces de sostenerse contra los españoles. Prueba de ello que, en Aguadores, todo el ataque de Duffield, cuya brigada estaba exclusivamente formada con voluntarios, fué completamente rechazada. De igual manera en San Juan, el 71 de New-York fué detenido en el camino de El Pozo delante de las alturas, y obligado á estacionarse, sin avanzar un paso, á pesar de todo lo que han referido todos los periódicos americanos. Yo lo vi y pasé delante de ellos.

Por último, en El Caney, el segundo Massachusets, que se hallaba bajo las órdenes de Ludlow, se negó á seguir el movimiento desde que empezó á sufrir el efecto de las primeras descargas. Todas estas tropas se resistían tenazmente á avanzar desde que advirtieron en sus filas bajas causadas por las balas españolas. No hubo sino un regimiento de voluntarios, el 1.º United Shates Voluntiers (Rough-Riders), que tomase una parte seria en la acción; pero éste estaba compuesto de aventureros de todas las naciones, gentes audaces, y no puede compararse sino á una legión extranjera. Por lo tanto, los voluntarios han cedido en todas partes el campo á los españoles, y los antiguos regimientos regulares americanos han pasado muy rudos trabajos, según hemos visto, para desalojar de las posiciones á sus tenaces defensores.

»Así es como las tropas españolas han combatido contra un adversario audaz y bravo! ¡Así han sostenido y sabido salvar el honor de su bandera real! Recoged, pues, conmigo, vosotros, nobles corazones que laten en los valles del Ebro y en las montañas de Sierra Morena, ramos de verdes laureles, y cubramos con ellos las tumbas de los bravos que duermen el sueño eterno en aquellos países tan alejados de la patria querida, donde han mecido sus cunas cariñosas manos! ¡Coronad con ellas á los héroes que vuelven heridos por las enfermedades, el cansancio y las balas, que son grandes en su desgracia!

Es lo menos que puede hacerse en pro de esos hombres que, con su heroica resistencia en medio de tanto desastre, han sabido salvar el honor de España.»

Veamos, ahora, la versión oficial norteamericana.

«En las primeras horas de la mañana del 1.º de julio, dice Shafter, Lawton ocupaba posiciones alrededor de El Caney; la brigada Chaffee se hallaba á la derecha, cruzando el camino de [illegible]; la brigada Miles en el centro, y la de Ludlow á la izquierda. A esta última brigada se le encomendó cortar la retirada del enemigo por el camino de Santiago. La artillería rompió el fuego contra la población á las seis y cuarto de la mañana. Pronto se hizo general el combate, y el fuego contestado con vigor. Las posiciones del enemigo, que eran naturalmente fuertes, [illegible] por los blocaos, por sus trincheras [illegible] en roca viva y por un fuerte de piedra, [illegible] por las troneras de una iglesia sólidamente construída. La resistencia del enemigo fué mayor que la opuesta hasta entonces, impidiendo que, dentro del día se uniera Lawton á la derecha del cuerpo principal, según se había pensado.

»Durante el combate, la brigada Bates, formada por dos regimientos, llegó al cuartel general desde Siboney. La ordenó Shafter en el acto que marchara hacia El Caney para prestar ayuda si fuera necesario, y así lo hizo, situándose entre Miles y Chaffee. La batalla continuó con variable intensidad durante la mayor parte del día, hasta que la posición fué tomada por asalto á las cuatro y media de la tarde. Como los españoles emprendieron la retirada por el camino de Santiago, la posición de Ludlon le permitió operar muy eficazmente y cortar toda retirada en aquella dirección.

»Después de empezada la batalla de El Caney, y cuando el fuego de fusilería inducía á creer que Lawton arrollaba al enemigo delante de él, ordenó Shafter á la batería Grimes que desde las alturas de El Pozo rompiera el fuego sobre el blocao de San Juan, situado en las trincheras españolas que se extendían por la cresta de la loma de igual nombre. Aunque prontamente contestado, este fuego fué eficaz, y pudo verse á los españoles retirarse de las cercanías del blocao; pero evidentemente conocían la distancia de esta loma, y sus primeras granadas mataron é hirieron algunos hombres. Como los españoles usaban pólvora sin humo era muy difícil precisar la posición de sus piezas, mientras que el producido por nuestra pólvora negra indicaba con toda claridad la situación de la batería. Simultáneamente, á la división de caballería mandada entonces por el general Sumner, y que había estado oculta en la proximidad de la casa de El Pozo, se le ordenó que avanzara con el fin de atravesar el río de San Juan y desplegarse después á la derecha por el lado de Santiago, mientras la división Kent la seguía de cerca á retaguardia y desplegaba por la izquierda. Estas tropas marchaban adelante según las órdenes recibidas mas el camino era tan estrecho, que en muchos puntos se hacía imposible mantener la columna en su formación de á cuatro, al propio tiempo que los matorrales de los lados eran tan espesos que impedían desplegar las guerrillas. Como es natural, resultó que se avanzaba poco, y el alcance extraordinario de los fusiles de la infantería española determinó un gran número de bajas entre los que iban por este camino, antes que tuvieran oportunidad de contestar al fuego. Por tal motivo se ordenó á los citados generales, Kent y Sumner, que avanzaran con toda la rapidez posible y colocaran sus tropas en posición para combatir al enemigo. El general Kent obligó entonces á la cabeza de su columna á situarse al costado de la división de caballería tanto como lo permitía el camino referido, consiguiendo así acelerar algo su marcha á San Juan.

»Unos cientos de yardas antes de llegar á la ciudad de Santiago se bifurca el camino, detalle descubierto por el teniente coronel Derby, que se había elevado en un globo de guerra. Esta información, facilitada á las tropas, dió por resultado que Sumner se dirigiera por el camino de la derecha, mientras Kent utilizaba el de la izquierda. El general Wheeter, jefe efectivo de la división de caballería, que había estado enfermo, se incorporó por la mañana, y más tarde se encargó del mando, demostrando el mayor valor y prestando eficaces servicios durante el resto del día. Después de cruzar el arroyo, la caballería se movió hacia la derecha con objeto de ponerse en contacto con la izquierda de Lawton; y allí permaneció, muy cerca del camino de Santiago. Mientras tanto, la división de Kent, excepto los regimientos de la brigada Hawkins, viéndose en terreno descubierto, avanzó rápidamente á vanguardia, desde los matorrales ya citados, utilizando ambos caminos, pero muy especialmente el de la izquierda; y una vez cruzado el recodo que éste hace, se dispuso á atacar de frente la loma de San Juan. Durante la formación de combate sufrió mucho daño la segunda brigada, y fué muerto su jefe, el coronel Wikoff, que dirigía personalmente el movimiento. El mando recayó en el teniente coronel Worth, del 13.º de infantería, que pronto fué gravemente herido, encargándose de la brigada el teniente coronel Liscum, del 24.º regimiento, quien cinco minutos después sucumbía también al terrible fuego del enemigo, tomando el mando el teniente coronel Ewers, del 9.º de infantería.

»A la vez que se ejecutaba la formación descrita, el general Kent dictaba sus medidas para acelerar la marcha de la brigada de retaguardia. Ordenó al 10.º y al 2.º de infantería que siguieran á la brigada Wikoff, mientras el 21.º era enviado al camino de la derecha para apoyar á la primera brigada, mandada por el general Hawkins, que había atravesado el arroyo y formaba la derecha de la división. El 2.º y el 10.º de infantería, con su jefe el coronel Pearson, se adelantaron en buen orden por la izquierda de la división, y, tan pronto como pasaron una colina, hicieron retroceder al enemigo hacia sus trincheras.

»Después de terminar su formación de combate bajo un fuego destructor, y cuando habían avanzado una corta distancia las dos divisiones, encontraron en su frente un ancho barranco, en donde el enemigo tenía colocados numerosos obstáculos de alambre, y detrás del cual existía una alta loma, en la que estaban fuertemente atrincherados los españoles. Aquí Shafter hace grandes elogios de sus valientes soldados, que arrojaron al enemigo (unas cuantas docenas de soldados heridos, enfermos ó famélicos) de su posición, aunque sufriendo grandes pérdidas.

»Después de la brillante victoria (téngase en cuenta que habla Shafter) conseguida en El Caney, Lawton dirigió sus tropas, que habían combatido todo el día y marchado durante gran parte de la noche anterior, para buscar enlace con la derecha de la división de caballería. La noche llegó antes de que este movimiento pudiera ejecutarse; y como en la obscuridad se distinguieron algunos piquetes de las defensas enemigas, el jefe de la división, desconociendo el terreno y lo que podía tener á su frente, vaciló y dió cuenta á Shafter de la situación. Esta consulta fué recibida á las doce y media de la madrugada, y el general en jefe ordenó al general Lawton volviera al cuartel general y á la casa de El Pozo, como único camino seguro para ocupar su nueva posición. Así se efectuó, y la división tomó posiciones á la derecha de la caballería en las primeras horas de la mañana. La brigada Chaffee llegó la primera á las siete y media, y las otras brigadas antes del mediodía.

»Al amanecer del día 2 de julio rompió el fuego el enemigo; pero sea debido á las trincheras construídas durante la noche, á la aproximación de la división Lawton, ó á la presencia de la brigada Bates, que había tomado posiciones durante la noche á la izquierda de Kent, lo cierto es que los yanquis no tuvieron ya ninguna duda respecto á la superioridad de sus fuerzas para rechazar á los españoles.

»Todo el día 2 continuó el combate con más ó menos encarnizamiento, y las tropas, que estaban preparadas al romper el día, conservaron el terreno que ocupaban, ganando Lawton una fuerte posición en la derecha. A las diez de la noche dió el enemigo un vigoroso asalto para romper las líneas, pero fué rechazado en todos los puntos.»

Herido el general Linares, se había encargado del mando de la plaza y del cuarto cuerpo de ejército de Cuba el general de división D. José Toral. «Inminentísimo era, dice el general Suárez Inclán, el riesgo en que se hallaba Santiago cuando tomó el mando del cuarto cuerpo de ejército el general Toral, que hasta entonces había ejercido las funciones de gobernador militar de la ciudad y de las fuerzas de su zona. Perdidos El Caney y las alturas de San Juan; herido el general Linares: muerto el general Vara de Rey; muertos ó heridos también los jefes principales y una muy considerable parte de las fuerzas combatientes, era de temer, ¡qué digo temer!, era de esperar en la tarde del 1.º de julio que los norte-americanos asaltaran sin perder momento las posiciones que ceñían á Santiago. La situación no podía ser para ellos más favorable, ni más crítica para nosotros, y sólo á la bravura de aquellos soldados, que hicieron sufrir al enemigo gravísimo quebranto material y moral, se debió que antes de anochecer no cayera la población en poder de los asaltantes. Ochenta ó cien hombres no más quedaron disponibles en el escalón de Canosa para detener el aluvión avasallador de fuerzas enemigas posesionadas de las lomas de San Juan; y por extraordinario que fuera su valor, aquel puñado de hombres habríase visto obligado á ceder ante el avance de los americanos.» Fué preciso recurrir á los marineros de la escuadra y otras exiguas fuerzas que cubrían la línea exterior, y aun á los convalecientes del Hospital Militar. Así se jun-

taron en Canosa unos 500 soldados que defendieran esa posición. Según el citado general, las fuerzas disponibles para la defensa eran antes del combate del 1.° julio: 850 hombres del batallón de Talavera; 440 del primer batallón de San Fernando; 450 del provisional de Puerto Rico; 500 marinos; el resto, hasta 1000 desembarcados de la escuadra, ocupaban las posiciones de Mazamorra y San Miguel de Paradas, al O. de la bahía, y las de Cruces en la parte oriental del puerto, y unos 700 de voluntarios; es decir, 4000 combatientes para cubrir una línea de 9 kms., desde Dos Caminos del Cobre hasta Punta Blanca, y para defender las posiciones de San Juan y Canosa.

»Sufrieron estas fuerzas en el rudo combate del día 1.° cerca de 600 bajas; de modo que, haciendo el necesario descuento por este concepto, y aumentando en cambio los 200 hombres llegados de El Caney, igual que los 100 convalecientes sacados del Hospital Militar en hora avanzada de la tarde, resulta que al comenzar la noche del 1.° de julio defendían la ciudad poco más de 2400 combatientes, ya que no podían computarse como tales alguna gente de caballería, Guardia civil y servicios auxiliares.

»Aun siendo muy exigua en número la fuerza disponible, sobre todo si se tiene en cuenta que, en términos de prudencia, únicamente debían contarse como tropas de positiva eficacia en toda clase de contingencias las que pertenecían al ejército y a la marina, o sean unos 2200 soldados, podía desecharse el temor de un asalto inmediato, si el recinto de la población fuese el que corresponde á una plaza de guerra. Pero Santiago no era, por concepto alguno, plaza de guerra, en el verdadero, recto y técnico sentido de la palabra» (Suárez Inclán). La guerra con los Estados Unidos, añade este ilustrado general, nos sorprendió en miserable estado de preparación, y fué preciso adoptar en Santiago las resoluciones que el riesgo inminente demandaba. Se improvisaron baterías, se colocaron líneas de torpedos, y por la parte de tierra, donde no había defensas permanentes, más que insignificantes fuertes, casi todos de madera, se aumentaron las trincheras zanjas. En el perímetro de la población había una alambrada continua desde el Matadero hasta Punta Blanca. «Este recinto se hallaba relacionado con las defensas de la boca del puerto por medio de los fuertes de Buena Vista, Cayo Duan, Renté, Cayo Ratones y Cayo Smith, situados en la parte occidental de la bahía. En el Oriente se extendía la línea hasta el mar por la orilla dra. del río San Juan; y como el enemigo, desde que hizo efectivo el bloqueo, señalara con insistencia su propósito de apoderarse de El Morro, con el fin de dominar la entrada del puerto, se pusieron en estado de defensa las posiciones de Aguadores, destruyendo el puente de hierro del f. c. en las inmediaciones de la costa, y construyendo atrincheramientos y algunos fuertes, de tan escasa importancia y solidez como los ya citados, en las alturas que dominan por el Occidente el cauce del río.»

Sobre la extensa línea marítima y terrestre citada se hallaban colocadas el día 1.° de julio las siguientes piezas de artillería:

Explanada exterior del Morro

Cinco cañones de bronce de 16 centímetros, á cargar por la boca.
Dos obuses de hierro de 21 centímetros.

Socapa

Dos cañones Hontoria de 16 centímetros, del crucero *Reina Mercedes*.
Tres obuses de hierro de 21 centímetros.

Punta Gorda

Dos cañones Hontoria de 16 centímetros.
Dos obuses Mata de 15 centímetros.
Dos cañones Krupp de 9 centímetros.

Es decir, 18 piezas de artillería, de ellas sólo ocho de retrocarga, y todas sin eficacia ni alcance adecuado para contestar á los fuegos de los norte-americanos.

Para proteger las líneas de torpedos había además:
Un cañón Nordenfeldt de 5,7 centímetros.
Cuatro Hotchkiss de 3,7 centímetros.
Una ametralladora Nordenfeldt.
Y por la parte de tierra existían:
Ocho cañones de bronce de 16 centímetros.
Cinco de 12 centímetros.
Once de 8 centímetros, todos de avancarga. Los cañones de 8 centímetros habían sido cedidos un tiempo por la Junta Central del Parque de la Habana, y los de 12 centímetros y otros estaban colocados sobre montajes correspondientes á otras piezas.

Un complemento de auxiliares comportaba también con un cañón Hontoria de 9 centímetros, tomado del vapor *Mercedes*, que sólo tenía 75 disparos, y una [illegible] de 7,5 centímetros de tiro rápido.

Con tales elementos, es evidente que Santiago de Cuba no estaba en condiciones de sostener un ataque regular y metódico. «Los diversos estudios y proyectos ejecutados en períodos bonancibles y tranquilos, por orden de las autoridades superiores de la isla, quedaron de todo punto abandonados; con nuestra proverbial apatía y constante improvisación se descuidó la defensa del territorio, prevaleciendo entre la masa indocta de todas las clases sociales la peregrina e insana idea de que no eran de temer conflictos internacionales, y de que, en cualquier caso, la ingénita bravura de nuestra raza nos salvaría en todo linaje de peligros y contingencias. ¡Absurdas teorías que nos han costado inmenso desastre! Y aun cabía creer, con hipótesis racional, que el suelo peninsular no se hallase expuesto á riesgos grandes; pero era inconcebible conceptuar libres de todo insulto a nuestras preciadas posesiones ultramarinas, á poco que se observaran los propósitos y tendencias del pueblo norteamericano.»

Motivo sobrado, pues, tenía el general Toral para dirigir, en fecha 2 de julio, el siguiente telegrama al general en jefe:

«Apoderado el enemigo de loma de San Juan, cesó el ataque á las seis y media de la tarde, sin lograr desalojarnos de la posición de Canosa, á 800 m. del recinto, en la bifurcación de los caminos que van de Santiago de Cuba á El Caney y zona minera.

»Las fuerzas americanas que atacaron excedían de 6000 hombres (se refiere sólo á San Juan), a juzgar por la extensa línea de fuego, su intensidad, duración, número y cantidad de las columnas de ataque. Pernoctan próximos á la ciudad, rebasada ya por el flanco derecho la referida posición.

»Al avance del enemigo pudo oponerse unos 1000 hombres, total de los que sucesivamente entraron en combate, en la imposibilidad de desatender la mayoría de los puestos de nuestra línea á la vez amenazados, especialmente Aguadores, bombardeado por la escuadra, al propio tiempo que el enemigo intentaba en vano desembarcar.

»Llegaron unos 200 hombres con el teniente coronel Constitución, resto de los 450 que componían la columna de El Caney, atacada también por otros 6000 hombres con gruesa artillería.

»Sin datos exactos, todavía difíciles de recoger, calculo pasan de 200 las bajas en El Caney, y próximamente 400 en Santiago de Cuba (lomas de San Juan). Entre las bajas aquí habidas figuran dos oficiales y 25 de tropa muertos retirados, y heridos, además, el general Linares, en puesto de más peligro; 26 jefes y oficiales, de éstos coronel Ordóñez, de artillería; Caula, de ingenieros; Bustamante, jefe de Estado Mayor de la escuadra; 290 de tropa y 11 de marina ingresados en el Hospital, no pudiendo precisar las bajas de la columna de El Caney.

»Coronel Baquero, que defendía posición de San Juan, no ha parecido. Para reponer bajas y reforzar defensa, dispongo vengan á Santiago cuatro compañías de Asia desde Punta Cabrera y una del mismo cuerpo que está en Mazamorra. Dudo lleguen con oportunidad, no obstante ordenar vengan marchando de noche.

»Almirante Cervera me pide tropas desembarcadas de la escuadra, y creo, y así contesto, que su retirada determinaría la inmediata pérdida de la plaza.

»El retraso de la columna Escario, esperada aquí hace días, y no llegada todavía al Cobre; la escasez de fuerza disponible para la defensa del extenso recinto, no fortificado sino con zanjas y trincheras, sin más artillería que una pieza de montaña, pues otra inutilízose hoy, y algunas de 12 y 16 centímetros, antiguas, para contrarrestar la moderna y numerosa del enemigo; y el crecido contingente de tropas americanas en las proximidades de Santiago, [illegible] para considerar muy crítica la situación, [illegible] nuestro á V. E. [illegible] á la población [illegible] las fuerzas sin resultado [illegible].»

[illegible] Shafter [illegible] la noche del 1.° al 2 [illegible] las posiciones [illegible] habían logrado tomar, y [illegible] que habían [illegible] El Caney, según [illegible] en sus partes el general Shafter. [illegible] habían experimentado [illegible] en los combates del día 1.°, [illegible] Interesa advertir que durante la noche del 1.° al 2, y en la mañana siguiente, [illegible] fueron [illegible] en San Juan y [illegible] frente á las escasas tropas españolas apostadas en Canosa tenían los invasores, antes del medio día del 2 de julio, contando de S. á N., el regimiento de Massachusetts, la brigada Bates, la división Kent, el regimiento de Michigan, la división Wheeler y la división Lawton, pudiendo estimarse estas fuerzas, sin exageración, en 15000 soldados, con 16 cañones, que no considerándose todavía seguros, á pesar de su inmensa superioridad numérica, se dedicaban diligentemente á construir fuertes y trincheras, utilizando multitud de medios materiales. Increíble parece, examinando la cuestión desde el punto de vista técnico, que aquel gran núcleo fuese detenido por un reducido contingente de nuestras tropas. Para detener al adversario únicamente tenía el general Toral unos 3000 hombres, esparcidos en extenso perímetro, y seguramente no pasaban de 1000 los que ocupaban las posiciones de Canosa, amenazadas muy de cerca por el grueso del ejército norteamericano. ¡Por cada 14 ó 15 enemigos, un solo soldado español! Y, sin embargo, son los que inician de nuevo el combate antes de amanecer el 2 de julio, logrando frustrar el intento de los americanos de establecer una batería en el camino del Pozo, desde donde fácilmente pudieran enfilar nuestras trincheras. Y cuando los invasores atacaron después las posiciones de San Antonio, Canosa, Guayabito y Santa Úrsula, son rechazados cuantas veces avanzan, aunque, para rendir á la verdad tributo, bien será decir que, gastadas las energías en el combate del día anterior, no demostraron los asaltantes gran impetuosidad. Las muchísimas bajas que habían sufrido al tomar a San Juan y El Caney hiciéronles prudentes y cautos, y Shafter se consideró satisfecho, conforme expuso en su parte, de conservar el terreno ocupado y de que Lawton hubiera mejorado algo la derecha de su posición, tomando el poblado de Cuavitas, sobre la línea férrea de El Cristo, con que se impedía la fácil comunicación de Santiago con los pueblos inmediatos.

»Entre cinco y ocho de la mañana del día 2 la escuadra enemiga bombardeó además El Morro, Socapa y Punta Gorda, desmontando un cañón Hontoria de 16 centímetros; y si bien las pérdidas de los defensores, al rechazar los ataques combinados por tierra y mar, fueron mucho menores que el día anterior, ascendieron en total á un oficial y 10 de tropa muertos, y siete oficiales y 92 de tropa heridos y contusos, cifra nada despreciable si se tiene en consideración la escasez de las fuerzas españolas. ... Y aún hubo algún tiroteo en la mañana del día 3 de julio; pero como el enemigo estaba poco dispuesto a apoderarse á viva fuerza de la ciudad, temeroso de hallar vivísima y tenaz resistencia, al igual que en San Juan y en El Caney, se decidió á continuar sus trabajos de atrincheramiento, calculando que la acción de su moderna y poderosa artillería, enfrente de la anticuada y deficiente que había en Santiago, y la escasez de subsistencias dentro de la ciudad, resolverían lentamente el problema en su favor sin exponerse á nuevo quebranto. Este procedimiento era, á la verdad, de seguro resultado, ya que no tuviese la brillantez de un combate victorioso tomando por asalto la población. Antes del medio día del 3 cesó enteramente el fuego, que sólo por cortos intervalos había interrumpido desde el amanecer del día 1.°, y así dice Shafter que entonces podía darse por terminada la que llama *Batalla de Santiago*.

»Es innegable que los norteamericanos encontraron tenaz resistencia, de todo punto impropia la

por ellos. Creyendo imposible que un puñado de españoles hubiese hecho tan enérgica defensa, imaginaron que enfrente de sí tenían un fortísimo núcleo, que Shafter estimaba en 14000 hombres. Sin duda que lo bastante deprimida la energía moral de las tropas norteamericanas; y tanto por esta circunstancia, cuanto por el temor de que llegasen prestamente grandes refuerzos en auxilio de Santiago, creyó el general enemigo que [illegible] ser prudente recoger sus líneas y [illegible] nes á retaguardia y próximas á Siboney, que era su base de abastecimiento. «He [illegible] Santiago por N. y E., telegrafiaba [illegible] gobierno, pero mi línea no tiene bastante consistencia. Al aproximarme á la plaza hallo defensas de tal naturaleza y fuerza, que me [illegible] imposible tomarlas por asalto con los medios de que ahora dispongo.» Y á las manifestaciones apremiantes y poco satisfactorias de Shafter, respondía el Ministro de la Guerra, el 3, desde Washington: «Naturalmente, usted puede apreciar la situación mejor que nosotros. Sin embargo, *si usted puede conservar sus posiciones* [illegible], *especialmente las alturas de San Juan*, el efecto en el país será mucho mejor que retrocediendo. Eso no obstante, dejamos á usted la resolución: esta es sola una indicación. Le enviaremos á usted de una vez los refuerzos necesarios.»

«Con este parte se cruzó otro de Shafter al Ministro Alger, concebido en estos términos: La situación ha sido precaria con motivo de las dificultades de abastecimiento y *de las tremendas* [illegible] *para combatir* demostradas por el enemigo en sus casi inexpugnables posiciones.» Ya sabíamos en que consistían las defensas provisionales ó improvisadas que parecían al jefe americano *casi inexpugnables*. ¿Qué habría pasado si las fortificaciones de Santiago fueran tales como las imaginaba el general Shafter? Bien puede asegurarse que en tal caso los invasores habrían sufrido un terrible escarmiento.»

En la *Memoria* repetidamente citada, dice Shafter que, «deduciendo los destacamentos de Siboney y de Daiquirí, destinados á evitar cualquier ataque que se intentara contra estos depósitos; aquellos otros que protegían nuestros flancos; las escoltas y guardias de la baterías ligeras; los nombrados de servicio en los hospitales; las guardias encargadas de la custodia de las mantas que tuvieron que arrojar los hombres á causa del intenso calor; los ordenanzas, etc., es dudoso que tuviéramos más de 12000 hombres en la línea de fuego el día 1.º de julio, en que la batalla fué más empeñada y en el que se tomaron las importantes y fuertes posiciones de El Caney y San Juan. Unos cuantos cubanos asistieron al ataque de este último punto, y combatieron valientemente; mas su número era tan pequeño, que no cambió realmente el total de fuerzas antes indicado. El enemigo era tan numeroso como nosotros (ya hemos visto que esto era una falsedad ó un error); combatió obstinadamente en fuertes y atrincheradas posiciones, y el resultado que hemos obtenido indica la intrépida bravura de los oficiales y soldados americanos, y los beneficios producidos por la cuidadosa práctica é instrucción en el manejo del fusil y demás ejercicios de combate, ejecutados por las compañías en los últimos años. Nuestras pérdidas en esta batalla fueron 22 oficiales y 208 soldados muertos, 81 oficiales y 1203 soldados heridos y 79 extraviados, si bien de éstos, con ligeras excepciones, hubo noticias más tarde.

El 3 de julio quedó destruída la escuadra española. El almirante había recibido la siguiente orden y en efecto, «á las nueve de la mañana, dice Lorente, salió nuestra escuadra rompiendo el fuego sobre la enemiga, que inmediatamente contestó, tomando ambas rumbo á Occidente y rebasando Punta Cabrera. Las primeras noticias que [illegible] del Morro fueron que habían conseguido [illegible] y el entusiasmo que aquella noticia nos produjo fué indescriptible. Aquellos soldados, [illegible] de fatiga y famélicos, arrojaban al aire los sombreros: poco les importaba ya morir si se había salvado la única esperanza de España que era la escuadra; pero bien pronto supimos la terrible verdad: los *destroyers* perdidos antes de llegar á Punta Cabrera; perdidos también los tres cruceros de Bilbao, y el *Colón*, con averías, perseguido muy de cerca y con pocas esperanzas de salvación. Un grito de rabia se escapó de nuestros pechos, aquellos barcos que acababan de perderse en tan desigual lucha, eran nuestra única esperanza y ya no podíamos contar con más socorro que el de Dios.»

En cambio la satisfacción de los yanquis fué inmensa, y bien lo revela el despacho telegráfico que Sampson dirigió á su gobierno:

«Mi escuadra ofrece á la nación como regalo, con ocasión de la fiesta de la Independencia, la destrucción de toda la escuadra de Cervera. Ninguno escapó. A las nueve y media de la mañana la escuadra trató de huir, y á las dos de la tarde el último barco, el *Cristóbal Colón*, embarrancó á 60 millas del O. de Santiago, y arrió el pabellón. El *María Teresa*, el *Oquendo* y el *Vizcaya* viéronse obligados á encallar, incendiados y deshechos á 20 millas de Santiago. El *Furor* y el *Plutón* fueron destruídos á menos de 4 millas del puerto. Nuestras pérdidas consisten en un muerto y dos heridos. Las del enemigo llegan, probablemente, á algunos cientos, por los cañonazos, las explosiones y los ahogados. Hemos hecho unos 1300 prisioneros, entre ellos el almirante Cervera.»

El parte oficial, escrito del mismo almirante, decía así: «Los buques españoles salieron de la bahía entre las 9h 35m y 10 de la mañana, apareciendo la cabeza de la columna por el cayo Smith á las 9h 31m, y encontrándose fuera del canal cinco ó seis minutos después. La posición de los buques norteamericanos en aguas de Santiago era la siguiente: el buque insignia *New-York* estaba á 4 millas al E. de su estación habitual y á 7 de la entrada del puerto. Había llegado de Siboney, donde pensó Sampson desembarcar, acompañado por algunos oficiales de su Estado Mayar, á fin de conferenciar con el general Shafter. Era necesario que se pusiera de acuerdo en vista de la inesperada y fuerte resistencia que opuso la guarnición española en Santiago. Había enviado á tierra á su jefe de Estado Mayor para preparar una entrevista con el general Shafter, que sufría una postración por efecto del calor. Hizo Sampson sus preparativos para ir al cuartel general de aquél y su buque estaba en la posición antes mencionada, cuando la escuadra española apareció en el canal. Los demás buques yanquis se hallaban cerca ó en sus posiciones de siempre, distribuídos en semicírculo á la entrada del puerto, de E. á O., en el siguiente orden: El *Indiana* á 1 ½ milla de la orilla; el *Oregón*: entre estos dos el *New-York*; el *Iowa*, *Texas* y *Brooklyn*, el último á 2 millas de la orilla O. de Santiago. La distancia de los buques á la entrada del puerto era de 2 ½ á 4 millas, siendo esta última la distancia límite del bloqueo durante el día. La longitud del arco formada por los barcos era de 8 millas. El *Massachusets* había partido á las cuatro de la mañana para aprovisionarse de carbón en Guantánamo. Su estación era entre el *Iowa* y el *Texas*. Los auxiliares *Glóucester* y *Vixen* estaban más próximos á tierra y más cerca de la entrada del puerto que los buques grandes: el primero al E. y el segundo al O. El torpedero *Ericson* acompañaba al buque insignia y permaneció con él durante la acción hasta nuevas órdenes, prestando muy buenos servicios al recoger los prisioneros del incendiado *Vizcaya*.

»Los barcos españoles salían rápidamente del puerto con una velocidad de 8 á 10 millas, en el siguiente orden: *Infanta María Teresa* (buque insignia), *Vizcaya*, *Cristóbal Colón* y *Almirante Oquendo*. La distancia entre estos buques era de 800 yardas, lo que supone un intervalo de doce minutos desde que fué visto el primero hasta que hubo salido el último. Siguiendo al *Oquendo*, á 1200 yardas, iba el destroyer *Plutón*, y tras él el *Furor*. Los cruceros acorazados hicieron uso de sus cañones tan pronto como pudieron, rompiendo un vigoroso fuego sobre los bloqueadores y saliendo del canal amparados por el humo de sus cañones. Simultáneamente se hizo en varios de los buques americanos la señal de «escape de los buques enemigos,» y se tocó zafarrancho. Los hombres se precipitaron sobre las piezas, y se rompió el fuego antes de ocho minutos por los buques cuyos cañones enfilaban la entrada. El *New-York* navegó hacia la escuadra que se escapaba, poniendo la señal de «cerrad hacia la entrada del puerto y atacad los buques,» y aumentando gradualmente su velocidad hasta 16 ½ millas, iba rápidamente sobre el *Cristóbal Colón*. No estuvo en ningún momento bajo el fuego de la escuadra enemiga, y su participación en el combate se limitó á recibir el fuego de los fuertes al pasar por la entrada del puerto y disparar algunos tiros sobre uno de los *destroyers* en el momento que intentaba escapar del *Glóucester*.

»Los buques españoles tomaron rumbo á Occidente, formados en columna y á toda la velocidad que les permitían sus máquinas. Los barcos bloqueadores, que cerraron hacia el Morro en el instante de la aparición del enemigo, con la mayor velocidad posible, rompieron un rápido fuego, bien sostenido y eficaz, que pronto impuso silencio á las baterías de los buques españoles, cuya velocidad inicial había dejado atrás á los bloqueadores, degenerando el combate en caza, en la cual el *Brooklyn* y *Texas* tuvieron la ventaja de sus posiciones. El *Oregón*, navegando con pasmosa rapidez, tomó el primer lugar. El *Iowa* é *Indiana*, que habían trabajado bastante, no teniendo la velocidad de los otros buques, recibieron orden de ocupar su sitio en el bloqueo, á tiempo en que el *Vizcaya* embarrancaba, é hicieron muchos prisioneros. El *Vixen*, viendo que la salida de los barcos españoles pudiera ponerle entre dos fuegos, se situó fuera de línea y allí permaneció durante el combate y persecución.

»Las hábiles maniobras y la bravura en el combate del *Glóucester* excitaron la admiración de todos los que lo presenciaron. Era un buque auxiliar ligero y sin protección (antes el yate *Corsair)*, y tenía una nueva batería de cañones ligeros de tiro rápido. Antes de la aparición del *Plutón* y *Furor*, el *Glóucester* estaba casi parado; pero consiguiendo rápidamente una alta presión de vapor, cuando los *destroyers* aparecieron en la boca de la bahía, navegó hacia ellos á toda velocidad, y situándose á corta distancia rompió un fuego certero, mortífero y de gran intensidad. Durante este combate el *Glóucester* estaba bajo el fuego de la batería de la Socapa. A los veinte minutos del puerto habían terminado su carrera el *Plutón* y *Furor*, y dos terceras partes de sus tripulantes habían muerto. El *Furor* embarrancó, hundiéndose en la resaca, y el *Plutón* se sumergió unos cuantos minutos después. Es probable que los *destroyers* sufrieran también gran daño del fuego de las baterías secundarias de los acorazados *Iowa*, *Indiana* y *Texas*; pero el factor más importante en su destrucción fué el fuego de la batería del *Glóucester*. Después de recoger los supervivientes de los *destroyers*, este buque prestó excelentes servicios al desembarcar y proteger la tripulación del *María Teresa*.

»El sistema de huída elegido por los españoles navegando todos sus buques en el mismo rumbo, y la formación que adoptaron, disipó todas las dudas tácticas y dificultades que hubieran podido surgir, facilitando la misión de los buques de los Estados Unidos, que era rodearlos, trabar combate inmediatamente y perseguirlos. Todo esto fué hecho con prontitud. El primer arranque de la escuadra española dejó atrás cierto número de buques bloqueadores, que no pudieron alcanzar inmediatamente toda su velocidad; pero el *María Teresa* y el *Oquendo* fueron incendiados por granadas disparadas durante los primeros quince minutos del combate. Se ha sabido después que el *María Teresa* fué incendiado por uno de nuestros disparos, y que estaba imposibilitado para extinguirlo. Grandes columnas de humo salían de las cubiertas de estos buques, que combatían huyendo para embarrancar en la playa el *María Teresa* á las 10h,15′ de la mañana, en Nima, á 6 ½ millas de la entrada del puerto de Santiago, y el *Oquendo* á las 10h,30′ en Juan González, á 7 millas del puerto.

»El *Vizcaya* estaba aún bajo el fuego de los buques perseguidores. El *Cristóbal Colón* se adelantaba, y pronto se puso fuera del alcance de la artillería de los buques americanos. El *Vizcaya* fué incendiado, y á las 11h,15′ viró hacia la orilla y embarrancó en Aserraderos, á 15 millas de Santiago, ardiendo furiosamente, produciéndose frecuentes explosiones por tener sus reservas de municiones sobre cubierta.

»A 10 millas al O. de Santiago se ordenó la retirada del *Indiana* á la entrada del puerto, y al *Iowa* que volviera á su posición de bloqueo. Este buque, auxiliado por el *Ericson* y el *Hist*, recogieron á los tripulantes del *Vizcaya*, mientras el *Haward* y el *Glóucester* lo hacían con los del *María Teresa* y *Oquendo*. Esta recogida de prisioneros, incluyendo los heridos, dió ocasión á los rasgos de valor más notables. Los buques ardían de proa á popa; sus municiones de reserva producían grandes explosiones, y no se cono-

ca en qué momento llegaría el fuego á las santabárbaras. Además, una fuerte resaca rodeaba á los buques españoles. Pero ningún peligro detuvo á los oficiales y tropa vencedores hasta que hubo terminado su obra de humanidad.

»De los buques españoles probablemente el *Cristóbal Colón*, que era el mejor y más rápido de todos. Forzado por la situación á seguir la costa de Cuba, su única probabilidad de escapar se cifraba en conseguir una velocidad superior y sostenida. Cuando el *Vizcaya* embarrancó estaba el *Colón* á 6 millas delante del *Brooklyn* y del *Oregon*; pero pasado su primer arranque, los barcos americanos acortaban las distancias. Detrás del *Brooklyn* y el *Oregon* venían el *Texas*, *Vixen* y *New York*. Desde el puente de este último se percibía claramente que los buques americanos acortaban gradualmente la distancia y que el español perdía la probabilidad de escapar. A las 12h,50 el *Brooklyn* y el *Oregon* rompieron el fuego, haciendo blanco una granada grande de este, y a la 1h,20 el *Colón*, sin hacer más disparos, se rendía, arriando sus banderas y embarrancando en Río Tarquino, a 48 millas de Santiago. El capitán Cook, del *Brooklyn*, fué a bordo a hacer efectiva la rendición. Sampson encargó al *Oregon* el cuidado del buque embarrancado, para salvarle si era posible, y ordenó que los prisioneros fueran trasladados al *Resolute*. El comodoro Schley ordenó a su jefe de Estado Mayor que recibiera la rendición y que se permitiera a los oficiales prisioneros conservar todos los objetos de su pertenencia. El *Cristóbal Colón* no sufrió gran daño, y se creía probable que tampoco hubiera sufrido mucho al embarrancar, aunque lo hizo con mucha velocidad. Sus válvulas estaban abiertas y rotas intencionadamente. Cuando se vió que no podía ponerse a flote, el *New York*, dirigido por el capitán Chadwick, logró hundirlo entre bajos de arena, único medio para salvarlo más adelante; pues si no se hubiera hecho en esta forma, al sumergirse en aguas profundas su pérdida era total.»

Consideraba Sampson esta completa é importante victoria sobre las fuerzas españolas como término satisfactorio de varias semanas de penoso y cerrado bloqueo, tan riguroso y efectivo después de ponerse el sol, que el enemigo desistió de escapar de noche y deliberadamente eligió hacerlo con luz del día.

Describe también Sampson la manera en que se efectuó el bloqueo. «El puerto de Santiago se presta, por sus condiciones, a que esta operación se haga fácilmente. Cuando llegó delante del puerto 1.º de junio, la Luna era llena y había luz suficiente durante la noche para impedir cualquier movimiento que se intentara fuera de la entrada; pero al menguar la Luna, durante las noches obscuras, hubo oportunidad para el enemigo de escapar ó de dirigir un ataque de sus torpederos contra los barcos bloqueadores. Es cierto que el *Merrimac*, que tan bravamente penetró en el canal, no lo obstruyó.

El bloqueo se mantuvo en la forma siguiente: los acorazados turnaban en la iluminación del canal. Acercándose al puerto a una distancia de 1 á 2 millas del Morro, y según las condiciones de la atmósfera, arrojaban una claridad permanente sobre el canal, cuya boca, hasta media milla de profundidad, quedaba tan bien iluminada que se descubrían los movimientos de los botes pequeños. Sorprendió mucho á Sampson que las baterías españolas no rompieron nunca el fuego sobre el buque iluminador. No sabía que no teníamos cañones que alcanzaran ni aun á tan corta distancia. Estacionadas, cerrando la boca del puerto, había tres lanchas; á una pequeña distancia otras tres embarcaciones, y cuando era posible uno ó dos torpederos. Con estas disposiciones había la certeza de que nada podría intentarse fuera del puerto que no fuera descubierto. Después de la llegada del ejército, cuando la situación forzaba al almirante español á tomar una decisión, aumentó la vigilancia. El radio del bloqueo durante la noche se redujo á 2 millas para todos los buques, y se colocó un acorazado al lado del barco iluminador presentando un costado al canal, y dispuesto para hacer fuego en el momento que apareciera un buque español. Los comandantes de los buques merecen el mayor elogio por la perfección con que comprendieron y ejecutaron este plan.

»El fuego de los acorazados yanquis fué poderoso y destructor, y la resistencia de los españoles en gran parte anulada antes de salir del alcance de sus fuertes. La pasmosa velocidad del *Oregon* le permitió tomar primer puesto en la caza, y el *Cristóbal Colón* no se rindió hasta que recibió una granada de 13 pulgadas [illegible] de dicho acorazado.

»La posición occidental que ocupaba el *Brooklyn* en el bloqueo le dió gran ventaja en la persecución empleando su mejor batería con buenos resultados. El *Texas* y el *New York* iban ganando distancia durante la última hora, y si hubiera sucedido algún accidente al *Brooklyn* ó al *Oregon*, ellos hubieran alcanzado rápidamente al *Colón*. Desde el momento que el buque español consumió su primer arranque de velocidad el resultado no fué dudoso nunca. Se rindió más [illegible] de lo que razonablemente podía esperarse. Midiendo cuidadosamente el tiempo y distancia, se deduce que llevaba una velocidad de 13,7 millas desde la boca del puerto hasta que embarrancó en Río Tarquino.

»Algunos de los buques recibieron varios proyectiles: el *Brooklyn* con más frecuencia que los otros, pero con poco daño.»

«Nuestras pérdidas, añade Sampson, fueron un hombre muerto y uno herido, ambos del *Brooklyn*. Es difícil explicar esta inmunidad en un combate con buques modernos del mejor tipo; pero la artillería española es pobre y la exactitud de nuestro fuego alejó en seguida á los sirvientes de sus piezas acallándolas con prontitud. Los buques españoles salieron del puerto cubiertos por el humo de su artillería, que se disipó rápidamente. El fuego de las baterías de tiro rápido de los acorazados parece que ha sido muy destructor. Un examen de los buques encallados demuestra que, especialmente el *Almirante Oquendo*, sufrió terriblemente sus efectos. Sus costados estaban agujereados por todas partes, y en la cubierta se veían esparcidos los carbonizados restos de los que sucumbieron.»

La razón de esa inmunidad que no se explica Sampson, la expone Concas en su obra. «Los acorazados *Indiana*, *Oregon*, *Iowa* y *Massachusets* eran prácticamente invulnerables para nosotros: su coraza de la flotación, de 14 y 18 pulgadas, de acero harveyzado á duras penas, y sólo a la boca de la pieza y en el polígono la hubieran podido atravesar nuestros cañones de 25 centímetros; pero en condiciones de guerra eran prácticamente invulnerables, y únicamente hubiéramos podido hacerles daño parcial en las pequeñas torres de los cañones de 6 y 8 pulgadas; los demás cañones nuestros, al tirar contra esos buques, hacían el mismo efecto que ladrar á la luna. Cualquiera de esos cuatro buques aislado hubiera podido hacer frente á toda nuestra escuadrilla junta, y la reunión de ellos, apoyándose mutuamente, representaba una fuerza tan colosal, en relación á la nuestra, que un oficial, por cierto muy competente, la estima, bajo el punto de vista exclusivamente científico, en relación de 1 á 40. Los cruceros acorazados *Brooklyn* y *New-York* eran cada uno por sí superiores á los nuestros, sobre todo por tener protegida toda la artillería, y, como construídos más recientemente, haberse evitado en ellos cuanto efecto pudiera ser pasto de las llamas. El *Texas*, buque, aunque mejor armado, muy semejante á los nuestros, tipo *Vizcaya*, como construído en la misma fecha, era, unido á los demás, un buque poderosísimo, como lo hubieran sido los nuestros de haber tenido el apoyo de algunos grandes acorazados. No podemos ni debemos despreciar la artillería de los buques auxiliares, que era mucha; la que es tanto más útil, cuanto que en el fragor de la batalla tiran impunemente, pues, como se ha visto en varios combates navales, nadie les hace caso. Respecto a la artillería, y empezando por la del enemigo, tenía éste una práctica colosal, pues llevaba dos años de estar preparándose para la guerra, tirando por sumas fabulosas, publicadas en todos los anuarios del mundo. Sobre esto, la gran experiencia de los bombardeos de Puerto Rico, Santiago y Daiquiri le había permitido, no sólo adiestrar su gente, sino corregir esa multitud de inconvenientes que ofrecen hoy los montajes y cierres de la artillería moderna, y que la misma escuadra de Dewey tuvo en Cavite el 1.º de mayo, y Sampson en Puerto Rico, y que constan en los partes oficiales americanos. Por nuestra parte, con la artillería de 28 centímetros, que era inmejorable, sólo habíamos tirado dos tiros de ejercicio con cada cañón; no habiendo, por consiguiente, ocasión de llegar á una práctica tan necesaria para evitar lo que [illegible] en los ejercicios y en el [illegible] te, que en los cañones de [illegible] te, después del primer disparo no [illegible] [illegible] un sitio [illegible] [illegible] los cañones de 14 [illegible] [illegible] la verdadera [illegible] [illegible] como saben todos los [illegible] dentro de [illegible] como van las [illegible] revolver [illegible] para los [illegible] y [illegible] por la casa Armstrong, de [illegible] en cuanto material [illegible] han dado tan mal [illegible] que al [illegible] por la [illegible] en el *María Teresa* [illegible] parte [illegible] cierre de un cañón por [illegible] varios sirvientes y [illegible] yer. Para [illegible] encomendado otros al [illegible] en nuestro país, y para [illegible] que formalidades de contrata y pruebas, que [illegible] desde mediados del '96 hasta [illegible] de 1898 en que se empezaron á fabricar, han hecho que se hayan tardado cerca de dos años desde que empezó el expediente hasta recibir los primeros casquillos, circunstancias que indican una vez más hasta qué punto se desconoce cuáles son las necesidades del país y cuán caras [illegible] estas formalidades en circunstancias extremas. Al estallar la guerra sólo había 200 tiros de los casquillos nuevos de esta fabricación, que partimos entre los tres cruceros, no diré de buena gana, pues yo, que los tenía en el *María Teresa*, los di de muy mala voluntad, hasta que el almirante, entre serio y risueño, me dió la orden terminante del reparto. Del resto se hizo una clasificación, y los que aparecían como mejores fueron probados en el *Vizcaya* y aunque no tuvo ningún accidente, al ser reconocidos dichos casquillos se vió que había algunos degollados; por consiguiente nada más fácil que hubiesen escapado el cierre del cañón, matando á todos los sirvientes, con lo que se presentó el siguiente dilema: ó no disparar un tiro con esos cañones hasta el momento del combate, en cuyo caso cualquier avería pasaba inadvertida y seguía el fuego á todo evento, ó tirar con ellos y ensayar a los artilleros, como era absolutamente indispensable; pero como era posible que ocurrieran accidentes gravísimos, quedarían todas las baterías desmoralizadas por lo más temible, como son los accidentes de la artillería propia... No queremos, sin embargo, que lo que acabamos de exponer sirva para sentar una opinión semejante á la que se ha deducido de la correspondencia del almirante Cervera, viniendo a suponer que los buques estaban en condiciones imposibles. No es así: la correspondencia publicada no es sólo y exclusivamente sobre la guerra; es la correspondencia de un período de muchos meses, y se refiere a faltas y necesidades que tienen todas las escuadras del mundo; sólo que el citado almirante ha querido publicarlas íntegras para que no se creyera que mutilaba las comunicaciones. Y así es que no nos cansaremos de repetir que los buques eran magníficos; que en instrucción no cedían á los mejores de cualquier marina del mundo, y que salvo las de casquillos de la artillería de 14 centímetros y la necesidad de haber consumido mucho carbón para adiestrar nuestros fogoneros, no tenía falta alguna capital. La falta consistió en lanzarlos contra fuerzas inmensamente superiores, tarde y sin elementos auxiliares; como lo sería el lanzar unos escuadrones de caballería contra trincheras inaccesibles, después de haber dado tiempo á los enemigos para parapetarse, para escoger la posición y reunir fuerzas centuplicadas con que aniquilarles. No significaría eso que los escuadrones fueran de desecho, porque en el curso del servicio faltara tal ó cual detalle, la verdaderamente detestable sería la orden de lanzarlos a la muerte para que sus cadáveres sirvieran para ofrecer un argumento al pueblo español que significase la necesidad de pedir la paz.

Según el parte oficial del almirante español, salió a las nueve y media de la mañana con la evidencia, son sus palabras, de lo que había de suceder y tantas veces había previsto. El primer buque que salió fué el crucero insignia *María Teresa*, siguiéndole sucesivamente el *Vizcaya*, el *Oquendo*, y, por último, los de [illegible]. Todos ellos con las calderas [illegible]

presion. Los barcos españoles salieron con una precisión tan grande que sorprendió al enemigo, y ha merecido después, por parte de éste, los mayores elogios.

Eran las nueve y treinta y cinco de la mañana cuando el *María Teresa* atacó é hizo fuego sobre un acorazado enemigo del tipo del *Indiana*, y sobre el *Iowa*, lanzándose en seguida rápidamente sobre el *Brooklyn*, el cual era, por su mayor andar, el que mas peligro podía ofrecer.

Entraron en acción después los buques de que se componía la escuadra enemiga, y entre los cuales merecen especial mención el *New York*, con la insignia del almirante Sampson; el *Brooklyn*, con la del comodoro Schley; y los acorazados *Iowa*, *Texas*, *Oregón* e *Indiana*, además de los trasatlánticos armados.

«Siguió nuestra escuadra el rumbo mandado de antemano, y, acosada por los barcos americanos, á los pocos instantes habíase generalizado el combate. No era dudoso el éxito, dice Cervera al llegar a este punto; pero nunca creí que fuera tan rápida nuestra destrucción.

»Las primeras averías que tuvo la desgracia de sufrir inmediatamente el *Infanta María Teresa* fueron la rotura de un tubo de vapor auxiliar y la de otro en la red de contra incendios. Al comienzo de la batalla cayo herido el comandate Concas, que se batía con la mayor bravura, y entonces tomó Cervera el mando, con la intención de que relevara el segundo comandante al primero, lo cual no hubo tiempo de realizar á causa de lo reñido del combate. Los muertos y heridos caían sin cesar. La cámara del almirante Cervera se había incendiado por la explosión de los proyectiles recibidos. No se tenía á mano la cantidad de agua precisa para sofocar el fuego, y éste se propagaba y ganaba terreno. Cervera envió un ayudante con el objeto de inundar los pañoles de popa.

»En vista de la imposibilidad material de defenderse más tiempo en aquella posición, el buque se dirigió con la mayor rapidez hacia una playita al O. de Punta Cabrera, donde embarrancó, en el mismo instante en que también se paraba la máquina. De acuerdo con el segundo y tercer comandantes, se vió entonces que era imposible completamente prolongar la lucha, y el *María Teresa* arrió la bandera, que no cayó en manos del enemigo por haberla destruído las llamas del incendio, y se inundaron los pañoles.

»El fuego invadía el puente de proa sin dar tiempo al salvamento, el cual se hizo con el concurso de dos botes americanos. Tiraróns e al agua los que sabían nadar, y á última hora se echó una guía á tierra. Arrojóse un bote español al agua, y se fué á pique por las averías sufridas. Otro bote de vapor corrió la misma suerte. Cervera se arrojó al mar á nado, detras su hijo y dos cabos de mar.

»Muchos fueron los que se dirigieron nadando á la playa, llegando desnudos la mayoría. El oficial americano que mandaba los botes de salvamento invitó al general Cervera á ir al yate *Glóucester*, y allí fué el almirante con el capitán de banderas, que estaba herido, con su ayudante, y el segundo del *Teresa*, que fué el último que abandonó el barco.

»El *Oquendo* encalló a media legua próximamente del *María Teresa*, perdiéndose de vista el *Vizcaya* y el *Colón*, que eran perseguidos por los buques enemigos.

»Según el contador del *Oquendo*, la historia de este desdichado barco fué la siguiente: el combate desigual se acentuó más porque un proyectil enemigo entró en la torre de proa, matando á todo el personal, excepto un artillero, que quedó mal herido. De la batería de 14 centímetros sólo quedaron dos cañones útiles, batiéndose con energía incomparable. La torre de popa quedó muy pronto sin oficial comandante. Este murió al abrir la puerta, porque en el interior de la torre se asfixiaba. A bordo del *Oquendo* hubo dos incendios: el primero en el sollado de proa, que pudo ser dominado, y el segundo á popa, que no pudo sofocarse porque las bombas no daban agua.

»Cuando su comandante Sr. Lazaga vió que el incendio no se podía dominar y no quedaba ningún cañón útil, se dispuso á embarrancar el barco, ordenando antes disparar todos los torpedos para evitar que se acercara el enemigo. Cuando ya habían muerto el segundo y tercer comandantes y tres tenientes de navío, procedió el señor Lazaga al salvamento, y en el acto de dirigirlo dió su vida por la patria (Se suicidó, según algunas versiones).

»El salvamento se hizo en bahía. Los marinos del *Oquendo* vieron impasibles, y sin que les arredraran, las continuas explosiones que había en el barco, dispuestos ante todo á que no lo hollase la planta del enemigo.»

Continuando el Sr. Cervera su relato, dice: «Cuando el oficial americano me invitó á ir al *Glóucester*, dí instrucciones al tercer comandante del *Teresa*, Sr. Aznar, para el reembarco y no he vuelto á saber de él. En el *Glóucester* hallé 20 heridos de los *destroyers;* los comandantes y tres oficiales del *Teresa*, y el contador del *Oquendo*, reuniéndonos hasta 93 de las dotaciones de la escuadra. En el *Glóucester* fuimos objeto de las mayores atenciones, esforzándose todos para atender á nuestras necesidades, pues llegamos casi todos desnudos.»

Más adelante dice el Sr. Cervera:

«Seguimos al O. hasta hallar el grueso de la escuadra. Unos transbordamos al *Iowa* y otros al buque hospital. En el *Glóucester* pedí noticias á los comandantes de los *destroyers*, y me enteré del fin desastroso de estos buques. Villaamil halló en el combate muerte gloriosa, y el mayor elogio de cómo luchó el *Furor* es el número considerable de bajas que tuvo. El comandante del *Plutón* fué herido en un pie.» En el *Iowa* fué recibido el Sr. Cervera con honores militares. «Vi, dice Cervera, en el portalón al comandante del *Vizcaya* con la espada ceñida, pues el comandante del *Iowa* no quiso se desprendiera de ella por la bizarría que había demostrado en el combate.» Del *Iowa*, donde estuvo hasta las cuatro de la tarde, transbordó el Sr. Cervera al crucero *San Luis*, donde halló al segundo jefe de la escuadra, Sr. Paredes, y al comandante del *Colón*, Sr. Díaz Moreu.

Al llegar á este punto reproduce el almirante español el telegrama que dirigió en los primeros instantes á nuestro gobierno, y en el cual se decía que las bajas habían sido 600 muertos y muchos heridos. El *Plutón* no fué echado á pique, sino que consiguió embarrancar.

Cervera dedica largo párrafo á elogiar la hidalguía y la cortesía de los enemigos. Vistieron á los desnudos, dándoles lo que necesitaban; suprimieron los *hurras* por no aumentar la desgracia de los vencidos, y todos á porfía procuraban hacerles el cautiverio lo más llevadero posible.

Entre los prisioneros recogidos por el enemigo hallábanse, con el almirante Cervera, el segundo comandante, un jefe, cuatro oficiales y 32 individuos del *Infanta María Teresa*; el contador y 35 individuos del *Oquendo*; los tres comandantes, 11 oficiales, siete guardias marinas y 347 individuos del *Vizcaya*; los tres comandantes, 14 oficiales y 191 individuos del *Colón*; el comandante, el maquinista mayor y 10 individuos del *Furor*, y el comandante, un oficial y 19 individuos del *Plutón*. También se encontraba el teniente de navío D. Enrique Capriles, que iba á bordo del *Vizcaya*, aunque no pertenecía á su dotación. La mayoría fueron llevados al vapor *Sollace*.

El parte de Cervera termina diciendo textualmente así:

«En resumen, la jornada del 3 ha sido un desastre horroroso, como yo había previsto.

»El número de muertos es, sin embargo, menor que el que yo temía.

»La patria ha sido defendida con honor, y la satisfacción del deber cumplido deja nuestras conciencias tranquilas, con sólo la amargura de lamentar las pérdidas sufridas y las desdichas de la patria.» (Extracto publicado por la prensa de Madrid).

Como ya se ha indicado, el almirante Cervera salió de Santiago contra su voluntad y acatando órdenes superiores. Tenía la convicción de que era una locura tal empresa, y opinaba que, permaneciendo en el puerto y contribuyendo á la defensa de Santiago con el personal y el armamento disponible de la escuadra, hubiérase podido hacer mayor resistencia al enemigo. Saliendo del puerto los barcos habían de perderse, como se perdieron, y sin hacer casi daño á la escuadra norteamericana, como sucedió. Permaneciendo en Santiago los barcos podrían perderse también, volados por sus mismos tripulantes si el enemigo dominaba la plaza; pero aquéllos, en lugar de morir abrasados ó ahogados y con la ira de la impotencia, hubieran perecido peleando contra el invasor en campo abierto, en las trincheras ó en las calles de Santiago. Tan convencidos estaban nuestros marinos de que la salida era una insensatez, que se dice que en el consejo que celebraron los comandantes de los barcos hubo dos que opinaron que sería un acto de cordura y de patriotismo negarse á cumplir las órdenes que recibieron de salir á alta mar.

Extrañó en un principio que Cervera no hubiera aprovechado la noche para intentar la arriesgada aventura á que le obligaron ordenes superiores. Ya pensó en ello nuestro almirante, como era natural; pero durante la noche la vigilancia del enemigo era mayor, sus buques se aproximaban más y sus proyectores eléctricos iluminaban constante y completamente la boca del puerto.

En la mañana del mismo día 3 Shafter envió el siguiente despacho á las avanzadas españolas:

«Señor: A menos que os rindáis, me veré obligado á bombardear á Santiago de Cuba. Sírvase notificar á los súbditos de países extranjeros, y á todas las mujeres y niños, que deberán abandonar la ciudad antes de las diez de la mañana del día 4. Muy respetuoso y atento servidor.»

La contestación de Toral fué:

«Señor: Tengo el honor de contestar á vuestra comunicación de hoy, escrita á los 8h y 30m de la mañana y recibida á la una de la tarde, intimando la rendición de esta plaza ó anunciándome, en caso contrario, que bombardearéis la ciudad, que he advertido á los extranjeros, mujeres y niños que deben abandonarla antes de las diez de la mañana del día próximo.

»Es mi deber deciros que esta ciudad no se rendirá, y que informaré á los cónsules extranjeros y habitantes del contenido de vuestro mensaje.»

Opinaba Shafter que los españoles se rendirían si se les daba tan sólo un corto plazo, y creía que este resultado sería inmediato si los individuos de aquel ejército llegaban á comprender que habían de ser bien tratados como prisioneros de guerra. Basado en esta presunción determinó ofrecer la devolución de los oficiales españoles heridos en El Caney que estaban en su poder. Este ofrecimiento se hizo y se aceptó. Los oficiales, así como algunos soldados españoles heridos, 27 en total, fueron enviados á sus líneas.

También en el día 3, por la tarde, entraron en Santiago las tropas que mandaba el general Escario. Eran, según Lorente, «él regimiento de Isabel la Católica, batallones de Puerto Rico, Alcántara y Andalucía, una sección de artillería de montaña con dos piezas Plasencia, la octava compañía del tercer regimiento de zapadores, una compañía de transportes á lomo y 600 caballos. Aquellas fuerzas no traían, ni mucho menos, el convoy de que ha hablado la prensa, y que era materialmente imposible conducir; demasiado hicieron con llevar los víveres necesarios para los doce días de camino que emplearon, y cuando llegaron á la plaza no tenían más que un día de ración. La llegada de aquellos refuerzos (unos 3 000 hombres) no vino á resolver nada, pues entre ellos y nosotros éramos á todas luces insuficientes para tomar la ofensiva y romper las formidables líneas americanas, que ya contaban con unos 30 000 hombres. Incapacitados como estábamos para tomar la ofensiva, los refuerzos nos resultaron ya más bien perjudiciales que útiles; porque si bien es verdad que el aumento de guarnición hacía que no resultase ya tan penoso el servicio del soldado sin relevo en las trincheras, como la cuestión capital allí era la de subsistencias, y éstas eran ya escasísimas, las dificultades aumentaron considerablemente.»

Habiendo pedido los cónsules mayor plazo para la salida de los extranjeros, mujeres y niños, accedió Shafter, y en cambio Toral consintió en suspender las hostilidades hasta que rompieran el fuego las tropas enemigas.

«El día 4 duraba la suspensión de hostilidades, pero veíamos que el enemigo se fortificaba aumentando su frente, que ya ocupaba desde las alturas de Dulce Nombre y Madre de Dios hasta la loma de Quintero, con un desarrollo de unos 6 kilómetros; ya el enemigo era dueño de la vía férrea y de la conducción de aguas á la población, que cortó en seguida; nuestra situación había empeorado considerablemente, pues no disponíamos de más agua que la de lluvia recogida en los aljibes, y como no podíamos salir á

recoger forraje para los caballos y mulos y no teníamos que darles, se nos morían de hambre por las calles» (Lorente). Suárez Inclán dice que «el general Toral relevó las tropas avanzadas por otras de refresco procedentes de Manzanillo y de los destacamentos replegados, y al anochecer del 4 de julio quedaron distribuídas del siguiente modo las fuerzas de la defensa: el batallón de Alcántara, en Canosa; el de cazadores de Puerto Rico, con dos compañías de movilizados, en Dos Caminos del Cobre; el de Andalucía en el O. del recinto, desde el portillo de Jarayó al fuerte de San Antonio; uno del regimiento de Isabel la Católica en las trincheras de Horno, Gasómetro Y-griega y Cruces; el otro del mismo cuerpo, y el batallón de Asia, en reserva, a la inmediación del Campo de Marte. Estas tropas, reunidas a las que antes había en la ciudad, pertenecientes al regimiento de Cuba y a los batallones de San Fernando, Talavera, Constitución y provisional de Puerto Rico, tenían en conjunto unos 5 500 hombres para guardar una extensión de 9 kilómetros, y otros 1000 en reserva. En las baterías del Morro, Socapa y Punta Gorda había, respectivamente, 450, 100 y 120 hombres, que no era posible recoger en manera alguna, porque esas posiciones dominan la boca del puerto y era menester conservarlas a toda costa para impedir que el enemigo forzase la entrada de la bahía. Y por último, la línea que se extendía desde Cruces a Aguadores estaba defendida por 800 hombres. Quedaron fuera de la ciudad, porque el avance de los americanos en dirección al Occidente hizo imposible su repliegue, las guarniciones de Palma Soriano, San Luis, El Cristo y Songo, que en total estaban constituídas por unos 800 hombres de ejército y otros 800 próximamente de voluntarios movilizados.»

El día 5 era el designado por el enemigo para la evacuación de la plaza por el elemento civil; ésta comenzó al amanecer, y á las diez de la mañana no había mas que los militares en la población, quedando ésta convertida en un lúgubre campamento; los telegrafistas del cable también marcharon al Caney y «nos dejaron incomunicados con el mundo» (Lorente). Como se ve, todo el elemento civil abandonó la población. No lo esperaba así Toral, y por esto decía en su parte:

«Suponía que abandonarían la ciudad sólo los enemigos nuestros, y cuando más los indiferentes; pero nunca que, al amparo del amplio permiso concedido, desertarán, no solo aquellos habitantes que alardeaban de mayor lealtad, sino también los voluntarios no movilizados y los bomberos en su inmensa mayoría, y aun las corporaciones y empleados de todos los ramos, salvo honrosísimas excepciones. La desbandada fué general, quedando Santiago de Cuba casi desierto. El desleal comportamiento de aquellos que hacían gala de estar incondicionalmente a nuestro lado vino á perjudicarnos mucho, no tan sólo por privarme para la defensa del concurso de unos centenares de hombres, sino por la necesidad en que me vi de organizar precipitadamente los siguientes servicios: uno de patrullas por las calles para garantir la seguridad de los contados habitantes que quedaban y de las propiedades que una turba de malhechores, que nunca faltan en casos semejantes, comenzaba a saquear; otro para abastecimiento de agua á las fuerzas del recinto, de la batería de Socapa y Punta Gorda, y de las tropas situadas en la línea de Cruces á Aguadores; otro para conducir las municiones del parque de Artillería á las trincheras, y otro más para atender a la extinción de los incendios. Todos estos servicios fueron, naturalmente, cubiertos por voluntarios movilizados y fuerzas del ejército, disminuyéndose así el número de combatientes.»

«El día 6 la situación era la misma; la suspensión de hostilidades continuaba, y el enemigo, aprovechándose de ella, proseguía sus obras de fortificación, corriéndose por sus flancos y amenazando cerrar el cerco por completo. Aquel día se retiró a la plaza el destacamento de San Miguel de Paradas, en la costa occidental de la bahía, constituído por una guerrilla movilizada.» (Lorente).

«Shafter aseguraba sus posiciones con nuevas trincheras, y aguardaba la llegada de refuerzos para atacar, en último caso, á Santiago. Por estas razones procuraba alargar la suspensión de hostilidades; y creyendo que los españoles se rendirían sin más combate, imaginó que la intimación de sus planes, la entrega de cuatro oficiales y 2[illegible] soldados españoles heridos en El Caney el día 1.° de julio. E insistiendo en estos procedimientos, con que pensaba ganar las simpatías de los defensores de Santiago de Cuba, propuso el canje de un teniente y siete soldados nuestros, prisioneros, por el oficial americano Hobson y siete marineros, capturados en el acto de sumergir e el *Merrimac*, con que Sampson había intentado infructuosamente cerrar la salida del puerto. Previa la venia de la autoridad suprema de la isla, se efectuó el canje en la tarde del 6 de julio; y como Toral manifestara a Shafter que, una hora después de efectuado este acto, consideraba, por su parte, reanudadas las hostilidades, le envió un pliego el general norteamericano noticiándole la pérdida total de la flota del almirante Cervera, invitándole de nuevo a que rindiese la ciudad y fuerzas a sus órdenes, y dándole de plazo hasta el mediodía del 9 para que pudiese consultar al gobierno español.» A la consulta, respondió el general en jefe lo que sigue: «Enterado por telegrama de V. E. de la intimación del enemigo, y en vista de los movimientos envolventes y unión con Calixto García, propóngale, contestando a sus proposiciones, que, para evitar desastres a la población, derramamiento de sangre y demás horrores que consigo trae la guerra, está dispuesto a evacuar la plaza, si le permite retirarse a Holguín con armas, municiones y bagajes, sin ser hostilizado durante la marcha. Si no accediese á esta proposición, se sostendrá V. E. con toda energía hasta quemar el último cartucho, salvo resolución del gobierno, a quien consulto.»

El gobierno español aprobó que se ofreciese al jefe enemigo la evacuación, si permitía la retirada a Holguín con armas y bagajes. «El 8 de julio, dice Shafter, propuso el general Toral salir de la plaza, con armas y bagajes, para dirigirse a Holguín sin ser molestado, y rendir á las fuerzas americanas el territorio ocupado por él. Contesté que sometería su proposición á mi gobierno, aunque creía no había de ser aceptada. En este intermedio me puse de acuerdo con el almirante Sampson, para que, cuando el ejército combatiera de nuevo, la escuadra tomara parte bombardeando la ciudad, arrojando granadas con intervalos de cuatro minutos.» El gobierno de Washington ordenó que no se admitiera nada que no fuese la rendición incondicional. El general Toral se negó, dió por concluída la suspensión de hostilidades á las cuatro de la tarde del 10, y á las cuatro y tres cuartos se rompió el fuego. Determiné, dice Shafter, «adelantarme en persona hacia las trincheras, para dar las órdenes necesarias; pero el enemigo se nos anticipó rompiendo el fuego con su artillería unos cuantos minutos después de la hora citada. Durante este fuego la escuadra disparaba á su vez, cayendo dentro de la ciudad la mayor parte de las granadas. También se hizo algún fuego de fusilería. En esta tarde y en la mañana siguiente tuvimos el capitán Charles W. Rowell y un soldado del 2.° de infantería muertos, y el teniente Lentz y 10 soldados del mismo cuerpo heridos. En la mañana del 11 de julio se renovó el bombardeo por la escuadra y por nuestra artillería de campaña, continuando hasta cerca de las doce de la mañana. En el mismo día comuniqué al ayudante general del ejército que la derecha de la brigada Ludlow, de la división Lawton, se apoyaba en la bahía, quedando completo el cerco de las fuerzas enemigas. A las dos de la tarde del 11 se intimó de nuevo la rendición de la ciudad, cesando el fuego, que ya no volvió á reanudarse. En esta fecha aumentaban rápidamente las enfermedades, á consecuencia del intenso calor y de las fuertes lluvias. Además, el rocío en Cuba es casi igual á la lluvia. La debilidad de las tropas era tal, que yo por mi parte deseaba terminar el sitio cuanto antes; pero, sin embargo, de acuerdo con la mayoría de los oficiales del ejército, no consideré oportuno dar un asalto, porque el enemigo parecía hallarse bien dispuesto para tratar de las proposiciones de rendición. El día 11 de julio escribí al general Toral lo que sigue: «Con los grandes refuerzos de tropas que he recibido, y siendo dueño de vuestra línea de retirada, me creo en el deber de intimar de nuevo a V. E. la rendición de Santiago y de su ejército. Estoy autorizado para manifestarle que, si así lo desea, el gobierno de los Estados Unidos transportará á España todas las fuerzas de su mando.» El general Toral contestó que había comunicado mi proposición a su general en jefe, el Capitán General Blanco.»

Minutos antes de romperse el fuego el día 10 nuestras tropas, según dice Lorente, habían abandonado el poblado de Dos Caminos del Cobre y las alturas de Santa María y de las Arrias, por lo [illegible] nuestra extensa línea; inmediatamente fué ocupado por los insurrectos, y desde aquel momento el cerco fué completo, pues desde entonces las líneas enemigas [illegible] en el [illegible]. El combate del día 10 tuvo poca importancia, el enemigo [illegible] los ataques á viva fuerza, y guarecido en sus [illegible] aguardaba, sin exponer la vida de un hombre, a que el hambre, las fiebres y el agotamiento físico pusieran la plaza en sus manos. Con el objeto de intimidarnos, sin duda, el día 10 rompió también el fuego, pero hacía muy poco de fusilería, y siendo vivísimo en cambio el de artillería. Todas nuestras piezas de [illegible] quedaron inservibles, y de los dos Krupp de [illegible] que habíamos traído de Punta Gorda uno fué destrozado por una granada. La escuadra americana también rompió el fuego á las [illegible] de la mañana, y sus gruesos proyectiles comenzaron a caer en la parte baja de la plaza, destruyendo casas, pero causando pequeñísimas bajas, porque todos los edificios estaban abandonados. Nuestra situación era ya bien crítica, perdida la esperanza de que el enemigo acometiese nuestras obras, y con la fortaleza de ellas contrarrestar nuestra inmensa inferioridad numérica, ya no se nos presentaba en perspectiva más que dos soluciones: ó ir á buscar la muerte en los atrincheramientos enemigos, tomando la ofensiva, ó permanecer encerrados pasivamente en la plaza, aguantando los horrores de una muerte lenta por hambre ó envenenamiento, producido por aquella atmósfera emponzoñada... Con el abandono de Dos Caminos ya no disponíamos ni del cementerio, y los cadáveres humanos eran enterrados dentro de la población. La guarnición era de espectros, y únicamente la sostenía un admirable espíritu de disciplina y patriotismo.»

Según consigna Suárez Inclán, el Capitán General de Cuba había creído necesario defender enérgicamente nuestras posiciones hasta quemar el último cartucho, y en telegrama del 10 al general Toral le mandaba «aprovechar la oportunidad para tomar la ofensiva, aunque parcialmente.»

A esto respondió Toral en los términos que siguen: «Ocupando 10 kms. entre el perímetro de la ciudad y la línea de Aguadores, teniendo al enemigo atrincherado en posiciones bien artilladas inmediatas a las nuestras, necesitaríase, para tomar la ofensiva, siquiera parcialmente, un núcleo respetable de fuerzas, de que no dispondría, á menos de debilitar demasiado otros puntos del recinto y exponerme á que, advertido, por su proximidad, el enemigo, del intento, lo aprovechara para acometer, con probabilidades de éxito, los puntos debilitados. Considero que esa circunstancia arriesga la operación. Los americanos ocupan ya posiciones en el camino de El Cobre, única vía para verificar la retirada, y por tanto, conceptúo muy difícil abandonar la ciudad; pues en la imposibilidad de realizar el movimiento sin que llegue á noticia suya, tendríamos que arrollarlo por el frente á la vez que contenerlo por el flanco y retaguardia; y una marcha en semejantes condiciones, con un soldado al que se han apurado sus energías con larga permanencia en la isla, en continua [illegible] operaciones de campaña, que viene [illegible] alimentándose deficientemente, y al que habría precisión de exigir un supremo esfuerzo, temo pudiera ser desastrosa. Tal es la situación actual, que mi deber me obliga á exponer a V. E. para su conocimiento, añadiendo que las órdenes de V. E. han de cumplirse al pie de la letra.»

Poco después de concluir el bombardeo del día 11, Shafter, cumpliendo las órdenes de su gobierno, intimó de nuevo la rendición, aceptando el compromiso de transportar las tropas españolas a la península. El general en jefe no creyó admisible esta proposición de los americanos, y al noticiárselo á Toral añadía: «Insista V. E. en la retirada á Holguín en condiciones decorosas, y, de no ser aceptadas, *habrá que pensar en realizar la* [illegible] *o* en combinación con fuerzas de Holguín, que saldrían á buscar a V. E. en punto convenido de antemano y que V. E.

[illegible] oportunamente. [illegible] además de lo violento que resulta rendirse al enemigo, perdería el ejército esos 12 batallones que le son tan necesarios. Este movimiento sería de fácil ejecución si V. E. lograse se le incorporasen las fuerzas de Guantánamo, que unidas á las que V. E. tiene á sus órdenes se abrirían paso por todas partes. Contésteme V. E. lo que se le ofrezca sobre este punto, para ordenar la salida de las fuerzas de Holguín en el día conveniente para [illegible] con ésta en sitio y fecha acordados, en [illegible] posible.»

A este despacho respondió Toral el 12 de julio lo siguiente: «Me dirijo al general americano insistiendo proponer evacuación en condiciones [illegible]. No creo acepte si, como calculo, recibe refuerzos. Por razones expuestas en cablegrama de ayer, agravadas por el fuerte temporal desde las diez de la noche, que anegó trincheras y tiene empapado al soldado y con los pies hinchados, considero imposible abandonar á Santiago de Cuba, por no hallarse las tropas en situación de marchar, y sí sólo de permanecer en sus puestos sin moverse. Desde la rotura del cable de Caimanera no logré comunicar con Guantánamo, á pesar de incesantes gestiones. Unos emisarios no regresaron; otros retrocedieron imposibilitados de romper la línea enemiga, y hoy no quedan habitantes en la población, casi totalmente emigrada. Ignoro la suerte de aquella brigada, á media ración desde el 15 de junio y sin ninguna desde el 1.° del actual; imposible, pues, la unión indicada por V. E. La venida de fuerzas de Holguín sería tardía probablemente; pero aun no siendo así, necesitarían llegar á batir fuerzas enemigas que sitian la ciudad para poder después verificar la concentración y la retirada de la guarnición, y para ello tendrían que traer, cuando menos, 16 días raciones. Las tropas, extenuadas, resistirán en las posiciones, realizando un sacrificio que juzgo del todo estéril.»

Faltaban víveres, faltaba agua potable desde que el depósito y acueducto cayeron en poder del enemigo, no había medio de atender á los enfermos y heridos, y además, aparte de la escasez y deficiencia de la artillería, no se contaba con la cantidad de armas portátiles que eran menester para una tenaz resistencia. «En conjunto, existían 1 500 000 cartuchos para fusil Mauser, modelo español; 1 471 000 para Mauser de 7,65 milímetros de calibre, modelos argentino y turco; 1 780 000 para fusil Remington de los dos sistemas usados en España, y 1 200 para tercerolas y revólvers. Los cartuchos correspondientes á fusiles Mauser argentinos y turcos no tenían en su totalidad aplicación, porque las tropas de nuestro ejército de Cuba usaban el modelo de 7 centímetros, y únicamente había en Santiago 872 fusiles de aquellos modelos extranjeros. Los de fusil Remington sólo eran utilizados por los voluntarios y fuerzas irregulares. De consiguiente, no más debían tenerse en cuenta las municiones para fusil Mausser sistema español; es decir, 1 500 000 cartuchos con destino al empleo de 7 902 armas, ó sea 190 cartuchos por cada soldado. Conociendo cuán grande es el consumo de municiones con el armamento de repetición, que es aún mayor que en circunstancias normales, cuando hay necesidad de inundar la zona batida con miles y miles de proyectiles que detengan al adversario, ya que no se cuente con el amparo de otros elementos de acción, porque el de la artillería en la defensa de Santiago deba reputarse nulo, puede afirmarse que en dos días de combate vivo habrían desaparecido las municiones útiles que quedaban» (Suárez Inclán).

El día 13 decía el general en jefe al general Toral: «En vista de las razones que expone en su telegrama de anteanoche, robustecidas por la autorizada opinión del general Linares, *desisto [illegible] que abrigaba de enviar sobre Santiago de Cuba* todas las fuerzas disponibles del tercer cuerpo (divisiones de Holguín y Puerto Príncipe) para proteger la evacuación de esa plaza por las tropas de su mando, *quedando V. E. autorizado para capitular con el enemigo*, obteniendo las condiciones más ventajosas posibles, no sin prolongar la defensa cuanto le sea dable, con objeto también de dar tiempo á recibir la resolución del gobierno, á quien expongo la situación de esa plaza, recomendándole me dé con frecuencia noticias de lo que ocurra, pues me preocupa cuanto V. E. podrá suponer la suerte de estas tropas, *cuyo comportamiento es incomparable.*»

Autorizado explícitamente para capitular inició el general Toral las negociaciones oportunas, con ánimo resuelto de obtener las condiciones más ventajosas que fuera dable alcanzar. De acuerdo con el jefe norteamericano se nombró una comisión por cada ejército, y constituyeron la española el general D. Federico Escario, el teniente coronel D. Ventura Fontán, jefe de Estado Mayor del cuarto cuerpo de ejército, y un intérprete. De ello dió noticia Toral al general en jefe, así como de los ofrecimientos hechos por los generales de los Estados Unidos para entregar al punto raciones y medicinas, de que estaba Santiago de Cuba muy necesitado (Suárez Inclán).

Por su parte, Shafter dice: «El 12 de julio informé al jefe español que el Mayor general Miles, comandante en jefe del ejército americano, había llegado á mi campo, y le rogaba nos concediera una entrevista personal al siguiente día. Contestó que accedería con gusto á esta petición. La conferencia se verificó el 13, manifestándole en ella que tan sólo trataría de la capitulación, puesto que, por la imposibilidad en que se hallaba de romper el sitio, no debía continuar resistiendo. El 14 tuvimos otra conferencia, y ya el general Toral convino en la rendición, sobre la base de que sus tropas, del 4.° cuerpo de ejército, serían repatriadas, comprendiendo en la capitulación á todas las fuerzas de la parte oriental de Cuba que se encontrasen al E. de una línea que, desde Aserraderos al S., y Sagua de Tánamo al N., pasara por Palma Soriano. Se acordó además que los comisionados se reuniesen por la tarde para determinar definitivamente las condiciones de la rendición; yo designé á los Mayores generales Wheeter y Lawton, y al teniente Miley, para representar á los Estados Unidos. Los comisionados españoles trataron varios puntos, deseando especialmente la conservación de sus armas. Duró la discusión hasta bien entrada la noche, y se renovó á las nueve y media de la mañana inmediata. En las condiciones de la rendición últimamente convenidas se calculaban en la ciudad 12 000 soldados españoles, y poco más de este número en el distrito rendido. Se acordó también que la ceremonia de la rendición se efectuase en la mañana del 17 de julio, en el terreno comprendido entre los dos ejércitos.»

Según Lorente, el día 16 comenzaron á llegar las familias que habían marchado al Caney. «Éstas pagaron bien el cobarde abandono en que nos habían dejado, pues al salir creyeron que la rendición de la plaza era cuestión de dos ó tres días, y tuvieron que estar once, hacinadas en El Caney, sin tener absolutamente nada que comer y sin sitio donde dormir. El resultado de esto fué que murieron muchísimas personas de hambre, y que se declaró en ellas una epidemia de fiebres que acabó de diezmarlas... A las nueve de la mañana marchó el general americano, con su Estado Mayor y un escuadrón, á tomar posesión de la plaza. En Canosa le aguardaba el general Toral, al frente de una compañía del regimiento de Isabel la Católica: las dos fuerzas formaron en línea, dándose frente, y presentaron sus armas. Acto continuo salió de la plaza, habiendo entregado antes sus armas en nuestro parque de artillería el batallón de la Constitución, y sucesivamente fueron saliendo los demás, desfilando por delante de un batallón americano, que, formado en línea, hacía honores. El general americano penetró en la plaza con su escolta y un regimiento con banderas y música; una salva de cañonazos, disparada á las doce en punto, nos indicó que la ciudad que fundara Diego de Velázquez había dejado de ser española, y que en ella ondeaba ya la bandera estrellada. Inmediatamente procedieron los americanos, en unión con oficiales nuestros, á levantar las líneas de torpedos, y al día siguiente, 18, ya había en la bahía veintitantos barcos mercantes.»

El parte oficial de la capitulación, transmitido por el general Toral al Capitán General de Cuba, y por éste al gobierno español, decía así:

«Firmada hoy capitulación, comprendiendo fuerza y material guerra división Cuba, comprometiéndose Estados Unidos transportar á España brevedad posible tropas, que embarcarán puertos inmediatos á guarniciones que ocupan. Oficiales llevarán armamento, y ellos y tropa propiedad particular, archivos y documentación militar. Voluntarios y movilizados que quieran continuar isla quedarán, entregando armas y dando palabra no tomar armas contra Estados Unidos en actual guerra. Fuerzas españolas saldrán Santiago de Cuba con todos los honores guerra, depositando después sus armas en lugar designado de acuerdo mutuo para esperar la disposición que haga de ellas gobierno Estados Unidos, bien entendido que los comisionados americanos recomendarán que el soldado español vuelva á España con la fama que valientemente ha defendido. Marina sigue la misma suerte que ejército. En virtud anterior capitulación, mañana Domingo, nueve mañana, saldrán tropas á acampar fuera población, y americanas haránse entrega material guerra.»

De la repatriación de nuestras tropas por cuenta del gobierno norte-americano, se encargó la Compañía Transatlántica española.

El último capítulo de la *Memoria* de Shafter resume las dificultades halladas en la Compañía. «Antes de terminar, dice, mi Memoria, voy á ocuparme de los obstáculos con que tuve que luchar, y que ninguna previsión pudo impedir; la costa de Cuba, de rocas escarpadas en aquella parte, no ofrece lugares seguros de desembarco; los caminos no son sino senderos de herradura, y el efecto del sol y de las lluvias tropicales sobre tropas sin alimentar es mortífero. Además, el temor de adquirir enfermedades desconocidas produjo sus efectos en el ejército. En Daiquiri se verificó el desembarco de las tropas y provisiones en un pequeño muelle de madera que trataron de quemar los españoles, aunque sin conseguirlo; los animales eran arrojados al agua y guiados á una playa arenosa de 200 yardas de extensión. En Siboney se hizo el desembarco en la playa y en un muelle construído por los ingenieros. No tuve tiempo ni personal bastante para construir muelles permanentes. Es digno también de notarse que, á pesar de tener cerca de 1000 hombres trabajando continuamente en los caminos, éstos estaban á veces intransitables para vehículos. Los ríos de San Juan y de Aguadores experimentaban con frecuencia rápidas crecidas que impedían el paso de carruajes, y entonces las ocho columnas de cargas á lomo tenían que atender á la subsistencia, no sólo de mi ejército, sino también de los 20000 refugiados, á los que por un sentimiento de humanidad no se podía dejar sin comer teniendo nosotros raciones. Durante algunos días nada pudo transportarse, á excepción de las referidas cargas á lomo. Después del gran esfuerzo físico hecho los días 1.° y 2 de julio la malaria y otras fiebres invadieron con rapidez el campamento, y el 4 apareció la fiebre amarilla en Siboney. Aunque se hicieron esfuerzos para ocultarlo al ejército, pronto se supo.»

* SANTILLANA: *Geog.* La breve noticia que de las cuevas de este término dimos en el tomo XVIII del DICCIONARIO, podemos ampliarlas ahora con la descripción que de ellas hizo don Gabriel Puig en su *Estudio sobre cavernas de España*, publicado en 1896. La cueva de Altamira se halla en el término del caserío de Vispería, sitio denominado de *Juan Mortero*. La boca está cerrada por una puerta, cuya llave tenía, cuando la visitó el Sr. Puig en 1882, el alcalde del pueblo; en el vestíbulo ó primera galería, como quieren algunos de los que han visitado la cueva, se observa en el techo, por el lado oriental y en sitio no iluminado por la claridad que penetra por la puerta, una porción de figuras coloridas que representan animales de especies vivientes las unas, extinguidas las otras; la valentía y maestría que revela el dibujo de los contornos, así como el trazado de las sombras, demuestra claramente que ha sido diseñado todo ello en época muy reciente; ha habido, sin embargo, quien ha sostenido que son de remoto origen, y podría explicarse quizá suponiendo que, hecho el contorno, según se observa en alguna que otra figura no terminada, con un instrumento de corte fino, pero siempre con gran seguridad en el pulso del dibujante, repasado con un tizón el contorno y quemada después ligeramente la parte del sombreado, hubiese venido luego la acción del tiempo y del agua destilada por las rocas á darles un color rojizo más obscuro que el tono general que presenta la roca á la luz amarillenta de las lámparas; opinión esta última nada aceptable, pues en el caso de haber sido habitada la cueva por el hombre prehistórico, como lo indican los restos que en el suelo de esta galería se observan, es sumamente

extraño que se conserven las pinturas [illegible], por decirlo así, y no se halle el menor rastro de la humedad que debe ser muy intensa y se hubiera acumulado sobre aquéllas, [illegible] por las malas condiciones de la localidad. Los bancos de caliza cretácea en que se abre la cueva tienen una pequeña inclinación de [illegible], lo que hace se presenten grandes espacios de una misma capa casi horizontales, como aquella en que están las pinturas. En la boca de la caverna, marchando hacia la parte en que se hallan los dibujos, se observa que el techo se halla muy resquebrajado, y hasta en algún paraje se ven fragmentos [illegible], caídos quizá no hace mucho tiempo, pero siempre más en el que se supone descubierta la cueva. La galería principal se dirige al S.S.E. y tiene 38 m. de largo y de ancho de 9 á 13, siendo la altura muy variable, desde unos 2 m. que hay cerca de la entrada, hasta unos 40 centímetros que tiene en algunos puntos. Además hay otras dos galerías de regular elevación, por las que se baja á otra que se halla unos 4 m. más baja que la primera. En una de las galerías hay una fuente que mana del techo, y que á poco trecho se sume por unas grietas del piso. Luego, en la cuarta galería, hay un espacio donde es necesario marchar arrastrándose; más adelante se ensancha algo la cavidad, y pasando al lado de un pozo natural se penetra poco después en una galería que parece ser la última. Todas las galerías tienen figuras y rayas coloridas, menos aquella en que se termina la cueva; pero si bien hay alguna que otra que recuerda las pinturas de la primera galería, no están hechas con tanta perfección.

Junto á la venta del Cuco existe otra cueva que desde el exterior no puede juzgarse haya servido nunca de habitación, porque se entra en ella por un hoyo, al que van á reunirse las aguas de las colinas inmediatas no teniendo otra salida. Presenta la caverna su entrada al S., y siguiendo la galería á que da acceso, que es muy extensa y peligrosa en varios puntos, se encuentran algunas conchas y huesos; y en un sitio bastante retirado, pero que está al abrigo de las aguas por abundantes que éstas sean, se halló un pequeño depósito de huesos labrados, conchas, dientes de animales, y varios objetos de piedra tallada revueltos entre una capa de tierra negruzca.

* **SANTOÑA:** *Geog.* La dársena del puerto de Santoña se halla situada en la entrada al Canal de Carranzana, que tiene unos 800 m. de longitud y 70 de ancho, con sondas que llegan á 4 metros; aquélla es rectangular, con sus lados mayores en la dirección del N., y su boca de entrada en el lado menor del S. Tiene la dársena 108 m. de ancho por 218 de largo, medidos en la coronación de los diques que la cierran. Estos se han construído de escollera de pequeñas dimensiones, ó sean grandes mampuestos colocados con algún arreglo y paramentados sus frentes con bloques á propósito y convenientemente preparados para este objeto. El talud es de 0m,66 por 1 en los paramentos vistos, y de 0,20 por 1 en los frentes á los cuales se adosa el terraplén: entre éste, construído con los productos del dragado y la escollera, se ha interpuesto una capa de buena arcilla de un metro de espesor. Las escolleras en su coronación tienen una hilada de sillería en el ángulo, á la cual se une un enlosado de 2,25 metros, que con aquella hilada mide 3 y cubre la escollera, la capa de arcilla y 0,50 del terraplén ordinario (*Estadística de Obras Públicas*, 1897).

SANTOS (José María): *Biog.* Ingeniero español. N. en Madrid en febrero de 1819. M. en Filipinas á 14 de marzo de 1864. Ingresó en la Escuela de Minas en 1841, y en diciembre de 1845 entró en el cuerpo de Minas como habilitado de aspirante segundo con el sueldo de 5.000 reales. Después de residir algún tiempo en los establecimientos de Almadén y Linares, pasó en 1848 al distrito de Cataluña, y en 1852 al de Zaragoza, volviendo al primero de éstos al año siguiente, después de haber prestado sus servicios fuera del cuerpo á varias empresas particulares. Destinado en 1854 al distrito de Murcia, residió allí hasta que por Real orden de 18 de diciembre de 1858 se le nombró inspector de minas de las islas Filipinas. Llegado á aquel Archipiélago, fué contratado por una empresa particular para dirigir las minas de cobre de Mancayán, en la provincia de Ilocos Sur, consagrándose con una [illegible] en [illegible] condiciones de aquel clima, y [illegible] de la empresa [illegible] de aquellas minas [illegible] dos años de [illegible], [illegible] una [illegible] capital [illegible], que [illegible] el primer [illegible] de esta clase y el primer [illegible] de la [illegible] en aquellas islas. [illegible] con la empresa, y [illegible] del gobierno [illegible] aquella dirección á que con tanto ardor se había consagrado, agravaron la ya minada dolencia de Santos, y al [illegible] de las minas de Mancayan [illegible] en la primera [illegible] en la ranchería de Cambaguio. Escribió los trabajos siguientes: *Informe [illegible] Alta Montaña [illegible] de Rocas, provincia de Gerona*; *Informe sobre las minas de cobre de las rancherías de Mancayan, Suyuk, [illegible] y Arbas, en el distrito de Lepanto, isla de Luzón, de las Filipinas*, etc.

— **Santos Fernández (Juan):** *Biog.* Médico cubano contemporáneo. N. hacia 1840. Hizo en Madrid los estudios de la Medicina hasta obtener el título de Doctor. En la capital de España recibió las lecciones de Pedro González Velasco. También fué discípulo del oftalmólogo Francisco Delgado Jugo. Marchó luego á París, donde ingresó como ayudante en la clínica de enfermedades de los ojos dirigida por el Doctor Golezowski, en la que permaneció mucho tiempo; el exceso de trabajo debilitó su naturaleza resistente, y contrajo Santos una grave enfermedad que le obligó á regresar á España en busca de la salud. Residió, no por largo período, en la provincia de Toledo, y volvió á su patria, Cuba, en la que se estableció en la Habana. A los pocos meses llegaba á nuestra península el eco de sus triunfos profesionales, pues en la citada Antilla, si hemos de creer al Dr. Pulido, hizo «una revolución completa en las ciencias médicas del país;» fundó la *Crónica Médico-Quirúrgica*, periódico que alcanzó gran autoridad en Medicina; y á su iniciativa se debieron sociedades científicas importantes, cada día más florecientes. De nuevo visitó á España en 1891. En Madrid asistió (julio) al banquete celebrado en su honor por médicos tan reputados como Iglesia, Pulido, Mariani, Tolosa Latour, Fernández Caro, Benavente, Osío y otros. Santos, que en aquella fecha se contaba ya entre los primeros oftalmólogos, era entonces vocal de la Junta Superior de Instrucción Pública en Cuba y vicepresidente de la sección tercera; individuo numerario de la Real Academia de Ciencias de la Habana, que había premiado la obra de Santos titulada *Higiene de la vista*; vocal de la Junta de Sanidad en la misma isla, y de la Sociedad de Estudios Clínicos en la Habana; presidente de la Sociedad Antropológica, y director del Laboratorio Bacteriológico é Instituto de Vacunación antirrábica de la citada capital de la isla. Llevaba publicados en diversos periódicos, revistas y anales académicos, 130 estudios: *Sobre el astigmatismo irregular* (1872) fué el primero; y los últimos, hasta 1891, los dados en este año á las prensas con los títulos de *Microbios del ojo en estado fisiológico* y *Primeras impresiones de los ciegos de nacimiento*. Además de la *Higiene de la vista*, había publicado aparte estas obras: *Consideraciones sobre las enfermedades de los ojos*; *De la ambliopía alcohólica en la isla de Cuba*; *De la anestesia en la cirugía ocular*, y otras muchas.

SANZ Y ESCARTÍN (Eduardo): *Biog.* Escritor y político español contemporáneo. N. en Pamplona á principios del año de 1855. Hizo los estudios de la segunda enseñanza en Ustaritz (Francia) durante dos años (1865-67), y luego en el Instituto de Pamplona (1867-72). Sin medios de fortuna, recorrió en seguida la América del Sur; sólo contaba diecisiete años de edad cuando visitó la región del Plata. De regreso en España cuando ya Alfonso XII ocupaba el trono, cursó Escartín la carrera de Filosofía y Letras y la de Derecho, primeramente en Zaragoza (1876-79), después en Madrid (1879-82), donde ganó el premio extraordinario del Doctorado en Filosofía y Letras, y aprobó los estudios para el Doctorado en Derecho civil y canónico. Muy pronto sintió despertar su amor á las Ciencias sociales, y probó que las conocía á fondo, ya en discursos pronunciados en el Ateneo, ya en sus trabajos para [illegible] revistas. Ha [illegible] *Zaragoza* [illegible] *Estado* [illegible] *cuestiones sociales* [illegible] tradición, con [illegible] Las dos penúltimas obras le abrieron las puertas de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, en la que en 1894 ingresó [illegible], tomando por tema de su discurso de recepción tal materia [illegible]. Atento á [illegible], en hoy [illegible] hierro de 1890 [illegible] En tal concepto, no [illegible] la resistencia pasiva de los industriales al pago de los impuestos, publicó en 18[illegible] un bando al que pertenecen estos párrafos: «Los [illegible] industriales que, en la distribución de las [illegible], producto del trabajo humano, ley que hoy consignan las leyes del Estado son los favorecidos por el derecho escrito, y no [illegible] aún si este derecho es del todo conforme con la justicia... Y si llegan días en que [illegible] reivindicaciones ó terribles movimientos pongan en peligro esos capitales amasados, no sólo por el trabajo, sino también por la cooperación social, cuyo producto en toda su totalidad les otorgan las leyes, no se les podrá decir con la ley: *Quien [illegible]* [illegible].»

SANZ Y LAFUENTE (Miguel): *Biog.* [illegible] doctor y crítico español. N. en San Martín de Unx, pueblo del antiguo reino de Navarra, á 14 de octubre de 1804. M. en Madrid á 19 de febrero de 1880. Sintiéndose en su juventud inclinado á la milicia, abrazó la carrera de las armas; mas pronto renunció á ella conociendo que había errado su vocación, y se hizo sacerdote. Simultáneamente emprendió el estudio de las Matemáticas y el Derecho; en su primera juventud ensayó con buen éxito sus dotes literarias; por la misma época adquirió sólidos conocimientos en Medicina; cedió al impulso irresistible que para él tenían las Ciencias exactas, lo que se explica por la claridad y precisión con que discurría; y ayudado por su prodigiosa memoria, cultivó los estudios históricos. «No hubo ramo del saber humano, dice Vicente de la Fuente, que no cultivase con fruto y que no explicase con provecho de sus discípulos.» Practicó la enseñanza en Oñate y Zaragoza; en aquella población fué rector, y vicerrector en la otra. Hasta el fin de sus días, aunque no abrió nunca bufete, tuvo, sin remuneración alguna, más consultas que ningún abogado de España. En Oñate y Zaragoza hubo épocas en que explicó á la vez dos y tres materias. Durante más de veinticinco años residió luego en la capital de España, en la que ejerció el cargo de auditor de la Rota. Individuo de número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, tomó parte muy activa en los trabajos de la corporación. Muchos años presidió la Junta General de Beneficencia, y también perteneció al Consejo de Instrucción Pública. Jubilóse como auditor, renunció á todos sus cargos, y poco tiempo después perdió totalmente la vista, lo que, unido á otros achaques, le impidió, como antes deseaba, dar obras suyas á la imprenta. Con su amigo Jaime Balmes fué elegido senador por Navarra, puesto que ocupó en el período de 1820 á 1823. Tuvo fama de gran teólogo y perito abogado. Dejó inéditos: *Discursos de recepción* en la citada Academia; tres *Oraciones* [illegible] generales célebres en su tiempo; un *Discurso* para la apertura del curso académico en la Universidad de Zaragoza; tres *Memorias* leídas en la Academia de que formó parte; un *Discurso* contestando al de recepción de Morlán en la misma Academia, y centenares de artículos publicados en diversos periódicos políticos y en revistas religiosas y científicas.

* **SANZ Y POSSE** (José Cayetano): *Biog.* M. en Madrid á 22 de diciembre de 1895. V. [illegible] t. XVIII, pág. 7[illegible], col. 2.ª). En dicha capital recibió sepultura en el cementerio de San Isidro.

SAPPEY (Mario Filiberto Constant[illegible]): *Biog.* Médico francés. N. en Bourg (Ain) en

1810. M. en París en 1896. En la capital de Francia siguió la carrera de Medicina, y obtuvo el título de Doctor (1843) y el de agregado para las ciencias quirúrgicas. Jefe de los trabajos anatómicos en la Facultad de París, dió allí un curso libre de Anatomía desde 1860 hasta que sucedió á Jarjavey (1868) como catedrático en propiedad. Fué individuo de la Academia de Medicina desde 1862, y perteneció también á la Academia de Ciencias. Como colaborador del Ministerio de Instrucción Pública en la Exposición Universal de 1878, fué promovido á oficial de la Legión de Honor. Clásico juzgan los inteligentes su *Tratado de Anatomía descriptiva* (1847-63, 3 vol. en 18.°; 4.ª edic., 1895, 4 volúmenes). Son del mismo autor: *Investigaciones sobre el aparato respiratorio de las aves* (1847, en 4.°); *Investigaciones sobre la conformación exterior y la estructura de la uretra del hombre* (1854, en 8.°); *Anatomía, fisiología y patología de los vasos linfáticos considerados en el hombre y los vertebrados* (1875-85, en fol.); *Atlas de Anatomía descriptiva* (1877, en 8.° mayor); *Estudios sobre el aparato mucíparo y sobre el sistema linfático de los peces* (1880, en fol.); *Los elementos figurados de la sangre en la serie animal* (1881, en 8.°); *Descripción é iconografía de los vasos linfáticos en el hombre y los vertebrados* (1886, en fol.).

SARABIA Y PERDIGOS (MANUEL JOSÉ): *Biog.* Político español y general ruso. N. en la villa de Oliva de Jerez á 23 de marzo de 1790. M. en 1852. Criado Manuel José en la Oliva, creció y se sintió hombre, recibiendo la primera educación en Jerez de los Caballeros. Estudiaba la carrera del notariado cuando los acontecimientos de 1808 le llevaron á Madrid. Llegó en la madrugada del memorable 2 de mayo, y con todos los jóvenes que á la sazón se encontraban en la corte tomó parte en los sucesos del Prado, que dieron el triste resultado de los fusilamientos en masa de los indefensos paisanos por las tropas francesas. Este acto le indignó, y más aún porque, al verlos cuando iban conducidos á ser fusilados se acercó á uno de los oficiales que mandaban las fuerzas, y después de interceder por los prisioneros y ofrecer cuanto dinero llevaba por que no fuesen ejecutados, tuvo que huir ante la actitud poco favorable del oficial francés al que dirigía el joven estudiante extremeño sus generosas pretensiones. Entonces varió de propósitos Sarabia, trocando los libros por el fusil, medida siempre muy acertada cuando está la patria, como entonces, en peligro. El 2 de mayo de 1808 sentó plaza Sarabia en el ejército español, y desde aquel día siguió todas las vicisitudes de la guerra, asistiendo á toda la campaña y llegando al puesto de teniente con el grado de capitán cuando los franceses desalojaron la península. Los sucesos que se desarrollaron con el advenimiento del sistema constitucional, dividió en dos campos al pueblo español: en *liberales* y en *absolutistas*. En el año de 1813 habían llegado los liberales á su apoteosis por el triunfo logrado con los sabios legisladores congregados en Cádiz, y en tanto los absolutistas, llamados más tarde *realistas*, preparaban todo género de celadas para vencer al nuevo gobierno y traer á Fernando VII, restableciendo con él el régimen absoluto. A principios de 1814 los ánimos estaban sobreexcitados entre los dos bandos, y Sarabia, que era recalcitrante realista, tuvo un lance de honor con un jefe francés, á quien venció en buena lid, dejándolo muerto de un sablazo. Esto, unido á los enemigos que le acarrearon sus intransigencias políticas, le hizo huir al extranjero, apareciendo á fines de 1814 mandando una compañía de granaderos de un regimiento ruso, de guarnición en Kazano, capital de la provincia de Kazan. Diez años después de estos sucesos, en 1824, Sarabia era general del ejército de la gran Rusia. Había asistido á la última campaña del ejército ruso; había ayudado á la organización del mismo después de las derrotas de Napoleón, y el emperador le había recompensado con el entorchado de general y le había dado el título nobiliario del señorío de la villa de Krémener.

* SARASATE DE NAVASCUÉS (MARTÍN, generalmente llamado PABLO): *Biog.* En el palacio de la embajada de España, en Viena, accediendo á los deseos del embajador, que era el marqués de Hoyos, dió (25 de enero de 1897) un gran concierto, al cual asistieron varios archiduques de Austria, los individuos del gobierno austriaco y otras muchas personas, que prodigaron los aplausos al artista español. Hízose luego aplaudir en varios conciertos dados (marzo) ante numerosa concurrencia en el Teatro Lírico de Barcelona. En Vitoria fué recibido (17 de mayo) con los vítores de una gran multitud, hecho en el que se creyó ver una espontánea manifestación foral. Con igual entusiasmo le acogió Pamplona (3 de julio), á cuyo Ayuntamiento cedió por aquellos días 17 valiosísimas joyas que en distintas épocas le habían regalado los principales soberanos de Europa, dos de ellos Napoleón III y la reina Victoria. Volvió á Pamplona en julio de 1898 y en julio de 1899, como siempre para tomar parte en las fiestas de San Fermín. Grandes ovaciones consiguió en Vitoria con los dos conciertos allí dados en 27 y 29 de septiembre de 1898. Sigue (febrero de 1900) figurando entre los artistas predilectos del público en todas las naciones europeas. V. tomo XVIII, pág. 726, col. 3.ª.

* SARCEY (FRANCISCO): *Biog.* M. en París á 15 de mayo de 1899. V. t. XVIII, pág. 729, columna 3.ª.

* SARCÓFAGO: *Arq.* En el t. XVIII, página 733, al hablar de los sarcófagos, nos hemos ocupado en esta obra más bien de su historia que del carácter arquitectónico que les corresponde, y ahora vamos á tratar de este último, tal como se comprende en la época actual.

El carácter esencial de todo sarcófago es la sobriedad, puesto que se encuentra colocado en la mansión de la muerte; sus formas han de ser severas y sencillas, sin que esto impida la magnificencia cuando se quiere y se debe honrar la memoria de un sér que se ha hecho notar por sus cualidades excepcionales, y cuyo cuerpo se encierra en el sarcófago. Desde la tumba sencilla abierta en el suelo, cubierta con una losa, y con un emblema que indique que la persona allí encerrada profesaba una religión, cuyo símbolo se ostenta, hasta el templo más ó menos grandioso, en cuya cripta se guarda el cuerpo ó las cenizas del sér querido, protegido bajo la égida de la divinidad á que el templo se ha consagrado, hay una escala de innumerables peldaños, pudiéramos decir, dentro de la cual puede el arquitecto desarrollar todas las fantasías de su inventiva, pero sujetándose siempre en primer término á la sobriedad, según hemos dicho, al capital disponible para la ejecución de la obra después, y procurando demostrar las aficiones, la profesión, el carácter religioso y demás circunstancias del individuo ó familia á que se dedica, con lo cual habrá logrado elevar una obra de arte en perfecta armonía con las exigencias de la sociedad moderna. Siempre en las tumbas, de cualquier género que sean, debe resaltar cierto carácter que invite al visitante á la oración y á las preces por el alma del sér cuya memoria se quiere honrar, y en cuya presencia no debe haber manifestaciones de alegría ni de otro género que puedan profanar mansión que debe considerarse como sagrada, no sólo por los amigos, deudos y parientes, sino por todo individuo que visite aquel lugar.

Entre los muchos sarcófagos notables que pudiéramos citar, merece especial mención el Panteón de Roma, al cual vamos á dedicar algunas líneas, pues por sus condiciones especiales bien merece ser conocido de nuestros lectores.

El Panteón, en Roma, estaba situado fuera del recinto de la antigua ciudad, en el Campo de Marte; también se le designó con el nombre de *Panteón de Agripa*, porque lo hizo terminar Vespasiano Agripa en el año 726 de Roma (28 antes de Jesucristo), quien le dedicó á todos los dioses. Todavía subsiste, pero está medio arruinado. El edificio es circular y está cubierto por una cúpula de 43m,50 de diámetro, medida que es exactamente la de su altura; fué adoptada la forma circular, dice festivamente Luciano, por evitar disputas entre los dioses, colocados uniformemente en círculo, y la cúpula tenía la ventaja de representar la bóveda celeste. El grueso de la obra es de ladrillo y de apariencia maciza, pero debió estar revestido exterior é interiormente por planchas de mármol. La fachada que mira al N. se compone de un pórtico formado por 16 columnas monolitas de granito gris, ocho de frente y cuatro de lado, cuya altura es de 14m,35, comprendida la base y el capitel, y sostiene un frontón triangular, sobre el que se lee la inscripción *M. Agrippa. L. J. Cos. Terciom Fecit.* Las esculturas de bronce que le decoraban han sido arrancadas; otro frontón, superpuesto al primero, también está vacío. La bóveda del pórtico estaba antiguamente revestida con placas de bronce dorado, con adornos de plata; estas placas han sido quitadas, así como las láminas de plata que cubrían la cúpula del templo, y que Constantino transportó á Bizancio. En el centro se abre la única entrada del templo; pero las anteriores puertas, que eran de bronce, fueron quitadas por el Papa Urbano VIII; á cada lado están los nichos en que fueron colocadas las colosales estatuas de Agripa y de Augusto. Por esta entrada se penetra en la rotonda interior del templo, alumbrada por una sola abertura, circular, de 9 m. de diámetro, practicada en la bóveda, antiguamente adornada con figuras de bronce. Siete edículos, los unos circulares y los otros cuadrangulares, construídos en el espesor de las paredes, estaban destinados á recibir las estatuas de los dioses. En ellos se colocó la Minerva Criselefantina, obra maestra de Fidias, una magnífica estatua de Júpiter Vengador, y la famosa Venus, á la que se pusieron por pendientes una perla de Cleopatra cortada por medio; era la compañera de la que la reina de Egipto hizo disolver en vinagre. Una cornisa de mármol blanco contornea todo el interior del edificio, y descansa, frente á los edículos, en dos columnas y dos pilastras de mármol amarillo y de orden corintio. Sobre la cornisa se eleva un ático, antiguamente decorado con cariátides, y que sube hasta el nacimiento de la bóveda.

SARCOLÁCTICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Isómero del ácido láctico ordinario ó de fermentación que se encuentra en el líquido que baña á los músculos, así como en algunos humores de la economía animal. Berzelius reconoció la existencia de este ácido en la economía, pero le confundió con el láctico ordinario. Leibig fué quien observó sus diferencias con el ácido láctico de fermentación y le dió el nombre de sarcoláctico, conociéndosele también con el de *etilenoláctico*.

M. Wislicenus estudió con detenimiento los dos ácidos lácticos, efectuó la síntesis del sarcoláctico, y como resultado de sus numerosas experiencias dedujo que el ácido sarcoláctico contiene al radical etileno, en tanto que en el ácido láctico de fermentación se encuentra el etilideno, relaciones que expresaba por las fórmulas

$$HO(CH_2.CH_2)CO_2H = CH_2OH.CH_2.CO_2H$$

(ácido sarcoláctico),

$$(CH_3.CH)OH.CO_2H = CH_3.CHOH.CO_2H$$

(ácido láctico de fermentación).

No insistiremos más acerca de las analogías y diferencias y sobre la naturaleza de estos ácidos, porque más adelante se dirá su verdadera constitución.

El procedimiento que condujo á Wislicenus á la síntesis parcial del ácido sarcoláctico consistía en lo siguiente: trató la monoclorhidrina de glicol $(C_2H_4)ClOH$ por cianuro potásico, y calentó á 160° en tubo cerrado: disolviendo en alcohol absoluto el producto resultante de la reacción, evaporando y tratando el residuo varias veces por alcohol etéreo, siguiendo á cada tratamiento una evaporación, consiguió tener un líquido amarillo de consistencia siruposa que puede considerarse como la monocianhidrina del glicol completamente pura. Tratando este producto por sosa cáustica se origina desprendimiento de amoníaco, al mismo tiempo que se forma una sal sódica amorfa y delicuescente que, descompuesta por ácido clorhídrico, tratando por éter y evaporando la disolución etérea resultante, da ácido láctico ordinario. Neutralizando con carbonato argéntico la disolución ácida por el clorhídrico después de agotada por el éter, precipitando la plata disuelta por el ácido sulfhídrico y evaporando el líquido resultante, queda el ácido sarcoláctico formando un líquido espeso, soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Pierde agua antes de los 150° transformándose en una masa muy viscosa; es insoluble en el agua y soluble en alcohol; se transforma lentamente en ácido láctico si se le deja en contacto del agua durante mucho tiempo.

La cantidad de ácido sarcoláctico que se produce por el procedimiento antes indicado es siempre pequeña y acompañada de ácido láctico

ordinario. M. Wislicenus cree posible la explicación de este hecho por analogía con la transformación del glicol en aldehido bajo la influencia de algunas substancias que de ordinario se emplean para producir eterificaciones.

El químico últimamente citado, haciendo actuar el óxido de plata húmedo sobre el ácido β-yodopropiónico, ha obtenido un ácido que, transformado en sal de zinc, da lugar á la formación de cristales de lactato ordinario y una masa difícilmente cristalizable y soluble en alcohol, que puede considerarse como el sarcolactato de zinc. La constitución del ácido β-yodopropiónico obtenido á partir de la glicerina, se conoce porque se ha logrado transformar en ácido succínico; este cuerpo, por la acción del calor, se transforma en ácido carbónico y propionico.

La fórmula de constitución,

$CH_2.CH.COOH$,

ha sido negada por Schneider y Erlenmeyer, que le atribuyen la $CH_2.CH_2.COOH$, fundándose en que, haciendo actuar la potasa en disolución alcohólica sobre el ácido β-yodopropiónico, se obtiene ácido acrílico, de la misma manera que se obtiene propileno tratando por el mismo reactivo al ioduro de isopropilo; pero esta demostración no es concluyente, porque no hay razón para que el ácido de constitución

$CH_3.CH_2.CO.OH$

no dé ácido acrílico por la acción de la potasa.

Beilstein obtuvo, haciendo actuar al óxido de plata sobre el ácido β-yodopropiónico, un ácido de fórmula $C_3H_6O_3$, que llamó hidracrílico, en tanto que Mohlenhauer demostró que lo obtenido en esas circunstancias es ácido láctico procedente de la descomposición del hidracrílico.

Socoloff admite que el producto originado en la acción del óxido de plata sobre una disolución acuosa de ácido β-yodopropiónico difiere del ácido láctico ordinario ó de fermentación y del sarcoláctico de Liebig. Saturado ese producto por el óxido de zinc, da una sal cristalizada y otra amorfa que pueden separarse tratando por alcohol su disolución acuosa. Considera Socoloff que la sal cristalizada corresponde al ácido hidracrílico, á pesar de haber sido negada por Wislicenus la existencia de este compuesto. La amorfa, transformada en sal cálcica, da primero agujas cristalinas, y, después de varias cristalizaciones en agua fría, cristales prismáticos muy solubles en el agua y poco en alcohol, que corresponden a la fórmula $(C_3H_5O_3)_2Ca.2H_2O$. Este cuerpo no se altera en contacto del aire; pierde el agua que contiene con mucha lentitud si se le coloca en recipiente cerrado y en presencia del ácido sulfúrico. Experimenta la fusión acuosa á 100°, perdiendo á esta temperatura toda el agua; la sal así desecada es muy delicuescente y se descompone á 190°. Evaporadas sus disoluciones en caliente, se origina una sal amorfa que cristaliza después con mucha dificultad.

La sal de bario correspondiente al ácido indicado por Socoloff es cristalina y soluble en el agua. La de plomo cristaliza después de algún tiempo, y redisuelta se deposita en formas tabulares muy voluminosas.

Como las propiedades que se acaban de indicar y algunas otras que se podrían citar difieren de las presentadas por el ácido láctico de fermentación y el sarcoláctico, creyó Socoloff que el ácido derivado del β-yodopropiónico es el primer aldehido del ácido glicérico, en cuyo caso el ácido yodopropiónico sería el yodanhídrido. Wislicenus combate las ideas de Socoloff y hace observar que el ácido derivado del yodopropiónico no presenta ninguna de las propiedades asignadas á los aldehidos, no transformándose en ácido glicérico por oxidación ni en glicerina por hidrogenación. Estudiando el ácido sarcoláctico propiamente dicho, reconoció el mismo químico que era una mezcla de dos ácidos láticos: uno con los caracteres asignados al β-oxipropiónico ó etilenoláctico, y otro que da lugar á la formación de una sal de zinc que difiere algo de la originada por el ácido etilidenoláctico.

Por lo que se lleva dicho, se comprende que los químicos, en sus trabajos acerca de la formación y constitución del ácido láctico, sospecharon la existencia de un tercer ácido láctico; pero nada dejaron resuelto en concreto habiendo que había las cosas en que se estaba hasta que en la actualidad, en la fundación de la Estereoquímica, [illegible] la manera [illegible] y [illegible] [illegible] Wislicenus y Schlott se [illegible] polarizada la [illegible] del carbono asimétrico [illegible] había introducido en la Ciencia, y era difícil decidir y dar con la verdad en este dudoso de ciencia naturaleza.

De todas suertes, y á pesar de todos los [illegible] tantos moleculares, la existencia del ácido sarcoláctico es verdad, siquiera no sea especie química. Es bastante enérgico; de sus combinaciones con las bases resultan los sarcolactatos, entre los que merecen citarse el de *calcio*, [illegible], *cobre* y *níquel*.

El sarcolactato de calcio, cuya fórmula, como las de los demás sarcolactatos, será fácil de escribir sabiendo que se trata de un ácido monobásico, se presenta cristalizado con cuatro moléculas de agua, que pierde por completo a 100°. De ordinario afecta la forma de agujitas cristalinas, pero es posible obtenerle por sucesivas cristalizaciones en formas mayores. A la temperatura ordinaria necesita 12,3 partes de agua para disolverse.

El sarcolactato magnésico se presenta también con cuatro moléculas de agua; es más soluble en agua y alcohol que el lactato.

La sal de zinc cristaliza en agujitas agrupadas irregularmente con dos moléculas de agua; se disuelve con facilidad en este líquido y alcohol, y algo mas en caliente que en frío.

El sarcolactato de cobre afecta la forma de nódulos cristalinos azules que contienen tres moléculas de agua. Es muy soluble en agua fría y caliente, menos en alcohol. Calentado á 100° pierde el agua que contiene; á 210 no experimenta ningún cambio, pero á temperaturas superiores se quema, dejando un residuo de óxido de cobre. Por último, la sal de níquel es análoga á la cúprica; como ella contiene tres moléculas de agua, que pierde completamente á los 100°.

En la actualidad se ha resumido el estudio del ácido sarcoláctico, así como el del ácido láctico de fermentación, y se ha venido á deducir que existen cuatro ácidos correspondientes á la fórmula $C_3H_6O_3$. El más antiguamente conocido es el ácido láctico de fermentación, de constitución $CH_3.CH.OH.CO.OH$; se trata, pues, de un ácido alcohol secundario. El segundo es el *paraláctico*, que no difiere del anterior más que por la solubilidad de la sal zíncica y desviar hacia la derecha el plano de polarización de la luz. El tercero, el etilenoláctico, que unido con el anterior es el que se obtenía de los músculos, sobre todo después de un trabajo forzado. De donde resulta que el denominado antiguamente *ácido sarcoláctico* se hallaba constituído por una mezcla de paraláctico y etilenoláctico.

Existe además un cuarto ácido en $C_3H_6O_3$ llamado hidracrílico, al que se atribuye la fórmula $CH_2OH.CH_2.CO.OH$.

SARCOSPORIDIOS: m. pl. *Zool.* Suborden de esporozoarios del orden de los doliocistidos, estudiado por Balbiani y muy interesante por ser formas parasitarias aún no muy bien estudiadas, que producen grandes enfermedades en el hombre y los animales. Son parásitos que se encuentran en el parénquima muscular ó conjuntivo de los mamíferos, bajo el aspecto de producciones de color blanquecino, ovoideas, alargadas, bastante grandes para poder ser vistas aun sin el auxilio del microscopio. Cada una de estas partículas está formada por una masa de protoplasma granuloso encerrado en una membrana, que parece ser segregado por el protoplasma, más bien que una verdadera membrana celular, y conteniendo en su interior un núcleo bastante marcado. Poco a poco esta masa crece, llega á medir algunos milímetros de largo por 1 ó 2 de ancho, y comienza á formar esporas. Para esto comienza el núcleo por dividirse y cada una de las porciones resultantes de esta división se rodea de una parte del protoplasma, formándose así una porción de corpúsculos redondeados, con su núcleo, que son *esporoblastos* ó esporas desnudas. En cada una de ellas más tarde se forman los *esporozoides*, que se designan en este caso con el nombre de *corpúsculos reniformes*, pues se presentan bajo el aspecto de [illegible] alargados, provistos [illegible] central, que [illegible] recuerda la de un riñón, á cuya circunstancia [illegible] de su nombre. No se ha [illegible] de esporas [illegible] [illegible] [illegible] de la espora primitiva [illegible] el procedimiento habitual en otros esporozoarios. Estos [illegible] son [illegible] y activos, y plegándose y [illegible] para luego [illegible] caminan con relativa rapidez entre las [illegible] musculares de su huésped. Lo que después [illegible] en su evolución posterior y el modo de propagarse de unos á otros individuos. Una forma de estos esporozoarios, conocidos con el nombre de *tubos de Rainey*, que pertenecen al género [illegible] R. Lankester, llamados así por el nombre del histólogo que los descubrió en 18[illegible], sin poder saber lo que eran, se presenta bajo el aspecto de [illegible] y alargados en proporción [illegible], pues miden 3 á 4 milímetros por [illegible] de ancho, con la membrana [illegible] finas [illegible] que forman [illegible] muy finas. Se encuentran en los músculos de diversos animales domésticos, como el buey, el carnero, el caballo, y sobre todo el cerdo. Alojados en la fibra muscular estriada ó en los espacios interfibrilares determinan una miositis intersticial grave, complicada con síntomas generales, debidos á la secreción de toxinas segregadas por el parásito, y el extracto de estos [illegible] hace caer en un profundo colapso. Los síntomas son muy [illegible] á los de la triquinosis. No se ha observado aún que este parásito ataque al hombre, aunque es muy probable, dada la frecuencia del parásito y que consuman frecuentemente carnes infectas por él en condiciones de poder comunicar la enfermedad. En cambio, en otra forma de este grupo, los llamados *tubos de Miescher*, que forman el género *Miescheria* R. Blanch, conocidos ya desde 184[illegible], fecha en que fueron observados por Miescher, y que se distinguen de los anteriores por su membrana más delgada, anhista y sin poros, por su forma más alargada y sus esporozoides más largos, no encorvados y fusiformes, ha sido encontrada, al menos en un caso indudable, por Pariban y Saint-Remy, en las cuerdas vocales de un ajusticiado. Pero esta forma es más frecuente en otros mamíferos, como las ratas, los cerdos, el carnero y la otaria.

La tercera forma de estos esporozoarios es el género *Balbiania*, descrito recientemente por Rafael Blanchard; se distingue porque sus quistes en esporulación se dividen en masas desiguales las unas en la periferia, anchas las otras y en el centro mucho más pequeñas. La esporulación es centrífuga. Los alvéolos del centro están llenos de esporozoides, mientras que los de la periferia no han comenzado esta fase y están aún formados por un protoplasma granuloso. Estos parásitos sólo se han citado del kanguro y de algunas aves.

SARDINA: *Geog.* Punta y rada en la costa N.O. de la isla de Gran Canaria. Según la *Estadística de Obras Públicas* (189[illegible]), dicha rada ha sido en todos tiempos el punto de unión de las islas de Tenerife y Gran Canaria. Sit. enfrente de Santa Cruz de Tenerife y á [illegible] millas de distancia, próxima á las orillas de Gáldar y Guía, y con fondeadero seguro y cómodo, sirve para la exportación de los frutos de la parte N. de la isla. Dista 4 kms. de Gáldar, 6 de Guía y 18 de Moya, viniendo á ser de esta manera el puerto natural de estas tres ricas vegas. En 27 de febrero de 1861 se aprobó el proyecto de un muelle, formado por el ingeniero D. Juan de León y Castillo; el presupuesto [illegible] á [illegible] pesetas, habiéndose empezado las obras el mismo año, adjudicadas en [illegible] pesetas. Después de construída una longitud de 10 m., se paralizaron las obras y se rescindió la contrata por fallecimiento del contratista.

SARMIENTO (Pedro): *Biog.* Distinguido militar español. N. en Jerez de la Frontera. Floreció en los siglos XVI y XVII, época en la cual figuró en las guerras exteriores que España tuvo que sostener. A la edad de diecinueve años salió de su casa para emprender la carrera de las armas, y anduvo por mar y tierra, sirviendo primero en Italia, luego en Portugal y en los Estados flamencos y alemanes, distinguiéndose en todas partes por su valor, arrojo é intrepidez. Hizo

su carrera de alférez, capitán, sargento mayor y Maestre de Campo en la infantería española, y sirvió algunos años bajo las órdenes del célebre Leiva y al lado de otros ilustres capitanes. Salió Sarmiento [illegible] por su intrepidez en muchos combates, y [illegible] también prisionero de los [illegible] en uno de nuestros desgraciados encuentros [illegible]. En las guerras con los Estados alemanes [illegible] sus servicios en el territorio de Munster, y el prelado de aquella ciudad le [illegible] agradecimiento ofreciéndole toda clase de recompensas; pero Sarmiento rehusó, agradeciendo todas sus atenciones, suplicándole tan sólo que le permitiera llevar consigo algunas reliquias sagradas. Concedióselo el prelado y le [illegible] de las del monasterio de Bergen, dos leguas distante de Munster, las cuales llevó Pedro del Rey y donó á la iglesia parroquial de San Miguel.

SARNA [illegible]: *Geog.* V. FERRERIAS, en este [illegible].

SARRAU (JACOBO ROSA FERNANDO EMILIO): *Biog.* Ingeniero y físico francés. N. en Perpiñán el 24 de junio de 1837. Antiguo discípulo de la Escuela Politécnica, llegó á ser Sarrau ingeniero de pólvoras y salitres y profesor en la misma escuela. En 24 de mayo de 1886 fué elegido individuo de la Academia de Ciencias en la sección de Mecánica, en reemplazo de Saint-Venant. Todos sus trabajos mecánicos experimentales se relacionan de cerca ó de lejos con la balística y con las propiedades de las materias explosivas. De sus estudios, aquellos que no tienen aplicación inmediata á la Tecnología, se refieren á la compresibilidad de los gases desde el punto de vista crítico, y especialmente á la del oxígeno y á la ecuación característica del ácido carbónico. Sus investigaciones técnicas le han llevado al estudio del empleo de los manómetros de compresión para la medida de las presiones desarrolladas por las substancias explosivas.

SARRIEN (JUAN MARÍA FERNANDO): *Biog.* Político francés contemporáneo. N. en Bourbón Lancy (Saona y Loira) á 15 de octubre de 1840. Terminados sus estudios, ejerció la abogacía en su pueblo natal. Allí fué nombrado alcalde, mas se vió destituído después de los sucesos del 24 de mayo de 1873. Logró ser elegido diputado (20 de febrero de 1876), en lucha con un bonapartista, por la segunda circunscripción de Charolles. En la Cámara se afilió al grupo de la izquierda republicana, y se contó entre los 363 diputados de las izquierdas reunidas que, como protesta al acto del 16 de mayo de 1877, negaron un voto de confianza al Gabinete de Broglie. Alcanzó el triunfo como candidato á la diputación en las elecciones del 14 de octubre del mismo año, en las que derrotó al mismo bonapartista de las elecciones anteriores. Pronto recobró la alcaldía de Bourbón, y ocupó el puesto de consejero general (diputado provincial) por el cantón del mismo nombre. Poseía desde 1872 la cruz de la Legión de Honor. Volvió á ser elegido diputado por la segunda circunscripción de Charolles (21 de agosto de 1881) como candidato de la extrema izquierda, y más tarde (4 de octubre de 1885) por el departamento del Saona y Loira, como candidato de los oportunistas y de los radicales. Aceptó la cartera de Correos y Telégrafos (6 de abril de 1885) en un Gabinete presidido por Brisson; dejó el cargo con todos sus compañeros (28 de diciembre de 1885), y en seguida, como Ministro del Interior, figuró en el gobierno presidido por Freycinet (7 de enero de 1886). La misma cartera obtuvo diez años más tarde (en 30 de marzo de 1896), y en junio de [illegible] estuvo á punto de presidir un Gabinete.

SARROTRIPA: f. *Zool.* Género de insectos del [illegible] de los lepidópteros, sección de los heteró[illegible], familia de los tortrícidos, descrito por Cur[illegible] y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas filiformes en los individuos de [illegible]; palpos dos veces tan largos como la [illegible] escamosos, con el último artejo [illegible] y casi tan largo como el que le precede; trompa delgada muy corta; céfalotórax con una pequeña cresta en su base; abdomen largo cilíndrico, alas anteriores terminadas casi cuadradamente [illegible] arqueadas en la base; alas posteriores pequeñas y cubiertas por las anteriores; abdomen que no pasa de las alas cuando éstas se hallan en reposo, terminado en los machos por una cresta de pelos y de forma ordinaria en las hembras; patas cortas, sobre todo las anteriores, con las coxas planas; las intermedias y las posteriores armadas cada una de cuatro espinas cortas y obtusas; trompa membranosa muy corta y generalmente casi invisible; orugas largas, cilíndricas, provistas de pelos largos y aislados; forman una crisálida papirácea en figura de barquilla volcada y truncada en uno de sus extremos. El tipo de este género es la *Sarrothripa revayana* W. V., que en el mes de julio es muy abundante en toda Europa, y cuya oruga vive en un sauce *(Salix caprea)* oculta entre las hojas reunidas formando un paquete. Esta mariposa presenta muchas variedades, algunas de las cuales han sido consideradas por Hubner como especies distintas; en general, sus alas anteriores son de color blancoverdoso con una ancha banda ondeada en el medio de color pardo negruzco, limitada á cada lado por una base de igual color y con otras dos líneas en la base del ala y una serie de puntos ó manchas negras cerca del borde terminal; las alas posteriores son de color gris pardusco. En la variedad *dilutana* la banda media sola es la que persiste, y las otras líneas están casi completamente borradas, y en cambio en la variedad *punctana* la banda es muy poco aparente y las filas de puntos están muy marcadas en cada lado. Además de esta especie es también algo frecuente en el centro de Europa la *Sarrothripa Hervayana*, y en Rusia la *S. Russiana* Duponchel.

SARSIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pólipomedusas, orden de las medusas craspédotas, familia de las antomedusas, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela hemisférica en forma de campana, bastante cóncava por su cara inferior; órganos reproductores (gonades) en las paredes del manubrio en número de cuatro y dispuestos radialmente; canales gastrovasculares radiantes y en número de cuatro; manubrio probosciforme, largo, cilíndrico, algo abultado en forma de maza en su ápice; tentáculos marginales en número de cuatro, muy largos, adelgazados é insertos en los mismos radios que los órganos genitales, alternando con los canales radiantes. La evolución de las medusas de esta especie es metagenésica, pero no bien conocida; sólo se sabe que su fase polipoide, si es que existe, se ha de referir á un pólipo hidroideo del grupo de los gimnoblastos, probablemente á un tubulárido. Viven pelágicas en los mares templados y fríos, y se alimentan de pequeños crustáceos y larvas diminutas de otros seres acuáticos que cazan con los nematocistos de que están provistos sus tegumentos. El tipo de este género es la *Sarsia tubulosa* Lesson, cuyos caracteres, según su autor, son los siguientes: medusa oval, truncada, redondeada, con cuatro lóbulos, con la cavidad gástrica grande y cuatro vasos ó canales cruciformes alternando con otras tantas glándulas genitales bastante voluminosas, á la altura de las cuales se insertan cuatro tentáculos subuliformes adelgazados en el ápice; el pedúnculo es largo, inserto en el centro y algo abultado en su extremo. Esta especie vive en las costas de Noruega, Inglaterra y otros países del N. de Europa, y se encuentra con frecuencia en los meses de mayo y junio flotando encima de las olas.

También existe otra especie, la *Sarsia occellata* Busch., de la cual se conoce su forma polipoide, que es el hidroideo denominado *Syncoryne Cleodora* Allm., que se encuentra en el Adriático; pero esta especie la incluyen otros autores en el género *Dinema*.

SASTRAGALA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los cimícidos, establecido por Amyot y Serville en su *Historia Natural de los insectos hemípteros*, y aceptado por todos los entomólogos. Sus principales caracteres son: cabeza pequeña, muy poco alargada, con la frente dividida en tres lóbulos, de los cuales el de en medio es algo más largo que los laterales; ojos redondos, pequeños y salientes; estemmas pequeños muy aproximados entre sí; antenas con el primer artejo largo, que sobresale del borde anterior de la cabeza, y el segundo más largo que el tercero; pico mediano, que apenas pasa de la base del tercer par de patas; protórax transverso, trapezoidal, con sus ángulos posteriores muy salientes, formando una espina bastante aguda; prosternón aquillado formando una lámina que avanza entre las coxas del primer par de patas por delante y se prolonga por detrás en una especie de espina bastante larga que sigue la quilla external; escudo que apenas llega al medio del abdomen, terminado en punta bastante aguda; abdomen alargado que no sobresale de los élitros á uno y otro lado y muy aquillado en la cara ventral; patas fuertes, sin espinas, de mediano tamaño, ligeramente vellosas; tibias prismáticorrectangulares acanaladas en sus cuatro caras; tarsos únicamente de dos artejos perceptibles. Amyot estableció este género á expensas de los *Cimex* para una especie únicamente, y la dió la denominación de *Sastragala*, formándola de dos palabras sánscritas, *Sastra*, arma, y *gala*, con, aludiendo á la forma de su prosternón. El tipo de este género, y única especie descrita por su autor, es la *Sastragala uniguttata* Donov., insecto de un centímetro de largo, cuyos caracteres son los siguientes: color amarillo verdoso, con puntos menudos obscuros en la cara dorsal; protórax negro por detrás á partir de la línea de los ángulos posteriores; escudo negro con un punto grande de color amarillo testáceo bastante claro en medio de su superficie; en cada élitro una mancha negra en forma de C, abierta hacia la parte exterior y colocada en el extremo de la parte coriácea; porción membranosa de los élitros casi del mismo color que la coriácea, pero transparente; extremo del abdomen negro en los machos. La patria de este insecto, como ya lo indica su nombre sánscrito, es la India. Viven generalmente en tierra, debajo de las piedras ó en los troncos podridos de los árboles, en las galerías hechas y abandonadas por otros insectos, como los cerambícidos, pues con su aparato bucal no pueden taladrar la madera. Generalmente se les encuentra formando grupos compactos de individuos, y exhalan, si se les inquieta, un líquido de olor repugnante.

SASTRAPADA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, establecido por Amyot y Serville en su *Historia Natural de los hemípteros*, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cabeza con su borde anterior provisto de dos puntas espinosas; antenas con su primer artejo recto y próximamente tan largo como la cabeza: ojos medianos y elípticos; estemmas poco perceptibles y casi juntos; pico un poco arqueado, con su primer artejo muy poco más largo que el segundo y ambos próximamente de igual grosor; protórax trapezoidal más ó menos alargado, con el borde posterior truncado, casi recto, y los ángulos posteriores poco salientes; élitros cortos que apenas llegan al borde del abdomen, con la membrana tan larga como la porción coriácea y con las celdillas ordinarias; abdomen estrecho, casi bucal, pero un poco ensanchado en el medio, escotado en el extremo en los machos, y con la placa anal muy abombada por debajo; fémures anteriores abultados, fusiformes, con una doble fila de espinas ó dientes por debajo. Por sus demás caracteres se asemejan bastante al género *Oncocephalus*.

El carácter principal de este género, que se refiere á la armadura de sus patas anteriores con los fémures espinosos por debajo, demuestra que estas patas son persistentes y están construídas así para sujetar á su presa, como lo hacen los *Mantis* y las *Mantispa*. Aun cuando son muy afines á las especies del género *Pygolampus*, como éstos tienen los fémures anteriores normales, se diferencian muy fácilmenee de ellos, por más que por sus otros caracteres las especies del género *Sastrapada* pudieran unirse á los *Oncocephalus* ó á los *Pygolampus*. El nombre genérico *Sastrapada*, según su autor, tiene por etimología dos palabras sánscritas: *sastra*, arma, y *pada* pie, aludiendo á la armadura de los fémures del primer par, provistos de espinas por debajo.

En su *Historia Natural de los hemípteros* describen Amyot y Serville dos especies en este género: la *Sastrapada subespinosa* y la *S. flava*. La primera de ellas se reconoce por los siguientes caracteres: longitud $2\frac{1}{2}$ centímetros próximamente; color pardusco, con las patas manchadas de negro pardusco; protórax transverso, trapezoidal, con un surco transverso muy profundo y más próximo al borde posterior que al anterior, dividiendo al protórax en dos lóbulos, de los cuales el anterior se eleva formando una especie de joroba limitada á cada lado por un tubérculo espinoso y con su superficie ligeramente

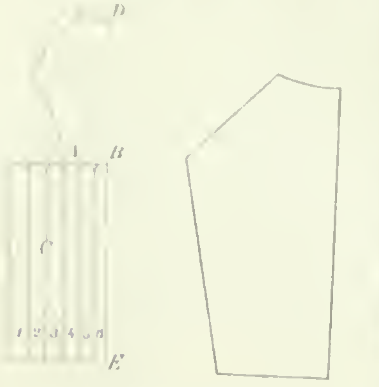
surcada á lo largo; ángulos posteriores poco salientes y terminados en punta redondeada, y la línea que los une y forma el borde posterior con dos tubérculos pequeños; esta especie procede del Senegal. La otra especie, *S. [illegible]*, es de menor tamaño, pues sólo mide unos 12 milímetros; es de color amarillo uniforme, el protórax estrecho, casi lineal, apenas rugoso y sin espinas ni tubérculos pronunciados en su superficie superior; la parte anterior de la cabeza por delante de los ojos es casi tan grande como la posterior. Esta especie procede de Java, y según Amyot es el tipo del género, y podría separarse de la anterior formando otro género, pues la forma del protórax es bastante distinta en ambas especies.

* **SASTRERÍA:** *Art. y Of.* En el t. XVIII, pág. 777 de esta misma obra, nos hemos ocupado de esta importante rama de la vida social, trazando sus líneas generales, y aquí vamos, para completar aquel artículo, á estudiar el trazado de algunas prendas especiales, cuales son los pantalones, gabanes y togas, y principalmente de estas últimas, que no á todos los sastres les es dado hacer, pues ofrecen algunas dificultades su corte y confección.

Pantalones. – Es una de las prendas más difíciles de trazar, no por lo que se refiere á la prenda en sí, sino por las especiales circunstancias que concurren en las personas que han de usarlos, sus caprichos y exigencias, que salen de los límites de todo sistema. No es difícil corregir defectos que dependan del cosido; pero cuando son de falta ó exceso de medidas, la dificultad es grande. Las medidas constituyen el corte, y se determinan por largos y anchos, tomados en la pierna derecha, obligando antes al cliente á que se arregle las ropas interiores y coloque el pantalón que lleva puesto, de modo que la cruz ocupe su sitio: en esta disposición, y bien recto el cuerpo, se toma el alto de la rodilla, largo del costado, fijando el extremo del metro en la cintura; se toma el largo del tiro, comprendido entre el alto del puente, hasta el empeine del pie; á partir de la cintura se medirá el ancho de esta y los del vientre, muslo, rodilla y boquilla ó parte inferior del bajo. Se traza primero la hoja de encima, marcando con la escuadra la línea del costado si la encimera es recta; se llevan sobre ella el largo total del alto de la rodilla y el tiro ó medida de entrepiernas; tomando como base el semiancho del vientre, para trazar por él la línea de aplomos; se sacan 6 centímetros al muslo, de la encimera se descuentan otros tantos al botín, y se mide la cintura, para hacer el redondeo de caderas; después se traza el vaso del puente, se dibuja la costura de entrepiernas y se forma la cadera. Para la hoja trasera se coloca la encimera, ya cortada, sobre el paño, de modo que la parte del tiro vaya á parar á la orilla de aquel, y la del costado á la saeadura de entrepiernas, repitiendo en la hoja que se va á trazar el de las líneas horizontales; trazando una perpendicular al cuarto del vientre se fija el del entalle, por la medida de la cintura, á contar desde la vertical trazada, y 3 centímetros más para la pieza del costado; después se van midiendo los anchos por el orden en que están anotados; es decir, cintura, vientre, muslo, rodilla y bajo, inclinando el resto de ellos al trasero y lado del tiro, cerrando de este modo la figura.

Del cosido nada tenemos que decir aquí.

Togas. – Ya hemos dicho que esta prenda ofrece grandes dificultades, siendo el corte y confección de ellas una rama especial de la Sastrería, que pocos sastres conocen, y del que nos vamos á ocupar en el presente artículo, siguiendo á D. Cesáreo Hernando de Pereda, director de la colección de sastres del *Correo de la Moda*. Seis son las medidas que deben tomarse para cortar una toga: el largo del talle y el total de la prenda; el encuentro de espalda, el semigrueso del pecho, el semigrueso de la cintura y el largo de la manga; la segunda medida, ó sea el largo total de la toga, debe tomarse teniendo en cuenta que la prenda debe llegar al pie, dejando descubiertas las perneras del pantalón sólo unos 12 á 16 centímetros. Esta prenda exige ante todo un buen aplomo, y el procedimiento seguido por Hernando es trazar la toga siguiendo las reglas del cuerpo de un vestón (véase) para la misma persona; se comienza por cortar la espalda, á 6 centímetros por debajo del talle y sin costura en el centro, y el resto de ella de un paño, que complete el largo total y á todo su ancho, que se forma al *ABC* (*fig.* 1) por pequeñas tablas 1, 2, 3, 4, 5, 6 en la forma dispuesta ó la mitad superior de la espalda en la parte [illegible] de dicha espalda. Hecho esto se procede á cortar la pechera, [illegible] ancha, tanto del costado y [illegible] (*fig.* 2). La espalda se entela con fuerte entretela suficiente para



Figs. 1 y 2

resistir el mucho peso de la falda, y la pelerina se forra exteriormente de terciopelo negro, bien colocado al hilo.

El delantero se traza á hilo por delante, suprimiendo el escote y haciendo la sisa bastante ancha, para que sea fácil la colocación de la toga: la longitud de este delantero debe ser 4 centímetros más que la total de la espalda *DE* (*figura* 1), y el vuelo todo el ancho del paño. La solapa parte del hombro y baja por todo el delantero hasta la parte inferior; se une á la pelerina



Figs. 3 y 4

por la costura del hombro, y se cubre de terciopelo, como se ve en la *fig.* 3.

En cuanto á la manga es de las llamadas *de jamón* (*fig.* 4), y se traza tomando por base el modelo tipo, es decir, que se traza una perpendicular *AB* á la orilla de la tela y otra *EC* paralela á una distancia igual al vuelo que ha de tener la jamonera; después se mide el largo *AD*, pero en lugar de colocar el codo en la mitad, como en el modelo tipo, se baja un poco más, dándole la forma de media luna; para trazar la bocamanga se coloca el metro en *A*, y con la medida del largo se traza la línea *EF*, y los vuelos *GA* pueden plegarse á pequeñas tablas, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, por la parte superior, hasta formar un faldoncito, por la parte de los hombros: la parte inferior se sujetará con paño estrecho, abierto en la sangría, con dos ojales, ó se deja suelta, á gusto del parroquiano.

Para la confección, hay que colocar, en su asiento, las solapas y el terciopelo; se pone un forro sencillo, únicamente en la parte del cuerpo y de las mangas, para disminuir el peso todo lo posible, que siempre es grande, ya por la gran cantidad de tela que lleva, como por la fuerte entretela del cuerpo, y este peso carga sobre los hombros y fatiga bastante; algunos sastres, para evitar esto, disminuyen los entretelas todo lo posible, y colocan más altos los costados para suplir esta falta.

Cuando se trata de dar abrigo á estas prendas, que muchas veces, para disminuir su peso, se hacen de cachemir y hasta de merino, se las [illegible] con un acolchado ó guata de algodón [illegible] para colocar el guata [illegible] entre la tela y el forro [illegible] algodón, y para ello se forra la [illegible] por el lado que ha de ir al forro [illegible] de seda, y [illegible] el guata con el algodón entre ambas [illegible] se traza el guata [illegible] para [illegible] y que no [illegible] el algodón conviene [illegible] la manta [illegible] de la capa [illegible] de las cuales la que [illegible] que se [illegible] de [illegible] para que [illegible] y evitar que [illegible]. Puede también emplearse [illegible] de las mantas [illegible], el [illegible] que resulta más [illegible] y menos [illegible].

Terminada la toga, se [illegible] las [illegible], por la parte exterior, [illegible] cuando puede usarse distintivo el [illegible] de la prenda, [illegible] para que sea fácil [illegible] cuando haga falta, para lavarlos ó cambiarlos, lo que debe hacerse con frecuencia, y que esto pueda [illegible] dejar huella en el paño.

Para completar el estudio de la prenda que nos ocupa, tenemos que hablar aquí de los [illegible] que suele llevar, y no son otra cosa que un sobrepuesto de encaje que llevan las mangas de las togas de los magistrados, [illegible] y catedráticos y doctores, de que sólo tienen derecho á usar los individuos de determinadas [illegible] insignia que la indica. Es una puntilla [illegible] menos ancha, que ajusta, por la parte exterior de las bocamangas, con el pie, hacia el redondo de aquellas; generalmente no van cosidos á la toga, sino que, unido el de cada manga consigo mismo, para formar una pulsera cerrada, se colocan [illegible] puesto antes de vestir la toga, con objeto de que no se deslucan y disminuir el número de lavaduras, pues generalmente son de mucho coste, habiendo algunas de gran precio, aun es mayor que el de la misma toga, bastando una herencia de la puntilla al paño, ó cuando [illegible] un alfiler, durante el corto tiempo que se han de usar.

Gabanes. – Muchas son las formas que la Sastrería admite para gabanes, como paletós, redingotes, sobretodos, etc., y por tanto no es posible indicar la manera de cortar estas prendas, sujetas, como todo el mundo sabe, al capricho de la moda, dentro de su aparente sencillez, y así solamente haremos algunas indicaciones generales respecto á esta clase de vestidos, que entran en la categoría de los que se llaman en el arte *prendas semiamoldadas*. Los gabanes son abotonados, y cuando se cortaban para una sola hilera de botones, no hace aún mucho tiempo, se hacía un corte en el escote de los delanteros, corte que impedía la vueldura del [illegible] ó abertura formada por el cuello y la solapa, contrayendo el borde exterior é influía en la [illegible] del cuello y hasta en las solapas; esta pieza se era un obstáculo para el género abotonado, toda vez que no podría prolongarse [illegible] deterioro del delantero, y [illegible] todo su asiento; las americanas cortas, que se [illegible] *la inglesa*, no pueden llevar piezas, y [illegible] muy pequeñas, frente al pecho, para [illegible] con la caída del cuello. Los bordes exteriores es preciso recentrarles con la plancha, humedeciéndoles previamente, para rechazar [illegible] todo la redondez del pecho, hasta que el delantero quede completamente recto de la solapa á la cintura.

Cuando las piezas [illegible] pueden evitar las [illegible] se unen á los delanteros por medio de [illegible] recorte que se hace para [illegible] la tela y formar ondulaciones, pecho ó hombros [illegible] en los [illegible] de las solapas; si el hombro es abultado de pecho, una pinza y un segundo embebido, repetido en el bajo de los delanteros, permite abotonar la prenda con la misma libertad que si estuvieran separadas las mitades del delantero. Si las [illegible] son derechas, las acentuaciones deben hacerse muy suaves, y si aquellas han de formar [illegible] lo exagerado de salirse de la línea de [illegible], para buscar los extremos [illegible] de apoyo, en el cálculo de los hombros depende tanto de la moda como de la amplitud de aquellas, relativamente á la circunferencia de los entrangues.

Cuando los sobretodos se hacen en telas de chinchilla o muarés de lana que, por su grueso, no exigen forros interiores, las costuras se recargan ó cubren con tiras de seda, las vistas de las solapas se cosen muy simuladas, y las entretelas no cubren más que el ancho del cruzado; los bolsillos se cortan en parches de la misma tela, colocándolos por fuera o por dentro, según la moda. Lo mismo debe hacerse en los géneros de los cutis, debiendo colocarse una cinta, á caballo, sobre los bordes de la prenda.

En los paletós sacos la sencillez de la forma exige ante todo un buen aplomo, y guatar menos que en los géneros delgados, porque el algodón impide desplegar el bajo con la gracia que todo abrigo debe tener.

El buen corte depende del aplomo, principalmente en lo alto de la espalda; una espalda demasiado corta tira la prenda hacia atrás, hace que se despegue el cuello, estrecha el pecho e incomoda en la sisa de la manga, obligando a llevar siempre la prenda abotonada.

* **SATURACIÓN**: *Fís.* Un peso determinado de un líquido disolvente, no puede disolver, por regla general, mas que una cantidad limitada de otro cuerpo, y cuando ha llegado á este punto se dice que está el líquido saturado ó que ha llegado á la saturación, respecto del segundo cuerpo. El punto de saturación de un mismo líquido es diferente para los distintos cuerpos que al primero pudieran unirse, siendo la escala de saturación, de un mismo líquido, respecto de otros cuerpos, sumamente variada, desde los que no son en absoluto solubles en el líquido hasta aquellos que se pueden disolver en todas proporciones; ejemplos de estos puntos extremos tenemos en el agua con el oro y azúcar: el primero es absolutamente insoluble en el agua; el azúcar, en agua caliente, se disuelve siempre, cualquiera que sea la cantidad que se emplee; en estos dos límites no hay saturación, pues en el primer caso el líquido no contiene disuelta cantidad alguna del segundo cuerpo; en el segundo, porque siempre la disolución admite mayor cantidad del cuerpo disuelto.

El punto de saturación depende de la acción química que el disolvente pueda ejercer sobre el cuerpo disuelto y de la temperatura. Si no se ejerce acción química al unirse ambos cuerpos, no se conocen hasta hoy las leyes que rigen la solubilidad hasta llegar al punto de saturación; sin embargo, es lo general que aumente con la temperatura; cuando hay una acción química también crece el punto de saturación, y la cantidad del cuerpo disuelto suele aumentar proporcionalmente á la misma. Hay cuerpos en que se observa una particularidad notable, cual es, por ejemplo, el sulfato de sosa cristalizado; su solubilidad en el agua es muy grande; el punto de saturación se eleva, con la temperatura, hasta llegar ésta a 33° centígrados; pero pasando de este punto, decrece notablemente.

Si en una disolución saturada se eleva la temperatura, por lo común, y según lo que llevamos dicho, deja de haber saturación, necesitándose una nueva cantidad del cuerpo soluble para llegar a ella. Si, por el contrario, una disolución saturada se deja enfriar, pueden ocurrir dos casos: o el excedente del cuerpo soluble, que resulta del punto de saturación correspondiente á la nueva temperatura, se deposita bajo forma de cristales en la superficie del líquido, ó se adhiere a las paredes, ó cae al fondo de la vasija que contiene la disolución, que es lo que suele ocurrir cuando el enfriamiento es lento; ó la solución, sometida al enfriamiento, continúa clara y limpia, sin que se formen cristales ni depósito alguno, y entonces se llega á lo que se llama *sobresaturación* (V. t. XIX, pág. 327), y se presenta en circunstancias especiales, debiendo hallarse la disolución al abrigo del aire y de toda agitación, y cuidando, principalmente, que no caiga en el líquido la más pequeña partícula del cuerpo disuelto ó de otro isomorfo con aquél, pues entonces sobreviene la cristalización, y la temperatura sube bruscamente á la que corresponde al punto de saturación.

Saturación magnética. – Semejantemente á la que se halla saturación de un cuerpo disolvente respecto de otro soluble, se presenta un fenómeno en la imanación de una barra de acero, y es que la fuerza magnética va aumentando hasta un cierto límite, del cual no puede pasar, y entonces se dice que la barra está saturada de magnetismo, ó que hay saturación magnética: se puede comunicar á la barra una imanación más elevada empleando fuerzas magnetizadoras muy enérgicas; pero el imán, una vez libre de la acción de dichas fuerzas, pierde el exceso de magnetismo, primero con bastante rapidez y después cada vez con mayor lentitud, hasta llegar así, poco á poco, á su grado de saturación normal: el magnetismo comunicado á la barra no desaparece por la acción coercitiva de aquélla, y cuanto más intensa es la imanación mayor es la tendencia á despolarizarse. Así, la saturación magnética es el máximo de intensidad que puede adquirir una substancia paramagnética bajo la acción de un cuerpo magnético afectado por la permeabilidad magnética de dicha substancia, siendo la permeabilidad remanente tanto menor cuantas más líneas de fuerza pasan por la substancia considerada: cuando la permeabilidad remanente se reduce á cero la substancia ha llegado al punto de saturación, pues pasado este límite el aumento de líneas de fuerza sólo puede afectar al campo magnético, y en modo alguno á la permeabilidad del cuerpo magnetizado: el punto de saturación magnética es muy difícil de determinar, y sólo se consigue fijarle aproximadamente.

SATURNINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. M. en Caller, Cerdeña, en tiempos del emperador Diocleciano. Dedicóse en dicha ciudad á la predicación del Evangelio, logrando hacer tantas conversiones que, asustados los idólatras, y creyendo sus sacerdotes que les iba á dejar sin adoradores á sus ídolos, como lo consiguiera si le hubiesen dejado por más tiempo, empezaron á perseguirle con cruda saña. Publicados los decretos del emperador Diocleciano mandando exterminar á los cristianos que se resistiesen á prestar adoración á los ídolos, fué á Cerdeña á cumplir las órdenes del tirano un gobernador, el cual unía á su fanatismo idólatra gran ferocidad. Sabedor por los enemigos de San Saturnino de lo mucho que mermaba la predicación de éste las filas de los gentiles, le mandó conducir á su presencia; y como viese que en vano era cuanto hiciera ni con caricias ni amenazas para que negase á Jesucristo y adorase sus ídolos, le hizo degollar, y de esta suerte murió. La Iglesia recuerda su memoria el día 30 de octubre.

– SATURNINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 11 de febrero del año 301. Era este un sacerdote cristiano de África que presidía una reunión de fieles compuesta de 47 hombres de gran fe, entre los que se encontraban los santos Dativo, Félix y Amplio, todos los cuales asistían al anciano Saturnino en sus prácticas religiosas, y vivían como en comunidad para alabar á Dios. Sorprendidos un día cantando himnos al Señor, fueron presos por los gentiles y conducidos ante Anodio, que era á la sazón procónsul de África, al que le hicieron presente que estos hombres, lejos de obedecer al emperador, que mandaba que todos adorasen á los dioses, los maldecían y ultrajaban, trastornando el país con su extraña doctrina. Preguntó el procónsul á Saturnino sobre la acusación expresada, y el santo, con la mayor entereza, le respondió que él y aquellos cristianos estaban inspirados por el Espíritu Santo, y que nadie podría privarlos de celebrar los misterios de su santa religión. Irritado el prefecto mandó atormentar á Saturnino en el potro, y bien pronto los verdugos descargaron tantos golpes sobre él que le descubrieron los huesos, y de las heridas corría á raudales la sangre. Levantado del potro fué conducido medio destrozado á la cárcel, y en ella murió de hambre y de sed con todos sus compañeros. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 11 de febrero.

– SATURNINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 29 de noviembre del año 303. Bajo el mando de los emperadores Diocleciano y Maximiano se hallaban esclavos Saturnino y su compañero Sisinio. Maximiano mandólos llevar á su presencia para obligarles, con persuasiones primero y amenazas después, á que sacrificasen á los ídolos. Negáronse á lo que juzgaban horrendo crimen, confesando que no se debía adoración mas que al Ser Supremo, y que éste era el Dios de los cristianos, y no aquellas materiales figuras. Exasperóse de tal modo con esta confesión el emperador, que los mandó entregar al prefecto Laudino, tan fanático idólatra como él, para que los hiciese sacrificar á los dioses, ó los matase con tormentos horribles. Encerróles el prefecto en una hedionda cárcel durante algunos días, y en ella convirtieron con su predicación á muchos gentiles que iban á verles por curiosidad. Pasado un mes de prisión, los mandó llevar cargados de cadenas el prefecto á su tribunal; y como, demandándoles si se hallaban arrepentidos y abjuraban de su afecto á Jesucristo, ellos le representasen que morirían mil veces antes de cometer tal maldad, mandó llevar un ídolo, y poniéndole delante les ordenó que le adorasen. Tomando la palabra Saturnino, pidió en alta voz á Dios que confundiese á los dioses de los gentiles, y en seguida cayó el ídolo en mil pedazos, lo cual visto por los soldados Papia y Mauro, que asistían á aquel juicio, exclamaron llenos de entusiasmo que Jesucristo, á quien adoraban aquellos cristianos, era el verdadero Dios. Irritado el prefecto, ordenó que se pusiese inmediatamente en el eculeo á Saturnino y á Sisinio, y levantados en alto los azotaron cruelmente, desgarrando sus carnes con garfios de hierro: pero ellos, lejos de dar señales de dolor, cantaban muy alegres alabanzas á Jesucristo. Al ver esto Papia y Mauro, ya convertidos al caer el ídolo, llenos de ira contra los verdugos que maltrataban á los santos lanzaron palabras de indignación, reprendiéndoles por su crueldad con aquellos siervos del verdadero Dios, sólo porque se negaban á prestar homenaje á los ídolos del demonio. Enfurecido el prefecto Laudino, les mandó golpear las bocas con piedras y llevarlos á la cárcel, de donde no salieron ya sino para ser martirizados. Siguiendo después de esto Laudino su afán de atormentar á Saturnino y á su compañero, hizo que los quemasen los costados con teas encendidas; y como viese que esto los animaba para cantar alabanzas al Señor, los mandó conducir á la Vía Nomentana, á dos millas de Roma, en donde los degollaron. Trasso, varón piadoso y rico, recogió los cuerpos de los santos y les dió sepultura en una hacienda que le pertenecía. La Iglesia recuerda la memoria de San Saturnino y su compañero el día 29 de noviembre.

SATURNULO: m. *Zool.* Género de rizópodos de la clase de los radiolarios, orden de los peripilarios monocitarios, familia de los esferoideos, descrito por Häckel en su *Monografía de los radiolarios*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto formado por dos conchas concéntricas acribilladas por multitud de poros formando una especie de enrejado, y ambas atravesadas en sus polos por dos largas espículas puntiagudas que forman una especie de eje y se apoyan en el centro en la cápsula central; en la concha más interna un anillo dirigido como un meridiano, de tejido más fuerte, une la base de las dos espículas; la cápsula central es grande y resistente, y todo á su alrededor está acribillado por multitud de agujeros muy finos dispuestos por toda la superficie, y por medio de los cuales comunica el citoplasma intracapsular con el externo. En el interior de la cápsula el citoplasma intracapsular contiene un núcleo bastante voluminoso, vacuolas pequeñas y gránulos de pigmento. El citoplasma situado fuera de la cápsula forma un vasto retículo concéntrico muy rico en filamentos, cuyas mallas quedan ocupadas por una substancia gelatinosa y tan transparente que apenas se percibe en el radiolario vivo, y en el cual existen grandes vacuolas y algas parásitas del grupo de las *Zooxantelas*. Flotan pelágicos sobre las olas sin hacer ningún esfuerzo para dirigirse; pero no por esto son inertes, pues mediante la contracción de sus seudópodos y de toda su masa pueden hacerse más ó menos pesados y dejarse caer al fondo del mar. La contracción, más que la disminución de volumen, ocasiona la salida de líquidos y jugos que, siendo la parte más ligera del radiolario, dejan sólo la más pesada. Cuando cesa la contracción absorbe agua, y produce, por su nutrición, nuevos jugos, y puede recobrar su forma primitiva y volver á la superficie. En el fondo se mueve y captura las presas por medio de los seudópodos que emite su protoplasma. El tipo de este género es el *Saturnulus clatrathus* H., que mide una décima de milímetro.

A este género agrega Häckel otros, según su costumbre, de denominación parecida, con los que forma una tribu de los *Saturninos*. Estos géneros, *Saturnus*, *Saturninus*, *Saturnalis* y *Saturnulus*, sólo se diferencian por detalles de la concha, que puede tener una, dos ó tres esferas concéntricas, y por la forma de las espinas

polares y su conexion con las esferas del exoesqueleto.

SAUCONITA. f. *Min.* Silicato hidratado de zinc que suele contener algo de carbonato del propio metal, y aun tambien hierro; se considera variedad de la calamina propiamente dicha, y en tal concepto suele agruparse con la willemita. Acaso este cuerpo y el que es objeto de nuestro estudio pueden ser considerados especies intermedias o minerales de tránsito entre la calamina propiamente dicha y otros compuestos de zinc y ácido silícico ya mas complicados, entre los cuales cuentanse el silicato doble e hidratado de zinc y aluminio y el silicato doble de glucinio y zinc, denominado danalita, procedente de los granitos de Rokport, donde se halla constituyendo una substancia cristalina, translúcida y de color de carne; los cristales pertenecen al sistema cúbico, y la composición química varía mucho ó por mezcla con cierta proporción, no siempre determinable, de sulfuro, ó porque una parte del zinc es, con frecuencia, sustituida con otros metales isomorfos, tales como el hierro y el manganeso, resultando entonces minerales todavía mas complicados. Se comprende cómo todos los silicatos zíncicos han de originarse de la calamina, bien porque ésta se asocia con otros silicatos, ó porque de alguna manera se hidrata, ó tambien mediante alteraciones de variable intensidad, producidas bajo la influencia de la materia mineral que constituye sus yacimientos; el tipo específico sólo contiene una molécula de agua, y como asociado el carbonato zíncico, que es por ventura su generador. Como propiedad de la sauconita, común á todos los silicatos de zinc, se ha de indicar que son susceptibles de adquirir propiedades eléctricas por medio del calor. No están bien conocidos los cristales del mineral que nos ocupa; aunque es cierto que se trata de cuerpo muy raro y escaso en los terrenos, y hasta exclusivo de determinada localidad, á cuyas especiales condiciones debese su formacion. Al igual del tipo específico de la calamina, cuando la sauconita es calentada en un tubo de ensayo, pierde su agua á temperatura poco elevada, y suele alterarse su color al deshidratarse; con grandísima dificultad llega á fundirse al vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, y empleando como reactivo la sal de cobalto, adquiere color azul con manchas verdes. Por vía húmeda es en parte soluble en los ácidos, y queda por residuo ácido silícico en estado gelatinoso; el líquido claro, separado de esto último, produce con el amoníaco un precipitado blanco característico, que se disuelve por completo en un exceso del mismo reactivo empleado.

SAURA (Domingo): *Biog.* Pintor español. N. en Lucena. M. en su pueblo natal á 17 de octubre de 1715. En el convento de religiosas de San Pascual Bailón de Villarreal se conservan algunos cuadros de este artista, de excelente dibujo y gran soltura en la manera. En la iglesia parroquial de San Esteban de Valencia existen á los dos lados del altar mayor dos lienzos de gran tamaño, de tan relevante mérito que durante muchos años han sido atribuidos á Goya. También en la parroquial de Lucena hay un *San Nicolás* pintado por Saura.

* **SAUSSIER** (Félix Gustavo): *Biog.* Fué gobernador militar de París y vicepresidente del Consejo Superior de Guerra hasta 16 de enero de 1898, fecha en que la ley, por haber cumplido Saussier setenta años de edad, le apartó del servicio activo. Entonces 120 sociedades patrióticas celebraron una manifestación en honor del veterano general. V. t. XVIII, pág. 801, col. 3.ª

SAUSSURE (Enrique de): *Biog.* Naturalista suizo. N. en Ginebra en 1829. Nieto del célebre Horacio Benedicto de Saussure, ha cultivado, siguiendo el ejemplo de éste, las Ciencias naturales; se ha dedicado particularmente á la Entomología, y con preferencia al estudio de los himenópteros. Ha formado parte de la misión científica enviada á Méjico por el Ministerio de Instrucción Pública. Se le deben los siguientes trabajos: *Misceláneas ortopterológicas: La gruta del Ser, estación suiza del reno; Memoria para la Historia Natural de Méjico, de las Antillas y de los Estados Unidos; Estudios sobre los ortópteros y los miriápodos*, en colaboración con A. Humbert; *Los exploradores ginebrinos de los Alpes*, etc.

SAVA m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los reduvidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza prolongada por delante, formando un gran lóbulo triangular, y por detrás de los ojos estrecha y larga, constituyendo una especie de cuello bastante prolongado; ojos gruesos, globulosos y salientes; estemmas grandes, colocados sobre un tubérculo elevado cerca de los ojos y detrás de ellos, después del surco transverso; antenas de cuatro artejos, el primero grueso y poco prolongado, el tercero y el cuarto casi iguales de largos; pico delgado, cilíndrico, corto, que apenas pasa de la inserción de las patas posteriores, entre las cuales se encuentra un surco longitudinal en el que se alberga el prosternon, tocando casi con el extremo del pico; primer artejo de éste bastante corto, el segundo mucho más largo, y el tercero muy pequeño y puntiagudo; protórax muy notable por su abultamiento extraordinario que se eleva formando una especie de torre y se prolonga hasta cerca del extremo del abdomen; élitros más largos que el cuerpo, con la porción coriácea muy corta y la membrana con las células muy pequeñas; alas nulas; abdomen alargado, con los bordes anchos, delgados, membranosos y elevados á cada lado, saliendo por ambos costados por debajo de los élitros; patas bastante grandes, próximamente de igual longitud todas ellas; fémures gruesos; tibias delgadas; tarsos largos. La forma extraordinaria de su protórax, que sólo encontramos en otro género de esta tribu, los *Saccoderes*, es el carácter más distintivo de este género, y á dicho carácter alude su nombre genérico, que formó Amyot tomándolo de la palabra hebrea *tsava*, inflado. El tipo de este género es la *Sava coronata* Am. y Serv., cuyos principales caracteres son los que siguen: longitud del insecto, 18 milímetros; altura del abultamiento torácico 15 milímetros, y longitud del mismo 10; color pardo y reluciente; abultamiento del protórax de color amarillo ahumado, ofreciendo en su parte posterior seis lóbulos á modo de grandes dentellones, cada uno de los cuales se divide en otros dos ó tres más pequeños y menos marcados; la parte posterior del protórax presenta un estrechamiento, después del cual se ensancha de nuevo, formando una especie de cono de base muy grande, que lleva por encima varios tubérculos, de los cuales los más gruesos son los colocados cerca del estrechamiento; patas del mismo color que el cuerpo, pero con uno ó dos anillos amarillos en medio de las tibias. La especie en cuestión procede de Cayena, y el único ejemplar que conocía Amyot, que la describió, pertenecía á la colección de Carreño, celebrado entomólogo español residente en París, cuya colección, que comprendía gran parte de la del célebre Latreille, fué adquirida y existe en el Museo de Historia Natural de Madrid.

SAVALL Y GENER (Ignacio María): *Biog.* Médico y químico español. N. en Barcelona á 31 de julio de 1795. M. en Zaragoza á 25 de mayo de 1854. Durante la guerra de la Independencia sirvió en el primer ejército, en calidad de practicante de Farmacia, desde 13 de abril de 1810 hasta 16 de febrero de 1815, fecha en que obtuvo su licencia con uso de uniforme y fuero militar y la pensión anual de 1152 reales. Recibió el grado de Bachiller en Farmacia en el Real Colegio de San Victoriano de Barcelona, y los de Bachiller, Licenciado y Doctor en Medicina en la Universidad de Zaragoza, donde fijó su residencia. Mientras vivió en Barcelona cursó en las escuelas públicas de aquella capital Física experimental, Botánica y Economía política, y fué admitido en calidad de individuo de número en la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes en 3 de abril de 1816. Mediante oposición, y por Real orden de 6 de diciembre de 1817, se le confió la cátedra de Química de la Real Sociedad Aragonesa, en la que fué también socio de mérito literario. Al crearse en 1830 las Reales Academias de Medicina y Cirugía, fué nombrado por la Junta Superior del reino, en 5 de febrero de 1831, académico numerario, nato, de la de Zaragoza. Escribió las obras siguientes: *Memoria sobre la situación de algunas minas metálicas de nuestro Principado, los cantidades de metal de que constan, y los varios usos a que pueden destinarse; Disertación sobre los álcalis en general*, etc.

SAVITA. f. *Min.* Silicato hidratado de alúmina y sodio, que contiene [illegible] pertenece al numeroso y bien caracterizado grupo de las ceolitas, y se incluye entre [illegible], es una variedad perfectamente definida, generada por leves cambios en la composición química de la mesotipa, y con ella tiene [illegible] semejanza de forma cristalina y de otras propiedades características. En tal concepto de variedad de la mesotipa se agrupa la savita con la brevicita, la [illegible], la bergmanita, la [illegible] lita de [illegible], la fargita, la [illegible] y algunas otras compuestas, entre ellos la [illegible], que es [illegible] caracterizada [illegible] al silicato primitivo de alúmina y sodio, [illegible] el tipo específico al que [illegible] experimenta alteraciones [illegible] proporciones del agua de hidratación [illegible] de agua, en cambio puede [illegible] de alteraciones o cambios, y en tal concepto la mesotipa recibe el nombre de [illegible] cuando se presenta con [illegible] dotada de estructura fibrosa radiada, y el de natrolita o piedra de rosa si las masas fibrosas, compactas y de color amarillo, hállanse formadas por nódulos esferoidales radiados. Más notables son todavía las variantes de composición química, causadas por adiciones o asociaciones de nuevos elementos; de esta suerte se ha formado la savita en los gabros de Toscana, puesto que en definitiva trátase de una verdadera ceolita sódica, caracterizada, en lo tocante á la composición química, por contener cierta proporción de magnesia, cuya cantidad no es constante, sino varía y disminuye, al punto de poder ser apreciada minuciosamente por los medios analíticos, pero no es el asociado o elemento extraño único la magnesia citada, sino la cal, mas nunca llega su cantidad al 1 por 100. Al igual de todos los minerales del grupo, el que nos ocupa se deshidrata y llega á perder toda su agua, calentándolo en un tubo de ensayo á no muy elevada temperatura; al fuego del soplete se exfolia primero, y luego se funde, convirtiéndose en un vidrio ó esmalte transparente, cuyo color puede en ocasiones hasta ser verdoso; por vía húmeda, la atacan los ácidos minerales enérgicos, que disuelven en parte el mineral, y queda por residuo ácido silícico en estado gelatinoso; los demás caracteres, así externos o físicos como cristalográficos, convienen con los asignados y reconocidos para el tipo de las ceolitas sódicas, constituido por la mesotipa.

SAVVAITOV (Pavel Ivanovich): *Biog.* Arqueólogo ruso. N. en Vologda á 15 de febrero de 1815. M. en San Petersburgo á 12 de julio de 1895. Hijo de un eclesiástico, acabó sus estudios en la Academia eclesiástica de la capital de Rusia, donde obtuvo el grado de maestro en Teología (1837). Enseñó algun tiempo la Filosofía en el Seminario de su pueblo natal. Entonces dió comienzo á sus investigaciones sobre la literatura popular y la antigua lengua rusa. Amigo de Pogodin desde que éste hizo su viaje á Vologda, en el *Moscovita*, periódico de Pogodin, insertó sus primeros trabajos literarios. Sucesivamente dió al público las descripciones de los monasterios de Vologda (*Opisanie Vologdskago Spaso-Prilutskago monastyra*, San Petersburgo, 1844), Arjanjel (*Opisanie Vel [illegible] Arkangelskago i Troitskago [illegible]*, id., 18[illegible]) y Totma (*Opisanie [illegible] Spaso-Sumorinskago [illegible]*, id., 1856); una gramática y un diccionario siriacos (*Grammatika zyrianskago iazyka i [illegible]*, idem, 1850). Ocupó desde 1842 un puesto en el Seminario eclesiástico de San Petersburgo, y en 18[illegible] fué elegido individuo de la Comisión Arqueográfica, para la que hizo un trabajo capital, la edición del gran menologio. Contóse entre los redactores de la revista publicada por la Sociedad de Arqueología: *Zapiski Imperatorskago [illegible] Archeologicheskago obchestva*, en la que insertó (1865) una importante Memoria sobre los ornamentos y vestiduras imperiales antiguas, según los documentos de los archivos, con 12 láminas. Editó además la relación del viaje á Constantinopla del arzobispo de Novgorod á fines del siglo XII: *[illegible] novgorodskago [illegible] Antonia [illegible] Tsargrad v Kontse XII stoletia*, San Petersburgo, 1872.

SCHAAFFHAUSEN (Germán [illegible]): *[illegible]* Ar[illegible]

logo alemán. N. en Coblenza en 1816. M. en Bonn á 2? de enero de 18?3. Ganó en Berlín el título de Doctor con su tesis *De vitæ viribus* (18?2), en S... F... en el Rhin fué el principal grupo de sus investigaciones antropológicas. Desde [illegible] habitaciones lacustres de An[illegible], y contribuyó al descubrimiento del cráneo de Neanderthal, que tanta impresión causó en el mundo científico, y que originó [illegible] discusiones entre los sabios. [illegible] merecen particular recuerdo: [illegible] *sobre la generación [illegible]* [illegible], en 8.º; *Estudios antropológicos* (1865, [illegible]; *Neanderthal* (1888, en 4.º).

* **SCHELER** (JUAN AUGUSTO ULDARICO): *Biog.* M. á [illegible] de noviembre de 1890. (V. t. XVIII, [illegible] 829, col. 3.ª). Dirigió desde 1854 hasta su muerte el *B[illegible] de B[illegible]* y un *Anuario [illegible] histórico*. Además de las obras [illegible] en otro lugar de este DICCIONARIO, publicó: *Historia de la casa de Sajonia Coburgo-Gotha* (1846, en 8.º); *Exposición de las leyes que [illegible] en francés de palabras latinas* (1875, en 8.º).

SCHIELLERUP (JUAN CARLOS FEDERICO CRISTIÁN): *Biog.* Astrónomo danés. N. en Odensea á 8 de febrero de 1827. M. en Copenhague á 13 de noviembre de 1887. Astrónomo del Observatorio de Copenhague desde 1851; profesor de Matemáticas en la Escuela Politécnica desde 1851, y profesor de Dibujo en la Escuela de Marina, contóse entre los descubridores del cometa de 1862; redactó desde 1858 la parte astronómica del Almanaque de la Universidad, y tradujo del árabe la *Descripción de las estrellas fijas*, escrita en el siglo x por el persa Abd el-Rahman al-Sufí y editada (1874) por la Academia de Ciencias de San Petersburgo. Compuso una *Astronomía [illegible]* (1855); un importantísimo *Catálogo de 10000 estrellas fijas*, editado (1867) por la Sociedad de Ciencias de Dinamarca, á la que perteneció desde 187?; y varias Memorias de Astronomía, redactadas en danés ó en alemán.

SCHIERN (FEDERICO EGINARDO AMADEO): *Biog.* Historiador danés. N. en Copenhague á 22 de noviembre de 1816. M. en la misma capital á 16 de diciembre de 1882. Como su padre no le destinaba al estudio, no pudo Federico hasta 18?2 dar comienzo á su instrucción. Admitido luego en la Universidad (18?4), verificó con gran brillantez (1835) el examen filológico-filosófico. Aunque su aptitud para la Etnografía y su amor á la investigación de los orígenes y emigraciones de las razas se manifestaron bien pronto en su premiada Memoria sobre *Las causas de la emigración de los galos al Asia Menor con la historia y la descripción de la Galacia*, pudo creerse en un principio que Eginardo aspiraba únicamente al desempeño de funciones administrativas. Aprobado en el examen teórico y práctico de Derecho romano (1839), ingresó como supernumerario en la dirección de las escuelas superiores; pero después de haber obtenido el grado de maestro en Artes (1842), emprendió, en parte merced á una subvención del Estado, un viaje por Bélgica, Francia, Suiza é Inglaterra. Volvió á su patria en 1844; dió como profesor libre un curso de Historia en la Universidad de Copenhague; y nombrado lector en 1847, ascendió en 1851 á profesor ordinario. Inauguró su carrera política al advenimiento del régimen parlamentario. Logró el triunfo en varias elecciones de diputados, una de ellas para la Asamblea Constituyente de 1858; mas influyó poco en el Parlamento, y al cabo perdió las simpatías de los electores, con gran ventaja para la Ciencia, que en adelante no tuvo rival en su espíritu. En su plan de estudios etnográficos en[illegible] las numerosas excursiones que realizó por Europa y Asia: visitó Alemania, Bélgica y Francia (1847); Suecia (1851); Bélgica y Suiza (1856); Bélgica, Austria, Hungría, Rumanía, Turquía, Asia Menor, Grecia y las islas Jónicas (1857); de nuevo Francia y Bélgica, donde representó á Dinamarca en el Congreso para la protección de las obras literarias y artísticas (1858); estuvo en [illegible] (1860), en Noruega y [illegible] (1862), etc. Poseyó la [illegible] de la Orden [illegible] (1859). Doctor en Filosofía (1854), individuo de la Sociedad danesa de Ciencias (18?), y de la Sociedad de Historia y de Lengua nacionales (1860), figuró en varias ocasiones desde 1851 entre los directores de la Sociedad Histórica de Dinamarca. Como solo gustaba de las investigaciones hondas y originales, nunca eligió para sus trabajos vastos asuntos, lo que tampoco era posible con las modernas exigencias de la erudición, y así no escribió más que monografías, cuyos títulos bastan para poder juzgar de la variedad y el interés de los estudios del sabio historiador, uno de los más notables de la primera mitad del siglo XIX. La única obra que le dió materia para un volumen, *Las familias etnográficas de Europa* (Copenhague, 1851, en 8.º), es analítica y quedó incompleta, pues sólo trataba de los fineses, iberos, italianos, griegos, ilirios y tracios. Cuanto á sus dos series tituladas *Estudios históricos* (íd., 1856-57, 2 vol. en 8.º) y *Nuevos estudios históricos* (íd., 1875-79, 2 vol. en 8.º), son colecciones de las Memorias que había publicado en periódicos y revistas. He aquí los títulos de las Memorias más conocidas, con la fecha de su impresión: *Los españoles en Dinamarca en 1808* (1835); *Emigraciones de una tradición septentrional: Guillermo Tell* (1839); *Del desarrollo de la historiografía y su estado actual* (1844); *Las emigraciones de Normandía á Italia* (1846), que se tradujo al inglés y al alemán; *Desarrollo histórico del absolutismo* (1847); *Del tratado de Londres* (1853, en 8.º); *El antiguo derecho de sucesión en España, su abolición inconstitucional bajo Felipe V y su restablecimiento en nuestros días* (1853); *Origen eslavo de algunos nombres de lugares en las pequeñas islas de Dinamarca* (1853); *La reina Dagmar* (1854); *Las potencias occidentales contra Rusia en el Báltico* (1854); *Cartas de Praga* (1857); *El rey Carlos Alberto de Cerdeña* (1858); *Proyecto de desembarco en Inglaterra* (1858), formado por Valdemar Atterdag, rey de Dinamarca, de acuerdo con los franceses, á cuya lengua se tradujo este escrito en las *Memorias de la Sociedad Real de Anticuarios del Norte* (1850-60, pág. 347-73); *La lucha de nacionalidades en el Tirol* (1862); *La cuestión rusopolaca* (1863); *Invasión de Holanda por los ejércitos de Francia en 1672* (1864). En sus últimos años consagró Schiern especialmente su atención á varios pasajes de los escritores clásicos, pasajes que procuró explicar con tanta novedad como erudición en una serie de Memorias publicadas por la Sociedad de Ciencias de Dinamarca (en los Oversigt con resumen francés). Entre esas Memorias figuran las siguientes: *Del conocimiento que los antiguos tuvieron de las fuentes del Nilo* (1867), trabajo vertido al francés por Beauvois para los *Anales de Geografía* publicados por Maltebrún (1868); *Del origen de algunas tradiciones otomanas* (1878); *Un enigma etnográfico de la antigüedad, Los indios de Metelo Celer* (1880), escrito traducido al francés por Morillot para las *Memorias de la Sociedad Real de Anticuarios del Norte* (1881).

SCHLOESING (J. J. TEÓFILO): *Biog.* Químico y agrónomo francés. N. en Marsella á 9 de julio de 1824. En el año de 1841 ingresó en la Escuela Politécnica, y de ella salió en el de 1843 para pasar al servicio de las fábricas del Estado, en donde hizo toda su carrera. Profesor en el Conservatorio de Artes y Oficios y en el Instituto Agronómico, á la vez que director de la Escuela de Aplicación agregada á la Fábrica de Tabacos de París, y oficial de la Legión de Honor desde 1878, ha escrito numerosas Memorias que han visto la luz pública en los *Anales de Química y de Física* y en la *Revista de la Academia de Ciencias*. Sus métodos y aparatos de análisis aparecen descritos en el *Tratado de Química* de Pelouze y Fremy, en el *Diccionario de Química* de Wurtz y en el *Tratado de análisis* de Grandeau. Sus investigaciones se hallan divididas en cinco grupos: primero, las relativas á la tierra vegetal; segundo, á la atmósfera; tercero, á la vegetación; cuarto, á la Química industrial; y el quinto que comprende los aparatos y procedimientos de análisis. Por lo que respecta á la tierra vegetal, Schloesing ha dado á conocer la coagulación y la precipitación de los fangos arcillosos por las sales y la influencia de las materias salinas en la limpidez de las aguas naturales. Ha explicado esta acción de las sales, demostrando que las arcillas están formadas de silicatos areniscos y de un silicato de alúmina hidratado de naturaleza coloidal que las sales terrosas coagulan, y que envuelve entonces á la arena en sus copos. Por otra serie de experimentos ha dado á conocer las leyes de la solubilidad del carbonato de cal en las aguas cargadas de ácido carbónico, atribuyendo este fenómeno á la disociación del bicarbonato. Por fin, se le deben importantes investigaciones sobre la nitrificación de las materias azoadas en el suelo, investigaciones que le han conducido al descubrimiento del fermento nítrico, hecho en colaboración con Muntz en 1877. Por lo que se refiere á la atmósfera, ha dado la explicación de la proporción constante del ácido carbónico en el aire, fundándola en la ley de disociación de los bicarbonatos alcalinos que existen en las aguas marinas. Ultimamente formuló la ley de los cambios de amoníaco entre la atmósfera, los mares y los continentes y de la circulación de este gas en la superficie del globo. Estos notables trabajos le abrieron en 1882 las puertas de la Academia de Ciencias.

SCHLÖGL (FEDERICO): *Biog.* Novelista austriaco, apellidado *el Dickens de Austria*. N. en Viena á 7 de diciembre de 1821. M. en la misma capital en 1892. Hijo de un artesano, debió á su propio trabajo casi toda su instrucción. Estuvo largo tiempo empleado en la Administración austriaca, lo que le impidió firmar sus primeras obras; pero renunciando á la carrera administrativa (1870), adquirió gran fama con sus novelas, en las que pintaba la vida popular. Logró grandes triunfos, y esto le animó á fundar una revista semanal: la *Wiener Luft*, alimentada únicamente por sus escritos. Sus dos obras más notables son: *Wiener Blut* (1873, en 8.º) y *Kreuz-und Anerzüge eines Wiener Zeitungsschreibers* (1876, en íd.).

SCHMIDT (CARLOS GUILLERMO ADOLFO): *Biog.* Escritor alsaciano. N. en Estrasburgo en 1812. M. en la misma ciudad á 11 de marzo de 1895. Hizo sus estudios sucesivamente en el Gimnasio protestante, en el Seminario, y desde 1830 en la Facultad de Teología protestante. Bachiller en Teología (1834), Licenciado (1835) y Doctor (1836), comenzó en 1837, en el Seminario protestante, sus cursos como agregado libre. Luego ocupó la cátedra de Teología práctica (1839), y fué profesor de la misma ciencia en la Facultad de Teología (1843). Sucedió á Bruch (1849) como director del Gimnasio protestante, cargo que conservó diez años, y que volvió á ejercer desde 1865 hasta 1868. Catedrático de Historia eclesiástica en el Seminario á la muerte de Jung (1864), no dejó la cátedra hasta la supresión del Seminario protestante por los alemanes (1872). Del gobierno francés obtuvo el retiro (1877) al cabo de cuarenta años de servicios, y cuando ya poseía la cruz de la Legión de Honor. Colaboró con asiduidad en la *Revista de Alsacia* y dió escritos á otras muchas revistas, ya francesas, ya alemanas, como también á la *Real Enciclopedia* de Herzog y á la *Enciclopedia de las ciencias religiosas* de Lichtenberger. Dejó muchas obras é innumerables artículos, cuya lista completa ocuparía mucho espacio. No pocos de sus escritos conservan gran autoridad, á pesar de los progresos de la Ciencia. Cuéntanse entre los más notables: *Estudios sobre Farel* (Estrasburgo, 1854, y Feld, 1858); *Ensayos sobre los místicos del siglo XIV* (Estrasburgo, 1836, en 8.º); *Juan Tauler de Estrasburgo* (Hamburgo, 1841, en 8.º); *Gerardo Roussel, predicador de la reina Margarita de Navarra* (Estrasburgo, 1845, en 8.º); *Historia y doctrina de la secta de los cátaros ó albigenses* (París, 1849, 2 volúmenes en 8.º), premiada por el Instituto de Francia; *La vida y los trabajos de Juan Sturm* (Estrasburgo, 1855, en 8.º); *Francia y la Saint-Barthélemy* (París, íd., íd.); *Ensayo histórico sobre la sociedad civil en el mundo romano y su transformación por el cristianismo* (íd., 1853, en íd.), obra premiada por la Academia Francesa; *Historia del cabildo de Santo Tomás de Estrasburgo durante la Edad Media* (Estrasburgo, 1860, en 4.º); *Vida de Melanchthon* (Elberfeld, 1861, en íd.); *Colección de tratados místicos escritos de 1548 á 1549* (Ginebra, 1876, en 8.º); *Historia literaria de la Alsacia á fines del siglo XV y en los comienzos del XVI* (París, 1877, 2 vol. en íd.), premiada por el citado Instituto; *Poesías hugonotes del siglo XVI* (Ginebra, 1882, en 8.º); *Historia de la Iglesia cristiana en la Edad Media* (París, 1883, en 8.º); *Juan Grüninger* (Estrasburgo, 1893, en 4.º); *Juan Prüss, padre é hijo* (íd., íd., íd.); *Martín y Juan Schott* (íd., íd., íd.); *Jacobo Eber*, *Tomás Anshelm*,

[illegible] Halle, [illegible] etc.

SCHOUWALOFF (Pedro, [illegible]). V. Schuwaloff (Pedro [illegible]), en este tomo.

SCHTEBALSKI (Pedro [illegible]). Historiador [illegible]. M. á 21 de marzo de 188[illegible]. [illegible] desde 1881 hasta su fallecimiento fué redactor del periódico que en Varsovia defendía los intereses rusos en Polonia. Dió á las prensas su primera obra con el título de *Historia de* [illegible] *en Rusia*. Después publicó [illegible] 1867; [illegible] 1870; [illegible], su obra más notable, [illegible].

SCHULZ (Alberto): *Biog.* Erudito alemán. N. en Schwedt á 18 de mayo de 1802. M. en Magdeburgo á 3 de junio de 1893. Estudió la Historia y el Derecho en las Universidades de Berlin y Heidelberg, ingresó en la magistratura, y, después de algunas vicisitudes de avance en su carrera y de desgracia en la misma, llegó á ser consejero del gobierno en Magdeburgo. Verno del sabio Lepsius, dedicó sus ocios al estudio de la antigua literatura alemana y de las literaturas europeas de la Edad Media. Hizo á Wolfram de Eschenbach objeto especial de sus investigaciones; editó el *Parcival* (Magdeburgo, 1842, en 8.°), y le tradujo más tarde al alemán moderno en su trabajo sobre la *Vida y obras de Wolfram de Eschenbach* (id., 1836-41, 2 vol. en 8.°). Imprimió el texto de *Guiron* (Berlin, 1859, en 8.°) y el de *Walter de Aquitania* (Magdeburgo, 1853); *La leyenda de Artur* (Quedlimburgo, 1862, en 8.°); *Los ensayos sobre la leyenda heroica bretona y celto-armoricana* (idem, 1847, en 8.°), las *Leyendas de Merlin* (Halle, 185[illegible]), etc. También dió á las prensas las *Leyendas* [illegible] *de la Gran Polonia* (Bromberg, 1842-44, 4 vols. en 8.°, cuya segunda edición se titula *Antigüedad polaca en poesía y* [illegible] 1850, en 8.°); *Ojeada sobre la poesía y las sagas alemanas de la Edad Media* (Quedlimburgo, 1871, en 8.°); *Guillermo de Orange* (Halle, 1873), epopeya de Wolfram de Eschenbach traducida al alemán moderno, etc. Schulz fué conocido por el seudónimo de *San-Marte*.

SCHUWALOFF (Pedro, *conde de*). *Biog.* General y diplomático ruso. N. en San Petersburgo á 15 de julio de 1827. Ingresó en la guardia imperial, y, merced á rápidos ascensos, obtuvo pronto el empleo de general. Antes de poseerlo fué agregado militar en la Embajada de Paris, y empleado en el Ministerio del Interior. Ejerció el gobierno general de las provincias bálticas (1864-66). Luego ocupó el puesto de jefe de la policía política y secreta, que formaba la tercera sección de la cancillería imperial, y ganó la absoluta confianza del emperador. Nombrado Embajador en Londres (octubre de 1874), hizo posible la proyectada alianza entre el duque de Edimburgo y la hija única del tsar. Al mismo tiempo, cediendo á las instancias del gobierno inglés, afirmó el interés de la política rusa en el Turkestan, desinterés al punto desmentido por la anexión de aquel territorio al Imperio ruso. Viendo crecer las dificultades entre Rusia y la Gran Bretaña, motivadas por la cuestión de Oriente, hizo un viaje (1878) a San Petersburgo, y con su influencia impidió la guerra, no sin que necesitara combatir con firmeza las opiniones del tsar y del príncipe de Gorchakoff, de quien era, á juicio de muchos, el principal adversario. Representó á Rusia en el Congreso de Berlin, y no llegó á conocer las negociaciones entre Inglaterra y Turquía, precursoras de la cesión, ó mejor de la ocupación de la isla de Chipre por las tropas inglesas. Antes de regresar á Londres visitó (octubre de 1878) las cortes de las grandes potencias, según parece con misión pacífica. Ajustado el convenio austro-alemán, cuidó de restablecer las buenas relaciones entre los tres Imperios. [illegible] para San Petersburgo [illegible] 1879, [illegible] el gobierno [illegible] de Ministro [illegible] de Negocios Extranjeros. [illegible] gobernador [illegible].

SCHWANN (Teodoro [illegible]). *Biog.* [illegible]. N. en Neuss [illegible] á 7 de diciembre de 1810. M. en Colonia á 12 de enero de 1882. Después de brillantes estudios en las Universidades de Bonn, Würzburgo y Berlin, ganó en esta última el título de Doctor en Medicina (1834), [illegible] del Museo de Anatomía de la [illegible] de Prusia, y [illegible] 1839 la cátedra de Anatomía general y descriptiva en la Universidad de Lovaina, [illegible] 1848 como profesor ordinario [illegible] Universidad de Lieja, en la que se mantuvo hasta el fin de sus días. Individuo de la Academia de Bruselas é individuo correspondiente [illegible] de 18[illegible] de la Academia de Ciencias de París, [illegible] en favor de la Orden de Leopoldo. [illegible] investigaciones, descubrimiento y experiencias, adquirió justa fama en el mundo científico, [illegible] de la Fisiología moderna. Insertó muchos artículos en los *Anales* de la Academia de Bélgica. Sus [illegible] vieron la luz en las *Memorias de la Academia de Bruselas* (t. XVIII, 1844). Colaboró Schwann en otras revistas, ya belgas, ya alemanas. Imprimió: [illegible] (Berlin, 1834, en 4.°), tesis inaugural; *Investigaciones* [illegible] (1839); [illegible] *Anatomía del cuerpo humano* (2 vols. en 12.°), publicada en la *Enciclopedia popular*, belga; *Noticias sobre Federico Antonio Spring* (Bruselas, 1871), etc.

SEBAQUITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio y sodio, que contiene hasta seis moléculas de agua; es una variedad perfectamente conocida y determinada del mineral denominado gmelinita, en cuyo respecto aparece agregado en las clasificaciones con la herschelita y la ledererita. Como estos cuerpos pertenecen al que es objeto del presente artículo al grupo de las ceolitas, y se incluye entre las denominadas sílicocálcicas, las cuales son, en rigor, silicatos hidratados y triples de aluminio, sodio y calcio, cuya composición química, tratándose de la gamelinita, puede variar, sobre todo para los dos cuerpos citados, entre limites bastante apartados, en cuanto suelen contener de 4 á 7 por 100 de sosa, 3 á 5 de cal y 20 á 22 de agua. Al igual del tipo específico, es la sebaquita ó seabachita mineral cristalizado en el sistema romboédrico, siendo susceptibles sus cristales, ni grandes ni abundantes, de una sola exfoliación, fácil, clara y perfecta; también presenta maclas, resultantes de la agrupación de muchos romboedros modificados, y en este caso el cristal presenta toda la apariencia de un prisma hexagonal coronado por una pirámide; la fractura es desigual, y los cristales dotados de brillo más ó menos vítreo, nunca translúcidos; su color suele ser blanco con tonos amarillentos, y en ocasiones rojizos bien marcados, en lo cual ya parecen distinguirse las variedades de gemelinita del verdadero tipo específico, su generador; el peso específico varía entre 2,01 y 2,12, y la dureza corresponde al número 4,6. Cuanto á la composición química, parece diferenciarse de la correspondiente al tipo específico, por contener el mineral que se estudia hasta 1,60 por 100 de potasa, según los análisis; sin embargo, suele representarse en la fórmula [illegible].

En su calidad de compuesto hidratado, desprende agua calentándolo en un tubo de ensayo á no muy elevada temperatura; sometido al fuego del soplete pronto se esfolia, y con la mayor facilidad se funde, convirtiéndose en un esmalte de color blanco puro; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico, que disuelve en parte [illegible].

[illegible] general [illegible].

SEBASTIANA [illegible]. Mártir cristiana [illegible]. V. [illegible] Sebastiana [illegible] Sergio, al ver tanta constancia, mandó que le cortasen la cabeza, sentencia que se le [illegible] en la misma patria de Sebastiana. La Iglesia celebra su memoria el 16 de septiembre.

SECRETAN (Carlos). *Biog.* Filósofo suizo. N. en Lausana á 19 de enero de 1815. M. en la misma ciudad á 21 de enero de 1895. Después de haber hecho profundos estudios de Filosofía, en la que se afilió á la escuela espiritualista, suplente de Vinet en el *Pædagogium* de Basilea (1834-35). Trasladóse muy pronto á Munich, donde oyó las lecciones del famoso Schelling. De regreso en su patria obtuvo la licenciatura en Derecho (1837) y enseñó, como profesor extraordinario (1838) y como profesor ordinario (1841), la Filosofía en la Academia de Lausana. Los acontecimientos de 1846 le obligaron á dejar su cátedra, á la que volvió en septiembre de 1866. Gran acogida tuvo su *Filosofía de la libertad* (París, 1849, 2 vol.). Algun tiempo ejerció en Neuchatel, desde 1850, el cargo de profesor de Historia y Filosofía. Colaboró Secretan en varias revistas, sobre todo en la *Crítica Filosófica*, de Renouvier, y en *La Revista Filosófica*, de Ribot. A diferencia de Hégel, tomó por base de su filosofía, no sólo la razón, sino también la conciencia moral; y aunque tendía a mantenerse dentro del cristianismo, se apartó de la ortodoxia católica en puntes esenciales. Distinguióse en sus escritos por la gran profundidad y por la mucha claridad de la exposición. En los comienzos de su carrera de escritor dirigió, no por largo tiempo, la *Revista Suiza*. Además de lo dicho, publicó: [illegible] Lausana, 1840, en 8.°; *Investigaciones sobre el método* [illegible] Neuchatel, 1858, en 8.°; [illegible] Zurich, 1862; [illegible] 1863, en 12.°; [illegible] Lausana, 186[illegible]; [illegible] 1868, en 8.°; [illegible] Lausana, 1868, en 12.°; [illegible] 1877, en 12.°; [illegible] 1883, en 12.°; [illegible] 1884, en 8.°; [illegible] 1886, en 8.°; [illegible], en 8.°; [illegible] 1887, en 8.°; [illegible] 1889, en 12.°, y [illegible].

SECUNDINO (San). *Biog.* Mártir cristiano. N. en Córdoba. M. decapitado en la misma ciudad [illegible] del año 306. No quiso Dios tener [illegible] en la observancia de la idolatría, puesto que aún muy joven abrazó [illegible]

Secundino la fe de Jesucristo, consagrándose á buscar los medios de agradar á Dios para lograr la bienaventuranza. Fué tanto el celo que desplegó el joven Secundino por la gloria de Jesucristo y bien de las almas, que frecuentemente se presentaba en público predicando contra las supersticiones paganas, declamando contra el culto gentílico y procurando hacer ver la falsedad de los ídolos y la verdad del Dios de los cristianos. Si bien los que tenían una inteligencia dispuesta á las indicaciones de su buena doctrina la seguían, los gentiles se ofendían de su lenguaje, y le despreciaban como loco, ó le maltrataban como á blasfemo. Fué muy grande el número de los que Secundino logró catequizar con su doctrina, consiguiendo formar un centro de religión cristiana en aquella gentílica ciudad, que hubiera acabado por reconocer la luz del Evangelio. Publicáronse los edictos del emperador Diocleciano, que tantos estragos causaron en España, mandando perseguir á los cristianos hasta su extinción; y como para llevar á cabo tan atroz medida se mandasen á las provincias del Imperio los jueces más fanáticos y crueles, la noble nación ibera vió ocupados sus tribunales por sangrientos verdugos. Preso Secundino, acusado de propagar con su ejemplo y doctrina la religión de Jesucristo, fué atrozmente atormentado; y como esto no hiciese más que alentar su valor, fué por último decapitado en Córdoba. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 29 de mayo.

SEDILLOT (Carlos Manuel): *Biog.* Médico francés. N. en París á 14 de septiembre de 1802. M. en Sainte-Minehould á 29 de enero de 1883. Terminados sus estudios, hizo la campaña de Polonia (1831) como cirujano ayudante, y la de Constantina (1837) como cirujano mayor. Dió pruebas de gran abnegación en los días de la guerra franco-prusiana (1870-71). Fué agregado de la Facultad de Medicina de París (1835), profesor del Hospital Militar de Val de-Grâce en la misma capital (1836), profesor de Clínica quirúrgica en la Facultad de Estrasburgo (1841), cirujano jefe del Hospital Militar y director de la Escuela de Medicina de la misma ciudad. Individuo correspondiente de la Academia Francesa de Ciencias (1846), sucedió en ella como individuo de número (1872) al Doctor Langrés. Publicó, además de muchas *Noticias* y *Memorias*, estas obras: *Manual de Medicina legal* (1830); *Tratado de Medicina operatoria* (1846); *Consideraciones sobre el empleo del cloroformo* (1850); *De las reglas para la aplicación del cloroformo á las operaciones quirúrgicas* (1852); *De la uretrotomía interna* (1858); *Contribuciones á la Cirugía* (1867), etc.

SEDUNI: *Geog. ant.* Localidad ó pueblo que existió en España á juzgar por una moneda de que da noticia D. Antonio Delgado. Según este docto anticuario, la procedencia de Tudela (Navarra), indicada por Heiss, no es prueba bastante para creer que hubiera sido acuñada en el territorio vasco. Cree aquél que proceden en su mayor parte de la prov. de Castellón, pues además de un ejemplar que adquirió en Valencia, en el pequeño lote de monedas cedido á la Academia por el Sr. Alvarez, médico de aquella capital, venían varias piezas ibéricas, y entre ellas una con estos caracteres. El conde de Lumiares, príncipe Pío, en su *Memoria sobre inscripciones del reino de Valencia*, hizo dibujar un ejemplar y dijo que estas monedas se encontraban en las inmediaciones de Alcalá de Chivert, y muy especialmente en el despoblado de Almedijar, distante de la población poco más de una legua hacia el O., donde se descubren ruinas que parecen anteriores á la dominación romana. Movers ha dicho, siguiendo á Estrabón, que la colonización fenicia fué muy extensa en toda la península, pues ocupaba la mayor parte de la Iberia, y también que las fundaciones de estas colonias eran precedidas por gentes de origen canaanita ó sidonio. Por lo tanto, pudo muy bien existir una tribu que bajo la denominación de Sidoni ó Sidoni poblase la costa ibérica, tal vez en las inmediaciones de Alcalá de Chivert, de donde proceden estas monedas. Su fábrica y sus accidentes convienen con los de la Edetania, y á esta región llamaban también Sedetania, cuyo nombre procede de *Sedonetán*, país de los sidonios, corrompido en Sedetania.

SEEBECK (Luis Federico Guillermo Augusto): *Biog.* Físico alemán. N. en Jena á 27 de diciembre de 1805. M. en Dresde á 19 de marzo de 1849. Profesor de diversos Gimnasios de Berlín á partir de 1829, de la Academia de Guerra y de la Universidad de dicha ciudad (1831), fué nombrado en 1843 director del Instituto Técnico de Dresde, y en 1849 profesor ordinario de Física en la Universidad de Leipzig. Este sabio estudió especialmente la Acústica, la interferencia de los rayos caloríficos, la polarización de la luz, el daltonismo, la fisiología de la vista y del oído. En Acústica se ocupó en la producción del sonido por el calor, en las condiciones de la producción de los sonidos, en las vibraciones de las varillas, en la voz humana, en la influencia del movimiento en la elevación del sonido; finalmente, inventó una sirena que lleva su nombre. Seebeck publicó las obras tituladas: *Monografía sobre el ángulo de polarización*, y *Discurso á la memoria de A. Volta*.

SEELEY (Juan Roberto): *Biog.* Historiador inglés. N. en Londres en 1834. M. en Cámbridge á 14 de enero de 1895. Hijo de un editor muy conocido en la Gran Bretaña, comenzó sus estudios en Londres y los acabó en la Universidad de Cámbridge. Era profesor de latín en la Universidad de Londres, y había ya publicado, aunque sin dar su nombre, su libro titulado *Ecce Homo, examen de la vida y de la obra de Jesucristo* (1865, en 8.°), que causó gran impresión y produjo vivas polémicas, lo cual explica que en 1873 contara 11 ediciones, cuando la reina Victoria, por recomendación de Gladstone, le confió la cátedra de Historia moderna en la Universidad de Cámbridge (1869). Con igual empleo pasó más tarde á uno de los colegios de aquella Universidad. Contóse entre los historiadores más estimados de la Gran Bretaña. Colaboró en el *Macmillan'n Magazine*, la *Revista Contemporánea* (inglesa) y la *Revista Histórica* (íd.). También dió á las prensas: *Estudios clásicos* (1863, en 8.°); *Lecturas y ensayos* (1870, en íd.); *Vida y tiempo de Stein* (1879, 3 vol. en 8.°), obra que tuvo gran acogida en Alemania; *Religión natural* (1882, en 8.°); *Historia de Napoleón I* (1886, en 8.°), muy leída en Francia; *La expansión colonial* (1887, en 8.°), etc.

SEFEARDELA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los grómidos, establecido por Sibbal, y que se caracteriza por ser un foraminífero de tamaño relativamente gigantesco, pues mide 5 milímetros de largo y tiene una concha hialina membranosa en forma de largo tubo, algo estrechado en sus dos puntas. La masa protoplásmica del animal, cuando está retraída, se ve en el interior del tubo ocupándole casi por completo, y cuando está en expansión se desborda por los dos extremos del tubo, formando una especie de tubérculo ó botón bastante abultado, de cuyo extremo nacen los tentáculos, que son filiformes, bastante ramificados y poco anastomosables entre sí. Cuando están en expansión en ambos extremos mide el protozoo algo más de un centímetro de largo. También, aunque por muy pocos puntos, en los que quizás la envoltura tubulosa presenta algún resquicio, salen seudópodos cortos y muy poco ramificados, pero que de todos modos forman un carácter curioso en un foraminífero imperforado de la familia de los grómidos. A través de la envoltura se puede percibir un núcleo múltiple que á veces consta de muchos fragmentos, que pueden separarse. La vesícula pulsátil parece faltar por completo. La locomoción y la captación de las presas se verifican por medio de los seudópodos retráctiles, y el animal avanza perpendicularmente á la dirección de su eje mayor como si anduviese de lado, pero con mucha lentitud. Otras veces se ha observado que no emite para caminar seudópodos más que por un extremo, y entonces se desplaza de frente en el sentido de su eje mayor. La reproducción se verifica por división del protoplasma y el núcleo, sin que generalmente se divida la envoltura tubulosa, que queda con la porción más central y de mayor tamaño de las formadas. Las otras revisten el aspecto de amebas, pero pronto se alargan y forman su cápsula tubulosa. El tipo de este género es la *Shepheardella taeniformis* Ray Lank.

SEGMENTO: *Geom.* Además de los segmentos circular y esférico considérase el segmento de recta, ó simplemente *segmento*, que así se llama á una porción completamente limitada de línea recta.

Un punto que describe una recta limitada por los puntos A y B, puede moverse en dos sentidos opuestos: de A hacia B, y de B hacia A. El extremo del cual parte el punto móvil se llama *origen* del segmento, y el otro *extremidad*. Designando por A el origen y por B la extremidad de un segmento, éste se designa por AB; por consiguiente, BA expresará el segmento igual y de sentido opuesto á AB. En lo sucesivo convendremos en que todo segmento cuya notación vaya precedida del signo $-$, es de sentido contrario al indicado por dicha notación. Así:

$$AB = -BA \text{ y } BA = -AB.$$

Sentado esto, para sumar segmentos se fija sobre una recta indefinida un punto O (origen), y se elige cuál de los dos sentidos opuestos de esa recta representa el positivo y cuál el negativo. Se colocan los sumandos sobre dicha recta, á partir de O el primero, y coincidiendo el origen de cada segmento con la extremidad del precedente; llevando los positivos se sentido positivo, y los negativos en sentido opuesto. El segmento cuyo origen es O y tiene por extremidad la del último sumando, es en cantidad y signo la suma pedida. Cuando la extremidad del último sumando coincide con O, la suma es nula.

Dados tres puntos A, B, C sobre una recta, la suma $AB+BC+CA$ de tres segmentos tales que el origen de cada uno sea extremo del anterior, y el extremo del último origen del primero, es nula, de cualquier modo que se den los puntos sobre la recta.

En efecto: las permutaciones de los tres puntos A, B, C son: ABC, ACB, CAB, CBA, BCA y BAC; de cada una de las cuales se pasa á la siguiente cambiando dos letras, las dos últimas ó las dos primeras alternativamente. Pero cuando en la suma $AB=BC+CA$ se cambian dos letras, no hace más que cambiar de signo; luego si es nula para una disposición de los puntos, lo será para todas. Tomemos la ABC; los segmentos AB, BC y AC son todos del mismo signo, y además el último es igual á la suma de los dos primeros; esto es:

$$AB+BC=AC,$$

de donde

$$AB+BC-AC=o;$$

y poniendo por $-AC$ su igual $+CA$, se tiene

$$AB+BC+CA=o. \qquad (1)$$

Este principio puede generalizarse al caso de más de tres puntos, probando que si es cierto para cuando los puntos son n, lo es también cuando haya $(n+1)$. Sean A, B, C, D,... L los n puntos, y supongamos que

$$AB+BC+CD+...+LA=o.$$

Sea M un nuevo punto, entre A, L y M se verificará

$$AL+LM+MA=o.$$

Sumando esta igualdad con la anterior, y observando que AL y LA se destruyen por ser iguales y de signos contrarios, se obtiene

$$AB+BC+CD+...+LM+MA=o. \qquad (2)$$

La expresión (1) puede escribirse de esta manera:

$$AB=AC-BC. \qquad (3)$$

Lo que nos dice que todo segmento es expresable por la diferencia de otros dos que empiezan en los extremos del primero y terminan en un punto cualquiera de la recta que pasa por ellos.

Dados cuatro puntos A, B, C, D sobre una recta, determinan seis segmentos AB, AC, AD, BC, BD y CD, entre los cuales se verifica siempre la relación

$$AB\times CD+AC\times DB+AD\times BC=o,$$

es decir, que la suma de los productos de los tres segmentos que parten de un mismo origen, por cada uno de los segmentos de los pares de puntos restantes tomados en permutación circular, es igual á cero.

En efecto, según (3), se tiene:

$$AB=AD-BD;\ AC=AD-CD,$$
$$\text{y } BC=BD-CD,$$

cuyos valores sustituídos en la relación anterior, la convierten en

[illegible]

y efectuando operaciones,

[illegible]

que es una identidad por destruirse sus términos todos.

Punto medio de un segmento es el que lo divide en dos segmentos iguales. Si en una recta se tiene un punto O y un segmento AB cuyo punto medio es M, el segmento OM es media aritmética entre los segmentos OA y OB, y el producto de estos es igual al cuadrado de OM, menos el cuadrado de la mitad del segmento AB.

En efecto: según lo demostrado anteriormente, entre los puntos A, M y O se verifica

$OM = MA + AO$,

de donde

$OA = OM - MA$. (1)

Y entre los B, M y O se tiene

$OM = MB + BO$,

de donde

$OB = OM - MB$

ó bien

$OB = OM + MA$. (2)

Sumando (1) y (2) sale

$$OM = \frac{OA + OB}{2};$$

multiplicándolas tendremos

$$OA \cdot OB = OM^2 - MA^2,$$

conforme á lo enunciado.

* **SEGOVIA:** *Geol.* No se tuvo en cuenta en el t. XVIII del DICCIONARIO, al redactar el artículo descriptivo de la prov., la notable descripción física y geológica escrita por el doctísimo geólogo é ingeniero de minas D. Daniel de Cortázar, y publicada en 1891 en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*. En su descripción orográfica parte el Sr. Cortázar de los macizos montañosos que se alzan en la divisoria de Burgos y Segovia, y cita en primer término la sierra de Valdevacas, que desde las altas crestas del pueblo de su nombre y de Linares se dirige próximamente de N.E. á S.O., por entre Pradales y Caravias, hasta el septentrión de Ciruelos, alcanzando su mayor altitud en las cuarcitas silúricas de la Peña del Cuerno y en las areniscas triásicas del cerro Rubió, al N. de Castrojimeno, yendo á terminar con calizas y arcosas cretáceas á orillas del Duratón. En la dra. del río Ayllón ó de Riaza hay alturas considerables de rocas terciarias que se apoyan en los materiales de la sierra de Valdevacas, y formando por el O. la cuenca del arroyo de La Nava, que separa la prov. de Segovia de la de Burgos, constituyen por sí solas el lindero de Soria en los términos de Aldealengua y Languilla. De la citada sierra de Valdevacas parten diversos contrafuertes, pudiendo citarse entre ellos el cretáceo que desde Navares de las Cuevas extiende sus faldas hacia Navares de Enmedio, de Ayuso y el término de Aldeonte, teniendo las alturas de mayor importancia en Castroserracín, Urueñas, Aldehuelas y Castrillo de Sepúlveda, de las que dependen el terreno quebradísimo de los alrededores de Sepúlveda, correspondiendo con estas eminencias, en la izquierda del arroyo de Grajera, los cerros cuaternarios de Boceguillas, Turrubuelo y Aldeanueva del Monte. Aun debe considerarse como enlazada con la sierra de Valdevacas la serie de alturas que, marchando por toda la prov., casi paralelamente á la cordillera Carpetana, quedan ocultas en largos travectos por arenas cuaternarias, y son los últimos sitios donde en el septentrión del país se hallan rocas graníticas, estratocristalinas y cambrianas, cubiertas en algunos puntos por materiales cretáceos.

El principal relieve orográfico del S.E. de la provincia es la sierra siluriana de Ayllón, cuyos contrafuertes principales citaremos en seguida como extendiéndose por el partido de Riaza. [illegible] de la sierra en la provincia de Guadalajara, entre [illegible] [illegible] de la [illegible] pro[illegible]vincia y la de Segovia, [illegible] los [illegible] [illegible] y [illegible] Puerto de Mata la Sierra, de [illegible], de Infantes de La [illegible] y de Riaza que [illegible] en el buen tiempo para el paso á las [illegible] de uno y otro lado de Castilla. [illegible] esta región del territorio [illegible] los montes más importantes y [illegible] [illegible] en primer término [illegible] del [illegible] del partido de Riaza, [illegible] por [illegible] término del puerto [illegible] y de la sierra de Ayllón, marchan al E. para [illegible] Cerezo de Abajo, y la villa de Riaza, [illegible] los altos de Hontanares, Martín Muñoz y Alquité para [illegible] cubiertos por [illegible], hacia Cinco Villas, Aldealázaro, Riofrío y [illegible] y formar la divisoria de aguas entre los ríos de Riaza y Ayllón, cuando al principio de su curso tienen nombres distintos. Dependen también de la sierra de Ayllón la de Becerril y el Muyo, que constituida esencialmente por pizarras silurianas se extiende desde los lugares citados hacia Serracín, Madriguera y Villacorta. Del puerto de Mata la Sierra se destacan de la misma sierra de Ayllón los cerros silurianos que en el término de Negredo forman una divisoria muy marcada entre las primeras aguas del río de Ayllón, y los arroyos que á este afluyen por su margen izquierda y que se originan en las alturas de [illegible] y de Las Pálomas. Por último, la sierra cretácea que separa las provincias de Segovia y Soria es también derivación en el puerto de Las Cabras de la antes citada de Ayllón, y sus crestas, en la vez de menor importancia y de rocas primarias, se hallan en las inmediaciones de Grado, Santibáñez, Estebanvela y Francos conociéndosela con el nombre de sierra de Santibáñez, que sirve de divisoria entre el río de Ayllón y el de Las Cuevas, que corre dentro de la provincia de Soria.

Ya bien en el Mediodía de la provincia de Segovia se encuentra, continuando al Occidente de la sierra de Ayllón, La Somosierra, donde el gneis y las micacitas forman la divisoria de aguas entre el Duero y el Tajo, con los diversos afluentes que respectivamente corren por las provincias de Segovia y de Madrid, destacándose entre las mayores eminencias que limitan las cuencas más altas de esta parte del territorio segoviano las que entre los puertos de Riaza y del Carlosoconstituyen los altos de San Benito y apartan las fuentes de los ríos Serrano y Duratón, en los términos de Cerezo de Arriba, Sotoy Sotillo. Hay también grandes alturas de rocas estratocristalinas á Levante del puerto de Somosierra y en término de Santo Tomé, y otro tanto sucede á Poniente de dicho puerto, donde se encuentra el santuario de Nuestra Señora de la Estrella, por cima de Casla. Son notables en Somosierra el puerto de Aceleda y los berrocales de la dehesa de Arcones y Prádena, así como el puerto de La Linera, entre capas gnéisicas, lo mismo que todo el territorio denominado Pinar de Pedraza, cuyos pasos más frecuentados para la provincia de Madrid son el puerto del Lozoya y el del Mal Agosto.

Más al S. de éste, siguiendo casi la dirección del meridiano, se encuentran las cumbres de los montes Carpetanos, donde en granito y gneis se alzan á respetable altitud la Peña Buitrera, el Cabezo Grande, el Reventón, el pico de Peña Lara, las Dos Hermanas y las alturas de Navacerrada, extendiéndose las faldas septentrionales de dichos montes por la provincia de Segovia, principalmente en el Real Sitio de San Ildefonso y en Pinar Grande del Rey.

El nombre de montes de Guadarrama se aplica especialmente á las alturas graníticas que separan las prov. de Madrid y Segovia, por más que semejantes eminencias formen parte de la cordillera Carpetana, á toda la cual, en realidad, corresponde aquella denominación. En esta comarca montañosa deben considerarse especialmente las alturas denominadas Siete Picos, Montón de Trigo, Pico de Ariscar ó Tito Baria, La Peñota y el cerro de La Sevillana, antes de llegar al León y Puerto de los dos Castillas. Entre los dos montes primeramente citados se encuentra el puerto de La Fonfría, y á poca distancia de él, al N.O., se alzan imponentes alturas graníticas, conocidas con el nombre de Peña del Oso y Picos de Pasapán, cuyos derrames llegan [illegible] [illegible] Nava [illegible] [illegible] Ortigosa del Monte. De la Peña [illegible] parten [illegible] contrafuertes [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] del arroyo de [illegible] [illegible] parte [illegible] [illegible] que hablamos [illegible] [illegible] Aunar, que [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] del Alto y el cerro de [illegible] con las cuencas del río [illegible] [illegible] la divisoria entre este y el arroyo de [illegible]. [illegible] [illegible] Castañar, á la sierra de Malagón, que separa las prov. de Ávila y [illegible] [illegible] de Agua Vertiente [illegible] Arcones y la Loma del Avellanar. [illegible] acompañado [illegible] [illegible] [illegible] de Cuat Altos, paralela [illegible] granítica como ella, y que desde la prov. de Ávila penetra en la que describimos, [illegible] los altos de San Bernabé, la Mata Larga y el cerro de [illegible], [illegible] dientes del [illegible] de Paraje son [illegible] y otras están separadas [illegible] [illegible]. En el N. de la prov. de Segovia y en los [illegible] de Valladolid [illegible] la [illegible] [illegible] llan, formados [illegible] [illegible] los restos de un extenso páramo en que las corrientes con sus derrubios han [illegible] dos y entre los cauces [illegible] de rocas que el terreno [illegible] [illegible] la dra. del río [illegible] [illegible] sona muy irregular [illegible] Cerro [illegible] que desde Cantalejo [illegible] lugar [illegible] te Piñil y Fuente Saúco, término [illegible] de Vegafría y de Membrillo.

Son de poca amplitud todos los valles de la prov. de Segovia; pues multiplicadas las fuentes y encajonadas las aguas, cuando en la sierra sirven de origen á los ríos que riegan el país, solo más al N., hacia donde éstos se dirigen, hay cuencas de algún interés. Citaremos, no obstante, algunos de estos valles.

Es el de Riaza el más oriental de la prov., y con él se une el del río Ayllón, siendo las márgenes de ambos ramales llanas, aun cuando constituídas por terrenos no muy antiguos; sin embargo, tienen suficiente amplitud para que en ellas se asienten diversos pueblos que no dejan de aprovechar las parcelas susceptibles de riego.

Por el valle del Duratón corren las aguas del río de su nombre y de todos sus afls. entre escarpadas laderas, casi siempre cretáceas hasta llegar á San Miguel de Bernuy, donde ya el terreno es más abierto y cultivado y va á formar parte de la llanura terciaria que se interna en la prov. de Valladolid.

El valle del Cega, tan estrecho en sus comienzos como los dos que acabamos de citar, se ensancha cuando al abandonar las rocas cretáceas, por bajo de Muñoveros, y cada vez tienen mayor amplitud, y por tanto mejor aprovechamiento, sus márgenes cuaternarias, hasta llegar á la tierra vallisoletana.

Puede considerarse el comienzo del valle del Pirón en Villovela, donde son ya considerables las arenas procedentes de la sierra Carpetana, mas el suelo diluvial de las márgenes las hace poco útiles para la agricultura, hasta que entra en el de Valladolid, pero muy cerca del lindero de Segovia, llega á incorporarse el río Cega.

Se extiende de S. á N. el valle del Eresma, entre arrastres cuaternarios, [illegible] ordinariamente y grandes desniveles, si bien los principales saltos se encuentran, como es natural, á su comienzo, entre las rocas antiguas de la sierra, antes de llegar á la meseta de la ciudad de Segovia, desde donde se ensancha hasta los pasos, entre rocas cambrianas, [illegible] Carbonero de Ahusín, Miguel Ibáñez y Pinarnegrillo, que una vez salvados permiten que el río vuelva [illegible] bastante desarrollo, sobre todo cuando muy cerca de Coca [illegible] le incorporan las aguas del río Voltoya, que caminan desde su origen entre márgenes [illegible] y son un valle de poca mayor importancia [illegible] el de Moros, también al del Eresma y ambos, por regla general, muy profundos y estrechos cuando parten de la sierra, y algo más dilatados al acercarse entre [illegible] diluviales [illegible] principal.

Las llanuras de la prov. se desarrollan en la parte occidental, ocupando más del tercio de

territorio, sin mas interrupción que la producida por las colinas de terrenos antiguos que se extienden de N.E. á S.O. desde la sierra de Valdevacas hasta la margen dra. del río Voltoya.

Tres partes distintas pueden considerarse en estas llanuras. A la más oriental se da el nombre de Pinar Grande, territorio formado por arenas diluviales casi sueltas que cubren el suelo desde Aldeonsancho, en la orilla izq. de Duratón, y que siguiendo hasta San Miguel de Neguera, Burgo, Millodo, Carrascal del Río, Cobos de Fuentidueña, Fuente el Olmo de Fuentidueña, Torrecilla del Pinar, Lastras de Cuéllar y Fuente Pelayo, llegan hasta el río Pirón, y por Villovela y Turégano vuelven a Muñoveros, Rebollo y Ventosilla. Esta cruzada esta comarca por el río Cega, y aprovechada casi enteramente por bosques de pinos, siendo tan uniforme su altitud, de unos 900 m., que en la corrida de más de 50 kms. apenas pueden hallarse cotas que se diferencien en 100 m. Hacia los bordes de esta mancha cuaternaria, y principalmente en el término de Turégano, se hallan magníficas huertas, no sólo porque hay facilidad en procurarse riegos, sino también porque, mezclados los elementos diluviales silíceos con los arcillosos y calizos, procedentes de las rocas cretáceas y estratocristalinas de la sierra, el suelo es de composición variada, y, por tanto, muy á propósito para el cultivo.

A Poniente de la llanura que acabamos de citar hay otra que, con altitud algo mayor, llega hasta el lindero occidental de la prov., para internarse en la de Avila. Al recorrer el país, la diferencia de nivel entre una y otra llanura no se nota á primera vista, pues las cotas oscilan entre 863 m. en Escarabajosa y 1097 en Villacastín. En esta zona se extienden las arenas diluviales desde Cantimpalos y Escarabajosa á Carbonero el Mayor, Armuña, Tabladillo, Gemenuño y Martín Muñoz de las Posadas, entrando en la tierra de Avila por Muño Pedro, Labajos y Villacastín, y volviendo al río Mero y al Eresma hasta cerca de la cap. El suelo de esta llanura es algo más variado que el del Pinar Grande, y así es que en varios pueblos de los que se hallan al N.O. y S.E., además del beneficio de los pinares, se recogen regulares cosechas de cereales, hortalizas y algún vino.

La última llanura que cita Cortázar es la que á Poniente del río Pirón forma el N.O. de la prov. hasta penetrar en la de Valladolid, comprendiendo, ó gran parte, ó la totalidad de los términos de Nieva, Coca, Ciruelos, San Boal, Pinarejos y Campo de Cuéllar, siendo su suelo muy uniforme, pues las altitudes se hallan comprendidas entre 734 m. en Chañe y 804 en Santiuste de San Juan, si bien en alguno que otro punto el terreno se eleva en oteros, como sucede en Ciruelos de Coca, para alcanzar la altitud de 1116 m. Los pinares de este territorio son los más famosos y mejor aprovechados, y la fábrica de Coca surte de aguarrás, breas y resinas á gran parte de España. Además, como el terreno es tan suelto y se utilizan en muchos sitios las aguas que cruzan por la llanura, se cosechan abundantes cereales, vino y frutos de huerta en la mayoría de los pueblos de la comarca.

SEGUNDA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. M. á 17 de julio del año 202 de nuestra era. Fué esta santa compañera en el martirio de otros 12, razón por la que se les denomina á todos los 13 santos sicilianos, los cuales, oriundos de Sicilia, fueron los primeros mártires que murieron por la fe de Jesucristo en Cartago. Conducida Segunda con sus compañeros ante el tribunal del procónsul, acusados todos de profesar la religión cristiana, procuró el juez convencerles del que llamaba error de entendimiento; pero como ellos, firmes en su creencia, le representasen que sólo reconocían por Dios verdadero al de los cristianos, y que siéndolo ellos estaban dispuestos á dar la vida en odio de los falsos dioses de los gentiles, fueron condenados Segunda y sus compañeros á la decapitación, sentencia que se llevó á cabo el día 17 de julio, en que la Iglesia recuerda su memoria.

– **SEGUNDA** (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana del siglo III. Compañera de Santa Máxima y Santa Donatila, padeció con ellas el martirio durante la persecución contra los cristianos, decretada por los emperadores Valeriano y Galieno en Africa, en el lugar llamado Tiburbo Lucernario. Crueles tormentos sufrieron las dos primeras, pues que las dieron á beber hiel y vinagre, bebida sabrosísima para ellas, por ser la que presentaron al Salvador sus mismos verdugos en la Cruz, y después las estiraron en el potro, las revolcaron sobre parrillas barnizadas con cal, y las atormentaron hasta su muerte. Doce años contaba Segunda; pero no cedió en heroísmo á sus compañeras, y despreciando á los ídolos, y cantando alabanzas al Señor, fué condenada, como sus compañeras, á ser devorada por las fieras; mas como éstas las respetaran, y lejos de hacerlas daño alguno las acariciasen, fueron al fin degolladas, y de esta suerte murieron. La Iglesia recuerda su memoria el día 30 de julio.

SEGUNDIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 9 de agosto del año 251. Segundiano, y sus dos camaradas Marceliano y Veriano, servían de soldados en los ejércitos del emperador romano Decio; entregados á la vida licenciosa, se hallaban adoctrinados en la religión de los ídolos; y desconociendo la verdad y clara luz del Evangelio, veían hasta con placer sacrificar á los cristianos ante las aras de sus dioses. Empero admirados de la constancia con que sufrían los mártires los más terribles tormentos, empezaron á ver una luz desconocida que les fué abriendo los ojos de la verdad; y conociendo por fin el error en que se hallaban, y que la religión que tan heroico valor daba á sus víctimas era la verdadera, acabaron por conocerla y se decidieron á profesarla, abandonando á sus falsos dioses. Pidieron de todas veras ser iniciados en los misterios del cristianismo; y aprendieron tan de veras la lección, que, luego que tuvieron la dicha de ser bautizados, quisieron mostrarse dignos hijos de Jesucristo, y confesando públicamente que eran cristianos procuraron convencer á muchos de sus compañeros para que los imitasen, siguiéndoles en el buen camino que ellos habían emprendido. Hallábanse cuando empezaron su predicación en Roma; y viendo esto los idólatras, no pudiendo sufrir que de tal modo se ofendiese á las divinidades que ellos adoraban, los arrestaron y procuraron convencerlos de aquella locura, según la llamaban los idólatras. Viendo que aquellos valientes no se vencían con palabras, ni con halagos ni promesas, trataron el medio de los tormentos para reducirlos; pero nada consiguieron tampoco; los mandaron llenos de cadenas á Toscana, provincia en la que, por orden del cónsul Promoto, fueron cruelmente azotados; después estirados en el potro, descarnados con garfios de hierro y quemados sus costados con planchas encendidas. Mas como ninguno de estos tormentos les hiciese renegar de su fe, antes por el contrario se afirmasen más en ella y les diese nuevo vigor para cantar alabanzas al Señor, determinaron sus verdugos acabar de una vez con ellos, y los degollaron. Fueron recogidos y sepultados los cuerpos de los tres mártires por los cristianos. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 9 de agosto.

SEGURA (JOSÉ SEBASTIÁN): *Biog.* Literato mejicano. N. en la ciudad de Córdoba (Estado de Veracruz) á 20 de enero de 1822. M. hacia 1889. Muy joven ingresó en el Colegio de Minería, y bajo la dirección del naturalista Andrés Manuel del Río siguió la carrera de ingeniero de minas, sustentando los actos públicos de Matemáticas, Física, Química, Mineralogía y Geología. Conforme á lo que ordenaban los estatutos del citado colegio, hizo durante dos años su práctica en el Mineral del Monte y Pachuca; después recibió (1844) el título de ingeniero de minas y perito beneficiador de metales, no sin haber verificado un examen de cuatro horas, en el que sorprendió á los jueces por sus conocimientos. Ejerció hasta 1860 el cargo de ensayador de plata y oro en el distrito de Pachuca; en dicho año se trasladó á la ciudad de Méjico, y mereció el título de *restaurador* por el laboreo que había resucitado en las referidas famosas minas, tanto tiempo abandonadas. Dedicó en Méjico sus ocios al estudio de las Bellas Letras, sin descuidar el ejercicio de su profesión, y por aquellos días tradujo al castellano varias obritas extranjeras, una de ellas la de monseñor Segur, titulada *Respuestas breves y familiares á las objeciones contra la Religión*. Más tarde dió á la imprenta sus *Poesías* (1872, un vol. de 500 páginas). Decía en el prólogo: «A los dieciséis años de edad, entre las frías fórmulas del cálculo infinitesimal, trazadas en mi negra pizarra, escribí la primera parte de este volumen, ignorando absolutamente las reglas más triviales de Literatura. Un sueño me hizo poeta. Más adelante, cuatro años después, en mi práctica de ingeniero de minas, en las montañas del Real del Monte y Pachuca, compuse casi toda la segunda y la tercera. En 1860 preparaba la edición de mis coplas, recibidas con indulgencia por los lectores que las habían recorrido en los periódicos; pero las circunstancias aciagas de la época, y tremendas desgracias de familia, dieron al traste con mis manuscritos, y perdí no pocos sonetos bíblicos, de los cuales escaparon los que hoy estampo. Nuevos infortunios vinieron á revivir mis antiguos sinsabores, y para divertirlos consagré algunos ratos al aprendizaje de la hermosa y clásica lengua de la culta Alemania, y me prometo que con las flores de Schiller, trasladadas á nuestra sonora y varonil habla castellana, y con las recogidas en las márgenes del Sena, del Támesis, del Tíber y del Eufrates, no aparecerá mi libro tan árido como las primeras páginas que de mi pobre cosecha lo componen.» Un crítico mejicano, Victoriano Agüeros, dijo de este libro: «No son, en verdad, escasas de mérito, como él dice, las composiciones que forman la primera parte de las *Poesías* del Sr. Segura; porque si bien se notan en algunas de ellas ciertas incorrecciones y otras faltas propias de la edad en que las escribió, les sirven de recomendación, por otra parte, los suaves sentimientos en que están inspiradas, y una blanda tristeza que todas respiran. Aquí canta el poeta sus amores, las gracias y encantos de la mujer querida, los apasionados afectos que se ocultan en su pecho, y las ilusiones que llenan su imaginación juvenil... En sus composiciones *Córdoba*, *Las bodas de Laura*, *La última cita*, *Adiós para siempre*, hay delicadezas de sentimiento y felices imágenes. La dicción, en general, es correcta y adecuada. – Regístranse en la segunda parte del libro traducciones de los mejores poetas italianos, y su elección da á conocer desde luego el buen gusto del Sr. Segura.» De esas versiones forma parte la de los tres primeros cantos de la *Divina Comedia* del Dante, notable, á juicio de Agüeros, por su fidelidad y pulcritud de dicción. Dedicóla el traductor á otro poeta, José Joaquín Pesado, á quien dirigía estas líneas: «No conociendo en castellano una versión de la *Divina Comedia* del Dante, aunque se habla de una que hizo en el siglo XV cierto arcediano de Toledo, llamado Fernández Villegas, la cual ignoro si llegó á publicarse, acometí la empresa de traducir esa obra del célebre poeta italiano. Terminé seis cantos del Infierno, de los que se me han extraviado tres. Emprendida la obra en los mejores años de mi mocedad, no me siento hoy con fuerzas para darla cabal remate.» En verso tradujo además Segura: del inglés, la *Invocación del Paraíso Perdido* de Milton; y del alemán, *La canción de la campana*, *El buzo*, una *Fantasía fúnebre* y otras composiciones de Schiller. En prosa vertió al castellano: varias *Parábolas* de Krummacher; dos *Himnos guerreros* de Tirteo; varias *Odas* de Horacio, y algunas *Eglogas* de Virgilio. Entre sus poesías originales de alguna extensión figura su poema *Susana*, en cinco cantos; y han merecido elogios sus composiciones religiosas y su traducción de los *Salmos*. Manifestó desde joven alguna afición á la poesía dramática; mas renunció á su cultivo cuando, de orden suprema, pretextando que criticaba las instituciones liberales, se prohibió la representación de su comedia en verso titulada *Los caballeros de industria*. Animado en días posteriores, compuso otra comedia en tres actos: *Ambición y coquetismo*, estrenada en el Teatro Principal de Méjico (agosto de 1876), aplaudida por el público y celebrada por la prensa. Sabía las lenguas francesa, inglesa, italiana, alemana, latina, griega y hebrea; no le eran desconocidas las orientales ni la mejicana; tenía buenos conocimientos en Filosofía y en las Ciencias sagradas; estaba muy versado en la Literatura española, y casi lo mismo en otras de Europa, sobre todo en la italiana, alemana, francesa y clásicas de la antigüedad. Con sobrados títulos, pues, ingresó en la Academia Mejicana, correspondiente de la Academia Española de la Lengua. Fué diputado al Congreso General (1849), y formó parte de la Asamblea de Notables. Defendió siempre los principios de la escuela conservadora, y dedicó largo tiempo su pluma á la propaganda de las doctrinas ca-

tólicas. De Europa regresó á Méjico á fines de 1866; y como hallara en su país serias dificultades, no volvió á escribir en los periódicos nada de política; permaneció en adelante entregado á negocios particulares. Además de la citada perteneció á varias Academias mejicanas.

— SEGURA Y CAMPOY (ENRIQUE): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Cuevas (Almería) á 16 de julio de 1845. Ingresó en el ejército (16 de julio de 1863) como soldado voluntario en el regimiento de infantería de Extremadura; ascendió á cabo segundo y luego á cabo primero por elección, á sargento segundo por antigüedad (1867), y recibió el grado de sargento primero por gracia general (1868). Al año siguiente salió con un batallón para Cuba. Poco después de su llegada á la isla comenzó á tomar parte en la lucha contra los insurrectos. Hallóse en los encuentros de Los Dorados, Quemadito de Miranda, Vega de Santa Bárbara, Arroyo Guerra, Vegas de Castellanos y Valle de Brañi, donde fué herido y ganó el empleo de sargento primero (1869). Por el valor que demostró en Cuba en las operaciones de 1873 obtuvo dos cruces rojas del Mérito Militar, y el grado y el empleo de alférez. Debió el empleo de teniente á su bizarra conducta en la acción de Jimaguayú (11 de mayo de 1873), en la que murió el cabecilla Agramonte; y el grado de capitán, poco más tarde, á la parte que tomó en la acción de La Sacra. Concurrió además á los reñidos combates de Naranjo y Mojacasabo. De regreso en la península, ya con el grado de comandante, que como los anteriores se le había concedido por hechos de armas en la campaña de Cuba, luchó contra los carlistas en Cataluña, Navarra y las Provincias Vascongadas, distinguiéndose tanto que fué premiado con el empleo de capitán (1875). Marchó de nuevo á Cuba (octubre de 1877) con el grado de teniente coronel, y estuvo allí siempre en campaña hasta la pacificación de la isla. Reanudada la lucha después del pacto del Zanjón, Segura se trasladó á la parte oriental de la Gran Antilla, comarca en la que prestó sus servicios todo el tiempo de aquella segunda guerra. Alcanzó el empleo de comandante en 1880, y ascendió por antigüedad á teniente coronel (1892). En la guerra iniciada en Cuba en febrero de 1895, y que precedió á la pérdida de la isla para España, combatió Segura á los insurrectos casi desde los primeros días de la lucha. La acción de Sao del Indio le valió el empleo de coronel, y por la de Pozo Hondo (7 de febrero de 1896) recibió la cruz de María Cristina. En toda la campaña probó, no sólo su valor, sino también su capacidad y su conocimiento del terreno y del enemigo. Así, en Iguará, con una columna de 400 hombres, atacado por el grueso de las fuerzas de Máximo Gómez, rechazó la acometida y salvó el convoy, que era de más de 200 carretas. Desde que se le otorgó la cruz citada hasta que Weyler le propuso al gobierno para el ascenso á general de brigada, no se dió á Segura más recompensa. En aquel período (febrero de 1896 á enero de 1897) la columna del coronel Segura figuró en innumerables encuentros. General de brigada desde 1896, éste es (febrero de 1900) su actual empleo. Formó parte del Estado Mayor de Cuba cuando lo mandaba en la isla el general Blanco. Por servicios de guerra se le concedió la gran cruz del Mérito Militar en 1897, y otra pensionada. Tiene además: cuatro cruces rojas de primera clase del Mérito Militar; dos cruces, también rojas, de segunda clase; otra cruz pensionada; la placa de San Hermenegildo, la medalla de Alfonso XII, la de la Guerra civil y la de la campaña de Cuba. Es benemérito de la patria por acuerdo de las Cortes (3 de abril de 1870).

SEIJAS Y PATIÑO (FRANCISCO DE PAULA): *Biog.* Escritor español. N. en Granada á 20 de febrero de 1828. M. en Madrid á 22 de mayo de 1856. Recibió una educación esmerada. Comenzó sus estudios en su ciudad natal con la aplicación y aprovechamiento que demuestran las líneas siguientes de su biógrafo González de Tejada: «Poco más de seis años tendría el estudioso niño, cuando se vió imposibilitado de concurrir á uno de aquellos certámenes (los de la Sociedad Económica Granadina, que daba premios á los niños más aplicados), á causa de haberle acometido enfermedad muy común en la aurora de la vida: el sarampión. Pero en lo más recio de la calentura, en los precisos momentos de la crisis, era tan abundante su llanto, su sentimiento tan profundo, que el médico anunció á sus padres que de todos modos estaba expuesto á morir, saliendo de casa ó quedándose en el lecho. Cedieron, pues; presentóse en el concurso, y el gozo de su espíritu fué el primer remedio de su dolencia.» Seijas pasó á Madrid con su familia, y allí cursó en la Universidad Central, con el mayor lucimiento, la Filosofía y el Derecho, hasta recibir el grado de Doctor. Con suma facilidad aprendió el francés, el inglés, el italiano, el latín y el griego. En el bufete de su padre practicó la abogacía, al mismo tiempo que estudiaba con gran denuedo [illegible] las literaturas antiguas y modernas, españolas y extranjeras. Bien pronto sus artículos de crítica llamaron la atención, por acreditar en su autor temprana madurez de juicio en trabajos de Gramática. No fueron menos celebrados sus cuentos, testimonio de su viva imaginación y de su profundo conocimiento del castellano. Colaboró en los periódicos más importantes de su época, sobre todo en *La Ilustración*, *El Semanario Pintoresco* y *La España*, en cuyo último sabrosas críticas y revistas con el seudónimo de *Alcánques del Algarbe*. También escribió en *El Correo de Ultramar*, periódico de París. Concurrió en Madrid á las reuniones literarias celebradas en casa de Aureliano Fernández Guerra, y en ellas lució con frecuencia su ingenio y su erudición. Una grave enfermedad del estómago le obligó á salir de la capital de España en noviembre de 1855; regresó á Madrid en los primeros días de mayo de 1856, y dos semanas después se le acabó la vida. Poco antes había escrito unos comentarios muy notables al *Cuento de Cuentos* de Quevedo. En las siguientes líneas retrató Fernández Guerra al hombre y al escritor: «En D. Francisco de P. Seijas, antiguo oficial del Ministerio de Fomento, acaba de perder el Estado un leal, probo é inteligentísimo servidor; el patrio idioma uno de sus más sabios y elegantes cultivadores; las Letras y Ciencias un maestro lleno de modestia y dulzura, y cuantos le trataron un modelo excelente de todo lo bueno. En él adelantóse á la edad la madurez del juicio; fué viejo en el abril de su vida, con la hermosura de la juventud, á semejanza de esos árboles que ofrecen juntos el fruto sazonado y la flor olorosa.» Seijas recibió en Madrid sepultura en el cementerio de San Nicolás.

* SELENIO (del gr. σελήνη, luna): m. *Min.* Este cuerpo simple, muy repartido en los terrenos, hállase en la naturaleza de dos maneras: libre ó nativo, á veces asociado á minerales ricos de azufre, y combinado formando seleniuros y seleniatos. Bajo estos dos aspectos se considera desde el punto de vista mineralógico, teniendo presente, para explicar el génesis de sus compuestos, que la función del selenio es análoga á la del azufre, constituye combinaciones semejantes y del mismo modo se modifica, bajo la influencia de los diversos agentes. De los minerales más raros es el selenio nativo, solo, aislado de todo otro elemento; sin embargo, en tal forma, constituyendo masas compactas, sin apariencia ni estructura cristalina, de color rojo muy obscuro, casi negro, dotado de cierto brillo, ha sido encontrado el selenio tan sólo en Culebras, de Méjico, y eso en cortísimas cantidades. Más frecuente es verlo asociado á su hermano gemelo el azufre nativo, al cual acompaña en muchos de sus yacimientos, siendo dignos de señalarse, respecto del particular, los criaderos de azufre nativo de Vulcano, que es bastante rico de selenio, y casi se puede asegurar que no hay azufre que no lo contenga, á veces en proporciones, si no considerables, tampoco exiguas, tratándose de un mineral, cuerpo simple, no metálico y sumamente raro, el cual ha recibido, no obstante, algunas aplicaciones de cierto interés. Es, en cambio, el selenio obligado acompañante de varios sulfuros metálicos abundantes; lo contienen algunas galenas, y sobre todo las piritas de hierro y el cobre, y se citan particularmente las de Fahlum en Suecia, las de Kraslitz y Lucykawitz en Bohemia, y las de Theux y Oneux en Bélgica, á las cuales es menester añadir muchas españolas, sobre todo las de Huelva, que son muy seleníferas; precisamente en los residuos de las fábricas de ácido sulfúrico, donde se usan piritas para producir el gas sulfuroso necesario, es donde se ha descubierto el selenio. No son muchos sus minerales, pero pueden citarse la claustalita y la tilquerodita, que son seleniuros de plomo, con la [illegible] la [illegible] y la [illegible] teíta, ya más complicadas, á las que [illegible] vé de [illegible] el mismo seleniuro de plomo [illegible] un sulfo-seleniuro de bismuto [illegible] seleniuro de cobre, y la croquesita, [illegible] seleniuro [illegible] la tirmanita, que es un [illegible] de mercurio, con su variedad la onofrita [illegible] mante y [illegible] seleniuros de plata [illegible] sita, que [illegible] y plata, y la [illegible] mita [illegible] seleniato hidratado de [illegible] de color [illegible] y sumamente raro.

SELFINDUCCIÓN. f. *Fís.* Fenómeno de las corrientes eléctricas, análogo á la inercia de la materia. De la misma manera que el agua [illegible] llena una cañería opone una [illegible] resistencia á toda modificación del estado de movimiento ó reposo en que se encuentra, necesitándose cierto tiempo para que la modificación se verifique, de la misma manera una corriente eléctrica opone cierta resistencia al cambio de estado de movimiento ó de reposo en el conductor, y exige cierto tiempo para que tal modificación tenga lugar.

De igual manera que cuando hay dos conductores paralelos, por uno de los cuales circula una corriente variable, induce en el otro, por cada variación, una corriente momentánea, cuando existe un solo conductor, parece que la inercia retarda y prolonga la duración de la corriente, y si el conductor es un solenoide, es decir, que está arrollado en hélice ó en forma análoga, cada una de sus espiras ó vueltas reacciona sobre las inmediatas, y al producirse súbitamente una corriente, al obrar las espiras unas sobre otras retardan, durante un instante, el paso de la corriente, del mismo modo que lo haría una corriente inducida inversa ú opuesta á la principal, por más que no se pueda observar la existencia de una extracorriente, y sí sólo el retraso de la corriente principal. Viceversa, cuando existiendo una corriente regular se la interrumpe súbitamente, la acción de que hemos hablado prolonga aquélla durante un momento, y aun aumenta su intensidad, produciendo una verdadera extracorriente, que es la de selfinducción. Es decir, que la selfinducción no es otra cosa que la inducción producida por una corriente en su propio circuito, en el momento de cerrarse ó abrirse éste, ó cuando á la corriente principal se la hace sufrir una variación brusca de intensidad; á las corrientes inducidas que se originan en estas condiciones se las llama *extracorrientes*, según ha podido comprenderse de lo que llevamos dicho en las líneas anteriores; este efecto se observa principalmente en todos los circuitos que contienen electroimanes ó carretes de inducción.

Un circuito aislado, recorrido por una corriente, está atravesado por las líneas de fuerza que engendra, y que forman curvas cerradas que envuelven al conductor; mas una corriente atravesada por un flujo de fuerza posee una reserva de energía potencial, cuya variación mide un trabajo efectuado; en el caso que examinamos el flujo está unido á la corriente, y el valor de este flujo, que atraviesa el circuito cuando la intensidad de la corriente es igual á la unidad, recibe el nombre de *coeficiente de selfinducción* del circuito.

Si un circuito está recorrido por una corriente variable, ejerce sobre sí mismo una inducción variable, siendo la inducción ejercida sobre el mismo circuito, por su corriente, proporcional generalmente á ésta.

El coeficiente de selfinducción de un electroimán, es la relación del flujo á la corriente, pero esta relación no es constante, como sucede en un carrete sencillo, sino que contiene una permeabilidad variable con la intensidad de la corriente.

Cuando la sección del carrete es igual á la del núcleo, el coeficiente de selfinducción es proporcional á la permeabilidad del núcleo, en tanto que el coeficiente de un carrete sin núcleo es invariable, toda vez que la permeabilidad del aire se puede considerar constante é igual á la unidad. La unidad de selfinducción se llama *henry*, *eco* [illegible], y la hemos definido al ocuparnos del secohmetro (véase); se representa por la letra *H*, en el indicado artículo hemos dicho uno de los medios más sencillos que pueden seguirse para la determinación del coeficiente de selfinducción.

Cuando se cierra un circuito que comprende una pila de fuerza electromotriz constante, la intensidad de la corriente no llega instantánea-

[illegible]ente á su valor normal, [illegible] todo si en el circuito hay un electroimán, de la misma manera que, [illegible] en una cañería formada por el mismo material en toda su [illegible] con la misma pendiente y [illegible]nte, se abre la llave que [illegible] de [illegible] nivel constante, la corriente [illegible] instantáneamente su [illegible]; los [illegible] se oponen [illegible] efecto de una contracorriente, que [illegible] marcha de la primera; de la misma [illegible], al romper el circuito, en el caso de la corriente eléctrica, no cesa ésta bruscamente, [illegible] en un principio, sino que se pro[illegible] por la acción de la extracorriente, que se hace notar por la chispa que se produce en el punto de la interrupción, del mismo modo que al tapar la boca inferior de la cañería de una manera brusca, la corriente no puede detenerse [illegible]ente, se hace sentir una contracorriente en el golpe de ariete, que se acentúa en toda la cañería. Sin embargo, hay diferencias notables entre las corrientes líquidas y las eléctricas; pues en tanto que el golpe de ariete en aquéllas es mucho menor cuando la cañería presenta codos, la extracorriente se acentúa más en un carrete que en un conductor rectilíneo de igual longitud.

Hay un caso de inducción muy notable, cuando se hace girar á una ó varias espiras de un conductor, arrollado en hélice, dentro de un campo magnético: supongamos una sola espira que gira alrededor de uno de sus diámetros en sentido inverso al de las agujas de un reloj y en un campo uniforme de dirección normal al plano de la espira en su primitiva posición; en la primera semirrevolución, una espira cortará á las líneas de fuerza en un sentido, y la otra en sentido contrario; las fuerzas electromotrices se reunirán en la espira para determinar una corriente de inducción; en la segunda semirrevolución el sentido de la marcha de cada semiespira, respecto de las líneas de fuerza, será inverso del anterior, y la corriente inducida, según esto, de dirección; de manera que, en la revolución completa, la corriente se habrá invertido dos veces, llegando la fuerza electromotriz á su máximo cuando las líneas de fuerza estén cortadas normalmente, es decir, cuando el plano de la espira y la dirección del campo sean paralelos. Se entiende por período la duración de una revolución completa, y en el giro de una espira ó un número cualquiera de ellas: el número de alteraciones de la corriente será, según esto, doble del número de períodos, y la corriente en la espira es la resultante de la fuerza electromotriz debida al campo, y de la producida por la selfinducción de la espira, y se observa que hay un retardo de fase entre los valores máximos de la corriente y la fuerza electromotriz debida al campo.

En un circuito de forma cualquiera la selfinducción es proporcional á la longitud de los conductores que componen el circuito, siempre que éstos se hallen suficientemente distantes; la parte del coeficiente de selfinducción, debida á las dimensiones de la sección de cada conductor, es despreciable, cuando la permeabilidad de los conductores es sensiblemente la misma, como ocurre en dos hilos de cobre tendidos en el aire, como los conductores telegráficos, y también cuando la separación de los ejes de los conductores es muy grande relativamente á su radio, caso que se presenta en un conductor de cobre arrollado alrededor de un núcleo de hierro de gran diámetro.

Se demuestra que el flujo magnético que atraviesa la masa de los conductores crece, del eje á la superficie, siempre que la repartición inicial de la corriente sea uniforme en la sección del conductor; si la corriente fuese variable, el efecto de la desigual repartición del flujo en la sección [illegible] fuerzas electromotrices de inducción, [illegible] tendencia es aumentar la densidad de la [illegible] hacia la superficie, siendo la consecuencia de estas reacciones un aumento de resistencia, [illegible] frecuencia de la corriente es suficientemente grande, las capas superficiales del conductor [illegible] interesadas en el transporte eléctrico, este aumento de resistencia es [illegible] aparente, y es al que se ha dado el nombre de [illegible] Kelvin.

Es muy de notar que, bajo el punto de vista del flujo de electricidad que pasa durante un período variable, la capacidad y la selfinducción de un conductor juegan papeles opuestos; pues en tanto que la corriente de carga debida á la capacidad se reune con la corriente que atraviesa el conductor, el fenómeno de condensación equivale á una disminución aparente de la resistencia del circuito, en tanto dura el período variable; por el contrario, la inducción electromagnética produce un aumento de resistencia aparente y una disminución del flujo de la electricidad, durante el período, variable, de cierre. Resulta de estos efectos opuestos una especie de compensación, que se puede utilizar en la transmisión de señales por los cables. El flujo de electricidad, transmitido durante el período variable, produce una disminución de la selfinducción, igual al producto de la capacidad, por el cuadrado de la resistencia del conductor, según ha observado Sumpner.

Si en un circuito atravesado por corrientes alternativas se introduce una selfinducción y una capacidad, como la primera tiende á hacer retardar la fase de la corriente, y la segunda provoca un adelanto en la fase, se produce una neutralización más ó menos completa de ambos efectos, y á una causa semejante debe atribuirse el efecto observado en los cables de Londres, sistema Ferranti, que son concéntricos y de una gran capacidad; cuando por ellos pasan corrientes alternativas, se observa un aumento de tensión en la extremidad de la línea. De todo esto se deduce que la capacidad del circuito corrige los efectos de la selfinducción, disminuyendo la resistencia aparente creada por ésta, así como el retraso en la fase, pudiendo llegarse, si se estudia bien dicha capacidad, hasta á anular dichos efectos.

Hasta aquí hemos hablado de la selfinducción eléctrica, pero no es ésta sola; también hay selfinducción magnética, y á ella es debida la debilitación llamada espontánea de los imanes artificiales, selfinducción debida á la dirección de las líneas de fuerza en el interior del electroimán, desde el polo positivo al negativo desde el polo N. al S., por lo que, como ha dicho Daniell, un imán tiende siempre á repeler su magnetismo propio y á debilitarse por selfinducción.

* **SELVICULTURA:** *Tec.* Muchos países, como Rusia y Suecia, poseen inmensos bosques que parecen inagotables, cuya repoblación es natural y continuada. En éstos tiene importancia capital el escoger buenos medios de transporte, fáciles y económicos; buscar buenos é importantes mercados, y procurar un corte fácil y que produzca piezas de gran escuadría y en relación con las exigencias de los países consumidores. En nuestra patria, por el contrario, escasean los bosques, y sus productos no bastan ni para el consumo local en los centros donde más abundan. Los fines de una explotación inteligente deben ser, por lo tanto, completamente distintos de los países del N. Conviene cultivar y mejorar las especies que más valor tienen, repoblar los bosques á medida que se cortan los individuos más antiguos, y seguir los procedimientos más perfeccionados y científicos, procurando á toda costa mejorar y reproducir las especies de gran valor.

Prescindiendo de la parte activa que debe tomar el gobierno en la repoblación y explotación de los montes del Estado, conviene que anime á los particulares en vías de mejorar la producción, para lo cual tiene á su mano poderosos medios, destinando los ingenieros de montes á una inspección por medio de la cual se obtengan datos estadísticos en que los particulares puedan ver prácticamente las ventajas de una buena explotación selvática y forestal.

En la época geológica actual, los bosques tienen todavía vida propia suficiente para que, abandonados á sí mismos y sin cultivo de ningún género, crezcan sus especies, se nutran, vivan y reproduzcan. Un bosque viene á ser una sociedad en la que los individuos viriles protegen y crían á los retoños y nuevas plantas. Cada árbol, al morir, deja un legado precioso: el aire, la luz y el espacio, á sus hijos, que, llenos de savia, levantan sus ramas á la vida, mientras se nutren con los productos del padre, acumulados á fuerza de años y trabajos. Por esto decimos que los bosques abandonados se bastan á sí mismos, y aun crecen y mejoran con el transcurso del tiempo.

El hombre puede mejorar notablemente las condiciones de esta vida social, por una parte cortando los árboles de grande elevación á fin de que el aire y la luz penetren en abundancia á regenerar los pequeños individuos que no podían desarrollarse á su sombra, y por otra parte evitando la acción destructora de los insectos y animales de todas clases contrarios á la vida de los bosques.

La explotación de los bosques exige resolver dos cuestiones previas: 1.ª, la edad á que conviene cortar los árboles; 2.ª, el número de individuos que deben cortarse cada año y la distribución de los mismos.

Al Estado le conviene el sistema de corte en masa y repoblación por semilla. A los particulares, por el contrario, les convienen las tallas anuales metódicamente distribuídas y la reproblación por retoños.

Al propietario le conviene, por lo tanto, cortar los árboles, á la edad en que sea máximo el rendimiento, en el mínimo de tiempo. Damos á continuación una tabla de la edad á que conviene cortar las diversas especies. A los veinte años las encinas; los ojaranzos; los olmos ó álamos negros; los fresnos; los arces. A los dieciséis años los abedules ó álamos blancos y los chopos; los tilos y los serbales.

Cuando se desean maderas de superior calidad y grandes dimensiones es necesario aguardar ocho años más para los primeros y seis para los segundos, teniendo en cuenta que, si bien aumenta el valor con el tiempo, también crecen los intereses acumulados, y por lo tanto es preciso que el propietario calcule si le conviene más cortar en el mínimo de tiempo ó en el máximo de crecimiento.

El propietario debe dividir sus terrenos plantados de bosque en 20 ó 25 zonas, para explotar una cada año. La disposición de estas zonas debe corresponder á tres necesidades: la orientación conveniente, la facilidad del transporte, y el evitar que la zona más antigua proyecte su sombra sobre la recién cortada, y por lo tanto recién poblada. La explotación de cada zona puede hacerse por contrata en bloques, por contrata al peso y por administración. Debe llevarse un registro y plan completos de la explotación, á fin de que, siendo tan corta la vida del hombre que apenas alcanza dos rotaciones completas, puedan los herederos comprender la marcha seguida y continuarla, con provechosos resultados.

Los bosque exigen cierto cultivo, sencillo, económico y fácil, á fin de que sea proporcional al beneficio que debe reportar más tarde. Cuando se planta un bosque en terreno llano se prepara con una sola labor por medio de la azada, espaciando los surcos de 30 á 50 centímetros. En terreno montuoso, en vez de la azada hay que abrir surcos con el pico y el azadón, de 40 á 50 centímetros de distancia y en dirección perpendicular á la línea de máxima pendiente, siguiendo aproximadamente las curvas de nivel. Esta preparación, tan fácil como sencilla, da blandura á la tierra, á fin de que las plantas jóvenes ó las semillas puedan sacar fácilmente sus raíces. Además, retiene las aguas y evita que se escurran por la ladera de la montaña. Si el monte tiene mucha extensión, hay que temer la acción corrosiva de las aguas: por lo tanto, abrir canales en la parte más elevada del límite del bosque, y dirigir las aguas á sitios á donde se aprovechen fácilmente.

En selvicultura todo debe ser económico, y por tanto no hay que pensar en el empleo de abonos de ningún género. Cuando el terreno es pobre y no tiene alimento suficiente para las grandes especies vegetales, se puede recurrir á los sistemas de mejora. Uno consiste en plantar pinos marítimos ó silvestres, alternando las demás especies. Es decir, que después de una talla se plantan pinos silvestres, dejando crecer las hierbas y toda clase de matorrales. El pino es muy exclusivo y mata todos estos pequeños individuos, que vienen á constituir un excelente abono. Además las hojarascas del pino son un magnífico abono, más que suficiente para su nutrición; á los dieciséis ó veinte años se pueden cortar los pinos, y entonces se repite el cultivo del alcornoque, encina ó las especies que más convengan, las cuales encuentran un suelo bien preparado para resistir cuatro plantaciones sucesivas en ciertos terrenos, y dos ó tres en los más pobres.

Para el propietario que desee obtener buen rendimiento en sus bosques y una producción anual regular interesa sobremanera recoger las

semillas por sí mismo, [illegible] tener que comprarlas a elevado precio, y muchas veces en mal estado.

Las semillas deben extraerse de los individuos [illegible] avanzada. En general las semillas de los individuos jóvenes son [illegible] y no producen resultados satisfactorios; por la misma razón, tampoco convienen las semillas de los individuos de edad muy avanzada.

Dos sistemas pueden seguirse para obtener buenas plantas pequeñas, que luego sirven para el repoblado de los bosques. Uno consiste en cultivar las semillas en una porción de terreno destinado ya al efecto, bien escogido, [illegible] y [illegible] regar frecuentemente; y otro en destinar una pequeña porción de cada zona para cultivar las semillas, a fin de tener los nuevos individuos ya al pie del mismo punto donde deberán ser plantados. Cuando se planta un bosque por primera vez, después de mucho tiempo de haberse destinado el terreno a otros cultivos, es muchas veces preferible sembrar la semilla sobre el mismo terreno, después de haber dado una labor más o menos profunda. Todos los cuidados que se tengan no serán perdidos, pues que de la primera repoblación depende el éxito de la reproducción, no sólo del primer corte o talla, sino de los siguientes sucesivos. (Manjures.)

* **SELLÉS** (Eugenio): *Biog.* En Madrid se estrenó en el Teatro Español (10 de abril de 1897) su monólogo titulado *[illegible] sin conciencia*. Dió Sellés al mismo coliseo su arreglo castellano de *[illegible]*, allí estrenado (14 de enero de 1898) por María Guerrero y Antonio Vico, pero acogido con frialdad por el público, a pesar del gran mérito que encierra la obra y de la primorosa labor realizada por el poeta español para adaptarla al gusto moderno y a nuestro teatro; el arreglo de Sellés está hecho en cuatro actos, y se imprimió con un prólogo de Juan Valera y una advertencia de Sellés, en que éste explica cómo procedió en su trabajo. Entre las mejores obras de Sellés figura la titulada *Los [illegible]*, en Madrid estrenada (21 de enero de 1899) en el Teatro de Lara: es una sátira que valió al poeta un gran triunfo, y que forma la tercera y última parte de una trilogía, cuya segunda parte es *Los [illegible]* (V. t. XVIII, pág. 967, col. 2.ª). De *Los [illegible]*, en cuyo estreno se distinguió Rosario Pino, no menos que los actores Larra y Rubio, dijo Arimón: «La sátira en cuestión debe de ser considerada como una creación muy notable, no sólo por las sanas tendencias que encierra y por la oportunidad de su tesis, sino también por las innumerables bellezas del diálogo, la corrección del lenguaje y la pasmosa amenidad del estilo.» Sellés reside hoy (febrero de 1900) en Madrid.

SEMANTO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los monopilarios, familia de los esteloideos, descrito por Haeckel, y caracterizado principalmente por la forma de su esqueleto exterior, que en lugar de estar formado por una concha acribillada de agujeros, formando una celosía, está reducido a un anillo vertical con espinas irregulares, distribuidas en su polo superior, y a uno y a otro lado del anillo, y en la base, desprovisto de los tres pies que existen en los monopilarios, pero con otros dos anillos horizontales y el pilar, también espinosos, unidos con el vertical. Dentro del anillo vertical que la, tocando en su base con los anillos horizontales, la masa protoplasmica del radiolario. La cápsula central es pequeña, pero fuerte, ovoidea, truncada en la base, en la que presenta una gran abertura cerrada por un opérculo cónico, que a su vez está atravesado por una porción de poros, unos 60 próximamente, que penetran en su masa formando finos canales que le atraviesan, poniendo en comunicación el protoplasma intracapsular con el situado fuera de la cápsula. Este opérculo se designa con el nombre de *podocono*. Dentro de la cápsula está el núcleo ovoideo y situado cerca del extremo de la cápsula, pues el vértice del podocono le empuja fuera del centro. El protoplasma extracapsular puede emitir seudópodos, los cuales son más abundantes en la cara inferior y se distribuyen por cada uno de los dos anillos horizontales del esqueleto. Viven las especies de este género (*Semantis*) pelágicas en los mares, y miden cuando más unas 12 centésimas de milímetro ó algo menos. Haeckel [illegible]

[illegible] y *[illegible]* [illegible] los [illegible] más [illegible]

SEMIÓPALO: m. *Min.* Aunque el ópalo [illegible] de [illegible] en la naturaleza [illegible] y la [illegible] sílice gelatinosa, obtenida en la [illegible] de [illegible] silicatos hidratados, llevada a cabo mediante las acciones de los agentes minerales [illegible]. Con la palabra *[illegible]* se designan los ópalos comunes, o sea todas las variedades del ácido silícico hidratado que tienen colores diversos, producidos por diferentes óxidos metálicos, diluidos en su masa de modo bastante uniforme, y también a veces, o distribuidos en zonas en determinados casos; en algunos de ellos también se considera el modo de presentarse y la estructura particular de cada uno de los cuerpos, cuyo estado de agregación cambia y se modifica, de ordinario mediante las acciones del agua, que no sólo puede estar combinada, sino también retenida mecánicamente en la masa del mineral, sobre todo cuando se ha depositado por capas sucesivas, de cierta regularidad y casi de igual espesor todas ellas. Aunque al tratar, en general, de los ópalos quedan indicadas las divisiones que de los mismos se hacen, en nobles y comunes, perteneciendo los últimos al tipo del semiópalo, pues en realidad es ta marca la su individualidad mineralógicamente, atendiendo á la proporción de agua que contienen, y es variable en grado sumo, ya se considere interpuesta, ya combinada, conviene enumerar aquí los principales cuerpos afectos a la especie, y son los siguientes, todos ellos desprovistos de los juegos de luz propia del ópalo noble, dotados de brillo craso ó resinoso: el cuarzo resinita, de color blanco lechoso, pardo, amarillo, negro y a veces hasta rojo, cuyos tonos y matices del clos a substancias hidrocarbonadas, diseminadas en su masa; la cachalonga, cuyo aspecto y color blanco recuerda la porcelana; la hidrofana, que posee la propiedad de volverse transparente en prolongado contacto con el agua; la menilita, que es un cuerpo particular, el cual presentase formando masas arriñonadas, el sílex néctico, tan ligero que flota sobre el agua; y la geiserita o ácido silícico, depositado del agua caliente de los géiseres de Islandia; preséntase en masas fibrosas, ó forma á modo de eflorescencias bastante singulares. Ninguno de estos semiópalos cristaliza; todos son verdaderos minerales coloides, deshidratables por el calor a temperatura bastante elevada; decrepitan al vivo fuego del soplete, pero no se funden; tampoco se disuelven en los ácidos minerales; mas son solubles, en mayor ó menor cantidad, en las lejías de potasa concentradas y calientes; son cuerpos abundantes, muy repartidos en los terrenos, y hallados en grandes masas, muchas veces acompañando a otros minerales.

SEMSEYITA: f. *Min.* Sulfoantimoniuro de plomo bastante puro, exento de plata, de hierro y de arsénico, y asimilable, atendiendo particularmente a la composición química, al tipo específico de la plagionita, de cuyo mineral constituye acaso la variedad mejor determinada, y también acaso la única conocida. Procede, al igual de los cuerpos análogos, algunos de ellos bastante frecuentes y abundantes en diferentes terrenos, de la unión ó asociación íntima de dos muy conocidas especies mineralógicas, que son: la galena ó sulfuro de plomo, y la estibina ó sulfuro de antimonio; algunas veces también entra el sulfuro de arsénico, y no es raro que en determinados casos, como el de la burnonita, a los dos sulfuros citados se una el de cobre y aun el de plata, conforme acontece en la freislebenita, hallada en las famosas minas de Hiendelaencina, en la provincia de Guadalajara, cuyo mineral suele, además, contener mínimas proporciones de hierro. A partir de la asociación equimolecular que formaría el primero de los sulfoantimoniuros de plomo, las cantidades relativas de sus elementos, azufre, antimonio y plomo, varían notablemente, originándose de esto muchas y variadas especies, cuya complicación va en aumento, en particular si á los cuerpos tantas veces nombrados únense el arsénico, la plata, el cobre y el hierro; pues hay algunos minerales, si bien

[illegible] bastante [illegible] Wolfsberg [illegible] Al [illegible] en 100 partes, [illegible] 1,52 de [illegible] antimonio, [illegible]

SENDÍN RIVERO (Martín): *Biog.* General español, [illegible] en [illegible] de [illegible]. M. [illegible] el año de 1761. Perteneciente a una familia de humilde condición, de fortuna escasa [illegible] por el a distinguido rango, vivía este personaje en su patria dedicado al servicio de la labranza y a la guarda de ganados, cuando se encendió, al comenzar el [illegible] siglo, la guerra llamada de Sucesión. [illegible] al año a [illegible] la [illegible] de presentar por su [illegible] un soldado y un caballo; Martín se ofreció [illegible] a este servicio, con el que obtuvo el [illegible] miento de sus dueños y se abrió el porvenir de su carrera, en la que alcanzó su elevada posición. Hizo toda la guerra de aquel tiempo en [illegible] filas del ejército Borbón, y desde simple soldado en campaña ascendió hasta los puestos superiores de la milicia. Mandó como coronel de caballería el regimiento de dragones de [illegible], ocupó diferentes puestos y cargos militares, siendo brigadier y Mariscal de Campo. Con esta graduación vivía en el año de 1760. Su nombre figura distinguidamente en la historia militar del pasado siglo; honra como el primero á la ciudad que le vió nacer, y ha dado un nuevo apellido que enumerar entre los ilustres de la población.

* **SENEGAL:** *Geog.* La situación de esta colonia francesa es muy satisfactoria, a juzgar por lo que en 3 de diciembre de 1898 leería el gobernador general del África occidental francesa, M. Chaudié, ante el Consejo general de la colonia: «No creo, señores, que desde 1879, es decir, desde que se dictó la ley que ha creado este Consejo general, se hayan inaugurado sesiones con más favorables auspicios que los que hoy empiezan. Por la primera vez se ve el Senegal, [illegible] desde este punto de vista entre todas las colonias, con el límite máximo en sus cajas de la reserva fijada por el reglamento (1.000.000 francos)... aun se darán 2 [illegible] francos... Y hago constar esto para deducir: 1.º, que el país se halla en vías de prosperidad y progreso materiales, puesto que, sin haber aumentado ningún impuesto, por la simple aplicación normal de las tarifas vigentes [illegible], los ingresos de presupuesto, correlativos con la cifra de importaciones y del consumo, han excedido á todas las previsiones; y 2.º, que ya es tiempo de salir del periodo de recogimiento y economía que debió seguir á los malos años que se sucedieron de 189[illegible] a 189[illegible], y abordar francamente las vías y medios indispensables para dotar al país de todos los elementos económicos que han de contribuir á su desenvolvimiento.»

Se estudia de nuevo el proyectado f. c. desde Thiès o sus inmediaciones, en la línea Dakar-San Luis, al Saloum, pasando por el Baol. Se propone ahora continuar el trazado hacia el E. para alcanzar el Faleme y el río Senegal por los países de Bondu y Bambuk, continuando [illegible] del f. c. de Kayes a Bamako, o sea del Senegal al Níger. R. [illegible], *La [illegible]*, en 189[illegible].

* **SENEGAMBIA.** *Geog.* El doctor Maclaud [illegible] exploró la montañosa comarca de Futa-Yallon. A principios de agosto de 1898 [illegible] carta escrita a la Sociedad de Geografía de París que le Friguiagbe se dirigió hacia Timbo, [illegible] en

lo posible los itinerarios conocidos; atravesó sin dificultades los macizos de Kirita, las llanuras del Gumba y la meseta del Kisam.

Después de reconocer el Kukuro ó Bramaya en el lugar en que sirve de límite al Futa Yalon, siguió el camino montuoso de Diaguisa, que creyó ser uno de los puntos culminantes del Futa (1 180 m.), y bajó luego á Pudaka, levantando planos de los afluentes izquierdos del Bafing, brazo inicial del Senegal. Desde Timbo partió á reconocer los afls. del Bafing, ya visitados por Plet y después por Salesses; marchó luego á las fuentes del Tinkisso y al desierto de los Hubux, visitó el Kois, el Koleu y el país de los Satadugu, y esperó el fin de las lluvias. Aunque lo retrasó algo el mal tiempo, hizo, no obstante, buenas observaciones astronómicas en cada uno de los centros importantes que visitó, y rectificó muchas inexactitudes de las cartas. Noticias posteriores aseguran que trae á Europa más de 4 000 kms. de itinerarios nuevos en la vertiente septentrional del Futa-Yalon.

* **SENMANAT:** *Geog.* En el término de este ayunt. se hallan el *avench* ó sima de Castellet de Dalt y la cueva del Conde. Según Puig y Larraz, la sima se abre á corta distancia de la masía de este nombre; es bastante profunda, y consta de dos tramos, por decirlo así: el primero, de unos 50 m. de profundidad, termina en un rellano, que presenta un socavón en uno de sus extremos, y en el suelo de este se abre la boca de otro pozo vertical de unos 70 m. de longitud, de sección desigual, y en cuyo fondo ó piso hay algunos agujeros, que quizá comuniquen con otras cavidades inferiores. En esta sima fueron arrojados en la época de la guerra de la Independencia varios cadáveres de franceses que se extraviaron por aquellos parajes, siendo esto causa de que se hicieran hipótesis erróneas por los naturalistas que posteriormente reconocieron esta sima, que creyeron, por el estado de los huesos, haber hecho un descubrimiento importante. La cueva del Conde es una caverna situada en la peña que sirve de asiento al torreón llamado *el Castell de Senmanat*, y cuya boca, de acceso sumamente difícil, se abre bajo la cascada que en aquel sitio forma el torrente denominado *Riera de Senmanat*. Esta caverna ha sido habitada temporalmente por el hombre en diversas épocas, en tiempos de disturbios políticos. En el interior, sin que se pueda precisar cuándo fueron fabricados, se hallan varios muretes de división en algunos de los anchurones de que consta *(Cavernas y simas de España)*.

* **SENSIBILIDAD:** *Fís.* El tomo XVIII, en su página 1 025, esta obra se ha ocupado de la sensibilidad en los seres animados, pero nada se ha dicho de otra especie de sensibilidad, de esa facultad de apreciación de un fenómeno cualquiera, que se llama más ó menos sensible, según aprecie una fase más ó menos notable del fenómeno.

Veamos como se puede apreciar la sensibilidad de algunos aparatos.

En los instrumentos de nivelación de que se hace uso en las operaciones de Topografía y Geodesia, se encuentra, por lo menos, un nivel de burbuja de aire, que sirve, ya para hacer la nivelación de una línea, ya para establecer la verticalidad del eje de giro principal del instrumento; cuya sensibilidad, es decir, el grado de exactitud que se puede conseguir en una operación practicada con él, depende de la sensibilidad del nivel; este se compone de un tubo de vidrio, ligeramente convexo en su parte superior cuando está tendido; casi lleno de agua ó alcohol, tiene una burbuja de aire que, cuando el nivel está horizontal, ocupa la posición media del tubo del lado de la convexidad; la sensibilidad del nivel será tanto mayor cuanto la burbuja sea más movible, es decir, cuando la más pequeña desviación de la horizontal en el tubo la haga salir más fácilmente de su posición media, y esto dependerá de que la curvatura del tubo sea más ó menos pronunciada; esta sensibilidad se mide por la desviación de la burbuja, respecto de su posición media, para una inclinación dada de la tangente, trazada en el centro del arco comprendido entre dos divisiones, simétricas respecto del medio del tubo, de la escala señalada en él. Si l es esta desviación y R el radio de curvatura de la curva de la sección diametral del cilindro que forma el tubo, á lo largo de la cual corre la burbuja en el interior, siendo π la relación de la circunferencia al diámetro igual á 3,14159, como la circunferencia tiene 1296000 segundos, el valor de d estará representado por la fórmula

$$d = \frac{2\pi R}{129600} = \frac{\pi R}{64800};$$

y poniendo por π su valor, y efectuando las operaciones indicadas, resultará $d = 0,0000048481R$, y recíprocamente, $R = 206265d$. Según esto, si se quiere que la burbuja recorra un milímetro ($0^m,001$) por segundo de inclinación, poniendo por d este valor en el de R, resultará

$$R = 206^m,265;$$

la misma fórmula da el medio de calcular R para cualquier valor que se quiera atribuir á d, es decir, para una sensibilidad dada del nivel; y viceversa, se puede conocer la sensibilidad de un nivel cuando se conoce su radio de curvatura, bastando poner por R, su valor, en el que dé d. No es esto el único medio de precisar la sensibilidad de un nivel de la clase del que nos ocupa, pues lo general es medirla por la inclinación que corresponde á una parte de la escala, grabada sobre el tubo, y la montura de latón en que va encerrado, y que sólo deja al descubierto su parte superior: llamando l á la longitud de una de las partes ó grados de la escala, la inclinación que corresponde á este grado será

$$\frac{l}{d} = 206265 \frac{l}{R},$$

después de sustituir por d el valor antes obtenido; así, si cada cinco grados de la escala forman un centímetro y el radio de curvatura del nivel es 50 metros,

$$\frac{l}{R} = \frac{0,01}{5 \times 50}$$

y

$$\frac{l}{d} = 206265 \times \frac{0,01}{5 \times 50} = 8'',25$$

aproximadamente; es decir, que cada grado de desviación de la burbuja acusa una inclinación de ocho segundos y cuarto sexagesimales; es evidente que, cuanto más sensible sea el nivel, la inclinación por grado será menor.

Véamos ahora cómo se determina el radio de curvatura R. Supongamos que se adapta al nivel un anteojo de retículo, dispuesto de tal modo que su eje sea paralelo á la tangente trazada por el medio del arco comprendido entre dos puntos simétricos de la escala, y que se dirige una visual á una mira fija colocada á cualquier distancia; si se hace girar todo el sistema alrededor de un eje horizontal, de manera que la burbuja recorra un cierto número de divisiones, y se observa el número de divisiones que en la mira ha recorrido la visual, llamando m á esto número de divisiones de la mira, d á la distancia horizontal que separa la mira del eje alrededor del cual ha girado el instrumento, y n el número de divisiones recorrido por la burbuja en la escala del nivel, se podrá escribir la proporción

$$m : d :: nl : R,$$

de donde

$$R = \frac{nl}{m} d;$$

así, si se ha encontrado $m = 0,3$, $d = 100^m$, el valor de una división de la mira igual á un milímetro ($0^m,001$), el de un grado de la escala del nivel igual á un centímetro ($0^m,01$), y el número de divisiones recorrido por la burbuja $n = 5$ será $nl = 0,05$; el valor de m, en longitud, será $m = 0,0002$, y, según esto,

$$R = \frac{0,05}{0,0002} \times 100 = 25\,000 \text{ metros.}$$

La sensibilidad de los aparatoos eléctricos es una cualidad muy variable. En los galvanómetros y brújulas la desviación α de la aguja es una función de la intensidad i, y cuando la intensidad sufre una variación Δi la desviación sufre la variación correspondiente $\Delta\alpha$; la sensibilidad aumenta con la relación $\frac{\Delta\alpha}{\Delta i}$; y por lo tanto, hallando el máximo de la derivada de α con relación á i, se tendrá la *sensibilidad absoluta* del aparato. En la brújula de tangentes la función que liga á i y α es

$$i = \frac{H}{G} \operatorname{tang} \alpha,$$

en que H es la componente horizontal del campo, y

$$G = \frac{2\pi n}{r};$$

llamando n al número de piezas del tubo en el aparato, y r al radio del círculo, la sensibilidad será la derivada

$$\frac{d\alpha}{di} = \frac{2\pi n}{Hr} \cos^2\alpha,$$

y se ve por esta fórmula que, para aumentarla, hay que aumentar n y disminuir r; pero la primera aumenta la resistencia y la segunda cambia la teoría del aparato, en tanto que á medida que α disminuye crece $\frac{d\alpha}{di}$, y el máximo corresponderá, para un mismo galvanómetro, á $\alpha = 0$, en cuyo caso

$$\frac{d\alpha}{di} = \frac{2\pi n}{Hr};$$

y esta condición se verifica para todos los aparatos, lo que demuestra la ventaja de las medidas por reducciones á *cero*.

Todo galvanómetro tiene un ángulo de sensibilidad máxima, en el cual un ligero aumento de corriente produce mayor desviación, siendo este ángulo de 45° en los galvanómetros de tangentes; y así, cuando se emplean galvanómetros de lectura directa, conviene disponer la operación de modo que la desviación se acerque á 45°. La *sensibilidad relativa* es tanto mayor cuanto mayor es $\Delta\alpha$ para un valor dado de $\frac{\Delta i}{i}$; y según esto, es igual á $i\frac{d\alpha}{di}$. Para la brújula de tangentes es $\frac{1}{2}$ sen 2α.

El último ejemplo de sensibilidad es de la balanza. Una balanza es tanto más sensible cuanto más fácil es la inclinación de su fleje, por pequeña que sea la diferencia entre los pesos que con ella hay que comparar, y esto se consigue cuanto mayores son los brazos del fleje; puesto que, siendo la fuerza que hace inclinar á éste $(P - Q)$, en que P y Q son los pesos colocados en ambos platillos, cuya diferencia de peso está aplicada al brazo de palanca que desciende, y como este brazo de palanca es la proyección horizontal del brazo del fleje, es tanto mayor dicho brazo de palanca cuanto más largo sea el fleje; luego la sensibilidad de la balanza crece con la longitud del fleje. Aumenta también con la disminución del peso de la parte móvil, pues es menor la masa que que hay poner en movimiento. La balanza será también más sensible cuanto más próximo del eje de suspensión se encuentre el centro de gravedad del fleje, puesto que la resistencia que se opone á la inclinación de éste es precisamente su peso y el del indicador p, cuyo peso se aplica á un brazo de palanca, proyección horizontal del centro de gravedad, y cuanto menor sea este brazo de palanca menor será la resistencia; esta condición parece indicar que lo más conveniente sería que el eje de suspensión pasara por el centro de gravedad; sin embargo esto no es posible, porque resultaría una balanza loca imposible de equilibrar: tal sería su sensibilidad; el centro de gravedad debe siempre hallarse bajo el centro de suspensión. Por último, los tres puntos de suspensión de los platillos y del fleje deben hallarse en línea recta. Esta última condición puede demostrarse, ya por el método gráfico, ya por el analítico; pero no podemos entrar en este estudio, que saldría de los límites de esta obra.

* **SENTIDO:** *Antrop.* Tratada solamente en el DICCIONARIO la teoría fisiológica y la exposición general de los sentidos, añadiremos aquí la característica antropológica de los mismos, presentando los principales hechos que acerca de su diferencia en las razas se conocen.

Entre los muchos datos que sobre este punto pueden tomarse, sólo señalaremos de antemano la *agudeza* de la vista en algunas razas de salvajes, como los andamanes; la del oído en los indios de los Andes; la del olfato en los pieles rojas, y otras que deben conocerse, para ver si dependen tan sólo de las costumbres que la vida de dichos pueblos origina. En los términos ordinarios, la vista se mide aproximadamente por medio de las escalas de Galezobsky, Weker ú otra cualquiera, y la apreciación de los colores,

con distinción de los fundamentales, rojo, amarillo y azul, en escalas ó tipos de cintas de lana; debe estudiarse la aserción de si la miopía sólo es patrimonio de las razas civilizadas.

La agudeza visual es la capacidad de reconocer un objeto bajo cierto ángulo visual, y el mejor método de observarla es el de Snellen, haciendo reconocer letras E en diferentes posiciones, con objeto de apreciar hacia qué lado están las aberturas, y colocadas á diversas distancias y tamaño, por la fórmula $A = \frac{D}{N}$, que expresa, el numerador la distancia á que se distingue el objeto, siendo el patrón ó unidad de un milímetro á un pie de distancia, y el denominador la distancia á que el ángulo visual es de cinco minutos. De las experiencias realizadas se ha obtenido, siendo la normal = 1:

Indios de los Andes..	5.	12 segundos
Nubios.	3.	20 »
Georgianos. . . .	$1\frac{3}{4}$ á $1\frac{1}{2}$	
Rusos..	$1\frac{1}{2}$ á $1\frac{1}{4}$	40 minutos
Alemanes.	$1\frac{1}{10}$. . . .	54 »

La apreciación de los colores se consigue por el llamado diagnóstico de Wolffberg, formado por una serie de discos coloridos que se colocan á la distancia normal, y se hace decidir sobre el color correspondiente de muestras de lana ó paño, que se tienen en la mano para comparación. El ensayo del daltonismo se hace con la colección de madejas de Holmgren.

Las condiciones acústicas en estudios delicados se harán con el diapasón normal y un buen cronómetro. El tono general de la voz, atiplada en algunas razas, de tenor en otras y seca ó armoniosa, puede anotarse si se tiene la educación necesaria para apreciar sus diferencias. La acuidad ó delicadeza de los sentidos varía según la raza, atendiendo principalmente al género de vida y al grado de civilización, pudiendo decirse que de un modo general los sentidos defensivos están más desarrollados en las salvajes que en las civilizadas, bastando para ello citar el ejemplo del P. Salvado, según el cual los australianos llegan á distinguir durante la noche el camino de un conejo tan sólo por la sensación de movimiento recogida en la planta del pie. Dabori dice que á bordo del *Beagle* uno de los indígenas de la Tierra del Fuego veía normalmente y á simple vista los barcos y objetos que los ingleses no divisaban sino con potentes anteojos, y á este fin es preciso no olvidar que una antiquísima enciclopedia japonesa menciona los satélites de Júpiter, y que en algunos mapas de las primeras edades de la China señálanse estrellas de séptima magnitud. Según Humboldt, los indios del Perú distinguen durante la noche, y solo por el olor, á sus compatriotas de los europeos y de los negros. Pudiéranse multiplicar los ejemplos de esta delicadeza de los sentidos, á pesar de lo cual un australiano es incapaz de reconocer un dibujo ni de conocerse en el retrato; el salvaje en general es indiferente á los olores, no aprecia los perfumes, y es insensible á las emanaciones fétidas, pues muchos pueblos comen las carnes en descomposición. El piel roja y varias tribus de la América del Norte no tienen palabras para distinguir ciertos colores, como el gris de lo azul por ejemplo; y, aunque seguramente no los confunden en la práctica, no pueden llegar á clasificarlos, lo cual indica la diferencia que hay entre la sensibilidad de salvaje y el hombre civilizado.

El salvaje en general puede reconocer la traza de pasos, seguir una pista, averiguar el número de personas que le han precedido, y aun distinguir á qué tribu pertenecen, allí donde el europeo no adiestrado á la vida natural no distingue nada; pero este último le aventaja con mucho en la parte mental de la sensibilidad, y principalmente en la reflexión, bastando comparar, para convencerse de esto, las artes del europeo con los infantiles ensayos de los pueblos primitivos: el Tantam de los negros de África con los instrumentos músicos de las razas arias, y las pinturas chinas, faltas de perspectiva, con los cuadros europeos.

El hombre poco civilizado desarrolla sus sentidos para todo lo que tiene relación con la vida natural; prefiero las sensaciones fuertes, el color rojo, el sonido del tambor, pero no sabe comparar, recoger ó apreciar los grados de estas sensaciones; carece en absoluto de estética, y puede decirse que su inteligencia no interviene para nada en su sensibilidad.

* SEÑAL: *[illegible]* r. y M[illegible]. En el t. XVIII, pág. 10[illegible], hemos hablado de diferentes clases de señales, pero debemos ocuparnos aquí de las modernas señales eléctricas y magnéticas, así como de las geodésicas, que se emplean para marcar los vértices de las triangulaciones.

Señales electromagnéticas. – Reciben este nombre, en general, varios craengrafos eléctricos. Marcel Deprez ha ideado una señal que no corresponde á este grupo: la primitiva se componía de un electroimán en U que, en el momento de ser atravesado el circuito, por la corriente, al imanarse el núcleo de la forma indicada, atraía una paleta de hierro á la que iba unido un punzón trazador ó estilo que, apoyándose sobre una hoja de papel cuadriculado arrollado en un cilindro, dejaba una traza; al cortar el circuito se desimana el núcleo, y quedando la paleta en libertad es atraída por un resorte antagonista y separa el trazador de la hoja cuadriculada.

Posteriormente el mismo Deprez ha modificado su aparato, perfeccionándolo, cuya modificación tiene por objeto hacer desaparecer todas las influencias que se oponían á la instantaneidad de la transmisión; al efecto, el nuevo aparato lleva dos electroimanes verticales y rectos, que dejan entre sí un pequeño espacio, que ocupa una plancha de hierro dulce, plana, que les sirve de armadura común, y que puede girar alrededor de un eje horizontal, al que va fijo el estilo trazador y gira con él; un resorte antagónico hace que, en la posición de reposo, se halle la placa horizontal; pero al cerrar el circuito se imanan los núcleos de los electros y la plancha es atraída instantáneamente, arrastrando en su movimiento al trazador, que se apoya sobre el cilindro; cuando la corriente cesa, obrando el resorte antagónico, vuelven la plancha y el cilindro á su posición primitiva; los núcleos de los electros son unas láminas de hierro de grueso desigual, en forma de cuña, de pequeña masa, y en las cuales el hilo da sólo un corto número de vueltas. Una corriente de sólo 0,000025 de segundo de duración basta para hacer que funcione el aparato, no pasando el retraso de una milésima de segundo; como se ve, este aparato es muy sensible, y no se presentan en él los retrasos desiguales de imanación y desimanación que presentan de ordinario los electroimanes.

Señales eléctricas. – Entre las señales eléctricas se pueden citar las telegráficas, cuya reunión constituye las letras de un alfabeto; así, por ejemplo, en el telégrafo de Morse, un trazo ó un punto son señales, y provienen del cierre, por más ó menos tiempo, de un circuito; en estas señales el trazo tiene una longitud de tres puntos, es decir, que la corriente ha circulado un tiempo triple que el necesario para marcar un punto; entre dos señales de una misma letra queda el espacio de un punto; el que separa dos letras es de tres puntos, y el que separa dos palabras igual al que ocupan siete puntos.

Señal individual es, en Telefonía, un aparato en el que, reuniéndose varios aparatos del mismo circuito, permite que una estación llame á cualquiera de las otras sin que las restantes puedan oir la llamada; como de este asunto se ha hablado extensamente en el artículo TELÉFONO (véase), no hacemos más que apuntarlo.

Bruce, en 1887, ideó un sistema de señales electroópticas por medio de globos cautivos, que se ensayó en Bélgica en dicho año con bastante éxito; el sistema es sumamente ingenioso. Consiste en un globo cautivo que se eleva á suficiente altura, y que está formado por una tela fuerte y muy transparente para que pueda dejar paso á la luz de seis lámparas eléctricas de incandescencia, de 20 bujías cada una, colocadas en su interior sobre una delgada barra de hierro colocada verticalmente, y que corre en toda la longitud del globo, del que es el eje; las lámparas pueden recibir la corriente de una batería de acumuladores, yendo los conductores, de hilo de cobre, formando el alma del cable que retiene el globo, lanzando la corriente á las lámparas por medio de un manipulador Morse; y empleando, para marcar la duración, los signos que forman las letras del alfabeto de aquel sistema telegráfico, se puede establecer la comunicación óptica, entre dos campamentos por ejemplo; no es preciso que las lámparas vayan en el interior del globo, pues pueden colocarse encima ó debajo, en un conductor [illegible], [illegible] ó otra [illegible] en los ensayos [illegible] recomendables.

La marina emplea también el [illegible] tro para hacer de noche las señales [illegible] y [illegible] hablaremos en el artículo [illegible] al [illegible] el presente. En la marina francesa se hacen estas señales por focos incandescentes colocados en 10 fanales [illegible] sobre una [illegible] paralelos á los mástiles y divididos en dos grupos, uno más elevado que el otro; el número, posición de las lámparas encendidas, intervalos, etc., constituye la señal. En otros [illegible] emplean un sistema parecido al de los globos cautivos, haciendo uso de fanales en vez de globos.

Letevre presenta varios ejemplos de señales del tipo de las que venimos examinando; las que vamos á indicar aquí, cuales son las del vapor *Richelieu* y el del *Hoche*. En el primero la instalación de señales se hace en fanales ordinarios; hay 10 lámparas de 10 bujías cada una, semejantes á las de los focos de ruta, y aquéllas se hallan en conexión eléctrica con un manipulador colocado en el camarote del Mayor, manipulador que consiste en una caja de madera que lleva 10 botones conmutadores, uno para cada lámpara, é igual número de orificios, guarnecidos de vidrios deslustrados, y además otro conmutador ó interruptor para abrir ó cerrar el circuito total; para hacer uso de este aparato se empieza por preparar la señal cerrando los circuitos de los focos que deben darla, y después se cierra el circuito total para hacer pasar la corriente y producir la señal; y á fin de comprobar que la que se ha presentado es la que debe hacerse, aparece, por un ingenioso sistema, sobre la caja del manipulador, al cerrar el circuito, el esquema de la señal producida, esquema que se obtiene por una lámpara de incandescencia que se halla dentro de la caja, que se enciende al cerrar el circuito y que ilumina los vidrios deslustrados, que corresponden á los conmutadores individuales que se han hecho funcionar; hecha la señal se corta primero el circuito general para apagar todos los focos, y se maniobra sobre los conmutadores individuales, ya para colocarlos en su primitiva posición, ó para hacer una nueva señal cuando es necesario.

En el *Hoche* se emplea una disposición semejante: la caja de conmutadores lleva tantas teclas como focos, y al bajarlas cierran cada una el circuito de una lámpara; el interruptor cierra ó abre el circuito por un movimiento hacia atrás y otro hacia adelante, y en el segundo movimiento, que rompe el circuito, arrastra, al propio tiempo, á todas las teclas que se habían bajado, y las lleva á su posición de rotura de la corriente; unas lámparas con filamento de platino, colocadas cada una en el circuito mismo de otra de las de la señal, dan el esquema de ésta; el circuito de cada lámpara comprende un electroimán que abandona su armadura en el momento en que, por cualquier causa, se apaga una lámpara, y además hay un advertidor de extinción; la armadura de los electros de los circuitos cierra una derivación, cuya corriente enciende una lámpara de 32 bujías y hace sonar un timbre; la lámpara y el timbre son comunes á todos los circuitos, para avisar la irregularidad que se ha producido, pero la ampolla apagada indica cuál es la luz en que se ha roto el circuito.

Para los buques que no tienen generador de vapor en presión, como los vapores en estación ó los buques de vela, ha ideado Mériteus un sistema de señales eléctricas, que producen, por una corriente que proporciona una pequeña máquina magnetoeléctrica, reducción del modelo empleado en los faros, cuya máquina contiene un disco presentador, especie de platillo que lleva ocho tapones de tornillo que se pueden colocar de modo que se agrupen á voluntad todos los carretes del anillo, en cantidad para producir las señales francesas; ó la mitad en tensión, y el resto en cantidad para dar las señales del sistema Morse; se da impulso á la máquina, á brazo, por medio de cuatro hombres que actúan sobre las dos manivelas ó manubrios de un volante, que permite llegar á la velocidad normal de 50 vueltas por minuto en breve tiempo.

El manipulador de señales no difiere esencialmente de los que hemos explicado, y lleva 12 botones de contacto y otras tantas teclas; el primero de la derecha de aquéllos recibe la corriente de la máquina; los 10 siguientes van á las l[illegible]

lámparas, y el [illegible] recibe el [illegible] de vuelta de las lámparas y de la máquina; los 10 botones centrales son los [illegible] individuales de las lámparas con [illegible] de producir la señal, cerrando el circuito general el botón primero de la [illegible] por el de la [illegible]. [illegible] del sistema Morse se emplea un [illegible] semejante al de botón de timbres; [illegible] invención de este aparato, hoy en uso, [illegible] de 18[illegible].

Señales [illegible] en los trenes. – Entre las [illegible] señales de alarma que se han ideado para advertir al personal que sirve un tren de cualquier accidente que en el mismo ocurra, merecen [illegible] los que vamos a indicar.

Consiste una de ellas, ensayada con éxito en 188[illegible], en la colocación de dos petardos en la parte exterior de cada carruaje; tirando de un anillo [illegible] a la inmediación de la lámpara, en cada departamento, se hacen estallar los petardos, [illegible] tiempo que aparecen instantáneamente al exterior tres discos rojos, uno de cada lado del carruaje y otro encima, de modo que, cualquiera de los empleados del tren que marchan en la máquina, en los furgones de cola ó cabeza, [illegible] los frenos, al sentir los petardos puedan [illegible] al punto en el que se ha hecho la señal, siendo el aparato de señal de cada coche independiente del resto del tren, no exigiendo su conservación grandes cuidados.

Las señales pueden hacerse por cualquier viajero; pero como hay penas establecidas para cuando se produce una alarma inútil, sólo se hace uso de ellas en los casos en que es necesario. [illegible] señales más frecuentes consisten en establecer una canalización de timbres eléctricos, que se hacen sonar con un botón interruptor colocado en cada departamento; el timbre y un cuadro indicador, así como la pila, van en el furgón de cola; al formar el tren, los empalmes de línea se hacen por medio de dos barras metálicas [illegible].

Otro sistema de señales de alarma es el que instaló en sus trenes la Compañía de Ferrocarriles del Oeste de Francia, al colocar el freno de aire comprimido, sistema Westinghouse, utilizando el mismo fluido para la producción de las señales.

En cada departamento del carruaje hay un llamador, y al tirar de él se abre la válvula de un depósito de aire comprimido, el que pasa á un silbato colocado en la parte superior del carruaje y a otro colocado en la máquina, para que, caso de no ser oído el primero, pueda el maquinista avisar al conductor del tren; el silbato, una vez puesto en marcha, no deja de sonar, hasta que un agente del tren cierra la comunicación con la corriente de aire comprimido; visitando el carruaje cuyo silbato funciona, se puede conocer, por la posición del tirador, cuál es el departamento en que se ha hecho la llamada; el tirador se vuelve á su posición por medio de una llave que obra en poder del conductor del tren.

Señales geodésicas. – Para terminar el presente artículo vamos á ocuparnos ligeramente de las señales que se emplean para señalar los vértices de las triangulaciones de primer orden, que se conocen con el nombre de *señales geodésicas*, [illegible] sólo breves indicaciones, pues el estudio detallado se ha hecho en otros artículos, y principalmente al ocuparnos de la *triangulación*, en el tomo XXI de esta obra. Los lados de los triángulos que forman una red de primer orden tienen al menos [illegible]0 kilómetros de longitud, y á esta distancia, por buenos que sean (y lo son ciertamente) los anteojos de los teodolitos que se emplean, es muy difícil no confundir la señal con otros puntos del horizonte; y para [illegible] esta dificultad se colocan espejos sobre las [illegible] en [illegible] instalada una señal, cuyos espejos [illegible] á un aparato heliográfico, siguen [illegible] del Sol, presentando un rayo de [illegible] la de la de este astro, en dirección de la [illegible], desde donde se trata de observar la [illegible] procedimiento es lento y costoso, [illegible] en la señal haya un hombre [illegible] para el servicio de aquélla [illegible] llevarle para que el espejo [illegible] y además ha de saber manejar el [illegible] que lleva el espejo. La vida en las [illegible] y penosa, y esto hace aumentar [illegible] de observación de una manera prodigiosa; y [illegible] evitar tales inconvenientes [illegible] propuesto el empleo de espejos esféricos ó bolas panorámicas, que reflejan y proyectan la luz en todas direcciones, no exigiendo otro cuidado lo que un guarda cualquiera que impida el ataque de los campesinos, asegurando aquél que dichas bolas, que son como las que adornan los parques y jardines, se han podido divisar perfectamente, con los anteojos de los teodolitos de precisión, á 30 kilómetros de distancia, pudiendo aumentar esta si se construyen las bolas de un metal inoxidable y bien pulimentado, como el níquel, no siendo preciso que la bola sea de este metal, bastando con cubrir de una capa de niquelado la esfera metálica, que ha de constituir el espejo que se debe colocar en la señal.

* SEÑALAMIENTO: *Antrop.* Esta aplicación, la más importante de la Antropología general á la averiguación de la personalidad de los delincuentes, ha sido ideada principalmente por el antropólogo Bertillón, y sus bases han sido tratadas en los artículos ANTROPOMETRÍA y ANTROPÓMETRO.

En general diremos que, tratándose de adultos, se ha de medir aquello que no esté sujeto á modificaciones, todo lo que se puede calificar de fijo, y dibujarlo. Las fibras musculosas, la grasa, las glándulas, etc., se transforman y cambian; pero los huesos y cartílagos, una vez completo el desarrollo, permanecen siempre invariables.

Se medirá, por consiguiente, el cuerpo entero y el busto (ó sea la distancia desde las caderas á la cabeza); la anchura de los brazos puestos en cruz y con las manos extendidas; la longitud del antebrazo; la largura del pie, la de la parte inferior del muslo y la de cada uno de los dedos. Después se tomarán los diversos diámetros del cráneo, sobre todo en latitud (tomando la medida por encima de las orejas); luego la longitud, desde la frente hasta el occipucio, y por último las dimensiones de la nariz y de la oreja (midiendo ambas, porque suelen ser desiguales).

No es necesario decir que para estas mediciones se necesitan instrumentos especiales, y que también requieren práctica extraordinaria en el que las verifica, por lo que convendrá montar este servicio en un departamento especial, según lo viene haciendo la policía de París.

Si el juez tuviera por sí mismo que tomar estas medidas, hará bien en recordar primeramente que todas las que no se refieran á huesos ó cartílagos son dudosas, y en segundo lugar que para las mediciones nunca se ha de utilizar la cinta métrica. Por tanto, si se trata de medir la altura del individuo, se le colocará en una pared, manteniéndolo en posición recta y marcando por medio de una escuadra, cuyo brazo menor se desliza á lo largo del mayor tamaño, la altura máxima de la cabeza, en términos que la medida vertical forme un ángulo recto. En una palabra, deberá utilizarse un aparato idéntico al que se utiliza en el ejército para tallar quintos. Si se trata de medir la longitud de un pie, se le coloca en el suelo acercando al talón un objeto cualquiera de forma rectangular, como un ladrillo, un libro, etc., de manera que los dos lados opuestos sean paralelos. Después se mide la distancia que entre ellos media.

De no hacerlo así y efectuar la operación con cinta métrica, como lo hacen los zapateros, son fáciles las equivocaciones.

En el supuesto de que lo que se trata de medir fueran fotografías, es necesario, para apreciar bien las mediciones, ampliar la más pequeña si fueran desiguales, según la escala de la mayor; pero también pueden evitarse esta molestia por medio de una sencilla operación matemática, reducida á establecer la proporción entre las dos diversas medidas de los retratos. Para ello, mídanse en la fotografía primero las dimensiones de la cara, fijándose con particularidad en las de las orejas, que son muy características.

Estas indicaciones las damos simplemente á título de curiosidad; pues mientras no existan Institutos antropométricos, pocas han de ser las veces en que el funcionario judicial tenga que hacer por sí mismo observaciones semejantes.

A continuación pasaremos á exponer la manera de funcionar de un Instituto ó Gabinete de Antropometría, tomando como modelo el que existe en París, tal cual lo describe en su obra Bertillón. Ante todo es necesario formar un álbum fotográfico de filiaciones, en el que consten con su verdadero nombre los retratos de los criminales célebres. En París figuran en dicho registro hasta 90 000 delincuentes.

Terminada la organización de este registro, que, como se comprende, es tarea ardua, y que se ha de rectificar y aumentar constantemente con los datos que se puedan recoger, puede considerarse la oficina en estado de funcionar.

Tan luego como se presente un detenido es preciso averiguar si se trata de un reincidente, para lo que se examinará el álbum por si en él constan su fotografía y filiación. Si el retrato se halla con el nombre que indica el detenido en su declaración, no hay motivo para dudar de ella; pero si así no fuera y la fotografía se hallase con nombre distinto, hay que indagar si el criminal figura ó no con otro nombre en el álbum; y si no constare en él habrá que retratarle, aumentándose con éste el número de datos que el registro contenga.

Al examinar éste hay que proceder de un modo sistemático, estableciendo las necesarias clasificaciones para simplificar el trabajo, porque de no hacerlo así sería imposible examinar una por una todas las fotografías. La policía de París tiene divididas las 90 000 de que dispone en tres grupos, cada uno de los que se subdivide á su vez en igual número, y así sucesivamente.

La longitud craneal es el término que sirve para la primera división; la anchura de la cabeza para caracterizar cada uno de los grupos en que aquélla se divide, y la dimensión mayor ó menor de los dedos de la mano para sucesivas subdivisiones.

De suerte que las 90 000 fotografías se clasifican en tres grupos de 30 000 cada uno. Cada uno de éstos en otros tantos de 10 000, y estos últimos en tres grupos de 3 333 respectivamente.

La longitud del pie da origen á otros tres subgrupos, que constan de 1 150 fotografías cada uno; y las tres dimensiones del antebrazo originan otros grupos secundarios de 400, los que á su vez se fraccionan, con arreglo á la altura y demás proporciones del cuerpo entero, en otros de 130, último término de la clasificación.

Esto no obstante, y aunque sin obedecer á un procedimiento rigurosamente sistemático, pueden distinguirse los últimos tres grupos irreductibles mencionados, caracterizándolos por el color de los ojos, largo de meñique, longitud del brazo y prominencia del busto, con lo que vendrá á quedar reducido el número de fotografías que han de examinarse á sólo 10, entre las cuales se hallará fácilmente al criminal.

Como se comprenderá, deben existir para cada uno de los grupos medidas determinadas que permitan saber sin vacilación lo que quiere significarse, por ejemplo, con los términos pie grande, mediano ó pequeño. Demostración: supongamos que el individuo examinado tiene una longitud craneal de a milímetros. Pertenece, por tanto, al segundo grupo da la primera clasificación, que consta, como hemos dicho, de 30 000 fotografías, puesto que la largura de su cabeza es mediana. Hanse ya eliminado, por tanto, 60 000 fotografías.

Si luego resulta que la anchura de su cráneo es de b milímetros, es indudable que pertenece al grupo de las 10 000 con anchura inferior. Mas luego observamos que el dedo corazón de su mano tiene una longitud de c milímetros, y esto nos permite incluirle en el grupo de las 3 333 con dedo grande.

Continuando el examen, vemos que su pie tiene d milímetros de largo. Corresponde entonces al grupo de las 1110 de longitud media.

El brazo está representado por e milímetros de largura, luego pertenece al grupo de las 400, con antebrazo largo.

Finalmente, el color de los ojos, la dimensión del meñique y la altura del busto, le marcarán lugar entre los pequeños grupos de que hicimos mención, hasta que por fin, por este procedimiento de eliminación, encontraremos el retrato de la persona buscada con sólo registrar unas pocas fotografías, bastando algunos minutos para poder decir con exactitud matemática si se halla ó no entre los 90 000 el retrato del delincuente.

SEOANE (MATEO): *Biog.* Médico español. N. en Valladolid en 1791. M. en 1870. Estudió Filosofía en Valladolid, graduándose de Bachiller en 1806. Cursó la Facultad de Medicina en Salamanca, doctorándose en 1812. Fué diputado por Valladolid en 1820, y, viéndose obligado á emi-

grar en 1828, residió largo tiempo en Londres en donde publicó la mayor parte de sus obras, volviendo á su patria en 1831 y consagrándose al ejercicio de su profesión en Madrid. Escribió: *Manuales de F[illegible], de Q[illegible] [illegible], de E[illegible], de M[illegible], de [illegible], de H[illegible]*.

SEPARADOR m. *[illegible]., Mec., [illegible]., y Mag.* Muchos son los separadores que se conocen; pero sólo podemos dar aquí una idea de algunos de los aparatos más modernos que se emplean para separar unos cuerpos de otros y cuyo estudio no se haya hecho en artículos especiales, dedicándonos más bien al de los separadores eléctricos y magnéticos.

En general, en la tecnología eléctrica se llaman *separadores* a piezas de caucho de distintas formas, cuyo objeto es impedir que las placas de los acumuladores entren en contacto inmediato unas con otras, y tienen su aplicación más frecuente en aquellos cuyas placas se hallan tan próximas que, sin esta precaución, sería imposible evitar los contactos.



También son separadores los trozos de porcelana de la forma representada en la *[illegible]*, que se emplean en las pilas Leclanche sin vaso poroso para separar la barra de zinc de los aglomerados de carbón, que constituyen los elementos de cada par.

Mas no es de esta clase de separadores de los que debemos ocuparnos aquí, sino de aquellas máquinas empleadas en la Industria para la separación de ciertos cuerpos de otros con los que se hallan mezclados; hay *separadores magnéticos* y *separadores eléctricos*, y de ellos nos proponemos hablar sucesivamente.

Separadores magnéticos. – Tienen por objeto la separación de las materias magnéticas que se hallan mezcladas con otras que no lo son, y se fundan en la atracción que sobre las primeras ejercen los electroimanes; algunas de estas máquinas, en lugar de electroimanes, van provistas de imanes permanentes que producen el mismo efecto, cual es la cribadora magnetomecánica de Vavin. En una tolva que lleva en la parte superior, se colocan las mezclas de partículas de las que se quieren separar los cuerpos magnéticos; debajo de la tolva hay un plano inclinado sobre el que caen aquéllas, plano que se halla dotado de un movimiento oscilatorio lateral que extiende las partículas y las distribuye uniformemente sobre la criba mecánica, compuesta de dos cilindros superpuestos que giran en el mismo sentido, y cuya superficie está formada por bandas de hierro dulce separadas por otras de cobre; cada banda de hierro se halla en contacto con una serie de imanes enchufados, cuyas ramas se apoyan sobre dos bandas sucesivas para hacer alternar los polos; las partículas caen sobre el primer cilindro, al que se adhieren las que son magnéticas, y las de éstas que de aquél escapan quedan en el segundo cilindro; las partículas no magnéticas pasan por entre las bandas y caen á cestillos colocados en la parte inferior.

Los trozos adheridos á los cilindros se desprenden de ellos por la acción de unos cepillos que giran en sentido contrario de aquéllos, y caen en una caja colocada á un costado, diferente de los cestillos que han recogido los trozos no magnéticos. Tanto los cilindros como los cepillos reciben su movimiento por un sistema de engranajes, movido a mano por medio de una doble manivela montada sobre un eje horizontal, en los modelos más pequeños, y en los grandes el árbol motor está en conexión con uno de los árboles de la fábrica, movido aquél por un motor hidráulico de vapor, de gas, de aire ó eléctrico.

Las máquinas del grupo anterior permiten separar los polvos ó partículas magnéticas mezcladas con otras substancias, como el hierro del cobre, al cual quita aquel un gran valor, empleándose, no sólo en Metalurgia, sino en las fábricas de productos cerámicos, en las que el hierro mezclado al caolín haría que apareciesen manchas en los objetos con aquel fabricados. En la electroseparadora de Chenot hay un sistema de electroimanes que, girando alrededor de un eje, reciben la corriente y atraen al hierro en la mitad de su carrera, y quedando inactivos la otra mitad dejan caer las partículas adheridas de que se han cargado en un receptáculo especial; en las electroseparadoras de Siemens y Vavin los electroimanes son activos en toda su carrera, pero se verifica la separación de materias magnéticas encontrando unos cepillos que giran en sentido inverso, y haciendo que se desprendan estas materias las depositan en una caja, como en el modelo precedentemente expuesto.

El *separador [illegible]* de *[illegible]* lleva un separador que hace que los polvos pasen lentamente por delante de los polos de poderosos imanes, después de esparcirse, en forma de lámina, en una caja, que va verticalmente al salir de una ranura colocada sobre aquéllos, los que, obrando sobre las materias magnéticas, hacen que se separen aquéllas de su dirección, formando una segunda lámina paralela é inmediata á la primera, recibiendo cada capa en una caja diferente. En las fábricas de porcelana, la pasta, en estado líquido, pasa á un estanque que rodea dos polos de un poderoso electroimán, al que quedan adheridas las partículas magnéticas.

Separadores eléctricos. – Los separadores del grupo anterior sólo permiten la separación de las substancias magnéticas de las que no lo son; pero cuando se trata de separar otras substancias se puede apelar á la atracción eléctrica al obrar sobre cuerpos de diferentes densidades, y entonces se tienen los *separadores eléctricos*, ó *máquinas electroseparadoras*. Tal es el cedazo eléctrico que acompaña al amasador de Thomas, B. Osborne y Kingsland Smith, que tiene por objeto separar el salvado de la harina; ésta llega mezclada con aquél á la extremidad de un tamiz horizontal animado de un movimiento oscilatorio de vaivén, sobre cuyo tamiz van dispuestos unos cilindros de caucho en rápida rotación alrededor de sus ejes, y los cuales, al frotar sobre unas almohadillas de piel de carnero implantadas en la parte superior de la máquina, atraen al salvado, mucho más ligero que la harina, la que cae por el tamiz, á una caja colocada debajo; el salvado adherido á los cilindros de caucho, al llegar á las almohadillas, es detenido por ellas, separado de los cilindros y lanzado á unas canales paralelas á aquéllas, en cuyas canales se recoge. Esta máquina evita los inconvenientes de los cedazos ordinarios, cuales son, entre otros, pérdida en la atmósfera de una parte del salvado, que impurificando aquélla la hace perjudicial para la respiración, y evita los riesgos de incendio que el polvo en la atmósfera puede producir, según hemos apuntado en el artículo correspondiente (V. POLVO). Estas máquinas suelen llevar 24 cilindros, ocupando tan sólo 2 m.^{2}, y necesitando únicamente una fuerza de medio caballo de vapor, con lo cual puede cerner de 5000 á 7000 kilogramos de harina cada veinticuatro horas.

SEPULCRO EL: *Geog.* Cueva en el término de Aguilar de Campóo (Palencia), llamada también de Bernardo. El Sr. Puig y Larraz, en su *Estudio sobre cavernas y simas de España*, dice que esta gruta, compuesta de dos pequeñas estancias, no es más que un soplado de las calizas, y, por consiguiente, es natural, aun cuando algunos supongan otra cosa. Fué descubierta, al decir de la gente del país, al dar unos barrenos para practicar la trinchera que da paso á la carretera de Aguilar de Campóo á Cervera, al N. del derruido convento de Premostratenses de Santa María de Aguilar, joya artística y arqueológica de nuestro país casi desconocida, y por lo tanto poco visitada. Encontráronse en la misma colina y desmonte otras varias grutas sepulcrales que fueron destruidas y destrozadas por la codicia de los habits. de la vecina v., que soñaban con ocultos tesoros y destruyeron los objetos encontrados en ellas. Esta de que hablamos debe el haberse conservado incólume, relativamente, á que en la estancia más interior se hallaba un sepulcro de piedra arenisca labrada, en cuya tapa creyeron ver escrito en caracteres góticos el nombre de Bernardo el Carpio, y en cuyo interior hallaron un estoque y unas espuelas de oro, que el alcalde se llevó a su casa para custodiarles mejor, y mandó poner una puerta a la gruta para impedir su profanación, como había sucedido con las demás. En el talud de dicho monte se encontraban en 1878 numerosos fragmentos de huesos humanos. En el mismo año, por encargo de los Sres. D. A[illegible] y D. [illegible] Saavedra, [illegible] tuvo [illegible] la indicada [illegible] que, [illegible] no debe ser más que una [illegible] transformación de los [illegible] de [illegible] aparecidos en [illegible] del país.

SEPULTURA: *[illegible] y [illegible]*. [illegible] en el DICCIONARIO [illegible] del Derecho y la Administración y no [illegible] tampoco tratado en la palabra SEPULCRO, [illegible] desarrollo histórico desde las épocas [illegible], es absolutamente [illegible] los [illegible] y las formas prehistóricas y [illegible] de la sepultura tal como los [illegible] de la Arqueología prehistórica y las narraciones de los antiguos [illegible].

Prehistóricamente no aparece la sepultura ni otro signo alguno que indique respeto y cuidado a los muertos hasta el fin de la época de la Edad de Piedra, y dentro ya del período robenhausiense, pues hasta entonces todos los restos, esqueletos y cráneos que se han encontrado aparecen sepultados en yacimientos naturales, ya en los aluviones ó riberas de los ríos, bien en los sedimentos de cuevas ó grutas [illegible] que solamente hallan su utilización como viviendas, pero no como sepulturas.

Puede considerarse como una segunda época llamada de las sepulturas naturales, en la cual la gruta, la caverna y la piedra [illegible] saliente son utilizadas para el enterramiento de los muertos; aparecen después las sepulturas artificiales, comenzando probablemente por el simple hoyo de sección rectangular, y utilizando después las cavernas, abandonadas como vivienda, para colocar los muertos, ó bien dejando de usar una parte de ella para este objeto, que se separaba del resto mediante una gran piedra, límite de lo utilizado como vivienda y como enterramiento; posteriormente empezaron á construirse las verdaderas sepulturas artificiales bajo la forma de dólmenes, de túmulos y de galerías, todas ellas construídas en grandes piedras, correspondiendo, por tanto, á los monumentos megalíticos dados á conocer en las respectivas palabras.

En la primera época de las sepulturas aparecen en éstas mobiliarios completos de los en ella enterrados, y merced á esta costumbre, que supone ya la existencia de ideas acerca de una vida posterior, se han encontrado verdaderas riquezas de objetos, adornos y utensilios prehistóricos en el mejor grado de conservación, demostrando también la existencia de diferentes jerarquías sociales y económicas, puesto que en unas sepulturas existen sólo objetos ordinarios y de uso común, y en otras abundan las piezas ricas y decoradas, demostrando un verdadero lujo, y en esta época tan primitiva hace notar Mortillet que ya existía la costumbre de defraudar a la muerte, puesto que, algunas veces, en lugar de objetos verdaderos se encuentran imitaciones y objetos de poco ó ningún valor, verdaderos desperdicios de los usados en vida. Durante una época disminuyen las sepulturas porque aparece la costumbre de la incineración ó cremación, por la cual se destruyen, no solo los objetos que acompañaron al difunto, sino los restos del mismo.

Independientemente de las características formas descritas preséntanse los ya citados *cistvaen* ó *cistas*, que son como cajas de piedra, reducción del dolmen; la simple fosa, recubierta ó no, de las que unas son horizontales y largas, hallándose el esqueleto extendido; otras [illegible], en las que se halla sentado y en cuclillas, y otras verticales: el pozo ó cisterna funeraria al que se descolgaba [illegible] cadáveres, y que se transformó en el silo y en la cueva al aumentar el tamaño y contener varios cadáveres.

Otras veces el sepulcro consiste en la conveniente colocación de losas de piedras, dejando un hueco donde se colocaba á lo largo el difunto, como se observa en la Fuente del Álamo, no lejos de Cuevas de Vera, donde descubrieron los Sres. Siret otro método de conservar los restos no incinerados humanos, junto con notorias riquezas de tipo y de metal, colocado todo en grandes tinajas, costumbre que se observa en otros países, pero que los mismos afortunados exploradores dicen no atreverse a creer que haya sido importada por un pueblo extranjero, inclinándose, por el contrario, a considerarla indígena, sobre todo en la zona de Argar, cuyo

habitante se hallaba en las mejores condiciones para ello.

Constituye aquel un enterramiento distinto de todos los que se conocen; pues aunque parecido á la conservación de las cenizas, según se advierte por lo común en los túmulos, ofrece la diferencia capital de que las vasijas donde se guardaban en estos los restos de la incineración son pequeñas, como las de Ruguilla (Guadalajara), de Albox (Almería) y de otros varios puntos de la península; objeto á que se destinaban, supuesto que con frecuencia contenía cada tinaja más de un cadáver, y además vasijas, armas, útiles, adornos, etc.

Citaremos, por último, la *choncha* de Argelia, que es una torrecilla de 2 á 3 metros de altura, formada de varias capas de piedras superpuestas, y ordinariamente cubierta de una gran piedra. Los hipogeos subterráneos ó construcciones funerarias, y las catacumbas, galerías ó excavaciones, utilizadas como necrópolis, establecen ya el paso á los monumentos históricos.

Muchos enterramientos que no es fácil colocar definitivamente en la Prehistoria ó en la Historia se hallan por todas partes, consistiendo generalmente en sarcófagos tallados en una roca, atribuídos en España generalmente á moros y romanos, y de los cuales se hallaron algunos de extraordinarias proporciones en la notable necrópolis de Espinilla (Santander), conteniendo una especie de hoz ó segur muy característica; en Cataluña se han descrito varias con el nombre de *sitjas*.

El estudio concreto de cada uno de los diversos modos y formas de las sepulturas corresponde á la descripción particular de las mismas, y principalmente de las designadas con los nombres de *Dolmen*, *Túmulo*, *Mound Builders* y otras descritas en las diversas Edades de la Piedra y del Metal en que se dividen los tiempos prehistóricos, y que monográficamente se han tratado en sus correspondientes palabras del DICCIONARIO.

El estudio *etnográfico de las sepulturas* permite establecer las diferencias correspondientes, si no á cada una de las razas, á los diversos grupos de razas, de modo que pueden servirnos como un carácter social de un valor relativamente determinado.

Bailey nos enseña que, entre los veddas trogloditas, hasta una época no muy lejana de la nuestra se dejaba el muerto en el mismo sitio donde había expirado; los sobrevivientes cambiaban de caverna y dejaban al espíritu del difunto donde había ocurrido el fallecimiento. Schweinfurt presenta un hecho del cual hemos ya hablado á propósito de otra creencia. Nos dice que los bongos no podían entrar en ciertas cavernas porque pretendían que las frecuentaban espíritus de fugitivos que habían muerto. En otra parte nos dice Livingstone que «nadie osaba entrar en el *Lohaheng* ó caverna, pues se creía por la generalidad que era la habitación de la divinidad.» Recordemos que los hombres primitivos vivían en cavernas, y que asimismo en ellas enterraban sus muertos; añadamos á esto que desde que dejaron de tener tales residencias continuaron sirviendo de cementerios, y en fin, pensemos que era costumbre general llevar con frecuencia ofrendas al lugar donde descansaban los muertos, y veremos cómo desde un principio se forma la caverna sagrada ó el templo caverna.

Ninguna duda existe respecto á que los templos cavernas de Egipto tienen este origen. En muchas partes del mundo hállanse cavernas naturales cuyas paredes están embadurnadas de pinturas groseras; asimismo las cavernas artificiales, donde ciertos reyes de Egipto estaban enterrados, tenían sus grandes galerías y cámaras sepulcrales cubiertas de pinturas. Si suponemos que se hacían ofrendas á los embalsamados cuerpos de estos reyes como á los de los egipcios en general, es preciso deducir que la caverna fúnebre sagrada viene á ser una caverna templo. En fin, cuando se enseña que en otras partes de Egipto se encuentran templos cavernas más complicados y que no estaban destinados á sepultura, pueden considerarse como derivados de los primeros; en efecto, no puede suponerse que el hombre construyera esos templos dentro de las rocas sin tener antes algo que le sugiriera semejante idea.

Hay otra clase de templos que tienen otro origen, que proviene del método que se sigue en el sepelio. Hemos ya hablado de una costumbre extremadamente censurable: la de enterrar al muerto en su propia casa. Los aranaks, nos dice Schomburg, ponen el cuerpo en una «pequeña corial (lancha) y la entierran en la choza.» Humboldt nos enseña que entre los pueblos de la Guayana «se abre un hoyo en la choza, donde depositan el cadáver.» Los criks entierran los guerreros en su propia habitación. Lo mismo en África. Los jantis «enterraban los muertos en su propia casa.» En el Dahomey los enterraban en sus «propias casas ó en la que había habitado algún antepasado.» Los fuláhs tienen una casa fúnebre; lo mismo los bogos y los pueblos de Costa de Oro. La cuestión de saber si la casa destinada á este uso acabará por ser templo ó no, depende del uso que prescribe ó no su abandono. En ciertos casos, cuando los sobrevivientes continúan habitando la casa en la cual una ó muchas personas están ya enterradas, el lugar de sepultura no puede adquirir carácter sagrado. Landa nos dice de los americanos del Yucatán que «por regla general salen de la casa y dejan de habitarla desde que se ha enterrado en ella el muerto, á menos que haya entre el número de sus habitantes varias personas capaces de soportar el temor de tener la muerte por compañía.» Vemos en este párrafo el origen del sentimiento, y también los efectos que produce cuando no se combate. Vemos además que los caribes «entierran el muerto en el centro de su propia morada,» si es el del dueño de la casa, y que entonces sus parientes la abandonan y edifican otra en sitio distante.» Los indios del Brasil entierran al muerto «en la choza, y si el fallecimiento ocurre en edad adulta se abandona la vivienda y se levanta otra.» Los antiguos romanos «enterraban frecuentemente sus muertos en sus moradas, y en seguida las abandonaban. En el fondo de estos hechos existe un carácter común, el abandono de la casa, que se deja á disposición del espíritu del muerto, convirtiéndose aquélla en un lugar que despierta un temor respetuoso. Por otra parte, como se llevan reiteradas veces ofrendas alimenticias, cumpliéndose ciertos actos de propiciación, al depositarlas, la casa, que en otro tiempo era morada de vivientes, resulta ser morada mortuoria, y toma, en fin, los atributos de un templo.

En los países donde no existe la costumbre de enterrar en las casas, el resguardo que se eleva sobre la tumba, ó sobre el catafalco donde descansan los cuerpos, es el germen del edificio sagrado. Earl cuenta que entre los pueblos de la Nueva Guinea «se levanta un cobertizo de atass» encima del lugar de la sepultura. Cuando Cook descubrió á Tahití, los habitantes de esta isla colocaban los cuerpos de los muertos sobre una especie de ataúd sostenido por dos estacas y resguardado por un cobertizo. Cuando Ellis describió sus costumbres, guardaban todavía la de proteger los muertos de dicha manera. Lo mismo sucede en Sumatra, lo mismo en Tonga, donde el lugar de la sepultura comprende el sepulcro, el otero donde está enterrado y una especie de tejadillo que lo cubre. Naturalmente, este tejadillo es más ó menos grande, más ó menos acabado. Brooke nos dice que los dayaks edifican monumentos en varios puntos para los muertos, que parecen casas, de 18 pies de altura, esculpidas convenientemente y conteniendo en el interior los bienes de los muertos, su espada, escudo, remos, etc. Según la Memoria de la expedición de exploración á los Estados Unidos, los fijienses depositan los cuerpos de sus jefes y de las personas importantes en pequeños *nebures* ó templos. No nos equivocaremos, pues, concluyendo que estos pretendidos templos no son sino construcciones más desarrolladas destinadas á abrigar las sepulturas. Las prácticas que se pueden reconocer en las construcciones de estos edificios fúnebres nos presentan testimonios que prueban perfectamente su naturaleza esencial. Ellis, describiendo los ritos fúnebres de un jefe tahitiano colocado bajo un abrigo, dice que su cuerpo estaba vestido «y sentado ante un pequeño altar levantado delante de él, sobre el cual los parientes ó los sacerdotes destinados al servicio del cuerpo depositaban sus ofrendas, sus frutos, sus alimentos y sus flores.»

He aquí el cobertizo convertido en lugar religioso.

Los usos de los peruanos demuestran más claramente aún que la construcción erigida sobre el cuerpo del muerto se transforma en un templo por un verdadero desenvolvimiento. Lo que los primeros viajeros españoles nos cuentan de los peruanos, los antiguos griegos nos lo han contando de los egipcios. Cieza se «sorprende de ver que los collas se ocupaban muy poco de tener casas grandes y cómodas para los vivos, mientras que ellos tomaban mucho cuidado de las tumbas donde los muertos estaban enterrados.» De la misma manera, Diódoro de Sicilia, para explicar la pequeñez de las viviendas de los egipcios, que contrastaba con el esplendor de sus tumbas, dice: «Llaman á las casas de los vivos hospederías, porque en ellas no moran sino poco tiempo; pero llaman á las sepulturas de los muertos habitaciones perpetuas.» Como las tumbas egipcias, semejando casas por su forma, aunque sobrepujándolas en riqueza, eran lugares á donde se llevaban las ofrendas destinadas á los muertos: en realidad eran templos. No es raro ver en Oriente que estos edificios mortuorios reunan los caracteres del templo caverna y los del templo habitación. De la misma manera que en ciertas partes de Egipto, en Petra, en Cirene, del mismo modo también en Etruria se abrían las tumbas en las laderas de las rocas, «como las casas de una calle, y cada tumba estaba hecha á imitación de la habitación de una vivienda.» Así también la tumba de Darío, abierta en la roca, «es reproducción exacta» de su palacio, ajustado á la misma escala. Apuntada esta variación, concluiremos con la observación de Ferguson, quien á propósito de los pueblos caldeos señala la semejanza de la tumba de Ciro con estos monumentos, y añade: «El más famoso ejemplo de esta forma se llama tan frecuentemente (por los autores antiguos) tumba como templo de Belo, y en un pueblo turanio se puede decir que tumba y templo son una sola y misma cosa.»

En estos últimos tiempos ha aparecido la tendencia á crear de este modo el templo de *novo*. En el oasis del Sáhara se encuentran capillas levantadas sobre los restos de morabitos ó santos mahometanos, á las cuales van los individuos piadosos en peregrinación para depositar ofrendas. Evidentemente, también una capilla en la cual se custodia la tumba de un santo, en una catedral católica romana, es un templo pequeño en otro grande. Todo mausoleo aislado que contiene los huesos de un hombre eminente, y que se visita animado de sentimientos casi religiosos, es el germen de un lugar consagrado al culto.

SEPÚLVEDA (PEDRO DE): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1487. Fué alférez mayor de la ciudad, nombrado en 1451 por el monarca Juan II, asimismo regidor y uno de los primeros Veinticuatro al crearse ó tomar esta denominación los regidores. En 1455 fué elegido procurador en Cortes por Jerez en unión del capitular Diego de Vargas, habiendo sido también el elegido para felicitar á Enrique IV cuando su elevación al trono en 1454, juntamente con el regidor Payo Patiño. Pedro de Sepúlveda concurrió á todos los hechos de armas donde iba el pendón de Jerez, como portador del mismo por su cargo de alférez, y se distinguió en multitud de hechos, y muy principalmente en la toma de Jimena, año de 1456: allí fué uno de los primeros que asaltaron los muros, muriendo lleno de servicios, respeto y merecimientos.

– SEPÚLVEDA Y RAMOS (FRANCISCO): *Biog.* Escritor y empresario español. N. en Salamanca á 2 de abril de 1819. M. en Pozuelo de Alarcón (Madrid) á 30 de julio de 1894. En su ciudad natal cursó la carrera de abogado. Siguió la de las armas, desde soldado, á las órdenes del general León, y á los veinte años de edad era en Zaragoza profesor del Colegio Militar de Distinguidos. Aficionado á las Letras, fué redactor de *El Eco de Aragón* y otros de la citada capital aragonesa. Poco después se estableció en Madrid, donde pronto adquirió reputación literaria, colaborando asiduamente en *La Enciclopedia* de Mellado, la que dirigió algún tiempo, y en los periódicos y revistas más importantes, como *El Museo de las Familias*, *La Semana Pintoresca*, *El Siglo*, *El Semanario Pintoresco Español*, etcétera. Tuvo sucesivamente estos empleos: oficial primero contador del Canal de Aragón; secretario del gobierno de Zaragoza; gobernador de esta última provincia, y de las de Teruel, Córdoba, Zamora, Alicante, Granada y Barcelona. El Ayuntamiento barcelonés dió el nombre de *Se-*

[illegible] *da* a una de las calles de la ciudad, y le regaló por subscripción una placa de brillantes y un álbum con millares de firmas, en el que se leía: «Barcelona agradecida al Excmo. Sr. Don Francisco Sepúlveda.» Éste, en días posteriores, fué representante de la Compañía Transatlántica Española; vicepresidente de la Compañía General de Tabacos de Filipinas; presidente del Comité Ejecutivo de los Ferrocarriles del Norte de España, y consejero propietario del Banco Hispano Colonial. Poseyó varias cruces.

SEQUEROS: *Geog.* Cueva en el término de Cangas de Tineo (Oviedo), sit. en la vertiente septentrional de la sierra de Degaña, á unos 500 m. del cauce del río Narcea, en término del lugar de Monasterio de Hermo, uno de los más separados de la cap. del ayunt. A corta distancia de la cueva, pero por la orilla opuesta del Narcea, pasa el camino de herradura que va de Cangas á la prov. de León por el puerto de Navaliego. La cueva, de considerable extensión y con muchas estalactitas, no ha sido nunca explorada completamente (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

SEQUISEÓFONO: m. *Fís.* Aparato destinado á descubrir los pelos y grietas de los metales. En más de una ocasión se presentan en el interior de los metales *pelos*, *hendeduras* ó *grietas*, que es muy difícil reconocer, y que pueden ser muy perjudiciales en gran número de casos: sobre todo son algo frecuentes en el acero templado, duro, como el que se emplea en los proyectiles de ruptura, por la marina, para taladrar los cascos de los buques acorazados; estos proyectiles son de acero cromado y terminan en una punta ojival, siendo en esta parte del proyectil donde suelen presentarse las grietas, y los proyectiles que las tienen se rompen al chocar con las placas, sin taladrarlas, y hasta pueden estallar en los almacenes; se comprende lo importante que es el reconocimiento de estos proyectiles antes de su empleo, así como en otros muchos casos el de los metales, á fin de evitar un accidente, que puede ser sumamente grave.

Para hacer el reconocimiento de los metales, é investigación de las grietas, ha ideado el capitán L. de Place un aparato, al que ha dado el nombre de *sequiseófono* ó *squiseofono* (del gr. σκιους, fineza, y φωνή, voz), que no es otra cosa que una aplicación del teléfono. El aparato y método empleado primeramente consistía en golpear el metal sometido á la prueba con un pequeño martillo movido por un resorte, ó mejor por la electricidad; á una distancia fija del martillo hay un micrófono intercalado en un circuito, que contiene una pila y un carrete de inducción, colocado en el cero de una regla dividida, sobre la cual resbala otro carrete, inducido por el primero y en comunicación con un teléfono; el carrete inducido se va separando del inductor sobre la regla, hasta que deja de percibirse ruido en el teléfono; la división de la regla en la que se detiene el carrete inducido es diferente para cada bloque del metal, aun cuando sea de igual peso, del mismo metal y de la misma forma, si uno de los bloques es defectuoso. El aparato perfeccionado, destinado principalmente al reconocimiento de los obuses, se compone de un micrófono circular de forma y construcción especiales, en cuyo centro está el martillo golpeador, animado de un movimiento alternativo de vaivén, al que impulsa un sencillo mecanismo; el micrófono está en el circuito de una pila y de un carrete inductor, colocados en local independiente; el carrete, según antes hemos dicho, está en el cero de la regla dividida ó escala, sobre que puede deslizar el carrete inducido, que comunica, y ésta es la principal diferencia, con dos teléfonos que, por medio de una correa, se pueden fijar á la cabeza; el micrófono se hace que recorra diferentes puntos de la superficie del obús; el encargado de la comprobación se coloca en el local que contiene los carretes y teléfonos, y moviendo el carrete inducido sobre la regla lo detiene cuando el sonido se apaga ó se hace muy débil; la intensidad es sensiblemente constante cuando el martillo encuentra partes llenas; pero si en el interior hay una grieta ó hueco, la cavidad hace el oficio de caja sonora y aumenta la intensidad del sonido. La pila la componen seis elementos sistema L. de Place, de *melasina*, agrupados en tensión, de tres en tres, sirviendo cada uno de los grupos por espacio de quince minutos, al cabo de los cuales lo reemplaza el otro, con lo que se [illegible] la polarización.

Este aparato se ideó, como hemos dicho, para los proyectiles de ruptura, y el perfeccionado se destinó al reconocimiento de los obuses que habían de lanzarlos, piezas también de acero cromado y templado que, presentando, en su interior, centros de tensión considerable, que hacen que las moléculas tiendan á separarse, producen hendeduras, pelos ó grietas en el interior, se encuentran muy expuestos á reventar, si tienen el menor defecto. Estos defectos (pelos y grietas) se suelen también presentar en los árboles de las hélices de los buques, en los grandes árboles principales de las fábricas, en los carriles de las vías férreas, en los grandes volantes de las máquinas, cuya rotura, por un pequeño defecto, siendo de gran masa y hallándose animados de grandes velocidades, puede ocasionar accidentes gravísimos, y hasta la explosión de una caldera, la destrucción de edificios, y principalmente la muerte de gran número de obreros. El aparato ó aparatos que hemos descrito permiten disminuir los riesgos por el detenido reconocimiento de todas estas piezas, siendo sus resultados exactos, según han demostrado multitud de experiencias, y entre otras las practicadas en Ermont sobre carriles que la Compañía de Ferrocarriles del Norte de Francia debió recibir; los carriles desechados á consecuencia de los ensayos se rompieron con la maza de una máquina, habiéndolos encontrado todos defectuosos, pues en la rotura, en todos los puntos en que el sequiseófono acusaba una fisura se encontraba ésta perfectamente determinada, siquiera fuese de escasa importancia.

SERAFINI (FELIPE): *Biog.* Jurisconsulto italiano. N. en Preore, en el Trentino, á 10 de abril de 1831. M. en Pisa en mayo de 1897. Hizo sus primeros estudios en el Colegio Militar de Hall, en el Tirol; los de la segunda enseñanza en Inspruck y Brescia, y los superiores en Austria y Alemania, en las Universidades de Viena (1850), Inspruck, Berlín, Siena, Heidelberg, y de nuevo en la de Viena. Joven aún fué nombrado profesor de Derecho romano en la Universidad de Pavía (1857), de la que pasó á la de Bolonia (18 de mayo de 1868) para enseñar las Pandectas. Allí dirigió el Archivo Jurídico. Trasladóse luego á Roma (1871), y más tarde obtuvo (1873) en Pisa la cátedra de Pandectas, que conservó hasta el fin de sus días. En Pisa, con los profesores Scolari y Buonamici, fundó el Seminario Histórico-Jurídico. Cuando falleció era senador é individuo de número de la Real Academia *dei Lincei*. Contóse entre los más autorizados representantes de la ciencia jurídica en su patria. Colaboró en varias revistas, una de ellas *El Derecho Comercial*, y con sus obras adquirió grande y merecida reputación. No es posible citar los títulos de todas. He aquí los de algunas de las más notables: *Elementos de Derecho romano* (Pavía, 1858-59, 2 vol. en 8.°); *Instituciones é historia del Derecho romano* (íd., 1859-67, 2 vol. en íd.); *Tratado de las obligaciones según los principios del Derecho romano, los de la Jurisprudencia y los de las modernas legislaciones* (íd., 1861); *Del estado actual de la Jurisprudencia en Alemania* (Nápoles, 1861-62); *El telégrafo en sus relaciones con la Jurisprudencia civil y comercial* (Pavía, 1866, en 16.°); *Del resarcimiento de daños en los contratos nulos é imperfectos* (Nápoles, 1861); *Movimiento jurídico en Suiza* (Bolonia, 1869); *Revista del movimiento jurídico en Alemania* (íd., 1868-69); *Del octavo Congreso de jurisconsultos alemanes* (íd., 1870); *Del proyecto de Código de procedimientos civiles para la Confederación de la Alemania del Norte* (íd., íd.); *Instituciones de Derecho romano comparado con el Derecho civil patrio* (Florencia, 1870-72, y 5.ª edic., 1892, 2 vol. en 8.°); *Del método de los estudios jurídicos en general y del Derecho romano en particular* (Roma, 1871); *Tratado de las Pandectas* (Bolonia, 1873-77, 3 vol. en 8.°), versión italiana por Luis Arndts, que cuenta varias ediciones, etc.

SERAPIÓN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. Marcelino y Mannea eran dos virtuosos esposos que, si bien idólatras, practicaban las buenas obras y hacían bien á sus semejantes. Vivían en la c. de Tomis, en el Ponto, en compañía de sus dos hijos Serapión y Pedro, á los que procuraron educar en las buenas costumbres, de modo que todos componían una familia honrada y muy [illegible] en el país. [illegible] cristiano [illegible] de bastante consideración [illegible] por su buen carácter [illegible] general aprecio. Oyó Marcelino [illegible] graduadas [illegible] en [illegible] que le hizo conocer las tinieblas en que había vivido hasta entonces, y los errores en que había envuelto adorando monstruos [illegible] del infierno. Convertido por convicción á la fe de Jesucristo [illegible] esta creencia [illegible] buena mujer y [illegible] hijos, y todos juntos, abjurando de los ídolos, se convirtieron á la religión cristiana y fueron bautizados. Luego por aquel tiempo la persecución de Diocleciano contra los cristianos; y [illegible] contra aquellos que, como Marcelino, obtenían cargos del Imperio [illegible] tro los enemigos de la idolatría; tan luego como fué descubierta la religión que profesaba Marcelino fué preso con toda su familia, y conducido al sanguinario tribunal, que no pudiendo conseguir de ellos que abjurasen de la fe cristiana, los condenó á muerte, sentencia que fué llevada á cabo inmediatamente. La Iglesia recuerda su memoria el día 27 de agosto.

—SERAPIÓN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. Reinaba en el Imperio romano el emperador Severo, cuando Serapión vivía en Egipto, su patria, practicando los deberes de cristiano. Descubierto por los satélites del idólatra Severo, que deseaba exterminar á los cristianos, fué conducido preso á la ciudad de Alejandría, en donde residía el gobernador Aquila, fanático pagano muy obediente á las órdenes de su señor en cuanto á perseguir sin tregua á los discípulos de Cristo. Hizo á Serapión grandes promesas para que abandonase su religión y rindiese su rodilla á los falsos dioses; pero como ni esto ni las amenazas lograron que variase de opinión, se le hizo azotar cruelmente, con lo que el santo, contento de padecer por Jesucristo, cobró nuevos bríos para alabar al verdadero Dios. A vista de esto, mandó el inicuo juez que, con otros nuevos cristianos que le imitaban, fuese quemado vivo, y en la hoguera dió su espíritu Serapión al Criador el día 13 de mayo, en que la Iglesia católica recuerda su memoria.

* **SERBIA:** *Geog.* La superficie del reino y su población, calculada en 1898, es, por departamentos, la siguiente:

Departamentos	Kms.²	Habs.
Belgrado, ciudad. . . .	12	59 [illegible]
Kraguyevatz.	2 295	153 752
Kraina.	2 909	95 0[illegible]0
Kruchevatz.	2 710	126 754
Morava.	2 890	171 466
Nich.	2 558	161 965
Ujitse.	4 339	149 862
Pirot.	3 285	137 388
Podrinie.	3 551	196 781
Podunavlie.	3 [illegible]03	23[illegible] 73[illegible]
Pojarevatz.	4 157	223 8[illegible]
Rudnik.	4 316	164 588
Timok.	3 196	128 [illegible]63
Toplitza.	2 839	84 643
Valievo.	2 458	126 083
Vrania.	3 476	166 045
Total. . . .	[illegible]	2 354 205

La densidad es, pues, de 49 habits. por kilómetro cuadrado.

En 1897 el movimiento de la población estuvo representado por 21 157 matrimonios, 101 065 nacimientos y 63 237 defunciones.

En el presupuesto de 1898 los ingresos estaban calculados en 68 824 500 dinares (pesetas), y los gastos en 68 822 569. Después del servicio de la Deuda pública (20 762 515), el mayor gasto es el del Ministerio de la Guerra: 15 754 61[illegible]. La Deuda, en 1.° de enero de 1898, ascendía á 409 537 500 ptas. El ejército en tiempo de paz (1897) consta de 22 450 hombres (1 218 jefes y oficiales), 4 846 caballos y 192 cañones. El efectivo total de guerra es de 353 366 hombres, de ellos 110 000 del ejército regular, distribuído en cinco divisiones.

En 1897 el comercio de importación tuvo un valor de 45 314 000 dinares; el de exportación 55 940 000. La mayor parte del comercio se hace con Austria (25 500 000 en la importación, y en la exportación 49 146 000). Las mercancías [illegible]

portadas por mayor valor son los tejidos de algodón, las lanas y tejidos de lana, las pieles y cueros, los metales y los productos coloniales; en la exportacion figuran en primer lugar los ganados y sus productos, y los productos agrícolas.

A fines de 1897 se explotaban 570 kms. de f. c. y 3 mil de líneas telegráficas.

SERENA (SANTA): *Biog.* Emperatriz romana. M. á 16 de agosto de uno de los primeros años del siglo IV de nuestra era. Ocupaba el trono Diocleciano, emperador que hizo cuanto pudo para lograr el exterminio de los cristianos y hasta el nombre de Cristo. Santa Serena, esposa de aquel tirano, á pesar de su furor y del elevado puesto que ocupaba partiendo el trono romano con su marido, oyó la voz de la verdad y se convirtió á ella haciéndose cristiana. Bautizada por San Ciriaco, profesó el Evangelio en medio de la corte de su cruel marido, con el cual intercedió muchas veces en favor de los cristianos condenados al martirio. Su acrecentada fe la expuso á mil peligros, y tuvo que sufrir muchos disgustos y penalidades. Cada sentencia que salía de la boca de Diocleciano contra los discípulos de Jesucristo era un terrible dardo que atravesaba su corazón; y cuando no podía vencer á su marido con sus lágrimas padecía el martirio moralmente con sus correligionarios, traspasados de los más agudos dolores. Azarosa fué, pues, la vida de esta santa mujer en medio de su grandeza. En sus aposentos fueron los ídolos demonios que desaparecieron en mil pedazos al nombre de Cristo, y huyendo de los sacrificios paganos se entregaba á sus solas á Dios en la oración y en prácticas de piedad, á la que se unía la caridad. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 16 de agosto.

SERENO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado á 23 de febrero del año 307 de nuestra era. Griego de nacion, abandonó todos sus bienes, los amigos y la patria para retirarse á la soledad, y, consagrado enteramente á Dios, dedicarse á los ejercicios de los oración y de la penitencia. Compró un jardín en Sirmio, territorio de la Panonia, y cultivándole con sus manos se alimentaba con los frutos y legumbres que producía. Un día que se hallaba muy afanado en su trabajo entró de repente en su jardinillo la mujer de un oficial del emperador; y como la hora fuera ya muy avanzada y temiese la tentación que podría suscitarle el demonio á vista de aquella mujer, Sereno la intimó que saliese inmediatamente de su posesión, amonestándola para que observase la modestia que él mismo se exigía á sí propio. Irritada la mujer resolvió vengarse del solitario, y escribió á su marido calumniándole y diciéndole que había atentado á su castidad. Inmediatamente que recibió el oficial esta carta se dirigió á Sirmio provisto de una carta del emperador Maximiano, mandando al gobernador del país castigar severamente el pretendido ultraje. Llamado Sereno ante el gobernador, pudo fácilmente probar lo insubstancial de la acusación; pero preguntándosele á qué religión pertenecía, respondió francamente que era cristiano y que estaba pronto á sufrirlo todo por Jesucristo. Al oir tal respuesta el gobernador, que era un celosísimo adorador de los ídolos, le condenó inmediatamente á ser decapitado. Oyó Sereno con alegría la expresada sentencia, porque vió en ella la voluntad de Dios, que le llamaba á su santa gloria; y deseoso de corresponder cuanto antes á su llamamiento insistió en sus cristianas confesiones, y siguió á sus verdugos alabando al Señor. Verificóse su martirio el día 23 de febrero, en que recuerda la Iglesia católica su memoria.

SERGIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. en Cesárea, martirizado, á 24 de febrero del año 304. Celebrábase en la ciudad de Cesárea una suntuosa fiesta en acción de gracias por la llegada del prefecto Sapricio, que se dirigía á Capadocia á publicar el decreto de persecucion contra los cristianos, dictada por el emperador. Cuando todo el pueblo se hallaba reunido presentóse el santo monje Sergio, varón en cuyo semblante se veían las huellas de la más austera penitencia, y con voz nutrida, enérgica y clara, desafió á los falsos dioses á que quedasen en pie sobre sus pedestales al nombrar él en su plegaria al verdadero Dios. Pronunció Sergio el santo nombre de Jesucristo, pidiéndole la gracia de confundir aquellas obras del infierno, é inmediatamente cayeron los ídolos, haciéndose mil pedazos, y el pueblo, atónito en medio del entusiasmo y alegría con que celebraba la fiesta, se llenó de furor y pidió venganza del ultraje hecho á sus dioses. Inmediatamente se prendió á Sergio, que daba gracias al verdadero Dios por haber ostentado su grandeza, y conducido á la prisión del prefecto, lleno éste de espanto al oir la acusación, le mandó dar los más crueles tormentos, sentencia que llenó al santo de alegría. En vano intentaron los satélites del inhumano juez los más crueles tormentos contra su víctima: el santo salió ileso de todos ellos, por lo que, ya cansados los verdugos, le cortaron la cabeza, y después le despedazaron en la plaza pública de Cesárea en la fecha ya indicada.

– SERGIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. En la persecución decretada por el emperador Trajano, fueron aprisionados como cristianos contumaces San Sergio y sus compañeros San Mauro y San Pantalemón; y como llevados ante los falsos dioses para que los incensasen se negasen á ejecutar lo que se les exigía, antes bien los despreciasen, confesando que sólo al verdadero Dios adoraban, fueron entregados á los tormentos más horribles, los cuales, lejos de abatir su ánimo, le vigorizaron para que sus voces fuesen más elocuentes en la confesión de la fe. En vista de esto sus verdugos se apresuraron á poner fin á su existencia y los degollaron. La Iglesia recuerda su martirio el día 27 de julio.

– SERGIO Y SÁNCHEZ (LUIS): *Biog.* Profesor y literato español. N. en Fuente del Maestre en 1803. Después de las primeras letras siguió la carrera literaria en Sevilla, con gran aprovechamiento, pues ya á los diecinueve años era nombrado catedrático de Matemáticas del Colegio de San Pedro de Cáceres por su municipalidad, de cuyo patronato era aquel establecimiento, y cuya cátedra regentó gratuitamente todo el curso de 1822. La reputación que adquirió en este destino le valió ser nombrado tres años más tarde vocal de la Junta de Inspección de escuelas de la provincia de Extremadura, nueva comisión que desempeñó también satisfactoriamente y le hizo acreedor á superiores ascensos, puesto que á los dos años, en 1827, fué nombrado para regentar la cátedra de Humanidades y Retórica de Cáceres, en comisión, por el regente de aquella Audiencia territorial, y de acuerdo con la Inspección general de Instrucción pública, la cual, al siguiente año de 1828, le manifestó de oficio su aprobación y aprecio por varias observaciones y trabajos literarios que de Sergio y Sánchez había recibido. La ya citada Inspección le autorizó en 1829 para regentar en propiedad la referida cátedra de Humanidades, y le dió gracias por la cesión que le había hecho de la edición entera de un cuaderno de ortografía castellana, que quiso comprarle y la regaló Luis Sergio. La buena fama que como catedrático supo conquistarse, unida á su natural laboriosidad y celo, ocasionó que el Ayuntamiento de Cáceres, como patrón del Colegio de Humanidades, le confiara en 1832 la cátedra de Literatura, que acababa de regentar y había renunciado el famoso Juan Donoso Cortés. Su buen comportamiento en estos cargos no tardó en ser conocido en la corte, y de aquí su nombramiento de académico honorario de la Real Academia Greco-latina, que obtuvo en 1833, previos los ejercicios literarios que prevenía el reglamento de esta extinguida Academia. El gran cambio político y literario que se operó en nuestro país, parecía que había de empujar á Sergio á puestos más elevados; pero contra estas esperanzas continuó en su humilde posición, y al crearse en 1840 el Instituto provincial de Cáceres se encargó de las cátedras de Humanidades y Retórica, y de la de Oratoria forense para los alumnos de Jurisprudencia de la Universidad de aquella ciudad, entonces recién establecida. Poco después, en 1842, la Junta Directiva de la Sociedad para mejorar y propagar la educación del pueblo le nombró su presidente, cargo que desempeñó por reelección durante dos trienios, hasta la extinción en Cáceres de la citada sociedad. Nombrado en 1844 por la Diputación provincial vocal de la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos de aquella provincia, desempeñó este cargo, distinguiéndose por sus conocimientos en la Arqueología y sus aficiones á la Numismática. En 1845 se encargó de la cátedra de Ampliación de Literatura, cátedra para que fué nombrado en propiedad en 1846, cuando le confiaron la dirección del Instituto. Sus trabajos al frente del primer establecimiento literario de aquella provincia, unidos á las obras que publicó, forman una inequívoca prueba del mérito de Sergio y Sánchez. Las referentes á la vida del Instituto, que él dirigió largos años, son muy principalmente: dos *discursos* pronunciados en 1842 y 1845 ante la Sociedad para propagar y mejorar la educación del pueblo, los que fueron publicados, el primero en la *Gaceta de Madrid* y el segundo en *El Boletín Oficial de Instrucción Pública*; *Discurso inaugural pronunciado en la solemne apertura del Instituto de Cáceres, en el curso de* 1846; *Elogios á la muerte de Manuel Mármol*; *Diálogos en verso sobre el antiguo y nuevo método de enseñar la lengua latina*; *Discurso inaugural, pronunciado en el mismo Instituto en la apertura del curso de* 1853; *Exposición filosófico-crítica de los principios de la Literatura, por el socio de honor de la Academia Greco-latina, catedrático propietario de Retórica y Poética y director del Instituto de segunda enseñanza de Cáceres*; *Principios fundamentales*; *Programa de Retórica y Poética para los alumnos del segundo período de segunda enseñanza, por el catedrático propietario de dicha asignatura y director del Instituto de Cáceres*; *Poesías del director de la Academia Greco-latina y director del Instituto de Cáceres*; *Discurso inaugural pronunciado en la apertura de la Escuela de Agricultura en* 1.º *de enero de* 1857. Tales son los principales trabajos literarios de Sergio y Sánchez. A su muerte dejó varios libros manuscritos, pero su mejor obra es el tomo de *poesías* que publicó en 1858.

SERGONAS (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo I. N. en la c. de Caller (Cerdeña). Fué uno de los primeros que abrazaron el cristianismo, en virtud de la predicación que en estas islas hizo el Apóstol Santiago. Convertidos á la fe cristiana Sergonas y sus compañeros, contribuyeron mucho á la propagación de la misma, instruyendo á los gentiles en los misterios de la nueva religión, ocultándose en las cuevas y otros lugares semejantes á las catacumbas de Roma, cuando los cristianos se vieron amenazados por la persecución de Tito y Vespasiano. Noticioso el presidente del sitio en que los fieles se congregaban mandó gente armada á sorprenderlos, como en efecto se hizo, apoderándose los soldados de Sergonas, Focas, Quirino y otros 30. Todos ellos fueron conducidos al campo, donde, principiando la horrible ejecución por Sergonas y siguiendo los demás, fueron todos impíamente degollados. Los cristianos recogieron sus cadáveres y les dieron honorífica sepultura en lugar decente. Celébrase la fiesta de la invención de San Sergonas el día 5 de marzo.

SERICOSTOMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los frigánidos, establecido por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos labiales de los machos de tres artejos próximamente iguales, poco velludos y próximamente de la longitud de los maxilares; éstos de dos artejos: el primero corto, el segundo grande, ancho, cóncavo por dentro, convexo hacia afuera, contiguo con el del lado opuesto, formando una especie de casco que cubre la cabeza hasta la base de las antenas, entre las cuales avanza un poco, y conteniendo en la cavidad que forman un vello rojo y compacto en la mayoría de las especies; cabeza ensanchada detrás de los ojos, de modo que forma una parte saliente detrás de ellos que divide la cabeza en dos mitades; ojos dirigidos hacia arriba y surcados; palpos laterales de la hembra cortos, que no llegan hasta el segundo artejo de los maxilares; éstos largos, vellosos, un poco levantados y con el segundo artejo más largo que los otros; antenas con el primer artejo muy corto y casi confundido con los otros; patas sin espinas marcadas, pero con los espolones bien desarrollados; alas cubiertas de pelos compactos; areolas discoidales cerradas por nerviaciones poco marcadas, pero más pronunciadas en las alas inferiores.

Este género es muy notable por la prolongación de los palpos inferiores de los machos, y Latreille tomó como tipo las especies en que este carácter aparece más exagerado y los palpos forman como una especie de careta, uniéndose en su extremo, que forma una punta aguda que se prolonga entre las antenas. Esta máscara es

con frecuencia muy convexa hacia afuera, y por dentro presenta una cavidad llena de un tomento o vellosidad semejante al plumon, y el cual probablemente se va segregando poco á poco, pues se encuentran individuos con muy poco, al paso que otros le presentan en gran abundancia. Según Rambur los caracteres que presentan las especies de este género no están bien limitadas, y es por ello muy difícil precisar bien sus límites y las especies que comprende, pues entre ellas se forman tránsitos insensibles á otros géneros afines, únicamente el carácter relativo á la forma de los palpos del macho parece el mas decisivo; por esta razon, en su *Historia Natural de los neurópteros*, el citado entomólogo no incluia en este género mas que las especies en las cuales este carácter citado está bien marcado, y es, por consiguiente, imposible separarlas del tipo propuesto por Latreille. Como especie mas vulgar citaremos el *Sericostoma [illegible]*, cuyos caracteres son los siguientes: talla mediana; color pardorrojizo; antenas de color pardorrojizo claro; palpos superiores pardorrojizos, vellosos, formando por su reunion sobre la cara una especie de casco muy saliente, casi tan grueso como la cabeza, que figura una especie de casco que encierra en su cavidad un paquete tomentoso y amarillo; tórax y abdómen negros; patas de color amarillorrojizo con los fémures obscurecidos; alas superiores de color aleonado, algo rojizas, relucientes y sin manchas; las inferiores algo estrechas y mas obscuras.

Las larvas de este insecto son acuáticas y viven en las mismas condiciones que las friganeas; los adultos están posados durante el dia en los tallos de las plantas que crecen cerca del agua, y al anochecer vuelan por la atmósfera. Esta especie es común en el S. de Europa, y es la que sirvió probablemente á Latreille para establecer el género. Además de ella citaremos el *Sericostoma vittatum* Ramb., de Sierra Nevada; el *Sericostoma testivum* Ramb., de los alrededores de Madrid; y el *S. collare* Schr., de toda Europa.

SERICULTURA: f. *Ind.* Ciencia que se ocupa de la cria y explotacion del gusano de seda. En el tomo XVIII, página 853, nos hemos ocupado del beneficio de la seda: pero nada se ha dicho de la cria y explotacion del gusano que la produce, que es de lo que nos vamos á ocupar ahora.

Consideraciones que no son de este lugar han contribuido poderosamente á la casi extirpacion de una industria esencialmente española, de cuya industria decia San Isidoro «que en tiempo de los godos estaba muy arraigada en España, sobresaliendo entonces el cultivo de la morera y de la cria de los gusanos de seda.» Los árabes la protegieron mucho, y ya en los siglos XI al XIII Granada producia una respetable cantidad de tejidos de seda que se exportaban por el puerto de Almería, y durante los siglos XV y XVI sólo en Andalucía se empleaba un millon de habitantes en la elaboracion de los hilados y tejidos de seda. En Sevilla, la poética reina del Guadalquivir, durante el reinado de D. Juan II se contaban mas de 13 000 telares de géneros de seda, alcanzando tal reputación los productos de aquellas fábricas que en 1519 se habia aumentado aquel número hasta 16 000, y en sólo la provincia llegaron á montarse 120 000 telares. Toledo recolectaba en el siglo XVI mas de 500 000 libras de seda; y si bien en 1620 vemos reducida esta cifra, tenemos noticia de un recurso que la histórica ciudad elevó á Felipe IV, haciéndole notar que solo en este ramo carecian de trabajo 38 442 personas; por espacio de mas de dos siglos sostuvo aquella provincia castellana una lucha desesperada contra la irrupcion de los géneros extranjeros. Córdoba, Valencia, Almería y Málaga, y Barcelona con su bien organizado gremio de tejedores de velos, dieron muestra de la importancia de esta industria hasta la primera mitad del siglo XVII, pudiendo apreciarse en 812 192 kilogramos la produccion media de España en aquellas épocas.

Los impuestos que gravaban por aquel entonces esta materia, con el nombre de diezmos, alcabalas, cabildeos y otras gabelas; la importación de sederías de los Países Bajos; las guerras que desangraban á España durante el reinado de los Austrias; y la emigración á las regiones americanas, obligaron á los labradores españoles á convertir las moreras en cenizas para librarse de la contribucion, e [illegible] con la subida [illegible] aumento de los telares, que tanto tiene de [illegible], librando de este modo el infortunio de innumerables obreros, llamados hijos del trabajo, consagrados á aquella industria, que sólo en Granada constituian la cuarta parte de la poblacion.

Los esfuerzos de Carlos III, el monarca mas práctico y de mas independencia de criterio que en la época presente rigió los destinos de nuestra nacion, para reanimar la industria sedera, la elevaron nuevamente, y la estadística en 17[illegible] nos proporciona curiosos datos, que prueban el desarrollo alcanzado gracias á las disposiciones protectoras de aquel rey, entre las que recordemos la cédula de 21 de julio de 17[illegible] eximiendo del servicio de las armas á los torcedores y tintoreros de seda.

Las consecuencias de la epopeya desarrollada en nuestra patria á principios del siglo actual hicieron decrecer notablemente la produccion, y despues de 1820, cuando en pleno período liberal entendióse la necesidad de proteger los intereses de los productores españoles, observamos el renacimiento de la industria sedera, que desdichadamente debia permanecer en aquel período.

En la segunda mitad de nuestro siglo se produjo un desolador abatimiento en la industria sedera.

En 1845 entraron, procedentes del extranjero, en el puerto de Sevilla, 4 120 libras de tejidos de seda, y 10 860 pañuelos de la misma clase, siendo nula la exportacion.

Y en Málaga, procedentes del exterior, 5 7[illegible] libras de tejidos de seda y 10 464 pañuelos de igual especie, exportando, tan sólo para América, 2 009 pañuelos de la misma clase.

Cuatro años mas tarde Córdoba contaba únicamente con seis fábricas de sederías; 47 en Sevilla y 162 Toledo, de las cuales estaban paradas la mayor parte de las de sargas, tafetanes y pañuelos, y en su totalidad las de terciopelo. Zaragoza sostenia apenas la tradicion de esta industria, que escasamente se conserva en Caspe y Borja; y si la provincia de Valencia aún registraba 464 contribuyentes, debemos referirnos con pena á la inmediata postracion del trabajo que le diera vida é importancia suma. En septiembre de 1856 trabajan en Valencia 8 672 telares de sederías, en su mayor parte consagrados á la fabricacion de felpas, terciopelos, peluches, pañuelos y sargas malagueñas, tiras de mantilla, cortes de chaleco, damascos y diferentes tejidos lisos; actualmente, según la autorizada opinión de uno de los fabricantes mas distinguidos de la ciudad del Turia, apenas asciende á 600.

La fábrica de Tuétar, cuyos pañuelos asargados se llevan á Francia, no creemos que trabaje, y por efecto de la introduccion de géneros extranjeros, en rasos, terciopelos y artículos de novedad, y por causa del contrabando, la industria sedera ha perdido en España toda su importancia. Toledo, Sevilla, Málaga, Granada, Zaragoza, Córdoba, Almería, Huesca, Caspe, Chiclana, y tantas poblaciones que alcanzaron merecido renombre en la práctica de esta produccion, bien puede decirse que sólo conservan el recuerdo de su esplendor pasado; Valencia, Murcia, Barcelona y Reus se afanan en sostener la industria sedera, que á no merecer la mas decidida proteccion de los gobiernos ha de sucumbir en un período no lejano. Con sobrada elocuencia lo prueba la Estadística administrativa de la contribución industrial publicada en 1879 por la Dirección general de contribuciones, pues sólo constan en España en aquella 408 contribuyentes, que abonaban en totalidad al Tesoro 50 636 pesetas.

En 1849 se contaban en Sevilla 47 contribuyentes de sederías, número reducido á nueve en el espacio de treinta años; y en Valencia, que en la primera de aquellas fechas ascendian á 161, quedaba circunscrito hace dos años á menos de la mitad: á 210 tan sólo.

Según Vallejo Miranda en 1874 se cosecharon 131 600 kilogramos de seda, y tres años después, siguiendo una proporción decreciente, se redujo á 66 000 kilogramos aquella cosecha.

Esta es la situacion actual de la industria sedera en España, extremadamente escasa.

Los esfuerzos de D. Joaquín Rovira de Sevilla, los del Sr. Biarnés de Ascó, como los experimentos del Sr. Nueros, han de ir lo agotarse por efecto de la concurrencia extranjera. Cerca de la mitad de la seda en España producida [illegible] para hilada á Francia, para [illegible] tejidos. A mas de 7 000 000 de francos asciende el valor de los tejidos de seda que se importan del extranjero, y á 2 000 000 de pesetas [illegible] en rama torcidas que en 1870 recibimos de Francia é Inglaterra, y eso que el suelo de España reune todas las condiciones para el cultivo de la morera, el ailanto, el ricino, el roble y el espino, y que, según los cálculos de dos expertos [illegible] podria elevarse el rendimiento anual de la morera de [illegible] millones de pesetas, y á 1 000 millones de libras la seda de Pernyi obtenida en los robledales, que vendrían á importar la respetable cantidad de 16 000 millones de pesetas.

En Italia, en Francia y en Alemania existen escuelas especiales y cátedras de Sericultura, y este ramo forma parte integrante de la instruccion primaria. Hay [illegible] cantidad de productos obtenidos en la industria sericícola por espacio de ocho años, Italia pudo en gran parte nivelar sus presupuestos. En 187[illegible] el Senado de la República Argentina votó 10 000 pesos efectivos al año para premiar á los sericicultores, además de otras sumas destinadas á las plantaciones.

Esto aparte de la explotacion particular de la industria sericícola, hasta hace poco tan importante en España, tradicional costumbre que se conservaba respetuosamente en alguna de nuestras provincias, y que cada dia se desarrolla en los países extranjeros, donde las mas distinguidas damas figuran como directoras de los grandes criaderos, que reportan crecidos rendimientos.

En los Estados Unidos del Norte de América apenas era conocida la industria sedera cuando en 1876 se realizó el concurso internacional de Filadelfia. Estudiaron aquella produccion, y es hoy uno de los ramos más importantes que constituyen el progreso de aquel pueblo.

En el reinado de Isabel *la Católica*, aun en medio de la intolerancia de la época, manifiesta los resultados prácticos obtenidos por un sistema económico, que puede equipararse teniendo en cuenta las diferentes necesidades de los siglos.

Hecha esta ligera reseña histórica, que hemos tomado, casi al pie de la letra, de un discurso pronunciado por el Sr. Fiter é Inglés en el Fomento de la Produccion Española, publicado por Manjarrés, vamos á ocuparnos ya del objeto de este artículo.

Entre los árboles que hasta hoy han dado mejores resultados para la produccion de la seda por medio de la alimentacion de los gusanos ó lombrices, debemos hacer particular mencion de las especies y variedades del género *Moral* ó *Morus*, de la familia de las Moreas, según Endlicher, y diferentes de las Urticáceas, en que lo clasificaba Jussieu.

El género *Morus* se divide en tres especies principales, que son: el *Morus alba*, ó moral de fruto blanco llamado morero; el *Multicaulis* ó morero de muchos tallos, y el *Morus nigra* ó moral de fruto negro, con las variedades que se han producido en diversos climas, del injerto ó cruzamiento de unos individuos con otros y con especies diferentes, de los que ha resultado un número considerable de variedades, notables por sus hojas y por sus frutos; pero como el objeto principal de este artículo es el aprovechamiento económico de la hoja para la produccion de la seda, nos limitaremos á exponer las mas importantes y que sirven de base á la industria sericícola.

El género *Morus* es un árbol de grande elevación, aunque el cultivo reduce sus dimensiones, para la comodidad de la poda y recoleccion de sus hojas. La corteza de su tronco es lisa en los primeros años y agrietada después; sus ramas se extienden en forma arqueada; sus hojas son mas ó menos grandes, acorazonadas, lanceoladas y ovaladas, dentadas, lobuladas y entrecortadas, en su base, en algunas especies silvestres.

Sus flores son pequeñas, reunidas en espigas axilares, unisexuales, compactas, cuyos machos son oblongos y cilíndricos, y las hembras [illegible] cortas, ovoideas y casi globulares, con sépalos persistentes, que creciendo son suculentos y se unen al carpio que forma el fruto.

Las plantas son monoicas cuando el macho y la hembra se hallan reunidos sobre el mismo pie, pero en distintas flores, y dioicas cuando se en

cuentran los dos sexos separados en plantas diversas. En este último caso la planta que da solamente flor macho no da fruto, y se recomienda por la robustez de sus hojas.

Las flores machos se componen de un perigonio en forma de cáliz, dividido en cuatro sépalos iguales, en que existen cuatro estambres opuestos á estas divisiones, cuyos filamentos son filiformes, algunas veces plegados, con anteras introrsas, biloculares y fijadas por el dorso. En su centro hay un pistilo rudimentario incompleto.

Las flores hembras presentan un perigonio calicino con cuatro hojas cóncavas, de las cuales las dos externas son mayores. Pistilo con ovario unilocular, raras veces bilocular, con celdas desiguales y dos ovales, pendientes, con dos estilos distintos unidos entre sí á su base, filiformes y estigmatíferos en su parte interior.

Estas hojuelas ó sépalos, opuestos entre sí, de esta lo foliáceo, son más suculentos y membranosos á la madurez del fruto ó mora, y en el que se encuentra envuelta la semilla, que sirve para la propagación de la especie.

Medios para el cultivo de la morera. – Para establecer la producción de la seda en un país cualquiera, debemos pensar en difundir el cultivo del árbol cuyas hojas deben servir de alimento al gusano que hasta ahora se ha encargado de elaborarla.

El cultivo de la morera, en general, requiere más bien un territorio sano y templado, pero no exige sino un terreno de mediana calidad para su vegetación; basta que no domine demasiado el elemento calcáreo y que el subsuelo sea permeable, de una consistencia regular, profundo y un poco fresco, y que pueda proporcionársele algún riego, para el más riguroso desarrollo.

Este árbol prefiere un ambiente despejado, lleno de luz y ventilado, apartado de los lugares malsanos, húmedos y pantanosos, que no sólo le perjudican, sino que sus hojas pueden ser nocivas á los insectos que deben alimentar. Por consiguiente, es muy fácil hacer el plantío de las moreras en los caminos, alamedas, linderos y en terrenos acotados, á la distancia proporcional á la altura que quiera dejársela crecer. Esta circunstancia bastaría para recomendar á las Sociedades Económicas de las provincias, de acuerdo con las secciones de Fomento de las Diputaciones, para que tomasen gran interés en establecer plantíos de moreras, de las mejores variedades que se han indicado antes, en los paseos, laderas de los ríos, caminos y tantos terrenos eriales é incultos como existen en nuestra nación, bien sean arenosos y pedregosos, en que no sea posible otro cultivo, y convendría que lo mismo hiciesen los propietarios en muchos terrenos improductivos de sus fincas, particularmente en los sitios en que se plantan espinos y otros árboles improductivos, para establecer los cercados ó linderos, además del plantío en mayor escala, á que podrían desde luego destinarse algunas hectáreas de terreno para hacer un ensayo de tan beneficioso cultivo.

La morera no exige tampoco grandes sacrificios de labor y de abono; solamente algunos cuidados de la poda é injertos.

Para su perfecto desarrollo se necesita, durante tres meses, una temperatura media de 12°, que generalmente disfrutamos en toda la península durante la primavera y el verano; así es que, como adelanta la vegetación en los climas templados de las provincias del litoral (abril y mayo) para la cría del gusano, la cual podría retardarse en las provincias del N. y del interior de España, que en la actualidad casi nadie se ocupa de esta importante induatria sérica, sobre todo en las provincias de Toledo y en la Mancha, que se habían dedicado en tan grande escala desde la invasión de los árabes, hasta hace dos siglos que comenzó á decaer la importante producción, sumiendo en la miseria unos pueblos que, como memoria de su opulencia, ostentan esos monumentos religiosos que debieron edificarse en épocas en que sus habitantes, con más desahogo, podían consagrar grandes sumas á sus construcciones.

La morera es un arbol ó arbusto que puede subsistir con muy pocos abonos; sin embargo, la práctica ha venido á confirmar que es una planta que restituye abundantemente cualquier sacrificio que se haga, mezclando el suelo en que vegeta con los abonos, ya sean animales, vegetales ó minerales, bien preparados, y también las labores cuidadosas que se le prodiguen sin dañarla.

Existen muchos terrenos que por su especial situación, sin ser de regadío, las raíces de los arboles encuentran en las capas subterráneas bastante humedad para su vegetación; pero á la verdad estas circunstancias no son las más favorables á las moreras, que prefieren un terreno arenoso y permeable, sobre todo las especies de grandes hojas, cóncavas, espesas é injertadas, por lo que, en los terrenos fértiles, arcillosos y húmedos, deberán plantarse las moreras de semillas de hojas grandes y delgadas no injertadas.

Donde no existen acueductos ni canales de riego, es preciso utilizar la fuerza motriz para elevar las aguas. Esta obra en razón directa de su potencia, é inversa de las alturas á que ha de elevarse.

Multiplicación de las moreras. – En la antigüedad no se conocía en Europa sino el *Morus nigra* (moral negro). Los antiguos naturalistas Dioscórides y Plinio no mencionan el *Morus alba* (moral blanco), y su silencio no puede ser una omisión, porque en 1570 Mercuriali, médico de Sorli, en la provincia de Bolonia (Italia), atribuía la lentitud del progreso de la industria serícola en su país á que el moral negro tenía una vegetación tardía y á que su multiplicación era muy difícil, aunque es muy probable que la introducción de la blanca se efectuase al mismo tiempo que la semilla de los gusanos de seda en 552; pero sobre este particular subsisten muchas dudas todavía, y lo más probable es que se propagase posteriormente.

La morera necesita para su foliación una temperatura media de 12° de calor durante diez ó doce días, lo que tenemos comúnmente en la primavera.

Multiplicación por semilla. – La que ha dado mejores resultados, bajo el punto de vista de mayor vida y mejores cualidades, es la producida por semilla, aunque es más lenta.

La semilla se prepara escogiendo los frutos de los árboles más robustos y de buena edad en perfecto estado de madurez, y de los cuales es fácil separarla por medio de una ligera compresión en un cedazo ó criba. Estas semillas, lavadas y secas, se conservan durante uno ó dos años.

La siembra se efectúa en terrenos bien mullidos y abonados, formando surcos ó hileras, donde se crían los viveros de las plantas que después se destinan á formar las plantaciones de mayor ó menor porte; así es que en este último caso se efectúan á más ó menos distancia.

Multiplicación por estaca. – La multiplicación por estaca, aunque presenta la inseguridad de su resultado, sin embargo ofrece la ventaja de poder obtenerla más pronto é inmediatamente. Este método consiste en plantar las ramas vigorosas de los árboles en un terreno bien preparado, en una época en que la naturaleza imprime mayor vida á los seres orgánicos, aunque puede también efectuarse en el otoño con buen éxito; pero tiene que desarrollar las raíces que nutran su vegetación, y ésta es, por este concepto, muy limitada; así es que es preciso introducir en la tierra medio pie de la estaca ó rama, á un pie una de otra, y tener cuidado de dejar algunas yemas, á fin de que la escasa savia pueda sostener la vida de la nueva planta hasta que sus raíces se hayan desarrollado completamente.

Multiplicación por acodo. – El sistema de multiplicar por acodo es muy antiguo, y consiste en enterrar algunas de las ramas de los árboles, dejando al aire libre sus extremos.

Al cabo de poco tiempo las raíces laterales que se desarrollan imprimen nueva vida á aquella rama, que se alimentaba del tronco de un árbol.

En este caso se pone una ligadura, ó se hace una incisión en la parte que le une á la planta madre, para privarle de la savia que antes recibía de ella; y por último se corta enteramente después de algunos meses, ó más de un año, en que se observa si las raíces han tomado proporciones capaces de alimentar suficientemente la nueva planta.

Al cabo de poco tiempo pueden trasplantarse de nuevo, para formar hileras de arbustos, en terrenos que se destinan á formar grandes plantaciones de árboles, con el transcurso de tres ó cuatro años.

En este caso es menester no descuidar los riegos necesarios con alguna frecuencia, que permitan la creación de nuevas raíces, lo que no se conseguiría sin este requisito.

Injertos. – Casi todos los seres orgánicos, en su estado vital, experimentan transformaciones muy notables, debidas á la inoculación de una parte del organismo de otro diverso procedente de la misma familia.

Los animales participan de esta reforma por medio del cruzamiento de las razas, particularmente en los que predomina en exceso un temperamento distinto, con lo que se logra con frecuencia armonizar este predominio en justas proporciones, consiguiendo un favorable desarrollo.

En los vegetales se han obtenido resultados más ó menos ventajosos transportando la savia de una planta á otra, con lo cual se ha conseguido crear tantas variedades de una misma especie que causan la admiración de los naturalistas.

El injerto es la inoculación de la savia de una planta á otra por medio de la aplicación de una parte que se fija con exactitud, sustituyendo la otra que se había cortado anteriormente, la que se une por el contacto de la savia ó parte gomosa que tiene en su superficie, transformando las cualidades en idénticas circunstancias á la transportada en toda la parte superior al punto de aplicación.

Generalmente los injertos no han dado los mejores resultados, sino aplicándolos recíprocamente á individuos de la misma familia que tienen iguales proporciones; y aunque algunos botánicos han creído obtenerlos en familias y especies diferentes, debemos estar prevenidos contra tales aserciones, en que el injerto no se ha verificado en el sentido verdadero de su expresión.

Los injertos han producido mejoras considerables en las plantas comunicándoles todas las ventajas que tenía el injerto, aumentando su desarrollo y precocidad, é introduciendo todas las modificaciones que ha presentado la práctica de estas operaciones, que requieren bastante habilidad por parte de los encargados de ejecutarlas.

Desde luego, la morera adquiere con el injerto un desarrollo precoz; sus grandes hojas, más lisas y consistentes, ofrecen una cosecha más abundante; así es que, si bien para la producción de una cantidad dada de seda se necesita una mayor de hojas injertadas que de silvestres, en cambio la producción de las primeras no guarda igual proporción; de manera que podemos desde luego optar por las injertadas, cuya abundancia no tiene término de comparación con las silvestres por su lento desarrollo y escasa vegetación.

La manera de hacer estos injertos varía al infinito, pero debe aconsejarse el ejecutarlos de modo que se produzca el menor daño posible á la planta, al mismo tiempo que pueda conseguirse el feliz resultado de la inoculación que trata de obtenerse.

Poda de las moreras. – La mejor época para la poda de los árboles es el principio de la primavera, cuando se muestra la ascensión de la savia, con lo que las cicatrices que se le imprimen pueden reponerse.

Hasta aquí nos hemos ocupado de la morera que sirve de alimento exclusivo al gusano de seda ó *Bombix mori*, que es el que elabora el capullo de donde se extrae la seda, y ahora vamos á hablar de la cría y explotación de este lepidóptero, punto principal de la Sericultura.

Se llama simiente á los huevos del gusano cuando están secos; su forma es redonda, de color gris ceniciento, conservándolos de un año para otro y procediéndose á la incubación á fines de marzo y abril, que es cuando la morera, blanca ó negra, que sirve para alimentar este animal, se halla cubierta de hojas. La incubación se verifica exponiendo los huevecitos á un calor de 19 á 24° Reaumur, y para ello se emplea una estufa, ó bien se coloca la simiente en saquillos que se introducen entre los colchones, recibiendo de este modo el calor necesario; este procedimiento es bastante defectuoso. Al cabo de unos catorce días salen gusanos, siendo el primer cuidado que debe tenerse con ellos el separarlos de la cáscara y colocarlos en cañizos ó zarzos, donde antes se había colocado la hoja de morera que se había cortado en pedacitos para su alimentación; para esto se extienden sobre la simiente unos pedazos de muselina ú hojas de papel agujerea-

das, encima de las cuales se colocan los gusanos á fin de poderlos trasladar á los zarzos.

Cuando estos nacen tienen poco mas de una línea de longitud, y en el estado de su desarrollo completo su tamaño es de 5 á 7 centímetros. Su cuerpo es largo, cilíndrico, formando anillos, y generalmente de color gris; la cabeza está formada por dos partes duras, entre las cuales se presentan dos puntos negros, que son los ojos; la boca tiene fuertes mandíbulas; debajo de ellas hay dos agujeritos llamados hileras, que es por donde segregan la seda, y entre los anillos hay varios pares de patas.

El gusano de seda vivo en el estado de larva de veintiocho á treinta y cinco días, y durante este tiempo cambia cuatro veces la piel, llamándose *dormidas* ó *mudas*, y edades á los días transcurridos de una á otra muda. Al verificarse una muda dejan de comer y moverse; pero una vez terminada ésta el hambre se aumenta y su tamaño tambien, por lo que es preciso cambiar de zarzos á algunos de ellos, con objeto de que estén más anchos. Treinta y un gramos de simiente, dan un número de 44000 larvas.

En la primera edad, que dura cinco días, comen 3 kilogramos de hojas; en la segunda, que dura cuatro, comen 9; en la tercera, que dura cinco, comen 32; en la cuarta, que dura siete, comen 97; en la quinta, que dura diez, comen la considerable cantidad de 590. Al terminar esta edad el gusano pierde el color, disminuye de volumen y se pone casi transparente, agitándose mucho, como si quisiera desprenderse de la seda y sufrir cuanto antes su metamorfosis. En este momento es cuando se procede á *embojar*, ó sea á colocar sobre zarzos unos manojitos de ramitas delgadas, que generalmente son de boj, á las que suben los gusanos para hacer su capullo; para ello escogen un sitio entre las ramas, fijan las hebras de seda gruesa, que les sirven de punto de apoyo, y luego, dando vuelta con la cabeza en todas direcciones, van formando la capa de hilos que lo constituyen; al tercer día están ya encerrados en el, pero su trabajo no termina hasta los siete ú ocho días, procediéndose luego á desembojar ó separar los capullos, dividiéndolos en dos porciones: una destinada á la obtención de simiente, y la otra á obtener la seda.

Para obtener una onza de semilla es preciso separar una libra de capullo; éstos se ensartan por medio de un hilo, sin que los penetre más que superficialmente, y las sartas se cuelgan en sitio conveniente, permaneciendo así unos veinte días, en cuyo tiempo el gusano se ha transformado en crisálida, perdiendo su forma y volumen y tomando un color moreno.

La crisálida ha de sufrir una transformación que la convierte en mariposa, y cuando llega este caso segrega un líquido que deposita en una de las puntas del capullo, y merced á su acción corrosiva y á los esfuerzos que hace aquélla el capullo se agujerea, y sale al aire, siendo de un color ceniciento ó blanquecino; tiene seis patas y cuatro alas, cubiertas de escamillas.

Al salir las mariposas se tiene preparada una mesa, cubierta con una tela de lana, para que se aposen y los machos busquen á las hembras y verifiquen la fecundación. En las paredes desovan, después de lo cual mueren. A los diez ó quince días se recogen cuidadosamente los paños, se cubren de una tela de hilo suave, se arrollan para el completo resguardo de la simiente, que se conservará hasta el año siguiente.

Los capullos que se destinan á la extracción de la seda han de sufrir una operación especial que se llama *ahogado*, y tiene por objeto matar el gusano para que no destruya la fibra, y se practica de varios modos: primero, colocando los capullos al sol (así se hace en las provincias meridionales de España); segundo, exponiéndolos á la acción del vapor de agua durante cinco ó seis minutos, enfriándolos lentamente entre unas bayetas; y tercero, introduciéndolos en hornos calentados á 80 ó 100°, lo cual tiene el inconveniente de disminuir el brillo de la seda.

Los capullos tienen diferentes colores: blancos, pajizos, verdosos y rojizos.

La seda, vista al microscopio, se presenta en forma de tubitos ligeramente aplanados y transparentes, cuya superficie presenta frecuentemente algunas irregularidades. Estos tubitos no están retorcidos como los del algodón, ni tienen nudos como el cáñamo y el lino.

El hilo de un capullo pesa 150 miligramos y próximamente tiene una longitud de 230 á 900 m., y en algunos su grueso no excede de 18 milésimas de milímetro. Cada uno de estos hilos puede considerarse formado de dos hilos elementos; el interior está compuesto de una substancia llamada fibroina, que se asemeja á la fibrina de la sangre.

Las dos capas que recubren la fibroina son una mezcla de gelatina, albúmina, cera, grasa y materias resinosas y colorantes; se diferencia la una de la otra en que la exterior es soluble en el agua caliente, al paso que la media sólo puede disolverse en un líquido alcalino.

Veinticuatro mil granillos de semilla de gusanos de seda pesan la cuarta parte de una onza; el gusano vive de cuarenta y uno á cuarenta y tres días; crece en su peso 9500 veces en treinta días, y durante veintiocho días de su vida no come nada. Con 739 libras de hojas de moral se obtienen 70 libras de capullos, dando 100 libras de éstos 8 libras y media de seda hilada.

Los datos del último párrafo están tomados de la *Revista Popular*, y por ellos se ve cuanto debieran preocuparse nuestros labradores de la cría del *Bombix mori* ó gusano de seda, que explotado por las mujeres del cortijo ó casa de labor de una finca produce una pingüe renta, que practicada con acierto resuelve todos los conflictos económicos inherentes á la clase agrícola, debiendo tener presente que la zona donde en España puede cultivarse el gusano de seda es muy extensa, pues comprende todas las cuencas bajas de nuestros grandes ríos y sus afluentes, cuando las altitudes del terreno no excedan de 500 m., término medio, sobre el nivel del mar, exceptuando la región cantábrica propiamente dicha, donde la excesiva humedad perjudicaría mucho la cría del gusano.

Como hay bases para esta regeneración serícola que proponemos, debe empezarse tan laudable empresa por las zonas inmediatas á los puntos donde aún se cultiva el gusano de seda, pues á los *recoveros* que van de cortijo en cortijo comprando la seda les sería fácil avanzar en sus itinerarios unos kilómetros más, extendiendo así insensiblemente el mercado sin soluciones de continuidad.

Allí donde no hay ya vestigios de esta producción es preciso promoverla, siendo lo más difícil de todo crear mercado.

De otro modo, es decir, no meditando sobre la manera de reorganizar este ramo importantísimo de la producción nacional, serían estériles todos los intentos y sacrificios, pues un individuo aislado no puede nunca excitar la concurrencia de compradores, ó, dicho en otros términos, hacer mercado, que es lo más esencial tratándose de producciones de este género, que se hallan bajo el dominio de la Agricultura.

Las Diputaciones provinciales deben meditar sobre el asunto, estudiando bien sus zonas respectivas, otorgando premios y otros estímulos á los labradores que se dediquen á esta producción, allí donde los pueblos se hallen inmediatos á otros en que aún se conserve este cultivo, y cuando sea preciso crear nuevamente los extinguidos centros productivos; además de aquellos estímulos deben las Diputaciones garantizar la venta de los primeros productos, hasta que éstos, por su importancia, creen el mercado necesario á esta producción, dejando á la iniciativa particular, bien estimulada con la idea del lucro, que resuelva todas las dificultades prácticas del cultivo, que en vano aprenderán los pueblos en las llamadas granjas modelos, cuyo personal, demasiado científico y nada práctico, aparte de gastar mucho dinero, no suele conseguir nada útil, después de generosos esfuerzos realizados con la mayor buena fe.

* SERIE: *Antrop.* Expuesto en el DICCIONARIO el concepto matemático y las aplicaciones á la Geología y á la Química, es preciso añadir aquí otras más importantes, que aquél da á la Antropología, pues el procedimiento de las series es el más fecundo método de investigación que hasta hoy se aplica al análisis de los resultados obtenidos en las investigaciones antropológicas. Para hallar la síntesis de los resultados se forman grupos limitados por cifras escogidas de antemano, y entre cuyos valores se reparten los diversos caracteres, ó bien se suman los valores particulares y se obtiene el medio, constituyendo el método de los valores medios.

Más racional que tales agrupaciones es aumentar el número de divisiones y fundarlas en la composición de la serie estudiada, de lo cual se procura, según Bertillón, que el módulo de división por grupos nunca sea mayor que la amplitud mediana, que es el cuarto de lo posible, á poder ser una fracción de ella exacta é impar, para que la división central comprenda el valor medio, en realidad el módulo, término ó escalón de la serie, es siempre la unidad, distribuyéndose los términos de la serie á uno y otro lado del valor central, más ó menos regular ó regularmente según las variaciones numéricas particulares, dando en el primer caso una serie homogénea de iguales variaciones á los lados del medio, y en el segundo una serie mezclada é irregular.

Los otros elementos de la serie, además de sus términos, son: máximo y mínimo, ó valores de los términos extremos más separados; medio, media aritmética ó término medio, llamado también media típica, que es generalmente virtual, pero que á veces coincide con alguno de los valores de la serie, y entonces es real; media máxima, ó máxima de frecuencia en la serie; media adjetiva, ó punto medio equidistante de los extremos; mediana, ó sea el valor por cima y por bajo del cual se halla el mismo número de casos, y que debe evitarse confundir con la media. La magnitud que expresa la diferencia de los términos extremos al valor medio se llama en variación, que es por defecto ó negativa en el mínimo, y por exceso ó positiva en el máximo, constituyendo su suma (− m + M) la amplitud de la variación total, que es la que suele expresar, colocando siempre primero la inferior ó negativa.

Además, en las series se debe dar el número absoluto en cada término y la proporción centesimal ó tanto por ciento, que se obtiene multiplicando por 100 cada número de valores y dividiéndole por el total de los ejemplares.

Indice de oscilación ó desviación probable. — Llámase así al valor de *r* en la fórmula

$$r = 0,8453 \times \frac{\Sigma\delta}{n},$$

y nos indica que el medio de la serie + este índice por un lado, y el medio − el índice por otro, son los dos límites, dentro de los que están incluídos la mitad de los casos individuales; en otros términos, que hay la misma probabilidad para que un caso individual se halle dentro como para que se halle fuera de dichos límites.

Si queremos determinar el número de casos probables, no dentro de aquellos límites, sino dentro de otros mayores ó menores, que nosotros elegimos para construir después la curva, tenemos que calcular la relación entre los límites elegidos y el índice de oscilación *r*, con lo que obtendremos un número *m*, que nos señalará en la siguiente tabla el tanto por ciento de casos individuales relativamente en total de casos incluídos dentro de los límites elegidos:

m	%	*m*	%	*m*	%	*m*	%
0,02	1	0,49	26	1,02	51	1,74	76
0,03	2	0,51	27	1,04	52	1,76	77
0,05	3	0,53	28	1,06	53	1,80	78
0,07	4	0,55	29	1,10	54	1,84	79
0,09	5	0,57	30	1,12	55	1,88	80
0,11	6	0,59	31	1,14	56	1,92	81
0,12	7	0,61	32	1,16	57	1,98	82
0,14	8	0,63	33	1,20	58	2,05	83
0,16	9	0,65	34	1,22	59	2,10	84
0,18	10	0,69	35	1,24	60	2,15	85
0,20	11	0,69	36	1,26	61	2,20	86
0,22	12	0,71	37	1,30	62	2,25	87
0,24	13	0,73	38	1,32	63	2,30	88
0,26	14	0,75	39	1,36	64	2,35	89
0,27	15	0,77	40	1,38	65	2,45	90
0,29	16	0,79	41	1,40	66	2,50	91
0,31	17	0,81	42	1,44	67	2,55	92
0,33	18	0,84	43	1,46	68	2,65	93
0,35	19	0,86	44	1,50	69	2,75	94
0,37	20	0,88	45	1,52	70	2,85	95
0,39	21	0,90	46	1,56	71	3,05	96
0,41	22	0,92	47	1,60	72	3,20	97
0,43	23	0,95	48	1,62	73	3,40	98
0,45	24	0,97	49	1,66	74	3,60	99
0,47	25	0,99	50	1,70	75		

El valor *r*, no sólo nos sirve para construir la curva ideal de que hablaremos, sino que también nos indica que hay igual probabilidad para que

otro individuo de la misma raza presente el carácter métrico comprendido entre $M - r$ y $M + r$, como para que lo presente fuera de esos límites; que hay probabilidad de 82 contra 18 para que lo presente comprendido entre $M - 2r$ y $M + 2r$; probabilidad de 96 contra 4 para que esté incluído entre $M - 3r$ y $M + 3r$; probabilidad de 993 contra 7 para que esté incluído entre $M - 4r$ y $M + 4r$, y de 999 contra 1 para que esté incluído entre $M - 5r$ y $M + 5r$.

Gráficas seriales: curva binomial. – La seriación del número de casos se podrá expresar en un gráfico cuadriculado por una línea quebrada. Esta línea quebrada presentará inflexiones varias y hasta ángulos entrantes que pueden ser debidos á heterogeneidad en la serie ó á lo arbitrario de los puntos de división adoptados por la escala: esto último se descarta en parte, trazando sobre la primera gráfica otras cuyas divisiones estén en los puntos medios de las de la primera: así, por ejemplo, si la división es por unidades, la segunda gráfica tendrá las divisiones de $n + 0,5$ á $n + 1,5$.

Manouvrier ha dado otros procedimientos sencillos y económicos para obtener gráficas, usando sólo la imprenta, y los números que forman la serie dispuestos en columnas ó filas los de un valor determinado, ó representando por puntos ó signos cada repetición de un mismo valor; así pueden obtenerse gráficas exactas y de sencillísima ejecución. También se usan los mapas en la distribución geográfica de uno ó varios caracteres, indicando, ya con tintas diversas, ó con variaciones de intensidad, los grados de un mismo carácter ó la distribución de varios.

Pero los gráficos más científicos y exactos son las curvas; por eso se ha tratado de obtener el medio de transformar las líneas quebradas en curvas binomiales, cosa que, entre otros procedimientos, puede conseguirse por el método de Stieda, hallándose una más justa aproximación de la homogeneidad de una serie transformando la curva real ó directa en ideal por el empleo del índice de oscilación r en series de más de 10 miembros, y viéndolas superpuestas en el mismo gráfico se deduce si la serie es lo suficientemente homogénea ó no, según que ambas concuerden más ó menos, y según que sean pocas ó muchas las unidades del índice ó medida en que la quebrada ó real corra por el campo interior á la curva ideal, formando ánglo y depresiones varias.

Así, por ejemplo, siendo 79,1 el valor medio del índice cefálico en el pueblo euscalduna y $r = 1,954$, queremos construir la curva ideal; á este objeto, y eligiendo como puntos de mira las *unidades* del índice cefálico, calcularemos

$$m = \frac{1}{r},$$

que aquí será igual á 0,51. En la tabla se consigna enfrente de 0,51 27 %, lo que nos quiere decir que entre 78,1 y 80,1 ($M - 1$ y $M + 1$) se contienen 27 % de los casos; luego á cada lado serán 13,5. Si hacemos la escala

$$-2, m = \frac{2}{r} = 1,02,$$

la columna correspondiente nos dará 51 % como número de casos entre 77,1 y 81,6; luego descontando los 27 ya consignados nos quedan 24, que se incluyen entre 77,1 y 78,1 y entre 80,1 y 81,1, ó sea 12 á cada lado. De la misma manera, incluyendo tres primeras unidades, de 76,1 á 82,1, $m = \frac{3}{r} = 1,53$, que nos da 70 %; luego descontando los 51 quedan 19, ó sean 9,5 á cada lado, es decir, entre 76,1 y 77,1 y entre 81,1 y 82,1; 6,5 entre 75,1 y 76,1 y entre 82,1 y 83,1; 4,5 entre 74,1 y 75,1 y entre 83,1 y 84,1; 2 entre 73,1 y 74,1 y entre 84,1 y 85,1; 1,5 entre 72,1 y 73,1 y entre 85,1 y 86,1; 0,5 entre 71,1 y 72,1 entre 86,1 y 87,1.

Estimación del valor medio. – De r se deduce también

$$E = \frac{r}{\sqrt{n}},$$

llamando E á la oscilación probable del valor medio M en nuevas series de casos de la misma procedencia, de tal manera que la probabilidad es á la par para que los nuevos medios estén comprendidos entre $M - E$ y $M + E$, y se podrá aventurar 99 contra 1 á que dichos medios queden comprendidos entre $M - 4E$ y $M + 4E$, lo que nos suministra un medio de comprobar la consanguinidad ó la disparidad de dos series; pues si dichos límites son en una exteriores á los de la otra, podremos aventurar 99 contra 1 á que la composición antropológica de ambas series es perfectamente distinta.

Un medio práctico de estimación, propuesto por Bertillón, consiste en dividir al acaso las observaciones en grupos y ver las diferencias de los medios, para deducir si es suficiente el número de casos ó la exactitud empleada.

A veces ocurre querer utilizar series numerosas, en que las subdivisiones son escasas, como, por ejemplo, las tallas agrupadas de 5 en 5 centímetros y en que no se nos dan valores medios ni extremos; en tal caso se puede obtener una aproximación utilizable, suponiendo, para mayor comodidad, una distribución uniforme (es decir, sin concentración) dentro del grupo central, y estableciendo, por consecuencia, proporcionalidad entre la relación del número de casos de los grupos superiores al de los inferiores y la distancia del medio á los límites del grupo central.

Sea, por ejemplo, en la talla de los vascos, el grupo de 1,60 á 1,65 centímetros el que presenta el mayor número de casos (29,6 %) y sean 27,6 % los casos hasta 1,60 y 42,8 (= 26,8 + 16,0) los casos sobre 1,65; la relación de las tallas inferiores á las superiores á 1,65 es de $\frac{572}{428}$; luego la mediana es inferior á 1,65; tomando por división la de 1,625 la relación sería de $\frac{424}{576}$, y para una relación de $\frac{500}{500}$ se encontraría una talla de 1,638, porque á los 27,6 inferiores les faltan 22,4 para llegar á 50; de donde

$$\frac{224}{296} = \frac{X}{5}, \text{ y } X = 3,8.$$

La prueba de que la aproximación así obtenida es suficiente, nos la da la coincidencia de la mediana real y la calculada. Otro procedimiento análogo consistiría en trazar, unas á continuación de otras, las áreas correspondientes á la frecuencia en los diferentes grupos de la escala, y la gráfica escalonada así obtenida transformarla en ángulo formado por dos rectas que pasaran por los puntos medios de los escalones; el vértice nos señalaría el lugar aproximado de la mediana.

Variación. – La heterogeneidad de la raza tiende á aumentar el valor de r y R, y también la variación total; r y R disminuyen en las series homogéneas á medida que crece el número de casos estudiados, mientras la variación aumenta en mayor proporción de lo que Broca suponía, aunque no tanto como quiere suponer A. R. Wallace; lo que realmente sucede es que, comparativamente, pocos casos bastan para presentar ya una variación grande, y ésta apenas aumenta después ni pasa de ciertos límites que las leyes anatomofisiológicas imponen. Así, por ejemplo, la variación de la estatura en los euscaldunas permitiría admitir á lo sumo el crecimiento de la variación en progresión aritmética (0,05... 0,01) á medida del crecimiento del número de casos de progresión y geométrica, y antes de llegar éstos á 10 millones de varones adultos presentaría la variación tallas extremas de 1,23 y 2,05; en el índice cefálico, no sujeto, como la talla, á selección en los soldados de infantería, admitiendo la misma suposición, se llegaría con 250 000 casos á los valores de 56 y 102.

Por consiguiente, si la variabilidad se encierra dentro de límites bastante restringidos, y los que abarcan á la mitad de los casos son aún más ceñidos é inextensibles, dedúcese de aquí la gran importancia práctica y positiva del valor medio, sobre todo si se le acompaña del índice de oscilación más bien que de los valores extremos.

Análisis de la serie. – Si por las consideraciones que á Stieda le surgieren las series, y por el fructuoso empleo que de los índices de oscilación en ellas hace, se ve cuán lejos de contentarse están los antropólogos con el procedimiento ilusorio de los cráneos elegidos como típicos *a priori*, ni con el procedimiento ciego de la media aritmética con los extremos máximo, esto no quiere decir que el empleo del cálculo de probabilidades á la manera de Stieda sea suficiente para todos los fines antropológicos, á pesar de las apariencias que le presta el ropaje matemático. Ya Galton, refiriéndose á la curva binomial, dice que «no se debe confundir el medio con el máximo, *porque* puede haber normalidad aritmética;» esto la misma naturaleza de las cosas lo indica, pues la amplitud fisiológica para la variación puede en ciertos caracteres ser mayor en un sentido que en otro. Todo esto desaparece en la curva binomial ideal; y aunque cabe objetar que este fenómeno se presenta en las series heterogéneas á causa de la introducción de sangre nueva en diferentes períodos y por el mismo lado de la media, el procedimiento de Stieda nos llevaría á considerar la homogeneidad de raza, cosa imposible de sostenerse muchas veces haciendo un estudio detenido de todos los caracteres; y, por otra parte, la afirmación de Galton no merece ser rechazada sin más pruebas, pruebas que el uso de la curva binomial no nos puede ofrecer, puesto que su uso descansa en la suposición de que las desigualdades y asimetrías de la gráfica no son inherentes á la constitución física del pueblo de que se trata, sino únicamente originadas por los errores de observación y lo fortuito de la serie obtenida. La curva binomial tiene además el inconveniente de que desvanece la dualidad de raza, si ésta se manifiesta en una diferencia de tres á cuatro unidades solamente; y sabiendo, como sabemos, que hay razas muy distintas con análogo ó muy próximo índice cefálico, ¿por qué no hemos de suponer que en su mestizaje revelen esta distinción sobre las gráficas con cúspides próximas, quizás aproximadas por la antigüedad del mestizaje? La mayor coincidencia de la gráfica con la curva ideal en una serie más numerosa, es decir, la mayor regularidad y simetría de aquélla, como sucede en nuestra región cantábrica, puede deberse, y se debe indudablemente, á una síntesis artificiosa que, reuniendo en una procedencias muy distintas, conduce á un equilibrio semejante al de la media de los errores individuales, por la suma de la influencia de máximos de frecuencia múltiples á los dos lados del medio.

Estas diferentes razones obligan en los análisis de mestizaje á usar otros procedimientos, de cuya legítima y útil aplicación se convence uno fácilmente.

Entre ellos se cuenta el uso del principio fundamental y del primer teorema principal de la *teoría de la probabilidad*.

El principio fundamental consiste en considerar las veces que los fenómenos ó signos se presentan realmente unidos y las veces que debiera producirse la coincidencia, en el caso de que no hubiese entre ellos ni conexión ni contradicción; si la coincidencia real es más frecuente, habrá conexión; si es menos frecuente, habrá contradicción.

El teorema establece que la probabilidad de la coincidencia de dos fenómenos ó signos independientes es igual al producto de las probabilidades separadas.

Ahora bien: una de las garantías que exige este procedimiento es que, no sólo la serie sea lo más numerosa posible, sino que los signos ó caracteres que queremos combinar, tales como la braquicefalia y la leptorrinia por ejemplo, no sean en la serie fenómenos raros, porque en tal caso la casualidad influiría demasiado en el resultado.

Y como, por numerosa que sea la serie, las divisiones absolutas, según los grupos admitidos por los antropólogos, no son casi nunca bastante abundantes en casos para evitar aquel inconveniente, es preferible proceder por dualismo, partiendo de la suposición de que el valor medio de una serie heterogénea será sintético, y por consiguiente no coincidirá con el valor medio de ninguna de las razas componentes; así, se establecerán los grupos de dolicocéfalos y braquicéfalos, leptorrinos y platirrinos, altos y bajos, etc., tomando por norma el valor medio, y advirtiendo que estas denominaciones sólo se refieren á la comparación de unos casos con otros dentro de la serie. También puede establecerse la división en dos ó más grupos, á partir de los entrantes ó valles, entre las cúspides principales de las gráficas, siempre que no sean demasiado lejanas del valor medio.

Así, en los análisis de los vascos se ve que la conexión entre los ojos azules y cabello rubio es de + 18,9, es decir, que de 100 que no ha-

bían de presentar unidos estos dos caracteres en el caso de que no hubiera conexión, entre los 18,9 los ofrecen; entre el ángulo facial, de 69 á 72, y el índice nasal, menor de 56,9 por + 19,7 entre los ojos pardos y latitud de la boca, mayor de 17,5 por + 0, y la contradicción entre ojos verdes y latitud bucal de 47 milímetros por – 8); esta última cifra nos revela, más que otra cosa, que no es conveniente este análisis en grupos muy reducidos, como el de la boca, de 47 milímetros, que no comprende más que á 31 individuos, pues las cifras crecen mucho, sobre todo en los valores negativos, sin adquirir más fuerza de convicción.

Como ya hemos dicho anteriormente, creemos que en los mestizajes antiguos se revelan atracciones de los máximos de frecuencia de importación reciente hacia el antiguo, ó de los decadentes hacia el prepotente; de modo que en los elementos componentes no nos darán rasgos típicos de razas exóticas en su valor absoluto, sino más bien amortiguados, y, por consiguiente, este método no nos da ni más ni menos que lo que la realidad de las cosas hace posible. He aquí su ventaja: no pretender lo imposible, es decir, la caracterización matemática de cada tipo en su prístina pureza dentro de un pueblo mezclado, que es á lo que únicamente podría tender la clasificación por grupos absolutos, y darnos el análisis de un pueblo mestizo hasta un grado que ningún otro procedimiento ha podido llegar, evitando en absoluto y por completo toda clase de prejuicios.

Como la combinación de muchos caracteres en un solo cálculo exigiría una serie excesivamente numerosa, pues la frecuencia real y la probable de tal combinación formarían una parte alícuota sumamente pequeña de aquélla, es conveniente aplicar el análisis de dos en dos á todos los caracteres importantes sucesivamente (incluso los descriptivos, expresados en cifra de frecuencia), y con un poco de paciencia se llega á caracterizaciones múltiples absolutamente libres de toda idea preconcebida.

En ciertos casos se puede utilizar la distribución geográfica de ciertos caracteres y observar las coincidencias; otro método sencillo y de resultados visibles consiste en descomponer los gráficos en gráficos parciales correspondientes á cada uno de los grupos que respecto á otro carácter hayamos establecido (por ejemplo las curvas de los índices, que se descomponen según los colores del iris).

Utilizando todos estos procedimientos, y otros que á cada observador se le puedan ocurrir, los resultados obtenidos se comprueban recíprocamente (Hoyos Sáinz, *Técnica antropológica*, 2.ª edición, 1899).

SERLUPI (Francisco): *Biog.* Cardenal italiano. N. en Roma á 26 de octubre de 1755. M. á 6 de febrero de 1828. Habiendo hecho sus estudios, desde su más tierna edad dió muestras claras de virtud, de ánimo dulce y pacífico y de aquellas buenas dotes que distinguen á los que poseen un corazón sano. Afectísimo á la Santa Sede, se dedicó á su servicio, admitiéndole Pío VI á la prelatura, y después de haber ejercido algunos empleos, en atención á los servicios que prestó en ellos y á sus conocimientos en Jurisprudencia, le nombró vocal del Supremo Tribunal de Justicia, y le hubiera promovido á otros cargos si las circunstancias políticas no lo hubiesen impedido. Proclamóse la República en Roma y se lanzó del trono pontificio á Pío VI, al que llevaron preso los republicanos franceses á la ciudadela de Valencia del Delfinado, en donde murió. Pío VII, elevado en el conclave de Venecia al pontificado el día 16 de abril de 1801, nombró á Serlupi auditor de la Rota romana; pero no pudo ejercer Francisco este empleo mucho tiempo con tranquilidad, por haber ocupado á Roma las tropas francesas por exigencias de su emperador Napoleón I, arrestando y llevándose los franceses preso al gobernador de Roma, Cavalchini, y después á monseñor Arezzo. El Pontífice Pío VII encargó el gobierno á Serlupi, que en circunstancias tan difíciles, pues los franceses lo mandaban todo y el gobierno del Papa era nulo, admitió este espinoso cargo sólo por obediencia. Como no podía menos de suceder, Serlupi fué perseguido, como lo habían sido los demás prelados; y, deportado, estuvo fuera de la capital, llevado á una y á otra parte al capricho de los franceses, los cuales desde 1809 tuvieron también en el destierro al Pontífice Pío VII. Al volver este Papa triunfante á Roma en 1814, y restablecido el Tribunal de la Rota, Serlupi volvió á ejercer [illegible] [illegible] á la [illegible] por el [illegible] cardenal Alejandro Mattei. En fin, deseando el Papa León XII premiar sus largos servicios y sus muchos trabajos por la Santa Sede, el día 10 de marzo de 1823 le creó cardenal del Orden de Sacerdotes, dándole por título la iglesia de Santa Práxedes. Hízole individuo de las congregaciones cardenalicias, de la Consistorial, del concilio de Ritos y de las fábricas de las iglesias de San Pedro y Lateranense.

SERMET (Antonio Pascual Jacinto): *Biog.* Prelado francés. N. en Tolosa á 8 de abril de 1732. M. en París á 24 de agosto de 1808. Dedicándose al claustro entró en la Orden de Carmelitas Descalzos, en donde fué conocido con el nombre del Padre Jacinto, y se distinguió como predicador. Predicó delante del rey, y llegó á ser provincial de su Orden é individuo de las Academias de Tolosa y de Montauban. Habiéndose señalado por su patriotismo al principio de la Revolución francesa, ésta le eligió obispo metropolitano del Alto Garona, por haber rehusado esta dignidad Brienne, que fué nombrado antes que él. Sermet fué consagrado obispo de París á 26 de abril de 1791. Fontanges, arzobispo de Tolosa, se declaró contra su elección en una carta pastoral y ordenanza de 20 de mayo siguiente, en la que prohibía á Sermet ejercer las funciones episcopales, y á los fieles reconocerle como prelado de la diócesis, dirigiéndole al propio tiempo consejos, de los que Sermet hizo poco caso. Suspendió sus funciones episcopales durante el gobierno del Terror; pero pasado este tiempo volvió á tomarlas, se adhirió á la segunda encíclica de los constitucionales, y asistió al concilio de 1797, en el que fué nombrado uno de los vicepresidentes. Hiciéronse en él diferentes reglamentos, según los cuales la segunda orden, ó sea la clase de sacerdotes, tuvo en este concilio la mayor influencia. Asistió Sermet al concilio de París en 1801, y predicó en él. Poco después presentó su dimisión como todos los obispos constitucionales, obtuvo una pensión y se retiró á la vida privada, después de haber retractado su juramento y condenado altamente la constitución civil del clero.

SERNA (Álvaro de la): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera en 1773. M. en 1840. Ingresó en el servicio de la armada en 1792, é hizo casi toda su carrera en América, verificando multitud de viajes y servicios por los mares de aquel continente, y hallándose en numerosos hechos de armas durante nuestras guerras con Inglaterra. Sirvió en diferentes puestos, buques y armadas, y en 1811, de vuelta de América, sirvió en la guerra de Independencia, prestando importantes servicios durante el memorable sitio de Cádiz, agregado á las fuerzas sutiles del puerto y mandando el pailebot correo *Centinela*. En 1815 volvió á América, y en 1831, siendo capitán de fragata, aún permanecía en la Habana, teniendo el mando interino de aquella provincia marítima. Después de cuarenta y ocho años de servicio activo, se retiró por último con el grado de capitán de navío en el año de 1840.

– Serna (José de la): *Biog.* General español. N. en Jerez de la Frontera en 1769. M. en 1833. Hermano de Álvaro, comenzó su carrera militar en el año de 1782 en el cuerpo de artillería. Después de haber hecho con todo esmero y detención sus estudios facultativos, obtuvo el grado de alférez de su arma en 1789, y muy luego comenzó á tomar parte y distinguirse en los sucesos bélicos de su época. La campaña de Marruecos, durante los años de 1790 y 1791, fué la primera á que hubo de concurrir, siendo uno de los defensores de Ceuta en el cerco que le puso el rey marroquí, y tuvo ocasión principalmente de demostrar su arrojo y decisión atacando fuera de la plaza las baterías del enemigo. Declarada luego la guerra á la República francesa, asistió en ella á diferentes hechos de armas, permaneciendo constantemente en el ejército de Cataluña hasta la terminación de la misma en 1795, habiendo ascendido en 1794 al empleo de teniente de artillería. Poco después de estos sucesos vino la guerra de los ingleses, y destinado La Serna á la artillería de marina, estuvo desde 1796 hasta 1802 bajo las órdenes del general Manzanedo en la escuadra que tenía éste bajo su mando. En esta campaña se distinguió brillantemente [illegible] en los encuentros de [illegible] al frente de algunos artilleros de la [illegible] [illegible] primero uno de los [illegible] de [illegible] el [illegible] de los [illegible] y en unión de otros buques [illegible] en un total de [illegible] hombres, [illegible] contra el enemigo en defensa del [illegible] [illegible] soldado valeroso [illegible] en [illegible] el [illegible] su cuerpo [illegible] contra los franceses en Cataluña y [illegible], donde [illegible] en unión de [illegible] los ingleses para [illegible] volver á combatir á los [illegible] en [illegible] donde su [illegible] militar [illegible] los [illegible] hombres. Hallábase en 1808 con el empleo de teniente coronel en el reino de Valencia [illegible], al estallar la lucha de Independencia, La Serna, que fué un modelo siempre del más alto patriotismo, se consagró inmediatamente á la defensa de la patria, y entró á formar parte del improvisado ejército organizado por la Junta de Valencia, y á cuyo frente hallábase por su [illegible] otro ilustre jerezano, el general Adorno. La Serna se halló en las operaciones [illegible] distinguiéndose en el paso y sostén del río Júcar y en la defensa de la capital, dando muestras de su valor é inteligencia militar. De Valencia pasó á Aragón y Navarra, y concurrió á la batalla de Tudela y á otras diversas acciones, donde [illegible] ascendido por sus méritos y [illegible] hasta el grado de brigadier. En 1809 asistió al segundo sitio de Zaragoza, siendo uno de sus heroicos defensores; pero allí tuvo la mala estrella de caer en poder del enemigo, y como jefe superior y patriota contumaz fué conducido á Francia é internado como prisionero en aquel país, donde permaneció hasta 1812 bajo estrecha vigilancia. En este año, sin embargo, pudo al fin evadirse por la frontera suiza, y teniendo que evitar los territorios más ó menos dominados por el enemigo, si había de volver seguramente á España, hubo de atravesar la Baviera, el Austria, la Bulgaria, la Moldavia y parte de la Macedonia para encontrar un buque que le condujo á Malta, y desde este punto á Mahón, donde al llegar, después de mil trabajos sufridos en esta expedición, se halló también sometido á una rigurosa cuarentena: llegó al fin á España en el mismo año de 1812; el gobierno de la nación premió sus méritos y sufrimientos ascendiéndole inmediatamente al empleo efectivo de coronel de artillería, con el de brigadier de ejército que disfrutaba, y al concluirse la guerra de la Independencia, y vuelto el monarca á España, fué elevado á Mariscal de Campo en 1815, y destinado al año siguiente para el ejército del Perú, con el cargo de general en jefe. Se hallaba ya por entonces iniciada en el territorio peruano la guerra separatista, y el general La Serna, que llegó á aquel país el 1.° de septiembre de 1816, se vió precisado, para tomar su mando, á hacer una jornada peligrosa de 211 leguas á través de todo el territorio, en gran parte enemigo, para llegar desde Arica, punto de su desembarco, hasta el pueblo de Cotagaita, donde se hallaba el cuartel general. Allí se encontró un ejército escaso y apenas provisto de recursos para poder emprender una campaña decisiva contra los insurgentes; pero no desmayando ni deteniéndose en vista de esta situación, emprendió desde luego las operaciones, y con un acierto y entereza superior llevó á cabo multitud de acciones, de ventajosos resultados, como fueron las de Tarija, Iruya, Salta y otras, que permitían esperar una pronta pacificación de todo el país. La actividad que desplegó en sus primeras campañas levantó el espíritu de aquel ejército y el temor de los contrarios, y aseguró la pacificación de toda la provincia Sur del río Desaguadero, consiguiendo al mismo tiempo duplicar las fuerzas españolas y organizarlas y equiparlas convenientemente; mas resentida por entonces su salud por lo rudo de la campaña y las novedades de aquel clima, dejó en 1819 el mando del ejército con anuencia del gobierno de Madrid, y se dispuso para volver á España. El virrey, que era á la sazón el general Pezuela, no le consintió salir del territorio, considerando de necesidad su presencia, dado el prestigio que él se había adquirido y la difícil situación en que se hallaba el virreinato. La Serna con este motivo permaneció en Lima todo el año de 1820, durante el cual se esperaban los refuerzos de la

península, necesarios para dominar la insurrección. Los acontecimientos de aquel año estorbaron la salida del ejército para aquel país; la insurrección peruana tomó entonces nuevas creces, y Pezuela se vió precisado á dejar el mando y á embarcarse para España, tomando La Serna, por necesidad y patriotismo, el cargo del virreinato, y el de general en jefe por aclamación misma del ejército y población de Lima en enero de 1825. La situación era en extremo difícil, ya por la falta de los refuerzos que debían de haber llegado de España, ya porque el Erario de aquel reino se hallaba completamente exhausto y sin crédito de ningún género, y la insurrección, con las noticias llegadas de la península, había tomado proporciones casi insuperables. No desmayó ante ello la entereza de La Serna; y poniéndose inmediatamente al frente del ejército, comenzó con decisión la campaña. Una larga serie de dificilísimas operaciones militares constituye la historia de este período de su mando en aquel reino, y hace la mas completa apoteosis del ilustre general: en continua lucha de acciones y de encuentros más ó menos sangrientos, y en muchos de los cuales derrotó con gran ventaja al enemigo; verificando incesantemente marchas y contramarchas y no accediendo jamás á otras proposiciones, de las que le fueron hechas por los contrarios, sino á la de suspensión cuando más de las hostilidades hasta que el gobierno de Madrid resolviera sobre la situación difícil de aquel reino; y teniendo que salvar muchas veces celadas que en son de paz fueron también dirigidas á apoderarse de su persona, así se mantuvo en el virreinato por espacio de cuatro años hasta el 9 de diciembre de 1824, fecha en que, después de la desgraciada batalla de Ayacucho, quedaron los insurrectos dueños del país. La Serna, que se batió cuerpo á cuerpo en el combate, cayó herido en el mismo y fué recogido prisionero en el campo de batalla, permaneciendo en poder de los contrarios hasta la capitulación que luego fué verificada por el general Canterac, y mediante la cual quedó libre para volver á España, á donde llegó por el mes de junio de 1825. Pidió entonces su cuartel para Jerez, y el gobierno, que ya lo había ascendido en 1824 á Teniente General, recompensó nuevamente sus servicios dándole el título de conde de los Andes, en premio de los grandes sacrificios que había hecho por su patria en aquellas regiones. Fué el último virrey del Perú, é indudablemente también el más ilustre y patriota, no siendo entre sus sacrificios en aquel reino menos digno de consignarse el ejemplo de su honradez y desinterés, pues al volver á España le adeudaba la nación la mayor parte de sus sueldos, que no había percibido por atender á las necesidades de su gobierno. Murió dejando su ilustre nombre para timbre de la historia de su patria y de su ciudad natal. Hallábase condecorado con multitud de cruces y distinciones de guerra, y con las grandes de San Fernando, San Hermenegildo é Isabel la Católica.

* SERPA PINTO (ALEJANDRO): *Biog.* Más de 2000 personas oyeron en París la conferencia que dió en 21 de julio de 1879 Serpa en la Sociedad Geográfica, y de la que se resumen aquí los pormenores relativos á su primer viaje de exploración en Africa. Atravesó Serpa esta última parte del mundo de O. á E., ó sea en dirección inversa á la que siguieron Cameron y Stanley. Partió de Benguela, capital de la provincia portuguesa del mismo nombre en la Guinea; visitó (1878) entre el 12 y 13° una región en la que nacen casi todos los ríos del Africa austral, comarca fértil, cubierta de espesas selvas y ricas praderas en las que pastan numerosos rebaños; pero cuanto más se acercaba al Zambeze, el país ofrecía menos recursos, y el explorador hubo de padecer hambre en muchas ocasiones. Fué en especial terrible su bajada por el Zambeze, pues hubo de arrostrar inauditos peligros; al cabo de infinitas penalidades llegó á la confluencia del Chobe y dicho río; mas iba tan aniquilado por los padecimientos, que allí hubiese perecido si no le socorriera Caillard, misionero francés. Dando cuenta de su viaje confesó que la trata de esclavos subsistía en el interior del Africa, y que en el infame tráfico tomaban parte activa algunos portugueses, la mayoría criminales fugados de los presidios de la costa. Y agregaba: «Hemos hecho leyes sobre la esclavitud tan liberales como las de las demás naciones; pero ¿puede exigirse á una nación pequeña como la nuestra el aplicarlas con vigor en el interior de Africa, cuando Inglaterra misma no lo logra?» Habiendo sido nombrado cónsul portugués en Zanzíbar, se propuso (1885) estudiar cuál era el punto de la costa que mejor camino señalaba para el lago Ñanssa. Obtuvo para ello la autorización y el apoyo directo de Pinheiro Chagas, á la sazón Ministro de Marina; recibió en Mozambique algun auxilio del gobernador Agustín Coello; marchó á Natal para juntar allí los hombres y recursos que creía necesarios, y en su viaje por mar á dicho territorio conoció al joven guardia marina Augusto Cardozo, que se ofreció á ser uno de sus compañeros. Con el animoso joven examinó sucesivamente las bahías de Velloso, Momba, Lurio y Pemba, y se convenció de que ninguna de ellas era buen punto de partida para el lago Ñanssa; llegó también con Cardozo hasta Ibo, cruzando terrenos encharcados por aguas del mar y de los torrentes que se desprendían de los montes; en Ibo, transcurridos cuatro días de hambre, pues se habían agotado los pocos víveres que sacó de Pemba, llególe oportuno auxilio de la oficialidad del cañonero *Quanza*, enviado en su busca por el gobernador de Mozambique, y generosamente le ayudó también Perry, gobernador de aquel distrito; avanzó luego por el interior, en compañía de Cardozo, hasta Medo; y acometido allí de grave enfermedad tuvo que retirarse á Zanzíbar, en tanto que Cardozo proseguía el viaje con arreglo á sus instrucciones. Ya mejorado, se trasladó á Quelimane en busca de Cardozo; siguió, hasta pasar el Chire, á Tete y Mopéa, donde no encontró á su compañero, pero sí al oficial portugués Caldas y Xavier, que, con el inglés Andreson, de la Compañía del Opio, acabada de vencer en el largo cerco que le habían puesto más de 500 indígenas; averiguó en Mopéa que Cardozo había sido expulsado del territorio de Chire por los misioneros escoceses de Blantyre, y en el camino de Quelimane halló por fin á su compañero. Refiriendo más tarde en Lisboa la citada expulsión, dijo que los misioneros escoceses repartían libros con dibujos de cadenas que los portugueses ponían á sus esclavos; afirmó que á los misioneros los constaba la falsedad del hecho imputado, y presentó en cambio varias esposas halladas en Quelimane, fabricadas en Inglaterra, y destinadas para el servicio de los puestos ingleses en el interior de Africa. Estos y otros hechos expuso en su conferencia dada á 14 de diciembre de 1886 en el Teatro de San Carlos, en sesión solemne por la Sociedad de Geografía dedicada á la recepción de Serpa y Cardozo. Asistieron al acto Luis I y su esposa, los infantes Alfonso y Augusto, los Ministros y otros personajes. Él rey entregó á Serpa Pinto la medalla de oro que le regalaba la Sociedad de Geografía en testimonio de gratitud por su exploración de Benguella á Durban, y la medalla de honor que le otorgaba la Asociación Comercial de Lisboa; además le concedió la encomienda de la Torre y Espada. Creemos que Serpa nació hacia 1854, y no hacia 1842. V. t. XVIII, pág. 1097, col. 2.ª

SERRA (NICOLÁS): *Biog.* Cardenal italiano. N. en Génova á 17 de noviembre de 1706. M. en Ferrara á 14 de diciembre de 1767. Después de haber terminado sus estudios se fué á Roma, en donde fué admitido á la prelatura, y sucesivamente nombrado gobernador de Camerino, en 1734 de Ancona, en 1740 de Macerata y en 1741 de Perugia. Benedicto XIV, en 1743, le nombró clérigo de cámara; presidente de las Casas de Moneda en 1746; en 1747 de las cárceles; en 1751 de las calles; en 1753 le preconizó arzobispo *in partibus* de Metelin, y le envió de Nuncio á Polonia. Clemente XIII, en 1759, le promovió á auditor de la cámara, y en 21 de julio de 1766, en premio de los servicios prestados á la Santa Sede con el mayor celo é inteligencia, le creó cardenal sacerdote de Santa Cruz en Jerusalén, y legado de Ferrara, confiriéndole puesto en las Congregaciones de la Propaganda, Consulta consistorial y Ceremoniales. Falleció á los catorce meses de disfrutar el cardenalato.

– SERRA (FRANCISCO): *Biog.* Escritor español. N. en Chilches, prov. de Castellón de la Plana. M. en Madrid á 29 de marzo de 1814. Estudió Filosofía y Teología en la Universidad de Valencia, dando las mayores pruebas de su agudo ingenio y de amor á las Letras, dedicándose con el mayor esmero al conocimiento de las lenguas latina y castellana, que hablaba con mucha propiedad, y haciendo sus delicias la lectura de los mejores libros del siglo de Augusto. Fué maestro de Retórica en el Seminario de Nobles de San Pablo; permaneció en este destino hasta el año 1779, en que apreciadores de su mérito Alejandro de Vallejo y Velasco y José de Alcedo y Llano, le rogaron que se trasladase á su casa y familia en clase de preceptor y maestro de Humanidades de José Elías de Vallejo y Alcedo, hijo y sobrino de aquéllos. Bien seguro de la amistad y decoro que había de encontrar en aquella familia, y que el destino le proporcionaría una vida más tranquila para cultivar las Ciencias, aceptó este cargo, teniendo el gusto de ver á su discípulo en el año de 1791 alcalde del crimen, y después oidor de la Real Audiencia de Valencia; y poco después Francisco Fabián y Fuero, arzobispo de aquella diócesis, le nombró bibliotecario de la pública que había en el palacio episcopal. Más amante de las Ciencias que de los honores y las riquezas, nunca aceptó los ofrecimientos, bien seguros, que más de una vez se le hicieron, de varias prebendas canonicales de Valencia. Declarada la guerra, tenazmente empeñada, llamada de la Independencia, fué elegido para vocal en las Cortes extraordinarias que se celebraron en Cádiz. Concluído este encargo pasó á Madrid, y atacado de una apoplejía murió. Escribió las siguientes obras: *Prólogo á las obras de Luis Vives*; *Diálogo de la oración parenética que en la Universidad de Valencia dijo el Padre Juan Facundo, traducida al castellano por el mismo autor*; *Vocación de San Luis Gonzaga á la Compañía de Jesús*; *Dictamen leído en las Cortes extraordinarias sobre los tribunales protectores de la fe*; *Carta de Francisco Serra en contestación á las reflexiones sobre su dictamen relativo á Inquisición*; *Diálogos retóricos*; *Instituciones métricas*; *Carta de un amigo á otro dándole unos avisos á fin de que logre ser tenido por maestro de capilla de música de bello gusto y delicados conceptos*; *Conversación primera de dos que tuvieron sobre unos papeles impresos intitulados: Avisos y mazas, un Maestro de capilla de esta ciudad y un sujeto cuyo nombre nada importa que se diga ó se calle.*

– SERRA Y CANALS (FRANCISCO): *Biog.* Minero español. N. en Barcelona. Su padre llevó de Francia á la citada capital los primeros maestros y pintores de indianas, dedicándose al perfeccionamiento de los tintes y explotando á este efecto algunas minas por su cuenta, Francisco pasó á América en el siglo pasado, fijándose en el Perú y dedicándose á la Minería. Hallábase en Lima en 1766, cuando trató con el virrey Manuel de Guirior sobre la rebaja en el precio del azogue, insistiendo en esta pretensión al año siguiente, tiempo en que residía en la Colonia del Sacra. En 1781 fué consultado de oficio acerca del precio á que podían expenderse los azogues tomados en países extranjeros, siendo su opinión favorable á la rebaja y al comercio libre del azogue por lo que influía en el desarrollo de la Minería. También propuso que los envases de este metal se hicieran en fuertes frascos de vidrio, en vez de usar las badanas, que producían muchas pérdidas. De vuelta á España, este inteligente minero hizo varios ensayos comparativos con el célebre Proust, sometiendo varios minerales de América al análisis por la vía húmeda, por fundición y por amalgamación, obteniéndose sólo cortas diferencias de algunos céntimos, que probaron á Serra la bondad de este último procedimiento, confirmándole en su opinión acerca de las pérdidas que exageradamente suponían los extranjeros. Escribió el *Tratado del beneficio de minas de plata por amalgamación según se practica en América.*

SERRANO (NICOLÁS MARÍA): *Biog.* Escritor español. N. en 1842. M. en Madrid á 22 de enero de 1899. Desempeñó durante muchos años en la Habana el cargo de catedrático de la Universidad, y en Madrid ejerció por breve tiempo la enseñanza en la Universidad Central. La Universidad de la Habana y los Institutos de segunda enseñanza en Cuba le eligieron (marzo de 1896) Consejero de Instrucción pública, puesto que ocupó en Madrid. Serrano era diputado á Cortes por Jaruco (Cuba) cuando los Estados Unidos se apoderaron de las Antillas españolas, y entonces renunció á tal representación. Dejó publicadas dos extensas obras: *Historia Universal* (6 vols.), de la que hizo un resumen en un

vol.; *Don Martín Farol, poema* que tuvo gran aceptación á pesar de sus grandes defectos.

— * SERRANO Y DOMÍNGUEZ (FRANCISCO): *Biog.* Sus restos mortales fueron en Madrid trasladados (23 de abril de 1897) desde la sacramental de San Sebastián al mausoleo para ellos erigido en la iglesia de San Jerónimo. V. tomo XVIII, pág. 1112, col. 3.ª

— SERRANO Y ROS (JOSÉ): *Biog.* Arquitecto español. N. en Valencia en 177[illegible]. M. á 28 de diciembre de 1854. A este notable y laborioso arquitecto hidráulico se debe gran parte de las obras que en los primeros años de este siglo se ejecutaron, bajo su dirección, en el puerto del Grao. Da idea de su competencia en este género de trabajos el respeto con que fueron mirados todos los proyectos por los ingenieros del Estado al encargarse de ellos en 1846. Serrano y Ros desempeñó por espacio de veinticuatro años el cargo de director de Arquitectura de la Academia de San Carlos de Valencia, y el honorífico de director general en varias épocas.

* SERRANO Y RUIZ (EMILIO): *Biog.* En el Teatro Real de Madrid se estrenó (6 de diciembre de 1898) su ópera en un prólogo y tres actos titulada *Gonzalo de Córdoba*. Hubo en la noche del estreno, según un testigo presencial, «muchos y repetidos aplausos, grandes ovaciones al maestro Serrano, repeticiones de piezas, é infinidad de salidas del autor á la escena.» Arimón dijo: «Sin que el *Gonzalo de Córdoba* sea una maravilla nunca vista ni oída, contiene no pocos fragmentos de indiscutible mérito, que hablan muy alto en favor del autor que los ha escrito... Pero hay que convenir también en que no toda la obra se mantiene á idéntica altura, ni ofrece el carácter de unidad artística que hubiera sido de desear. — A pesar de todo, es indudable que *Gonzalo de Córdoba* acusa un progreso muy notable en la manera del maestro Serrano, siendo, por tanto, muy superior á *Mitrídates*, á *Doña Juana la Loca* y á *La peste de Otranto*. — El compositor se ha inspirado esta vez en los aires populares de nuestra tierra, con el intento de escribir una ópera castizamente española, en la que predominase el elemento melódico en las voces, sin que lo ahogaran jamás las sonoridades del elemento puramente instrumental, y justo es reconocer que ha logrado en ocasiones su noble y levantado propósito, marcando así el camino que debe seguirse para la creación definitiva de la ópera española.» Creemos que el maestro Serrano reside hoy (febrero de 1900) en Madrid. V. t. XVIII, pág. 1114, col. 2.ª

SERRES (MARCELO DE): *Biog.* Naturalista francés. M. en Montpellier á 22 de julio de 1862. Perteneciendo á la familia del célebre agrónomo Olivier de Serres, fué destinado Marcelo á entrar al servicio de la casa del Rey, haciendo sus primeros estudios en la Escuela de Benedictinos de Ribarés. A consecuencia de la Revolución, se dedicó en París al estudio de la Historia Natural bajo la dirección de Haüy y Brongniart. En 1809 fué nombrado inspector de Artes y manufacturas en Viena, con la misión de introducir en Francia los adelantos científicos de Austria. En el mismo año obtuvo la cátedra de Geología y Mineralogía de la nueva Facultad de Ciencias de Montpellier, sin dejar su anterior destino, en el que recogió numerosos datos que consignó en 16 volúmenes. De 1841 á 1852 desempeñó las funciones de Consejero en el Tribunal de Montpellier, sin abandonar su cargo de profesor, publicando un número prodigioso de trabajos científicos, no todos, sin embargo, del mismo valor. Sus estudios sobre la Historia Natural, tan numerosos como importantes; sus escritos sobre la Geología y sus conocimientos tecnológicos, le señalan un lugar distinguido en el movimiento científico de nuestros días. Perteneció á muchas sociedades sabias de Europa y América, y desde 1822 á la Academia Real de Berlín. Escribió las siguientes obras: *Observaciones sobre la noticia de M. J. M. acerca de los huesos humanos descubiertos por el doctor Lund en las cavernas del Brasil*; la *Cosmogonía de Moisés comparada con los hechos geológicos*, etc.

SERRET Y COMÍN (IGNACIO): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia a 14 de diciembre de 1849. M. hacia 1877. Estudió en Valencia con Francisco Domingo y en Roma con Morelli. Sus obras más conocidas son *Los comicos de la legua* y *La prisión de la última reina de Mallorca*, cuadro este premiado con segunda medalla en la Exposición de 1876 y adquirido por el gobierno para colocarlo en los salones del Senado.

SERTULARIA (l. [illegible]). Género de hidrozoos del orden de los hidroideos, sección de los caliptoblastos, establecido por Linneo, y cuyos principales caracteres son los siguientes: colonias de hidroideos con hidrocaules más ó menos ramificados y largos que se implantan por medio de un estolón en los objetos sumergidos, hidrotecas laterales dispuestas en dos series alternantes ó opuestas, sin opérculo externo, gonotecas esparcidas en la colonia con un orificio sencillo y sin marsupio interno. Linneo fué el verdadero fundador del género *Sertularia*, pero en él comprendía, no sólo á las especies que hoy consideramos como á él pertenecientes, sino también á un gran número de hidroideos de familias muy diversas; posteriormente, Hincks, Allmann, Gray y otros autores, dividieron las sertularias de Linneo en distintos géneros y familias, é Hincks fué el que caracterizó este género como actualmente se considera. Se distinguen sus especies fácilmente por sus células ó hidrotecas sentadas, que se implantan en el tallo común por una estrecha prolongación que no merece el nombre de pedúnculo. Las colonias se asemejan á plantitas diminutas, delicadas, semitransparentes, generalmente de un color amarillo, pardusco ó rojo vivo. Comprende este género en nuestros mares europeos unas 15 especies, de las cuales sólo como ejemplo describiremos la *Sertularia argentea* Ell. Sol., en la cual la colonia está dividida desde la base en ramas alargadas, adelgazadas en punta en su extremo y provistas lateralmente de ramillos penicilados insertos muy juntos entre sí. Las hidrotecas son dentiformes, oblongas, casi opuestas, brillantes, muy próximas y apretadas contra los tallitos. Algunos ejemplares de esta especie alcanzan hasta 18 centímetros. Es muy común en nuestras costas, lo mismo que la *S. abietina* L., la *S. cupressina* Edw. y la *S. limbata* Milne Edw.

Las sertularias forman, con los géneros *Sertularella* Gray, *Diphasia* Agass. y *Thuiaria* Fleming, la familia de los sertuláridos, que se caracterizan por ser hidroideos de colonias ramificadas estoloníferas, con los pólipos situados en las caras opuestas del tallo, encerrados en hidrotecas en forma de botellas, con la boca rodeada de una corona de tentáculos. Gonozoides sentadas sobre los individuos prolíferos, desprovistas de tentáculos y encerradas en gonotecas grandes.

SERUMESPORIDIOS: m. pl. *Zool.* Grupo de protozoos de la clase de los esporozoarios, y cuya posición dentro de este último grupo no está bien definida. Pfeiffer los considera como un grupo independiente de los demás, y otros zoólogos los incluyen en los gimnosporidios. No comprende este grupo más que un género, *Serumsporidium*, descrito por Pfeiffer, en el que se reunen una porción de parásitos microscópicos, observados ya por Leydig, que los encontró en la sangre de muchos invertebrados desprovistos de glóbulos rojos, principalmente en los crustáceos entomostráceos, y aun en el jugo celular de algunos protozoos de los grupos de los radiolarios, flagelados é infusorios. Son, pues, parásitos de los seres más rudimentarios. Por su forma son amebas de microscópico tamaño, pues no miden de ordinario más que 4 ó 5 milésimas de milímetro, si bien algunos llegan hasta 10 milésimas; están dotados de un núcleo y circulan en la sangre como en los entomostráceos, ó flotan al parecer inmóviles en el líquido que llena las vacuolas celulares. Llegados á la madurez, se enquistan separadamente y dividen su contenido en pequeñas masas desnudas, uninucleadas, que salen de los huéspedes que las contienen y se transforman en amebas pequeñas. En opinión de Yves Delage, estos parásitos tienen mucha semejanza con los gimnosporidios de Labbé, que se encuentran en la sangre de los mamíferos invadiendo los glóbulos rojos, pero también observa dicho autor que por su aspecto y evolución son muy semejantes á las *Chytridíneas*, que son verdaderos hongos. De todos modos, su estructura y evolución presentan aún puntos obscuros que no permiten fijar bien su clasificación definitiva.

* **SERVIDUMBRE:** *Antrop.* y *Etnol.* En el DICCIONARIO se ha expuesto el estudio de esta institución social, refiriéndonos por tanto á la servidumbre de las personas [illegible] mento humano, y para completarle [illegible] añadir aquí algunos hechos [illegible] de [illegible] esta institución ha dado á [illegible] tro [illegible] y más principalmente [illegible].

Cr[illegible] que la servidumbre proviene de una suavización de la esclavitud [illegible] tiene en parte [illegible] que se originó de otra manera durante los primeros combates por la existencia que las tribus primitivas celebraron [illegible] de los otros al incorporarse [illegible] los individuos capturados [illegible] el origen de una clase de esclavos en un sitio [illegible], por la formación de una clase servil de una categoría [illegible] más elevada, que [illegible] legal distinto, es el efecto de un método de asentamiento más largo y reciente [illegible] una sociedad se incorpora [illegible] á otras sociedades. La servidumbre tuvo origen [illegible] de la conquista y de la anexión.

En efecto, mientras lo uno implica que los individuos capturados son arrancados de su domicilio, lo otro supone que los individuos subyugados conservan el yugo. Thompson observa que entre los naturales de Nueva Zelanda, á veces tribus enteras se hacen nominalmente esclavas cuando son conquistadas, aunque se las deja vivir en su residencia habitual á condición de pagar á los conquistadores un tributo en especies comestibles, observación que indica el origen de clasificaciones análogas en sociedades de la misma familia. El gobierno de la isla Sandwich, en la época de su descubrimiento, se componía de un rey rodeado de jefes turbulentos sometidos en una época relativamente reciente; pero «la gente de pueblo, dice Ellis, era considerada generalmente como adscrita al terruño, y pasaba con la tierra de un jefe á otro. Antes de los últimos cambios políticos de las islas Fiji, había distritos sujetos; sus habitantes estaban obligados á abastecer á los jefes de las casas con alimentos cuotidianos, á edificar sus casas y conservarlas.» Aunque los vencidos en tales condiciones colocados difieren mucho entre sí, por el grado distinto de sus sujeciones, en que los unos, como en las islas Fiji, están expuestos á ser comidos cuando sus amos tienen de ello necesidad, al paso que los otros sólo están obligados á proporcionar una determinada cantidad de los productos de su trabajo, parécense en que no están separados de su primitiva residencia. Tenemos razón para creer que la servidumbre en Europa se originó de una manera análoga. En Grecia hallamos el ejemplo de Creta, donde, bajo los conquistadores dorios, existía una población vasalla, formada, al parecer, en parte por aborígenas, y en parte por antiguos conquistadores; siervos los primeros, adscritos á las tierras del Estado, y de los particulares y propietarios los demás. En Esparta causas análogas habían establecido análogas relaciones: había en ellas los ilotas, que vivían sobre las tierras de sus dueños espartiotas y las cultivaban; y los periecas, que probablemente habían constituído la clase superior antes de la invasión doria. Lo mismo pasó en las colonias griegas después de su fundación. En Siracusa, por ejemplo, los aborígenas pasaron á siervos. De igual manera sucedió en épocas más recientes y en más próximas regiones. La Galia fué sujetada primero por los romanos, y más tarde, romanizada, fué sujetada por los francos; en ambas ocasiones los individuos que cultivaban la tierra fueron raramente echados, cayeron únicamente en una situación inferior, inferior ciertamente bajo el punto de vista político, y también, según M. Guizot, bajo el punto de vista industrial. También la Gran Bretaña facilita hechos en apoyo de nuestra tesis. El profesor Stubbs dice:

«Entre los montañeses de Escocia grupos ó clases enteras eran por otros reducidos á esclavitud, y al principio de la historia de Irlanda hallamos una distinción de las tribus libres y de las tribus tributarias, lo que quizás haga pensar que había en Irlanda la misma clase de superioridad y de dependencia.

»El *ceorl* tenía un derecho sobre la tierra como de su *township*, en nombre latino [illegible] había sido un símbolo de libertad, pero sus privilegios estaban unidos á la gleba; cuando [illegible] barón normando tomó la tierra, tomó también al villano. Sin embargo, éste conserva sus derechos de poda y pasto. El cultivo del dominio del señor dependía de los servicios del villano,

por último, entraba el interés personal del señor al proteger al villano en igual concepto que á un caballo ó á un buey.»

»En los antiguos tiempos británicos, escribe Pearson, es probable que, en ciertas partes cuando menos, había villas serviles, ocupadas por una raza pariente de los bretones, pero conquistada por los primeros ocupantes del suelo...» Los hechos suministrados por los períodos anglo-sajón y normando son más ciertos y hablan desapasionadamente en sentido igual al de los ... dos.

... les leemos un pasaje de un significado é importancia reconocidamente análogos:

»Dice que, entre los habitantes de la Grange, los más inferiores en la escala social eran los ...s, siervos ó villanos que eran transmitidos como la tierra que cultivaban, á quienes se podía ... y volver á prender, si trataban de escaparse, como un buey ó un carnero extraviados. El nombre legal de *nativos* ó *neyf*, que sólo en la Gran Bretaña he encontrado, parece indicar que toman su origen de la raza primitiva: la de los poseedores del primitivo suelo... En el registro de Dunfermline se leen muchas *genealogías* como las que existen ahora para los caballos, que permitían al señor el seguir y reivindicar á sus siervos fundándose en su filiación. Puede observarse que la mayor parte de estos siervos tienen nombres celtas. Dicho se está que un territorio conquistado quedaría inútil si careciera de cultivadores; dejábaselo desde aquel momento en manos de los cultivadores primitivos, porque ningún beneficio había en poner á otros en su lugar, aun en el caso de que hubieran podido hallarse en número igual. Además de que, si estaba en el interés del vencedor el unir á la tierra á todos los antiguos cultivadores, también lo estaba el de cederles una parte suficiente de los productos agrícolas para que pudieran criar los hijos; entraba también en el interés del vencedor el proteger al paisano contra los malos tratamientos que hubieran podido incapacitarle para el trabajo.

»Para demostrar que esta distinción entre la esclavitud en su tipo primitivo y la esclavitud en forma de servidumbre es fundamental, bastará decir que si la esclavitud puede existir y existe entre los salvajes y las tribus pastorales, la servidumbre sólo es posible después de haber alcanzado la sociedad el período agrícola; sólo entonces puede producirse la anexión de una sociedad por otra, y existir un lazo capaz de atar á un hombre al suelo.

»Los hombres asociados que de la caza viven, y para quienes el territorio que ocupan sólo tiene valor como coto cerrado, no podrían disfrutar de este territorio de otra manera que no fuese por una participación común; para ellos la propiedad colectiva. Naturalmente, al principio todos los varones adultos, cazadores y guerreros á la vez, son los poseedores comunes de la tierra indivisa y resisten á los impedimentos que puedan las demás tribus oponerles. Indudablemente, en el estado pastoral primitivo, principalmente cuando la esterilidad de la región obliga á los individuos de la tribu á dispersarse á lo lejos, caen éstos sobre una tierra cuya propiedad no está bien definida; la querella entre los zagales de Abraham y los de Loth, disputándose las tierras de pasto, es un ejemplo de cierta pretensión al uso extensivo del suelo. Más adelante, entre los antiguos germanos, cada tribu se coloca dentro de límites previamente marcados.

»Recuerdo estos hechos para demostrar que en un principio había identidad entre la clase militar y la de los propietarios del suelo. En efecto, ya sea el grupo social cazador, ó ya pastoral, los esclavos que sus individuos poseen están excluídos de la propiedad del suelo; los hombres libres, todos combatientes, se hacen naturalmente propietarios del territorio. Este estado de cosas, bajo diferentes formas, subsiste por largo tiempo, y así no podía ser de otra manera. Como la tierra en las primeras sociedades sedentarias es la única fuente de riqueza, sucede de una manera inevitable que, durante todo el tiempo en el cual reina sin restricciones el principio que hace de la fuerza un derecho, el hombre poderoso es al mismo tiempo propietario del suelo. De ahí nace que en todas partes donde la tierra, en vez de ser propiedad de la sociedad en conjunto, está dividida entre las comunidades de villas que la componen, ó entre las familias, ó entre los individuos, los que la poseen son los que llevan armas. En el antiguo Egipto «todo soldado era propietario territorial;» se le «concedía un lote de unos seis acres.» En Grecia los invasores helenos despojaron del suelo á los antiguos poseedores, y desde entonces el servicio militar y la propiedad territorial estuvieron unidas. En Roma también «todo propietario, desde la edad de diecisiete años hasta la de sesenta, estaba obligado al servicio militar...; hasta el esclavo emancipado tenía esta obligación cuando por excepción llegaba á poseer una propiedad territorial.» Lo mismo sucedía en la sociedad teutónica primitiva. Con los guerreros de profesión, comprendía además el apresto «la masa de hombres libres distribuídos en familias que combate por su castillo y su hogar;» estos hombres libres, los *markmen*, poseían la tierra, en parte en común y en parte como propietarios individuales. Igual disposición existía en la antigua Inglaterra. «Los hombres libres ocupaban la tierra como *Cognast* en virtud de su alistamiento en el campo de batalla, donde todos los parientes formaban bajo las órdenes de un oficial de su familia y por ellos elegido. El vínculo de dependencia que les unía al suelo era tan estrecho, que un *thane* era echado de su tierra libre por su mal comportamiento en la batalla.

»A esta primitiva relación entre el estado militar y la propiedad territorial, que nacía del interés común de los que poseían y ocupaban la tierra, individual ó colectivamente, de resistir á los agresores, llegó más tarde á añadirse otra relación nueva. A medida que á consecuencia de las victorias militares progresa la evolución social, y que el poder de un jefe supremo aumenta, este jefe adquiere la costumbre de recompensar á sus principales capitanes mediante donaciones de tierras. Los antiguos reyes de Egipto «concedían á oficiales militares eminentes porciones de tierra deducidas del dominio de la corona. Cuando los bárbaros se alistaron al servicio de Roma, se les pagó concediéndoles tierras según una costumbre reinante en los ejércitos imperiales. La propiedad de estas tierras se les concedía á condición de que el hijo fuese soldado como su padre.» Todos sabemos que análogas costumbres dominaron durante las edades feudales; en esta base descansaba la enfiteusis feudal; la incapacidad para las armas era una razón para excluir de la sucesión á las mujeres. Como ejemplo á propósito para mostrar la naturaleza de la relación establecida entre el estado militar y la propiedad, recordamos que Guillermo *el Conquistador*... distribuyó su reino en 69 000 lotes, poco más ó menos iguales, de los quedó una parte en manos de sus antiguos dueños, y la otra fué cedida á los vencedores, que se hicieron, ya propietarios, ya señores feudales, dejando cada lote el servicio de un soldado. Una de las leyes de Guillermo manda á todos los poseedores del suelo «jurar que se hacen vasallos y terratenientes,» y que «defenderán los dominios de su señor y sus derechos tanto como su persona,» prestando «el servicio de caballero.» La relación primitiva entre el estado militar y la propiedad territorial subsistió largo tiempo; los escudos de armas de las familias de un condado de Inglaterra, lo mismo que los retratos de sus mayores, representados generalmente en traje militar, son la prueba de ello.

»Desde el momento en que existe una clase de guerreros ó de hombres de armas que en las sociedades primitivas son los poseedores del suelo á título colectivo ó individual, ó en parte de una manera y en parte de otra, falta saber cómo esta clase se diferencia en nobles y hombres libres.

»Dicho se está que la contestación aplicable á la generalidad de los casos es la de que, pues la homogeneidad es necesariamente inestable, el tiempo introduce inevitablemente la desigualdad entre los hombres, cuya situación era al principio igual. Mientras la sociedad no ha llegado al estado semicivilizado la diferenciación no puede ser más marcada, porque entonces no existen ejemplos de gran acumulación de riquezas, y porque las leyes que regulan la filiación no favorecen la conservación de las fortunas acumuladas que han podido realizarse. Pero diferentes causas de diferenciación entran en juego en las sociedades pastorales, y más aún en las agrícolas, sobre todo en aquellas en que se ha establecido la filiación por línea masculina.

»Estas diferencias son, desde luego, las de parentesco con el jefe. Evidentemente, en el transcurso de las generaciones los más jóvenes tienen un vínculo de parentesco cada vez más débil con el más viejo descendiente del más viejo, y toma origen la inferioridad social; de la misma manera que la obligación de tomar venganza de la muerte de un individuo de la familia no se extiende más allá de cierto grado de parentesco (que en la antigua Francia no pasaba del séptimo), de igual modo la distinción unida á este parentesco no pasa de este grado. De la misma causa proviene la inferioridad en materia de posesiones. La herencia por primogenitura en el transcurso de las generaciones hace que los individuos que no tienen con el jefe del grupo sino las más lejanas relaciones de consanguinidad sean también los más pobres.

»A estos factores se une otro, á saber: el exceso de poder que confiere la superioridad de riqueza. En efecto, cuando se suscitan disputas en el seno de la tribu, los más ricos son los mejor armados; y más capaces de comprar auxilios, tienen naturalmente la ventaja contra los más pobres. En un hecho relatado por sir Henry Mayne vemos todo el poder de esta causa. Los fundadores de una parte de la aristocracia de la Europa moderna, los daneses, eran en un principio labradores que fortificaban sus casas durante las luchas á muerte de las aldeas y sacaban partido de esta ventaja.

»Una vez hubo tomado origen la superioridad de situación, se acrecentó de otra manera. Vemos ya que las sociedades experimentan cierto crecimiento con la adjunción de fugitivos llegados de otras sociedades; éstos son criminales á veces, y á veces oprimidos. Cuando estos fugitivos pertenecen á razas de un tipo superior se convierten muchas veces en jefes, lo cual se ve en muchas tribus montaraces de la India; pero cuando los fugitivos son de la misma raza que la tribu adoptante, no pueden aspirar á la primera categoría y se unen á los hombres que en ella ejercen el poder supremo. A veces renuncian á su libertad para obtener protección; un hombre entre los africanos orientales, por ejemplo, se hace esclavo á sí mismo rompiendo una lanza en presencia del dueño que elige, ó sufre un leve golpe como entre los fulahs. En la antigua Roma existía una clase de semiesclavos llamados los clientes, que habían aceptado la servidumbre á cambio de la seguridad. Pero si el fugitivo es capaz de prestar en la guerra un servicio de valor, se ofrece en calidad de guerrero á cambio del refugio y la protección que se le concede. En igualdad de circunstancias escoge por amo un hombre distinguido por la superiodidad de su poder y de sus bienes, y da á este hombre, ya influyente, un medio de serlo más aún. Estos servidores armados, no teniendo como extranjeros ningún derecho á las tierras del grupo, corresponden por su situación á los *comites* de las primeras sociedades germánicas y á lo que se llamaba antiguamente en Inglaterra huscarlas *(houscearls)*, guerreros de que los nobles se rodeaban. Por lo demás, es evidente que gentes de esta índole, unidas á sus protectores por ciertos intereses comunes, y en todo lo demás separados del resto de la sociedad, conviértense en manos de sus dueños en instrumentos de que se sirven para ocupar los derechos comunales y elevarse á sí mismos sobre el abatimiento de todos los demás.

»Gradualmente el contraste se agrava. A estos esclavos, que se hicieron tales voluntariamente, respecto de un jefe, se añaden otros esclavos capturados en la guerra, otros reducidos á servidumbre para pagar deudas de juego, otros adquiridos con dinero, otros en castigo de crímenes y otros por deudas. Forzosamente, en fin, la posesión de un gran número, muestra habitual de grandeza y de poder, produce aún más el efecto de aumentar el poder y la riqueza, y el distinguir cada vez más la categoría superior de la inferior.

»Por último, en fin, el hombre inferior se halla á merced del hombre libre superior ó noble, tanto como de sus hombres de armas, aunque sean de origen extranjero, que recibe al necesario fin de atender á su seguridad, convirtiéndose, por consiguiente, en un partidario; de modo que, voluntaria en un principio esta relación de dependencia, va creciendo hasta el punto de hacerse obligatoria. El hombre libre puede elegir su señor, puede determinar á quien, usando de la palabra técnica, se *«encomendará»*, pero ha de tener señor, un señor que á la vez atienda á su protección y seguridad.»

SESARS: *Geog. ant.* C. de España, conocida por sus monedas. Según D. Antonio Delgado, puede ser Setertis ó Cesertas, mansion del itinerario en el camino desde los Pirineos á Cástulo, reducida á San Celoni por Cean Bermudez, y por Cortés á la poblacion de Arbucias, pero Saavedra cree que estuvo en Hostalrich, punto fuerte en el camino de Barcelona á Gerona, y ahí cerca Coll-sa-ten. Para aplicar estas monedas á cualquiera de dichos puntos se encuentra la dificultad de que aparecen acuñadas en la [illegible] ó en comunion con las celtíberas, que, en duda, dedicó Delgado á Osca, y tambien el tipo y la fábrica más convienen al territorio céltico que al ausetano catalan, donde estuvo Setertis. Esta dificultad pudo salvarse aplicándola á [illegible], c. que, dice Ptolemeo, se encontraba en los Murgobes, territorio cercano á Huesca, y á donde más convienen los tipos. Cree Delgado que la leyenda puede dividirse en dos [illegible], corrigiendo así á Ptolemeo, y traducen castillo ó fortaleza de Sosa. Existe una poblacion importante en el Alto Aragon que lleva hoy este nombre, y, como dice muy bien Heiss, es título de nuestra grandeza; por lo tanto, debe considerarse que tuvo importancia en la Edad Media.

* **SESMA:** *Art. y of.* Esta madera de hilo se emplea en la Construccion y en la Carpintería. Se conocen los marcos de Cuenca, Guadalajara, Segovia y Madrid, aun cuando sus dimensiones no sean las mismas, por lo que resulta alguna confusion; en el marco de Madrid la sesma pasa de 25 pies de longitud, siendo sus dimensiones transversales 6½ pulgadas (0,151 m.) de canto por 9 pulgadas (0,209 m.) de tabla; en el marco de Cuenca la sesma tiene 30 pies (8,36 m.) de largo, 12 dedos (0,21 m.) de tabla y 9 dedos (156 milímetros) de canto; 4 pies lineales de la pieza equivalen á 1 de ⅓ vara para el ajuste de precios.

En Guadalajara la escuadría de la sesma es la misma que la de Cuenca, pero la longitud varía entre 25 y 30 pies, ó sean 6,965 y 8,358 m.; esto en los partidos de Molina y Cifuentes; que en parte de éste, y en los de Atienza, Sigüenza y Sacedon, permaneciendo las mismas las otras dimensiones, el canto se reduce á 8 dedos, ó sean 139 milímetros. En cambio en Segovia, siendo la longitud de la sesma mayor de 25 pies, su tabla es mayor que las de los otros marcos, pues alcanza á 13 dedos, ó sean 206 milímetros, siendo el canto de 9 dedos, como en Cuenca; en la misma provincia de Segovia, el marco usado en los reales pinares de Valsain tiene para las sesmas la misma escuadría que en Cuenca y su longitud es indeterminada. En la provincia de Soria, se llama *sesmado* una pieza de madera de hilo que sólo tiene 16 pies (4,458 m.) de largo por 5 pulgadas de tabla (116 milímetros) y por 3 pulgadas de canto (69 milímetros).

Es necesario, pues, siempre que se trate de adquirir maderas de esta clase, expresar bien el marco á que se refieren, y mejor aún sus dimensiones, notándose que se trata de madera de pino, única á la que corresponde la denominacion, y á la que se refieren casi todos los marcos de España.

SETISÁCUM: *Geog. ant.* C. de España, conocida por sus monedas. Según D. Antonio Delgado, éstas son de dos tipos. El uno con el jinete en carrera, llevando la palma al hombro, y el otro con una arma, á manera de horqueta, que termina en tres puntas. Cree dicho autor que las primeras son de una emision mas antigua. Heiss las ha aplicado á dos pueblos, á saber: Sisamon y Sástago. La transmision de la leyenda no puede ser mas sencilla: Setisacum, citada por Plinio entre los turmogos. Opina Delgado, sin embargo, que estuvo próxima al Ebro, entre los ilergetes, ó en la orilla derecha correspondiente á los edetanos y celtíberos, á lo que mas se inclina en razon á que los tipos y símbolos son idénticos á los usados por los pueblos próximos á dicho rio. En los primeros números se observa detrás de la cabeza del Hércules ibérico una media luna, como en las monedas de plata de Segóbriga. En los segundos tres delfines rodean la misma cabeza, como en las monedas de Celsa y otras c. de la orilla del mismo rio.

SETODO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los frigánidos, tribu de los mistacinos, descrito por Rambur, y que se [illegible] por los siguientes caracteres: antenas le doble ó triple longitud que el cuerpo del insecto, grande y muy grueso, alas muy estrechas, las inferiores no plegadas, franjeadas en el borde y con la franja tan ancha como todo el resto del ala, alas pequeñas, estrechas, de modo que en este estado el insecto es [illegible]. Las especies de este género son todas muy pequeñas y estrechas, muy semejantes á las del género [illegible], tipo de la tribu á que pertenecen, pero el carácter de no tener las alas inferiores plegadas, junto con su exiguo tamaño, las distingue fácilmente.

Se encuentran comunmente á lo largo de los arroyos y charcos, ocultas durante el dia entre las hierbas y hojarasca, y volando sólo después de anochecido. Sus larvas son acuáticas, respirando por filamentos traqueales, y se revisten, como los de las *Hydroptila*, tubos ó estuches quitinosos, á los que pegan trocitos de tallos herbáceos, pajitas de mica y otros cuerpos extraños que encuentran en el fondo. De este estuche no sacan más que la cabeza y el primer par de patas, y caminan siempre con su casa á cuestas. Según Rambur se conocen cinco especies de este género, aunque en su opinion se han de encontrar mas, y le parece extraño que Pictet, en su *Monografía de los frigánidos*, no describa especies de Suiza de este género, que es bastante comun en los sitios húmedos.

Como tipo de ellas citaremos el *Setodes [illegible]* Ramb., cuyos caractéres son los siguientes: tamaño y aspecto semejante al de una polilla pequeña; color pardo, antenas pardas, anilladas de blanco, con el primer artejo grande y grueso; pelos de delante de la cabeza de color gris, con tonos rojizos, los de encima de la misma y del tórax blanquecinos, lo mismo que las patas; alas próximamente de igual longitud, las inferiores mas agudas, las superiores de color blanquecino, un poco amarillento, con una porcion transversal que las cruza formando una especie de faja de color mas obscuro y con toda su superficie salpicada de manchitas negras, mas marcadas en el extremo, en el cual están colocados á lo largo de las nerviaciones; otros puntos más gruesos alternan con los pequeños en el borde anterior de las alas; una faja estrecha media mas ó menos marcada por delante del extremo del ala, y algunos trechos de las nerviaciones del ala son tambien de color obscuro. Esta especie es comun en el verano en los alrededores de Paris y en gran parte de Europa, siempre cerca de los arroyos. El *Setodes punctatella* Rambur es tambien muy comun en los mismos sitios que el precedente.

SEVERIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. Servía de simple soldado en los ejércitos del emperador Licinio, llenando sus deberes militares. Caminaba envuelto en las tinieblas del paganismo, cuando en Sebarte, ciudad de la Armenia, debió oir la voz del Evangelio ó ser instruido de sus santos principios, puesto que, siguiendo desde entonces las máximas del cristianismo, ejercitaba la caridad con el mayor celo y entusiasmo, visitaba con mayor frecuencia á los cristianos que llenaban las cárceles por la fe de Jesucristo, á los cuales prodigaba con el mayor amor toda clase de consuelos, y aliviaba cuanto podia sus padecimientos, hasta el punto de hacerse sospechoso á los suyos y de llamar la atencion pública de gentiles y cristianos. Estos, viéndole tan caritativo, se le unian en estrecha amistad, y así es que siempre se le veía acompañado de ellos y huyendo de los gentiles, librándose cuanto podia de asistir á los sacrificios y festividades paganas. Hallábase el fanático magistrado Lisias de gobernador en la ciudad de Sebarte, y habiéndole dicho los exploradores de los cristianos el trato que con éstos mantenía aquel soldado, le llamó á su tribunal. Demandóle por su conducta con aspecto sañudo y amenazante; y como el santo, lejos de intimidarse, le descubriese que pertenecía en su creencia al verdadero Dios y que detestaba á los ídolos, sintiendo el mucho tiempo que había perdido adorándolos, Lisias montó en cólera, y llamando á los verdugos, les ordenó diesen á aquel soldado los mas terribles tormentos. Con gran alegría oyó la sentencia del sañudo juez, y cual cordero inocente siguió á sus verdugos al martirio. Colgado de un árbol con una gran piedra á los piés, fué azotado hasta que se deshicieron sus carnes y rompieron sus huesos, y de este modo sufrió el martirio. Los martirologios señalan el aniversario de este santo el dia 9 de septiembre.

SEVERINE (CAROLINA [illegible]): *Biog.*, [illegible] [illegible] en el seudónimo de [illegible] [illegible] en París [illegible] de abril de 1855. [illegible] de 1880 el Dr. Severin le presentó á Julio Vallès [illegible] en Bruselas, [illegible] [illegible] de peso con la fatiga [illegible] Vallès [illegible] nuevo en París, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en el [illegible], *Gil Blas*, *Le Cri du Peuple*, etc. Apenas [illegible] en los procesos [illegible] del *Cri du Peuple*, que Vallès [illegible] en 1883 con el auxilio de los fondos adelantados por el Dr. Guebhard. [illegible] [illegible] con el socialista revolucionario, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la muerte de Vallès, ocurrida en 1885, durante algunos meses fué dirigido el *Cri du Peuple* por el [illegible] [illegible], que se había atraido la tarea mayor del entierro de Vallès. En enero de 1886, divorciada de su primer marido y casada en segundas nupcias con el Dr. Guebhard, tomó Séverine la direccion del periódico de Vallès. Entonces comenzó para ella una lucha incesante contra los grupos, las capillas socialistas y contra los [illegible] que sólo procuraban su ingreso en el Ayuntamiento ó en la Cámara. Al mismo tiempo trató de quitar al periódico el tono insultante que ciertos redactores deseaban que conservase. Pero despues de luchar valerosamente en vano cerca de dos años, despues de gastar hasta el último sueldo de los 100 000 francos adelantados, tuvo que abandonar su periódico, que pasó á los blanquistas en agosto de 1888, para desaparecer al poco tiempo. Creemos que hoy (febrero de 1900) reside en París.

SEVERINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. Habiéndose declarado cristiano este bienaventurado, fué puesto en la cárcel por los [illegible] santos Segundo, Licino y Carpóforo, y [illegible] Carpóforo y [illegible], soldados de la guardia del emperador, cuando éste se hallaba en Milan. Los dos soldados que miraban de mal grado el rigor que se ejercia con los cristianos, pusieron atencion á las costumbres de sus prisioneros, á sus oraciones y á la paciencia con que sufrian su infortunio, y hablando detenidamente con ellos sobre la religion del Crucificado, se convencieron de tal modo de la verdad de su doctrina, que envidiando la suerte de los que padecían por Cristo empezaron á decir públicamente que los dioses del Imperio eran falsos, y que sólo el Dios de los cristianos era el verdadero. Acudieron solícitos de su salvacion á San Materno, obispo de Milan, y conociendo éste que había de ser verdadera su conversion, los bautizó. En seguida volvieron á la cárcel, y quitando las cadenas á San Severino y á sus compañeros, les dieron libertad y se fueron con ellos á la ciudad de Como. Furioso se puso el emperador al saber la burla que le habian hecho sus soldados, y se dió á buscarlos, mandando buscar por todas partes para castigarlos severamente y saber tambien el paradero de los presos que guardaban, para que les acompañasen en el castigo. Fueron sorprendidos todos juntos en una casa de campo junto á Como, y como los verdugos llevaban órdenes terminantes para matarlos sin necesidad de proceso alguno, se divirtieron en atormentarlos cruelmente y cuando ya se saciaron su barbarie acabaron por cortarles á todos la cabeza, y de esta suerte murieron. La Iglesia católica recuerda la memoria de estos santos el dia 7 de agosto.

SEVERITA: f. *Miner.* Silicato hidratado de alúmina, generado mediante alteracion de otros minerales mas complicados, que son silicatos dobles y aun múltiples de aluminio y otros metales, disgregables en contacto del aire, mediante las prolongadas acciones del agua; los productos de semejantes metamorfosis, cuando están completas, constituyen las arcillas perfectas; antes de llegar á ellas originanse otros minerales que representan á modo de tránsitos ó especies intermedias para llegar á las mismas á base como de una serie de compuestos formados sobre todo por hidratos del silicato alumínico [illegible], á los cuales se unen distintos óxidos metálicos [illegible].

tiendo oficios de materias colorantes, también suelen contener cierta cantidad, si bien exigua, de magnesia, y es menos frecuente que entre la potasa en el número de los componentes, como acontece en el presente caso, indicando así que la severita puede haber procedido de un feldespato potásico, y sábese que estos minerales son de los que más pronto se disgregan y alteran en las condiciones antes indicadas. Entre las especies intermedias para llegar á las arcillas propiamente dichas está la haloisita, y es de las principales; á ella refiérese el mineral que estudiamos, que es una de sus mejor definidas variedades, y en tal concepto se agrupa con la galapectita, la tuesita, la oraviozita, la glosecolita, la litomarga, la gilagerita, la quefequilita, la nertsquinquita, la montmorilonita, la delacidnita, la confolonsita, la lenzinita, la mielina, la melopsita y la nefeliefita. Es mineral la severita hallado, acompañando á otros varios, en los filones de contacto, y se distingue de todas las demás haloisitas por su estructura terrosa bien marcada y su color blanco; es amorfa, opaca, carece de brillo, y se adhiere poco á la lengua; no llega á 2 el peso específico, y la dureza es próximamente 1,5. Varía no poco la composición química, y está comprendida entre los números siguientes: ácido silícico 40 á 50 por 100; sesquióxido de aluminio 20 á 40, y agua 14 á 24, con exiguas y casi nunca determinables proporciones de potasa. Calentada la severita en un tubo de ensayo á temperatura algo elevada se deshidrata, y al perder su agua se obscurece un poco; no se funde al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; empleando como reactivo, también por vía seca, la disolución de la sal de cobalto, adquiere el color azul característico de los compuestos alumínicos así ensayados; por vía húmeda le atacan todos los ácidos minerales enérgicos, y en especial el sulfúrico. Hállase la severita tan sólo en San Severo, en las Landas de Francia.

SEVERO: *Biog.* Patriarca de Oriente. N. en Sozople, en Pisidia. M. en septiembre de 518. Encontrándose en 475 en Egipto, se había adherido al partido de Pedro el monje; mas pareciéndole excesivamente moderado, se separó de él y formó la secta de los acéfalos ó severianos. Sentado en la cátedra de Antioquía, en la que de orden del emperador Anastasio sucedió á Floirano en noviembre de 512, no cesó de oprimir á los católicos que dependían de él, mientras vivió dicho emperador. Para asociarse otro partidario capaz de apoyar sus violencias, trató de convertir á su secta á Almanduse, príncipe de los sarracenos, que acababa de abrazar la religión católica y era el más terrible enemigo que tenía á la sazón el Imperio de Constantinopla. Habiendo explicado su doctrina al príncipe dos obispos á quienes encargó esta comisión, aquél se reservó contestarles á la mañana siguiente. Volvieron en efecto, y uno de los oficiales, al verlos, les habló al oído; su fisonomía reveló al punto profunda tristeza; comunicóles la sensible noticia de que el arcángel Miguel había muerto. Habiéndole replicado los obispos que esto no podía ser porque un ángel es inmortal por naturaleza, contestóles que cómo entonces querían persuadirle de que la naturaleza divina sufrió la muerte. En el año 518, Justino, sucesor de Anastasio, mandó deponer á Severo en un concilio celebrado en Constantinopla en el mes de julio. Poco después le condenó á cortarle la lengua en castigo de las blasfemias que no cesaba de vomitar contra la fe, castigo que eludió Severo huyendo en el mes de septiembre siguiente. Volvió á aparecer después de la muerte de Justino, y movió repetidos motines en Constantinopla y Egipto. La expulsión de Severo no fué óbice para que sus partidarios dejasen de reconocerlo por verdadero patriarca mientras vivió. Después de su muerte le nombraron un sucesor, y desde entonces estos herejes, llamados en lo sucesivo jacobitas, han tenido siempre un patriarca de su secta para la Iglesia de Antioquía, como tenían otro para la de Alejandría. Pero el de Antioquía no pudo residir en esta ciudad en tiempo de los emperadores griegos. Vivió en Diarbekir, nombre que lleva hoy la antigua Amida, ó en el monasterio de San Ananís, junto á Mitilene, en Armenia. Muchos de estos patriarcas han reconocido después la Iglesia católica.

* **SEVILLA:** *Geog.* Refiriéndose á los trabajos proyectados para mejorar la navegación del Guadalquivir, consigna la *Estadística de Obras Públicas* (1898) que en 8 de octubre de 1852 dispuso el gobierno que se diese principio á los correspondientes estudios. En 22 del mismo mes elevó el ingeniero D. Canuto Corroza una ligera reseña de los trabajos que en su concepto debieran llevarse á cabo, y en atención á la importancia de estos se le nombró por Real orden de 10 de diciembre de 1852 en comisión extraordinaria, para que pudiera ocuparse exclusivamente de tan interesante proyecto. Su importancia, y los numerosos y extensos detalles que debía abrazar, motivaron la formación de diversos proyectos parciales.

Uno de estos proyectos, formado por el mismo ingeniero, fué el de la mejora del río en la sección comprendida desde el puente de Triana al convento de San Jerónimo, cuyo presupuesto ascendía á 73 307 pesetas. Elevado al gobierno por el ingeniero jefe de Sevilla en 14 de enero de 1853 pasó á informe de la Junta Consultiva, que propuso su aprobación en 15 de junio del mismo año. Empezadas las obras, y debiendo costearlas por mitad el gobierno y el Ayuntamiento de Sevilla, hubieron de suspenderse cuando sólo se habían invertido en las mismas 18 750 pesetas, á causa del retraso con que se hacían efectivos los pagos por parte del Ayuntamiento.

En el dicho año de 1853 elevó el mismo ingeniero jefe otro proyecto, referente á la desembocadura del Guadalquivir, para la construcción de una dársena y muelles en Chipiona, y el establecimiento de luces y boyas en aquella localidad. Este proyecto, cuyo presupuesto era de 147 800 pesetas, quedó aprobado en mayo del mismo año. En 28 de abril de 1854 se propusieron al gobierno, y quedaron aprobados, las obras proyectadas en el Guadalquivir, desde Caña Real hasta la isla de Hernando, cuya longitud era de 6 400 metros, y su presupuesto 107 300 pesetas. Esta obra fué propuesta con el objeto de no paralizar los trabajos interin se estudiaba el proyecto general. Durante la época de que se viene haciendo mención, hasta el año de 1859, algunas de estas obras se llevaron á cabo, si no en su totalidad, en una parte más ó menos considerable de las mismas, hasta el citado año de 1859, en que quedó terminado el proyecto general de mejora para la navegación por el Guadalquivir, formado por el ingeniero don Canuto Corroza, que fué sometido á la superioridad, juntamente con los informes dados por el ingeniero jefe de Sevilla, el capitán de aquel puerto y la Junta de Comercio. Evacuado el informe de la Junta Consultiva, en que se da dictamen favorable sobre la primera solución propuesta por el autor del proyecto, y de acuerdo con el parecer de ésta, quedó definitivamente aprobado por Real orden de 3 de agosto de 1859. Las soluciones presentadas eran las siguientes: la primera es la que más se ciñe al cauce antiguo del río, sin más variaciones notables que la rectificación hecha en el mismo por medio de tres cortas: la inferior, llamada de los Jerónimos, por la que suprime el torno que el río forma en aquella parte; la de la isleta de Hernando atravesándola, y la de la Tablada, inmediata ya al mismo Sevilla. Para esta primera solución proponía su autor una modificación entre Bonanza y el sitio llamado el Puntal, trazando un nuevo cauce á la izquierda del actual que, entre otras ventajas, traería consigo la de acortar la distancia que media entre los citados puntos del Puntal y Bonanza. En la segunda solución se proyectaban sólo dos alineaciones: la inferior desde Bonanza hasta la costa de San Fernando, y la otra desde este punto hasta Sevilla. Este trazado acortaría notablemente la distancia que media desde Sevilla al mar; pero la Junta Consultiva consideró preferible el primero, por ser el que más se ciñe al primitivo, y atendidas, entre otras razones, la de mayor economía. En ambas soluciones proponía el ingeniero Sr. Corroza las convenientes obras para regularizar el régimen del río. Antes distaba el muelle de Sevilla del de Bonanza 125 kilómetros 590 m., siguiendo el curso del río; suprimidos 10 kilómetros con la corta de Merlina y 16 con la de San Fernando, quedó reducida la distancia total á 99,590; y verificadas que fueran las obras aprobadas en 3 de agosto de 1859, la acortarían aún en 17,445 kilómetros, quedando, por consiguiente, entre los puntos citados tan sólo 82,145. El presupuesto de las obras aprobadas para la ejecución del nuevo cauce ascendía á 655 675 pesetas; 373 315 para material, construcción de las márgenes y obras accesorias, y á 1 862 130 para expropiaciones, ó sea, en total, 2 891 120 pesetas. Se procedió desde luego á su ejecución conforme al proyecto aprobado, y con arreglo á los proyectos parciales para las cortas del Torno de los Jerónimos, isleta de Hernando y Tablada, hechos por los ingenieros jefes de aquella provincia, D. Carlos María Cortés y D. Manuel Pastor. La idea primordial de los proyectos de Corroza era dar al cauce una forma cónica con su parte estrecha en Sevilla, para que las marcas produjesen su efecto máximo.

De las tres soluciones mencionadas una era la ideal y la más cara, llevando el cauce en línea recta á Sevilla; otra intermedia, aprovechando parte del cauce actual y haciendo grandes cortas; y otra, la más económica, aunque peor para la navegación y de trazado más largo, aprovechando lo más posible del cauce actual. En todas ellas debía darse al río la forma abocinada dicha. Las obras debían ejecutarse por las mareas y artificialmente; estas últimas debían casi no hacer más que iniciar el trabajo de las primeras.

En las rectificaciones de cauces las partes cóncavas se debían rellenar por las mareas, habiendo puesto previamente una porción de estacas ó pilotes, á los que se atarían pinos con la copa invertida. Este medio dió excelente resultado para la rapidez de los aterramientos.

Para la corrosión se inician los trabajos con la draga. Quizá se juzgó mayor la potencia de corrosión del río, y esto ha sido la causa, unida á la insuficiencia de recursos, que ha retrasado el avance de las obras, y se van haciendo con lentitud.

En la corta de los Jerónimos habrá desempeñado la draga un papel mucho más importante del que se le asignaba. En las inmediaciones de Sevilla se han hecho distintas rectificaciones en varias curvas de pequeño radio que presentaba el cauce, siguiendo procedimientos parecidos al del Sr. Corroza, poniendo salchichones en vez de pinos. Desde 1863 se han gastado en la mejora de la ría más de 10 millones de ptas.

En 1896 se estaba trabajando en la corta ó desviación de Hernando; el presupuesto es de 1175506 ptas. La longitud de muelles en ese año era de 1 260 m.

* **SEXO:** *Antrop.* Expuesto solamente en el DICCIONARIO el concepto fisiológico y los preceptos relativos á la higiene de cada sexo, es absolutamente preciso dar á conocer los caracteres diferenciales que la Antropología general y descriptiva señalan como existentes entre el hombre y la mujer, no sólo desde el punto de vista morfológico, sino bajo el aspecto métrico, y aun teniendo en cuenta el desarrollo ó embriogenia, que es diverso en los dos sexos.

No pueden establecerse concretamente y con absoluta separación los caracteres distintivos del sexo; pues siendo únicamente relaciones de cantidad ó desarrollo entre límites próximos, resulta una cuestión de probabilidad menor ó mayor, según la coincidencia de mayor número hacia el tipo masculino ó femenino, sin olvidar que están equilibradas las diferencias en las primeras edades y que vuelven á borrarse restableciendo la similitud de caracteres de los dos seres en las últimas; así, pues, sólo en la edad adulta pueden distinguirse los sexos, siendo casi imposible verificarlo en la infancia y adolescencia, ó sea hasta los veinte años próximamente, y muy difícil en la vejez y senilidad, pues hay una especie de retroceso ó convergencia hacia un tipo único, por la reabsorción y atenuación consiguiente de los caracteres distintivos.

Conviene no olvidar que jamás la distinción es absoluta, conclusión á la que últimamente ha llegado Bartels por un minucioso estudio de 1090 cráneos, de ellos 685 varones, afirmando que nada hay decisivo ni cualitativo, ni la fosa tímpano-estilo-mastoidea de Thien. Sólo podemos afirmar que un cráneo tiene aspecto masculino, mejor que decir que ha pertenecido á un hombre; pues conocidos de todos son los tránsitos de uno á otro tipo, habiendo mujeres hombrunas ó viragas, y hombres afeminados, en que los caracteres se invierten, é influyendo también notablemente la ocupación ó vida del individuo, pues más marcados son los caracteres en un tra-

bajador que en un literato, en virtud del mayor uso que de sus músculos y huesos ha hecho durante la vida.

Deben aprovecharse para determinar el sexo las circunstancias en que se encuentra el cráneo, como los objetos á él unidos: armas, ropajes, adornos, etc., así como los restos de la cabellera, que suele conservarse.

Los caracteres generales del sexo masculino son el mayor volumen y consistencia de las partes, el más fuerte desarrollo de las líneas, crestas o inserciones, la forma más ruda, fuerte y angulosa de todos los huesos, así como su peso más crecido. Pero circunscribiéndonos al cráneo por ahora, señalaremos los más característicos y usados medios del diagnóstico sexual, señalados por Broca, Mantegazza y Dureau.

1 *Glabela* más saliente, grande y abultada en el hombre, en el que aparece al principio de la juventud, y nula o muy aplanada generalmente en la mujer.

2 *Arcos superciliares* u orbitarios más fuertes, rugosos y curvos, de tamaño mayor y alargados hasta las apófisis orbitarias externas en el hombre, correspondiendo á una bóveda orbitaria mayor y más cóncava, y una fosa lagrimal más profunda.

3 *Línea supraorbitaria* más alta que la mayor curvatura de las superciliares ya dicha, lo que da una curva subcerebral mayor. El trazado de esta línea corresponde a la unión de los puntos más próximos de las crestas orbitarias del frontal, o sea el diámetro frontal mínimo.

4 *La curva frontal* media es más amplia y aplanada en el hombre, pues sus dos partes, la que sube de la glabela y la que va al bregma, están en una dirección menos perpendicular, al paso que en la mujer es más pronunciada, por ser la frente más vertical, conservando el carácter infantil de la cabeza.

5 *Las bolsas frontales* ó prominencias laterales del frontal sobre los arcos superciliares contribuyen, por su mayor abultamiento en la mujer, á exagerar el carácter anterior, así como la mayor elevación sobre la órbita y separación en el hombre.

6 *Inio* ó eminencia occipital, que se presenta abultado, agudo y saliente hasta un centímetro á veces en el hombre, y solamente como una rugosidad ó un tubérculo en la mujer, aunque es carácter muy variable, según las razas, sobre todo en las inferiores. Si corresponde con unas líneas occipitales superiores, fuertes y formando cresta, es carácter seguramente masculino.

7 *Apófisis mastoideas*, que corresponden á un gran desarrollo; son grandes, largas y robustas en el hombre adulto, y pequeñas y redondeadas en la mujer y los adolescentes, extremándose esta separación en las razas blancas, pues en las negras y demás incivilizadas son análogas en los dos sexos; si el cráneo reposa sobre ellas y no por los cóndilos occipitales, la procedencia masculina es segura. Como correlativos á su gran desarrollo acentúan la profundidad de su *ranura digástrica* y la arista de su *cresta superior*.

8 Las *apófisis estiloides* pueden completar los datos suministrados por las anteriores, á las que paralelamente se desarrollan, principalmente en grueso y consistencia, pues su longitud aumenta en la vejez en los dos sexos, y además no se pueden observar por hallarse casi siempre rotas en su base.

9 Los *cóndilos occipitales* sirven de auxiliares si concurren con los anteriores caracteres por su mayor tamaño en el hombre, o por aplastamiento en la mujer. La anchura mayor del plano temporal y la mayor altura de su línea, así como la profundidad de la fosa terigoidea, son caracteres masculinos.

10 *Cara*. — El aspecto general de la misma, más fuerte y rugoso, de fosa canina más profunda y eminencia más alta, como las arcadas alveolares mayores y más profundas en su región palatina, y las aberturas nasales posteriores más altas, es seguramente masculino; y si á esto se unen los caracteres de la mandíbula, más robusta y ancha, la certeza es casi evidente.

Ampliando el criterio de las diferencias sexuales al estudio de todos los órganos y manifestaciones corporales, divide Waldeyer estas diferencias en tres categorías: principales, ó que se refieren directamente á la sexualidad en la reproducción; secundarias, y sin relación con la finalidad propia del sexo; y terciarias, que no se revelan al exterior, como la estructura del cerebro y la composición de la sangre. Las secundarias son antropológicas propiamente dichas y, según Havelock Ellis, son las de atracción mutua en la disparidad de los sexos, como la turgencia de formas en las mujeres y la barba en los hombres, que resultan tanto más atractivas cuanto más marcadas.

Aunque en la exposición de cada carácter daremos las diferencias sexuales más típicas, señalaremos aquí las principales, como son: la *talla*, ya considerada por Vierdot como un centímetro más baja en las mujeres, aunque este valor llega á 11 en España, y es tanto menor cuanto más inculta es la raza. De todas las *medidas* en general, afirma Pfitzner que son proporcionales y más pequeñas, como las anchuras y circunferencias, excepto en las caderas y vientre; el *peso* también es mayor en el hombre, que nace con 3,3[illegible]3 gramos y llega en general á 65 kilogramos, mientras la mujer pesa 3,200 gramos y 55 kilogramos, debiéndose estas diferencias al tejido óseo, que representa en el hombre más de [illegible] del total y menos de [illegible] en la mujer.

De los huesos el más diferente es el *fémur*, que es más largo y delgado en el hombre, variando la posición con relación á la pelvis, por ser más recta y dar mayor velocidad en la carrera; del cráneo sólo añadiremos que en general es más braquicéfalo; pero en Alsacia, según el citado trabajo de Pfitzner, y en siete de 30 provincias de España, son más dolicocéfalos. Igual variación hay respecto al color, que suele señalarse como más claro, pues no lo es en Alsacia ni en algunas regiones de España.

Bajo el concepto de caracteres sexuales secundarios se estudian muchos que en realidad son de primera importancia, y entre los cuales deben figurar en primera línea el relativo á la pelvis, que presenta distinciones sobradas para poder señalar inmediatamente la sexualidad en un esqueleto; la diferencia más notable consiste en la separación de las dos ramas ascendentes del pubis, que en el hombre presentan la forma de una V invertida y en la mujer de una U; otra diferencia en la mayor anchura del estrecho inferior en la mujer y en la menor altura total de toda la pelvis.

Existen diferencias sexuales en las que no se advierte la relación con los órganos genitales, como la existencia de los pelos, menos abundantes en el cuerpo de la mujer que en el hombre, carácter atribuído á la selección sexual. Este carácter parece haberse desarrollado merced á la selección sexual, por la cual las mujeres menos velludas han sido las preferidas, y en el opuesto sentido los hombres más barbudos; pero se observa que el pelo se desarrolla frecuentemente en las mujeres en la época de menopausia, y que los eunucos y los afroditas son relativamente imberbes. Un carácter análogo es la estrechez de la laringe en la mujer adulta, de donde resulta el alto registro de su voz, mientras que la laringe se agranda y la voz muda en la hembra al llegar la época de la pubertad; se sabe que los eunucos conservan este carácter femenino, mientras que la voz resulta grave en algunas mujeres en la época de la menopausia y en los viragos.

Otro carácter sexual anatómico casi constante es la abundancia del tejido adiposo subcutáneo, que hace más suave de líneas el cuerpo de la mujer, lo que, unido al diferente carácter á la palpación, permite atribuir esta doble cualidad á la selección sexual. Pudiera considerarse esta abundancia de tejido adiposo como una provisión para las funciones maternales, si no se supiera que precisamente las mujeres gruesas son menos aptas para la maternidad y para la lactancia; el carácter sexual en cuestión está menos acentuado en la raza salvaje. También puede ser debida á selección sexual la diferencia de longitud del cabello, mayor en la mujer, aun en las razas que le dejan completamente libre y sin cortar, como en los cingaleses.

La inferioridad de la hembra es un carácter sexual constante en los mamíferos, y es un error creer que en las mujeres es puramente artificial y desaparecería mediante la gimnástica muscular; esta inferioridad existe realmente, y los hombres se han aprovechado constantemente de ella y subsiste aún donde las mujeres trabajan tanto ó más que el hombre.

Donde se encuentra marcada la diferencia sexual es en los centros nerviosos, pues todos ellos tienen menor volumen en la mujer que en el hombre, lo que es un corolario de [illegible] en [illegible].

Es conveniente advertir, como afirma Manouvrier, [illegible] que pretenden con verdadera [illegible] de [illegible] la [illegible]dad del peso cerebral [illegible] encuentran en este hecho la [illegible] intelectual de la mujer, la opinión no [illegible] que en un [illegible] las relaciones del peso del cerebro con la inteligencia; pero teniendo en cuenta todas las diversas consideraciones y causas de error que en tales comparaciones deben tenerse en cuenta, resulta de los estudios modernos que el peso relativo del encéfalo lejos de ser superior en el sexo masculino, es, por el contrario, notablemente inferior que en el femenino, pues hay que tener presente las cifras que representan los valores femeninos, expresados en centésimas de los masculinos, y que son: talla [illegible], peso del cuerpo 88, peso del encéfalo 89, peso del esqueleto 62, carbono consumido en veinticuatro horas 61, capacidad vital á los dieciocho años 72, fuerza de presión 57, fuerza de tracción 52.

Esto quiere decir que, bajo la relación del peso del encéfalo, la mujer es al hombre como 89 es á 100, mientras que la relación de la masa general activa la mujer es al hombre como [illegible] es á 100. Esta superioridad del peso del encéfalo en la mujer no prueba la existencia de una superioridad intelectual, porque en una misma especie, y á igual inteligencia, el peso relativo del cerebro crece á medida que la masa activa del cuerpo disminuye; la superioridad femenina del peso cerebral relativa demuestra solamente que inferioridad absoluta no es signo de inferioridad intelectual, y tiende á demostrar que los dos sexos se equivalen [illegible] en esta última relación.

Esta prueba anatómica no es única; pues si se admite la opinión contraria, sería preciso admitir que en una misma raza la inteligencia crece con la talla y los gigantes son hombres de un espíritu superior, y por consiguiente que las razas de alta talla son superiores intelectualmente á las de mediana y pequeña, lo cual en realidad no puede sostenerse. La capacidad que existe entre el mínimum de capacidad craneana compatible con las facultades intelectuales, y la capacidad media, es de 361 centímetros cúbicos en el sexo masculino y de 355 en el femenino; por otra parte, la diferencia media del peso cerebral entre los idiotas de ambos sexos es de 131 gramos á favor de los masculinos; y por último, según Broca, la diferencia entre los dos cráneos más pequeños de inteligencia normal es de 142 centímetros cúbicos. Por último, los autores que consideran como corolario de la inferioridad del peso cerebral femenino la inteligencia del sexo correspondiente, no han puesto atención en el inmenso número de inventos del sexo masculino salvajes ó civilizados, cuyo peso cerebral los colocaría por bajo de numerosas mujeres de superior inteligencia, que, á despecho de una instrucción nula ó mal dirigida, se manifiestan á cada instante, y que no se reconoce a causa del orgullo masculino ó de la pedantería del sexo.

SEXUALIDAD: f. *Zool.* El concepto sexual, en el reino animal, no aparece desde luego tan claro como lo observamos en los animales superiores, tales como los mamíferos, en los cuales, desde luego, distinguimos seres de dos clases o sexos, masculino y femenino, y en los que, salvo los casos anormales y raros del hermafroditismo, es siempre posible distinguir el macho de la hembra. Esta división tan capital y terminante no la encontramos en los grados, no ya muy inferiores de la escala, sino ni siquiera en los intermedios; de tal modo que, cuando depuramos nuestro examen, vemos que no es necesaria, como nos parece, la existencia de los machos. En general, de los dos sexos que intervienen en la procreación, llamamos macho al que fecunda, mediante la producción de los espermatozoos que obran como un microgameto, y de la unión de éste con el óvulo, y hembra al individuo que es fecundado y que produce los macrogametos u óvulos. En los animales de los últimos y más superiores grados de la escala zoológica esta división es constante, y desde luego, además de esta separación por su función, se pueden distinguir á primera vista los machos de las hembras por caracteres externos. En los mamíferos la mayor abundancia de pelo que a veces forma pen[illegible]

ó melenas; el mayor desarrollo de los cuernos, en los que los poseen, que en las hembras suelen ser más pequeños ó faltar por completo; la dentición más desarrollada, y todo el conjunto del animal más fuerte, más robusto y ágil, y con el abdomen menos desarrollado, permite fácilmente reconocer á los machos. En las aves el plumaje más vivamente coloreado, el pico más robusto y la presencia de penachos de pluma, crestas carnosas, espolones de igual facilidad, como igualmente existe muchas veces en los peces, reptiles y anfibios, en que con frecuencia existen medios para distinguir á primera vista los machos. Pero, por el contrario, en los seres más inferiores vemos que no existe ni morfológica ni fisiológicamente sexo alguno. La reproducción se verifica asexuamente, y la produción y concurso de los sexos no se realiza. Cada individuo lleva en sí todos los elementos necesarios para su evolución: es, por decirlo así, un óvulo fecundado que no necesita más que dividirse para formar nuevos individuos. En las móneras, en las que no existe ni siquiera núcleo, la división del protoplasma produce la formación de los nuevos individuos; en los rizópodos y demás protozoos aparece también la división del núcleo, que es ya más complicada: en los esporozoarios esta división es más completa, y en muchos infusorios es preciso que de cuando en cuando intervenga la conjugación de los individuos, apareciendo así el primer esbozo de la producción de los sexos, que se acentúa más en algunos de ellos, como las *Vorticela*, en las cuales una vorticela de pequeño tamaño, que representaría un microgameto ó individuo masculino, se ha de fusionar con otra de mayor tamaño, macrogameto ó individuo femenino, para que luego sea posible la división.

En los demás tipos del reino animal existen ya los dos sexos, masculino ó macho y femenino ó hembra, pues los aparatos productores de los espermatozoos ó testículos, y los de los óvulos ú ovarios, existen siempre, aunque por lo general reunidos en el mismo individuo, ó aun en el mismo órgano, como sucede en las actinias del género *Cerianthus*. En estos casos, como ya sabemos (V. en este *Apéndice* el artículo HERMAFRODITISMO), el animal es un hermafrodita completo, ó, como se dice, suficiente. Pero sucede con frecuencia que, aun pudiendo originar los productos sexuales de una y otra clase espermatozoos y óvulos, bien por disposiciones especiales de su aparato generador, como sucede en las tenias, ó bien porque la madurez sexual no llega al mismo tiempo para ambos productos, es preciso que haya una fecundación cruzada entre dos individuos, ó bien que uno actúe sucesivamente como macho y como hembra, siendo entonces hermafroditas insuficientes ó andróginos, como los caracoles, y adelantándose de este modo la separación de los sexos. Otras veces existen corto número de generaciones partenogenésicas, al cabo de las cuales se producen machos, como en los pulgones y filoxeras, o bien al lado de individuos hermafroditas encontramos otros individuos machos, que son los llamados machos complementarios, como se observa en algunos copépodos y cirrópodos parásitos, como sucede en los géneros *Ibla* y *Scalpellum*, en los cuales los individuos de gran tamaño y fijos al fondo son hermafroditas y parásitos sobre ellos, y entre los repliegues del manto se pueden hallar una porción de machos enanos, parásitos y de organización más sencilla por efecto de este parasitismo.

En general todo esto constituye transiciones á la fase de los sexos separados, que es ya la regla, casi sin excepción, en la mayoría de los artrópodos y vertebrados.

Pero si al sexo masculino le encontramos separado y autónomo, por decirlo así, y la célula óvulo después de fecundada, como producto de la unión del gameto masculino ó espermatozoo con el femenino, es preciso que tratemos de inquirir cómo es lo que produce el que el individuo [illegible] ó evolucione de tal modo que resulte [illegible].

En el embrión, como resultado de la evolución del aparato génitourinario, derivado de los [illegible] comparable á los de los [illegible] forman primero el *pronefrón* y después el *mesonefrón* se forma y constituye una eminencia [illegible] genital situada al lado interno del cuerpo de Wolf, que presenta en ciertos momentos de su evolución, aun no constituído, el aparato genital, un epitelio cilíndrico ó epitelio germinativo y un rudimento de canales ó tubos en su centro, que forman los elementos de los futuros aparatos sexuales. Además existe á cada lado del eje vertical un canal denominado de Wolf, representante del futuro órgano masculino, y otro de Müller, del que se formará en parte el aparato femenino. En este período el embrión sigue siendo completamente neutro, hermafroditismo que no es más que transitorio, y uno solo de estos canales evoluciona, mientras que el otro se para en su desarrollo. Si el individuo ha de ser hembra el rudimento de testículo se atrofia, y el epitelio germinativo del cuerpo de Wolf forma por proliferación el ovario, y los canales de Müller, soldados, forman el útero y la vagina. En cuanto á los canales de Wolf, se atrofian y no dejan en el estado adulto sino algunos vestigios que forman los llamados cuerpos de Rosenmuller y los canales de Gartner. Por el contrario, si el individuo ha de ser masculino, el epitelio germinativo desaparece y los tubos del interior se desarrollan. El canal de Wolf forma el epidídimo, el canal deferente la vesícula seminal y el conducto eyaculador, mientras que el canal de Muller se atrofia y no forma más que el círculo prostático.

En algunos animales vertebrados, por excepción, aunque no de un modo completo, las dos mitades del aparato genital evolucionan paralelamente, como sucede en el sapo, en el cual en los machos se encuentra un ovario atrofiado, pero bien marcado.

En cuanto á los órganos genitales externos del macho, la formación se verifica del siguiente modo: mientras se verifica la diferenciación de la abertura anal y de la genital, que aún quedan confundidas en las aves, reptiles, anfibios y en el ornitorrinco, por la existencia de una cloaca, en ésta el mesodermis hace crecer por su desarrollo, delante del orificio genital, una especie de tubérculo denominado *profalus* ó tubérculo genital, que se rodea de unos repliegues, y en cuya cara anterior se forma una excavación ó *surco genital* que termina al nivel del seno urogenital de la cloaca. Este tubérculo continúa creciendo en su parte superior, formando una especie de botón ó *glande*, y en este período el embrión es aún neutro, aun cuando por su aspecto es más semejante al tipo femenino, pues para esta sexualidad no hay necesidad de que evolucionen, sino de que los repliegues citados crezcan formando los labios, y el tubérculo no desarrollado constituya el *clítoris*. Pero si, por el contrario, el individuo ha de ser masculino, la evolución de sus órganos externos continúa, el *falo* se alarga y forma el *pene*, el surco genital se cierra para constituir la porción cavernosa de la uretra, los pliegues genitales se unen para formar el *escroto*, y los testículos bajan del abdomen á esta bolsa y queda constituído el aparato genital externo del macho, como resultado de una última evolución que la hembra no ha sufrido.

En cuanto á la causa que nos puede explicar por qué un embrión evoluciona en un sentido tal que llegue á ser macho, mientras que otro, siguiendo una orientación distinta, llega á ser hembra, no es mucho lo que sabemos. Desde luego podemos afirmar que el óvulo en su primer período es indiferente, y que la sexualidad no se manifiesta hasta un período avanzado de su evolución; pero respecto á su resultado final, sólo dudas y conjeturas pueden aventurarse.

En general todo nos lleva á creer que, siendo el macho un sexo más fuerte y poderoso que la hembra, necesita mayor nutrición, y esta observación *a priori* ha tratado de ser confirmada por la investigación. Vogt observó que, cuando los renacuajos recién salidos del huevo se sometían en todo el tiempo de su evolución á una alimentación superabundante de materia animal se obtenía más de un 60 por 100 de machos, mientras que si la alimentación era insuficiente el número de hembras era mucho mayor. El doctor Schenck, de Viena, ha asegurado ser posible el conocer, aun en la especie humana, el sexo, y aun en cierto modo obtener el que se desee. Según su teoría, cuando el feto se nutre bien durante el embarazo el sexo es masculino, y en el caso contrario femenino. Para conocer la nutrición del feto basta conocer la de la madre, y, dice dicho doctor, si durante la gestación, analizando repetidamente las orinas de la madre, se encuentran huellas de glucosa, la nutrición es deficiente y el sexo del feto será femenino, y si no masculino; consecuencia de esto es que, tratando antes y durante el embarazo á la madre de modo que desaparezca todo indicio de glucosa y la nutrición sea perfecta, podría obtenerse el sexo masculino. Pero esto no explica, en el caso de partos dobles y en los partos múltiples de los animales, cómo unos individuos son masculinos y otros femeninos.

Al lado de esta teoría se manifiesta otra que asegura que el estado de madurez en que el huevo sea fecundado produce como resultado el sexo. Thuri, de Ginebra, en 1863, hizo una serie de ensayos á este fin, haciendo cubrir vacas tanto al comienzo como al fin del celo, y obtuvo en el primer caso terneras y en el segundo terneros. Esta experiencia fué repetida por un agrónomo suizo, Cornay, y en 29 casos acertó otras tantas veces con el sexo que deseaba obtener.

SHELLY (RICARDO): *Biog.* General español. N. en Alicante á 9 de abril de 1811. M. en su casa de Robayme (Sevilla) en 1855. Alférez de caballería, sin antigüedad, desde 1823, salió á campaña (1834) con el ejército de operaciones del Norte, defendiendo la causa de Isabel II, y volvió al mismo ejército después de haber estado de cuartel en Madrid algún tiempo. En toda la guerra contra los carlistas peleó siempre muy á satisfacción de sus jefes. Con inteligencia hizo un reconocimiento en la orilla izquierda del Ebro, y acreditó su valor en las diversas acciones dadas en las cercanías de San Sebastián (Guipúzcoa). Alcanzó el empleo de Teniente General (1847), y, siendo director general de Caballería, fundó (1852) en Valladolid el colegio de dicha arma.

* **SIAM**: *Hist.* A fines de 1898 eran algún tanto tirantes las relaciones entre Siam y Francia, á causa de invasiones de las tropas indígenas en la zona neutral del Mekong. Un oficial siamés había hecho fuego contra un agente francés. Estos hechos se atribuían á intrigas de los emisarios del *Colonial Office*, y se decía que el gobierno de Siam procedía así estimulado por Inglaterra. A principios de 1899 los ánimos estaban muy sobreexcitados, y los periódicos franceses de la Indo-China publicaban artículos violentos y pedían que Francia rompiese sus relaciones con Siam. Reforzáronse las guarniciones de Pakorán y Chantabum. El capitán Berad visitó la c. de Bangkok, levantó planos de los fuertes que se hallan en la desembocadura del Menam, y regresó inmediatamente á su puesto. Toda la población francesa de las orillas del Menam consideraba inevitable un conflicto, que hasta ahora (1900) se logra contener.

* **SIBERIA**: *Geog.* é *Hist.* Según el censo de 1897, las provs. y gobiernos de Siberia, cuya superficie mide 12518489 kms.², tienen 5727090 habits. (V. RUSIA, en este *Apéndice*). Prosiguen los trabajos de exploración, reconocimiento y trazado de planos y mapas, y con ellos llenan sus páginas las revistas y Memorias que publican la Sociedad Imperial Rusa de Geografía y su sección de Irkutsk. El gobierno, las corporaciones científicas y la dirección del f. c. transiberiano rivalizan en estas tareas, y bien puede afirmarse que la cartografía actual de Siberia necesita ya una revisión ó corrección general, para que pueda estimarse como exacta reproducción de esa extensa zona del Asia.

Entre las varias exploraciones realizadas en 1898, ó en curso de ejecución, merece citarse en primer término la del lago Baikal, iniciada ya en 1877 por el Ministerio de Marina. Estos trabajos han tenido que ser muy lentos, porque son cortos los períodos durante los cuales queda libre de hielos ese gran lago. Ahora, por iniciativa de la Comisión del f. c., se ha reanudado la exploración hidrográfica, encomendada al comandante Drischenko, con el concurso de 11 oficiales y 58 marineros, y poniendo á su disposición todos los elementos indispensables para proceder con la mayor actividad posible. Iochelson estudia la topografía y la etnografía de la región comprendida entre los ríos Lena y Kolima, ó sea el país de los yakutos, y el *Diario* de la Real Sociedad Geográfica de Londres (*The Geographical Journal*) dió noticia detallada, en septiembre de 1898, de las exploraciones realizadas por Barrett-Hamilton y Jones en la isla Karaginski ó Karagin, muy poco conocida hasta hoy, sit. al E. del istmo que une la península de Kamchatka al continente, entre los 58° 22′ y 59° 15′ de lat. N.

Ha de contribuir poderosamente á los progresos de la Geografía y de la civilización en el N. de Asia el gran ferrocarril de Siberia, que puede considerarse como la obra más considerable de nuestro tiempo, desde los puntos de vista geográfico, comercial y político. Su importancia estratégica, militar y política puede comprenderse sin más que echar rápida ojeada sobre el mapa de Asia. Construído en territorio ruso, con capital y materiales rusos, por ingenieros rusos y bajo la protección de soldados rusos, completa la rusificación de medio Continente Asiático y lanza sobre China por las regiones más accesibles toda la fuerza y vitalidad del Imperio eslavo, única potencia europea que va á estar en contacto directo, sin solución de continuidad, con el Celeste Imperio, por Occidente y por Oriente, por el Turquestán y la Manchuria.

El 1.° de abril de 1898 salió de San Petersburgo el primer tren expreso directo á Tomsk: invirtió ciento cincuenta y dos horas. La comunicación entre Tomsk é Irkutsk quedó abierta el 14 de septiembre, y el primer tren de viajeros llegó á Irkutsk el 5 de octubre. Toda la Siberia occidental queda, pues, unida por ferrocarril con Moscú y San Petersburgo. Los trenes circulan por regiones desiertas, y hay recorridos de diez y doce horas entre estación y estación; para atenuar el malestar y fatiga que tan largos trayectos producen, llevan los trenes restaurant, biblioteca, piano, aparatos de gimnasia, etc. Los trabajos empezaron á la vez en la sección oriental extrema. A mediados de 1898 estaba terminada la línea de Vladivostok á Javarovka (1 000 kms.), y se construía el f. c. de la Manchuria para enlazar el puerto de Vladivostok con Nerchinsk por Zuruchaitu, Tsitsikar y Ninguta. En esta zona, con ocasión de los estudios y replanteos, se han hecho descubrimientos y estudios geográficos de bastante importancia; se conoce ya con exactitud la topografía de los montes Jingan, y se han hallado yacimientos de hulla en la cuenca del Amur.

Recientemente, con motivo del establecimiento de los rusos en el Golfo de Pe-chi-li, se ha modificado el trazado del f. c.: ya no terminará en Vladivostok, sino que va directamente sobre Mukden y Port Arthur á partir de las inmediaciones de Chi-ta. Como se ve, los rusos se van acercando á Pekín; y para afianzar más su influencia, proyectan un ramal desde Mukden á la capital de China por Niu-Chang.

En noviembre de 1898 comenzó ya de modo regular la circulación de trenes de viajeros y de mercancías de Moscú á Irkutsk. Desde 1.° de diciembre, en vez de un tren de lujo semanal, ida y vuelta, hay un tren diario que recorre el trayecto entre Moscú y Tomsk, ó sea 3 957 kilómetros en cinco días y medio. Hasta Krasnoiarsk é Irkutsk sólo se viaja en segunda. Desde Moscú al Baikal, el trayecto en segunda cuesta 120 ptas. y dura diez días.

El producto del tráfico comercial y del movimiento de pasajeros excede ya en mucho á los gastos de material. Hasta ahora el f. c. se utiliza principalmente para transportar hasta el Baikal el gran número de inmigrantes que envía el gobierno á la Manchuria. Doscientas mil familias se han instalado en dicho país en 1898, y más de 200 000 se inscribieron para 1899. El gobierno prodiga á la emigración toda clase de cuidados: agua hirviente, gratis, para el te, en todas las estaciones, y fondas baratas en todas partes. Siguiendo la invariable tradición rusa, la Manchuria se ha rusificado, no por conquista, sino por población. Pudo preverse este resultado desde el instante en que Rusia obtuvo del gobierno chino la autorización para construir á través de la Manchuria el f. c. antes citado de Vladivostok á Nerchinsk. La modificación en el trazado de la línea principal lleva ya directamente á los rusos sobre Port-Arthur, y con mayor motivo que hace un año puede ahora repetirse con M. Lanessan que Rusia va á encontrarse en China como en su propia casa, porque sus escuadras y sus diplomáticos estarán en relaciones directas y continuas por vía férrea con San Petersburgo. Por otra parte, situado Port-Arthur en medio del Golfo de Pe-chi-li, cierra el camino por mar hacia Tien-tsin y Pekín, y puede servir, por lo tanto, para proteger la capital del Imperio chino contra toda agresión marítima. Rusia posee, según sus conveniencias políticas y merced á su privilegiada situación en Port-Arthur y á sus f. c. de Liao-tung, de la Manchuria y de Siberia, el grado de protectorado del Imperio chino, ó poner en peligro su independencia. Todo induce á creer que adoptará la primera de dichas actitudes. No ha de transcurrir, además, mucho tiempo sin que se construya un ramal del Transiberiano que vaya hasta Pekín por Kiachta y Urga y asegure la preponderancia de Rusia en China.

Stephen Bonsal en la *North American Review*, y J. Huc en el [illegible], estudian el valor del f. c. Transiberiano desde el punto de vista económico y [illegible] con respecto á la colonización rusa. Rusia, indudablemente, ha de sacar todo el partido que pueda de esa gran vía. Una vez abierta toda la línea al tráfico, creen los rusos que les darán el monopolio el transporte de los productos orientales. Creen igualmente que los europeos que vayan á China ó al Japón preferirán la vía terrestre. De San Petersburgo al Pacífico, y viceversa, habrá tres expresos por semana, y el viaje durará nueve ó diez días en condiciones económicas especiales. Como se ha indicado, la explotación de las secciones del Transiberiano ya terminadas tiene por consecuencia inmediata acelerar la colonización de la Siberia por los rusos. Desde hace unos treinta años han emigrado más de un millón; es indudable que este movimiento aumentará cada día, y merced á la facilidad de las comunicaciones los colonos podrán diseminarse en una mayor extensión.

La guarda de las fronteras chinas en estas apartadas regiones del Imperio está confiada á los cosacos. El gobierno los transporta á sus expensas hasta el lugar de su lejana residencia. Cuando llegan á él se les entrega cierto número de caballos y de vacas, un fusil, municiones, víveres y 20 rublos en plata. Además de esto cada padre de familia tiene derecho á una concesión gratuita de 60 acres de tierra, y se le concede un suplemento de cierto número de acres por cada hijo que tenga. Se le dan dos años para roturar sus tierras, y durante ese tiempo está exento de todo servicio militar, salvo en caso de necesidad urgente.

Los aldeanos emigran á su costa ó con la ayuda de subsidios que proporciona el gobierno. Stephen Bonsal ha visto á muchos en Vladivostok, esperando unos el momento de partir para el interior, mientras llegaban otros en barcos procedentes de Odesa. Estos últimos, al desembarcar, prorrumpían en hurras á la vista del país en que iban á vivir en adelante, y saludaban con entusiasmo las banderas rusas izadas en todos los mástiles.

Emigran sin ánimo de volver, y esta circunstancia aumenta el valor de su acción en Siberia. Llevan á ésta su lengua, sus costumbres, sus imágenes y el recuerdo del tsar, padre de todos los rusos. Consideran su nueva patria como prolongación del país natal, y, obreros pacientes y fieles, trabajan por consolidar su dominio en estas lejanas comarcas, secundándoles valerosamente en dicha empresa las mujeres.

Diríase que los ha criado expresamente la naturaleza para el género de vida que les asigna el destino: las mujeres, de abultado pecho y robusta musculatura, montan á caballo á horcajadas y galopan hasta la aldea más próxima para hacer en ella sus compras, lo que no les impide tener numerosos hijos y ser excelentes madres de familia y amas de casa.

En Jabarovka pudo observar M. Bonsol la vida íntima de los colonos rusos, y cree haber encontrado en el conjunto religioso y familiar de su existencia el secreto de los milagros que hoy realiza la Rusia en el Asia oriental. Ha visto en Jabarovka muchas casas muy pobres, y en todas ellas encontraba una de esas imágenes que indican al extraño que la visita que en aquella pobre morada vive un fervoroso creyente que pone su trabajo y su destino bajo la protección tutelar del santo que representa. Los hombres trabajan con fe y son buenos padres de familia; los niños juegan alegremente; las mujeres, vestidas de colores claros, según la costumbre de su aldea natal, se complacen en repetir las canciones de los pescadores del Volga. El gobierno ruso tiene puesta toda su confianza en esta raza, físicamente robusta y moralmente religiosa, para realizar sus proyectos, y el concurso de los *mujiks*, no por silencioso y humilde, ha de ser menos precioso para llevar á cabo la empresa.

Pasarán, sin embargo, muchos años antes de que la Siberia suficientemente explotada y colonizada, pueda llamar muy poderosamente la atención internacional. Así lo declara Stephen Bonsal, y con él convienen otros economistas que han estudiado á fondo la cuestión.

[illegible] el momento, dice, el resultado de la terminación del Transiberiano, desde el punto de vista comercial, será la apertura de nuevos mercados hasta ahora inaccesibles, y no la invasión de los mercados del mundo por los productos de la Siberia, tanto en [illegible] como en primeras materias. La parte de la Siberia situada al E. de Irkutsk está vedada al comercio europeo, [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] tarifas protectoras que están en vigor en otras partes del Imperio. El gobierno considera favorable al desarrollo de la prosperidad de las provincias asiáticas [illegible], y durante mucho tiempo no ha de pensar en poner en práctica el sistema proteccionista.

Mediante la construcción del gran ferrocarril y por virtud de la intervención directa de Rusia en los asuntos de Corea y de China, la Siberia será en plazo muy breve una prolongación del Imperio ruso desde los puntos de vista político, militar, administrativo y económico. Bajo este último concepto el progreso es evidente, y esa inmensa región del Norte asiático, con sus cereales, minerales, cuero, pieles, hierro, hulla, sal, etc., puede llegar á ser una nueva América. Cierto es, como dice M. Jean Lecrec, que un pueblo que no tiene necesidades dispendiosas, y para quien el pan cotidiano es toda su aspiración, no puede convertirse de la noche á la mañana en explotador inteligente de las riquezas naturales que encuentra en su suelo. Sería error lamentable lanzarse desde luego á explotar las industrias siberianas; por ahora Europa debe limitarse á fomentar las relaciones comerciales con Siberia.

Rusia concede hoy gran importancia á las provincias amurianas y á las del litoral; las coloniza oficialmente y con no escasos dispendios, y acumula en ellas tropas y armamentos. Durante mucho tiempo temió una invasión pacífica de razas más habituadas que la suya á la colonización activa, y prohibió en dichas provincias comprar bienes raíces é inmuebles á los extranjeros que no estuviesen naturalizados. Pero en estos últimos años ha emprendido el gobierno ruso política diferente, abriendo las puertas de esa región, hasta ahora celosamente reservada. Nótese que cuando se viene del Pacífico hacia el Ural, no se encuentra una aduana hasta pasado el lago Baikal. Toda la Transbaikalia y las cuencas del Amur y del Lena están libres de aduanas. Sólo pagan derechos de entrada en Vladivostok ó en Nicolaievsk los azúcares, el tabaco, los vinos y los alcoholes. Rusia quiere atraer de esta suerte los capitales extranjeros. Ahora bien: hasta hoy solamente los alemanes y americanos se habían aprovechado de estas ventajas, y parece que hay interés por parte de Rusia en que acudan otros pueblos, principalmente los franceses, entre varias razones porque son siempre colonos pasajeros, á diferencia de los alemanes, que arraigan en dondequiera que ponen el pie. Todo ese pueblo de funcionarios y de oficiales que no tienen en su destierro otros consuelos que los materiales; todos esos propietarios de minas de oro que procuran cuidar bien á sus obreros para sacar de ellos la mayor utilidad posible; todos esos elementos de la futura sociedad amuriana, desean vivamente poder adquirir productos de Francia ó de Inglaterra. Los alemanes, representados en Vladivostok por una poderosa casa de Hamburgo, comprenden de tal modo este deseo, que inundan el país de imitaciones alemanas de ciertos productos extranjeros; recientemente, y con el título de *Deutsche Sibirische Handelsgesellschaft*, se ha fundado una sociedad de capitalistas, industriales y otras personas de dicha ciudad y del resto de Alemania, con objeto de crear y sostener tráfico marítimo regular entre Alemania y la Siberia, utilizando los ríos Obi y Jenisei.

Además, la sociedad de que se trata se propone desarrollar las relaciones comerciales ya existentes entre Alemania y la región del Amur, y establecer agencias comerciales en Moscú, Tjumen y Jeniseisk, donde se reunirán colecciones de muestras de todas las mercancías que puedan cambiarse por los nuevos productos siberianos. — R. Beltrán y Rózpide, *El Progreso geográfico en el mundo en* 1899.

SIDEROCLEPTA: f. *Min.* Silicato anhidro de magnesio y hierro, conteniendo, á modo de impurezas ó asociados, los protóxidos de manganeso y níquel y el sesquióxido de aluminio, todos ellos en pequeñísimas cantidades, inferiores siempre al 1 por 100; se refiere al tipo específico del peridoto, de cuyo mineral proviene al cabo, mediante alteraciones no bien determinadas á la hora presente y que parecen variables, según lo es también la composición química de la sideroclepta. Tiene este cuerpo relaciones de parentesco bastante cercano con la limbilita y la ebursita, especies poco definidas, las cuales provienen asimismo de la descomposición parcial ó incipiente del peridoto; más lejanas son otras relaciones con la roquerita, que contiene zinc; la tefroita, pobre de magnesio, cuyo metal ha sido casi en totalidad sustituído con el hierro y el manganeso; la fayalita y la hortonolita, peridotos sumamente ricos de hierro; la monticelita y la batraquita, cuya composición química es la de silicatos de magnesio y calcio; la boltonita y la fonterita, que son silicatos casi puros de magnesio; la glinquita, semejante al olivino; y la hialosiderita, producida ya alterándose el peridoto tipo, siquiera en parte; es mineral singular por su color pardo, las marcadas irisaciones que en la superficie presenta y su brillo metaloideo. No puede dudarse que es origen de la sideroclepta, como de cuantos minerales se le asemejan incluídos en el grupo del peridoto, un silicato de magnesio normal y típico, pudiendo en el mismo ser sustituído este metal en parte y de manera regular por el hierro y el manganeso, resultando entonces más complicados silicatos, al parecer poco estables, ó que, cuando menos, son susceptibles de experimentar cierto linaje de cambios, relacionados con los experimentados por las rocas que constituyen sus yacimientos y suelen ser de continuo volcánicas. En su calidad de producto de alteraciones de cuerpos mas complicados, las formas cristalinas del mineral que nos ocupa, si acaso las tiene, no son claramente discernibles; posee brillo vítreo, fractura concoidea, color pardoverdoso, y es mineral bastante translúcido. Sometido al más enérgico y sostenido fuego del soplete, sólo al cabo de mucho tiempo, y con gran dificultad, llegan á fundirse los ejemplares más ricos de hierro. Por vía húmeda, en cambio, le atacan los ácidos minerales, y queda por residuo gelatina de ácido silícico; es mineral bastante raro y poco frecuente, y su presencia ha sido indicada como cierta tan sólo en Limburgo, en las cercanías de Brisgau.

SIDEROCONITA: f. *Min.* Carbonato cálcico bastante impuro, considerado variedad bien determinada de la caliza, en cuyo concepto se agrupa con la reichita, la prunerita, la ragoulquita, la sericolita, la prascocromita, la neotipa, la estroncianocalcita, la hematoconita y la ridolfita; no lejos colócanse, en todas las clasificaciones, la pedracita y la pencalita, cuyos minerales tiénense por mezclas más ó menos íntimas, á veces muy homogéneas, de muy varios y diversos minerales, dominando siempre entre ellos el carbonato cálcico romboédrico, el cual comunica á estos cuerpos su forma cristalina bien poco modificada. La propia caliza típica manifiesta grandes tendencias para asociarse y unirse con otros carbonatos, y este es el origen de otras variedades, no menos interesantes, contándose en el número de gurhofián, que contiene variables cantidades de magnesia y puede ser considerado tránsito ó intermedio entre la caliza y la dolomía, la calcimanzita ó espartrita y la tetalita, que son calizas ricas de manganeso, y la plumbocalcita, resultante de la unión, en proporciones poco constantes, de los carbonatos de calcio y plomo. Aparte de estas variedades, existe en los terrenos, aun cuando no es frecuente en ellos, un hidrato, mal estudiado á la hora presente, del carbonato cálcico; constituye el mineral denominado hidroconita, que no cristaliza, y se presenta de continuo en estado pulverulento. Como muchos de los minerales citados se halla formado sin duda alguna la sideroconita; mas no resulta producida asociándose el carbonato de calcio á otro carbonato metálico, sino que es producto de la unión de la caliza típica con el sesquióxido hidratado de hierro, y así contiene el mineral carbonato cálcico, óxido férrico y agua; conserva, aunque va un tanto modificada, la forma cristalina romboédrica de su generador; es cuerpo opaco, y el color rojo ó rojizo que presenta siempre constituye su principal carácter distintivo; el peso específico y la dureza son las mismas del carbonato cálcico. Sometida al calor la sideroconita, desprende un un poco de agua y se torna de color pardo ó negruzco; es infusible al más vivo fuego del soplete, pero se descompone con desprendimiento de ácido carbónico y queda por residuo cal viva cáustica mezclada con un poco de óxido de hierro; por vía húmeda le ataca, con mucha efervescencia, sobre todo el ácido clorhídrico; la disolución es completa, y en el líquido resultante pueden reconocerse, apelando á los reactivos particulares de cada uno, el calcio y el hierro en estado de cloruros. Yace el cuerpo descrito en algunas minas de hierro, cuya ganga forma la caliza.

SIDERODOTA: f. *Min.* Carbonato ferroso, considerado como una de las mejor determinadas variedades de la siderita; contiene de ordinario bastante manganeso y carbonato de calcio, á cuya circunstancia es debido el que se califique de siderosa cálcica y se tenga por especie intermediaria entre los tipos específicos de la siderosa y de la caliza, carbonatos isomorfos, susceptibles de unirse ó asociarse en muy variadas proporciones. En su calidad de variedad de la siderosa, la *sideroconita* se agrupa por lo común con la junquerita, la temaíta, la esferosiderita y la sideroplesita. Poco alejados de estos cuerpos, guardando con ellos relaciones de muy próximo parentesco, están principalmente: la mesitina, substancia procedente de Traversella, en el Piamonte, caracterizada por presentarse formando cristales lenticulares de color blanco amarillento; su composición responde á un carbonato ferroso magnésico, intermediario entre la siderosa y la giobertita; la pistomesita, de parecida composición química, aunque mucho más rica de hierro; y el oligonospato, que es un carbonato doble de hierro y manganeso. Todos estos minerales, cuya individualidad química está perfectamente reconocida, proceden del tipo específico de la siderosa, por cuanto parte del hierro en ella contenido es sustituible con el magnesio, el calcio ó el manganeso, y el caso es tan frecuente que bien puede asegurarse que no existe carbonato ferroso que no contenga alguno ó algunos de los metales nombrados; sin embargo conservan de continuo la forma primitiva, y cuantos minerales quedan citados cristalizan en el sistema romboédrico, sin grandes modificaciones de la forma primitiva. Casi siempre vese opaca, ó á lo sumo algo translúcida, la siderodota; es su color de ordinario blanquecino ó rojizo no muy acentuado, no pasando su peso específico de 3,41; la composición química difiere del tipo del carbonato ferroso, porque contiene hasta 11,32 por 100 de cal y bastante protóxido de manganeso. Sometido el mineral á las acciones del fuego del soplete largo tiempo sostenido, se descompone y queda como residuo una masa negra, dotada de cualidades magnéticas y que contiene cal viva; por vía húmeda su disolvente es el ácido clorhídrico; prodúcese, en caliente, efervescencia, y en el líquido son reconocibles la cal, el hierro y el manganeso, apelando á los reactivos de estos cuerpos. No es la siderodota cuerpo muy abundante en los terrenos; se encuentra, en compañía de su generador, el carbonato ferroso natural y típico, y ha sido hallada hasta ahora tan sólo en Radstadt, de Salzburgo, en el Tirol.

SIDEROFILITA: f. *Min.* Con este nombre se designa una mica particular, muy ferruginosa, allegada de las llamadas micas verdes del Vesubio, y que pertenece, por consiguiente, al subgénero denominado biotita. Es un complicadísimo silicato, el cual contiene alúmina, protóxido de hierro, sesquióxido de hierro, magnesia, potasa, sosa, mínimas proporciones de agua y flúor; relaciónase de una parte con la anomita y de otra con la meroxena, cuyas propiedades en cierto modo comparte, y no está lejos, atendiendo en particular á las proporciones de hierro, de la lepidomelana; son asimismo minerales análogos ó poco diferentes del que estudiamos, la eucamptita, la rubelana, la bastonita, la alourgita, la helvetana, la epifanita, la manganofilita, la aspidolita, la halita, la anomita, la hautonita y la euclorita. Puede admitirse, con buenas razones en favor de la hipótesis, que el origen de la siderofilita está en una mica verde típica, referible á la meroxena ó á la lepidomelana, en la que casi todo el aluminio ha sido sustituído con el hierro, resultando así un cuerpo, no ya de color verde, sino pardoobscuro casi negro, y tan ferruginoso que se halla dotado de propiedades magnéticas ya de cierta intensidad. Al igual de todas las micas, y conforme su nombre indica, el mineral que estudiamos es hojoso, fácilmente exfoliable y reductible á láminas delgadísimas; pertenece á las rocas eruptivas modernas, como todas las biotitas, y la apariencia de su forma es hexagonal, no estando bien marcados los ejes ópticos; á veces, y en esto asemejase al tipo de la meroxena, suele presentar el fenómeno del dicroísmo; el peso específico acércase á 3, y la composición química hállase comprendida en los límites indicados por los números siguientes: ácido silícico 40 á 41 por 100; sesquióxido de aluminio 15 á 16; sesquióxido de hierro 2 á 15; protóxido de hierro 4 á 15; magnesia 16 á 26; potasa 7 á 8; sosa 0,5 á 1,5; agua 0 á 4, y flúor 0 á 1,5; de modo que, prescindiendo de los elementos ó componentes accidentales, hállase formada la siderofilita asociándose un silicato aluminoso y otro magnesiano, en proporciones indicadas por los anteriores números, y que son en extremo variables. Calentando el mineral en un tubo de ensayo, desprende agua dotada de reacción ácida por el ácido fluorhídrico, que también se desprende; al fuego del soplete, muy vivo y sostenido, con gran dificultad llega á fundirse, y eso no por completo; humedecida con cloruro de calcio, presenta la reacción del potasio, y por vía húmeda resiste mucho, cuando es sólo ligeramente atacable por el ácido clorhídrico concentrado.

SIDERONATRITA: f. *Min.* Sulfato de hierro y sodio, constituye un mineral de suma rareza, cuyas propiedades son poco conocidas, y cuya composición química, quizá en fuerza de ser variable, no está con exactitud determinada. En los laboratorios se prepara un sulfato ferroso sódico hidratado, sin más que hacer cristalizar juntos, á temperatura superior de 30° centesimales, los sulfatos ferroso y sódico, disueltos en el agua en las proporciones convenientes; también aconsejan algunos el tratamiento de los sulfuros citados por $^1/_{20}$ de á ácido sulfúrico; resulta el sulfato doble cristalizado con cuatro moléculas de agua, en formas definidas pertenecientes al sistema clinorrómbico. Pero este compuesto es bastante inestable, con facilidad suma se altera en contacto del aire y no puede asimilarse al mismo, por consiguiente, la sideronatrita. Las modificaciones que experimentan las piritas en contacto del aire húmedo, origen de la melanteria ó sulfato ferroso natural y de tantos otros compuestos férricos sulfatados, casi siempre básicos, explican mejor el génesis de la sal doble que nos ocupa, en cuanto no sólo mediante la influencia del oxígeno del aire, sino actuando sobre otros minerales, se modifican las piritas y generan cuerpos relacionados más ó menos de cerca con el susfato férrico rojo natural, la copiapita, la coquialita, la apetalita y la pitizita, cuyos cuerpos, todos ellos bien definidas especies mineralógicas, representan distintos sulfatos férricos más ó menos puros, los cuales con relativa facilidad adquieren oxígeno y se cambian en sales básicas. Mas no es raro encontrar las piritas de hierro alteradas ya en terrenos ó rocas que contienen compuestos sódicos, y en tal caso podría generarse el sulfato férrico sódico que nos ocupa, ó bien explicarse su formación por haber sustituído el hierro al aluminio en un doble sulfato de aluminio y sodio; esta última conjetura tiene en su apoyo un hecho de fácil comprobación. Basta poner en contacto el bisulfuro de hierro con el alumbre sódico disuelto para que se forme al cabo de poco tiempo un sulfato férrico sódico de composición definida, resultante de haberse asociado con una molécula de sulfato de sodio, cuatro de sulfato férrico y nueve de agua, lo cual demuestra que no se trata de un verdadero alumbre; el nuevo cuerpo no cristaliza, ni siquiera preséntase con aspecto cristalino, antes bien forma una masa amorfa de color ocráceo, que no se altera en contacto del aire, sino al cabo de mucho tiempo, y este cuerpo es el que mejor parece responder á la sideronatrita hallada en compañía de ciertas piritas de hierro, de las cuales sin duda procede; distínguese por ser insoluble en el agua fría.

SIDEROPLEGITA: f. *Min.* Carbonato ferroso en el cual buena parte del hierro ha sido sus-

[illegible] con el magnesio, resultando así una variedad bastante singular de la siderosa; tambien suele contener, como todos los individuos del grupo á que pertenece, manganeso en estado manganoso y cal, reemplazando, de la la propia suerte, al hierro del carbonato primitivo. Son por todo extremo curiosas y dignas de estudio las modificaciones experimentadas por la siderosa típica mediante estos cambios de parte, á veces considerable, del hierro, por otros metales, como son el manganeso, el estaño y el magnesio, porque son origen de nuevos minerales, nunca abundantes en los terrenos, los cuales á su vez son tránsitos ó cuerpos intermedios entre el carbonato ferroso y los de magnesio, calcio y manganeso, de esta manera, entre la siderosa y la calcita tenemos, por ejemplo, la siderocontita; el oligonospato entre la siderosa y la dialogita ó carbonato de manganeso, y la siderop[l]esita entre la citada siderosa, su generador y la giobertita, en este sentido, el mineral que nos ocupa se relaciona con la pistomesita, aunque esta última variedad es mas rica de hierro, y mejor todavía con la mesitina de Traversella, cuyo cuerpo es menester definir como un carbonato de hierro y magnesio, resultante de la asociacion química de la siderosa mas pura con la giobertita ó carbonato de magnesio. Diferénciase pronto la sideroplesita de la siderosa típica, á cuyo mineral la hemos referido; ambos cuerpos cristalizan en romboedros, pero los del mineral objeto del presente artículo tienen como valor de su ángulo 107° 6'; además, la magnesia que contiene disminuye bastante su peso específico hasta quedar representado en el número 3,63, bastante inferior del asignado para el carbonato ferroso mas puro; el que nos ocupa contiene leves proporciones de manganeso, inferiores al 1 por 100, mas en cambio la mayoría pasa del 5; es de color blanquecino, sin tonos obscuros, mostrando la superficie de los cristales algo alterada en ocasiones; es la fractura concoidea y el brillo vítreo bien marcado. Sometida la sideroplesita al fuego del soplete, se descompone con desprendimiento de ácido carbónico, y queda una masa negra dotada de propiedades magnéticas, la cual contiene magnesio; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico, que le disuelve con efervescencia y sin dejar residuo, pudiendo luego en el líquido resultante, dotado de color amarillo, caracterizar los componentes del mineral; sus yacimientos están en los mismos criaderos de siderosa, y se ha encontrado sobre todo en los notables de Pohl.

SIDEROQUISOLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de hierro, conteniendo siempre, á modo de asociados ó impurezas, óxido de manganeso y magnesia; es mineral rarísimo y poco abundante en su único yacimiento hasta el presente conocido, y se considera variedad única del mineral, tambien muy escaso, denominado cronstedtita ó cloromelana, de cuyo cuerpo procede cuando menos, por modificaciones ligeras en la composicion química y en el aspecto general del cuerpo. Aunque su conocimiento data de tiempo atrás, y tiene ya larga fecha, no está todavía bien estudiada la sideroquisolita, ni tampoco su individualidad es tan singular que á primera vista resalte entre otros minerales que con ella pudieran tener cierto grado de parentesco, ó por lo menos alguna semejanza de caracteres; quizá por esto mismo no se han marcado hasta ahora con la precisión necesaria aquellas propiedades suyas más notorias, y sin embargo, aun dentro del mismo grupo de los silicatos hidratados de hierro, á los cuales la cronstedita sirve de tipo, nadie confunde el cuerpo que nos ocupa con la estilpnomelana ó el cloró[f]alo, que son los que mas se le parecen, atendiendo á las cualidades exteriores y no á la composición química; puesto que nunca la sideroquisolita contiene alúmina entre sus componentes habituales, que son los ya indicados al definirla, aunque antes se ha descrito como si fuera un silicato doble e hidratado de hierro y aluminio. Preséntase cristalizada en menudos romboedros, nada modificados y de gran perfeccion, cuando no en masas cristalinas y uniformes; es su color negro puro aterciopelado, y el polvo tiénelo verde obscuro; posee brillo resinoso bastante intenso, y aun lo es más en las superficies de fractura, cuando están recientes; el peso específico es poco superior á 3, y la dureza no pasa de 2,5; respecto á la composicion química, obtenida los autores á la de la cronstedtita, varias veces nombrada, y así al menos que contiene en 100 partes 21,[illegible] de ácido silícico, 2[illegible],[illegible]8 de sesquióxido de hierro, [illegible],[illegible]2 de protóxido de hierro, 1,02 de magnesia, 1,01 de protóxido de manganeso, y [illegible],[illegible]6 de agua. Calentando el mineral en un tubo de ensayo á temperatura algo elevada, se deshidrata y llega á perder toda el agua; al vivo fuego del soplete, sostenido por algun tiempo, se funde convirtiéndose en una escoria de color negro, dotada de bastante intensas propiedades magnéticas; por vía húmeda se disuelve en parte en los ácidos minerales, formándose gelatina de ácido silícico. Se ha encontrado la sideroquisolita en Conghonos do Campo (Brasil).

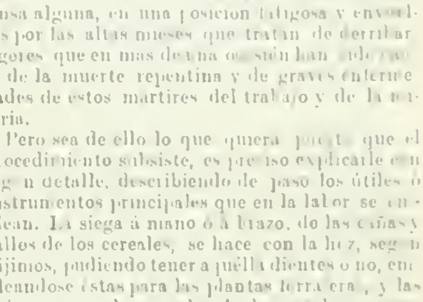
SIDINO: m. *Zool.* Género de tunicados de la clase de las ascidias, órden de las sinascidias ó ascidias compuestas, familia de los policlínidos, establecido por Savigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: colonias de ascidias de pequeño tamaño, formando un cormus carnoso, pedunculados sus individuos, formando una especie de masa tubulosa, en la que los individuos se distribuyen regularmente alrededor de un centro que ocupa próximamente un orificio cloacal comun, provisto de seis dientes dispuestos como una estrella y sin saliente ó lígula anal; cada animal dividido en tres regiones; un orificio branquial con ocho dientes; una porcion branquial, otra intestinal mas abultada y obscura, y una porcion visceral en que están contenidos los órganos reproductores; cámara branquial relativamente grande, y con las aberturas branquiales transversales y formando un tejido semejante al de una nasa de los pescadores; porcion ventral con numerosos pliegues; porcion postabdominal muy larga. El tipo de este género es el *Sidynum turbinatum* Sav., que es de color amarillento anaranjado, manchado de blanco en el orificio branquial, formando una faja de este color todo a su alrededor. Presenta esta especie numerosas variedades, pues unas ve es no forma la colonia mas que un solo individuo (var. *simplex*); otras veces son varios (variedades *concrescens* y *democraticum*). Viven en los mares de Europa, tanto en el Canal de la Mancha como en el Mediterráneo, fijos sobre las zoosteras y otras plantas acuáticas.

* SIEGA: *Agr.* En el t. XIX, pág. 53, hemos hablado de la siega en términos generales, y ahora vamos á completar dicho artículo con algunos detalles que allí no pudieron tener cabida. La operacion que nos ocupa es importantísima para el agricultor, como que puede asegurarse que es la última de las labores del campo y por la que va á ver coronados sus afanes ó desmembrado su capital, y por lo tanto dia de júbilo debe ser para la familia en el primer caso, ó de profundo dolor en el segundo, si es debido el mal resultado á defectuosas labores ó á ellas puede atribuirse; variados son los medios de practicar esta recoleccion, y en armonía con la parte ó partes del vegetal que principalmente han de aprovecharse; pues en tanto que en muchas plantas solo se aprovechan los frutos ó semillas, en otras se utilizan los bulbos, las raíces, los tallos ó las hojas, y en no pocas varios de dichos órganos, y antes de practicar la operacion que nos ocupa es preciso asegurarse de que las partes utilizables se hallan en sazon, no retrasando desde este momento la operacion, sopena de correr el riesgo de perder el todo ó parte de la cosecha, ó aminorar el valor de sus productos; la recoleccion debe hacerse en días claros y serenos, templados, á ser posible, no solo porque es mas fácil ejecutarla, sino porque, siendo delicadísima, es cuando menos riesgo se corre de que se averíe la cosecha, obteniéndola en mejores condiciones de conservacion cuando se halla privada de toda humedad, que es la que mas contribuye á la alteracion de los vegetales.

No es nuestro objeto en el presente artículo ocuparnos de la recoleccion en general, sino solo de la de las plantas de cultivo anual, que se aprovechan casi en su totalidad, pues solo se abandonan las raíces y parte mas inferior de los tallos, cortando estos á flor de tierra, a cuya operacion se llama *siega*, y es la que vamos á exponer.

Puede practicarse á *brazo* ó con *máquina*, siendo muy discutidos ambos procedimientos por los agricultores, tanto teóricos como prácticos, asegurando unos que la siega á máquina presenta [illegible] inconvenientes [illegible] [illegible] [illegible] innegables ventajas de los progresos de la Agricultura no faltando quienes [illegible] partidarios [illegible] [illegible] es lo cierto [illegible] [illegible] [illegible] la Agricultura [illegible] [illegible] [illegible] practica la siega á máquina, según [illegible] en el artículo antes citado de esta misma obra, y vimos entonces presentamos algunos tipos de máquinas segadoras, por lo que no debemos insistir más sobre este punto, pero sí es necesario que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] detenidamente que entiendo la forma de la siega á brazo y á mano, tan usada aun en España, donde, ya por la disposicion [illegible] de los terrenos de labor, ya por hallarse muy dividida la propiedad en muchos puntos, ya por la falta de recursos ó capital suficiente en el labrador para aventurarse en la adquisicion [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] explotacion en grande [illegible], ya por todas estas causas reunidas y otras algunas [illegible] en cuyo detalle y detenido examen no podemos entrar, es tan frecuente la siega á brazo ó á mano, que se practica por obreros que, en grandes masas, descienden á Castilla y la Mancha de las provincias gallegas y de Asturias, y pasan al interior de algunas provincias de Levante y de Andalucía para llevar á cabo esta operacion tan penosa cuando no se hace mecánicamente, sometiéndose las cuadrillas á las órdenes de un capataz y por un tanto alzado, contratado con aquel por los dueños de los predios en que se va á hacer la recoleccion, sometiéndose, decimos, á los rigores de un sol de estío en nuestras latitudes sin defensa alguna, en una posicion fatigosa y envueltos por las altas mieses que tratan de derribar, rigores que en mas de una ocasión han sido causa de la muerte repentina y de graves enfermedades de estos mártires del trabajo y de la miseria.

Pero sea de ello lo que quiera, puesto que el procedimiento subsiste, es preciso explicarle con algun detalle, describiendo de paso los útiles ó instrumentos principales que en la labor se emplean. La siega á mano ó á brazo, de las cañas y tallos de los cereales, se hace con la hoz, segun dijimos, pudiendo tener aquélla dientes ó no, empleándose éstas para las plantas forrajeras, y las primeras para los cereales. La hoz, cualquiera que sea, se compone de dos partes: el mango, *A* (*figura* 1), y la cuchilla, *B*; el primero de madera, taladrado en la parte superior para encabriñar el instrumento, y con una virola, *a*, de hierro, que entra en caliente á gran presión, para evitar se abra la madera; la hoja *b* es corva, á modo de media luna, y termina en una espiga afilada, que se ajusta al mango por *a*, y su otro extremo está afilado en punta; la parte *A* de la hoja, ó sea el interior de la media luna, está afilado en corte cuando se ha de emplear en la siega del forraje, y se halla dentada además como una sierra muy fina para la siega de cereales; es de acero ó hierro acerado, y ha de estar bien templada. Dos son los modos que pueden emplearse para servirse de la hoz: consiste uno de ellos en colocarse el segador á los pies del campo que va á



[illegible]

segar, dando frente á la mies, cogiéndola por las cañas, con la mano izquierda vuelta hacia adentro, y en cantidad tal que le llene la mano cerrada, hasta tocar con las yemas de los dedos el pulpejo de la mano; la hoz en la mano derecha, mirando la punta hacia adentro tambien; mete ésta por entre las cañas, de modo que quede dentro de la media luna la manada que tiene cogida y ninguna caña más, operacion sumamente fácil, con alguna práctica que se adquiera, apoya el corte contra las cañas, y bien sujeta tira del instrumento hacia sí, cortando de un solo golpe toda la manada, que tiende en el suelo á su izquierda con gran cuidado, la hoz [illegible]

un movimiento de resbalamiento de su filo ó dientes con la caña, movimiento que ayuda al corte; el otro procedimiento, casi preferible á éste, consiste en colocarse el segador á la cabeza del campo que se va á segar, el que deja á su izquierda; coge con la mano izquierda, y vuelta la palma hacia afuera, una manada á media vara del suelo próximamente (40 centímetros); da el golpe de hoz en la forma antes explicada; da un paso atrás, al mismo tiempo que apoya la mies segada contra la inmediata, y repite la operación, continuando así hasta que reune una garba, que deposita en el suelo; un muchacho sigue al segador, cargado de hatillos de esparto que lleva al cuello, y los que tienen un metro próximamente de longitud; tiende un hatillo en el suelo, coge la garba formada por el segador en el segundo procedimiento, ó una serie de manadas suficientes para formar el haz si se sigue el primero, y ata las cañas reunidas hacia su medio, haciendo un nudo y un lazo que, solo con tirar de una punta, pueda deshacerse al descargarle en la era, donde se va á trillar, y pasa á formar una nueva garba. La siega con la hoz es bastante perfecta, aunque algo cara, por las razones que antes expusimos; resulta lenta, y un buen segador rara vez llega á segar en diez horas de trabajo la mies de más de 20 áreas de terreno, ó sea, á lo sumo, la de 2 áreas por hora.

La *guadaña (fig. 2)* es otro instrumento cortante, que se emplea en la siega de los prados y plantas forrajeras; también se la llama *dalla*; es bastante análoga á la hoz, de la que principalmente se diferencia por sus dimensiones y por hacer el corte á golpe; está formada por una ancha hoja de acero, *B*; se halla más ó menos encorvada, y va sujeta por su extremo ancho, y por medio de un ojo ó de una ranura, á un astil, *A*, de madera, de 1,30 metro de longitud, que lleva en su parte media las más de las veces un asidero *d*; la hoja, muy larga y delgada, y afilada en corte en *b*, se cimbrearía, y para evitarlo se coloca en la parte *B*, opuesta al filo, un lomo de hierro, *B (figura 3)*, que abraza á la hoja; en *c (fig. 2)* tiene la hoja un ojo, en el que penetra el astil convenientemente acuñado, como se ve en la figura; hay, según clasifica D. Sandalio Arias, guadañas sencillas y guadañas compuestas; la que hemos descrito es de las primeras; las compuestas, dice, «están además armadas con ballestillas y otros arreos.»

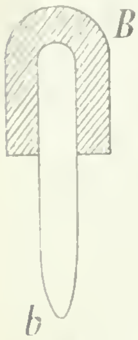


Fig. 3

Es un instrumento con el que el obrero se fatiga mucho menos; pero ha de saberla manejar, pues de lo contrario corre el riesgo de cortarse las piernas, y hace con ella una labor equivalente al doble, triple ó más de lo que puede adelantar con la hoz; no conviene su aplicación á los cereales, porque se desgranan muchas espigas al golpe que hace sufrir á las cañas; pero cuando se ha de aplicar á los cereales se la da un mango más corto y acodado, como se ve en *A* en la figura; para hacer uso de ella se coge por *A* con la mano izquierda, llevando la punta de la hoja hacia afuera, y por *d* con la mano derecha, y se la da un movimiento de giro alrededor del pie, y muy cerca del suelo, haciendo una ligera tracción hacia el centro al propio tiempo; el operario se coloca al pie del prado y va marchando hacia adelante; el vegetal segado queda tendido en el suelo y hay que recogerle, razón por la que tampoco conviene emplearle en los cereales, en que la espiga debe quedar toda del mismo lado, y en los que al caer, después del golpe sufrido por la guadaña, reciben otro que contribuye más á desgranar la mies, lo que debe evitarse.

* **SIEMBRA:** *Agr.* En el t. XIX, pág. 57, nos hemos ocupado de la siembra de una manera general, dedicando preferente atención á la preparación del terreno y siembra á máquina; pero es preciso dar algunos detalles respecto del trabajo á mano. Entre las operaciones agrícolas, la siembra es, para una explotación, de una importancia tal, que de la manera de efectuarla depende el buen ó mal éxito de las cosechas, siendo lógico que así suceda; pues siendo su objeto distribuir las semillas en el terreno, convenientemente preparado á recibirlas, para que se desenvuelvan y produzcan el vegetal cuyos productos ó aprovechamientos se desean utilizar, si la semilla no se desarrolla de un modo perfecto y completo el vegetal tampoco adquirirá todo el que de él se pudiera esperar, dándose el caso, harto frecuente por desgracia, de que, por una mala siembra, ó muchos granos quedan estérilmente perdidos, ó que el crecimiento de algunos individuos dificulta el de otros inmediatos; de aquí se deduce que, si bien los agricultores admiten, en general, la siembra clara y la espesa, ésta debe proscribirse por regla general, pues cada vegetal, por exiguo que parezca, necesita en sus raíces determinado espacio de terreno, tanto para los movimientos de su crecimiento como para los de su alimentación, y cuanto mayor sea el número de raíces en un espacio determinado más se dificultan las funciones de que acabamos de hablar; esto no quiere decir que se haga tan clara que queden inertes muchos principios alimenticios de las tierras por no haber raíces que los absorban, pues esto equivaldría á disminuir la superficie productora de aquéllas, y de aquí, como hemos dicho, la importancia que en cultivos, tanto agrícolas como forestales, tiene la operación que nos ocupa. No falta quien pretenda que hay vegetales susceptibles de transformación, fundándose en el hecho, perfectamente cierto, de que en ocasiones, sembrando una sola semilla, se producen vegetales de naturaleza distinta, sin pensar que las especies no se transforman, y menos de un modo tan rápido y radical; un individuo de especie determinada, animal ó vegetal, sólo puede producir individuos semejantes, y el fenómeno observado nace de que ya el viento, ya las aguas, transportan á las tierras ya sembradas otras semillas que, al fructificar, dan lugar á individuos de la nueva especie, y esto lo prueba el que no se encuentran solos los últimos, sino mezclados con los que corresponden á la semilla sembrada; y si en casos rarísimos, de los que hemos presenciado uno solo, la *transformación aparente* ha sido completa, sólo puede deberse á haber hecho la siembra en tan malas condiciones que han hecho se pierda toda la semilla primitiva y sólo se desarrollen las especies transportadas por los agentes naturales, ó que una avenida inesperada haya arrastrado ó desorganizado aquéllas, ó se haya llevado los jugos y las tierras que les son necesarias, trayendo y depositando el limo de otras, situadas más aguas arriba, con las semillas en ellas depositadas, dejando esquilmadas por completo las tierras en que se encontraban; esto hemos visto en un campo de Andújar inmediato á la carretera que, subiendo de Marmolejo, en la provincia de Jaén, llega á Villanueva del Duque, en la de Córdoba; el terreno, de un rico é ilustrado propietario del primer pueblo, se vió, en el año de 1878 ó 79, después de una turbonada que en general asoló los campos, cubierto de una capa de limo, y al poco tiempo desarrollarse una regular cosecha de cebada, que pudo recolectar en tiempo oportuno.

Las operaciones que constituyen la siembra son dos: *distribución de la semilla*, y *enterramiento de ésta*; la primera puede hacerse *á voleo*, *á chorrillo* y *á golpe*, y la siembra en general *á puño* ó *con máquinas* llamadas *sembradoras*. La *siembra á voleo* se reduce á arrojar las semillas, en forma de lluvia, sobre la superficie del terreno; se comienza por distribuir ésta en fajas longitudinales de 4 á 8 metros de anchura, llamadas *amelgas*, por las que marcha el sembrador, arrojando puñados de semilla al aire y en forma de abanico, lo que puede hacer con una sola mano, y entonces las amelgas son de 4 metros y el sembrador marcha por la orilla de la mano contraria; ó á dos manos si las amelgas son de 8 metros, yendo entonces el sembrador por el centro; puede también emplearse un pequeño aparato, que el sembrador lleva sobre el vientre y colgado del cuello, cuyo aparato no es más que una caja cerrada, con una abertura en cada costado, y en ella una rueda de paletas: la semilla va encerrada en la caja, y á cada golpe de las ruedas, golpe que se imprime por medio de unas manivelas ó manubrios colocados en ruedas exteriores que van debajo de la caja, y se hallan, por un sistema de engranajes, en conexión con las de paletas, salen esparcidos dos puñados de semilla, uno por cada lado; si la semilla cae sobre la labor plana, habrá que cubrirla con una vuelta de arado ó de escarificador; si el terreno está asurcado, se cubre la semilla con un pase transversal de rastra; este procedimiento de siembra es el más imperfecto, porque la semilla no se distribuye con igualdad; sin embargo es el más generalizado, al menos en determinados países, por su menor coste.

La *siembra á chorrillo* consiste, después de labrar el terreno en surcos, en ir derramando en ellos con suavidad, y lo más igualmente posible, la semilla, operación que puede hacerse á puño, y entonces el sembrador marcha detrás de la yunta que va abriendo los surcos, y con la mano, próxima al suelo, va depositando la semilla sin detenerse; al dar vuelta la yunta para abrir un nuevo surco, la tierra que arranca cae sobre el anterior y recubre la semilla; tiene este procedimiento, sobre el anterior, la ventaja de que las semillas quedan mejor enterradas y salen las plantas en líneas; es muy preferible, especialmente para las semillas de grano grueso ó que requieren labores y cuidados especiales durante su vegetación, pero sale algo más caro que el procedimiento anterior. Como de esto ya se ha hablado en el artículo citado en un principio, nos limitaremos aquí á lo que sobre este asunto llevamos dicho, que basta para nuestro objeto.

* **SIEMENS** (Ernesto Werner): *Biog.* M. en Berlín á 6 de diciembre de 1892 (V. t. XIX, página 60, col. 3.ª). Fué desde 1860 individuo honorario del claustro de la Universidad de Berlín. En los famosos *Anales* de Poggendorf expuso detalladamente sus descubrimientos científicos, á los que debió su ingreso como individuo de número (1874) en la Academia de Ciencias de Berlín. Existe una edición de sus *Obras* (Berlín, 1887, en 8.º).

* **SIERRA** (Eusebio): *Biog.* En Madrid se estrenó con aplauso (21 de febrero de 1899), en el Teatro de Lara, su juguete cómico *La contradanza*, en un acto. Creemos que hoy Sierra (marzo de 1900) vive en Madrid. V. t. XIX, página 74, col. 1.ª y 2.ª.

– Sierra (Justo): *Biog.* Político y escritor mejicano contemporáneo. N. en Campeche, capital del Estado del mismo nombre, á 26 de enero de 1848. Hizo de modo brillante el estudio del Derecho, y á los veintitrés años de edad obtuvo el título de abogado. Inició en seguida su carrera política, con tal fortuna que pronto ejerció cargos públicos de importancia, y en varias elecciones de diputado logró el triunfo, no sin que sufriera persecuciones. Éstas se renovaron á la caída del gobierno de Sebastián Lerdo de Tejada, sucesor de Benito Juárez, mas cesaron cuando Sierra secundó la política pacificadora de Porfirio Díaz. Dióse á conocer Sierra ya en su juventud como poeta de gran inspiración, y se acreditó de notable estilista en sus novelas tituladas *El Angel del porvenir* y *Las confesiones de un pianista*. En los periódicos realizó campañas que extendieron su fama de literato. Cuéntase entre los primeros oradores de su patria. Un biógrafo escribe: «Fogoso y contundente en la Cámara, sobrio y grave en el foro, se ve en sus discursos académicos al hombre erudito, pensador y de dicción castiza.» A mediados de 1898 era profesor de Historia en la Escuela Nacional Preparatoria, y á oir sus lecciones acudían, no sólo los alumnos de su clase, sino también muchos jóvenes literatos. Era en el mismo tiempo magistrado de la Suprema Corte de Justicia, y gozaba el aprecio del gobierno, en particular del presidente de la República. Es individuo de dos Academias españolas, como correspondiente: de la Academia de la Lengua y de la de la Historia. Su *Compendio de la Historia de la Antigüedad* es muy estimado en Méjico.

– Sierra y Abello (Víctor Bernardino de): *Biog.* General español. N. en San Martín de Sierra, concejo de Cangas de Tineo (Oviedo), á 6 de marzo de 1792. M. en Madrid á 16 de noviembre de 1877. Fué hijo de D. Francisco de Sierra y Llanes, diputado en las famosas Cortes de Cádiz (1812), y de doña María Abello Fuertes. Cuando apenas contaba quince años de edad dejó los estudios de Teología y abrazó la carrera de las armas, ingresando como cadete en el regimiento de Caballería del Rey. Formó parte de las tropas mandadas en Dinamarca por el marqués de la Romana, y figuró allí en todos los hechos de armas. De regreso en España, luchó con denuedo contra los franceses en Almaraz y Talavera, y recibió varias heridas que por algún

t[illegible]mpo [illegible] llegaron [illegible] los [illegible] de [illegible]. Ya curado, concurrió (1810) á las a[illegible] de [illegible] [illegible]-gueros, [illegible] y Villarasa, en la provincia de Huelva. Perteneció á los regimientos de Calatrava y Cantabria, y peleó contra los imperiales en Vitoria, Tolosa, Irun y San Juan de Luz. Contribuyó á la toma de la [illegible] de estas plazas (1814). Como capitan de la segunda compañía de Tiradores del Rey se distinguió en América (1817), donde combatió á los enemigos de la dominacion española en [illegible], San Juan del Puerto, La [illegible], Maracay y [illegible], en el teatro de la [illegible] el grado de teniente coronel; sostuvo la retirada de Poyata (1819), y fué la fuerza de su mando la última que dejó el campo en aquella infeliz jornada. Vuelto á nuestra península, y encargado (182[illegible]) de perseguir á una [illegible] en la Pola de Siero (Oviedo), logró en breve tiempo exterminarla, y sólo necesitó ocho días para batir á las facciones de Collar y [illegible] de Carreño y para pacificar los concejos de Cangas de Tineo, que se habian alzado en masa. Batió á Pelayo y Bataneiro (182[illegible]), [illegible] toda su gente; venció en Serón á Besieres, destruyendo su partida; hizo levantar el sitio de Cuenca; ampolló en Quintanar á la faccion de Ito, y á la de Garcia en Almodóvar del Pinar; y despues de otros heroicos hechos, restablecido el absolutismo, quedó como indefinido por haberse adherido en 1820 al alzamiento de Riego. Así, *impurificado* y sin derecho á pension alimenticia, vivió hasta 1831. Desde 1836 hasta 1838, año en que obtuvo el empleo de Mariscal de Campo, tuvo parte principal en los hechos de armas contra los carlistas y en otros. Basta consignar que en la accion contra el conde de Negri, entre Mayorga y Saelices, envolvió y arrolló á toda la caballería enemiga, deshaciéndola por completo. Había debido todos sus ascensos á méritos de guerra. Acabada la primera guerra carlista quedó Sierra eclipsado, y por su mucha antigüedad obtuvo el empleo de Teniente General. Poseyó desde 1838 la gran cruz de San Hermenegildo. Tuvo sólida instruccion literaria, de la que nunca hizo alarde, pero que se descubria en sus más familiares conversaciones.

* SIERRA-LEONA: *Geog.* Los indígenas de esta colonia inglesa, á quienes sus dominadores abruman con impuestos y toda clase de vejaciones, se han alzado contra ellos. La rebelión se inició en el N.E., en las cercanías de la frontera francesa. El reyezuelo Beburi hizo degollar al jefe que los ingleses apoyaban, y en los primeros meses de 1898 rechazó varias expediciones enviadas contra él. El movimiento insurreccional ha ido extendiéndose hacia el S., y en la isla Xerbro y en otros lugares del litoral fueron incendiadas las factorías europeas.

* SIFON: *Fís.* Al tratar en el t. XIX, pág. 85 de esta obra, del sifon, olvidamos explicar un aparato de esta clase sumamente curioso, invencion de Religuet, destinado á vaciar y alimentar los elementos de las pilas, sin necesidad de moverlas ni alterar la posicion de la batería, cuyo sifon reune á una gran comodidad una extrema sencillez, con la ventaja de que no se interrumpe la corriente al arreglar y refrescar la pila ya gastada. Es un sifon ordinario *ABC* (*figura adjunta*), cuyo brazo ó rama menor se halla dentro de un tubo recto *ED*, más largo y vertical, y con el cual comunica libremente por la parte inferior; en la parte superior *D* se enchufa otro *DF* de caucho, terminado superiormente en una pera *P* de goma elástica, que tiene dos válvulas. Para hacer uso de este pequeño aparato hay que comenzar por cebarle, como á todos los de su especie, sin lo cual no funciona, y para ello se sumerge en el líquido de la pila la rama más corta, con lo que aquel se eleva en ella hasta el nivel que tiene en el vaso; oprimiendo la pera, se sopla en el tubo del sifon sin violencia, y el líquido contenido en el tubo envolvente es repelido al vaso exterior; pero como el orificio *O* de salida es muy pequeño, obliga al líquido, el aire inyectado, á penetrar en la rama corta del sifon, y le eleva á la parte superior *B*, con lo que el sifon queda cebado. Cuando se trata de descebar ó vaciar, se sopla rápidamente, por medio de la presion sobre la pera, por tres ó cuatro veces, y el aire, no encontrando salida suficiente en la base, llena el tubo del sifon y le desceba. La pera lleva dos válvulas, segun hemos dicho: una que se abre de afuera á adentro, en la parte superior, para cargarla de aire, y otra que se abre de aden-tro á fuera, [illegible] para inyectar el aire interior [illegible] dentro del tubo vertical, el aparato [illegible] las pilas que [illegible] electricidad de [illegible] que el [illegible] [illegible] concentrada [illegible] en que los ácidos están muy concentrados, debe ser de ebonita, porque de este modo no es atacado por la accion de los ácidos. El [illegible] introducido en el [illegible] la parte del [illegible] que [illegible] en el vaso en que una vez vaciado, se llena por medio de un embudo al que se adapta un tubo de caucho, que penetra en el vaso.

Leclanché ha empleado otro sifon, el cual [illegible] los [illegible] [illegible] aparato especial, consiste en [illegible] una probeta de [illegible], de regulares dimensiones, con un tapon de



corcho que [illegible] perfectamente, cuyo tapon debe estar atravesado por dos tubos, como los de los frascos lavadores; uno de los tubos es muy corto y forma la rama ó brazo pequeño del sifon, y termina, en el interior, por una punta estrecha que avanza hasta la parte media de la probeta, en tanto que el otro tubo, que hace de brazo ó rama más larga del sifon, enrasa con la cara inferior del tapon; es bastante largo, y va provisto de una llave, colocada á su salida del tapon, con lo que, además, se impide que el tubo penetre en la probeta más de lo debido.

Cuando la probeta está llena hasta los dos tercios del líquido que hay que trasvasar, se sumerge la rama menor en la pila que hay que vaciar, y se abre la llave, con lo que queda cebado el sifon. Para vaciar varios elementos de una pila sucesivamente, cuando se ha desocupado un vaso se cierra la llave, y sacando la rama pequeña del vaso que se ha vaciado se sumerge en el siguiente y se abre de nuevo la llave, con lo cual no se desceba el sifon, y puede funcionar hasta haberse desocupado la probeta por completo.

Hay tambien algunas pilas provistas de sifones permanentes, que hacen pasar el líquido de un elemento al siguiente, y que por esto mismo se las conoce con el nombre de *pilas de salida ó de desagüe*, cuyo objeto es asegurar la uniformidad de la corriente durante largo tiempo, suprimiendo á la vez, por una renovacion automática de los líquidos que la componen, las operaciones de conservacion, sin necesidad de desmontar la pila más que para la renovacion de los zines. De este tipo es la *pila sifoide de Cloris-Baudet*, en la cual los elementos, en número de 12, se hallan sobre un tablero horizontal; del fondo de cada vaso poroso parte un sifon, que se abre en la parte superior del siguiente; dos depósitos colocados sobre el aparato están llenos, uno de bicromato y otro de agua, y muy bien tapados; llevan tubos que llegan á la parte superior de los vasos del primer elemento, cuyos tubos están llenos de los líquidos de los depósitos; para renovar las disoluciones basta abrir ligeramente dos tubos de desagüe, y cada uno de los líquidos del elemento pasa lentamente al exterior; pero el descenso de nivel produce una aspiracion del líquido del elemento anterior, y así sucesivamente, hasta el primero, y el descenso de nivel en este abre el orificio del tubo correspondiente, que comunica con uno de los depósitos, penetrando una burbuja de aire en dicho depósito, y hace descender un cierto volúmen de líquido, que pasa á la pila; dos depósitos colocados al extremo de la pila reciben los líquidos inactivos. En la pila Camacho, los elementos se escalonan y reunen por sifones de goma que, partiendo del fondo de cada vaso, terminan en la parte superior del siguiente, una disposicion semejante presenta la pila Ablarlard.

S[illegible] registrador. — Este aparato forma parte de un receptor ideado por sir William Thomson (lord Kelvin), y que se aplica á la telegrafía submarina en reemplazo del galvanómetro de espejo, presentando sobre este la ventaja de registrar los telegramas con signos análogos á los del alfabeto Morse, y su objeto es evitar que el rozamiento del estilo trazador sobre el papel difi-[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la tinta está [illegible] el papel [illegible] una [illegible] atraviesa la tinta, que [illegible] lo sobre el papel [illegible] el tubo [illegible] el trazo es una recta, que [illegible] de la cinta [illegible] de [illegible] sifon [illegible] tro por [illegible] los puntos y [illegible] del alfabeto Morse.

La construccion de la tinta [illegible] reproducir [illegible] replenisher que [illegible] el [illegible] marchar la cinta de papel [illegible] [illegible] replenisher recibe el nombre de [illegible] *trica* y el de [illegible] el [illegible] replenisher, y [illegible] por 10 [illegible] hierro dulce dispuestas [illegible] ral de un cilindro de ebonita; [illegible] Vargel más el [illegible] un motor de pesos [illegible] tema de transmision automática, y [illegible] para la transmision bandas de papel [illegible] atravesadas por agujas, de una [illegible] a las que se usan en el sistema Wheatstone. El sifon registrador permite recibir hasta 21 palabras por minuto. Como se ve por la descripcion anterior, tomada de Deleveie, el sifon no obra como tal, puesto que sin la impulsion de la corriente de chispas no funcionaria; á diferencia de todos los demás sifones explicados, en que el líquido desciende sólo por la diferencia de presiones en los extremos de las ramas que lo forman.

SIGNIA: f. *Zool.* Género de moluscos [illegible] de los gasterópodos, órden de los [illegible] gehidrofilos, familia de los [illegible] [illegible] cido por H. y A. Adams, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pie truncado por delante, baldo ó casi hendido por detrás, con la cara inferior dividida en dos por un surco transversal; [illegible] tentáculos [illegible] ramente [illegible], con los extremos agudos; [illegible] [illegible] con sus dientes dispuestos en [illegible] horizontales; el diente central [illegible] que los laterales, y éstos provistos [illegible] de tres puntas [illegible]; dientes [illegible] do de sierra y con las puntas [illegible] tes; con la [illegible], glandiforme, oval, [illegible] de color algo obscuro; [illegible] tas bastante estrechas, [illegible] muy grande; [illegible] lineal, columnilla con [illegible] generalmente desprovisto de dientes; [illegible] recto agudo, provisto [illegible] de [illegible] transversales. Los moluscos [illegible] comprende unas 10 especies [illegible] y viven cerca del borde del mar; [illegible] tos de [illegible] son sentados [illegible] dúnculo, [illegible] de la base y un poco hácia adentro de [illegible] tentáculos, [illegible] bastante contráctiles. Los [illegible] están separados [illegible] el orificio de la [illegible] de las masculinas está situado cerca de la salida, el femenino en el extremo lado del cuerpo, cerca del pie y á la parte de la [illegible] del molusco. Estos moluscos son propios de las costas del Mar de la India.

SILASTO [illegible] *Zool.* Género de insectos del órden de los coleópteros, familia de los [illegible] des, tribu de los [illegible], de [illegible] Lederer, y cuyos caracteres [illegible]

los siguientes y palpos cortos y desiguales, con su último artejo cilíndrico; mandíbulas cortas, oblicuas, muy anchas, truncadas en la punta, con el vértice interno muy agudo e inermes por dentro; labro muy corto y horizontal; cabeza muy pequeña, encajada hasta los ojos en el protórax; frente plana, surcada entre las antenas y vertical por delante; epistoma transverso, escotado por delante, formando un seno bastante estrecho, con sus lóbulos anchos y redondeados; antenas robustas en la base, deprimidas y adelgazadas en el extremo, próximamente tan largas como los élitros, con los primeros segmentos largos y los demas decreciendo poco a poco; los ojos muy aproximados por encima y muy escotados para la insercion de las antenas; protorax hexagonal, transverso, con los bordes formando por encima un diente bastante grande; escudo mas largo que ancho y redondeado por detrás; élitros medianamente alargados, muy convexos, paralelos, redondeados é inermes por detrás; patas muy largas y comprimidas; fémures lineales; tibias anchas; tarsos posteriores con el primer artejo mas largo que el segundo y tercero reunidos; cuerpo muy corto, ancho, glabro por encima y finamente velloso por debajo. La única especie de este género es el *Sylastes antennatus* Pascoe, y presenta el cuerpo de color negro, con los élitros rojizos y las antenas amarillentas. Esta especie procede de la isla de Borneo.

SILBOLITA: f. *Min.* Silicato de magnesio, calcio y hierro, de composición variable, y conteniendo bastantes impurezas o asociados extraños, que casi nunca son los mismos; deriva de un silicato doble y normal de magnesio y calcio, en el cual parte de este último es sustituído con el hierro, aunque no se haga esto de modo regular y sistemático, sino que depende de las condiciones particulares de los yacimientos, de la vecindad de otros minerales y aun de circunstancias hasta cierto punto fortuitas, que modifican hondamente la manera de formarse cuerpos cuyo génesis obedece a condiciones especiales, y sólo implica leves variantes en la composición química ó en algún carácter particular de los tipos específicos ya conocidos, y cuya individualidad mineralógica hállase bien determinada. Partiendo, pues, del nombrado silicato magnésico cálcico, podemos suponer que, de una parte, el calcio va siendo sustituído con el hierro, hasta alcanzar un límite superior, y de otra parte que al propio tiempo se añaden nuevos componentes, sin que por ello cambie la forma cristalina típica y primitiva: desde la tremolita, el más sencillo de ellos, hasta la hornablenda, que contiene, aparte del silicato de calcio, magnesio y hierro, sesquióxido de aluminio, potasa, sosa, agua y más del 1 por 100 de flúor. Como anfíbol, pertenece á la serie de la actinota ó anfíbol verde, de cuyo mineral es una variedad, y no de las sódicas, agrupándose por ello con la richterita, la kupferita, la pitcarandita, la dammorita, la cumingtonita, la contosiderita, la eschmegita, la caransinita, la uralita y la esmaragdita. Compréndese que sean tan numerosas las variedades de la actinota, con solo recordar que las cantidades de hierro cambian mucho y no están sujetas á regla alguna; de los minerales resultantes es uno de ellos la silbolita, cuerpo translúcido y alguna vez transparente, dotado de brillo vítreo intenso y color verde bastante obscuro; el peso específico y la dureza sepáranse poco de los asignados á la actinota típica; sometido el mineral al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse con cierta efervescencia, y se convierte en un vidrio ó esmalte de color agrisado característico; por vía húmeda no la atacan los más enérgicos ácidos minerales. No suele hallarse aislada la silbolita, sino asociada á sus congéneres, y así vésela en compañía de otras actinotas que no sean sódicas, pues éstas forman otra serie muy diferente.

SILENCIO (EL): *Geog.* Cuevas en el término de Peñalba de Santiago (León), así llamadas por estar en la margen occidental del arroyo del mismo nombre, que nace al pie de Peñalba, eleva lo risco blanco que se alza en las sierras de la Cabrera y Sanabria, llamadas antiguamente *Monte Aquiliano*. Son cinco, y, según la descripción que hace Sandoval, son naturales; sus bocas, que miran al Oriente, no tienen más que un metro próximamente; dentro son espaciosas y medianamente altas; hállanse á unos 40 metros sobre el lecho del arroyo, y su acceso es sumamente difícil por la pendiente de la ladera y la ausencia de camino. Se las denomina tambien de San Genadio, por haber la tradición de que un obispo de Astorga de este nombre se retiró a ellas a hacer penitencia (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

SILICATO: *Min.* Nombre dado á todo mineral formado ó constituído por el ácido silícico, cuyo hidrógeno es sustituído por uno ó varios metales. Comprende realmente esta definición todos los silicatos conocidos, mas es de advertir cómo son, entre los minerales todos, aquellos cuya molécula reviste mayor grado de complicacion, merced á la relativa facilidad con la cual fórmanse silicatos dobles y múltiples, muy abundantes en la naturaleza, constituyendo minerales perfectamente definidos y rocas muy frecuentes, en extremo repartidas. De la multitud de géneros, especies y variedades incluídas en el grupo, el mas difícil de ordenar en todas las clasificaciones mineralógicas, viene la importancia de las sales mencionadas, las que, atendiendo principalmente á su modo de formación, divídense en dos agrupaciones, perteneciendo a la primera los nombrados *silicatos metálicos artificiales y simples*, los menos conocidos y más semejantes á las sales metálicas ordinarias; su estudio pertenece á la Química por entero, y su constitución explícase refiriéndola á los diversos hidratos silícicos, reemplazando los átomos de hidrógeno de los oxhidrilos por diversos metales considerados con las atomicidades inherentes á los mismos. En la segunda de las citadas agrupaciones inclúyense cuantos *silicatos naturales* existen, por punto general más complicados, y cuya fórmula no siempre es referible á las de las sales dobles ordinarias; sin embargo, debe advertirse cómo precisamente aquellos que por tales pueden tenerse son los más sencillos, y cuyo estudio, desde el punto de vista de la constitución molecular, ofrece menos dificultades. Atendiendo á su estado en la naturaleza, á la manera de presentarse como productos de hondas metamorfosis geológicas, a sus propiedades, y aun á las mismas aplicaciones industriales que muchos de ellos tienen, nada puede interesar tanto en el estudio de la Mineralogía como los silicatos, ya se consideren en conjunto, formando el más numeroso grupo en todas las clasificaciones, ya se miren individualmente, atendiendo á las cualidades de cada uno, medios de reconocerlo y determinarlo y caracteres de todo género propios suyos. Y sucede, en el caso que nos ocupa, algo muy singular y curioso: los trabajos é investigaciones acerca de los silicatos en general, y de los más importantes en particular, son numerosísimos; abundantes los datos experimentales y las observaciones bien hechas, de modo que son cuerpos perfectamente definidos; pero sólo en lo tocante a sus propiedades físicas, á lo externo de estos minerales, cuyo conocimiento puede calificarse de completo en lo que atañe á la Mineralogía, la Petrografía, la Cristalografía y la Geología; mas tratándose de la composición química, es ésta tan complicada, y varía de modo tan irregular y nada sujeto á leyes conocidas, que, á pesar de las numerosas y casi siempre ingeniosísimas teorías emitidas acerca de la manera de estar constituídos, y particulares modos de formarse, bien puede decirse que sobre su constitución y modo de ser nada se ha dicho satisfactorio referente á los silicatos, contando el aparato científico de algunas teorías, las apoyadas particularmente en investigaciones muy delicadas de síntesis mineralógica.

Veamos si no algunos de los ejemplos más notables y curiosos: si para el estudio de los silicatos atendemos á lo que en ellos está mejor conocido y definido, ó sea á las propiedades físicas, determinables acudiendo á los medios del uso ordinario en la Ciencia, se tropieza con un hecho que es singular en la historia de los silicatos, á saber: existen especies y familias de estos silicatos perfectamente definidos, cuya concordancia de caracteres físicos hállase fuera de toda duda, y que tienen la composición química más diferente que puede imaginarse; esto es lo que es más esencial, y marca, por decirlo así, la individualidad de los cuerpos, acaso pudiera explicarse mediante fenómenos del isomorfismo; y aun cuando el salvar la dificultad, acudiendo á ellos, tiene adeptos y partidarios, siendo generalmente admitida, pueden hacérsele serias objeciones que más abajo pónense de manifiesto. Si las dificultades son grandes tratando de agrupar los silicatos naturales, teniendo presentes los datos mejor conocidos y determinados respecto de ellos; no son menores si la clasificación fúndase en los suministrados por el análisis, dominando, por consiguiente, el carácter químico; pues si atendemos á su rigurosa definición, como sales derivadas del ácido silícico ó de su radical característico, se cae en el extremo de separar cuerpos muy semejantes y relacionados bajo otros aspectos, aproximando los de cualidades físicas opuestas y alejando unos de otros aquellos cuyas analogías, en tal respecto, son evidentes y no pueden ponerse en duda. Así, cualquiera de los dos sistemas lleva, por caminos distintos, á las mismas consecuencias; y en vista de las dificultades, teniendo presentes las relaciones y enlaces de las formas y cualidades externas con la constitución molecular y composición química de tan complicadas substancias, trátase de explicar su génesis mediante las bien conocidas leyes del isomorfismo, las cuales permiten la aproximación de substancias en apariencia desemejantes, determinando, con cierta fijeza, lazos de unión ó analogía no percibidos á primera vista, que, á su vez, fueron parte á establecer cierto género de relaciones muy precisas entre la estructura molecular é íntima de los cuerpos y el conjunto de su forma externa.

Para que el isomorfismo de diversos compuestos pueda explicar la complejidad molecular de los silicatos, es preciso establecer una hipótesis previa, muy racional y necesaria; es menester no restringir la posibilidad del isomorfismo sólo á los cuerpos cuya composición química tiene grandes semejanzas, en particular desde el punto de vista de las cantidades de los componentes y de las analogías existentes entre ellos, sino extenderla á aquellas substancias cuya constitución química aparece representada en fórmulas enteramente diferentes; es decir, que la constitución química de los silicatos naturales, únicos de que aquí se trata, desde el punto de vista mineralógico, ha de fundarse necesariamente en la propiedad que tienen los cuerpos de composición distinta, merced á la cual, ó cristalizan en iguales formas, ó las que presentan son muy próximas y poco diferentes unas de otras, caso bien frecuente en los productos naturales y también en los constituídos mediante variados artificios.

Apoyan la doctrina enunciada diferentes casos de compuestos químicos determinados, lo cual permite asegurar, de modo bastante indubitable, que en la naturaleza se han dado repetidas veces aquellas condiciones indicadas por los experimentadores, y de consiguiente el problema trasládase, cuando menos, á un terreno comprendido en los límites de la cristalogenia, en cuanto todo lo referente á la formación de los silicatos naturales y á su constitución quedaría reducido á indagar el volumen molecular, medido por el de la malla reticular que define, de modo explícito, conforme á las doctrinas de Mallard, ahora admitidas, el cuerpo cristalizado. Entonces resultaría condición primordial y necesaria, para admitir la posibilidad del isomorfismo entre dos cuerpos compuestos, la igualdad de sus volúmenes moleculares, idea en la cual se confirma otra doctrina de grandísima trascendencia é importancia dentro de la ciencia pura, cual es la dependencia de la forma cristalina de la forma molecular, conforme aparece bien establecido en los estudios experimentales de Pasteur, referentes á las relaciones de la disimetría óptica con la disimetría molecular, tratándose principalmente de las substancias orgánicas. Sin embargo, es la doctrina enunciada sólo una hipótesis, muy distante todavía de tener sólidos fundamentos racionales, directamente apoyados en decisivos experimentos, en cuyo punto aún estamos bien poco adelantados, pues son del todo ignoradas las leyes reguladoras de este isomorfismo entre cuerpos tan desemejantes desde el punto de vista de su composición molecular; y el propio Tschermak, quien con gran perseverancia dedicóse á investigar con este criterio el problema de los silicatos, nunca ha enunciado, de manera explícita y terminante, nada semejante á una ley particular de este isomorfismo entre cuerpos muy distintos, atendiendo á su composición química, siempre tan mal determinada, cuanto que son precisos los datos tratándose de propiedades físicas y exteriores ó de otro linaje de caracteres, relacionados más ó menos con la agrupación de los componentes. Cierto que en

no pocas ocasiones los resultados obtenidos por el insigne profesor han sido singularmente notables, y muy en favor de la doctrina del isomorfismo; pero en muchos otros casos aquellos cuerpos cuya existencia a guisa de elementos isomorfos, admitíase en varios minerales cuyos principales componentes son los elementos del ácido silícico, fueron de tal suerte en desacuerdo con la hipótesis que ésta no pudo generalizarse, y si se admite es sólo en cuanto lo exigen las necesidades de una explicación, más o menos racional, de hechos muy repetidos y de fenómenos observados en los minerales que más abundan en la naturaleza, y son de cierto los menos conocidos cuando de la constitución química trátase ó se indaga cómo han podido constituirse por unión de sus elementos, conforme a cierto plan determinado, a lo que parece, por la malla fundamental de los cristales, cuya estructura íntima no puede relacionar la extensión de la doctrina del isomorfismo con fenómenos químicos en abierta oposición con los de ella, en tanto no se pongan de manifiesto nuevas y más fijas ó permanentes relaciones químicas y mineralógicas.

No tuvo mejor fortuna, siempre dentro del criterio del isomorfismo, invocado como ley suprema al indagar la constitución de los silicatos naturales, otra hipótesis, a la cual el propio Tschermak parecía inclinarse en algunos de sus meritísimos trabajos referentes al particular; trátase de admitir la posibilidad de la existencia, dentro de un mismo cristal, de elementos isomorfos, en proporciones variables, dotados de diferente composición; mas no hay pruebas directas para demostrarlo, y sólo se podría acudir á la analogía y á los casos observados en ciertos compuestos químicos; porque, aun en estos mismos casos, tratándose de substancias de composición semejante, es preciso entender cómo trátase de un isomorfismo perfectísimo y muy claramente determinado. «En definitiva, dice Curie, ocupándose en el asunto, en su monografía de los compuestos de silicio, la doctrina hállase destinada á seguras modificaciones, cuando se encuentra bastante adelantada para poder ser aplicada, con cierto rigor y seguridad de acierto, a la explicación de los fenómenos: sin embargo, tal modo de concebir la constitución de los silicatos, adoptada en particular por Tschermak, ha abierto un camino más seguro para averiguar la composición definitiva de cuerpos tan interesantes cuanto difíciles y complicados.»

De lo apuntado – breve resumen de una doctrina destinada á grandes desenvolvimientos en lo porvenir – infiérese que, si hay grandes dificultades para entender la constitución química de los silicatos, no han de ser menores las que se levanten al querer representarla mediante una fórmula, y partiendo de los cuerpos tal como en la naturaleza preséntase formando la casi totalidad de los minerales llamados lapídeos. En efecto, los silicatos naturales nunca son sales definidas, en el estricto sentido como estos cuerpos se consideran; pues aun en los más puros, determinados atendiendo á la constancia y perfección de la forma cristalina, el análisis descubre variados elementos, cuya presencia en la molécula, y cuyas funciones dentro de ella, no están al presente puestas en claro. De una manera general, puede admitirse que, en la mayoría de los silicatos, hay perfecta coincidencia y coexisten estos cuerpos: sílice, alúmina, sesquióxido de hierro, protóxido de hierro, magnesia, cal, potasa, agua, y casi siempre diversos óxidos de manganeso, ácido bórico, ácido fosfórico y flúor, cuyo cuerpo resulta ser gran agente mineralizador y susceptible de provocar grandes metamorfosis; de la función particular de cada una de estas substancias muy poco ó nada se sabe cierto y positivo; de la propia suerte ignoramos si entran todas ellas en la misma molécula, y por ende la magnitud de su volumen, de donde vienen la incertidumbre é inseguridad de las fórmulas, al querer representar con ellas la más probable estructura íntima de los cuerpos compuestos de mayor complicación, hallados en los terrenos y formando parte integrante de muy variadas rocas. Dos sistemas, no obstante, han sido propuestos: el de las fórmulas sencillas, y el de otras fórmulas racionales, pero más complejas, no dando á ninguno de ellos notoria preferencia, en cuanto ambos presentan muy parecidos inconvenientes, siendo frecuentes los casos en los cuales ni pueden traducir siquiera los resultados experimentales obtenidos por el análisis de los silicatos.

Veamos en un momento en qué consisten la [illegible] y deficiencia de las fórmulas tocante á [illegible] sencillas, [illegible] a representar [illegible] relaciones entre los componentes de los silicatos su aplicación hállase muy restringida, puesto que no pueden adoptarse tratándose de [illegible] las más importantes dada la dificultad de representar la complicada composición de la molécula, y resultan, cuando se extreman en uso, no expresión de realidades sino símbolo de doctrinas hipotéticas, casi nunca ajustadas á datos positivos, y quedan limitadas á recurso del cual se echa mano por no haber mejor sistema representativo. Además, para adoptar fórmulas sencillas, sería menester que el análisis hubiera puesto de relieve relaciones numéricas simples entre los elementos constitutivos, reconocidos y determinados en los silicatos; y como éstas no lo son, no es raro observar que, para un mismo silicato, existen fórmulas distintas, pretendiendo haber expresado en todas ellas la interpretación justa de hechos cuya realidad es, cuando menos, dudosa. Otro medio de representar, en fórmula, los silicatos, está fundado en tomar, como punto de partida, las relaciones determinadas entre el oxígeno de la sílice y el oxígeno de los sesquióxidos y protóxidos, reconocidos y valorados en los silicatos, medio, es cierto, muy empírico y convencional, pero que ha sido ya un progreso, en el sentido de unificar las fórmulas; además las simplifica notablemente, porque establece relaciones entre los elementos compuestos, y reune, asimilándolos á uno de ellos, los cuerpos que, siendo isomorfos entre sí, supónese que deben ejercer, en la molécula del silicato, funciones análogas cuando menos. En cambio, de seguir el sistema, se cae en el error de asimilar, unos á otros, cuerpos cuya dinamicidad es distinta, atribuyendo igual papel, por ejemplo, á los metales alcalinos, á los alcalinoterrosos y á los térreos, porque lo mismo serían el potasio, el sodio, el calcio y el magnesio. La principal ventaja del sistema de fórmulas que nos ocupa es su exactitud, en cuanto representan, en el símbolo de cada silicato, los resultados numéricos de los análisis practicados, nunca la estructura de la molécula, ni el modo particular de agruparse los elementos determinados en el cuerpo representado. En la historia de los silicatos esta manera de expresar su composición ha constituído positivo adelanto, siendo, de otra parte, auxiliar para interpretar su modo de formarse y explicar la complejidad de aquellos sistemas moleculares formados por elementos y grupos, casi siempre isomorfos, atendiendo á las formas, y distintos mirando á sus cualidades y funciones químicas; así demuéstrase cómo el progreso y adelantamiento de una doctrina lleva en sí otra porción de adelantos, relativos al modo de representar hechos positivos, poniendo de manifiesto, en fórmulas bien sencillas y claras, aquellas mismas relaciones numéricas elementales, en las que revélase la estructura interna, manifestada luego y como exteriorizada en los cristales, y dependiente, en último término, de colocaciones y arreglos de moléculas, orientadas en cierto sentido, conforme á ignoradas leyes.

Tenemos, en resumen, que para representar, de manera cierta y exacta, la composición química de los silicatos naturales, es preciso renunciar á las actuales fórmulas sencillas y adoptar las complejas, variándolas conforme a ciertas leyes de isomorfismo, al presente sólo hipotéticas ó mal establecidas. En tal caso los pesos moleculares resultantes estarían representados por números ya muy considerables, lo cual no es obstáculo de ninguna especie; pero ha de tenerse presente cómo, tratándose de cuerpos sólidos, el peso atómico es muy superior al de la molécula química que se admite de ordinario, y en el caso de los silicatos, caracterizados precisamente, no sólo por no ser volátiles, dentro de límites que comprenden elevadísimas temperaturas, sino también en cuanto es casi siempre extraordinaria la dificultad de fundirlos, compréndese que tengan considerable peso molecular.

CLASIFICACIÓN DE LOS SILICATOS NATURALES. – Para agruparlos síguense dos criterios, ó se atiende al método químico y entonces refiérense á varios hidratos silícicos, reemplazando los hidrógenos de los oxhidrilos por metales que funcionan conforme indican sus atomicidades respectivas, ó conforme lo hacen los [illegible] como [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ... [illegible] tendiendo presente [illegible] las analogías generales formuladas entre los minerales en él colocados.

MÉTODO QUÍMICO. – Llámanse [illegible] [illegible] [illegible] los que la relación del oxígeno del ácido con el oxígeno de las bases es como 2 : 1, y en el grupo se incluyen los siguientes: [illegible], peridoto, fayalita, tefroíta, willemita, fenacita, [illegible], epidota, prehnitita y [illegible] feldespatos [illegible], [illegible], [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] y ciertas vermiculitas, siendo los citados minerales los más principales del grupo.

Reciben el nombre de *[illegible] básicos* aquellos en los cuales las relaciones del oxígeno de las bases al oxígeno del ácido silícico son como 3 : 2, y entre los silicatos de esta clase vale citar: la [illegible], la apofilita, la serpentina y el caolín, importante los dos últimos [illegible] á sus aplicaciones múltiples, numerosas, bastante notables algunos y ya de muy antiguo conocidas.

Son los *bisilicatos* aquellos en los cuales la relación del oxígeno de las bases con el oxígeno del ácido silícico es como 1 : 2, y se citan como ejemplos, la wollastonita, la enstatita, la hiperstena, las piroxenas, diópsido, dialaga, hedenbergita y augita, los anfíboles, tremolita, actinota, hornablenda, la antofilita, la glaucofana, la rodonita, la esmeralda, la andesina, la trifana, el talco, la anfígena, la achmita, la [illegible], la eudialita, el pólux y la babingtonita, sin que nombrando estos cuerpos se quiera significar que son los mismos bisilicatos naturales hasta el presente clasificados.

Caracterízase el grupo de *trisilicatos* porque en ellos la relación del oxígeno de las bases al del ácido silícico es como 1 : 3, y considéranse como los más importantes y mejor definidos del grupo, ya menos numeroso que los anteriores, los feldespatos llamados ortosa y albita.

Y por último tenemos la clase de los *silicatos básicos*, así llamados porque en ellos la relación del oxígeno de las bases al oxígeno del ácido silícico es como 3 : 2: comprende varios minerales de importancia, y citaremos como ejemplo la andalucita y la distena por ser de los más conocidos.

Presenta esta clasificación sistemática la ventaja indudable de hacer resaltar el tipo químico de los diversos cuerpos silíceos, desarrollando, con relativa facilidad, las fórmulas de los silicatos, hasta el punto de dar cuenta de su constitución, dentro de límites bastante restringidos; pero en cambio muchas especies de silicatos dobles y múltiples quedan enteramente fuera del cuadro del sistema, y no pueden ser con fundamento incluídas en ninguno de los grupos que quedan indicados.

MÉTODO NATURAL. – Sin ser el prototipo ó modelo de las clasificaciones así llamadas, por estar sujeta á progresos y modificaciones continuas, conforme adelanta en todos los órdenes el conocimiento de sus propiedades generales y particulares, suele adoptarse el sistema de ordenar en familias todos los silicatos naturales para su mejor estudio y descripción, agrupándolos en la forma que se expone:

I *Silicatos exclusivamente alumínicos.* Sólo existen tres en la naturaleza que como tales puedan ser considerados, en cuanto no contienen, fuera de la sílice y la alúmina, sino tan leves impurezas que no alcanzan casi nunca a ser el 1 por 100 del peso del cuerpo; estos tres minerales, bien conocidos y de bastante importancia en la Mineralogía, son: la distena, la andalucita y la silimanita.

II *Silicatos no exclusivamente alumínicos, anhidros ó poco hidratados:* Comprende, en realidad, el mayor número de familias del grupo, y las especies no parecen ligadas ó unidas entre sí por lazos bien claros y definidos. Así, inclúyense los feldespatos todos, la familia del lapislázuli, la cordierita, la lievrita, la estaurótida, la familia de las vermiculitas, la de las epidotas, las alanitas, las ortitas, las idocrasas, el numeroso grupo de los granates, la esmeralda, toda la numerosa y complicada clase de las micas, cuyos individuos tan bien se relacionan, atendiendo sólo á sus caracteres físicos.

III *Silicatos hidratados, [illegible]* [illegible]. Bien puede decirse [illegible] en el grupo de las cloritas, cuyas propiedades [illegible]

para relacionarlas en cierta medida con el anterior: sigue luego el interesante grupo de las turmalinas, la axinita, cuya composición responde como ella á un [illegible]ato bien definido; toda la numerosa familia de las ceolitas, la euclasa, [illegible] de la esmeralda por contener [illegible], tipo de los silicatos [illegible], nombres [illegible] variadas substancias, dotadas de [illegible] muy diversas, siendo el mismo [illegible] el modo de formarse, y se [illegible] cuatro grupos definidos, según se trate [illegible], de la arcilla plástica, de la esmé[c]tica [illegible] lo baton, y de aquella caracterizada de una manera especial, por contener siempre hie[rro] en proporciones considerables y en estado de hidrato férrico, al cual debe el color rojo de [varios] matices y el matiz pardo que suele presentar.

IV. [illegible]: Agrúpanse juntos en esta clase todos los anfíboles, la importante familia de las piroxenas, la de los minerales comprendidos bajo el nombre de enstatita, la wollastonita, la rodonita toda la familia del pe[rid]oto, la tenaquita, la villemita, la dioptasa, la [cri]sócola, el talco, la esteatita, la magnesita, las serpentinas, la apofilita, la datolita, la esfena y [el] circón.

Algunos autores, principalmente entre ellos Lapparent, considerando los silicatos desde otro punto de vista bien diferente, agrupándolos siguiendo un criterio puramente petrográfico, en cuyo sentido los consideran como elementos de rocas fundamentales, he aquí las líneas generales de tal clasificación:

[a]. *Silicatos de rocas ácidas:* Pueden ser en [illegible] esenciales familias de la sílice, de los feldespatos y de los minerales hojosos, entre los cuales se comprenden las micas y las cloritas y ac[c]esorios [illegible] contenidos en los granitos y en los gneis, en las pegmatitas y también en las sienitas cloríticas.

b] *Silicatos de las rocas básicas:* Compréndense como esenciales la familia de las piroxenas, la de los anfíboles, así como la del peridoto, y en calidad de accesorios la elvaíta, la epidota con otros varios, y en calidad de silicatos de las amígdalas, las ceolitas sódicas, solo [s]ilcicas, calcicopotásicas, con bases de cal, potasa y sosa, las sólo calcicas y las denominadas barí[t]icas, formando todas una gran familia.

[c] *Silicatos de metamorfismo:* Ya se atienda, para agruparlos, al carácter de la composición química, y en tal sentido divídense en aluminosos, anhidros y poco hidratados, ó entrando en ellos el agua como elemento esencial y faltando en varios la alúmina, cuya base determina con su presencia una gran división, natural y ló[gi]ca en el grupo de los silicatos en general, á [la] que no es debida una de las bases tenidas en cuenta al clasificarlos y distribuirlos en familias, sea cualquiera el punto de vista elegido, en cuanto la alúmina, por sus mismas afinidades con el ácido silícico, imprime carácter á los compuestos, mediante sus cualidades químicas, aparte del origen y mecanismos empleados por la naturaleza en la formación de los elementos de las rocas, llamadas también simples [ó] elementales, y de tal modo consideradas ahora por todos los investigadores. Entre los silicatos de metamorfismo, comprendidos en el género de los aluminosos hidratados, está la arcilla con el cortejo de sus numerosas variedades, cuya procedencia es conocida, en cuanto se originan en la descomposición ó disgregación de [sil]icatos dobles ó mixtos, pertenecientes de contino al numeroso y bien determinado género de [los fe]ldespatos.

Como se ha visto, si bien es cierto que el gran grupo de los silicatos naturales, ya por sí mis[mos] ya [atend]iendo á los productos originados en [sus] [illegible]orfosis y descomposiciones de cada [illegible] individuos, está perfectamente cono[cido] [desde] el punto de vista de las propiedades [illegible] y [las] formas de los cristales determinan[illegible] la [illegible]ciente, y el análisis, por lo [illegible] difícil, permite apreciar en cada [uno] la naturaleza y cantidades relativas de los componentes, [illegible] relativos á su constitución [illegible] y á las fórmulas ó símbolos en [illegible] la[s] [illegible] quedan en pie, y [illegible] la [illegible] de las clasificaciones, porque [illegible], en el momento actual, establecer analogías y relaciones, cuando para ello no hay base firme y segura y se carece de instrumento adecuado y datos suficientes que permitan, por ejemplo, considerar las leyes del isomorfismo con aquella latitud y extensión requeridas, para que la constitución molecular y estructura íntima de los silicatos pueda, desde luego, ser comprendida como sólo un caso particular de aquel fenómeno.

SILICITA: f. *Min.* Silicato de aluminio, calcio y sodio, considerado variedad del mineral denominado labradorita, y en tal sentido se agrupa con la manilita, la radinita, la mornita, la carnatita, la isopira, la taquilita, la hidromelana, la sideromelana, la vichtina, la escorilita y la hidrotaquilita, cerca de cuyos minerales colócase también la saussurita, jade de Saussure ó feldespato tenaz, hallado con la dialaga, y que es, al cabo, un producto de mal conocidas alteraciones de la labradorita, que abunda bastante en determinadas rocas básicas. Casi todas las variedades citadas, entre las cuales incluímos la silicita, participan de este carácter de productos de alteración y mezcla de los elementos constitutivos del tipo específico, cuyos cambios de composición química, si no son debidos á acciones de la atmósfera, prodúcense mediante la de los componentes de las mismas rocas donde yacen, sujetas también á continuos cambios en su constitución y estructura. Por este mismo modo de ser generadas, si bien enlázanse las distintas variedades de labradorita, parécense tanto, y son sus caracteres de tal modo semejantes, que la individualidad de cada una es apenas discernible y se ha de menester, para fijarla respecto de muchas de ellas, un estudio más detenido de sus caracteres y un perfecto conocimiento del mecanismo de su formación, cosas ambas que distan de estar hechas en el momento actual. Inclúyese la silicita en el grupo de los feldespatos, en cuanto tiene su misma estructura química y parece ser común su origen; es, por lo tanto, un verdadero feldespato básico, rico de cal, pobre de sosa; cuando cristaliza, lo hace en el sistema triclínico, y sus formas son las del tipo de la especie apenas alteradas; posee brillo vítreo intenso y color agrisado; como en todas las labradoritas, obsérvanse en ésta inclusiones de substancias extrañas á los componentes del mineral retenidos en su masa, y á esto son debidos los reflejos y cambiantes irisados que presenta su superficie, aunque no de gran intensidad. Sometido el mineral al fuego del soplete, siendo éste muy enérgico y sosteniéndolo durante largo tiempo, llega á fundirse más pronto que otros feldespatos, y se convierte en una especie de vidrio ó esmalte, semitransparente, dotado de color blanco. Por vía húmeda, su mejor reactivo es el ácido clorhídrico concentrado; pero calcinando el mineral, aunque difícilmente, lo disuelve, sin dejar residuo alguno. No abunda la silicita, ni se encuentra aislada, antes bien aparece asociada á alguno de sus congéneres ó á la misma labradorita típica, de cuyo cuerpo ha procedido al cabo.

SILICOFLAGELADOS: m. pl. *Zool.* Subclase de protozoos de la clase de los flagelados, establecida por Bergert. Este pequeño grupo, cuyas afinidades precisas no están todavía bien dilucidadas, ha sido formado para incluir en él diversas especies que hace algunos años se colocaban entre los radiolarios, sobre los cuales viven parásitos ó comensales, habiendo sido tomado su esqueleto como parte del esqueleto de su huésped, hasta que observaciones más minuciosas han demostrado el error y permitieron reconocer que por su estructura son completamente distintos de los radiolarios, desprovistos de flagelos.

Estos seres, tomando por ejemplo el mejor conocido, el género *Distephanus*, tiene la forma de una masa pequeña de protoplasma sin membrana, que mide próximamente unas 20 milésimas de milímetro, coloreado de amarillo por una substancia semejante á la diatomina. En el centro hay un gran núcleo formado por un solo y gran cuerpo cromático central rodeado de una capa de protoplasma vacuolar, y el todo encerrado en una membrana nuclear. En el citoplasma no existen vacuolas. Un flagelo se inserta en la parte superior del cuerpo, y por su movimiento determina la marcha hacia delante del animal. No existe boca ni faringe como en la mayoría de los flagelados. Todos estos caracteres determinan claramente la analogía que tiene con los demás flagelados, pero lo que le diferencia de ellos es la presencia de un esqueleto externo muy semejante al de los radiolarios, especialmente al de los timpánidos, del orden de los acantarios. Este esqueleto está formado de una porción de bastoncillos ó espículas silíceas huecas, soldadas ordenadamente formando una concha en enrejado. Esta concha, formada por dos anillos paralelos y de diámetro igual, reunidos por bastoncillos de tal manera que dibujan una especie de tronco de cono ó de pirámide, en cuyos ángulos basilares se implantan espinas más ó menos largas, en número de seis, dos de ellas diametrales y más desarrolladas. Este esqueleto no está incluído en la gelatina, sino en la superficie del cuerpo, carácter que, junto con la falta de seudópodos y de cápsula central, y con la presencia de un flagelo, le distingue de los radiolarios.

Respecto de la fisiología del animal no se sabe casi nada. A menudo se encuentran dos individuos reunidos por las bases de las pirámides, y se ha creído que esto pudiera ser una fase de conjugación. Viven dentro de los radiolarios como parásitos, y como ellos son naturalmente marítimos. Los géneros que presenta este grupo no son muy numerosos, y entre los principales merecen citarse los siguientes: *Distephanus* Sthör., *Mesocena* Ehr., *Dyctiocha* Ehr., *Connopilas* Hack. y *Ebria* Borg., que se diferencian entre sí por la disposición del esqueleto y por el número de flagelos, que en el género *Ebria* son dos por excepción. Todos estos géneros se distribuían antes en grupos muy diversos, pero sus analogías son tan innegables que es preciso admitir el grupo de los silicoflagelados que estableció Borgert y hoy admiten todos los zoólogos.

SILIPITA: f. *Min.* Niobato de itrio bastante impuro, por contener, aunque en proporciones tan exiguas que rara vez llegan al 1 por 100, los protóxidos de cerio, circonio y hierro; se considera variedad del mineral denominado fergusonita, y en tal concepto agrúpase con la tirita, la brazita y la coquelita, todos cuerpos raros y sumamente complicados. En muchos minerales, poco frecuentes ciertamente, suele hallarse el ácido nióbico unido al itrio y á otros metales análogos de su misma familia, formando asociaciones particulares, á las cuales la ya nombrada fergusonita sirve de tipo ó modelo; se trata de cuerpos cuya composición química varía muchísimo, y es, en no pocos casos, indeterminada, en cuanto depende de circunstancias de localidad y de condiciones de los yacimientos de los minerales de niobio que nos ocupan. Aun en su misma síntesis, nunca se consigue un solo niobato de itrio puro; se parte del ácido nióbico y del cloruro de itrio, cuyos cuerpos es menester fundir con un exceso de cloruro de potasio; tratando la masa, luego de fría, por agua muy acidulada con ácido clorhídrico, y lavada más tarde, se consigue un polvo blanco cristalino, formado por diminutos octaedros, y al propio tiempo largos prismas de ellos separables, que corresponden á otro niobato de itrio que no es el normal. Todavía, respecto de la composición química de la silipita y sus congéneres, cabe establecer otra hipótesis, fundada en los resultados numéricos de los análisis; pues los ya clásicos de Rammelsberg permiten asegurar que no se trata de sales simples más ó menos significadas por combinaciones de metales afines, sino de mezclas íntimas, homogéneas ó isomorfas, de mal definidos niobatos y tantalatos de itrio y erbio, por donde entraría entonces la fergusonita, con todas sus variedades, en el grupo ó familia de las itriotantalitas. En este concepto, y según las mejores determinaciones analíticas, la silipita estaría así compuesta: ácidos nióbico y tantálico 44,90 por 100; sesquióxido de aluminio 5,65; itrio 29,72; óxido de cerio 5,35; cal 0,81; protóxido de hierro 6,25; protóxido de urano 3,03, y agua 4,52. Posee marcado brillo resinoso; sus cristales son siempre imperfectos, opacos y de color pardo negruzco más ó menos acentuado; el peso específico es algo inferior á 6, y la dureza es 5,5. Calentada la silipita al vivo fuego del soplete no se funde, mas al llegar á la temperatura del rojo vivo pónese incandescente y emite viva luz, aunque no tan intensa como la de la cal en las mismas circunstancias; por vía húmeda es completamente inalterable por los más enérgicos ácidos minerales, aun concentrados é hirviendo.

SILVA (WALDO): *Biog.* Político chileno. N. hacia 1820. Siguió la carrera de Derecho y ob-

tuvo el título de abogado (1860). Durante muchos años fué individuo del Parlamento en su patria, a la que por largo período sirvió también como fiscal de la Caja de Crédito Hipotecario, que era entonces la institución económica más sólida y respetable de la República. Adquirió en el mismo tiempo justo crédito como distinguido jurisconsulto. Nombrado Ministro de Instrucción Pública (1876), en los trece meses de su Ministerio fundó muchas escuelas y bibliotecas populares, una de ellas la biblioteca luego llevada al Instituto Nacional; organizó en este la clase de Escultura y la de Dibujo ornamental; estableció la enseñanza del alemán; suprimió el estudio del Derecho civil español, reemplazándolo por el estudio del Código civil chileno; protegió a los liceos de las provincias, y dictó para ellos varios importantes decretos. También ocupó el puesto de Ministro de la Corte de Apelación de Concepción y el de superintendente de la Penitenciaría de Santiago. Ya en 1870 era catedrático de la Universidad de Chile en la Facultad de Leyes y Ciencias políticas. Vicepresidente del Senado por los días de la lucha civil entre el Parlamento y el presidente de la República José Manuel Balmaceda, que, vencido, acabó por suicidarse (19 de septiembre de 1891), figuró Silva, en los días de aquella guerra, entre los individuos de la Junta de Iquique, la cual restableció el imperio de la Constitución y las demás leyes políticas (agosto de 1891). Al año siguiente ocupó la presidencia de la Cámara de Senadores.

Silva Leitão de Almeida Garrett (*El vizconde Juan Bautista de*): *Biog.* Político y escritor portugués. N. en Oporto á 4 de febrero de 1799. M. en Lisboa á 9 de diciembre de 1854. Individuo de una familia de origen irlandés, cuyos ascendientes se habían refugiado en España huyendo de las persecuciones contra los católicos, y luego se habían establecido en Portugal, fué educado por el obispo de Angra, pariente suyo, que pensaba dedicarle á la Iglesia. Falto de vocación para la carrera eclesiástica, Garrett, que así le han llamado siempre sus compatriotas, dejó los estudios eclesiásticos después de haber recibido las órdenes menores, y cursó los de la Facultad de Derecho en la Universidad de Coimbra. En esta última ciudad comenzó á manifestar su verdadera afición, escribiendo dos tragedias, *Xerxes* y *Lucrecia*, que representaron sus compañeros. Dichas obras, como la *Merope* que compuso más tarde, eran imitaciones de las de Voltaire y Alfieri, entonces muy en boga. También dió á las prensas un poema, *El retrato de Venus*, en que procuraba seguir las huellas de los clásicos. Llevado de sus ideas y sentimientos liberales tomó parte activa en el movimiento político de 1820, lo que le obligó á emigrar en 1823, por haber triunfado la reacción: estuvo algún tiempo en Inglaterra, y luego en París, donde logró un empleo en casa del banquero Laffite. A la muerte de Juan VI (1826) volvió Garrett á Portugal, y colaboró en varios periódicos liberales; sufrió algunas prisiones, y de nuevo huyó á la Gran Bretaña: allí permaneció hasta 1832. Cuando regresó a su patria se unió al ejército de D. Pedro y se alistó en una compañía de cazadores. Al llegar a Oporto se encargó de organizar el Ministerio del Interior. La reina le envió como Encargado de Negocios á Bruselas, y en días posteriores le nombró Ministro plenipotenciario en Dinamarca. Renunció Garrett este cargo y se trasladó á su país, que le dió representación en las Cortes, en las cuales brilló por su elocuente palabra, defendiendo siempre las ideas liberales. Nunca la política le apartó de sus aficiones literarias, á las que debió Almeida sus mayores glorias. Procuró Garrett sobre todo sentar las bases del teatro romántico francés, que había estudiado con singular predilección. Entre sus mejores producciones, además de las citadas, figuran tres obras dramáticas: *Gil Vicente*, *Doña Felipa de Villena* y *Fray Luis de Souza*, drama traducido á varios idiomas, tres poemas: *Magriço*, *Camoens* y *Doña Blanca*; un *Romancero*, que forma una preciosa colección de poemas y leyendas; *Las hojas caídas*, colección de bellísimas poesías líricas; *El arco de Santa Ana*, interesante novela; y sus encantadores *Viajes por mi tierra*. Con gran entusiasmo celebraron los portugueses en 4 de febrero de 1899 el primer centenario del nacimiento de Garrett. Todas las sociedades y corporaciones del reino, especialmente las científicas, artísticas y literarias, le honraron. Oporto y Lisboa le dedicaron solemnes veladas; los principales teatros efectuaron funciones de gala, pusieron en escena las obras más famosas del poeta, los periódicos publicaron números extraordinarios, y la Academia de la Historia dió á la estampa una notable edición de una preciosa novela intitulada *Helena*. Del escritor ilustrado habló Antonio Sardinha ... Figura ... «El romanticismo... nació en Portugal con [illegible] España [illegible] en su origen hasta su triunfo completo y decisivo. El duque de Rivas y el vizconde de Almeida Garrett, verdaderos padres de la nueva escuela en la península, son hermanos gemelos en sus aptitudes principales, en la elevación y transformación de sus facultades poéticas, en los géneros que con mayor gloria cultivaron y en el influjo que ejercieron en las literaturas de sus respectivas naciones. Liberales ambos, y ambos emigrados á consecuencia de la malograda revolución de 1823, en contacto con el romanticismo extranjero, bien pronto abandonaron el clasicismo en que habían sido educados, para abrazar resueltamente las nuevas doctrinas, de las que fueron respectivamente maestros y caudillos, el uno en las Letras españolas, y el otro en la Literatura portuguesa. Épicos y dramáticos sobre todo, los poemas *Florinda* y *El moro expósito*, del duque de Rivas, corresponden los poemas *Dona Branca* y *Camões*, de Almeida Garrett; al *Romancero* de éste, los *Romances históricos* de aquél; y al *D. Álvaro ó la fuerza del sino*, piedra angular del moderno teatro español, el *Frei Luiz de Sousa*, principio y fundamento del teatro portugués en nuestro siglo. Pero no es cosa de olvidar que el vínculo más hermoso que estrechamente enlaza los nombres del vate portugués y del poeta español es, á no dudarlo, el del común esfuerzo en restaurar la poesía genuinamente hispánica, en sus dos géneros fundamentales, el épico y el dramático, inspirándose, de consuno, en las tradiciones poéticas de la península.»

—Silva y Samaniego (Juan de): *Biog.* General español. N. en Toro en 1792. Ingresó en el Colegio de Artillería de Segovia en 1807. Fué jefe de Estado Mayor en la guerra civil en los años de 1834 y 1835; gobernador militar de Santiago de Cuba en 1838; segundo Cabo de Filipinas en 1844; comisionado para establecer la fábrica de pólvora de Filipinas en 1845, comisión por la que se le dieron gracias, aprobando la Memoria y planos del edificio y máquinas correspondientes. Después fué elegido diputado en las Cortes de 1851 y en las Constituyentes de 1854; segundo Cabo de Castilla la Nueva; gobernador civil de Palencia y Madrid y protector del Colegio de Artillería de Alcalá de Henares, alcanzando el empleo de brigadier, coronel de artillería.

* **SILVELA** (Francisco): *Biog.* En Madrid ejerce desde hace muchos años la abogacía cuando no forma parte del gobierno, y es su bufete, por los rendimientos, uno de los primeros de España. Presentó en el Congreso (1 de julio de 1896) voto particular al proyecto de contestación al mensaje de la corona. En su extenso voto hablaba de la virilidad del país, oponiéndola á las «flaquezas notorias de los gobernantes;» censuraba «las dilaciones en aplicar la ley de reformas políticas y económicas en Cuba y Puerto Rico;» juzgaba perdida la ocasión de inspirar «confianza á propios y extraños en los asuntos coloniales»; decía que la insurrección en Cuba había adquirido los caracteres de una lucha interior, y que era preciso combatirla con la política y con la fuerza; pedía al gobierno toda la verdad sobre la guerra, y un plan militar, político y económico para acabarla. Proponía para la península «un régimen de administración local que ponga término á un estado de cosas atrentado todo principio y razón.» Quería que se completase la obra de reconstrucción administrativa con otras radicales reformas que den estable y firme asiento al régimen jurídico, logrando la armonía, en vano intentada hasta ahora, entre nuestra ley constitucional y el Código penal. Afirmaba la necesidad de las alianzas internacionales, sostenía lo que los retraimientos sistemáticos eran al presente temeridades extremas; reclamaba el sostenimiento de los prestigios religiosos en Filipinas; agregaba que á la paz debía seguir sin dilación la reforma de astilleros y arsenales; hablaba del [illegible] voto [illegible] resolver con energía [illegible] la inmoralidad [illegible] y las instituciones [illegible] bases de todo [illegible] y [illegible] seguramente [illegible] en un [illegible] militar [illegible] el gobierno [illegible] los Estados Unidos [illegible] que le [illegible] gobierno [illegible] España [illegible] un [illegible] esta opinión [illegible] la campaña [illegible] para [illegible] en entablar la paz, [illegible] que de haberlo hecho antes, hubieran sido más favorables las condiciones. Poco después de la muerte de Cánovas formóse el partido de Unión [illegible] que [illegible] Silvela, y [illegible] cuya formación contribuyeron poderosamente Alejandro Pidal y el general Martínez Campos, entraron en el nuevo partido todos los conservadores y la mayor parte de los canovistas. Hizo Silvela ruda oposición periodística y en el [illegible] en *El Tiempo*, diario madrileño, al Gabinete Sagasta, cuando éste a fines de 1898 quiso formar una convención [illegible]. Dijo entonces que los conservadores [illegible] porque era un mal grave que Sagasta continuara en el gobierno; calificó de absurda la tentativa de concentración, y fué luego la tentativa de dictadura. Dijose por aquellos días que Martínez Campos no estaba conforme con esta actitud de Silvela; pero la disconformidad, si existía, no se manifestó en ningún hecho. Abiertas las Cortes que debían autorizar al gobierno para la paz, los diputados republicanos presentaron una proposición para que el Congreso declarase que el gobierno había podido evitar la guerra con los Estados Unidos, que no supo dirigir la defensa, y que al firmar el protocolo había infringido la Constitución. Pidió el gobierno que aquel asunto se discutiera en sesión secreta, y así se hizo, a pesar de todas las protestas de las minorías, incluso la de Silvela, quien manifestó que el partido conservador no podía proteger a un gobierno ya muerto, el de Sagasta. Cerradas las Cortes, hizo Silvela oposición declarada á que los fusionistas siguieran en el poder después de firmada la paz, y pidió el mando para los conservadores. Desde octubre, conocióse ya en toda España el manifiesto de Polavieja, que pedía el poder para gobernar con el apoyo de la masa neutra, realizó Martínez Campos varios trabajos para lograr que se uniesen todos los conservadores, y con ellos Polavieja. Consiguió al cabo que este último sumara sus fuerzas políticas con las de Silvela, si bien manteniendo Polavieja su programa y su propia significación política. Entonces Silvela, al ser elegido en Madrid presidente del Círculo Conservador, pronunció un discurso (7 enero de 1899), en el que trazó su programa de gobierno. He aquí los puntos principales: Confesaba la crisis del régimen parlamentario, y veía quebrantada la conciencia pública, la cual desconfiaba de los políticos, de la justicia, del ejército y de la marina; pero creía Silvela subsistente un pensamiento religioso, profundo, de adhesión á la legalidad, base indispensable de regeneración. Juzgaba abandonado el principio de autoridad, por el que se proponía velar. Hacía constar su gran fe en la reforma de los organismos provinciales y municipales, y afirmaba: «Los que quieren corregir los abusos del sufragio y del jurado, los que aceptan las palabras del Vaticano, son conservadores, son nuestros hermanos.» En la cuestión de Hacienda entendía que, cuando se exigieran sacrificios, debían alcanzar a todas las utilidades, sin privilegio alguno. Señaló la necesidad de aumentar algunos impuestos y de grandes economías en los gastos. Partidario de los conciertos económicos con las regiones y las provincias, creía que estos no tenían que representar ningún fin, sino que habían de servir para facilitar la administración en bien del Tesoro y de las comarcas. Ofrecía además separar la política de la Administración, dejando establecido lo que sea la carrera para el personal, conservar una marina [illegible] para proteger y defender á España [illegible]

petar en las provincias y municipios las tradiciones regionales; tener en cuenta los adelantos de cada región, ya para mantener la tutela donde fuera preciso, ya para dar mayor amplitud donde el desarrollo de la riqueza lo permitiera, descentralizando las enseñanzas técnicas, las obras públicas y la beneficencia. Para la obra de Sánchez Toca titulada *Poder naval en España* escribió Silvela un prólogo en el que, analizando la contienda entre las fuerzas políticas y sociales españolas, decía: «Esa lucha que ha permanecido mucho tiempo latente, surge ahora movida por los desastres y culpas del régimen y por el triste espectáculo que ofrecen la mayor parte de los organismos creados por la España moderna y por el natural temor de mayores y menos estériles sacrificios que los sufridos hasta ahora.» Poco antes en *El Liberal*, diario madrileño, había dicho Silvela que lo menos que se podría hacer era cambiar de gobierno, pues en otros países se había cambiado totalmente de régimen al ocurrir análogas ó menores catástrofes. Castelar, en el mismo diario, criticó el programa de Silvela, porque la violenta reacción mansa que iniciaba daría alientos á los revolucionarios, y por el vaticanismo y el regionalismo que disfrazaba Silvela con su frase favorita de diversificar la tutela del Estado. Aclarando los conceptos de su programa, declaró Silvela, en otro artículo dado á luz en *El Liberal*, que no era enemigo de la libertad de conciencia; que respetaba el artículo 11 de la Constitución, y que ni en el orden de la enseñanza, ni en el de la libre investigación científica, ni en el de la discusión en la prensa ó en la tribuna,» modificaría «en lo más mínimo la substancia, la esencia de lo que ha sido y es la restauración de una monarquía liberal, hija del siglo.» En el mismo artículo (20 de enero de 1899) afirmó que no confiaría á las regiones la defensa armada de su territorio, porque esto era función del Estado central, á quien también pertenecían los fines educativos de alta cultura y de enseñanza profesional. «Por regionalismo hemos entendido y entendemos, agregaba, una amplia descentralización administrativa, que dé á los organismos intermedios entre el individuo y el Estado vida propia. La tutela del Estado continuará ejerciéndose sobre todas aquellas regiones que demuestren incapacidad para gobernarse á sí mismas; pero habrá de inmiscuirse y amortiguarse, y casi desaparecer, en aquellas otras que prueben, como las Provincias Vascongadas, Navarra, Cataluña, que tienen sobrada aptitud para administrar sus intereses y su hacienda. Los lazos políticos de la unidad nacional subsistirán como hasta aquí. Lo único que no puede subsistir es ese modo de entender á lo *jacobino* la vida jurídica del Estado.» Sucedió Silvela en 3 de marzo á Sagasta como presidente del Consejo de Ministros. También se reservó la cartera de Estado, que conservó (marzo de 1900) con la jefatura del gobierno. Confió el Ministerio de la Guerra á Polavieja; el de Gracia y Justicia á Durán y Bas; el de Hacienda á Villaverde, que se encargó además del despacho de los asuntos de Ultramar; el de Marina, por renuncia del almirante Cámara, á Gómez Imaz; el de Gobernación á Dato, y el de Fomento al marqués de Pidal. Suspendidas inmediatamente las sesiones de Cortes, la reina firmó la ratificación del tratado de paz con los Estados Unidos. Por Real decreto fueron suprimidas para lo sucesivo las cesantías de los Ministros; se reformó el Consejo de Estado, suprimiendo los consejeros y dejando los presidentes de sección, y otro Real decreto restringió el devengo de dietas de las comisiones provinciales. Las Cámaras de Comercio, que ya habían publicado un programa de reformas, hallaron excelente acogida en el jefe del Gabinete, que elogió aquella obra. Verificadas nuevas elecciones de diputados (16 de abril) y senadores (día 30), abriéronse las Cortes en 2 de junio. A propuesta del Ministro de la Guerra se acordó por el Gabinete abonar 5 pesetas por cada mes de campaña á los soldados repatriados de Cuba, Puerto Rico y Filipinas que no quisieran aguardar la liquidación de sus haberes. Injusta la solución, promovió reclamaciones; pero el gobierno amenazó con el mayor rigor á cuantos promovieran cualquier manifestación. Negóse el Gabinete á suprimir desde abril los recargos de guerra; nombró al duque de Tetuán representante de España en el Congreso de La Haya; autorizóse la formación de tribunales de honor, que expulsaron del ejército al general Fernández Tejeiro, al teniente coronel Zamora, á varios oficiales y algún jefe de Administración militar; y cediendo á la activa campaña de republicanos y socialistas para conseguir la revisión del proceso contra los anarquistas de Barcelona encerrados en el castillo de Montjuich, se abrió una información para ver si procedía la revisión, pero encomendando el trabajo á la jurisdicción militar y á las mismas autoridades á las que se acusaba de haber consentido las torturas. El Ministro de Marina dispuso la amortización del 50 por 100 de las vacantes, y el de Hacienda suspendió á fines de mayo las amortizaciones de todas las Deudas. Abiertas en 2 de junio las Cortes, el mensaje de la corona hizo público que el gobierno liberal anterior había concertado con Alemania la cesión de las Carolinas, Marianas y Palaos mediante una indemnización de 25 millones de pesetas; las Cortes aprobaron el proyecto, y Alemania verificó el pago de la citada cantidad. Leyó el Ministro de Hacienda en el Congreso (17 de junio) los presupuestos, en los que se calculaba un pequeño sobrante en los ingresos, que ascendían á poco menos de 938 millones de pesetas. Pedíanse en aquel proyecto nuevos impuestos: el de utilidades que gravaría también los intereses de la Deuda, y otros sobre la sal, azúcar, alcoholes y transportes por mar y tierra; los tipos de los restantes se aumentaban, no siendo el de la contribución territorial sobre fincas rústicas. El proyecto de presupuestos, que exigía crecidos tributos y aumentaba los gastos en casi todos los Ministerios, provocó la oposición de toda España, especialmente en Zaragoza, Valencia, Granada, Sevilla y Murcia. La oposición de las minorías del Congreso hizo imposible que los presupuestos se aprobaran antes del 30 de junio, día en que hubo que declarar vigentes los del año económico de 1898-99 para el de 1899-900, sin los impuestos de guerra. Obtuvo de las Cortes el Gabinete otros recursos, no sin prometer que aprovecharía el verano para reformar el presupuesto, haciendo en él economías basadas en la reorganización de los servicios. Posteriormente se negó Polavieja á realizar en su Ministerio todas las economías que le pedía Villaverde, y hubo de presentar la dimisión; le sucedió el general Azcárraga. Reclamó Barcelona la inmediata concesión del concierto económico entre el Estado y Cataluña, concesión ofrecida por Silvela, y un buen número de industriales se negó al pago de la contribución del primer trimestre del año económico que empezó en 1.º de julio. El gobierno, para someter á los industriales, suspendió en Barcelona las garantías constitucionales, y el Ministro de Gracia y Justicia, Durán y Bas, en desacuerdo con sus compañeros, dejó la cartera, que obtuvo el conde de Torreanaz. Las Cortes, cerradas en julio, reanudaron en el otoño sus sesiones, y al acabar el mes de noviembre el presidente de la Comisión Ejecutiva de las Cámaras de Comercio, Basilio Paraíso, publicó con su firma una circular en la que declaraba fracasadas las gestiones pacíficas de la Comisión para lograr las reformas pedidas por las Cámaras, y anunciaba que él y sus compañeros de la Comisión Ejecutiva no entregarían voluntariamente lo que por tributo se les reclamara sin que antes se hubiera reducido el presupuesto de gastos á lo puramente indispensable. Véase t. XIX, pág. 152, col. 3.ª

SIMARRO (RAMÓN): *Biog.* Pintor español. N. en Játiva. M. en 1855. De espíritu inquieto, emprendedor, y de vasta cultura, salió pronto Simarro de la Academia de San Carlos de Valencia para marchar al extranjero, recorriendo la Europa ávido de perfeccionamiento artístico. En Roma permaneció cinco años, y regresó en 1855 con la cartera repleta de dibujos y la mente de justificadas esperanzas. En la Exposición valenciana del citado año de 1855 presentó Simarro 12 cuadros verdaderamente notables, entre los que sobresalían los retratos de Alejandro VI y Calixto III, grandes protectores de la ciudad.

SIMFO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los nínfidos, descrito por Leach, y único que comprende esta familia. Los caracteres, pues, tanto del género como de la familia, son los siguientes: antenas filiformes ó á lo menos tan largas como el tórax, con los artejos del medio un poco más gruesos que los restantes; palpos maxilares con su último artejo un poco más largo que el penúltimo, cilíndrico y obtuso, el de los labiales algo más largo que el precedente, en huso corto, muy estrechado en el extremo; labio escotado en el medio; estemmas nulas; tibias posteriores con un par de espinas ó espolones pequeños; tarso más corto que la tibia, formado de cinco artejos cortos; uñas cortas, encorvadas y provistas de un arolio, formado por dos tiras largas, algo más salientes que las uñas; alas anteriores con la segunda y tercera venas reunidas antes del extremo, y en la base una pequeña vena transversa que, partiendo de la tercera vena, va á terminar en la quinta, como sucede en los mirmeleóntidos, presentando de este modo las alas de los nínfidos un término medio entre los de los hemeróbidos y los mirmeleóntidos.

No comprende este género más que una sola especie, única, por consiguiente, de la familia, y que forma un tipo bastante anómalo: el *Symphes myrmeleonides* Leach; tiene el tamaño del *Myrmeleon formicarius*, y presenta los siguientes caracteres: pubescente; antenas negras rojizas en la punta; tórax y patas rojas; lados del tórax y de las patas amarillos; protórax estrecho y de bastante longitud; abdomen de la hembra estrechado en la base, grueso en el extremo en forma de maza, y por debajo formando un tubérculo bimucronado de color amarillorrojizo, con una banda dorsal y una línea lateral negra; patas cortas, sobre todo las anteriores; tarsos cortos, con el último artejo más largo, el primero mediano y el penúltimo más corto que los otros; uñas muy encorvadas, con el arolio dividido en dos fajas largas tan salientes como las uñas; alas transparentes con todas las areolas cuadriláteras, con el ápice y la parte del borde anterior, que comprende el terostigma, de color pardorrojizo, marcado de una gran mancha blanca en forma de vírgula invertida, y esta región estriada por venas transversas muy numerosas, sumamente finas y poco visibles. Esta singular especie se encuentra en Australia. Su larva, muy distinta del adulto, pero imperfectamente descrita, vive enterrada en agujeros que hace en la arena, y se alimenta de otros insectos. Para transformarse teje un capullo en el cual se encierra, sufre en él su última transformación, y sale ya al exterior con alas, volando al poco tiempo por los sitios arenosos.

SIMNIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los cipreidos, establecido por Leach, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal con el pie rebordeado por delante; manto grande, de color obscuro, dando á cada lado un lóbulo grande que se dobla hacia arriba, cubriendo en gran parte la superficie de la concha, y provisto de numerosos apéndices tentaculiformes ó tuberculosos un poco ramificados; tentáculos cefálicos alargados, llevando los ojos en su borde externo sobre un pedúnculo, más ó menos alejados de la base; sifón saliente, sencillo; diente central de la rádula multicuspidado; diente lateral arqueado, falciforme, con su margen provista de algunas denticulaciones; dientes marginales triangulares, subflabeliformes, con su borde finamente pectinado y recortado; concha ovoidea, algo fusiforme, alargada, formando una punta corta en cada uno de sus extremos, de color claro, lisa, pulimentada, un poco gibosa transversalmente; labro sencillo y agudo; columnilla lisa; canal prolongado en los dos extremos, formando un pico corto. El tipo de este género es la *Simnia patula*, molusco que mide unos 25 milímetros de largo por 15 próximamente de alto, y cuyos principales caracteres son los siguientes: labro agudo y delgado; concha rostrada en los extremos, aovado-alargada, ventruda en el medio y algo estrechada por encima, más ancha en la base, delgada y transparente, reluciente, de color blanco, con las estrías de crecimiento poco marcadas formando estrías muy finas; abertura un poco ancha por encima, prolongada, formando un estrecho canal algo encorvado, y por la parte inferior apenas canaliculada; labro frágil; columnilla plegada, y por encima del pliegue algo retorcida y con una callosidad alargada y longitudinalmente surcada. Esta especie vive en los mares de Europa, especialmente en las costas de Francia é Italia, pero es siempre muy poco abundante. De ordinario sólo se la encuentra á gran profundi-

dad, por lo menos á 50 ó 60 brazas de fondo, fija á las columnas de gorgonias y otros pólipos.

SIMONDS (JUAN ADDINGTON): *Biog.* V. SYMONDS (JUAN ADDINGTON), en este *Apéndice*.

* **SIMONET** (FRANCISCO JAVIER): *Biog.* M. en Madrid á 9 de julio de 1897 (V. t. XIX, página 195, vol. 1.º). Era entonces profesor de árabe y decano de la Facultad de Filosofía y Letras en Granada. Su fama, como reconoce la revista francesa titulada *Polybiblion*, se extendió mucho fuera de España. Dejó inédita, no del todo acabada, su *Historia de los mozárabes de España*, rica en datos nuevos ó muy poco conocidos. Publicó Simonet, además de las obras citadas en otro lugar de este DICCIONARIO, un *Martirologio español de los años de 1040 á 1060* (Madrid, 1875, en el t. V de la *Ciudad de Dios*, de Ortí y Lara), documento de gran interés para la *Historia eclesiástica española*, compuesto originariamente en árabe y vertido al latín por Simonet, que agregó muchas notas en castellano. No es para olvidado su escrito sobre *El cardenal Jiménez de Cisneros*. También merece recuerdo su *Crestomatía arábigo-española*. Para dirigir la publicación de su *Historia de los mozárabes*, que debía imprimirse por cuenta de la Academia de la Historia, y á la que había consagrado casi toda su vida, trasladóse Simonet á Madrid, donde contrajo la enfermedad que le llevó al sepulcro, cuando apenas había comenzado la tirada de su magistral obra. Simonet era individuo de varias corporaciones extranjeras.

— * SIMONET (ENRIQUE): *Biog.* A la Exposición general de Bellas Artes celebrada en Madrid en 1897, llevó dos *Retratos*. En un comercio de la misma capital expuso tres cuadros muy elogiados por los inteligentes: *La víspera de la fiesta*; *Esperando la vez*, y *Haciendo el Salado*: representa el primero á tres muchachas; el segundo unos burros á la puerta de una herrería, y el tercero es de costumbres andaluzas. El artista dió á conocer las tres obras en el mismo año (diciembre de 1899). Creemos que hoy (marzo de 1900) reside en la capital de España. Véase t. XIX, pág. 195, vol. 2.º.

SIMONÍN (LUIS LORENZO): *Biog.* Ingeniero y viajero francés. N. en Marsella á 22 ó 24 de agosto de 1830. M. en París á 15 de junio de 1886. Hijo de un impresor y periodista comenzó sus estudios en su ciudad natal, y como alumno ingresó luego en la Escuela de Minas de Saint-Etienne, de la que salió (1852) con el título de ingeniero. Dirigió luego la exploración ó explotación de minas en varios departamentos franceses, en Italia y en California. Aceptó del gobierno de su patria una misión científica en la isla de la Reunión (1861) y otra en Madagascar (1863). De regreso en su patria, ocupó la cátedra de Geología en la Escuela Central de Arquitectura (1865). Realizó otros viajes al Nuevo Mundo, uno de ellos á fines de 1867, para ver el trazado y los trabajos del ferrocarril del Pacífico. En numerosas reuniones públicas expuso el resultado de sus lejanas exploraciones. Sólo obtuvo un corto número de sufragios cuando en las elecciones de 1869 presentó por la cuarta circunscripción de París su candidatura para diputado, como representante de la democracia entendida al modo americano. Más tarde, aunque tuvo 35000 votos, como candidato del partido liberal, tampoco logró el triunfo en una elección parcial del departamento de las Bocas del Ródano para la Asamblea Nacional. Condecorado con la cruz de la Legión de Honor en 1867, fué promovido á oficial de la misma Orden en 14 de enero de 1879. En las revistas y boletines de varias sociedades científicas narró sus viajes, también referidos en *La Revista de Ambos Mundos*, *La Vuelta al Mundo*, *La Revista Nacional*, *Le Moniteur Officiel*, etc. Trató las cuestiones económicas en *La Francia*, diario parisiense. Aparte imprimió: *La riqueza mineral de Francia* (1865, en 8.º); *La grande industria francesa* (1866, en 8.º); *La vida subterránea, ó Las minas y los mineros* (id., en 8.º mayor, con láminas y mapas); *La Etruria y los etruscos* (id., en 8.º); *Los grandes obreros. Palissy, Jacquart, Ruhmkorff, Watt, Stéphenson, Cobden, Franklin, Lincoln y Johnson* (1867, en 18.º); *Las ciudades obreras de los hulleros en las minas del centro francés* (id., en 12.º); *Los países lejanos. Notas de viaje (California, Mauricio, Aden y Madagascar)* (id., en 18.º); *Historia de la Tierra* (id., id.; 5.ª edic., 1872, en id.); *La [illegible] y [illegible] Mar [illegible]* (1868, en id.); *El [illegible] Notas sobre [illegible] Estados Unidos* (1870, en [illegible]); [illegible] en 1872; *[illegible] mundo subterráneo* (1873, en 12.º); *[illegible] de los Estados Unidos* [illegible] *á las [illegible] de Nevada y la California* (1875, en 12.º); *[illegible]* (1881, en id.), etc.

SIMONJITA: f. *Min.* Sulfonitrato hidratado de sodio, considerado por algunos como doble sulfato sódico magnésico, con variables proporciones de agua, conforme resulta de los análisis. En el primer caso trataríase de la nitroglauberita, hallada en Tarapacá (Chile), acaso producida asociándose el nitrato de sodio con el sulfato del propio metal, ó mediante la sustitución, en la sal de Glaubero, del sulfato cálcico con el sódico. En el segundo caso sería la simonjita ó simonyita una variedad de la bledita de Ischl, en Austria, y á su igual producida mediante asociación química de los sulfatos de magnesio y sodio, cristalizado en no bien definidas masas, con variables cantidades de agua retenida entre sus moléculas. Admitiendo el supuesto, viene á colocarse la simonjita en el grupo de minerales cuya composición química está bien definida, que son sulfato de sodio y otra base, á la continua hidratados y originados partiendo de la glauberita, en cuya sal hallase el calcio sustituído con el magnesio, en el caso presente, lo mismo que tratándose de la leveita, caracterizada en particular por el color blanco, amarillento ó rojizo, y la citada bledita roja, bien manifiesta en todos los ejemplares. De aceptar la primera hipótesis habría que admitir la identidad de composición química entre la simonjita y la bledita, diferenciándose sólo en el color, rojizo en ésta y verde más ó menos azulado en aquélla; en cambio justifica la segunda hipótesis el propio yacimiento del mineral, que se ve de continuo en los terrenos ricos de nitrato sódico en Chile, bien distintos de los de Halstad, señalados como localidad propia de la simonjita por cuantos la asimilan á la leveita y cuerpos congéneres. El que describimos participa de los caracteres peculiares de los minerales hidratados, y además en él determinan sus reactivos propios la presencia del sodio y de los ácidos sulfúrico y nítrico, á pesar de lo cual no es posible fijar su composición y propiedades, de ella dependientes, en último término, y esto consiste en la predisposición que para asociarse manifiestan las sales de sodio con las de magnesio y calcio en las más variadas proporciones, para constituir, no ya sales dobles, sino agregados salinos, verdaderas mezclas de sulfatos, cloruros y nitratos, cristalizados juntos, con diversas cantidades de agua, y sólo separables, no sin cierta dificultad, apelando á bien conocidos métodos de cristalizaciones fraccionadas, en cuya virtud quedan en las aguas madres las sales más solubles, y su adecuado aprovechamiento constituye el primordial objeto de muy adelantadas, importantes y prósperas industrias.

SIMPLICIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de heteróceros, familia de los pirálidos, descrito por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas provistas de pestañas bien perceptibles y sin nudosidades en los machos y sencillas en las hembras; palpos ascendentes largos, comprimidos, con su segundo artejo un poco arqueado y el tercero algo más corto que el segundo; trompa mediana; patas largas, las anteriores con la tibia un poco ensanchada y pelosa; abdomen liso y cónico, terminado en los machos por un haz de pelos y puntiagudo bruscamente en la terminación en las hembras; alas enteras, mates, pulverulentas, con líneas bien marcadas, de un mismo color, franjeadas en los bordes y formando una banda ancha; alas anteriores redondeadas ó algo angulosas en su terminación, las posteriores medianamente desarrolladas y redondeadas; orugas cortas, sin pelos, muy puntiagudas en los extremos, planas por debajo, con líneas hundidas á modo de profundas incisiones que separan un anillo de otro, y sobre estos tubérculos trapezoidales pequeños y verrugosos; cabeza pequeña, patas en número de 16, cortas y delgadas. Viven ocultas entre las hojas secas en los lugares herbosos. Las crisálidas están colocadas en capullos estrechos que tejen entre las hojas.

Este género comprende [illegible] especies que por el aspecto [illegible] generalmente [illegible] Vuelan de ordinario [illegible] de los bosques y cuando [illegible] lo hacen al modo de las [illegible] pero [illegible], en cambio, [illegible] vivo [illegible] de estos lepidópteros [illegible] poco [illegible], [illegible] la [illegible] aspecto [illegible] una larva de [illegible] que la [illegible] de un lepidóptero [illegible] y se mantienen [illegible] al pie de los árboles. Se ha dicho que viven de los brotes del [illegible], de la vid, de los quejigos y hojas [illegible] pero [illegible] frescas [illegible] demostrado que se alimentan de las hojas de las plantas bajas, solamente [illegible] es muy lenta [illegible] y aceptan todo lo que se les [illegible] que conservó [illegible] parte del otoño y todo el invierno sin darles alimento alguno, y cuando en la primavera les dió alimento comieron las hojas que se les puso y se desarrollaron. Forman sus capullos con [illegible] y los colocan entre las hojas [illegible] medio [illegible]. En la primavera ó al comienzo del verano es cuando salen. La *S. [illegible]* [illegible] que puede servir de tipo á este género, es de mediana talla y vive en [illegible]. Entre las especies exóticas merecen citarse la [illegible] de la isla de Mauricio, y la [illegible] de Abisinia, que son también [illegible] tamaño, como las anteriores.

SIMPLICIO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. en la c. de Terranova (Cerdeña) el 15 de mayo del año 304 de J. C. Promovida la persecución del emperador Diocleciano, fué acusado este prelado ante el prefecto; y compareciendo á su presencia, le preguntó aquél precual era su religión; el santo, que deseaba morir por Jesucristo, respondió con entereza que era cristiano, y dirigió una enérgica plática al prefecto, manifestándole las verdades del Evangelio, exhortándole á separarse del error en que vivía; además le hizo presente la falsedad de los dioses del paganismo, presentándolos como monstruosas hechuras del demonio. Causó tanta indignación este discurso á los circunstantes, y lleno de tal modo de ira al prefecto, que tomando de las manos de uno de los soldados una lanza, atravesó el cuerpo del santo de parte á parte, dejándole muerto en el acto. La Iglesia recuerda la memoria del martirio el 15 de mayo.

* **SIMPLÓN**: *Geog.* Han empezado ya los trabajos para la construcción del proyectado túnel (V. SIMPLÓN en el t. XIX). En Suiza, por su situación es el punto obligado de paso para el tráfico entre Francia, Italia y la Alemania occidental; en esa región alpina crúzanse en diversos sentidos las grandes vías férreas, y por ella pónense en comunicación los pueblos del N.O. y N. con los del S. y S.E. de Europa. La *política ferruginosa* han dado en llamar á la agitación de carácter financiero, económico y comercial que provocan la apertura del *túnel del Simplón* y los proyectos de nuevos trazados de ferrocarril entre territorios francés y suizo. Las grandes compañías procuran aprovechar en beneficio propio el mayor tráfico directo que mediante el túnel y los nuevos ferrocarriles proyectados ha de establecerse á través de Suiza entre los pueblos vecinos. La Compañía del Jura-Simplón, cuya red converge desde Basilea y Berna, y desde Pontarlier y Ginebra por Lausanne hacia el macizo del Simplón, ha celebrado contrato con la empresa constructora del túnel, la cual se obliga á entregarlo terminado el 13 de mayo de 1904. Los trabajos empezaron el 1.º de agosto de 1898. El túnel, de una sola vía, tendrá 19 730 m. de largo. Será, pues, de mayor recorrido que el del Mont-Cenis (12 347 m.), y que el de San Gotardo (14 984). Se ha resuelto la construcción de un segundo túnel, paralelo al primero, á 17 m. de distancia, con galerías transversales de comunicación. Del lado de Suiza se horada [illegible] diariamente por la parte italiana las obras van más despacio. El túnel atravesará en línea recta el macizo montañoso que separa el valle del Ródano del valle del Diveria. La entrada N. estará á 2 500 m. de la estación actual de Brigue, la salida corresponde á territorio italiano á 750 m. de Iselle. Más de la mitad del túnel se

halla en Italia. Como camino internacional el ferrocarril del Simplón ha de ofrecer grandes ventajas, pues reduce mucho el recorrido entre Calais y Milán. Estas ventajas, como observa acertadamente nuestro vicecónsul en Génova, Sr. Palomar, han de refundar en provecho de este puerto, de la región lombarda y de la parte S.O. de Suiza que comprende los cantones del Valais, Vaud, Friburgo, Neufchatel, y hasta Ginebra.

La [illegible] de la línea, añade Palomar, se ha ensanchado además considerablemente con la concesión de la línea de Thun á Brieg [illegible], perforando el monte Lotschberg, votada por el cantón de Berna a 28 de febrero de 1897 con una subvención a la sociedad constructora del [illegible] por 100 de los 42 millones de gastos presupuestados para una extensión de [illegible]500 m. Reducida de tal manera á la mitad la actual distancia entre Brieg y Berna, que es de [illegible]44 kms., la distancia de Génova a Berna por la nueva línea del Simplón Lotschberg será tan sólo de 395 kms.

Y hasta Basilea podrá extenderse la actividad de la línea del Simplón; en efecto, las varias distancias en kms., entre Génova y Basilea, son las siguientes:

Por el Moncenisio.	720
Por el San Gotardo.	521
Por el Simplon-Lausanne y Neufchatel. .	607
Por el Simplon-Lotschberg.	512

pudiendo, por lo tanto, esta última línea, hacer en la misma Basilea una terrible concurrencia a la de San Gotardo, que se verá forzosamente obligada a rebajar sus hoy crecidas tarifas. Y desde el punto de vista de la concurrencia, las ventajas para el comercio de tránsito italiano en general, y en particular para el de Génova, son evidentes: la actual indiscutible supremacía de Marsella sobre Génova desaparecerá; y si este puerto lleva á cabo los importantes trabajos de mejoras y ampliación proyectados, acaso quede en breve totalmente invertida la situación respectiva de las dos rivales. En efecto, arbitra absoluta hasta ahora del tráfico en Italia con la parte S.O. de Suiza, y particularmente con Ginebra, lo ha sido la Compañía francesa París-Lyón-Mediterráneo, los artículos alimenticios, los cereales, los vinos y el carbón pasan por Ginebra para dirigirse luego á Génova por el Moncenisio, ó á Marsella por Chambery y Grenoble, o por Virieu y Valence, y viceversa.

Las distancias son las siguientes:

De Ginebra á Génova por el Moncenisio Modane	471 kms.
De Ginebra á Marsella por Chambery-Granoble.	471 »
De Ginebra á Marsella por Virieu Valence.	499 »

Es, por lo tanto, igual la distancia entre Génova y Ginebra por un lado, y por el otro entre esta ciudad y Marsella, por la más breve de las dos líneas que explota la P. L. M. Pero como también pertenece a la misma el trecho de vía férrea que por territorio francés tienen que recorrer desde Modane a Ginebra las mercancías procedentes de Génova, la P. L. M., para defender su línea principal, y al mismo tiempo el puerto de Marsella, ha establecido tarifas ventajosas de tránsito para este trayecto, y lo más altas posible por la vía de Modane, lo que, económicamente, aumenta de una manera muy sensible el trayecto entre Génova y Ginebra, haciendo imposible la concurrencia. Al abrirse al tráfico la línea del Simplon esta tarifa reguladora quedará del todo ineficaz, y la P. L. M. tendrá que rebajar nuevamente sus precios, sopena de perder la casi totalidad de la alimentación de la Suiza francesa.

El comercio internacional con Suiza, y particularmente el español, obtendrá grandes ventajas con la apertura de la línea del Simplon; directamente porque será ésta la más breve, y, por lo tanto, la mejor para el transporte de los artículos alimenticios, que constituyen una gran parte de nuestro comercio con Suiza, e indirectamente porque este nuevo y poderoso concurrente provocará una importante rebaja en las tarifas de transportes por las líneas P. L. M. y de San Gotardo. Natural es, pues, que los franceses hayan mostrado muy escasas simpatías hacia este colosal trabajo. La vía del Simplón es más suiza é italiana que francesa. Mucho daño hizo ya a Francia el túnel de San Gotardo, que desvió el comercio de tránsito de la Europa central en perjuicio de Marsella y en favor de Génova: según Corcello, 40 millones de francos anuales le hizo perder a Francia. Pero más peligroso es aún el túnel del Simplón, que no sólo puede lesionar los intereses materiales de Francia, sino dificultar la defensa del territorio. En efecto, el túnel del Simplón es un paso que se abre á los ejércitos para dirigirse á Francia desde el valle del Po. La neutralidad de Suiza poco significa en tiempos en que el Derecho y los tratados nada valen ante las conveniencias ó las codicias del poderoso. Bien es verdad que por idénticas razones, violando esa neutralidad, los ejércitos de Francia tendrán un camino más para invadir á Italia. Peligro más inmediato y positivo para Francia ofrece la nueva vía bajo el aspecto económico. La Compañía del Jura-Simplón, que para las obras del túnel cuenta con el concurso de capitalistas suizos y alemanes y subvenciones de Italia y de Suiza, completa y perfecciona su red en detrimento de las compañías francesas. Va a construir una línea directa á través de las alturas del Oberland para enlazar á Berna con Brigue, donde arrancará el ramal del túnel. Considerables son las dificultades de la construcción en aquellos alpestres macizos y salvajes valles, en aquel erizado terreno, lleno de picos, de precipicios, de morenas glaciares que á todas horas amenazan deslizarse por el flanco de las montañas; pero los suizos están dispuestos á no omitir sacrificios, porque saben que en los negocios mercantiles la decisión y la audacia es la mitad de la victoria.

Línea y túnel ampliarán el radio de acción de Génova, el puerto rival de Marsella en el Mediterráneo. Serán sus clientes la Suiza francesa, la Francia oriental del N., la Bélgica y la Inglaterra. De Lausanne a Marsella hay 554 kms.; de Lausanne á Génova, por el Simplon, 418. Abierta la línea Berna-Brigue, aún será mayor la reducción de distancias para los pasajeros y mercancías que procedan de las costas del Mar del Norte. Piden los geógrafos franceses que se obre sin pérdida de momento; las corrientes mercantiles que abandonan sus cauces primitivos, difícilmente las recobran. Importa, pues, mucho retenerlas. Varios Consejos generales de los departamentos franceses más interesados en este asunto proponen la construcción del f. c. Saint-Laurent-Moraz-Gex-Ginebra por el collado de la Faucille. Así podrá reducirse en 121 kms. la distancia actual entre París y Ginebra, y se establecerá entre Amberes y Marsella una línea 200 kms. más corta que la utilizada generalmente de una á otra c. por París. La nueva línea pasará por Bruselas, Mezières, Nancy, Epinal, Vesoul, Besanzón, Dole, Mouchard, Audelot, Champagnole, Saint-Laurent, Morez, collado de la Faucille, Gex, Ginebra, Bellegarde, Culoz, Chambery y Granoble. Los f. c. franceses podrían entonces hacer ventajosa competencia a los f. c. suizos, puesto que aquella línea mediría 130 kms. menos que la de Suiza hasta Génova (R. Beltrán y Rozpide, *La Geografía en* 1898).

SINEA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los cimícidos, descrito por De Geer, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza y protórax provistos por encima, y sobre todo por delante, de puntas espinosas muy agudas, ángulos posteriores del protórax poco salientes, pero agudos, y su superficie dividida en dos partes por un surco transverso; la mitad posterior de éstas tuberculosa; escudo con muy pocos tubérculos, casi liso; élitros próximamente tan largos como el abdomen, estrechos, lineares, con la membrana próximamente tan larga como la porción coriácea y con dos células discoidales muy regulares, con sus espacios reticulados; alas casi tan largas como los élitros, con su base más obscura y más fuerte que el resto del ala, correspondiendo á la porción protegida por la coria; abdomen de los machos estrecho y casi lineal, en las hembras algo ensanchado en el medio y casi romboidal; patas próximamente de igual longitud todas ellas, filiformes, vellosas, largas; las anteriores generalmente algo más gruesas que las otras, y en este caso fuertemente dentadas por debajo; fémures rectos. Según Amyot, el origen del nombre de este género se encuentra en la palabra hebrea *Sené*, espinoso, a las espinas de la cabeza, tórax y patas que llevan estos insectos. El tipo de ellos es la *Sinea multispinosa* De Geer, insecto que mida unos 13 milímetros y es de color pardo, con una mancha amarillenta en cada uno de los segmentos del abdomen á cada lado; el vientre y el esternón están manchados de puntos pardos y amarillentos; por debajo de los fémures y las tibias anteriores llevan una doble fila de espinas bastante fuertes, y en el extremo de ellas otra mayor, que á veces falta, según De Geer, y aun también, aunque con menos frecuencia, pueden desaparecer las de la cara inferior de las tibias; patas pardas cubiertas de pequeños tubérculos grises. Este insecto se encuentra en el Norte de América, especialmente en el Estado de Filadelfia.

SINEMA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los aracnoideos, familia de los tomísidos, descrito por Simón, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos pequeños, casi iguales, en número de ocho, dispuestos en dos líneas, la anterior un poco encorvada hacia delante, la posterior casi recta, las laterales elevadas en tubérculos ó sobre los ángulos frontales; labro grande, más alto que ancho, un poco adelgazado y redondeado en su extremo y rectamente truncado en la base; patas maxilas cortas; coxopodios bastante alargados, rodeando el labio y tocándose por delante de él; órgano copulador poco abultado, con el conectivo sencillo, obtuso y disciforme; penúltimo artejo espinoso, protegiendo al último; mandíbulas cortas, abultadas, en forma de clavos ó de cilindros truncados; coselete grande, deprimido, cordiforme; abdomen triangular ó cordiforme, ensanchado en su base posterior y más estrecho junto al coselete; patas dispuestas de modo que se extienden horizontal y lateralmente, muy desiguales entre sí; los dos pares posteriores mucho más cortos que los dos anteriores y terminados todos en uñas pectinadas; abdomen abultado, casi redondeado, llevando en el medio una banda ancha y repicoteada, que se destaca mucho sobre el fondo rojo sanguíneo de las regiones laterales. Comprende este género unas ocho especies, que viven en las regiones templadas; la *Synema rotundata* Walck. es común en gran parte de Europa; la *S. tremata* Savigny en Egipto, y las *S. desidiosa*, *sphærica*, *turgida* y *tumefacta* Abbot del Estado de Georgia, en Norte América.

Como tipo del género describiremos la primera de ellas, *Synema rotundata* Walck. Es una araña de mediano tamaño, que debe su nombre á la forma de su abdomen y á la igualdad de sus patas, que se esparcen como los radios de un círculo. El coselete y las patas de esta araña son de color negro; la parte superior del abdomen presenta una figura ancha, de color negro, en forma de hoja de palma recortada, cuyos lados son de un hermoso color rojo anaranjado, y el medio de pequeños triángulos blancos, que hacen resaltar los tonos negros y rojos. Sin ser de las arañas más comunes, es bastante frecuente en toda Europa meridional y central. Con frecuencia se la encuentra en las flores, dentro de su corola, albergada entre dos pétalos, espiando pacientemente los himenópteros y dípteros que acuden á la flor que oculta su enemigo. Cuando la araña los ve entregados al placer de libar las flores se precipita sobre ellos, los sujeta y los devora en el mismo sitio. También tiende hilos en las cercanías del sitio en que vive, y aun sobre la flor, para capturar insectos más pequeños, reservando sus mandíbulas para las presas más fuertes y suculentas. Las rosas y las flores de las umbelíferas, como la cicuta y el saúco son las que más frecuenta esta araña.

SINFORIANO (SAN); *Biog.* Mártir cristiano. N. en Autún. M. martirizado en la misma población en el año 178. Durante la persecución de Marco Aurelio, la ciudad de Autún ofreció un espectáculo edificante en la persona de San Sinforiano, joven de una familia distinguida. Un día que se celebraba con pompa la fiesta de Cibeles, diosa del gentilismo, Sinforiano manifestó el horror que le causaba este culto impío. Se le arrestó por ello y fué conducido ante el gobernador, que entonces se hallaba en Autún haciendo pesquisas en persecución de los cristianos. Este, colocado en su tribunal, y después de hacer varias preguntas á Sinforiano con objeto de apartarle de la religión cristiana, en la que cada vez se confirmaba más el último pronunció la sentencia condenándole á ser degollado. Cuando le conducían al suplicio corrió á su encuentro

[illegible] mante, no para entorpecerle con su autoridad, sino para animarle y fortalecerle con sus exhortaciones. La fe que hizo triunfar á esta nación generosa de la terrible [illegible] [illegible] no es menos admirable que la que hizo triunfar al hijo de los horrores de la noche.

SINGAMO [illegible] Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, familia de los estrongílidos, descrito por Siebold, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos que viven por parejas, unidos de una manera permanente por la soldadura de sus tegumentos, el macho rudimentario, más pequeño que la hembra, la cual es irregularmente cilíndrica, con el cuello más estrecho y la cola en punta, cabeza grande voluminosa, sostenida por una cápsula interna, córnea y resistente; boca ancha, irregularmente redondeada, con seis ó siete lóbulos ensanchados, tambien provista de papilas carnosas, tegumentos plegados ó arrugados, son estrías regulares; macho con la cola truncada, provista de una expansión membranosa que se suelda al tegumento de la hembra; ésta con la cola cónica y alargada; vulva situada hacia la parte anterior del cuerpo, en la base de un estrechamiento á modo de cuello, huevos grandes y elípticos. No comprende este género más que una sola especie, el *Syngamus trachealis* Siebold, cuyos principales caracteres son lo que siguen: cuerpo blando, coloreado de color rojo vivo por un líquido que lleva su cavidad visceral; macho de 4 á 4 ½ milímetros de longitud por 0,4 de ancho; cabeza ensanchada, oblicuamente truncada; cola terminada oblicuamente por una bolsa membranosa, convexa, unilateral, que se suelda al borde superior de la vulva de la hembra; ésta larga, de unos 13 milímetros por 1 de ancha, de tegumentos irregularmente plegados y arrugados; cabeza de un poco más de un milímetro de anchura; cola cónica alargada; ano muy cerca del extremo de la cola; vulva saliente en la base de un cuello que tiene unos 2 milímetros de largo, divergente é inclinado hacia un lado; huevos lisos y elípticos, de cerca de un milímetro de largos y con una especie de cuello corto en su extremo.

Este gusano origina una enfermedad muy temible en los gallineros y parques en que se cria el faisán, y todos los años destruye gran número de aves de corral en los sitios en que esta plaga es común. Recientemente, en el verano y en la primavera del año anterior 1899, en Francia ha causado muchísimos daños, sobre todo en los faisanes y perdices; esta enfermedad es la que los avicultores llaman *gusano rojo del faisán* y los ingleses denominan con el nombre de *gapes*, del verbo *to gape*, que significa *bostezar* ó *boquear*, para dar á entender uno de sus principales síntomas en las aves de corral.

La enfermedad en cuestión, según dice Cobbold en su bien escrito libro *Parásitos y entozoarios del hombre y de los animales*, fué conocida primeramente en los Estados Unidos. En 1799 el Dr. Wiesenthal, de Baltimore, publicó en el *Medical and Physical Journal* una carta llamando la atención sobre esta plaga, que en poco tiempo había hecho muchos estragos, y que ya decía tenía por causa gusanos que se desarrollaban en la tráquea. En 1808 el naturalista inglés Jorge Montagu comunicó á la Wernerian Society análogas observaciones, diciendo que se trataba de un gusano del género *Fasciola*, esto es, da un distomido. Después Rudolphi le incluyó en su género *Sclerostoma*, y más tarde, en 1835, Siebold formó con él el género *Syngamus*, aludiendo con este nombre á la unión ó soldadura de los dos sexos. La muerte que causan estos parásitos parece producida por la abundante secreción de mucus, que origina su presencia en la tráquea, y por la inflamación de la misma, que impide, junto con el taponamiento que origina la acumulación de los gusanos, el paso del aire. Por eso el ave, en sus angustias, se apoya y boquea con frecuencia, abriendo el pico cuanto puede como si fuese un bostezo. Los huevos expulsados á veces con el mucus que el ave logra expeler van á tierra, y en el suelo húmedo y en el estiércol pasan sus primeros estados. Entonces los gusanos están libres y aún no tienen su madurez sexual. Penetran en la boca al picotear las aves y van á alojarse en la tráquea, adquiriendo entonces su desarrollo y verificándose la anómala unión de los dos sexos, que hace que parezcan por su figura una especie de Y. El método [illegible] para [illegible] por el cual [illegible] que consiste en [illegible] de gusanos con una pluma de las [illegible] ave y con un [illegible] el lado [illegible] [illegible] [illegible], que [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] no siempre [illegible] y el remedio, y [illegible] [illegible] que esto puede producir.

No sólo se encuentra este parásito en las aves domésticas, como [illegible] por [illegible] y otros [illegible] en las aves salvajes, como [illegible] el [illegible], el *Sturnus* [illegible] [illegible] [illegible] en conjunto, la [illegible] perdiz cenicienta y la [illegible] [illegible], lo que prueba que [illegible] por todos lados, al menos en Europa, y no ha [illegible] [illegible] de los Estados Unidos.

SINISTRALIA: f. [illegible]. Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los fasciolaridos, descrito por Adams, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pie corto, cuadrilátero, truncado y provisto de un surco transversal por delante; cabeza pequeña; tentáculos cortos, pequeños y cónicos, reunidos por detrás, con los ojos insertos en su base y hacia afuera, trompa grande, tegumento espaldar grande, alargado y poco conservado; sifón poco prolongado, que no sobresale del canal de la concha; rádula con los dientes en tres series, diente central pequeño y estrecho con numerosas puntas; dientes laterales anchos, pectiniformes, con su borde provisto de muchas puntas estrechas y largas; concha siniestra, arrollada hacia la izquierda, imperforada, fusiforme y alargada; espira larga, puntiaguda y de numerosas vueltas; abertura oval, generalmente sinuada en el interior; labro sencillo y arqueado; columnilla lisa; canal muy largo, estrecho, no cerrado, opérculo oval, terminado en punta y con el núcleo apical. Las conchas de este género son notables porque presentan la condición, muy poco frecuente, de estar arrolladas al contrario que las demás, salvo raras excepciones, como el *Fusus contrarius*, *Lulia perversa*, *Clausilia*, etc., lo cual, junto con su forma alargada y fusiforme, las caracteriza con facilidad. A este carácter se refiere el nombre *Sinistralia*, que los hermanos Adams impusieron á este género. El tipo de él es la *Sinistralia Maroensis* Gmel., del Océano Índico.

SIONA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de las filénidas, establecido por Duponchel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas, generalmente fuertes las de los machos y poco más débiles las de las hembras, con el último artejo distinto de los demás y agudo; trompa muy larga y córnea; abdomen largo y cilíndrico; alas grandes, oblongas, con el borde externo sencillo y no franjeado; las nerviaciones bastante marcadas y toda su superficie de un color uniforme pálido. Se indica una docena de especies europeas de este género, que proceden más especialmente de la Europa central y meridional. Treitscke y los entomólogos ingleses las unían con el género *Idea*; pero en realidad son muy distintas, y la separación que de ellas hizo Duponchel en 1829 está muy justificada. El tipo de este género, que es muy frecuente en el mes de junio en los montes poco húmedos de toda Europa, es la *Siona dealbata* Hub.; mide esta mariposa de punta á punta de sus alas 0m,030 ó poco más; el cuerpo es blanco; las antenas negras; las alas de color blanco nacarado con las venas grisáceas, especialmente en la cara inferior, pues por encima son más obscuras; las alas anteriores presentan una sombra negruzca y llevan en la nerviación discoidal una mancha negra en forma de media luna. Boisduval separa algunas de las especies de este género estableciendo un subgénero que denomina *Italia*, que difiere de las especies típicas por las antenas ligeramente crenuladas de los machos; los palpos delgados y más largos que la frente; la trompa rudimentaria, y las alas de colores más obscuros, casi pardo-obscuras, y en este grupo se cuentan las *S*. [illegible] [illegible] y *S.* [illegible] Hubner, de Hungría. Otro grupo establece también el Dr. Boisduval, al cual denomina *Sthenella*, caracterizado por las antenas ligerísimamente dentadas de los machos; por los palpos agudos, cónicos, convirgentes en el extremo y más largos que la frente, la cual es saliente; la trompa en estas especies es [illegible] y las alas, ó sólo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] durante el [illegible] [illegible] [illegible] de este [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Helmut [illegible] [illegible] [illegible] no sólo en el centro de la [illegible] [illegible] frecuentemente en [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] del centro de Francia.

SIRAUDIN [illegible]: *Biog.* [illegible] francés. N. en [illegible] M. en [illegible] de [illegible] de [illegible] [illegible] trabajo [illegible] [illegible] [illegible] en un [illegible] [illegible] Decourt [illegible] unas 150 obras dramáticas, parodias, comedias, libretos de ópera, etc., casi todas se representaron con buen éxito en los teatros de París: el Palais-Royal y el de Variétés fueron los que conocieron la [illegible] de su [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pero su [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] muy poco para su colaboración [illegible] en las producciones cómicas. Pronto vendió [illegible] y continuó [illegible] dedicado á la literatura. Como tenía fama por sus [illegible] ingeniosas, durante largo tiempo los diarios le atribuyeron sus mejores [illegible]. De las obras que [illegible] estrenadas [illegible] *La [illegible] [illegible]* (1848) y *[illegible]* (1849), con Teófilo Gautier, *[illegible]* (1846); *Los [illegible]* (1849); *[illegible]* (1851); *[illegible]* (1851), comedia en tres actos, con Delacour; *[illegible]* (1855), con los poetas Monnier y Martin; *[illegible] de [illegible]* (1856), parodia de una obra de Emilio Augier; *La [illegible]* (1857), con Choler, parodia de *[illegible]*; *[illegible]* (1861), ópera cómica; *La [illegible]* (1864), con Delacour y E. Blum; *[illegible]* (1865), en cinco actos, con Clairville; *[illegible] franceses de [illegible]* (1865), con Víctor Bernard; *Las ideas de Beaucrael* (1867), comedia en un acto; *Malbrough se va á la guerra* (1868), ópera bufa en cuatro actos, con Guillermo Busnach; *La hija de [illegible]* (1873), con Clairville; *[illegible]* (1875), en un acto, etc.

SIRIA: *Geog.* Se proyecta unir por línea férrea el Golfo Pérsico con el Mediterráneo. Muchos años antes de la apertura del Canal de Suez, se pensó en facilitar las comunicaciones entre Europa y la India por medio de un ferrocarril que atravesara el Asia occidental desde el Mediterráneo al Golfo Pérsico. Construida aquella vía marítima, el proyecto de ferrocarril no inspiró ya tanto interés; pero no se abandonó en absoluto, y ahora se trata de llevarlo á efecto con el propósito de establecer activas y fecundas relaciones entre la Persia y los grandes mercados europeos, y estimular cultivos y explotaciones mineras en el Asia Menor y en las cuencas del Eufrates y el Tigris.

Se ha formado un sindicato de capitalistas rusos, franceses, belgas é ingleses, cuya representación lleva el conde Wladimiro Kapnist. El ferrocarril de Siria debe enlazar á Trípoli con Koweit ó Korein, en el Golfo Pérsico. Si este ferrocarril se construye, es verosímil que disminuyan los ingresos del Canal de Suez; los viajeros y las mercancías caras ó de poco peso preferirán el camino breve. Desde Trípoli la vía férrea seguirá la costa al N. hasta el Nahr el Quivir; remontará el curso de este río por el valle que al re paso en la cadena litoral de Siria; desde Homs irá hacia el Eufrates, pasando por Palmira; bajará por el valle de dicho río hasta El-Kaim; atravesará la llanura hasta Hitt; pasará el río y se dirigirá á Ishan [illegible] donde se proyecta [illegible] (al N.) á Bagdad y [illegible] en la frontera persa; la línea principal continuará hasta Kerbela y Neye, y rectamente, á través de los vastos terrenos de aluvión que se extienden entre el Tigris y el Eufrates, llegará á Korna, donde franqueará el río para terminar en Basora y en Koweit, sobre el Golfo Pérsico. De mar á mar se invertirán veinticuatro horas. De Brindisi á Bombay se tardará ocho días en lugar de trece que hoy se invierten por el Canal de Suez. R. Beltrán y Rózpide, *[illegible]* (1899).

SISERSQUITA: f. *Min.* Osmiuro de iridio, contiene un mineral bastante raro y poco frecuente, considera lo variedad de la iridosmina y alejado de la nevjanskita, de cuyo cuerpo se diferencia no obstante, por la composición química. Se trata al cabo de una verdadera aleación rat-

ral, de ordinario contenida en la mena de platino, ó cuando menos asociada á las arenas platiníferas, en cuya compañía hallase de continuo, así como otras combinaciones de aquellos metales que en la familia del platino suelen incluirse, y se caracterizan al igual suyo por la resistencia á fundirse empleando elevadísimas temperaturas, y por no ser atacables sino por el agua regia. De estos metales el que puede ser oxidado con mayor facilidad es el osmio, formándose entonces el ácido ósmico; de los otros el iridio manifiesta ciertas tendencias para unirse ó asociarse á alguno de sus congéneres; así combínase con el platino y forma el platiniridio, aleación natural sumamente curiosa é interesante, que constituye una bien definida especie mineralógica de composición química fija y constante, y se une al osmio para constituir, no ya una, sino dos aleaciones, que son dos verdaderos osmiuros de iridio, asimismo dotados de composición fija y bien marcados caracteres específicos. Las diferencias entre la sisersquita y la mujansquita estriban, sobre todo, en las proporciones de osmio que ambos contienen. Es la primera bastante más rica de osmio, pues conteniéndolo hasta cerca del 70 por 100 de peso, y sólo se ha determinado en ella el 20 por 100 de iridio; así represéntase el mineral que nos ocupa en la fórmula $IrOs_3$, y para algunos es su símbolo $Ir.Os_4$. Preséntase, al igual de todos los minerales análogos, en forma de arenas bastante finas, las cuales, luego de separadas de otras de varia constitución, con las cuales están mezcladas, resultan ser cristalitos microscópicos hexagonales bastante bien formados; es su color gris bastante obscuro, casi negro, y el peso específico, muy considerable, está representado en el número 21,12. Constituye la separación mecánica de los minerales de que se trata una serie de operaciones muy delicadas, y aun así no suelen resultar puros; porque como son pequeñas las diferencias de sus pesos específicos, no se colocan bien separados por el orden de aquéllos. Procede la sisersquita de los criaderos de la mena de platino, y se ha encontrado particularmente en Nischne-Tagilsk, en Sisserk, de donde le viene el nombre, y en Kystchimsmsk, localidades del Ural.

A diferencia de las aleaciones de platino é iridio, los osmiuros de ésta no tienen aplicaciones.

SISMÓGRAFO: m. *Fís.* Instrumento destinado á medir la intensidad de las oscilaciones producidas por los temblores de tierra. Todo aparato capaz de dar indicaciones sobre los diferentes elementos de un terremoto, de avisar el momento en que ocurre una sacudida, de anotar la dirección en que se efectúa, de inscribir la hora en que ha comenzado, así como la en que ha cesado, y, por consiguiente, su duración, de medir, si es posible, su intensidad, etc.

Al principio el sismógrafo se redujo simplemente á un vaso lleno de agua, cuyo movimiento se examinaba; se espolvoreaba de salvado la superficie del líquido, y cuando, por efecto de la más leve sacudida, el agua oscilaba en el vaso, dejaba fijas en las paredes, y en la dirección de su movimiento, partículas de salvado, que indicaban, por su posición misma, la orientación de la sacudida, y por la altura á que se habían elevado su intensidad aproximada.

También se adoptó un péndulo, compuesto de una pesa terminada en una fina punta metálica, y suspendida de un hilo sobre una superficie plana formada de arena muy fina. Estando la punta en contacto con la arena, cuando alguna oscilación la mueve, traza en su superficie un ligero surco, cuya dirección marca la orientación de la sacudida.

Estos aparatos tienen un mérito: el de la sencillez; mas aparte de que las indicaciones son muy efímeras, los datos que proporcionan son sumamente incompletos. Haciendo intervenir un agente de gran sensibilidad, la electricidad, se han discurrido aparatos más exactos, más delicados, á la vez que más completos, como el *sismógrafo electromagnético*, que el profesor Palmieri ha instalado en su precioso Observatorio del Vesubio. Veamos de hacer comprender en qué consiste este ingenioso aparato.

El sismógrafo Palmieri se compone de dos partes distintas: la una hace las veces de motor ó de *transmisor*, y es la que recibe y transmite los movimientos sísmicos, verticales ú horizontales, choques ú ondulaciones; la segunda, el *anotador*, marca los instantes precisos del principio y del fin del fenómeno; y como es común á las sacudidas verticales y á las horizontales, vamos á describirlas ante todo.

Comprende dos relojes distintos, y los dos marcan, además de los días del mes, las horas, minutos y segundos. Uno de ellos está siempre en marcha, y sirve para indicar, parándose, el principio del terremoto. En el momento de ocurrir la sacudida, la armadura de un electroimán, que está en relación con el aparato transmisor, pone en movimiento un brazo de palanca, que cae sobre el péndulo del reloj y le detiene, resonando al propio tiempo un timbre, que avisa de este modo al observador. Al detenerse el primer reloj pone el segundo en marcha en virtud de un movimiento de escape, y en seguida se desarrolla una cinta de papel, con la velocidad de un centímetro por segundo, pasando por delante de las puntas de dos lápices de diferentes colores. Uno de estos lápices está fijo en la armadura de un electroimán enlazado con el mecanismo del transmisor, que marca las sacudidas verticales; el otro marca las horizontales ú ondulatorias.

Según que ocurra uno ú otro de estos movimientos sísmicos, cuya corriente anima el electroimán que le corresponde, entonces, su armadura hace que el lápiz se apoye en la cinta de papel, donde deja señalado un trozo cuya longitud es proporcional á la duración de la sacudida. Según que el trazo señalado sea encarnado ó negro, por ejemplo, sábese cuál ha sido la clase de conmoción ocurrida; su longitud marca en centímetros, el número de segundos de su duración; los puntos en que se han detenido las agujas del primer reloj indican la hora exacta en que ha empezado el terremoto.

Además, como el segundo reloj continúa su marcha, después de la primera sacudida, durante un espacio de tiempo suficientemente largo, por ejemplo una hora, la tira de papel sigue desarrollándose, dispuesta á recibir los trazos que uno ú otro lápiz deje en ella á cada nueva sacudida, si es que ocurren.

Réstanos describir los aparatos motores ó avisadores, y el modo cómo reciben y transmiten los movimientos sísmicos.

El encargado de la indicación de los movimientos verticales se compone de una hélice metálica, de alambre de latón por ejemplo, suspendida de la punta de un muelle. Esta hélice lleva en su extremo inferior un cono de cobre ó de platino, cuya punta llega, pero sin tocarla, á la superficie de un baño de mercurio contenido en una pequeña cubeta de hierro. Apenas sobreviene una sacudida vertical la superficie del mercurio y el punto de suspensión de la hélice se levantan ó bajan á la par, y la distancia de la punta del cono al mercurio subsistiría invariable si el péndulo fuese rígido; mas como la electricidad del muelle y de la hélice hace que ésta oscile, la punta de platino se pone en contacto con el metal líquido. Este contacto cierra el circuito de una pila, que anima al electroimán correspondiente, y produce los movimientos que antes hemos descrito al hablar del anotador del sismógrafo.

Para indicar y anotar las sacudidas horizontales se hace uso de un sistema de cuatro tubos de vidrio, encorvados en U, que contienen mercurio, y están situados, con independencia unos de otros, en los cuatro planos principales de orientación: Norte-Sur, Este-Oeste, Noroeste-Sudeste y Nordeste-Sudoeste. Cualquier movimiento ondulatorio que ocurra en una ú otra de estas direcciones, producirá una oscilación del mercurio en el tubo correspondiente. En uno de los brazos verticales del tubo un alambre de hierro penetra en el mercurio, y en el otro está colocado el extremo de un alambre de platino, á muy corta distancia de la superficie del líquido, de suerte que la más leve oscilación produce el contacto del mercurio y del platino. Este contacto cierra el circuito de la pila, la corriente atrae al electroimán, que, como hemos visto, para uno de los relojes, pone en marcha el otro, y hace trazar al lápiz negro el trazo que indica que ha habido una sacudida sísmica horizontal. Falta sólo marcar la dirección, lo cual se consigue con un mecanismo muy sencillo, análogo al del barómetro de cuadrante. En el mercurio del tubo hay un pequeño flotador de marfil, cuyo hilo de suspensión está arrollado en una polea, en el centro de la cual va fija la aguja de un cuadrante. Un contrapeso, más pesado que el flotador, impide que la aguja vuelva al cero de la graduación del cuadrante cuando alguna sacudida la ha desviado de él. En vista de la amplitud del arco recorrido por la aguja, se puede, hasta cierto punto, apreciar la amplitud ó la intensidad de la oscilación. La dirección de la ondulación no siempre tiene efecto en uno de los cuatro azimuts en que están situados los tubos del aparato; pero si es intermedia á dos de ellos, claro está que los afectará á uno y otro simultáneamente, aunque de una manera menos marcada. En este caso las agujas de los dos cuadrantes se desviarán al mismo tiempo, y se sabrá en qué ángulo ha ocurrido la ondulación.

El sismógrafo de Palmieri funciona desde 1856 en el Observatorio del Vesubio, donde anota las más leves trepidaciones del suelo del célebre volcán, con tanta frecuencia agitado. En la Universidad de Nápoles hay instalado otro sismógrafo.

Aunque ambos aparatos están situados á tan corta distancia no siempre dan las mismas indicaciones, según se desprende de las siguientes líneas escritas por el ilustrado director del Observatorio del Vesubio:

«Las indicaciones del sismógrafo preceden en algunos días á las sacudidas remotas, y cuando éstas sobrevienen casi siempre se queda tranquilo, habiendo sucedido muchas veces, que se han propagado hasta Nápoles las sacudidas ocurridas en la Basilicata ó en Calabria; de modo que, no tan sólo las marcó el sismógrafo de la Universidad, sino que se sintieron en todas partes, sin que en el sismógrafo del Vesubio influyeran absolutamente nada. Muchas personas han creído que las grandes y numerosas cavidades subterráneas tenían la propiedad de debilitar las sacudidas, y se cuenta que Pozzuoli ha tomado su nombre de los muchos pozos que allí se abrieron en otro tiempo, como preservativo de los terremotos; ¿acaso será ésta la razón de que el Vesubio, tan sujeto á sufrir los efectos del fuego que encierra en su seno, es muy poco á propósito para transmitir las sacudidas procedentes de un centro remoto?»

El Sr. Malvasia, de Bolonia, ha ideado un sismógrafo avisador, que anuncia las sacudidas con la caída de una bola metálica que penetra en un tubo, y luego baja el gatillo de un arma ó detiene el movimiento de un péndulo. Esta bola está mantenida en equilibrio inestable sobre la punta que lleva la cúspide de un casquete hemisférico de ocho canales orientadas con arreglo á los puntos cardinales. Cuando ocurre una sacudida en el sentido de una de estas ocho direcciones, se rompe el equilibrio; la bola, que estaba sujeta ligeramente por la punta de un cono suspendido sobre ella se escapa, sigue la canal correspondiente y cae en un plano inclinado, para ir á parar al punto más bajo, en la abertura del tubo de que acabamos de hablar. Como se ve, hay cierta analogía entre este sismógrafo y el que habían inventado los chinos del siglo segundo.

Otro sabio italiano, el Sr. Mansini, ha inventado un avisador sismógrafo en el que también se marcan las sacudidas con la caída de una bola, pero sólo las verticales.

Describiremos, por último, el sismógrafo que funciona en el Observatorio Meteorológico de Velletri y en otras muchas ciudades de Italia. Ha sido inventado por el distinguido director de este Observatorio, J. Galli. He aquí, en pocas palabras, el principio y el mecanismo de este sismógrafo:

Las sacudidas sísmicas verticales quedan marcadas en él por el intermedio de una hélice suspendida de un muelle y terminada en una pesa, como en el aparato Palmieri; las oscilaciones de la hélice se transmiten, por una palanca articulada muy ligera, á una delgada aguja suspendida por un cabello al extremo de la palanca. Cuando una sacudida pone la aguja en movimiento, la punta de ésta traza en una hoja de papel, dada de negro, líneas blancas, cuyas dimensiones son proporcionales á la amplitud de las oscilaciones ó á la intensidad de la conmoción.

Las ondulaciones en sentido horizontal comunican su movimiento á unas largas varillas verticales que pueden oscilar en todos los azimuts. Dos de estas varillas están fijas en unas cápsulas de piedra dura que descansan en los remates de unas columnas puestas sobre una peana. Dos anillas metálicas de algún peso, sujetas á cada cápsula con tiras de latón, mantienen las varillas en posición vertical, mientras la peana

que las soporta está en reposo; mas estas anillas hacen las veces de péndulos cónicos y oscilan tan luego como una sacudida les hace perder su equilibrio, siendo el plano de sus oscilaciones paralelo al del movimiento ondulatorio sísmico. Las 8 varillas oscilan también, y sus extremos trazan curvas semejantes á las que describe un punto cualquiera de cada anilla, pero amplificadas, en razón de la longitud de cada varilla, comparada con la distancia del plano de cada anilla á su punto de suspensión ó al remate de la columna que la sostiene. Falta ver cómo se anotan estos movimientos de oscilación.

Con este objeto, una de las varillas lleva, en su extremo superior, un marco muy ligero cubierto de una hoja de papel dada de negro de humo. El plano de este papel se mueve como la varilla, y quedan marcados en él los trazos hechos por un estilete fijo á una palanca sostenida por una columna metálica, y cuya punta se pone, á voluntad, en contacto con la hoja de papel. Las curvas trazadas por el estilete en el papel ennegrecido indican hasta los menores cambios de dirección y de intensidad de las corrientes sísmicas, viniendo á ser un testimonio de ellas trazado por un agente inconsciente, pero no puede fallar. Las curvas por tan extraordinaria y complicada manera entrecruzadas son las que trazó el sismógrafo en el Observatorio de Manila á las 12 y 40' del 18 de julio de 1880, durante los 70 que se sintieron las sacudidas que tantos estragos causaron en la misma Manila en aquel día nefasto.

Una segunda varilla vertical lleva un espejito convexo, de plata bruñida, en el que se puede observar con un anteojo el punto luminoso que refleja, punto que permanece en reposo mientras no ocurre ningún movimiento, pero que oscila tan luego como la más leve conmoción agita la varilla. Hay una tercera varilla metálica y flexible, fija á la peana de mármol, y que no oscila sino en virtud de la elasticidad de flexión, de suerte que su extremo permanece siempre rigurosamente en el plano de las ondas sísmicas, y por consiguiente es más propia que las dos primeras para marcar la verdadera dirección de las sacudidas. Lleva asimismo un ligero cuadro ennegrecido que sigue todos sus movimientos, y en el cual se apoya la punta flexible de un estilo fijo, el cual traza, en la superficie del papel, curvas que representan en todas sus fases los movimientos sísmicos en dirección y en intensidad.

En la peana del sismógrafo está instalado un reloj, cuyo péndulo le detiene un brazo de palanca que actúa en el preciso momento en que comienza un terremoto, y de este modo se sabe la hora exacta en que ocurre el fenómeno. La caída de un cono metálico, que descansa, por su base menor, en un disco horizontal, es la que produce el movimiento del brazo de palanca en cuestión; además el cono cae en una anilla que lleva en su circunferencia las divisiones de la rosa de vientos, y queda descansando en la anilla, en una dirección que es la misma de la sacudida sísmica, indicando así el punto del horizonte de donde le llega la onda.

El sismógrafo que acabamos de describir funciona perfectamente, según se asegura, y marca las más leves ondulaciones. Sus reducidas dimensiones, que permiten colocarlo bajo un fanal de 60 á 70 centímetros de altura, al abrigo de los movimientos del aire, hacen muy cómodo su uso.

En estos últimos veinte años se dedican los observadores sobre todo á tomar nota de las más débiles trepidaciones del suelo, y de las que, pasando inadvertidas del público á causa de su misma tenuidad, y de que no producen ninguna perturbación aparente, ni accidente alguno sensible, han recibido el nombre de *microsísmicas*. Estas observaciones son más numerosas en Italia que en otra parte, por la sencilla razón de que el suelo de la península está agitado con más frecuencia. Tan sólo en el año de 1873 el P. Bertelli ha hecho 5500 observaciones «en péndulos suspendidos libremente y observados en muchos azimuts con microscopios fijos.» Al comunicar M. Abbadie á la Academia de Ciencias los resultados de estas observaciones, hechas en Florencia, recuerda las que él mismo emprendió anteriormente con el mismo objeto, «por medio, dice, de una especie de péndulo óptico, es decir, de la reflexión de un punto fijo en una cubeta de mercurio situada á 10 m. más abajo. Re[illegible] dejada desde allí un tanto fuera de la vertical, observaba la imagen de este punto en distancia y en azimut con un microscopio provisto de un micrómetro.» Este último método está sujeto á las objeciones que se han hecho contra el uso de péndulos [illegible], pero lo que prueba que las observaciones del P. Bertelli no pueden atribuirse á la acción de las corrientes de aire ni de los movimientos [illegible], es su concordancia ó simultaneidad con las que por su parte hacían Malvasia en Bolonia y Rossi en Roma. Este último observaba péndulos suspendidos en las grutas de Rocca di Papa en condiciones excepcionales de tranquilidad y estabilidad; el 14 de enero notó allí oscilaciones del péndulo tan fuertes que se percibían á la simple vista, y precisamente á la misma hora se observaban otras iguales en Florencia y en Bolonia.

Este mismo Rossi ha creído posible aplicar el micrófono á los estudios sísmicos. «Todo el mundo conoce, dice, el ruido subterráneo (*[illegible]*) que acompaña, y que á veces precede, á los temblores de tierra; con mucha frecuencia se está oyendo este ruido, sin notar ninguna sacudida; pues así como tenemos terremotos microscópicos, es muy fundado suponer que también haya ruidos microfónicos. Y en efecto, podría citar casos en que se ha observado este ruido microfónico en condiciones excepcionales. He hecho ya mención del efecto notado en Lima cuando el célebre terremoto de 1821, en ocasión en que, hallándose Vidaura prisionero en una cueva silenciosa, pudo observar tres días seguidos leves fragores subterráneos. Estos ruidos le hicieron comprender que eran precursores de un gran terremoto, que anunció á todo el mundo, y que produjo terribles desastres, como es sabido.

El *micrófono* podría hacer que apreciásemos muy bien los *microrombi*, y quizás logremos descubrir que jamás ha habido temblor de tierra sin ruido preliminar, y que este ruido, hecho perceptible merced al micrófono, podía ser un avisador del terremoto antes que estallase.» El Sr. Semmola ha puesto en práctica, aunque sin resultado, el método indicado por Rossi para la observación de las sacudidas del Vesubio.

Para terminar la sucinta enumeración de los aparatos adecuados á anotar los movimientos de la corteza terrestre, citaremos también la especie de mecanismo adoptado por Bouquet de la Grye en la isla Campbell. Los movimientos aparentes de la pesa de un largo péndulo se hacían perceptibles, por su multiplicación, mediante una palanca muy ligera de brazos muy desiguales. El brazo menor recibía directamente la acción de la pesa del péndulo, mientras que el mayor, terminado en una punta muy fina, podía recorrer una placa cuadriculada en milímetros y dada de negro. Merced á otro mecanismo irregular, se podían anotar eléctricamente de diez en diez segundos los movimientos del péndulo.

Finalmente, Sallemand y Chesneau han discurrido, para la anotación continua de los movimientos del péndulo, un método que exime á los resultados de los pequeños errores procedentes de las notaciones. Como pesa del péndulo han puesto una lente convergente, atravesada por un haz luminoso emanado de un punto fijo con relación al péndulo, y cuya imagen conjugada, dada por la lente, se reproduce en un papel fotográfico. La línea recta, trazada desde el centro óptico de la lente hasta el punto luminoso, hace las veces del multiplicador del aparato de Bouquet de la Grye; el movimiento aparente de la lente resulta multiplicado en la relación de las distancias de la imagen y del punto luminoso á la misma lente; por consiguiente, la multiplicación puede ser tan grande como se quiera. Dichos ingenieros han estudiado la realización práctica de este método, y la instalación, en pozos de mina, de largos péndulos basados en este principio; y como el aparato anotador, así como el foco luminoso, se colocan fuera del pozo, se evita toda molestia, á la vez que todo peligro, en el manejo de los aparatos.

Cuanto hemos dicho hasta aquí de los aparatos que nos ocupan, que reciben el nombre de *sismómetros* cuando sólo sirven para medir la intensidad de los terremotos, y el de *sismógrafos* cuando los inscriben ó registran, lo hemos tomado de la preciosa obra de Amadeo Guillemín, traducción de Aranda y Sanjuán; y antes de pasar al estudio de los aparatos modernos, accionados por la electricidad, no debemos omitir una nota que, tomada de *La Nature*, publicó [illegible] para demostrar que los chinos, en [illegible] se adelantaron á los demás pueblos [illegible] el grado de civilización que [illegible] en la antigüedad antes de llegar al [illegible] intelectual en que hoy se encuentran.

El [illegible] inventado el año 136 de nuestra era por [illegible], se compone de una esfera [illegible] que lleva encima un gollete, y que por su forma se parece á una botella de vino. [illegible] de caracteres antiguos y de figuras de animales. Por dentro pasa una varilla puesta de modo que pueda moverse en ocho direcciones diferentes. En el contorno anterior hay ocho [illegible] de dragones que contienen una bola cada una, y debajo una rana con la boca abierta. Cuando sobreviene una sacudida de terremoto la varilla cae en una de las ocho direcciones y empuja la bola, que se mete en la boca de la rana correspondiente. Así se puede averiguar la orientación de la sacudida. Es el mismo principio de nuestros recientes sismómetros, y no se debe olvidar que los chinos establecieron una oficina [illegible] provista de estos aparatos, hace mil ochocientos años, en una época en que no se conocía la América y en que la mitad de la Europa actual se hallaba en estado salvaje. Es muy cierto; pero también hace mil ochocientos años que los chinos no han hecho adelantar un paso al asunto, del propio modo que, siendo inventores de la brújula, no han pasado, en cuestión de magnetismo terrestre, de sus carros indicadores del Sur.

Pasemos ahora á ocuparnos de los sismógrafos eléctricos.

En el de Palmieri los movimientos verticales del suelo establecen un contacto eléctrico, y los horizontales hacen inclinarse unos tubos en U llenos de mercurio y colocados en la dirección de los puntos cardinales. Los movimientos del líquido cierran otros circuitos que se utilizan para registrarlos.

Los sismógrafos muy sensibles se designan con el nombre de *microsismógrafos*. El microsismógrafo de Rossi se compone de cinco péndulos de longitud desigual, reunidos por pequeños hilos de seda, en medio de los cuales está sostenido un pesito sobre y cerca del centro de una cápsula de mercurio. Cuando se produce un choque toca el peso al mercurio y establece un contacto eléctrico, que hace trazar un punto sobre un papel que se mueve con movimiento continuo. Este aparato es muy sensible, pero muy delicado su arreglo. Durante el temblor de tierra de 23 de febrero de 1887, dos de estos instrumentos, establecido el uno en el Observatorio de San Lucas, cerca de Bolonia, y el otro en Roma en el Observatorio de M. Rossi, han señalado la sacudida principal, aunque el fenómeno pasó completamente inadvertido por la población de Roma.

Para estudiar la velocidad de propagación de los movimientos del suelo, Fouqué y Michel Levy han empleado un registrador fotográfico muy sencillo. Una lámpara incandescente de filamento rectilíneo y vertical, alimentada por una pila, está colocada detrás de un diafragma. Los rayos luminosos que atraviesan este orificio caen sobre una lente, que los concentra sobre un baño de mercurio colocado en un recipiente de hierro. Los rayos reflejados van á herir, á través de un pequeño orificio circular, una placa fotográfica colocada en una cámara obscura, y fija sobre un disco que gira uniformemente alrededor de un eje horizontal movido por un mecanismo de relojería.

Cuando el suelo permanece inmóvil, se encuentra sobre la placa un circuito de espesor y de intensidad constantes, pero si llega alguna sacudida al aparato, oscila la superficie del mercurio y se ensancha la imagen en una ancha penumbra. En experiencias practicadas en el Creusot, la sacudida producida por el martillo pilón de 100 toneladas ha podido observarse hasta la distancia de 1 050 metros (Lefevre).

SISTO (Tomás): *Biog.* Militar y escritor español. N. en Cádiz á 11 de junio de 1778. M. en Medinasidonia á 17 de diciembre de 1826. Sentó plaza de caballero cadete en el Real Cuerpo de Artillería, y estudió con las mayores ventajas en el Colegio de Segovia. Retiróse del servicio activo por falta de salud siendo alférez. Viajó por las naciones más cultas, y por su decidido y conocido patriotismo le nombra-

con capitán de una de las compañías del batallón de artilleros voluntarios y distinguidos que se formó en la plaza de Cádiz al principio de la guerra de la Independencia. En esta memorable guerra prestó Sisto importantes servicios, y le encargaron varias comisiones de importancia; para una muy delicada fué á Londres, y todas las desempeñó á satisfacción y en beneficio del Estado. Antes de ellas era ya conciliario de la Escuela de Nobles Artes de Cádiz, y su secretario por espacio de algunos años. Allí promovió útiles establecimientos, el aumento de la Biblioteca con obras escogidas y clásicas artísticas, y el hacerla pública; dispuso y arregló los principios de Arquitectura según el sistema de Vignola para el uso de la Academia de Nobles Artes de Cádiz, en un cuaderno en folio con 35 estampas, impreso de orden de la misma Escuela en 1813. También contribuyó á instituir la Sociedad Económica de Amigos del País en Cádiz, la cual había de ser desde luego la corporación más benemérita, más benéfica y más útil de nuestra patria. Tuvo el honor de ser secretario de la misma sociedad, y alguna otra Academia científica lo recibió por individuo. La primera obra suya es: *Colección de vistas, iluminadas, de los principales edificios de Cádiz, con una breve noticia de su fundación, destino y mérito artístico de sus fábricas*. Hizo ensayos, con el fin de obtener el alumbrado producido por el gas inflamable que resulta de la destilación del carbón de piedra, operación que se efectuó en la sesión de 10 de noviembre de 1817, y se debió á su celo el que fuese la sociedad de Cádiz la primera en España que ha disfrutado de esta nueva iluminación. La misma sociedad mandó imprimir una circular avisando de este experimento. Publicó en 1824 Sisto, en la imprenta de Esteban Picardo, un *Prospecto de Anatomía* en estampas, y lis sucesivamente hasta cuatro, que tratan: la primera de las principales arterias de la parte exterior de la cabeza; la segunda de las principales venas de la cabeza y del cuello; la tercera de los nervios de la cara, y la cuarta representa una sección vertical de la cabeza y cuello de delante á atrás, y un poco á un lado, de modo que se conserven las partes que son comunes. Sus estudios no fueron sólidos, así que lo quería suplir con cierta brillantez de expresiones y modales. Manejaba el lápiz y la pluma para hacer dibujos y retratos con suma destreza y exactitud, como lo evidencia los que conservaron sus amigos y deudos. La falta de salud le precisó á ir á Medinasidonia, por si mudando de aires y aguas se mejoraba de sus achaques; pero fué tan al contrario que, agravándose la enfermedad, terminó con su vida en aquella ciudad.

SKENE (GUILLERMO FORBES): *Biog.* Arqueólogo escocés. N. en Invorio (Escocia) á 7 de junio de 1809. M. en Edimburgo á 29 de agosto de 1892. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de la última capital citada, y los completó durante año y medio en las escuelas de Alemania y en las Universidades de Edimburgo y San Andrés. Obtuvo un empleo, al mismo tiempo que dedicaba su atención á las antigüedades escocesas, sobre todo á las del período céltico; renunció luego (1865) á las funciones administrativas, y se consagró exclusivamente á las exploraciones arqueológicas. Su primer ensayo, *Los highlanders de Escocia, su origen, historia y antigüedades* (1837, 2 vol. en 8.°), fué premiado por la Sociedad Highland. Es su mejor obra científica, á juicio de los inteligentes, la titulada *Escocia céltica ó historia de la antigua Albión*, publicada desde 1876 hasta 1880, y á la que debió Skene el suceder (1881) á Juan Hill Burton en el título de historiógrafo del rey para Escocia. Colaboró Skene en la *Revista* de la Sociedad Real de Edimburgo, en otra que era órgano de la Sociedad de Anticuarios de la misma ciudad, y en una más que recogía los trabajos de la *Cambrian Archæological Society*. Además dió á las prensas: *Collectanea de rebus Albanicis* (1834-47, 1 vol. en 8.°), en colaboración con Donald Gregory; *El libro del deán de Lismore* (1862), con notas sobre la antigua poesía de los celtas; [illegible] *de los pictos y escotos*, y [illegible] *sobre la historia escocesa* (1868, en 8.°); *Cuatro antiguos libros del País de Gales, que contienen los poemas de los bardos del siglo VI* (id., 2 vol. en 8.°); *Crónicas de la nación escocesa de Juan de Fordun* (1871), 2 vol. en 8.°; *Historia y Etnología* (1876) [illegible]

segundo volumen de la obra que se ha dicho que imprimió desde 1876 hasta 1880; *Iglesia y civilización* (1877), tercer volumen de la misma obra, etc.

SKOCZDOPOLE (JUAN DANIEL): *Biog.* Músico y compositor austriaco. N. en Bohemia hacia 1817. M. en Madrid á 12 de marzo de 1877. Hacia 1845 vino á España, y se estableció en la capital de la misma como profesor instrumentista. Eran los días en que el marqués de Salamanca trabajaba en el antiguo teatro de la plaza del Rey por la regeneración del arte lírico español. Confióse a Bonneti la dirección de la ópera, y la del baile á Skoczdopole. Este, que en Madrid tuvo ya su habitual residencia hasta el fin de sus días, veía su especialidad en el cornetín de pistón: pero tocaba perfectamente el violín, el violoncello, el contrabajo, la flauta, el oboe, el piano, y todos ó casi todos los instrumentos de la orquesta. Poseía además sobresalientes cualidades como compositor y maestro; en más de una ocasión fué el autor y el intérprete de la música que se aplaudía en el Teatro del Circo, después de haber sido el que la enseñaba y ensayaba. *El jaleo de Jerez*, una de las canciones que han sido más populares en España, por lo característica y meridional, se debió, sin embargo, á un hombre del Norte, á Skoczdopole, cuya modestia hizo que no se dieran por suyas innumerables composiciones de mérito igual ó superior al de la citada; muchas quedaron inéditas. Cuando falleció era en Madrid director de orquesta en el Teatro Real. Dijo entonces Fernández Bremón: «A Skoczdopole se debe en Madrid la organización y progresos de la gran orquesta que en el extranjero honra á nuestra patria, y casi nos atreveríamos á decir la subordinación y hábitos de conjunto de los músicos españoles. Dotado de un carácter serio y formal, trabajador incansable, esclavo de sus deberes y provisto al propio tiempo de una bondadosa complacencia de alma, se hacía respetar y querer de sus subordinados, inspirándoles un verdadero culto por el arte que profesaban. En treinta años de una lucha de todas horas, no se cuenta de Skoczdopole un disgusto grave con ningún empresario, con ningún cantante, ni con ningún músico. Tampoco en toda esa larga fecha se ha suspendido un ensayo ó una ópera por enfermedad ó capricho suyo. Era un maestro de hierro.»

SMITH (LORENZO): *Biog.* Químico y mineralogista americano. N. en Chárleston (Carolina del Sur) á 1.° de diciembre de 1798. M. en Louisville, en el Kéntucky, á 12 de octubre de 1883. Lorenzo Smith dotó á la Química de nuevos métodos de análisis, y en particular de un método generalmente empleado para la dosificación de los álcalis en los silicatos; se ocupó del estudio difícil de las tierras que acompañan al óxido de cerio. Descubrió en el Asia Menor cinco yacimientos de esmeril (variedad de corindón). El estudio profundo de los yacimientos de esmeril en el Archipiélago Griego, y particularmente en Naxos, único explotado en la antigüedad, le llevó al descubrimiento de este mineral en el Massachusets. Lorenzo Smith se dedicó sobre todo al estudio de los meteoritos, y confirmó en ellos la presencia del cobalto y del fósforo, así como del sexquicloruro de cromo, que hasta hoy no se ha encontrado en los minerales terrestres. Llamó la atención sobre este hecho: el que las caídas de los meteoritos observadas desde 1865 en los Estados Unidos se han verificado en varias ocasiones en un espacio bastante reducido (2 grados en latitud y 6 en longitud); tres caídas hubo en esta región en treinta y dos días. Elegido correspondiente de la Academia de Ciencias en la Sección de Mineralogía en 30 de abril de 1879, enriqueció la colección del Museo con gran número de ejemplares, algunos de ellos únicos y de gran valor, especialmente la maza de hierro de Cohahuila, que pesa 250 kilogramos.

– SMITH (WILLUGHBY): *Biog.* Electricista inglés. N. hacia 1825. Admitido en 1848 al servicio de la *Gutta-percha Company*, imaginó un nuevo sistema de articulaciones y de aislamiento del hilo conductor para remediar los defectos del cable submarino de Douvres á Calais; sumergió los cables de La Spezia, Córcega y Bone (1854-1855), y emprendió con Wheatstone experimentos sobre el *retraso* de las señales durante el enrollamiento del cable destinado á poner en comunicación la Irlanda con Terranova (2500 millas de longitud); esto le sugirió en un principio la idea de cubrir los hilos metálicos con coaltar de nafta, pero adoptó una mezcla aisladora y adherente que el uso general ha consagrado (1858). Habiéndose producido una ruptura en el cable después de sumergido en 1500 millas, en 1865, á bordo del *Great Eastern*, en el cual iba Smith, encontró éste un sistema más perfecto estableciendo el aislamiento continuo en toda la longitud del cable y la comunicación permanente entre el buque y la costa. Nombrado en 1866 electricista jefe de la *Telegraph construction und maintenance Company*, hizo en el *Great Eastern* nueva expedición, de buen éxito completo. Aplicó su sistema al cable Malta-Alejandría (1868) y al cable transatlántico de Brest á Terranova (1869). Se le debe otro descubrimiento importante: el aumento de velocidad en los conductores aislados por una preparación particular de gutapercha, cuya capacidad inductiva específica se creía por algunos electricistas inferior á la del caucho. Smith ha presentado al Instituto de Ingenieros Electricistas, ó publicado, Memorias sobre los asuntos siguientes: *El telégrafo subterráneo*; *Efecto de la luz en las cualidades eléctricas del selenio*; *El trabajo de los cables submarinos*; *Resumen de los primeros ensayos de telegrafía eléctrica*; *Inducción*; *Inducción voltaica y magnetoeléctrica*; *Inducción y conducción*; *Magnetismo*; *Sistema de comunicación telegráfica sin contacto metálico*.

– SMITH (GUILLERMO): *Biog.* Filólogo inglés. N. en Londres en 1813. M. á 7 de octubre de 1893. Siguió la carrera de Derecho, y obtuvo los grados de la misma en la Sociedad de Gray's-Inn. Habiendo adquirido luego profundos conocimientos en las lenguas antiguas, se le confió en los colegios de Highbury y de Hémerton una cátedra de Humanidades, en la que del modo más brillante dió en un período de varios años la enseñanza. A su influencia se debió la reunión de los dos citados colegios (1850) con el de Coward: el centro nacido de esta fusión se llamó Nuevo Colegio de Londres. Por concurso fué Smith nombrado (1853) examinador de lenguas clásicas en la Universidad de dicha capital; renunció este cargo en 1869, pero conservó la dirección de una de las revistas inglesas más apreciadas: *The Quarterly Review*, dirección que había aceptado en 1867. En premio á sus méritos le concedió la reina Victoria el título de baronet. Las funciones de la enseñanza no impidieron á Smith trabajar en las obras que le dieron justa reputación universal, porque, con el mayor cuidado, condensó en ellas todos los resultados de la erudición moderna, informes suficientes y seguros sobre las materias allí tratadas, y que ofrecía Smith al público en forma de libros de fácil manejo. Lo dicho explica que varias de las obras hechas bajo su dirección se tradujeran á varias lenguas y se imitaran en varios países. Tal sucedió con el *Diccionario de antigüedades griegas y romanas* (1841-42, en 8.°), que en Londres tuvo varias ediciones; con el *Diccionario biográfico y mitológico de griegos y romanos* (1841-49, 3 vols. en 8.° mayor); con el *Diccionario de geografía griega y romana* (1852-57, 2 vols. en 8.°); con el *Diccionario de la Biblia* (1860-63, 3 vols.), que comprende las antigüedades, la biografía, la geografía y otras cosas, y que fué completado con un *atlas* (1875); con el *Diccionario de las antigüedades cristianas* (1875-80), escrito en colaboración con Samuel Cheetham, etcétera. Gran valor tiene su *Diccionario biográfico-literario, de las sectas y doctrinas del cristianismo durante ocho siglos* (1877-87, 4. vols. en 8.°). Considéranse como los mejores de cuantos se han publicado en la Gran Bretaña sus *Diccionarios latino-inglés* (1855, en 8.°) é *inglés-latino* (1870), uno y otro puestos al nivel de los últimos trabajos de la erudición. Otras muchas obras imprimió Smith. Figuran entre las más notables las siguientes: *Tablas cronológicas para la historia griega y romana* (1849, en 16.°); *Nuevo Diccionario clásico de Biografía, Mitología y Geografía* (1850, en 16.°); *Historia del Antiguo Testamento* (1865, en 8.°); *Historia del Nuevo Testamento* (1866, en 8.°); *Principia latina* (1860-66, 6 vols. en 12.°); *Ejercicios latinos* (1840, en 12.°); *Gramática de la lengua latina* (1867, en 8.°), en colaboración con Hall; *Compendio de la historia de Grecia* (1860, en 8.°); *Compendio de la historia de Roma* (id., íd.); *Compendio de la historia de Inglaterra* (1862, en 8.°), etc.

SOBA (VALLE DE): *Geog.* En su [illegible] *cavernas* [illegible] *del Pas* [illegible] están Vivas y Latras en este valle, las cuevas del Asón y de Montes [illegible] y la de Copeñil. La primera [illegible] un [illegible], y por ella sale el río Asón, [illegible] trecho [illegible] una [illegible] las [illegible] sucesivas [illegible] tienen una altura de unos 100 metros. Halla se en término del lugarejo de Asón [illegible] pasa la carretera de Arredondo al partido de la [illegible]. La cueva de Copeñil [illegible] del lugar de San Juan de la Cisterna [illegible] Candara, junto á la carretera de Castilla á Laredo, orilla izquierda del arroyo [illegible] y [illegible] occidental de Peña de Busto, [illegible] 2 kilómetros al S. de Ramales. Es casi [illegible]; la entrada es una abertura cuya parte [illegible] por [illegible] un arco de [illegible] muy alto, el vestíbulo es [illegible], y [illegible], según dicen, [illegible] los. Adquirió cierta notoriedad esta cueva al terminar la guerra civil de los Siete Años, pues para disputar el paso á las tropas del general Espartero colocaron los carlistas en la boca de la cueva un cañón de á cuatro, formando improvisada batería que enfilaba la carretera perfectamente, y que produjo tal obstáculo que fué necesario tomar el punto al asalto para pasar adelante.

SOBAT: *Geog.* De este río africano y de su [illegible] y regiones comarcanas hay nuevos datos, gracias á las expediciones de Marchand y Bonchamps. Al regresar de Fachoda á fines de 1898, los oficiales de la misión Marchand iban explorando la cuenca inferior del Sobat; separados á distancias muy considerables, cada oficial, con cinco ó seis auxiliares, tomaba datos y notas, que luego reunían para trazar el mapa del país. Era una de las comarcas africanas menos conocidas, y los trabajos de la misión Marchand nos proporcionaron seguramente nuevos informes, para ampliar, confirmar ó rectificar los que sobre este mismo país debemos al marqués de Bonchamps. En efecto, en 1897 habían preparado los franceses una expedición complementaria de la que dirigía Marchand desde el Ubanghi al Nilo superior. Era la de Bonchamps que, partiendo de Abisinia, seguía ruta opuesta, de Oriente á Occidente, para unirse con Marchand en la región del Nilo. No se logró este propósito, pero los resultados geográficos de la exploración han sido importantísimos.

A fines de noviembre pasaba el viajero la frontera O. de Abisinia; le acompañaban las ingenieros Michel y Bartholin, Potter, pintor dibujante, Faivre y Verón, antiguos compañeros del infortunado capitán Clochett. Iban escoltándolos 110 abisinios y gallas. La exploración propiamente dicha comenzó en el río Didesa, afluente del Nilo Azul, y continuó por Gore, al N. del Kafa, en el país gobernado por el dayaz Tesama. Desde este punto marchó Bonchamps á Bure, y franqueó el Baro (el Sobat de los árabes) unos cuantos kilómetros aguas arriba de su confluencia con el Birbir. Esta bajada se efectuó rápidamente, y pasaron el río en almadías construídas con tablas y estacas. No habiendo podido disponer de embarcación alguna, tuvo que recurrir la misión á este medio primitivo para cruzar los ríos, casi siempre caudalosos, que se oponían á su marcha. Ya en la orilla izquierda del Baro, siguió su curso con ánimo de llegar hasta el Nilo Blanco. Avanzaban por ancho valle, cortado por varios ríos que bajan de los macizos del Mocha y del Saleh. Los yambos, habitantes salvajes de esta comarca, dispensaron benévola acogida á los exploradores. Después de pasar el Bengi y acampar en Pokoki, uno de los centros yambos más importantes, Bonchamps franqueó el Yantina, no lejos de Finkeo, una de las últimas etapas del infortunado Bottego. En Pomole comienza la inmensa llanura pantanosa que se extiende hacia el Nilo. Cubren el suelo espesas hierbas y cañaverales, sobre los cuales se levantan de trecho en trecho una palmera ó una higuera de pantano. Más allá del río Akorn están desiertas las orillas del Baro; los indígenas no se aventuran en ese país de fiebres, arruinado por las luchas incesantes de los yambos con los niers ó abigars. Fué menester franquear el Guilo, río de 100 m. de ancho, y el 30 de diciembre de 1897 llegó la misión á la confluencia del Baro con el Yubba, cuyo rápido y profundo curso no [illegible] menos de 150 m. de ancho. Las dificultades del camino [illegible]. La misión no podía intentar el paso [illegible] almadías improvisadas. [illegible] las lluvias, impedir, de [illegible], la aproximación [illegible] imposible [illegible] el Valle [illegible] arrastrar [illegible] hasta [illegible] á la vista. La caravana se hallaba rendida por la fatiga y el hambre. Hacía ocho días que no encontraban víveres, y en cada marcha [illegible] tenían que abandonar [illegible] hombres. En tales [illegible] emprender la retirada el 24 de diciembre [illegible] á pesar del cansancio de la caravana, [illegible] que sostener frecuentes [illegible] los yambos. La [illegible] supo [illegible] que varios [illegible], gobernados por un [illegible] muy respetado, se habían reunido en Dengi, frente al antiguo puesto egipcio de Naser, al otro lado del Sobat, para detenerla en su tentativa para [illegible] orilla derecha. En Abisinia circuló el rumor de que los exploradores habían sido destrozados. Pero Bonchamps tuvo la suerte de ponerse en relación con un jefe yambo que, á cambio de perlas y telas de algodón, le suministró cierto número de guerreros para conducir sus equipajes.

El 12 de febrero de 1898 acampaba la caravana en Gore, pero ¡en qué estado! De los 150 individuos que la formaron sólo volvían unos 80; todos los camellos habían sucumbido, y sólo quedaban unos 40 animales, muchos muertos de fatiga, de los 125 que partieron con la caravana. Un mes después, habiendo dejado en la frontera á dos de sus compañeros, Potter y Faivre, con nuevas instrucciones que cumplieron fielmente, y no pudiendo seguirles por el mal estado de su salud, emprendió Bonchamps el regreso hacia la costa oriental, á la que llegó á fines de 1898, después de haber recorrido, así á la ida como á la vuelta, una distancia de cerca de 4000 km. Antes de abandonar el país de Gore, presenció la partida del ejército del dayaz Tesama, que, después de haber atravesado las altas mesetas del Mocha y territorios de Guraferdah, había de plantar algunos meses más tarde el estandarte abisinio en las márgenes del Nilo Blanco.

Aunque no haya podido realizar completamente su fin, no ha sido inútil la tentativa de Bonchamps, pues ha abierto á los ejércitos abisinios ese ignoto y misterioso camino occidental, del que hasta ahora no tenían la menor noticia. En cuanto á los resultados geográficos obtenidos, los resumió el mismo marqués de Bonchamps en la conferencia que dió ante la Sociedad de Geografía de París el 23 de diciembre de 1898. Reconocimiento de las comarcas occidentales entre Adis-Abeba y la frontera abisinia. – Reconocimiento de los ríos Omo y Didesa, afl. del Nilo Azul, que riegan estos parajes. – Exploración del valle del Sobat hasta Nacer ó Naser, donde hasta entonces no habían penetrado jamás los europeos ni los árabes. – Datos geográficos sobre las regiones que se extienden entre la Etiopía, el Nilo y las dos orillas del Baro ó Sobat. – Comprobación de que el Baro ó Sobat corre en una latitud más meridional que la señalada en los mapas. No existe el mar de Haarlem. – Datos sobre el país de los chai ó konos. – Reconocimiento de la navegabilidad del Sobat desde un punto distante 100 km. de la frontera occidental etiópica hasta Naser, y trazado de todo su curso. – Reconocimiento de la cuenca del Baro ó Sobat. – Datos sobre el Yubba. – Descripción de las pueblos yambos, desconocidos hasta nuestros días.

Según reciente exploración hecha por los ingleses [illegible] el concurso de los cañoneros que navegan por el Nilo, forman el río Sobat el Adura ó Baro y el Yuba ó Piber, que se unen á 340 kilómetros de la confl. del Sobat con el Nilo Blanco. Todo [illegible] una inmensa llanura aluvial, pantanosa cerca de los ríos y cubierta [illegible] de vegetación herbácea. La corriente del Sobat es de unos 4 km. por hora; su profundidad [illegible] siempre de 6 m., y su anchura oscila entre 150 y 300 m. Los ingleses establecieron un puesto en Naser, cerca de la confl. del Baro y del Sobat, próximo á los puestos abisinios.

Mauricio Potter, uno de los dos expedicionarios que acompañaron al dayaz Tesama en la campaña del valle Sobat, pereció asesinado. De dicha campaña y de las circunstancias en que Potter halló la muerte, daba las siguientes noticias el *Journal de Djibouti*: «Harrar, 2 de febrero de 1899. El coronel ruso Artomanof ha llegado [illegible], y da [illegible] de [illegible] Zodo Alemán [illegible] de [illegible] ruso [illegible] Potter [illegible] Faivre [illegible] el avance francés Faivre [illegible] Potter [illegible] al Sobat [illegible] la bandera [illegible] del Sobat [illegible] la orilla [illegible] Potter [illegible], y [illegible] que [illegible] la [illegible] en el río. No [illegible] tantos esfuerzos [illegible] atravesó el [illegible] que presenta una anchura de 200 metros. [illegible] el coronel Artomanof [illegible] oficial de la Legión [illegible] soldado de Francia; y para que [illegible] se [illegible] un negro había correspondido el honor de plantar la bandera francesa ante los indígenas [illegible] del [illegible] salvo después de haberla tremolado en [illegible] del Nilo [illegible] al atravesar [illegible] una [illegible] la lanza de un indígena [illegible] atravesó el cuerpo de Potter con tal violencia que le entró por la región lumbar y le salió por el vientre. Faivre [illegible] adelantado y marchaba junto al dayaz Tesama. El coronel Artomanof, que iba delante de Potter unos 16 pasos, no pudo observar [illegible]; al oir las voces de los abisinios volvió hacia atrás y acudió á curar la horrible herida, pero en vano; el golpe había sido mortal. Veinte minutos después expiraba Potter en brazos del coronel, sin haber pronunciado una sola palabra. Su cuerpo recibió sepultura en el mismo lugar donde había sido herido. El coronel marchó á Rusia. El dayaz Tesama, jefe de la expedición abisinia, ha cogido á los indígenas de la comarca 15 000 cabezas de ganado vacuno. El ejército encontró grandes rebaños de elefantes y jirafas, y casi todos los días solía visitar el león su campamento.»

Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*.

SOBREAGUJA: f. *Art. y Of.* Pieza de hierro forrada para prender las llaves. Se emplean en las fábricas y talleres para colgar las llaves, ganchos, etc., que son de uso frecuente; consiste en [illegible] de hierro montado en una platina por medio de una soldadura, y vestido de cuero cosido para que no puedan lastimarse los operarios, y al propio tiempo que no se desgasten aquéllas con el roce; el vestido se hace de cuero delgado y ablandado especialmente la punta.

También se emplean de estos ganchos en escritorios y oficinas, si bien su objeto es diferente, por lo que el gancho va sin vestir, es de alambre y lleva la punta afilada, con objeto de poder clavar en él algunas notas ó apuntes de importancia pasajera, pero que deben tenerse presentes para no olvidar el objeto de aquéllas. Cualquiera que sea su uso, la sobreaguja se fija por la platina colgándola de un clavo ó alcayata fijo en un muro, ó bien empotrada en la fábrica del taller si su uso se destina á [illegible].

SOBRECARGADOR: m. *Fís.* y *Electr.* Máquina generadora ó generatriz, auxiliar de una instalación de alumbrado eléctrico. Muchos son los generadores que pueden emplearse para producir corriente, de los cuales [illegible] ligera reseña, toda vez que este [illegible] se tratará en la presente obra; pero antes habremos de ocuparnos del [illegible] encabeza este artículo.

En las poblaciones de no [illegible] importancia se emplean con mucha frecuencia, por las fábricas de electricidad, baterías de acumuladores destinadas á alimentar los focos de iluminación con objeto de evitar la marcha, de noche, de estas fábricas, haciendo funcionar las máquinas únicamente durante el día, con mayor economía y en mejores condiciones de rendimiento. Sabido es lo difícil que es la vigilancia de una fábrica cualquiera durante la noche y el aumen-

to de gasto en jornales que representa; pues el trabajo en estas condiciones se paga mucho más caro, el gasto en luz es muy considerable, pues es necesario tener una buena iluminación en todos los departamentos; las dificultades que representa la salida de los talleres, perfectamente iluminados, al exterior, donde la luz es escasa, so pena de aumentar el coste con un alumbrado inútil durante gran parte de la noche, todo lo que hace que, siempre que no se exija una fabricación continua, ó que pueda ésta suplirse por un aumento de producción durante el día, se trata de llegar a este resultado, que reporta grandes beneficios por multitud de conceptos; y esto, que en toda industria se procura obtener en la de producción de fluido eléctrico (?), con mayor razón ha de buscarse, pues de noche se consume, en la fábrica, talleres y almacenes, una buena parte de la energía producida, lo que significa una disminución de rendimiento, y por tanto equivale esto á un aumento notable de coste de la unidad útil que se obtiene. De aquí la tendencia constante, en las poblaciones de mediana importancia á que hacemos referencia, de aumentar la producción durante el día, á fin de evitar el trabajo de las máquinas por la noche.

Para conseguir esto es necesario estudiar los generadores, según hemos dicho, para con perfecto conocimiento de ellos poder deducir cuál es el más conveniente, al fin que se persigue, en cada caso.

En general se llama generador, en electricidad, á toda pila cuyos elementos se van depositando por la electrolisis producida por una corriente de origen exterior. Interrumpiendo la corriente de carga, el generador está en disposición de producir una corriente en sentido opuesto á la corriente de carga.

El tipo usual está compuesto de placas de plomo, cubiertas, la positiva de una capa de bióxido, y la negativa de plomo esponjoso. El bióxido de plomo obra como despolarizador. La solución es de ácido sulfúrico diluído, de una densidad de 1,17.

La acción consiste en la descomposición del agua por el plomo esponjoso; el hidrógeno es conducido electrolíticamente á la otra placa, donde reduce el bióxido de plomo á protóxido; el ácido sulfúrico ataca estos óxidos y los transforma en sulfatos.

La carga consiste en hacer pasar una corriente por el generador en sentido contrario. Si hay muchos elementos se les dispone en serie, de modo que cada uno reciba la misma corriente. Se produce una descomposición electrolítica, el sulfato de plomo se reduce en una placa á plomo metálico, y en la otra el óxido se transforma en bióxido. Entonces está dispuesta á servir.

Las placas de los generadores son de gran superficie y están próximas unas á otras. A veces, como en el generador ó pila secundaria de Gastón Planté, las placas lisas se colocan juntas, separadas por un aislador, y se arrollan en espiral. Otras veces, y esto es lo más frecuente, las placas están colocadas en serie, alternando las positivas y negativas. Cada vaso tiene varias placas. Para conseguir una gran cantidad de materia activa se perforan las placas de diversos modos, y los huecos se llenan de óxido de plomo. De este modo se obtiene una buena cantidad de material, sobre el que actuará la corriente de carga, y evita la fastidiosa operación de la *formación*.

La fuerza electromotriz de esta pila es de 2 volts por par. Su resistencia puede no ser más de 1 ó 2 centésimas de ohm. Puede producir una corriente muy intensa; pero para evitar el desgaste rápido del aparato, no se toma de él más que una corriente mucho menor que la máxima. Para cargarle se necesita una fuerza electromotriz algo superior; su exceso se llama, por algunos, *voltaje espúreo*. V. ACUMULADOR.

El generador ó pila eléctrica del Dr. Brard está llamado á un buen éxito por su sencillez y economía. Ni los ácidos ni el zinc entran en la constitución de esta pila. Becquerel descubrió hace mucho tiempo el principio fundamental en que se apoya el nuevo sistema, descubriendo que, si se introduce un carbón incandescente dentro del nitrato de potasa en fusión, se manifiesta inmediatamente una corriente eléctrica. Para recoger y utilizar esta corriente basta empotrar los extremos de dos alambres en el nitrato y el carbón respectivamente, uniéndolos á voluntad cuando se desee establecer el circuito.

Cada elemento Brard está compuesto de un conglomerado hecho con 100 gramos de polvo de hulla mezclado con brea, teniendo $0^{m},150$ de longitud, 0,035 de latitud y 0,025 de grueso. Esta pasta se comprime en moldes á propósito, dentro de los que se introduce, rodeándolos un alambre de cobre para recoger la electricidad. En una de las caras de este carbón artificial se ejecutan depresiones, tapizándolas de amianto, y en las cuales se vierte una mezcla muy caliente de cenizas y nitrato de potasa. Con esta mezcla han debido introducirse los alambres de cobre que forman el otro polo.

Si se somete á un fuego vivo este conglomerado, y se une á los alambres, en seguida se establece la corriente eléctrica, que dura hasta consumirse lo que pudiéramos llamar pila, es decir, por espacio de unas dos horas.

Disponiendo de una cantidad determinada de estos carbones artificiales se obtiene, poniéndolos al fuego uno después de otro, una corriente eléctrica constante, cuyo gasto será de un carbón cada dos horas. Se esperan grandes resultados prácticos de este invento.

Además de los generadores secundarios, llamados también *pilas secundarias* y *acumuladores*, de los cuales se ha tratado en el artículo correspondiente, aparte de las indicaciones que hemos hecho al principio del presente, recibe el nombre de generador secundario, bien impropiamente por cierto, el de Gaular y Gibbs, que es un verdadero transformador, que ha realizado la primera forma práctica de los transformadores de corrientes alternativas, y ha sido el primero aplicado á la Industria.

Los carretes primario y secundario constan de unos discos de cobre de 9 centímetros de diámetro y 0,25 de milímetro de grueso. Todos estos discos llevan un orificio central de 2 centímetros de diámetro, y están superpuestos y aislados por un barniz de goma laca y unas hojas de papel pergamino. Además están hendidos, según uno de sus radios, llevando á cada lado de la hendedura dos apéndices, que sirven para agruparlos en tensión de dos en dos. Uno de los grupos así constituídos pertenece al circuito primario, y el otro al circuito secundario. El aparato comprende cierto número de columnas así formadas. En el hueco que queda en el centro de cada columna entra un tubo aislador que las consolida; este tubo va provisto de un núcleo formado por dos hilos de hierro dulce, que se introduce más ó menos en el interior de aquél por medio de un tornillo lateral, según los efectos que se deseen obtener. En los modelos más modernos los núcleos de dos columnas cercanas están unidos á las dos extremidades, de modo que forma un circuito magnético cerrado, haciéndose á máquina la inducción producida por el núcleo. Las diversas columnas primarias se hallan agrupadas en serie; las columnas secundarias pueden reunirse en tensión ó en cantidad, según los efectos que nos propongamos obtener. La corriente primaria está producida por una dinamo de corrientes alternativas. Las pilas de discos, que tienen por lo regular 60 centímetros de altura, están colocadas sobre un zócalo de madera y cubiertas por una tablilla, también de madera, sostenida por cuatro columnas de la misma substancia. En la parte superior se encuentran los tornillos de empalme de los dos circuitos, y un interruptor que permite el paso á la corriente primaria ó pone fuera de circuito al aparato. Un conmutador de clavijas, dispuesto lateralmente sobre una planchuela de ebonita, sirve para agrupar las diferentes hélices secundarias.

En las experiencias efectuadas en 1885 en la Exposición de Turín, Galileo Ferraris halló que el rendimiento, es decir, la razón $\frac{E'I'}{EI}$ es igual á 82 por 100. M. Hopkinson ha encontrado 89 por 100.

Después de estas ideas generales acerca de los generadores, debemos decir que la carga de los acumuladores exige una tensión superior á la de la red, por lo que se han buscado diversos medios, con el fin de evitar el aumento de voltaje de las máquinas generatrices; así se pueden, por ejemplo, cargar los elementos secundarios en dos series agrupadas en cantidad, procedimiento que presenta el inconveniente de producir cargas desiguales en un grupo respecto del otro, siendo preferible acudir al empleo de un sobrecargador que, según hemos dicho, es una pequeña máquina generatriz excitada en serie y puesta en tensión con la máquina principal, y que está destinada á producir el suplemento de tensión necesaria para la carga.

El sobrecargador puede ponerse en marcha por el mismo motor que acciona la generatriz principal, ó por un motor eléctrico alimentado por dicha dinamo ó generatriz principal. Este sistema es análogo al de Scott y Sisling, y presenta, como él, la ventaja de restringir ó disminuir el número de contactos del adyuntor reductor, así como el de los enlaces de los elementos secundarios, en el cuadro de distribución.

* **SOBREPUERTA**: *Const.* Hoy no están en uso las sobrepuertas de tejadillo en interiores, habiéndolas sustituído en habitaciones de lujo los sobrearcos de madera, aunque con diferente objeto; donde sí es necesaria, y se coloca, es en las persianas de cortina de todas clases, dándosela el nombre de *guardapolvo*; es de madera, y forma como una caja en que faltan el fondo y un costado, y donde se aloja la persiana cuando está recogida; se fija á la pared, por el costado que falta, por medio de argollas; la persiana se apoya en la tabla de arriba ó en listones que llevan los costados más cortos, y la tabla delantera se corta por la parte inferior en ondas, picos ó de cualquiera otra manera. V. PERSIANA DE CORTINA.

* **SOCAIRE**: *Nav.* Abrigo, resguardo, defensa, etc.; así, por ejemplo, el abrigo de un cabo ó punta de tierra, ó el de cualquier construcción terrestre ó marítima, que defiende del viento é intemperie; el que forma una vela por su revés ó sotavento; la ayuda que presta un marinero que aguanta un cabo durante una faena, así como la vuelta que da con aquél en cualquier madero ú objeto, á propósito, para que no se escurra, como un barraganete, que no es otra cosa que la última pieza de ligazón que compone la cuaderna, ó el revés corto con que se completa aquélla hasta la regala, ó el trozo de madera que se coloca entre las ligazones del costado de la embarcación que las tiene claras, para darle más fortaleza y sentar bien las tablas. *Ponerse al socaire*, ó *estar al socaire*, es colocarse al abrigo de cualquier cosa; *tomar socaire*, dar vuelta á un cabo que trabaja ó de que se tira, sobre un palo, para afianzarle; *tener el socaire* consiste en tener un marinero destinado á asegurar en sus manos la parte de cabo inmediata al objeto en que se le ha dado la vuelta, con el fin de afirmarle ó de aflojarle poco á poco y según convenga, operación que sólo se puede fiar á un marinero inteligente; y *cobrar el socaire* es recoger lo que va prestando el cabo de que se tira ó seno, rodeándolo al palo al que tiene dada la vuelta, para afirmar más y más aquél en la maniobra.

* **SOCIEDAD**: *Antrop.* y *Etnog.* Hasta hace poco tiempo considerábase la sociedad como un concepto y una institución meramente filosófica y jurídica, y por eso no es de extrañar que solamente bajo tales aspectos esté tratada en el cuerpo del DICCIONARIO; por lo cual añadiremos en este *Apéndice* los puntos de vista que en el estudio de la sociedad han creado los modernos métodos de investigación sociológica, fundados principalmente en la Antropología y Etnografía, que al estudiar las más sencillas y primitivas formas de la sociedad han ampliado, no sólo el concepto, sino los límites de esta institución.

Demos una ojeada á los respectivos antecedentes de los organismos individuales y de los organismos sociales, para ver la razón por la que éstos no pueden consentir una clasificación tan definida como aquéllos. Durante un millar de generaciones una especie vegetal ó animal lleva casi el mismo género de vida, y sus individuos heredan las mismas adaptaciones adquiridas. Cuando el cambio de condiciones introduce diferencias acumuladas que se producen en los descendientes no hacen más que encubrir la identidad original, y no impiden á la observación agrupar los géneros en órdenes ni los órdenes en clases. No sucede lo mismo en las sociedades. Cierto que las hordas de hombres primitivos se dividen y subdividen y nos ofrecen una continuación de pequeños agregados llevando géneros de vida parecidos, heredando estructuras sociales inferiores que han sido su resultado, y reproduciendo estas estructuras. Pero los agregados sociales superiores propagan sus tipos respectivos de una mane-

ra mucho menos determinada. Indudablemente existe en las colonias una tendencia á parecerse á las sociedades madres, pero éstas son en comparacion tan plásticas, y la influencia que ejercen los nuevos habitantes sobre las sociedades derivadas es tan grande, que las diferencias de estructura son inevitables. En defecto de organizaciones definidas, determinadas durante la época en que muchas sociedades nacidas una de otra han llevado un mismo género de vida, las diferencias claras, sin las cuales no hay clasificacion fija, no podrian existir.

En todas partes existen, sin embargo, dos especies cardinales de diferencias, de las que podemos servirnos para agrupar las sociedades bajo un orden natural. En primer lugar las podemos ordenar, segun su grado de complicidad, en simples, compuestas, doblemente compuestas y triplemente compuestas; y en segundo lugar, aunque de una manera menos especifica, las podemos dividir en sociedades principalmente depredadoras y en sociedades principalmente industriales; aquellas, en las que la organizacion para el ataque y la defensa es la mas avanzada; y estas, en que la organizacion productora es la más desarrollada.

Hemos visto que la evolucion social empieza por pequeños agregados simples; que progresa por la union de algunos de estos agregados en agregados mayores, y que despues de estar estos grupos consolidados se unen con otros semejantes á ellos para formar agregados todavía mayores. Nuestra clasificacion debe empezar, pues, por sociedades de primer órden, esto es, por las del órden más simple.

No siempre podemos decir con precisión lo que constituye una sociedad simple; en efecto, como en todos los productos de la evolucion en general, las sociedades ofrecen fases de transición que se resisten á separaciones claras. En tanto que los individuos de un grupo se multiplican, esparcen y divergen gradualmente, no es siempre fácil decidir si los grupos en que vuelven á entrar son de todo punto distintos. Aquí, los descendientes de unos mismos antepasados, que habitan una region estéril, deben separarse cuando las familias que constituyen el grupo son aún muy parecidas; allá, en una región mas fértil, el grupo puede subsistir unido mientras no se han formado subgrupos que se separan lentamente unos de otros y continúan unidos por un lazo comun que poco á poco se debilita. Progresivamente sobreviene una nueva complicación, la que proviene de la introducción de esclavos, que no tienen los mismos antepasados que la raza, ó que solo tienen con ella antepasados muy remotos; estos esclavos aunque no sean unidades políticas, no por esto dejan de ser unidades bajo el punto de vista sociológico. Luego viene una complicación análoga, que proviene de la invasión á consecuencia de la cual los invasores constituyen una clase dominante. No podemos hacer cosa mejor que la de considerar como una sociedad simple la que forma un todo sujeto á otro, en el cual las partes cooperan, con un centro regulador ó sin él, hácia ciertos fines de interés público. He ahí un cuadro que presenta con la mayor precision posible las divisiones y subdivisiones principales de estas sociedades simples:

SOCIEDADES SIMPLES

Sin jefes

Nomadas (cazadores): Foguinos, ciertos australianos, veddas de los bosques, bosquimanes, chepangs y kusundas del Nepal.

Semisedentarias: La mayor parte de los esquimales.

Sedentarias: Arafuras, dayaks del interior sobre el Alto Savanak.

Con jefes temporales

Nomadas (cazadores): Ciertos australianos, tasmanios.

Semisedentarias. Ciertos caribes.

Sedentarias: Ciertos uaupes del Alto Río-Negro.

Con una autoridad suprema vaga é inestable

Nomadas (cazadores): Rudamanos, abipones, snakes, chippevayos, ciertos kamtschadales, vedas de las aldeas, bodos y dhimals.

Autoridad suprema estable

Nomadas.

Semisedentarias: Ciertos caribes, patagones, naturales de la Nueva Caledonia, cafres.

Sedentarias: Guaranies, pueblos.

Considerando estas sociedades inciviles, las que aun cuando se parecen en que no son complicadas difieren por el volumen y la estructura, se reconocen en ellas ciertos rasgos que generalmente armonizan. De estos grupos sin organizacion política, ó que solo ofrecen de ella los mas vagos caractéres, son los mas degradados estos pequeños grupos errantes que viven de un alimento silvestre distribuido aquí y allá en los bosques, ó sobre tierras estériles, ó á lo largo de las playas. Cuando las pequeñas sociedades simples permanecen sin jefes, aunque sean sedentarias, es que las circunstancias les permiten vivir en paz. Recorriendo el cuadro precedente, podemos concluir que los cambios que hacen pasar de la vida de cazador á la vida pastoril, y de esta á la vida agrícola, favorecen el nacimiento de la poblacion, el desarrollo de la organizacion política, el de la Industria y de las Artes, aunque en sí mismas no produzcan tales causas otros resultados.

SOCIEDADES COMPUESTAS

Autoridad suprema accidental

Nomadas (pastores): Ciertos beduinos.

Semisedentarias: Tanneses.

Sedentarias.

Autoridad suprema inestable

Nomadas cazadores): Dacotahs (cazadores y pastores), comanches (pastores), kalmukos.

Semisedentarias: Ostiakos, beluchis, kukis, bhils, naturales del Congo (que pasaron al estado social doblemente compuesto), teutones antes del siglo V.

Sedentarias: Chippevayos (de la antigüedad), cricks, mundrucus, tupis, khonde, ciertos pueblos de Nueva Guinea, naturales de Sumatra, malgaches (hasta los últimos tiempos), negros de la costa, negros del interior, ciertos abisinios, griegos homéricos, anglo-sajones de la Heptarquía, teutones del siglo V, feudos del X.

Autoridad suprema estable

Nomadas (pastores): Kirguises.

Semisedentarias: Bechuanas, zulus.

Sedentarias: Nanpés, fijianos (en el acto del descubrimiento), naturales de la Nueva Zelanda y de las islas Sandwich (en la época de Cook), javaneses, hotentotes, dahomeyanos, achantis, ciertos abisinios, antiguos indios del Yucatán, de la Nueva Granada, de Honduras, chibchas, ciertos árabes habitantes de las ciudades.

El segundo cuadro comprende las sociedades que han pasado algo, ó mucho, ó del todo, á un estado en que los grupos simples tienen sus diversos jefes subordinados á un jefe general. La estabilidad é inestabilidad de la autoridad superior, en estas sociedades,es el carácter de la del grupo compuesto, y no la de los grupos simples. Como es de suponer, la estabilidad de esta autoridad suprema compuesta se hace mas marcada á medida que la sociedad pasa del estado errante primitivo al estado enteramente sedentario; es evidente que la vida nomada no permite apenas que los jefes de los grupos permanezcan sometidos al jefe general. Aunque esta fusión no siempre vaya acompañada de una organización considerable, evidentemente lleva á la organizacion. La mayor parte de las sociedades compuestas enteramente sedentarias tienen por carácter una jerarquía de cuatro, cinco ó seis clases bien determinadas; instituciones oficiales eclesiásticas; órganos industriales que atestiguan una division del trabajo á un punto muy avanzado, tanto general como local; edificios permanentes agrupados en lugares de cierta extensión; en fin, procedimientos perfeccionados.

En el siguiente cuadro colocamos las sociedades formadas por una combinacion de estos grupos compuestos, ó en las que muchos gobiernos, cuyos tipos tienen ya su lugar en los primeros cuadros, están sujetos á un gobierno mas elevado en la escala social. El primer hecho notable es que estas sociedades doblemente compuestas son todas ellas enteramente sedentarias. Al mismo tiempo que una integracion mas avanzada, vemos en muchos casos, aunque no uniformemente, una organizacion política más sabia y ajustada. Cuando la autoridad política suprema que rige estas sociedades doblemente compuestas se ha hecho completamente estable se nota también generalmente una jerarquía eclesiástica complicada. Al volverse mas compleja por efecto de la division del trabajo, la organizacion industrial ha tomado con frecuencia la estructura de las castas. La costumbre se ha convertido, en mas ó en menos, en una ley positiva; en fin, las ceremonias se han transformado en definidas reglas ó complejas. Por todas partes se hallan poblaciones y caminos, y se han operado progresos considerables en las Ciencias y en las Artes.

SOCIEDADES DOBLEMENTE COMPUESTAS

Autoridad suprema inestable

Semisedentarias.

Sedentarias: Samoanos.

Autoridad suprema inestable

Semisedentarias.

Sedentarias: Tahitianos, tonganos, javaneses (ocasionalmente), fijianos (desde la introduccion de las armas de fuego), malgaches (desde hace poco), confederacion ateniense, confederacion lacedemonia, reinos teutónicos desde el siglo VI al IX, grandes feudos de Francia el XIII.

Estable

Semisedentarias:

Sedentarias: Iroqueses, araucanos, hawaianos (desde Cook), antiguos indianos de Vera-Paz y de Bogotá, de Guatemala, del Perú, Wahabitas (árabes), Omán (árabes), antiguo reino de Egipto, Inglaterra después del siglo X.

Quedan las grandes naciones civilizadas, que no es necesario clasificar en un cuadro, pues que en su mayor parte corresponden á la categoría de las sociedades triplemente compuestas. Se puede decir que la antigua Méjico, el Imperio de Asiria, el de Egipto, el Imperio romano, la Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia y Rusia han alcanzado esta fase de composicion, ó quizas algunas todavía un lugar mas avanzado. Solo bajo el punto de vista de la estabilidad de sus gobiernos se podria establecer una clasificacion: no quiero significar la estabilidad política en el sentido vulgar, sino en el de que los centros supremos de estos grandes agregados permanecen siempre iguales. Por ejemplo, deben clasificarse entre las sociedades inestables la mayor parte de las antiguas sociedades triplemente compuestas, y entre las modernas el reino de Italia y el Imperio de Alemania no han sufrido aún la prueba del tiempo.

Como ya hemos indicado, no conviene tomar esta clasificacion sino como un tosco bosquejo por el que intentamos acercarnos á la verdad. En ciertos casos los datos procurados por los viajeros y otros autores son insuficientes, en otros sus relatos son contradictorios, en otros la combinacion social es tan pasajera que apenas puede decirse en qué clase se la puede determinadamente ordenar. Ora se puede determinar la *gens* ó *phratria* como una sociedad local, ora los grupos de parientes próximos ó remotos están mezclados de tal manera con otros grupos análogos, que forman parte, con estos, de una sola sociedad. Evidentemente, cuando muchas pequeñas comunidades parecidas se combinan y pasan por diversas fases de una creciente cohesion, hay motivo para preguntarse si debe verse en ella muchas sociedades ó una sola. En fin, cuando, como sucede en los agregados sociales mas grandes, tienen lugar conquistas sucesivas que han producido uniones, y mas tarde disoluciones y uniones nuevas conforme á otras combinaciones, las primitivas líneas de estructura se vuelven tan confusas y tan difíciles de distinguir, que apenas se puede asignar un lugar en la clasificacion al producto definitivo.

Pero es el caso que de ello resultan ciertas generalizaciones que no podemos aceptar sin inconvenientes. Las fases de composicion y recomposicion son gradaciones por las que debe pasar sucesivamente la sociedad. Ninguna tribu se convierte en una nacion por un simple hecho de crecimiento, ninguna gran sociedad se forma por la union directa de sociedades del mas pequeño orden. Por encima del grupo simple, la primera fase es un grupo compuesto de un pequeño volúmen. La mutua dependencia de las partes que constituyen un todo activo no podría existir sin la produccion de líneas de comercio y de instituciones que hacen posible una accion combinada, y es necesario que este progreso se

realizarse sobre pequeña superficie antes de realizarse sobre una superficie extensa. Cuando una sociedad compuesta se ha constituido por la cooperacion de sus grupos componentes durante la guerra bajo el mando de uno solo; cuando al mismo tiempo se ha introducido en ella alguna diferenciacion en las clases y en las industrias y una percepcion proporcional en las Artes, las cuales en alguna manera tienen todas por resultado hacer mas perfecta la cooperacion, la sociedad compuesta se transforma realmente en una. Otras sociedades del mismo orden que han llegado de una manera parecida a una organizacion que reclama y hace posible esta coordinacion de acciones en una masa mas vasta, forman cuerpos de los cuales la conquista o la federacion en tiempo de guerra pueden sacar sociedades del tipo doblemente compuesto. La consolidacion de estas últimas sociedades tiene otro caracter: el de marchar al mismo tiempo que un progreso en la organizacion, organizacion a la cual da ella un fin y hace practicable, organizacion en la cual los aparatos regulador, distributor é industrial tienen una mayor actividad. En fin, mas tarde, mediante progresos análogos, se forman agregados mayores aún, de estructura todavia mas compleja. Segun este orden es como ha marchado la evolucion, y sólo en el parece simple. Cualesquiera que sean las imperfecciones de nuestra clasificacion, no oculta el hecho de que hay sociedades de diferentes grados de composicion; que las del primer grado ofrecen semejanzas generales en su estructura; en fin, que estas sociedades se producen en el orden indicado por la clasificacion.

Pasemos ahora a la clasificación de sociedades segun las semejanzas que existen entre los generos de la actividad social que predomina, y las desemejanzas que son su consecuencia en la organizacion. Los dos tipos sociales que ofrecen una diferencia esencial bajo este punto de vista, son el tipo depredador y el industrial.

Es cierto, de una manera incontestable, que no se podrá establecer entre ellos ninguna separacion distinta. A excepción de un pequeño número de grupos simples, tales como los esquimales, que habitan países en los que no deben temer invasiones, todas las sociedades simples y compuestas se hallan de tiempo en tiempo, ó habitualmente, en antagonismo con otras sociedades, y, como hemos visto, tienden a dar nacimiento a órganos propios para acciones ofensivas y defensivas. Al mismo tiempo es necesario que una sociedad se sustente, y existe siempre una organizacion bosquejada ó trazada claramente para llenar esta función. Solamente que, al paso que los dos aparatos, en los organismos sociales lo mismo que en los individuales, existen á un mismo tiempo en todos los tipos, excepción hecha de los más rudimentarios, varían de una manera extraordinaria en la proporcion en que estan. En ciertos casos los órganos que ejercen las acciones externas son extraordinariamente desarrollados; el aparato de entretenimiento sólo en provecho suyo existe, y sus funciones son militantes. En otros casos se ven predominar las estructuras que sirven para la función de entretenimiento; los órganos ofensivos y defensivos no existen sino para protegerlas, y las acciones sociales son industriales. De un lado tenemos las tribus guerreras, que viviendo principalmente de la caza se sirven, para proporcionarse substancias alimenticias, de las instituciones destinadas a otro objeto, y poseen aparatos de entretenimiento representados únicamente por sus mujeres, que en estas tribus constituyen la clase servil. De otro lado existe el tipo incompletamente desarrollado aún, en el cual la organizacion agrícola, manufacturera y comercial, constituye la parte principal de la sociedad, en el que, falto de enemigos exteriores, las instituciones destinadas al ataque ó a la defensa son rudimentarias o faltan totalmente. Aunque las sociedades que hemos de estudiar se hallan casi todas en estado de transición, podemos distinguir claramente en ellas los rasgos constitucionales de esos tipos opuestos, caracterizados respectivamente por la preponderancia de los aparatos externos o de los internos.

Tras haberlos presentado en contraste, será muy oportuno examinarles separadamente.

Como hemos anteriormente indicado, el tipo militante es aquel en el cual el ejército es la nacion movilizada en el que la nación es el ejército disponible, y que toma por consiguiente una estructura con un al ejército y a la nacion. Comprenderemos mejor su naturaleza al observar en detalle la analogía que existe entre la organización militar y la organización en general.

Ya hemos hallado abundantes pruebas que atestiguan que la centralización de la autoridad es el rasgo primitivo de todo cuerpo de combatientes, horda de salvajes, banda de ladrones o cuerpo de soldados. Esta autoridad centralizada, necesaria á la guerra, caracteriza el gobierno durante la paz. Entre los pueblos no civilizados, el jefe militar tiende manifiestamente á convertirse también en jefe político (sin otro competidor que el hechicero); en fin, en una raza salvaje conquistadora esta autoridad política suprema se establece de una manera permanente. Entre los pueblos semicivilizados el jefe conquistador y el rey despótico no forman más que uno, y han sido confundidos en las naciones civilizadas hasta estos últimos tiempos. Se ve muy bien esta relación en la misma raza cuando vemos en ella una oposición entre la actividad social habitual y las formas de gobierno. Así, entre los cafres el poder de los jefes de tribus no es muy grande; pero los zulús, rama de cafres convertida en conquistadora, obedecen á un monarca absoluto. Entre los salvajes avanzados, se pueden citar los fijianos como un buen ejemplo de esta relación entre un estado de guerra habitual y un gobierno despótico; la persona y los bienes de los vasallos estan enteramente á disposición del rey ó del jefe. También es así en los estados africanos, en los que la guerra estaba en auge, en el Dahomey, y entre los achantis. Los antiguos mejicanos, entre quienes la primera profesion era la carrera de las armas, donde un príncipe elegible no se hacía rey sino en recompensa de sus hazañas guerreras, tenían un gobierno autocrático; y Clavigero nos dice que el poder del monarca se hizo allí más absoluto á medida que el territorio se extendió por la conquista. Igualmente, el despotismo sin freno bajo el que vivían los peruanos se estableció en la época en que los incas extendieron sus conquistas. Lo que prueba que el despotismo no es un efecto de la raza, es que se ven aparecer en América ejemplos de una relación tan frecuente en los antiguos Estados del Antiguo Mundo.

Al lado del poder absoluto del capitan en jefe va el poder absoluto que sus generales ejercen sobre sus subordinados, y el de estos últimos sobre los hombres que les están sometidos; todos son esclavos de sus jefes, y éstos son déspotas para sus inferiores. Esta estructura se reproduce en todas las demás clases sociales. Hay en la sociedad una jerarquía muy clara, y cada clase está completamente sometida á las clases superiores. Así lo vemos en la sociedad que ya hemos citado como ejemplo del desarrollo del tipo militante entre los salvajes avanzados. En las islas Fijí, se cuentan seis clases bien determinadas, desde el rey hasta los esclavos. De la misma manera en Madagascar, donde el despotismo se ha establecido por la guerra en estos ultimos tiempos, hay muchas castas. En Dahomey, donde la efusión de sangre bajo todas las formas está tan en boga, «el ejercito, ó lo que es casi lo mismo, la nación, dice Burton, se divide, hombres y mujeres, en dos cuerpos,» y las personas de todas las clases son legalmente los esclavos del rey. Entre los achantis, para quienes á la muerte del rey tienen sus funcionarios el deber de morir, todo el mundo está sometido á una condición analoga á la de Dahomey. Antiguamente, entre los persas conquistadores había grados sociales muy marcados. Lo mismo sucedía entre los pueblos belicosos del antiguo Méjico: se encontraban en él tres clases de nobles, tres clases de mercaderes, tres clases de agricultores, hasta los siervos, todas ellas rigurosamente subordinadas unas á otras. También en el Perú, bajo el inca, había una nobleza clasificada de señores colocados bajo otros señores. Además, según Garcilaso, los habitantes de cada población estaban alistados por décadas bajo el mando de un decurión, cinco decuriones bajo un superior, y dos de estos superiores bajo un jefe, y dos de estos jefes bajo un oficial que mandaba así un millar de hombres; en fin, para cada decena de millar había un gobernador de la raza de los incas: el gobierno político se parecía, pues, completamente al gobierno de un regimiento. Recientemente aún, el Japón nos proporciona otro ejemplo de esta analogía. Tenemos necesidad de recordar que existían aparatos análogos, menos sabios tal vez, en los antiguos estados militares del Antiguo Continente, y que iguales disposiciones han sido reproducidas en la Edad Media? Una gran nacion, Francia por ejemplo, tenia por jefe un monarca, y bajo él una jerarquía de señores feudales, vasallos de los que se elevaban sobre ellos, y señores feudales de sus interiores: éstos, que ocupaban la clase inferior, tenían aún por debajo de ellos á los siervos: ejemplo que muestra que el tipo militante ha trazado profundamente los grados de la jerarquía social, como ha trazado los de la jerarquía militar.

Enfrente de este gobierno natural, hay una forma análoga de gobierno sobrenatural. No quiero únicamente decir que se hacian reinar en otros mundos ideales sociedades militantes, una jerarquía parecida á la del mundo real, aunque este punto merece llamar la atención, sino que me refiero al carácter militar de la religión. En la lucha continua de las sociedaces, unas con otras la vida era una vida de hostilidad, y la religión una religión de hostilidad. El deber de la venganza, el más sagrado de todos entre los salvajes, continúa siendo el principal deber durante la evolución del tipo militar de sociedad. El jefe privado de su venganza, muere encargando á sus sucesores que le venguen; se hace propicio su espíritu, cumpliendo lo que ha ordenado; la acción más sublime es la de matar á sus enemigos, sobre su tumba se levantan trofeos en señal del cumplimiento de este deber; en fin, á medida que la tradición se desarrolla, se convierte en el dios cuyo culto exige sacrificios sangrientos. Por todas partes hallamos ejemplos de ello. Los fijinos ofrecen á los dioses el cuerpo de las víctimas que han matado en el combate, antes de hacerlas cocer. En Dahomey, donde el tipo militar está desarrollado hasta el punto de que las mujeres toman parte en la guerra, el monarca sacrifica casi diariamente víctimas humanas en honor de su padre muerto, y se invoca a los espíritus de los mayores fallecidos rociando con sangre sus tumbas para obtener su auxilio durante la guerra. El dios de la Guerra de los mejicanos (que al principio era un conquistador), el más reverenciado de sus dioses, tenía ídolos que se alimentaban de carne humana, y se emprendian guerras para procurarle víctimas. Otro tanto sucedía en el Perú, donde habitualmente se celebraban sacrificios humanos, se inmolaba á los prisioneros de guerra al padre de los incas, el Sol. Basta recordar que las antiguas sociedades militantes de Oriente han producido igualmente divinidades cuyo favor se alcanzaba también por sanguinarios ritos. Generalmente su Mitología representa á sus dioses como conquistadores; se los llama por lo común *el fuerte*, *el hombre de guerra*, etc. Leemos en las inscripciones asirias que se empeñaban guerras conforme á su pretendida voluntad, y además que pueblos en masa han sido atrozmente degollados en ejecución de sus órdenes. El gobierno teológico del tipo depredador, como su gobierno político, es esencialmente militar; le vemos hasta en sus formas recientes y las más debilitadas; en efecto, hasta hoy, la subordinación absoluta, como la del soldado á su jefe, es la virtud suprema, y la desobediencia el crimen que se promete castigar con tormentos eternos.

Sucede lo mismo hasta en la organización eclesiástica que acompaña á estas formas religiosas. Por regla general, cuando el tipo militante está muy desarrollado, el jefe político y el jefe eclesiástico no forman más que uno; el rey, principal descendiente de su antepasado, convertido en dios, es también su principal sacerdote. Lo mismo pasaba en el antiguo Perú, en Tezcuco y Tlacopán (Méjico): el gran sacerdote era el segundo hijo del rey. En las pinturas murales de los egipcios vemos reyes celebrando sacrificios; de igual modo tambien en los monumentos asirios. Los documentos babilónicos están de acuerdo con las tradiciones hebraicas al hablarnos de reyes sacerdotes. En Esparta, también los reyes, á su oficio de jefes militares reunían el de grandes sacerdotes, y se ve en la antigua Roma la huella de esta relación primitiva. El cuerpo de los sacerdotes, que existe al lado de la jerarquía militar, ofrece ordinariamente un sistema de subordinación parecido al de esta jerarquía. En Taiti, donde el gran sacerdote era de sangre real, había una jerarquía de sacerdotes hereditarios, salidos de cada clase social. En la antigua Méjico los cleros de los diferentes dioses tenían clases diferentes, y había tres órdenes en cada

clero. En el antiguo Perú, además del soberano pontífice real, había sacerdotes salidos de la raza conquistadora, que dominaban muchas clases de sacerdotes inferiores. Se halla en los cleros de las sociedades guerreras antiguas y modernas del Continente Antiguo un tipo análogo de estructura con una jerarquía de clases.

Se reconoce también el mismo sistema de gobierno en la organización de entretenimiento, en tanto que el tipo social continúa siendo principalmente militante. Empezando por las sociedades simples, en las que la clase servil provee á todas las necesidades de la vida de la clase guerrera, hemos visto ya que en las épocas subsiguientes de la evolución la parte industrial de la sociedad continúa siendo esencialmente una intendencia militar permanente, que sólo existe para subvenir á las necesidades de los órganos del gobierno militar, y sólo guarda para sí lo estrictamente necesario para subsistir. Así, pues, el imperio que la autoridad política toma sobre estas diversas funciones no es en realidad sino la extensión de la autoridad militar que ejerce naturalmente sobre la misma, en tanto que su intendencia es permanente. Vemos llevada al extremo esta autoridad en los antiguos peruanos, entre los que los gobiernos industrial y político no formaban más que uno. La ley prescribía, y los funcionarios imponían, el género y la cantidad de trabajo que cada clase debía proporcionar en cada localidad. El trabajo se prescribía en ella lo mismo á los niños que á los ciegos y á los cojos, y la pereza era castigada públicamente. La disciplina militar se aplicaba á la Industria de la manera que nuestros modernos defensores de los gobiernos fuertes preconizan ahora. El régimen actual del Japón, completamente militar por su origen y naturaleza, penetraba igualmente en la Industria; todo en ella estaba regulado, lo grande y lo pequeño: desde la construcción de las casas y de los buques hasta la confección de las esteras. En la monarquía guerrera de Madagascar los artesanos están al servicio del gobierno, y nadie puede abandonar su oficio ni la localidad en que vive sin incurrir en la pena de muerte. No es necesario multiplicar los ejemplos; éstos bastan para hacer que el lector tenga presente el imperio que la autoridad ejerce oficialmente sobre la actividad industrial hasta en los Estados modernos militares, y para dar á luz el principio.

No es sólo la Industria, sino toda la vida, la que está sometida á una disciplina análoga en las sociedades militantes. Antes de la revolución que en estos últimos tiempos la ha derrocado, el gobierno japonés imponía leyes suntuarias á todas las clases, á la de los comerciantes como á las demás, hasta á los gobernadores de provincias, que debían levantarse, comer, salir, dar audiencias y volver para descansar á las horas prescritas; en fin, la literatura japonesa hace mención de prescripciones de una minuciosidad casi increíble. En el antiguo Perú había funcionarios para «inspeccionar minuciosamente las casas y velar para que así el marido como la mujer las tuvieran de una manera conveniente y mantuvieran la disciplina entre sus hijos;» en virtud de sus informes se recompensaba ó castigaba públicamente á los jefes de familia. Entre los egipcios, cada uno, á intervalos determinados, debía declarar á un funcionario local su nombre, su domicilio y su manera de vivir. Esparta nos ofrece también el ejemplo de una sociedad especialmente organizada para el ataque y la defensa, y en ella había espías y censores que sujetaban á la autoridad pública la conducta de todos. Sin duda el tipo militante no ha presentado en los últimos siglos reglas tan estrechas; pero debemos recordar las leyes que reglamentaban la manera de comer y de vestir, los obstáculos que la autoridad oponía al cambiar de residencia, la prohibición que pesaba sobre ciertos juegos, las ordenanzas que prescribían otros, para hacer resaltar la analogía de principio. Hoy mismo, en los países en que la organización militar se ha mantenido en vigor gracias á las operaciones de la guerra, en Francia, por ejemplo, vemos el sistema autoritario, que caracteriza esta organización, extenderse sobre todo, imponerse sumariamente á los periódicos, suprimir las reuniones, imponer á la educación de la juventud la uniformidad de la disciplina del reglamento, y, en fin, administrar las Bellas Artes.

Fijémonos, para terminar, en la teoría de las relaciones del Estado y del individuo [illegible] que la acompaña. La estructura social que hace á una sociedad propia para la acción combinada contra otras sociedades está asociada á la creencia de que los individuos de la sociedad existen en provecho del cuerpo y que el cuerpo no existe en provecho de sus individuos. En un ejército, por ejemplo, la libertad del soldado no existe y sólo se trata de sus deberes como instrumento de la masa; así, en un ejército siempre ocupado, como la nación espartana, las leyes no reconocían ningún interés personal, sino admitían los intereses de la patria; por eso en todas partes, en el tipo militante, los derechos de la unidad no son nada y los del agregado lo son todo. La sumisión absoluta á la autoridad es la suprema virtud, y la resistencia es un crimen. Pueden perdonarse otros crímenes, pero el de rebelión es uno de esos que no se perdonan nunca. Ved los sentimientos de los sanguinarios fijianos, entre quienes el lazo de sumisión es tan respetado que un hombre aguarda de pie y sin ataduras el golpe que debe hacer caer su cabeza, diciendo que es necesario obedecer las órdenes del rey. Ved los de los naturales de Dahomey, entre los cuales los más altos funcionarios son esclavos del rey, y donde las mujeres de éste, en el momento de su muerte, se degüellan entre sí para seguirle. Ved también los sentimientos de los antiguos peruanos, entre quienes á la muerte de un inca ó de un gran curaca se enterraba vivos á sus servidores favoritos y á sus mujeres para que fuesen á servirles en el otro mundo; ved los de los antiguos persas, donde un padre, á la vista de su inocente hijo muerto de un flechazo por el rey, por pura diversión, «felicita al monarca por su maravillosa destreza en el manejo del arco,» y donde los vasallos sufrían el apaleamiento y «se declaraban muy satisfechos de él porque Su Majestad se había dignado acordarse de ellos.» Todos estos ejemplos muestran de una manera suficiente que, en este tipo social, el sentimiento que lleva á afirmar los derechos personales, en oposición al poder supremo, apenas existe.

Así, el carácter que por todas partes se encuentra en la estructura de las sociedades militares es que sus unidades son forzadas al cumplimiento de sus diversas acciones combinadas. De igual manera que la voluntad del soldado está suspendida hasta el punto de que para todo se convierte en el ejecutor de la voluntad de su oficial, de la misma manera la voluntad de los ciudadanos está dominada en todos sus quehaceres, privados ó públicos, por la del gobierno. La cooperación que conserva la vida de la sociedad militante es una cooperación *obligatoria*. La estructura social que conviene para hacer frente á las sociedades hostiles de la vecindad, está dominada por un aparato regulador centralizado, al que todas las partes están enteramente sujetas, exactamente de igual modo que en el organismo individual los órganos externos están completamente sujetos al centro nervioso principal.

Nos vemos obligados á sacar de entre datos insuficientes y embrollados los caracteres del tipo industrial. Habiendo sido casi siempre, y por todas partes, la guerra más ó menos constante con otras sociedades, la condición de todas ellas, casi por todas partes se halla una estructura social adaptada al ataque y á la defensa, y esta estructura oculta la que la función social de entretenimiento creó además. Para formarse de ello una idea, preciso es contentarse con lo que hallamos en las escasas sociedades simples que han vivido generalmente en paz, y en las sociedades compuestas avanzadas que fueron antiguamente militantes, pero que han perdido poco á poco este carácter.

Ya he dicho algo de los arafuras, que «viven sin jefes, en paz y fraternalmente entre sí.» Se dice que reconocían el derecho de propiedad en el más lato sentido de la palabra, sin que existiera entre ellos más autoridad que la decisión de los ancianos, según las costumbres de los antepasados; esto significa que allí se reconocían derechos en los individuos de la sociedad unos respecto de otros, y derechos personales, y que se obedece voluntariamente á una especie de gobierno representativo formado por elección de los más experimentados. Entre los todas, que «llevan una vida apacible, tranquila,» las diferencias «se someten al arbitraje ó al juicio de un Consejo de los Cinco.» Los bodos y los dhimales, pueblos tan dulces que nada temen [illegible] costumbre, tienen una [illegible] enteramente libre. No tienen [illegible] y no poseen esclavos [illegible] mutuamente para montar y desmontar [illegible] voluntariamente sus servicios y [illegible] con un trabajo [illegible]. Los [illegible], que nos representan [illegible] que sólo piensan [illegible] no tienen organización [illegible] municipales [illegible] Asamblea del pueblo.

Naturalmente, hay pocos ejemplos, si alguno se halla, de sociedades del tipo que se hayan desarrollado para [illegible] grandes sociedades sin pasar por el tipo depredador; [illegible] según hemos visto, la fusión de agregados simples en un agregado compuesto es el efecto habitual de la guerra, defensiva ú ofensiva, que por esta razón trae la constitución de una autoridad centralizada y de las instituciones coercitivas que la acompañan. Los pueblos [illegible] ó industriosos, que eligen [illegible] de una sola casa, que tienen edificios compuestos capaces para 2000 personas, de modo que bastan [illegible] levantar una muralla contra la horrible [illegible], y no combaten sino para rechazar una invasión, nos ofrecen un régimen democrático: «el gobierno y su Consejo son anualmente elegidos por el pueblo.» Se puede también citar el ejemplo de las islas Samoa para demostrar cómo en las sociedades compuestas cuya actividad guerrera no es muy considerable la disminución del rigor de la autoridad política ha marchado [illegible] á la par de la evolución del tipo industrial. Los jefes, que deben su autoridad en parte á la elección y en parte á la herencia, tienen la responsabilidad de la dirección de los negocios; hay Congresos de aldeas y Congresos de distrito. Al lado del aparato político, y separado de él, vemos un aparato de entretenimiento muy desarrollado; en él hay patronos con aprendices, jornaleros y salarios, y cuando el sueldo del trabajo es considerado muy escaso se forman huelgas sostenidas por una especie de asociación tácita de *trade-unions*.

En las sociedades más avanzadas conviene observar desde luego que los caracteres distintivos del tipo industrial no se muestran de una manera distinta, ni aun cuando es considerable la actividad industrial, en tanto que el gobierno industrial yace confundido con el político. En Fenicia, por ejemplo, «parece que el comercio al por mayor con el extranjero perteneció en su mayor parte al Estado, al rey y á los nobles... Ezequiel nos habla del rey Tiro como de un príncipe prudente en el comercio, hábil en descubrir los metales preciosos en sus secretos nacimientos, que se enriqueció descubriéndolos y aumentó sus riquezas con otros negocios.» Evidentemente, por doquiera que los jefes políticos y militares se han convertido en jefes de la organización industrial, ésta no ha podido manifestar sus caracteres propios. Entre las sociedades antiguas que es necesario citar para demostrar la relación que une á la actividad industrial con las instituciones libres, conviene nombrar en primer lugar á Atenas. Ella nos muestra esta relación tan distintamente como puede esperarse de su contraste con los demás Estados griegos. Hasta la época de Solón, todas las sociedades griegas permanecieron sometidas á oligarcas ó á déspotas. Todas aquellas en que la guerra continuó siendo la única profesión honrosa, y en que el trabajo era menospreciado, conservaron su tipo político; sólo Atenas, en la cual la Industria estaba rodeada de un respeto relativo, donde Solón la alentaba, donde los artesanos extranjeros hallaban un refugio, fué el punto donde empezó á formarse una organización industrial, que se acrecentó y acabó por distinguirse de todas las sociedades vecinas, lo mismo que las instituciones democráticas, que se desarrollaban allí al mismo tiempo.

Volviendo á los tiempos modernos, la relación que une á un régimen social, industrial ante todo, con una forma de gobierno menos coercitiva, se revela en las ciudades anseáticas, en la de los Países Bajos, que dieron origen á la República neerlandesa, y sobre todo en Inglaterra, en las colonias inglesas y en los Estados Unidos. A medida que las guerras se hacen menos frecuentes y que sólo se emprenden en apar[illegible]

territorios, á medida que el desarrollo de la Agricultura, de las manufacturas y del comercio que acompañan á estos cambios pasaba de Inglaterra á los Estados del Continente, cuyas costumbres continuaban siendo mas militares, las instituciones libres se han desarrollado en ellos. Lo que demuestra mejor aún que entre el régimen industrial y las instituciones libres existe una relación de causa y efecto, es que los países en los cuales se han operado los mayores cambios en sentido de la libertad política son los países industriales; mientras que los distritos rurales, donde no son tan constantes las transacciones mercantiles, han conservado más largo tiempo el tipo primitivo con los sentimientos y las ideas que les son propias.

Obsérvanse en la forma del gobierno eclesiástico cambios análogos. Por doquiera que la actividad y la estructura social se desarrollan, esta rama del sistema regulador, que ya no es una jerarquía rígida como en el tipo depredador, pierde poco á poco su fuerza al paso que crece otra producción religiosa; los sentimientos y las instituciones se aflojan á la vez. El derecho de juicio privado en materia religiosa se establece poco á poco, al mismo tiempo que se fundan los derechos políticos. En lugar de una creencia impuesta por la autoridad, aparecen creencias multiformes voluntariamente aceptadas; y los grupos, cada vez mayores, que abrazan estas creencias, en lugar de obedecer á un gobierno despótico se gobiernan de una manera más ó menos representativa. El conformismo militar, sostenido por la fuerza, cede su sitio á un no conformismo sostenido por unión voluntaria. La misma organización industrial que afecta al resto de la sociedad á medida que se hace en ella preponderante, nos presenta naturalmente este cambio de estructura. A partir de la condición depredatriz primitiva bajo la cual el dueño mantiene esclavos que trabajan para él, se pasa por fases en que la libertad crece para llegar á una condición como la de Inglaterra, en la que todo el mundo, obreros y empleados, compradores y vendedores, viven enteramente independientes unos de otros, y en la que existe una libertad ilimitada para formar asociaciones que se gobiernan conforme á principios democráticos. En las coaliciones de obreros y las contracoaliciones de patronos, tanto como en las asociaciones políticas y las ligas á favor de tal ó cual idea, volvemos á hallar el régimen representativo, que existe también en toda compañía de accionistas para la explotación de una mina, de un Banco, de una vía férrea ó de cualquiera otra empresa comercial.

Vemos además que, de la misma manera que en el tipo depredador el carácter militar del gobierno se ramifica por todos los brazos secundarios de la actividad social, de igual manera se hace también representar en ellos el carácter industrial. Asociaciones de ciudadanos espontáneamente formadas, y gobernadas según el sistema representativo, llevan á buen término numerosos proyectos. Se está tan acostumbrado á recurrir á esta clase de organización, que, para cada asunto que hay que resolver, el medio que se propone es el de una sociedad gobernada por un comité electivo, á la cabeza del cual se sienta un presidente electo; así es como se organizan las asociaciones filantrópicas de todas clases, las instituciones literarias, las bibliotecas, los círculos, los cuerpos destinados á fomentar las Ciencias y las Artes, á desarrollar las diversas industrias, etc.

Al lado de todo estos cambios se desarrollan sentimientos é ideas referentes á las relaciones entre los ciudadanos y el Estado, opuestos á los que hay al lado del tipo depredador. En lugar de la doctrina que impone la obediencia ciega al agente que gobierna, aparece la doctrina que proclama la soberanía de la voluntad del ciudadano, que pretende que el agente que gobierna no está en el puesto que ocupa sino para ejecutar esta voluntad. Así, el poder regulador, subordinado en autoridad, es también reducido en extensión. En vez de extender su autoridad sobre toda clase de acciones, grandes clases de acciones escapan á ella. Se repudia su autoridad sobre el modo de vivir, en lo relativo á los alimentos, al vestido, á las diversiones; no se consiente ya el que prescriba métodos de producción ni que reglamente el comercio.

Y no es esto todo. Un nuevo deber toma origen, el de resistir á un gobierno irresponsable, y también á los excesos del gobierno responsable. Se forma en las minorías una nueva tendencia, la de desobedecer hasta á la misma legislación que representa á la mayoría cuando interviene de cierta manera en los asuntos de los particulares; y la oposición de las minorías á las leyes que ésta condena, como contrarias á la equidad, produce de vez en cuando su abolición. A estos cambios en la teoría política y en el sentimiento que va con ella, se añade la creencia, tácita ó expresa, de que las acciones combinadas del agregado social tienen por objeto conservar las condiciones que permiten á cada uno llenar su vida de una manera que le plazca, en lugar de la antigua creencia de que la vida de cada uno debía tener por objeto la conservación de las acciones combinadas.

Estos rasgos generales, que hacen diferir tan profundamente el tipo industrial del tipo depredador, toman origen en las relaciones de individuos que la actividad industrial entraña, relaciones completamente diferentes de las que entraña la actividad depredatriz. Todas las operaciones industriales, ya sean tratadas entre patronos y obreros, ya entre compradores y vendedores, ó ya entre personas dedicadas á las profesiones liberales y sus clientes, se realizan por medio de cambio libre. Para todo provecho que la profesión de A le permite ceder, B concede un beneficio equivalente, si no bajo la forma de un objeto producido por él mismo, á lo menos bajo la forma del dinero que gana con su profesión. Esta relación, en la cual el cambio mutuo de servicios no es obligatorio, en la que ningún individuo está subordinado, se hace predominante en la sociedad á medida que la actividad industrial prepondera. Al determinar diariamente las ideas y los sentimientos, al enseñar diariamente á cada uno á asegurar sus propios derechos, obligándoles al mismo tiempo á reconocer los derechos correlativos de los demás, esta relación produce unidades sociales cuya estructura y hábitos mentales dan á las clasificaciones sociales formas correspondientes. De ahí resulta el tipo que tiene por carácter general la misma libertad individual que supone toda transacción mercantil. La cooperación que desempeñan las funciones multiformes, se convierte en una cooperación *voluntaria*. En fin, al paso que el sistema de entretenimiento desarrollado que da á un organismo social el tipo industrial, adquiere por sí mismo, como el sistema de entretenimiento desarrollado de un animal, un aparato regulador del género difundido ó descentralizado, tiende también á descentralizar el aparato regulador primario, obligándose á sacar de clases más numerosas los poderes delegados que posee.

Los caracteres especiales de estos dos tipos sociales se hallan necesariamente velados en la mayor parte de los casos, á la vez por las circunstancias antecedentes y por las circunstancias coexistentes. Toda sociedad ha estado en cada uno de los períodos pasados, y continúa al presente acondicionada de una manera más ó menos diferente de la que lo han sido y lo son aún las demás. De ahí que la producción de las estructuras que caracterizan el uno ó el otro de estos tipos opuestos esté en cada caso favorecida, ó contrariada ó modificada, de una manera especial. Veamos las diferentes causas que los modifican.

Desde luego hallamos el carácter fuertemente organizado de una raza particular, procedente de esos tiempos prehistóricos durante los que se han operado la difusión del género humano y la diferenciación de sus variedades. Muy difícil de cambiar, este carácter debe, en cada caso, oponer obstáculos diferentes á la tendencia á tomar el uno ó el otro tipo. Viene luego el efecto debido al sistema de vida y al tipo social inmediatamente anterior. Casi siempre la sociedad, cuyo estudio debemos hacer, contiene instituciones decadentes y costumbres que pertenecen á una sociedad más antigua que florecía en circunstancias diferentes, y estas instituciones alteran más ó menos los efectos de las circunstancias del momento.

Hay además las particularidades de vecindario bajo el punto de vista del suelo, del clima, de la flora, de la fauna, que afecta de una manera ú otra todas las funciones sociales, ya sean depredatrices ó industriales, y cada una de las cuales favorece ó contraría de una manera especial el desarrollo de uno ó de otro tipo.

Hallamos también las complicaciones ocasionadas por las organizaciones y las prácticas particulares de las sociedades circunvecinas. En efecto, suponiendo que la suma de acción ofensiva y defensiva sea la misma, la naturaleza de esta acción depende en todo caso de la acción contraria; y por consiguiente, los efectos de reacción que produce en la estructura varían con el carácter de la opuesta. Añádese á esto que la imitación directa de las sociedades adyacentes es un factor de alguna importancia.

Falta mentar un elemento de complicación más poderoso tal vez que todos aquellos, quien por sí solo determina con frecuencia el tipo para convertirle en depredador, y que en todos los casos modifica profundamente los órdenes sociales. Conviene tratar este asunto separadamente, bajo el nombre de constitución social, no en el sentido de constitución política, naturalmente, sino en el de la homogeneidad ó heterogeneidad relativa de las unidades constitutivas del agregado social.

Evitarse no puede que, pues la naturaleza del agregado, determinada en parte por las condiciones circunstantes, lo es bajo otros puntos de vista por la naturaleza de sus unidades, es necesario que cuando sus unidades son de naturalezas diversas el grado de contraste entre las diversas especies de unidades y el agregado de unión entre las mismas tengan una gran influencia sobre los resultados. Estas unidades, ¿son de razas sin parentesco, ó parientas próximas? ¿Permanecen separadas, ó se mezclan?

Si unidades de dos especies están unidas en la misma sociedad, la tendencia que cada una de ellas tiene á producir estructuras que difieren más ó menos por el carácter debe modificar el producto. La modificación que dé el resultado, favorecerá ó impedirá en cada caso el desarrollo del uno ó del otro tipo social. Evidentemente, cuando sucede que una raza conquistadora que continúa gobernando una raza avasallada ha hecho penetrar el sistema regulador depredador en la estructura social entera, y acostumbrado, durante largos siglos, á las unidades de esta sociedad á la cooperación obligatoria, cuando sucede también que el sistema eclesiástico correlativo con el culto que le es propio ha dado á la subordinación absoluta la sanción religiosa; y particularmente, cuando en China, por ejemplo, está dispuesto por el poder del Estado que se le impriman las ideas del deber que conviene al sistema dominante, ideas que no puede discutir sin caer en la herejía, entonces se hace imposible que otras circunstancias puedan operar otros cambios considerables en la estructura social. Esta es la ley de toda organización que, al hacerse completa, se hace igualmente rígida: no es cuando su estado incompleto supone que aún existe en él plasticidad el momento en que el tipo puede pasar, por vía de desarrollo, de la forma depredatriz á la forma que la actividad industrial sabe crear.

En especial, cuando las dos razas, de naturaleza distinta, no se mezclan; cuando la cooperación social implica la existencia de un sistema regulador fundado en la violencia, la forma militar de estructura que impone la raza dominadora se extiende por todas partes. El antiguo Perú nos ofrece de ello un ejemplo, en el cual todo llega hasta el extremo: se puede citar también el Imperio otomano. Las instituciones sociales de este género, en las que al mismo tiempo existen tendencias á constituir estructuras desemejantes, están evidentemente en equilibrio inestable. Un sacudimiento algo considerable disuelve la organización; y si falta unidad de tendencia, es difícil, ya que no imposible, el restaurarla.

Cuando se da el caso de que la raza conquistadora y la conquistada, á despecho de las profundas diferencias que las separan, se unen por frecuentes matrimonios, se produce de otra manera un efecto análogo.

Las tendencias que luchan para realizar tipos sociales diferentes, en vez de no existir sino en individuos distintos, se hallan en lo sucesivo en un mismo individuo. Los mestizos heredando de una línea de mayores inclinaciones adaptadas á un sistema de instituciones, y de la otra línea inclinaciones adaptadas á otro sistema, no son propios ni para uno ni para otro. Son unidades cuya naturaleza no ha sido formada por ningún tipo social, y que por consiguiente no podrían unirse á otro que se les asemejase para desarro-

llar un tipo social. Observamos este efecto en el moderno Méjico y en las Repúblicas de la América del Sur, en revolución perpetua.

Se puede observar que, cuando razas de naturaleza distinta se han mezclado más ó menos, é también cuando sólo débilmente se han mezclado, pero que ocupan regiones contiguas sometidas al mismo gobierno, el equilibrio que se sostiene en tanto que el gobierno conserva la forma coercitiva, se presenta inestable así que se debilita la violencia. Vemos de ello ejemplo en España, en la que diferentes pueblos, los vascos, los celtas, los godos, los moros, los judíos, se hallan mezclados en ciertos puntos y localizados en otros.

Parece, por lo tanto, que sea ventajosa la existencia de ligeras diferencias. Hay hechos que llevan á deducir que una sociedad formada de pueblos parientes próximos, en los que el conquistador acaba por mezclarse con el conquistado, es muy propia relativamente para el progreso. De su fusión resulta una sociedad que se determina en sus rasgos principales por el carácter común á entrambos pueblos, pero que no podría ser determinada en sus rasgos de menor importancia á consecuencia de las diferencias de carácter de los dos elementos, ya que dicha sociedad continúa siendo susceptible de tomar nuevas clasificaciones determinadas por nuevas influencias.

Una mediana plasticidad permite cambios de estructura que constituyen un progreso en heterogeneidad. De ello hallamos otro ejemplo en el pueblo hebreo; á pesar de que blasonara de la pureza de su sangre, no por ello dejaba de estar compuesta de una mezcla de diversas razas semíticas del país situado al E. del Nilo, y en sus emigraciones, lo propio que después de la conquista de Palestina, continuó amalgamándose con tribus de razas vecinas. Hallamos otro ejemplo en los atenienses, cuyos progresos no tuvieron lugar sino después de la mezcla de número sos emigrantes reunidos de otros Estados griegos con los griegos del Atica. La fusión realizada por la conquista entre los romanos y otras razas arias, sabinos, sabelianos y samnitas, precedió al primer período en que la civilización romana remontó el vuelo. Inglaterra, poblada por razas diferentes salidas del tronco ario, y sobre todo por variedades de la rama escandinava, es también un ejemplo del efecto de la mezcla de unidades bastante parecidas para cooperar en el mismo sistema social, pero bastante desemejantes para impedir que este sistema tomara inmediatamente una estructura determinada.

Admitiendo que causas tan numerosas no se pueden distinguir de una manera satisfactoria, y no pretendiendo tampoco llegar por estas inducciones relativas, en punto á continuaciones sociales, á nada más que á una probabilidad, fáltanos mostrar la analogía que las aproxima á ciertas inducciones referentes á las constituciones de los organismos vivientes. Los organismos de géneros muy diferentes no podrían dejar una posteridad; las unidades fisiológicas que cada uno de ellos facilita para constituir el germen fecundado, no pueden obrar en armonía para formar un nuevo organismo. Evidentemente, como al multiplicarse las dos clases de unidades tienden á constituirse según dos estructuras diferentes, su competencia impide la formación de toda estructura. Si los dos organismos son menos desemejantes, si pertenecen, por ejemplo, al mismo género, aunque á especies diferentes, las dos estructuras que los dos grupos de unidades fisiológicas tienden á formar, encontrándose bastante parecidas, pueden concurrir, y concurren en efecto, á formar un organismo que tiene un término medio entre los dos. Pero aun cuando este organismo pueda funcionar continúa imperfecto en aquellas de sus partes que se han formado últimamente, resultando de ello que un mulo es incapaz de reproducirse. Si en lugar de especies diferentes son las que se unen variedades lejanas una de otra, el organismo intermediario que de ellas resulta no es infecundo, pero numerosos hechos nos autorizan para creer que al cabo de algunas generaciones lo llega á ser. La acción heterogénea de las estructuras unidas puede durar más largo tiempo, pero acaba por cesar. En fin, si en lugar de variedades lejanas son variedades muy próximas las que se unen, resulta de ellas una raza constantemente fecunda; de una parte las ligeras diferencias de los dos géneros de unidades fisiológicas no son capaces de impedir una cooperación armónica y de otra pueden tener durante un período largo de tiempo un vigoroso desarrollo.

Así hallamos, pues, otra analogía con la consecuencia indicada antes á saber: que las sociedades hechas de razas no son susceptibles de una organización perfecta, que no pueden ser estables por ser enteramente estables; mientras que las sociedades de que el análisis da la unión de las variedades de las hermanas más vecinas pueden tomar estructuras estables y poseer una aptitud ventajosa para la libertad.

Tenemos, pues, dos maneras de clasificar las sociedades; es necesario no perderlas de vista cuando se quieren interpretar los fenómenos sociales.

En primer lugar es necesario clasificarlas según su integración, en simples, compuestas, doblemente compuestas y triplemente compuestas; y al mismo tiempo que notamos la elevación en el grado de cultura que suponen estos grados de composición, debemos reconocer la elevación en el grado de evolución que supone el aumento de la heterogeneidad general y local.

La distinción que debemos hacer entre las sociedades, según la preponderancia que corresponde al uno ó al otro de sus grandes aparatos orgánicos, es mucho menos definida. Sin hablar de los tipos inferiores que no ofrecen diferenciación ninguna, debemos hacer pocas excepciones á la regla según la cual toda sociedad debe tener órganos para sostener la lucha con otras sociedades y órganos para efectuar el sustento social; en fin, como la relación que existe entre estos aparatos ofrece todos los tamaños, no se podría fundar una clasificación específica sobre su relativo desarrollo. No obstante, como el tipo depredador, caracterizado por el predominio de uno de estos aparatos, descansa en el principio de la cooperación obligatoria, mientras que el tipo industrial, caracterizado por la preponderancia del otro, descansa en el principio de la cooperación voluntaria, sus dos tipos, llegados á sus últimas formas, se encuentran opuestos diametralmente, y el contraste que separa sus caracteres es el más importante de los objetos de la Sociología.

Si la ocasión fuese oportuna, podríamos añadir aquí algunas páginas para delinear un tipo social del porvenir posible, difiriendo tanto del industrial como difiere éste del tipo depredador; es decir, un tipo poseyendo un aparato de entretenimiento más completamente desarrollado aun que todos los que se conocen ahora, el cual no se serviría de ninguno de los productos de la Industria para conservar una organización depredatriz ni para dedicarlos exclusivamente al engrandecimiento material, sino que los emplearía en el desempeño de funciones más elevadas. Como el contraste entre los tipos depredador é industrial tiene por signo la transformación de la creencia en que los individuos existen para el Estado en otra creencia según la cual el Estado existe en provecho de los individuos, de la misma manera el contraste que existe entre el tipo industrial y el tipo que debe probablemente nacer de él tiene por signo la transformación de la creencia en que la vida tiene por objeto el trabajo en la creencia futura de que el trabajo tiene por objeto la vida. Pero aquí sólo debemos ocuparnos de las inducciones sacadas de las sociedades que han existido y que existen, y no debemos meternos en especular sobre las sociedades posibles. Me ceñiré á dar como signo de esta transformación la multiplicación de las instituciones destinadas á la cultura estética é intelectual, y la de otras funciones análogas que no contribuyen directamente al sustento de la vida, sino que tienen por objeto inmediato la satisfacción del espíritu. Y dicho esto, no añadiré ni una palabra más.

Para cerrar este paréntesis, haremos observar que las complicaciones que resultan de las mezclas de estas dos clasificaciones se aumentan con las que provienen de la unión de razas más ó menos desemejantes, que tan pronto no se mezclan, como se mezclan en parte, como se funden por completo. Tenemos muchos motivos para deducir que las instituciones híbridas, esencialmente inestables, no podrían organizarse sino según el principio de cooperación obligatoria, puesto que las unidades, muy opuestas por su naturaleza, no podrían obrar en armonía espontáneamente. Pero en cambio, la constitución de un pueblo cuyas unidades son semejantes, es relativamente estable; y cuando á ello se prestan las circunstancias puede pasar al tipo industrial, aun todo cuando la necesidad de [illegible] por [illegible] diferentes.

SOCIOLOGIA. [illegible] respecto [illegible] del [illegible] principales conceptos de esta [illegible] aquí los fundamentos del método de investigación en Sociología [illegible] por el fundador de esta Ciencia, el primero de los filósofos ingleses del presente siglo, Herbert Spencer, [illegible] en [illegible] solamente los conceptos que [illegible] Como [illegible] con las sociales expresada [illegible] por la Antropología, [illegible] en este orden de [illegible].

Después de haber reconocido que los fenómenos de evolución social están en parte determinados por los agentes externos á los cuales el agregado social está expuesto, y en parte por la naturaleza de sus unidades; después de haber observado que estas dos series de factores se modifican progresivamente á medida que la sociedad evoluciona, hemos [illegible] estas dos series de factores en sus formas primitivas.

Hemos [illegible] las condiciones inorgánicas y orgánicas en las diferentes partes de la superficie del globo; hemos hecho observar los efectos del frío y del calor, de la humedad y la sequía, de la conformación exterior del Sol, de su composición, de los minerales, de las flores y de las faunas. Tras haber visto como la evolución social depende en sus principios enteramente de un concurso de circunstancias favorables, y que en el momento mismo en que con el progreso la evolución social se hace más y más independiente de las circunstancias ellas no son factores menos importantes, hemos afirmado que tratando de los principios de evolución comunes á todas las sociedades, desdeñaríamos los factores externos especiales que determinan algunos de sus especiales caracteres.

Seguidamente hemos llevado nuestra atención á los factores internos que nos ofrecen las sociedades primitivas. Hemos explicado el *hombre primitivo físico*, demostrando que, por su estatura, su estructura, su fuerza, y también por su insensibilidad y su falta de actividad, no era á propósito para superar las dificultades que cerraban el camino del progreso. El examen del *hombre primitivo emocional* nos ha permitido ver que su imprevisión y su naturaleza abierta, mal contenidas por sus cualidades sociales y sus sentimientos altruistas, le hacían impropio para la cooperación. En fin, en el capítulo sobre el *hombre primitivo intelectual* hemos visto que, si su espíritu se adapta á sus deseos primitivos por la vivacidad y la actividad de sus percepciones, le faltan las facultades para progresar en la Ciencia.

Después de haber reconocido que estos caracteres son los rasgos generales de la unidad social primitiva, hemos visto que faltaba observar ciertos rasgos más especiales, implicados por sus ideas y los sentimientos que las acompañan.

Esto nos ha conducido á buscar el génesis de las creencias respecto á su propia naturaleza y á las cosas circunstantes, objeto que hemos resumido en el último capítulo.

Veamos ahora la conclusión general á que hemos llegado.

De una parte la conducta del hombre primitivo se determina por los sentimientos con los cuales mira á los hombres que le rodean; de otra parte se determina por los sentimientos con los cuales considera á los hombres que va no son. De estos dos grupos de hechos resultan los grupos extremadamente importantes de factores sociales. El miedo á los vivos es el punto de partida del gobierno político; el miedo á los muertos es el punto de partida del gobierno religioso.

Recordemos el gran papel que el culto de los antepasados ha desempeñado en la reglamentación de la vida en el pueblo que en el valle del Nilo llegó el primero á un alto grado de civilización; que los antiguos peruanos estaban sometidos á un sistema social rígido, basado sobre un culto de antepasados tan complicado que [illegible] podido decirse que los vivos eran esclavos de los muertos; que también en China ha habido, y aún hay, un culto análogo, frente de análogas prescripciones, y reconoceremos que el miedo á los muertos es un factor social más de [illegible]

mer momento no le [illegible] le ni le importa al miedo á los vivos.

Esta es la razon que nos da á comprender la necesidad de empezar por explicar el origen y desenvolvimiento del carácter de las unidades sociales, gracias á la que la coordinación de sus actos se hace posible.

La ciencia de la Sociología parte de las unidades sociales sometidas á las condiciones que ya hemos visto, constituidas física, emocional é intelectualmente, y en posesión de ciertas ideas adquiridas con el tiempo y de los sentimientos correspondientes, y tiene la misión de explicarnos todos los fenómenos que de sus acciones combinadas resultan.

Las mas simples de estas acciones combinadas son las que producen las generaciones sucesivas de unidades, las educan y las hacen propias para la cooperación. Nosotros hallamos en primer lugar el desarrollo de la familia.

Debemos examinar el modo en que se halla influída respectivamente la educación del vástago, por la promiscuidad, la poliandria, la poligamia y la monogamia, así como también la influencia de los matrimonios exógamos y endógamos. Habremos de considerar estas condiciones, primero dentro de la influencia que ejercen sobre la conservación del número y de la calidad de la especie, y en seguida dentro de la que ellas ejercen sobre la vida doméstica de los adultos.

Además, después de haber observado cómo las diversas formas de relaciones sexuales modifican la vida de la familia, habremos de ver cómo modifican la vida sobre la cual ejercen, y de la que sufren, la reacción. Seguidamente, después de las relaciones sexuales, será necesario tratar de igual manera las de los padres con los hijos.

La Sociología habrá luego de describir y explicar el nacimiento y desarrollo de la organización política que regula directamente los asuntos humanos, es decir, que combina los actos de los individuos en atención al ataque ó á la defensa de la tribu ó de la nación que les impone límites en las acciones que recíprocamente les interesan, y también en aquellos que sólo á ellos mismos interesan. Esta ciencia ha de seguir las relaciones de este aparato de coordinación y de crítica con la superficie sobre la cual se extiende, con la cifra de la población, con los medios de comunicación. Ha de mostrar las diferencias de forma que esta causa ofrece en los diferentes tipos sociales, el estado nómada, el sedentario, el militar y el industrial. Ha de describir las relaciones variables de este aparato regulador improductivo con los aparatos que producen y hacen posible la vida social. Ha de exponer también las relaciones que subsisten entre las instituciones sobre las cuales descansa el gobierno civil y las demás instituciones gubernamentales que se desarrollan al mismo tiempo, las instituciones sociales y las del ceremonial, y ha de mostrar asimismo la influencia recíproca de estas instituciones. Después es necesario que tenga en cuenta las modificaciones que los frenos políticos persistentes provocan siempre en el caracter de las unidades sociales, como también aquellas que las reacciones de los caracteres modificados de las unidades operan sobre la organización política.

La Sociologia ha de describir igualmente los aparatos y las funciones eclesiásticas. Es necesario empezar por los aparatos y funciones eclesiásticas que se hallan unidos á los aparatos y á las funciones políticas ó que apenas se distinguen de ellas, y luego indicar cómo se separan de las mismas desarrollándose. Es necesario poner á la vista los hechos que muestran cómo el papel de las fuerzas eclesiásticas en las acciones [illegible] se hace gradualmente menor; cómo, por [illegible] las fuerzas políticas desempeñan [illegible] papel [illegible] en las acciones eclesiásticas. También es necesario ocuparse en demostrar cómo la organización interna del sacerdocio, diferenciándose é integrándose á medida que la sociedad crece, conserva un tipo relacionado de las organizaciones existentes, políticas ó de otra clase, y cómo los cambios de estructura que le afectan corresponden á los cambios de estructura de estas otras organizaciones. Además, falta demostrar cómo el sistema de reglas que forma la ley civil, y el que la organización eclesiástica [illegible], se separan uno de otro progresivamente, y es necesario seguir en este segundo sistema de reglas la separación que se opera entre las que se convierten en un código de ceremonial religioso y las que se convierten en código de preceptos éticos. En fin, la Sociología debe observar cómo la fuerza eclesiástica en su estructura, en sus funciones, sus leyes, su fe y su moral, está en relación con la naturaleza mental de los ciudadanos, y cómo las acciones y reacciones de esta fuerza y de esta naturaleza mental las modifican mutuamente.

La Sociología habrá de ocuparse después del sistema de frenos simultáneamente desarrollados que reglamentan las acciones menos importantes de los ciudadanos en la vida ordinaria. Entendemos hablar de un gobierno sometido á su vez á los gobiernos políticos y eclesiásticos, de los cuales no era en un principio separable: del que toma cuerpo en las prácticas de la etiqueta, empezando por reglas fijadas por la subordinación de las clases, que desarrolladas luego se convierten en un sistema de reglas para las relaciones de hombre á hombre. Las mutilaciones, signo de la conquista, y que se convierten en signos de servidumbre; las genuflexiones, originariamente signos de la sumisión y del homenaje que tributa el vencido: los títulos, palabras que atribuyen expresamente, ó en sentido metafórico, soberanía sobre aquellos que las pronuncian; las salutaciones, que son testimonios aduladores de sumisión y de una inferioridad implícita: de todas estas cosas y otras más debe la Sociología buscar el génesis, y también el desenvolvimiento que hace de ellas un instrumento regulador suplementario. En fin, será necesario descubrir separadamente el desarrollo del aparato que conserva las prácticas de la etiqueta, cómo se acumulan, se multiplican, se hacen más definidas cada día, el código de los estatutos que de ellas resultan y que viene á añadirse á los códigos civil y religioso. También es necesario considerar estas coordinaciones reguladoras en sus relaciones con las coordinaciones reguladoras coexistentes, con las cuales conservan siempre cierto concierto bajo el punto de vista de la fuerza de coercitación.

Después de haber tratado de los órganos y de las funciones de coordinación, es necesario tratar de los órganos y de las funciones coordinadas. En toda sociedad hay dos divisiones, las más distintas de todas: la regulatriz y la operatriz; los estudios más importantes de la Sociología conducen á las relaciones de estas dos clases. Es necesario estudiar las etapas que recorre la clase industrial desde su unión primitiva con la clase gubernamental hasta que se separa de ella definitivamente. Objeto de un estudio enteramente análogo es el desarrollo de los órganos reguladores que la clase industrial desenvuelve en su propio seno; se ha de ocupar, pues, de las formas primitivas del aparato director, es decir, de las clases de gobierno bajo las cuales proceden los grupos separados de obreros, las clases de gobierno bajo las cuales los obreros del mismo taller y de la misma clase reunen sus esfuerzos tendiendo á una diferenciación en forma de corporaciones y asociaciones; en fin, el género de gobierno que mantiene el equilibrio entre los diversos órganos industriales. Las relaciones entre las formas de estos gobiernos políticos y eclesiásticos coexistentes deberán ser examinados en cada época; conviene también estudiar las relaciones que contienen entre sí las formas de gobierno y la naturaleza de los ciudadanos. Después de la parte regulatriz de la organización industrial viene la parte operatriz, en la que se encuentran de una manera parecida las fases de diferenciación é integración. Una vez trazada la separación del sistema distributor y del sistema productor, conviene seguir el desenvolvimiento de la división del trabajo entre cada uno de estos sistemas, es decir, la formación de grados y de géneros de distributores, como también la de géneros y de grados de productores. En fin, conviene añadir los efectos que las industrias producen unas sobre otras, desarrollándose y diferenciándose, esto es, el progreso que las artes industriales deben á los auxilios que reciben del progreso de otro.

Después de estos aparatos y funciones que componen la organización y la vida de cada sociedad, es necesario ocuparse de ciertos desarrollos combinados que vienen en auxilio de la evolución social y son auxiliados por ella, á saber: los desarrollos del lenguaje, de la Ciencia, de la Moral y de la Estética.

Conviene seguir el progreso del lenguaje desde luego en la lengua misma, que pasa de un estado relativamente incoherente, indefinido, homogéneo, á estados sucesivamente más coherentes, más definidos y heterogéneos. Debemos notar cómo una complejidad mayor de la sociedad conduce á una mayor complejidad del lenguaje, y cómo, á medida que una sociedad se asienta sobre bases fijas, se hace posible la fijación del idioma. Existe una relación entre el desarrollo de las palabras y de las frases y los desarrollos correlativos de las ideas que toman su auxilio, y que á su vez contribuyen al desarrollo del lenguaje: esta relación deberá ser estudiada; convendrá seguir la acción recíproca de las ideas y del idioma en la multiplicidad, la variedad y la precisión crecientes que mutuamente se deben.

Es también necesario tratar, como una consecuencia del progreso social, el progreso de la inteligencia, asociada por esta relación al progreso del lenguaje; en efecto, si el progreso de la inteligencia altera el progreso social, en cambio recibe de él un impulso favorable. De las experiencias que se acumulan, y de las cuales se toma cuenta, nacen comparaciones que conducen á generalizaciones de un género simple. Poco á poco, las ideas de uniformidad, de orden, de causa, nacen y ganan una lucidez nueva á cada nueva verdad que se establece. Si de una parte hay que señalar la relación que existe entre cada fase de la Ciencia y la fase concomitante de la vida social, es necesario señalar, de otra parte, las fases por las cuales, en el cuerpo de la Ciencia misma, se realiza un progreso, yendo, de un pequeño número de verdades simples, incoherentes, á un gran número de ciencias especializadas, formando un cuerpo de verdades numerosas, variadas, exactas y coherentes.

Es conveniente conceder también una atención y un estudio aparte á las modificaciones ocasionales que, como antes hemos indicado, acompañan á las modificaciones sociales, como causas y como consecuencias igualmente. No sólo conviene observar los efectos que el estado social y el estado moral ejercen uno sobre otro, sino también las modificaciones combinadas de estos códigos morales, en que los sentimientos morales se expresan bajo la forma de ideas. El género de conducta que cada especie de *régimen* necesita, encuentra por sí mismo una justificación que toma un característico; por consiguiente, es necesario tratar la Etica en sus efectos sobre la sociedad.

Seguidamente vienen los grupos de fenómenos que nosotros llamamos estéticos, que se manifiestan en los productos del Arte y en los sentimientos correlativos, y que conviene estudiar en sus evoluciones respectivas consideradas interiormente, y en las relaciones de estas evoluciones con los fenómenos sociales que las acompañan. Ramas divergentes de un tronco común, la Arquitectura, la Escultura, la Pintura, con la Danza, la Música y la Poesía, serán el objeto de un estudio en sus relaciones con las épocas políticas y eclesiásticas, con las fases del sentimiento moral y con el grado del mayor progreso intelectual.

Finalmente debemos considerar la dependencia recíproca de los aparatos, de las funciones y de los productos tomada en su totalidad. No solamente todas las organizaciones antes enumeradas, la doméstica, la política, la eclesiástica, la ceremonial, la industrial, ejercen una sobre otra una influencia por sus acciones respectivas; y no solamente sufren la influencia diaria de los estados del idioma, de la Ciencia, de la Moral y de las Artes, sino que éstas sufren la influencia de aquéllas y cada una de por sí la de todas las demás. Entre estos numerosos grupos de fenómenos existe un *consensus*: en fin, el mejor resultado que se puede obtener en Sociología es el de abarcar el vasto conjunto heterogéneo del género humano, de manera que permita ver cómo cada grupo se encuentra en cada período determinado en parte por sus propios antecedentes y en parte por las acciones pasadas y presentes que los otros grupos ejercen sobre él.

Pero antes de ensayar la explicación de fenómenos tan complicados es necesario estudiarlos, á fin de conocer las relaciones actuales de coexistencia y dependencia que tienen unos respecto de otros. Comparando las sociedades de distinto género y las sociedades en períodos diferentes,

haremos constar cuáles son los caracteres de magnitud, de estructura y de función que de ordinario se encuentran asociados. En otros términos, antes de recurrir á la deducción para interpretar las verdades generales, es necesario establecerlas por inducción.

Aquí, pues, terminan los preliminares. Ahora examinaremos los hechos de la Sociología, á fin de reconocer en qué generalizaciones empíricas se las puede comprender.

Cuando decimos que el crecimiento es un carácter común á los agregados sociales y á los agregados orgánicos, no es por esto negar que haya algo de común entre aquéllos y los agregados inorgánicos; algunos de éstos, los cristales por ejemplo, tienen una manera de crecer visible; y todos sin excepción ninguna, en la hipótesis de la evolución, han sido en uno ú otro momento el producto de una integración. Sin embargo, cuando se les compara á las cosas llamadas inanimadas, los cuerpos vivientes y las sociedades presentan de una manera tan clara el fenómeno del aumento de masa, que tenemos el derecho de ver en él el carácter propio de estos dos géneros de seres. Hay muchos organismos que crecen toda su vida; los otros aumentan durante una gran parte de ella. De ordinario, el crecimiento de las sociedades se prolonga hasta el momento en que se dividen ó hasta la hora en que son destruídas.

Este es, pues, el primer carácter que relaciona las sociedades entre sí y con el mundo orgánico, y que distingue substancialmente las mismas del mundo inorgánico.

Otro carácter de los cuerpos sociales, común á los cuerpos vivientes, es que aumentan de volumen á medida que toman una estructura más complicada. En un animal inferior, ó en el embrión de un animal superior, hay pocas partes que puedan distinguirse; pero á medida que este último adquiere mayor masa aumenta el número de sus partes, y éstas al propio tiempo se diferencian. Lo mismo sucede en una sociedad. Al principio las diferencias que separan sus grupos de unidades no llaman la atención ni por el número ni por el grado; pero á medida que aumenta el número de los miembros de la sociedad, las divisiones y subdivisiones se hacen más y más profundas. Además, en el organismo social, lo propio que en el individual, la diferenciación no se detiene sino cuando el organismo ha realizado completamente el tipo que marca la madurez y precede á la declinación.

Aun cuando en ciertos agregados inorgánicos, en el sistema solar por ejemplo, tomado en su conjunto y en cada una de sus partes, las integraciones van acompañadas de diferenciaciones de estructura, éstas son relativamente tan lentas y simples que se las puede desdeñar. La multiplicación de partes distintamente separadas en el seno de los cuerpos políticos y de los cuerpos vivientes es tan considerable, que forma un nuevo carácter común bastante á distinguirlos de los cuerpos inorgánicos.

Apreciaremos de una manera más completa esta comunidad de caracteres, si observamos que á la diferenciación progresiva de estructura se asocia una diferenciación progresiva de función.

Las divisiones multiplicadas, las primarias, las secundarias, las terciarias, que nacen en un animal que se desarrolla, para nada toman en cuenta sus caracteres distintivos mayores y menores. Al lado de diferencias en la forma y la composición, ofrécense diferencias en los actos que realizan: ellas se convierten en órganos diferentes afectos á distintas funciones. Tomando la totalidad de la función de absorber los alimentos, al mismo tiempo que sus caracteres estructurales, el canal alimenticio se secciona en partes claramente distintas las unas de las otras; cada una tiene una función especial, que es una parte de la función general. Un miembro que sirve para la locomoción ó la prehensión, se divide y subdivide en partes que desempeñan en ella, las unas el papel principal, y las otras el papel auxiliar. Lo mismo sucede entre las partes en las cuales se divide una sociedad. Al formarse una clase dominante, no sólo se hace diferente del resto de la sociedad, sino que toma la dirección del mismo; en cuanto esta clase se divide en dos, una que tiene una parte mayor del poder, y otra que la tiene menor, cada una de estas dos clases empieza á desempeñar papeles distintos en la función del gobierno. Lo mismo sucede entre las clases cuyos actos están sometidos á la autoridad de las otras. Los diversos grupos á que ellas dan lugar tienen ocupaciones diversas, dando también origen cada uno de ellos á grupos en su propio seno á partes que tienen diferentes [illegible] distintas.

Esto nos muestra cómo las dos masas de cosas que [illegible] de los demás, porque las diferencias de estructura que se forman lentamente en los agregados inorgánicos no van acompañadas de los caracteres que merecen el nombre de diferencias de función.

Por qué en un cuerpo político y en un cuerpo viviente consideramos como funciones estas actividades [illegible] de partes [illegible] mientras que no damos este nombre á las actividades semejantes de partes [illegible] en un cuerpo inorgánico. Vamos á verlo examinando otro carácter común de estos cuerpos, y el cual es el carácter más distintivo.

La evolución introduce entre unos y otros diferencias; pero no diferencias simplemente, sino diferencias unidas por una relación definida: diferencias tales, que cada una de ellas hace posibles las demás. Las partes de un agregado inorgánico tienen entre sí tales relaciones, que la una puede cambiar mucho sin que las otras se sientan afectadas de una manera apreciable. De otro modo sucede con las partes de un agregado orgánico ó de un agregado social. En uno como en otro caso, también esta mutualidad se nota más á medida que la evolución progresa. El tipo más inferior de la animalidad es por todas partes estómago, por todas partes superficie respiratoria, por todas partes miembro locomotor. El desarrollo de un tipo que tiene apéndices, con la ayuda de los cuales se mueve de un lado á otro ó se apodera de su presa, no puede tener lugar sino á condición de que estos apéndices, perdiendo la facultad de absorber la nutrición directamente á expensas de los cuerpos circunstantes, la reciban de partes que conservan la facultad de absorber. Una superficie respiratoria, á la que viene á dar aire los fluidos circulantes, no puede formarse sino á condición de que la pérdida que sufre de la facultad de proveerse por sí misma de los materiales necesarios para su conservación y crecimiento, sea compensada por la función de un aparato que se los aporte. Otro tanto acontece en una sociedad. Lo que nosotros llamamos muy propiamente la organización de una sociedad, supone relaciones necesarias del mismo género. En tanto que se halla en estado rudimentario todos son guerreros, todos son cazadores, todos son constructores de chozas, todos fabricantes de útiles; cada individuo de la sociedad se basta á sí mismo. El progreso que conduce á la sociedad al período de los ejércitos permanentes no puede producirse sin que se establezcan disposiciones para proveer estos ejércitos de los alimentos, de los vestidos, de las municiones de guerra que el resto de la sociedad ha producido. Si en un punto la población se ocupa únicamente en la agricultura y en otro en las minas; si los unos fabrican artículos de consumo mientras los otros los distribuyen, ello debe ser á condición de que, á cambio de un género especial de servicio prestado por cada individuo á cada individuo, cada uno dé sus servicios en proporción conveniente.

Esta división del trabajo, de la cual los economistas han hecho los primeros un fenómeno social de primer orden, y que los biólogos han reconocido en seguida entre los fenómenos de los cuerpos vivientes, apellidándola división fisiológica del trabajo, es el hecho que constituye á la sociedad, como al animal, en estado de cuerpo viviente. No insistiré bastante en la idea de que, en lo que concierne á este carácter fundamental, hay, entre un organismo individual y un organismo social, una analogía perfecta. En un animal la parálisis de las funciones pulmonares pone fin prontamente á los movimientos del corazón; si el estómago cesa absolutamente de desempeñar su oficio, todas las demás partes dejan luego de obrar; la parálisis que hiere los miembros condena á muerte á todo el cuerpo por falta de nutrición ó por no permitirle escapar al peligro; la pérdida de los ojos, estos órganos tan pequeños, priva al resto del cuerpo de un servicio esencial para su conservación; todas estas relaciones no nos permiten dudar de que la dependencia mutua de las partes sea un carácter esencial. En una sociedad vemos que los metalurgistas huelgan cuando los mineros no les proporcionan la primera materia; que los [illegible] de vestidos no pueden efectuar sus trabajos [illegible] de hilados y tejidos faltan; que la sociedad manufacturera se detiene [illegible] de los productores de alimentos [illegible] que los poderes directores, [illegible] policía, no pueden mantener el orden cuando los objetos necesarios á su vida no les son proporcionados por las partes mantenidas dentro del orden. Vémonos obligados á decir que las partes de un organismo social están reunidas por una relación de dependencia [illegible] la de las partes de un cuerpo viviente. Por diferentes que sean desde otros puntos de vista, estos dos géneros de agregados se parecen por su carácter fundamental y por los caracteres que éste supone.

La manera con que une la vida de las partes á la del agregado, todavía presenta otro carácter común á las dos vidas. Una catástrofe puede destruir en un momento la vida del agregado sin destruir la de todas sus unidades; y, de otra parte, si ninguna catástrofe viene á abreviar la vida del agregado, sobrepuja inmensamente la duración de la vida de sus unidades.

En un animal decapitado, [illegible] las células [illegible] realizan sus movimientos con una regularidad perfecta, largo tiempo después que el ser viviente al que pertenecían ha dejado de moverse; las fibras musculares conservan la facultad de contraerse por efecto de una estimulación; las células de los órganos de secreción continúan su producción en tanto que reciben sangre artificialmente; en fin, los elementos constituyentes de un órgano, el corazón por ejemplo, continúan obrando de concierto muchas horas después que ha sido separado de su sitio. Parecidamente, la detención de la actividad comercial y de los fenómenos coordenados del gobierno, etcétera, que constituyen la vida de conjunto de una nación, puede tener por causa, por ejemplo, una invasión de bárbaros, sin que por esto los actos de todas las unidades se detengan. Ciertas clases de estas unidades, sobre todo las que están distribuidas sobre la mayor extensión, y que se ocupan en la producción de alimentos, pueden sobrevivir largo tiempo en los distritos lejanos y proseguir sus ocupaciones individuales.

Recíprocamente, en entrambos casos, á menos que un choque violento ponga fin á ello, la vida del agregado sobrepuja de mucho en duración á la vida de sus unidades. Los pequeños elementos vivientes que componen un animal desarrollado evolucionan separadamente, desempeñan su papel, desaparecen, son reemplazados, mientras que el animal en su todo continúa viviente. En la capa profunda de la piel se forman, por escisiparidad, células que, á medida que crecen, se encuentran proyectadas al exterior y se aplastan para formar la epidermis y acaban por exfoliarse, mientras que células más jóvenes situadas debajo toman su sitio. Las células biliares, creciendo por imbibición de las materias de las cuales sacan la bilis, no tardan en morir, y una generación de células viene á ocupar el sitio que dejan vacante. El mismo hueso, tan denso y en apariencia tan inerte, es recorrido por vasos sanguíneos que acarrean materiales susceptibles de reemplazar los viejos elementos por los nuevos. El reemplazo, rápido en ciertos tejidos y lento en otros, se verifica con bastante prontitud para que, durante la existencia del cuerpo entero, cada una de sus partes haya podido producirse y destruirse muchas veces.

Así es también como funcionan la sociedad y sus unidades. La integridad del todo y la de cada gran fracción se conserva por largo tiempo, á pesar de la muerte de los ciudadanos que los componen. La fábrica que en el seno de una ciudad manufacturera produce algún artículo de consumo nacional existe de igual modo al cabo de un siglo, á pesar de que por este tiempo todos los dueños y todos los obreros que la formaban cien años antes hayan desaparecido. Lo mismo sucede en las partes de esta estructura industrial que tienen una importancia menor. Una casa de comercio que data de muchas generaciones y que continúa sus negocios bajo el nombre de su fundador, ha visto cambiarse todos sus individuos y empleados uno tras otro, y también muchas veces; sin embargo, ella no ha dejado de ocupar el mismo sitio ni de conservar las mismas relaciones entre los compradores y los vendedores. Por todas partes volvemos á hallar este orden

ter. Los cuerpos gobernantes generales y locales, las corporaciones eclesiásticas, los ejércitos, las instituciones de todos los órdenes, y lo mismo las corporaciones, los círculos, las asociaciones filantrópicas, etc., nos muestran la duracion de la vida social continuando más allá de la que alcanzan las personas que la componen. No es esto todo. La misma ley se aplica á las partes que componen la sociedad: su duración es sobrepujada por la de la sociedad en general. Las asociaciones privadas, los cuerpos publicos privados, las instituciones nacionales secundarias, las ciudades en que florecen industrias particulares pueden desaparecer, mientras que la nación conserva su integridad evolucionaria en su masa y en su estructura.

En el sér viviente, como en la sociedad también, las funciones mutuamente dependientes, afectas á las diversas divisiones, componiéndose cada una de afecciones de un gran número de unidades, dan origen á que, muriendo una tras otra estas unidades, se encuentren reemplazadas, sin que la función en que ellas tienen una misión sea afectada sensiblemente. En un músculo, cada elemento muscular, usándose á su vez, es llevado y reemplazado, mientras que los otros continúan suministrando, como de ordinario, sus habituales contracciones; la retirada de un funcionario público, la muerte de un tendero, llevan á los negocios ó á la actividad industrial en que uno y otro estaban mezclados una perturbación imperceptible.

De ahí que exista en el organismo social, como en el organismo individual, una vida de conjunto que no se parece á la de las unidades, por más que sea producto de ella.

Ahora debemos, de estos puntos de semejanza entre el organismo social y el organismo individual, pasar al examen de los puntos que constituyen una extrema desemejanza. Las partes de un animal forman un todo concreto, pero las de una sociedad forman un todo discreto. Mientras que las unidades vivientes que componen el animal están en estrecho contacto, las unidades vivientes que componen la sociedad están libres, discretas y dispersas, más ó menos lejos unas de otras. ¿Cómo puede haber entonces entre ellas analogía?

Aunque esta diferencia sea fundamental y parezca repudiar toda comparación, el examen demuestra que lo es menos de lo que parece. Quiero indicar con ello que se la puede admitir completamente, sin rechazar por esto la analogía que afirmamos: solamente observaremos desde luego que se la puede hallar fundamental, y reconocer, por tanto, con eso, que las analogías son mayores de lo que indica la primera ojeada.

Puede sostenerse que el cuerpo de un animal, que, bajo el punto de vista físico, no forma más que una masa, no se compone en todas sus partes de unidades vivientes, sino que consiste sobre todo en partes distintas que han formado partes dotadas de una actividad vital, y que se hacen, por consecuencia, semivivientes. Tómese, por ejemplo, la capa de protoplasma que duplica la superficie interna de la piel: esta capa se compone de unidades vivientes, pero las células que en ellas se forman, tranformándose en escamas epidérmicas, se convierten en aparatos de protección inertes; se vería también que las uñas, el pelo, las córneas, los dientes que nacen de esta capa ó lecho, sí bien son partes constituyentes del organismo, apenas pueden ser contadas entre sus elementos vivientes. Vamos más lejos: veremos que por todas partes existen en los cuerpos lechos protoplásmicos análogos, á expensas de los cuales crecen los tejidos que componen los diversos órganos, lechos que permanecen enteramente vivientes cuando los productos que elabora pierden su vitalidad en la medida que ellos toman caracteres especiales; el cartílago, el tendón, el tejido conjuntivo, que muestran claramente una baja vitalidad, son la prueba de ello. Puede concluirse de ahí que, si el cuerpo forma un todo coherente, las unidades esenciales que lo componen, tomadas separadamente, forman un todo que sólo es coherente en los lechos protoplásmicos.

Se puede luego decir que el organismo social es mucho menos discontinuo de lo que parece. Puede sostenerse que, si en el organismo individual comprendemos al lado de partes dotadas de la plenitud de la vida las partes menos vivientes y las no vivientes que concurren á la realización total de las funciones, también debemos comprender en el organismo social, además de las partes más vivientes, los seres humanos, que determinan principalmente los fenómenos sociales, los diversos géneros de animales domésticos situados más abajo de la escala de la vida, quienes sometidos al hombre le prestan su concurso, y también los seres más inferiores aún, las plantas, que multiplicadas por el hombre le proporcionan los materiales de su actividad y de la de los animales domésticos. En apoyo de estas ideas, se puede hacer ver hasta qué punto estas clases inferiores de organismos que coexisten con el hombre en las sociedades afectan su estructura y sus funciones; hasta qué punto los rasgos del tipo pastoril dependen de la naturaleza de los animales que el hombre cría; hasta qué punto en las sociedades sedentarias las plantas alimenticias ó textiles determinan ciertas disposiciones y ciertas funciones sociales.

Se podría todavía añadir que, puesto que los caracteres físicos, las facultades mentales, los actos cuotidianos de las unidades humanas están en parte amoldadas á las relaciones que unen al hombre con estos animales y estos vegetales, que viviendo gracias al hombre, y ayudándole á vivir, penetran tanto en la vida social que la legislación debe ocuparse de ellos, no se podría tener el derecho de excluir estos seres vivientes inferiores de la concepción del organismo social. Se podría, pues, deducir que, cuando, al mismo tiempo que los hombres, seres inferiores en la escala de la vida, animales y vegetales, cubren la superficie ocupada por la sociedad, se constituye un agregado en que las partes están unidas por continuidad de una manera harto parecida á la de un organismo que forma un individuo, y al que se parece en que, como él, se compone de agregados locales formados de unidades superiores en la escala de la vida, sumergidas en un conjunto inmenso de unidades más ó menos inferiores, modificadas y ordenadas por las unidades superiores.

Pero sin aceptar esta manera de ver, y sin admitir que el estado discreto del organismo social se encuentre en oposición marcada con el estado concreto del organismo individual, todavía hay medio de oponer á la objeción una respuesta suficiente.

Aunque la coherencia de las partes sea una condición preferente de la cooperación, gracias á la que funciona la vida de un organismo individual; y aunque los miembros de un organismo social que no forman un todo concreto no puedan entretener la cooperación por medios materiales en los que la acción se transmita de una parte á otra, no dejan por ello de tener el poder de entretenerla por otra causa y de realizar este efecto; mas no por esto dejan de estar en contacto, y obran, por tanto, una sobre otra á través del espacio que las separa, por el lenguaje de la emoción, y por el lenguaje, oral ó escrito, de la inteligencia. Para realizar acciones dependientes unas de otras, conviene necesariamente que las impulsiones que concuerdan por el espacio, la intensidad y el tiempo, se transmitan de una parte á otra. Esta conclusión se encuentra realizada en los cuerpos vivientes por las ondas moleculares, que en los tipos inferiores se difunden sin forma definida, y que en los superiores siguen conductos definidos en los que la función ha recibido la significativa calificación de *internacional*. En las sociedades esta función es llenada por los signos de los sentimientos, transmitidos de una persona á otra, primeramente por medios vagos y á corta distancia, más tarde bajo formas más definidas y á distancias más grandes. La función internacional que los estimulantes físicos transmitidos no pueden llenar, se encuentra, sin embargo, realizada por el lenguaje. Así es como se encuentra establecida la dependencia mutua de partes que constituye la organización.

Aunque discreto en lugar de concreto, el agregado social se encuentra por ahí un todo viviente.

La sociedad ofrece un crecimiento continuo; á medida que crece sus partes se hacen diferentes, su estructura más complicada, y las partes desemejantes toman funciones desemejantes; estas funciones, no sólo son diferentes, sino que sus diferencias están unidas por relaciones que las hacen posibles las unas por las otras; el auxilio mutuo que se prestan lleva una dependencia mutua de las partes; finalmente, las partes unidas por este lazo de dependencia mutua, viviendo la una por la otra y la una para la otra, componen un agregado constituído sobre el mismo principio general que un organismo individual. La analogía de una sociedad con un organismo vuélvese más notable aún cuando se ve que todo organismo de un volumen apreciable es una sociedad, y cuando se observa después que en el uno como en el otro la vida de las unidades continúa por algún tiempo después que la del agregado ha sido súbitamente detenida, mientras que si el agregado no es destruído por violencia su vida sobrepuja en mucho á la duración de sus unidades. Bien que el organismo y la sociedad difieran en que el primero existe en estado concreto y la segunda en estado discreto, y aunque haya una diferencia en los fines cumplidos por la organización, esto no entraña una diferencia en sus leyes; las influencias necesarias que las partes ofrecen unas sobre otras no pueden transmitirse directamente, pero se transmiten de una manera indirecta.

SOFÍA: *Biog.* Princesa alemana contemporánea. N. en Potsdam á 14 de junio de 1870. Es hija de Federico III, que fué emperador de Alemania. Por lo tanto, es hermana del emperador Guillermo II. Llámase Sofía Dorotea Ulrica Alicia. Profesó la religión evangélica hasta la época posterior á su casamiento, en la que abrazó la religión de su esposo, Constantino, duque de Esparta y heredero de la corona de Grecia, al que dió su mano en Atenas á 27 de octubre de 1889. Convirtióse á la religión ortodoxa griega en 2 de mayo de 1891. Han nacido de este matrimonio: Jorge (1890), Alejandro (1893) y Elena (1896). Reside Sofía con su esposo (marzo de 1900) en la ciudad de Atenas.

SOFRONISBA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los melolontinos, descrito por Fabr., y cuyos principales caracteres son los siguientes: menton oblongo, un poco estrecho en su base, muy convexo y asurcado longitudinalmente en sus dos tercios anteriores, y con su porción ligular, algo más estrecha que el resto, ligera y triangularmente escotada; maxilas con su lóbulo externo robusto, armado de cinco dientes obtusos; último artejo de los palpos labiales ovalado y arqueado; el de los maxilares cilíndrico; labro saliente, bilobado y con los dos lóbulos redondeados; epistoma transversal separado de la frente por un surco fino anguloso, un poco estrechado, después truncado y ligeramente sinuoso por delante: ojos gruesos y salientes; antenas de nueve artejos: el primero alargado y abultado en el extremo, el segundo muy grueso y algo globoso, el tercero cónico alargado, el cuarto cilíndrico corto, y los cinco últimos formando una maza larga y delgada en los machos; protórax transverso, casi recto en los bordes, lobulado en el medio de la base, con sus cuatro ángulos agudos, los anteriores salientes; escudo muy alargado; élitros muy largos, paralelos y cubriendo en parte el pigidio; patas poco robustas; tibias anteriores tridentadas, las cuatro posteriores espinosas; tarsos muy largos y muy delgados; uñas largas, débilmente arqueadas y sencillas; pigidio muy convexo, en forma de triángulo curvilíneo transversal. La especie típica de este género es la *Sophronisba glacialis* Fabricius, notable por su forma alargada, tan poco frecuente en los escarabeidos; su color es metálico, cobrizo, con reflejos violados obscuros, y sus élitros finamente rugosos. Esta especie parece ser bastante común en el S. de Chile.

* **SOKOTO**: *Geog.* V. SUDÁN, en este *Apéndice*; *Sudán central.*

SOLANO (ENRIQUE): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Barcelona á 30 de septiembre de 1848. Ingresó como subteniente de infantería en el ejército de Filipinas, dando así comienzo (21 de enero de 1864) á su carrera militar. Obtuvo por méritos de guerra el grado y el empleo de capitán, como también sus posteriores ascensos hasta recibir el empleo de coronel. Durante ocho años sirvió en Filipinas, donde se halló en varias acciones dadas contra los insurrectos militares de Cavite (1872), y en otros combates. De regreso en España luchó contra los carlistas en Cataluña, y luego en la provincias del Norte, y figuró entre los combatientes de Choritoquieta, Guirguillano, Santa Bárbara, Tolosa, paso del puente de Somorrostro, etc. Si-

gado en campaña hasta que fué nombrado ayudante del Capitán General de Cataluña, Ramón Blanco. Con éste se embarcó para Cuba (1879), isla en la que supo distinguirse en los sucesos militares. Ya en España, efectuó varias operaciones en el Ampurdán al ocurrir los sucesos de Santa Coloma de Farnés. Volvió á Filipinas, y allí se le confió (1887) el gobierno político-militar de las Marianas. De nuevo pisó tierra española en 1892. No tardó en trasladarse á Cuba, y en esta isla combatió á los insurrectos desde los primeros días siguientes al alzamiento iniciado en febrero de 1895. Fué en dicha gran Antilla, hasta 1898, gobernador del castillo de la Cabaña é individuo del Estado Mayor general. Es (marzo de 1900) general de brigada desde 1896, posee la gran cruz del Mérito Militar por servicios de guerra desde 1897, y otra gran cruz pensionada, también por méritos de guerra, desde 1898.

– SOLANO DE FIGUEROA Y ALTAMIRANO (JUAN): *Biog.* Canónigo y escritor español. N. en Badajoz en el año de 1609. M. en la misma ciudad en 1671. Estudió Teología y Cánones, y abrazó la carrera del sacerdocio, siendo muy luego familiar del obispo Ángel Manrique, que después fué obispo de Osuna. Nombrado más tarde arcipreste y vicario de Medellín, desempeñó estos cargos con inteligencia suma, pasando después á la comisaría de la Inquisición de Llerena. Ya en 1660 ganó la plaza de canónigo penitenciario de la catedral de Badajoz, siendo á la vez visitador general de su obispado. Escribió varias é importantes obras, conocidas por los siguientes títulos: *San Jonás, presbítero y mártir, apóstol, predicador y maestro de la noble y muy leal villa de Cáceres, y otros santos, sus hijos y naturales del obispado del Coria*; *Historia eclesiástica de la ciudad y obispado de Badajoz, continuación de sus obispos y memoria de muchos varones ilustres en santidad, sus hijos y naturales*; *Historia de Fregenal*; *Historia de la muy grande ciudad de Mérida y su partido con la noticia de sus iglesias y santos varones en ellas florecidos*; *Historia y santos de Medellín. Culto y veneración á San Eusebio, San Palatino y sus nueve compañeros mártires. A San Teodoro anacoreta y San Raimundo confesor, hijos de esta noble colonia*; *Historia y santos de la muy noble ciudad de Trujillo*; *Panegíricos divinos y morales para ejercicios espirituales de las católicas almas*; *Vida de la madre Isabel de la Cruz, en el siglo Isabel Méndez, natural de Jerez de los Caballeros*. Sus *Panegíricos* le acreditan también de orador distinguido.

SOLAR E IBÁÑEZ (JOAQUÍN DEL): *Biog.* General español. N. en Villafranca de los Barros en 1807. M. en 1881. Entró de cadete del arma de caballería en 1821, y pasó después á ser de la Guardia de Corps, ascendiendo más tarde á teniente del 4.° de ligeros, cuerpo en el que hizo toda la guerra civil de los siete años, encontrándose en la acción de Caspe, en el sitio de Morella, en la toma de Cantavieja y en las principales batallas y acciones del ejército liberal que operaba en Cataluña. Terminada la guerra pasó de teniente coronel al cuerpo de Carabineros, mandando la comandancia de Badajoz tres años, y volvió después de coronel al arma de caballería. En 1853 ascendió á brigadier; desempeñó varios cargos en las provincias, en 1864 fué ascendido á Mariscal de Campo; desempeñó la comandancia general de Extremadura de 1867 á 1868, y se retiró de cuartel á Madrid.

SOLDEVILLA Y RUIZ (FERNANDO): *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en Escalona de Alberche, en la provincia de Toledo, á 30 de mayo de 1854. Hijo de padres verdaderamente humildes, que apenas pudieron darle la enseñanza elemental en la escuela superior del pueblo de su nacimiento, encontróse Soldevilla a la edad de trece años sin fortuna, sin instrucción y huérfano de padre. Trasladóse á Madrid, y, niño todavía, sin una persona que guiara sus pasos, trabajaba de noche para poder atender á su subsistencia, y de día asistía a las clases y se engolfaba en las explicaciones del profesor. Como no disponía de dinero, no pudo adquirir en los primeros años ni aun los libros de texto más indispensables, mas procuró con su talento privilegiado sustituir estos con las explicaciones del profesor, que trasladaba fielmente al cuaderno de apuntes, hecho de un montón de prospectos. Atraíale la vida del escritor; colaboró en varios periódicos, dirigió otros, y logró hacerse paso entre la muchedumbre de periodistas anónimos y de escritores sin fortuna. Soldado de la inteligencia y héroe del trabajo, Soldevilla ha conseguido en poco tiempo una brillante y envidiable carrera política y periodística. Escritor elegante y correcto, periodista distinguido y peritísimo, orador elocuente, hábil polemista, diputado á Cortes, sus trabajos periodísticos han sido tan notables que nunca tuvo necesidad de buscar recomendación para trabajar en periódicos importantes. Ha sido redactor de *El Imparcial*, *El Liberal* y *La Correspondencia de España*, diarios madrileños. Fué secretario primero de la sección de Ciencias históricas del Ateneo. Aparte del trabajo que la prensa le ha dado, Fernando Soldevilla y Ruiz ha escrito mucho y bueno, como lo prueban las obras siguientes: *Matrimonios y amores de Alfonso onceno*; *Leyendas dramáticas*; *Historias de otras edades*, *Compendio de la historia de la Literatura española*, versión española de *La vida de las flores*, de Noel; *Joya literaria*, trozos escogidos de autores clásicos; *La Geografía por la imagen*, versión española de las *Cartas de Mme. Sevigné*; *Verdades y mentiras*; *Norte contra Sur*; *El cura loco*, etc., en los cuales trabajos resplandece la brillantez del estilo y lo castizo del lenguaje. Desde los primeros años de su juventud ensayó Soldevilla sus dotes para la producción escénica, y lleva escritos no pocos dramas y comedias, de los cuales sólo ha dado al público el drama titulado *Juez y reo*, en tres actos, que con buen éxito se estrenó en Madrid 27 de enero de 1900 en el Teatro Español, y del que dijo un crítico: «*Juez y reo* no es obra de tesis y pertenece al antiguo régimen, en el que predominan como condiciones esenciales el conflicto dramático y las situaciones de efecto. – No hay allí enseñanzas de ningún género, ni se plantea ningún problema trascendental, tendiéndose únicamente á promover el interés en el ánimo del espectador. – Y hay que confesar que, en este sentido, vió realizado Soldevilla su levantado propósito, demostrando que tiene madera de autor dramático.» En la actualidad (marzo de 1900) Soldevilla publica *El año político*, obra de la cual han salido ya á luz cuatro volúmenes, hallándose al presente ocupado el autor en terminar el correspondiente a este año; esta obra ha sido favorablemente informada por la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.

SOLEILLET (PABLO): *Biog.* Viajero francés. N. en Nimes á 29 de abril de 1842. M. en Aden en 1886. Poco más de veinticinco años de edad contaba cuando dió principio á sus viajes por el interior de África. Con ellos contribuyó poderosamente á dar a conocer ignoradas ó casi ignoradas regiones, por él recorridas, tales como ciertos oasis del Sahara, las orillas del Níger, Abisinia, el Choa, etc. Además de algunas Memorias y folletos, publicó: *Exploraciones del Sahara central* (1874); *El porvenir de Francia en África* (1876); *El África occidental* (1877); *Las exploraciones de Pablo Soleillet contadas por él mismo* (1881); *Viajes á Etiopía* (1885); *Una exploración en Etiopía* (1886), etc.

SOLENOFRIA: f. *Zool.* Género de infusorios ciliados del orden de los acinétidos, descrito por Claparède y Lachmann, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio microscópico fijo sobre una ancha base y contenido en una gran cápsula transparente en forma de cacerola; la parte protoplasmática del animal llena por completo la cápsula, y presenta en varios puntos situados en la periferia tentáculos cortos y agudos terminados en una especie de botón; sus tegumentos están formados por un ectoplasma resistente completamente desprovisto de pestañas vibrátiles; el endoplasma es, como en todos los infusorios ciliados, fibrilar, granuloso y con numerosas vacuolas gaseosas ó acuíferas, pero nunca alimenticias, pues por su organización no tiene necesidad de hacer que penetren los alimentos hasta la masa de su protoplasma; el núcleo es ovoideo y está colocado transversalmente en la parte superior del cuerpo; existen además en la masa protoplásmica varias vacuolas pulsátiles, ó mejor una vacuola pulsátil rodeada de varias vacuolas colectoras más pequeñas; la vacuola principal queda en la parte superior del cuerpo y desagua su contenido por un poro excretor situado encima que atraviesa el ectoplasma; no existe boca ni faringe, pero en cambio los tentáculos arriba mencionados, que son huecos, al obrar como si fueran chupadores, absorben las sustancias de que se alimentan. La cápsula que alberga el protozoo es transparente y hialina, así hemisférica, pero algo más estrecha por su parte superior, mientras que por la inferior, mediante un estrecho pedúnculo, tan corto que en el género que nos ocupa no forma más que una especie de disco, se implanta en los objetos sumergidos. El tipo de este género es la *Solenophrya crassa* Clap., que se encuentra en las aguas dulces estancadas, fija a las hierbas sumergidas ó al fondo; es bastante discoidea, de unas 16 centésimas de milímetro y sólo 4 de alta; sus tentáculos forman generalmente cuatro grupos dispuestos en la periferia. Cuando algún animalillo, generalmente un infusorio, viene nadando y tropieza con alguno de los tentáculos, éstos, que tienen una sustancia glutinosa, se fijan á su cuerpo, se contraen y le detienen un instante, mientras se encorvan los demás tentáculos, que convergen hacia la presa, agarrándose con la especie de ventosa que forman. Al mismo tiempo parece que estos apéndices segregan un veneno especial, porque la víctima, antes de quedar mecánicamente sujeta, se ve que sus movimientos quedan paralizados, y sus pestañas dejan de moverse como si la presa se viera incapacitada para defenderse. Entonces los tentáculos comienzan a chupar, y la membrana de su víctima se desgarra, penetrando entonces el endoplasma por el canal del tentáculo hasta la masa del cuerpo de la *Solenophrya*, vertiéndose con él de una manera continua hasta que consume la sustancia de su víctima y abandona el despojo. Es difícil comprender cómo un organismo tan rudimentario puede verificar esta succión. Rasmond opina que el animal arroja agua ó jugos celulares de su cuerpo, y crea así un vacío relativo que es reemplazado por el protoplasma de la víctima.

SOLER Y LLOPIS (EDUARDO): *Biog.* Pintor español contemporáneo. N. en Alcoy. Educado para el Arte en las Academias de San Carlos de Valencia y de San Fernando de Madrid, presentó en la Exposición de la última cap., 1864, un cartón titulado *La madre de Santiago*, que llamó poderosamente la atención y fué adquirido por el gobierno. Por encargo especial de la Real Academia de San Fernando dibujó estos cuadros de Coello y Brawer: *La Porciúncula* y *Unos bebedores*. Peregrino del Arte marchó á Roma, donde estuvo perfeccionándose hasta que regresó en 1866 para tomar parte y ganar las oposiciones á la plaza de profesor de Dibujo de la Escuela de Bellas Artes de Cádiz. Desde allí pidió y obtuvo su traslado á Valencia, donde ha prestado inapreciables servicios á la enseñanza. Su obra más conocida es *Jesús y la madre de Santiago*, que figura en el Museo Nacional.

* **SOLIDEZ**: *Fís.* En el tomo XIX, página 11[illegible], de esta misma obra, nos hemos ocupado de la solidez de las construcciones, y ahora debemos completar el referido artículo considerando a la solidez de una manera más general y como la miran los físicos, que la consideran como la cantidad de partes materiales que están unidas juntamente bajo el volumen de un cuerpo; y así, la solidez de un cuerpo, tomada en este sentido, no es más que la cantidad de materia unida juntamente bajo el volumen de este cuerpo, cuya cantidad de materia es siempre proporcional al peso del cuerpo.

Esta definición manifiesta, que la solidez de un cuerpo según los geómetras, es muy diferente de la solidez de un cuerpo según los físicos. En la Geometría la solidez de un cuerpo es lo mismo que su volumen, al paso que en la Física debe distinguirse la solidez de un cuerpo de su volumen, pues su volumen puede mudarse sin que varíe la cantidad de la materia en que consiste su solidez; su volumen puede aumentarse ó disminuirse, quedando siempre el mismo número de sus partes materiales.

De esta definición se sigue que no se da cuerpo alguno que no sea sólido, pues no lo hay que no se componga de partes materiales; luego la solidez es una propiedad esencial a todos los cuerpos.

Llámase también solidez al estado de un cuerpo que consiste en que las partes que componen este cuerpo tengan entre sí tal adherencia que no puedan moverse independientemente unas de otras: este estado se opone al de fluidez.

La solidez de los cuerpos se prueba por [illegible]

sistencia que nos oponen cuando los tocamos ó intentamos desalojarlos.

Entre todas las ideas que recibimos por sensación, ninguna recibimos más constantemente que la solidez; ya nos hallemos en movimiento ó en reposo, en cualquier situación que tomemos, siempre percibimos alguna cosa que nos sostiene y que nos impide bajar, y todos los días experimentamos, cuando manejamos cuerpos que tenemos entre las manos, que impiden con una fuerza invencible que se acerquen las fuerzas de nuestras manos que los oprimen, lo que impide de este modo la aproximación de dos cuerpos; y cuando se mueven uno hacia otro se llama solidez, y también puede llamarse *impenetrabilidad*; entre todas las ideas es la que parece más esencial é intimamente unida con el cuerpo, de suerte que no se la puede hallar ó imaginar en otra parte que en la materia.

Doquiera que imaginemos algún espacio ocupado por una substancia sólida, concebimos que esta substancia ocupa de tal suerte este espacio que de él excluye cualquiera otra substancia sólida, y que siempre impedirá que dos cuerpos que se mueven en línea recta, uno hacia otro, lleguen a tocarse, si no se aleja de entre ellos, por una línea que no sea paralela, aquella sobre la cual se mueven actualmente.

Esta resistencia, que impide que unos cuerpos ocupen el espacio de que otro está actualmente en posesión es tan grande, que no hay fuerza alguna, por poderosa que sea, que la venza. Opriman todos los cuerpos del mundo, y por todos lados, á una gota de agua; jamás podrán vencer la resistencia que opondrá, por blanda que sea; basta acercarlos uno á otro, si antes este pequeño cuerpo no se aparta de su camino. Los partidarios del espacio puro deducen de aquí que la solidez difiere de este espacio, que no tiene ni resistencia ni movimiento. No puede negarse: la solidez no es un atributo del espacio puro, pues este no es mas que una simple abstracción, tomada de la consideración del espacio real, que sólo es real en virtud de los cuerpos que le ocupan.

A los cuerpos conviene la impenetrabilidad, la solidez y otras diferentes propiedades; y aniquilados los cuerpos, no queda absolutamente otra cosa que la posibilidad de producir otras cuya existencia renovaría el espacio destruído con los anteriores; luego es distinción quimérica, según Forniey, la que se establece entre la extensión de los cuerpos y la extensión del espacio, diciendo que la primera es una unión ó continuidad de partes sólidas, divisibles y capaces de movimiento, y la otra una continuidad de partes no sólidas, indivisibles é inmóviles.

La solidez de un cuerpo no expresa otra cosa sino que este cuerpo llena el espacio que ocupa, de suerte que absolutamente excluye a cualquiera otro cuerpo, al paso que la dureza consiste en una fuerte unión de ciertas partes de materia que componen masas de sensible magnitud, de modo que toda la masa no pierda fácilmente la figura.

En efecto, *duro* y *blando* son nombres que sólo debemos á las cosas con respecto á la constitución particular de nuestro cuerpo. Generalmente llamamos *duro* á todo aquello que no podemos hacer mude de figura sin trabajo y oprimiéndole con alguna parte de nuestro cuerpo, y, al contrario, llamamos *blando* lo que muda la situación de sus partes cuando le tocamos, sin esfuerzo alguno considerable y trabajoso. Pero la dificultad que hay de hacer que muden de situación las diferentes partes sensibles de un cuerpo, ó que se mude la figura de todo el cuerpo, esta dificultad, repetimos, no da más solidez á las partes más duras de la materia que á las más blandas, y un diamante no es más sólido que el agua; pues aunque dos chapas de mármol se junten más fácilmente una á otra, cuando entre ellas sólo hay agua y aire, que cuando hay un diamante, esto no sucede porque las partes del diamante sean más sólidas que las del agua, ó porque resistan más, sino porque, pudiendo las partes separarse mas fácilmente unas de otras, se apartan más fácilmente con un movimiento oblicuo, dejando á las dos piezas de mármol el medio de acercarse una á otra; pero si las partes del agua pudieran no ser arrojadas de su lugar con este movimiento oblicuo, impedirían enteramente que se acercasen estas dos piezas de mármol, como lo verifica el diamante, y sería tan imposible vencer su resistencia con fuerza alguna como vencer la resistencia de las partes del diamante. Porque por más que las partes de materia más blandas y más flexibles que hay en el mundo se hallen entre dos cuerpos, sean cuales fueren, si no se las arroja de aquí, y siempre quedan entre los dos, resistirán con tanta fuerza á la aproximación de estos cuerpos como el cuerpo más duro que pueda hallarse ó imaginarse.

Basta llenar de agua ó de aire un cuerpo flexible y blando, para advertir inmediatamente resistencia oprimiéndolo; y el que se imagine que sólo los cuerpos duros pueden impedir que acerque sus manos una á otra, puede convencerse de lo contrario por un globo lleno de aire. Este experimento se hizo en Florencia con un globo hueco, de oro, que se llenó de agua, y se vió exactamente manifiesta la solidez del agua, sin embargo de su estado líquido; pues habiendo puesto este globo en una prensa, que se ajustó con toda la fuerza cuanto pudieron permitirlo los tornillos, el agua se abrió paso por entre los poros de este metal tan compacto. Como estas partículas no hallaban lugar en el hueco del globo, para estrecharse más, salieron fuera, en donde se presentaron en forma de rocío, y de este modo cayeron gota á gota antes de haber podido hacer que cediesen notablemente los lados del globo al esfuerzo de la máquina, que los oprimía con tanta violencia.

La solidez es una propiedad, no sólo común, sino también esencial á todos los cuerpos; lo cual es cierto, ora se consideren los cuerpos en su totalidad, ora se atienda únicamente á sus partículas más simples, y esta señal es también la menos equívoca de su existencia. Algunas ilusiones ópticas suelen engañar á nuestra vista; nos inclinamos á tomar fantasmas por realidades; pero valiéndonos del tacto nos aseguramos de la verdad, por la íntima persuasión en que vivimos de que todo lo que es cuerpo es sólido, de consiguiente capaz de resistencia, y que no podemos colocar el dedo, ó cualquier otra cosa, en un lugar ocupado por una materia, sin emplear cierta fuerza capaz de hacerla mudar de lugar; luego toda resistencia anuncia una solidez real mayor ó menor. Esta es una verdad tan clara, que no necesita de otra prueba que de la costumbre que se tiene de confundir las dos ideas; aunque, hablando con exactitud, la una representa la causa y la otra el efecto, bien que hay casos en que la una y la otra (la solidez y la resistencia) se escapan á nuestros sentidos ó á nuestra atención.

Ciertos cuerpos nos tocan sin cesar, siempre con igualdad; y el hábito nos ha hecho tan familiar su contacto, que para distinguir la impresión que hacen en nosotros necesitamos de reflexión. Cuando obramos en un aire sereno, pocos se acuerdan que continuamente tienen que vencer la resistencia de un cuerpo cuya solidez se opone á sus movimientos; si saliéramos de la atmósfera, para volver á entrar en ella percibiríamos, sin reflexión, el contacto del aire, como percibimos el del agua cuando nos sumergimos en ella; lo que también hace que la solidez de los fluidos se escape á nuestra atención, es que sus partículas, independientes unas de otras, y de una pequeñez que excede en mucho á la delicadeza de nuestros sentidos, ceden á los menores esfuerzos que hacemos, mayormente cuando son pocas, y nosotros no pensamos que obramos cuando obramos muy poco. En virtud de esta preocupación, por la que miramos como vacío lo que sólo está lleno de aire, creemos que basta que se presente un licor, de cualquier modo que sea, á la abertura del vaso, para tener acceso á él; pero debiéramos tener presente que todas estas capacidades, naturalmente, están llenas de aire, como lo estarían de agua si se hubieran fabricado en el fondo de un estanque y jamás hubieran salido de allí. Además, debiéramos pensar que, teniendo el aire solidez en sus partículas, no se debe pretender alojar con él otro cuerpo en el mismo lugar; y que así, para echar agua, vino, etc., en una botella, es preciso que el aire pueda pasar entre el cuello y el embudo, para hacer lugar al licor; pero cuando este cuello es tan estrecho que no puede al mismo tiempo dejar paso libre á las dos materias, que fluyen en sentidos opuestos, es decir, al licor que se quiere que entre, y al aire que ha de salir, es preciso que esto se verifique sucesivamente; por cuya razón, cuando se quiere introducir agua de Labanda en un brasorillo de perfumes cuyo canal es muy estrecho, se comienza calentándolo, y después que la acción del fuego ha hecho salir una buena parte del aire que contenía se sumerge el cuello en el licor que va á ocupar su lugar.

Hemos dicho que la solidez se confunde con la impenetrabilidad, y esta palabra necesita de explicación, para precaver objeciones sacadas de ciertos experimentos, por los que parece que muchas materias, mezcladas unas con otras, confunden sus magnitudes y se penetran mutuamente. Por ejemplo, una esponja recibe en su interior una cantidad de agua que pierde su volumen, pues no se aumenta visiblemente aquél bajo del cual se halla encerrada después de esta especie de penetración. Una vasija, llena de ceniza ó de arena, todavía admite una gran cantidad de licor, y partes iguales de espíritu de vino y de agua, mezcladas en el mismo vaso, ocupan menos lugar del que ocupaban antes de la mezcla. Pues qué, ¿la materia es penetrable?, ó, si no lo es, ¿en qué sentido se ha de entender su impenetrabilidad? Con mucho cuidado debe distinguirse la magnitud aparente de los cuerpos de su solidez real; las partículas simples ó primeros elementos, si los hay, son absolutamente impenetrables; aun aquellas, de un orden inferior que comienzan á ser compuestas verosímilmente, jamás se penetran por otra materia; en una palabra, en todos los cuerpos, sean cuales fueren, hay cierta cantidad de partículas que ocupan solas los lugares que tienen, y que necesariamente excluyen á cualquiera otro cuerpo. Pero las partículas sólidas é impenetrables, que propiamente componen la verdadera materia de estos cuerpos, no están tan unidas con otras que no dejen entre sí espacios vacíos ó que están llenos de otra materia que no tiene enlace alguno con lo demás, y que cede su lugar á todo lo que se presenta para excluirla. Admitiendo estos pequeños intersticios, cuya existencia es fácil de probar, es fácil también concebir que la impenetrabilidad de los cuerpos se ha de entender solamente de las partículas sólidas que se hallan unidas juntamente en un mismo todo, y no del compuesto que de ello resulta (Brisson).

SOLIER (Arnao de): *Biog.* Militar francés del siglo XIV. Capitán de una de las compañías de aventureros franceses que vinieron á España á favorecer á Enrique de Trastamara en la guerra contra el rey Pedro, muerto éste, le recompensó el primero dándole el señorío de Villalpando con todos sus términos, de los cuales Arnao cedió parte á uno de sus tenientes. Favoreció al monasterio de San Franciaco, en el que hizo poner sus armas, habiendo adoptado en ellas por blasón la cabeza cortada del rey Pedro.

SOLÍS (Manuel de): *Biog.* Caballero español. N. en Cádiz á 11 de noviembre de 1744. M. en la ciudad de San Fernando á 21 de marzo de 1813. A los siete años le hizo merced el rey del hábito de la Caballería de Santiago, y con la debida dispensa de la corta edad fué armado y recibido en la Orden. Después entró en la maestranza de Sevilla, y con estas condecoraciones personales, unidas á las heredadas, como el señorío de las Navas de Gibraltar y otras, lo encontró Su Majestad digno para que llevase la llave de su Real cámara. El patriotismo de Solís se demostró en varias ocasiones, muy particularmente en el bloqueo de Gibraltar de 1779; muchas ciudades, muchos pueblos, iglesias y particulares ofrecieron sus rentas, haberes y personas para servir en esta guerra, y Gibraltar, práctica en estos sacrificios, manifestó también el ánimo con que vivieron y viven sus naturales, suplicando al rey que se sirviese de sus personas y haciendas. Es muy notable que el rey católico, aunque agradeció la lealtad de sus nobles vasallos, no aceptó sus ofertas, y sólo el señor de las Navas mereció que se admitiese la que hizo de sus bosques, cuyas maderas se cortaron y sirvieron en el bloqueo. Escribió Solís unas Memorias con documentos originales para la historia del célebre general de marina Roque Centeno, natural de Calatayud, que fué su ascendiente.

– **Solís y Quintano (Fernando):** *Biog.* Primer marqués de San Fernando. N. en Jerez de los Caballeros en 1764. M. á 17 de marzo de 1827. Carlos IV le dió el título de marqués de San Fernando en 1805, cuando era caballero maestrante de la Real de Sevilla. Solís y Quintano fué un patriota distinguido, y en la guerra de la Independencia dió muestras de su españolis-

no, siendo el primero en el peligro y nunca el último, repartiendo sus haciendas con el Estado para atender a las necesidades de la guerra. Por su liberalidad y valor cívico fué nombrado presidente de la Junta de Defensa y jefe de las fuerzas de voluntarios del distrito de Extremadura. Fernando VII le recompensó estos servicios creándole en 1816 grande de España. Durante el período de la guerra formó y sostuvo de su peculio un regimiento de infantería.

SOLOCON (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. N. en Egipto. Reinando en Roma Maximiano, servía en los ejércitos imperiales este santo. Hallándose en Calcedonia la cohorte en que servía Solocon, el jefe de ella recibió un edicto del emperador, en el que se mandaba que, teniendo noticia de que entre los soldados que componían la guarnición de aquella ciudad y país algunos no profesaban la religión idolatra, se les obligase a todos a sacrificar a los dioses. Jefes, oficiales y soldados se apresuraron a cumplir las órdenes del emperador, a excepción de Solocon y otros dos compañeros suyos, que se negaron obstinadamente a ello. Llamados por el jefe de las tropas éste les manifestó su extrañeza, y les mandó que inmediatamente incensasen a los dioses que se hallaban delante de ellos. Solocon expresó que eran cristianos, y que como tales no podían venerar más que a su Dios, y, al paso que ensalzaron a Jesucristo, denostaron y despreciaron a las falsas divinidades del gentilismo. Irritado el juez, ante el que repitieron la misma confesión, luego que se les llevó a su tribunal, mandó que los azotasen sin piedad, y lo hicieron de tal modo los verdugos que los dos compañeros de Solocon murieron cuando les azotaban. Mucho disgustó esto al tirano juez, que quisiera padecieran otros atroces suplicios; pero descargó toda su ira contra Solocon, al que mandó atormentar lentamente de mil maneras, y todas crudelísimas, hasta que murió.

SOLORZANO (GUILLERMO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Torralba (obispado de Cuenca). M. en la villa de Noroña en el año de 1580. Inclinándose á la carrera eclesiástica, hizo sus estudios en la Universidad de Salamanca, obtuvo una plaza de colegial en el Colegio de Cuenca, y terminada su carrera desempeñó una cátedra de Biblia en la mencionada Universidad. Hizo oposición al canonicato magistral de la santa iglesia catedral de Zamora, que obtuvo, y, estándole desempeñando, Felipe II, por su buena fama de su virtud y letras, le presentó para el arzobispado de Santo Domingo, que no aceptó por modestia. Pero insistiendo el rey en agraciarle le presentó nuevamente para la sede de Mondoñedo, la cual admitió, y gobernóla por espacio de cuatro años, donando a su iglesia un magnífico pontifical. De esta sede fué promovido a la de Oviedo, que gobernó diez años con suma prudencia y justicia, pues era tan recto en su conducta, tan liberal y justificado, que, si castigaba con rigor al delincuente, premiaba al virtuoso y socorría largamente al necesitado. En tiempo de este obispo, y con motivo de los enormes gastos que ocasionaban a la nación las guerras que Felipe II sostenía, principalmente contra los herejes de los Países Bajos, resultó encontrarse el Erario sumamente escaso de recursos; solicitó el monarca de la santidad del Papa reinante permiso para poder enajenar vasallos y propiedades de la Iglesia, y el Pontífice concedió el breve. Por semejante determinación se enajenaron muchas jurisdicciones de la diócesis de Oviedo, causando a su prelado gran sentimiento, pues se disminuían los términos de su autoridad y de sus rentas. Arraigósele una enfermedad de melancolía, que en breve tiempo le llevó al sepulcro. En Noroña fué depositado su cadáver hasta que le trasladaron á Torralba, su patria.

* **SOMALIS** (PAÍS DE LOS): *Geog.* El vizconde Edmundo de Poncins, que de febrero á julio de 1897 había recorrido el Somal y el Harrar, regresó á estos países en octubre del mismo año é hizo nuevas exploraciones en las tierras de los somalis y danakils, visitando lugares muy apartados de los caminos que frecuentan las caravanas, y en los cuales ningún europeo había estado antes que él. Difícil es, nos dice, formar idea del desierto somali. Ya erizado de montañas pedregosas y desiertas, ya desarrollándose en extensas y áridas llanuras, es preciso recorrer unos 150 kms. para encontrar los primeros llanos cubiertos de vegetación [illegible]. En toda partes presenta salvaje y hostil aspecto esta tierra negra, calcinada por un sol abrasador: todos sus arbustos tienen espinas de la fuerza de una, y dura, y las hojas de cactos se yerguen rígidas como los hierros de las lanzas. Los habitantes de esta región parecen hijos de su suelo, son negros, salvajes é indómitos, pero inteligentes, prontos para aprender y comprender, son buenos sirvientes y vigorosos soldados. A mediados de febrero de 1898 el vizconde se hallaba en Adis Abeba. Había permanecido algún tiempo en el valle del Auax, país muy llano y sin cultivar, porque los indígenas son pastores nómadas. Bastaría, sin embargo, un poco de riego para convertirlo en valle muy fértil. La capa de aluvión es muy profunda, y probablemente se cultivaría si se fuese llevando á esta región la raza [illegible] o chinos. El Auax tiene siempre agua bastante para que no sea de temer en sus riberas la sequía. La destrucción sistemática de los bosques de las montañas de Harrar, que los gallas incendian con la aquiescencia de las autoridades abisinias, deja sentir sus efectos en las llanuras. Los ríos que recibían sus aguas de aquellos grandes y profundos bosques han dejado de correr. El agua llegaba no hace mucho a regiones en que hoy es preciso abrir pozos para encontrarla.

Otros ríos más importantes han perdido gran parte de su caudal, y cada día escasean más las lluvias por la influencia de los vientos de las montañas, cubiertas en otro tiempo de bosque y hoy sólo de hierbas secas.

Desde el punto de vista político, se han determinado con mayor precisión los territorios de Inglaterra y Francia en el Somal. Por convenio entre la Gran Bretaña y Abisinia, la frontera entre el protectorado inglés del Somaliland y el Imperio abisinio parte al O. desde la costa y sigue el camino de las caravanas por Abbas-Souen ó Abasuen hasta el monte Somadu; pasa junto al monte Egu, se dirige después á Mogamedhu, de donde continúa en línea recta hasta Arrhe, en la intersección del 44° long. E. de Greenwich con el 9° lat. N. Desde allí, en línea recta también, continúa hasta la intersección de 17° long. E. de Greenwich con el 8° latitud N., y luego sigue al E., N.E. y N. el trazado del protocolo anglo-italiano.

Se ha reorganizado la *Colonia francesa de la costa de los somalis*. Su gobernador desempeñaba a la vez las funciones administrativas y las de Ministro plenipotenciario cerca del emperador de Etiopía. Por decreto publicado en el *Journal Officiel* del 9 de enero de 1899, el cargo de gobernador de la costa de los somalis queda separado del de Ministro en Abisinia.

A consecuencia de un incidente de escasa importancia entre un destacamento italiano y la tripulación de la cañonera francesa *Scorpion* se ha confirmado el convenio provisional de 1891, que fijó en la punta ó ras de la península de Dumeira el origen de la frontera franco-italiana. La pequeña frontera de Raheita es, pues, una dependencia de la colonia italiana de Asab. Italia sigue en posesión de la costa hasta el ras Dumeira y de la vertiente N. de este promontorio; la vertiente S. es de Francia, tal como se había estipulado en 1891.

En la costa francesa del Somal, en Yibuti, empieza el f. c., ya en construcción, que se interna hasta Harrar, y está proyectada su continuación al O. hasta Adis Abeba, en el Xoa Abisinia. (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*.)

SOMARO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los colídidos, tribu de los sinquetinos, descrito por Gory, y cuyos principales caracteres son los siguientes: mentón transverso; lengüeta de la misma forma, pero con sus ángulos redondeados por delante; las maxilas en gran parte cubiertas por las piezas salientes que forman el cuadro bucal, con su lóbulo interno terminado en un gancho córneo y provisto por su cara interna de pelos gruesos, y el externo truncado y ciliado en la punta, palpos muy cortos; el último artejo de los labiales ovalado, el de los maxilares también oval y truncado en su extremo; mandíbulas obtusamente bidentadas en su punta; labro transversal apenas perceptible por su poco tamaño; cabeza casi cuadrada, con el borde anterior del epistoma recto y los bordes de la frente muy elevados por encima de las antenas; éstas no re- [illegible], [illegible] el primero cilíndrico y recto, el segundo y tercero en forma de cono invertido y casi iguales, los demás [illegible] y [illegible], el último, que es muy pequeño, [illegible], y en su [illegible] provisto de una pequeña protuberancia [illegible] que parece indicar el [illegible] de otro artejo [illegible]; ojos [illegible] tan anchos como [illegible], convexo, truncado por delante y en la base y con los bordes laterales finamente [illegible] pequeño, redondeado en la punta; élitros pequeños [illegible], muy convexos y paralelos; patas medianamente robustas, con las tibias [illegible] y sin espinas terminales, los tres primeros artejos de los tarsos cortos, iguales, y por debajo provistos de pelos cortos; el cuarto tan largo como todos los anteriores reunidos; los dos primeros segmentos del abdomen [illegible] mente [illegible] por detrás [illegible], muy convexo y de tegumentos [illegible] en cima.

Componen este género insectos de color negro, algunas veces gris, con el protórax provisto de dos fosetas laterales y llevando sobre los élitros algunas costillas o líneas elevadas, medianamente salientes, entre las que se distribuyen series de puntos bastante hundidos. Viven en el suelo entre las hierbas ó debajo de los musgos, principalmente en los sitios arenosos; la especie típica de este género es el *S[illegible]* De[illegible]., que es común en gran parte de la Europa central y meridional durante el verano.

SOMBRERO: *Ind.* y *Art.* [illegible] En el tomo XIX de esta obra nos hemos ocupado, en su página 185, de la confección de sombreros de paja y palma y de algunos sombreros especiales, en el mismo volumen, y página 478, de la industria de la Sombrerería considerada bajo un punto de vista completamente general, y en la página [illegible] del citado volumen del arte u oficio del sombrerero; es decir, de la manera de armar esta prenda de vestir, hoy tan necesaria en las naciones civilizadas, y ahora nos vamos a ocupar de algunos detalles respecto de los sombreros de paja y palma, ó por mejor decir de los materiales con que dichos sombreros se fabrican, detalles que en los artículos citados no pudieron tener cabida, y que interesa conocer, para que el artífice que se dedique a este ramo tan importante de la Industria pueda saber los recursos con que cuenta y medios de obtener las primeras materias, sin cuyo conocimiento, aun cuando conozca perfectamente el industrial todos los demás secretos de la fabricación, no podrá fabricar económicamente, ni tendrá medios para asegurar la buena calidad de la obra que ejecuta. Al efecto, vamos a hablar de la paja, que es el tallo ó caña de las gramíneas, en cuanto á sus aplicaciones á la Industria y a las Artes y Oficios se refiere, elemento principalísimo de la manufactura que nos ocupa; y de la palma ú hojas de palmera, que convenientemente cortadas, en el sentido de su longitud, y blanqueadas, se emplean del mismo modo que la paja de ciertos cereales, divididos también a lo largo de las generatrices del cilindro que forman, para tejerlas después como si se tratase de una fibra cualquiera, formando una especie de tela, ya de la forma que debe afectar el objeto que se fabrica.

Comenzaremos por el estudio de la paja, y antes de entrar en su aplicación á la Sombrerería apuntaremos sus múltiples aplicaciones, para demostrar el gran valor que tiene este producto que es considerado, si no como de desecho, como de aprovechamiento cuando más, como cultivo exclusivamente se le considera por muchos individuos, siendo así que debe ser mirado como material principal en gran número de casos.

Ya en el t. XIV, pág. 580 de esta obra, se ha tratado de la paja, en cuanto a sus propiedades, caracteres y desarrollo; es decir, en cuanto se refiere á la Agricultura, y ahora nos vamos a ocupar de este producto bajo el punto de vista puramente industrial. Muchas y variadas son las aplicaciones de la paja, entre las que figuran la fabricación de sombreros, techos de chozas, alimentación de ganados, formación de estiércoles, forro de frascos, fabricación de asientos para sillas, ya recubriendo los tallos de enea, ya en estrechas y planas tiras, que se entretejen, formando los llamados asientos de rejilla, construcción de cestas, abanicos, etc., revestimiento de petacas, cajas y fosforeras, etc.

Nada tenemos que decir aquí de su empleo como alimento, por estar ya tratado este asunto en otra parte; solo, sí, diremos que la de buena calidad se reconoce por su color dorado, olor agradable, sabor ligeramente azucarado; se enmohece fácilmente ennegreciéndose, y para evitarlo conviene colocarla lejos de las cuadras, muladares, letrinas, que pueden comunicarla mal olor, y prohibir que en ella anden gatos, gallinas y otros animales, que la ensucian y estropean con sus excrementos.

La paja puede emplearse como abono, bastando para ello enterrarla, arando la tierra; pero es poco ventajosa para esta aplicación por ser muy pobre en materias nitrogenadas, resultando aún más deficiente cuando se sigue el procedimiento, muy frecuente en algunas comarcas, de quemarla, extendiendo su carbón y cenizas; pero se puede hacer con ella un buen abono dejándola como cama de caballerías y demás ganado, así como de los animales domésticos, el tiempo suficiente para que se apropie las secreciones de aquellos, constituyendo el llamado *abono de granja*, base indispensable de toda explotación rural bien entendida.

La paja, y principalmente la de rastrojo, se utiliza con frecuencia para cubrir las edificaciones rurales, siendo para este caso preferida la de centeno, que, sobre ser más larga y dura, se halla menos expuesta a alterarse al aire; para su empleo se coge la más entera, formando haces, que se aplastan con una maza y se tienden por capas sobre los maderos que forman la cubierta, en sentido de la pendiente, y comenzando por la fila más baja, sobre la que se van montando todas las demás de abajo á arriba, y en cada fila, rellenan lo los huecos entre dos haces contiguos con otros, que sirven de entrejuntas.

La paja puede emplearse como combustible en ciertos casos, y con efecto se emplea en muchos países en que las leñas escasean, cual sucede en España en la Mancha y las mesetas de Castilla; la que se emplea en los hogares comunes es la procedente de trilla, que no siempre sirve para alimentación de ganados, y para ello se colocan dos gruesos troncos de leña haciendo de morillos en el suelo del hogar, que se halla adosado a un muro, con un ahuecamiento cilíndrico vertical llamado *fraile*, que se eleva hasta dentro de la chimenea, debiendo el hogar estar recubierto por una amplia *campana* ó abocinamiento hacia la chimenea, de grandes dimensiones; la paja se arroja en montón sobre el hogar, apoyándose por los costados en los morillos y por detrás en el fraile; se prende el montón por la parte inferior y delantera, y se obtiene una llama muy viva, pero de breve duración, pues sólo se quema la parte superficial, y queda un *rescoldo* con el que se puede cocinar perfectamente, y, cuando se quiere avivar el fuego, con un hurgón ó gancho se remueve la parte inferior de dicho rescoldo y vuelve á producirse la llama; tiene el inconveniente este fuego, de dar mucho humo, que se hace insoportable si la chimenea no tira bien ó el viento exterior entra en aquélla, lo que es frecuente, por el gran diámetro que necesita. También en otros casos puede emplearse la paja como combustible, como, por ejemplo, para calentar los hornos; conviene que sea paja algo entera, que da un fuego muy vivo, aun cuando de poca duración; pero de cualquier modo que sea, sólo debe dársele esta aplicación cuando no sea posible obtener otra clase de combustible, pues da mayor utilidad como abono.

Para cualquiera otra aplicación de la paja es lo primero blanquearla. El medio más natural es el que se sigue en Toscana con la destinada a la fabricación de sombreros, que es paja de trigo, que se siembra muy espeso y en colinas expuestas al Mediodía; antes de que haya madurado por completo, pero cuando ya el grano ha adquirido una consistencia leñosa, se arrancan los pies, con precaución y de raíz, dejando las matas en tierra para que se sequen, formando después con ellas manojos ó haces, que se colocan y tienden en el suelo por tres ó cuatro semanas para completar la desecación, en cuyo momento se desatan los haces y se extienden las cañas en los prados, para que se blanqueen por la acción simultánea del rocío y de los rayos solares; después se quitan las raíces, rompiendo las cañas por el nudo inferior, y se termina el blanqueo [illegible], bien inmediatamente, bien después de [illegible] á la acción de una corriente de vapor de agua. Para el azufrado se prepara una caja sin fondo ni tapa, que se coloca á unos 15 centímetros sobre el nivel del suelo, y á otro tanto del borde superior se coloca una camilla, sobre la que se extienden las pajas, previamente mojadas, ó mejor humedecidas por el vapor de agua, por capas sucesivas, que se van colocando en ángulo recto; bajo las cajas se coloca una estufilla llena de carbones encendidos y cubierta con una plancha, sobre la que se pasan pedazos de azufre, y sobre la caja se coloca una cobertera que cierre herméticamente; se aplican orillos de paño á todas las juntas y se abandona el aparato á sí mismo por espacio de tres ó cuatro horas, cuidando de que la combustión del azufre no sea demasiado violenta, porque en tal caso la paja se cubriría de manchas negras imposibles de quitar; se retiran las pajas blanqueadas y se extienden en un prado, en el que se las deja pasar una noche, para darlas la flexibilidad necesaria, y después se hienden á lo largo con un instrumento armado de un estilete, que en su raíz lleva varios cortes equidistantes, en número igual al de las tiras que se quieren obtener de cada caña, entrando el estilete por el hueco de la caña y sirviendo para dirigir el instrumento; generalmente las pajas se emplean sin abrir, y así se expenden en el mercado.

Otro procedimiento de blanqueo más sencillo, aun cuando no de tan buenos resultados, es colocar la paja bien extendida en un recinto cerrado, en el que se quema azufre, dejándola con la atmósfera de ácido sulfuroso que se forma por espacio de veinticuatro horas, al cabo de las cuales se la coloca sobre cendales húmedos, que la devuelven la flexibilidad sin ensuciarla. También se puede blanquear la paja disolviendo 140 gramos de permanganato de potasa en 5 litros de agua caliente, á la que se añade después agua fría hasta que la disolución tenga un color de rosa; la paja se pone en una disolución débil de sosa y se agita con frecuencia, pasando luego las pajas á la primera disolución, en la que toma un color pardo claro; después se sumerge por espacio de quince minutos en una disolución de bisulfito de sosa en agua fría, de la que ya sale completamente blanca, bastando quince minutos de reposo en el bisulfito de sosa concentrado para obtener este resultado.

Los sombreros de paja y otros objetos con aquélla fabricados, cuando están sucios ó ennegrecidos se pueden blanquear fácilmente comenzando por lavarlos con agua, en la que se frotan con un cepillo; después se pone el objeto que se trata de blanquear en un cajón, en cuyo fondo se coloca un plato con azufre; se prende éste, se cierra la caja, cubriendo con orillo las juntas, y se deja en esta disposición unas cuatro ó cinco horas, al cabo de las cuales se abre la caja y aparece el objeto perfectamente blanqueado.

Los objetos fabricados con paja, como cestitas, jardineras, cajas, etc., pueden teñirse de colores vistosos, pudiendo emplearse para el teñido de la paja en color granate una disolución de 50 á 100 gramos de sosa en 100 litros de agua hirviendo, en la que también se hace hervir la paja por espacio de treinta minutos; al sacarla de la disolución se aclara perfectamente en agua, y se introduce después en otro baño que contenga de 150 á 200 gramos de tinta de anilina disuelta en 50 litros de agua, en la que se hace hervir otra media hora; se deja reposar unas quince horas, al cabo de las cuales se introduce en otro baño ó disolución de un gramo de vitriolo de hierro en 50 litros de agua, en el que se deja la paja hasta que haya adquirido el color la intensidad que se desee, después de lo cual se saca del baño, se aclara y se deja secar. Para teñir la paja de negro, por cada 5 kilogramos de paja se prepara, á la ebullición, un baño que contenga un kilogramo de caparrosa verde, 500 gramos de crémor tártaro, y 250 de caparrosa azul disueltos en cantidad suficiente de agua; se deja la paja ú objeto con ella fabricado en este baño durante una noche, y á la mañana siguiente se tiñe con una disolución de campeche; resulta el tinte algo pardo, pero acepillándolo adquiere brillo y un buen color gris. También puede emplearse, por cada 5 kilogramos, un baño frío de zumaque, y después las pajas se tiñen con otro de *bengalina* ligeramente acidulada con ácido acético.

Para teñir la paja de color pardo, el baño se forma con una disolución, en suficiente cantidad de agua, de 500 gramos de sulfato de alúmina, 250 de bisulfato de sosa y 125 de ácido sulfúrico; se hace hervir hasta que espese, se agrega fuschina ácida, carmín de añil y cúrcuma en proporciones, según el tinte que se busque; se hace hervir la paja en ella, se lava luego, y se seca al aire libre.

Pasemos ahora al estudio de la palma. Las hojas de palmera, que son de una rara elegancia, han debido figurar desde luego en las fiestas y ceremonias públicas, en las que las hojas verdes siempre han representado un importante papel. Los griegos dieron á la palma un alto valor simbólico, ofreciéndola como recompensa á los vencedores en los juegos publicos; después ha quedado como símbolo de la victoria, ó mejor dicho del triunfo, en todos los géneros. En los monumentos antiguos los vencedores están representados con suma frecuencia con una palma en la mano. La misma Victoria casi siempre está provista de este atributo. En fin, la religión cristiana, adoptando este símbolo pagano, ha hecho de ella el signo del triunfo de los mártires. La iconografía religiosa representa siempre con una palma en la mano á los que han muerto por la fe, y en los sarcófagos de las catacumbas una palma esculpida indica la sepultura de un mártir. Una fiesta de la Iglesia católica está consagrada á la bendición de las palmas; se celebra esta fiesta en memoria de la entrada triunfal de Jesucristo en Jerusalén, porque el pueblo de esta ciudad acompañó al Salvador llevando hojas de palmera y otros ramos. Pero antes de significar la victoria y de recibir una consagración religiosa, la palma tenía un sentido alegórico completamente diferente. Entre los egipcios la excepcional fertilidad de la palmera la había hecho aceptar como un símbolo de la fecundidad. Isis y Asiris llevaban generalmente palmas, así como la mayor parte de los demás dioses y diosas. El blasón ha conservado este antiguo recuerdo; con mucha frecuencia separan las palmas las armas de dos familias, unidas en un solo escudo.

La Escultura ha hecho frecuente y feliz empleo de la palma, uno de los adornos más graciosos que en ella se conocen. Como hemos dicho en un principio, con la hoja de la palmera, empleada en varias industrias, como son la fabricación de sacos, espuertas, cestos, etc., se fabrican muchos de los sombreros llamados impropiamente de paja, para lo cual hay que dividirlas, en la dirección de sus fibras, en tiras más ó menos delgadas ó estrechas, que una vez cortadas se trabajan de la misma manera que la paja, de lo que nos hemos ocupado antes. Basta, por lo tanto, con lo que llevamos expuesto, para llenar el objeto que nos habíamos propuesto al dar comienzo al presente artículo, pues con lo dicho completamos las ideas que respecto de la Sombrerería era necesario dar á conocer, para formar un juicio cabal de la industria que nos ocupa.

SOMDETCH PHRA: *Biog.* V. CHULALONGKORN I, en este *Apéndice*.

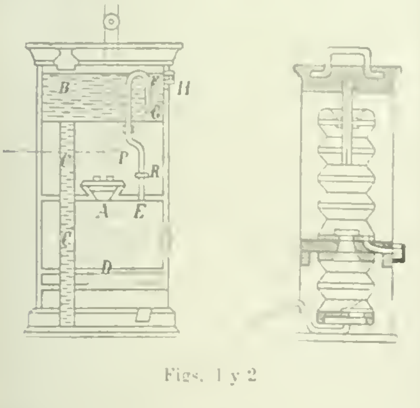
SOMMEILLER (GERMÁN): *Biog.* Ingeniero francés. N. en Saint-Jeoire-en-Faucigny (Alta Saboya) á 15 de marzo de 1815. M. en el mismo lugar á 11 de julio de 1871. Hechos con aprovechamiento sus primeros estudios en el Colegio de Annecy, obtuvo por concurso una pensión gratuita en la Universidad de Turín. Recibió el título de ingeniero, y desde entonces volvió á pensar en la idea de atravesar los Alpes saboyanos por medio de un túnel, dedicándose sin descanso á su realización. Después de innumerables investigaciones acabó por resolver el problema, inventando la máquina perforadora que lleva su nombre, y gracias á ella la obra gigantesca de la apertura del monte Cenís, emprendida en septiembre de 1857, tuvo feliz término en 26 de diciembre de 1870. Elegido dos veces diputado al Parlamento sardo, recibió Sommeiller todas las distinciones que merecía por su genio. Estaba condecorado con las Ordenes de casi todas las naciones de Europa, ostentando entre ellas la cruz de comendador de la Legión de Honor. En 8 de junio de 1884 se le erigió una estatua en Annecy.

* **SOPLETE:** *Tec. ind.* En el tomo XIX, página 528 de esta obra, hemos hablado del soplete; pero se ha omitido algo muy importante acerca de este aparato, que debemos completar aquí. Antiguamente la lámpara de soldar, llamada *soplete* ó *candilón*, era un instrumento de

construcción muy grosera. Una llama de aceite ó de grasa alimentada por una mecha más ó menos grosera, más ó menos maciza, y en la cual se soplaba con los pulmones por medio de un tubo encorvado. Tal era este instrumento, tan generalizado en los talleres y en los laboratorios. Habiéndose casi generalmente adoptado en el día ingeniosas é importantes modificaciones, vamos á describir dos de estos instrumentos, los más perfeccionados. Ambos son invención del conde E. Desbassayns de Richemont, cuyo nombre era ya conocido en la [illegible].

El *soplete aerhídrico*, que quema una mezcla de hidrógeno y de aire, dando una llama intensa y viva, tan móvil como puede serlo un lápiz que en la mano se tiene, se emplea para la soldadura de la platina por el oro, para la del cobre, y particularmente para la *soldadura* del plomo, sin ninguna mezcla de estaño. Para esta última aplicación se usa mucho en las fábricas de ácido sulfúrico y otros productos químicos.

El aparato llamado *de soldar plomo*, de que más generalmente se usa, se compone de un productor de gas; un fuelle y una doble llave, en la cual empalman los tubos de caucho, y una barra de cobre, forman el soplete. El productor destinado para facilitar el hidrógeno por la descomposición del agua por medio del zinc ó del hierro y ácido sulfúrico, está representado en la *fig.* 1. Está construido según el principio de la lámpara de Gay Lussac. Toda la capacidad interior de la boca *A*, que se cierra herméticamente, se llena de retazos de zinc. En la capacidad inferior de *E* se coloca una mezcla de ácido sulfúrico y de agua á 20° Beaumé. La mezcla desciende por el tubo *CC*, sube por la parte inferior, hasta que el aire que allí se ha introducido al meter el zinc, aire que se comprime, no encontrando ninguna salida para escaparse, hace equilibrio á la columna de líquido. Como que el zinc descansa en un doble fondo *DD*, colocado precisamente á la altura que debe llegar el líquido retenido por el aire comprimido, sucede que el zinc queda primeramente preservado de todo contacto con la mezcla acidulada. En tal estado las cosas, el productor está cargado. Si se quiere hacer funcionar el aparato y producir gas, se abre la llave *R* y las que más lejos puedan corresponderle, de manera que se dé salida al aire comprimido. Al mismo tiempo que el aire se escapa sube el líquido, se pone en contacto con el zinc, y se desprende el gas hidrógeno. Al paso del gas por *E* la llave *R* está abierta sale de *G* á un frasco de seguridad *F*, donde atraviesa una ligera capa de arena, introducida de antemano por la abertura *H* por medio de un embudito. Después veremos cómo este gas se quema. Si se quiere suspender la producción de gas, se cierra la llave *R*; el gas que comienza á desarrollarse durante algunos instantes, en virtud del contacto del zinc con el líquido, se comprime, no encontrando ya salida, pesa sobre el líquido, que sube por el tubo *CC* á la parte superior, ó sea debajo del doble fondo *DD*. Desde entonces cesa el contacto entre el líquido y el zinc, y por consiguiente deja de haber desprendimiento de gas. Si se trata de hacer que el aparato vuelva á funcionar se abre de nuevo la llave *R*, el gas comprimido se escapa, llega al zinc, y se produce gas á proporción y á medida que se necesita.



Figs. 1 y 2

La *fig.* 2 representa el fuelle que, puesto en movimiento por medio de un pedal, produce el aire necesario.

Una vez ahora se empalme la extremidad *I* del tubo de caucho en la abertura *H* del productor y la extremidad en la toma de aire *L* y el aparato (*fig.* 3) está pronto á funcionar. El trabajador toma entonces en la mano la barra de cobre *XXX*, abre la llave *P* y entreabre la llave correspondiente *M*; en seguida enciende el gas, que se escapa por la extremidad de una bellota agujereada en *O*, produce primeramente una llama floja y rojiza; el soldador entreabre también la llave *N* hasta que la llama se hace viva, toma color azulado y se prolonga en forma de pincel.



Fig. 3

Fácil es concebir que el trabajador tiene de este modo en la mano la punta de la barra de cobre empalmada en un largo tubo de caucho, una verdadera *herramienta de fuego*. Los aparatos construidos para la marina de guerra francesa han podido quemar centenares de litros de gas y de aire por minuto, bien por una sola abertura en una sola llama, bien por una cantidad de aberturas próximas unas á otras, como en una cebolla de regadera.

Puede formarse una idea de la potencia de semejante fuego que, bajo un reducido volumen, se aplica siempre sobre el mismo lugar y en todas las posiciones posibles. Cuando se trata de soldar dos trozos de plomo, reune el dardo de llama los bordes de una sola masa homogénea por una fusión instantánea, y limitada al punto sólo que se quiere fundir.

El *soplete de vapores combustibles* (*fig.* 4), que quema vapores de esencia de trementina calentada, reemplaza al antiguo soplete de aceite en los numerosos talleres de platería, bisutería, fabricantes de bronce, dentistas, esmaltadores, etc. Un frasco de vidrio de nivel constante, alimentado de esencia de trementina; una caldera de cobre, bajo la cual arde una lámpara de espíritu de vino. Un termómetro *T*, inmergente en la esencia, indica la temperatura conveniente para operar. Un fuelle abastece, en *S*, de aire, los dos tubos de caucho *AA* y *BB*. Abriendo la primera llave *R*, el aire entra en la caldera en *C*, por encima del nivel de la esencia *NNN*, para volver á salir en *D*, llevándose consigo los vapores de esencia, que van á arder en *K*. La llama es primeramente amortiguada y blanquecina. La segunda llave *r* lleva por el tubo *FE*, que termina la tobera ó soplete *JJ*, una corriente de aire forzado que, inyectándose en el interior de la llama, la hace azulada y viva, y le da la forma de un dardo más ó menos extendido. Entonces está perfectamente en estado de emplearla en la soldadura de los metales preciosos y en el trabajo del vidrio.

Se puede asegurar que, por medio de uno de estos dos sopletes que acabamos de describir, el soplete *aerhídrico* y el de *vapores combustibles*, no hay dificultad en el arte de soldar que no desaparezca completamente. Además de la economía, que es considerable, relativamente, á los medios antiguamente empleados, particularmente para la soldadura de plomo y para el trabajo de bisutería, estos instrumentos reunen las mejores condiciones conocidas de limpieza y salubridad para los talleres, razón por la cual se ha generalizado su empleo por todas partes donde han llegado á ser conocidos, siendo probable que lo mismo suceda con otro procedimiento análogo del mismo inventor.

SORIA FERNANDO (Rafael) [illegible] Escultor [illegible]. N. en Valencia [illegible]. [illegible] en las clases de la Academia de San Carlos de la ciudad de su nacimiento [illegible] de [illegible], y al mismo tiempo [illegible] de la [illegible] del escultor Antonio Marzo [illegible] en la práctica de la [illegible] en yeso, madera [illegible] plata en los [illegible] en la clase de Escultura. En 18[illegible] pasó á Madrid, continuando sus estudios en la Academia de San Fernando, en la que se le concedió en 18[illegible] un diploma de premio en el dibujo del natural [illegible] propio tiempo en algunos trabajos [illegible], hasta que en 18[illegible] se restituyó á su país natal [illegible] con [illegible] su profesión dedicado [illegible] á la escultura religiosa en madera. Las primeras obras que en dicha capital salieron de sus manos son: la imagen de la *Virgen de la Sangre* (grupo de tres figuras); la del *Carmen*; la *Purísima Concepción* y la *Sagrada Familia* (cinco figuras), todas de tamaño natural, que se veneran en la parroquia de la Concepción de la ciudad de Yecla; y dos estatuas en yeso, *San Pedro* y *San Pablo*, para el mismo punto. Una *Dolorosa* tamaño natural, en Viveiro. Un *San José*, de pequeño tamaño, sentado, acariciando al niño Jesús, sobre peana de estilo egipcio sostenida por cuatro esfinges, obra que fué premiada por la Sociedad Valenciana [illegible] con primera medalla de plata dorada, y segundo premio en metálico, concedido por el Ayuntamiento, en la Exposición de Bellas Artes que celebró dicha Sociedad en 1880. En la Exposición Aragonesa en 1868 obtuvo medalla de cobre por dos bustos en yeso y un medallón-retrato. El Ayuntamiento de Valencia le premió con diploma de medalla de oro un *Crucifijo* de casi el tamaño natural, en madera, en la Exposición de 1870. El Ateneo-casino obrero, en la Exposición de Bellas Artes que celebró en Valencia en 1881, le premió con diploma de medalla de primera clase, por un busto en mármol de don Vicente Fibol, fundador de la Asociación Domiciliaria de Nuestra Señora de los Desamparados de Valencia. En la ciudad de Santa Clara (Cuba) le fué premiado con medalla de oro un *Crucifijo en la agonía*, en una Exposición de Bellas Artes que allí se celebró. En enero de 18[illegible] fué nombrado, por la Comisión Provincial, á propuesta de la Real Academia de San Carlos, en virtud de concurso ante la misma, profesor de Escultura de dicha Academia. Dedicóse con el mayor celo á la enseñanza de su arte, sin interrumpir su laboriosidad en la producción de obras notables, entre las cuales merece mencionarse especialmente un busto en mármol del obispo que fué de Teruel, Antonio Ibáñez Galiano, de perfecto parecido y esmerada ejecución. En 1893 fué nombrado individuo de número de la Academia de Bellas Artes de San Carlos. Sus últimas obras han sido dos grupos de tres figuras cada uno, de casi el tamaño natural, representando el uno á *Jesús clavado en la Cruz*, y al pie de ella la *Santísima Virgen* y *San Juan Evangelista*; y el otro *La Sagrada Familia* para una iglesia de Buenos Aires. Son numerosas las obras que tiene hechas en varias poblaciones de la provincia de Valencia y en otras de la península.

SORIA Y CABEZA DE VACA (Rafael de *Lieg.*) Literato y político español. N. en Villafranca de los Barros á 15 de mayo de 1840. Rafael estudió la segunda enseñanza en el Instituto de Badajoz, siguió la carrera de Derecho en Sevilla, obtuvo la licenciatura en la Universidad Central, simultaneó la carrera de Administración con la de Derecho, y ganó en una y en otra las notas de sobresaliente, por lo que hizo uso del derecho de no asistir á la clase del doctorado, dedicando este tiempo á viajar por Europa. A su regreso del extranjero entró á formar parte de la redacción del periódico *La Iberia*, que á la sazón era el diario más batallador que se conocía entre todos los de la prensa de Madrid, y el órgano más íntegro del partido progresista, dirigido por Práxedes Mateo Sagasta y redactado por Carlos Rubio y otros. De esta época de *La Iberia* son los artículos de Soria sobre elecciones en Europa, estudio escrito por encargo de los jefes del partido liberal y coleccionado más tarde en un folleto destinado á juzgar con acerba censura la reforma electoral de

Posa la Herrera. Dicho trabajo lleva por título *Las elecciones, su régimen electoral y el partido progresista.* Pero no fué éste el solo trabajo importante de Soria en el periodismo, porque publicó otros sobre política reformadora, y sostuvo vivo el espíritu liberal de aquella época, propagando las ideas, que habían de demoler el trono de aquella reina que en su infancia había sido el ídolo de las gentes más exaltadas. Triunfante la revolucion por la victoria de Alcolea, la provincia de Badajoz le eligió para las Cortes Constituyentes, donde no llegó á tomar asiento por no computársele los votos que había obtenido. Soria y Cabeza de Vaca no pactó con los Ayalas, y éstos trataron de anularle en el país; así fué que, retirado á su pueblo y al cuidado de sus intereses y familia, permaneció alejado de la política hasta que en 1874 le nombraron gubernativamente diputado provincial de Badajoz, y seis años más tarde se presentaba diputado por Almendralejo; y aunque obtuvo una victoria moral y una mayoría real, no fué proclamado. Unidos mas tarde, en 1886, los demócratas y los constitucionales, el mismo distrito de Almendralejo lo volvió á elegir diputado á Cortes, figurando su nombre en la mayoría del gobierno de Sagasta, aunque en el grupo de los diputados que seguían á Cristino Martos.

* **SOROLLA Y BASTIDA** (JOAQUÍN): *Biog.* En los comienzos de su carrera artística estuvo en Roma pensionado por su ciudad natal. En Madrid obtuvo consideración de segunda medalla en la Exposicion de 1887, y otra segunda medalla en 1890. Llevó á París su cuadro titulado *Cosiendo la vela*, que fué muy admirado (1897) en el Salón de los Campos Elíseos. Por la misma obra ganó en Viena la gran medalla de oro (junio de 1898). La marquesa de Villamejor adquirió en 30000 ptas. otro cuadro del mismo artista: *Comiendo en la barca*, que figuró en la Exposición de Bellas Artes en Madrid celebrada en la primavera de 1899. Sorolla se propone llevar á la Exposición Universal de París estos cuadros suyos: cuatro que representan escenas íntimas en el Calañal (Valencia); otro de una *Pareja de bueyes sacando á la playa una barca*; otro de *Dos pescadores*, y uno más de *Varios muchachos bañándose y una joven recogiendo en una sábana á un niño que acaba de bañar una muchacha*; esta última obra, á juicio de los que la conocen, es un asombro de luz y un prodigio de color. Entre las últimas composiciones de Sorolla figura la de *Los hijos del placer*, que representa á los acogidos de los frailes de San Juan de Dios, bañándose unos, despojándose otros de sus vestidos para bañarse. «La composición, dice un paisano del artista, es magistral. El mar y el cielo son prodigiosos, así como los desnudos de los niños admirables. – El cuadro inspira honda ternura, y no repugnancia como pudiera creerse, haciendo pensar.» Sorolla pasa largas temporadas en Valencia, pero creemos que hoy (marzo de 1900) vive en Madrid. V. t. XIX, pág. 559, columna 2.ª.

SOSA (DIEGO DE): *Biog.* Religioso español. N. en Cádiz á 13 de abril de 1696. M. en el convento de San Agustín en la misma c. á 7 de febrero de 1767. Tomó el hábito en dicho convento de Cádiz, y profesó en 18 de enero de 1714 en manos del P. Gaspar de Molina, prior que á la sazón era en el convento, y por último cardenal de la santa Iglesia romana, quien siempre miró con especial predilección á Diego. Dedicado éste á los estudios de Filosofía y Teología aprovechó en ellos de tal manera, que fué lector de prima y regente en su convento, y recibió el grado de maestro en Teología. No limitó su estudio á esta sola Facultad, sino que se aplicó con el mayor esmero al de los sagrados Cánones y Derecho civil. Con sus conocimientos, que fueron grandes, sirvió después al eminentísimo Molina en los gravísimos negocios que tenía á su cargo como obispo, como comisario general de Cruzada y como presidente del Consejo Real y Supremo de Su Majestad. Cuando en 1721 pasó á Roma el indicado Molina con el carácter de asistente general de las provincias de España é Indias, llevó consigo de compañero al Padre lector Diego de Sosa, á la edad de solos veinticuatro años, señalado para este ministerio por sus prelados y condecorado con el grado de maestro de estudiantes. En los seis años que estuvo en la capital del mundo cristiano acabó Sosa de formarse en los estudios de las Ciencias eclesiásticas, singularmente en el de los Cánones, y adquirió las ideas de todos especies de negocios que proporciona la mansión por tanto tiempo en dicha ciudad. En 1726 asistió al capítulo general de toda la Orden Agustiniana que se reunió en Perusa, y en el año de 1727 regresó á España acompañando á Molina. Elevado éste poco después á las altas dignidades que dejamos expresadas, pasó Sosa á Madrid el año de 1733, no sólo en calidad de su compañero, sino de su confesor. Desde este tiempo fué compañero inseparable del cardenal, sirviéndole con la mayor fidelidad y amor, siendo éste tan recíproco como de padre á hijo, que era el tratamiento que siempre le daba aquella eminencia, y tan estrechos lazos sólo la muerte del más anciano pudo romper. Consta todo esto de las apuntaciones que dejó escritas el P. Sosa. No hubo negocio grave eclesiástico ó civil que se le ofreciese al cardenal presidente en que no fuese consultado Sosa, cuyo parecer se escuchaba con aprecio por lo bien fundado que era siempre, y por el tino particular con que estaba dotado para el acierto de los asuntos y expedientes más implicados y dudosos. Fué hombre de muy delicada conciencia, ajeno de toda ambición, y por eso, sobrándole las proporciones para obtener los más elevados empleos dentro y fuera de su Orden, nunca quiso admitir ninguno, y menos obispados, á que quisieron sublimarlo varias veces por la certeza que tenían de su mérito los ministros y camaristas. Solamente admitió á grandes instancias los honores y exenciones de ex provincial, con que su provincia de Andalucía quiso condecorar y distinguir á un hijo tan benemérito. También Benedicto XIV, noticioso de los méritos de Sosa y de los servicios que había hecho á la religión y al Estado, le concedió los honores y privilegios de ex general de todo el Orden Agustiniano, gracia que renunció Sosa por su modestia luego que falleció el Pontífice. Habiendo finado el cardenal Molina en Madrid á 30 de agosto de 1744, se volvió Sosa á su convento de Cádiz, en donde vivió cerca de veinticuatro años en el retiro de su celda y en total abstracción de los negocios temporales, ocupado en lo único de su salvación, haciendo por consiguiente una vida religiosísima y edificante; celebraba la misa diariamente con grande devoción y fervor; salía raras veces de la clausura; su conversación y trato eran modestos; en fin, los libros sagrados y devotos y apuntaciones espirituales eran los entretenimientos con que se preparaba para la muerte, que le acaeció en la fecha indicada, y fué enterrado en la bóveda del altar mayor.

SOTO (DIEGO): *Biog.* General y político español. N. en Villanueva de Barcarrota en 1524. Era sobrino del ilustre almirante y adelantado de Castilla Hernando de Soto, marqués de las Floridas, y siendo aún joven marchó á correr aventuras por el Nuevo Mundo, al lado de sus otros parientes que tenía en la conquista. En 1568 regresó á España, desempeñando una comisión que le confiaron las autoridades que España tenía en la América central; aquí permaneció, en la corte, al lado de los reyes, hasta que se marchó nuevamente á Puerto Rico, y en 1576 fué nombrado gobernador superior y Capitán General de Cuba, en reemplazo de Gabriel de Montalvo. Poco tiempo desempeñó Soto este cargo, pues que en el año de 1578 fué relevado por Francisco Carreño. Cítase, sin embargo, el nombre de Diego de Soto como el de un gran político, más bien que militar y marino, y dejó buenos recuerdos en la isla de Cuba por su prudente mando y gobierno ilustrado.

– **SOTO** (ALONSO DE): *Biog.* Minero español del siglo XVI. Práctico y de gran experiencia, adquirida sobre todo en América en las operaciones de beneficiar plata, debió Soto hallarse en aquella parte del mundo durante la conquista y en la época del marqués del Valle. No se sabe cuándo volvió á la península; pero en 1556 residía como vecino en Badajoz, de donde pasó, invitado por Francisco de Mendoza, por algunos días, á Guadalcanal para estudiar y juzgar de las ventajas é inconvenientes que pudieran tener los procedimientos allí seguidos para el beneficio. En el parecer que dió Soto sobre esta cuestión se muestra en un todo conforme con lo informado por Juan de Anasco, Baltasar Gallego, Diego López, Juan Ruiz Martín y Esteban Franco, los cuales fueron, al parecer, mineros en América, y propone que se haga uso de los hornos de reverberación que se usaban en Nueva España antes de la amalgamación, con algunas indicaciones que, aunque breves, manifiestan que todos ellos fueron mineros de práctica é ilustración bien probada.

– **SOTO** (RAIMUNDO MARÍA DE): *Biog.* General español. N. en Cádiz á 1.° de enero de 1759. M. á 27 de marzo de 1832. Crióse en su pueblo hasta que entró de seminarista en el Seminario Real de Nobles de Madrid, donde estudió la Latinidad y las Matemáticas; y por real gracia, con dispensa de edad, principió á servir de cadete en el regimiento de Guardias españolas en 22 de noviembre de 1771, asistiendo en su puesto al bloqueo de Gibraltar en la guerra contra la Gran Bretaña desde 8 de septiembre de 1779 hasta 13 de febrero de 1783, en que se hizo la paz, hallándose de guardia en la línea el día que se rompió el fuego por nuestra parte, y haciendo la agregación á granaderos cuando le correspondía por su escala. En 19 de febrero de 1784 fué promovido á alférez de fusileros, y, estando de guarnición en Barcelona, á granaderos, en 17 de agosto de 1787. En 12 de febrero de 1789 se le despachó la patente de segundo teniente. Habiendo fallecido el conde su padre, pidió licencia para volver á Cádiz, y allí recibió la Real carta de sucesión y juró con los demás títulos gaditanos al príncipe de Asturias. A consecuencia de la revolución de Francia, declarada la guerra á la República, marchó con el 6.° batallón de su regimiento á la frontera, en la compañía de granaderos, cuyo segundo teniente era desde 5 de marzo de 1792. Entró en el territorio republicano en 16 de abril de 1793 por San Lorenzo de Cerdas y Argelés, con la primera división del ejército que mandaba el Teniente General Antonio Ricardos. Hallóse Soto en el ataque y toma del puente de Ceret, y el 19 del mismo mes persiguió con 50 granaderos de su mando á los enemigos que se retiraban por la parte de Morellas hacia el río, obligándolos con su fuego á precipitarse en él, donde se ahogaron la mayor parte. Estuvo con igual empleo en el destacamento que hizo su compañía al Coll del Portell para sostener la apertura del nuevo camino y dar principio á las baterías contra el castillo de Bellegarde. Reunidos todos los batallones de su regimiento, asistió en 29 de mayo á la batalla de Masdeu, á las órdenes del duque de Osuna: el fuego duró cuatro horas y media, y concluído acampó en el Boulou. Ya de primer teniente de fusileros, por despacho de 4 de junio, estuvo por el Perthus cuando se abrió la trinchera contra Bellegarde la noche del 15 al 16 del citado mes y año. Bajo el mando de José Urrutia, Mariscal de Campo, marchó en 6 de julio á cortar el agua que pasaba por Illa y Corbera para Perpiñán. Dicho jefe le comisionó para que con 100 granaderos y 50 cazadores ocupase el puente inmediato y la avenida á dicha villa: en aquella posición sostuvo dos horas de fuego de fusilería con los migueletes enemigos, á quienes obligó á retirarse. Ya de comandante propio de la compañía de cazadores, con ella se halló el 17 de julio en el ataque á las baterías enemigas. En 10 de agosto, en la vanguardia al mando del coronel Francisco Solano, fué destinado, con su compañía, á la cabeza de la columna, para apoderarse y desalojar á los republicanos de las baterías contra Millás, consiguiendo tomar y clavar su artillería, y al amanecer, sorprendiendo una avanzada francesa, recibió dos fuertes contusiones; pero á pesar de su mal estado continuó el movimiento, haciendo despeñar un obús que tomó al enemigo en otro ataque, por lo intransitable de las veredas. Con toda su compañía se halló en la defensa de las trincheras, tala de árboles y batalla gloriosa de Truillás el 22 de septiembre de 1793, con el duque de Osuna, cubriendo la izquierda de los batallones de Guardias. Ayudó á la persecución de los vencidos fugitivos el mismo día hasta las diez de la noche, apoderándose de las alturas que ocupaban en Santa Coloma de la Encomienda, y obligando, con el vivo fuego de su fusilería, á retirarse á las tropas irregulares de los enemigos. También participó de los honrosos gajes de otras varias funciones; en 2 de diciembre, mandó 400 hombres en el falso ataque de las alturas de Tresserras, y en el del 7 con 500 estuvo en el de la ermita de San Lluc. Por último, asistió á toda esta campaña memorabilísima y dichosa, á cuanto le correspondió, y en las avanzadas del otoño,

cuyo fuego empezaba al amanecer y concluía con el día. Su coronel, el duque de Osuna, lo destinó desde principios del año de 1794 para asuntos mecánicos del regimiento, lo que desempeñó a satisfacción de sus jefes; pero con muy poca suya, porque deseaba continuar luchando contra los enemigos. Sus servicios y el heroísmo en esta guerra le valieron el grado de coronel en 4 de septiembre de 1795. En 10 de julio de 1800 fué promovido á capitán de fusileros del 5.º batallón, y destinado al ejército contra Portugal. El conde de Clonard, en compañía de su íntimo amigo y compañero Mariano Álvarez de Castro, defensor de Gerona, figuró en toda esta campaña, y estuvo en Barcelona firmada la paz con Portugal, hasta la invasión de las tropas francesas. Cuando éstas dieron a conocer el proyecto de ocupación y tiraron la máscara de la alianza, Clonard y Álvarez determinaron fugarse de la plaza, pero por una indisposición no pudo Soto acompañar al héroe y se fué a Granada, y le hizo diferir su deseo hasta el 5 de noviembre de 1808, fecha en que ajustado con el patrón de una barca pescadora, y disfrazado de marinero, salió al alba del 6 con su hijo mayor, atravesando por medio de los buques de registro que los franceses tenían apostados. Habiéndose engolfado la barca logró llegar a Mataró, de donde marchó por Gerona á [illegible], punto en que se hallaba la vanguardia de nuestro ejército á las órdenes de Mariano Álvarez; allí recibió la orden de su coronel, duque del Infantado, para dirigirse á Cuenca, á donde llegó el 9 de enero de 1809, reuniéndose con el primer batallón al ejército del centro. A pocos días fué nombrado el coronel gobernador militar y político de Cuenca, destino en que permaneció aún después de la salida del ejército, y en medio de un pueblo miserable por los horrorosos saqueos que habían sufrido de los franceses, y contagiado con la fiebre pútrida, que hacía estragos. Sin embargo, sin tropas ni recursos de ninguna especie, no abandonó la población hasta el momento en que una columna enemiga le obligó á salir, acompañado de su corto número de espectros, pero españoles fieles. Permaneció en el corregimiento, ocupándose en providenciar lo necesario para el alivio de los enfermos y recoger dispersos. De este servicio fué relevado en el mes de marzo, y, pasando á Sevilla, recibió la satisfacción de que cuantas providencias había dictado se aprobaran. Después de haber rendido esta pleitesía al gobierno supremo, marchó al ejército á incorporarse en su cuerpo; pero habiendo llegado al Moral de Calatrava con la tercera división el 27 de junio, y á pesar de tener sólo el carácter de coronel, fué nombrado segundo comandante de la misma en el ejército de Andalucía que mandaba el general Venegas, con el que se halló en la acción de Aranjuez el 5 de agosto, de cuyas resultas se le promovió á brigadier el 12 del mismo. También estuvo en la de Almonacid, en el ataque que se disputó á los enemigos en la izquierda; y habiéndose retirado las tropas á Sierra Morena, se le confió en 14 de octubre la vanguardia de su división. Organizado nuevamente el ejército, y ocupada la Mancha después de una progresión de movimientos rápidos y majestuosos, vió malograrse en 19 de noviembre la batalla de Ocaña, mandando la primera brigada de su división á las órdenes del Mariscal de Campo Pedro Agustín Girón, y sufrió con ella los ataques fuertes del enemigo. Al regreso á la Sierra, que fué el 28, se le destinó con el mando de la vanguardia á la Venta del Marqués, al pie del Puerto del Rey. En aquella posición se estableció con sólo el regimiento de Vélez Málaga, infantería ligera, hasta que el 20 de enero de 1810 fué atacado por 18.000 hombres, y sostuvo la retirada desde las ocho y media de la mañana á la una de la tarde. A pesar de contar sólo con la fuerza de 800; al llegar al Puerto del Rey se reunió á su general con los regimientos segundo de Córdoba y Alpujarras, continuando la retirada hasta la dispersión total del ejército sobre las Navas de Tolosa; pero con algunos cortos restos se dirigió por Granada á Motril; desde allí, y con inminente peligro, llegó á Huércal-Overa (3 de febrero), á donde se habían reunido las tropas. El 20 del mismo fué destinado por el general en jefe, Joaquín Blake, de segundo comandante de la reserva, hasta que, tomando el nombre de tercera división, siguió con ella todos los movimientos que se practicaron por los reinos de Murcia y Valencia; y hallándose con su división en Orihuela, recibió el 8 de mayo orden de pasar con la segunda y 3.º batallón á Cádiz. Con este motivo se embarcó en Cartagena el [illegible] y aportó en aquella bahía el [illegible] de junio. Sorprendióle la noticia de su promoción á comandante del segundo batallón por Real patente de 7 del anterior, y se ocupó en guardar el recinto de la línea de defensa de Cádiz y la isla del León. En 15 de noviembre ascendió á sargento mayor é inspector de su regimiento, ejerció este destino hasta que se extinguió la Guardia Real en las revueltas, quedando de Mariscal de Campo y de cuartel en Madrid, empleo á que fué promovido en [illegible] de octubre de 1814. En 7 de diciembre de 1817 se le condecoró con la gran cruz de la Orden Militar de San Hermenegildo. Los sucesos posteriores al alzamiento de los primeros días del año de 1820 estaban en oposición con los principios del conde de Clonard, que había servido en la honrosa carrera de las armas cincuenta y dos años, sin los seis de abono por la guerra de la Independencia. A consecuencia de aquéllos su salud se quebrantó de tal modo, que no pudiendo hacerse superior á los insultos que experimentó falleció en la fecha indicada.

—Soto (Diego de): *Biog.* Militar español del siglo XVI. N. en Toro. Hallábase avecindado en la Habana cuando Hernán Cortés organizó su expedición á Méjico, y se le agregó en calidad de capitán, distinguiéndose en los sucesos de la conquista. Fué enviado al emperador como procurador de Cortes, llevando 80.000 pesos y una culebrina fundida de plata y oro, primorosamente cincelada, que llamaban el *Ave Fénix*.

—Soto Avilés (Juan Gregorio de): *Biog.* Militar español. N. en Cádiz á 1.º de diciembre de 1668. M. en 1749. Cuando en 1702 las armas de Inglaterra y Holanda invadieron á Cádiz, y bloquearon por mar la plaza, fué uno de los que más se distinguieron en su defensa, encargándose de la del baluarte de San Felipe, el principal entonces de la ciudad, y el que guardaba la entrada de la bahía, en lo que manifestó valor y celo, llevando gente que mantuvo á sus expensas; y sabiendo que los enemigos trataban de atacar el castillo de Matagorda asistió de voluntario á la acción, debiéndose á la victoria alcanzada la seguridad de la bahía de Puntales. No fueron estos servicios los militares primeros que consagró á su patria; antes había servido en la armada del Mar Océano con plaza sencilla de soldado, y la de aventajado, que es como ahora la de nuestros cadetes, cerca de cuarenta y cinco meses, y siguió más en la plaza de Larache en la compañía de infantería de Diego González, y allí estuvo casi siete meses de guarnición; hasta que la rindieron los moros en 1689, quedando cautivo veintidós meses y dieciocho días. Estos servicios fueron recomendados á Su Majestad por el gobernador, por el Ayuntamiento y por el general de la armada. Levantó el pendón por nuestros tres reyes primeros Borbones, y ejecutó la proclamación de Felipe V con tanta pompa y lucimiento, y todo á su costa, que Luis XIV, rey de Francia, le escribió desde Versalles en 20 de julio una carta bien expresiva y afectuosa. Renunció al cabo en 1749 en su hijo Juan María de Soto.

—Soto y Alfaro (Bernardo): *Biog.* Presidente de la República de Costa Rica. N. en la ciudad de Alajuela á 12 de febrero de 1854. Hijo primogénito del general Apolinar de Jesús Soto, en su ciudad natal hizo con buen éxito sus primeros estudios. Más tarde ingresó en un colegio como interno (1868); allí mostró siempre gran aplicación, y en él permaneció hasta que obtuvo el bachillerato en Letras y Ciencias (1871). Años después ganó el título de abogado (diciembre de 1877), y ejerció su profesión, no por largo tiempo, á causa de su viaje á los Estados Unidos (1880). De regreso en su patria, ocupó el puesto de gobernador en la provincia de su nacimiento (1881); y aunque dió satisfacción á los deseos de los administrados, no terminó el período legal de su mando por haber resuelto venir á Europa. Visitóla, en efecto, y, nombrado de nuevo gobernador de Alajuela (abril de 1882), en el mando se acreditó de conciliador, franco, enérgico y progresista. Después de haber jurado el general Próspero Fernández, como jefe del Estado, respeto á la Constitución (10 de agosto de 1882), hubo de tomarlo en el mismo día á los Ministros que acababa de nombrar, uno de ellos Soto, á quien confió la cartera de Gobernación, Policía y Fomento, y al cual le unía la más estrecha amistad. Al [illegible] ante el general Fernández y su Ministro [illegible] firmaron [illegible] publicar un decreto [illegible]: «Sepultarse en perpetuo olvido todos los odios y delitos políticos cometidos hasta la fecha. En consecuencia, [illegible] el Presidente [illegible] y del pleno goce de [illegible] todas las personas residentes fuera de la República, [illegible] de la naturaleza [illegible].» El Congreso de Costa Rica, atendiendo á los importantes servicios prestados por Soto, le nombró (1883) primer Designado para ejercer el poder Ejecutivo durante las faltas temporales ó absolutas del presidente de la República. Sabiendo Soto que algunos diputados habían presentado al Congreso (1884) una moción para que se le confiriera el grado de general de brigada, [illegible] á la Cámara que [illegible] al proyecto, y que él no tenía méritos bastantes para obtener esa honra; pero el Congreso votó (17 de junio de 1884) la ley que daba á Soto el carácter de general de brigada, en premio de los muchos é importantes servicios que en su calidad de individuo del gobierno había prestado á la patria. Grandes eran, en verdad, los servicios de Soto como Ministro. Subvencionó á una compañía de vapores para que éstos llegaran al puerto de Limón; dictó importantes medidas en los ramos de Correos y Telégrafos (agosto de 1882), prohibió la [illegible] en el Registro de la Propiedad é Hipotecas (23 de agosto del mismo año), [illegible] á los veteranos [illegible] un vapor para la [illegible] para el servicio de correo, y logró [illegible] autorizado para construir los muelles necesarios en Punta Arenas, y los de embarcaderos en los ríos Las Piedras y Tempisque. Llamado también al puesto de Ministro de Hacienda (6 de octubre de 1882), autorizó los decretos importantes, uno declarando libres de derechos de exportación todos los productos nacionales del suelo ó de la industria; otro estableciendo el impuesto del Timbre, que contribuyó en gran parte á aliviar la situación del Tesoro. Dirigió al Congreso (Mayo 21) una *Exposición* contra el *Convenio preliminar* y las bases de un proyecto para el arreglo de la Deuda Exterior de Costa Rica, ajustadas por el general Guardia y por Pleydell Bouverie, presidente del Consejo de Tenedores de Bonos extranjeros en Londres; atento á dicha exposición, el Congreso rechazó aquel arreglo (día 27). Reglamentó Soto el ramo de *Subvenciones*, renta importante, y nombró una comisión encargada de redactar y presentar al Ministerio un proyecto de Reglamento de Hacienda, á fin de organizar las rentas públicas. Con Keith, para la explotación del ferrocarril entre Río Sucio y el puerto de Limón celebró (23 de enero de 1883) un contrato ventajosísimo para los intereses comerciales del país. Dispuso que la Deuda interior del Estado se liquidase en 30 de noviembre de 1882 y que se convirtiera en nuevas obligaciones (cédulas al portador), de 100 pesos cada una, pagaderas en moneda corriente, con el interés anual del 12 por 100, destinando á la amortización de estas obligaciones el producto íntegro de la renta de aduanas, la principal de las que tenía el Tesoro. Para mayor seguridad, celebró con los Bancos Anglo-Costarricense y de la Unión un contrato, por el cual dichos establecimientos, cobrando una pequeña comisión, depositarían en sus arcas el producto de la renta de aduanas, para verificar con él cada tres meses la amortización, por sorteo, de las expresadas cédulas. Inició Soto la ley del papel sellado, que dió grandes rendimientos; redujo el valor de la tarifa telegráfica, poniéndola al alcance de todas las fortunas; autorizó el decreto para subvencionar á la empresa que estableció el alumbrado eléctrico en la capital de la República; redujo el precio á que el gobierno vendía el tabaco; destinó 30.000 pesos á la fundación de una Escuela Nacional de Agricultura, Artes y Oficios; inició los acuerdos del Ministerio de Fomento para organizar bien la Estadística oficial; ajustó importantes contratos para el arreglo de la Deuda exterior, la terminación del ferrocarril al Atlántico, la construcción de carreteras y puentes, etc. Reducidos á dos, por la penuria del Tesoro, los secretarios de Estado (16 de enero de 1884), tomó Soto la dirección de los principales ramos del gobierno, á saber: Gobernación, Guerra, Hacienda, Policía, Fomento y Marina. Poco después se indicaba su nombre para la presidencia de la República. En efecto, para dicho puesto fué nombrado en 12 de marzo de 1885, y lo ocupó hasta 1890.

SOTOMAYOR (AGUSTÍN DE): *Biog.* Beneficiador de metales. Vivió en el siglo XVI. Vecino de Méjico, vino á España hacia 1572 y formó asiento con el rey para descubrir y beneficiar minas, especialmente las de Guadalcanal, en donde hizo ensayos comparativos con el método allí en uso, siendo excelentes los resultados según Sotomayor, y tenidos según el parecer de los que regían aquellas minas. Pidió la repetición de estos ensayos; y aun cuando Sotomayor accedió á ello, se volvió á Guadalcanal. Escribió la *Carta á Su Majestad sobre la orden que se ha de tener en descubrir minas y el modo de beneficiarlas.*

– SOTOMAYOR (JUAN DE): *Biog.* Minero español. N. en Écija. Vivió en el siglo XVII. Introdujo en América algunas reformas en el beneficio de los minerales de azogue, y entre ellas que la fundición se hiciese en el campo, cosa que al principio se hacía en una casa á manera de portal, de que recibían daño los indios. También fué Sotomayor el primero que intentó labrar las minas de Guancavelica por socavón. Escribió una *Memoria de lo que debe hacerse en las minas de Guancavelica.*

– SOTOMAYOR (ALONSO DE): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de los Caballeros en 1462. Hizo la guerra contra Portugal y Francia, habiendo estado también en Italia á las órdenes del Gran Capitán Gonzalo Fernández de Córdoba, gozando fama de valiente en todo el ejército español. Murió en un desafío á manos de Bayardo, el célebre héroe del puente de Garellano. El alférez Sotomayor había sido hecho prisionero por Bayardo, conocido en la historia de Francia con el distinguido mote de *el caballero sin miedo y sin tacha.* Durante su cautiverio fué tratado con toda urbanidad y cortesía, como era costumbre de la época, habiendo recibido su libertad por un rescate moderado, como también era uso de aquellos tiempos. Desagradecido Sotomayor, tuvo la mala intención de publicar que su vencedor se había conducido con él de una manera dura é ignominiosa. Bayardo llegó á saberlo, y, excitado por el honor, desmintió á su prisionero y le retó á combate. Resistióse Sotomayor á aceptarlo; pero el Gran Capitán le obligó á admitir el desafío, poniéndole en la alternativa de batirse ó ser castigado por las injurias propaladas contra el caballero francés. El alférez era robusto, y Bayardo pequeño y delicado y de más agilidad que fuerza. A poco de comenzado el duelo Sotomayor cayó muerto, con grande alegría de los franceses y ningún sentimiento de los españoles, indignados de su mala lengua é injusto proceder.

– SOTOMAYOR (MANUEL): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo en 1498. El conde de Flandes, Felipe *el Hermoso*, no inició en Holanda una política tolerante y expansiva, como convenía en un país como aquél, que siempre había sido libre. Después comenzóse una lucha religiosa entre católicos y protestantes, que despertó grandes contiendas, quebrantándose mucho el poder de España, que trataba de implantar allí la Inquisición. Las expediciones de nuestras tropas se sucedían, y en una de éstas partió Manuel Sotomayor, juntamente con su hermano Hernando, y mandó como capitán algunas fuerzas, dejando un buen nombre en las filas de nuestros soldados. Con su hermano volvió á España, y partió al punto de su llegada para América, recorriendo parte de las costas de Méjico y Perú, donde le estaban otros españoles, sus amigos y paisanos, y marchando con la expedición de Valdivia á luchar con los feroces indígenas de Chile, país que logró conquistar con los suyos, no sin gran les trabajos y contrariedades.

– SOTOMAYOR (HERNANDO DE): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo á últimos del siglo XV. Valeroso capitán, partió Sotomayor con las últimas expediciones que mandara Carlos V á Holanda, que, como es sabido, desde 1477 pasó á la casa de Austria. A la unión de Felipe *el Hermoso* con Juana, la hija de los Reyes Católicos, siguió una gran turbulencia en aquel país, que ya en tiempos de Felipe II se declaró en abierta rebelión, para acabar con obtener su independencia. Hernando de Sotomayor tomó parte en estas luchas como valeroso capitán; pero su ambición le llevaba por otro camino, y ante las nuevas que habían llegado á Flandes de las conquistas de los españoles en el Nuevo Mundo regresó á España, alistándose muy luego en la expedición de Valdivia, que partió de nuestras costas en 1541, para llegar un año más tarde á la América meridional y conquistar Chile. Los indígenas de este país, los araucanos, gentes bravas y decididas, no fueron fáciles de dominar; así fué que la conquista de este territorio fué penosa, como lo había sido la de Méjico, para los valerosos capitanes que la llevaron á cabo.

– SOTOMAYOR (RAFAEL DE): *Biog.* Político chileno. N. hacia 1830. M. en el campamento de Buena Vista, cerca de Tacna (Perú), á principios de mayo de 1880. Mucho antes de su fallecimiento poseyó las carteras de Hacienda y de Justicia, y como Ministro de uno y otro ramo adquirió bastante prestigio y significación política. Al estallar la guerra entre Chile de una parte y de otra Perú y Bolivia, fué nombrado secretario general de la escuadra chilena, y embarcado en el *Cochrane*, buque almirante, prestó durante cuatro meses con general aprobación los servicios de su cargo. Luego ocupó el puesto de Ministro de Guerra y Marina, con facultades discrecionales para dirigir las operaciones y adoptar cuantas medidas juzgase necesarias para el mejor éxito de la campaña. Tacharon algunos de escaso su acierto en la dirección de las operaciones militares, lo que no hubiera sorprendido á nadie por tratarse de un paisano, á quien podía exigirse voluntad inquebrantable, mas no grandes conocimientos estratégicos; sin embargo, el favorable resultado de las combinaciones por él preparadas demostró que Sotomayor no era ajeno á la ciencia militar. El excesivo trabajo que le impuso la dirección de la campaña, y las fatigas de una continua marcha con el ejército chileno por el país invadido, le ocasionaron la rápida enfermedad que puso fin á su vida.

– SOTOMAYOR Y TERRAZAS (LUIS): *Biog.* Literato español. N. en la Coruña á 25 de diciembre de 1856. Comenzó á figurar en la prensa de las provincias extremeñas desde 1876, ora con los artículos que en ella publicaba, ora también con los versos que escribía frecuentemente. En el año de 1881 fundó en Jerez de los Caballeros un periódico semanal con el título de *El Jerezano*, el cual dirigía y dejó de publicarse en 1883. En el diario sevillano *La Tribuna*, de cuya redacción formó parte, publicó continuamente preciosas poesías, artículos literarios y críticas teatrales Sotomayor, cuya última producción, un soneto titulado *Dos reinas*, dedicado á Su Majestad Isabel II de Borbón, mereció mención honorífica en el certamen celebrado por la Real Academia Sevillana de Buenas Letras en 16 de abril de 1884. Sus poesías más celebradas son: un *Romance en fabla*, dedicado á sus tíos los marqueses de San Fernando; los sonetos titulados *Todo lo sabes*, *Siempre igual*, *A Clori*, *A un espejo*, *A Laura*, *Panteísmo*, *A la marquesa de Matallana*, *No temas* y *A Extremadura*; las quintillas *A una oveja* y *A una flor*; los romances *A una codorniz* y *A unas florecillas*, y las que llevan por título *Adiós á Jerez*, *A ella* y *Mi primera poesía*, y otras muchas no menos bellas. Sotomayor y Terrazas ha escrito además dos obras que han de darle más respetabilidad entre los literatos españoles que la que ya tiene muy justamente en Extremadura. Estas dos obras son: sus *Leyendas y tradiciones jerezanas*, y la *Historia de la ciudad de Jerez de los Caballeros.*

SPÍNOLA (PEDRO): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió en el siglo XVII y en los comienzos del siglo XVIII. Primer conde del Paraíso, título concedido por Carlos II en 1700, tanto á sus distinguidos servicios como á los de su casa y linaje, fué Pedro Spínola capitán de caballos en Flandes, y luego coronel en los regimientos llamados Viejo de Sevilla y de las Ordenes. Sirvió asimismo en Guardias de Corps como afecto á la dinastía de Felipe V, y era también caballero de la Orden de Santiago.

– SPÍNOLA Y TORRES (JUAN DE): *Biog.* Poeta y religioso español. N. en Jerez de la Frontera. M. hacia el año de 1646. Este ilustre jerezano figura en las Memorias de Jerez como uno de los más esclarecidos historiadores, y por su ingenio y méritos personales como poeta, como caballero y como religioso ejemplar. Educado en el seno de su familia y entre la nobleza jerezana, á la que aquélla pertenecía, fué Juan de Spínola hombre de superior ingenio, y se dedicó al cultivo de las Letras, gozando en su tiempo de no poco renombre como celebrado poeta; más tarde se dedicó á los estudios históricos y religiosos, y compuso la historia de su pueblo natal. Dejó Spínola los siguientes escritos: *Transformaciones y robos de Júpiter y celos de Juno*, poema mitológico que consta de seis cantos; é *Historia de la ciudad de Jerez de la Frontera*, dada á las prensas en 1646, á la muerte del autor, por el Ayuntamiento de Jerez.

* **SPITZBERG**: *Geog.* Recientemente, Gutiérrez Sobral, en la *Revista general de Marina* (1899), y Beltrán y Rózpide en su obra *La Geografía en 1898*, han dado noticia de las expediciones y estudios hechos en ese Archipiélago ártico. Recuerda el primero que á Martens, Scoresby y Nordenskiold se deben los mejores trabajos. El primero navegó por sus mares en el siglo XVII, visitando el Estrecho de Hinlopen, que separa North East Land de West Spitzberg, estrecho que raramente puede pasarse, por obstruirlo continuamente los hielos; por cierto que en la descripción que hace de sus viajes se pone de manifiesto la superstición de aquella época, y se hace eco de la *creencia de algunos navegantes*, que para evitar que un buque sea aplastado por los hielos lo mejor era amarrarle á una *ballena muerta*. Scoresby, hijo del famoso ballenero, no sólo era muy inteligente en el arte de la pesca, sino en las cuestiones de orden científico que se rozaban con las tierras y mares árticos, y las mejores referencias que del Archipiélago Spitzberg se han escrito en este siglo están en su obra *Polar regions*, de 1823. Creía este marino que entre Groelandia y Spitzberg estaba el paso para el polo, y en una de las navegaciones que hizo en unión de su padre, encontrándose por la latitud de 80° vió el mar libre, y recordaba siempre con pena que los deberes que para con los armadores tenía su padre no le hubiesen permitido haber navegado para el N., porque seguramente habría alcanzado el deseado y enigmático punto polar. Por eso en 1817 escribía á Joseph Banks que al E. de Groelandia, y entre los 78 y 80°, había visto como 2 000 leguas cuadradas de aguas libres de hielo. El primer viaje de Nordenskiold fué en 1858, acompañando á Torell, volviendo otra vez en 1861, y en estas expediciones reconoció la costa occidental de Spitzberg, isla de Amsterdam y Bahía Magdalena, é hizo muchas observaciones astronómicas, recogiendo además infinidad de ejemplares de fauna, flora y minerales. Torell había empezado los trabajos para la medición de un arco de meridiano en tan elevada latitud, trabajos que continuó y terminó en 1864 Nordenskiold. Trató también, el que fué más tarde descubridor del paso del Nordeste, de alcanzar el polo, partiendo del N. de Spitzberg en trineos arrastrados por renos, para lo cual hizo anteriormente en Groelandia un estudio práctico comparativo entre el perro y el reno, para ver cuál de esos animales era mejor en esta clase de expediciones, decidiéndose por el segundo, á causa de que, siendo rumiante, es más fácil de mantener que el perro, que por su voracidad carnívora se hace difícil alimentarlo, sobre todo en sitios donde se corre riesgo de no encontrar caza en abundancia. La expedición llegó al N. de North East Land, pero no pudo seguir adelante por una serie grande de contrariedades, entre las cuales se presentó en la primera invernada el tener que repartir los víveres entre 18 hombres más, que se encontraban en una isla próxima bloqueada por los hielos.

Innumerables expediciones científicas, no faltando algunas mercantiles, han recorrido las playas occidentales de la isla Spitzberg. De estas últimas deben citarse la que enviaron unos negociantes de Estocolmo para explotar unas minas de fosfato que hay en Ice-Fiord, y la colonia que trataron de hacer prosperar en Cabo Thordsen, donde se tendió un ferrocarril para el transporte del mineral, colonia que más tarde desapareció, pues todo fué abandonado.

Francia, bajo la dirección del Ministro de Marina, envió en 1892 el crucero *Manche* á recorrer y hacer una exploración científica desde la isla de Jean Mayen á Spitzberg, y en esta última hizo estudios muy curiosos, en Sassen Bay, sobre el reparto y forma de los *glaciers*, y rectificaciones de situaciones de algunos puntos importantes. Por cierto que al navegar el *Manche* desde Mayen á Spitzberg no encontró hielos que le obstruyesen el paso, porque seguramente el límite ú orilla del *pack*, que corre desde Groelandia

para el E., se encontraba muy al N. [illegible] M. Rabot, que iba en el *Manche*, se internó desde Sassen Bay, siguiendo el curso del Rendal, hasta el pico de Milne-Edwards, pero no le fué posible seguir su exploracion hasta atravesar esta parte de la isla, expedicion que realizaron mas tarde los dos ingleses Conway y Garwood.

La parte mas inaccesible de las islas del Mar Glacial es la oriental, por la acumulacion de hielos que hay sobre ella y lo extenso del *pack*, por esta causa ha sido menos estudiada la parte E. del Archipiélago de Spitzberg, y se han trazado sobre las cartas de una manera indecisa islas como las del Rey Carlos, White y Wyche. La Tierra de Gillis, cuyo nombre es el del descubridor que en 1706 recorrió la costa oriental de Spitzberg, rebasando el archipiélago hasta los 81°, fué divisada al Nordeste, y se puede decir que está á la mitad de la distancia que separa la isla North East de la de Alexandre y de Francisco José. En 1898 Suecia ha enviado una expedicion a bordo del *Antarctic* para estudiar estas islas del E. de Spitzberg y determinar con exactitud los nombres que realmente les corresponda, en vista de lo variados que son, segun los planos y épocas en que han sido hechos. Primeramente hizo muchos sondajes hacia la orilla ó borde del *pack* de Groelandia, encontrando fondos de 1400 á 1700 brazas, comprobando sobre el mismo borde, por el arrastre de los pedazos de hielo hacia el S. y troncos de árboles de Siberia, que esta corriente es la que arrastró el *pack* que sostenía al *Fram* en su viaje desde las islas de Nueva Siberia hasta el Archipiélago de Spitzberg; prosiguió su exploración hacia el E. del archipiélago, reconociendo la isla del rey Carlos y otras mas al E., que se ha discutido mucho quien fué su descubridor, si Nilsen ó Gillis, por más que, si fué este último, la isla á la cual dió su nombre es la que aparece en las cartas Nordeste de North East Land, y á una distancia media de esta y Alexandre Land de Francisco José.

Aparte de la isla de Barentz y Edge Land, todas las demás que se extienden al E. estan muy mal conocidas, porque la barrera de hielo que la rodea no permitía llegar á ellas; y si por excepcional circunstancia es factible el acceso a cualquier sitio de su costa es por poco tiempo, pues en seguida queda cerrado por el *pack*. En resumen, el Archipiélago de Spitzberg sólo es abordable en los meses de verano, que es cuando los pescadores del N. de Europa hacen sus excursiones y las comisiones científicas sus viajes. No es decir esto que no se pueda pasar el invierno en algunas de sus islas, sobre todo en West Spitzberg, en Alvent Bay, que esta en Ice-Fiord, preparandose con todos los elementos necesarios para resistir los intensos fríos que en esa tierra se sienten. Hace poco ha salido una comisión ruso-sueca para medir un arco de meridiano. La flora de estas islas es muy pobre, y su fauna abundante en focas, lobos de mar, renos, osos, que no solo es aliciente para la industria pesquera sino para el *sport*, pues en los meses de verano se ven llegar algún yate ó vapor fletado con una partida de cazadores que, no sólo satisfacen sus gustos cinegéticos, sino que disfrutan de la belleza que presentan esas regiones. Hay hasta un hotel, donde los turistas pasan el verano disfrutando de mucha *frescura*.

En la obra citada de Beltrán y Rózpide se encuentran también datos sobre la expedición del *Antarctic*, que transcribimos, ampliandolos con la relación del viaje que publicó el *Boletín de la Sociedad Geográfica* de París. La constituían botánicos, zoólogos, hidrógrafos, etc., y la dirigió el geólogo y viajero profesor A. G. Nathorst. Mandaba el barco el capitán Nilsson. Salieron de Tromsø el 8 de junio de 1898. Cinco días después anclaba en el fondeadero del Sur de la Beeren Eiland ó isla de los Osos. En torno de ella el mar estaba completamente libre de hielos, circunstancia rara en esta época del año. A causa de las brumas, muy frecuentes en esta región, y de la falta de un buen fondeadero, Beeren Eiland apenas ha sido visitada por expediciones científicas. Sólo tres de las numerosas misiones suecas que han explorado el Spitzberg han podido desembarcar en ella, durante muy breve tiempo. Este año, favorecido el doctor Nathorst por el buen tiempo, pudo permanecer en la isla una semana entera, aprovechada por el teniente Kjellstrom y por el Dr. Hamberg para ejecutar una carta completa de la isla en escala de 1 por 50000, y un levantamiento hidrográfico del fondeadero del Sur.

El 20 de junio el *Antarctic* partió de Beeren Eiland é hizo rumbo al N.E., para reconocer el estado de los hielos en vista de la proyectada exploracion de la Tierra del Rey Carlos durante el mes de agosto. En esta direccion el mar estaba tan libre como mas al S., y el 22, muy de mañana, llegó la expedicion á Hope Eiland (isla de la Esperanza). No habiendo podido desembarcar por la violencia de la resaca, continuaron avanzando hacia el N.E. y E. del Spitzberg, hasta el 77° 25' lat. N. y 2[illegible]° [illegible]0' long. E. de Greenwich. En este paraje se extendia un banco de hielo, á través del cual intentó abrirse paso el buque sueco, pero despues de haber penetrado unos cuantos metros, tuvo que batirse en retirada hacia los 77° 30' lat. N. y 28 long. E.

Volvió luego el *Antarctic* al O., y despues de haber doblado una masa de hielo muy espesa amontonada en torno de la costa S. de la isla de Edge, atravesó el Storfjord. En la costa O. de este ancho golfo, en una bahía abierta al E. del Hornsundstind, el Dr. Hamberg descubrió huellas vegetales fósiles pertenecientes al terciario, horizonte geológico cuya presencia aun no se había reconocido en esta parte del Archipiélago.

Terminado este reconocimiento la expedición exploró durante tres semanas el Belsund, el mayor de los Fiordos del Spitzberg occidental despues del Isfjord. Durante ese tiempo ejecutaron los topógrafos una carta en escala de 1 por 100000 de las bahías de Van Mijen y de Van Keulen, que constituyem la cuenca superior de este golfo. La primera de dichas bahías es mucho más extensa de lo que indican las cartas.

El 24 de julio el *Antarctic* hizo rumbo hacia el O., para dedicarse durante una semana á investigaciones oceanográficas en la Fosa sueca (Svenska Djup), descubierta en 1868 por Nordenskiöld. El 28 de julio, bajo el 78° 1' y en los 1° 9' long. O. de Greenwich, la expedición fué detenida en su curso hacia el O. por el gran banco de hielo que se extiende á lo largo de la costa oriental de Groelandia. En este paraje formaba el hielo una ancha bahía en la cual se engolfó el *Antarctic*. Inmediatamente al O. del Spitzberg indicó la sonda el 25 de junio una cavidad de 2700 m., y un poco más lejos descubrió el 26 un abismo de 3100 m., el más profundo que se ha medido en estos parajes. Esta depresión se extiende hacia el O. Terminados estos trabajos el *Antarctic* se dirigió de nuevo hacia la Tierra del Rey Carlos, cuya exploración constituía la parte más importante del programa de la expedicion sueca.

Este Archipiélago no es otro que la Tierra de Wiche, encontrada en 1617 por Edge, que le dió ese nombre en honor de uno de los principales negociantes de Londres. Cayó luego en olvido este descubrimiento, hasta que en 1859, el cazador de focas noruego Elling Carlsen, vió también dicha isla, tomándola por la famosa Tierra de Gillis que las antiguas cartas indicaban en el N.O. del Spitzberg. Cuatro años más tarde vió Carlsen de nuevo esta misma isla. En 1864, desde la cima de la Montaña Blanca (Hvita berget), extremidad E. del Spitzberg occidental, el profesor Nordenskiöld vió al E. una alta isla, que tomó igualmente por la Tierra de Gillis. En 1870 la expedicion alemana de Heuglin y de Waldburg-Zeil divisó desde lo alto del monte Middendorff, hacia el E. de la isla de Edge, una isla, a que dió el nombre de Tierra del Rey Carlos en honor del soberano del Wurtemberg, y dió á la descubierta por los suecos el nombre de Schwedigches Vorland (Promontorio Sueco). Dos años más tarde, tres pescadores noruegos lograron llegar á la Tierra del Rey Carlos. Sus observaciones no concordaron. Dos de ellos sostenían que era un grupo de islas; el tercero afirmaba, por el contrario, que era una tierra continental. Con ayuda de los libros de á bordo de estos marinos trazó el profesor Mohn una carta de este Archipiélago, y, en honor de Carlos XV de Noruega, lo dió el nombre de Tierra del Rey Carlos. En 1884 H. C. Johannesen logró aproximarse á esta tierra, y solo reconoció una isla. Otro pescador de Tromsø, Hemming Andreasen, vió, por el contrario, dos islas separadas por un ancho canal. Pero creyendo hallarse mas al E. del paraje en que se encontraba realmente, juzgó que estaba en presencia de tierras distintas de las del Rey Carlos. Había, pues, gran confusión en la geografía de esta parte del Spitzberg. En el verano de 1889 [illegible] favorables [illegible] Hemming Andreasen reconoció por primera vez con certidumbre, que el archipiélago en cuestion se compone de dos islas, atravesando el canal que las separa. Al mismo tiempo [illegible] Dr. Kükenthal confirmaba el descubrimiento de la Tierra del Rey Carlos pero elevaba á tres el número de islas que la constituyen. En 18[illegible] M. [illegible] logró [illegible] el perfil de esta Tierra. El 2 de agosto el *Antarctic* [illegible] el cabo S. del Spitzberg, y el 4 fondeaba delante del Promontorio Sueco despues de haber atravesado al E. de la isla de Edge un [illegible] de hielo esparcido, pero suficientemente [illegible] para dejar paso al buque. La expedicion sueca permaneció once días en la Tierra del Rey Carlos. Esta detencion se empleó en trazar una carta en escala de 1 por 100000 y en continuar el estudio científico de dichas tierras. Gracias á estos trabajos se ha completado la topografía del archipiélago.

La Tierra del Rey Carlos se compone, como Hemming Andreasen lo había reconocido, de dos grandes islas: al O. el Svenska Forland (Promontorio Sueco), alargado en la direccion N. S., y al E. la isla del Rey Carlos, la mas extensa, orientada de E. á O. Al E. de esta última se encuentran las dos isletas de Abel y en la costa S. varios islotes, todos á flor de agua. El Svenska Forland está ocupado por una elevada meseta de 200 m. de alt., rodeada de tierras bajas. En la parte N. de la isla se levanta una montaña aislada de dicha antiplanicie. Sólo en una parte de este relieve completamente se extiende un casquete de hielo; fuera de él solo se ven pequeñas placas de nieve. Los barrancos, abiertos á través de los escarpes del *substratum*, estaban, por el contrario, llenos de corrientes de nieve, que daban nacimiento á abundantes torrentes. Todas éstas transforman en pantanos las tierras bajas ribereñas del mar, formadas por una sucesion de antiguas playas. La cima de la meseta está constituida por una sábana de basalto, cuya superficie se encuentra sembrada de troncos de árboles petrificados maravillosamente conservados. Sus círculos de crecimiento y su tejido celular se distinguen todavía con todos sus detalles. En la costa meridional y en otras muchas localidades descansan estas rocas volcánicas sobre cimientos jurásicos muy ricos en impresiones fósiles. La isla del Rey Carlos presenta las mismas formas topográficas y la misma constitución geográfica que el Svenska Forland. En su costa meridional sólo se encuentran fondos de 12 á 40 m.

Desde la isla isla del Rey Carlos la expedicion hizo rumbo hacia el N., y el 18 de agosto llegó á la isla Blanca (Hvita Ö). Esta isla, sit. al E. de la Tierra del Nordeste, fué descubierta en 1874 por el capitan noruego Kjeldsen. En 1884 E. H. Johannesen la vió de nuevo y le dió el nombre de Nueva Islandia. Segun el Dr. Nathorst, esta tierra, mucho más extensa que lo que indican las cartas, está enteramente ocupada por una cúpula de hielo de unos 200 m. de alt., terminada por la parte del mar por acantilados cristalinos. La expedición desembarcó en las puntas N.E. y S.O. de la isla, únicas porciones de la costa que habían dejado libres los hielos. En ambos parajes está constituido el terreno por rocas primitivas.

Siguiendo su marcha hacia el N., el *Antarctic* encontró pronto un espeso banco de hielo. Un presencia de este obstáculo el capitan viró hacia el O. y fondeó delante la isla de Carlos XII, que se hallaba rodeada de aguas libres. En una nueva tentativa hacia el N., llegó la expedicion el 20 de agosto, y en el merdiano 22° 15' long. E., á los 81° 14', la mas alta latitud que pudo alcanzar. Más allá cerraba completamente el camino el *pack* polar, extraordinariamente compacto. Si el *Antarctic* hubiera llegado algunas semanas antes, no hay duda que hubiese podido avanzar mucho más. Arrojado por los vientos del N., que hacia poco reinaban, el banco había derivado hacia el S. y cubierto una región antes completamente libre. Desde allí la expedicion hizo rumbo hacia el S.O., pasando al N. de las Siete Islas y siguiendo el límite oriental de una sabana de hielo que se extendía muy lejos, hacia el S. En la costa septentrional del Spitzberg visitó la Treurenberg Bay, Grey Hook y la isla de los Daneses, y bajo luego hacia el S., a lo largo de la costa O., terminando así el periplo completo del archipiélago. Detenido el *Antarctic* en su marcha hacia el Storfjord, el doctor Nathorst puso la proa hacia el S., y el 8 de sep-

tiembre entraba la expedición sueca en Tromsö.

Los resultados científicos obtenidos en el curso de esta exploración son considerables. De Beeren Eiland, el Archip. del Rey Carlos y el Belsund se han hecho planos precisos y detallados, y se ha determinado con exactitud el relieve de los fondos marinos en una región del O. del Spitzberg. Se han hecho importantes estudios de Historia Natural, y las investigaciones bacteriológicas dirigidas por E. Lavin suministrarán noticias y documentos sumamente interesantes.

En el mismo año de 1898 visitaron también las tierras del Spitzberg, la expedición alemana que dirigía Lerner, y el yate del príncipe de Mónaco, *Princesa Alicia*. Lerner circunnavegó la Tierra del Nordeste. Remontando su costa oriental, la expedición llegó el 10 de agosto al 81° 32'. La meseta submarina que prolonga el Spitzberg se extiende hasta 81° 13', y en ella la sonda no acusa más que profundidades de 160 á 180 metros, mientras que en el término N. de esta navegación la sonda de 1150 m. no halla fondo. Este dato es importante; pues confirmando las observaciones de la misión Nansen, indica que en el polo Norte no hay tierra, sino, al contrario, considerable depresión del suelo submarino.

El príncipe de Mónaco navegó por la costa O. del Spitzberg, entró en el Ice-fiord, y visitó la isla de los Daneses. Continuando hacia el N., la *Princesa Alicia* llegó á los bancos de hielo y avanzó hasta los 80° 37'. Han recogido abundantes colecciones zoológicas de hasta 3310 metros de profundidad.

STACKE: *Geog.* Lagos recientemente descubiertos en la parte S.O. del Estado del Congo por el misionero Verner, de la misión presbiteriana americana de Luebo. Son cinco lagos pequeños. sit. entre el Luebo y el Kasai, en las inmediaciones del río Lubi, que vierte en el Kasai, aguas abajo de las cascadas de Wissmann.

STAAF (FERNANDO NATANIEL): *Biog.* Militar y literato sueco. N. en Estocolmo á 7 de julio de 1823. M. en París á 10 de noviembre de 1887. Hijo de un buen jurisconsulto, ingresó (1841) en el cuerpo de artillería sueca; fué más tarde admitido (1853) en el Estado Mayor Real de su país, y quedó encargado de la enseñanza de la literatura francesa en la Academia Militar de Carlberg. Desde 1862 hasta su fallecimiento residió en París como agregado militar de la legación de Suecia y Noruega. Ascendió en 1876 á coronel, su último empleo en la milicia. Para la instrucción de sus compatriotas redactó y publicó en Suecia una obra muy notable: *Curso de literatura francesa* (Estocolmo, 1859-62, 4 volúmenes), con los extractos de los prosistas y poetas franceses desde los orígenes de la lengua francesa hasta el siglo XIX, con introducciones y notas biográficas en francés, todo lo cual hacía de la obra una de las más completas y variadas en su género. También dió á las prensas una colección especial: *La poesía francesa contemporánea* (id., 1864, en 8.°), con noticias biográficas y juicios críticos sobre 180 autores vivos en aquella época ó que habían muerto poco antes. Aprovechó su estancia en París para reeditar dichas útiles publicaciones con nueva forma: *La literatura francesa desde la formación de la lengua hasta nuestros días* (1865-73, 3 vol. en 8.°). Publicó además un informe acerca de *La Commune de París* (1871).

STANLEY-POOL: *Geog.* Este lago ó gran expansión del río Congo (África occidental) se halla ya unido por f. c. con la parte navegable del curso interior del citado río. Sabido es que casi toda la cuenca del río Congo pertenece al Estado Independiente. Los caudalosos ríos que forman esa enorme red fluvial se reunen al N. de la vasta expansión llamada *Stanley-Pool*. Aguas arriba de este Pool, las vías de comunicación fluvial accesibles á la navegación á vapor se desarrollan en una longitud de 10000 kms. próximamente. Aguas abajo, y hasta Matadi, el río, cortado por una serie de cascadas y raudales en los 320 kms. que median entre ambos puntos, no es navegable. Por el contrario, el curso interior del río lo es para buques de gran porte desde su entrada hasta Matadi. Sólo un f. c. podría hacer desaparecer esa solución de continuidad que aisla el curso superior del río de su trozo marítimo, procurando á las mercancías europeas el medio de llegar al interior de la cuenca, y abriendo á los productos indígenas el camino de los mercados civilizados.

Se rechazó, desde luego, todo proyecto de canalización. En efecto, el río se abre paso entre enormes rocas, á través de una serie de montañas escalonadas; el acceso á las riberas es muy difícil; la anchura del río varía de 400 á 2000 m.; la velocidad de las aguas es en todas partes considerable, y el caudal puede estimarse entre 40000 á 70000 m.³ por segundo, según las estaciones.

Stanley inició ya la idea del f. c. en 1878, después de su viaje á través del continente. La proposición de Stanley encontró favorable acogida. En noviembre de 1885 un sindicato de capitalistas ingleses pidió la concesión de un f. c. hasta el Pool; pero la obra política no estaba bastante avanzada, y, por lo tanto, fracasaron las negociaciones. Poco tiempo después tomó el asunto por su cuenta la Compañía Comercial é Industrial del Congo, que se constituyó con el fin de estudiar el negocio del f. c. del Congo, reservándose la facultad de convertirse, mediante un aumento de capital, en sociedad constructora y explotadora. Constituyóse definitivamente el 9 de febrero de 1887; después de estudiar algunos proyectos mixtos, la Compañía decidió construir el f. c. continuo entre Matadi y el Pool.

El 16 de marzo de 1898 llegó la primera locomotora al Stanley-Pool, y el 6 de julio se realizó en Leopoldville el acto solemne de la inauguración, en presencia del representante del rey soberano, del gobernador general, de los delegados del gobierno belga, de los administradores de la Compañía del f. c., de los representantes de las potencias extranjeras y de la prensa, y de numerosos invitados.

La línea tiene 399 kms.; parte de Matadi, á 26 m. de alt.; 16 kms. adelante, en el collado de Palobala, asciende á 280 m.; en el río Kuilu á 345; en Tumba á 402, y en el collado de Sona Gongo á 745. Este es el punto culminante de la vía, que desciende luego hacia el Pool, franqueando alturas de 530 m. en el Inkisi, de 635 en Tampa y de 315 en Dolo, estación final.

En la actualidad recorren la línea ocho trenes diarios, y se transportan anualmente unas 180500 toneladas. La velocidad media por hora es de 19,50 kms., lo que permite á los viajeros recorrer en veinte horas un trayecto que antes no podía hacerse en menos de dos meses, en circunstancias favorables.

El f. c. es de vía única, y la distancia entre la cara interna de los carriles es de 0,765 m. Hay muchos puentes; hasta el km. 291 se cuentan 110 de diversos tipos, de 4 á 100 m. de luz. Mientras los trenes no circulen de noche, los de mercancías recorren el trayecto completo en tres días y los expresos en dos. En éstos la parada de la noche se hace en Tumba.

Las tarifas son muy especiales, y se han calculado sobre las bases siguientes: mercancías (subida), 2,50 francos tonelada por km. A la sal se concede una reducción de 50 por 100. La Compañía otorga también una reducción de 40 por 100 al material y utensilios cuyo empleo sea indispensable para desarrollar los elementos de riqueza que hay en el país; por ejemplo, barcos, máquinas de vapor, aparatos mecánicos para la Agricultura é Industria, y material de telégrafos y teléfonos. En el descenso las tarifas son más baratas, excepto para el marfil. Pagan, por tonelada kilométrica, 0,25 francos las almendras de palma y las maderas de construcción; 0,675 el tabaco; 0,70 el café; 1,75 el caucho, y 2,50 el marfil.

Para conmemorar la inauguración del primer f. c. del Congo, el Municipio de Amberes acordó, en 4 de abril de 1898, construir un monumento en una de las plazas públicas del primer puerto de Bélgica. La prensa belga dió sobre este asunto los siguientes pormenores: «Trátase nada menos que de erigir una columna gigantesca, coronada por la estatua del primer soberano del Estado Libre del Congo, con figuras alegóricas en la base, que representen la Civilización, el Comercio, la Abolición de la esclavitud y la Libertad. En el remate de la columna se grabarán los nombres de los héroes belgas que se han sacrificado por llevar á cabo el pensamiento real. Este monumento se colocará en el puerto, en medio de la plaza pública del Steen, de manera que puedan divisarlo los navegantes al dar vista á la ciudad, como aconteceo con la columna de Pompeyo en Alejandría. Así habremos reunido el más antiguo monumento de la ciudad, el Steen, y el que ha de recordar á las generaciones futuras la obra más grande de civilización y colonización llevada á cabo por la pequeña Bélgica independiente, obra que vivirá eternamente en los anales de la humanidad» (Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

* **STARABBA DI RUDINI** (ANTONIO): *Biog.* Como jefe del Ministerio, verificada la reapertura de la Cámara de Diputados, presentó á la misma (30 de noviembre de 1896) un proyecto de ley para que se concediera un millón de pesetas al príncipe de Nápoles, declarando que el rey Humberto rebajaba igual suma de su lista civil. Ante la misma Cámara hizo constar que su gobierno nunca había sido partidario de la ocupación de Renadir; que lamentaba la triste suerte de los exploradores asesinados en Magadoxo; que el Gabinete no asumía la responsabilidad del suceso, y que procedería en el asunto con la mayor prudencia (3 de diciembre). Larga conferencia celebró en Roma, como presidente del gobierno italiano, con los representantes de Francia, Inglaterra y Portugal, á fin de acordar las medidas que debían tomarse contra los piratas rifeños (septiembre de 1897). Preocupado por la propaganda del partido clerical, cuidó de conocer sus manejos. Declarado en crisis el gobierno (9 de diciembre de 1897), costó gran trabajo á Rudini organizar otro bajo su presidencia, sobre todo porque Zanardelli deseaba una política de enérgica represión contra el partido católico, en tanto que Rudini creía que en aquellas circunstancias no convenía agriar más las relaciones entre el Quirinal y el Vaticano. Conservó Rudini en el nuevo Gabinete, en el que dió entrada á Zanardelli, la presidencia del Consejo de Ministros, y con sus compañeros se presentó (20 de diciembre) á la Cámara de Diputados. Con todos sus colegas presentó la dimisión en 16 de junio de 1898. Sigue influyendo (marzo de 1900) en los destinos de su patria. Véase t. XIX, pág. 610, col. 3.ª

STEARN (CARLOS ENRIQUE): *Biog.* Electricista inglés. N. en la Jamaica en 1844. Terminados sus estudios en el Colegio de Islington, ingresó en la Administración del Banco de Inglaterra en Londres (1862) y recibió la dirección de la sucursal de Liverpool en 1864. Dedicando los ratos que le dejaban libres sus ocupaciones á las investigaciones científicas, obtuvo el vacío absoluto en la bomba Sprugel; en 1877 entró en relaciones con Swan, de Newcastle, con motivo de la resolución del problema del alumbrado doméstico por la electricidad, alumbrado que debería obtenerse por la incandescencia en el vacío de delgados conductores de carbón. Esta colaboración dió por resultado la instalación de una fábrica de lámparas eléctricas en Newcastle, y de otras cuatro en el continente, y como consecuencia la formación de la Sociedad Edison Swan y Compañía, de la que fué Stearn el administrador general técnico (1883). Sus investigaciones sobre las variaciones del poder radiante y de la resistencia específica del carbono han llevado á procedimientos seguros en la fabricación de las lámparas de incandescencia, construídas con más economía y aumento de flúido luminoso. Stearn es agregado de la Universidad de Londres desde 1865, é individuo del Instituto de Ingenieros Electricistas.

STEFAN (JOSÉ): *Biog.* Físico austriaco. N. en San Pedro, cerca de Klagenfurt (Carintia), á 24 de marzo de 1835. Profesor ordinario de Física en la Universidad de Viena en 1866, director del Instituto de Física de esta Universidad en el mismo año, es individuo de la Academia de Ciencias de Viena desde 1865. Durante la Exposición de Electricidad de 1883 fué presidente de la Comisión Científica Internacional. Teórico y práctico á la vez, se ha ocupado en los asuntos más variados de ciencias físicas; en Acústica, de la velocidad en la transmisión del sonido en los gases y en los cuerpos sólidos, especialmente en las substancias no sonoras; en Óptica ha medido la rotación del plano de polarización en el cuarzo, la longitud de las ondas luminosas, los índices de refracción de los cuerpos sólidos á diferentes temperaturas, y estudiado los fenómenos de interferencia. Hase consagrado además á importantes investigaciones sobre la teoría dinámica de los gases, sobre la vaporización de los

líquidos y el tratamiento de los gases; es el primero que ha dado la teoría de la difusión de los gases y medido su conductibilidad por el calor, y finalmente ha completado las teorías de Ampère sobre la electricidad dinámica.

STEPHAN (ENRIQUE ENRIQUE VON): *Biog.* Político alemán. N. en Stolp, pequeña ciudad de Pomerania, á 7 de enero de 1831. M. en Berlín á 8 de abril de 1897. Hijo de una familia muy modesta, ingresó en 1848 como meritorio en las Oficinas de Correos, y pronto se distinguió en ellas por sus especiales aptitudes y su gran laboriosidad. Contaba ocho años de excelentes servicios cuando solicitó ser trasladado á Berlín, mas no logró ser atendido. Despedíase en dicha capital de su jefe, el director de Correos, para tomar la esperanza de traslado, cuando en la calle se oyó gran alboroto; asomáronse á la ventana y vieron que con una elegante dama disputaba un cochero sobre el precio del alquiler del carruaje; bajó Stephan á la calle, y muy pronto puso fin de término á la contienda. Preguntó el su jefe cómo había dirimido el conflicto, y supo entonces que la dama era italiana y que el modesto funcionario de Correos hablaba el italiano con la misma perfección que el alemán. Este hecho era muy raro entre los empleados de dicho ramo; pero la sorpresa del director creció al persuadirse de que Stephan poseía también el francés, inglés, español y ruso. Gracias á este mérito excepcional, ingresó Stephan en las oficinas centrales y en ellas obtuvo rápidos ascensos. Más tarde fué nombrado consejero privado y *Vortragender Rat* del Ministerio de Correos (1865); aplicó entonces su actividad, que era muy grande, á los preparativos que dieron por resultado la unión postal internacional. En los días de la guerra contra Francia (1870-71) adquirió inmensa popularidad por el acierto con que organizó la correspondencia. Sus compatriotas le dieron el sobrenombre de *Bismarck del Correo*. Era Stephan un originalísimo poeta y un inteligente músico, que conocía y tocaba perfectamente casi todos los instrumentos que hoy forman una orquesta. Llegó al fin de su vida siendo Ministro de Correos de la Confederación germánica, que le debió su excelente organización de las comunicaciones postales. Por haberse cortado mal un callo, le sobrevino la gangrena; Bergmann le amputó un dedo del pie, y á los pocos días hubo necesidad de amputar la pierna. Era, al parecer, satisfactorio el estado del enfermo, cuando falleció casi repentinamente sin dar señales de sufrimiento.

STEPHENSEN (ODDGEIR BJARNARSON): *Biog.* Sabio islandés. N. en Lagafell á 27 de mayo de 1812. M. en Copenhague en marzo de 1885. Después de haber comenzado sus estudios en Islandia, su isla natal, ingresó (1831) en la Universidad de Copenhague; verificó (1837-42) exámenes de Derecho teórico y práctico; quedó agregado al Ministerio de Justicia, que entendía en los asuntos de Islandia, y sucesivamente fué nombrado director de la sección islandesa (1852) y jefe de la segunda división de dicho Ministerio (1858). Obtuvo la cruz de comendador del Dannebrog y el título de Consejero de Estado por su celo como funcionario. Después de haber sido tesorero de la sección danesa en la Sociedad Literaria islandesa, llegó á ser individuo honorario de la misma. Fué uno de los autores de la Constitución dada á Islandia, y á él se debió la importante colección de leyes, ordenanzas y reglamentos y otras disposiciones antiguas y modernas relativas á dicha isla. La colección, en la que le ayudó Juan Sigurdsson, lleva el título de *Lagasafn fyrir Island* (Copenhague, 1853-77, 17 vol. en 8.º mayor). Fueron además obra de Stephensen: la colección administrativa, para Islandia, publicada con el título de *Tidindi um stjornarmalefni Island* (Copenhague, 1855-77) por la Sociedad Literaria Islandesa; y la continuación titulada *Stjornart idindi fyrir Island*, que tiene dos partes: una con las actas reales y otra con los demás géneros de actas. Desde 1811 hasta 1848 figuró Stephensen entre los editores y redactores del *Ny Felagsrit*. Nuevos escritos de la Sociedad.

STOFFELS (CARLOS): *Biog.* Escritor francés. N. en Metz en 1809. M. en su palacio de Vorsberg en 1886. Durante muchos años formó parte de la Sociedad Bibliográfica, la cual editó, con motivo del centenario de Voltaire, un folleto de Stoffels, que es una de las últimas producciones del escritor. Éste insertó gran número de artículos en la [illegible]. Fué amigo de [illegible] Además le [illegible] imprimir [illegible] 1844, en [illegible] [illegible] 1842, en 12.º [illegible] 1845, en 8.º [illegible] 1860, etc.

STOKES (JORGE GABRIEL): *Biog.* Matemático y físico inglés. N. en Skreen (condado irlandés de Sligo) á 13 de agosto de 1819. Profesor de Matemáticas en la Universidad de Cambridge desde 1849, individuo de la Sociedad Filosófica de esta ciudad y de la Sociedad Real de Londres desde 1851, se ocupó en sus numerosas Memorias de las diversas partes de la Mecánica superior, sobre todo de la Dinámica, de la Acústica, de la teoría del sonido, del estudio del espectro en Óptica, de la absorción y de la polarización de la luz, etc. Stokes ideó la teoría actual de la fluorescencia, á la que considera producida por una especie de resonancia de la luz. Sus monografías vieron la luz en las publicaciones de la Sociedad de Cambridge, en las *Transactions* [illegible] y otras revistas especiales.

STORR (ENRIQUE CRISTÓBAL): *Biog.* Ingeniero alemán. M. en Zamora á 30 de agosto de 1802. En 1756 vino de su país como ingeniero subterráneo de las minas de Almadén, en ocasión en que estaban arruinadas por el incendio de 1755. Sucedió como director interino al propietario Carlos Kenning, que falleció en 1757. Fué nombrado director en propiedad por Real orden de 11 de junio de 1777: el título, á petición del interesado, se expidió en San Lorenzo á 17 de octubre de 1781, con la obligación de enseñar la Geometría subterránea y Mineralogía. Fundó Storr la Escuela Práctica de Capataces, plantel de numerosos é inteligentes mineros y germen de la Escuela de Ingenieros de Minas. Por Real orden de 21 de junio de 1781, se le jubiló contra su voluntad y con sentimiento de cuantos conocían su inteligencia y sus servicios, dejándole una pensión de 12 000 reales anuales.

STRASSBURGER (EDUARDO): *Biog.* Botánico. N. en Varsovia á 1.º de febrero de 1844. Tuvo por maestro á Schacht en Bonn, á Pringsheim, de quien fué preparador, y á Haeckel en Jena. En 1869 se le confió una cátedra en la Universidad de Jena y el cargo de director del Jardín Botánico de la misma ciudad. Entusiasmado por esta clase de estudios visitó Italia, y en compañía de Haeckel el Oriente. Strassburger se ha dedicado con especialidad al estudio de la fecundación y de los órganos de las plantas en que esta función se verifica. Por sus investigaciones sobre la célula vegetal ha contribuido ultimamente á los progresos de la Ciencia. Sus principales obras son las siguientes: *La fecundación en las coníferas*; *Las coníferas y las gnetáceas*; *Sobre la formación de las células y su división*; *Estudios sobre el protoplasma*; *Sobre la fecundación de las células*; *La poliembrionía*; *El óvulo de las angiospermas*; *Las angiospermas y gimnospermas*; *Acción de la luz y del calor en la movilidad de las esporas errantes*, etc.

STRAUS (ISIDORO): *Biog.* Médico francés. N. en Rambach (Alto Rhin) á 21 de noviembre de 1845. M. á fines de 1896. Comenzó á los diecisiete años de edad el estudio de la Medicina en la Facultad de Estrasburgo, donde trabó amistad con Matías Duval. Doctor en 1868 recibióse de agregado de dicha Facultad al año siguiente y después (1878) de agregado de la Facultad de Medicina de París. Allí en 1888 tenía á su cargo la enseñanza de la Patología comparada y experimental. En la misma época era médico del Hospital Laennec, y más tarde lo fué del Hospital de la Caridad. Con los doctores Roux, Nocard y Thuillier realizó en Egipto una misión á la que se debieron sus notables estudios sobre el cólera. Contóse entre los individuos de la Academia Francesa de Medicina. Dió muchos artículos á las revistas de su carrera, sobre todo á los *Archivos generales de Medicina*, á los *Archivos de Fisiología normal*, á la *Revista Científica*, al *Progreso Médico*, á los *Anales del Instituto Pasteur*, á los *Archivos de medicina experimental*, etc. Dejó la lista de sus producciones: *Títulos y trabajos científicos* (París, 1893, en 4.º). Figuran entre sus obras más notables las siguientes: *Investigaciones experimentales* [illegible] (París, [illegible]), en 8.º, en colaboración con Matías Duval, *Le charbon* [illegible] (París, 1887, en 8.º), traducción [illegible] de Virchow, *[illegible]* (París, 1886, en 4.º), [illegible] revisada en colaboración con [illegible] *Egipto*, hecha con Roux, Nocard y Thuillier en la *Revista Científica* [illegible] *La tuberculosis y su bacilo* (París, 1895, en 8.º).

STRAUSS (JUAN): *Biog.* Músico austriaco. N. en Viena á 14 de marzo de 1804. M. en 1849. Destinado por sus padres al oficio de encuadernador, pero [illegible], aprovechó las horas de recreo que le dejaba el oficio para estudiar la Música, por la que sentía irresistible vocación. Merced á sus progresos llegó á ser en breve tiempo un eminente violinista, lo que le valió, cuando contaba quince años de edad, para ser contratado en la orquesta de Lanner. Más tarde fué rival de éste, y por su aptitud para la música de baile, se dió á conocer, joven todavía, por sus composiciones originales, llenas de sentimiento y de fantasía, que alcanzaron gran popularidad y porque reflejan del alegre espíritu de Viena, capital en la que eran todas sus composiciones. Formó Strauss para ejecutarlas una orquesta que dirigía por sí mismo, y secundado por el editor Haslinger vió crecer su fama de un modo increíble. Más de 150 valses, entre ellos *Tausend und eine Nacht*, publicó el compositor, y de la mayor parte de ellas se hicieron muchas ediciones. Con su orquesta viajó por Alemania, Bélgica, Francia é Inglaterra, despertando en todas partes vivo interés. Era director de orquesta de la música de baile en la corte imperial cuando, tras corta enfermedad, falleció en la fecha citada más arriba.

— **STRAUSS** (JUAN): *Biog.* Compositor austriaco. N. en Viena en 1825. M. en la misma capital á 4 ó 5 de junio de 1899. Hijo del anterior, hermano, que quiso dedicarle al Comercio, siguió el camino de su vocación, y recibió las enseñanzas de Hoffmann y Drechsler. Pronto compuso música religiosa; formó después una pequeña orquesta, y en 1844 obtuvo en un concierto su primer triunfo. Cediendo á los consejos del célebre Offenbach, se dedicó desde 1871 á la composición de operetas. De ellas son especialmente notables: *La reina Indigo*, *El barón gitano*, y sobre todo *El murciélago*. Célebre es también su composición titulada *El Danubio azul*. Dirigiendo la orquesta en una representación de gala de *El murciélago* sufrió Strauss un enfriamiento, causa de la pulmonía que le arrebató la vida. Por aquellos días estaba escribiendo un baile de espectáculo, cuyo primer acto tenía terminado. Dejó más de 500 piezas de valses, «á cuyos acordes, dice con razón Carlos Luis de Cuenca, se ha bailado en todos los países del mundo durante medio siglo.»

— **STRAUSS** (RICARDO): *Biog.* Compositor alemán contemporáneo. N. en Munich en 1864. Recibió las primeras lecciones musicales de su padre, director de la orquesta real y de la Academia de la capital de Baviera. Estudió luego con el profesor Meyer, quien, apreciando debidamente el genio y el entusiasmo del joven Ricardo, alentó sus nacientes aspiraciones, que revelaban ya sus conatos de introducir audaces novedades en la composición. A la edad de dieciséis años dióse á conocer con una inspirada sinfonía, á la que siguieron otras varias, hasta que el poema sinfónico *Las hazañas* [illegible], personaje legendario alemán, cimentó su popularidad, que desde entonces ha ido en progresión creciente. Ha escrito, además, los siguientes poemas: *Macbeth*, *Muerte y transfiguración*, *Así habló Zoroastro*, *Don Juan* y *Don Quijote*; una ópera titulada *Guntram*, varios corales y multitud de canciones para canto y piano. Si como compositor ha demostrado con estas obras su mucho valer, como director de orquesta se distingue de un modo tan notable que, en concepto de muchos críticos, es casi superior por el segundo concepto al primero. Con Levi, Mottl y Richter compartió la dirección de las representaciones wagnerianas de Beyreuth, siendo considerado como uno de los maestros que mejor dominan las obras de Wagner. Ricardo Strauss es un innovador en Música, y por lo mismo sus creaciones han sido muy discutidas; pero [illegible] ha salido triunfante en todas estas [illegible]

y hoy (1900) es reconocido como uno de los mejores músicos alemanes contemporáneos.

STRENG (JUAN AUGUSTO): *Biog.* Mineralogista y químico alemán. N. en Francfort del Mein á 4 de febrero de 1830. Ayudante de Bunsen en Breslau, le acompañó á Heidelberg, en donde se graduó en 1852, obteniendo en el mismo año una cátedra de Química en la Escuela de Minas de Klausthal, y en 1867 la cátedra de Mineralogía y de Geología en la Universidad de Giessen. Sus trabajos han versado sobre las rocas del Hartz, de Silesia, del Minnesota (entre otras el meláfiro, el pórfiro, la diorita y el granito) y sobre el análisis volumétrico. Streng ha publicado las siguientes obras: *Sobre la composición de algunos silicatos desde el punto de vista especial de la isomería polímera; Estudios sobre el feldespato; Sobre la circulación de la materia en la naturaleza; Sobre el volcán basáltico Aspenkippel, cerca de Giessen*, etc.

SUAREZ DE FIGUEROA (LORENZO): *Biog.* Primer marqués de Villalba y segundo duque de Feria. N. en Badajoz en 1526. Dedicóse desde muy joven á la carrera diplomática, y después de servir en la corte del rey Felipe II fué nombrado en 1556 su embajador en Roma, durante el pontificado del Papa Paulo IV. Fué virrey en Galicia y en Sicilia, y en 1567 le dieron la gracia de marqués de Villalba. La muerte de Lorenzo parece que acaeció en Badajoz, puesto que su cadáver reposa en la catedral, en la capilla de los duques, bajo una plancha de bronce, donde aparece Lorenzo en traje de la época. Lorenzo fué literato, ó al menos aficionado á las Letras, no faltando quien le atribuya algunas obras en prosa y en verso. Escribió: *Reglas de la milicia, escritas en italiano por Antonio Cormazzano y traducidas en versos endecasílabos en castellano por Suárez.*

– SUAREZ DE FIGUEROA (GÓMEZ): *Biog.* Primer conde de Zafra y tercer duque de Feria. N. en Badajoz en 1584. Fué uno de los personajes más notables que contara Extremadura durante el siglo XVII, pues por su iniciativa se construyeron muchos templos, se arreglaron las capillas de la catedral y recibieron gran impulso las obras de las fortificaciones de Badajoz. Felipe IV le concedió, por gracia fechada en 23 de abril de 1655, la grandeza de primera clase, como duque de Feria, dignidad que hasta entonces no habían disfrutado sus antepasados. El condado de Zafra también le fué otorgado por el mismo monarca. Entre los recuerdos más notables que dejó Gómez en Extremadura figura la fundación de la colegiata de Zafra, con arreglo á las bases que trató con el obispo de Badajoz, Juan Roco de Campo-Frío, que después, en 1619, lo fué también de Coria. El conde extremeño fué muy ilustrado y aficionado á las Letras. Escribió el siguiente libro jurídico, que es ya raro en las librerías: *Praxis eclesiastica et secularis cum actionum formulis et actis processum.* Existe otra edición hecha en Madrid en 1777.

– SUAREZ DE FIGUEROA (GÓMEZ): *Biog.* Primer duque de Feria. N. en Badajoz en 1514. M. en la villa de El Escorial á 7 de septiembre de 1571. Gómez fué militar en su juventud, llegando al puesto de capitán de la Guardia española; pero después entró á servir en los altos poderes del Estado, primero como gentilhombre de cámara, después como Consejero de Estado, y últimamente como Consejero de Guerra. Era comendador de Segura, el primero de este título, el tercero de los comendadores de la Orden de Alcántara, y señor de las villas de Zafra, Almendral, Salvaleón, La Oliva y Salvatierra. Por sus servicios al rey le concedió Felipe II la gracia de duque de Feria en 28 de septiembre de 1567, como se hace notar en la *Historia de la casa de Silva* y en la *Monarquía española.* Suárez de Figueroa procedía de varios reyes godos y de otros cristianos. Era, pues, de ilustre estirpe.

– SUAREZ DE FIGUEROA (LORENZO): *Biog.* General español. N. en Badajoz en 1420. Desde su juventud se dedicó á las armas, y mayormente á la Diplomacia. En 1456, á los treinta y cuatro años de edad, le nombró Enrique IV *el Impotente* su consejero, y cuatro años después le dió el título de conde de Feria, por gracia fechada en Valladolid en 17 de mayo de 1460. Suárez fué patrón del monasterio de Santiago de Sevilla; Capitán General, mandando las tropas que guarnecían en su tiempo la frontera de Portugal, y alcaide de Villanueva de Barcarrota, como asimismo señor de las villas de Feria, Zafra, La Parra, Villalba y otros muchos estados. Zafra había quedado destruída en parte por los árabes cuando la Reconquista. El conde la engrandeció, dotándola de templos, castillo, palacio y otras obras notables que se levantaban á mediados del siglo XV. También celebraba Zafra en el mes de junio su histórica feria, y mercado semanal los Jueves, lo que la presentaba como plaza abastecedora de pueblos comarcanos y lugar predilecto de negociantes y mercaderes. En 1472, estando Badajoz gobernada por el conde, ocurrió que Enrique IV fué á la ciudad para tratar dentro de ella con el rey de Portugal, Juan, del casamiento de *la Beltraneja*; y como el conde de Feria no entraba en estos conciertos, cerró las puertas de la ciudad y no permitió la entrada en ella al monarca español, de quien había sido su consejero y por quien ostentaba también la corona de conde. La entrevista, pues, de ambos monarcas tuvo que celebrarse en la frontera portuguesa, á orillas del río Caya. En 1466 Suárez comenzó á levantar la fortaleza del castillo de Feria, que aún se conserva en pie en gran parte, obra que terminó en 1513.

– SUÁREZ DE FIGUEROA Y CÓRDOBA (LORENZO): *Biog.* Virrey de Italia y duque de Feria. N. en Badajoz el año de 1559. Estudió Leyes en Alcalá, y desde su juventud sirvió en la secretaría de Estado, habiendo ido en últimos del siglo XVI de virrey á Italia, donde residió largos años, con muy buen nombre, que aún se recuerda en aquel país para gloria de las Artes y la historia del mismo. La llamada *Porta-Felice-Feria*, uno de los monumentos más notables que el viajero puede ver en la ciudad de Palermo, está consagrada á su nombre, por haberse levantado en 1602 cuando era virrey de aquellos Estados. Las inscripciones que están bajo las dos estatuas que coronan esta obra se refieren á 1634, en tiempos de Felipe IV, y las que se ven en las fuentes son de 1642. Se conoce que esta obra, comenzada en 1603, fué ampliándose, hasta lo que hoy se ve, en 1642. Lorenzo fué hombre de gran representación política en sus tiempos, pues su nombre figuró mucho, lo mismo en España que en Italia.

SUÁREZ INCLÁN (JULIÁN): *Biog.* General y político español contemporáneo. N. en Avilés (Asturias) á 7 de enero de 1848. Ingresó en la Escuela de Estado Mayor (1.º de septiembre de 1862); obtuvo el empleo de subteniente de infantería (26 de julio de 1865), y el de teniente de Estado Mayor (14 de julio de 1867). En la batalla de Alcolea, á las órdenes de Novaliches, ganó el grado de capitán (1869), y el de comandante en 1873 por su comportamiento en la lucha contra las facciones mandadas por Orio, Henrialde y Soroeta. También por méritos de guerra, formando parte del ejército que en el Norte combatía á los carlistas, alcanzó los grados y empleos de comandante de ejército, teniente coronel y grado de coronel; todos estos ascensos le fueron concedidos frente al enemigo, en Monreal, Montejurra, Velavieta, Somorrostro, Monte Montaño, etc. Pacificada España, se entregó Suárez por completo al estudio. Figuró entre los individuos de la Comisión de Defensas del Reino y entre los profesores de la Escuela Superior de Guerra, á cuya organización contribuyó como pocos y en la que ocupó el puesto de segundo jefe de estudios. Dió en Madrid notables conferencias, y tuvo parte principal en el Congreso Militar (1892), ante el cual pronunció discursos muy elogiados. Desde 1886 representó como diputado á Cortes al distrito de Pravia, y en sus discursos parlamentarios, sobre todo en los pronunciados al discutirse las reformas de Cassola y los proyectos del general López Domínguez, acreditó la extensión y solidez de sus conocimientos militares. Era coronel de Estado Mayor cuando estalló (febrero de 1895) la guerra en Cuba. Ofrecióse á servir en aquella isla, y para ir á ella se embarcó (30 de abril) ya con el nombramiento de jefe de Estado Mayor del segundo cuerpo de ejército en operaciones. Relevado del mando superior de la Gran Antilla el general Martínez Campos, á quien interinamente sucedió el general Marín, éste confió á Suárez el cargo de jefe de Estado Mayor del ejército de Cuba. La insurrección se había extendido de punta á punta de la isla; corría Máximo Gómez á su antojo por la provincia de la Habana, y avanzaba Antonio Maceo por la de Pinar del Río sin que nadie se lo estorbase. No había para combatir á uno y á otro más fuerzas que las muy escasas de unas cuantas columnas de gente cansada por larguísimas marchas y esparcida sin orden ni concierto: en cualquiera de ellas no había un batallón completo. Marín y Suárez Inclán reorganizaron aquellas columnas, las cuales reforzaron con tropas de caballería, que antes no había en ellas; activaron la requisa de caballos; concentraron tropas en las líneas de Batabanó y de Mariel; dieron ánimo á los voluntarios, de los que sacaron alguna fuerza para las operaciones; y gracias á Marín y Suárez, por primera vez en aquella guerra se vió en marcha una verdadera división con más de 5000 infantes, 1000 jinetes y algunas piezas. Merced á las dichas y otras operaciones, en el breve período de la interinidad de Marín hubo encuentros formales; Máximo Gómez tuvo que disgregar sus partidas; sufrió Antonio Maceo varios descalabros por no hacer lo mismo; crecieron las esperanzas de los amigos de España, y los cubanos rebeldes comenzaron á sentir las consecuencias de una guerra seguida con plan fijo. En tan críticas circunstancias dió Suárez muestras de gran capacidad militar, y cuando Weyler tomó el mando de la isla le nombró segundo jefe de Estado Mayor á las órdenes del general Ochando. Por sus brillantes hechos de armas en los combates del ingenio Luz, en Guanajay, Candelaria y otros puntos, fué Suárez Inclán ascendido á general de brigada (1896). Al año siguiente regresó á España. Posee la gran cruz del Mérito Militar, por servicios de guerra, desde 1896. Es (marzo de 1900) vicepresidente de la Sociedad Geográfica de Madrid y Académico electo de la Real de la Historia. Es también diputado á Cortes, y en tal concepto está realizando activa propaganda para conseguir que no sean llamados al servicio militar los jóvenes menores de veintiún años de edad. Entre sus libros, merece especial mención las historia, en 2 volúmenes, de la *Guerra de anexión en Portugal durante el reinado de Don Felipe II.*

SUÁREZ VALDÉS (ALVARO): *Biog.* General español contemporáneo. N. hacia 1840. Hizo sus estudios en el Colegio de Infantería, del que salió en 1857. Enviado luego á Cuba (1860), pasó desde allí á Méjico con el ejército confiado á Prim. Más tarde desembarcó en la isla de Santo Domingo (diciembre de 1863), donde ya ardía la guerra: en aquella época obtuvo el empleo de capitán. De regreso en España luchó contra los carlistas (1872), y recibió el grado de comandante por su conducta en la acción de Oñate: ganó el empleo en Oquendo y los montes de Silverio. Sucesivamente fué destinado á Puerto Rico (1873) y á Cuba (1875). En esta última isla concurrió á muchas acciones, una de ellas la del potrero de Cancio, que le valió el grado de coronel. Mandando el batallón de cazadores de Isabel II, mostró gran actividad en la persecución de los rebeldes, con los que sostuvo muchos combates. Distinguióse por sus hechos militares en los dos primeros años que siguieron al pacto del Zanjón, y en días posteriores ocupó en Cuba varios puestos. Así, fué nombrado gobernador militar de Santiago de Cuba (1887), donde ejerció además el cargo de gobernador civil. Ya en España, fué gobernador militar de Oviedo é inspector de la Caja de Ultramar, y ascendió (1893) á general de división. Iniciada de nuevo la guerra en Cuba (febrero de 1895), en ella tuvo casi desde el primer día de la guerra el cargo de comandante en jefe de división del ejército español. Ascendió en 1896 á Teniente General. Al año siguiente fué Capitán General comandante en jefe del 5.º cuerpo de ejército (Aragón), y en 1898 se le confió el puesto de Capitán General comandante en jefe del 7.º cuerpo de ejército (Castilla la Vieja). Ha sido diputado á Cortes por Matanzas (Cuba). Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 23 de abril de 1883; la gran cruz del Mérito Militar, por servicios especiales, desde 1885, y la gran cruz de San Hermenegildo, no pensionada, desde 18 de enero de 1892.

SUÁREZ Y MESA (LUIS): *Biog.* Presbítero y escritor español. N. en Fregenal de la Sierra á 1.º de noviembre de 1836. Estudió en el Seminario Conciliar de San Athón la Teología, y recibió las órdenes sagradas en 1869, siendo nombrado coadjutor de Higuera la Real, Santamaría la Mayor más tarde, y después de Ribera del Fresno. Suárez Mesa es aficionado á la Literatu-

ra y á las investigaciones históricas. Algo tiene inédito sobre la *Historia de [illegible]*, y se distingue hoy (1900) por su oratoria sagrada. Es autor del siguiente folleto: *Memoria [illegible] de Rodrigo Sánchez Arévalo [illegible] Zamora, [illegible] distinguido [illegible]*.

* **SUAVIDAD**: *Fís. y Art. y Of.* Propiedad particular de los cuerpos, que contribuye, con otras, á distinguir unos de otros. Los cuerpos presentan al tacto una impresión especial que hace se los clasifique en *suaves* y *ásperos*, según que las partes que los forman estén más ó menos unidas, sean más ó menos duras, etc., de donde se deduce que esta propiedad tiene inmediata relación con la porosidad y con la dureza; así que un cuerpo muy poroso y de gran dureza será siempre áspero al tacto, mientras que será suave si sus poros son pequeños, y mejor si es muy duro. Los cuerpos de textura granuda y cristalina son, en general, ásperos, mientras que los amorfos con fractura concoide, lamelar, etc., suelen ser suaves; los cristales bien desarrollados de los cuerpos cristalizables son suaves por regla general; la condición esencial para que una superficie sea suave es que no presente ángulos ó puntas que la hagan rugosa, como sucede en los cuerpos de textura granular; así, una arenisca, el tan celebrado mármol de Carrara, mármol sacaroideo de textura cristalina, semejante al azúcar de pilón, de donde ha tomado el nombre, son ásperos al tacto, presentan en los distintos puntos de su superficie los ángulos de los cristales que, entrelazados unos con otros, dan á la superficie ese aspecto especial y característico de dichas piedras; el granito y el gneis, formados de cristales de cuarzo, feldespato y mica el primero, y pudiendo faltar en el segundo alguno de dichos elementos, para formar rocas que llevan nombres especiales, de los que no es este el momento oportuno de ocuparnos, son ásperos, mientras que la greda es tan suave que si se encuentra una capa de este mineral entre dos bancos de roca, constituyen lo aquélla la base de un cerro, por ejemplo, y con buzamiento ó inclinación hacia un valle ó hacia el mar, en el momento en que la greda se humedece se ve deslizar poco á poco, y á veces rápidamente, el cerro, deslizando sobre la superficie suave de la greda, habiendo sido esto la causa de algunas catástrofes. La suavidad es una propiedad muy apreciada en muchas ocasiones, y necesaria en algunas, y de aquí que se haya tratado de ver si era posible suavizar una superficie áspera, habiéndose observado que hay cuerpos en que esto se consigue con facilidad, otros en los que es difícil, y algunos en que es absolutamente imposible, y que los cuerpos que era posible suavizar ganaban, por regla general, mucho en belleza, y de aquí la tendencia en muchas artes, de conseguir esta propiedad por medio de frotamientos de las superficies con otros cuerpos más duros, para hacer desaparecer las rugosidades; á los cuerpos á que se da artificialmente esta propiedad se dice que se los *pulimenta*, llamándose *pulimento* á este brillo que en sí lleva la suavidad por regla general, siendo varias las operaciones necesarias para conseguirla, operaciones de que nos vamos á ocupar, explicándolas sucesivamente.

Para pulimentar una superficie cualquiera, pueden seguirse dos procedimientos diferentes: ó vestir dicha superficie, esto es, recubrirla por otro cuerpo suficientemente unido y brillante, que, convenientemente aplicado, constituya por sí el pulimento, ya ocultando por completo la superficie primitiva si el cuerpo superpuesto es opaco, ya, si es transparente ó translúcido, dejándole ver más ó menos á través del vidrio así formado; ó lo que es más natural y de mejores resultados, por el alisado directo de las superficies, haciendo desaparecer su grano y rugosidades: el primer procedimiento es objeto de artes diferentes, que no son objeto de este artículo, y á las que se dedican otros especiales (V. ESTUCO, BARNIZADO y CORREADURA), por lo que prescindiremos de él aquí, destinando estas líneas al *pulimento* propiamente dicho. Las superficies que se tratan de pulimentar pueden ser de piedras, maderas ó metales, y nos vamos á ocupar de cada una de ellas con separación.

Pulimento de las piedras. – Al cantero, ó mejor al lapidario y marmolista, corresponde esta operación, que varía en sus procedimientos, según se trate de piedras preciosas ó de piedras de construcción, las primeras trabajadas por el lapidario y las segundas por el marmolista; tampoco es nuestro objeto ocuparnos de aquéllas, á las que corresponde artículo especial (V. LAPIDARIO y JOYERÍA), y nos ocuparemos sólo de las últimas. Antiguamente todos los sillares ó dovelas de una construcción se pulimentaban, pero hoy sólo se hace en las superficies vistas ó paramentos, en portadas, mármoles, zócalos, y, en general, en toda clase de piedras finas de construcción, para hacer resaltar su finura y la belleza y variedad de sus colores; otras veces sólo se busca un *semi-pulimento*, ó pulimento incompleto, de cualquier clase de piedra, y esto se consigue simplemente con frotar la superficie que se trata de pulimentar con otra piedra de la misma naturaleza, ó bien frotar, antes de colocarlas, las caras visibles de dos sillares, después de labrados, una sobre otra; este es el pulimento que se acostumbra dar á las losas de los pavimentos, y se efectúa empleando máquinas en las que, colocada una de las piedras sobre un tablero fijo de la máquina, un bastidor móvil de la misma lleva la otra piedra, y ya con un movimiento de rotación continuo alrededor de un eje vertical, ya con un movimiento alternativo, pasa constantemente sobre la primera piedra; la operación debe durar unas seis horas si se trata de baldosines ó baldosas de cortas dimensiones, aumentando el tiempo lo necesario para piedras de superficie mucho mayor que éstas.

Las operaciones del verdadero pulimento de las piedras finas son cuatro: *asperonar*, *apomazar*, *dar brillo* y *suavizar*; las iremos examinando sucesivamente en el orden indicado, en que se ejecutan.

1.ª *Asperonar.* – Una vez labrada á cincel la cara que se trata de pulimentar se procede al asperonado, operación sumamente sencilla, que se reduce á frotar la superficie de la piedra con asperón ó arenisca silícea de grano fino, para que disminuya las asperezas que la sierra, el cincel ó el buril hayan dejado, siendo conveniente regar la superficie de tiempo en tiempo, y si es necesario interponer entre las superficies en contacto arena fina para que la acción sea más enérgica, cuidando de no prolongarla más de lo suficiente para que resulte de grano fino y unido, pues lo contrario sería desgastar la piedra en pura pérdida; la presión que debe darse en este trabajo debe ser moderada para que no se abran estrías que lastimen ó inutilicen la superficie, en cuyo caso habría que volver á comenzarle.

2.ª *Apomazar.* – Terminada la operación anterior, se lava la piedra cuidadosamente á mucha agua con una esponja para quitar todos los detritus, se deja secar y se pasa por encima una brocha que los haga desaparecer completamente, así como el polvillo que hubiera quedado, y se frota la superficie con piedra pómez, que se moja constantemente en agua fría, conviniendo que el movimiento de la piedra pómez, llamada *moleta*, sea tal, que no recorra aquélla dos veces seguidas el mismo camino, siendo muy conveniente el movimiento circular continuo seguido de otro alternativo; así desaparecen todas las irregularidades que haya dejado el primer trabajo, y cuando esto se ha conseguido se pasa á la operación siguiente ó abrillantado de la superficie, operación que requiere cuidados especiales.

3.ª *Abrillantado.* – Terminada la operación anterior se lava nuevamente la piedra, pero con mayor cuidado, si cabe, que la vez primera, pues á medida que el trabajo avanza es de mayor interés que no se arañe ó marque la superficie; se deja secar, y se pasa por encima una brocha fina de pelo largo en diversas direcciones, y se pone sobre la cara de la piedra una mezcla de polvos de esmeril y finas limaduras de hierro, todo tamizado, y con una muñeca de trapo ó de estopa, llamada *taco*, se frota durante mucho tiempo, de una manera análoga á como hacen los ebanistas para sacar brillo al barniz de mano ó muñeca, continuando así hasta que aparezca y se determine con toda claridad un brillo intenso; cuando la piedra es negra ó de color suele añadirse á la mezcla anterior una pequeña cantidad de almazarrón, pero en las piedras blancas ó de color claro, y muy especialmente en los mármoles, no puede emplearse, porque podría producir alguna coloración que manchase la superficie, siendo indispensable el uso del esmeril.

4.ª *Suavizado.* – En rigor es un verdadero barnizado de la piedra, para que no se arañe y conserve su brillo mucho tiempo; se emplea para ello una mezcla llamada *[illegible]*, de cera virgen y [illegible] de trementina fundidas á partes iguales, que se aplican en caliente, pero sólo á la temperatura necesaria para que el líquido tenga la fluidez conveniente; se extiende con una brocha de [illegible] roja y pelo corto y fino, que se debe cuidar de limpiar bien en aguarrás siempre que se cese el trabajo. Una vez bien seco este barniz, se pasa suavemente por la superficie un [illegible] que [illegible] la [illegible] de lana de seda que no la arañe; es preciso tener presente que, antes de aplicar el encáustico, se limpia la piedra con una brocha de pelo largo y fino, para hacer desaparecer todo el polvo que pudiera enturbiar aquélla y dejar esta operación completamente terminada.

Pulimento de las maderas. – Pocas son las maderas que admiten el pulimento; así es que, por regla general, se las barniza; pero cuando este pulimento es posible se consigue del siguiente modo, que por otra parte es el procedimiento que se sigue para prepararlas para el barnizado.

Después de alisadas, cuanto es posible hacerlo, con la lima, la gubia ó el cepillo, se las sujeta fuertemente para que no puedan moverse, con la cara que se va á pulimentar horizontal, y con una herramienta de acero templado llamada *raedera*, que consiste en un hierro plano de acero, pero cuya boca es la sección recta del prisma rectangular que le forma, y con aristas muy vivas; se oprime fuertemente sobre la superficie, de modo que el plano de la hoja forme un ángulo menor de 90° con la cara que se va á pulimentar, estando el mango ó cabo vuelto al hombro derecho del operario, y por tanto que la boca del útil forme también un ángulo con la arista y las fibras de la madera, ángulo que no llegue á 45°, y en esta posición se lleva la herramienta de delante á atrás, ó sea hacia el obrero, manejada aquélla por la mano derecha, y oprimiendo con la izquierda en su punto próximo á la boca, repitiendo esto cuantas veces sea necesario, hasta que se juzgue suficientemente igual la superficie, graduando la presión conforme exija el trabajo, pero siempre disminuyendo á medida que éste avanza, y cargando menos donde la madera sea más blanda; se sacan así unas virutas cada vez más finas, hasta que éstas se reducen á una especie de polvo ó serrín, en cuyo caso se puede suspender la operación; la inclinación de la raedera sobre la superficie varía con la marcha del trabajo y la clase de madera que se pulimenta, y la inclinación del corte ó boca tiene por objeto que no penetre en las juntas, y á esta sola circunstancia debe obedecer dicha inclinación; en lugar de la raedera, y muchas veces después de emplear ésta, se hace uso de la piedra pómez, de grano muy fino y unido, ó el trípoli, mojando la primera en aceite de olivas ó de linaza, y frotando con fuerza, y si se emplea el trípoli va éste en una muñequilla de trapo y también empapada en aceite. Después de esta operación se empleaba antes la piel de lija; pero sobre ser muy cara es de grano desigual, y además no siempre se encuentra con la finura conveniente, haciendo uso, para el trabajo más fino de la hierba *Equisetum palustre*, vulgarmente llamada *cola de caballo*, la que se ponía á secar previamente; hoy se ha sustituído, tanto la lija como esta última planta, con el *papel de lija* ó lija artificial, que le hay de diferentes grados de finura en el grano, empezando el pulimento con el de grano grueso y acabando por el más fino; después se humedece la madera con aceite común y se continúa frotando con el papel de lija, pero limpiando antes las superficies para quitar el polvillo desprendido del papel; después en una muñequilla de trapo se pone piedra pómez pulverizada y tamizada, y, humedecida con aceite, se sigue frotando en todos sentidos, con lo que queda terminado el pulimento, no quedando más que quitar el aceite de la madera si ha de llevarse barnizado.

Para conseguir esto, con un saquillo de tela lleno de trípoli se va golpeando en la madera, con lo que se recubrirá de una capa del polvo que pasa á través del tejido, frotando encima con *papel de estraza* hecho varios dobleces, que irá absorbiendo la grasa, mudando el papel y el trípoli cuantas veces sea necesario, hasta que no salgan manchados, y conseguido esto se limpia del polvillo que hubiera podido quedar con un lienzo fino ó una brocha de pelo suave.

Nota. Tanto las piedras como las maderas para que puedan admitir el pulimento han de

ser de un grano muy fino y unido, pues de otro modo nunca se conseguirá más que una labra más ó menos fina. El marfil, la concha y el cuerno se pulimentan de una manera análoga al mármol.

Pulimento de metales. – El procedimiento general de pulimento de los metales es el mismo que el de los demás cuerpos que hemos estudiado, y consiste en hacer desaparecer por el rozamiento con otros cuerpos las asperezas que hayan quedado en la superficie; pero antes necesitan una preparación en la mayor parte de las ocasiones, cuya preparación puede hacerse á mano ó mecánicamente: en el trabajo á mano se emplean las limas, de grano más fino cada vez, y se acaba con los *bruñidores*, que no son otra cosa que limas viejas y desgastadas que se alisan y pulimentan en su superficie; se manejan como las limas, y aplanan y desgastan las estrías ó surcos que siempre deja la lima por fina que sea; también emplean los herreros los «*palos de limar*, generalmente de encina, roble ó quejigo, pero que pueden hacerse hasta de junco á falta de otra madera, y en los que dos caras opuestas se hallan labradas en forma de plano para que los puedan coger las mandíbulas del torno del banco, y en la cara que ha de quedar en la parte superior se hace una entalladura en la que se pueda aplicar el objeto que se labre, para que descanse en el palo de limar y poder hacer la operación con comodidad, cuando aquél tiene que moverse en tanto se labra y no puede sujetarse por el torno» (*Manual del Forjador, Herrero y Cerrajero*, por D. M. González Martí; no son, por tanto, más que un soporte para poder hacer el trabajo con comodidad, sin arañar la pieza en obra. A esta preparación previa se la da el nombre de *alisado*, y lo general es hacerla á máquina; también para el trabajo á mano, cuando ha de practicarse en el interior de superficies cilíndricas ó cónicas, como taladros, anillos, etc., se emplean alisadores especiales y de formas muy variadas; generalmente son de forma prismática, y su sección transversal igual al taladro que deben alisar, y cuyo útil se debe llevar en la misma dirección que las superficies que se van á alisar, sin lo cual se agrandaría el orificio; la sección transversal del alisador es poligonal, rectilínea ó curvilínea, pero con aristas vivas, y está construído de acero muy bien templado: para las piezas mecánicas aconseja Barbat hacer, en la sección del alisador, al menos seis ranuras ó seis estrías, pero siempre en número par, bastando alisadores de cuatro aristas para las cajas de clavijas; pero á medida que el diámetro de los taladros pasa de 5 milímetros hay que aumentar el número de estrías, y tanto más cuanto más crece el diámetro del anillo, siendo conveniente para los trabajos de calderería emplear el alisador con tres, cuatro ó cinco ranuras en espiral; todos estos alisadores deben templarse al rojo cereza. Si los taladros que hay que terminar son de grandes dimensiones en sentido de su longitud, y no es posible emplear estas herramientas, que no dejarían igual la superficie, se sustituyen por un árbol estriado, ó en el que se fijan dichos útiles, y al que se hace girar, al propio tiempo que avanza, lentamente, en sentido longitudinal, haciéndose el alisado, por lo tanto, con un movimiento helicoidal; así es como se trabaja el interior de los cilindros de vapor, cojinetes, cubos de ruedas, etc.; pero en rigor para este trabajo se hace ya necesario el torno (véase). El trabajo mecánico se hace con las máquinas de alisar, que pueden ser horizontales ó verticales, aun cuando éstas son ya antiguas, y las máquinas horizontales son reemplazadas con frecuencia por los tornos, de que ya nos ocupamos en artículo especial (véase Torno); lo que caracteriza las máquinas de alisar es la manera de avance del útil, que va sujeto por un portaútil fijo al árbol que le arrastra, estando la pieza que se trabaja sólidamente fija y bien nivelada; la velocidad de los útiles debe ser de 4 á 5 milímetros por segundo para la fundición, debiendo ser tanto menor cuanto más duro sea el material; el útil debe tener el corte detrás del eje en la marcha del trabajo para no escarbar la superficie, tener un temple muy duro y estar sólidamente fijo, para no desviarse de la posición conveniente; además los útiles, que son varios de ordinario, deben estar escalonados, para que no trabajen todos á la vez, con objeto de que la trepidación no haga desigualdades en la obra y que no se calienten, y deben ser más finos á medida que el trabajo avanza, siendo el último completamente liso y sin corte, y si le tiene la misma máquina termina el pulimento. En la máquina Hartmann hay una ingeniosa combinación de engranajes que permiten variar las velocidades y hacer sumamente rápida la vuelta del útil, combinación debida á una pieza que llama *cabeza de caballo*, colocada detrás de la muñeca principal, y que lleva dos pares de engranajes, que se pueden colocar alternativamente en contacto con piñones fijos, montados, uno sobre la parte exterior del árbol, y otro en la parte exterior del tornillo que lleva el portaláminas; embragando el primer par de engranajes con los dos de que acabamos de hablar, se producen movimientos diferenciales del mismo sentido, y por tanto se consigue el movimiento del útil á pequeña velocidad, y si, por el contrario, se hace el embrague del segundo par de engranajes, el árbol y el portaláminas llevan movimientos en sentido contrario y resulta una gran velocidad en el trabajo. También se emplean cepillos mecánicos (V. Cepillo mecánico), cuya descripción y maniobra no son de este lugar.

Para el trabajo de superficies planas se emplea una máquina llamada *lapidaria*; está reducida á una muela que gira horizontalmente, esto es, alrededor de un eje vertical, y sobre cuyo plano se pulimentan los objetos, para lo cual debe estar montada bien horizontalmente y sin juego alguno. Se compone de un disco, que puede ser de plomo, estaño ó de cualquiera aleación metálica, y de una composición de esmeril embutida en aquél, para lo que lleva un platillo de fundición que se calienta á 100° para que no enfríe la pasta metálica, que se vierte encima fundida, y cuando está bien horizontal se espolvorea con el esmeril; el platillo de fundición debe llevar ranuras á cola de milano para establecer completa adherencia con la composición metálica; el obrero que trabaja con esta máquina debe gastar anteojos, sin lo cual las partículas de esmeril que saltan en el trabajo podrían causarle graves males en la vista; las piezas que se van á pulimentar se presentan bien verticales: si son de gran peso y volumen, se las suspende de un polipasto ó tróculo (véanse); si son pequeñas, de entenallas (véase) de corredera; de tiempo en tiempo se espolvorea esmeril sobre el disco, el que va resguardado por una banda circular de palastro para que no salgan por la acción de la fuerza centrífuga; cuando la pasta está sucia con las limaduras, se coloca de canto, y un poco inclinada, una hoja de palastro de 1 á 2 milímetros de espesor por 15 ó 20 centímetros de anchura, y haciendo girar el disco le limpiará al cabo de uno ó dos minutos; se vuelve á fundir la pasta y se coloca nueva cantidad de esmeril: la velocidad en la circunferencia exterior del disco debe ser de 1 500 á 1 200 metros por minuto; la lapidaria de que hemos hablado economiza mucho tiempo con buen resultado. Cuando las operaciones del alisado no se juzgan suficientes hay que proceder al pulimento: claro es que no hay pulimento perfecto, pues siempre, por perfecto que se juzgue, un buen microscopio hace ver irregularidades ó pequeñas estrías producidas por las substancias con que se ha operado el rozamiento; se tiene, por lo tanto, por buen pulimento aquel en el que, no viéndose á simple vista traza alguna del paso de ningún otro cuerpo, convierte al que se trabaja en una superficie brillante semejante á un espejo, en que la difusión de la luz es despreciable y permite ver en la superficie de aquél reproducidos los objetos: no se llega siempre á este grado de perfección, pues muchas veces no es necesario; pero el trabajo, que se puede dar por terminado cuando convenga, es siempre el mismo, ya lo hemos dicho; frotar la superficie que se va á trabajar con cuerpos más ó menos gruesos y más ó menos duros, cuidando de que la dureza sea la del cuerpo que se trabaja, próximamente, pero algo mayor, ó por lo menos igual, y que el tamaño de los granos sea tanto menor cuanto más perfecta es la superficie que se trabaja, de donde resulta que es preciso empezar desbastando con materias de granos gruesos, é ir progresivamente disminuyendo su tamaño hasta llegar al polvo más fino, que no debe ya dejar sobre la superficie ninguna traza visible; así, cuando se ha repasado una pieza con la lima muza, se emplea para pulimentarla el óxido de hierro. Los sistemas pueden variar al infinito, empleando bruñidores de multitud de formas, y generalmente de madera muy dura, vestidos con piel de búfalo, sobre la que se pega el polvo de esmeril, potea, etc.; pero caso de no encontrar esta piel, se puede emplear otra cualquiera. Para obtener el esmeril se machaca la piedra y se la lava, dejándola reposar por decantación breves instantes; el agua de la decantación se deja reposar nuevamente, y repitiendo esto cuantas veces sea necesario se irán separando partículas cada vez más finas, hasta llegar al polvo impalpable, y así clasificado podrá aplicarse del grueso conveniente al trabajo ejecutado. El óxido de hierro empleado es el llamado rojo inglés, de preparación secreta; asimismo sirve el cólcotar, que se vende ya lavado y molideado, pero se puede preparar fundiendo en una marmita el sulfato de hierro ó caparrosa verde hasta que se haga blanco mate, en cuyo caso se saca, se pulveriza y se aumenta el fuego, que le va cambiando de color, pasando al amarillo y al rojo. También se emplean los residuos ocrosos, los detritus de las piritas y el etíope marcial ú óxido negro.

Asimismo se emplean poleas, en las que se extiende el esmeril ó la pasta, etc., cuando se trata de hacer el pulimento á máquina, y también poleas de trapo formadas por tiras de tela fuertemente arrolladas unas sobre otras alrededor de un eje ó árbol, que es el de la polea, estando sujetas lateralmente por dos *gualderas* ó chapas de metal fijas al eje, para dar consistencia á la polea, y se usan entonces para pulimentar las piezas más delicadas con trípoli, tierra podrida, rojo inglés, potea de estaño, etc., molidas en aceite, del que se empapa la polea, dejándola secar después: por último, cuando el pulimento no ha de ser tan perfecto, se pueden utilizar las areniscas, la greda, el esmeril ó la piedra pómez, todo finamente pulverizado y tamizado: para fijar el búfalo, la gamuza ó cualquiera otra piel á un bruñidor ó á una polea de madera, se raya fuertemente en distintas direcciones la madera, se la da luego con cola fuerte líquida, se corta el cuero en tiras del ancho igual al grueso de la polea, clavando un extremo de una de aquéllas en la llanta de la polea, y se va tendiendo con fuerza; de trecho en trecho se colocan puntas salientes en la polea, las que se van clavando con mazo en el cuero; cuando la cola se ha secado se pueden sacar las puntas que hayan quedado aparentes, siendo lo mejor sacarlas todas: se pasa una mano de cola fuerte sobre el cuero así preparado, y haciéndola girar se la hace obrar sobre una tabla de mármol bien plana y cubierta con una capa de esmeril ó de la preparación que haya de emplearse, dejándola secar después. Las poleas así preparadas se montan sobre el árbol de una máquina, y no hay más que hacer que obren sobre las superficies que se tratan de pulimentar, ejerciendo sobre ellas una acción moderada. También el marfil, el asta y la concha ó carey, se pueden pulimentar por este medio, empleando la piedra pómez, el blanco de España, tierra de Segovia, etc., y después dando una mano de sebo y pasando suavemente blanco de España, que se extiende con la palma de la mano, con buen resultado. Para pulimentar las piezas de plata ú oro, joyas, telas, papeles glaseados, etc., se emplean bruñidores de ágata, colocando los objetos que hay que suavizar en condiciones especiales para que no se arruguen.

Pulimento de objetos usados. – Para hacer desaparecer de los muebles usados las manchas que dejan los dedos por limpios que estén, recomienda un acreditado constructor de pianos lavar con un paño blanco mojado en agua fría la mancha, y después, con otro trapo mojado en una mezcla de una parte de aguarrás y dos de aceite común bien clarificado, que en muy corta cantidad y ligeramente se pasan por encima; la gamuza puede sustituir al trapo con ventaja por ser más fina.

Los objetos de plata, grabados ó con relieve, pueden recobrar su pulimento frotándolos con un cepillo blando mojado en una disolución de hiposulfito de sosa, secándolos después de aclarados en agua con un trapo. Los de hierro enmohecidos se pulimentan fácilmente si la acción es sólo superficial, aplicando sobre ellos con una gamuza ó una espátula una pasta formada por trípoli bien pulverizado y tamizado mezclado con igual proporción de flor de azufre, y todo molido en la piedra con aceite común.

En general, para toda clase de objetos de metal, se emplea una pasta clara formada con blan-

co de España y alcohol, la que se extiende sobre todo el objeto con un pincel ó brocha, dejándolo secar, y después se frota con una piel de gamuza fuertemente para quitarle el baño blanco de que se encuentra cubierto; si el objeto es liso, y si tiene molduras ó relieves con un cepillo fuerte hasta que desaparezcan por completo los polvos, repitiendo la operación cuantas veces sea necesario, y dando después como última mano un bruñido ó limpie [illegible] con un repullo blanco y fino.

Pulimento de agujas y alfileres. En las fábricas de agujas y alfileres se emplea para este objeto la [illegible], que no es otra cosa que una plancha de acero muy gruesa y pulimentada, perfectamente plana, sobre la que se colocan los mazos de agujas, ó alambres ó alfileres sin cabeza, y con una sobretabla por encima las van restregando fuertemente para que rueden entre ambos tableros, dando á la superior un movimiento alternativo, hasta que quedan perfectamente abrillantadas.

Hay objetos en los que no se puede conseguir darles pulimento, pero sí hacerles adquirir una suavidad especial que, si no es la que corresponde á los cuerpos pulimentados, por lo menos se llega á hacer desaparecer gran parte de las asperezas que presentaban primeramente.

* **SUBIRATS:** *Geog.* En el término de este ayunt. se hallan las Coves d'Ordal, sit. á 2 kilómetros próximamente del puente del Lladoner, que da paso á la carretera de Madrid á la Junquera, construida en tiempo de Carlos III en un camino carretero que conduce desde el camino real á Olesa de Bonés Valls. A ½ kil. de aquella, y entre unas viñas, se encuentra la entrada de la caverna, que es una abertura practicada en un muro de unos 2 m. de alto. Se entra en ella bajando cinco ó seis escalones; después sigue una rampa que conduce al primer anchurón; éste se halla adornado de estalactitas de considerable tamaño, sobre todo dos á manera de columnas, que en el centro van desde el techo al suelo; este anchurón, de forma circular, tiene todas las paredes cubiertas de concreciones tobáceas. Bajando por una escalera de madera á un pozo que termina en una rampa se encuentra otra estancia, 20 m. más baja que la primera, y se continúa bajando de la misma manera hasta otro anchurón, que tiene hermosas agujas calizas y se encuentra á unos 35 m. más bajo que la entrada. No se ha explorado toda, pues hay numerosos boquetes y pozos por donde no se han atrevido á penetrar los que explotan esta cueva, cobrando 25 céntimos de peseta por la entrada (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

* **SUDAN:** *Geog.* Esta vasta región de África constituye hoy colonias, protectorados ó zonas de influencia de Francia, Inglaterra y Alemania. El Sudán occidental es francés; en el central dominan ó influyen Inglaterra, Alemania (V. KAMERUN en este *Apéndice*) y Francia; el oriental es el Sudán anglo-egipcio.

Sudán occidental. — En la parte O. del Sudán los franceses han confundido, bajo el impropio nombre de *Boucle du Niger*, los territorios del Sudán y de Guinea. Según Beltrán y Rózpide, la denominación de Guinea francesa, hoy aplicada al país de los Ríos del Sur, debería extenderse á todos los dominios franceses situados al S. de la línea divisoria entre los ríos del litoral por una parte y las cabeceras y afluentes meridionales del Gambia, del Senegal y del Níger por otra. Los países que están al N. de esta línea son la Senegambia al O. y el Sudán occidental al E. En suma, la vertiente al mar es Guinea; la vertiente al Senegal y al Gambia es Senegambia; la vertiente al Níger es Sudán. Por Occidente el límite de la Guinea puede ser el Cabo Roxo, extremo N. de la Guinea portuguesa, y aun mejor la divisoria entre el Casamanza y el Gambia; desde aquí debe dirigirse sucesivamente al E., S.E. y E. por la divisoria antes indicada, dejando al S.O. y S. la Guinea portuguesa, los Ríos del Sur, Sierra Leona, Liberia, Costa de Marfil, Costa de Oro, Togo, Dahomey y Costa de los Esclavos, hasta la confluencia del Benue en el Níger; después, al otro lado del Níger, la divisoria entre el Benue y los ríos tributarios del Golfo de Biafra, y entre estos últimos al O., y los de las cuencas del Nari y el Ubangui al E., terminando la Guinea allí donde prevalece ya el nombre de Congo, es decir, en el río del Campo, ó en la divisoria entre el Muni y el Gabón en caso de que Francia tuviese á bien reconocer nuestro derecho al hinterland de la Guinea española, por lo menos hasta la divisoria entre los afluentes del Congo y del Ogowé, con lo cual dispondría Francia de ancho espacio para comunicarse con el Sudán, demostrando al respetar los derechos de potencia más débil, que no adopta los procedimientes puestos en moda por las gentes anglosajonas.

Muy recientemente se ha reorganizado el Sudán francés occidental, estableciendo una mayor conjunción entre los territorios del Sudán y de la Guinea propiamente dichos. En efecto, por decreto de 17 de octubre de 1899 los territorios que habían constituido hasta el día las posesiones del Sudán francés dejan de estar agrupados en una colonia con autonomía administrativa y económica. Los círculos de Kayes, Bafulabé, Kita, Satadugu, Bamako, Segu, Yenne, Nioro, Gumbu, Sokolo y Buguni se incorporan al Senegal. Los de Dinguiray, Siguiri, Kurusa, Kankan, Kisidugu y Beyla á la Guinea francesa. Los círculos ó residencias de Oyenne, Kong y Buna á la Costa de Marfil. Los cantones de Kouala ó Nebba, al S. de Liptako, y el territorio de Say, que comprende los cantones de Yenuane, Diengore, Folmongani y Butu, se incorporan al Dahomey. Los círculos ó residencias de la circunscripción llamada Región N. y N.E. del Sudán francés, los de Tombucto, Sumpi, Gundam, Bandiagara, Dori y Uahiguya, así como los círculos ó residencias de la circunscripción llamada región Volta, á saber, los de San, Uagadugu, Leo, Kury, Sikaso, Bobo Diulasso y Yebuyu, forman los territorios militares que dependen del gobernador general, y están bajo la dirección de dos comandantes militares. El gobernador general del África occidental francesa tiene á su cargo la alta dirección política y militar de todos los territorios que dependen del Senegal, de la Guinea francesa, de la Costa de Marfil y del Dahomey.

Los últimos estudios y trabajos de las misiones francesas alcanzan también territorios del Sudán y de la Guinea interior, y á unos y otros hemos de referirnos forzosamente al reseñar las exploraciones hechas en estos últimos años, muy importantes por sus resultados geográficos, como lo demuestra la *Carte de la Boucle du Niger* á 1 por 1 500 000, trazada por el teniente Spicq, tomando por base la del comandante Binger, y publicada en 1897 por el *Service Géographique des Colonies*. Ya los grandes blancos quedan limitados al recodo del río, al N.; á las fronteras de Liberia, al S.; en el resto, los cuadrados que forman meridianos y paralelos se han ido llenando, y si se hiciera nueva edición podría completarse el mapa con los levantamientos recientemente practicados por los tenientes Voulet y Chanoine en el Mosi y en el Gurunsi, por el capitán Donald Stewart en el N. del Axanti, por el teniente Bretonnet en el Bariba, por el comandante Destenave en el Volta Negro, y finalmente por el teniente Blondiaux, que acaba de reducir más todavía la última gran mancha blanca del Sudán meridional.

El relieve de las tierras muéstrase muy distinto del que se suponía en mapas anteriores. No hay grandes cordilleras, no existe aquella gran sierra á que llamaban montañas de Kong, sino serie de relieves paralelos de S.O. á N.E., con alguno que otro macizo y cordilleras transversales de escasa altura. Los mayores relieves aparecen al N. del Dahomey, entre los Voltas Blanco y Negro, y al N. de la Liberia y de la Guinea francesa: los puntos culminantes no pasan de 1 200 m. Uno de los grandes resultados del viaje de Monteil fué demostrar la falta de relieve acentuado al N.O. del Mosi, entre las fuentes del Volta y el Níger.

El mencionado Blondiaux, teniente de infantería de marina, recibió el encargo de reconocer la cuenca del río Cavally partiendo del Sudán francés, procurar el deslinde de la frontera franco-liberiana y ver si por las cuencas litorales del Golfo de Guinea podía construirse una vía de comunicación para enlazar más directamente la región meridional del Sudán francés con el mar. La expedición, de la que ahora han dado noticia las *Comptes rendus* de la Sociedad de Geografía de París, duró todo el año de 1897 y parte del 98, y sus resultados han sido los siguientes: Reconocimiento de la cuenca del Bandama Rojo, así como de dos afluentes importantes del Bandama Blanco, el [illegible] y el B[illegible]. [illegible] Alto B[illegible] el río [illegible] [illegible] del Nzo[illegible] [illegible] [illegible] de D[illegible] un [illegible] de [illegible] Tombugu, [illegible] [illegible] hacia el N. [illegible] en el Níger. Rectificación [illegible] importante: los ríos Pan, [illegible] Ben y Tetelugula, [illegible] Dalala [illegible] no el Cavally, sino el Sassandra, [illegible] Reconocimiento del [illegible] del río Cavally [illegible] S. de N.Z[illegible] Nzumula, [illegible] [illegible] del Dun [illegible] y después de describir un arco [illegible] el S., [illegible] el río Nuon, forma el Cavally. [illegible] entre la cuenca del río Sassandra y la del [illegible] á Sassandra [illegible] [illegible] hasta la frontera franco-liberiana. La misión ha [illegible] la certidumbre [illegible], no siendo navegable el Cavally, no puede utilizarse como vía de penetración. El Sassandra, no obstante hallarse obstruido por los rápidos en su curso inferior, parece más navegable y pudiera servir de vía de penetración. La misión fué recibida en los países Ma[illegible] y [illegible], pero las tribus del bosque se opusieron á su paso, y es de creer que la conquista de ese país ha de ser larga y laboriosa.

Exploran territorios de esta misma región Hostains, administrador colonial, que ya en 1897 había recorrido la cuenca del Cavally, y d'Ollone. Le acompaña el teniente d'Ollone. Habiendo demostrado recientemente exploraciones, como la de Blondiaux, que varios ríos, que se creía tributarios del Cavally, pertenecen á la cuenca del Sassandra, la principal misión de los exploradores consiste en determinar la hidrografía del Cavally y de las regiones próximas á Liberia. A mediados de marzo de 1899 la misión Hostains-d'Ollone llegaba al Duo, una jornada aguas arriba de su confluencia con el Duobe. Estos dos ríos forman el Cavally ó al menos el río así llamado por los europeos porque tal nombre es desconocido de los indígenas. El Duo procede del E.N.E., forma un recodo que le conduce al N.O. y recibe en su orilla izquierda el Hanna, río caudaloso, pero de curso poco conocido. Estas novedades hacen presumir muy fundadamente la rectificación de la topografía é hidrografía de la cuenca del Cavally y países adyacentes.

Dos exploradores franceses, Adriano Pauly y Jorge Bailly-Forfillière, se propusieron ir desde Konakry á Gran Basam, es decir, desde la Guinea francesa á la Costa de Marfil. Debían pasar por el N. de Sierra Leona y atravesar todo el hinterland septentrional de la República de Liberia, comarca desconocida, poblada de tribus guerreras é indómitas. Salieron de Conakry ó Konakry á fines de diciembre de 1897, y realizaron sin obstáculo la primera parte de su viaje. Dos cartas dirigidas por Pauly á M. Gauthiot, secretario general de la Sociedad de Geografía Comercial de París, y escritas, la primera en Farannah el 25 de enero de 1898, y la segunda en Kisidugu el 23 de febrero, dan fe de los primeros éxitos de la expedición. En la segunda de las citadas cartas, dice Pauly: «Después de Farannah, que pertenece desde hace poco á la Guinea francesa, hemos entrado en el Kisi. País muy montuoso, es una serie de colinas que hay que subir y bajar y que sólo alcanzan una altura media de 250 m., pero con pendientes rapidísimas: hemos perdido dos de nuestros caballos en quince días de marcha. La gente, hermosa raza de montañeses, habita en aldeas situadas en las laderas, entre grandes moles de granito, que los protegen de los tornados, tan frecuentes durante el invierno. Casi la única producción del país son las kolas, y hemos encontrado numerosísimas [illegible] que vienen á proveerse de ellas para venderlas en todo el Sudán. Después de una marcha de 120 kms. al S. de Farannah, llegamos á las fuentes del Níger. Hállanse éstas á 850 m. de altitud, en un bosque dominado por un macizo de montañas situado en territorio inglés. Dicho bosque es sagrado para los indígenas; y así, para poder penetrar en él hemos tenido que abrirnos un camino con el machete hasta un [illegible] donde sale el gran río, habiendo encontrado [illegible] las [illegible] visita de cinco franceses y de un inglés. En seguida partimos para Kisidugu, por

un camino poco recorrido; hemos encontrado gentes que huían al vernos y que no conocen el dinero. Entre una aguja y una moneda de 5 pesetas, prefieren la primera. En dos de estas aldeas hemos visto estatuitas de piedra dura, esculpidas con cierto gusto, y que parecen remontarse á época muy lejana. Estos objetos interesaron muchísimamente á nuestros arqueólogos. Ocho días después llegamos al puerto de Kisidugu; la afectuosa acogida que nos han dispensado tres franceses que aquí se encuentran nos ha hecho olvidar las fatigas de la excursión. Esta tarde saldremos al S.O., atravesando el hinterland de Liberia. Una banda de sofas de Samory que merodean en dichos parajes estorbará nuestra marcha, y acaso tengamos que alejarnos de nuestro camino para evitar el encuentro con esos negros, que son unos 300, y van armados con fusiles de tiro rápido: cuando ya estemos lejos de estos parajes, peligrosos para nuestra escasa tropa, compuesta de sólo 20 fusiles, volveremos á tomar nuestra dirección primitiva.»

Súpose después que, atacados por el rey Digo, se atrincheraron en una aldea. Aquél, á su vez, se hizo fuerte en la aldea de Kudu; pero tomada ésta por los franceses, tuvo que rendirse. El 13 de marzo estaban los exploradores en Sapujebara, en la parte baja del Uau, donde Pauly escribió su última carta, fechada en 26 de marzo. «He empleado, decía, los últimos diez días en levantar el plano del curso de los ríos Mafinson, Makua, Boya y Uau, que confluyen no lejos de aquí, pero no como se suponía, pues el Boya vierte en el Uau y no en el Makua, el Uau vierte en el Makua y no en el Mafinson, y Sapujebara está en la orilla derecha del Uau. He levantado también el plano de unos 200 kms., y hago cartas en escala de 1 por 50 000. Vamos á entrar en el país de los tomas, al S. de Bojasu, y después iremos al río Lofa, y bajaremos por él hasta Barkoma. De aquí á Cavally, y después á Grand Basam. Los jefes de los tomas que acaban de verse derrotados por nuestros puestos, tratan con nosotros y nos facilitarán el paso hasta Lofa. El invierno comenzará pronto este año. Cada dos días tenemos tempestad.»

Cuarenta y dos días después, el 16 de mayo, eran asesinados ambos viajeros entre los ríos Lofa y San Pablo.

De los territorios del Sudán francés comprendidos entre Yene, Uagadugu y Fay, es decir, los países de Mosi, Masina y los tuaregs, ha proporcionado nuevos informes la expedición Voulet-Chanoine. A mediados de octubre de 1898 el capitán Chanoine se dirigió hacia Say por tierra, desde Yene, mientras que el capitán Voulet partía para Tombucto y Say por el Níger. Atravesó por una especie de collado, entre Yarro y So, la arista montañosa de Bandiagara, que se prolonga al N., más allá del Hombori. Este relieve tiene una longitud de 1 000 kms., y separa perfectamente las cuencas superiores del Níger superior y del Níger medio de la cuenca de los Volta. Se obtuvieron datos etnográficos muy completos sobre los toma, negros de estas regiones montuosas, á quienes los fulbes llaman habe.

El camino elegido por el capitán Chanoine baja de la montaña en So y corre á lo largo de ella hasta Diam, y después se dirige hacia el E.S.E. para terminar en Uahiguya (en el Yatenga). El país llamado Seno es una vasta llanura arenosa, mal regada, y cubierta, sin embargo, de árboles, en la cual pastan los rebaños de los fulbes; Chanoine recogió también notas sobre el país de los samos, llano y ferruginoso, y varias indicaciones sobre el origen de las charcas que forman las fuentes septentrionales de los dos Volta. El 12 de noviembre estaba en Uagadugu; el 16 partió para el Gurma, habiendo tenido buen recibimiento en el Mosi, que atravesó en un trayecto de 360 kms. (aire sano, sol excelente). El 11 de diciembre llegó á Say, donde el Níger sólo tiene 500 m. de ancho; dió á sus hombres el descanso que necesitaban, y haciéndoles luego atravesar el río remontó la izquierda hasta Sansan-Hausa, á donde llegó el 1.° de enero de 1899. El 2 se le unió el capitán Voulet. Las cartas del capitán Chanoine están llenas de interesantes noticias. A las que hemos indicado se añaden otras muy instructivas sobre pueblos tales como los vermas, tuaregs y fulbes, y sobre los mercaderes hausas y árabes que tuvo ocasión de encontrar. Esta expedición ha terminado trágicamente; Voulet y Chanoine dieron muerte al coronel Klopp, y aquéllos perecieron poco después á manos de sus soldados.

También hicieron exploraciones en el N. del Masina y en el Aribinda (país ribereño de la orilla dra. del Níger) MM. Legeal y Coppolani, individuos de la Comisión de Estudios nombrada por el general de Trentinian, gobernador del Sudán francés. Legeal fué asesinado por los tuaregs.

El capitán de ingenieros Casemajon, jefe de la misión organizada por el Comité del Africa francesa para reconocer la línea Say-Barrua hasta el lago Tsad, pereció también asesinado con su intérprete, Olive, y seis hombres de su escolta. Su última carta estaba fechada en Konni á 5 de marzo de 1898; el 5 de mayo, día en que lo mataron, se hallaba en Zinder ó Sinder, entre Sokoto y el lago Tsad.

Los reyezuelos de la Guinea y del Sudán occidental han ido sucumbiendo bajo el poder de Francia. Acabaron los Ahmadu, Tieba, Behanzin, y también ha caído el famoso Samory. A principios de diciembre de 1897 Clozel recuperó a Bonduku, abandonada por aquél; á fines de febrero siguiente el comandante Caudrelier salvó á Kong, sitiada por las gentes de Samory; tomáronse otras muchas localidades, donde se iban estableciendo puestos militares, y se atacó ya resueltamente á Babemba, uno de los principales aliados de Samory. El 1.° de mayo, 1 500 hombres, á las órdenes del teniente coronel Audeoud, tomaron por asalto á Sikasso, donde Babemba se había hecho fuerte y se hizo matar con su guardia. Sikaso, antigua capital del rey Tieba, con murallas, con casas fortificadas, entre ellas la morada real, que es casi una ciudadela, tenía gran importancia entre los indígenas; su pérdida fué un golpe terrible para los rebeldes, que nunca creyeron que los franceses pudieran entrar en ella. Era preciso aprovecharse del efecto moral que esta conquista produjo en el país; y como, por otra parte, la victoria no podía considerarse decisiva mientras Samory y los suyos siguieran en armas, varias columnas francesas salieron á operaciones contra las bandas del temido jefe, que merodeaban en los alrededores de Kong, amenazada por Moctari, el hijo de Samory. La columna de Pineau los dispersó; á principios de junio se instalaba en Tiemu, y el 8 llegó á Kong y relevó la guarnición, surtiendo á la plaza de provisiones de boca y guerra. Samory, rehuyendo encuentros con Pineau y con otras fuerzas que operaban al O., entre Odienne y Tombugu, abandonó la zona del Bandama, se movió hacia el hinterland de Liberia, y á fines de junio estaba en las orillas del Sasandra con toda su gente, 10 000 ó 12 000 hombres, armados muchos con fusiles modernos, y multitud de cautivos de ambos sexos. El 20 de julio el comandante Lartigues logró ponerse en contacto con un grupo numeroso de aquéllos, y tras doce horas de combate se replegó hacia Tuba. Mediante pequeñas columnas destacadas vigilaba los movimientos de Samory, que iba avanzando al O. por el valle de Bafing ó Guan, afl. de la dra. del Sasandra. La situación de aquél era desesperada, porque en aquel país no había recursos para la multitud de gentes que le acompañaban, y se veía obligado á combatir de continuo contra los destacamentos franceses y contra tribus indígenas que, como los uobes y diolas, se ponían de parte de aquéllos. En septiembre hubo ya reñidos combates; procuróse cerrar el paso á Samory, situando tropas en la línea del Cavally; se inició entonces el desorden y la dispersión entre las bandas rebeldes, que por millares entregaban las armas. El 29 del citado mes, el capitán Gouraud, guiado por un prisionero, sorprende el campamento de Samory; sin combatir (tan inesperado era el ataque) llegan los franceses hasta el lugar mismo en que estaba el Almamy leyendo el Corán, y se apoderan de él. Todos se rinden, y Francia queda libre de su mayor enemigo en el Sudán y en Guinea. Si las cosas pasaron tal como se cuentan, la audaz empresa del capitán Gouraud puede compararse con algunas de las que llevaron á cabo nuestros conquistadores en América.

Los franceses conceden gran importancia á la prisión de Samory; desde 1883 venía haciéndoles frente, y era el mayor obstáculo que encontraban para establecer su dominación en aquellos países. Califícando de acontecimiento glorioso, gracias al cual Francia gana prestigio y acaba la obra de pacificación en el Africa occidental. Pero aún quedan enemigos muy temibles en las fronteras N. y N.E.: los tuaregs y las aguerridas huestes de Rabah.

Coppolani ha conseguido someter á las tribus de los allux y mexduf al O. de la curva superior del Níger; el coronel Klobb combatió en 1898 contra las bandas de moros y tuaregs que merodean á uno y otro lado de dicho río, aguas abajo de Tombucto. El jefe de los kel antasar, N'Guna, uno de los más encarnizados enemigos de Francia en el Sudán occidental, cayó muerto en combate con un pequeño destacamento de tropas sudanesas que mandaba el teniente Gressard. La acción se libró á fines del pasado año de 1898.

Sometidas ó dominadas las tribus de la orilla derecha del Níger, se procura impedir que pasen á ella los tuaregs de la otra ribera, mediante el establecimiento de puestos militares á lo largo del río, desde Tombucto á Say. En octubre de 1898 se creó el de Bamba; después el comandante Crave fundó los de Duasu, Zinder y Ansongo.

Ya en esta época, las autoridades coloniales francesas, secundando los propósitos de su gobierno, procuraban aprovechar el período de paz que se iniciaba con la derrota y prisión de Samory. El subgobernador del Sudán, general De Trentinian, había organizado una expedición de la que formaban parte personas muy competentes – cada una de las cuales recibió una misión especial, – con el fin de estudiar en el propio terreno cuantos datos conviene conocer y divulgar para que el público sepa á qué atenerse respecto al valor real de los territorios del Sudán, y al consiguiente beneficio que de ellos se puede obtener. Entre los individuos de la expedición figuraba el citado Coppolani, que debía ponerse en relaciones con las cofradías musulmanas y con los pueblos de la zona intermedia entre el Sudán y el Sáhara; los demás, ingenieros agrónomos, industiales, electricistas, botánicos, geólogos y fabricantes, llevaban el encargo de estudiar los cultivos de algodón, tabaco, añil, caucho y otras plantas del país, el aprovechamiento de los saltos de agua, las condiciones en que pueden exportarse determinados productos, etc.

Sudán central. – La respectiva situación de Inglaterra y Francia en la región del Níger y del Sudán central quedó determinada por el convenio de 14 de junio de 1898. Se muestran satisfechos los franceses porque, mediante este pacto, tienen ya sus dominios en Africa la cohesión á que aquéllos aspiraban. Declara, en efecto, la Sociedad de Geografía de París, que aquel convenio «cierra la serie de los tratados celebrados desde hace diez años con todas las potencias limítrofes, Portugal, Alemania, Inglaterra y República de Liberia... Hoy nuestras colonias del Africa occidental (Argelia, Túnez, Senegal, Guinea francesa, Futa Yalón, Costa de Marfil, Sudán y Congo) comunícanse todas por su hinterland respectivo. El nuevo convenio nos asegura como frontera común con Inglaterra en la Costa de Marfil el curso del Volta Negro hasta el paralelo de 11°. Los ingleses evacuan á Buna. Obtenemos así el Lobi, y parte del Gurunsi y el Mosi. Del lado del Dahomé, el hinterland francés contornea el hinterland del Lagos, abriéndose hacia el Níger. Deja á Niki para Francia, y á Busa para Inglaterra... Nuestros Ministros de las Colonias y de Asuntos Extranjeros pueden felicitarse por haber ultimado un convenio que nos garantiza la navegación del Níger, hace un todo de nuestras posesiones del Africa occidental, y pone fin á discusiones que solían ser muy molestas.»

Los artículos del convenio que determinan la frontera dicen así:

Art. 1.° La frontera que separa las colonias francesas de la Costa de Marfil y del Sudán de la Colonia británica de la Costa de Oro, partirá del punto terminal N. de la frontera determinada por el acuerdo franco-inglés de 12 de julio de 1893, es decir, de la intersección de la vaguada del Volta Negro con el paralelo de 9° de lat. N., y seguirá dicha vaguada hacia el N. hasta su intersección con el paralelo de 11° de lat. N. Desde este punto irá en dirección al E., por dicho paralelo, hasta el río señalado en el mapa núm. 1 anejo al presente protocolo y que pasa inmediatamente al E. de las aldeas de Suaga ó Swaga y Sebilla ó Zebilla. Seguirá después la vaguada del brazo occidental de este río remontando su curso hasta su intersección con el paralelo de lat. que pasa por la aldea de Sapeligo. Desde este punto la frontera seguirá el límite septentrional del

terreno perteneciente á Sayeliga hasta el río de Nuhan, y se dirigirá después por la vaguada de este río, remontándolo ó descendiéndolo, según el caso, hasta un punto situado á 2 millas (3219 m.) al E. del camino que va de Gombaguy á Tingurkuo Tenkugo por Douna. Desde aquí irá á alcanzar en línea recta el punto de intersección del paralelo de 11° lat. N. con el camino indicado en el mapa núm. 1, de Sansanne Mango á Dama, por Velega á Zebgun.

Art. 2.° La frontera entre la colonia francesa del Dahomey y la colonia británica de Lagos, que determina sobre el terreno la Comisión franco-inglesa de límites de 1895, y que está descrita en el informe suscrito el 12 de octubre de 1896 por los comisarios de ambas naciones, será considerada en lo sucesivo como la frontera que separa las posesiones francesas y británicas desde el mar hasta el paralelo de 9° lat. N. A partir del punto de intersección del río Ocpara con el paralelo de 9°, tal como lo fijaron los dichos comisarios, la frontera entre las posesiones francesas é inglesas se dirigirá hacia el N. y seguirá una línea que pase al O. de los terrenos pertenecientes á las localidades de Tabira, Okuta, Boria, Tere, Gbani, Yasikera ó Ashigere y Dekala. Desde la extremidad O. del terreno perteneciente á Dekala la frontera se trazará en dirección al N., de manera que coincida, todo lo posible, con la línea indicada en el mapa núm. 1 anejo al presente protocolo y alcanzará la orilla derecha del Niger en un punto situado á 10 millas (16.093 m.) aguas arriba del centro de la aldea de Guiris ó Gere (puerto de Ilo), medidas á vuelo de pájaro.

Art. 3.° Desde el punto especificado en el artículo 2.°, donde la frontera que separa las posesiones francesas y británicas alcanza al Niger, es decir, desde el punto situado en la orilla derecha de este río á 10 millas aguas arriba del centro de la aldea de Guiris, la frontera seguirá la perpendicular trazada desde este punto sobre la orilla derecha del río hasta su intersección con la línea media del mismo. Remontará esta línea hasta su intersección con otra perpendicular á la orilla izquierda levantada desde la línea media de la desembocadura del río seco ó depresión que en el mapa núm. 2 anejo al presente protocolo es llamado Dallul Mauri y se halla situado á unas 17 millas (27359 m.), medidas á vuelo de pájaro, de un punto de la orilla izquierda que da frente á la aldea de Guiris ó Gere. Desde la intersección citada, la frontera seguirá esta perpendicular hasta su encuentro con la orilla izquierda del río.

Art. 4.° Al E. del Niger la frontera entre las posesiones francesas y británicas seguirá la línea indicada en el mapa núm. 2 anejo al presente protocolo. Partiendo del punto de la orilla izquierda del Niger indicado en el artículo precedente, es decir, la línea media del Dallul Mauri, la frontera seguirá esta línea media hasta su encuentro con la circunferencia de un círculo cuyo centro sea la ciudad de Sokoto, con un radio de 100 millas (160932 m.). Seguirá después el arco septentrional de este círculo hasta su segunda intersección con el paralelo de 14° latitud N. Desde este segundo punto de intersección seguirá dicho paralelo hacia el E., en distancia de 70 millas (112652 m.); después se dirigirá al S. verdadero hasta su encuentro con el paralelo de 13° 20' lat. N., luego hacia el E. por dicho paralelo, en distancia de 250 millas (403 230 m.); después al N. verdadero hasta el paralelo de 14°; luego hacia el E. por dicho paralelo hasta su intersección con el meridiano que pasa á 35' E. del centro de la ciudad de Kuka, y después este meridiano hacia el S. hasta su intersección con la orilla S. del lago Tsad.

El gobierno de la República francesa reconoce como perteneciente á la esfera británica el territorio del E. del Niger comprendido entre la línea arriba mencionada, la frontera alemana y el mar.

El gobierno de S. M. Británica reconoce como perteneciente á la esfera francesa las orillas E., N. y S. del lago Tsad comprendidas entre el punto de intersección del paralelo de 14° N. con la orilla O. del lago, y el punto en que toca con el lago la frontera determinada por el convenio franco-alemán de 4 de febrero de 1894.

Por el art. 5.°, ambos gobiernos se comprometieron á designar comisarios que determinen sobre el terreno las líneas de demarcación; fijóse el plazo de un año para las fronteras del O. del Niger y [illegible] para las del E. Los arts. 6.° y 7.° se refieren á los [illegible] y á la [illegible] en su [illegible] respectivo.

Para asegurar á Francia [illegible] el río del mar [illegible] Niger el art. [illegible] completad por un [illegible] al convenio, le concede en arriendo durante treinta años [illegible] territorios [illegible] situados, uno sobre el Niger entre Leaba y la desembocadura del Moussa [illegible] y otro en una de las bocas del Niger. La superficie de estos enclaves será de 10 á 50 hectáreas, y en ellos podrá establecerse un sistema de tránsito [illegible] entre el Dahomey y el Niger [illegible] depósitos de [illegible].

El art. 9.° [illegible] que en el interior de los límites que se han determinado, los [illegible] y protegidos franceses [illegible] y protegidos británicos [illegible] en sus bienes, las [illegible] los naturales ó [illegible] de Francia y de la Gran Bretaña de sus colonias, posesiones y protectorados respectivos, gozarán durante treinta años, á partir del canje de ratificaciones, del mismo tratamiento para todo lo que concierne á navegación fluvial, comercio, régimen arancelario y los impuestos de toda clase.

Consecuencia de este convenio son la ocupación de territorios y las modificaciones en el régimen de gobierno colonial que unos y otros, ingleses y franceses, llevan á cabo en sus respectivos dominios.

Inglaterra procura imponerse en los países septentrionales de la zona del Niger que le corresponde. En el verano de 1898 la Compañía envió una expedición bien armada contra los emires del Sokoto, que se negaban á cumplir las disposiciones adoptadas por aquella para reprimir la esclavitud. Sin gran esfuerzo lograron los ingleses poner en fuga á los rebeldes. Mas duros han sido los combates que las tropas de la Compañía del Niger han tenido que sostener á principios de 1899 contra los revesneños que mandan en Ilo, Busa y otras aldeas de la orilla izquierda del Niger.

Ahora la Administración colonial inglesa ha decidido recuperar los derechos que cedió á la Real Compañía del Niger. El proyecto está ya ultimado, mas parece que no se hará público mientras no se normalicen algún tanto los asuntos internacionales que preocupan á la Gran Bretaña. La Compañía tendrá solamente carácter comercial, con alguno que otro privilegio, y estará representada por un delegado en el Consejo Administrativo de la colonia. Podrá así continuar sus negocios, uno de los cuales, y de los más lucrativos, es el de embrutecer ó envenenar á los indígenas con los pésimos aguardientes que les venden, muy caros, pero adquiridos, por lo malos que son, á bajo precio.

Todos los territorios ingleses del Niger constituirán una colonia llamada Nigeria, que se divide en tres distritos ó provincias: Lagos, Nigeria del Sur y Nigeria del Norte. Esta es la más extensa, y comprende el Imperio de Sokoto, cuyo sultán no se muestra bien dispuesto á consentir tropas inglesas en sus vastos dominios.

Los franceses han conseguido comunicar sus dominios del Congo y Ubangui con la zona del lago Tsad, en el Sudán central. Tal fué el objetivo de la expedición dirigida por Emilio Gentil, terminada en 1898.

El mismo viajero ha relatado su viaje en la solemne sesión que la Sociedad de Geografía de París celebró el 18 de noviembre último.

En abril de 1895, Emilio Gentil, acompañado de MM. Huntzbüchler y Vival, partió para el Africa con el vapor *Léon Blot* y provisiones para dos años. En Libreville recibió la orden de trasladarse al recodo del Ubangui, buscar la mejor vía de penetración entre las dos cuencas del Congo y del Xari, fundar un puesto en un afluente navegable de este río y tomar las disposiciones necesarias para el transporte de un vapor de una cuenca á otra. El 20 de noviembre Gentil y Le Bihan llegaron á Valda con el vapor y unas 250 cargas. Disponían de 42 soldados y 80 conductores, todos armados.

El primer afluente navegable del Xari se hallaba á unos 300 kms. al N. de Valda. Remontaron el Kemo en piragua hasta el país de los krumas, visitado anteriormente por Dybowsky. No siendo navegable más arriba este río abandonaron las piraguas, y á los cinco días de penosa [illegible] entre [illegible] que [illegible] Nana [illegible] al [illegible] [illegible] 20 kms. al N. [illegible] visitada por Maistre [illegible] las condiciones de navegabilidad [illegible] para llegar por el [illegible] en los [illegible] lat. N. [illegible] en dicho punto, y con la [illegible] de Huntzbüchler [illegible] allí un [illegible] [illegible] al [illegible] [illegible] y [illegible] explorar [illegible] al N. [illegible] Huntzbüchler [illegible] partió Gentil con Le Bihan y [illegible] al [illegible] de [illegible] tres días de [illegible] Krébedjé.

[illegible] con los [illegible] del [illegible] Huntzbüchler. [illegible] á la misión Maistre [illegible] Gentil y Le Bihan [illegible] con Huntzbüchler [illegible] la del Nana [illegible] entre el [illegible] y el Xari [illegible] [illegible] máxima. [illegible] del primer paso de los europeos [illegible] algo rebeldes. [illegible] Gentil [illegible] reconocimiento [illegible] kms. [illegible] del Nana. El [illegible] en este [illegible] llamado Gribingui. Después de la [illegible] el Nana [illegible] y suficiente profundidad para [illegible] *Léon Blot* pudiese navegar en [illegible]. Era el 21 de septiembre de 1896. [illegible] la misión se componía de MM. Gentil, Huntzbüchler, Prins, un jefe de estación, M. [illegible] que acababa de unirse con 15 milicianos procedentes del Alto Ubangui, 50 [illegible] y seis auxiliares. A fines de enero de 1897, explorado ya el río Nana por Huntzbüchler, supo que esta corriente, cuyo verdadero nombre es Gribandala, después de un trayecto de 70 kilómetros próximamente vierte en un río más importante llamado Guimungu ó Gran [illegible] que no es otro que el Gribingui, descubierto por Maistre. Fué preciso enviar [illegible] á Valda en busca de subsidios, pues ya faltaban; transcurrió así el tiempo y entretanto [illegible] informaron á la misión de que los musulmanes de Snussi se preparaban para atacarla. Hubo que fortificar el campamento y tomar precauciones para evitar una sorpresa. La llegada de Prins y Frelon, que volvían de Valda con víveres, dinero y refuerzos, calmó la inquietud, y pudiose escoger el emplazamiento de una estación definitiva. El lugar más conveniente estaba situado al N.E. de Nana, al pie de una colina casi vertical, de 50 m. de altura. Trabajóse con ardor en la fortificación del campamento y se construyeron viviendas.

En julio nueva alarma los inmovilizó [illegible] un mes, pero esta pérdida de tiempo [illegible] relaciones con los musulmanes de Snussi. [illegible] habían avanzado hasta los [illegible] cha de la estación de Gribingui; [illegible] las intenciones de la misión y [illegible] proyectase tomar represalias [illegible] Crampel, se habían atrincherado fuertemente. Gentil les hizo saber que iba como amigo y [illegible] puesto á establecer relaciones comerciales con ellos.

Los expedicionarios, desde el Ubangui, en los [illegible] N., hasta el Gribingui en los 7° [illegible] N., habían atravesado una extensa zona de terreno, en general muy llano, que va elevándose insensiblemente hasta el país de los manyas, situado en las divisorias de las cuencas del Xari y del Ubangui. Apenas hay una diferencia de altitud de 100 m. entre los puntos más elevados y los puntos más bajos. En la proximidad de los ríos el suelo es pantanoso. En el interior, algunas [illegible] rocosas alternan con colinas cubiertas de vegetación. Hay también grandes llanuras, en las que abundan hierbas y arbustos que sirven de alimento á numerosos rebaños de antílopes y de elefantes. No faltan animales feroces, especialmente leones y leopardos. La población es muy densa.

Todos, menos los manyas, cuyo tipo [illegible] se asemeja mucho á los de los indígenas [illegible] [illegible], hablan el mismo dialecto con ligeras variantes.

tes. Al salir del Kemo, habitado por los kruma, se atraviesa la tribu de los gbaggas, pueblo poco hospitalario y muy numeroso, pues habita desde el 5 al 8° N. Se llega luego al país de los ndis, y desde aquí se atraviesa el de los ungurras y de los ka. Un poco más al N.O. se encuentran los manyias, y en los alrededores del Gribingui los gbaggas, que se extienden hasta los sunsso.

Aunque salvajes, fueron para los franceses estos pueblos inapreciables auxiliares. Entre ellos reclutaron los 2000 conductores necesarios para el transporte del vapor y del material. Pero á pesar de este concurso, hasta dos años después de su salida de Francia no logró Gentil poner á flote el *Leon Blot*, en un afluente del Xari. El descenso hacia este último río se emprendió el 21 de agosto de 1897; las aguas, muy altas, tenían una crecida de 6,50 m. y llegaban hasta las ramas de los árboles que hay en las orillas; de suerte que en algunos puntos navegaban por pasos de solo 10 m. de anchura. El río se va ensanchando cada la vez mas. Las orillas están inundadas, y apenas se ven algunos habitantes. El paisaje, poco variado, sólo presenta inmensas llanuras con alguno que otro árbol. Numerosas pesquerías instaladas en la orilla atestiguan que la región está muy poblada, pero la lluvia y las inundaciones impiden ver á la gente. Durante dos días navegan en iguales condiciones. El río se ensancha hasta 50 m. y marchan a toda velocidad. Por fin, el Gribingui, aumentado con el tributo de varios afls. importantes, comienza á ser verdadera vía navegable. En algunos parajes llega á tener 60 o 70 m. El 30 de agosto, á las tres de la tarde, después de haber franqueado una zona algo mas estrecha, desembocan en un gran río de mas de 100 m. de anchura. Es el Bamingui ó Bahr el Abiod, es decir, el Xari. Desde la víspera navegaban en regiones no visitadas aun por ningún europeo. Ni un ser viviente se veía en las orillas, y reinaba un silencio majestuoso, interrumpido sólo por las exclamaciones de gozo en que prorrumpían senegaleses y europeos. El Gribingui era, pues, un afl. del Bamingui, el cual constituye el curso superior del Xari. Estaba la misión en los 8° 35′ de lat. Escaseaban a la sazón los víveres. Este día se dió una caja de sardinas á cada cuatro hombres. Prosiguió el viaje, siempre con el mismo silencio; las riberas, altas y cubiertas de vegetación, no parecían haber sido holladas mas que por animales salvajes. Era espectáculo admirable y causaba extraña emoción navegar por aquel río todavía misterioso. Después de haber visto dos afls. importantes, el Bangorran y el Bakare, el 1.° de septiembre, á las diez de la mañana, apareció en la orilla izquierda una plantación de mijo. Al aproximarse los hambrientos viajeros, huyeron los que la custodiaban; luego se fueron tranquilizando, y acudieron a vender buena cantidad de mijo y calabazas. Eran los kaba bodo. Hechas provisiones, continuó la marcha. A 2000 ó 3000 metros se ensancha el río y hay numerosas islas. El país está muy poblado; en las orillas y en las islas se ven aldeas. Toda la población parece haberse dado cita en las riberas para contemplar aquella *cosa* que andaba sola por las aguas; les atemoriza el silbido de la caldera.

Poco después muéstrase nueva zona desierta; navegan en medio de las islas, y no se ven las orillas del río. Atraviesan rápidamente el país de los tunia, donde se proveen de cabras y gallinas; el 3 de septiembre entran de nuevo en otra zona desierta, y después de haber pasado mas de una hora maniobrando en medio de un laberinto de islas se ven al fin en la orilla derecha dos grandes aldeas y varias plantaciones, pertenecientes al país de los mellim, sometidos al Baguirmi. Durante dos días avanzan aún entre tribus paganas, muy densas y numerosas. Atraviesan el país de los miltus, buas y saruas, y el 7 de septiembre dieron fondo en la aldea de Buso. Estaban ya en el verdadero Baguirmi. Aquí las riberas del Xari, bastante altas, están muy pobladas. Fueron dejando atrás, sucesivamente, los grandes centros de Lafana y Mafaling y la aldea menos importante de Bainhanne, donde se detuvieron para preguntar si sería posible remitir una carta al sultán. Se contestó que sólo las ciudades de Buso, Mafaling y Mondo gozan del privilegio de suministrar correos para aquel. Procuróse obtener detalles sobre el viaje de Nachtigal, que atravesó el Xari en estos parajes. Dijeron que Gentil y los suyos eran los primeros europeos que visitaban la región, y que todo el país estaba aterrorizado á la vista de aquella casa que marchaba sobre el agua. Algunos aseguraban que la habían visto bajar del cielo después de una violenta tempestad. Pasando por Mondo siguió adelante la misión, con propósito de aproximarse al Tsad. Pero al llegar frente á Balcinere, una delegación de los notables del lugar rogó que no se pasase adelante hasta recibir la contestación del sultán. Este, Mohammed Abd-er-Rahman Gaurang, manifestó que tendría gran placer en ver al jefe de los cristianos; mas para evitar muy posibles sospechas, recomendaba que marchasen á Buso, desde donde uno de los agentes europeos, ó el mismo Gentil, podría ir á Masenia, la capital del Baguirmi, país sit. en la esfera de influencia francesa. Convenía, pues, establecer buenas relaciones con el sultán. Pero á Gentil le desagradaba retroceder, y declaró á los enviados de aquel que prefería bajar el río hasta los alrededores de Bugoman y aproximarse todo lo posible á Masenia por la vía del Bahr Ergnieg. Aprobaron su resolución.

El Bahr Erguieg, que quiere decir *río estrecho*, es llamado impropiamente Batschikam por Barth, que no hizo mas que atravesarlo. Es un brazo del Xari, que empieza enfrente de Miltu y termina cerca de Bugoman. Después de cinco días de penosa navegación en el Bahr Erguieg, sembrado todo de hierbas, llegaron á Maggi, en los 11° 22′ de lat., desde donde, á caballo, se dirigió Gentil á Masenia, población destruída en parte por los uadaianos en 1870; lo que queda prueba la importancia que tenía en tiempo de Barth; las murallas, construídas de ladrillo, sólo pudieron demolerse con las minas que aquéllos abrieron secretamente, valiéndose de traidores.

Tuvo Gentil varias conferencias con el sultán, y convinieron en principio un tratado entre el Baguirmi y Francia. Colmado aquél de atenciones por cuantas personas formaban la corte de Gaurang, no perdía de vista el objeto de su viaje, y en una de las últimas entrevistas con el sultán le manifestó su deseo de llegar al Tsad. Díjole Gaurang que era una locura aventurarse con tan poca gente en un país ocupado por Rabah, el asesino de Crampel, y que igual suerte le esperaba infaliblemente.

Insistió Gentil, y la misión partió para Bugomán, ciudad en otro tiempo importante de la orilla izq. del Xari, y rodeada de fortificaciones, que destruyó Rabah. Sus habits. se habían reinstalado en la orilla dra.; pero temerosos de nuevos ataques, no edificaron más que chozas ligeras y poco confortables. Acompañaba á Gentil un guía que le proporcionó Gaurang y que le iba indicando los nombres de las aldeas sit. á orillas del Xari. La izq. está desierta, pues sus habitantes se han establecido todos en la orilla opuesta. Sucesivamente fueron pasando ante las aldeas de Balamasa, Kulpi, Asa, Darda, Maidara, Oddio, Milc, Madba, Dialabe y Klesem. Casi todas son caseríos muy decaídos; sus habits., no juzgándose seguros, no se atreven á dedicarse á los trabajos agrícolas, que eran en otro tiempo la fuente de su riqueza.

El río Xari, aunque más estrecho allí, no dejaba de ser majestuoso, pues no tendría menos de 3000 m. de ancho; su corriente aumentaba poco á poco, y vieron la desembocadura del Logone, casi tan ancho como el Xari, siendo verdaderamente admirable la magnificencia de aquella vasta sabana líquida.

En la orilla izq. del Logone se levanta la gran ciudad fortificada de Kusuri. Las murallas, altas y de bastante espesor, se extienden en un frente de cerca de 4000 m. Sobresaliendo por encima de los muros se levantan casas bien construídas. Tiene esta ciudad unos 12000 habits., y Rabah ha instalado en ella una numerosa guarnición que le permite dominar en el país.

A nadie se veía en las orillas; se hizo sonar el silbato de la caldera, sin que ninguna embarcación se destacase de las margenes. Continuó la marcha. Poco á poco iban reapareciendo las islas, y al mismo tiempo se ofrecían á la vista numerosas aldeas que señalaban los viajeros en la carta que iban trazando. Al llegar frente á Fayi el río se divide de nuevo en dos brazos, casi de igual anchura. El de la izq. conduce á Makare, situada en las aguas libres del Tsad, y el de la dra., que fué el que tomaron, les condujo á Mara, importante centro de pesca, con 5 ó 6000 habitantes. En realidad no había ya río, sino islas. Estaba la misión en el delta del Tsad. Pronto llegaron frente á Gulfei, gran ciudad, casi tan importante como Kosuri y célebre por su industria. Sus habits. no tienen rival en la Tintorería y en el tejido, y es también famosa como centro comercial. Al día siguiente vieron ya numerosas islas y canales; se cuentan, por lo menos, 11 de estas arterias que forman grandes islas, en las cuales se levantan ciudades tan importantes como Gulfei, Gana, Sawe y la plaza de Chaui. A partir de ésta comienzan los juncos y los papiros. Déjanse todavía algunos canales á dra. é izq., y por fin aparecen las aguas del Tsad, que se extendían hasta perderse de vista. Ofrecía el aspecto de un verdadero mar, y para que la semejanza fuera completa agitábalo fuerte viento, produciendo inmenso oleaje.

El objetivo propuesto estaba ya alcanzado; pero Gentil no resistió la tentación de navegar en aquel hermoso lago, y costeando la ribera marchó hacia el E. en dirección al Hayer el Hamis ó «Piedra del Jueves.» Es una cima poco elevada y un célebre lugar de peregrinación. El río Xari, al desembocar en el Tsad, forma bancos que se extienden en una zona de 1000 m. próximamente. Es de creer que poco á poco se irán formando nuevas islas y estableciéndose nuevos pasos entre ellas. Franqueada esta zona de bancos, son muy profundas las aguas: al Tsad es, pues, navegable. Esto era lo que ante todo importaba saber.

Al día siguiente de esta jornada memorable de 1.° de noviembre de 1897, dió Gentil orden de regreso. Traíase un tratado de comercio y de protectorado firmado y comentado por Gaurang, y le acompañaba una embajada a Francia. Habían reconocido toda la cuenca del Xari desde 7° 1′ latitud N. y 17° 11′ long. E. París, hasta el Tsad, 13° 3′ N. y 11° 58 E., y levantado el plano de la desembocadura de cuatro afluentes muy importantes: el Bangoran, el Auak y el Bahr-es-Salamat en la orilla derecha, y el Bahr-Sara en la orilla izquierda. El 15 de diciembre llegaba Gentil al Gribingui; en mayo de 1898 estaba en el Gabón, y el 20 de julio desembarcó en Marsella con la embajada del Baguirmi, que presidía Suleimán, cuñado del sultán.

Los resultados geográficos de esta exploración en país tan poco conocido, y en un trayecto de más de 2000 kms., son importantísimos. La misión Gentil, que completa la obra de los Crampel, Dybowski y Maistre, ha realizado el plan concebido por M. de Brazza y ha hecho efectiva la influencia francesa en la cuenca del Xari y en los alrededores del lago Tsad. Con justicia, pues, la Sociedad de Geografía de París acordó conceder al jefe de la expedición la gran medalla de oro.

Emilo Gentil no ha terminado aún su misión. Ahora, como comisario del gobierno francés en el Xari, debe ocupar el Baguirmi y la cuenca del Tsad y del Xari. Le acompañan M. Bretonnet, los capitanes Robillot y de Cointet, el médico militar Sibut, los administradores Bruel y Rousset y el jefe de exploración De Mostuejuls.

Como prosecución y complemento de la obra de Gentil, puede estimarse la expedición de MM. F. de Bébagle y Bonnel de Mézières, que se propusieron recorrer la cuenca del Tsad para preparar la explotación comercial de los países en ella visitados, fundando primeramente entre dicho lago y el Congo francés un servicio de correos, y estableciendo después relaciones permanentes de cambio con los pueblos que habitan en los alrededor del lago. Aspiraban, además, con la ayuda de indígenas de Argelia y Túnez, á establecer corrientes comerciales entre el Sudán central y los establecimientos franceses del N. de África. Ambos exploradores habían de partir en 1897, pero una avenida inesperada del Xiari impidió que sus embarcaciones pudieran remontar el río. La expedición tenía, pues, excepcional importancia; aunque no se consiguiera, como pretendían, crear desde luego esas relaciones mercantiles permanentes á través del Sáhara y de las regiones del Xari y del Ubangui superior, la empresa habría de rendir grandes provechos desde el punto de vista geográfico y aportar nuevos datos sobre el valor comercial de estas regiones.

Béhagle salió de Brazzaville el 8 de enero de 1898; llegó el 11 de julio al puesto del Gribingui, donde comienza la navegación en este afluente del Xari.

«En el momento en que os escribo, decía Bé-

hagle en su carta de 19 de julio, «encuentro en los ruegos del *Leon Blot*. Este vaporcito, que tan útil ha puesto á mi disposicion, va á conducirme hacia el Tsad. Dentro de diez días estaré en el Baguirmi y haré un viaje á la region de Masenia. Hácia el 15 de septiembre estaré de vuelta en Gribingui para tomar el resto de mi material, y á fines de noviembre partiré de nuevo para el Baguirmi. Dios mediante, si todo marcha bien, podré estar en el Air en febrero. El explorador esperaba hallarse de vuelta á fines de 1899, después de haber terminado su proyecto de viaje desde el Congo al Mediterráneo, pasando por el lago Tsad.

Por otra carta de Bonnel de Mézières, fechada en Bangui á 13 de agosto, se supo que la expedicion habia avanzado hacia el N. «Estamos separados en tres, orilla izquierda del Bá Iungo, á cuatro días de marcha de Kotol. Rabah, el rey del Bornú, ha arrojado á Gaurang, sultan de Baguirmi, de Masenia, inmediatamente despues de la salida de Gentil para el Gribingui. Los habitantes de las tres ciudades, Logone, Gulfei y Kusuri, que habian recibido bien el vapor, fueron pasados á cuchillo unos, y reducidos á esclavitud otros. Gaurang está aquí con toda su gente y el mismo ha incendiado su capital, rehusando el combate.»

El Ba-Buso que se cita es el brazo principal del Xari, que en esta parte de su curso se divide en dos, formando una gran isla de mas de 300 kilómetros de largo.

Segun carta de 15 de noviembre, fechada en Gribingui, Behagle acababa de hacer dos viajes al Baguirmi; habia levantado los planos del curso del Gribingui y del Xari hasta Cuno (10° lat. N.), y fundaba sus trazados en 17 observaciones astronómicas. Habia dedicado diez días de navegacion á reconocer el curso del Bamingui, aguas arriba de su confluencia con el Gribingui, del Bahar-el-Azreg, Minia-el-Hadad y Bangoran.

En 1.° de enero de 1899 de Behagle envió á la Sociedad de Geografía de París un croquis del país reconocido, y daba cuenta de la excursion que habia hecho en el país de los niberc-nembruas, en las fuentes del Gribingui. Trazó el plano de todo el curso de este rio desde el 6° 20' lat. N. al 8° 40', y puso en claro algunas noticias de los indígenas, que le parecian dudosas, sobre el curso de ciertos rios.

El Faima, por ejemplo, que aquellos decian verter en el N-dele, afluente á su vez del Gribingui, es un subafluente del Bamingui, cuyo origen pudiera muy bien ser el N-dele. Observó tambien el hecho interesante de que las rocas de feldespato que coronan las montañas están llenas de agujeros y hendeduras que en algun tiempo han podido servir de refugio á los pueblos autoctonos. Practicó excavaciones hasta llegar á la roca, sin encontrar indicio cierto de habitacion permanente ni huellas de industria prehistórica. Conservó, sin embargo, una piedra que parece haber sido tallada intencionalmente en forma de flecha. Cree, por último, que la region por él recorrida ofrece ancho campo á las investigaciones de los exploradores posteriores.

Desde el punto de vista político, aunque Francia haya conseguido llegar hasta el Tsad y ganar cierto prestigio en esa region, hay que reconocer que esa potencia, lo mismo que Alemania é Inglaterra, han de encontrar grandes dificultades para hacer efectivo el protectorado ó la influencia que se atribuyen, y que previamente se repartieron por los convenios de febrero de 1894 y junio de 1898. Allí impera hoy Rabah, el conquistador del Bornú, negro musulman que ha dado pruebas de ser un excelente general y un buen político. Ahora ha invadido el Baguirmi y ha expulsado de Masenia al sultan Gaurang, el que recibió á Gentil y pactó amistad con Francia.

Sudan oriental ó anglo-egipcio. – Una de las razones ó pretextos de que Inglaterra se ha valido para mantenerse en Egipto, era y es la conveniencia de prestar auxilio eficaz al jedive contra el Imperio del mahdi. En realidad, más la favorecía que la contrariaba el hecho de que éste siguiera dominando en los territorios de la Nubia y del Sudan oriental, que habian constituido las provincias del Sudan egipcio; le prometía ocasion de tomar parte directa y muy principal en la reconquista de esos países, y de atribuirse derechos ó privilegios que antes no tenía.

A principios de 1898 los derviches conservaban su campamento fortificado de Dacoila, orilla del Atbara, posicion desde la cual podian fácilmente caer sobre la retaguardia de un ejército que remontara el Nilo.

Para evitar tal peligro el sirdar ó general en jefe, sir Herbert Kitchener, decidió atacar el campamento, y el 8 de abril tomó por asalto las posiciones de los derviches, que perdieron 3000 muertos y 4000 prisioneros, entre éstos su jefe, el emir Mahmud. Los anglo-egipcios tuvieron 68 muertos y 493 heridos. El sirdar regresó á Berber y esperó la crecida del Nilo, en agosto, para proseguir la campaña. Entretanto reforzó su ejército, que llegó á reunir 25000 hombres, la mitad próximamente sólo de los ingleses. Diez cañoneras y otras embarcaciones remontaban el Nilo dispuestas á apoyar las operaciones. El 18 de agosto empezó el avance desde el campamento situado en la confluencia del Atbara. El mahdi habia reconcentrado todas sus fuerzas, más de 40000 hombres, bajo los muros de su capital, Omdurman, Um ed-Durman, enfrente de Jartum, que ya no es más que una ruina. Allí se libró el combate decisivo el Viernes 2 de septiembre.

Segun una revista técnica inglesa, al amanecer, las avanzadas de caballería vieron que el ejército de los derviches adelantaba en línea de batalla, ocupando una extension de 3 á 4 millas. Ondeaban numerosos estandartes sobre las masas de peones y jinetes, que iban entonando himnos de guerra.

La infantería inglesa tomó posiciones á la izquierda de los sudaneses y egipcios. Entre cada dos brigadas colocó una batería de ametralladoras Maxim, y al flanco de la línea de los batallones baterías Maxim-Nordenfeldt. Dos brigadas egipcias se colocaron á retaguardia. Los derviches ocupaban las alturas que dominan el campo; á las siete y veinte minutos de la mañana avanzaron en formacion envolvente. La artillería inglesa rompió el fuego, y la infantería enemiga atacó vigorosamente contra la izquierda de la línea inglesa. Las dos brigadas de reserva recibieron la órden de reforzar el ala amenazada, y entonces los derviches tomaron como objetivo el centro de las tropas anglo-egipcias. Duró poco el combate; los madhistas caian destrozados por granizadas de proyectiles, y emprendieron la retirada dejando el terreno cubierto de cadáveres. Inmediatamente las tropas anglo-egipcias dirigiéronse sobre Omdurman, y al dominar las alturas inmediatas al Nilo las tropas del ala derecha, que eran sudaneses, vieron que el enemigo se rehacía y se preparaba para intentar un ataque decisivo; en efecto, 15000 derviches se lanzaron contra los sudaneses, que, gracias á las ametralladoras Maxim, pudieron resistir el tiempo suficiente para que la izquierda y centro de la línea inglesa ejecutasen una conversion á la derecha, ordenada por el general Kitchener. En pocos minutos, antes de que los derviches pudieran ponerse á salvo, los ingleses acribillaron sus posiciones con nutrido fuego de fusilería y artillería. Toda resistencia fué inútil: y el suelo, sembrado de cadáveres envueltos en sus albornoces, parecía un campo salpicado de copos de nieve. Entre los incidentes de la batalla merece consignarse una carga de lanceros que, acosados por considerable masa de derviches, consiguió abrirse paso sable en mano. Poco después de las once Kitchener ordenó el avance general, y media hora más tarde la columna inglesa, con su general á la cabeza, portador del estandarte negro tomado al jefe enemigo, marchó sobre Omdurman, que fué ocupado cuatro horas después. Las bajas del ejército inglés se calcularon en 200 hombres, y las del enemigo se dijo que excedian de 2000.

Después de la victoria, las tropas inglesas cometieron espantosos horrores. Los heridos que yacian en el campo fueron asesinados, y la ciudad saqueada. Segun Mr. Bennet, corresponsal de la *Westminster Gazette*, «la masa caótica de personas que no habia combatido, compuesta de hombres, mujeres y niños, fué barrida por la terrible metralla de los cañones Maxim, que segaba vidas á centenares.» Públicamente declaró el subsecretario del Ministerio de Estado, ante la Cámara de los Comunes, que el cadáver del mahdí fué sacado de la sepultura y arrojado al Nilo, porque Kitchener creyó que así evitaría «recuerdos y glorificaciones de fanatismo reverente fanatismo.» Lo que allí no dijo el alto funcionario es que la cabeza del cadáver se envió al Mayor Gordon, sobrino del famoso Gordon, y que algunos oficiales le arrancaron las uñas, sin duda para hacerse con ellas dijes que adornasen la cadena del reloj. Así mutilado el cadáver, cayó en las aguas del Nilo.

A título de curiosidad, traducimos la protesta que contra esa profanacion formularon los musulmanes residentes en Liverpool: «Hermanos: algunos meses hace que encontró consuelo, refugio Mohammed ben Abd Allah, el mahdí, conquistado por la muerte. Los infieles en vano se opusieron á que Allah, en su divina sabiduría, reduzca á la nada los designios de éstos, y dió la victoria á la fe del Islam. ¡*Allah Akbar*! Ese hombre era un musulman vivo, murió y fué enterrado como tal. ¡Que Allah dé paz á su alma!

Años después de la muerte de este creyente, y cuando ya había entrado en el reposo eterno, llegaron los infieles al punto en que su cuerpo estaba enterrado. Nada es sagrado para estos hombres que profesan una vana religion, que niegan que Allah es uno y no creen según el verdadero camino revelado por el divino Mustafá Al Amin. Son ciegos y sordos, toman por patrono al rebelde Satan, y no poseen la verdad. — Esos nazarenos llegaron como chacales repugnantes, como sucios perros, como chacales cobardes, como hienas comedoras de cadáveres, para escarbar en la tumba de ese gran musulman, Mohammed Ahmed ben-Abd-Allah el mahdí. Con manos sacrílegas arrancaron su cuerpo de la tumba, le cortaron la cabeza y la enviaron á su país para mostrarla á sus hijos como prueba de cómo del nazareno contra el musulman. Luego hicieron presa en el cuerpo de este musulman muerto, y lo arrastraron, deshonrándolo con toda clase de afrentas, hacia la orilla del rio, donde lo echaron para que sirviera de alimento á los voraces cocodrilos. — Ved, pues, hermanos, lo que los nazarenos han hecho con el cuerpo de un musulman. Ese ultraje á su cadáver ha sido un insulto á todos los musulmanes del mundo, ofendidos en sus sentimientos y heridos en su amor propio. Hermanos: que el recuerdo de esta ofensa quede profundamente grabado en el corazon de todo musulman. — Mientras todos los autores y cómplices de este ultraje diabólico no hayan sido justamente castigados por la parte que en él tomaron, no podrá haber amistad ni comunion de ideas entre los verdaderos creyentes y los que profesan la misma fe religiosa que esos profanadores de las tumbas de los muertos. ¡Huid de la presencia de esos hombres malvados, de esos monstruos humanos, como huiríais de la presencia de un leproso! ¡Huid de ellos como huiríais de un hombre á quien Xitan hubiera infestado al tocarle. — Está escrito en el Coran, en la sura titulada *La familia de Imran*: «Oh, verdaderos creyentes!, no hagais amistad con otros más que con aquellos que tienen la verdadera fe, porque no podrian menos de corromperos: os desean lo que debe haceros perecer: su odio ha sido ya expresado por su boca, pero aun es mayor el que ocultan sus corazones.» — Hermanos, Allah vendrá en vuestra ayuda contra los que viven en manifiesto error, porque El es el sabio y El es el que otorga. — Firmado en la Mezquita construida para la adoracion de Allah y el honor del Profeta, en Liverpool, Inglaterra, el dia 22 de Xiuall, en el año 1316 de la Hegira. — Abdulla Quilliam, Xeij de los verdaderos creyentes en las islas Británicas.»

Con la toma de Omdurman no se consiguió la sumision completa de los derviches. Un grupo de éstos, mandado por Ahmed Fedil, fué atacado cerca de Roseiras, á 600 kms. S.E. de Jartum, por el coronel Lewis, con un regimiento sudanés y algunas tropas irregulares. El 26 de diciembre se libró el combate, derrota los derviches, perdieron 500 muertos y 1500 prisioneros. Los anglo-egipcios tuvieron 27 muertos y 121 heridos. Ahmed huyó hácia el S., y 2000 de sus hombres se sometieron al vencedor. El coronel Kitchener, hermano del general, había marchado hácia El Obeid en persecucion del califa; regresó á Jartum sin conseguir su objeto. Llegó á ponerse en contacto con los restos del ejército mahdista cerca de Kerkeila, en el Kordofan; pero los ver… les no debían hallarse tan quebrantados, cuando Kitchener no se atrevió á aventurar combates con los 2000 hombres que mandaba. La retirada de los anglo egipcios reanimó á los partidarios del califa, y hay temores de que tomen la ofensiva. Dícese que está de acuerdo el califa sudanés derrotado y Menelik,

rey de Abisinia. En marzo último, el *Ayban*, periódico musulmán del Cairo, aseguraba que aquel, el califa, cuenta con el concurso de las tribus del Senaar, y que proyecta establecerse cerca del Nilo para aprovechar toda ocasión de hacer daño á los anglo-egipcios. El hecho es que el califa no se da por vencido, que puede hallar auxilio muy eficaz en los abisinios, que las crueldades de los ingleses han sobreexcitado el fanatismo de los musulmanes, y que las nuevas campañas serán, acaso, muy peligrosas para Inglaterra y para Egipto.

Al día siguiente de la victoria de Omdurman el gobierno francés previno al embajador de Inglaterra en París que el sirdar Kitchener podría encontrar establecida, en alguna parte, á orillas del Nilo superior, una expedición francesa. La noticia produjo gran sorpresa en Inglaterra. El sirdar se dirigió apresuradamente hacia Faxoda, y allí encontró al capitán Marchand. Éste, por su parte, había recibido la visita de un emisario que le anunció la llegada de los ingleses, y ya los esperaba cuando vió aparecer en el horizonte los vapores y las banderas de los anglo-egipcios. Kitchener y Marchand sostuvieron respectivamente los derechos de las dos naciones. No hubo colisión, pero el primero juzgó prudente tomar precauciones, estableciendo un puesto militar junto al campamento francés y otro en la desembocadura del Sobat, con lo cual bloqueaba en cierto modo á Marchand, impidiendo que recibiese auxilios ó refuerzos de armas y municiones.

El gobierno de la Gran Bretaña adoptó desde luego actitud belicosa, puso en pie de guerra sus escuadras y exigió la evacuación de Faxoda antes de entrar en negociaciones. Si Francia resistía, era segura la guerra con Inglaterra con todas las consecuencias que podían seguirse, dado el estado actual de Europa. El gobierno francés no se atrevió á aceptar semejante responsabilidad. Cedió, evacuó á Faxoda, y la misión Marchand regresó á Francia por Abisinia.

El abandono de Faxoda se estimó como una humillación impuesta á Francia por Inglaterra. «Cediendo á los requerimientos del gobierno británico – decía Jorge Demarche, – apoyados por preparativos bélicos y por las excitaciones de una prensa enteramente hostil á nuestro país, el gobierno francés ha resuelto evacuar á Faxoda y llamar á la misión Marchand. Francia tenía en su favor las razones de derecho y el hecho de la posesión. Para evitar una guerra, que sería una calamidad, ha cedido á las exigencias de Inglaterra, que no tenía derecho alguno que alegar, pero había hecho inclinar la balanza en su favor con todo el peso de su espada. El gobierno francés no ha juzgado prudente mantener sus pretensiones ante la amenaza de un *casus belli*, y se ha visto en la necesidad de retroceder ante Inglaterra. Es una humillación más. Es menester ahora pensar en el porvenir. Es menester que la lección de Faxoda nos recuerde que Inglaterra, á manera de pulpo gigantesco, se halla en competencia con Francia y las demás potencias coloniales en todos los puntos del globo. Enfrente de las potencias débiles emplea una brutalidad enteramente americana. No olvidemos que Inglaterra, que ha armado, no desarma. Su sueño dorado sería borrarnos del número de las grandes potencias coloniales y tratarnos como los yanquis á España.»

Y como los franceses, más prudentes que los españoles, no quisieron exponerse á que Inglaterra pudiera realizar su sueño dorado, entró en juego la diplomacia. Francia alegaba el derecho de primer ocupante de territorios abandonados por sus antiguos señores; Inglaterra sostenía que las regiones del Nilo superior habían pertenecido de hecho, y seguían perteneciendo, al Egipto. Se activaron las negociaciones ya entabladas anteriormente para precisar las respectivas esferas de acción de Francia é Inglaterra en el interior de África por la zona oriental del Sudán, y como declaración adicional al convenio franco-inglés de 14 de junio de 1898 (referente á los territorios del Níger) se acordó en 21 de marzo de 1899 lo siguiente:

1.° El gobierno de la República francesa se compromete á no adquirir territorio ni influencia política al E. de la línea fronteriza definida en el párrafo siguiente, y el gobierno de S. M. Británica se compromete á no adquirir territorios ni influencia política al O. de dicha línea.

2.° La línea fronteriza empieza en el punto en que el límite entre el Estado Libre del Congo y el territorio francés encuentra la línea divisoria entre las aguas que corren hacia el Nilo y las que vierten hacia el Congo y sus afluentes. Sigue, en principio, esta divisoria de aguas hasta su intersección con el paralelo de 11° de lat. N. A partir de aquí continuará hasta el paralelo de 15°, separando, en principio, el reino de Uadai de lo que en 1882 era la provincia de Darfur; pero su trazado no podrá en ningún caso pasar al O. del meridiano de 21° de long. E. de Greenwich (18° 40' E. de París), ni al E. del de 23° S. (20° 40' París).

3.° Se entiende, en principio, que al N. del paralelo de 15° la zona francesa estará limitada al N.E. y al E. por una línea que partirá del punto de intersección del trópico de Cáncer con el meridiano de 16° de longitud E. de Greenwich (13° 40' E. de París), se dirigirá al S.E. hasta el meridiano de 24 (21° 40' París), y continuará por dicho meridiano hasta que alcance, al N. del paralelo de 15°, la frontera del Darfur, tal como ésta habrá de fijarse ulteriormente.

4.° Ambos gobiernos se comprometen á designar comisarios que se encarguen de establecer sobre el terreno una línea fronteriza conforme con las indicaciones del párrafo segundo de la presente declaración. El resultado de este trabajo ha de someterse á la aprobación de los gobiernos respectivos.

Queda convenido que las disposiciones del art. 9.° del convenio de 14 de junio de 1898 se aplicarán igualmente á los territorios situados al S. del paralelo de 14° 20' N., y al N. del de 5°, entre el meridiano de 14° 20' E. Greenwich (12° E. París) y el curso del Nilo superior (El art. 9.° citado es el que establece la reciprocidad comercial).

A buena parte de nuestros vecinos los franceses no satisfizo este arreglo. Resulta, dicen, á primera vista que Francia é Inglaterra se hacen mutuas concesiones; pero en realidad el hecho es que la provincia del Bahr-el-Ghazal queda en poder de la Gran Bretaña, y que los territorios que se adjudican á Francia ya estaban bajo la esfera de influencia de esta nación. Concedida á los franceses, por el convenio de 14 de junio de 1898, la posesión de las orillas N., E. y S. del lago Tsad, implícitamente se les daba el Kanem y el Baguirmi. El Uadai nunca formó parte de Egipto, ni confina con ninguna posesión inglesa. Inglaterra nada ha cedido; Francia, en cambio, tiene que renunciar á la posesión de los países del Nilo superior. Ha fracasado, pues, desde el punto de vista político, la expedición Marchand. Tampoco han salido bien parados los intereses de Francia bajo el aspecto comercial. Ambas potencias gozarán de libertad de tráfico, y en idénticas condiciones, en la zona comprendida entre el Tsad y el Nilo superior. Francia tiene libre acceso al Nilo; pero escaso provecho ha de reportar dadas las pésimas condiciones del país, donde intrincada red de ríos y canalizos y numerosos pantanos dificultan en sumo grado las comunicaciones, y, por consiguiente, el consumo. Por el contrario, desde las regiones más septentrionales del Nilo el comercio inglés podrá suplantar fácilmente al francés por el Uadai y el Baguirmi. En suma, Inglaterra nada pierde; deja á Francia soledades de arena y países que ni poseía ni reclamaba. Francia tiene que abandonar sus proyectos y entregar á Inglaterra toda la parte del Bahr-el-Ghazal que ocupa. Queda cerrada, interrumpida, la comunicación entre el África occidental francesa y los dominios de esta nación en la Etiopía. Fracasó, pues, el proyecto de establecer comunicación directa entre el Golfo de Guinea y el Mar Rojo por línea telegráfica *francesa* que enlazase á Libreville con Yibuti, punto de amarre de un cable *francés* que estableciera relación directa con Madagascar y la Indo China.

Sin embargo, hay que reconocer que Francia se lleva muy buena parte en el reparto de África, y que mediante el convenio de 21 de marzo realizanse plenamente sus aspiraciones á dominar en el Sahara. En aquellas soledades de arena, donde no todo es soledad ni todo arena, se hallan los caminos del Sudán á Trípoli, á Túnez, á la Argelia, y las montañas ó los oasis del Ahaggar, del Air y del Tibesti; lo mejor del Sáhara queda, pues, dentro de la zona francesa. Ha tenido Francia que cejar en sus pretensiones, algún tanto desmedidas, de alcanzar el Nilo por la región del Bahr-el-Ghazal; pero ha resuelto el conflicto con un rival poderoso, que podía haber llevado más al O. el hinterland del Sudán egipcio. Por otra parte, estos países del Sudán oriental que se adjudican á Francia son, según los escasos datos que hoy tenemos, ricos y muy poblados. El Uadai, el Kanem y el Borku constituyen un territorio más extenso que Francia, con unos 3 millones de habitantes. En la parte N., en la estepa que media entre el Sáhara y el Sudán, abundan los pastos, y puede criarse mucho ganado. En el Uadai, según el viajero Mohamed-ben-Omar, hay muchas corrientes de agua, y en cada aldea, y durante los veintidós días que duró su excursión, halló por todas partes pozos, arroyos, árboles y campos sembrados.

En cambio, por la propia declaración de lord Cromer sabemos que el porvenir de las regiones que se reserva Inglaterra es muy obscuro; se necesitarán muchos años de paz, aumento de población, grandes obras de canalización y riego para que puedan rendir algún provecho. Según sir W. Garstin, Ministro de Obras Públicas de Egipto, la posesión del Sudán al S. de Jartum no ofrece ventaja práctica á ninguna potencia europea, ni campo de explotación al capital. El Bahr-el-Yébel está obstruído en una longitud de 160 millas por esa espesa vegetación acuática llamada *sdel*, y su navegación es imposible; lo mismo sucede con el Bahr-el-Ghazal en una longitud de 60 millas, á partir del punto en que se encuentran ambas corrientes ó sea desde el lago No. Aguas arriba de estos parajes, corre el Nilo Blanco entre pantanos de unas 3 millas de anchura, en un trayecto de varios centenares de millas. La ribera occidental es inabordable; en las épocas de las avenidas queda sumergido todo el país. Tan pantanosa é insalubre es la región que los europeos no pueden vivir en ella, y los soldados egipcios y negros padecen mucho la fiebre. Sir William Garstin añade que entre el Atbara y Jartum hay, á entrambos lados del Nilo, una zona de tierra fértil, que sería conveniente proveer de canales de riego; pero casi no tiene habitantes. En suma, las noticias que se tienen de estas regiones del F. africano parecen dar la razón á los que piensan que el proyecto á que hoy consagra todos sus esfuerzos M. Rhodes es de muy difícil realización. No parece probable que el ferrocarril ideado por el *Napoleón del Cabo* pueda construirse y conservarse en regiones tan pantanosas, sino á condición de hacer gastos extraordinarios y completamente improductivos.

La parte N. y E. del Sudán egipcio (antigua Nubia) tiene mejores condiciones, y cree la prensa inglesa que puede ser fuente de inmensas riquezas, tanto más fáciles de explotar cuanto que hoy se vende allí el *fedan* de terreno (unos 5 500 m.²) á una piastra (un real de nuestra moneda), el más barato, y á peseta el más caro.

Lo cierto es que Inglaterra parece resuelta á conservar estos países. El mismo Kitchener, antes de abandonarlos, reorganizó la Administración del Sudán, dividiéndolo en seis provincias: Dongola, Berber, Jartum, Faxoda, Kasala y Senaar, y subdividiendo éstas en 41 distritos. Cada provincia tendrá un gobernador, con el rango de *kaimakan* del ejército egipio y 1 000 libras egipcias anuales (31 200 francos) de sueldo. Además nombrará 12 inspectores, ó sea dos por cada provincia, y en cada distrito un prefecto ó *mamur*, con un secretario ó *moarveu*. También se construyen líneas telegráficas á lo largo de la orilla del llamado Nilo Azul, hasta Abú-Haraz.

Por convenio anglo-egipcio firmado en el Cairo en 19 de enero de 1899, queda establecida la supremacía de Inglaterra en el Sudán. El gobernador general será casi el soberano de ese país. Según el texto del convenio, la palabra *Sudán* designa todos los territorios situados al S. del paralelo de 22° N. que no han evacuado las tropas egipcias desde 1882, y los que habiendo estado administrados por el gobierno del jedive antes de la rebelión del Sudán han sido ó serán ulteriormente reconquistados por el gobierno inglés, de acuerdo con el egipcio. Los pabellones inglés y egipcio se izarán en toda la extensión del Sudán, menos en la ciudad de Suakim, en que sólo ondeará el pabellón egipcio. El mando supremo se confiará á un funcionario con el título de gobernador general del Sudán; lo nombrará por decreto el jedive, con la sanción del gobierno británico. Las leyes, decretos y reglamentos promulgados podrán modificarse ó derogarse mediante resolución del gobernador gene-

ral, que se notificaría al agente británico en el Cairo y al presidente del Consejo de Ministros del jedive. Ninguna ley egipcia, decreto ú orden ministerial aún no promulgados se considerarán aplicables al Sudán, á menos que el gobernador general estime oportuno adoptarlos.

El 2[illegible] de enero el jedive firmó el decreto nombrando á lord Kitchener gobernador general del Sudán, al general Hunter gobernador de Omdurman, al teniente coronel Lewis gobernador de Sennar, y al teniente coronel [illegible] gobernador de Fashoda.

Las razones de esta semisoberanía, y de hecho soberanía completa de la Gran Bretaña en el Sudán, las declaró Salisbury en la Cámara de los Lores. Con dos títulos retienen los ingleses los dominios del jedive: el primero porque formaron parte de las posesiones del Egipto que ocupan actualmente, y el segundo por virtud del llamado derecho de conquista. Los territorios en cuestión han sido conquistados por las tropas británicas y egipcias. En la primera comunicación escrita que Salisbury dirigió al gobierno francés, tuvo buen cuidado de fundar el título de Inglaterra en el derecho de conquista, porque es el más útil, el más sencillo y el más conveniente de los dos. Pero rechazó enérgicamente la idea de que la Gran Bretaña pudiera atentar contra los legítimos títulos de su aliado el jedive, y obrar respecto de él con injusticia. Inglaterra reconoce plenamente todos los derechos del jedive, pero ninguna otra potencia puede intervenir ni alegar derechos sobre el Sudán. Los anglo-egipcios fundan el suyo en la conquista, haya ó no formado parte el Sudán de las posesiones otomanas en un momento dado, lo cual es muy dudoso, y en todo caso sólo se trataría de una pequeñísima parte del país. El califa conquistó y ha ocupado trece años el Sudán sin interrupción alguna hasta la fecha de la intervención inglesa. Ahora bien, pretender que los resultados de los esfuerzos del ejército anglo-egipcio sean causa de que se renueven ciertas reclamaciones, ya sin valor ninguno, en provecho de un tercero que no tomó parte en la acción común de Inglaterra y Egipto, sería una pretensión absurda, puesto que no se funda en ningún precedente histórico ni en el Derecho internacional. «Poseemos el Sudán por el derecho de conquista,» repite Salisbury. Y posee además Inglaterra medios poco comunes para acabar la obra del restablecimiento del orden y para imponer la autoridad y el gobierno de la reina y del jedive, merced al f. c. construído por lord Kitchener. Habrá, sin duda, dificultades, pero ninguna expansión carece de ellas.

Lord Salisbury declaró después que el gobierno se vió obligado á obrar en el Sudán porque el mahdi amenazaba la parte S. del Egipto. «Tenemos, dijo, la convicción de que si le hubiésemos dejado tiempo para avanzar más, la conquista de la prov. hubiera costado sacrificios mucho mayores. Lo sucedido acaece frecuentemente en nuestro Imperio y en todos los Imperios que se ven obligados á combatir en defensa propia. El resultado necesario de estas luchas es hacerse estos Imperios dueños de vastos territorios que antes no poseían. Así ha sucedido en el Sudán, y nosotros no cumpliríamos nuestro deber si no nos esforzásemos en hacer penetrar la civilización en este país, haciéndonos dignos de la responsabilidad asumida.»

No confían solamente los ingleses en las armas para afianzar su dominación en el Sudán; Kitchener ha propuesto la creación de un gran centro musulmán de enseñanza en Jartum, bajo la inspección y dirección de Inglaterra, que se llamará Colegio Gordon. El proyecto de Kitchener obtuvo muy favorable acogida: de él se ha hecho eco toda la prensa; lord Salisbury ha tomado el asunto con gran interés; la reina y el jedive han sido los primeros suscriptores, y las principales ciudades del Reino Unido han prestado su concurso á la obra del sirdar. El Colegio Gordon será, no una Universidad á estilo europeo, que enseñe la Ciencia bajo formas inaccesibles al espíritu oriental, sino una Universidad musulmana, una gran *Medrisa*. Como la antigua y famosa Universidad del Cairo, muy rica en manos muertas é instituciones piadosas de toda clase, y, por consiguiente, muy independiente, no puede ser instrumento de los ingleses, quieren éstos oponerle en Jartum una gran Universidad rival, musulmana en apariencia, pero diestra y firmemente encaminada á favorecer las miras de Inglaterra. Así podrá esta reformar con hombres de su devoción las costumbres [illegible], tan influyentes en Oriente, y [illegible] dominar, ó por lo menos neutralizar, las sectas de los [illegible] temibles adversarios [illegible] tráfico [illegible].

Por Oriente, los dominios ingleses ó anglo-egipcios del Sudán confinan con la Etiopía y Eritrea; al Oeste con Abisinia y con [illegible] italianas. La Abisinia [illegible] un vecino molesto y aun peligroso para Inglaterra. Pero el opus [illegible] de Menelik, [illegible] de lo que conviene á la Gran Bretaña.

Las victorias de Menelik sobre Italia [illegible] han demostrado que no son invencibles las [illegible] colonizadoras de los europeos; y si, [illegible] para extender el Imperio abisinio hasta la orilla derecha del Nilo y hasta la región de los grandes lagos, el choque con Inglaterra sería inevitable, sobre todo si sufre esta potencia igual que el fracaso en alguna de sus colonias. Por ahora el rey de los etíopes respeta á la Gran Bretaña. Pudo temerse que prestara ayuda á los mahdistas; mas no sucedió así, como lo reveló el tratado anglo-abisinio de 14 de mayo de 18[illegible], cuyo texto se publicó á principios de 18[illegible].

Ambos Estados se otorgan mutuamente ventajas comerciales, y Menelik II se comprometió á impedir el paso por sus territorios de armas y municiones destinadas á los mahdistas, á quienes declara enemigos de su Imperio. Nada dice el tratado respecto á la demarcación de las esferas de influencia de Inglaterra y de Etiopía en el antiguo Sudán egipcio. Los contratantes reservaban estas cuestiones para mejor ocasión.

Posteriormente parece que han entablado negociaciones entre la Etiopía é Inglaterra, sin duda para arreglar la cuestión de las fronteras.

A Menelik le preocupan mucho, con razón, sus vecinos los anglo-egipcios, sobre todo desde el establecimiento de su protectorado en el Sudán, después del asunto de Fashoda, y procura á todo trance evitar conflictos. Asegura que el ras Makonnen, consejero y heredero probable de Menelik, es partidario de una inteligencia con los ingleses. En estos últimos meses ha aumentado su prestigio. Menelik le dió el gobierno del Tigré, y Makonnen entró en dicha provincia con fuerzas muy superiores á las del rebelde Mangacha, quien, después de breve resistencia, tuvo que someterse y abandonar el Tigré al vencedor.

El gobernador de las llamadas provincias ecuatoriales de Etiopía, conde Nicolás de Leontieff —el compañero de Enrique de Orleans,— recibió de Menelik autorización para proporcionarse los recursos ó auxilios materiales, económicos ó de cualquiera otra clase que juzgase necesarios para la colonización de dichas provincias, y con objeto de que pudiera indemnizarse de los gastos que ésta ocasionase obtuvo el privilegio de beneficiar el territorio de aquellas bajo todos los aspectos durante cinco años, sin pagar impuestos; «pasado dicho plazo, decía Menelik, nos pagará el tributo en oro, marfil y café, como les den ás generales ó gobernadores.»

Enrique de Orleans, en un banquete con que se le obsequió en París en febrero de 18[illegible], expresó gran confianza en el éxito de la empresa. Hizo elogios de su amigo el conde de Leontieff, y creía que, con el concurso moral y material de los rusos, no sería difícil asegurar la dominación del negus en esas provincias ecuatoriales, es decir, en los territorios que se extienden al S. hasta el paralelo de 2.° N. y al O. hasta el Nilo Blanco y el Alberto Nansa. Pero lo cierto es que los ingleses llevan la frontera N. de su África oriental hasta el paralelo de 6° N., y la frontera E. del Sudán egipcio hasta el meridiano de 3[illegible] E., por lo menos. Hay, pues, ancho espacio donde abisinios é ingleses habrán de chocar si unos y otros persisten en sus pretensiones. R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 18[illegible]*.

* **SUECIA**: *Geog.* Los últimos datos sobre superficie y población, calculada ésta en 31 de diciembre de 18[illegible]7, son los siguientes:

Lans ó departamentos	Kms.²	Población	D.
Blekinge. . . .	3 011	14[illegible]	4[illegible]
Calmar. . . .	11 [illegible]	22[illegible]	[illegible]0
Christianstad. . .	6 51[illegible]	219 [illegible]	3[illegible]
Elfsborg. . . .	12 [illegible]	276 9[illegible]	21
Estocolmo (camp.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Estocolmo (ciud.). .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Gefleborg. .	19 819	[illegible]	[illegible]
Gotland	3 152	[illegible]	[illegible]
Göteborg y Bohus	5 103	[illegible]	[illegible]
Halland	[illegible]	1[illegible]	[illegible]
Jemtland. .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Jönköping	11 [illegible]	[illegible]	[illegible]
Kopparberg	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kronoberg	[illegible]	1[illegible]	[illegible]
Malmöhus	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Norrbotten. .	[illegible]	1[illegible]	[illegible]
Orebro.	[illegible]	1[illegible]	[illegible]
Ostergötland	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Skaraborg	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Södermanland	[illegible]	1[illegible]	[illegible]
Upsala.	[illegible]	12[illegible]	[illegible]
Vermland	1[illegible]	[illegible]	[illegible]
Westerbotten	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Westernorrland	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Westmanland. .	[illegible]	1[illegible]	[illegible]
Lago Hjelmar	511		
Lago Mälar.	1[illegible]		
Lago Wener.	[illegible]		
Lago Wetter	1[illegible]		
Total. .	[illegible]	[illegible]	[illegible]

En 18[illegible] el movimiento de la población estuvo representado por 2[illegible] matrimonios, [illegible] nacimientos, [illegible] defunciones, [illegible] emigrantes y 7 [illegible] inmigrantes.

En 1897 tenían más de 10 000 habitantes las siguientes entidades de población:

Estocolmo.	[illegible]
Gotemburgo.	1[illegible]
Malmö.	[illegible]
Norrköping.	[illegible]
Gefle.	2[illegible]
Karlskrona.	23 19[illegible]
Helsingborg.	2[illegible]
Upsala.	22 7[illegible]
Jönköping.	2[illegible]
Orebro.	1[illegible]
Lund.	1[illegible]
Sundsvall.	14 1[illegible]
Halmstad.	14 [illegible]
Linköping.	1[illegible]
Landskrona.	1[illegible]
Eskilstuna.	12 [illegible]71
Calmar.	12 459
Borås.	1[illegible]71
Söderhamn.	10 775
Karlstad.	10 511
Christianstad.	10 079

En el presupuesto de 1899 se calcularon, así los ingresos como los gastos, en 12[illegible] 393 0[illegible] coronas (una corona vale 1,40 pesetas oro). La Deuda pública en 1.° de enero de 18[illegible] ascendía á 287 [illegible]3 414 coronas.

El efectivo del ejército sueco, en 1899, en pie de paz, era de [illegible] 124 hombres y 6 [illegible]91 caballos. En tiempo de guerra puede elevarse á [illegible] 112 hombres, más [illegible] 000 de la landsterm. La marina de guerra constaba en 1898 de [illegible] buques, con un total de [illegible] toneladas, 314 cañones y 32 tubos lanzatorpedos. Los barcos mejores y más modernos son seis acorazados de torrecilla, tres cruceros torpederos y 10 torpederos de 1.ª clase. Constituyen el personal de marina dos vicealmirantes, tres contraalmirantes, [illegible] comodoros, 24 capitanes de fragata, 62 capitanes, 54 tenientes, 26 subtenientes, 18 ingenieros, etcétera, y [illegible] marineros y grumetes.

En 1896 el comercio de importación tuvo un valor de 358315000 coronas; el de exportación [illegible]02[illegible]000. El comercio de importación se hace principalmente con Alemania (117516[illegible]) é Inglaterra ([illegible]1000); el de exportación con Inglaterra (14[illegible]000). Los artículos de mayor importación son carbón, café y cereales; los primeros en la exportación maderas (1[illegible]), manteca y hierro. En dicho año entraron en los puertos de Suecia 3[illegible]711 buques, con un total de 7[illegible]51000 toneladas: de ellos eran vapores 1[illegible], con [illegible] toneladas. La marina mercante constaba en 1.° de enero de 1898 de [illegible] buques con [illegible] toneladas: de ellos 7[illegible]6 vapores, con 2[illegible]61 toneladas.

A fines de 1897 se explotaban 10[illegible] kms. de f. c. y [illegible] kms. de líneas telegráficas. Al [illegible] el f. c. que va de Luleå á la frontera [illegible] el proyecto, [illegible] un hecho realizado en 1[illegible] [illegible]

que lara enlazado con las aguas del Atlántico frente á Ofotenfiord. Los intereses materiales de Noruega, de la Suecia septentrional y de Finlandia, han de obtener señaladas ventajas de esta línea férrea, que atravesará la península escandinava de Luleå á Ofotenfiord.

Suecia procura ahora fomentar la población de sus distritos del Norte, ó sea la prov. de Norrbotten, zona de 100000 kms.², casi inexplotada hasta nuestros días por falta de buenas vías que la pusieran en comunicación con la parte meridional del país. Las circunstancias han variado en estos últimos años; en plazo muy próximo la red septentrional de f. c. ha de extenderse considerablemente, porque se ha decidido construir la línea que, partiendo del Atlántico, atravesará la Noruega y la Suecia para terminar en las fronteras de Finlandia. El gobierno y el Reichstag juzgan que ha llegado el momento de ocuparse seriamente en la colonización de la provincia de Norrbotten. Esta extensa comarca, que sólo cuenta en la actualidad 130000 habitantes, podrá contener fácilmente 10 millones; su suelo es fértil, y posee bosques y riquezas minerales.

«Se acentúa la rivalidad entre Suecia y Noruega; estos dos países se hallan, respectivamente, en situación análoga á la de Austria-Hungría; pero desde el punto de vista étnico, hállanse menos justificadas las pretensiones de Noruega que las de Hungría. Suecos y noruegos pertenecen á la misma raza. Ya la bandera nacional suscitó no ha mucho ardientes polémicas; no hubo medio de adoptar pabellón uniforme, y en los mástiles de la marina mercante noruega, que por su tonelaje sigue á la inglesa y alemana, flota su propia bandera, la roja con la cruz azul, y no la azul con la cruz amarilla, símbolo de Suecia. Noruega no olvida que tuvo nacionalidad y reyes propios; no la satisface la autonomía que hoy goza, y está resuelta á romper los débiles lazos que la unen con Suecia; ésta se prepara á resistir y aumenta sus armamentos» (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

SUENDER (ENRIQUE): *Biog.* Médico español. N. en Madrid á 17 de enero de 1829. M. en la misma capital á 20 de abril de 1897. Terminó su carrera en 1850. En el Cuerpo de Sanidad Militar, al que perteneció desde 1857, dejó grata memoria por sus trabajos como médico y por su heroísmo como militar. Alcanzó en dicho cuerpo el empleo de subinspector de primera clase, y se retiró del mismo, no muchos años antes de su muerte, para atender á su numerosa clientela y cultivar la especialidad de las enfermedades de las vías urinarias, en la cual, según el médico Pulido, «llegó á ser el primero en España, y á rivalizar dignamente, como deben hacerlo los hombres de doctrina y de práctica, con los más afamados urólogos (que así se llaman) del extranjero, con los cuales mantenía relaciones amistosas, y á quienes procuraba conocer, tanto en su persona como en sus adelantos. Desde los urologos que precedieron á Suender, hasta la práctica de éste, en España, hubo la distancia que hay de lo rudo y semiprimitivo á lo formalmente ilustrado y perito, dentro de las exigencias modernas. Suender conocía muy bien los progresos de su especialidad; era cultísimo, al extremo de preocuparse mucho con el estilo de sus producciones científicas, persiguiendo en ellas semejarse á los sexcentistas de nuestra literatura; era pulcro, correcto y ático en sus exposiciones; apasionado de las glorias médicas españolas; decidido protector de todo pensamiento levantado, y generoso siempre que se trataba de ocurrir al auxilio de sus empresas; amicísimo de toda persona de valer; tan fácil para aprender como discípulo, sin mentida humildad y cuando escuchaba á quien sabía, cuanto sencillo para enseñar y servir sin pedantería á quien solicitaba sus conocimientos y dirección operatoria; y siempre, en fin, tan caballero y bien puesto en límites de discreción, que con verdad ha podido decir de él un distinguido publicista que era ejemplar del perfecto médico.» El Dr. Comenge dijo que Suender era archivo de preceptos, arsenal de reglas y almacén de abreviados métodos de diagnóstico; que su espíritu práctico propendía á que todo pudiera escribirse en la uña, y que nunca podría decirse de él que desaguó la ciencia por la canal de la parlería. Trajo Suender á España muchas novedades operatorias aprendidas en el extranjero, y publicó gran número de folletos y artículos de singular mérito.

SUEÑO: *Antropol.* y *Etnol.* Expuestos en el DICCIONARIO los estudios relativos á la fisiología y á la higiene del sueño, hemos de añadir aquí, completando de este modo el conocimiento de la que, no sólo es una de las más importantes funciones de la vida, sino que ha originado sistemas filosóficos, conceptos sociales y multitud de hipótesis convertidas en realidades, especialmente por los más inferiores grados de inteligencia, según lo han demostrado los recientes estudios de la Antropología y de la Etnografía más principalmente.

El hambre y la repleción, entrambas muy comunes en el hombre primitivo, excitan los sueños de una manera poderosa. Hételo aquí, después de una caza infructuosa y un largo ayuno, que se tiende rendido de fatiga; y bien, mientras duerme, hace una caza feliz; mata, desuella su presa, la cuece, y, en el momento en que va á llevar á su boca el primer pedazo, se despierta de repente. Suponer que él se diga: «todo eso no es más que un sueño,» es suponer que está ya en posesión de una hipótesis que (hemos demostrado) no podía tener. Lo que hace es tomar los hechos tal como se presentan. Recuerda, con una perfecta claridad, las cosas que ha visto y las acciones que ha cumplido, y acepta sin vacilar el testimonio de su memoria. Verdad es que en el mismo momento se encuentra acostado é inmóvil. Cierto que no comprende cómo ha podido realizar el cambio; mas como lo hemos visto no ha mucho, el mundo en que se encuentra le familiariza con hechos inexplicables de aparición y de desaparición. ¿Por qué razón lo que él acaba de hacer y ver no sería uno de esos fenómenos? Si en otro momento, mientras duerme, harto de comida, el desarreglo de la circulación produce una pesadilla; si intentando escapar al peligro sintiéndose de ello incapaz se figura cogido por las garras de un oso y se despierta lanzando un grito agudo, ¿por qué no ha de concluir que ese grito ha sido provocado por un peligro real? Su mujer ciertamente está á su lado para asegurarle que no ha visto el oso; pero ella ha oído el grito, y, como él, está muy lejos de pensar que un estado puramente subjetivo pueda producir tal efecto, y hasta no tiene palabras para expresar esa noción.

Esa interpretación del sueño, considerado como una experiencia real, recibe luego una confirmación al narrarse, por cuanto esto se hace usando de un lenguaje imperfecto. Fácil nos es olvidar que distinciones que son para nosotros un juego son imposibilidades para hombres que no tienen á su servicio más que un corto número de palabras. Cuando vemos que en la lengua de un pueblo tan adelantado como los antiguos peruanos la palabra *huaca* quiere decir *ídolo, templo, lugar sagrado, tumba, figuras de hombres, de animales* y *montaña*, podemos formarnos idea de la extrema imprecisión de las frases que los hombres más incultos pueden componer con su vocabulario. Cuando se nos habla de una tribu de la América del Sur, que todavía existe, en donde la proposición *yo soy Abipona* sólo puede expresarse bajo la vaga forma de *yo Abipona*, no podemos menos de concluir que esas formas rudimentarias gramaticales sólo pueden explicar de una manera conveniente las ideas más simples. Y cuando sabemos que los hombres más inferiores pronuncian de una manera imperfecta las palabras que poseen, y que las combinan sin precisión, como el akka, por ejemplo, cuya lengua tanto llamó la atención de Schweinfurth por su defecto de articulación, entonces advertimos una tercera causa de confusión. Después de todo lo dicho, no nos causará sorpresa alguna el que los indios zunis tengan necesidad de recurrir á muchas contorsiones faciales y de gesticulación para «hacer comprender perfectamente sus frases;» que la lengua de los bosquimanes tiene necesidad de tantos signos para ensanchar el sentido de sus palabras que es «inteligible de noche ó en lugares obscuros;» y en fin, que los araphaos no pueden tampoco hablar entre sí en la obscuridad.

Si ahora, recordando todos esos hechos, queremos saber lo que sucede cuando un salvaje cuenta un sueño, veremos que, aun suponiendo que sospechase alguna diferencia entre las acciones reales y las ideales, no podría expresarla. Su lenguaje no le permitiría decir «he soñado que veía,» sino «he visto.» Así, pues, cada uno cuenta sus sueños como otras tantas realidades, y de aquí que fortifique en cada uno de sus oyentes la creencia de que sus propios sueños son realidades.

Luego ¿qué noción resultará de todo ello? Testigos hay que han visto que el dormido estaba en reposo. Al despertar recuerda ciertos sucesos y los cuenta á los otros. Cree que ha estado en otras partes; niéganlo los testigos, y su testimonio se comprueba con el hecho de que el autor de la relación se encuentra en el mismo sitio en que se había dormido. Así, pues, toma el partido más simple, que es el de creer que, á la vez que no se ha movido de aquel sitio, ha estado en otra parte, es decir, que hay en él dos individualidades, de las cuales la una se separa de la otra, bien que no tarda en volver. Así, pues, acaba por creer que también él, como tantas otras cosas, tiene una doble existencia.

De todos los cuatro puntos cardinales nos llegan pruebas para demostrar que tal es la concepción que los salvajes se forman realmente de los sueños, y que esta concepción se conserva hasta después de haber hecho la civilización considerables progresos. He aquí algunas de ellas:

Schoolcraft dice que los indios de la América del Norte creen en general «que tenemos dos almas, una que queda con el cuerpo, mientras que la otra está en libertad de dejarlo para hacer sus excursiones durante el sueño.» Según Crantz, los groeladeses creen «que la alma puede olvidar el cuerpo durante el intervalo del sueño.» Thompson dice que los naturales de Nueva Zelanda creen «que durante el sueño el espíritu se separa del cuerpo, y que los sueños son los objetos que ve durante sus peregrinaciones.» En las islas Fijí «se cree que el espíritu de un hombre que todavía vive quita su cuerpo mientras duerme para ir á atormentar á otras personas.» Igual cosa se cree en Borneo. Según Saint-John, los dayaks están convencidos de que «la alma, durante el sueño, marcha sola de expedición, y que ve, oye y habla;» y el rajáh Brooke dice además que «los dayaks creen que las cosas que se presentan de una manera fuerte á su espíritu en sus *sueños* son cosas que *realmente* han tenido lugar. Entre las tribus montañesas de la India, los karens, por ejemplo, siguen iguales doctrinas, y dicen, según cuenta Masón, que «durante el sueño el La, espíritu ó espectro, se marcha á las extremidades de la Tierra, y que nuestros sueños son lo que el La ve y experimenta en sus viajes de exploración.» Los mismos peruanos antiguos, por adelantado que fuera el estado social que habían alcanzado, daban á los hechos la misma interpretación. «Creen, dice Garcilaso, que el alma abandona el cuerpo durante el sueño. Afirman que la alma no puede dormir, y que las cosas que soñamos son las que la alma ve en el mundo mientras que el cuerpo duerme.»

Aunque sean bastante raros los casos de sonambulismo, los que ocurren sirven en tales sociedades para confirmar dicha interpretación. En efecto, para un espíritu desprovisto de crítica, un somnámbulo parece un ejemplo de la persistencia de la actividad del hombre durante su sueño, que supone la concepción primitiva de los sueños. Cada fase del somnambulismo suministra una prueba de ello.

A menudo el hombre dormido se levanta, cumple diversas acciones y vuelve á acostarse sin despertarse; algunas veces recuerda sus actos y los tiene por imaginaciones del sueño, pero no deja por esto de sorprenderse cuando los testigos le afirman que realmente ha hecho las cosas tal como él cree haberlas soñado. ¿Qué, pues, construirá el hombre primitivo sobre una base tal de experiencia? El somnámbulo ve en ello la prueba de que puede marchar y llevar una vida activa durante su sueño, y sin embargo encontrarse de nuevo en el sitio donde antes estaba acostado. Los testigos ven la prueba no menos decisiva de que los hombres van y vienen durante su sueño, que realmente hacen cosas de las que hacen en sus sueños, y que hasta algunas veces se puede ver cómo las hacen. Verdad es que un detenido examen de los hechos les enseñaría que en ese caso el cuerpo del hombre faltaría del lugar donde se echó para dormir. Pero el salvaje no examina los hechos de una manera tan acabada.

Además, para los casos en que el somnámbulo no recuerda las cosas que ha hecho, le queda el

testimonio de los otros para convencerle de que no descansaba, y aun para ciertos otros la prueba es más importante. Cuando, como alguna vez sucede, su paseo nocturno le pone en contacto con un obstáculo que le despierta, encuentra en ello la demostración de lo que se le atribuye, á saber: que se paseó durante su sueño. Al volver á la cama, ciertamente se halla en ella otra vez; pero ese descubrimiento, irreconciliable por otra parte con la idea general admitida, no hace más que aumentar la confusión de sus ideas sobre estas materias. Incapaz de negar que se paseó durante el sueño, ve en su caso una prueba de la creencia reinante, sin preocuparse por esto de su inconsistencia.

Cuando, pues, estudiamos lo que la tradición, con sus exageraciones, hará probablemente de los hechos anormales que de cuando en cuando acaecen, veremos que la interpretación primitiva de los sueños han de encontrar en ella un poderoso apoyo.

Junto con esta creencia, marcha naturalmente á un lado la de que realmente se encuentran las personas que se sueñan. Si el hombre que sueña cree que sus acciones son reales, cree real todo lo que ve, el lugar, la cosa, el ser vivo. De donde un grupo de hechos que confirma mente se encuentra por todas partes.

Morgan afirma que los iroqueses tienen los sueños por realidades y obedecer á sus mandatos, es decir, que hacen lo que les cuentan las gentes que ven en sueños, y de los chippewas afirma Keating que «ayunan á fin de proporcionarse sueños, cosa que estiman por encima de todas.» Según Drury, los malgaches «atribuyen una idea religiosa á los sueños; creen que el buen *diablo*... viene á ellos para decirles en sueños cuándo han de hacer una cosa ó para prevenirles contra algún peligro.» Ellis cuenta que los naturales de las islas Sandwich creen que los individuos difuntos de una familia «aparecen algunas veces en sueños á los que sobreviven y velan sobre sus destinos,» y añade que los tahitianos creen que el espíritu del muerte aparece algunas veces en sueños á los sobrevivientes. En África sucede lo mismo. Los pueblos del Congo, que describe Reade, «creen que lo que ellos ven y oyen en sueños les viene de los espíritus;» y Krapf, que escribe sobre los africanos orientales, dice que los «wanikas creen que los espíritus de los muertos aparecen á los vivos en sueños.» También los cafres, dice Shooter, «parecen atribuir de una manera general los sueños á los espíritus.» Callaway, á propósito de los zulas, cita ejemplos numerosos de la misma creencia, habiendo recogido sus ideas de su misma boca. Inteligente como es, comparativamente, ese pueblo, pues goza de un estado social bastante adelantado; y aun cuando su lengua le permite distinguir las impresiones del sueño de las de la vela, sin embargo creen, aunque no sin dudar de ello algunas veces, en la realidad de las personas que se les aparecen en sueños. Entre muchos ejemplos, citaré el de un hombre que se quejaba de haber sido apaleado por el espíritu de su hermano. Y decía á sus vecinos:

«He visto á mi hermano;» y cuando se le preguntaba por lo que le había dicho su hermano, contestaba: «He soñado que me pegaba, y que me decía: «¿Cómo es que tú ya no sabes quién soy yo?» «Sí, yo sé quién eres; ¿qué haré para demostrarte que te conozco? Sé que eres mi hermano.» Apenas había pronunciado esas palabras, cuando me preguntó: «¿Por qué, pues, cuando sacrificas un buey no me invocas?» «Te invoco, le contesté, y te alabo por tus títulos de alabanza. Dime si no, ¿qué buey he matado sin invocarte? Cuando he matado un buey te he invocado; cuando he matado una becerra te he invocado.» «Quiero comer,» me dijo. A lo que me opuse diciendo: «No, hermano mío, no tengo buey alguno; ¿lo ves tú por ventura en mi parque?» «Aun cuando no lo tengas quiero comer.» Cuando desperté sentí un fuerte dolor al costado, etc.»

Aun cuando esta idea, perfectamente definida, de un hermano difunto, representado como persona viva que pide de comer é inflige una pena corporal á quien no le obedece, está tan lejos de nuestras creencias que no nos parece posible, nosotros sabemos que lo es para los salvajes y que no lo recordamos hasta que punto difiere poco de las creencias de las primeras razas civilizadas. Al principio del canto segundo de *La Ilíada* vemos á Júpiter enviar un sueño para engañar á los griegos, representado por un personaje real que recibe noticia tocante á lo que ha de decir al dormido Agamenón. Así, como la sombra de Patroclo aparece á Aquiles durante el sueño con todo su aspecto de antes, y le dice «Dame pronto sepultura para que pueda pasar las puertas del Hades.» Cuando Aquiles le quiso abrazar, como humo, [illegible] [illegible]. A [illegible] tenemos [illegible] por una realidad y la petición de esa alma por una orden imperiosa. Los antiguos hebreos [illegible] creían lo mismo. Cuando leemos en el *Génesis* que la palabra del Señor se hizo oír de Abraham en una visión, que Dios apareció á Abimelech en un sueño durante la noche, que el Señor apareció á Salomón de pie y llamó como otras veces: «¡Samuel! ¡Samuel!», reconocemos en ello la prueba de que los hebreos tenían una creencia tan absoluta como los griegos en la realidad objetiva de los seres que veían en sueños. En el transcurso de la civilización esta fe no ha perdido terreno sino de una manera muy lenta; vive todavía, como lo prueban las relaciones de cuando en cuando se citan de gentes que se han aparecido poco después de su muerte á parientes y amigos, y las supersticiones de los *espiritistas*.

En verdad, después de haber escrito esta última palabra, no tenemos sino que imaginar que estamos despojados de nuestra civilización, que nuestras facultades han bajado, que nuestro saber se ha perdido, que nuestra lengua es vaga, que no sentimos la duda y no tenemos crítica para comprender que el hombre primitivo no puede dejar de concebir como reales los personajes de los sueños que para nosotros tienen evidentemente una existencia sola y exclusivamente ideal.

Las creencias relativas al sueño ejercen una acción refleja respecto de otras creencias. Además de mantener un sistema entero de ideas erróneas, este error fundamental desacredita las ideas verdaderas que la experiencia, al acumularse, tiende sin cesar á establecer.

En efecto, en tanto se acepten los sucesos del sueño como sucesos que han tenido realmente lugar; en tanto se toma por un orden real el orden de los fenómenos que en ellos se muestran, ¿qué hay que pensar del orden de los fenómenos que se observan en los estados de insomnio? La constancia que en ellos reina, y que una repetición diaria de los mismos nos hace notar, no es bastante para que nazca ese sentimiento de certitud que podría producir si el hombre no conociera otra cosa; en efecto, no dura en los sueños. Sin duda los árboles y las piedras que se ven en estado de insomnio no ceden su puesto á otras cosas que cambian como un panorama, pero eso sucede cuando se cierran los ojos de noche. Cuando se fijan los ojos en un hombre en pleno día, no se ve que se transforme; pero durante el sueño, un objeto que se acaba de reconocer como uno de nuestros semejantes truécase en animal furioso y amenazador; lo que hace un momento era un hermoso lago, se ha convertido en un barullo de cocodrilos y serpientes. Una vez despiertos, todo lo que podemos hacer para arrancarnos de la superficie de la Tierra es un salto de cuatro pies; pero dormidos, nos parece á veces que franqueamos de una volada inmensas regiones.

Así, pues, la experiencia adquirida en los sueños contradice sin cesar la experiencia adquirida durante el día, hasta el punto de anular las conclusiones que sacamos de la experiencia diurna. Aún sería mejor decir que tiende á confirmar las conclusiones erróneas sugeridas por la experiencia diurna, mejor que no apoyar las conclusiones correctas. En efecto, las apariciones y las desapariciones que tienen lugar súbitamente en los sueños, no prueban, como muchos hechos observados en estado de insomnio, que las cosas pueden, sin que uno sepa cómo explicarlas, pasar de un estado visible á un estado invisible, y viceversa. Y esas transformaciones percibidas en sueños, no están de completo acuerdo con esas otras transformaciones, las unas reales, las otras aparentes, que hacen que el hombre crea que no hay límite alguno á la posibilidad de las metamorfosis? Cuando, en sueños, recoge un objeto que se le figuraba una piedra, y ese objeto se transforma en un ser vivo, no parece la cosa en armonía con el descubrimiento que ha hecho de fósiles que tienen la dureza de la piedra, á la vez que también tienen la forma de seres vivos? Y en el mudarse en sueños un tigre en hombre, no existe analogía [illegible] [illegible] producidos por [illegible] considerados y [illegible] transformaciones de [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] pues, que [illegible] [illegible] por [illegible] en [illegible] [illegible], [illegible] el [illegible] fundamental que [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] parte [illegible] [illegible] [illegible] durante el estado de insomnio, como el [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] de la parte de la experiencia adquirida durante el insomnio, que [illegible] [illegible].

Vemos, pues, cómo la concepción que el hombre primitivo se forma del mundo es natural y necesaria. Las ideas nos parecen extrañas porque después la reflexión, [illegible] [illegible] el [illegible] en [illegible] [illegible] la teoría del espíritu [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] y [illegible] [illegible] la lengua [illegible] [illegible] [illegible] tan completamente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] original. Pero el espíritu [illegible] una [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nos revele con [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de nosotros no [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] el espíritu [illegible] [illegible]. [illegible] hoy tenemos [illegible] [illegible] [illegible] que no se puede [illegible] la existencia [illegible] [illegible] de las impresiones y de las ideas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sus estados [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] una forma [illegible] [illegible] [illegible] espíritu [illegible] como [illegible] [illegible] [illegible], sino una suposición y por consiguiente que no se le puede concebir [illegible] [illegible] [illegible] un hecho cierto [illegible] [illegible].

Lo cierto es que, cuanto mayor [illegible] [illegible] en ese análisis, mayor es el convencimiento que sentimos de que no puede existir esta concepción del espíritu fuera de la experiencia, del espíritu propiamente dicho, en tanto la diferencia que existe entre una impresión y una idea no se reconoce de una manera clara. Al igual del niño, el hombre primitivo pasa por una fase de la inteligencia durante la cual no existe todavía la facultad de introspección que implican las palabras *yo pienso*, [illegible] [illegible]. Durante largo tiempo las observaciones [illegible] generaliza son exclusivamente aquellas que conciernen á la naturaleza y propiedades de los objetos, y las que se relacionan á las funciones y las impresiones activas y reactivas del mismo organismo. Despierto, las ideas que acompañan perpetuamente sus sensaciones y las percepciones á que dan lugar esas sensaciones son tan obscuras, y pasan de una manera tan rápida que ni siquiera las nota; para notarlas sería necesario que pudiese hacer una crítica del espíritu, imposible en esta fase primitiva de su desenvolvimiento. Los estados débiles de conciencia, que durante el día son postergados por estados vivos, no se hacen aparentes más que por la noche, cuando los ojos están cerrados y los otros sentidos embotados. Sólo entonces las funciones subjetivas se revelan claramente, [illegible] las [illegible] tres las se revelan cuando el Sol se ha puesto. Lo que quiere decir que la experiencia adquirida por el sueño precede necesariamente á la concepción de un estado mental propio, y que *es la experiencia con la cual la concepción de un estado mental acaba por constituirse*. Nótese el orden que sigue el encadenamiento: no se pueden interpretar los sueños como lo hacemos nosotros, por lo mismo que no se posee la hipótesis del espíritu como entidad distinta; la hipótesis del espíritu como entidad distinta no puede existir antes de que la sugiera la experiencia. La experiencia que la sugiere es la que produce el sueño, á saber: una experiencia que parece implicar dos entidades; y en su forma primaria, la suposición de dos entidades implica la noción de que la segunda difiere de la primera únicamente en que se ausenta y obra durante la noche, en tanto la otra descansa. Sólo después que esa suposición explicada, que en un principio se creía semejante en un todo al original, se ha ido modificando poco á poco, perdiendo los caracteres comunes inevitables con los hechos, es cuando se establece la hipótesis de un yo mental, tal como nosotros lo comprendemos.

He aquí, pues, el principio que sirve de ter-

men á la organización de que son susceptibles las vagas observaciones del hombre primitivo. Esta creencia en un otro yo que le pertenece, está en armonía con todos los hechos que prueban la dualidad que las cosas ambientes le presentan; también lo está con esos hechos numerosos en que las cosas pasan de estados visibles á estados invisibles, y viceversa. Además, por la comparación, descubre una analogía entre su propio duplicado y los de los otros objetos. En efecto, esos objetos, ¿no tienen miedo de su sombra? Él mismo, ¿no tiene una? Su sombra, ¿no se hace invisible por la noche? Entonces, ¿no es evidente que esta sombra que acompaña su cuerpo durante el día es este otro yo que durante la noche vaga en busca de aventuras? Dicho se está, pues, que los groelandeses, que, como ya hemos dicho, profesan esta creencia, tienen para adoptarla sus razones.

* **SUIZA:** *Geog.* Los últimos datos generales de población hasta hoy publicados (1899) son los del censo de 1888, cuyos resultados se consignaron ya en el tomo XIX. En 1898 las ciudades que tenían más de 50 000 habits. eran: Zurich (146 517), Basilea (98 117), Ginebra (82 120) y Berna (54 577).

En 1.º de enero de 1898 el activo y pasivo de la Confederación suiza eran:

Activo.	188 063 126	francos.
Pasivo.	83 891 688	»
Diferencia á favor . . .	104 171 438	»

En 1897 los ingresos importaron 91 556 543 francos, y los gastos 87 317 364.

El efectivo del ejército en 1898 era:

	Auszug	Landwehr	Total
F. M. y oficiales.	633	123	756
Sanidad. . . .	5 127	3 707	8 834
Administración.	1 607	927	8 831
Infantería. . .	108 309	58 528	166 837
Caballería. . .	4 245	3 292	7 537
Artillería. . .	21 355	12 812	34 167
Ingenieros. . .	5 915	3 894	9 809
Total. . .	117 191	83 283	230 474

No estará de más recordar que todo suizo válido tiene obligación de servir en el ejército. Agregando al total antes indicado los 271 780 hombres de la landsturm, resultan 502 254.

En 1897 se importaron mercancías por valor de 1 114 412 000 francos y se exportaron por valor de 747 436 000. En la importación figuran en primer término Alemania, Francia é Italia; en la exportación Alemania, Gran Bretaña y Francia. Los artículos importados por mayor valor son cereales, harina y seda; en la exportación figuran en primer término los tejidos de seda y algodón y los relojes.

En 1897 se explotaban 3 766 kms. de f. c. y 7 102 de líneas telegráficas. V. SIMPLÓN, en este *Apéndice.*

SULFONAMIDOBENZOICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Dícese de los cuerpos que resultan al sustituir un hidrógeno del ácido benzoico

$$C_6H_5.CO.OH$$

por el grupo $-SO_2-NH_2$. Como ocurre en todos los casos el hidrógeno sustituído no será el del grupo carboxílico, sino que pertenecerá al núcleo bencénico; y como el grupo sustituyente podrá afectar posiciones diversas con respecto al carboxilo, se deduce la existencia de ácidos sulfonamidobenzoicos isómeros. Se conocen, en efecto, tres cuerpos de composición expresada por la fórmula $C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_2-NH_2,}$ correspondientes á las tres posiciones distintas que los grupos CO.OH y SO_2-NH_2 pueden presentar, y son los ácidos *orto*-sulfonamidobenzoico

$$C_6H_4<^{CO.OH(1)}_{SO_2-NH_2(2)},$$

meta-sulfonamidobenzoico

$$C_6H_4<^{CO.OH(1)}_{SO_2-NH_2(3)},$$

y *para*-sulfonamidobenzoico

$$C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_2-NH_2(4)}.$$

Ácido ortosulfonamidobenzoico. – Sólido que de ordinario se presenta cristalizado en finas agujas incoloras, aunque en alguna ocasión puede afectar la forma de prismas bastante voluminosos. Se disuelve perfectamente en agua, alcohol y éter ordinario; presenta el punto de fusión alrededor de 166°, transformándose á 180 en sacarina por pérdida de una molécula de agua. Se obtiene oxidando con el ferricianuro potásico en disolución alcalina la orto-cresilsulfonamida. Su reacción es fuertemente ácida, neutralizando á las bases con energía para formar las sales correspondientes, entre las que merecen especial mención las de *plata, bario* y *magnesio.*

La sal argéntica ha sido estudiada por Fahlberg y Remsen; de ordinario se presenta amorfa y de color blanco; es insoluble en el agua fría y poco soluble en la caliente; depositándose por enfriamiento de sus disoluciones en agua hirviendo, cristaliza en laminitas nacaradas anhidras. La sal bárica cristaliza siempre en agujas con agua de cristalización en cantidad variable con las circunstancias. Los químicos antes citados la han obtenido en estado fácilmente soluble en el éter con cuatro moléculas y media de agua.

M. Noyes indica otra variedad con nueve moléculas de agua, de las que pierde siete por simple exposición al aire, quedando completamente anhidra á 120°; por último, enfriando las disoluciones acuosas muy concentradas, se obtiene cristalizada también en agujas, pero tan sólo con dos moléculas de agua. La sal magnésica, que se obtiene por acción directa del ácido sobre el carbonato magnésico, cristaliza en agujas de bastanto longitud con seis moléculas y media de agua.

Se conocen los éteres *metílico* y *etílico* del ácido que estamos estudiando; pueden obtenerse por alguno de los métodos ordinarios, y también partiendo de la sacarina ó anhidrido orto-sulfonamidobenzoico. El primero es sólido y fusible á 124°; como mejor se obtiene es haciendo actuar sobre la sacarina, sucesivamente, el pentacloruro de fósforo y el alcohol metílico. El éter etílico cristaliza en agujas de bastante longitud poco solubles en el agua, mucho en alcohol y éter ordinario; sometido á la acción del calor funde á 83°, descomponiéndose de tal manera que pierde todo el alcohol, regenerándose la sacarina; al mismo resultado se llega haciendo actuar sobre él la potasa alcohólica, y más lentamente hirviéndole con agua. Los ácidos más ó menos enérgicos diluídos y calientes también desdoblan á este éter, pero con una rapidez mucho mayor. Se obtiene saturando con gas ácido clorhídrico una disolución alcohólica del anhidrido, ó tratando el ácido por una mezcla de yoduro de etilo y etilato sódico.

La *anilida* correspondiente al ácido orto-sulfonamidobenzoico es sólida, y se presenta cristalizada en agujas blancas, fusibles sin descomposición antes de los 190°. Corresponde á la fórmula

$$C_6H_4<^{CO.NH.C_6H_5(1)}_{SO_2-NH_2(2)},$$

y se puede obtener haciendo actuar directamente la anilina sobre la sacarina ó anhidrido sulfonamidobenzoico. De manera análoga se obtiene la *orto-toluida*, que cristaliza en agujas incoloras fusibles á 193°; y la *para-toluida*, que cristaliza en la misma forma y funde á temperatura poco superior á los 200°.

Se conoce un ácido que se distingue con el nombre de *orto-etilsulfonamidobenzoico*, que deriva del compuesto antes estudiado sin más que reemplazar un átomo de hidrógeno del grupo NH_2 por el radical etilo. Su fórmula, en virtud de lo que se acaba de indicar, será

$$C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_2-NH.C_2H_5};$$

se obtiene hirviendo con disoluciones alcohólicas de potasa el éter etílico de la sacarina. Es sólido, se presenta cristalizado en agujitas perfectamente solubles en agua, alcohol y éter ordinario; sometido á la acción del calor se ablanda á 102°, y funde perfectamente sin descomponerse á 116. La reacción es ácida bastante enérgica; de su combinación con las bases resultan sales perfectamente definidas y cristalizadas, entre las que pueden citarse la *sódica, de potasio, plata* y *cobre.* Preséntase la primera cristalizada en agujas incoloras muy solubles; la de potasio se presenta en laminitas nacaradas anhidras, más soluble que la anterior; la sal argéntica cristaliza en agujas; y por último la cúprica, que afecta la forma de prismas de color verde fuerte, con dos moléculas de agua de cristalización, que pierde con facilidad por la acción del calor; es poco soluble.

Isómero del ácido orto-sulfonamidobenzoico, aunque no de posición, es el ácido *benzamidosulfónico*

$$C_6H_4<^{CO.NH_2(1)}_{SO_3H(2)},$$

que se obtiene al estado de sal amónica saturando de gas amoníaco seco una disolución bencénica del anhidrido benzoico-orto-sulfónico, en virtud de la reacción

$$C_6H_4<^{CO}_{SO_2}>O+2NH_3=C_6H_4<^{CO-NH_2}_{SO_3.NH_4}.$$

El compuesto salino así originado se puede cristalizar en agujas blancas evaporando sus disoluciones alcohólicas; en este estado es muy soluble en el agua, y funde sin descomponerse á más de 250°. Calentado á 170 en presencia del ácido clorhídrico concentrado, se convierte en benzosulfonato amónico

$$C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_3NH_4}.$$

El ácido libre cristaliza en prismas con una molécula de agua, que se disuelve con mucha facilidad en agua y alcohol.

Ácido meta-sulfonamidobenzoico. – Se produce en la oxidación de la meta-toluenosulfonamida por el permanganato potásico y el ácido crómico, ó el ferricianuro potásico en presencia de la potasa, pero es preferible obtenerla calentando á 100° con una disolución concentrada de potasa la benzamidosulfonamida ó la sal amónica del sulfobenzoato monoetílico. Engelhardt recomienda seguir otro procedimiento, que consiste en hacer actuar el anhidrido sulfúrico sobre el benzonitrilo, tratando inmediatamente por agua el producto que así se origina. De todas suertes, el ácido meta-sulfonamidobenzoico se presenta cristalizado, poco soluble en el agua á la temperatura ordinaria, algo más en el éter ordinario y mucho en el alcohol. Funde poco antes de los 250° sin descomponerse. Se combina con las bases formando sales perfectamente definidas y cristalizadas, tal como la de *bario,*

$$(C_7H_6NO_4S)_2Ba,$$

que se presenta con cuatro moléculas de agua; y la *argéntica*, $C_7H_6NO_4SAg$, que se deposita en agujas por enfriamiento de sus disoluciones en el agua hirviendo. Con la plata se obtiene también una sal básica, $C_7H_6NO_4SAg_2$, que no se ha conseguido cristalizar.

El *éter etílico* correspondiente al ácido sulfonamidobenzoico es sólido, cristalizado en formas del sistema clinorrómbico, poco solubles en el agua, tanto fría como caliente, bastante solubles en alcohol caliente y éter ordinario. Su composición se halla expresada por la fórmula

$$C_7H_6NO_4S.C_2H_5;$$

se obtiene tratando la sal argéntica neutra antes descrita por yoduro de etilo, saturando de gas ácido clorhídrico seco una disolución alcohólica del ácido, ó haciendo actuar el amoníaco alcohólico sobre una disolución alcohólica de dicloruro benzoicosulfónico; en este caso, además del éter meta-sulfonamidobenzoico, se produce etilsulfobenzoato amónico.

Haciendo actuar el pentacloruro de fósforo entre 150 y 200° sobre el ácido objeto de estudio, se obtiene el *cloruro* correspondiente

$$C_6H_4<^{CO.Cl}_{SO_2.NH_2},$$

que es un líquido oleaginoso de color amarillo que, sometido á la destilación, se descompone dando ácido sulfuroso y metaclorobenzonitrilo. El amoníaco, actuando sobre este cloruro, da lugar á la formación de la *amida*

$$C_6H_4<^{CO.NH_2}_{SO_2.NH_2},$$

poco soluble en frío en alcohol y agua, mucho en caliente. Cristalizada de las disoluciones en alcohol absoluto, se presenta anhidra; si se deposita de las disoluciones acuosas, contiene una molécula del disolvente. La amida anhidra fun-

de á 170°. Calentada con pentacloruro de fósforo da lugar á la formación de una *metacloramida* que, por la destilación, da meta-clorobenzonitrilo; si el pentacloruro de fósforo se hace actuar en exceso, se forma en primer término la amida, que es al momento transformada en meta-clorobenzonitrilo, cloruro de azufre y oxicloruro de fósforo. El agua y amoníaco convierten á esta amida en *sulfonamidobenzonitrilo*

$$C_6H_4SO_2NH_2CN.$$

El nitrilo que se acaba de indicar es cristalino y funde á 152°; se disuelve en la potasa, dando con este álcali, por la acción del calor, amoníaco y ácido sulfonamidobenzoico.

Ácido para-sulfonamidobenzoico. Sólido, poco soluble en el agua fría, algo más en la caliente y mucho en el alcohol. Sometido á la acción del calor, se descompone á 280° sin haber fundido. Es transformado en ácido benzoico parasulfónico por el ácido sulfúrico concentrado ó nítrico fumante. Entre los compuestos salinos de este ácido figuran la sal *argéntica* neutra

$$C_7H_6NO_4SAg,$$

y la básica, que se forma tratando el ácido por nitrato de plata amoniacal. La sal *bárica*,

$$(C_7H_6NO_4S)_2Ba,$$

cristaliza unas veces en esferas con cinco moléculas de agua, y otras en laminitas con dos; en todos casos se disuelve perfectamente en el agua caliente y en la fría.

De la misma categoría que los ácidos estudiados son el *disulfonamidobenzoico* y *sulfonamidobenzoicosulfónico*, de los que vamos á hacer un ligerísimo estudio, y especialmente del segundo, que es poco importante.

El ácido disulfonamidobenzoico se presenta en masas vítreas constituídas por la aglomeración de agujitas prismáticas muy solubles en agua y alcohol, poco en el éter ordinario. Posee sabor ácido, funde á 183°, y se descompone á 255 sin haber desprendido vapores. Se obtiene al estado de sal de potasio oxidando con permanganato potásico la α-toluenodisulfonamida. En estado de libertad corresponde á la fórmula

$$C_6H_3\begin{cases}CO.OH & 1)\\SO_2.NH_2 & 2)\\SO_2.NH_2 & 4)\end{cases}$$

La sal *argéntica* cristaliza en agujas blancas que la luz altera con facilidad. La *cálcica* es un líquido muy espeso soluble en el agua y poco en el alcohol. La *bárica* cristaliza en prismas clinorrómbicos con cinco moléculas de agua; y por último, la sal *cúprica* cristaliza en agujas sedosas de color azul claro que contienen dos moléculas de agua. Se conoce el *cloruro ácido* del ácido disulfonamidobenzoico: es cuerpo sólido, cristaliza lo en agujas solubles en agua caliente, alcohol y éter, fusibles sin descomposición á 200°.

El *anhídrido* disulfonamidobenzoico se presenta cristalizado en laminitas rómbicas solubles en alcohol y éter, poco solubles en el agua fría é insolubles en el ácido clorhídrico concentrado. Se funde á 285° descomponiéndose; hervido largo tiempo con ácido clorhídrico diluído, da amoníaco y ácido sulfonamidobenzoico-sulfónico; operando en tubo cerrado y á temperatura comprendida entre 150 y 170°, se obtiene cloruro amónico y ácido benzoicodisulfónico. Este anhídrido, que corresponde á la fórmula

$$C_6H_3\begin{cases}CO\\SO_2\end{cases}>NH\quad SO_2.NH_2,$$

se combina con las bases, dando sales definidas, cristalizadas unas y amorfas otras.

Ácido sulfonamidobenzoico-sulfónico. — Corresponde á la fórmula

$$C_6H_3\begin{cases}SO_3H & 2)\\SO_2.NH_2 & 4)\\CO.OH & 1);\end{cases}$$

se obtiene haciendo hervir durante cuatro ó cinco horas el anhídrido anterior con ácido clorhídrico. Da grandes cristales fusibles á 165°, solubles en agua y alcohol, poco solubles en ácido clorhídrico, insolubles en el éter ordinario.

SUMNER MAINE (ENRIQUE): *Biog.* Historiador inglés. N. en Londres en 1822. M. en Cannes á 3 de febrero de 1888. Grande acogida tuvieron sus primeros trabajos sobre los orígenes del Derecho inglés. Individuo asociado extranjero del Instituto de Francia, perteneció á la Sociedad Real de Londres y al profesorado de la Universidad de Cambridge. Aún no se han agotado á la hora de su muerte las apasionadas polémicas suscitadas por su obra acerca del *Gobierno popular* (1885). Figura Sumner entre los historiadores más célebres de Inglaterra. Sus obras se tradujeron al francés y á otros idiomas. He aquí los títulos de las principales: *El antiguo Derecho, sus relaciones con la historia primitiva de la sociedad y con las ideas modernas; Las tres causas de la decadencia de la propiedad feudal en Francia é Inglaterra; La organización primitiva de la familia entre los Celtas del Sur y entre los Hindúes; Lecciones sobre la historia de las instituciones primitivas; Estudios sobre el antiguo Derecho y la costumbre primitiva; La ... sobre las ... ; Estudios sobre el gobierno popular; Ensayos sobre las comunidades de aldea en Oriente y Occidente.*

SUNDARO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los coreidos, descrito primeramente por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza alargada, truncada y bruscamente saliente por delante; tubérculos anteníferos muy salientes y separados por una pequeña quilla; ojos pequeños, globulosos y prominentes, estemmas muy marcados y más distantes entre sí que de los ojos; antenas casi tan largas como el cuerpo y filiformes; el primer artejo largo, apenas más grueso que los siguientes; el segundo próximamente de igual tamaño; el tercero un poco más corto que el segundo, y el cuarto más largo que el precedente; pico mediano, que sólo llega hasta la base del segundo par de patas; protórax con sus lados notablemente ensanchados y levantados formando unos apéndices auriculares anchos; élitros de la longitud y tamaño del abdomen, con la membrana cruzada por unas cuantas venas longitudinales rectas y muy escasas.

El tipo de este género es el *Sundarus nemator*, que mide unos 2 centímetros, y sus caracteres son los siguientes: protórax con sus apéndices auriformes redondeados en el extremo y tan anchos en la punta como en la base, finamente denticulados alrededor y escotados por delante cerca de la base; parte anterior del protórax y élitros de un negro aterciopelado intenso; cabeza, parte anterior del protórax, escudo y un reborde estrecho, todo alrededor de la porción coriácea de los élitros, de color amarillo muy marcado; cara inferior del cuerpo de color dorado metálico brillante, con reflejos purpúreos y violados. Este curioso insecto vive en el S. de América, especialmente en Brasil y Guayana.

* **SUÑER Y CAPDEVILA** (FRANCISCO): *Biog.* M. en Rosas (Gerona) á 14 de agosto de 1898. V. t. XIX, pág. 807, col. 3.ª

* **SUÑOL** (JERÓNIMO): *Biog.* Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde mayo de 1889. En la Academia de San Fernando es: vocal de la Comisión Permanente Central de Monumentos Históricos y Artísticos, individuo adjunto de la Comisión Inspectora del Taller de Vaciados, y vocal de la Comisión Inspectora de Museos. Reside (marzo de 1900) en Madrid, consagrado al cultivo de la Escultura. V. t. XIX, página 808, col. 2.ª

— SUÑOL Y PUÑOL (JOSÉ): *Biog.* Médico español. N. en Zaragoza en 1675. M. en Madrid en 1761. Hizo sus estudios en la Universidad de Zaragoza, obteniendo el grado de Doctor en Medicina. Pasó á Madrid de médico de la Real cámara y obtuvo otros muchos cargos, entre ellos el de director del Jardín Botánico en su fundación por Fernando VI. Escribió una *Disertación sobre el ámbar de Asturias*.

SUPERIORIDAD: *Antrop.* y *Etnolog.* El concepto de superioridad ó jerarquía de las razas es hoy tal vez el de más capital importancia para la clasificación etnográfica de las mismas; y no habiendo sido tratado en ninguna de las correspondientes palabras, desarrollaremos aquí los más importantes datos que en su aplicación han conseguido la Antropología y la Etnología, constituyendo en realidad una nueva ciencia fundada en el estudio de la superioridad ó jerarquía de las razas.

Alcanzan en ella los mayores intereses los estudios de *Antroposociología* que, iniciados por Lapouge, Ammon y otros investigadores, estudian el fenómeno social en sus relaciones étnicas y raciales, pero cuando de la exposición de los datos por ellos observados pasan á conclusiones y generalizaciones, pretenden tal exactitud que sus afirmaciones son recibidas con un prudente escepticismo. Sus conclusiones acerca de las poblaciones europeas tocantes á la característica de cada una de dichas razas, y, sobre todo, sus afirmaciones no son aceptadas, si no es con reservas para la mayoría de los lectores, y aun para los más competentes en tales materias...

La verdad es que los mismos autores versados en Antropología preguntan si la jerarquía de cada raza es tan cierta como parece; algunos críticos han afirmado que las generalizaciones de la Antroposociología están en razón inversa de los estudios en que se fundan. Hay ciertamente gran parte de verdad en esta observación, porque una particularidad de Lapouge, y uno de los méritos de todo investigador, está en vislumbrar como por intuición el amplio horizonte de una aparente pequeñez, y formular hipótesis que sean susceptibles de ser confirmadas, modificadas ó rechazadas por ulteriores indagaciones. Esta crítica pugnaba con las conclusiones de la nueva ciencia en lo referente á las razas europeas, pero habiendo persistido terreno á medida que nuevos datos han aumentado la veracidad de las conclusiones, ya casi ha desaparecido, cuando los últimos trabajos de Lapouge han dado á conocer la evidencia de sus estadísticas, con base tan amplia como la comparación de millones de población representando los respectivos elementos étnicos.

Europa está habitada por tres distintas razas, y existen hasta dos y aun tres tipos craneanos que pueden considerarse como la representación más pura de las razas. Son éstas el *Homo europæus*, de cráneo dolicocéfalo, color rubio, y correspondiente al tipo ario; el *Homo alpinus*, braquicéfalo, llamado con error raza celta, y el *Homo mediterraneus*, formado por los dolicocéfalos del Sur.

Para el objeto de todo el análisis étnico de una población, es preciso buscar un carácter que sirva para identificar un grupo de individuos entre una y otra raza; considerando que en la Europa del Norte y del Oeste la población está principalmente compuesta de las dos primeras razas, la configuración de la cabeza expresada por el *índice cefálico* sirve como medio de clasificación y análisis de sus poblaciones.

Como en la Europa meridional toda la población es dolicocéfala, no puede separarse por el carácter del índice entre sí, ni aun distinguirla de la dolicocéfala aria, por lo cual se acude á tomar en cuenta el color y estatura de sus diversos pueblos.

Estas tres razas, que se distinguen físicamente, tendrán cada una características y tendencias psicológicas más ó menos pronunciadas, y que podrán llegar á constituir grupos en representación de cada uno de ellos convenientemente seleccionados y agrupados, de modo que resalte el carácter peculiar de una raza ó varias de sus actividades.

Estas diferencias se han estudiado ya bajo varios puntos de vista, pero darán más fruto considerando la influencia de cada una en la sociedad en que viven, bajo el concepto selectivo de cada una de ellas, dando por resultado el aumento de ciertos elementos de la población y la decadencia de otros, llegando á sobreponerse y dominar una raza en perjuicio de las otras. De los muchos elementos que en toda sociedad resaltan estas influencias selectivas hay tres que figuran en primera línea, y son: la lucha por la riqueza, el esfuerzo para alcanzar posiciones sociales, y el establecimiento y cambio de residencia. Veamos, pues, con los datos conocidos, cómo apreciamos la relativa capacidad y tendencias de cada una de las tres razas, para cada una de las tres condiciones de lucha citada.

Formularemos nuestras conclusiones sintetizándolas en tres leyes, que son: 1.ª, ley de la *distribución de la riqueza*; 2.ª, ley de la *estratificación ó superposición social*; y 3.ª, ley de *permanencia ó cambio de residencia*.

Nuestra primera labor consistirá, pues, en ver cómo realizan la primera de las leyes las dos razas de la Europa septentrional y central, estable-

cendido de antemano que, en los países habitados a la vez por el Homo europaeus y el alpinus, el elemento dolicocéfalo posee mayor riqueza.

Como dato para la comprobación de esta ley, podemos tomar la notable diferencia que hay en los impuestos que pagan respectivamente las dos razas representadas en Francia por los 10 millones de habitantes más dolicocéfalos y los 10 más braquicéfalos.

Impuestos y contribuciones	Años	Departamentos dolicocéfalos — *Millones de francos*	Departamentos braquicéfalos — *Millones de francos*
Territorial.	1896	17	29
Inmuebles.	1896	26	13
Puertas y ventanas.	1896	17	8
Transmisión de dominio.	1894	59	33
Donaciones.	1894	7	4
Herencias.	1894	70	32
Arrendamientos y fianzas.	1894	3	1
Hipotecas.	1894	2	1
Sellos de correos.	1894	15	11
Sellos de recibos.	1894	14	2
Sellos del Estado.	1894	8	2
Impuesto sobre alcoholes.	1894	186	79
Tabaco.	1894	122	84
Gastos departamentales.	1892	76	68
Gastos municipales.	1893	399	109
Derechos de consumo.	1893	191	28
Deudas municipales.	1893	2 271	373

Resulta del cuadro una suma muchísimo mayor de impuestos paga la por la población dolicocéfala en proporción con la braquicéfala; pero es preciso tener en cuenta dos consideraciones para avalorar más las cifras: la primera resulta de que los 10 millones de dolicocéfalos ocupan sólo 13 departamentos, mientras llegan á 30 los poblados por igual cifra de braquicéfalos, lo que explica la única superioridad del impuesto territorial rústico que presentan los braquicéfalos por la gran extensión de su área de distribución. El grupo de los dolicocéfalos comprende el departamento del Sena (París); pero aun suprimiendo este los restantes millones de dolicocéfalos pagan casi tanto de cada categoría como los 10 de braquicéfalos, y en ciertas categorías aún les exceden.

Un estudio más amplio y detenido de estas y otras estadísticas análogas, probaría que los elementos dolicocéfalos exceden, no sólo en la posesión de riquezas á los braquicéfalos, sino que los aventajan, especialmente en capital productivo, ó sea en todas las actividades comerciales y financieras. Lapouge, después de estudiar cada categoría de impuesto en detalle, resume la cuestión como sigue: «el elemento dolicocéfalo aparece tener una capacidad de pago de impuestos casi doble que el braquicéfalo, y esta conclusión está robustecida por la persistencia de las cifras que figuran en toda nuestra comparación. Los departamentos dolicocéfalos son mucho más densos en población, más ricos y más activos; presentan industrias más florecientes y tráfico más extenso; sus necesidades financieras, sus gastos públicos y sus deudas, mucho más considerables; el más activo y progresivo carácter de su población se demuestra hasta en el mayor número de bicicletas.» En una palabra, la desigualdad de impuestos es una prueba de la desigual aptitud económica de las razas.

Ley de estratificación social. – *En países habitados á la vez por el Homo europaeus y el alpinus, la primera raza está representada generalmente por las clases y posiciones más elevadas, de mayor influencia y cultura, y la segunda se halla en una relativa subordinación social.* La más interesante demostración de esta ley la veremos al tratar de la raza mediterránea, comparándola con las otras dos, y hasta puede establecerse la relación con ellas como entre el *europaeus* y el *alpinus*. Recordando que la estatura elevada es una característica del *H. europaeus*, podemos ver que lo es también de las posiciones sociales más escogidas, como lo prueba Chalemeau en su reciente obra *Influencia de la talla humana en la formación de las clases sociales*, basada en las estadísticas de cuarenta años del ejercito suizo, y en la que pretende explicarlo por la mayor influencia numérica de *H. europaeus* en las posiciones más elevadas. Otra confirmación de este modo de ver se halla en la obra de Oloriz, *Distribución del índice cefálico en España*, quien, comparando la estatura de 100 hombres de ocupación literaria con 59 intermedia y 119 manuales, halla que el término medio del primer grupo es de 1,622mm, del segundo 1,614 y del tercero 1,602.

Respecto á la ley de domicilio y cambio de residencia *en países habitados por el H. europaeus y el alpinus, el primero es de mayor movilidad, tendiendo á reconcentrarse en las ciudades y en las comarcas más fértiles del país.* Los datos en que se apoya esta ley han sido recogidos por los observadores operando en grandes localidades, y es notable por la uniformidad de los resultados obtenidos. Las ciudades tienen una población más dolicocéfala que las comarcas agrícolas de sus alrededores, y la campaña baja y fértil más también que las regiones montañosas. Que esto es debido al cambio de residencia del elemento dolicocéfalo de la población rural, está demostrado por el hecho de que, los que varían de domicilio, tienen un índice cefálico más bajo que el de la población fija. Como último y muy interesante dato de la mayor movilidad de los dolicocéfalos, puede citarse el hecho de que los enlaces entre personas nacidas en distintas localidades son más frecuentes entre ellos que entre los braquicéfalos.

A las tres leyes citadas podría añadirse algo más fundado en diferencias y caracteres de cada raza, pero que sólo daría lugar á la afirmación que las leyes establecen de la mayor energía y capacidad del elemento dolicocéfalo, ó sea la *superioridad del Homo europaeus*, ley que, en estricta justicia y premio del trabajo de su descubridor, debe llamarse «ley de Lapouge.»

Comparación del *Homo mediterráneo* con las otras dos razas. – Expuesta la jerarquía de las dos principales razas de Europa, nos dedicaremos á considerar la que corresponde á la mediterránea comparándola con cada una de las otras dos. Debiendo, sin embargo, advertirse que la evidencia de las comparaciones en las tres leyes enunciadas es menor respecto á la jerarquía ocupada por el mediterráneo comparado con los otros dos tipos, y que las generalizaciones serán de un carácter algun tanto hipotético y provisionales.

Ley de distribución de riquezas. – *En países habitados conjuntamente por los mediterráneos y las otras dos razas, la primera posee la menor proporción de riqueza.*

Los datos para establecer la ley anterior hemos de deducirlos de la capacidad contributiva de las diferentes razas en Francia. Los dos departamentos donde predomina el elemento mediterráneo son Córcega y los Pirineos orientales; la capacidad contributiva de ambos es débil, no sólo comparándola con los habitados por el *Homo europaeus*, sino con el *alpinus* ó braquicéfalo. La Córcega ocupa uno de los últimos lugares, y en muchas categorías de importancia el último, y los Pirineos orientales no desempeñan mucho mejor papel.

Pruebas más concluyentes podemos inducir del reparto de los impuestos en Italia, donde la población del Norte tiene un elevado número del *H. europaeus*, como lo demuestra la coloración de sus habitantes, su estatura y demás caracteres, que los separan del elemento braquicéfalo, que no desaparece como el otro al marchar hacia el Sur, siendo sustituído por el mediterráneo, que predomina con los más bajos índices cefálicos en toda la Italia inferior, pero correspondientes á los dolicocéfalos morenos ó mediterraneos, no á los rubios europeos, como en el Norte. Ahora bien: en el Norte las poblaciones braquicéfalas pagan menos proporción de impuestos que las dolicocéfalas, pero en el Sur ocurre lo contrario.

Ley de estratificación social. – *En países habitados conjuntamente por los mediterráneos y otras razas, la primera tiene menor representación en las clases de mayor influencia y de más cultura.*

Sigamos estudiando la obra italiana de Livi, *Anthropologia militare*; el siguiente cuadro demuestra de un modo evidente que, entre el pueblo comparativamente braquicéfalo de la parte Norte de Italia el tanto por ciento de los dolicocéfalos es mayor, y el de los braquicéfalos menor en las clases intelectuales que entre las rurales ó iletradas, mientras que en los habitantes del Sur (dolicomediterráneos) ocurre lo contrario.

Índice local	Tanto por ciento de braquicéfalos superiores á 85		Tanto por ciento de dolicocéfalos inferiores á 80	
	Estudiantes	Labradores	Estudiantes	Labradores
85 y más.	52,7	64,7	6,8	51,
84 á 85.	36,6	53,5	15,0	7,0
83 á 84.	31,7	47,7	15,2	11,4
82 á 83.	24,2	27,7	24,2	25,3
81 á 82.	21,0	22,1	29,9	33,6
80 á 81.	15,1	14,2	32,4	38,9
79 á 80.	12,7	9,0	43,8	50,7
Menos de 79.	6,2	3,6	57,5	70,7

Explícase lo anterior porque en el Norte la población está en parte constituída por los descendientes de emigrantes arios, y, por tanto, las clases intelectuales son más dolicocéfalas que las obreras ó agrícolas, porque deben su origen al elemento ario. En la Italia meridional, por el contrario, como la comparación es entre los braquicéfalos y los mediterráneos, las clases intelectuales se componen principalmente del primero de los citados elementos, y, por consiguiente, son más braquicéfalos que los obreros y los agricultores. En general el índice de las clases ilustradas disminuye de Norte á Sur, como acontece en la población total, aunque en mucha menor escala. Es significativo que en el Norte el promedio del índice más inferior de las clases educadas resulta de la ausencia entre estas clases de los casos extremos de braquicefalia, y que estos casos faltan también entre los intelectuales del Sur, así como tampoco se encuentran casos extremos de dolicocefalia ó francamente mediterráneos. En resumen, los estudios de Livi indican y confirman la jerarquía establecida por la potencia económica en la estratificación social.

Ley de domicilio y cambio de residencia. – *En los países habitados conjuntamente por mediterráneos y las otras dos razas, los primeros constituyen el menor elemento de población emigrante y tiende en el menor grado de todos á reconcentrarse en las ciudades.*

Esta ley se percibe en los resultados de la comparación de Livi del índice cefálico medio de las ciudades más importantes en las provincias con el de la región que las circunda. En 22 pro-

[illegible] en las 18 [illegible] lo mas alto en [illegible]. En las 18 [illegible] con un indice de [illegible] menos que el de la capital [illegible] alto que el de [illegible], y [illegible] por lo tanto [illegible] en la parte [illegible] de Italia los [illegible] son menos braquicéfalos que [illegible] y, por el contrario, en la parte [illegible] son mas braquicéfalos.

La explicacion [illegible] que las necesidades de la vida urbana atraen en el Norte al elemento dolicocéfalo [illegible] en [illegible] mediterráneo. Pero esta ley [illegible] resultados obtenidos por Olóriz en España [illegible] que tiene una [illegible] homogénea, compuesta principalmente del tipo mediterráneo. Ordenando las provincias por [illegible] alfabético, el antropólogo español hace resaltar que la población [illegible], [illegible] de [illegible] larga, pero en otras mas redondeada que sus alrededores; mas ordenando las provincias de conformidad con el índice de su poblacion [illegible], nos encontramos que los residentes urbanos son mas dolicocéfalos que el pueblo rural en provincias braquicéfalas, pero mas braquicéfalos en las provincias dolicocéfalas.

Ahora bien: las provincias braquicéfalas son aquellas en las que ha habido una emigracion de pueblos arios; en estas provincias es el elemento dolicocéfalo el que se ha reconcentrado en las ciudades, dejando a los braquicéfalos el cultivo del campo. De esto resulta que en las poblaciones urbanas se presenta por término medio un índice mas bajo. En las provincias formadas por la raza mediterránea con una pequeña parte de braquicéfalos el movimiento hacia las ciudades ha dominado preferentemente en este elemento, dejando atrás la raza menos apta para el cambio, ó sea la mediterránea.

Como en la comparacion entre el *Homo europæus* y el *alpinus* hemos generalizado las tres leyes de la distribucion de las riquezas, estratificacion social y cambio de domicilio, sintetizándolas en ley de superioridad de la primera de las citadas razas, podemos, para que se incluya en la jerarquía la raza mediterránea, generalizar, aunque provisionalmente, los resultados en la siguiente fórmula: en capacidad y energía el *Homo europæus* ocupa el primer lugar, el *alpinus* el segundo y [illegible] el *terráneo* el tercero, [illegible] de las razas europeas.

SUPERPOSICION: *Antrop.* Expuesta la aplicacion a la Mecánica en el DICCIONARIO, añadiremos aquí lo que acerca de los caracteres se utiliza en la Antropología, siendo este concepto uno de los mas fecundos para la determinacion y el análisis de los cruzamientos y mezclas de las razas y de los pueblos.

Las aptitudes de las razas hemos visto que varían, pero en mas ó en menos todas ofrecen posibilidad para la aclimatacion en país y hasta en clima distinto del natal; de aquí que en un mismo punto se encuentren en un momento histórico determinado varias razas distintas, tomando la supremacía numérica aquellas que menores dificultades presenten para la aclimatacion y para las nuevas condiciones de vida que la ocasión exige. Un hecho que demuestra la realidad de las mas diversas aclimataciones es la superposicion y fusion de razas en un mismo territorio: ejemplo de lo primero los negritos, igorrotes y tagalos en la isla de Luzon; los fineses y lapones en el Cabo Norte; las múltiples razas y castas de la India; los ainos y los japoneses, etcétera, que hace tambien palpable la necesidad de un transcurso de tiempo inmensamente grande para llegar a formarse los rasgos tan característicos y distintos en razas que, a pesar de vivir en el mismo territorio hace tantos siglos, sin embargo no han llegado a aproximarse en sus fisonomías, como no sea en los casos de mestizaje, mediante el cual se ha verificado la fusion; ejemplo de esto último lo tenemos en Europa, casi toda ella poblada por mestizos de diversas razas blancas, y los análisis antropológicos tienden a demostrar en el resultado tal fusion, en muchos casos tenidos primeramente como ejemplos de razas puras, tales como los tasmanios, habitantes de Australia, negritos, cafres, polinesios, japoneses, fineses, etc.

Antigüedad relativa de los coterráneos. — No siendo en aquellos casos en que los datos históricos nos dan resuelto el problema, ó cuando el [illegible] la [illegible] de las que habita [illegible] el valle [illegible] Antigüedad [illegible] respecto de los [illegible].

Sin embargo, no siempre [illegible] en muchas formas [illegible] montañas, [illegible] lo montañoso, a pesar de la [illegible] de la palabra [illegible] en castellano, las [illegible] de [illegible] y [illegible], [illegible] la altura [illegible] fueron [illegible] allí donde el suelo obliga al trabajo pero no presenta para el cultivo las [illegible] de la [illegible] en las tierras bajas, demasiado [illegible] para que el hombre primitivo fuera capaz de arrostrar los inconvenientes de su roturacion; atento de los imperios de Motezuma y Manco Capac fueron las tierras altas de Méjico y Perú; de lo alto bajaron los mongoles conquistadores de los chinos, los turcos conquistadores del Mediterráneo oriental y los castellanos reconquistadores de Andalucía.

Los pueblos no se refugian en las montañas, sino que, aparte de algunas razas [illegible] montañés lucha solo en y por sus montañas; el nómada pastor y conquistador cede sus tierras fértiles al labrador, fijándose aquel mas bien en las parameras.

Así, pues, el esquema de que cuanto mas hacia la montaña habita un pueblo mas antiguo es en el país, y se ha de suponer que se ha movido a partir del llano vencido y rechazado por el forastero, no sirve mas que para las poblaciones isleñas, y tampoco en absoluto, como lo prueba el ejemplo de Escocia é Irlanda; es inexplicable en los continentes y en sus penínsulas, donde las tierras bajas han sido su puerta de entrada para el comercio; pero en los grandes movimientos y luchas de razas han desempeñado el papel meramente pasivo de campos de batalla que quedan dominados por el último vencedor, sin tomarse el trabajo de librarse del yugo, y en caso forzoso lo hacen para ir a refugiarse en otras llanuras ó en el extremo desamparado de los continentes, convirtiéndose en verdaderos [illegible].

A la superposición sustituye a veces, como en el mulato por ejemplo, la yuxtaposicion de la inteligencia del blanco con la inmunidad contra el paludismo del negro, y la fusion de colores y formas del cabello del padre y de la madre; pero no siempre se yuxtaponen y se funden los mismos caracteres, sobre todo en las primeras generaciones, pudiendo mencionar, entre otros ejemplos, el de aquel negro que, casado con una blanca, creyó una infidelidad al ver la tez sonrosada del niño, y pudo convencerse de lo contrario sin mas que desnudarlo y ver los grandes manchones ó lunares de piel negra que tenía por todo el cuerpo: aquí hubo yuxtaposicion, sin fusion del color de la piel del padre y de la madre; podemos citar tambien casos de padre moreno y madre rubia en que los hijos presentan todas las combinaciones: cabello castaño y ojos obscuros, cabello rubio y ojos negros, cabello rubio a la izquierda y castaño obscuro a la derecha, y los ojos tambien desiguales; cabello y bigotes rubios y barba negra; conocidos son los casos de ojos azules y cabello negro; y así como los de color se funden unas veces y se yuxtaponen, otras los deforma.

En todos estos caracteres ejercen su influjo la seleccion y adaptacion, por donde los mas diferentes para las condiciones nuevas de existencia tendrán mayor variabilidad y mas probabilidades de presentarse yuxtapuestos, mientras que los directamente sometidos a la seleccion natural, sexual y social, tenderán mas a fundirse y a contribuir a la formacion del nuevo tipo. Cuando esto sucede en la patria de una de las razas componentes, el mestizo conservará hasta cierto punto los rasgos típicos del indígena, perdiendo casi únicamente los caracteres indiferentes; por lo cual, si a uno de estos se le da excesiva importancia en el sistema, puede llegarse al desconocimiento de la individualidad de una raza realmente existente.

SUPERSTICION. [illegible] [illegible] y de [illegible] importante [illegible] Antropología [illegible] principalmente [illegible] de los [illegible].

[illegible] en [illegible] a los [illegible] los [illegible] de los vivos [illegible] forman un pueblo extendido por [illegible] de la [illegible].

Las [illegible] en todas las partes, [illegible] en todo el país, [illegible] y las [illegible] en los [illegible] de sus antepasados y de [illegible], creen que el [illegible] de [illegible], que todo [illegible], en una palabra, todo el [illegible], tienen [illegible] de espíritus malévolos que [illegible] gos malhechores que frecuentaban [illegible] los bosques, las hendeduras de las rocas [illegible] tres de las montañas. En los países en que se acostumbra a enterrar los muertos en las casas se cree que los espíritus de los mismos están en contacto con los vivos codo con codo, y [illegible], como por ejemplo entre los vaupés, hasta centenares de tumbas en [illegible] se debe creer que los espíritus no cesan de codearse con sus descendientes. Aun cuando no se verifiquen los enterramientos en las casas [illegible], por ejemplo entre los karens, según refiere Mason. «Segun los karens, el mundo está mas poblado de espíritus que de hombres...; los espíritus de los muertos están agrupados en tropel alrededor de los vivos.» La misma creencia tienen los tahitianos, que creían vivir en un mundo de espíritus que los rodeaban noche y día espiando todas sus acciones.» Ora reputados como amigos, ora como factores de daños, a veces los espíritus de los antepasados son expulsados. Barlee nos cuenta lo siguiente de los naturales de las islas Nicobar:

«Una vez al año, y a veces durante el recrudecimiento de una grave enfermedad, se construye una inmensa canoa, que el *Minloven* ó sacerdote lleva delante de la casa, y allí, a fuerza de alborotos, constriñe a todos los malos espíritus á abandonarla y a lanzarse a la canoa; los hombres, las mujeres y los niños le asisten en este exorcismo. Se cierran las puertas de la casa, se quita la escala por la que a ella se sube (las casas están construidas sobre postes de 8 ó 9 pies de altura), y luego se lleva el barco [illegible] del mar, donde las olas se apoderan de él para llevarse con su cargamento de diablos.»

Bastian refiere que análoga costumbre existe en las islas Maldivas. En California hay indios que tienen la costumbre de desembarazarse mediante una expulsion anual, de los espíritus que se han [illegible] durante el año.

Este sinnúmero de hombres sin cuerpo son agentes siempre dispuestos [illegible] inteligencia [illegible] todas las [illegible] tes que revelan una expresion [illegible] en la misma forma; [illegible] no [illegible] los [illegible] espíritus de los [illegible], pero no tardarán en convertirse para otros en descendientes de [illegible] de los [illegible] hombres. Una vez perdidas las genealogías de [illegible] multitud [illegible] que constituyen el [illegible] crece, [illegible] [illegible] las teorías que se [illegible] exponer para explicar su origen. El árabe, que cree el desierto lleno de una poblacion de espíritus tan densa que al arrojar alguna [illegible] lante de [illegible] pide perdon a los que haya [illegible] cer daño, no los concibe, sin embargo, [illegible] ocupados errantes de los muertos, [illegible]

que la creencia en duplicados errantes de los muertos, que, según el hombre primitivo, existen en todas partes á su alrededor, es admitida, encontramos en ella los gérmenes de agentes sobrenaturales en número ilimitado y susceptibles de variar hasta lo infinito.

Por esta razón las interpretaciones que el salvaje la de los fenómenos ambientes son naturales é inevitables. A medida que la doctrina de los espíritus se desenvuelve, hallamos una explicación fácil de todos los cambios que los cielos y la Tierra presentan sin cesar. Las nubes que se amontonan y se disipan; las estrellas errantes que se presentan y desaparecen; la superficie del agua que de pronto pierde su tersura al soplo de un ligero viento; las metamorfosis de los animales; las transmutaciones de las substancias; las borrascas, los terremotos, las erupciones de los volcanes, todo se hace explicable. Los seres á que se atribuye el poder de hacerse ya visibles ya invisibles, y cuyas demás facultades no tienen límite conocido, están presentes en todas partes. Como explican todos los cambios inesperados, su propia existencia se halla siempre comprobada. No se conoce, no se concibe ninguna otra causa para estos cambios; por consiguiente, es necesario que las almas de los muertos sean las causas de tales mudanzas; en consecuencia, es evidente que las almas sobreviven, círculo vicioso en el que encuentran una prueba más que suficiente otros que no son salvajes.

Las interpretaciones de la naturaleza que preceden á las interpretaciones científicas son, pues, las mejores que el salvaje puede formar. Nos dice Masón que cuando los karens atribuyen cuanto oyen y ven inexplicable para ellos á los *nats*, á los espíritus malignos, no hacen más que admitir una causa, la sola imaginable, tal tos de un conocimiento generalizado. Si, como Bastian nos enseña, los insulares de Nicobar tienen una religión que consiste en atribuir á los espíritus malignos la presencia de los tristes acontecimientos que no pueden explicarse por causas ordinarias, no hacen más que apoyarse en las causas que les es dable concebir. ¿Cómo podría ser de otro modo? Livingstone nos habla de ciertas rocas que, después de haber sido fuertemente calentadas por el Sol, se enfrían bruscamente por la noche y se quiebran produciendo una estrepitosa detonación: los naturales atribuyen esto á los espíritus malvados. ¿A qué lo podrían atribuir? Los salvajes distan mucho de poder concebir que una piedra puede quebrarse por no contraerse la masa por igual; y puesto que de esta concepción carecen, ¿qué causa pueden considerar como productora de este fenómeno que no sea la de los espíritus malignos que por todas partes se hallan? El Mayor Harris nos cuenta que entre los danakils «un torbellino de polvo no atraviesa jamás el camino sin que una docena de salvajes por lo menos corran en su persecución armados de su *criss*, acribillando á golpes el centro del torbellino para alejar al espíritu que cabalga en él.» Si bien esta idea parece risible, recordando la explicación que da la Física de un torbellino de arena nos convenceremos de que una razón semejante no podía nacer de la inteligencia del salvaje, y sí sólo la que él da. Por otra parte, su experiencia le sugiere la idea de que estos agentes son numerosos y que se hallan por todas partes.

Describiendo una escena tropical, dice Humboldt: «La superficie de la arena calentada por los rayos del Sol parece ondulada como la de un líquido; el Sol anima el paisaje y da movilidad á la arena superior, á los troncos de los árboles, á las rocas que avanzan hacia el mar como promontorios.» ¿Qué es lo que conmueve los troncos de los árboles y hace agitar las rocas? ¿No debemos suponer que son los seres innumerables é invisibles que aparecen por todas partes? Imposible imaginar que estos fenómenos sean ilusiones producidas por la refracción de la luz.

Algunos de los ejemplos que hemos presentado prueban directamente que entre las razas que se detuvieron en las primeras fases de la civilización los espíritus de los muertos son los agentes que se indican como productores de todo cuanto tenga carácter de fenómeno, y sin embargo pueden citarse todavía otros ejemplos. Así, pues, con posterioridad á Thompson, los araucanos consideran que los combates que tienen lugar entre los espíritus de sus compatriotas y los de sus enemigos son la causa de las tempestades. Esta clase de interpretación difiere de la de las razas más avanzadas en un sólo punto; esto es, en presentarse bajo su forma primitiva la individualidad de amigos y enemigos muertos; acabando por borrar ésta, subsisten los agentes personales de una manera menos definida. Así tenemos en ese río una olla en la cual los palos ú objetos flotantes se remolinan ó sumergen, y que no dista mucho del punto donde un salvaje de la tribu se ahogó para no reaparecer jamás. ¿No es evidente, pues, que el duplicado de ese ahogado, maléfico como todos los que carecen de sepultura, atrae esos objetos bajo la superficie, y que para vengarse agarra y arrastra á las personas que se aventuran en aquellas proximidades? Cuando todos los que conocían el ahogado han muerto; cuando después de muchas generaciones los detalles del cuento de su muerte, modificados por las narraciones más recientes, se han perdido, no queda más que la creencia de un demonio de las aguas que frecuenta este lugar, sobre todo cuando viene á establecerse en el país una tribu conquistadora de cuya historia no se tiene conocimiento por las leyendas locales. Así es como las cosas suceden en todas partes.

No hay nada que conserve en la tradición la similitud de los espíritus con los individuos de donde derivan; no sólo se establecen innumerables puntos de desemejanza y se borran los rasgos individuales, sino que también con el transcurso del tiempo desaparecen todos los rasgos humanos. Para los seres sobrenaturales la variedad se verifica en la especie, ésta en el género, y el género en el orden.

Dicho se está que si los espíritus de los muertos, concebidos primitivamente en su forma individual, y que poco á poco, á medida que van siendo más numerosos y se diferencian, pasan por muchas formas sumamente distintas, pero todavía personales, son los agentes á los cuales atribuyen las creencias todos los efectos notables que se producen en el mundo ambiente, son asimismo los agentes á los cuales se refiere la causa de efectos notables en los asuntos humanos. Siempre están allí, siempre obedecen á sus sentimientos de amistad y odio, y por tanto es increíble que no intervengan en las acciones humanas. Sin duda alguna no cesan de prestar su concurso ó crear dificultades. El alma de un enemigo muerto os acecha para causaros un accidente desagradable; el alma de un pariente os presta ayuda ú os guarda si está de buen humor, ó si se la agravia os hecha á perder cualquier negocio.

De aquí las explicaciones aplicables á todos los éxitos como á todas las desgracias. En todas las razas, desde la más baja á la más elevada, se ha hecho uso de estas explicaciones; la sola diferencia que presentan procede de que el espíritu que presta el socorro ó que suscita obstáculos haya perdido más ó menos el carácter humano. En lo último de la escala humana, el vedda espera de la sombra de su padre ó de su hijo muerto el buen resultado que desea de su caza, y si ha tenido mala puntería cree que es porque ha dejado de invocarla. Asimismo los australianos, «que ven caer un hombre de un árbol y romperse el cuello,» creen que es efecto de un hechizo lanzado por el *boyala* de otra tribu. Los ashantis creen que los espíritus de sus padres muertos les protegen con su vigilancia, «y que los de sus enemigos son los espíritus malignos» que llevan desdicha. En una raza más superior, los héroes de Homero ejecutan las hazañas atribuídas á la existencia de seres sobrenaturales que toman parte en el combate. «Un dios permanece por lo menos» al lado de Héctor «y aparta de él la muerte;» «Menelao vence con auxilio de Minerva.» Diomedes está sano y salvo porque un inmortal ha cambiado la dirección de la flecha rápida que iba á alcanzarlo. «París, agarrado por su casco, hubiera sucumbido si Venus no se hubiese advertido en seguida del inminente peligro que lo amenazaba y no hubiera cortado la correa que sostenía el mismo para salvarlo.» Ideus se libró gracias á haberle «Vulcano arrebatado.» Ya sea el araucano quien reporte sus triunfos á su hada protectora, ya sea el jefe africano que cita Livingstone, quien creía tener segura la muerte del elefante que atacaba vaciando su tabaquera como en ofrenda á Barno; ya sea el griego cuya lanza se hunde en el costado de un troyano porque la guía la mano de una divinidad favorita; ya sea el ángel benéfico del indio ó el santo patrón del católico, por todas partes existen los mismos elementos esenciales, de modo que la diferencia más ó menos grande de las creencias no existe más que en la forma. La cuestión estriba solamente en saber de una manera minuciosa hasta dónde se extiende esta evolución que ha transformado los espíritus de los muertos en agentes sobrenaturales.

Por último, y por encima de todo, hay que notar que este mecanismo de causa que se forma el hombre primitivo, de una manera inevitable llena su espíritu con exclusión de otro mecanismo. Para comprender bien el desenvolvimiento del pensamiento humano bajo todos sus puntos de vista, no debemos dejar de observar que esta hipótesis de la acción de los espíritus tiene la ventaja de ocupar el primero el terreno mucho tiempo antes de que el hombre tenga la potestad ú ocasión de juntar y organizar las experiencias que originan la hipótesis de la causa física. Todavía en nuestros tiempos, con el inmenso cúmulo de conocimientos exactos y las facilidades que tenemos para adquirirlos, es difícil que una nueva doctrina venga á reemplazar la primitiva. Júzguese, pues, la dificultad que existiría para reemplazarla cuando los hechos que el hombre conocía no habían sido generalizados, clasificados ni medidos; cuando faltaban las verdaderas nociones de orden, de causa, de ley; cuando la crítica y el escepticismo acababan de nacer, y cuando el hombre no había adquirido aún la curiosidad, elemento tan indispensable para la información. Si parodiando un antiguo refrán podemos decir que el derecho del primer ocupante entra por nueve en el valor de una creencia, y si así es para el espíritu relativamente plástico del hombre civilizado, ¿por cuánto entrará en el valor de una creencia en el espíritu relativamente rígido del salvaje?

Así, pues, la sorpresa que se experimenta en vista de estas interpretaciones primitivas no está en nada justificada; no procede más que de no poner cuidado en pensar en la naturaleza y condiciones de la inteligencia primitiva. Si, como nos dice M. Saint John, los dayaks nunca han aceptado la explicación natural de un fenómeno tal como un accidente, sino que, al contrario, «acuden siempre á suposiciones,» es porque recurren á la única clase de explicación que para ellos todavía existe. Lo que es absurdo es suponer que el salvaje posea en un principio la idea de la *explicación natural*. Sólo á medida que la sociedad crece, que se multiplican las Artes, que se acumulan datos, que se reconocen las relaciones constantes de los fenómenos, que se clasifican y que se familiariza con ellos, la explicación natural va apareciendo más posible. Entonces solamente puede nacer la duda respecto á estas conclusiones primitivas. Entonces sólo puede empezar los lentos organismos que han de reemplazarla.

Ahora que conocemos esta creencia inalterable que el hombre primitivo tiene en esos agentes llamados sobrenaturales, pero que son desde luego los solos agentes imaginables, examinemos otras clases de interpretaciones de su invención. Hemos visto cómo acaba por pensar que los hechos de su medio ambiente están sometidos á la autoridad de los espíritus de los muertos; veamos cómo está asimismo dispuesto á admitir que los espíritus de los muertos rigen los fenómenos de su propio cuerpo y del cuerpo de los otros hombres.

SURAFRICANA (REPÚBLICA): *Geog.* Véase TRANSVAAL, en este *Apéndice*.

* SUS: *Geog.* Han fracasado las tentativas de unos cuantos aventureros ingleses que fundaron la Sociedad titulada *Globe Venture Syndicate* para establecer factorías en la costa africana y dedicarse, acaso principalmente, al contrabando de armas. Eligieron para teatro de sus aventuras el Sus, país litoral sit. al N. del Dráa, en la zona extrema meridional del Imperio de Marruecos, y fletaron un buque que los desembarcó en dicha costa; pero las autoridades marroquíes no consintieron que realizaran sus propósitos, y, aprehendidos como piratas ó filibusteros, se les condujo á Tanger y fueron entregados á sus compatriotas para que los juzgaran por tráfico ilícito en territorio de otra potencia. El jefe de los aventureros, Spilsburg, ha sido absuelto por los tribunales de Gibraltar (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

SUSA. *Geog. y Arqueol.* En el t. XIX se ha transcrito la descripción que hizo D. Adolfo Rivadeneyra en 1874 de las ruinas de Susa, la antigua *Shush* del Imperio persa, y sólo restantes en Persia, no lejos de la actual frontera turca, que visitó, hallándolas como en 1851 las dejó el viajero inglés Loftus, no descubiertas del todo. Nuevos descubrimientos ha efectuado el francés M. Dieulafoy de 1884 á 1886. Entre dichas ruinas se hallaron los restos de un palacio de Darío, hijo de Histaspes, que aparece mencionado en una inscripción copiada por Loftus, como anterior al que erigió Artajerjes. Por algún lado del montículo que encierra las ruinas hay restos de monumentos anteriores, sin duda, á la dominación persa.

En la llanura de Susa, M. Dieulafoy halló unas ruinas que cree de un templo; era un edificio que se alzaba sobre un basamento de tierra de 2 metros de altura, con su rampa que terminaba frente á un pórtico, con cuatro columnas, cuyas basas subsisten; después había una sala rectangular, luego otro pórtico con dos columnas, una escalera pequeña y un patio grande, rodeado de galerías por tres lados, donde lo indica el pavimento descubierto por los excavadores. En el centro del patio hay un basamento, que debió serlo de un altar, semejante á los que se ven en bajos relieves de Persépolis.

Susa fué la residencia habitual de los reyes de Persia, á causa de la proximidad á Babilonia, donde habían nacido y de donde más pronto podían recibir noticias de los sucesos de entonces. Como capital de aquel Imperio la consideraron los griegos. Contra la opinión de Polícleto Estrabón cree que Susa estaba circuida de muros, y lo corrobora un relieve de los que representan las campañas de Assurbanipal en Elam.

La colina en que se hallan las ruinas de *Shush*, que por la persistencia del nombre ha podido comprobarse su situación, cubre una superficie de más de 100 hectáreas, y alcanza de 22 á 36 metros de elevación. Como Susa perdió su carácter de capital con la conquista macedonia, debe pensarse que los restos de la parte superior de la colina son los del período aqueménida. M. Dieulafoy practicó excavaciones durante más tiempo y con mejores medios que Loftus, y el resultado de ellas fueron las interesantes antigüedades que forman una sección del Louvre, en París, y los planos que el explorador levantó de las ruinas del palacio. En este punto M. Dieulafoy ha tenido vacilaciones que impiden aceptar un juicio definitivo: hasta tres restauraciones distintas ha propuesto, y la diferencia está en si la sala de 100 columnas que constituía la parte principal del edificio, y á la cual denomina *apadana*, era construcción abierta completamente por uno de sus muros, ó cerrada, como cree Fergusson, en cuyo caso el problema que queda por resolver es el del alumbrado de aquel recinto. M. Perrot se inclina, con buen acuerdo, á admitir una restauración del palacio de Susa, basada en la del palacio de Jerjes en Persépolis. El conjunto de la superficie cubierta por la construcción es de 9 200 m.²; cada pórtico medía 70m de longitud y 17m,50 de profundidad. Las columnas de la famosa sala median, á lo que parece, 19m,25 con capitel y todo, de modo que la altura total era de 26m,25. La basa es redonda y campaniforme en los porches; cúbica en la quincunce. El capitel, en los pórticos exteriores, es del tipo sencillo, compuesto de dos toros echados, que descansan directamente sobre el fuste; los del interior comprenden dicho cuerpo de los dos toros sobre otro cuerpo prismático, con volutas, que descansa á su vez sobre otro campaniforme. Ante el pórtico principal parece que había un gran patio, y á la entrada de éste una especie de pilón, análogo á los propileos, de que hay dos ejemplares en el palacio de Persépolis. Por medio de grandes rampas, con pretiles revestidos de azulejos y puertas, con unicaba el palacio con la ciudad. En las basas de cuatro de las columnas estaba grabada en tres lenguas una inscripción del tiempo de Artajerjes Mnemón en la cual se declara que la construcción primera del palacio data de Darío, hijo de Histaspes. Parece que reconstruyó luego el monumento Artajerjes Longuimano. Susa, como todas las ciudades persas, tuvo desde bien antiguo su ciudadela, en la que estaba el palacio. La ciudadela de Susa era la más antigua; existía ya en la época de los reyes elamitas, según lo declaran los textos asirios. Posteriormente fué reconstruida. M. Dieulafoy ha descubierto que la antigua acrópolis comprendía un recinto de agua estrecho y profundo, que estaba en comunicación con el Choaspes, y en dobles recintos. La fortificación exterior estaba formada por un muro de adobes, [illegible] y alto [illegible]. Contra el paramento interior del primer recinto, separado tan sólo por una capa de guijarros, un macizo de tierra apisonada, espeso de [illegible] m. y alto de 18. En la plataforma de la fortificación habían construído dos grupos de dependencias, que conservaban las vías de caminos y de caminos de ronda, para que pudiesen circular las tropas. La segunda fortificación, con ancho de 14m,40, estaba formada por dos muros de adobes y de un espesor de 2m,50 y 4m,50, con el hueco interior relleno con tierra. Detrás había otra calle cuya anchura no pudo determinar el explorador. La planta del recinto era esta forma de sierra, cuyos dientes se cortaban en ángulo recto. En un punto del primer muro halló Dieulafoy practicada en el macizo una galería abovedada. En los picos de los dientes de sierra había torres defensivas, que debieron tener una altura de 37 á 38 m. las más altas y de 27 las menores. Toda la obra de fortificación se asemeja á las babilónicas antiguas; lo único en que se diferencia es en el empleo de la tierra apisonada, como lo hacen hoy los ingenieros en obras análogas.

M. Dieulafoy, no solamente ha recogido estos preciosos datos, sino que recogió también numerosos restos monumentales y objetos diversos que constituyen hoy en París el Museo persa del Louvre. La pieza capital del mismo es un capitel, de tipo complicado, de la *apadana* ó sala de columnas antes dicha. Este enorme capitel, que llena casi la altura en la sala donde está expuesto, se compone: de un doble toro de piedra, echado, con los cuernos esmaltados de verde y los pelos del testuz, lomo y pecho minuciosamente indicados; de un cuerpo de moldura prismático y acanalado, de un doble juego de volutas en cada frente, y otro cuerpo redondo. No menos interesantes y de superior efecto son los trozos reconstituídos de los frisos esmaltados, con figuras de relieve, formados por los ladrillos de los paramentos de los muros, ingeniosamente dispuestos, formando á manera de mosaico. Hay dos motivos: arqueros y leones. El friso de los arqueros decoró la parte alta, según Dieulafoy, de las caras de los muros de la sala de columnas del palacio; como en Persépolis, las figuras de los arqueros sin duda aparecían divididas en dos grupos que avanzaban como á encontrarse en un punto. El friso de los leones, figuras de más relieve que los arqueros, por esta misma circunstancia es creencia fundada de Dieulafoy que debía decorar el coronamiento de los propíleos que precedían al palacio. Tanto los arqueros como los leones son poco mayores que el tamaño natural, y campean sobre un fondo azul verdoso, que como todos los esmaltes de estos frisos es muy brillante. Los soldados están representados de perfil y en marcha, con el arco al hombro izquierdo, el carcaj á la espalda y cerrado con cintas adornadas en los cabos con pasamanería, llevando con ambas manos y derecha, como nuestros soldados cuando presentan armas, una lanza cuya hoja está sólidamente unida al asta, y ésta lleva un cuento esférico del mismo color blanco que la hoja. Visten túnica de anchas mangas y encima una veste en un arquero amarilla, en otro blanca, y casi alternadamente con bordados y guarniciones lujosas. Calzan zapatos de cuero amarillo y blando. La cabellera y la barba llevan rizadas, y por adorno pendientes y brazaletes de oro, más una especie de turbante. El color de las carnes es café obscuro. Los leones que decoran el otro friso también son una misma figura repetida, sin variantes de color, el cuerpo blanco, con toques azul claro, como para acentuar algunos trozos, y las melenas amarillas. Una y otra serie de figuras ocupa una faja bordeada por arriba y por abajo con otras de ornamentación menuda, en la que aparece la margarita ó flor característica de la decoración persa, palmetas y triángulos de colores alternados.

Forman también parte de la colección del Louvre numerosos objetos, piezas diversas, ladrillos con inscripciones cuneiformes, cilindros grabados ó sellos (V. Cilindro), y fragmentos numerosos de todo género.

SUSANA: *Iconog.* En los primeros siglos de [illegible] Susana [illegible] de la [illegible] Susana [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del Vaticano y de [illegible] Susana [illegible] velo, vestida [illegible] entre los dos viejos [illegible]

[illegible] de Susana [illegible] en una de [illegible] [illegible] [illegible] A veces [illegible] Susana [illegible] [illegible] [illegible] que la [illegible] de los viejos [illegible] [illegible] Marangoni cree que [illegible] de la historia de Susana [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] en los [illegible] y por parte de los [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] etc. En un [illegible] se representa á Susana completamente desnuda, en el baño, entre los dos viejos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] En el cementerio de Calixto, en Roma, hay una pintura que representa aquel [illegible] [illegible] una forma ingeniosa: en medio hay una oveja sobre la cual se lee el nombre SVSANA, y á cada lado un animal, que parecen lobo y leopardo, respectivamente el primero acompañado de la inscripción Senioris por Senioris.

El Arte moderno, á diferencia del antiguo, prescindiendo de simbolismos, representó la escena de *Susana y los viejos* con todo su aspecto sensualista y como pretexto para un desnudo de mujer.

Veamos primeramente cómo lo hizo el arte italiano.

En el Museo del Louvre hay dos cuadros pequeños, italianos, del siglo XV (núms. 156 y 157), divididos en cuatro registros, que nos ofrecen en otros tantos asuntos la historia de Susana en esta forma: primer cuadro, los viejos administrando justicia, la casta Susana dirigiéndose al baño, la escena de la tentación, y por fin la prisión de Susana por orden de los senadores; segundo cuadro, Susana juzgada por los dos viejos, Susana ante el tribunal de Daniel, Daniel juzgando á los viejos, y por último la lapidación de éstos. El Museo del Belvedere posee un cuadro análogo, de seis registros, debido á un artista alemán del siglo XVI. Los pintores italianos repitieron con exceso la historia de Susana, y especialmente la escena del baño. De Pablo Veronés hay cinco cuadros, que se hallan en el Louvre, en la Academia de San Lucas en Roma, en el Museo del Prado en Madrid, en la Galería de Dresde y en la Galería Devonshire en Inglaterra; otro de la colección Darborug lo cree Waagen del Tintoretto. De éste hay dos Susanas en el Louvre, una de ellas en la colección La Caze, y otra en el Museo del Belvedere. Esta figura aparece de frente, de media, y sin embargo pudiera, por tener en sombra parte del cuerpo; vuelve el rostro lleno de sombra y de indignación hacia los viejos, inclinándose hacia adelante con intención [illegible]. Cuadro del Guercino en el palacio Pitti. Otro del Florentino, en la Galería de los Oficios, muestra á Susana sentada en el borde del baño, con una rodilla levantada y un pie en el agua, la espalda cubierta con manto rojo, el pecho vuelto hacia el espectador; al fondo la sirvienta que se aleja, vislumbrando una mirada de inteligencia con los senadores escondidos tras los árboles. De Aníbal Caracci, que trató repetidamente este asunto en pintura y en grabado, hay una excelente *Susana* en la Pinacoteca de Munich. La National Gallery de Londres posee un hermoso cuadro de Susana [illegible] del Guido. Pintaron el mismo asunto

los pintores italianos siguientes: Martino Altamonte (Galería del Belvedere); el caballero de Arpino (grabado por J. Bouillard, en la Galería de Orleans); Giovanni Biliverti (Galería de la Academia de Bellas Artes de Florencia); Guido Cagnacci (grabado por J.-F. Beauvarlet, en el *Gabinete* del conde de Bruhl); el Correggio (castillo de Riesenstein); el Dominiquino (palacio Corsini en Roma); el Empoli (Museo del Belvedere); Lucas Jordán (Galería de Dresde y Museo del Prado en Madrid), P.-F. Mola (grabado por [illegible]); Domenico Robusti (Galería de Dresde); Bernardo Strozzi (palacio Spinola); el Tiziano (grabado en 1586 por G. B. de Cavalleri), [illegible].

En las escuelas germánicas, especialmente entre los pintores flamencos y holandeses, también fué de predilección la historia de Susana.

La Pinacoteca de Munich posee dos hermosos cuadros de este asunto, debidos uno á Rubens y otro á Van Dyk; el Museo del Haya posee otro de Rembrandt. En el Museo de Bruselas hay una Susana pintada por W. van Mieris, que la representa junto á una fuente adornada con la estatua del Amor, rechazando á los viejos, de los cuales uno la coge del brazo y otro trata de arrebatarle el paño con que ella se cubre. Un precioso dibujo del mismo autor y asunto, fechado en 1691, figuró en la venta Simon (1862). Un cuadro de Adriano van der Werff, fechado en 1715, que representaba á Susana sentada sobre una alfombra azul perfumándose, fué vendido en 1[illegible]0 francos en la venta Poullain. Otra *Susana* de Gottfried Schalken valió 141 florines en la venta Van Eversdyke en 1766. El Museo de Dresde posee un lienzo del alemán Peter de Strudel.

La escuela francesa cuenta como *Susana* más famosa la de Santerre, que pertenece al Louvre (1.96); el autor la representó desnuda y la tuvo por su obra predilecta, tanto que quiso reproducirla en mármol, proyecto que la muerte no le permitió realizar, pero sí un modelo en barro que ha pertenecido al coleccionista Pedro Crozat. En el Salón de 1763 expuso Lagrenée una *Susana en el baño*, y en el Salón de 1765 expuso Carlos Vanloo una *Casta Susana* algo teatral, inclinada hacia el viejo que la sorprende por el lado izquierdo, con la mirada vuelta hacia el cielo y descubriendo, sin saberlo, sus desnudos encantos á las miradas del viejo que la asedia. A la muerte del artista este cuadro se vendió en 5000 francos. Trataron el mismo asunto los pintores franceses J. B. de Troy, Seb. Bourdón, [illegible]. Blanchard, L. de La Hyre, Simón Vouet (colección La Caze en el Louvre), L. Dorigny (Museo de Burdeos), Vien, J. B. Forey (Museo de Dijón), C. Le Brun, que pintó dos cuadros, uno de *La casta Susana* y otro de *Susana acusada por los viejos* (colección Fesch y Palacio de Justicia de París), Noel Coypel (Museo de Madrid, *Susana acusada por los viejos*), Valentín, *La inocencia de Susana reconocida* ó *El juicio de Daniel*; y entre los modernos Eugenio Delacroix, J. J. Henner, N. Diaz, T. Chasserian, Omer Charlet (Salón de 1839), y A. Longuet (Salón de 185[illegible]).

De la escuela española no podemos citar otra *Susana* que una perteneciente á la colección Madrazo.

Entre los grabadores que han representado la escena del baño, debemos citar á Lucas de Leyden, G. Pencz, C. E. de Laune, R. Boyvin, H. Goltzius, Agustín Caracci, M. Le Blond, [illegible]. T. Braen (copiando á J. Matham), A. Triva, Teresa del Po, Fr. Chauveau, P. van Lisebetten (copia de J. Retto), Bernardo Lens *el Viejo*, J. B. Corneille, J. P. Norblin de la Gourdaine (1776), Angélica Kauffmann, J. Abram (copia de G. B. da Lampi, 1803).

En bajo relieve representó la historia de Susana F. Briot en la panza de una jarra de estaño que pertenece al Museo de Cluny (núm. 1365); en estatua representaron á la casta mujer escultores franceses modernos, á saber: P. N. Beauvallet (Salón de 1810), P. Grass (Salón de 1850), J. B. P. Cabet (Salón de 1861), V. Hugenin (Salón de [illegible]), cuya obra fué muy celebrada como tipo de la mujer fuerte.

De las obras de arte citadas, las que más sobresalen por su originalidad de concepción, composición y mérito de ejecución, son las pinturas siguientes:

Una de las mejores, si no la más inspirada, es la que posee nuestro Museo del Prado, y de cuyo *Catálogo* la describe así D. Pedro de Madrazo: Pablo Veronés. — 529. — *Susana y los dos jueces ancianos*. — En un hermoso jardín, al cual sirve de fondo un marmóreo palacio con espaciosos terrados, se ve un elegante baño de caprichosa arquitectura, en el que Susana, puesta de pie junto á un sillón de piedra, entre dos columnas, cubre apresuradamente su cuerpo desnudo con un paño de brocado, y vuelve la mirada con indignación á los dos ancianos que la estaban acechando. Estos, dentro ya de la balaustrada que separa el baño del jardín, la amenazan para que ceda á sus deseos; pero ella, venciendo la natural timidez de su sexo, llena de generoso ardimiento les afea su torpe acción. El sillón de piedra está adornado de cabezas de león; sobre uno de sus brazos se ve la ropa de la casta matrona, y á su pie el vaso de los perfumes, de forma antigua con relieves. Está á la izquierda el pilón del baño, abierto en el pavimento, en el cual vierte un hilo de agua que sale de la parte alta del sillón, y en su centro se eleva una fuente. — Figuras menores que el tamaño natural.» — La figura de Susana es de las más admirables que produjo la pintura veneciana.

Véanse las descripciones que hace el mismo *Catálogo* de los demás cuadros de dicho asunto que posee nuestro Museo:

Tintoretto. — 424. — *La Casta Susana*. — Está la hermosa judía sentada acabando de salir del baño, y uno de los jueces ancianos le pone atrevidamente la mano en el pecho, mientras el otro se presenta delante de ella como viniendo por otro lado del jardín. — Boceto para un friso.

Guercino. — 219. — *Susana en el baño*. — Sentada la hermosa judía en un banco de piedra, desnuda, y como disponiéndose á entrar en el baño, refrescándose antes el cuerpo con el agua de la fuente, que vierte en la ancha pila, lléganse á ella por detrás los dos disolutos ancianos, penetrando por la enramada que separa del jardín el abalaustrado recinto donde pasa la escena. Uno de ellos, ya próximo á la codiciada hermosura, se agacha y la contempla embelesado. El otro entra con gran sigilo, separando las ramas con la mano izquierda y levantando la derecha en ademán cauteloso. Fondo: arboleda y celaje. Figuras de tamaño natural.

Noel Coypel. — 1982. — *Susana acusada de adulterio*. — Están representados en el cuadro los dos jueces ancianos que la calumniaron, los parientes de la acusada, el profeta Daniel, que, lleno de indignación, se dispone á defenderla, y el pueblo que había acudido al juicio. — Fondo: suntuosa galería y jardín.

La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando posee un hermoso lienzo de Rubens, titulado *Susana sorprendida por los viejos*, composición en que resaltan la grandiosidad de líneas y la brillantez propia del autor, y en la que la disposición del asunto es sin duda idéntica á la del cuadro de la Pinacoteca de Munich, que describimos más adelante.

Véase ahora los cuadros notables existentes en Museos del extranjero.

El Museo del Louvre, en París, posee estos dos cuadros, cuyas descripciones tomamos del correspondiente *Catálogo:*

Tintoretto. — 349. — *Susana en el baño*. — A la izquierda Susana, sentada bajo unos árboles, junto á un estanque, apoya el pie izquierdo sobre la rodilla de una de sus criadas, que le corta las uñas; otra mujer, colocada detrás, la peina. Al fondo, á la derecha, se distinguen los dos viejos en pie, junto á una mesa. Ranas, patos, una gallina y otros animales juguetean sobre la hierba y en el agua.

Este cuadro perteneció á la colección de Luis XIV.

Valentín. — 583. — *La inocencia de Susana reconocida*. — A la izquierda el joven Daniel, sentado en un trono, vuelto hacia la derecha, extiende la mano hacia un grupo colocado frente á él, y parece dar orden á un soldado para que prenda al viejo que se halla más cerca de Susana. Esta, con las manos cruzadas sobre el pecho, aparece acompañada de sus dos hijos, el menor de los cuales la coge de la ropa. Todas las figuras, excepto la de Daniel, sólo son visibles hasta las rodillas.

En la Pinacoteca de Munich, *Susana en el baño* por Rubens. La representa sentada sobre un lienzo al borde del agua, volviéndose sobresaltada y sujetando sus vestidos; un perro faldero ladra á los importunos viejos, de los cuales uno observa á la mujer por entre las ramas de un árbol, y el otro, más próximo, escala la balaustrada del baño y tiende la mano hacia aquélla. Las exuberantes formas de Susana, á la luz del sol que llega á ella por entre los árboles, da á este cuadro, de ejecución muy espontánea y maravilloso de color, grandísimo efecto.

En el mismo Museo hay otra *Susana en el baño*, de Van Dyck. Aparece Susana sentada junto á una fuente, con la cabellera suelta, el rostro alterado, huyendo de los viejos, que uno ha apoyado su mano sobre la espalda y otro trata de despojarla de la vestitura roja con que ella cubre la parte inferior de su cuerpo, y la amenaza. El pintor supo expresar aquí el horror que á Susana produce la agresión, y la energía con que se apresta á rechazarla.

Museo de La Haya. Cuadro pequeño, *Susana en el baño*, por Rembrandt. La casta mujer está en pie, algo inclinada hacia adelante, con el rostro vuelto hacia el espectador y la rubia cabellera suelta; con la mano izquierda retiene junto á su cuerpo un paño blanco, y trata de cubrirse el pecho con la mano derecha, denotando en el movimiento sorpresa y enojo; tiene un pie calzado y el otro descalzo; se adorna con un collar y brazaletes de perlas, y con un aderezo de oro. Detrás se ve la ropa encarnada y la camisa que acaba de quitarse, y al borde de la escalera del baño una jarra de oro. A través del follaje aparece el rostro de uno de los viejos, y á la izquierda la arquitectura de un palacio. Todo está sacrificado en el cuadro al valor del desnudo luminoso, un prodigio de color. El modelo parece ser el mismo de la Artemisa rubia, núm. 1544, de nuestro Museo del Prado, y para cuya figura sirvió de modelo, según parece, la mujer del artista. El cuadro de La Haya está fechado en 1632. Reynolds, que le vió en la galería del príncipe de Orange en 1781, le consideraba como un estudio para una composición mayor que él poseía y grabó R. Earlom.

* **SUTURA:** *Antrop.* y *Craneol.* Habiéndose expuesto única y exclusivamente en el DICCIONARIO la definición y división anatómica, y lo relativo á la cirugía de las suturas, es preciso dar á conocer el concepto antropológico de las mismas y las diversas aplicaciones que en la Craneología tiene su estudio para la determinación de los caracteres étnicos y seriales.

Sabemos que las suturas son las líneas de unión de los huesos del cráneo, rectas en un principio y dentadas después por un proceso de división que puede llegar á su tercera fase, complicando las sencillas curvas de las primeras edades del cráneo. La variedad de suturas escamosas, de que es tipo único la del temporal, entra en las llamadas armónicas ó en bisel. En general las suturas de la bóveda y partes laterales son dentadas, llegando al máximo en la parietal, occipital y sagital; las de las bases son lineales. Ya veremos en la parte descriptiva lo que á su complicación y sinostosis se refiere, bastándonos ahora hacer su enumeración y clasificación.

Suturas de la bóveda. — Empezando en el nasio ó unión del frontal con los nasales, hallamos en las primeras fases de desarrollo del cráneo, y aun por anomalías en las siguientes, la frontal *metópica*, que divide en dos partes iguales el frontal hasta los siete años aproximadamente, soldándose entonces generalmente.

El *metopismo* ó persistencia anormal de la sutura metódica fué estudiado ya desde 1840 por Hunault como una anormalidad del crecimiento; poco después Blumenbach le consideraba como detención del desarrollo; Hyrtl como semejanza animal; Welcker, haciendo el estudio de las cabezas cruces, como dependiente de una braquicefalia frontal hereditaria y debida al desarrollo del olfato; últimamente, Papillaut afirma que la persistencia de la sutura metópica es debida á la superioridad cerebral, y la causa de su existencia tiene su origen en el cerebro mismo, determinando el que huesos primitivamente dependientes de la cara pasen á servir de envoltura al cerebro, reflejando más bien las variaciones de éste que las funciones de la cara, y por lo cual la expansión cerebral actúa mecánicamente entre la región superior de la cara, que se aumenta, á causa de la presión intracranial. A esta explicación general añade que hay que tener en cuenta la arquitectura general del cráneo, que crea un actor étnico independiente de toda idea de superioridad intelectual.

Springer, en 801 cráneos, halló el metopismo en 7,88 por 100 en los hombres y 8,33 en las mujeres, y sólo en 14 por 100 se unían en el bregma las cuatro suturas de la cruz. Igual predominio señalan todos los observadores, menos el Sr. Ferraz de Macedo, en los portugueses, por lo cual puede afirmarse la mayor frecuencia del metopismo en las mujeres en relación con su arquitectura craneal más infantil.

De los trabajos de Buschan, Anoutchine y los citados, puede señalarse como serie de frecuencia en cada 100 cráneos la siguiente:

Franceses, mujeres (Pp.)	11,95
Portugueses, hombres (F. de M.) .	11,80
Caucásicos (Bu.)	11
Pompeyanos (Bu.)	10,50
Franceses, hembras (Pp.)	9,91
Portugueses, varones (F. de M.) . .	9,30
Europeos (An.)	8,7
Blancos.	8,2
Tcheques (Bu.)	5,6
Mongoles (An.)	5,1
Melanesios.	3,4
Americanos.	2,1
Malayos.	1,9
Negros.	1,2
Australianos.	1,0

En España ha estudiado el metopismo el señor González y Fernández, pero no se ha publicado un dato acerca de los cráneos del Museo de Madrid.

Por los anteriores datos el metopismo es correlativo á la braquicefalia, al mayor volumen y peso del cráneo, mayor complejidad de las suturas, falta de la cresta frontal y aplastamiento de la válvula.

Sagital. – Es también superior, impar, central y media como la anterior, pero persistente en el segundo período de desarrollo del cráneo, llamado por esto sutural ó adulto; sirve de unión á los dos parietales y puede considerarse como continuación de la anterior hasta el occipital superior; se divide en tres regiones ó partes aproximadamente iguales, siendo su tercio posterior el que empieza en los agujeros occipitales.

Coronal ó frontoparietal es la sutura que, empezando en la unión del frontal, parietal y ala del esfenoides, se dirige transversalmente de un lado á otro del cráneo cortando á las dos anteriores en su origen y línea media, á partir de la cual forma de uno y otro lado dos ramas simétricas que se dividen en partes superiores é inferiores desde la línea temporal, que la corta en el principio de su tercio inferior, observándose mayor complicación en los otros dos superiores que en este último.

Lambdoidea es la occipitoparietal, nominada así por su forma análoga á la Λ griega, á partir de cuyo vértice forma dos ramas simétricas, dirigidas hacia abajo y que llegan hasta el temporal. Anormalmente hay una sutura suplementaria que une los extremos de la lambdoidea correspondiente á la separación de la escama del occipital ó hueso interparietal.

Son laterales y dobles: la *frontoesfenoidal*, entre el frontal y la gran ala del esfenoides; la *escamosa* del temporal, que llega hasta la línea parietal inferior, formando desde allí para abajo la *parietomastoidea*, y luego la *occipitomastoidea*. Entre los dos primeros, y correspondiendo á la unión del parietal y esfenoides, está la ptérica, que en Craneología se considera por sus variaciones como región especial.

Suturas de la base. – Aunque hay muchas, no tiene importancia en Craneología más que la *basilar*, entre el esfenoides y el occipital, que se cierra á los dieciocho ó veinte años; es, pues, transversal, y va de uno á otro agujero ó escotadura anterior, al que llegan igualmente la *petroescamosa* y la ya citada *occipitomastoidea*.

Además de las líneas temporales ya estudiadas debemos fijarnos en la *cresta supermastoidea*, continuación de la línea temporal inferior hasta la arcada cigomática, y las *líneas semicirculares* superior ó inferior, cortadas en su medio por la cresta occipital.

Según su complicación, se forma una escala de cinco términos: 1.°, línea recta ó de ondulaciones escasas; 2.°, quebrada ó de segmentos mixtos de recta y curva; 3.°, lobulada ó dentada; 4.°, los dientes son á su vez divididos y entrecruzados; y 5.°, la anchura de la sutura pasa de un centímetro por el alargamiento de los dientes que subdividen, y forman unos entrantes muy quebrados, pero sin llegar á cerrar espacio, pues entonces dan lugar á la aparición de los vormianos.

La sencillez en las suturas indica un rango inferior en las razas y en los individuos, pues el proceso de evolución de las mismas, que da las divisiones de segundo orden á los once años, y las de tercero á los veinticinco, está complementado por la involución de estas divisiones, ó sea la soldadura ó *sinostosis*, que no es, en general, un signo de senilidad, sino de término de crecimiento de la región á que corresponden, y cuando es prematura da lugar á deformaciones, alargándose el cráneo en la dirección de la misma; pero es fácil distinguir esta osificación anormal, por presentar un límite brusco y lineal, al contrario de la anormal, que avanza progresivamente y se distribuye en puntos diversos y aislados; las patológicas ó prematuras preséntanse en los cráneos de los idiotas y cretinos por efecto de la paralización de crecimiento del cerebro, que en la microcefalia y leptocefalia constituyen un aborto degenerativo del cráneo, y así los cretinos presentan por la sutura del hueso tribasilar el occipital acortado y la raíz de la nariz profunda.

Se ha planteado por Gratiolet una ley, según la cual la sinostosis empieza en la parte posterior y avanza hacia adelante en las razas superiores ó frontales, y se verifica en sentido inverso en las inferiores ú occipitales; pero aún no se ha confirmado en absoluto tal modo de ser, aunque sea muy probable, porque correspondo al mayor desarrollo de los lóbulos frontales de las razas blancas, que exigen permanezca abierta la sutura coronal, y al de los occipitales en las negras, que conservan abiertas las posteriores.

La *soldadura* ó sinostosis de las suturas en la infancia no es una verdadera sinostosis, como ocurre en la de las tres partes del temporal hacia los doce ó quince meses, las dos del frontal en la misma época y la *escama* del occipital á los cinco años, pues es sólo el término de la osificación de los huesos, empezando la sinostosis propiamente dicha con la de la sutura basilar á los veinte años, que se verifica constantemente. Pasados los veinticinco años empieza la sinostosis en el *obelio*, punto el más adelantado de todos; continúase generalmente por el *pterio* y parte inferior de la coronal, subiendo hacia el bregma en los hombres, y operándose en sentido inverso, según algunos, en las mujeres. Sigue la lambdoidea en sus dos ramas, y luego sagital hacia los cuarenta años, llegando á su porción bregmática de los cuarenta á cincuenta, y terminándose por la unión de la escama del temporal al parietal á los setenta años, aunque algunos creen que es el *bregma* el último punto de osificación del cráneo.

Según trabajos inéditos de A. González en los cráneos españoles de la Facultad de Medicina de Madrid, las anteriores leyes no se cumplen, pues más del 25 por 100 tienen suturas osificadas antes de los treinta y cinco años; y, por el contrario, una proporción aún mayor de los de edades superiores no tienen iniciada la sinostosis, variando, pues, de un modo casi individual.

Para poder determinar fijamente los anteriores puntos se acude á señalar con cinco números el grado de soldadura de las suturas, correspondiendo el 4 á la sutura libre en todos sus puntos, el 3 á la aparición de la sinostosis, sin que llegue á la mitad de la sutura; el 2 cuando llegó el límite anterior; el 1 cuando más de la mitad está soldada, y el 0 á la desaparición de la sutura por sinostosis completa.

SWAN (JOSÉ WILSON): *Biog.* Electricista inglés. N. en Sunderland en 1828. Químico de profesión, se ha ocupado en investigaciones científicas relativas especialmente á la Fotografía y á la Electricidad. Ha inventado el procedimiento fotográfico al carbón ó autotipo y la lámpara incandescente eléctrica, esta última con el concurso de Stearn. Swan, célebre por este descubrimiento, fué nombrado individuo de la Sociedad de Química de Londres, del Instituto de Ingenieros Mecánicos, del Instituto de Ingenieros Electricistas, etc., y caballero de la Legión de Honor.

SYLVESTER (JACOBO JOSÉ): *Biog.* Matemático inglés. N. en Londres á 3 de septiembre de 1814. Educado en la Institución Real, en Líverpool, hizo sus estudios en Cambridge. Enseñó Física en el Colegio de la Universidad, en Londres, de 1837 á 1840; las Matemáticas en la Universidad de Virginia, después en la Academia Militar de Woolwich (1855-70), en la Universidad John Hopkin en Baltimore, y, por último, desde 1883 enseñó Geometría en Oxford. La reputación de este sabio se halla fundada en sus trabajos publicados en varias revistas científicas. En diciembre de 1885 expuso en su curso de la Universidad de Oxford la teoría de las *recíprocas*, que había recientemente descubierto, y que, según los inteligentes, ha aumentado de una manera notable los recursos del Algebra. En un escrito titulado *Laws of verse* expuso una teoría de la versificación.

SYMONDS (JUAN ADDINGTON): *Biog.* Escritor inglés. N. en Bristol en 1840. M. en Roma á 20 de abril de 1893. Alumno de la Escuela Harrow, estudió luego en un colegio de Oxford y se dió á conocer en el mundo literario publicando los escritos de su padre (1871). Apasionado por Italia, y sobre todo por el Renacimiento italiano, produjo trabajos sobre esta materia, acogidos en su país con singular favor, no regateado, por lo general, á ninguna de sus producciones. Fuera de la Gran Bretaña, no produjeron sus obras tanto entusiasmo; así, los conocedores de los estudios sobre el Dante tacharon de insuficiente el que Symonds mostró en su *Introducción* citada más abajo. Sea cual fuere el valor científico de sus trabajos es innegable el mérito literario de todos ellos, ni es posible desconocer que Symonds contribuyó á extender entre sus compatriotas el gusto por todo lo italiano. Imprimió: la *Introducción al estudio del Dante* (1872, en 8.°); *Estudios sobre los poetas griegos* (1873-76, 2 vol. en 8.°); *El Renacimiento en Italia: las Artes* (1877, en 8.°; *El Renacimiento en Italia: la Literatura italiana* (1881, 2 vol. en 8.°); *El Renacimiento en Italia: la reacción católica* (1886, 2 vol. en 8.°); *Sonetos de Miguel Angel Buonarotti y Tomás Campanella traducidos en verso al inglés* (1878, en 8.°); *Shelley* (id., id.); *Animi figura* (1882, en 12.°); *Los predecesores de Shakespeare en el drama inglés* (1884, en 8.°); *Vagabunduli libellus* (id., id.); *Sir Philip Sidney* (1886, en 8.°); *Ben Jonson* (id., id.); *Vida de Benvenuto Cellini* (1887, 2 vol. en 8.°), etc.

FIN DE LA LETRA S

TABACH ó **TABACO**: *Geog.* Cueva en el término de Abellanes, prov. de Lérida. Refiriéndose á ella, dice Puig y Larraz que, aun cuando Vidal opina que Tabaco es su nombre verdadero por haberse explotado, al decir de los del país, una arcilla pardorrojiza que en ella se encuentra con el objeto de mezclarla con el rapé, cree que debe serlo el primero de los nombres citados, puesto que en aragonés *Tabaque* es sinónimo de agujero en que se guarda algo, y en esta misma provincia de Lérida halló Puig noticia de otra cueva del Tabach, y aun en otras provincias hay varias que tienen la denominación aragonesa de que se hace mención. Hállase la caverna en lo alto de la sierra de Montroig, hacia su extremo oriental, cerca del punto en que el río Noguera Pallaresa rinde sus aguas al Segre. Su entrada es fácil; la boca tiene 15 m. de ancho en la base por 20 de alto; el vestíbulo, de grandes dimensiones, da acceso á una primera estancia de unos 20 m. de diámetro y de altura muy considerable; de ésta se pasa á otro anchurón por una especie de puerta de 2 m. de alto por 9 de ancho; más adelante hay otra cámara sembrada de grandes lajas caídas del techo; todos estos anchurones se hallan en dirección al N.O., con una longitud total desde la boca de unos 80 m. Después cambia la dirección tomando la del N., y durante unos 180 m. forma una galería de regular altura y de unos 12 m. de ancho; allí se termina en una pared que presenta tres pequeños agujeros, en dos de los cuales es casi imposible entrar aun arrastrándose; el otro, que tiene 2 m. de ancho por 1 de alto, conduce á un compartimiento donde se termina la cueva por estar el conducto cerrado por una masa de arcilla roja empastada de menudas piedras angulosas á modo de brecha. La cueva presenta abundantes estalactitas y estalagmitas, algunas de pintoresco efecto, aun cuando no son tan notables como las que presentan otras cuevas de Cataluña (*Cavernas y simas de España*).

* **TABERNER Y MONTALVO** (Luis): *Biog.* M. en Madrid, víctima de larga y penosa enfermedad, á 11 de febrero de 1900. Creemos que no llevó nunca sus obras á las Exposiciones de Bellas Artes ni á los círculos artísticos. V. t. XX, pág. 31, col. 2.ª.

TABOADA Y COCA (Luis): *Biog.* Reside en 1900 en Madrid, y colabora en varios periódicos, principalmente semanales, de Madrid y de provincias, siempre con artículos festivos, que tienen muchos lectores. De Taboada ha dicho P. Blanco: «Prefiere, por excepción entre sus paisanos, el arte de hacer reir al arte de hacer política; para ello le bastan su mucha agudeza y un paseo ideal por las guardillas averiadas, por la casa de huéspedes, por la tertulia íntima, ó también simplemente por la calle. Es amigo del figurón, en parte por inclinaciones suyas, en parte por la idiosincrasia de los tipos que sirven de objeto á sus estudios, y en el fondo de su sátira deja ver algo del escepticismo que engendra el comercio con una porción de nuestros semejantes.» V. t. XX, pág. 53, columna 3.ª.

TAGBAG ó **BOLOCBÓLOC**: *Geog.* Manantial de aguas mineromedicinales en el territorio de Barili, isla de Cebú, Filipinas. Según el informe oficial de los Sres. Abella, Vera y Rosario, á unos 3 kms. del pueblo de Barili, subiendo por el camino de herradura del pintoresco valle de Campanga, se encuentra un arroyuelo llamado de Tagbag, en cuya margen izquierda, y á un metro de elevación sobre su cauce, brota un manantial termomineral de abundantísimo caudal de aguas. En el punto de salida se ha formado un tanque de 2 á 3 m. de diámetro, con un atajo de piedras y arcillas apoyado contra la ladera, notándose dentro de él los depósitos blanquecinos propios de esta clase de aguas, cuando están en contacto de hojas ú otros restos orgánicos. En dicho tanque toman los baños las personas que hacen uso de estas aguas. A unos 5 m. del manantial, y en el fondo del cauce del arroyo, se notan también otros tres puntos de salida de aguas minerales, que tienen la misma termalidad que las del manantial principal, y que provienen indudablemente del mismo conducto subterráneo que lo alimenta; pero son tan escasas é insignificantes que no merecen fijar la atención, ni aun para captar las de la boca principal, que no necesitan realmente esta operación por lo abundantes.

El agua es transparente, incolora, de olor sulfhídrico y sabor ligeramente hepático, y no desprende espontáneamente burbujas. Se clasifican estas aguas como hipertermales sulfhídricas bicarbonatadas mixtas. Se citan algunos casos de curaciones obtenidas por su uso, en bebida, principalmente en trastornos digestivos de escasa intensidad que han cedido de una manera rápida al tratamiento. Su condición de baño tibio las hace de útil empleo en las convalecencias difíciles, en algunas úlceras de la piel y en las fiebres remitentes de los niños. El viaje por tierra desde Cebú á Barili resulta algo penoso para las personas de salud delicada; pues si bien puede hacerse en carruaje hasta Cárcar (cuando la conservación de las calzadas no está abandonada), desde Cárcar á Basili hay que hacerlo á caballo ó en hamaca mientras no se haga un camino carretero, ya proyectado hace muchos años. Algunos vapores de pequeño tonelaje suelen hacer viajes irregulares á la contracosta de Cebú, y entonces la traslación á Barili puede hacerse directamente y con muchas menos molestias. Desde Barili al manantial hay que hacer el viaje también á caballo y se tardan sólo unos veinte minutos. El pueblo de Barili no está reputado como muy sano; así es que sería preferible instalarse en alguna de las casitas próximas al manantial, en donde podrá disfrutarse de mayor ventilación y de temperatura más fresca. En el pueblo pueden encontrarse bastantes recursos para la vida.

TAILLEBOIS (Emilio): *Biog.* Arqueólogo francés. N. hacia 1841. M. en Bagneres-de-Bigorre á 23 de agosto de 1892. Fué secretario general de la Sociedad de Borda, en Dax. Publicó numerosos trabajos relativos á la Historia y la Arqueología de Aquitania y de la región pirenaica. He aquí los títulos de los más notables: *Restitución de los archivos anglo-franceses de la Torre de Londres* (Brive, 1878); *La verdad sobre el tesoro de Levy* (*Boletín de la Sociedad de Borda*, 1878); *El Tesoro de Barcus* (íd., 1879); *Algunas palabras sobre dos sepulturas galo-romanas descubiertas en Saint-Vicent-de-Xaintes* (íd., 1880); *Inscripciones romonas descubiertas en el departamento de las Landas* (extracto de las *Memorias del Congreso científico de Dax*, 1882); *Investigaciones sobre la Numismática de la Novempopulania*, I (íd.), II y III (extracto del *Boletín de la Sociedad de Borda*, 1884 y 1888); *El Tesoro de Lanjuzan* (íd., 1882); *Numismáticas: Variedades inéditas* (íd., 1882, 1884 y 1889); *Algunas observaciones sobre los dos altares votivos descubiertos en Aire, en las Landas* (íd., 1884); *Los túmulos de las primeras edades del Hierro en la región subpirenaica* (íd., 1885), en colaboración con Leo Testut; *Inscripciones antiguas del Museo de Tarbes* (íd., 1886); *Bibliografía landesa: Historia y Arqueología* (*Boletín Monumental*, 1888); *El tesoro de Luhas* (*Boletín de la Sociedad de Borda*, 1888); *Los ábsides romanos de las iglesias de las Landas* (íd., 1888), en colaboración con J. E. Dufourcet; *La cripta de Saint-Giróns en Hagetmau* (extracto del *Informe del Congreso arqueológico de Francia*, Caen, 1890); *Los vestigios galo-romanos en el departamento de las Landas* (íd., íd.); *Excursión á España* (íd., íd.), en colaboración con el conde de Marsy; *La Aquitania históriea y monumental*, en colaboración con Dufourcet y G. Camiade; *Dos objetos de arte ibéricos* (*Boletín Monumental*, 1890 y 1892).

TAIT (Peter-Guthrie): *Biog.* Matemático inglés. N. en Dalkeith (Escocia) á 28 de abril de 1831. Hizo sus estudios en Edimburgo y en Cámbridge. En 1854 fué profesor de Matemáticas en el Queen's College (Belfast), de donde pasó á Edimburgo como profesor de Filosofía natural. Ha publicado algunas obras, entre las cuales se citan las siguientes: *Dinámica molecular*; *Elementos de Filosofía*; *Cuaterniones*; *Termodinámica*; *Nuevos progresos de la Ciencia física*; *Calor y luz*; *Propiedades de la materia*; *Universo invisible*, trabajo de gran resonancia, escrito en colaboración con Balfour Stewart.

TAJADERA: f. *Art. y Of.* Martillo de cruz, llamado también *cortahierro* ó *cortafríos*: es un martillo de mango corto con dos bocas, la una terminada en punta prismática ó en corte, y la otra, llamada *cogote*, redonda, sobre la que se golpea con el macho: se emplea para cortar ó ta-

ladiar las barras de hierro, es de una sola mano, se aplica colocando la boca afilada sobre el hierro en el yunque, y sosteniéndola con el mango, se golpea sobre el cogote ó *cortera* con un macho ó martillo plano de gran peso: á este martillo han sustituido los taladros, por lo que se usa muy poco, sin embargo, en la marina.

En la Carpintería, Tonelería y en otras muchas artes, se emplea una cuchilla en forma de media luna llamada también *tajadera*, para desgastar ó tajar la madera, y tiene dos mangos: en el mismo plano de la cuchilla y uno en cada extremo, paralelos entre sí y al radio central de la cuchilla, pero unas veces los mangos están en el sentido de dicho radio, es decir, dejando el corte de la cuchilla del lado opuesto á los mangos, y en tal caso dicho corte está en la parte convexa de la curva y la cuchilla obra por presión de los mangos, y en otras ocasiones el corte de la tajadera está en la parte cóncava, y por lo tanto del lado de los mangos, obrando en tal caso la herramienta por tracción de los mangos; en el primer caso raja la madera; en el segundo sólo saca pequeñas virutas, sirviendo para afinar un trabajo anterior.

También en los trabajos en piel se usa, para chiflar ésta, es decir, para adelgazar sus cortes, una tajadera que sólo se diferencia de la anterior en que el corte es plano, y los mangos están del lado del corte, siendo algunas veces las prolongaciones por ambos extremos de la hoja, entonces recta, de la tajadera.

TALAVERA (PEDRO DE): *Biog.* Marino y soldado español. N. en Talavera la Real en 1470. Siendo joven entró en la milicia, y supo conquistarse un buen nombre en la guerra contra Portugal; más tarde la hizo también á los moros de Granada como alférez de caballos. La empresa de Cristóbal Colón despertó en él sumo entusiasmo, y cuando el famoso genovés preparó su primer viaje en 1492, fué Talavera el primero que se le presentó con su compañero y paisano Diego de la Jara y Torpa, para alistarse entre los expedicionarios. El día 3 de agosto salió del puerto de Palos de Moguer en busca de un nuevo mundo, y quedó desembarcado en la isla Española con otros 43 compañeros que, como él, fueron sacrificados por la crueldad de los indígenas que poblaban el país. Con Talavera murieron siete extremeños más.

* **TALAYOTE**: *Arqueol.* Estos primitivos monumentos sólo se hallan en las islas de Mallorca y Menorca, especialmente en la última, donde se conocen sobre 200, unos completos al parecer ó poco deteriorados, y otros más ó menos destruídos. En Mallorca hay muy pocos, por lo cual nos referiremos á los talayotes menorquines. Extiéndense éstos por el interior y por la costa, siendo raros en la parte N. de la isla, donde existen los puertos de Fornells, Addaya y Sanitja; aparecen en grupos, algunos de los cuales no ha faltado quien pretenda que formaban triángulos. El talayote es á modo de torre, de planta unas veces circular ó en segmento elíptico, otras cuadriláteras, aunque esto no parece tan frecuente; y respectivamente el alzado en figura de cono ó de pirámide truncados; el aparejo de piedra irregular en toda la construcción, si bien los hay de piedra labrada sólo en las juntas; por lo general en la parte inferior las piedras son enormes y en la superior pequeñas, unas y otras unidas sin mezcla ni cemento, de modo que en muchos caracteres se asemejan á las construcciones llamadas ciclópeas, de que hay ejemplos en nuestra península. Por lo general los talayotes son macizos, con rampa ó escalera al exterior, para subir á la plataforma ó terraza en que asentó una cámara; hay otros, pocos, formados sobre cuevas naturales, y bastantes que contienen una cámara circular, cuyo cerramiento ofrece curiosas variantes, desde dinteles sustentados por pilares hasta bóveda cónica; en la cámara suele hallarse una escalera interior que conducía á la terraza; y por último se citan también talayotes en cuyo interior hay una galería simple ó bifurcada, con celdillas á los lados. Para penetrar en la cámara hay practicado un hueco, que pocas veces puede llamarse puerta, porque ni suele estar á flor de tierra ni su reducida altura permite aquel nombre; miden $0^m,80$ por 0,60, y los mayores $1^m,30$ de altura por 1. Algunos sólo á gatas se pueden franquear. A veces por estar altos parecen ventanas.

Se ha discutido y se discute cuáles pudieron ser el destino de estos monumentos tan peculiares, su filiación monumental ó artística y la raza constructora. Sin otros datos para dilucidar estos problemas más que los aparentes caracteres de esas construcciones, pues en sus recintos no han hallado otros objetos que algunos de pequeñísima importancia, como piedras de honda arrojadas allí acaso fortuitamente, y en los alrededores monedas celtíberas, flechas de bronce, ánforas romanas, etc., se han emitido muy diversas opiniones, todas generalmente hipotéticas, sin que los investigadores hayan hecho otra cosa que visitarlos, y en todo caso sacar reproducciones, plantas y medidas, pero no trabajo de desmonte y excavación.

Respecto de su destino, quedó [illegible] la opinión más corriente en la misma isla de Menorca es que los *talayots*, como allí les llaman, fueron torres para la defensa y guarda de la isla, opinión aceptada por el Ilustre Uria y combatida por D. Rafael Blasco con las juiciosas observaciones de que ni todos los talayotes se hallan en puntos elevados, ni guardan distancias convenientes, ni dominan la costa, pues en ocasiones se hallan muy próximos entre sí dos, tres y aun cuatro de ellos, y en otras se hallan separados por largas distancias; en la parte N. de la isla, donde existen los puertos de Fornells, Addaya y Sanitja, son muy raros y abundan en el interior. Otra opinión es la de que tales monumentos fueron centro de población ó habitaciones, así lo ha sustentado don S. Sampere y Miquel, que considerando elemento principal y determinante en la arquitectura de los talayotes la puerta, distingue dos tipos de ellos: talayotes de puerta alta y talayotes de puerta baja, siendo de notar que los segundos suelen ser los de planta circular; apunta una clasificación de dichos monumentos por edades, considerando como más antiguos los de escalera ó rampa exterior, que á éstos siguieron los de puerta baja, y que en último término deben colocarse los de puerta alta, fundándose para todo esto en la unidad de sistema arquitectónico que cree descubrir entre los talayotes y los muraghs de Cerdeña, que fueron antiquísimas habitaciones humanas. «Un talayot ó vivienda, dice, en plataforma, que tuviera que escalarse, es de más fácil defensa que no un talayot cuya puerta al nivel del suelo puede mañosamente sorprenderse.» El Sr. Sampere admite como dato confirmatorio el crecido número de talayotes; pues así se considera que aún hoy la población de las Baleares está derramada en Menorca por toda la isla formando caseríos, de modo que el número de pueblos ó agrupaciones de casas es cortísimo, se verá claro cómo los talayots representan exactamente esos mismos centros de población rural que hoy existen en la isla.» Consigna esto en la obra póstuma de Martorell y Peña, titulada *Apuntes arqueológicos*, en la que también acompaña un mapa de los talayotes, formado por don Rafael Blasco. La tercera opinión, sustentada por este señor y anteriormente por D. Juan Ramis, es la de que son monumentos sepulcrales. Se apoyan los sustentadores en lo dicho por Diódoro de Sicilia de que los habitantes de las Baleares acostumbraban en su tiempo levantar un gran montón de piedras sobre las urnas en que colocaban los cuerpos de los difuntos después de quebrarles los miembros á palos, y en la aseveración de personas que decían haberse descubierto, al demoler algunos talayotes, urnas y huesos, de donde concluye el Sr. Blasco que dichos monumentos son, como los *tumulus*, formados con piedra, porque escasea en el país la tierra vegetal y porque son de época más adelantada que aquéllos (V. TÚMULO). Falta, pues, practicar en los talayotes trabajos analíticos científicamente dirigidos para comprobar la exactitud de cualquiera de los anteriores supuestos. En el entretanto D. Eduardo Saavedra ha formulado una nueva hipótesis, que parece armonizar lo pequeño que para vivienda resultaría la terraza y el supuesto destino funerario, y es que pudieron ser como las torres que construían los persas para exponer sus cadáveres á las aves de rapiña, en vez de enterrarlos.

Por otra parte, la semejanza de los talayotes con los *muraghs* de las islas de Cerdeña y Pantelaria ha sido notada por varios escritores y pide un serio estudio comparativo. Asimismo es de tener en cuenta que hay en las Baleares otras construcciones que parecen de la misma arquitectura y época que los talayotes; son las llamadas [illegible] la [illegible], y que ofrecen [illegible] de [illegible] determinado de viviendas [illegible] el [illegible] Salvador de Austria las [illegible] de los [illegible], y que [illegible] en la [illegible] de los talayotes [illegible] que suelen [illegible]. El conjunto pide un estudio detenido [illegible] todavía no se ha hecho.

Los talayotes de [illegible] han dado descripto [illegible] los siguientes:

[illegible], á un [illegible] de Llucli Major, en la isla de Mallorca [illegible] por la [illegible] la Marmora, que [illegible] 1840 [illegible] el [illegible] un [illegible] la puerta [illegible] 1,40 de altura [illegible] que [illegible] á la hace veinte años 1,50 m. de altura total [illegible] 13 de diámetro y 3,40 de espesor el muro, el [illegible] de [illegible] 2 m. de longitud por 1 de latitud y [illegible] de altura, ofreciendo el talud unos 20°. La cúpula [illegible] por aproximación de hiladas, como las [illegible] las giras.

Talayote del [illegible] de Arta, isla de Mallorca: son dos, que forman parte de una construcción defensiva, consistente en un recinto de traza irregular, con una sola puerta, y cuyo muro, en el punto opuesto á ella, se ve interrumpido por uno de los talayotes, quedando el otro dentro del recinto como separado del centro é inmediato al primero. El aparejo del recinto y de la puerta es el de las construcciones ciclópeas, si bien aparecen muchas piedras erguidas; la puerta mide 1,85 m. de altura por 1,70 de ancho; la piedra del dintel 2 m. de largo por 0,90 de escuadría, una de las jambas monolita 2,20 de alto por 1,50 de ancho y 1 de grueso. Hasta la situación en un valle parece que responde á un fin estratégico. Mide el recinto en su mayor diámetro 123 metros.

De la isla de Menorca se citan los siguientes:

Talayote de San Agustín Vell, situado en término de San Cristóbal. Su puerta mide 1,10 metro de alto por 1,50 de ancho. Planta circular, muro de 3,50 m. de espesor. El corredor de entrada, cerrado por tres grandes losas, va estrechando hasta reducir á un metro la puerta de la cámara. Diámetro de ésta 7,20 m.; el total del monumento 14,50 por la base y 11,80 por el coronamiento. El cerramiento de la cámara está hecho por el sistema adintelado merced á dos pilares, formados cada uno por cinco sillares desiguales, mayores los de arriba que los de abajo; sobre ellos y en el muro apoyan otros, y en éstos las piedras de cerramiento, algunas de 4 metros de longitud. Merced á un apeo interior, este monumento se conservaba bien en la indicada fecha.

Talayote de Cornia, con escalera interior; de planta circular y de puerta baja.

Talayote de Torrelló, situado á una hora de Mahón. Su planta es circular, con un diámetro de 14,30, y tiene al exterior rampa que conduce á la puerta de la cámara: mide la puerta 1,50 por 1,65 m.

Talayote de Teniente de Dalt, en término de San Cristóbal. Es de planta cuadrangular y ofrece dos rampas de subida á la cima.

Talayotes de Son Carlos, en la carretera que conduce á Font Santa: son seis, cuatro de ellos en grupo, pero sin regularidad en su posición respectiva.

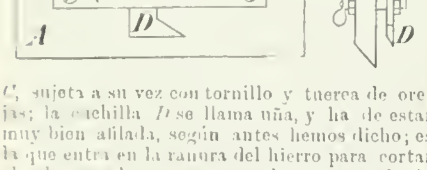
Talayote de Son Codul de Ferreira, en cuya parte superior creyó ver Ramis una pilastra ó columna.

TALTAVULL (JUAN): *Biog.* Escritor, jurisconsulto y canónigo español. N. en Ciudadela de Menorca en 1790. Dirigidos sus estudios por los Padres Observantes de su patria, cursó con ellos la Filosofía y la Teología; y pasó luego á Mahón, donde aprendió Matemáticas, Historia Natural, Física y Química en el Colegio que por el año de 1803 había establecido allí el sabio alemán Carlos Ernesto Cook. Además de las referidas ciencias, enseñaba este profesor la Filosofía de Kant, el sistema de Gall, Música, varios idiomas y la Pintura; pero perseguido cruelmente le fué preciso emigrar en 1811, con lo cual perdieron los

menorquines un establecimiento de tanta utilidad para su patria. En Zaragoza terminó Taltavull los estudios jurídicos que había empezado en Huesca, recibiendo en aquella Universidad la borla de Doctor en ambos Derechos. Incorporado en 1833 en los Reales Consejos, ejerció en su patria la abogacía, siendo al mismo tiempo sacerdote. Después de haber desempeñado la cátedra de Prima del Seminario Conciliar de Menorca, y los cargos de moderante de Oratoria y catedrático de Retórica de la Universidad de Huesca, se le confirió una penitenciaría en la capilla de los Desamparados de Valencia, y posteriormente el curato de Montichelvo. Presentóse á varios concursos á canonjías vacantes; ganó en 1853 la lectoral de la catedral de Valencia, y en 1859 la doctoral de la Ciudadela. Escribió las siguientes obras: *Utrum Hispania boni vel tantillum a mille retro annis in Europam contulit?*; *Vida de Eduardo Will-Chester*, etc.

* **TALLA:** *Mar.* Esta polea se afirma al pie del palo mayor de un falucho ó á los de un jabeque para poder izar con su auxilio la entena ó verga que lanza sus velas; asimismo se llama también á la polea compañera de la primera y que va colocada en el seno de la ostaga ó del grueso cabo que, auxiliado de la driza, sirve para izar las gavias á su sitio; las tallas de que acabamos de hablar tienen cuatro, cinco y hasta seis roldanas, con sus cajeras correspondientes proporcionadas á la driza. También se llama talla al aparejo que en ocasiones suele darse á un cable en ayuda del virador para mandar una fuerza cuando se suspende el ancla, así como el que con idéntico objeto se aplica á la caña del timón cuando se corre un temporal, á fin de evitar roturas del mismo y hacer más fija la posición de aquél.

* **TALLAROLA:** *Art. y Of.* é *Ind.* Esta lámina es de hoja de acero muy afilada y cortante, y se usa en los telares de tejidos de terciopelo para cortar el cordoncillo y dejar el pelo que forma la tela. Sabido es que para tejer el terciopelo se hace uso de una aguja especial llamada hierro (V. TERCIOPELO), que es de alambre de cobre ó hierro, y dicha aguja sirve de trama, que se teje con la urdimbre suplementaria, y después se saca la aguja; en los terciopelos cortados desaparece este cordoncillo, y al efecto el hierro con que se teje es redondeado por un lado y plano por el otro, con una ranura en uno de los ángulos para guiar la tallarola, que ha de cortar la urdimbre suplementaria que forma el pelo; la parte plana del hierro va debajo, y la ranura hacia el lado del peine, para lo cual se emplean unas charnelas que llevan los extremos inferiores de los peines en los telares que se destinan á este trabajo; al propio tiempo la ranura del hierro se coloca en la parte más alta, volviéndole sencillamente, con lo que quedará la tercera trama del fondo, para colocar después el hierro y repetir la operación. La tallarola (*fig. siguiente*) la forma la cuchilla *D*, que es de acero, y se sujeta á la plancha de hierro *AB* por medio de una brida



C, sujeta á su vez con tornillo y tuerca de orejas; la cuchilla *D* se llama uña, y ha de estar muy bien afilada, según antes hemos dicho; es la que entra en la ranura del hierro para cortar el pelo, para lo que es necesario antes regular la distancia de la uña á la plancha, para adaptar después ésta al hierro y correr la tallarolla por toda la longitud de aquél; y como ya se ha fijado la distancia de la uña para que entre por la ranura del primer hierro, cortará todos los hilos que le montan; para que salga bien la operación hay que hacerla con soltura, por lo que es condición indispensable que esté bien afilada la cuchilla, pues de lo contrario mordería los hilos, haciendo perder su belleza al tejido, porque al morder los hilos tira de ellos y resultan las puntas de esta especie de cepillo, que el terciopelo forma, desiguales y como arrugadas en la forma que se observa en algunas telas ya usadas, y en las que por cualquier circunstancia se tire de una hebra cualquiera.

TAMAYO (ANDRÉS): *Biog.* Médico español. N. en Madrid. Fué médico de cámara del rey; acertadísimo en las dos Facultades, y, por la grandes curas que hizo, Felipe IV le nombró para que fuese en la escuadra que á la recuperación del Brasil llevó el año de 1625 el general Fadrique de Toledo. Escribió las siguientes obras: *Tratado de Algebra, y garrotillo*; *Gladiator, sive Medicus*; *Los delitos de la tienda y entretenimientos de las islas*. También fué excelente poeta, y escribió *El embuste de doña Ana*, poema heroico; *A buen hambre no hay mal pan*, comedia; *Así me lo quiero*, comedia.

— TAMAYO Y BAUS (MANUEL): *Biog.* M. en Madrid á 20 de junio de 1898 (V. t. XX, página 173, col. 1.ª). Padeció en sus últimos años una neurostenia que, tras largo padecer, puso fin á sus días. Aunque los médicos le aconsejaban el mayor reposo, aunque la familia le retiró los libros y las plumas, aunque los empleados de la Academia de la Lengua y los de la Biblioteca Nacional le disminuyeron todo lo posible el trabajo que tenía como secretario de la primera y jefe de la segunda, Tamayo se imponía á todos, ya para leer, ya para trasladar á las cuartillas sus pensamientos literarios. Conforme á su voluntad, se verificó su entierro con toda modestia, si bien con asistencia de gran número de literatos. La Academia de la Lengua dedicó á la memoria de Tamayo una sesión solemne (12 de marzo de 1899), presidida por Francisco Silvela como jefe del gobierno, y en la que Alejandro Pidal leyó un discurso propio en elogio del eminente dramaturgo.

* **TAMBOR:** *Fís.* En el tomo XX, página 176 de esta misma obra, nos hemos ocupado del tambor ordinario y su fabricación, y de los mecanismos que en la Industria se conocen con el nombre de tambores, y que se emplean en las máquinas como aparatos de transmisión del movimiento, y ahora vamos á hablar de una aplicación de la electricidad, de que hacen uso muchos prestigitadores de profesión para hacer automático el sonido de un tambor, cuyo aspecto exterior es el de un tambor de banda de música; á éste se le conoce con el nombre de *tambor mágico* ó *tambor eléctrico*, el cual va provisto interiormente de un mecanismo que impulsa la vibración del parche; cuando se le exibe en un tablado, lejos del público que presencia el espetáculo, como es el escenario de un teatro, es fácil manejarle sin que se descubra su manera de funcionar. El tambor mágico, de la forma corriente exterior, según hemos dicho, va suspendido del arco del proscenio ó del techo por una ó por dos cuerdas. El tambor mágico sólo lleva una cuerda de suspensión, y es debido al ingenio de M. Geo. Hopkisn, y en él el sonido se produce por una especie de acción telefónica, lo que se consigue con un pequeño aparato, que consiste en un electroimán *E* (*fig.* 1), provisto de su armadura, y sólidamente sujeto al cuerpo ó aro del tambor por su parte interior y cerca del parche; la armadura del electroimán debe estar todo lo más próxima posible á los polos del electro, pero sin tocarlos. Una brusca excitación ó una relajación repentina del electroimán, por un mecanismo análogo al empleado en los teléfonos, es lo que produce el sonido; colocado, como hemos dicho, en el aro del tambor inmediato al parche, se halla fuera de la línea de visión del que, por el lado opuesto, mira al interior. De los dos terminales del electroimán parten dos hilos metálicos que van á la parte posterior del tambor, abierta, y que saliendo por el costado al exterior forman el núcleo de dos cuerdas *A* y *B* (*fig.* 2) de suspensión, y que por tanto son dos conductores que terminan en ganchos metálicos que se enganchan en el anillo *C*, que pende de la única cuerda de suspensión

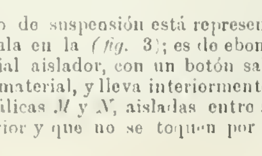
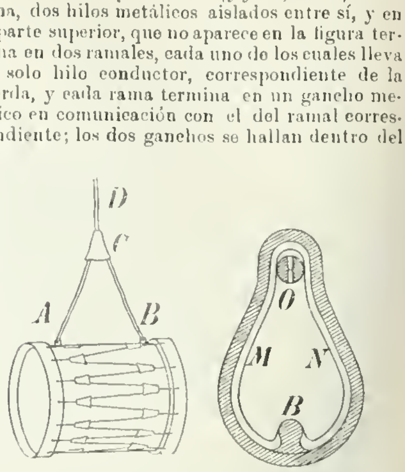


Fig. 1

D; el anillo de suspensión está representado en mayor escala en la (*fig.* 3); es de ebonita ó de otro material aislador, con un botón saliente *B* del mismo material, y lleva interiormente dos láminas metálicas *M* y *N*, aisladas entre sí por el botón inferior y que no se toquen por la parte inferior, cuyas láminas, en las que se apoyan los ganchos, forman la continuación del conductor; la cuerda de suspensión *D* (*fig.* 2) lleva, como alma, dos hilos metálicos aislados entre sí, y en la parte superior, que no aparece en la figura termina en dos ramales, cada uno de los cuales lleva un solo hilo conductor, correspondiente de la cuerda, y cada rama termina en un gancho metálico en comunicación con el del ramal correspondiente; los dos ganchos se hallan dentro del



Figs. 2 y 3

mismo circuito eléctrico, por el que se puede hacer pasar la corriente ó interrumpirla, cerrando ó cortando el circuito, á voluntad, sirviéndose al efecto de un conmutador interruptor colocado fuera de la vista del público, que puede ser un botón análogo al que se emplea en los timbres eléctricos ordinarios, y que puede estar fijo al tablero ó al costado posterior de una mesa colocada en el centro de la escena, ó en cualquier otro punto que no pueda observarse dentro de la sala.

El tambor puede descolgarse y entregarse al público para que lo examine, sin riesgo de que se descubra el mecanismo secreto que le hace funcionar; pero para esto conviene desenganchar las cuerdas *A* y *B* (*fig.* 2) del tambor, en el que sólo aparecerán las anillas en que aquéllas se enganchan, para lo cual las cuerdas deben terminar inferiormente en dos ganchos metálicos. Esta disposición, en la que no puede verse aparato alguno para producir el sonido, hace que el instrumento que nos ocupa sea sumamente misterioso y produzca un efecto sorprendente.

En otros tambores mágicos se aplica, para hacerlos sonar, cualquiera de los sistemas usados en los timbres; pero el público, que ya conoce éstos, hace que se descubra el mecanismo fácilmente, ó que cuando menos adivine el procedimiento que hay que emplear para hacer que funcione el tambor.

* **TAMBORETE:** *Mar.* y *Nav.* Este pedazo de madera fuerte, que los italianos llaman *cabeza de moro (testa di moro)*, de forma rectangular, enzunchado, y que lleva dos agujeros, uno cuadrado y otro circular, se coloca en la espiga ó calcés de un palo ó mastelero y sirve para sujetar éstos en el agujero cuadrado, dando paso por el redondo á otro mastelero que vaya encima, y al que también sujeta; la mitad libre del tamborete queda por fuera de la cara de proa del respectivo palo; el tamborete suele estar enzunchado para tener más resistencia y que no le abran los esfuerzos que tienen que sufrir los palos bajo la acción del viento. También se llama tamborete al zuncho de hierro que á veces hay que poner en algunos palos para darles más resistencia, cuando se hallan sometidos á un gran esfuerzo, para sostener el mastelero correspondiente. Por último, recibe también el mismo nombre el madero grueso y cuadrado sobre que descansa el bauprés á manera de cojín, cuando las embarcaciones son pequeñas, pues si son grandes sólo se aplica su verdadero nombre, que es *dragante*, *tragante* ó *cabeza de dragón*, que dicen algunos, impropiamente.

* **TAMBORILETE:** *Art. y Of.* El tamborilete se usa en Tipografía; debe hacerse de madera de roble ó quejigo, y á falta de éstas de fresno; debe de estar perfectamente plano y sin el menor alabeo ni saliente, y muy pulimentado. Consiste en un trozo de tabla de unos 4 centímetros de grueso por 10 á 12 de ancho y 12 á 15 de largo, con el que el platinero, después de imponer una forma, y el maquinista ó marcador después de sentarla sobre la platina de la prensa ó máquina de imprimir, y teniendo las cuñas ó piño-

nea de apriete un poco flojos, hace, por medio de golpes no muy fuertes dados sobre el mismo con un pequeño martillo ó mazo de madera, recorriendo la forma en todos sentidos, que no resulten en el molde unas letras más altas que las otras, lo cual, sobre que de haberlas se inutilizarían muchas, haría que la prueba que de dicho molde se sacara resultase poco menos que ilegible. Esta operación también la practica el pruebero con los paquetes ó galeradas recien salidos de manos del cajista, sea el que fuere el procedimiento de sacar pruebas que se emplee, y sin embargo de ser de ejecución sencilla y fácil, si no se hace con cuidado y conciencia puede irse paulatinamente inutilizando una fundición, pues si el molde está demasiado apretado, y se golpea con excesiva fuerza, se machacan todas las letras que sobresalgan del nivel de las demas. En algunas imprentas se acostumbra á forrar el tamborilete por la cara que ha de accionar sobre los tipos, con el fin de evitar este inconveniente. Dicho forro consiste en dos ó tres hojas de papel muy satinado ó en un trozo de terliz.

* **TANATE:** *Metal.* Este cesto se emplea en el laboreo de las minas, y sustituye á las espuertas generalmente usadas en nuestro país; de ordinario es de cuero, pero se hace también de pita, y se emplea para la extracción de la tierra y piedra de los desmontes, y más principalmente para sacar el mineral del fondo de los pozos de las minas, que tanto abundan en algunas zonas; los de cuero tienen un reborde del mismo material retorcido para darles fuerza, y á unos y otros se les pone dos asas ó agarraderos, que unidas de ordinario entre sí por debajo y parte exterior del cesto sirven para cargarlo y transportarlo.

* **TANGÓN:** *Mar.* y *Nav.* El botalón que sale para afuera desde el costado de un buque ó de las mesas de guarnición de proa y lleva dirección horizontal; tiene por objeto mantener orientada la vela rastrera, por cuya circunstancia recibe también el nombre de *botalon rastrero*, porque en él y por su punta se amura la rastrera; y según hemos dicho, se zalla ó establece fuera del costado del buque. En goletas y pailebotes es el botalon ó porche que, partiendo del pie del palo de trinquete, sale fuera del costado por ambas bandas, para cazar los puños de la redonda; necesita tener alguna resistencia para ese objeto.

TANNER: *Biog.* Médico inglés. N. en el condado de Kent hacia 1845. Establecióse después en Nueva York y se hizo americano. Habíase dado á conocer por sus trabajos experimentales, que tendian á demostrar que el hombre puede sostener su vida durante cierto tiempo absteniéndose de alimentos sólidos y tomando únicamente agua pura. En 1880 el doctor Tanner se comprometió á seguir este régimen durante cuarenta días. Comenzó su experiencia el 20 de junio á mediodía y la siguió bien hasta el 7 de agosto á la misma hora. Por más que se haya suscitado más de una duda acerca del particular y se le haya acusado de haber mezclado á su agua alcohol, azúcar y otras materias, parece que el experimento ha sido sincero, y esto queda comprobado con el dicho de los testigos, que aseguran que el doctor, después de su ayuno, se había quedado en extremo delgado, había perdido cerca de 18 kilogramos en peso y parecía extenuado y abatido como cuando se acaba de salir de una larga enfermedad. Lo que principalmente predispone en contra de la sinceridad del experimento es el carácter mal equilibrado del doctor. Desde que se creó tanta atmósfera á su alrededor, es difícil saber lo que ha sido del famoso ayunador. En 1881 se decía que había muerto de una caída en Amsterdam; en 1883 se hallaba en una casa de locos de la Luisiana, lo cual no tiene nada de inverosímil, especialmente si es verdad que en 1888 declaraba que después de haber estudiado la invernación de los animales y hallarse convenido de que, como ellos, el hombre podría soportarla, trataba de hacer el experimento en sí mismo. Siguiendo el ejemplo de los faquiros indios, deseaba ser encerrado en una tumba sin aire y que se le enterrara durante cierto número de días que él fijaría.

TAOCITIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los castéridos, establecido por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante gruesa; antenas largas, fusiformes y terminadas en una especie de gancho, palpos separados, gruesos, de tres artejos, el primero un poco más corto que los otros dos, el segundo más largo y cubierto de pelos imbricados, y el tercero largo y desnudo, pasando hasta más allá del epistoma; lengua larga y córnea; tórax muy ancho, alas bastante grandes, poco ensanchadas, desprovistas de escamas y transparentes en casi toda su extensión, menos en los bordes; patas largas, robustas, con las tibias un poco ensanchadas en el medio; tarsos más largos que las tibias, provistos por debajo de fuertes espinas; uñas muy pequeñas, separadas y ciliadas por debajo; cuerpo grueso. La única especie de este género es notable por su belleza; habita en Nueva Guinea, y fué encontrada en Dorey, en las costas de dicha isla, por el célebre navegante Dumont d'Urville en su viaje de circunnavegación, razón por la cual se denomina *Taocytia Urvillei* Boisd. Mide unos 10 centímetros.

* **TAPABALAZO:** *Mar.* Este taco cilíndrico, con que se tapan los agujeros hechos en el casco por las balas de un buque enemigo, debe tener el mismo diámetro que el agujero que se quiere tapar, y envuelto en estopa se introduce á fuerza de mazo, á ser posible, desde el exterior, y en tal caso tiene la superficie algo cónica, con la base mayor del lado del agua, con lo que el empuje de ésta tiende á hacer más seguro é impermeable el cierre; mas cuando no se puede colocar desde el exterior se ajusta desde dentro del barco, y entonces el tapabalazo ha de ser cilíndrico, y estar perfectamente labrado en todos los casos. A veces se emplea un tapabalazo de lona, que es como un cojín de los que se emplean para las sillas comunes; va relleno de estopa y rodeado de un círculo de hierro invariablemente fijo á él; se llama *tapabalazo de mares*, y se coloca por el exterior del casco, desde la borda, llevándole por medio de guías hasta el sitio en que se encuentra el agujero ó balazo que se halla debajo de la línea del agua; á los pocos tanteos se encuentra el sitio en que se halla el en que debe estar, y, como va rastreando por el casco, al tropezar con el balazo el mismo empuje del agua le afianza en su sitio y tapa el agujero, deteniéndose al encontrar el cincho de hierro el casco; este último sistema de cierre no es más que provisional, hasta tanto que puede colocarse un tapabalazo de los primeramente descritos, ó hasta que el buque puede estar en carena, para repararle de todas cuantas averías haya podido sufrir en el combate librado.

TAPIA ALARCÓN Y LUNA (Rodrigo de): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid en el año de 1599. Felipe III, por su cédula dada en 28 de abril de 1608, le hizo merced del hábito de Santiago, que se puso Alarcón en Madrid á 29 de junio del mismo año. Sirvió de menino á la reina Margarita de Austria; después de caballerizo á Felipe IV; y siéndolo en el año de 1632, en 7 de marzo asistió al acompañamiento de la jura del príncipe Baltasar Carlos. Ultimamente fué capitán teniente de la noble y Real Guardia española, empleo que se le concedió en el año de 1614 por muerte de Francisco Zapata Hurtado. Fué diestro en el manejo del caballo y rejonear un toro, como lo hizo señalándose en una acción de éstas en la muerte de un feroz toro delante del rey, príncipes é infantes y toda la corte. Compuso unas *décimas*, así como otros poetas diferentes versos en su alabanza, con aplauso de todos.

TAPIA Y SALCEDO (Gregorio de): *Biog.* Caballero y escritor español. N. en Madrid en 1617. M. en la misma capital, de repente, á 2 de enero de 1671. Desde muy niño mostró su aplicación á las Letras: tuvo por maestro de Latinidad, Retórica, Filosofía y Poética, al Licenciado Gabriel Gutiérrez, y de las lenguas griega y demás extrañas, y de las Matemáticas, á los famosos Jesuitas Camasa, Guillermo Escoces y otros, que entonces enseñaban en el Colegio Imperial. A esto juntó los demás adornos de un caballero, particularmente el del manejo del caballo. Por cédula de Su Majestad de 6 de febrero de 1639 se le hizo merced del hábito de Santiago, cuyas informaciones aprobó el Consejo en 11 del mismo. Sirvió de fiscal y procurador general de la Orden, de procurador de Cortes por Madrid, de comisario de los reinos de Castilla y León, en la Junta del Servicio de Millones, y de capitán de infantería de la milicia de Madrid. Fué muy versado en todas las ciencias, según muestran sus obras. La estimación de toda Europa [illegible] sion que hizo de su persona la Academia de los Antetiles de Roma, que le despachó patente de académico en 24 de agosto de 16[illegible], y el respondió con una elegante canción impresa. Hizo lo mismo la de los Infuriato de Nápoles, por título de 1.º de noviembre de 1662, á la que remitió otra canción pindárica. Lapis juntó una copiosa y rica librería de manuscritos y pinturas de que tuvo mucho conocimiento. Escribió las obras siguientes: *Tratado de* [illegible] *Memorial* [illegible] *de la* [illegible] *Orden de Santiago* [illegible] *Modo de* [illegible] *Orden de Santiago, según sus* [illegible], *con notas y adiciones; El* [illegible] *cuadros* [illegible] *tro Padre Alejandro VII, con* [illegible] *de unos epigramas* [illegible] *que* [illegible] *cuadro; Le* [illegible] *Discurso breve o recopilación de las leyes para formar un escudo de armas; Epítome de la vida y milagros de la santa infanta Sancha, religiosa de la Orden de Santiago; A*[illegible], *capitan ciudadano ateniense*, obra del marqués Virgilio Malvezzi, traducida al castellano.

TAPINIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, de colocación muy dudosa dentro de la serie de los animales de este grupo, pues unos autores, como Brady, lo colocan en los foraminíferos, y otros, como Carter, lo separan en un grupo nuevo que denominan testamebiformes. Se caracterizan estos rizópodos por ser protozoos marinos incrustantes, protegidos por una concha ó cubierta calcárea, que forma placas irregulares ramificadas y lobuladas que presentan numerosas lagunas ó huecos de tamaño muy variable, formadas por la soldadura de los lóbulos laterales ramificados, que continúan creciendo en el borde, al paso que en el centro se van soldando y fundiendo los unos con los otros hasta aparecer como una placa unida. La superficie de este caparazón, examinada con grandes aumentos, se presenta reticulada y como dividida en celdillas, formando un retículo regular de mallas hexagonales con una porción tuberculosa en el centro. Acerca de la masa protoplasmica viva de este organismo nada se ha descrito. Probablemente debe ser una ó muchas células ameboidales que segregan este caparazón. Los lóbulos de los bordes son tubulosos y representan probablemente los tubos por donde salen los seudópodos. Viven en el mar á varias profundidades, fijos sobre las algas y accidentes del fondo, y forman costras regulares de algunos milímetros de tamaño. Carter describió estos rizópodos; y no encontrando analogía con ningunos otros grupos más que con ciertas formas también dudosas, estableció para ellos el grupo de los testamebiformes. El tipo y única especie del género *Tapinia* es la *T. compressa*, Cart.

* **TAQUÍMETRO:** *Mec.* y *Elec.* En el t. XX, pág. 275, nos hemos ocupado de los taquímetros que se emplean en Topografía y Geodesia para la medición de distancias y ángulos, necesarios para el levantamiento de planos, y ahora nos vamos á ocupar de otra clase de aparatos del mismo nombre, pero cuyo objeto es completamente diferente, pues están destinados á medir la velocidad de una máquina en marcha. El modelo que hoy se emplea es un aparato eléctrico debido á M. Horn, que le ha dado el nombre con que encabezamos el presente artículo. En principio se compone de un fuerte imán en forma de herradura, en cuyo plano gira una cápsula de cobre que lleva en su interior una armadura de hierro dulce; tiene un regulador, y el eje de éste hace girar á la cápsula, cuyas revoluciones se anotan por medio de una aguja que se mueve sobre un cuadrante, y que cuenta las revoluciones de la cápsula por minuto; bajo la acción de las corrientes de Foucault gira la armadura un ángulo mayor ó menor, ángulo que es, entre ciertos límites, proporcional á la velocidad. El aparato se gradúa empíricamente.

TAQUISOMA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los hipótricos, familia de los estiloníquidos, establecido por Stokes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo de mediano tamaño, próximamente unas 2 décimas de milímetro, ovoide, más grueso por delante, plano en la cara ventral y convexo en la dorsal, con la porción superior izquierda provista de un gran pe-

ristoma ancho y casi triangular, que parte del extremo superior, sigue el borde frontal de derecha á izquierda y desciende en línea curva por la cara ventral hasta próximamente la mitad de su longitud; en este peristoma la porcion izquierda está provista de una porcion de membranitas muy pequeñas que forman la zona *adoral*; el borde derecho, por el contrario, es pequeño y poco desarrollado, y en el fondo, entre ambos, se abre la boca, que conduce á una faringe pequeña y sin tricocistos: en la cara dorsal, todo á lo largo, existe una serie de sedas tactiles, rigidas y desprovistas de movimientos vibratiles, bastante separadas las unas de las otras; en la cara inferior estas sedas son menos numerosas y pierden su continuidad, formando cinco apendices grandes y un poco ganchosos, que no tienen movimiento vibratorio, sino que se mueven independientemente unas de otras y al modo de las patas de un animal. Estos apéndices estan formados por pestañas aglutinadas formando una especie de pincel conico y rigido, segun se puede ver al disociarlas por medio de los reactivos apropiados a este fin. En el extremo inferior del cuerpo no existen, como en otros generos de esta familia, largas sedas caudales, y tampoco los de la frente estan muy desarrollados. La abertura anal está situada en la cara dorsal, cerca del extremo y un poco á la izquierda de la línea media; la vesícula pulsatil y su poro excretor algo por encima del ano y próximos a él; el núcleo y el nucléolo son como en los demás infusorios.

Las especies del género *Tachysoma* son algunas de color rojizo y se encuentran en las aguas estancadas y en las infusiones vegetales. Se multiplican por división espontanea, generalmente en sentido longitudinal, pero a veces, según Ehrenberg, transversalmente. Comprende el género un mediano numero de especies, entre las cuales citaremos, como mas típicas, la *Tachysoma incrassata*, que es de aguas saladas; *T. lingua*, de los ríos; *T. rubra*, también marina; y *T. caudata*, de agua dulce. Como tipo de ellas daremos solamente la descripcion de la especie de aguas dulces *T. lingua*, por ser la más fácil de observar. Esta especie tiene el cuerpo diáfano, deprimido, flexible, alargado, casi igualmente ancho en toda su longitud y redondeado en sus extremos, sin sedas ni pestañas aparentes en el borde posterior, con la superficie superior granulosa y las sedas dispuestas en filas rectas y longitudinales. Esta especie se encuentra con frecuencia en el agua en que haya algas del grupo de las confervaceas y de poca ó ninguna corriente. Avanza generalmente recta y sin girar sobre su eje, y cuando encuentra un obstáculo suele arquearse formando una especie de S. Con los cirros ó sedas fuertes de su cara ventral marcha verdaderamente como un animal terrestre con sus patas, y cambia fácilmente de dirección bajo el impulso de su voluntad. A menudo también queda largo tiempo en reposo, y entonces sólo se percibe el movimiento de las membranas adorales.

* TARACEO: *Antrop.* y *Etnol.* Habiendo expuesto tan sólo en el DICCIONARIO lo relativo á la Cirugía al aplicar el taraceo, es indispensable que añadamos aquí el origen y aplicación de esta práctica, cuyo estudio corresponde indiscutiblemente á la Antropología y á la Etnografía. Para conocer la importancia del estudio de estas particularidades, basta que sigamos en su exposición el interesante trabajo de Rocha Peixoto, que resume sus diversos aspectos.

Aunque la mayoría de los autores que se han ocupado de estas cuestiones aceptan la traducción que significa la voz *tatuaje*, empleamos nosotros la de *taraceo* por ser de abolengo y uso castellano, aunque no sólo empleado para lo que aquí la utilizamos. Es, sin disputa, la más importante y general de las mutilaciones cutáneas, la que consiste en trazar sobre la piel humana signos y dibujos que, merced al sistema de incisión ó punzamiento, seguido de la aplicación de una materia colorante, hace persistentes é indelebles tales marcas. Desde los tiempos prehistóricos viene realizándose esta práctica, como lo prueban los instrumentos y materias colorantes encontrados en algunas estaciones prehistóricas de Bélgica, Francia y Portugal, así como en las tumbas egipcias, continuándose la costumbre en los pictos, asirios, fenicios, mujeres de Bretaña y los primeros cristianos, que se taraceaban la cruz ó el monograma de Jesucristo, no perdiéndose en absoluto la costumbre á pesar de las prohibiciones de los Santos Padres y de los concilios, hasta el punto de existir hoy en Jerusalén y en algunos puntos de Italia.

«A tatuagem, dice Rocha, distinguiu pois, em todos os logares e em todas as epocas, os membros da mesma raça ou religião, de castas, de instituições ó de sociedades; captivos é os condemnaos, os sacrilegos é os delatores; tatuava-se para exprimir á vaidade, á humilhaçao, ó luto e o martyio; como astucia de guerra é como meio de transmissão de correspondencia litteral ou ideographica dos mais diversos sentimentos humanos. Obedeça esta pratica á uma influencia atavica ou apenas documente as tendencias fetichitas do espirito do homen, á tatuagem con os seus processos operarios multiplos é as intenções mais distintas é oppostas prevalecem, em todos os provos é atraves do tempo, coma á desigual frequencia naturalmento derivada da gran civilisacão. E facil encontrar na historia moderna das populações europeias referencias á este habito realizado em todas as epochas; ó estigma dos condemnados en varios codigos europeus, as marcas das sociedades franco-maçonicas e d'outras instituições secretas, os emblemas professionaes, isoladamente ou distinguido os membros de varias associações de officios, os soldados da marinha é do exercito, en fim, contribuiran intensamente para á perpetuidade da mutilação.»

La actual *extensión geográfica* del taraceo realizado con agujas es la siguiente: Polinesia, excepto Nueva Zelanda; Micronesia, islas Marquesas, de la Pascua, Nueva Guinea y dayaks de Borneo; en la América meridional los charrías, guaraníes del Brasil, pampeanos, patagones y tribus del Gran Chaco; en la América del Norte los pieles rojas; en Africa los kabilas, árabes, egipcios, senegambios, niam-niam y ribereños del Senegal; en Asia los seng-li de la isla de Hainam, los baitos del Japón, antiguos pueblos de Corea, los aléuticos, annamitas, habitantes de la isla Formosa y algunas tribus bárbaras del S.O. del Imperio chino.

La *operación* se verifica con tres agujas sólidamente fijas á un mango, y tinta china ú ordinaria, ó carbón molido diluído en agua. El sitio escogido suele ser la mano, antebrazo, brazo, pecho, costillas, piernas, y aun el abdomen y el pene, donde se punza con las agujas impregnadas en la materia colorante, que puede ser también la pólvora y el añil.

Clasifícanse los taraceos en cinco grupos: 1.°, emblemas profesionales, raros en los diversos oficios, pero comunes en los marineros y músicos, y más aún en los militares, especialmente italianos y franceses; 2.°, emblemas amorosos y eróticos, ya las iniciales y nombre del amante, ya las de ambos enlazadas, bien corazones y fechas de muerte ó de conocimiento; los eróticos, representando falos, desnudos y actos de perversión sexual, no son raros en los presidiarios y prostitutas; 3.°, emblemas religiosos: abundan en gente de acendrada fe, siendo las cruces, vírgenes, fechas de peregrinaciones y peligros los más comunes; 4.°, emblemas metafóricos y fantásticos, como una estrella de seis radios, usada como amuleto, y varios signos y figuras como de flores y animales; y 5.°, inscripciones muy diversas y de imposible enumeración.

La explicación antropológica del taraceo ha de fundarse en la igualdad de la mutilación por el método, los resultados en pueblos sin ningún lazo etnológico, lo que se explica por viajes, emigraciones, imposición de los conquistadores y la analogía del espíritu humano, según Darwin. Las causas ó factores terminantes son la religión, el espíritu de imitación, la ociosidad, la pasión amorosa ó el instinto erótico; la necesidad es expresar ideas por símbolos en los inalfabetos (Lacassagne), ó la vitalidad de la tradición según Lombroso.

El programa de su estudio, reducido á las cuestiones generales, es el siguiente: 1.°, sexo en que se verifica, y edad y ceremonias que le acompañan; 2.°, formas generales ó particulares, dibujándolas lo más exactamente posible y haciendo constar si hay un tipo marcado de antemano ó depende del capricho del individuo, así como si se usan uno propio y uno general; 3.°, ¿es común á todo el pueblo, ó privativo de ciertas clases ó individuos?; 4.°, partes del cuerpo que se taracean; 5.°, procedimientos y substancias usadas para obtenerle, pues unos son superficiales y otros llegan al dermis profundo, así como unos son por picadura y otros por cortaduras y arañazos; y 6.°, ¿hay operadores especiales, ó lo hace todo el mundo?

No sólo se tiñe el traje, sino que donde éste es escaso ó nulo, por no pedirlo el clima, el salvaje se adorna el cuerpo con *pintura*, embadurnándoselo, como los andamanes, con una mezcla de grasa y tierra colorada que les protege del calor y de los mosquitos. Se pintan generalmente de rojo y de amarillo con ocre; de blanco con arcilla; de negro con carbón ó pizarra bituminosa; de verde ó azul con malaquita y otros, pero preferentemente los cuatro primeros.

Los mombutús procuran evitar los colores brillantes.

En Australia se trazan y fijan con goma bandas blancas, negras, rojas, amarillas ó azules, puntos y círculos; las mujeres felás envuelven por la noche los dedos de manos y pies en hojas de heno para teñirlos de púrpura, y se pintan los dientes alternando de azul, amarillo y púrpura, dejando algunos blancos; frotan los párpados con estibina, y tiñen los cabellos con añil. Es también probable que el europeo de la época magdalenense se pintara; los bretones, en las guerras contra Julio César, también se teñían de azul con la hierba pastel; los guanches de Canarias y los mejicanos usaban las llamadas *pintaderas*, á manera de sellos, para estamparse repetidas series de dibujos en el cutis; los pieles rojas se pintan de diferentes colores y dibujos, según las circunstancias, sea por el luto, sea para la guerra, para las ceremonias religiosas, los bailes y representaciones, etc.; los actores japoneses se pintan múltiples rayas rojas, y los clowns ingleses también acostumbran á embadurnarse con dibujos grotescos.

Uno de los motivos de tales pinturas es el deseo de tomar el aspecto de una raza superior; los aristócratas etíopes se pintaban á sí mismos y á sus dioses de rojo; muchas ciudadanas europeas son rubias de artificio, y el cetrino de muchas andaluzas y castellanas se convierte en blanco de molinero; en cambio en el país vasco, donde los agotes fueron raza maldita, no arraigó tal costumbre; los ojos redondos de las francesas se convierten en rasgados, y sus cejas se hacen arqueadas con unas cuantas tiznaduras por un procedimiento no muy diferente del de las egipcias.

TARACO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Isauria. M. martirizado en la Cilicia en el año 304 de nuestra era. Taraco, ciudadano romano, había servido en el ejército del Imperio, del que se había retirado temiendo verse obligado á hacer alguna cosa contra su conciencia. Reducido á prisión juntamente con Probo y Andrónico, en Pompeiópoli de Cilicia, fueron los tres presentados á Numeriano Máximo, gobernador de la provincia, quien ordenó los llevasen á Tarso, á donde él tambien se dirigía. Cuando llegaron á dicha ciudad se los volvieron á presentar, acusándoseles de profesar la religión cristiana y de haber desobedecido las órdenes de los emperadores. Interrogados uno á uno, y atormentados de mil maneras para obligarles á sacrificar á los dioses, persistieron en confesar francamente la fe, y, cargados de cadenas, fueron de nuevo encerrados en la prisión. Después de otros dos interrogatorios, en los que no logró hacerles renegar de Jesucristo, los mandó el gobernador al Pontífice Terenciano, que tenía la inspección de los juegos públicos de espectáculo, ordenándole que preparase un combate de fieras y de gladiadores para el día siguiente. Una gran muchedumbre acudió al anfiteatro, que se hallaba á una milla de la ciudad de Anazarvo, y á él fueron conducidos los tres confesores, que por los tormentos padecidos se hallaban ya en tan deplorable estado que no podían tenerse en pie. Echáronse contra ellos diversas fieras; pero detenidas éstas por una fuerza invisible, no se acercaron á ellos. Irritado el gobernador, mandó castigar á los guardianes de las fieras, y entonces, viéndose amenazados, soltaron un oso que aquel mismo día había matado á tres hombres. Amansado este animal, como los anteriores, pasó al lado de Andrónico y se puso á lamerle las llagas, lo cual produjo tal rabia á Máximo que mandó matar al oso á los mismos pies de Andrónico. Temiendo Terenciano que se volviese contra él la furia del gobernador, mandó soltar una furiosa leona, que salió dando rugidos, pero que fué á echarse á la-

mer los pies de Tarasco. El gobernador ordenó entonces que los gladiadores matasen á los santos, que quedaron muertos y confundidos con aquéllos en el anfiteatro. Mandó también que quedasen seis soldados guardando los cadáveres de los tres mártires para evitar que los cristianos se los llevasen por la noche; mas como aquella misma noche sobreviniese una furiosa tempestad, los guardias huyeron atemorizados y los fieles recogieron los tres cuerpos, que distinguieron de los de los gladiadores muertos por una luz en forma de estrella que hallaron sobre ellos, y los condujeron á las asperezas de un monte cercano, en donde no era fácil descubrirlos. La Iglesia católica recuerda la memoria de los tres santos mártires el día 11 de octubre.

TARDIF (LEÓN JULIO AMADEO): *Biog.* Paleógrafo y orientalista francés, hermano de Adolfo. N. en Coutances (Mancha) á 22 de septiembre de 1827. M. en París, víctima de rápida é imprevista enfermedad, á 30 de noviembre de 1882. Alumno distinguido de la Escuela de Cartas, de la que salió (8 de abril de 1850) con el título de archivero paleógrafo, defendió con tal motivo una tesis sobre las *Notas tironianas* que le elevó al rango de los mejores paleógrafos y le valió la primera medalla en el concurso de antigüedades de Francia en 1850, con el honor de ver su trabajo publicado en las *Memorias presentadas por diversos sabios á la Academia de Inscripciones y Bellas Letras* (2.ª serie, t. III). Ayudó á su hermano en la publicación de los *Privilegios concedidos á la corona de Francia* por la Santa Sede (1855, en 4.°), en la colección de documentos inéditos. Estuvo algún tiempo en la Biblioteca Nacional como agregado á los trabajos históricos; como archivero ingresó luego (1.° de julio de 1856) en los Archivos del Imperio, y en ellos fué nombrado sucesivamente subjefe (1.° de febrero de 1873) y jefe (22 de diciembre de 1877) de la sección administrativa. Tuvo gran parte en el trabajo para la impresión de *Inventarios*, obra acometida por el marqués de Laborde. Así, con el título de *Monumentos históricos* (París, 1866, en 4.°), publicó el inventario de los documentos más preciosos de la historia de Francia desde 528 hasta 1789, y con el libro dió un atlas en folio que reproducía en facsímile los principales diplomas merovingios y carlovingios comprendidos en el inventario. Encargóse, para la publicación del *Museo de los Archivos*, de la parte relativa á los merovingios y carlovingios. Con Edgardo Boutaric, fué uno de los principales colaboradores del *Inventario sumario y cuadro metódico de los Archivos* (París, 1871, en 4.°). Dejó inédito el inventario de los *Decretos del Consejo Ejecutivo y del Comité de Salud Pública*. Preparó una extensa obra sobre las instituciones de Francia, mas sólo publicó un cuaderno, titulado *Estudio sobre las instituciones políticas y administrativas de Francia: periodo merovingio* (París, 1881, en 8.°), y dejó casi acabado otro cuaderno que trataba de los merovingios. Aficionado al estudio de las lenguas orientales, aprendió en temprana edad el árabe, y más tarde el indostano y el zend. Aprovechó de tal modo las lecciones de Garcín de Tossy, de quien fué discípulo asiduo, que su maestro hubo de ofrecerle el cargo de suplente de su cátedra en la Escuela de Lenguas Orientales, cargo que Tardif rehusó por modestia. Escribió una Gramática completa del dialecto urdu, y una traducción francesa de uno de los libros del *Avesta*. Nombrado individuo titular del Comité de Trabajos Históricos (sección de Historia y de Filosofía) en 15 de febrero de 1875, prestó grandes servicios en el comité, ya por sus informes, inspirados por la justicia y la benevolencia, ya vigilando con celo ciertas publicaciones, en calidad de comisario. Colaboró en la *Biblioteca de la Escuela de Cartas*, cuya bibliografía redactó largo tiempo como individuo del Comité de Publicación. Fué caballero de la Legión de Honor desde 14 de agosto de 1868. En sus funerales hicieron su elogio Naury, á nombre de los Archivos Nacionales, y Bordier, éste como presidente de la Sociedad de la Escuela de Cartas.

—**TARDIF** (ADOLFO): *Biog.* Jurisconsulto francés. N. en Coutances en 1824. M. en 1890. Hizo desde 1845 sus estudios en la Escuela de Cartas, de la que salió con el número segundo, defendiendo una tesis sobre *Los condes palatinos*. Suplió en dicha escuela á Roziere desde 1851 en la cátedra de Derecho civil y canónico. Jefe de negociado en la administración de cultos (1861), oficial de la Legión de Honor (1865), y miembro del Consejo de Estado honorario, era, al ocurrir su fallecimiento, profesor de Derecho civil y canónico en la Escuela Nacional de Cartas. Publicó, además de otras, las siguientes obras: *De los orígenes de la comunidad de bienes entre esposos* (1850, en 8.°); *Pensiones civiles, censos de retiro y seguros sobre la vida* (1872, en 8.°); *Colección de textos para la enseñanza del Derecho* (1883-85, 3 vol. en 8.°); *Nociones elementales de crítica histórica* (1884, en 8.°); *Procedimiento civil y penal en los siglos XIII y XIV* (1885, en 8.°); *Derecho privado en el siglo XIII* (1886, en 8.°); *Historia de las fuentes del Derecho canónico* (1888); *Historia de las fuentes del Derecho [illegible] en Francia* (1890). Adolfo era hermano de León Julio.

* **TARIFA**: *Tec. y Com.* Definidas las tarifas en el tomo XX de esta obra de una manera tan sucinta cual corresponde á una definición, se hace preciso que las dediquemos un artículo especial que, aunque algo extenso, no se salga de las líneas generales que dominan en la presente obra, pero que sin embargo permita tener un perfecto conocimiento de este importantísimo elemento de comercio, que se refiere principalmente á los transportes, y que es la base más principal de la industria á que se refiere. No entraremos en el estudio de la parte legal de las tarifas, ni casi en las condiciones de aplicación de las mismas, porque esto fuera ya dar unas dimensiones exageradas al presente artículo, sin conseguir por esto esclarecer más el conocimiento técnico de aquéllas, toda vez que, si bien estas condiciones de aplicación, según lo legislado sobre el asunto, tiende siempre al mismo fin, si bien las bases de unas y otras disposiciones se asemejan bastante en cada caso de tarifas y en cada una de las compañías que las tienen por norma, hay diferencias más ó menos marcadas en cada una, diferencias que sería preciso analizar, sin conseguir por completo el objeto teórico que nos proponemos.

Hemos dicho que las tarifas son un instrumento principal de comercio, y más principal aún en el comercio de transportes, y vamos á demostrarlo.

La *tarifa* de cada concesión de ferrocarril representa: 1.°, el reintegro de los gastos de construcción del camino; 2.°, los gastos de explotación y conservación del mismo durante el período de la concesión; 3.°, los intereses que devenguen las acciones hasta que se verifique su amortización; y 4.°, el beneficio industrial que se debe á toda empresa ó particular que arriesga capitales con objeto de utilidad. Naturalmente, las tarifas se fundan sólo en probabilidades más ó menos acertadas, según el mayor ó menor estudio que se haya hecho de la producción actual y futura de las comarcas que el ferrocarril atraviesa, de su comercio, población, industria y necesidades; pero esos cálculos, hechos sobre el papel, y, digámoslo sin rebozo, basados en deducciones, no pueden llegar jamás á ser verdad, si el ferrocarril no sirve perfectamente todos los intereses y fomenta la producción de todos los ramos.

La tarifa, pues, que es el cobro paulatino del precio del ferrocarril, es la cuestión más ardua entre las arduas cuestiones que encierra todo camino de hierro.

Nosotros no diremos si la tarifa está ó no bien graduada en los estudios de cada línea; pero podemos desde luego suponer que, si los estudios sobre hechos y obras poco conocidas han fracasado, hasta el punto de que el costo de algunas líneas ha excedido en más de un doble de su presupuesto en la cuestión de tarifas hechas sin una estadística fija los cálculos serán todavía mucho más falaces.

Cuando se despertó el furor por los caminos de hierro (los capitales se precipitaban ciegos en la nueva corriente que abría la especulación, y bastaba ofrecer un interés módico fijo, y todo un mundo de ilusiones para que se creyera hacer en los caminos de hierro, no sólo un gran negocio, sino un gran negocio patriótico. Se decía, y se decía bien: «no importa que el país no tenga hoy sobrante, ni industria, ni movimiento personal, ni aun aspiraciones al medro y á la vida agitada; todo vendrá con el camino de hierro: despertarán las inteligencias; se desarrollarán las aficiones; se multiplicará de un modo portentoso la producción, y con ella el bienestar, los goces materiales, la ilustración, la afición al consumo de cosas hoy desconocidas». Y de esta [illegible] no sólo se halagaba al pueblo para que creyera presenciar el triunfo majestuoso de la locomotora, sino que se alucinaba á los capitalistas con la [illegible] en el doble éxito de la construcción. Con un poco que se errase el cálculo en el [illegible] de las obras, y otro poco que se errase en el [illegible] de los productos, tendremos grandes, enormes capitales pendientes de dos especulaciones negativas, de los errores que no son del país, sino de todos los países que no son consecuencia precisa de la [illegible] que son el fruto lógico de la falta de buena estadística.

Pero llegamos ya las cosas al punto en que se hallan es preciso convertir los errores pasados en lecciones para el porvenir, y comprender bien lo existente para neutralizar el efecto de las primeras equivocaciones.

Esto no se obtiene sino por tres medios: 1.°, llevar la perfección del servicio hasta el punto de que atraiga, absorba la producción, aun á pesar de la incuria de los productores; 2.°, hacer dentro de la tarifa legal todas las concesiones imaginables para que la facilidad en la salida de los frutos ó manufacturas estimule vivamente al trabajo y al aumento de sobrantes; 3.°, economizar los gastos de transporte y de administración de manera que, con la reducción de todo gasto superfluo, se compense durante algunos años la mella que en el presupuesto de ingresos hagan las modificaciones de la tarifa. Nada de grandes sueldos, nada de fastuosas representaciones, nada de contratas ruinosas, nada de servicios hiperbólicos largamente retribuídos. Los ingresos no nacen nunca de la superfluidad de los gastos; nacen del estudio, nacen del negocio para los remitentes, que es el medio seguro de que lo sea para los accionistas. Esto pertenece á la tarifa, porque la tarifa es una contribución, pero es una contribución voluntaria; y por más que pueda convertirse en un beneficio, es preciso que el beneficio sea muy conocido para que tenga muchos que lo quieran disfrutar.

No se olvide que se han hecho concebir al público ilusiones seductoras: que se le ha pintado el camino de hierro como la panacea de todos los males y la fuente de todos los bienes, y que si una tarifa hipócrita ó un servicio falaz bastan en los primeros tiempos para explotar la novedad, bien pronto decae el entusiasmo, y el primitivo ardor se ve en breve reemplazado por el frío del desencanto.

La tarifa puede sostener la ilusión, el buen servicio puede convertir en verdad lo que al principio era deseo.

Un año sólo de explotación de un camino es tiempo suficiente para que sean estudiadas, hasta en sus más íntimos detalles, la producción y las necesidades de la comarca que recorre la línea; y este solo dato, hábilmente traducido en guarismos de la tarifa, puede operar en cada localidad aquella revolución bienhechora que antes de la concesión se pintaba como resultado natural de la construcción del ferrocarril.

Para esto tienen las compañías el camino abierto en el artículo 36 de la ley de 3 de junio de 1855, que las autoriza para *reducir, en cualquier tiempo*, los precios de las tarifas como tengan por conveniente, á calidad de que las alteraciones se pongan en conocimiento del gobierno con un mes de anticipación al día en que deben publicarse, y que los gobernadores las publiquen quince días antes del en que deben empezar á regir.

Las propuestas de modificación ó aplicación de las tarifas serán informadas por los inspectores primeros de las líneas ó por los que hagan sus veces, y la legalidad de la percepción de las mismas será inspeccionada cuidadosamente por los comisarios de la inspección mercantil. En cada línea hay diferentes clases de tarifas, conocidas con los nombres de *legales, generales, de aplicación, especiales, combinadas, anuales, diferenciales, de reexpedición, internacionales, uniformes* y de *retorno*.

Tarifas legales. — Son las establecidas con arreglo al *máximum* de cantidad que pueden percibir las compañías por el transporte de viajeros animales y mercancías. También se llaman *tarifas máximas*.

Como cada compañía de ferrocarriles tiene su contrato particular de concesión, en el que se fija la base de percepción de las tarifas y las condiciones generales para su aplicación, resulta que ni en precios ni en condiciones hay absoluta [illegible]

formidad entre las distintas empresas que explotan la red de ferrocarriles españoles.

Tarifas generales. – Se llaman así las tarifas que tienen una base de percepción fija por kilómetro y número ó por kilómetro y unidad de peso, y cuya aplicación es general para todas las estaciones de una misma red. La base de percepción á que se sujetan estas tarifas es la base legal, es decir, la aprobada en el pliego particular de concesión de cada compañía con arreglo á lo que previene el general de concesión, ó es una reducción de dicha base, pero aplicada en sentido general, sin excepción alguna.

Tarifas de aplicacion. – Dentro del límite máximo de estas se forman para cada línea *tarifas de aplicación*, que no son otra cosa que listas extensas de artículos expresos en la tarifa legal ó similares á ellos, y á la vez cuadros sinópticos del precio de la unidad transportada á diferentes distancias, que suelen ser las estaciones escalonadas entre sí.

Las tarifas de aplicación deben ser siempre aprobadas por el gobierno, y son las que sirven, aún más que la legal, para la cobranza de los precios de transporte.

Tanto estas tarifas como las legales están sujetas á ciertas condiciones que se llaman de aplicación, y que pueden verse en el modelo del *pliego de condiciones generales* de 31 de diciembre de 1844 ó de 15 de febrero de 1856, según que la concesión respectiva sea anterior ó posterior á la ley general.

Por último, todo remitente debe consultar la tarifa de aplicación de cada compañía, más bien que la tarifa legal, porque ésta determina lo que la compañía puede exigir, y la de aplicación determina lo que la compañía exige.

Tarifas especiales. – Llámanse tarifas especiales las que las compañías forman espontáneamente para facilitar el transporte de algunos artículos entre determinados puntos de la línea. Este derecho, consignado en el artículo 125 del Reglamento de 8 de julio de 1859, ha sido sin duda comprendido de una manera demasiado lata, y las compañías, ofreciendo á los remitentes alguna rebaja en los precios, establecen cláusulas que hasta cierto punto anulan aquella ventaja. En consecuencia, la Real orden de 6 de diciembre de 1866 determinó de una manera precisa que las compañías no impongan al remitente en las tarifas especiales condición alguna de aplicación distinta de las contenidas en sus concesiones respectivas para la exacción de derechos de las tarifas ordinarias ó las reglas establecidas en el Reglamento de 8 de julio de 1859, ó en otras disposiciones generales, sin los informes de los ingenieros y la aprobación superior.

Al propio tiempo se ordenó á las empresas que no apliquen tarifas ni condiciones que no se hallen aprobadas por el gobierno y que no hayan sido publicadas por lo menos quince días antes de aquel en que deben comenzar á regir, sopena de incurrir en responsabilidad, exigible por la vía gubernativa, y en su caso por la vía ordinaria.

Las precedentes disposiciones anulaban virtualmente la facultad concedida por la ley á las empresas, y las que cada contratante tiene para ceder ó restringir sus derechos ó una parte de ellos, en cambio de otras ventajas; pero habiéndose suscitado diversas reclamaciones sobre el espíritu restrictivo de la Real orden de 6 de diciembre de 1866, se acordó, por otra de 22 de septiembre de 1867, suprimir algunas cláusulas y frases y palabras de ellas, que siendo innecesarias para el objeto de la ley coartaban demasiado las facultades de las compañías y dificultaban el contrato especial de transporte. Imperando hoy en la Administración pública principios económicos muy distintos, es de creer que aun las reglas subsistentes, de las que comprendía la Real orden de 6 de diciembre, se modificarán en sentido más expansivo, porque realmente no hay motivo para que el Estado se muestre parte en todo, y es ya tiempo de que el individuo se acostumbre á defender sus intereses.

Toda tarifa especial debe subsistir sin aumento por lo menos un año, según determina el artículo 130 del Reglamento de 8 de julio de 1859, y muchas de ellas contienen una condición que expresa que la tarifa especial sólo es aplicable al remitente que lo solicite, lo cual necesariamente exige que sean notorios los precios y condiciones, esto es, que se dé gran publicidad á las tarifas especiales, cosa en verdad no muy en uso.

Tarifas combinadas. – Para poder ofrecer más facilidades al comercio y armonizar mejor el servicio de transportes, suelen las compañías concesionarias de diferentes líneas ponerse de acuerdo entre sí, y combinar sus respectivas tarifas, de suerte que el remitente no tenga que hacer sino un solo adeudo, ni cuidar de las operaciones de la transmisión de mercancías de una línea á otra en las estaciones de empalme.

Esta combinación no pasaba de un acto puramente voluntario entre las compañías, y aun hubo algunas que se negaban resueltamente á toda gestión en este sentido; mas la Real orden de 22 de abril de 1865 vino á hacer obligatoria la combinación, si no para el efecto de la tarifa por lo menos para el del servicio de transporte, con lo cual el comercio puede hoy hacer sus remesas directamente á cualquier punto de la península, con tal que no exista solución de continuidad en los ferrocarriles que á él conduzcan.

El resultado lógico é inmediato de la combinación de las empresas es la formación de *tarifas combinadas* muy semejantes á las diferenciales, porque asegurándose mutuos servicios las empresas que se combinan pueden hacer rebajas en las tarifas y evitar cuidados y molestias á los remitentes.

En las tarifas combinadas suele figurar una cantidad total como precio de transporte por tonelada, en proporción á la distancia que la mercancía recorra; luego las compañías copartícipes del adeudo se lo distribuyen entre sí, prorrateando la distancia recorrida en cada línea, abonándose ó bonificándose las diferencias en cuentas que se comunican mensualmente.

Tarifas anuales. – Además de las tarifas generales y especiales de cada línea, deben presentarse *anualmente* á la aprobación del gobierno las que previene el artículo 8.° de las condiciones de aplicación de la tarifa general, y que se refieren: 1.°, á todos los objetos que, no estando expresados en la tarifa vigente, no pesen, bajo el volumen de un metro cúbico, 125 kilogramos; 2.°, á los metales preciosos, alhajas y objetos análogos; 3.°, en general, á todo paquete, bala ó excedente de equipaje que pese 50 kilogramos, cuando no formen parte de remesas que pesen juntas más de 50 kilogramos, en objetos de una misma naturaleza remesados á la vez y por una misma persona, aunque estén embarcados separadamente; 4.°, además, en las condiciones de aplicación de la tarifa uniforme de las líneas de Madrid á Zaragoza y Alicante se considera como objeto de tarifa anual las materias inflamables ó de fácil explosión, y las animales y objetos peligrosos que se transportaran con las precauciones que se determinan en los Reglamentos; 5.° y último, los derechos de depósito y almacenaje.

Tarifas diferenciales. – La tarifa diferencial es tan semejante á la tarifa especial, que casi no merecería citarla aparte. Pero como la primera está basada en un principio económico que la ciencia moderna ha elevado á la categoría de axioma, y que quisiéramos ver aplicado en todos los ferrocarriles para todo género de transportes, y en todas las especulaciones privadas, nos parece del caso dar una idea y una explicación de este fecundo principio de economía.

La tarifa diferencial tiene por objeto disminuir el tipo medio del precio de transporte en razón inversa de la distancia recorrida, de suerte que, si una tonelada transportada á un kilómetro de distancia paga 60 céntimos de peseta, esa misma tonelada, que recorriendo 100 kilómetros debería devengar 60 pesetas, pague sólo 30 ó 40; es decir, que cuantos más kilómetros recorra pague menos por cada kilómetro.

El resultado viene á ser, como el de toda tarifa especial, el de abaratar el precio de transporte en las grandes distancias; pero se distingue en que la tarifa especial suele ser aplicable á pocos artículos y para determinados puntos, mientras que la tarifa diferencial no reconoce más límites que la distancia y es aplicable á muchos artículos. La teoría en que estriba esta ingeniosa combinación se funda en que los gastos generales de la compañía no pesan por igual sobre el número de kilómetros de que su línea consta, sino que toda operación de embarque supone la existencia de un gran número de atenciones y de gastos que lo mismo se hacen para un objeto que haya de recorrer 6 ú 8 kilómetros que para el que recorra 200 ó 400. Por ejemplo, el servicio de facturaje, la carga y descarga, el coste de material, los sueldos del personal, y una multitud de gastos más, lo mismo se hacen para una mercancía que haya de recorrer pocos kilómetros que muchos, de lo que se ha deducido *que los trayectos cortos son mucho más onerosos que los largos*. Y como en un trayecto largo resulta desde luego un beneficio que los cortos no proporcionan, de aquí que las compañías, para atraer gran movimiento á sus líneas, establezcan estas tarifas diferenciales, merced á las cuales se equilibran los precios de los artículos en los mercados distantes. En algunos países, Alemania por ejemplo, la tarifa especial se aplica hasta al transporte de viajeros, en términos que cuesta lo mismo un viaje de 600 kms. en segunda clase que de 500 en tercera.

Tarifas de reexpedición. – Estas tarifas pueden ser *generales ó especiales*, y tienen por objeto *reexpedir* las mercancías desde una estación á otro punto no enlazado con ella por ferrocarril. La reexpedición puede hacerse por mar ó por tierra. En ambos casos es indispensable que en la declaración y talón-resguardo se consigne esta particularidad; que la expedición vaya consignada á la estación, para reexpedir á un agente de la compañía comisionado al efecto; y, en fin, que se llenen todas las condiciones de aplicación indicadas en la tarifa, como carga y descarga, guías y documentos de Aduana, etc., etc.

La aplicación de las tarifas de reexpedición ha encontrado en todo tiempo grandes prevenciones, y en muchos casos ha dado lugar á negativas por parte de la Administración.

Tarifas uniformes. – Todo país dotado de ferrocarriles debe aspirar á la completa uniformidad de las tarifas de todas las líneas, por las facilidades que esto ofrece al comercio, y por la poderosa consideración de que, si bien no son iguales por unidad kilométrica de construcción y conservación de todas las líneas, el Estado ha establecido en cierto modo esa igualdad, subvencionando los diferentes caminos según el coste de su establecimiento y construcción. La uniformidad absoluta será, sin embargo, difícil de conseguir, y el comercio habrá de pasar durante muchos años por el inconveniente de haber de consultar muchas tarifas antes de decidirse á hacer una remesa que tenga que tocar en diferentes líneas. Mas ya que la uniformidad, como principio general, no sea asequible, al menos por ahora, debe aspirarse á que, en todas las líneas pertenecientes á una sola compañía, exista una tarifa uniforme para todas ellas, como ya se ha conseguido en las de Madrid á Zaragoza y Alicante. La ley de 4 de junio de 1863, en su artículo 2.°, autorizó al gobierno para unificar, de acuerdo con las empresas, los precios máximos de peaje y transporte, y las condiciones de percepción de las tarifas de las diferentes líneas de que sea concesionaria una misma compañía. Por virtud de esta ley, se expidió una Real orden en 18 de noviembre siguiente invitando á las compañías poseedoras de diversas líneas ó concesiones á que presentasen las bases de la unidad de precios de peaje y transporte. Como, por otra parte, el gobierno, siguiendo en España el ejemplo de otros países, tiende á favorecer la fusión en grandes grupos de las pequeñas líneas que por su aislamiento tienen escasas condiciones de medro, es de esperar que el sólo cumplimiento de la ley de 4 de junio venga á producir en breve, si no la unidad absoluta que deseamos y el comercio necesita, por lo menos una disminución notable en el número de tarifas.

Tarifas internacionales. – Se llaman así las combinadas entre dos naciones diferentes, y en ellas debe tenerse presente la absoluta necesidad de que ninguno de los dos, ó diferentes países á que afectan, se vean perjudicados, favoreciendo á uno en detrimento de los otros, y al propio tiempo, para conseguir este mismo fin, conviene al redactarlas tener en cuenta las condiciones de producción y consumo de cada país, favoreciendo la importación de determinadas materias en el que consume más que lo que puede producir, y la exportación de aquellas otras que en abundancia se producen, resultando un sobrante de importancia después de cubiertas las propias necesidades. Esto no quiere decir, sin embargo, que se proteja constantemente la industria del menos productor ó del de más consumo, sino que hay que atender al restablecimiento del equilibrio económico y comercial de los países que entran en el convenio, de tal modo que ninguno de ellos se pueda considerar perjudicado. Es imposible concretar en reglas generales las condiciones en

[illegible] establecer [illegible] de [illegible], y solo un estado [illegible] de los [illegible] la [illegible] por [illegible] mixta [illegible] los [illegible] convenios [illegible] establecer tarifas que no [illegible] la industria [illegible] del [illegible] y [illegible] de [illegible] en [illegible] tarifas la [illegible] que en el [illegible] de trans[illegible] por [illegible] de [illegible] y [illegible] las [illegible] que la aplicación de [illegible] tarifas [illegible] determinadas [illegible] los [illegible] con el fin de [illegible] el [illegible] de aquellas [illegible] que [illegible] industriales de [illegible] igualmente, con [illegible] que [illegible] beneficios para [illegible] intereses.

[illegible] los envases [illegible] se emplean para [illegible] los productos [illegible] sean [illegible] para [illegible], y en este caso la localidad [illegible] que [illegible] productos tiene que recoger los citados envases, los cuales deben [illegible] de vacío las mismas líneas por que [illegible] llenos, y es preciso que eso se tenga en cuenta al establecer los precios de transporte de dichos envases, cuyos precios no deben ser los mismos que los [illegible] pagar [illegible] envases de igual clase, pero que no [illegible] por la línea. Otro tanto debe [illegible] tenerse presente cuando, después de remitir una mercancía por una línea, ésta, por una causa cualquiera, ha de volver al punto de partida. La fijación de los precios de transporte de retornos es, como se comprende, de un gran interés y debe estudiarse cuidadosamente, a fin de no perjudicar los intereses de los remitentes [illegible] precios que graven notablemente las mercancías, y las condiciones de aplicación de las citadas tarifas han de estar ligadas de tal manera que tampoco puedan acogerse a ellas, con detrimento de las compañías, las mercancías o envases que no sean ni puedan considerarse como transporte en retorno.

Otra multitud de tarifas, aparte de las explicadas, se [illegible] y se establecen continuamente, a alguna de las cuales conviene pasar revista.

Tarifas de reembolsos. – Se conoce con el nombre de *reembolso* una operación cuyo objeto es facilitar las transacciones comerciales, y consiste en admitir la compañía el encargo de cobrar al consignatario, al recoger la expedición, una cantidad determinada por el remitente, independientemente de la remesa, ya ésta se haga en porte debido o cobrado.

Dicha suma, á la que se denomina reembolso, una vez satisfecha por el consignatario, pasa la estación de destino a la remitente un aviso de cobro, según el cual paga esta última al expedidor la suma con que gravó la expedición, deduciendo los portes que correspondan, considerando el aviso como una expedición de metálico.

Aun cuando el *reembolso* debe importar generalmente el valor de la mercancía, puede hacerse, sin embargo, por cantidad mayor ó menor, á voluntad del remitente.

Tarifas de viajeros. – Se subdividen en *generales*, esto es, aquellas cuyo precio es el establecido en el pliego de condiciones de cada concesión; y *especiales*, que son las que representan una reducción de un tanto por ciento sobre el precio legal.

Unas y otras están calculadas multiplicando la *base de percepción* por los kilómetros de recorrido, y recargando el total con los impuestos prevenidos por las leyes.

A las *generales* corresponden los *billetes ordinarios*, y a las *especiales* los de ferias, romerías, mercados, baños de mar, cartas de abono, billetes circulares, etc.

También son *tarifas generales* las que se aplican al transporte de militares y marinos o penados, obligatorias a todas las empresas, según el pliego general de condiciones.

En todas estas tarifas se concede al viajero el transporte gratuito de [illegible] kilogramos de equipaje, y [illegible] los niños que [illegible] asiento hasta la edad de seis a siete años. Están exceptuados los billetes a precios reducidos para fiestas y romerías y los de ida y vuelta, en algunas localidades, para regresar el mismo día, que no conceden [illegible] transporte gratuito [illegible] los bultos, maletas, etc., que puede llevar consigo cada viajero sin molestar a los demás.

Tarifas de [illegible]. – Para este

[illegible] las [illegible] se [illegible] en [illegible] para [illegible] en [illegible] las [illegible] de [illegible] y [illegible] se [illegible] por el [illegible] a [illegible].

La aplicación de [illegible] tarifas [illegible] por [illegible] la [illegible] de [illegible] y [illegible] de [illegible] por [illegible].

Sobre esta tarifa general [illegible] las compañías [illegible] al [illegible] público [illegible] y [illegible] de [illegible] o valores que realicen. Y como la ley dispone [illegible] que en las [illegible] de las [illegible] de transporte no habrá [illegible] privilegio, tenemos el derecho á disfrutar de cualquier tarifa que se haga para una [illegible] todo remitente y que [illegible] la [illegible] que [illegible] de Fomento [illegible] conocimiento [illegible] al propio tiempo que [illegible] al Estado no son aplicables á los particulares.

Para terminar, diremos que en la redacción del presente artículo hemos tenido presentes, además de nuestros escasos conocimientos sobre el asunto, las obras de [illegible], Manzarre y L. de la Torre, de las cuales hemos entresacado algunos párrafos. Por lo que llevamos dicho se comprende la importancia que en la balanza comercial tienen las tarifas, y [illegible] de las referentes a los transportes, de las que principalmente nos hemos ocupado, si bien de una manera extraordinariamente concisa para lo que el asunto requiere, cuanto de las de Aduanas, que se refieren a derechos de importación y exportación al extranjero, igualmente que las de puertos, las de almacenaje en los docks, las de correos o transportes de la correspondencia, las correspondientes a la transmisión de la palabra, que se conocen con los nombres de *tasas* telegráficas o telefónicas, y, en general, toda clase de tarifas que, bien estudiadas, siquiera sean de uso particular, pueden aumentar la riqueza de un país, llevarle á la prosperidad y darle vida y movimiento, en tanto que, si no son racionales y justas, le condenan á la decadencia, al abatimiento y á la ruina.

TARISA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza y parte anterior del protórax muy inclinadas, la primera triangular, ancha y un poco abultada; ojos bastante gruesos; estemmas colocados muy cerca de los ojos; antenas cortas, con su primer artejo grueso y corto, el segundo aún más corto y los restantes normales; protórax transverso, giboso, y con sus ángulos posteriores salientes, pero redondeados; escudo muy grande, con una punta en medio del disco y cubriendo casi todo el abdomen: éste corto y ligeramente abombado por encima; patas cortas, lisas y sin espinas, con los fémures del tercer par un poco abultados y dispuestos para saltar. Amyot, que por sus aficiones lingüísticas era muy dado á formar los nombres genéricos con raíces tomadas de las lenguas orientales, denominó a este género *Tarisa*, formando su nombre con la palabra *taris*, que significa cubierto de un escudo. El tipo de este género, notable principalmente por no comprender más que una sola especie, y ésta española, es la *Tarisa flavescens* Serv., cuyos caracteres son los siguientes: longitud próximamente de 1 centímetro; color amarillento verdoso; protórax con dos tubérculos [illegible], en el centro, otros dos más pequeños hacia atrás y en el borde formando los ángulos exteriores, y otro en el centro del borde anterior; escudo con dos tubérculos en la base y otros más pequeños á cada lado; punta elevada del disco bastante roma; patas amarillentas. Esta especie se encontraba en España, en los alrededores de Madrid. Cerca de la Puerta de Hierro, á orillas del Manzanares, es frecuente en el mes de mayo sobre la *[illegible]*, cuya planta se asemeja a un [illegible] por su color, lo cual, junto con su pequeño tamaño, hace difícil el encontrarla, como no se la [illegible] con las [illegible] por los entomólogos [illegible].

TARNASS [illegible] *Biog.* Escritor italiano

[illegible]

TARNIER [illegible]. *Biog.* Matemático francés. N. en [illegible] de diciembre de 181[illegible]. M. en la [illegible] capital [illegible] en [illegible] de [illegible] en el Colegio de [illegible] en el Colegio [illegible] de [illegible] Ciencias [illegible] en el Colegio de San Luis [illegible] en la Escuela Militar de Saint-Cyr [illegible] de junio de 1846 [illegible] en 184[illegible] tal [illegible] la [illegible] por [illegible]. Aceptó en junio de 1856 el de inspector de Instrucción primaria en el departamento del Sena, y [illegible] el de [illegible] Agregado [illegible] fundadas las Universidades [illegible] ingresar en la Facultad [illegible] de [illegible] profesor de Matemáticas [illegible] y decano de la Facultad de Ciencias. [illegible] de 15 de agosto de 185[illegible] la cruz de la Legión de Honor. Publicó: [illegible] (1850); *Elementos de Álgebra* (id.); *Tratado de [illegible]* (1851); *Elementos de Trigonometría* (1852); *Teoría de los [illegible]* (185[illegible]); *Aritmética teórica y práctica* (1859); *Problemas de Aritmética* [illegible] (186[illegible]); [illegible] (1865); *Problemas de Física* [illegible] (186[illegible]); *Aplicaciones de la* [illegible] (id.); [illegible] (1867); *Nuevo* [illegible] *de Aritmética* (1868); [illegible] (id.); *Elementos de Geometría práctica* (1862, en 8.°, con atlas); [illegible] (id.); [illegible] (1871); [illegible] (1878); [illegible] *Historia* [illegible] *hasta nuestros* [illegible] (188[illegible]), etc.

TARRA: *Geog. ant.* C. de España, cuya existencia se sabe por una moneda, que Boudard aplicó a Atanom, entre Medina y Frenvia, y Heiss [illegible], según Ptolomeo [illegible] confianza, porque el tipo no es el que usaron en sus monedas las ciudades próximas á la Rioja, sino [illegible] las del S. de Tarraconense. Es tipo, el [illegible] de los dos delfines, uno a cada lado de la cabeza; el [illegible] y la leyenda escrita debajo de una línea, [illegible] en el exergo [illegible] en las de [illegible] y otras de la Celtiberia [illegible] Delgado [illegible] de la provincia de Murcia, en [illegible] con Castilla y Valencia. No habiendo [illegible] de [illegible] ciudades de este nombre, ni aparecido monumento [illegible] que la revele [illegible] está [illegible] entre las de [illegible] indeterminada, pues la lectura [illegible] no es bastante (*Véase* [illegible] por A. Delgado).

TARRAGONA: *Geog.* Refiriéndose al [illegible] de esta ciudad, la [illegible] (1880) [illegible] de [illegible] en su lado [illegible]. A [illegible]

porte de las arenas se verifica en dirección contraria á la que favorece su entrada en el puerto, resulta que con los vientos del S.O. entran en éste las aguas cargadas de légamo, pues precisamente coinciden las crecidas del Francolí con dichos vientos. Arranca el dique del E., que es muy sólido, de la peña sobre que se encuentra el casco viejo de la población, cimentado sobre el antiguo dique del siglo XVII, y siguiendo una dirección de N.S. 5° hacia S.O., la cual va cambiando y alterando sus alineaciones hasta terminar la última en la dirección E.O. Desde que se construyó este dique se ha puesto un obstáculo á la corriente litoral que transportaba las arenas del Francolí, y al ir formando su delta era de temer se cegase el puerto. Hubo que pensar, pues, en la construcción del dique del O., que separase el puerto del río Francolí. Se proyectó que arrancase de la orilla izq. de éste. Además, el puerto quedaba completamente abierto á los mares del S. al S.O., y para resguardarle en parte se hizo un pedazo del dique del O., y arrancando de su extremo otro transversal que queda normal á aquellos vientos. Su longitud es de 750 m. y ha costado 2 500 000 ptas. Queda una boca de entrada de 335 m.

En 1866 se formó, por el ingeniero D. José Alvarez, un proyecto de este puerto, cuyo presupuesto ascendía á 10 461 195 ptas., y sus obras se reducían á las del dique del O., quedando su boca en dirección del E.O. en prolongación de la última alineación del dique del E. y de la última del proyectado; el ancho de la boca es de 300 m. No se llegaron á ejecutar las obras.

En 1871 se empezó el dique del O., se suspendieron las obras en 1872 para construir el dique transversal que se terminó en 1883, y luego se prosiguió la ejecución del dique del O. Su presupuesto de contrata ascendía á 4 647 445 pesetas.

Por Real orden de 24 de mayo de 1886 se aprobó una nueva traza para la primera alineación. En 1896 se trabajaba en el dique del O. con un presupuesto de 2 383 992 pesetas; en el muelle paralelo al de Costa, presupuestas las obras en 828 391 pesetas; en el dragado (presupuesto 1 823 556 pesetas); en la reparación del dique de Levante (presupuesto 231 081 pesetas), y en la defensa exterior del dique transversal (presupuesto 10 955 pesetas). La construcción del muelle paralelo al de Costa ha producido una perturbación en el régimen del puerto, y en su vista se hacen estudios para proponer una importante reforma en el trazado del dique del O. La longitud de muelles en 1896 era de 1 804 m.

* **TASACIÓN:** *Tec.* Queda definida esta palabra en el tomo XX de esta obra, pero es necesario hacer comprender la importancia tan grande que en la vida social tiene este elemento de comercio, que es de lo que nos vamos á ocupar en el presente artículo. Todo lo que es producto de la industria del hombre tiene un valor real, así como aquellos objetos que, sin entrar en la categoría anterior, están en disposición de ser utilizados por su propietario para producir, cual sería una herramienta cualquiera, una piedra con la que se pudieran practicar determinados trabajos; y cuando á estas circunstancias se reune la de ser deseado por el hombre, tiene lo que en Economía política se llama valor en cambio. Las tierras que cultivamos, los vegetales que producen con nuestro trabajo, los animales que poseemos, los abonos empleados para fertilizar las tierras y alimentar las plantas, las labras que se dan al suelo para disponerle mejor á la producción, los aperos de labranza, instrumentos, máquinas para hacer determinados trabajos, la casa en que vivimos ó que con este objeto arrendamos, los muebles de que constantemente nos servimos, etc., son objetos que todos tienen su valor; y aun aquellas tierras incultas, aquellos objetos que no utilizamos tienen su valor, si bien éste es más convencional, pues cuando queramos utilizarlos se hallan á nuestra disposición, en tanto que, si no los poseemos, no basta la voluntad para poderlos utilizar.

Mas dejando á un lado consideraciones de Economía política en que no es nuestro ánimo entrar, no porque no tengan gran importancia, que sí la tienen, sino porque fuera esto marchar por derroteros que se harían extraordinariamente largos, y nos apartaríamos además de nuestro objeto, vamos á presentar algunos ejemplos de tasación que, por lo complicados, se han reglamentado por medio de fórmulas, muy útiles de conocer al ingeniero, al arquitecto, al perito y al propietario, que no quieran marchar á ciegas al tratar de averiguar el valor de un objeto; nos vamos á referir, por lo tanto, á la tasación de fincas rústicas y urbanas, que con tanta frecuencia tienen que practicar los individuos antes citados. Las principales bases para la tasación de una finca son: el producto líquido que se obtiene de ella, la renta que por la misma se paga, y las contribuciones ó impuestos con que está gravada; aparte de esto, entran el coste de construcción o adquisición y las cargas ó gravámenes que sobre ella pesan. El producto líquido es la ganancia que se obtiene del capital dedicado á la explotación, después de deducidos todos los gastos, capital que está constituído por el valor ó coste de la finca, materiales, animales y dinero, ó su equivalente, necesario para su explotación y administración; y la ganancia dependerá del interés de dicho capital, el cual es siempre relativo á muchas circunstancias, que no siempre se pueden prever; la ganancia se puede aumentar por un aumento de producción, por baja en los salarios ó por disminución de impuestos, aparte de otra causa que por fortuna no siempre se presenta, cual es la liberación de las cargas, cuando está con ellas gravada la finca. De todas estas causas la más importante es el aumento de producción, pues éste conduce siempre á un aumento de la riqueza del país; y otra cosa muy importante, no menos que la anterior, es la liberación de las cargas, pues éstas consumen siempre una parte de la producción, que puede ser muy importante, y equivalen, por lo mismo, á una disminución de la propiedad. La renta es la cantidad que el colono ó arrendatario de dicha finca paga al dueño ó propietario de ella por el uso que de la misma hace, y en tal concepto una finca arrendada tiene dos dueños: el colono y el propietario; el primero sólo puede utilizarla en los usos para que la arrendara; el segundo no tiene más limitación que el respeto de los derechos del colono, con él convenidos, aparte de los que para todos imponen las leyes del país.

El procedimiento práctico que debe seguirse en la tasación de terrenos consiste en practicar primeramente un detenido reconocimiento, tomando como primeros datos el nombre del propietario y el del colono ó arrendatario, con la vecindad de ellos, el de la partida ó heredad, caminos que á él afluyen, están próximos ó le cruzan, distancia á las fincas, de otros vecinos, la que hay á la población más inmediata, situación topográfica, exposición, vientos dominantes, linderos, para lo que hay que recorrer la finca, anotando los accidentes, así como las entradas y salidas que tenga; si linda con un barranco, arroyo ó río, averiguar la importancia de las avenidas ó crecidas extraordinarias y ordinarias de aquéllos, así como las épocas de sequía, para saber si pueden favorecer ó perjudicar á las siembras ó plantaciones y á la tierra, á la que por sus caracteres pueden empobrecer. Se tomará nota de los derechos, servidumbres y cargas que pueda tener, como son: pasos, abrevaderos, pozos, cargas sobre puentes, caminos, limpias, presas, etc.; todo, en fin, lo que pueda aumentar ó disminuir su valor. Además debe preguntarse al dueño y al colono cuanto se juzgue puede convenir al mejor conocimiento de la finca, como labores que recibe, cultivo, producción, etc. Suele, si la finca es de alguna extensión, no tener el suelo la misma naturaleza, tanto en cuanto á la disposición mineralógica, cuanto á su disposición topográfica; suelos fuertes, sueltos, blandos ó nivelados, desnivelados ó montañosos, pedregosos, con rocas más ó menos superficiales intercaladas, superficies cultivadas, otras incultas, con una capa laborable más ó menos cargada de mantillo, con plantaciones ó sin ellas, y aquéllas, más ó menos desarrolladas y de una ó varias especies, más ó menos útiles, etc. Todas estas circunstancias deben anotarse cuidadosa y abundantemente, así como si los terrenos son de secano ó de riego, y si en el primero pueden estar dispuestos para recibir las aguas turbias ó de arrastre, por medio de malecones, balsas, caballones, etc., ó no reunen ninguna de estas circunstancias; cuando son de riego, si éste es de pie, por medio de acequias ó canales que tomen el agua de una balsa, ó si forzado, de noria, bomba ú otro aparato más ó menos costoso. Después se anotan los cerramientos que tenga la finca para su resguardo; los muros de sostenimiento que defiendan sus bancales; los edificios para habitación del cultivador y de los animales de su uso, como cuadras, vaquerías, etc.; para depósito de frutos, como pajares, graneros, bodegas, aljibes, etc.; para aperos de labranza; para industrias agrícolas, como mantequerías, queserías, lagares, etc. Después se examina el estado de las siembras, los frutos existentes, henos, forrajes, pajas, basuras, instrumentos, leñas, maderas, etc., y todo esto bien definido y clasificado con todo detalle. También hay que anotar la época en que se hace la apreciación, el incremento de los vegetales, su estado de floración, fructificación, madurez, etc.; la superficie sembrada, el amacollamiento ó ahijado de la matas, las labores invertidas y abonos depositados.

Después se mide la superficie total, y cada una de las parciales, separándolas por clases, disposición y cultivo; pero hay que tener en cuenta que una finca no produce, á igualdad de las demás circunstancias, proporcionalmente á su extensión superficial, sino á la proyección horizontal de dicha superficie, y por lo tanto hay que *reducir al horizonte* la superficie medida; la suma de las superficies parciales debe resultar igual á la total obtenida directamente.

La valoración ó tasación no puede hacerse siempre en conjunto; pero cuando la finca es uniforme, cuando sus tierras son iguales y lo mismo sus especies vegetales y producciones, la tasación total puede hacerse sin inconveniente, bastando hallar el valor de una unidad superficial; y aplicar este precio al conjunto; siendo iguales las tierras, así como las especies vegetales, teniendo el mismo riego toda la finca ó la misma facilidad para aprovechar las aguas de lluvia, formando todo un coto redondo, con su correspondiente caserío, sus caminos, etc., sujeta la producción á un cuadro común y las condiciones climatológicas semejantes, aun cuando no sean absolutamente iguales, puede hacerse la tasación total sin inconveniente alguno.

De todas maneras, conviene, sin embargo, la valoración parcial, pues la suma de todas estas valoraciones ha de dar el valor total de la finca; pero es absolutamente necesaria cuando aquélla no reune las circunstancias antes enumeradas, y siempre hay que tener en cuenta, en cada valoración, todos los datos apuntados, dando ó asignando á cada uno el precio corriente en la localidad.

En la tasación de fincas urbanas entran también multitud de elementos que es preciso tener en cuenta, y éstos son: el solar, gasto de primera construcción, reparaciones necesarias durante la vida de la casa, huecos y valores perdidos, gastos que ocasiona el seguro de incendios y contraseguro, cantidad que se paga por siniestros ocurridos en el año, gastos de administración, contribuciones é impuestos, cantidad necesaria para amortizar el valor de la finca al final de su vida, alumbrado de portal y escaleras, si se paga por el dueño de la casa, así como la portería cuando es de cuenta de éste, aguas potables si las tiene, así como los pozos, limpieza de aguas sucias y pozos negros, alcantarillado, aprovechamiento de materiales al fin de la vida de la casa, y cargas que la finca ó el solar pueda tener. El verdadero valor de una finca puede determinarse por el *valor en venta* y por el *valor en renta*, que deben coincidir cuando aquélla se encuentra en las condiciones necesarias, para producir todo lo que debe, según su clase, y conociendo uno de estos valores es fácil determinar el otro. En el valor en venta de una propiedad hay que distinguir el de las construcciones y el del solar, dividido este último en el del terreno propiamente dicho y en el *más valor* que adquiere por las edificaciones, fácil también de determinar siempre; ese más valor debe atribuirse al solar y no á las construcciones, aun cuando sin ellas no lo adquiriría, porque la situación del solar, según sea en un sitio céntrico ó principal ó en un suburbio, es la que le da el más valor de que hablamos, aun cuando en dicho solar no se haya edificado, y nace de que los alquileres de las habitaciones y las tiendas ó comercios que se establezcan son de mucha más importancia en un sitio principal que en un barrio extraviado, como todo el mundo sabe; las construcciones, en uno y otro sitio, á igualdad de tipo, costarán lo mismo en uno que en otro punto.

El valor en renta es el producto de la finca, capitalizado á determinado interés, que, si es el

que corresponde á la clase del inmueble, correspondería al mas valor del terreno, el valor propiamente dicho de éste y el de las construcciones; examinando las vicisitudes por que con el tiempo pasa cada una de las partes de la finca, se ve que, aumentando el valor en renta, ya de una manera rápida, ya proporcionalmente, el terreno es el que aumenta de valor, porque mejora su situación de momento en momento, y esto es lo que hace que la renta aumente, pues las construcciones quedan estacionadas durante algun tiempo, para ir desmereciendo despues, hasta pasar por la vejez y llegar á la ruina, de aquí el que el valor de las construcciones sea de los llamados *menguantes*, porque se gastan, se consumen con el uso, y así, de las diversas partes de que consta un edificio, unas pueden aumentar ó disminuir en valor, según el [illegible] de la situación del terreno, y otras le disminuyen.

Así, pues, lo primero que hay que hacer, al practicar la tasacion de un inmueble, es averiguar el valor del terreno, ó sea el del metro cuadrado de solar, según las circunstancias en que se encuentra; después se fija el [illegible] por la renta que por término medio se pague, tomando en consideración la edad de la finca. De manera que, constando el valor del inmueble del valor en venta y del aumento que determina su valor en renta, de esta se debe partir para determinar el valor del solar, y aumentar á éste el de las construcciones.

Llamando a al coste de la construccion por metro cuadrado de solar al tiempo de hacer la tasacion; α al del metro cuadrado de solar, p al producto bruto anual del solar de la finca ó de la zona de poblacion en que se encuentre; p al producto bruto anual por pie cuadrado de piso; n el número de pisos que permiten construir las Ordenanzas municipales, según el orden de la calle, ó de que debe construirse con arreglo á las necesidades de la población, si esta en un barrio extramuros ó poco poblado; c el importe anual, por metro cuadrado de solar, de los huecos, reparos, contribuciones, siniestros, seguros de incendios, amortizacion del valor de la finca, alumbrado, portería, agua, limpieza de pozos negros ó alcantarillado, cargas y administracion; f al valor de una parte, aumentado de sus intereses, al tanto por ciento corriente, al fin de un año; t al tiempo que han de durar las construcciones, según el número de pisos; k al valor de aprovechamiento de materiales, por metro cuadrado de solar, al fin de la vida de la finca y según el número de sus pisos; d á las cantidades que sirven para modificar el valor de a', según la forma que afecte el solar, sus condiciones y circunstancias locales en que se halle, es fácil obtener las fórmulas que se buscan. La cantidad a, á interes compuesto, habrá adquirido un valor, al cabo de t años, igual á af^t; y a', en las mismas condiciones, habrá aumentado en $a'f^t$; la cantidad c al cabo del primer año, al finalizar el segundo se habrá convertido en $c + cf = c(1 + f)$; al cabo del tercero será $c(1 + f + f^2)$, y al cabo de t años es

$$c(1 + f + f^2 + f^3 + \dots f^{t-1}) = c\frac{f^t - 1}{f - 1}. \quad (1)$$

Los gastos ó pérdidas s, sufridos por el dueño en t años, serán

$$s = af^t + a'f^t - a + c\frac{f^t - 1}{f - 1} - k. \quad (2)$$

Si de los productos de la finca se separa p al fin de cada año, y estas cantidades se ponen á interes compuesto, la acumulacion de intereses será, como sería fácil demostrar,

$$p(f^{t-1} + f^{t-2} + f^{t-3} + \dots + f^2 + f + 1)$$
$$= p\frac{f^t - 1}{f - 1}, \quad (3)$$

y esta suma debe ser igual á s, es decir,

$$p\frac{f^t - 1}{f - 1} = af^t + a'f^t - a + c\frac{f^t - 1}{f - 1} - k, \quad (4)$$

ecuación que permite determinar una de las cantidades que en la misma entran, conocidas las demás; de estas unas pueden determinarse por la observación, otras se obtienen en la localidad por medio de las administraciones ó municipalidades, y otras son conocidas en todos los casos; á las primeras corresponde el aprovechamiento de los materiales al fin de la vida de la finca; á las [illegible] las rentas brutas, contribuciones, alumbrado, [illegible], etc., y á las [illegible] el valor de [illegible] [illegible] por metro cuadrado de solar, y el de [illegible] anual. Despejando de la fórmula (4) [illegible] [illegible], se obtiene la [illegible] siguiente:

$$[illegible]$$

en que [illegible] es una cantidad que puede aumentar ó disminuir el valor de a, y representa [illegible] [illegible] y [illegible] que la finca pueda tener sobre sí ó ejercer sobre otra.

No podemos extendernos mas sobre asunto tan importante sin entrar en detalles que nos llevarían muy lejos de nuestro propósito, y por tanto nos limitaremos á lo que llevamos expuesto, que basta á los fines que en un principio nos habíamos propuesto, en armonía con la índole de la presente obra.

TASSARA (GABRIEL GARCÍA): *Biog.* V. GARCÍA Y TASSARA (GABRIEL), en el t. IX, página 1[illegible], col. 1.ª.

TAUMANTIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los poliponeclusas, orden de las medusas craspedotas, familia de los taumántidos, descrito por Eschscholtz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusas craspedotas de la sección de las leptomedusas, que forman su fase polipoide, con hidroideos del grupo de los caliptoblastos del género *Thaumantiaria*, provistas de un velo en el borde interior de la sombrilla, bastante desarrollado, sin vesículas marginales ni otocistos, pero con manchas oculares; canales radiantes sencillos, no ramificados, partiendo del saco gástrico y en número de cuatro ó de ocho; tentáculos sencillos y numerosos, generalmente en número de 16, distribuidos uniformemente en toda la periferia de la umbrela; órganos reproductores en número de cuatro y en el espesor de los tegumentos. Forman las *Thaumantia* un género bien limitado, en el cual alternan las fases de la medusa en la forma ya dicha con las del pólipo hidrozoo del género *Thaumantiaria*, que pertenecen á la seccion de los campanuláridos, forma que, aunque de muy corta duración en estos celenterados, se caracteriza por tener las hidrotecas pedunculadas muy anchas, el hidrocaule sencillo, y las gonotecas que producen formas medusoides y no gamozoides. El género, pues, está representado por estas dos formas, que se suceden alternativamente: una medusa que es sexuada y da origen á huevos por generación sexuada, los cuales se desarrollan y producen una fase polipoide de corta duración, asexuada, la cual agamamente produce las yemas ó brotes medusoides que originan la medusa. Como en este género predomina la forma sexuada, por eso se designa más bien con el nombre de ella que con el del pólipo, que no ha sido conocido hasta tiempos recientes. Eschscholtz, que describió el género, no conocía más forma que la de la medusa, y aun en su época se ignoraban sus transformaciones. Comprende este género unas 12 especies, unas exóticas y otras comunes en los mares de Europa; como ejemplo de ellas citaremos la *Thaumantia hemisphaerica* Esch., cuyos caracteres son los siguientes: umbrela convexa, casi circular, con los canales radiantes sencillos y ensanchados en su extremidad al del borde, formando una especie de maza, tentáculos en número de 16, [illegible] pequeños; saco estomacal sencillo, sin apendices; velo delgado; tamaño próximamente unos [illegible] milímetros. Esta especie es frecuente en los mares del Norte de Europa, en las costas de Noruega y Holanda. Cuando nadan en el agua es difícil distinguirlas por su gran transparencia y ágiles movimientos, pero en cambio si se las agita en la obscuridad son bastante fosforescentes. Esta misma especie fué descrita por Peron con el nombre específico de *Thaumantia [illegible]*. La sinonimia de muchas especies de este género es bastante complicada, pues descritas en época en que sus transformaciones no eran bien conocidas, se designaban con el nombre genérico de *Thaumantia* especies de géneros distintos que hoy se incluyen fuera del que nos ocupa, como la *[illegible]* [illegible], [illegible] de Lesson; la *[illegible]* [illegible] [illegible] [illegible], y la *Thaumantia* [illegible] Lath., el género [illegible] [illegible] [illegible].

TAUMANTIDAS: f. pl. *Zool.* Familia de celentéreos de la clase de los poliponeclusas, orden de las medusas craspedotas, [illegible] por [illegible], y cuyos principales caracteres son [illegible] [illegible] para la fase medusoide: medusas craspedotas de la sección de las leptomedusas, de pequeño tamaño, con la umbrela circular, convexa, bastante aplanada, provista de un [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] otocistos, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] radiantes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] diano [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el espesor de los [illegible] [illegible] en el borde de la umbrela [illegible] [illegible] [illegible] en el plano interior de la umbrela. Las medusas de esta familia proceden de formas polipoides de la sección de los [illegible] [illegible]; pero generalmente la forma polipoide es muy corta por su duración, y en muchos casos desconocida. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en la [illegible] de los géneros de esta familia, [illegible] [illegible] [illegible] formas hidroideas ó polipoides que [illegible] las fases de su reproducción se suceden de la siguiente manera: la medusa [illegible] [illegible] huevos que dan lugar á [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que se desarrollan y adquieren la [illegible] [illegible] sexual.

Los géneros más importantes de esta familia se dividen en tribus: *Laodiceinas*, que comprenden los géneros que tienen solo cuatro canales radiantes, y son los siguientes: *[illegible]* [illegible] Haeck., con solo los tentáculos radiantes y cuya forma polipoide desconocida; *Laodicea* Haeck., con cuatro canales radiantes, *Octorchis* Haeck., con cuatro tentáculos radiales y de interradiales; *Thaumantias* Esch., con 16 tentáculos radiantes y su forma polipoide del género *Thaumantiaria*; *[illegible]* *rostoma* Haeck., con 16 tentáculos, pero con el manubrio rudimentario; *[illegible]* Lesson, con cirros y tubérculos entre los numerosos tentáculos y forma polipoide del género *[illegible]*. La tribu de los *melicertinos* tiene ocho canales radiantes, y sus géneros principales son: *Melicertum*, *Melicertissa* y *Melicertidium* de Haeck., por el número de tentáculos y tubérculos marginales, y sus formas polipoides son del género *[illegible]*. La tribu de los *Orchistomas* se caracteriza por tener 16 canales radiantes y no tiene más que el *Orchistoma*, y la tribu de los *[illegible]* se distingue por tener los canales radiantes dicotómicamente ramificados; sus formas polipoides son desconocidas, y sus géneros principales, todos ellos exóticos, son los siguientes: *[illegible]* *[illegible]* Haeck., *[illegible]* Forb., *[illegible]* Haeckel, *Probosc[illegible]* Brandt. y *[illegible]* Haeck.

TAUROCERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, descrito por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular inclinada verticalmente en dirección análoga á la que ofrece la parte anterior del tórax, [illegible] [illegible] frontal muy poco más prolongado que los lóbulos laterales; ojos gruesos, elípticos y salientes con numerosas facetas; antenas con el primer artejo grueso, corto, y el segundo [illegible] [illegible] [illegible] el tercero; el cuarto y quinto [illegible] y delgados, pico medianamente largo y [illegible] por debajo del cuerpo y que llega hasta el segundo segmento del abdomen, protórax muy ancho, inclinado brusca y verticalmente hacia abajo desde inmediatamente más allá de los lóbulos posteriores, que son largos y prolongados en forma de brotes; quilla esternal saliente y aguda entre la base de las patas del primero y segundo par, pero que no llega hasta la del tercero; escudo terminado en una punta bastante aguda; porción membranosa de los élitros transparente y de color de concha, porción coriácea de los [illegible] opaca y con [illegible] verdes; abdomen con la [illegible] ventral apenas saliente y la punta anterior [illegible] la misma muy corta, tarsos con el segundo artejo bastante grande, lisos, sin espinas, [illegible] [illegible] tamaño y un poco velloso. El tipo de este género, que debe su nombre á las prolongaciones [illegible]

de sus ángulos posteriores, que recuerdan la forma de los cuernos de un toro (*Taurocerus*), es el *T.* [illegible] Spinola, insecto de centímetro y medio o poco más de tamaño, que tiene los siguientes caracteres: superficie dorsal del cuerpo de color pardo rojo, tirando á chocolate y con multitud de puntos hundidos en su superficie, ángulos posteriores del protórax fuertes y encorvados hacia detrás, con el extremo truncado y [illegible], estando con su punta bordeada por una faja de color amarillo rojizo claro que se [illegible] mucho sobre el color general del disco [illegible]; cara ventral del cuerpo amarillenta, con manchas parduscas. Este insecto vive en el Sur de América, en los bosques del Brasil.

TAUTOCRONA: *Mec.* En el t. XX, pág. 375 de esta misma obra, se ha definido lo que esta curva significa en Mecánica, presentando algunos desarrollos, para demostrar el isocronismo que un cuerpo pesado que la recorra produce siempre, y se ha demostrado que la cicloide es la única curva tautócrona, y ahora vamos á completar el artículo citado partiendo de la ecuación diferencial de la cicloide, y deteniéndonos algún tanto en las integraciones, para evitar dificultades; la ecuación de la cicloide, tomando por eje de las x la tangente en el vértice; por eje de las z la perpendicular á la base en el vértice; y por origen este punto, es (V. CICLOIDE)

$$\frac{dx}{dz} = \sqrt{\frac{z}{2a-z}}, \qquad (1)$$

siendo a el radio del círculo generador; supongamos vertical el plano de la curva, y al eje de las z en dirección contraria á la gravedad. Las ecuaciones del movimiento de un punto material pesado sobre una curva definida por sus ecuaciones $x = f(z)$, $y = f_1(z)$, llamando N á la fuerza normal que produce en cada instante la resistencia de la curva, y α, β y γ los ángulos que en cada momento forma esta normal, con tres ejes coordenados rectangulares, estando además N referida á la unidad de masa, son, según sabemos, siendo t el tiempo,

$$\frac{d^2x}{dt^2} = N\cos\alpha; \quad \frac{d^2y}{dt^2} = N\cos\beta;$$

$$\frac{d^2z}{dt^2} = N\cos\gamma - g;$$

y si se multiplica la primera de estas tres ecuaciones por $2dx$, la segunda por $2dy$ y la tercera por $2dz$, y se las suma, resulta

$$2dx\frac{d^2x}{dt^2} + 2dy\frac{d^2y}{dt^2} + 2dz\frac{d^2z}{dt^2}$$
$$= 2N(\cos\alpha dx + \cos\beta dy + \cos\gamma dz) - 2gdz;$$

pero el primer miembro es dv^2 y el primer término del segundo es cero, luego

$$dv^2 = -2gdz;$$

é integrando,

$$v^2 = -2gz + C; \qquad (2)$$

la constante se determina partiendo de un valor conocido k, de la velocidad, para un valor h de z, cuyos valores, sustituídos en la ecuación (2), la convierten en $k^2 = -2gh + C$; y sustituído el valor de $C = k^2 + 2gh$ que resulta en dicha ecuación (2), será

$$v^2 - k^2 = 2g(h-z), \qquad (3)$$

o bien

$$v^2 = k^2 + 2gh - 2gz = \frac{ds^2}{dt^2},$$

siendo s un arco de cicloide, suponiendo aplicada la ecuación al caso particular que estudiamos; pero k se puede suponer nulo, pues basta disponer de h convenientemente para tomar el punto de partida del móvil, y entonces la ecuación se convierte en esta otra,

$$\frac{ds^2}{dt^2} = 2g(h-z); \qquad (4)$$

por tanto $\frac{ds}{dt}$ [illegible], de donde

$$dt = \pm\frac{ds}{\sqrt{2g(h-z)}}; \qquad (5)$$

pero, en general, en una curva cualquiera,

$$ds = dz\sqrt{1+\left(\frac{dx}{dz}\right)^2};$$

y por tanto, en este caso,

$$ds = dz\sqrt{1+\frac{2a-z}{z}} = dz\sqrt{\frac{2a}{z}},$$

valor que, sustituído en (5), da para dt el valor siguiente:

$$dt = \pm\frac{dz\sqrt{\frac{2a}{z}}}{\sqrt{2g(h-z)}} = \pm dz\sqrt{\frac{a}{gz(h-z)}} =$$

$$\pm\sqrt{\frac{a}{g}}\cdot\frac{dz}{\sqrt{hz-z^2}}, \qquad (6)$$

debiendo tomar el signo *menos* cuando el móvil descienda, y el *mas* cuando suba; integrando esta ecuación para el caso del movimiento descendente, observando que no hay constante que agregar, porque se tiene á la vez $h = o$, $t = o$, resultará

$$t = \sqrt{\frac{a}{g}}\cdot\text{arc cos}\frac{2z-h}{h}; \qquad (7)$$

porque, con efecto,

$$\int\frac{-dz}{\sqrt{hz-z^2}} =$$

$$\int\frac{-dz}{\sqrt{\left(\frac{h}{2}\right)^2 - \left(\frac{h}{2}\right)^2 + hz - z^2}} =$$

$$\int\frac{-dz}{\sqrt{\left(\frac{h}{2}\right)^2 - \left(\frac{h}{2} - z\right)^2}},$$

para cuya transformación ha bastado sumar y restar, debajo del radical $\left(\frac{h}{2}\right)^2$, con lo que, los tres últimos términos forman el cuadrado, cambiados de signo de $\left(\frac{h}{2} - z\right)$; y si ahora se dividen numerador y denominador por $\left(\frac{h}{2}\right)$ resulta

$$\int\frac{-dz}{\sqrt{hz-z^2}} = \int\frac{-d\frac{z}{\frac{h}{2}}}{\sqrt{1-\left(1-\frac{z}{\frac{h}{2}}\right)^2}};$$

y haciendo

$$y = 1 - \frac{z}{\frac{h}{2}},$$

de donde

$$dy = -\frac{dz}{\frac{h}{2}};$$

y sustituyendo resultará

$$\int\frac{-dz}{\sqrt{hz-z^2}} = \int\frac{-dy}{\sqrt{1-y^2}} = \text{arc cos}\, y,$$

y poniendo por y su valor

$$y = \frac{z}{\frac{h}{2}} - 1 = \frac{z - \frac{h}{2}}{\frac{h}{2}} = \frac{2z-h}{h},$$

resulta la integral, según habíamos dicho.

Si en la expresión (7) hacemos $z = o$, esto es, para el punto más bajo de la curva, será

$$t = \sqrt{\frac{a}{g}}\,\text{arc cos}\,(-1) = \pi\sqrt{\frac{a}{g}},$$

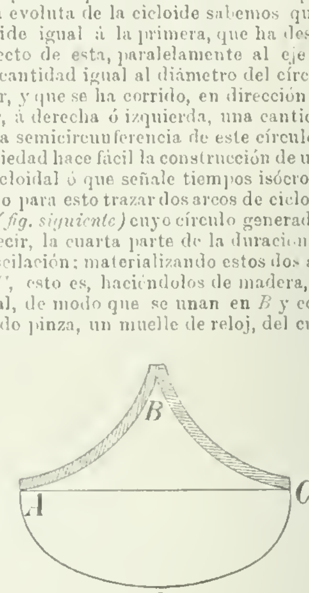
cantidad independiente de h, y por tanto, según habíamos anunciado, de cualquier punto que el móvil parta llegará al punto más bajo de la cicloide en el mismo tiempo.

Claro es que el valor de la integral, no habiendo cambiado, invirtiendo los límites, mas que en el signo, y por tanto el tiempo empleado por el móvil en la subida, ó sea la mitad de la semioscilación, será también igual al de la bajada é independiente de h; luego habrá verdadero tautocronismo en el movimiento, y la duración de la semioscilación será

$$2\pi\sqrt{\frac{a}{g}} = \pi\sqrt{\frac{4a}{g}};$$

pero $4a$ es el radio de curvatura de la cicloide en el punto más bajo, de donde se deduce que en la cicloide, cualquiera que sea la amplitud de la oscilación, su duración es la misma que la que tendría en el círculo oculador del punto más bajo, para amplitudes infinitamente pequeñas.

La evoluta de la cicloide sabemos que es una cicloide igual á la primera, que ha descendido, respecto de ésta, paralelamente al eje de las z, una cantidad igual al diámetro del círculo generador, y que se ha corrido, en dirección al eje de las x, á derecha ó izquierda, una cantidad igual á una semicircunferencia de este círculo, y esta propiedad hace fácil la construcción de un péndulo cicloidal ó que señale tiempos isócronos, bastando para esto trazar dos arcos de cicloide AB y BC (*fig. siguiente*) cuyo círculo generador sea a, es decir, la cuarta parte de la duración de la semioscilación: materializando estos dos arcos AB y BC, esto es, haciéndolos de madera, vidrio ó metal, de modo que se unan en B y cojan, formando pinza, un muelle de reloj, del cual penda



el peso del péndulo, este peso describirá la cicloide ADC; pero como, según el modo de descripción de una curva por su evoluta, se pueden trazar con ésta infinidad de envolventes sin más que cambiar la longitud, se comprende que podrá ésta alargarse cuanto sea necesario para conseguir el movimiento que se desee.

Si se considera una curva cualquiera, cuyo plano osculador, en el punto más bajo, sea vertical, se la podrá considerar en una extensión infinitamente pequeña de ambos lados de este punto como confundiéndose con el círculo osculador, y la duración de la oscilación sobre esta curva será la misma que antes,

$$\pi\sqrt{\frac{a}{g}},$$

suponiendo la amplitud infinitamente pequeña. Si el plano osculador forma un ángulo α con la vertical, la gravedad podrá descomponerse en dos fuerzas: una normal al plano, que se destruye con la resistencia de éste; la otra en el plano mismo, y paralela á una proyección de la vertical sobre dicho plano, igual ésta á $g\cos\alpha$, y por tanto á la de una curva cuyo plano fuese vertical, siendo su radio de curvatura $\frac{a}{\cos\alpha}$, y se tendría, para proyecciones sobre el de la curva dada, esta misma curva.

Demostrado que la cicloide es tautócrona, vamos á demostrar que sólo á ella corresponde esta propiedad, al menos entre todas aquellas para las que s es desarrollable según las potencias de z. Tomemos por origen el punto al que el móvil debe llegar en un tiempo constante, cualquiera que sea el punto de la curva del que parta, sin velocidad. Hemos llegado antes á la ecuación (4), y de ella se deduce que, siempre que exista la misma relación entre s y z, se tendrá el mismo valor de t en función de z; de manera que, si se concibe el cilindro proyectante de una curva sobre un plano horizontal, un cuerpo material pesado invertirá el mismo tiempo en llegar de un punto á otro de esta curva, y lo mismo si se desarrolla este cilindro, ó que se arrolle sobre cualquier otro de generatrices verticales; basta, pues, obtener la relación que liga á s y z; ó más claro, obtener s en función de z, y vamos á considerar sólo las curvas que puedan dar para s un desarrollo en función de las potencias de z; como para $z = o$ se debe obtener $s = o$, no podrá haber en el desarrollo un término independiente de z,

el tiempo ... de ... se ... la forma general

...

en que ... h, ... depende ... parte ... punto ...

$$\frac{1}{\ldots}\int \ldots$$

en que t designa el tiempo empleado para llegar al origen, tiempo que debe ser independiente de h; ... resulta

...

y multiplicando ... por ... sustituyendo en ella el valor de ds, resulta

$$T\sqrt{2g} \ldots$$

$$\int \ldots \int \ldots$$

$$\int \ldots \int \ldots \frac{dz}{\sqrt{h-z}}$$

y si hacemos un cambio de variables ... h ... de donde $dz = h\,d$..., los límites de ... serán ... y cada término se transforma en

$$\int \ldots \frac{dz}{\sqrt{h-z}} = h \ldots \int_0^1 \frac{\ldots}{\sqrt{1-\ldots}};$$

$$\int \frac{z\,dz}{\sqrt{h-z}} = h \ldots \int_0^1 \frac{\ldots}{\sqrt{1-\ldots}};$$

$$\int \frac{\ldots}{\sqrt{h-z}} = h \ldots \int_0^1 \frac{\ldots}{\sqrt{1-\ldots}};$$

$$\int \frac{z\ldots dz}{\sqrt{h-z}} = h \ldots \int_0^1 \frac{\ldots}{\sqrt{1-\ldots}},$$

y llamando M, N, O y P á las integrales de los segundos miembros será

$$T\sqrt{2g} = AMh^{\ldots\frac{1}{2}} + BNh^{\ldots\frac{1}{2}} + \ldots h^{\ldots-\frac{1}{2}} + \ldots + QPh^{\ldots\frac{1}{2}},$$

valor que tiene que ser diferente de cero, y además independiente de h, es decir, que todos los términos en h deben desaparecer, y quedar un solo término, con el exponente cero, para h, es decir, que la serie ... se reduce á la forma

$$s = Lz^{\frac{1}{2}}, \text{ de donde } s^2 = L^2 z,$$

y esta relación sólo conviene, según sabemos, á la cicloide, cuyo origen está en el vértice, y que tiene la perpendicular á la tangente horizontal en este punto, por eje de las z; luego, según habíamos enunciado, no hay otra tautócrona, en el vacío, que la cicloide, tal como la hemos considerado, al menos entre las curvas á las que satisface la condición ...; de aquí que el nombre de tautócrona, que en Mecánica suele recibir la cicloide, está perfectamente justificado.

TAUTOMERÍA: f. *Quím.* ... especial que presentan algunos cuerpos, en los que se demuestra la propiedad ó posibilidad de existir bajo dos formas diferentes ó de obrar de dos maneras distintas, según el reactivo sobre que actúan.

Actualmente se consideran las moléculas de los cuerpos como un sistema en equilibrio. Reaccionando unas moléculas sobre otras, ó cambiando las condiciones exteriores, el sistema primitivo es alterado, pero forzosamente se llega á un nuevo estado de equilibrio. En muchos casos, tal como ocurre en las reacciones ..., el nuevo sistema en equilibrio, es decir, la estructura de los cuerpos originados, no guarda relación con la de los primitivos; las analogías entre los cuerpos de que se ha partido y los producidos ha desaparecido completamente. Pero esto no es el caso general; por grandes que sean las transformaciones experimentadas por una substancia, se observa que su esqueleto aparece más ó menos modificado á través de las reacciones verificadas, y que, merced á este hecho, tienen sencilla explicación.

A las anteriores consideraciones se unen otras de categoría distinta. Por lo general, el conjunto de propiedades ... de un cuerpo ... basta ... fórmula ... establecer ... constitución ... se ... cuerpo ... en ... entre ... cuerpo ... fórmula ... el ... para ... constitución ... respectiva.

El bromuro de propilo normal, ... fórmula $CH_3.CH_2.CH_2Br$, ... derivados de bromuro de isopropilo

$$CH_3 \ldots CHBr \ldots CH_3.$$

La interpretación de ... el bromuro normal se disocia con ... dando propileno $CH_3-CH=CH_2$ y ácido bromhídrico HBr; pero en condiciones favorables el propileno formado ... y ... contrario. El mecanismo de esta transformación ha sido demostrado experimentalmente por M. Aronstein. ... hipótesis en este caso, y por lo tanto ... es posible la duda.

Tratando el ... ácido ... clorhídrico se obtiene ... ácido butenoico

$$CH_2 = CH - CH_2 - CO.OH,$$

como era de esperar, sino ácido buteno 2-oico

$$CH_3 - CH = CH - CO.OH.$$

... ha demostrado que en este caso hay formación intermedia de ácido cloropropiónico

$$CH_3 - CHCl - CH_2 - CO.OH,$$

que se puede aislar, y después desprendimiento de ácido clorhídrico.

Tratándose de cuerpos cuya fórmula se halla perfectamente establecida, todas las anomalías que aparentemente se presentan tienen fácil explicación, como se ha demostrado en los ejemplos anteriores; pero se presentan casos tan difíciles de resolver, la ambigüedad es de tal naturaleza, que nos encontramos con que un cuerpo corresponde á varias fórmulas igualmente verdaderas. Estos son los casos en que se dice hay *tautomería*, habiéndose designado con el nombre de *desmotropía* la modificación que experimenta un cuerpo para pasar de una fórmula á otra; son, por lo tanto, sinónimas las denominaciones de *desmótropo* ó *tautómero* dadas á los cuerpos que presenten la indicada propiedad.

El caso más sencillo de tautomería nos lo ofrece el ácido cianhídrico. Actualmente se admiten dos cuerpos isoméricos en CNH, $C=N-H$ y $H-C\equiv N$. El ácido cianhídrico, combinándose con los metales, da lugar á la formación de ... que, actuando sobre los yoduros alcohólicos, dan lugar á la formación de nitrilos unas veces, de carbilaminas otras, y en ocasiones se origina una mezcla de ambos derivados. Las diferentes ... que se presentan para ... de las dos fórmulas anteriores es verdadera son muchas. Los cuerpos que presentan esta particularidad son muchos, pero pueden ser todos referidos á una de las dos fórmulas

$$-C\ldots \qquad N\ldots$$
$$OH \qquad H\ O,$$

... considerar la parte de la molécula que interesa á nuestro objeto. La dificultad consiste en saber si se deben adoptar esas fórmulas ó las siguientes:

$$C=C \quad y \quad N=C$$
$$OH \qquad\quad OH,$$

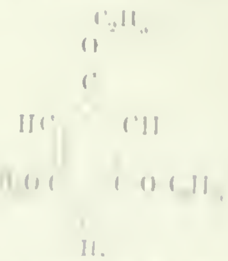
en las que el oxígeno puede ser reemplazado por azufre.

... puede comprenderse en virtud de lo que se lleva indicado, la ... establecer la posición del átomo de hidrógeno. Reemplazando este átomo de hidrógeno por un grupo

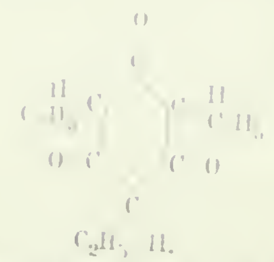
CH_3, C_2H_5, C_2H_3O, etc.,

... cuerpo, derivado ... de ... el estudio de ... ser ... constitución ...

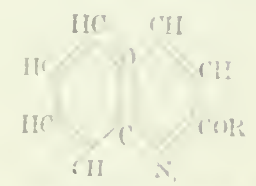
La ... con el ... da ... de ... de



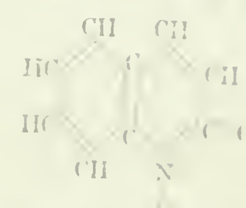
... pero ... con ... potasa, ... distinto del anterior, ... fórmula



El ... sal argéntica ... puesta en contacto de los yoduros alcohólicos, da éteres de composición expresada por la fórmula general



en tanto que la misma sal, tratada por yoduro de etilo en presencia de la potasa, da el cuerpo



Los ejemplos de esta naturaleza son ... numerosos, pero á nuestro objeto ... agregar los ... que presenta la isatina. Este cuerpo, correspondiente á la fórmula

$$CO$$
$$C_6H_4 \ldots C.OH,$$
$$N$$

... por ... ser ... tomada

$$CO$$
$$C_6H_4 \ldots CO$$
$$N \ldots CO.H.$$

La explicación dada por M. ... de estas anomalías es la siguiente: El átomo de hidrógeno es móvil; todas las dificultades que se presentan para asignarle lugar en cada caso dependen de la ... en que cambia de lugar. En el ... por ejemplo, el hidrógeno pasa del ... al nitrógeno y del nitrógeno al ..., verificándose esto continuamente. ... cuerpo en presencia del ácido cianhídrico, ...

reacciona con el hidrógeno más que en el caso de encontrarse éste en una fase determinada de su movimiento; si es cuando está unido al carbono, se originarán los nitrilos, si está unido al nitrógeno, carbilamina. En los casos en que el reactivo pueda actuar en cualquier fase del movimiento, se tendrá una mezcla de nitrilo y carbilamina.

Una vez reemplazado el átomo de hidrógeno por un grupo CH_3, C_2H_5, etc., la tautomería desaparece, es decir, este grupo ya no cambia de lugar como el hidrógeno, hecho que ha sido explicado por Saaz diciendo que el hidrógeno es muy ligero y móvil y el grupo sustituído muy pesado. Esta teoría clasifica á los cuerpos tautómeros en dos categorías: *artiádicos* y *perisádicos*. En los primeros los dos átomos entre los que oscila el hidrógeno están separados por un número impar de átomos, y en los segundos por un número par. La floroglucina y carbostirilo son del primer grupo: *triadas*, precisando más. El ácido cianhídrico *diada*. El caso de las triadas es muy frecuente, pero no ofrece diferencia esencial con los demás casos.

La teoría de Saaz, como él afirma, no carece de analogías y precedentes. Gorhardt admitió que un mismo cuerpo puede corresponder á varias fórmulas racionales; pero desarrollando este pensamiento llegó Gorhardt á poner de manifiesto que la esencia de almendras amargas se puede considerar como el hidruro de un radical ó como el óxido de otro, y en armonía todo con las teorías actuales, sin que nada se saque de sus consecuencias que venga en favor de Saaz. Un ejemplo mejor escogido es la movilidad de la valencia admitida por Kekulé para justificar la fórmula hexagonal de la bencina.

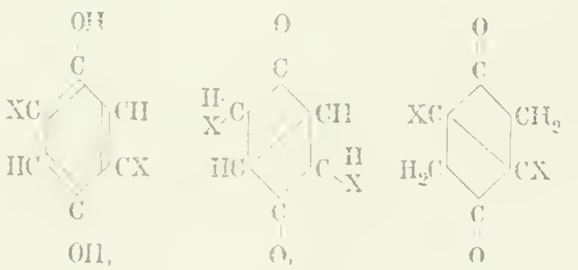
La teoría de Saaz no ha sido aceptada por la mayoría de los químicos. Baeyer, que ha descubierto muchos casos de tautomería, no es partidario de esos cambios frecuentes de posición: según este químico, cada cuerpo tiene una fórmula perfectamente determinada. Si un mismo cuerpo da lugar á la formación de dos derivados distintos, el uno, llamado *normal*, es de la misma constitución que el cuerpo que le dió origen, y el otro corresponde a una fórmula desconocida é inestable llamada *seudoforma*.

Los éteres acetónicos de la floroglucina son seudoéteres. Existen hipótesis para interpretar la formación de estos cuerpos ó seudoformas, pero antes es necesario conocer la teoría de Hantzsch y Herrmann.

Según Hantzsch, en circunstancias físicas bien determinadas cada cuerpo tautómero responde á una fórmula única; pero si esas circunstancias cambian puede cambiar de lugar el átomo de hidrógeno que Saaz supone móvil, y entonces el cuerpo corresponde á otra fórmula; en este caso, siguiendo á Jacobson, que ha reemplazado el nombre de *tautomería* por el de *desmotropía*, se dirá que el cuerpo tautómero ha pasado de un estado desmotrópico á otro. Lo que ocurre de particular con los cuerpos tautómeros, es que en condiciones físicas determinadas tan sólo es estable una de las modificaciones desmotrópicas; si en la mayoría de las ocasiones no se conoce más que la forma llamada normal, es porque no se realizan las condiciones para que la seudoforma sea estable. Sin embargo, no ocurre siempre esto; en la serie de los éteres succinilsuccínicos y de sus derivados se conocen varias formas desmotrópicas del mismo producto.

Schmann ha conseguido obtener cristales microscópicos con la mayoría de los cuerpos tautómeros. Estos cuerpos son polimorfos y pueden pasar con facilidad de una forma á otra por simples cambios de temperatura. Para Hantzsch y Hermann estas diversas formas corresponden á los diversos estados alotrópicos; pero admitido esto, ¿cómo asignar á cada estado la fórmula que le corresponde?

En algunos casos puede resolverse la cuestión fundándose en una observación hecha por Graebe y Liebermann; los cuerpos quinónicos dan derivados coloreados, á lo que Hantzsch añade que los cuerpos derivados del anillo bencénico son incoloros, y utiliza esa regla de la manera siguiente: Schmann ha encontrado tres modificaciones de la quinonadihidroparadicarbonato de etilo, de las que dos son coloreadas y la tercera incolora. La incolora corresponderá á una fórmula hidroxilada y las coloreadas á fórmulas quinónicas. La más estable de estas dos últimas tendrá el hidrógeno móvil lo más cerca posible del grupo $CO.OC_2H_5$, cuya atracción explica su menor movilidad. Según esto, las tres modificaciones indicadas de la quinonadihidroparadicarbonato de etilo parece representarse por las fórmulas siguientes:

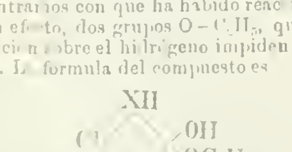


incolora — estable — inestable

Coloreadas

X representa al grupo $CO.OC_2H_5$.

Hantzsch cita una porción de casos análogos al anterior, pero entre todos ellos ninguno tiene la importancia que presenta el éter $C_6H_2O_2Cl_2X_2$. Este cuerpo es incoloro á la temperatura ordinaria; habrá, por lo tanto, que atribuirle una fórmula hidroxilada. En estado líquido, es decir, fundido por la acción del calor ó disuelto, es de color verde obscuro: corresponde á la fórmula cetónica. Sus disoluciones alcohólicas son incoloras; pero por esto no se debe deducir ninguna consecuencia, porque evaporando esa disolución nos encontramos con que ha habido reacción; ha fijado, en efecto, dos grupos $O-C_2H_5$, que ejerciendo acción sobre el hidrógeno impiden el movimiento. La fórmula del compuesto es



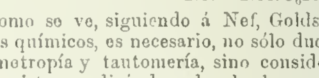
que corresponde á un cuerpo incoloro.

Las afirmaciones á que Hantzsch y Hermann han llegado con su teorías no son aceptadas por todos los químicos, y especialmente por Goldschmit y Nef, que han hecho las siguientes objeciones. No hay ninguna razón para atribuir el polimorfismo á cambios de constitución química. La propiedad del color no desempeña más que un papel secundario, siendo además inexacto que los derivados puramente bencénicos sean siempre incoloros, puesto que M. Nef ha presentado algunos ejemplos en contradicción con esta regla. Por otra parte, las tres modificaciones de la quinonadihidroparadicarbonato de etilo antes citadas son coloreadas, porque Lehmann primero, y Muthman después, han obtenido la que Hantzsch creía incolora en cristales dicroicos verdes.

Además, á fórmulas de constitución diferentes deben corresponder propiedades distintas, y ninguna de las formas desmotrópicas se distingue de las otras por la acción de los reactivos químicos. Goldschmidt, observando que el isocianato de fenilo actúa sobre los cuerpos hidroxilados y no sobre las acetonas, intentó encontrar por medio de este reactivo la constitución de algunos cuerpos tautómeros, y en especial del éter clorado $C_6H_2O_2Cl_2X_2$ ya citado, habiendo llegado á los siguientes resultados: A 100°, y en ausencia de todo disolvente, la reacción marcha de una manera regular y se obtiene un cuerpo de fórmula $C_6X_2Cl_2(OCONHC_6H_5)_2$; pero á 150°, temperatura á la que el indicado éter se presenta fundido y con color verde, estado que Hantzsch cree corresponde á una fórmula química, la reacción se verifica con mayor facilidad. La presencia de un disolvente, tal como la bencina, detiene la marcha de la reacción, que puede anularse en algunos casos; pero esto no demuestra que el cuerpo se haya hecho acetónico, porque es debido á la gran facilidad con que se disocia el compuesto originado. De donde se deduce que en este caso, y lo mismo puede demostrarse en otros, no existen las fórmulas acetónicas que se había pretendido, si bien se presenta la siguiente observación: la hidroxilamina y la fenilhidrazina reaccionan sobre los cuerpos hidroxilados no acéticos. Si la floroglucina es un fenol, ¿cómo da lugar á la formación de una trioxima al actuar con la hidroxilamina?

La contestación dada por Nef, que por cierto es muy satisfactoria, consiste en suponer que esos cuerpos no son oximas, sino compuestos de oxiamonio, extremo que ha sido confirmado posteriormente por algunos químicos.

La quinona dioxitereftalato de etilo forma un cuerpo que, sometido al análisis, ha dado constantemente de 7,45 á 7,85 por 100 de nitrógeno; á la dioxima correspondería el 8,9 por 100 del mismo elemento, de donde saca M. Lœwy la consecuencia de que se trata de una mezcla de mono y dioxima. En realidad, el cuerpo en cuestión es un compuesto de oxiamonio correspondiente á la fórmula

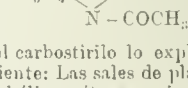


que contiene 7,75 por 100 de nitrógeno, resultado que comprueba las ideas de Nef.

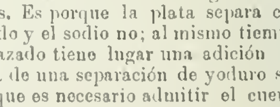
Una cosa análoga ocurre con la fenilhidrazina: los compuestos obtenidos no son hidrazonas, sino hidrazidas, según se ha comprobado con la floroglucina. Los polifenoles en general, y más especialmente los que contienen grupos electronegativos, reaccionan con la fenilhidrazina, según la ecuación

$$C_6X_4(OH)_2 + 2NH_2.NH-C_6H_5$$
$$= 2H_2O + C_6X_4 <^{NH-NH.C_6H_5}_{NH-NH.C_6H_5}.$$

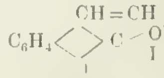
Como se ve, siguiendo á Nef, Goldschmit y otros químicos, es necesario, no sólo dudar de la desmotropía y tautomería, sino considerar que no existe, explicándose los hechos anormales por otras teorías ó categorías de hechos. En algunos casos la explicación se encuentra en la fijación pasajera de algunos grupos. Así, por ejemplo, Baeyer representa la isatina por la fórmula



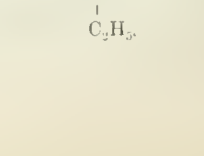
hervida con anhidrido acético fija una molécula de éste y se convierte en el cuerpo



que perdiendo una molécula de ácido pasa á ser



El caso del carbostirilo lo explica Nef de la manera siguiente: Las sales de plata dan por los yoduros alcohólicos éteres oxigenados; las de sodio una mezcla de éteres oxigenados y nitrogenados. Es porque la plata separa con facilidad yodo y el sodio no; al mismo tiempo que es reemplazado tiene lugar una adición de IC_2H_5 seguida de una separación de yoduro sódico, de forma que es necesario admitir el cuerpo intermedio



[illegible] esta otra experiencia [illegible] reemplazar el [illegible] de hidrógeno [illegible] por un grupo [illegible] potasio, plata, [illegible] potasa, etc. Si [illegible] la reacción.

CH[illegible]

[illegible]

es porque estando la [illegible] tiene lugar entre la acetamida, el [illegible] y el [illegible]. Explicaciones análogas se pueden dar de otras reacciones que intervienen electrolitos.

Se puede objetar que [illegible] la disociación electrolítica puede ó no ser verdad; pero nada importa para este caso, porque, exista ó no la disociación, siempre se puede suponer que el sodio de la sosa es atraído por el azufre, y el oxhidrilo por el oxígeno.

Lo que se deduce de cuanto llevamos dicho es que Saar y Hantzsch no fueron afortunados al construir sus hipótesis, porque no sirven más que para explicar los hechos por los que fueron creadas, y en ninguno de ellos han sido demostradas por la experiencia. Las teorías antiguas bastan para explicar los hechos conocidos satisfactoriamente; las excepciones sólo son aparentes, y por lo tanto, mientras otros hechos no vengan a demostrar lo contrario, no se deben buscar nuevas teorías ni explicaciones. No obstante, se puede seguir designando con el nombre de tautómeros a los cuerpos en que los cambios moleculares son frecuentes, pero con la condición de no dar otra significación a esa palabra.

La determinación de las fórmulas de los cuerpos tautómeros es muy difícil, recomendándose no emplear, en cuantos trabajos tiendan a ese objeto, electrolitos ni cuerpos susceptibles de perder CH, H O, etc.

TAVÁREZ (Manuel Gregorio): *Biog.* Pianista y compositor portorriqueño. N. en San Juan de Puerto Rico á 28 de noviembre de 1843. M. en la ciudad de Ponce, de la misma isla, á 1.º de julio de 1883. Hijo de un francés, Manuel Alejandro Tavárez, y de una portorriqueña, doña Dominga Ropero, manifestó en la niñez las más vivas aficiones al arte musical, é hizo con notable aprovechamiento sus primeros estudios en la capital de la isla. Allí la Sociedad Económica de Amigos del País, y algunos admiradores del joven músico, trataron de enviarle á París para que en el Conservatorio adquiriese una sólida instrucción en el arte que ya cultivaba con tanto amor. Ingresó, pues, en la citada escuela de la capital francesa (16 de diciembre de 1858), donde recibió las lecciones de Auber; mas á los pocos meses, víctima de una parálisis, hubo de suspender sus estudios, no sin que Auber, en una certificación oficial, dijese que Tavárez, «obligado á abandonar el Conservatorio por causa de grave enfermedad, prometía, por sus felices disposiciones y su celo, llegar á ser un artista muy distinguido.» Antes de volver á Puerto Rico, acreditó su talento de compositor escribiendo una *Gran fantasía de concierto* sobre motivos portorriqueños, que dedicó á la emperatriz Eugenia. No permaneció ocioso en su país: compuso su fantasía *Cuarteche*, que fué premiada; sus *Recuerdos de antaño*, premiados en certamen público; su gran marcha *Redención*, escrita para la Feria-Exposición de Puerto Rico en 1882 y premiada por el jurado con medalla de primera clase, fallo confirmado por las entusiastas aclamaciones del público; su precioso vals *El 24 de junio*, y sus apasionadas *danzas* portorriqueñas, entre las cuales ocupa el primer lugar la titulada *Margarita*, calificada de poema de sentimiento y amor, que ingenuamente expresa la voluptuosidad tropical. Tavárez, á quien en vida llamaron el *Listz borinqueño* sus paisanos, fué socio de mérito del Casino de Ponce y de la Sociedad Económica de Amigos del País de Santo Domingo, y presidente honorario del Orfeón Ponceño.

TAXÓPODOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los rizópodos, establecido por Fol, é intermedio entre los radiolarios y los heliozoarios. Forma este grupo de seres un orden de clasificación dudosa, pues mientras Fol y Delage lo consideran como hemos dicho, Ricardo Hertwig le incluye entre las amebas, aun cuando la opinión de Fol parece estar más en su lugar. Son estos seres organismos pelágicos que miden próximamente un milímetro de diámetro. Están formados por un cuerpo protoplásmico [illegible] [illegible]. En el [illegible] especial [illegible], que [illegible] en su centro un [illegible] y á [illegible] tenido [illegible] de [illegible] como órganos [illegible]. La [illegible] general de los animales de este grupo [illegible], paralelamente al eje mayor [illegible] dorsal y [illegible] ventral [illegible]. El cuerpo [illegible] presenta revestido de una concha ó envoltura formada por una serie de filamentos [illegible] que constituyen una especie de fieltro, sobre el que se insertan, formando manojos, una porción de espículas largas y huecas de tamaño tan variable que en cada haz no hay dos iguales y [illegible] semejante [illegible] protoplasma [illegible]. En el interior de la masa protoplásmica se notan una porción de glóbulos [illegible]. El llamado cuerpo reniforme [illegible] tiene también la forma de un [illegible], está orientado paralelamente al eje mayor y más cerca del borde dorsal, y dirigido hacia el [illegible] cóncavo; [illegible] rodeado de una membrana delgada y contiene, nadando en su plasma, al parecer muy homogéneo, un glóbulo de cromatina, en cuyo centro hay una granula [illegible] bastante marcada. Este cuerpo reniforme [illegible] envuelto por una concha ó cápsula gruesa formada por una multitud de pequeñísimos prismas colocados radialmente y muy apretados entre sí, unos mayores que los otros; á lo largo del borde convexo existen cuatro filas paralelas entre sí y con respecto al borde, en las que los elementos prismáticos son mayores. Sobre estas cuatro filas se insertan otras tantas series longitudinales, verticales y ligeramente divergentes, de seudópodos, bastante gruesos, puntiagudos en el extremo, casi inmóviles y muy poco ó nada anastomosados entre sí. A veces se les ve batir todos simultáneamente como los remos de un bote, pero esto es sólo cuando el animal, que es de una delicadeza extrema, está retraído en su concha y más ó menos deteriorado. Son, pues, movimientos agónicos, sin duda, comunicados por el cuerpo á estos apéndices. Según Korotneff, tendrían un filamento axil como los de los heliozoarios, y este filamento se prolonga en la pared del cuerpo reniforme quizás hasta su centro. En el cuerpo reniforme han descrito algunos otros elementos especiales, pero Korotneff ha demostrado que no son más que acinetas parásitas de la especie *Acinetoba[illegible] [illegible]*; el citado autor ha visto el parásito penetrar en el interior, y es de advertir que en los radiolarios del grupo de los acantarios un parásito análogo ha sido también tomado como el núcleo del radiolario. Respecto al papel de estas partes del animal y á su modo de nutrición, se sabe muy poco.

Las afinidades de este raro grupo de protozoos, pues no consta más que de un solo género, *Sticholonche*, son difíciles de averiguar; la concha le asemeja más bien á un radiolario que a cualquier otro protozoo: el protoplasma del cuerpo no ofrece nada de particular; el cuerpo reniforme y su glóbulo central, según Fol, no serían sino el núcleo y el nucléolo, pero su aspecto no es de tales órganos, y según aventura Delage quizás no sean más que una cápsula central semejante á la de los radiolarios y su núcleo, aun cuando tampoco sea muy grande la semejanza.

*** TAYLOR** (Hannis): *Biog.* En uno de los primeros días de septiembre de 1897 cesó en el cargo de Embajador extraordinario y Ministro plenipotenciario de los Estados Unidos en España. Regresó entonces a su patria, en la que creemos que hoy (marzo de 1909) reside, y bien pronto publicó escritos suyos que contenían juicios muy desfavorables para España. V. t. XX, pág. 391, col. 1.ª

TCHERMAK (Gustavo): *Biog.* Mineralogista alemán. N. en Littau, cerca de Olmutz, a 19 de abril de 1836. Habiendo recibido su grado en Viena en 1861, fué nombrado al año siguiente conservador del Gabinete de Mineralogía de la corte; recorrió los Alpes y los Carpatos de 18[illegible] á 1866, y más tarde los principales países de Europa, con objeto de reunir los documentos necesarios á sus estudios mineralógicos y geológicos. En 1868 fué nombrado profesor de la Universidad de Viena; en 1877 [illegible] de la A[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Mineralógica [illegible] [illegible].

TCH[illegible] [illegible]. V. [illegible].

TCHUBINOF [illegible]. [illegible] años, profesor de lengua [illegible] en la Universidad de San Petersburgo. [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible]. Un [illegible] enciclopédico [illegible] estudios relativos á [illegible] Arqueología de [illegible]. De los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *Gramática* [illegible] [illegible] [illegible] á los setenta y siete años de edad.

TECAMEBIDOS: m. pl. *Zool.* Orden [illegible] de los rizópodos, [illegible] admitida por todos los zoólogos, y [illegible] [illegible] [illegible] pueden resumirse [illegible] diciendo que [illegible] provistas de una cápsula [illegible]. Si [illegible] el cuerpo del animal, no difiere de los demás amebidos, [illegible] el orden de los gimnoamébidos sino por dos cosas: 1.ª Que estando el cuerpo de los tecamébidos protegido por una cápsula, [illegible] que su superficie se diferencia por una capa [illegible] que protege al cuerpo; y 2.ª En todos los puntos en que está en contacto con la cápsula no puede ni emitir seudópodos ni capturar alimentos, así que estas dos funciones tienen que localizarse en la región que queda por delante de la abertura de la cápsula. Esta cápsula es una envoltura de [illegible] formada de una substancia muy [illegible], la quitina, que presenta la mayoría de sus caracteres [illegible] segregada por la superficie del ectoplasma. Esta envoltura es continua, en el [illegible] no presenta orificios ni poros [illegible] por donde puedan salir los seudópodos, y sólo tiene una gran abertura, á la que se llama *boca*, por la cual puede salir la parte del cuerpo capaz de emitir seudópodos, los cuales son generalmente poco numerosos, cortos, gruesos y no muy ramificados, con lo que se diferencian [illegible] tante de los gimnoamébidos. La forma y naturaleza de la cápsula es bastante variable; unas veces es una especie de olla, como en los [illegible]; otras es un vidrio de reloj cerrado por arriba (*Arcella*); trata de forma de botella (*[illegible]*), y puede ser [illegible] quitinosa y lisa, ó aglutinar trozos de cuarzo, diatomeas, pajitas de mica, etc., [illegible] y de tamaño más proporcionado, [illegible] como en el género [illegible] [illegible] [illegible] en las aguas dulces, y para [illegible] se arrastran mediante los seudópodos que salen por la boca de la cápsula, de modo que ésta queda dirigida hacia arriba, así como la concha de algunos caracoles. Como no son muy retráctiles, pueden retirarse por completo en el interior de esta cápsula; y en algunos casos sucede aun que parece que muy excepcionalmente, que salen por completo de ella y la abandonan, formando después otra [illegible] [illegible] [illegible]. Khumbler ha observado este hecho en la *Arcella* [illegible] cuando el agua está demasiado cargada de bacterias, pero normalmente no sale [illegible] de la cápsula. Como la parte viva del [illegible] y se desarrolla, [illegible] que la

cápsula formada de substancia inerte crece también, y esto se verifica por intersuscepción, lo mismo que sucede con la concha de los caracoles, de modo que la misma cápsula, agrandada, la conserva toda su vida. Para reproducirse se retraen, retirándose al interior de la cápsula, se dividen en dos partes, y una de ellas conserva su cápsula, mientras que la otra ha de formar una nueva. También se ha observado en estos seres la conjugación y la esporulación como medio de reproducción, especialmente en las *Arcelas* y *Difflugias*, que son los géneros mejor conocidos de este curioso grupo. En las primeras se ha visto reunirse dos ó más, hasta cinco individuos, que se sueldan boca con boca, entrecruzándose entre ellos corrientes de protoplasma por medio de los seudópodos; pero no se ha podido observar, por su opacidad, qué pasaba con los núcleos. En las *Difflugias*, en cambio, Javorosky observó que durante la conjugación el núcleo se multiplica y se rodea cada fragmento de una porción de protoplasma formando una zoospora, hecho que también ha comprobado H. Blanc, observando además que por la boca de la cápsula salen luego estas zoosporas y se transforman en *Difflugias* pequeñas. En las *Arcelas*, además, se ha podido comprobar la reproducción por gemación, y se ha visto en el interior de una de ellas hasta nueve masas distintas de protoplasma, á modo de brotes gemmíparos, cada una con su núcleo y su vacuola, que acaban por fin por desprenderse de su madre y salen al exterior.

En las tecamebas se han encontrado también granos de clorofila, ó mejor algas pequeñísimas que viven con ellas simbiótica ó parasitariamente, pero que no pueden ser productos de su digestión ni presas á medio digerir, puesto que nunca están alterados, y además sólo están en la capa más externa del ectoplasma, al que nunca llegan los alimentos.

Los tecamébidos se dividen en tres familias: los arcélidos, con los géneros *Cochliopodium* Hertwig, *Arcella* Ehrenberg, Clap. y *Pyxidula* Ehrenb.; los diflúgidos, que comprenden los géneros *Difflugia* Leclerc, *Quadrula* Schultz, *Nebela* Leid, y *Lecquereusia* Schumb.; y los petalopódidos, con los géneros *Petalopus* Clap. y *Arcellisca* Pless.

TECLA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. N. en Aquileya. M. en la misma población á 19 de agosto del año 304 de nuestra era. Presas Santa Tecla y su hermana Eufemia, y sus primas Dorotea y Erasma, todas vírgenes, cuando Diocleciano decretó la persecución de los cristianos, fueron presentadas á Sebaste, gobernador del distrito, el que, una vez informado del motivo por que eran conducidas á su presencia, y que ellas no negaron, antes por el contrario confirmaron enérgicamente la certeza de la acusación, las mandó azotar despiadadamente. Como con este castigo no lograse hacerlas variar de resolución, determinando su exterminio dispuso que se las quemase en una hoguera, que les cortasen los pechos y las aplicasen otros suplicios, siendo por último degolladas por la misma mano de Valente, padre de Tecla y Eufemia y tío de Dorotea y Erasma. San Hermágoras recogió los cuerpos de estas santas vírgenes y les dió honrosa sepultura. La Iglesia católica recuerda la memoria de su martirio el día 19 de agosto.

TECUSA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. M. en Ancira de Galacia á 18 de mayo del año 304 de nuestra era. Sabiendo los gentiles que Santa Tecusa y compañeras Alejandra, Claudia, Eufrasia, Julita, Madrona y Trina, vírgenes, eran cristianas, las prendieron á todas; acusadas de cristianismo, confesaron ser verdad que seguían la doctrina de Jesucristo. Enfurecido el juez ante tal declaración, las condenó á ser llevadas á un inmundo burdel ó lupanar de mujeres escandalosas para que en él fuesen violadas; pero los verdugos, al ver respetada su virginidad por un efecto del poder divino, encontrándose burlados en sus intentos, las ataron al cuello una enorme piedra y arrojáronlas á una laguna, en la que perecieron ahogadas. San Teodoto recogió los cuerpos de estas santas vírgenes para darles honrosa sepultura, y sabido esto hecho por el juez mandó prenderle y pagó su caridad atormentándole, y por último consumó su martirio degollándole en Ancira, lugar en que también habían sido martirizadas las anteriores. La Iglesia católica celebra su memoria el día 18 de mayo.

TECHO: *Arq.* y *Const.* En el t. XX, pág. 456 de esta obra, hemos hablado de la construcción de esta parte de los edificios, y ahora vamos á completar aquel artículo haciendo una ligera reseña histórica de los mismos.

Los techos han existido siempre desde que el hombre ha construído habitaciones para cobijarse, pero afectando, en las diversas épocas y entre los diversos pueblos, una forma también diferente, en armonía con su arquitectura.

Los egipcios construían los techos de sus templos con grandes losas yuxtapuestas y sostenidas por los muros que cerraban el edificio, ó bien por hileras de columnas cuando la anchura de éste era muy considerable. Esta disposición, adoptada en aquella región para todos los edificios construídos con piedra labrada, explica perfectamente la razón de que todos ellos se hallen terminados en su parte superior por una plataforma ó terrado.

Los griegos cubrían también con techos los pórticos que corrían entre las columnas de sus templos y el muro de la *cella*; pero estos techos se hallaban formados por tirantes de piedra más ó menos espaciados, que sostenían unas losas más delgadas, á semejanza de la disposición adoptada para las construcciones de madera, y que se presta más á una decoración racional que la de los egipcios. En efecto, los techos egipcios presentan una superficie plana en toda su extensión, y por consiguiente la decoración no se halla subordinada á regla alguna fija, quedando á la libertad la pintura y escultura, que son las artes que en ella intervienen. Los techos griegos, por el contrario, presentan una armadura aparente que constituye una serie de cajones ó compartimientos, debiendo por lo tanto circunscribirse la decoración á las líneas esenciales de la arquitectura, por más que en los diversos compartimientos dicha decoración afecte la forma de flores, volutas, estrellas, etc.

En los tiempos romanos se siguió el mismo sistema de construcción de los templos griegos; pero fué poco á poco modificándose, hasta que durante la época del Imperio, en que predominaba la riqueza y amplitud de formas en todas las construcciones, llegaron á ensancharse los compartimientos ó cajones formados por la armadura aparente, hasta ocupar completamente el espacio correspondiente á un intercolumnio.

En el período romanobizantino se reemplazaron los techos de piedra de los edificios religiosos por las bóvedas ó por artesonados de madera.

En la Edad Media los techos de las iglesias se construían siempre abovedados, reservándose los artesonados para los edificios profanos, tanto públicos como particulares, concretándose en este último caso á presentar de un modo aparente la armadura del techo, formado por carreras y viguetas, adornadas con más ó menos riqueza de esculturas ó molduras.

En la época del Renacimiento volvieron á reaparecer los artesonados ó cajones, abiertos en piedra ó en mármol, conservándose, no obstante, los artesonados de madera ricamente decorados, de que aún se conservan muchos y buenos ejemplares.

Desde hace algún tiempo, sacrificando el arte á la conveniencia y comodidad, con el objeto de evitar la acumulación del polvo y alojamiento de los insectos entre las viguetas de la armadura de los techos, sustrayéndolas al par de las modificaciones de la temperatura y emanaciones gaseosas, se las cubre generalmente con una capa de yeso, constituyendo lo que se conoce bajo la denominación de *cielos rasos*, presentando una superficie completamente lisa, ó bien decorada con algunas molduras y florones.

Actualmente se construyen dichos cielos rasos con una substancia llamada *cartón piedra*, formándolos de varias piezas moldeadas, bajo la forma de florones, estrellas y motivos variados, que, unidos convenientemente, imitan los antiguos artesonados. Esta disposición, si bien no responde á las exigencias del Arte, en lo que se refiere á poner de manifiesto la disposición de la armadura, al menos recuerda esta disposición, permitiendo al par adoptar una decoración rica en armonía con la arquitectura.

Sin embargo, el techo ó cielo raso de yeso, á pesar del perjuicio que origina á las viguetas de madera que constituyen la armadura, privándolas del aire necesario para su conservación, recalentándolas al par y precipitando su putrefacción, seguirán construyéndose durante mucho tiempo á causa de la facilidad de su ejecución, y por consiguiente la economía de su coste. En efecto, la construcción de un cielo raso de yeso se concreta á clavar sobre las viguetas un enlatado, ya sea de cuerda ó de cañizos, sobre el que se aplica una primera capa de yeso groseramente cernido, y sobre ésta otra segunda de yeso tamizado, extendido con la llana para que forme una superficie lisa y uniforme, que después puede pintarse al temple ó al óleo para decorarla convenientemente.

Para terminar indicaremos un procedimiento para hacer incombustibles los techos de madera, que consiste en pintarlos con una mezcla de cal, sal, ceniza de madera ó de carbón vegetal y un poco de negro de humo, que se amasan, con la cantidad necesaria de una disolución de cola, para formar un barniz líquido.

* **TECHUMBRE**: *Prehist.* y *Etnol.* Con un concepto más amplio que el de *techo*, que es el tratado, según la Arquitectura, en el DICCIONARIO, daremos aquí á conocer la techumbre en sus orígenes y aplicaciones como cubierta y protección general utilizada por el hombre, no sólo en representación de sus primeras casas, sino continuada en las posteriores construcciones.

En países como Egipto, donde la lluvia es despreciable, puede la techumbre ser horizontal, hecha de cañas ó pleitas de hojas cubiertas de barro; de ella se derivó la azotea semítica.

Donde tengan por objeto resguardarse de la lluvia, la techumbre ha de ser con alero y pendiente; si es de cañizo ó de paja, como en la huerta de Valencia ó en Oceanía, la inclinación ha de ser muy grande. Donde se cubra de materiales sueltos (tejas) ó sean frecuentes las rachas de viento, la inclinación será menor. Donde haya que evitar la acumulación de nieves, cuyo peso excesivo pudiera ser peligroso para la seguridad del edificio, la techumbre será muy apuntada. Sin embargo, cada nación lleva consigo la forma característica de sus edificios, y no los modifica más que ante una suprema necesidad; la techumbre muy apuntada, que Eigl considera como franca, aparece á lo largo de toda Francia, desde Nancy hasta Burdeos y el Bearn inclusive, y el material que la cubre está formado de pizarras ó de maderas (ripias), penetrando en esta última forma por el paso de Roncesvalles, hasta Epinal, Faba, etc.; una variante es la de Gavarnie (Altos Pirineos), que entre dos lienzos de pared en punta, escalonada con una laja grande horizontal, en cada escalón presenta una techumbre menos saliente, hecha con haces de paja; en Santander, aunque más rebajada y cubierta de tejas, presenta de común con la de Gavarnie el que los dos lienzos de pared apuntados son los laterales, y en la fachada forma el alero una línea horizontal paralela al caballete, mientras que la casa vasca y suiza tienen la techumbre rebajada, con mucho alero, y el caballete perpendicular á la fachada, de modo que ésta acaba en un trozo triangular, que corresponde al granero; el tejado, rebajado con tejas, se extiende en Francia por Tolosa y el Ródano á Lyón.

Indiferentemente de su inclinación, la techumbre primitiva, derivada de la tienda y la choza circular, fué cónica; pero cuando la cabaña, en vez de ser de cantería, y por consiguiente circular ú oval, pasó á ser de vigas, y por consiguiente poligonal, la techumbre tuvo que hacerse piramidal, con una vertiente correspondiente á cada lienzo de pared en la forma holandesa, ó sesgada; en la casa rectangular alargada la pared vertical puede subir más en los lados cortos, y el tejado tendrá entonces caballete con dos vertientes que bajan más, y terminando en los dos extremos por otras dos pequeñas vertientes que bajan menos; también puede ofrecérsenos un tejado con dos vertientes y caballete terminado por otros dos que llegan hasta el mismo nivel, pero completamente verticales, y tal ocurre en el Sur de Suecia; ó estos dos trozos verticales pueden construirse del mismo material y en la misma forma que los lienzos de pared que los sustentan, sin más nivelación de su génesis que un resalto que distingue el lienzo inferior de pared de la parte superior triangular, como se suele ver en Grecia; por último desaparece la distinción entre la parte inferior y la superior triangular de la pared, como ocurre en muchas casas

vigas, donde además le alumbra la claraboya hasta el alero de la techada no siempre la parte correspondiente al tejado [illegible], como de cal y canto, ó de ladrillo con aberturas triangulares para la ventilación.

En un tiempo el humo se escapaba de la tienda en un hoyo entre unas piedras, saliendo el humo por las tejas, como en las bordas de nuestro país [illegible] por un agujero en el techo, que con la puerta y unas pequeñas aberturas en el frente [illegible] cerrando de piedras, maderas ó tapias y con su palero colgado, [illegible] de la familia, y en [illegible] de la unidad electoral.

Si sobre el hogar se construye una campana para recoger las chispas [illegible] cia de un desván ó granero, el que llegará el humo va más intensivo, y á la vez, ó precedentemente á esta división en pisos, aparece la división en cuartos, que permite la separación de individuos, á la vez que la reunión bajo el mismo techo, base material para el desarrollo de la educación moral y de la monogamia.

[illegible] esta [illegible] unificación solariega del matrimonio, tan grandemente expresada en los rótulos que en las montañas de Navarra enumeran los nombres del marido y la mujer y la fecha en que hicieron la casa, es el mayor enemigo del desarrollo de la promiscuidad.

Cuando al hogar se superpone un cañón de chimenea, aunque éste termine directamente en el desván, queda ya trasladado á uno de los cuartos laterales, y se libran los moradores del humo. [illegible] las tribus nómadas, en que la casa se ha derivado de la choza cónica, la chimenea sigue hasta los últimos tiempos en medio del tejado, mientras que en las casas de la Paja Suponía está en el extremo trasero del caballete.

Además de la chimenea y de las aberturas de ventilación del granero se hacen entonces otras, que son ventanas; éstas se cierran en el extremo septentrional con hielo, y en otros casos con reclato ó con talca; en países de climas menos rigurosos solamente por la noche con maderas, y para casos excepcionales se deja un ventanillo que permite cerrar el paso á las grandes ráfagas de tempestad, dejándolo á la luz.

Donde lo principal sea la ganadería, como en l'as, ó donde la configuración del terreno dificulte la extensión en edificios separados, como en el país vasco, el establo ó cuadra se halla en la misma casa, pasando los dormitorios humanos al piso superior; en algunos caseríos guipuzcoanos el hogar queda en el piso bajo, y el tabique de separación del establo tiene ventanillas por donde asoman las vacas. En otro caso, como sucede en los cortijos andaluces, la casa puede no tener más que un piso, y se distribuyen en sotechados diferentes los distintos departamentos, rodeando el corral, cortijo ó patio, y cercado todo por seto, tapia ó cerca.

El granero es en los países secos un silo y en los húmedos un horno sobre estacas, como entre muchos negros africanos y los ainos, ó sobre pegollos de cal y canto, como en Asturias, Carintia y Carniola; en el país vasco es el desván de la casa-morada.

Prolongando por delante de la fachada las paredes laterales que la espacio para la *solana*, con balcón ó corredor mirando al Mediodía, y retrasando la puerta queda el *ezpatan* ó portal, en el país vasco generalmente dividido por un poste ó columna, y donde se aloja el carro; el *horno* es el único departamento que en dicho país tiene sotechado aparte, como no sean además el gallinero y las colmenas.

TEDANIA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de los ceratospongiarios, familia de los heterorráfidos, descrito primeramente por Gray, y cuyos principales caracteres pueden resumirse en los siguientes términos: esponjas poliédricas, incrustantes ó ramificadas, que no adquieren gran desarrollo, con numerosos ósculos, y el esqueleto formado por una red de espículas y fibras aumentadas por la esponjina, en la cual las espículas quedan divididas en dos sistemas: las unas incrustadas y unidas por la esponjina, de forma de estilos monoactínidas, y luego tiene de esta red, en los tegumentos, otra porción de espículas sueltas formadas por tornotes y estilos diactinales más ó menos con espículas encorvadas ó sigmas, algo

TEJIDO *Ind.* y *Art.* [illegible] Los tomos XV y [illegible] de esta obra, nos hemos ocupado de la fabricación de tejidos, y ahora vamos á completar dicho artículo dando una idea de la industria de los tejidos estampados.

Para hacer comprender mejor el arte de estampar tejidos, comenzaremos por hablar de la disposición de los edificios que constituyen una grande y hermosa fábrica y de los aparatos necesarios para la estampación, etc. Como un excelente modelo que debe imitarse bajo todos conceptos, citaremos la manufactura fundada en Puteaux por Leon Godefroy.

Esta manufactura está situada á orillas del Sena, del cual no está separada sino por la carretera departamental; compónese de un gran edificio principal expuesto al Mediodía, y dividido en tres pisos, que tienen luces por ambos lados.

El piso bajo se compone:

1.° De un vestíbulo á la derecha al entrar por el cual se comunica con las oficinas. A los pisos superiores se sube por una gran escalera.

2.° De un almacén que contiene, bajo llave, las varias planchas grabadas de la estación.

3.° De un corredor á la izquierda que conduce al taller de los grabados ó almacén de entrada de las mercancías y al de las mercancías fabricadas.

4.° De un gran taller, á piso llano, en el cual están dispuestas en una sola línea recta cinco máquinas para estampar, llamadas *perrotinas*: una para estampar los pañuelos, de un solo golpe de prensa, de la invención de Enrique Harleister, mecánico francés; dos para plegar y arrollar las piezas; una para cilindrar, y tres para estampar al rodillo.

5.° De un almacén en que están los rodillos grabados.

6.° De una pieza de reserva para los colores que deben imprimirse con el rodillo.

7.° La pieza en que está colocada la máquina de vapor.

Cada piso superior contiene una doble hilera de 25 mesas de estampadoras, y además se pasa por en medio; en una de las extremidades del taller está colocado el gabinete en que el jefe de los estampadores reserva todas las telas que deben distribuirse á los operarios, y los grabados y utensilios para la estampación: en la otra extremidad hay un taller de carpintería, y en seguida está el de los trabajadores encargados de arrollar, plegar las telas, y otras operaciones.

En la pieza situada en el primer piso se conservan, durante el tiempo conveniente, las telas estampadas, bien antes, bien después de haberse ejado.

El sobrado está dispuesto todo á lo largo de la fábrica, para secar las telas por medio de tubos calentados por el vapor perdido de la máquina; este vapor calienta también todos los talleres durante el invierno.

Al frente del edificio principal hay dos construcciones sencillas, las cuales reunen bajo un mismo techo: 1.°, el almacén de las drogas y de las materias colorantes en bruto; 2.°, el gabinete y el laboratorio de los químicos y coloristas; 3.°, la cocina para la preparación de los colores; 4.°, el almacén de los colores ya preparados; 5.°, el lavadero para lavar los tamborees y los sellos de los estampadores; 6.°, los morteros mecánicos para la goma y las materias tintoriales; 7.°, el laboratorio para la preparación del engrudo y de los baños propios para blanquear las telas y avivar las coloraciones; y 8.°, el gran

[illegible] en el cual [illegible] por [illegible] [illegible] de telas con [illegible] [illegible] por la [illegible] de vapor [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] para [illegible]

[illegible]

[illegible] rodillo [illegible] destinadas para



[illegible] para chequear [illegible] los colores, etc.

3.° Máquina á rodillo para [illegible] las telas estampadas, con un [illegible] y el cual con más velocidad que el [illegible] para atraer con [illegible] en una rueda de doble [illegible]. Esta llega continuamente por un orificio [illegible] do en la parte inferior de la cuba (*fig.* [illegible]).

4.° Dos trinquetes de madera, [illegible]



una armadura, que sirven para lavar y enjugar las telas estampadas en el mismo [illegible].

5.° Saltador para [illegible] las piezas. Está formado de dos rodillos cilíndricos (*fig.* [illegible]); el inferior es [illegible], y el superior puede subirse y bajarse según el movimiento del rodillo [illegible]. Por lo demás está sostenido en una [illegible]



[illegible] horizontal [illegible] que [illegible] en las hendeduras practicadas en los montantes paralelos de la armadura.

6.° Máquina ó batán de orear para extraer el agua de las piezas. Compónese de dos cilindros [illegible], de madera ó de hierro fundido (*fig.* [illegible]), y cubiertos con una tela que les da varias vueltas. Cada uno de los ejes del rodillo superior [illegible] por una palanca, en la cual hay colgados pesos considerables y que varían [illegible]. Por delante y por detrás de esta máquina están colocadas dos mesas, una de las cuales sirve para colocar las piezas [illegible], y la otra para recibirlas una vez que han sido prensadas.

7.º Máquina para aclarar las telas. Compónese de dos grandes cilindros de madera, entre los cuales pasa y repasa la tela, que continuamente se moja en un depósito alcalino ó jabonoso calentado por el vapor.

8.º Rueda para lavar ó dash-wheel.

9.º Máquina para orear, inventada por Sauberein.

El movimiento se comunica á todas las máquinas por el motor del establecimiento.

En el edificio construido, formando escuadra, están colocados, en el piso bajo, el generador de



Fig. 1

vapor y las dos tinas, para fijar los colores estampados. Estas tinas, de doble fondo y dobles paredes, están dispuestas en armaduras de madera á 1 metro sobre el nivel del suelo. Una de estas cubas, que es ligeramente cónica, tiene 1,20 metro de diámetro en su parte superior y 5 de alto.

Las dimensiones de la otra tina, que es cuadrada, son: profundidad 5 metros; ancho 1,50; largo 2,10.

Los cuadros y los otros aparatos que sirven para arrollar y fijar las piezas están dispuestos en el piso superior.

En frente del taller de fijación se ven tres grandes edificios en forma de ⊐, y que dejan entre sí un grande espacio libre que sirve para extender y secar al aire las telas durante la estación de verano; el más pequeño es el taller de tinte; el otro es un grande secador metálico, calentado por un calorífero de Rene Duvoir; el tercero, en fin, calentado también por un calorífero, sirve de sala caliente para secar las piezas durante el invierno ó en tiempos húmedos. Entre estos dos últimos edificios hay un cobertizo cuyo techo se eleva 8 metros sobre el nivel del suelo, y sirve también para extender las piezas estampadas á fin de secarlas al aire. Al efecto, se coloca un tablado ó tendedero, en forma de celosía, en la parte superior del edificio, un poco más abajo que el techo, de manera que se pueda marchar encima sin tener que bajarse. A él se sube por una escalera de madera, que conduce al mismo tiempo al tendedero dispuesto en la parte superior del gran secador. Este tendedero consiste en travesaños de madera cuadrados, espaciados entre sí unos 0,10 metro y colocados en forma de enrejado. Las piezas de tela están suspendidas sobre estos travesaños, formando varias capas que ocupan casi todo el alto del secador hasta el tendedero.

Detrás, y paralelamente al gran secador, está el taller de tintes y de avivamiento del azul loza sobre pañuelos de batista.

Este taller tiene cuatro cubas de madera, cada una de las cuales contiene los baños necesarios para operar este modo de tintura, los cuadros para teñir y trabajar las piezas en los baños, y un gran cubo, guarnecido de un trinquete, para lavar las piezas.

Al lado de este taller hay una pieza un poco húmeda, en la cual se extienden las telas estampadas de azul de Francia, á fin de hacer que suba su color y adquiera la tinta conveniente.

Antes de llegar á la fábrica hay un hermoso prado, en el cual se extienden, cuando el tiempo lo permite, las batistas y pañuelos estampados para blanquearlos.

Omitimos una multitud de pequeños detalles que, aunque sin duda muy interesantes, nos llevarían demasiado lejos.

Teoría general de la estampación. — Todo el mundo sabe que el arte de imprimir las telas consiste, por lo general, en aplicar directamente, por medio de planchas grabadas y en hueco, ó en relieve, y por procedimientos manuales ó mecánicos, colores especiales que se fijan en seguida por procedimientos químicos particulares.

Vese, pues, que el arte de la estampación se compone de tres elementos muy diferentes.

1.º De la preparación de los colores ó compuestos químicos que están destinados para producir dibujos coloreados é inalterables.

2.º De la disposición de los dibujos del grabado, de las planchas ó cilindros, por medio de los cuales se aplican los colores.

3.º Del empleo, en fin, de las máquinas y procedimientos manuales que permiten imprimir pronto, bien y barato.

Diferentes géneros de estampación. — Si de antemano se imprimen sobre un pedazo de tela de algodón, dibujos con acetato de alúmina, otros con acetato de hierro, y algunos, en fin, con una mezcla de ambas sales, pasando la tela por un baño de rubia, tendremos dibujos rojos con el primer mordiente, negros con el segundo y de color de pulga con el tercero.

Del mismo modo, pasando por un baño de cuercitrón una tela cargada por partes de mordiente de alúmina, luego de mordiente de hierro y después de un mordiente mixto, compuesto de los dos primeros, se tienen dibujos amarillos, leonadoverdosos y verde oliva.

Para obtener una indiana de fondo blanco, cargada de dibujos negros, rojos y amarillos, se imprime primeramente el mordiente de hierro, se *entra* el de alúmina, se pasa por un baño de rubia, que da las dos primeras tintas, se blanquea el fondo blanco y se entra el amarillo por medio de una decocción de cuercitrón, á que se añade una disolución de estaño espesado con goma; se lava en agua corriente y se seca, ó bien se entra un mordiente de alúmina y se tiñe en un baño de cuercitrón.

Para los dibujos *azules* se entra la indiana ya enrubiada con una mezcla de añil, de sosa cáustica y de cloruro de estaño convenientemente espesada; luego se pasa por ligera solución de potasa ó de sosa, ó por un agua de cal saturada.

Para los dibujos rubricabra y herrumbre se entra con un mordiente de acetato de hierro más ó menos concentrado y espeso, se pasa por un agua de jabón y se enjuaga después. En este caso es protóxido de hierro el que se fija en la tela.

Para los dibujos solitarios ó bronces se entra con una solución de sulfato ó de cloruro de manganeso, se pasa luego por lejía cáustica y en seguida por un baño de cloruro de cal, que hace depositar, y que fija sobre la tela protóxido de manganeso, que la colorea.

Para los colores pardos, carmelitas y de madera, se entra con un cocimiento de cachunde espesado y añadido con acetato de cobre y sal amoníaco.

El azul sólido sobre tela se produce con añil. Para obtener dibujos blancos y de colores sobre un fondo azul, se imprimen de antemano, en los puntos que deben presentar estos dibujos, composiciones que se denominan *reservas*, y que tienen por objeto, echando oxígeno al añil disuelto en las tinas, el hacerlo insoluble é impropio después de luego para fijarse en la tela. El sulfato y el acetato de cobre, que tienen la propiedad de oxigenar instantáneamente el añil soluble, son especialmente las substancias que forman la base de las reservas. Las sales de zinc sirven también para el mismo uso. Se espesa la disolución de estas sales, mezcladas en proporciones convenientes con goma ó con tierra de pipa, ó con harina. La reserva se imprime como los mordientes, y veinticuatro horas después se pasa la tela por una tina de azul en frío. El añil tiñe en el fondo de un color todas las porciones no reservadas. Después de metida en tinte se pasa la pieza por ácido sulfúrico débil, para quitar el óxido de cobre que se ha precipitado encima. Al salir de este baño ácido se llevan las telas al rocío, donde se deja que se empapen bien, hasta que desaparezca toda la reserva, en cuyo caso aparecen los dibujos blancos sobre el fondo azul. Estas indianas son conocidas con el nombre de *azul de reserva*.

Cuando se quieren producir dibujos de color sobre un fondo azul, se introducen los mordientes en la reserva; luego, al salir de la tina de añil, se lava la pieza para quitar la reserva, y se tiñe en un baño de rubia y de cuercitrón, según el color que se quiere obtener. Este género de indianas, para reservas mordentadas, es conocido con el nombre de *lápiz*.

Algunas veces se introducen en las reservas sales que, debiéndose encontrar después en presencia de algunas otras, producirán en el fondo azul dibujos coloreados, debidos á los precipitados que resultan de la doble descomposición que se efectúa al ponerse en contacto las diferentes sales. Así como si se añaden á la reserva sales de plomo y se pasa en seguida la tela, al salir de la tina de azul, por un baño de cromato de potasa, se tendrán dibujos amarillos. *Anaranjados* serían si al baño de cromato se añadiese cierta cantidad de cal, conservándolo á la temperatura de la ebullición.

Con mucha frecuencia se procede de una manera muy diferente para obtener dibujos de varios colores sobre un fondo de uno solo, y á veces, después de haber dado mordiente á una tela, se aplican en puntos determinados, por medio de planchas, substancias que tienen la propiedad de disolver el mordiente, impidiendo así que el color no fije en dichos puntos, con lo cual se producen dibujos blancos sobre fondo de color. Por lo general son ácidos vegetales, *cítrico, tártrico* y *oxálico*, á los cuales suelen asociarse ácidos minerales en pequeña cantidad para ayudar su acción. Todos disuelven muy bien la alúmina y el peróxido de hierro aplicados á las telas. Se espesan antes de la impresión.

Supongamos que se haya aplicado sobre algodón un mordiente de acetato de hierro para teñirlo de negro. Si cuando el mordiente está bien seco se imprime una mezcla de ácidos nítrico, oxálico y sulfúrico, espesada con tierra de pipa y goma, se deja secar, se lava y se enrubia, el color negro se producirá en toda la tela, salvo en los puntos en que el alza se haya impreso, porque ésta habrá comido el mordiente, formando sales de hierro solubles. Estos puntos permanecerán, pues, blancos. Así es como se hacen las telas para luto.

Concíbese que lo que se hace en los mordientes de negro puede hacerse en los fondos de color de pulga, carmelita, violeta, rojos, etc., puesto que no se trata sino de pasar primeramente un mordiente de uno de estos colores, aplicar luego una alza al blanco conveniente, y enrubiar por último.

A veces, después de haber teñido una tela de un color determinado, se imprimen en ella alzas que destruyen el color que ha recibido.

Sea una tela teñida de solitario por medio del peróxido de manganeso. Si sobre ella se estampa una disolución espesada con sal de estaño, éste vuelve el peróxido al estado de protocloruro de manganeso, que el lavado se llevará, y por consiguiente la tela quedará de nuevo blanca en los puntos en que el alza haya ejercido su acción. Se tendrán, pues, dibujos blancos sobre un fondo solitario ó bronce.

Si se quiere que los dibujos en vez de permanecer blancos tengan un color diferente, se mezcla al alza antes de aplicarla el color que se quiere producir, porque tan luego como la tinta del fondo se destruya se aplica el color á los puntos que el alza ha blanqueado.

Para obtener dibujos amarillos sobre un fondo bronce se imprime una alza amarilla compuesta de sal de estaño y de cromato de plomo espesados, ó bien una mezcla de sal de estaño, de alumbre y de baño de cuercitrón concentrado.

Para dibujos azules se añade al alza azul de Prusia desleído en ácido clorhídrico.

Para los verdes se emplea una mezcla de este azul con el amarillo arriba indicado.

Para las tintas anaranjadas se emplea subcromato de plomo.

Frecuentemente, para comer los colores, y sobre todo los de gran tinte, con rubia, se usa el cloruro. Daniel Kœchlin ha hecho conocer este modo de operar hace algunos años. Consiste en imprimir de la manera ordinaria una alza blanca, compuesta de ácidos oxálico, tártrico ó cítrico, en las partes que se quieren tener blancas, y en pasar en seguida rápidamente la tela por una disolución de cloruro de cal, á que se llama tina decolorante.

El ácido del alza aplicado á la tela descompone el cloruro, se apodera de la base y pone en libertad el cloro. Esto último se come el color rojo y deja el blanco en todas las partes en que ha ejercido su acción. Se lava en seguida con agua abundante á la salida de la cuba decolorante, para evitar que los líquidos se extiendan y se coman más color que el que se quiere quitar.

En 1842 imaginaron los señores Montheith y Compañía, de Glasgow, otro medio sumamente ingenioso, para producir, por el empleo del cloro y con ayuda de una prensa hidráulica, dibujos blancos en pañuelos teñidos de rojo de Andrinópolis.

Desecacion de las telas [illegible] — Despues de la impresion de los mordientes, se secan las telas en un secador especial, en el cual se colocan ventiladores de distancia en distancia para desalojar por la evaporacion los ácidos empleados en la preparacion de los mordientes. Las piezas deben estar bien extendidas sobre listones de madera, y la temperatura del secador tener de 30 á 35°, para que las bases de los mordientes se fijen sólidamente en el tejido.

Baño de [illegible]. — Las telas se pasan por este baño á fin de quitarles el excedente de los mordientes y del espesante, para esta operacion se emplea la misma tina que sirve para teñir en rubia, gualda ó cuercitron.

Esta tina es de madera de abeto y cuadrada (*fig.* 5); se calienta por el vapor libre que llega por un tubo de cobre que tiene una serie de agujeritos y que está colocado á 20 ó 25 centímetros sobre el fondo. Este tubo está cubierto por una plancha, á fin de que la tela no le toque ni sea



Fig. 5

alterada por la proyeccion inmediata del vapor. El agua fria, clarificada, se echa por medio de una llave *B*, colocada enfrente de uno de los ángulos de la tina. La figura deja comprender bien que la tela está metida primeramente bajo el rodillo que está colocado á 4 ó 5 centímetros sobre el fondo de la tina, y que abraza la circunferencia del trinquete *A*, dispuesto en el borde superior.

El trinquete se vuelve lentamente con la mano para operar un lavado mas completo y mas seguro, y en seguida se hacen evacuar las aguas sucias tirando de una regla que está enlazada con una báscula que levanta una válvula de cobre colocada en el fondo de la tina.

Lavado de las piezas. — Se lavan y se limpian las telas con agua fria, bien por medio de la máquina para lavar, con rodillo de atraccion, bien en ruedas para lavar, ó bien simplemente con un trinquete, en agua corriente.

En varias manufacturas de Inglaterra se emplea una máquina para lavar de una construccion particular, que tiene por objeto economizar el trabajo á la mano y garantizar sobre todo la uniformidad y la regularidad de la operacion.

La *fig.* 6 representa el corte vertical de este aparato, que se adopta particularmente para lavar las piezas de algodon impresas con colores

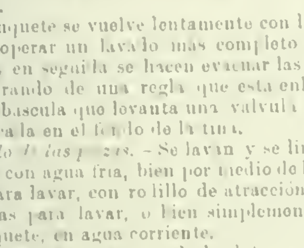


Fig. 6

de fantasía, las cuales exigen siempre mas cuidado que el que se puede tener en el lavado ordinario á la mano.

Compónese de una tina de madera dividida en su ancho en varios compartimientos iguales y que solo varian en su altura. El largo es de unos 4 metros; el ancho igual al de las piezas de algodon; el alto del compartimiento mas bajo es de 1m,25, y el del mas alto de 2m,50.

En la parte superior de la cuba hay un par de rodillos de madera dura *E*, cuya funcion es prensar y atraer la tela por el rozamiento de rodadura. A este efecto recibe el rodillo inferior el impulso por el motor del establecimiento. Los ejes del rodillo superior están oprimidos por palancas de hierro *C*, *D*, á las cuales hay suspendidos pesos mas ó menos considerables.

Tambien hay un par de rodillos colocados encima de cada separacion de la tina, y destinados, como los precedentes, para prensar la tela mojada; la figura demuestra la posicion de los rodillos colocados [illegible] [illegible] de cada compartimiento y por debajo de ellos para la tela.

Manera de proceder. — Las piezas que se quieren lavar están cosidas [illegible] y colocadas en una tabla á la derecha de la cuba. Primeramente se separan por el rodillo superior *A*, y luego por debajo de los rodillos colocados en el primer compartimiento, entre los que en seguida se introducen entre los rodillos adaptados por encima del primer tabique; pasan en fin, por debajo de los rodillos colocados en el fondo del segundo compartimiento, y así se siguen hasta el último, de donde son atraidas por el último par de rodillos prensadores *E*.

El agua clara llega continuamente al compartimiento superior, desde donde pasa á los compartimientos sucesivos por encima de cada tabique, y sale del último por la parte superior de [illegible].

Concíbese que las telas muy cargadas de colores sean mojadas y removidas primero al pasar por el compartimiento mas bajo, luego, á medida que pasan por los compartimientos mas altos, se les va quitando poco á poco de todos los cuerpos extraños y sucios que las cubren; los cuerpos extraños se desprenden completamente por la corriente de agua, por el movimiento de la pieza y por la misma presion de los rodillos.

Por medio de este aparato se lavan las telas sucesivamente en un agua cada vez mas limpia, este es el verdadero lavado metódico, que puede modificarse como se quiera, bien aumentando, bien disminuyendo la cantidad ordinaria del agua de lavado, bien disminuyendo ó aumentando la velocidad con la cual se hacen pasar las telas por entre los varios compartimientos, bien, en fin, aumentando ó disminuyendo la presion que los rodillos de arriba ejercen, en las telas mojadas.

Las partes blancas de las telas que han siempre mas ó menos coloreadas á su paso por los baños de tintura, y preciso es, pues, blanquearlas. Al efecto se hacen hervir los tejidos en un baño de salvado ó de jabon, y á veces, cuando la coloracion es muy persistente, se someten al blanqueo con disoluciones ligeras de cloruro de potasio, de sodio, de calcio ó de magnesio.

Grabado de los dibujos. — Varias son las especies de planchas grabadas que para imprimir hay.

1.° La *plancha de madera de peral* perfectamente plana, en la cual se trasforma y graba el dibujo de relieve.

2.° La *plancha de madera de peral*, en la cual se implantan y fijan á la misma altura hojitas de cobre laminado y recocido, que forman todos los contornos y las rayas finas del dibujo. Se hacen los *macizos* ó *mates*, se rellenan los intervalos, formados por las hojas de cobre, con madera de tilo, que se introduce sólidamente golpeando encima con un martillito; luego se corta con un instrumento bien afilado la madera que sobresale de las hojas de cobre.

3.° La *plancha metálica*, en relieve, la cual está formada por la reunion de *clisés* metálicos fundidos sobre una plancha llamada *[illegible]*.

4.° La *plancha llana de cobre*, grabada por medio de un puntero ó con la ayuda de un buril, ó á la manera que se usa para la impresion al buril sobre acero.

5.° El *cilindro*, ó rodillo cilíndrico, que se graba á máquina ó al agua fuerte, etc.

6.° En fin, el *cilindro [illegible] de superficie*, sobre el cual se aplican y fijan los clisés metálicos que ofrecen la reproduccion en relieve del dibujo.

Madera. — Las planchas se hacen de cuatro capas de madera, bien enderezadas por el cepillo por ambas caras. La capa interior es de encina y tiene de 12 á 13 milímetros de grueso; las dos interiores son de madera blanca y del mismo espesor; la cuarta, de 9 milímetros de espesor, es de madera de peral ó de manzano, que son maderas compactas de grano muy fino. Estas capas están sobrepuestas de manera que se crucen las fibras; están unidas entre sí con una cola llamada de *queso*, insoluble é inalterable por la humedad.

He aquí la manera de preparar esta cola, sobre cuya composicion se guarda todavía secreto, en la mayor parte de los talleres:

Escójase queso blanco, póngase en una vasija [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la tela [illegible].

[illegible]

[illegible]

He aquí ahora la manera de emplear esta [illegible] de queso.

[illegible] de plancha de madera con [illegible] se extiende [illegible] una capa de cola [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] á la plancha de madera con la capa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de planchas [illegible] [illegible] [illegible] una sobre otra [illegible] [illegible] [illegible] do, con [illegible] [illegible] [illegible] de peral.

Comprímanse, en fin, las planchas encoladas, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] adherir la cola de una manera invariable.

El grabado del dibujo trazado en la plancha de peral se hace por medio de una punta, [illegible] [illegible] cuchillo que, estando vertical, [illegible] [illegible] la madera, y con el cual se obtienen grabados sin declive.

Con la punta se hace saltar los intervalos del dibujo, y se enderezan los fondos con gubias y con cinceles en forma de bayoneta con [illegible] les se llega fácilmente á los fondos.

La necesidad de tener un grabado [illegible] y muy sobresaliente se comprende [illegible] si se reflexiona en la naturaleza de los colores al agua, espesados sobre la goma que [illegible] en el estampado. Esta condicion es de tal manera necesaria, que ha conducido á la adopcion, muy frecuente en la práctica, de otro modo de grabado por medio de hojitas de laton, de que vamos á ocuparnos.

Para hacer un dibujo por medio de hojas de laton, se calca el dibujo; luego se abren todas las rayas decalcadas por medio de una especie de cincel llano muy pequeño que se mete siempre á la misma profundidad por medio de un martillo. Los cinceles llevan al efecto en una de sus caras un tope [illegible]. En los trazos así formados es donde se introducen las hojas de laton laminado y recortado á una altura uniforme, se contornea primeramente por medio de alicates ordinarios, se [illegible] los contornos del dibujo, en seguida se ponen todas á la misma altura por medio de un puntero, hundido en la madera de su espesor, á una altura igual á la del relieve del grabado.

Tambien se aplana la plancha, cuando está completamente terminada, con la lima suave y con la piedra pómez.

Plancha [illegible] [illegible]. — 1. Se toma primeramente con cobre, una parte de la plancha, que debe repetirse sobre un pedazo de madera de tilo de 6 á 8 centímetros de grueso á lo menos y del tamaño conveniente.

2.° Hecho el dibujo, se toma una plancha de planchar muy caliente, y se pasa sobre la superficie de las hojas de cobre que forman el dibujo, las cuales se calientan bastante con el contacto para carbonizar ligeramente la madera. Al volver la plancha, que con suavidad se golpea por detrás, caen fácilmente las hojillas de cobre, y si queda alguna se quita con los alicates planos.

3.° El grabado así hecho, á que se da el nombre de *[illegible]*, se envuelve en una ligera hoja delgada de carton, que se clava con puntas. Este carton está destinado á formar el [illegible] *[illegible]*.

4.° Esta matriz se cubre con una [illegible] de

planchitas de madera de encina ó de haya, ranuradas en todo su alto con varios canalitos semicirculares, en los cuales se echa la composición metálica, y sirven para dar salida al aire. Antes de echar la materia se coloca la matriz y las planchitas que la cubren en una especie de caja ó bastidor de madera, y se oprimen en las cuatro caras por medio de cuñas de madera. La materia se compone de bismuto, de estaño y de plomo, por partes iguales.

Compréndese fácilmente que se puede formar una multitud de dibujos variando la combinación de las piezas fundidas, que se mezclan entre sí, pasando un hierro caliente por el respaldo del grabado.

Por lo demás, todos los procedimientos de reproducción empleados actualmente en la Tipografía, á saber: la estereotipia al yeso y al papel, se emplean también para la impresión de las telas. Sólo tenemos que indicar dicho artículo para la descripción de los procedimientos. Creemos que los procedimientos más perfectos de la fundición de caracteres no tardarán mucho tiempo en emplearse, también ventajosamente, para el estampado del tejido.

Plancha llana. Grábase asimismo por los procedimientos antiguos, empleados desde hace tres siglos, para el grabado al buril sobre bronce.

Rodillos. – Se graban en la actualidad de cinco maneras diferentes, que vamos á citar siguiendo el orden de la fecha de su origen, ó sea de su explotación:

1.° Grabado al punzón y al volante, inventado por Guigembre y Frieseger, que hicieron los primeros ensayos en la Casa de la Moneda de París en 1792.

2.° Grabado al punzón moleta, por medio de una máquina para grabar inventada por Perkins, americano, á principios de este siglo.

3.° Grabado á la moleta rodadera, perfeccionado en Inglaterra por Perkins y Fiesmann en 1820, é introducido en Francia en 1825 por los Sres. Hausmann Hermanos de Mulhouse.

4.° Grabado al agua fuerte y al buril, por medio de un torno inventado por White en 1810.

Entre los varios métodos, los más generalmente empleados son los grabados al punteromoleta y á la moleta rodadera. El grabado al agua fuerte sirve para géneros especiales; el grabado al buril se emplea ordinariamente para imprimir y estampar las telas; se hace uso del grabado al punzón y á la maza para la reproducción de dibujitos sueltos, porque es el más fácil y el más pronto en este caso.

Vamos á describir estos varios métodos, según los detalles de práctica que Feltrappe, grabador distinguido, ha seguido en sus hermosos talleres.

Grabado al punzón. Consiste en grabar, con un punzón de acero no templado, cuya extremidad tiene la curva del cilindro destinado á producir el dibujo. Se graba, se templa y se aplica á la superficie del cilindro, que está colocado en un torno para grabar. El punzón grabado se mantiene por encima en una prensa que se hace mover paralelamente al cilindro del modo que se quiere, por medio de un tornillo de llamamiento cuya cabeza tiene una plancha dividida que regulariza la marcha del punzón. Esta misma prensa lleva por encima del punzón una moleta, la cual se hace jugar por medio de una cárcola, cuya caida puede ser mayor ó menor, según la fuerza de percusión que sobre el punzón hace ejercer, para imprimirle en la superficie del cilindro.

Así se imprime sucesivamente el punzón en toda la superficie del cilindro, y si el dibujo lo exige se hacen primeramente los contornos con un primer punzón, y se vuelve á trabajar con un segundo sobre los llenos.

Grabado del punzón-moleta. – Este género de grabado, como su nombre lo indica, participa á la vez del grabado al punzón y del grabado á la moleta. Es simplemente un punzón grabado en una porción de la circunferencia de una moleta de acero, y que reproduce la estampación como una moleta.

Grabado á la moleta. – El dibujo se ejecuta primeramente en hueco sobre una moleta ó cilindro de acero fundido y no templado. La circunferencia se tornea de manera que su diámetro esté en relación exacta con el del gran cilindro que debe grabarse, sobre el cual se quiere repetirle un número determinado de veces. El grabador ejecuta los detalles delicados, y emplea con frecuencia una lente.

Una vez grabado se templa el rodillo calentándolo al rojo cereza, después de haberlo metido de antemano en una caja de hierro fundido llena de hollín calcinado ó de carbón vegetal. También se emplea el hollín con una adición de hueso ó de carbón animal, para obtener un temple muy fuerte. Sumérgese, en fin, en agua fría para operar el temple.

Cuando la moleta se ha enfriado se monta sobre sus ejes en una máquina especial, llamada *prensa de levantar*, donde por medio de una presión y de un movimiento de rotación dado al rodillo grabado se comunica su estampación en relieve en una moleta remojada, y cuyo diámetro está en relación exacta con el del cilindro que se debe grabar. El segundo cilindro se templa, otra vez por el procedimiento que más arriba hemos indicado.

Para ejecutar el grabado en el cilindro de cobre se emplea una máquina análoga á la que sirve para grabar al punzón, pero se prensa fuertemente la moleta, que gira sobre sus ejes contra el cilindro por medio de dos palancas funiculares, de tal manera dispuestas que con un peso de 100 á 150 kilogramos se ejerce una presión de 10 á 15000, según la disposición del dibujo, la profundidad del grabado y la dureza del cilindro que debe grabarse. La moleta está dispuesta de manera que su eje tome, en caso necesario, una posición paralela, oblicua ó perpendicular al cilindro, para poder grabar circularmente, ó en hélice, ó en el sentido longitudinal. Para dar al cilindro que debe grabarse el movimiento continuo ó simultáneo que es necesario para imprimir el dibujo conveniente, están sostenidos sus ejes por muñecas enlazadas con los árboles que llevan las ruedas de engranaje. En fin, las partes de mucha extensión se quitan al buril, siempre por medio de la misma máquina.

Cuando se necesitan dos cilindros grabados, y aún más, para estampar en dos, tres ó cuatro colores, se graban éstos en dos, tres ó cuatro moletas semejantes, de manera que los contornos de los dibujos estén en relación exacta; pero es preciso que los cilindros de cobre, en los cuales se quiere grabar, sean más gruesos unos que otros.

Así, el rodillo que debe producir el primer color será más pequeño; el segundo rodillo, que debe dar el segundo color, será un poco más grueso; el tercero un poco más aún, y así sucesivamente, pero no por esto es menos necesario que el diámetro de cada moleta esté en relación exacta con el de cada cilindro de cobre.

Esta condición es indispensable, porque la experiencia ha demostrado que una tela estampada se prolonga y se extiende por la humedad y por la presión. Para corregir esta extensión se hacen los cilindros sucesivos un poco más gruesos, y el dibujo en una relación creciente en su ancho.

Grabado al agua fuerte. – Para este género de grabado es preciso emplear un cilindro hueco con un eje móvil ó hueco; el cilindro se cubre con un barniz de grabador y se calienta al vapor por su eje. Este cilindro se coloca en un torno de grabar, y se graba con una punta de diamante, por medio de la cual se producen dibujos variados, quitando el barniz y dejando el cilindro descubierto.

En seguida se sumerge el cilindro horizontalmente durante cinco minutos en una tina de madera que contiene un baño de ácido nítrico diluído en agua.

Algún tiempo hace que M. León Godeffroy de Pateaux entregaba al comercio telas cuyos fondos estaban impresos al rodillo con cilindros grabados de dos maneras diferentes; los unos por los señores Piqué y Pigache, grabador de rodillos de Puteaux, y el otro por M. Feltrappe, de París.

Estos procedimientos son á la vez tan sencillos y tan ingeniosos, que no podemos omitirlos.

He aquí el procedimiento de los Sres. Piqué y Pigache: hacen los mates ó fondos macizos grabando al buril filetes anulares muy juntos; luego cortan los filetes de distancia en distancia por una moletita que tiene líneas oblicuas. Esta moleta está impresa de la manera ordinaria. Por este medio se cortan de distancia en distancia los filetes anulares, por intervalos huecos que recibe el color, pero la moleta ha formado pequeñas muescas ó topes en los filetes anulares, las cuales retienen el color y le impiden correr.

M. Feltrappe graba simplemente filetes á mil rayas inclinadas de unos 14 centímetros á lo largo del cilindro de 70 á 80 centímetros.

Estampación de fulares ó pañuelos de seda: práctica antigua. – Las mesas que sirven para la estampación de fulares están dispuestas de modo que puedan recibir la tela en toda su anchura. Hacia la parte comprendida entre la tina y la mesa está el rodillo, sobre el cual se halla arrollada la pieza. La cabeza del rodillo tiene agujeros, en los cuales se pasa una barra de hierro para fijarlo. En la otra extremidad de la mesa se pone un peine, mantenido sobre sustentáculos, de modo que los dientes estén al nivel del paño. Se desarrolla la pieza, se trae hacia los dientes del peine, se tiende y se imprime, procurando poner siempre los dientes del peine en los sitios de corte de los pañuelos. Se hacen secar éstos durante veinticuatro horas antes de fijarlos, se lavan después de la fijación en agua corriente, y se hacen secar con rapidez.

Se aprestan los pañuelos de Indias ó los imitados arrollándolos con fuerza sobre un cilindro mientras están húmedos. Los de Nimes y Aviñón se engoman con una solución ligera de cola de pescado ó goma tragacanto, y se extienden entre dos cilindros paralelos que se pasan sobre una hornilla para secar pronto la cola. Esta se aplica con un cepillo de terciopelo de lana.

Estampación sobre seda, al uso del ácido nítrico. – Este género de fabricación, llamado mandarinaje, se funda en la propiedad que tiene el ácido nítrico de teñir de amarillo la seda y la lana.

El aparato de preparación consiste en una caja de cobre en la cual puede circular el vapor que llega por un conducto, y cuyo exceso se escapa, así como el agua condensada. El bastidor está en una caja hueca. Entre los dos hay una plancha de cobre que cierra la caja. La tela después cae en agua corriente á una gran artesa que contiene una mezcla de agua y creta.

Estampación en relieve. – Se hace con planchas grabadas, que se aplican calientes sobre los tejidos mojados; dichas planchas son de latón aplanado al martillo. Si además del relieve se quiere aplicar color, se extiende éste sobre los huecos de la plancha y se quita el exceso con un rascado.

Si se trata de poner varios colores, se extienden también en los huecos respectivos de la plancha por medio de una espátula.

Estando la plancha guarnecida de color se coloca sobre el platillo de la prensa inventada por Pourchet, cuya armadura consiste en una mesa de hierro fundido, en forma de caja, que se calienta por medio del vapor; hay un tubo por donde viene el vapor, y otro por donde sale; en la parte superior de la meseta hay una plancha de palastro, cuya periferia descansa sobre un bastidor, que se eleva á voluntad con una palanca que tiene su punto fijo y su articulación.

Sobre la plancha de palastro se pone la grabada, mantenida con tornillos. Dos operarios, colocados á cada lado de la prensa, mantienen la tela tendida y la ponen sobre la plancha, clavando alfileres, en unos agujeros practicados en las esquinas y en medio de los lados de la plancha grabada. Ponen después encima dos mantas de lana tosca, se baja el platillo hasta que el tornillo se meta en su tuerca, y se aprieta haciendo girar la palanca. Manteniendo la presión durante cinco ó seis minutos, y haciendo las demás operaciones con celeridad, se obtienen buenos resultados, pero á veces hay grabados que exigen una acción más prolongada.

Se puede juzgar del estado de la plancha levantando por un lado el tejido y tocando aquélla con el dedo mojado; si se oye un ruido de evaporación súbita, las cosas están en su punto; si se nota humedad, se dobla la manta sobre los parajes menos secos, ó se ponen otra vez las dos mantas si la humedad es general.

Cuando todo está en su punto, es decir, seco, se afloja el tornillo y se vuelve á subir el platillo superior. A cada operación es indispensable volver á enfriar la plancha en agua. Se cambian también las mantas á cada golpe, y se ponen á secar.

Cuando han servido mucho tiempo se ponen en remojo, durante veinticuatro horas, en agua fría, y se hacen hervir; se lavan después en agua

[illegible] tela.

Las telas de [illegible] de esta [illegible] ciertas [illegible] el tejido y los colores [illegible] tierras [illegible] en tintas [illegible] de [illegible] para restituir al tejido [illegible] natural.

El [illegible] preparado y cuando [illegible] la tela al cobre, se separa [illegible] fuerte [illegible] mente y se [illegible] sobre un [illegible] dispuesto al efecto. Se quita la plancha [illegible] del [illegible] con [illegible] de [illegible] en cada mano, y se echa en seguida en una [illegible] llena de agua [illegible].

Esta agua se va [illegible] y calentando, por lo cual hay que [illegible] y [illegible] de vez en cuando.

Durante la [illegible] de los dos [illegible] prepara otra plancha, [illegible] que sólo haya una, en cuyo caso es [illegible] de [illegible] la plancha del agua, [illegible] y aplicándola el color.

También se puede usar la prensa hidráulica, tal como anteriormente la hemos descrito.

—Tejido: *Industr.* y *Etnol.* Expuesto [illegible] en el Diccionario lo [illegible] a la industria se refiere de esta palabra, debemos [illegible] conocer los orígenes de esta industria tanto prehistóricamente como en los actuales pueblos incivilizados, según enseña la etnografía.

El procedimiento más primitivo de aprovechamiento de los juncos, pajas, raíces y fibras, tendiendo a imitar lo que se observa en la disposición de las fibras de la corteza, es el trenzado, tal como se usó en las pleitas de esparto con que se vestían los prehistóricos habitantes del S.E. de España, y aún hoy se usa en las alpargatas de esparto y las alpargatas de cáñamo. Como una modificación del trenzado se puede considerar el género de punto.

El arte del tejido es conocido de muchos pueblos que distan no poco de poderse llamar civilizados, y exige también el conocimiento del hilado.

Los australianos retuercen con los dedos el cabello en dos palos cruzados, [illegible] los que bastaría hacer una ranura para que, asegurando el hilo, tuviéramos ya el huso egipcio, y añadiendo un botón, pesa o torteta de madera, piedra, hueso, cuerno o barro cocido, tendríamos el huso de las hilanderas europeas, conocido desde la época neolítica, y también en pueblos bien distantes, como los indios del Arizona y Nuevo Méjico.

En el pueblo está [illegible] el conocimiento del huso y su tortera debió proceder al del carro, porque aquellos sirven para designar el eje y las ruedas de éste.

El conocimiento del telar con la combinación de urdimbre y trama data también de la época neolítica, y primitivamente se ejecutaba la operación arreglando los hilos con palos á mano, según puede verse en las pinturas aztecas; pero en las pinturas egipcias aparece ya la lanzadera y barras transversales que levantan los hilos alternos los por un procedimiento bastante parecido al de los indios navajos, zuñi y moki.

La costura la efectúan los salvajes de la Tierra del Fuego, al modo de los zapateros, haciendo primero los agujeros con punzón de hueso o espina, y pasando después el tendón que les sirve de hilo y anudándolo; pero en Europa desde la época del reno se conocen las agujas provistas de ojo, así como los esquinales con ceu, no sólo las agujas con ojo, sino también el dedal de piel y los alfileteros, y los peruanos usaban agujas de cobre.

En los palafitos suizos, al más del número y esteras de corteza, se descubrió la existencia del lino, pero no del cáñamo; el primero tiene en Basturia el nombre indígena de *[illegible]*, y generalmente se suelen considerar ambos como originarios de las naciones iranias y Egipto; el lino se extendió ya antes de la era cristiana por toda Europa, excepto Irlanda, Escocia, Escandinavia y Rusia; el esparto en el S.O. de España desde los tiempos prehistóricos; la lana en Europa, en Asia, con exclusión del extremo N., S. y Oriente, y en el Perú; el algodón en el centro de América y China, extendiéndose antes de la era cristiana por la Mongolia, Indostán, Indochina, islas de la Sonda y de Madagascar; la seda y el ramio en China, el yute en Indo China, y el abacá en Filipinas.

TELEPO. m. *Zool.* Género de gusanos de la [illegible] anélidos [illegible] de los [illegible] del [illegible] por [illegible] cuyos [illegible] cuerpo [illegible], [illegible] por [illegible] parte [illegible] en su [illegible] cabeza de [illegible]; [illegible] cabeza de la [illegible] tentáculos [illegible] los segmentos [illegible] [illegible] en los [illegible] de [illegible] sencillas. La [illegible], descrita por Marenzeller [illegible], [illegible] con otros nombres, como *[illegible]* Malm., [illegible] Quatref., etc., [illegible] más antiguo y [illegible], es el que le [illegible] de la especie de este género viven en tubos que construyen, en los cuales se [illegible]. El [illegible] de este género es el *Th. [illegible]* [illegible] que mide unos 10 a 13 milímetros; la cara dorsal de su cuerpo está [illegible] por [illegible] irregulares con puntos o [illegible]; haces de sedas [illegible] a lo largo del cuerpo casi hasta el extremo de la cola; cabeza con [illegible] los dos [illegible], uno de ellos más saliente que el otro; escudos ventrales poco marcados, [illegible] con una papila redondeada [illegible] junto á los tubérculos en que se implantan las sedas, y en los segmentos quinto, sexto y séptimo entre este tubérculo y la inserción de las [illegible] uniformes, las cuales presentan [illegible] y un diente [illegible] mayor; color amarillo o rojo. Esta especie es frecuente en el Mediterráneo en los fondos fangosos, y se encuentra también en gran parte del Atlántico, desde Noruega y Groenlandia hasta nuestras latitudes. En el Mediterráneo existe también otra especie, el *Th. [illegible]* Marenz., que se distingue fácilmente del anterior, entre otros caracteres, porque esta especie posee un par más de branquias que la anterior.

TELEPROCTOFILA. f. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los ascaláfidos, descrito por Lefebvre, y cuyos principales caracteres son los siguientes: labio inferior ancho, corto, un poco saliente en su borde superior, y en la labio provisto de unas cuantas cerdas rígidas; palpos maxilares con el tercero y quinto artejos más largos que el cuarto, casi iguales, y los dos primeros muy cortos; los dos últimos artejos de los palpos labiales largos y casi iguales; el último un poco más corto; mandíbulas anchas, fuertemente ciliadas; división superior de los ojos dos veces tan larga como la segunda; antenas terminadas en una especie de botón, y cuyo tamaño es únicamente de las tres cuartas partes de la longitud de las alas; abdomen del macho con cuatro apéndices anales, de los cuales los dos superiores son grandes y [illegible]; placa supraanal trífida, la de la hembra provista también de dos apéndices cortos y sencillos y de dos tiras ó cintas membranosas que se caen muy pronto; espolones de las tibias posteriores más cortos que el último artejo de los tarsos; alas cortas, especialmente las inferiores, que son una cuarta parte más cortas que las superiores, con las nerviaciones formando una red de mallas poco compactas. El tipo de este género es el *[illegible]* Fabricius, cuyos caracteres son: color rojo obscuro; cabeza amarilla, con la cara cubierta de pelos un poco rojizos, blanquecinos entre la base de las antenas y rojizos en el occipucio; tórax amarillo, manchado de rojo y cubierto de pelos [illegible] poco compactos. Abdomen amarillo, poco velloso, provisto en la hembra de dos apéndices verticales cuya base [illegible] hacia arriba, obtusos, amarillos, [illegible] de pelos negros [illegible] en las [illegible] de los *M[illegible]*; además de éstos suelen llevar otros dos apéndices membranosos blanquecinos, que son caducos y desaparecen [illegible] extremo del abdomen, en los machos, con cuatro apéndices, los superiores grandes, casi formando una pinza, engrosados en el extremo, que sobresale [illegible] y provistos en su mitad y en la cara interna de una punta obtusa, los interiores laterales y muy poco obtusos; patas amarillas, con los tarsos anillados de negro; alas transparentes, medianamente anchas, algunas veces un poco [illegible], sobre todo en el [illegible] de las [illegible] [illegible] de [illegible] generalmente acompañada de otras [illegible] que [illegible] el [illegible].

Esta especie habita en la Bética, [illegible], [illegible], [illegible] Valencia, [illegible] [illegible] [illegible]. Esta especie [illegible] en la [illegible] de España.

TELEPHARIO. [illegible] Género de [illegible] de la [illegible] de los [illegible] con los [illegible] familia de [illegible], descrito por Chaparro, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo [illegible] en [illegible] de [illegible] anterior [illegible] [illegible] y [illegible] la [illegible] para [illegible] [illegible] como [illegible], [illegible] [illegible] de [illegible] en forma [illegible], [illegible] [illegible]. Los [illegible] en [illegible] y [illegible] con [illegible], y [illegible] de los [illegible] en [illegible] a los [illegible]. El tipo de este género es el *T[illegible]* Chaparro, cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo largo, delgado [illegible] con [illegible] tentáculos [illegible] y [illegible] en número de unos 100 [illegible] detrás de los [illegible] [illegible], con los ojos bien desarrollados [illegible] colocados lateralmente en los segmentos desde el 11 hasta los de la cola; segmentos [illegible] al 11 con [illegible] dorsales de verrugas [illegible] y granulosos, [illegible] de unos 30 milímetros de largo, [illegible] y anillado [illegible] de [illegible]. Esta especie [illegible] frecuente en el Golfo de Méjico.

TELERA: *Art. y Of.* Los carpinteros, torneros, herreros, etc., usan [illegible] para apretar alguna pieza, compuesto por dos tablillas que se [illegible] aproximan por [illegible] tornillos, sirviendo de guía, en el movimiento de las mandíbulas, uno o dos barrotes fijos a la otra, barrotes que a veces suelen ser los mismos tornillos, y entonces uno solo de ellos sirve para hacer el apriete. En los bancos de carpintero el tornillo de banco que está formado por una sola mandíbula que se opone contra la pata y costado del banco; la telera está fija a la mandíbula y entra en el pie del banco, sujetándose en la posición que se juzgue conveniente, para lo cual sirve el paralelismo a la barra del torno por medio de un clavo que se atraviesa en uno de los varios taladros que tiene la telera; el clavo o pasador, al tropezar con el pie del banco, le hace avanzar [illegible] el barrote.

También en algunas herramientas como los [illegible] de [illegible] y otras, hay pequeñas teleras, que no son otra cosa que [illegible] del movimiento de una parte de la herramienta [illegible] [illegible].

El palo redondo que forma la barandilla [illegible] costados de carros y [illegible] también [illegible] telera; recibe el nombre de [illegible] [illegible] o telera de [illegible] fuerte que [illegible] entre [illegible] de las ruedas.

TELETON: *Art. y Of.* Esta tela tiene el mismo [illegible] el tafetán, pero formando [illegible] es tejido, y mucho más fuerte que el tafetán ordinario: su valor es también mayor que el del tafetán, porque entra mayor cantidad de seda. Se [illegible] con dos [illegible] hilos [illegible] con el tafetán y tiene mucho más cuerpo y lustre [illegible], siendo muy a propósito para forros de [illegible] y prendas de caballero.

TELIA. f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los membrácidos, descrito por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular, aplanada por delante [illegible]; protórax prolongado por detrás en forma de punta ó de lámina, [illegible] comprimido y redondeada en el extremo, [illegible] por detrás en una punta [illegible]

[illegible] los membranosos, con las células largas, estrechas y paralelas, y con una celdilla terminal triangular y redondeada en el extremo; fémures un poco engrosados, dispuestos para saltar; tibias de todos los pares, [illegible] tercero, rectas y ligeramente [illegible]; tarsos posteriores grandes; la forma de la quilla del protórax es muy característica [illegible] género, y Amyot alude a este carácter en su denominación genérica, que toma de la palabra hebrea [illegible], cuchillo. Antes de que Amyot y Serville, en 1843, le separaran de [illegible] mencionados, se incluían sus especies en [illegible] género, ó mejor, sección que Burmeister denominaba *[illegible]*. El tipo de este género es la *[illegible]*, descrita en el siglo anterior por Fabricius. Esta especie se distingue por presentar los siguientes caracteres: color pardo con un gran número [illegible] amarillas muy marcadas á cada lado del protórax; cabeza, cara inferior del cuerpo y patas del mismo color que las manchas, aunque algo más pálido; élitros poco más largos que el abdomen, redondeados en el extremo, y con su superficie cruzada por muchas venas formando un retículo de mallas poco compactas. Mide este insecto próximamente algo menos de 1 [illegible] milímetro, y es común en la porción occidental de la América del Norte, en los sitios herbosos algo húmedos.

TELIA: *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los hexacoralios malacodermos, familia de los actínidos, descrito por Gosse, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pólipos actiniarios sencillos, de cuerpo cilíndrico, próximamente formando una especie de columna corta, irregular, gibosa y de superficie lisa, adherente al fondo por su base ó pie, ensanchado y carnoso, bastante amplio y más ancho que el resto del animal; superficie superior plana, y en su borde de unión con la columna provista de una serie numerosa de sacos ó tubérculos marginales; tentáculos numerosos, sencillos, cónicos y relativamente cortos, retráctiles é insertos cerca del borde; boca central bastante saliente y ancha, con sus ángulos gonoidal y gonidular poco marcados; sin aconcias.

Las especies del género *Telia* son actinias de poco tamaño, de color obscuro y muy retráctiles, que viven cerca de la orilla, á veces en la región misma que la marea deja al descubierto, siempre fijas sobre las piedras y nunca sobre la arena ú otros objetos. En los charcos que el mar deja entre las piedras durante la marea baja se las ve extendidas, con sus tentáculos desplegados; pero apenas se las toca se contraen con rapidez y quedan reducidas á una masa hemisférica de color rojizo; cuando se las aprieta no emiten filamentos mesentéricos con nematocistos ó aconcias, sino que sólo se ve salir chorritos de agua. Son muy viscosas, pero poco urticantes, de modo que apenas dejan sentir un ligero picor producido por los nematocistos. Sus larvas permanecen hasta un período bastante avanzado, en el que ya tienen la misma forma que la madre, y los tentáculos bien desarrollados, en la cavidad gástrica de ésta. Entre las especies más comunes de este género citaremos la *Telia crassicornis* Ehr. y *T. [illegible]* Gosse. La primera de estas especies tiene la columna de color verde y rojo [illegible] los tentáculos son cortos, grises, y con bandas rosadas. Los sacos marginales son en número de 24, y los tentáculos, distribuídos en seis ciclos, suelen ser unos 192 y son bastante cortos. Mide esta especie en los ejemplares bien desarrollados unos 7 centímetros. Es común en los mares de Europa y en las costas de España, sobre todo en el Océano. En algunos puntos los pescadores la comen, sobre todo en Nápoles y en Rochefort, donde se vende en el mercado; los [illegible] de este extraño manjar aseguran que [illegible] en agua de mar se vuelve más consistente, [illegible] y sabrosa y semejante por su aroma á los [illegible].

TELLEZ GIRÓN (PEDRO ZOILO): *Biog.* General español. N. en Madrid á 17 de junio de 1728. M. en la misma capital á 1.° de abril de 1787. Era duque de Osuna. Sirvió á Su Majestad desde niño en el cuerpo de Reales Guardias de infantería española hasta el grado de capitán y brigadier de los reales ejércitos, con los que se halló en la guerra de Portugal, bloqueo, sitio y toma de Almeida, destacamento á Braganza, y otros sucesos á que asistió su compañía, por lo que logró el puesto de Mariscal de Campo. En 1764 fué nombrado Embajador extraordinario á la corte de Viena para cumplimentar á SS. MM. imperiales y darles parte de los desposorios de la infanta María Luisa y el archiduque Leopoldo. Por el acierto y lucimiento con que desempeñó este encargo le mandó el monarca que en su real nombre hiciese un cumplido de felicitación al emperador José sobre su nueva dignidad de Rey de Romanos, lo que cumplió con igual esmero, y mereció particulares honores de aquellos soberanos, y no menores en las cortes de Nápoles, Parma, Turín, Roma y otras por donde viajó. En el año de 1765 le confirió el rey la capitanía de la compañía de Alabarderos, y en 8 de marzo de 1770 la coronelía de Guardias de infantería española con el grado de Teniente General y Consejero de Guerra. Obtuvo asimismo el empleo de gentilhombre de cámara de Su Majestad, y el honor de caballero gran cruz de la Orden de Carlos III desde su creación en 1771, y de la insigne Orden del Toisón de Oro, que se puso en 13 de julio de 1780.

* TEMBLEQUE: *Indum.* Adorno de cabeza; se usa, ya directamente como prendido, ya en el sombrero como complemento de esta prenda; en el primer caso suele ser una flor, pájaro, botón, etc., de oro y piedras preciosas, sujeto á una aguja de plata ú oro retorcida en forma de espiral, lo que la hace temblar, naturalmente, con el peso. En los sombreros, el tembleque, que también llaman algunas modistas *sprit*, va cosido al sombrero, tiene el cuerpo del adorno unido á aquél, y de él salen delgados alambres que se elevan para terminar en una pequeña meseta, ó cerdas, plumas, etc.; su carácter es ser muy ligero, para que se mueva con facilidad, y se adorna con objetos brillantes, para que los cambiantes de luz que produce su movimiento contribuyan al adorno de la persona ó del objeto á que el tembleque va unido.

* TEMPORAL: *Mar.* Según definición, está causado este fenómeno por la violencia y constancia de los vientos en tierra, y de éstos y de la marejada en el mar, en donde son atrozmente temibles los temporales, siendo muy difícil gobernar un buque cuando se presenta; el viento, que tan pronto sopla á fuertes rachas como de una manera constante, especialmente con los vientos ciclónicos, tornados, etc., la marejada, el chocar de las olas que rompen en el casco y aparejo, que barren constantemente la cubierta, la lluvia que se presenta bajo forma torrencial, acaso alguna tromba en la que se ve el barco expuesto á encontrarse envuelto, hacen que la gente de mar, desde el capitán hasta el último grumete, no puedan estar ociosos un solo momento, que tengan á veces que trabajar sujetos por la cintura á uno de los palos, y este trabajo sin descanso, cuando el temporal es de larga duración, cual sucede de ordinario, casi sin aliento, teniendo que atender, no sólo á las maniobras del buque, sino á la reparación de los daños mil causados, hacen sumamente temibles esta clase de tormentas. Dos medios hay para soportar un temporal, entre los cuales no hay elección posible, sino que las circunstancias indican el camino en cada caso; *correr el temporal*, que es dejarse llevar por el viento y la corriente por no poderlo aguantar, y esto cuando el barco se halla lejos de la costa y no hay peligro á varaduras, lo que se conoce por no presentar rompientes en las inmediaciones del camino seguido por el barco; ó *aguantar el temporal*, que consiste en resistirle cuanto sea dable, defenderse contra él, quedándose á la capa y procurando perder el menor terreno posible; á veces hay que cortar el palo mayor, en otras el de mesana, el trinquete, y en ocasiones hasta el bauprés, y no pocas veces el buque es lanzado en vertiginosa carrera contra un escollo ó una escarpada costa, sin que haya la menor esperanza de salvación.

* TENDEL: *Alb.* No debe ser muy grueso el tendel; porque si bien es verdad que con tendeles gruesos se economiza ladrillo, la obra hace mucho asiento y pueden presentarse grietas y desuniones de aquéllos; el grueso medio de un tendel es de 5 milímetros á un centímetro; si es menor que el primer límite, se dice que la obra se hace *á hueso*; y cuando el tendel no llega hasta el haz exterior del muro ó bóveda, sino que se queda á 3 ó 4 centímetros de él, se llama la fábrica *degollada*, y el objeto de esta obra es rellenar dichos huecos con mortero más fino ó con mortero hidráulico, facilitando el rejuntado si ha de quedar la obra aparente, y en otro caso para que agarre mejor el yeso ú otro mortero con que se haya de cubrir para hacer el enlucido. Cuanto más delgado es el espesor de una *llaga* ó separación entre dos hiladas, y por tanto más reducido el tendel, mejor hecha está la obra, y viceversa; pero donde sobre todo importa mucho hacer los tendeles de pequeño espesor es en las bóvedas, pues en la obra de ladrillos las juntas son muy numerosas, y con sólo el espesor de un centímetro representa ya un quinto de la bóveda hecho de mortero exclusivamente, y al producirse el asiento, por la contracción, cambia tanto la forma y dimensiones de la bóveda, que se halla muy expuesta á venir al suelo, y tanto más cuanto que el ladrillo, siendo de igual espesor, puede deslizar fácilmente á lo largo de una junta de hilada; por estas razones en las bóvedas debe siempre llevarse la fábrica de ladrillo á hueso, y no recargar con mortero la parte posterior de la junta, que por la forma curva de la bóveda, y hallarse en la convexidad, es más ancha la llaga, sino ripiar ésta con cascote de teja para disminuir todo lo posible la cantidad de mortero, que sólo se emplea para unir ó enlazar unas hiladas con otras y los ladrillos entre sí.

TENNEMANN (GUILLERMO TEÓFILO): *Biog.* Filósofo alemán. N. en Brembach, cerca de Erfurth, en 1761. M. en 1819. Dió en Erfurth, desde 1788, cursos libres de Filosofía; ingresó en 1798 como profesor extraordinario en la Universidad de Jena, y pasó en 1804 á la de Marburgo como profesor ordinario. Aceptó las doctrinas de Kant; vertió al alemán los escritos de Hume y Locke, y tradujo también la *Historia comparada de los sistemas de Filosofía*, obra de Gerando. Redactó y publicó: *Doctrinas y opiniones de los discípulos de Sócrates sobre la inmortalidad del alma* (1791, en 8.°); *Sistema de la Filosofía de Platón* (1792-94, 4 t. en 8.°); *Historia de la Filosofía*, obra notable, á pesar de sus reconocidos defectos, y que el autor compendió con el título de *Manual de la historia de la Filosofía* (1812). Cousin vertió al francés este *Manual* (1829, 2 t. en 8.°).

TENODISCO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asterióideos, orden de los esteléridos, familia de los astropectínidos, descrito por Müller y Troschel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo aplanado, casi pentagonal, provisto en los bordes de dos filas de placas, las cuales por encima están completamente descubiertas y sin granulaciones ni espinas; placas marginales prolongadas en la cara ventral en filas transversas formadas de escamas; bordes laterales de estas bandas, y también los de las placas marginales, provistos de espinitas pequeñas, delgadas, rectas y erguidas, dispuestas hacia afuera paralelamente como las púas de un peine; placas marginales de la cara dorsal también espinosas en el borde y pectinadas; placas dorsales y ventrales con su borde superior armado de una fila de espinas fijas; cara dorsal cubierta de papilas numerosas cuyo vértice está coronado de sedas fuertas ó *paxilas*. El tipo de este género es el *Ctenodiscus crispatus* Lutken, que se reconoce por los siguientes caracteres: especie provista de cinco brazos cuya longitud es doble que el menor radio del disco y de forma triangular, un poco ensanchados en la base; espinas del surco ambulacral en número de tres ó cuatro sobre cada placa, cónicas, puntiagudas y reunidas por grupos, y además sobre cada placa, y separada de las otras, una espina algo mayor; fajas transversas formadas por dos filas de escamas lisas, las cuales son en número de siete en las filas más largas; placas marginales en número de doce en cada brazo, y la placa terminal del vértice casi dos veces tan larga como ancha, ciliada en su borde y con dos espinitas pequeñas y un tubérculo saliente y obtuso cerca del extremo; placa madrepórica situada en el disco, cerca del borde y cubierta de surcos paralelos. Esta especie es de color rojizo amarillento; mide de ancho unos 4 centímetros, y se encuentra en las costas de Groelandia. La sinonimia de esta especie es un poco embrollada, pues Linck la había descrito con el nombre de *Astropecten corniculatus*: Müller y Troschel con el de *Ctenodiscus pygmæus* y *Ct. polaris*, según el tamaño de los ejemplares y número de placas, pero probablemente estas dos últimas especies no son sino formas jóvenes de la especie descrita.

TEODOMIRO (San) [illegible]. Monje y mártir español. N. en Córdoba. Vivía en el [illegible] de nuestra era. Hallábase Andalucía [illegible] por los mahometanos sarracenos, que habían [illegible] Córdoba su capital, embelleciéndola con magnificencia oriental y con una de las mezquitas más suntuosas de la religión del islamismo. Cerca de la ciudad había un monasterio de monjes cristianos que habían respetado los musulmanes, y en él se distinguía por su virtud y santidad San Teodomiro. Los fieles [illegible] de retirarse á vivir fuera de la ciudad acudían [illegible] para oirle, pedirle consejos y recibir sus bendiciones. Disgustados los sarracenos [illegible] de [illegible] aquel monje les fuese aumentando su prestigio para con el pueblo, y arrebatándole prosélitos de Mahoma para que militasen bajo el lábaro de la cruz, le prendieron decididos á imponerle silencio y alejarle de aquellos lugares. Propusiéronle abandonar la religión de Jesucristo por la de Mahoma, y dejar el Evangelio por el Corán. Al oir Teodomiro semejante propuesta indignóse contra los sarracenos y con el mayor valor y energía les manifestó la grandezas del verdadero Dios y la pequeñez [illegible] el falso profeta. Cuando los musulmanes le oyeron blasfemar de tal modo contra su profeta llevaron á Teodomiro ante el tribunal, compuesto de fieles sectarios del Corán y acérrimos enemigos de los cristianos, y los jueces, después de oirle blasfemar de nuevo en el sentido que le acusaron, y de verle reincidir en sus denuestos contra el islamismo, le sentenciaron á ser quemado vivo, sentencia que se cumplió arrojándole á una hoguera, en donde murió sofocado y abrasado. Los fieles recogieron sus cenizas y les dieron honrosa sepultura. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 25 de julio.

TEODORA (Santa) [illegible]. Mártir cristiana. M. á 10 de abril del año 117 de nuestra era. Hermana de San Hermes [illegible] glorioso mártir San Ernesto, tan luego como se martirizó á éste y se abandonó su cuerpo se unió con su amiga Santa Balbina, y cargando en sus preciosos restos les dieron honrosa sepultura. Reinaba en aquella época Adriano como emperador romano. Su calidad de matrona romana hacía que se la vigilase más de cerca, desde que habían sospechas de que pudiese ser cristiana. Con esta circunstancia que hacía confirmarla al ser mártir á la su hermano, y faltase Teodora á la ley que prohibía á los cristianos apoderarse de los cadáveres de los mártires que se abandonaban al pasto de las fieras y de las aves de rapiña, se la mandó prender y conducir ante el juez Aureliano, que era á quien tenía en Roma encomendado el emperador el castigo de los cristianos. Cuando el juez se persuadió de que ningún tormento sería capaz de hacer renegar á Teodora de la fe prometida á Jesucristo, y oyó de sus labios insultar á los dioses del paganismo y ensalzar al de los cristianos, la mandó aplicar los mayores tormentos, que la santa sufrió cantando alabanzas al Señor, y por último la hizo degollar, sufriendo de esta suerte el martirio. Los fieles y Santa Balbina, su compañera, recogieron su cuerpo y le dieron honrosa sepultura junto al de su dicho hermano en la vía Salaria, no lejos de la ciudad. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 1.º de abril.

TEODORO (San). *Biog.* Diácono y mártir cristiano. Sentábase el célebre español Trajano en el trono de los césares; pero tirano como sus antecesores, dispuso la publicación de edictos persiguiendo á los que seguían la bandera de Jesucristo. Teodoro, diácono de la Iglesia en Roma, y Alejandro, obispo, que esparcían juntos las semillas del Evangelio, tuvieron que sufrir mucho del furor de los idólatras. Hallábanse un día los dos santos predicando en una plaza pública de Roma, sin temor á las consecuencias, cuando, irritados los paganos de que tan públicamente se denostase á sus dioses y se ensalzase á Jesucristo, arremetieron á ellos con furor, y sin más proceso que su voluntad les arrojaron á un horno encendido, sufriendo de este modo el martirio que acabó con su vida. La Iglesia recuerda la memoria de estos dos santos el 17 de marzo.

— TEODORO (San). *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. En tiempo del emperador Maximiano vivía Teodoro en Andrinópolis, su patria, en unión de sus dos compañeros Asclepiodoto y Máximo, que profesaban con entusiasmo la religión cristiana. Despreciando las órdenes imperiales que condenaban á muerte á [illegible] que [illegible] el cristianismo [illegible] los tres [illegible], [illegible] valentía y [illegible] la [illegible] de Jesucristo. No [illegible] los [illegible] [illegible] y con [illegible] serenidad, los condujeron ante el tribunal [illegible] del [illegible], [illegible] por [illegible] que [illegible] que no [illegible] Dios [illegible] era el verdadero. [illegible] al tormento para ver si [illegible] que debían volver á [illegible] á aquellos dioses [illegible] habían abandonado por creerlos falsos. [illegible] tortura y terrible tormento de [illegible] los [illegible] retroceder de su propósito de morir por Jesucristo, mandó el [illegible] los [illegible] las carnes, y los verdugos lo hicieron tan [illegible] que descubrieron los huesos. Nada [illegible] á los santos, que [illegible] cantando alabanzas al Señor durante tan horrible martirio. Como nada consiguieron los verdugos, en aquel [illegible] cuando les mandaron á Andrinópolis, y allí [illegible] tanto con el destrozo en que los veían, que los verdugos les cortaron las manos y los pies [illegible], [illegible] de tan [illegible] carnicería, les degollaron y de esta manera sufrieron el martirio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 15 de septiembre.

— TEODORO (San). *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. Soldado de los ejércitos del emperador Antonino, pasaba Teodoro por ser una de las más bellas figuras de su tiempo y de los más apuestos para el combate. Había aprendido que los dioses que le habían enseñado á adorar en su juventud eran unas alimañas del demonio, y que el Dios de los cristianos era el verdadero; y firme en esta creencia, negóse abiertamente á ofrecer un sacrificio á los ídolos á que estaba obligado. Al saber esto el prefecto, mandóle azotar cruelmente; y como aun así no lograse amedrentarle, le hizo arrojar dentro de un horno encendido. Viendo Dionisio y Privato, soldados que hacían la guardia á la boca del horno, que Teodoro salió ileso de él, se convirtieron á la fe de Jesucristo, por lo cual les martirizaron también con Felipa, madre de Teodoro, y con éste fueron todos asesinados en Perga de Panfilia, por lo que la Iglesia les recuerda su martirio el día 2 de septiembre.

— TEODORO Y MACARIO (SANTOS). *Biog.* Mártires cristianos. M. á 22 de mayo del año 310. Teodoro y su compañero Macario, ambos eunucos, servían como camareros al emperador Diocleciano en Salona, ciudad de la Dalmacia, y allí fueron catequizados y bautizados por San Donato, que todavía era presbítero, y el cual, habiendo huído de Aquileya para evitar los rigores de la persecución, se había ocultado en un monte próximo á Salona. Todos tres confesaron á Jesucristo delante del césar, y se les condenó al fuego y á las fieras. Salieron ilesos de ambos tormentos, convirtieron á muchos, y huyeron á Egipto. Llegados á Porthumis en ocasión de hallarse vacante la sede episcopal por muerte de su obispo San Filón, eligieron á Donato, y éste elevó á sus discípulos y compañeros, uno al diaconado y otro al sacerdocio. Pero apenas subió Licinio al Imperio, movió una violenta persecución contra la Iglesia, encarcelando y matando de hambre y sed á gran número de cristianos. Prendieron á los tres varones apostólicos, y, habiendo confesado públicamente la divinidad de Jesús, y negado la de los ídolos, fueron despedazados miembro á miembro, y de esta suerte perdieron su vida. La Iglesia recuerda su memoria el día 22 de mayo.

TEODOSIA (Santa). *Biog.* Mártir cristiana del siglo IV. Entre las mujeres griegas cristianas que con valor arrostraron los peligros por la fe de Jesucristo debe contarse á Santa Teodosia, en unión de sus compañeras Alejandra, Claudia y otras. Publicóse el edicto de exterminio contra los cristianos en la ciudad de Amid de Paflagonia. Se presentaron al prefecto de Amid y le declararon que eran cristianas, que adoraban al verdadero Dios y aborrecían á los ídolos. Viéndolas tan decididas aquel satélite del emperador Maximiano, las mandó atormentar; y ordenándole por despedazarlas, les [illegible] cruelmente con varas de hierro hasta que sus cuerpos fueron fuente de sangre, [illegible] la [illegible] [illegible] de [illegible] á las [illegible], que se convirtieron [illegible] [illegible] de [illegible] de una [illegible]. [illegible] su [illegible] el [illegible].

[illegible] (San). *Biog.* [illegible] [illegible] en la [illegible] de [illegible] en [illegible]. M. [illegible] del [illegible]. Era [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] que [illegible] en el palacio del [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] le [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible]. Al [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] el [illegible], [illegible] [illegible]. La [illegible] [illegible] de [illegible] de hierro [illegible] [illegible]. Esta [illegible] [illegible] tan terrible tormento [illegible] antes [illegible] del amor divino. Viendo el [illegible] que [illegible] de tantos tormentos [illegible] de [illegible] Los [illegible], [illegible] el día de su martirio, que fué el 9 de [illegible].

TEODOTA (Santa). *Biog.* Mártir cristiana. M. á 29 de septiembre del año [illegible]. [illegible] de no querer tomar parte en [illegible] se [illegible] que el prefecto Agripa, con motivo de la festividad de Apolo, había [illegible], mandando que fuesen todos los vecinos de la ciudad de Filipo, ó Filipópolis, en la Tracia, [illegible] dio. Condújola la santa ante el magistrado, y de esta cuenta a [illegible] que había [illegible] y la impiedad y [illegible], [illegible] sus [illegible] y [illegible] nada en el [illegible] [illegible] sacrilegio que [illegible] la [illegible]. Su [illegible] ejemplo [illegible] el valor de 750 cristianos, que [illegible] el prefecto. Encerrada en la prisión, en la [illegible] espacio de veinte días no [illegible] [illegible] que [illegible]. Presentada de nuevo al [illegible] [illegible] á su interrogatorio [illegible] [illegible] tenido la desgracia de haber sido [illegible] toda su vida; pero que se había hecho cristiana, aun [illegible] le [illegible] llevar [illegible], y que [illegible] al [illegible] verdadero Dios para sacrificar á estatuas inanimadas. Agripa la hizo azotar cruelmente, y, echada después en el caballete, destrozar con [illegible] de hierro; y ella, en vez de [illegible] del [illegible] que la [illegible] [illegible] aumentasen los tormentos, [illegible] por este medio la [illegible] de Dios y alcanzar la gloria [illegible]. Finalmente, después de haberle hecho sacar todos los dientes, Agripa [illegible] también á ser [illegible] las afueras de la ciudad, y de esta manera sufrió el martirio. La Iglesia católica [illegible] la memoria de esta santa el día 29 de septiembre.

— TEODOTA (Santa). *Biog.* Mártir cristiana. M. á 17 de julio del año 7[illegible]. Santa Teodota vivía en la ciudad de Constantinopla [illegible] el emperador León, el llamado [illegible], porque el jefe de esta herejía [illegible] [illegible] á los [illegible] [illegible] [illegible]. La santa [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible], de María Santísima [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la ley [illegible] [illegible], lo que sabido [illegible] por el emperador, la mandó encerrar en una lóbrega prisión y en ella murió [illegible] la [illegible] [illegible]. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 17 de julio.

— TEODOTA (Santa). *Biog.* Mártir cristiana del siglo IV. En tiempo del emperador [illegible] vivía Santa Teodota en Nicea de Bitinia, en unión de sus tres hijos [illegible], como buena [illegible] [illegible] en [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] verdadero Dios y de todas las virtudes [illegible] y civiles. Como estas virtudes [illegible] [illegible] de muerte en [illegible] [illegible] para la Iglesia [illegible]

ante los jueces del perseguidor de los cristianos, el emperador Diocleciano, y los prendieron como reos de lesa majestad. Al verse esta virtuosa familia ante el feroz Nicecio, gobernador de la ciudad, llena de alegría la madre manifestó á este juez que ella y sus hijos aborrecían á los ídolos y adoraban al Dios de los cristianos, que era el verdadero. En seguida de esta declaración, que confirmaron los tres hijos, mandó el gobernador matar al mayor, llamado Evodio, delante de su madre, la cual, lejos de interceder para que no lo maltratasen, exasperó a los verdugos, exhortando á su hijo para que no desmayase y sufriese con constancia, porque el fin de su vida de aquel modo sería el principio de la eterna. Mandó Nicecio llevasen a Teodota á una casa de prostitución para que la deshonrasen; pero como lejos de lograr su designio viese que había convertido á las mujeres de mala vida que había en ella, mandó llevar a la madre con sus hijos, y luego que estuvieron los cuatro juntos los hizo arrojar á una gran hoguera que mandó encender, y en la que, alabando a Dios, concluyeron su vida en este terrible martirio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 2 de agosto.

TEODOTO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. N. en Ancira, capital de la Galacia. En ella se hallaba con su mujer dirigiendo un bodegón de su propiedad, en el que daba de comer por poco precio. Instruido en las sólidas máximas de la piedad por una santa llamada Tecusa, despreciaba todos los bienes mundanos, y el ayuno, la oración y la limosna eran sus más [illegible] ejercicios. No sólo ayudaba á los pobres en sus necesidades, sino que, exhortándoles piadosamente, arrancó á muchos del pecado y les puso en la vía de la gracia. No le asustó la persecución encendida por Diocleciano, y en Ancira asistía a los confesores prisioneros, sepultaba los cuerpos de los mártires y suministraba el pan y el vino para el Santo sacrificio. Su bodegón vino á ser el asilo de los cristianos, y su casa un lugar de oración en el que encontraban asistencia los enfermos y hospedería segura los forasteros. Habiendo hecho el gobernador Teotteno ahogar a siete vírgenes cristianas, Teodoto, ayudado de algunos fieles, logró milagrosamente sacar sus cuerpos del estanque á que se les había arrojado con gruesas piedras atadas al cuello, y les dió sepultura en la iglesia de los patriarcas. Conociéndose al siguiente día que los cuerpos de las expresadas vírgenes se habían extraído, se puso en tortura á muchos cristianos para que declarasen quién las había sacado del estanque, y, entre los que se aplicaron al tormento, un tal Policrono reveló que Teodoto había sido el que las había sacado, señalando el sitio en que se les había sepultado. Sabido esto por el gobernador, mandó que se desenterrasen los cuerpos de las vírgenes y se les quemase; y Teodoto, tan luego como fué informado de la traición de Policrono, se presentó francamente al gobernador y sufrió con la mayor constancia los más horribles tormentos que se le dieron, los cuales volvieron á repetirse cinco días después. Condenóle por último el gobernador á perder la cabeza, y mandó que se quemase su cuerpo para que los cristianos no pudiesen sepultarle. Fuéso á poner en ejecución la sentencia del tirano, pero el sitio en que fué colocado apareció con una luz tan viva que ninguno se atrevió á acercarse á la pira de leña en que se colocó el cadáver para prenderla fuego. Sabido esto por el gobernador, mandó que la cabeza y cuerpo del santo se guardasen en aquel sitio por los soldados. Frontón, sacerdote de Malo, á quien Teodoto había ofrecido darle reliquias, pasaba á Ancira para que se las diese, ignorando el suceso que acababa de pasar, y al llegar al punto del martirio, su borriquilla, que iba cargada de vino de una viña que él labraba, cayó cansada cerca de la zarza que había de haber ardido para quemar el cuerpo del santo. Invitaron los guardias á Frontón á que se quedase allí, hízolo así, y cenando con ellos, y dándoles á beber de su vino, le informaron de cuanto había sucedido. Luego que Frontón vió que los soldados quedaron dormidos tomó la cabeza y el cuerpo del santo mártir, y cargándole sobre su borriquilla la dejó ir á su voluntad, y ella se dirigió á Malo, lugar en que se le dió sepultura y se fabricó una iglesia con el nombre de San Teodoto. Dicho pueblo celebra su fiesta en memoria de su martirio el día 18 de mayo.

TEODULO (SAN): *Biog.* Presbítero y mártir cristiano. M. a 3 de mayo del año 132 de nuestra era. Llegado á Roma, del Oriente, San Teodulo en unión de su compañero San Evencio, se ordenaron los dos, el Papa Alejandro les mandó que bautizasen al tribuno Quirino, y á Balbina su hija y á otros convertidos á la fe, que se hallaban presos. Sabido esto por el gobernador Aureliano, mandó atormentar y matar al tribuno Quirino y arrojar al mar á todos los que se habían bautizado en la cárcel; y ordenando que llevasen á su presencia al Papa Alejandro y a los sacerdotes Teodulo y Evencio, después de disputar con ellos sobre la religión que profesaban mandó desgarrar las carnes de los tres santos y quemarles los costados, tormentos que sufrieron los tres con el mayor heroísmo, sin dar las menores señales de dolor. Viendo esto Aureliano, mandó arrojar á Alejandro y á Evencio á un horno encendido, y poner á su boca á Teodulo, á fin de que, viendo cómo se abrasaban, se horrorizase y ofreciese sacrificar á los dioses. Teodulo, lejos de hacer lo que deseaba el tirano, se arrojó dentro del horno con aquéllos, y como ellos salió ileso de aquel suplicio sin que las llamas les hubiesen dañado. Al ver esto Aureliano se llenó de mayor furor, y mandó degollar á Teodulo y á Evencio, ordenando que al Papa Alejandro, con leznas y garfios, le pinchasen por todo su cuerpo, y verificado esto le degollasen, y de esta suerte murieron. La Iglesia recuerda el martirio de estos santos el día 3 de mayo.

— TEODULO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á principios del siglo IV. Lector de la iglesia de Tesalónica, fué compañero de San Agatopodis, diácono de la misma. Presos por los idólatras, el prefecto intentó obligarles á doblar sus rodillas ante los ídolos; pero como se negasen á ello, volviéronlos á ser encerrados en un obscuro calabozo hasta que se dispusiese su castigo. En sueños tuvo cada uno por sí una visión de una nave en la que, sumergidos todos los que en ella iban, sólo ellos se salvaron por un poder invisible; esta visión les daba á entender que morirían en el mar. Así fué, pues que en cuanto amaneció entraron los verdugos en la prisión, y atándoles al cuello una gruesa piedra les arrojaron al mar, en donde quedaron sumergidos sus cuerpos, y de esta suerte murieron. La Iglesia católica recuerda la memoria de este martirio el día 4 de abril.

— TEODULO EL VIEJO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Vivía por los años 309. Entre los muchos idólatras que se convirtieron á la religión cristiana debe contarse á San Teodulo. Era éste pariente cercano del feroz Firmiliano, gobernador de Cesárea, en la Palestina, por los años 309; y como no pudiese sufrir los atropellos y crueldades que su inhumano sobrino cometía con los fieles servidores de Jesucristo, le reprendía con severidad procurando por todos los medios, y con la confianza que da el parentesco, ver de separarle de la carrera de sangre y exterminio que había emprendido con tanto afán, y en la cual se deleitaba; pero como viese que nada podía conseguir con aquella fiera, que se gozaba al ver derramar la sangre de los mártires, y como si desease lavar con su propia sangre la horrible mancha que aquel monstruo echaba sobre su noble familia con sus inicuas crueldades, le declaró al impío gobernador, su sobrino, que él era cristiano, que adoraba al verdadero Dios y que detestaba á los ídolos, que eran hechuras del demonio. Sorprendido Firmiliano con semejante declaración, y viendo por sus actos y por sus palabras que su tío era efectivamente cristiano, creyendo que esto deshonraba á su familia, compuesta de idólatras tan fanáticos como él, sin miramiento al parentesco que le unía, y sin compasión de su avanzada edad, le mandó clavar en una cruz para que muriese como á quien confesaba, y de esta manera concluyó con su vida. La Iglesia católica recuerda el martirio de este santo crucificado el día 17 de febrero.

TEÓFILO (SAN): *Biog.* Soldado y mártir cristiano. M. martirizado en Alejandría á 20 de diciembre del año 251. En tiempo de la persecución de Decio, Teófilo era soldado de una legión romana en unión de otros cuatro bienaventurados, los cuales, entusiasmados con la doctrina de Jesucristo, presenciaban el tormento que se daba en el potro, en Alejandría, á un cristiano. Y como viesen que empezaba á vacilar en la fe, se alarmaron; á fin de que sufriese con constancia para alcanzar el premio de la victoria, que tan cerca tenía, le animaron con santas palabras, poniéndole por delante la dicha que iba á perder si era débil. Sabedor el juez del hecho de aquellos soldados les mandó martirizar cruelmente, y murieron con valentía dando alabanzas al Señor, que les había prestado tan feliz ocasión de sacrificarse por defender su santa causa. La Iglesia católica recuerda el martirio de estos mártires el día 20 de diciembre.

— TEÓFILO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Constantinopla. M. decapitado á 22 de agosto del año 790. Fué nombrado por la emperatriz Irene para mandar las tropas que marcharon contra los sarracenos que se habían apoderado de la isla de Chipre. Trabóse la batalla, y, lleno de santo fuego por la religión y por su patria, se entró denodadamente entre las huestes enemigas, en las que hizo con su espada espantosa carnicería; pero abandonado por las suyos, que tuvieron envidia por su valor, cayó al fin fatigado en poder de sus enemigos. Encerráronle éstos en una lóbrega mazmorra, en donde le tuvieron durante cuatro años, tratando de persuadirle á que renegase de la fe y abrazase la religión musulmana; pero no pudieron conseguir su deseo; persistió siempre en la fe de Jesucristo, por la cual fué decapitado en la misma isla. La Iglesia recuerda su memoria el día 22 de agosto.

— TEÓFILO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Viana. M. á 6 de febrero del año 240. Entre los muchos ilustres hijos de Asturias que por su santidad figuran en la historia de la religión cristiana debe contarse á San Teófilo, discípulo de San Segundo, obispo de Braga. Vivía en aquel país cumpliendo con los deberes que le prescribían su religión y su estado, y sólo tenía por íntimos amigos á San Saturnino y Revocada, con los que se reunía para dirigir preces al Señor. Mandaba en Asturias como prefecto del gobierno romano, que entonces dominaba la España, el fanático pagano Julio Minervo, quien, como llegase á saber que estos santos pertenecían al gremio cristiano y que se entretenían en prácticas religiosas, les hizo prender. Llevados á su tribunal, procuró atraerlos con amenazas á la veneración de los dioses romanos; y como ellos se resistiesen y negasen la divinidad á los ídolos, no confesando más que la de Jesucristo, único Dios verdadero, que es el de los cristianos, se llenó de indignación y les mandó matar con terribles tormentos. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 6 de febrero.

— TEÓFILO (SAN): *Biog.* Prelado cristiano. M. en Cesárea á 5 de marzo del año 200 de nuestra era. Entre los sacerdotes de la iglesia de Jerusalén se encuentra San Teófilo, que se hizo admirar por sus virtudes y sabiduría; la fama de su nombre corrió entre los fieles, y luego que se halló la ocasión de colocarle en punto desde el que pudieran brillar más las unas y alcanzar á mayor número de fieles los beneficios de su profundo saber, se le nombró obispo de Cesárea, en la Palestina. Ya prelado, celosísimo del cuidado de su grey, se agitó con extraordinario calor, entre las Iglesias de Africa y del Asia, la cuestión del día en que debía celebrarse la Pascua, cuestión que se enconó de tal manera que tuvo que convocarse un concilio para que la decidiese. Reunióse éste en la ciudad de Cesárea, y presidiéndole Teófilo llegó á dirigir tan hábilmente las discusiones, que logró al fin que se fijase la cuestión; y tan luego como quedó sentada como doctrina de la Iglesia, se publicó en edictos para que así se observase por los fieles, y se escribió una encíclica á las demás iglesias para que se conformasen sobre la celebración de la principal solemnidad y la primera del año eclesiástico. Entrególe después Teófilo al cuidado de sus ovejas con tal celo y tan tierno amor, que se le consideró más como padre cariñoso que como á pastor, y, después de haber marcado su pontificado con multitud de beneficios y de haber dado ejemplo de virtud y de acendrada piedad, murió en la fecha indicada.

TEONESTO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano del siglo IV. Este prelado de Altino, en Italia, fué enemigo acérrimo de los arrianos, los cuales armaron contra él tan gran motín que se vió precisado á abandonar su iglesia é irse á Roma. El Papa San Dámaso, que se enteró de cuanto le había sucedido, le mandó á San Ambrosio, su metropolitano, para que éste le comunicase sus órdenes. Pasando á Milán, concibió allí el proyecto de recorrer la Europa predican.

[illegible] el Evangelio y declamando [illegible] contra el arrianismo, y [illegible] logró que se separasen [illegible] Francia, Italia y A[illegible] predicaciones de este [illegible] de [illegible] Al[illegible] vivían como [illegible] pastor. [illegible] los arrianos [illegible] volvieron [illegible] y en un [illegible] en la vida [illegible] la Iglesia católica recuerda su memoria el día [illegible].

TEONILA (SANTA). *Biog.* [illegible] M. [illegible] de agosto del año 28[illegible]. [illegible] esta santa del Señor en la ciudad de Egea, en Cilicia, con los santos Claudio, Asterio, Neón y Domnino, los tres primeros eran hermanos; y [illegible] bienes [illegible] madrastra, les delató [illegible] cristianos enemigos de la religión del Estado. En errada [illegible] tiempo [illegible] Domnino y Teonila [illegible] luego a la ciudad [illegible] de Cilicia [illegible] le presentaron los cristianos [illegible] y empleando [illegible] tormentos, viendo [illegible] la trató [illegible] atormentar [illegible] y [illegible] haciéndola morir después [illegible] el lugar. La Iglesia católica recuerda la [illegible] de estos mártires el día 23 de agosto.

TEOPENTO ó **TEOCENTO** (SAN). *Biog.* Prelado y mártir cristiano. N. en [illegible]. M. [illegible] lo á 3 de enero del año 284. Fué elevado por los fieles á la dignidad de obispo [illegible] apreciar predicándoles [illegible] las verdades del Evangelio, sin arredrarle la [illegible] persecución que se hacía [illegible] del emperador Diocleciano. Habiendo [illegible] en las altas funciones de [illegible] prendido y preso por [illegible] vestía [illegible] y [illegible] el Estado, ante el prefecto, reprendió severamente á este la crueldad [illegible] tenía para con los cristianos. Irritado el juez al ver que el teólogo se mostraba [illegible] desprecio de su autoridad y blasfemando de los dioses, le mandó arrojar dentro de un horno encendido; pero como saliese de él sin haber sufrido nada, le hizo sacar los ojos y ordenó al mago Teonas que le hiciese beber un veneno muy activo. Hízolo así éste; y viendo el mago que no le hacía su pócima efecto alguno se asombró de tal manera, que á vista de este prodigio reconoció el poder del verdadero Dios, y con el mayor fervor se confesó cristiano y deseó ser martirizado, para en su martirio recibir la gracia divina. En vista de esto, el juez, después de haberse cansado en atormentar á Teopento, le hizo degollar, y luego que le vió muerto mandó que se enterrase vivo á Teonas, que murió sofocado bajo la tierra en el mismo día que Teopento. La Iglesia católica celebra la memoria de este martirio el día 3 de enero.

TEOPREPRIDAS (SAN). *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. Teopreprida[illegible], en unión de sus padres Filete y Lidia y de su hermano Macedón, vivía en Iliria, ejercitándose en obras de caridad en observancia de la ley del Evangelio, en cuya religión le habían educado sus padres. Supo el emperador Adriano que el senador padre de Teopreprida[illegible], y toda su familia, renegando de los ídolos, se habían vuelto á [illegible] y no pudiendo llevar con paciencia que un romano de dignidad hubiese abandonado á sus dioses, les mandó prender y quitarles la vida con los más terribles tormentos. Los sayones, para dar gusto á su señor, les metieron en una tina de aceite hirviendo; y como ningún daño les había hecho una prueba tan horrible terminaron por degollarlos [illegible], y de esta suerte sufrieron el martirio. La Iglesia recuerda su memoria el día 22 de marzo.

*** TEPE.** *Ind.* Especie de [illegible] de forma prismática, que generalmente se hace de base cuadrada, que se corta y arranca con pala de la capa superior de los márgenes, y que por lo común se encuentra cubierto con una capa de césped. La resistencia de los tepes es bastante considerable, por su cohesión y adherencia que entre sí [illegible] establecen [illegible] raíces de las hierbas [illegible] en la [illegible] de [illegible] tes y [illegible] en [illegible] cortados [illegible] en el [illegible] de [illegible] de [illegible] la [illegible] de [illegible] y [illegible] los [illegible] de la [illegible] de cortar los tepes del terreno. [illegible] de [illegible] los tepes [illegible] unos sobre otros [illegible] las [illegible] el [illegible] y el [illegible] de tepes con la [illegible] de muy buen resultado por [illegible].

TERAFALL. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los líridos, descrito por Cuvier, y cuyo principales caracteres son los siguientes: cuerpo bastante alargado, cabeza triangular formando por delante en la [illegible] frontal obtuso, pero bastante saliente; ojos grandes y [illegible] bastante aproximados [illegible] antenas con el primer artículo grueso, oval, [illegible] poco más largo que el borde anterior de la cabeza; el último grueso, fusiforme y [illegible] del tamaño del primero; los dos intermedios más largos, cilíndricos y casi iguales entre sí; [illegible] solo al canzan hasta la base del abdomen; protórax trapezoidal y formando con la cabeza una especie de triángulo y con sus ángulos posteriores poco salientes; escudo [illegible] hasta la tercera ó cuarta parte del abdomen [illegible] con la porción membranosa de color [illegible] con [illegible] nerviaciones longitudinales bastante marcadas sobre su [illegible] bastante [illegible] casi lineal y muy [illegible] en su [illegible] por detrás, con [illegible] y [illegible] ligeramente [illegible] patas bastante [illegible] y ligeramente [illegible] los posteriores, un poco [illegible] al [illegible].

El tipo de este género es una especie bastante común en casi toda Europa, el *Theraphall* [illegible], ya descrito por Linneo, la cual se caracteriza por tener la cabeza negra y roja en medio; protórax rojo, con su borde anterior negro y dos manchas de este mismo color en su borde posterior; élitros rojos, con una mancha negra en medio de cada uno, el borde interno de la parte coriácea más oscuro, y la membrana oscura, pero transparente, con 20 á 25 nerviaciones longitudinales bastante próximas entre sí; escudo negro, con su punta roja; abdomen rojo, casi negro en el extremo anal, y en cada segmento ventral con tres puntos negros, uno en medio y los otros á cada lado, reunidos á veces por un ligero trazo más obscuro; antenas y patas también negras, con manchas [illegible] rojizas.

Esta especie es muy común sobre plantas muy diversas, pero donde se encuentra más frecuentemente es sobre el *H*[illegible]. De [illegible] saca su alimento de esta planta venenosa, de la cual chupa las hojas y los tallos; añade [illegible] á diferencia de la mayoría de los ligeidos, no produce mal olor, sino que, por el contrario, exhala un aroma muy fuerte que recuerda mucho el del tomillo. En el mes de junio las hembras hacen su postura; sus huevos son rojos y oblongos; la larva es de forma extraordinaria [illegible] monstruosa por la desproporción aparente de sus miembros; sus antenas son más largas que el cuerpo y de un grueso desproporcionado, considerable, lo mismo que sus patas, y ambas cubiertas de un vello bastante espeso. El pico es también de una longitud y grueso desproporcionados. Viven en los [illegible] de la citada planta, y á medida que van siendo más viejas las larvas son más proporcionadas; luego adquieren rudimentos de élitros, y sin dejar de ser activas ni de tomar alimento, se transforman en insecto perfecto. Además de esta especie, en el Sur de América, en el Brasil, existe otra, la *Ther*[illegible], que es doble grande que la anterior, pero [illegible] de largo.

TERÁN FERNÁNDEZ DE SOMOZA ([illegible]). *Biog.* Caballero español. N. en Madrid [illegible] [illegible] Carlos II, [illegible] Madrid [illegible] de [illegible] de la Orden de Calatrava, en que [illegible] de A[illegible] [illegible] de [illegible] Supremo de la [illegible] de [illegible] del Real Consejo de Hacienda, en [illegible] de [illegible] de agosto de 17[illegible], en [illegible].

TERENCIANO (SAN). *Biog.* [illegible] mártir cristiano. M. [illegible] de septiembre del año [illegible]. [illegible] de San Agustín [illegible] de [illegible] virtudes. [illegible] [illegible] Adriano [illegible] y, con [illegible] te, le atormentó [illegible] en [illegible] septiembre.

TERENCIO (SAN). *Biog.* Mártir cristiano. M. [illegible] el día 10 de abril del año 25[illegible]. Mandaba en la región de África, por [illegible] emperador romano Decio, el prefecto Fortunato [illegible], encendido [illegible] los cristianos [illegible] los edictos de su señor [illegible] á los que no se prestaban [illegible] tormento [illegible] Fortunato [illegible] de [illegible] y [illegible] todos los cristianos [illegible] algún efecto su invectiva [illegible] fieles al ver lo horrible de los tormentos que se le preparaban, abandonasen la fe y volviesen á entregarse á la adoración de los falsos dioses. Sólo quedaron en la corte de Fortunato cuarenta decididos á padecer la muerte antes que faltar á la fe prometida, los que animaban los unos á los otros con las palabras de nuestro Señor Jesucristo. Hallábase entre [illegible] como principal, San Terencio, que exhortaba al sufrimiento á sus compañeros, repitiéndoles que la vida es un leve soplo y los bienes del cielo jamás tienen fin, y en donde se vive siempre en paz y alegría. Alentóse saber Fortunato [illegible] por el mal [illegible] en aquel país el nombre cristiano, y vería lo útil que era mandar la noticia al emperador para que entendiese haber la misma [illegible] del imperio, con lo que conseguiría la destrucción [illegible] los cristianos y la nueva [illegible] á los que despreciaban al paganismo [illegible] Jesucristo. Oyendo [illegible] en la [illegible] de [illegible] de las [illegible] personas que despreciaban su autoridad, mandó que los llevasen todos á su presencia; y tan luego como los tuvo delante, les dijo con aire [illegible] y con [illegible] que [illegible] que pareciese tal de inteligencia se atreviesen á creer [illegible] un mal hombre [illegible] Terencio entonces San Terencio la palabra en nombre de todos sus compañeros, contestó lleno de grave majestad al prefecto, y [illegible] la virtud del Crucificado [illegible] monstruosa religión [illegible] al Hijo del Eterno Padre, que encarnó en las entrañas de la Virgen María [illegible] una cruz para redimirnos de la esclavitud del [illegible] Al tiempo oyendo [illegible] sangre no pudo [illegible] parte al furor que estas palabras [illegible] al prefecto; les mandó [illegible] doblar la rodilla ante los dioses y que les ofreciesen sacri-

tos, y de no hacerlo así dispondría aplicarles los más terribles tormentos. Resistióse San Terencio en nombre de todos sus compañeros á Fortunaciano, y mandóles éste desnudar, les hizo conducir al templo, y ya en el mandóles sacrificar al ídolo Hércules. En vista de su resistencia mandó el prefecto llevar á Terencio y á sus compañeros, Africano, Máximo y Pompeyo, á encerrarlos en una obscura mazmorra, y azotarles cruelmente con varas y vergajos á San Zenón Alejandrino, San Teodoro y demás compañeros. Como estos al mismo no se rindiesen, á pesar de los azotes, el prefecto les hizo aplicar al cuerpo planchas encendidas, y aplicarles después á las quemaduras sal y vinagre; pero los santos no cesaron de alabar á Dios. Irritado con esto el prefecto les mandó tender sobre potros y destrozarles las carnes con peines y garfios de hierro, y por último les mandó cortar la cabeza, y recogidos sus cuerpos por unos cristianos les dieron honrosa sepultura. No se aplacó el furor de Fortunaciano, que, haciendo sacar de la cárcel y llevar á su presencia á San Terencio y á sus expresados compañeros, insistió de nuevo en que adorasen á los dioses; y como se resistiesen con las mismas razones que antes, mandó que les atasen cadenas de hierro al cuello, esposas en las manos y fuertes y pesados grillos en los pies, y que volviesen á encerrarles de este modo, añadiendo que sembrasen de puntas de hierro y de abrojos el suelo del encierro y que no permitiesen que nadie les visitase ni les diese de comer. Ejecutóse todo cuanto se había mandado; pero nos dicen los autores piadosos que Dios les envió un ángel que les descargó de las cadenas y les proveyó á su necesidad, y que al ver los guardias que les custodiaban una luz tan viva en el encierro, abrieron y entraron á ver qué pasaba allí, y encontraron a los presos muy alegres, lo cual los maravilló tanto que avisaron de ello al prefecto. A los tres días volvió éste á llamarlos y á reprenderlos por la ceguedad con que se afirmaban en sus creencias; y como los santos le calificasen de necio por adorar á los ídolos, les hizo rasgar las carnes con garfios de hierro, tormento que los santos sufrieron con sumo gozo, lo cual irritó más á su verdugo, que volvió á mandarlos encerrar, y que llevasen al encierro víboras, serpientes y otros animales venenosos, incluso los áspides, para que los devorasen. Verificóse como se mandó, pero todos los animales que se arrojaron al encierro se mantuvieron en él pacíficos, sin tocar en manera alguna á los presos. Abrióse el encierro, y se vió á los santos ilesos, cantando salmos y alabanzas al Señor; y las serpientes y demás reptiles, cuando fueron á cogerlas los encantadores, se arrojaron sobre las gentes que se hallaban aproximadas al encierro y á la cárcel noticiosas de esta novedad, y mataron á muchos, incluso á los encantadores que las habían llevado allí, y después huyeron á los desiertos. En esto conoció el tirano Fortunaciano que ningún tormento era bastante para lograr vencer á aquellos cristianos, y por lo tanto les hizo degollar; apoderándose otros fieles de sus destrozados cuerpos, los condujeron á un campo algo lejano de la ciudad y les dieron en él sepultura. La Iglesia católica recuerda la memoria de este martirio el día 10 de abril.

TERNANT (ALCIDES-LUDOVICO): *Biog.* Electricista francés. N. en Arrás en 1832. M. en Marsella a 30 de diciembre de 1884. Empleado desde 1853 en el servicio de la telegrafía submarina, siguió todas las fases de la misma y contribuyó en gran manera á sus progresos. Estuvo agregado sucesivamente al servicio de los primeros cables establecidos entre Bona y Malta, á los cables del Golfo Pérsico, á los laboratorios de ensayo de Silvertown y de Woolswich, y se ocupó en la colocación de varios cables como electricista de M. Henley. Desde 1870 era director electricista del Eastern Telegraph C.° en Marsella. Poco antes de su muerte había sido elegido presidente de la Sociedad Científica Industrial y de la Sociedad de Estática de Marsella. Hizo estudios muy estimados sobre la propagación de las corrientes en los cables submarinos. Se le debe una obra sobre la *Telefonía*, un libro sobre los *Telégrafos*, y una serie de artículos notables sobre el *siphon-recorder* y el *enchufador* automático de William Thomson.

TERNERO (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo por los años de 1429. M. en 1476. En 1451 tomó las armas y sirvió al rey Enrique IV, llamado *el Impotente*, en sus guerras contra los señores feudales y los moros de las fronteras de Castilla, adquiriendo gran renombre de esforzado y valiente capitán. Dos años después tornóse á su patria, y, harto de pelea, tomó parte en las contiendas de los maestres de Alcántara; y ora con los Gómez de Solís, ora con los Monroy, pasó más de diez años comandando muchas fuerzas, asaltando muchos castillos, ahorcando muchos rebeldes y sometiendo á los que de buen grado no obedecían al gran maestre. Murió á manos del famoso Hernán ó Hernando Monroy, con ocasión de la toma de Trujillo por los de Alcántara.

TEROL (JAIME): *Biog.* Pintor español. N. en Cocentaina. M. en la misma población en noviembre de 1627. Discípulo predilecto de Jerónimo Espinosa, le ayudó á pintar el retablo de la iglesia de Muro en 1604. En 1621 pintó un *Salvador* sobre tabla para el sagrario de la iglesia de su pueblo natal.

TERQUEM (ALFREDO): *Biog.* Físico y escritor francés. N. en Metz en 1831. M. en Lila en 1891. Hizo sus estudios en la Escuela Normal Superior. Recibióse de agregado; después de Doctor en Ciencias; había enseñado la Física desde un principio en el Liceo de Metz, y después en la Facultad de Ciencias de Estrasburgo. Después de la guerra de 1870-71 optó por la nacionalidad francesa, y fué nombrado para la cátedra de Física de la Facultad de Lila. Sus sabias Memorias sobre la Acústica y el calor la valieron el ser nombrado en 1886 individuo correspondiente de la Academia de Ciencias. La mayor parte de sus trabajos han visto la luz en revistas especiales. Entre los que se han publicado en volúmenes separados, merecen citarse los siguientes: *Capilaridad*; la *Ciencia romana en la época de Augusto, estudio histórico según Vitrubio*; *Introducción á la Física experimental*, en colaboración con Damién.

* **TERRAZA**: *Art. y Of.* Especie de arriata, pero más elevado, que suele haber en algunos jardines. Cuando un terreno tiene gran pendiente y no se presta por esto sólo á determinada clase de labores, ó no resulta cómodo para su empleo como jardín ó parque de recreo, puede transformarse convenientemente y sin necesidad de un coste excesivo, ni de echar mano de otras tierras que las de la propiedad que se trata de mejorar. Supongamos (*fig.* 1) que AB sea la superficie del terreno, ó más bien la sección de esta

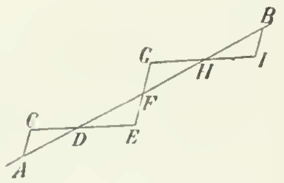


Fig. 1

superficie, por un plano vertical, según la línea de máxima pendiente de aquél; si por un punto D se traza una horizontal CE y se toman, á derecha é izquierda de D, partes DE y DC iguales, y por los puntos C y E se trazan las paralelas AC y EF, ya sean verticales ó tengan una cierta inclinación, los triángulos DCA y DEF serán iguales, suponiendo la inclinación AF constante, y por lo tanto las tierras que se excavan del DEF podrán servir para rellenar el DCA. Según esto, se comienza por elevar en A un muro para contener las tierras, á una altura conveniente AC; se traza la horizontal CE hasta su encuentro en D con el terreno, prolongándola una longitud $DE=DC$; por E se traza una paralela EF á la cara AC del terreno; se prolonga la línea EG hasta la altura que se juzgue conveniente, y se repite la misma operación trazando la horizontal GI, y así sucesivamente hasta cubrir toda la sección; después se desmontan los triángulos, ó más bien los prismas que se proyectan en los triángulos DEF y HIB, y se transportan los productos de la excavación para formar los terraplenes proyectados en ACD y FGH, y se tendrá el terreno convertido en una serie de terrazas escalonadas, pudiendo pasar de unas á otras por medio de escaleras ó rampas laterales; como el talud natural de las tierras es el de metro y medio de base por cada metro de altura, que es lo que se dice *uno y medio por uno*, si no se hiciera más que lo que hemos dicho se perdería mucho terreno, y así conviene, ya hacer verticales las líneas AC y EG, ó bien darlas un ligero talud, y esto sólo se consigue con revestimientos de tepes ó céspedes de piedra, ó con muretes de sostenimiento ó de revestimiento, según los casos, y con plantaciones convenientes; pueden, sin embargo, si el terreno es duro y fuerte, suprimirse los terraplenes, haciendo toda la obra en desmonte, y entonces no se necesitan muros; pero siempre son convenientes los tepes y las plantaciones, que además de embellecer afirman los taludes; tiene esto procedimiento aplicación cuando las tierras procedentes de los desmontes encuentran fácil empleo, para rellenar terrenos hundidos, etc. Cuando la pendiente del terreno no es uniforme el estudio de las terrazas se complica algo, y se modifica el procedimiento según el objeto que se pretenda conseguir; ya que haya compensación en los volúmenes de desmonte y terraplén, que suele ser los más económico, y en tal caso hay que estudiar las secciones de modo que resulten figuras equivalentes; ya que la altura á que se hallan las diferentes terrazas unas respecto de otras sea la misma, en cuyo caso convendrá trazar líneas paralelas, equidistantes y horizontales, BD, EF, etcétera (*fig.* 2), y cortarlas por las líneas de talud en la

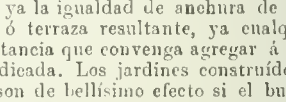


Fig. 2

forma que la figura indica, procurando, ya la mayor compensación entre desmontes y terraplenes; ya la igualdad de anchura de la explanación ó terraza resultante, ya cualquier otra circunstancia que convenga agregar á la condición indicada. Los jardines construídos por terrazas son de bellísimo efecto si el buen gusto contribuye á la buena dirección y al mejor aprovechamiento del terreno, base principal de toda esta clase de construcciones. V. ARRIATE.

* — **TERRAZA**: *Geog.* En el término de este lugar (prov. de Guadalajara) se halla la cueva del Cabrero ó de los Gigantes. Según consigna Puig y Larraz en su curioso *Estudio sobre la cavernas y simas de España*, está sit. en las sierras de Molina, cercanías de la ermita y hospedería de Nuestra Señora de la Hoz, en la que se venera una imagen de milagroso origen y de gran devoción en los pueblos del antiguo Señorío de Molina. Descubierta por un cabrero en 1753, encontró en ella grandes cantidades de grano (centeno y trigo) y *huesos de gigantes*. El P. Torrubia, poco tiempo después (22 de abril de 1753), dirigió una exploración detenida en dicha cueva, habiendo hallado solamente algunos huesos humanos y una mandíbula con cuatro muelas.

TERRAZAS (JOSÉ JOAQUÍN): *Biog.* Matemático y poeta mejicano. N. hacia 1830. Contaba diecisiete años de edad cuando era conocido como profesor de Matemáticas, y por la misma época era ya periodista político de algún prestigio, concepto en el que trabajaba con Aguilar, antiguo Ministro del general Santa Anna. Desde los días del Imperio de Maximiliano dirigió, hasta 1878 por lo menos, *La Voz de Méjico*. Fué en su patria uno de los más firmes adalides del partido católico, y como literato figuró al lado de Riva Palacio, Rosas Moreno, Montes de Oca, Peón y Contreras, etc. Dedicado asiduamente á la enseñanza, en la que tenía á su cargo tres cátedras, aún tuvo tiempo para redactar libros de Ciencias, componer inspiradas poesías y colaborar en los periódicos políticos y literarios, sosteniendo en ellos con gran lucimiento arduas polémicas. Figuró entre los primeros matemáticos mejicanos. Su *Tratado de Algebra*, si se ha de creer á sus compatriotas, produjo una verdadera revolución científica, porque según dijo en *El Siglo XIX* uno de sus adversarios políticos, «dejando de un lado la rutina de otros autores, Terrazas ha empleado en su obra un método enteramente nuevo y tan breve como fácil.» Del tomo de *Poesías* que publicó Terrazas hacia 1878, formado por compo-

siciones del mejor gusto y [illegible] estilo, son las producciones á que se refieren estas líneas de Martínez de Velasco [illegible] *Gethsemaní*, están inspiradas en las más dulces poesías de Fr. Luis de León; [illegible] tienen estrofas arrogantes y expresan nobles y tiernos afectos con gran delicadeza. *La cruz* [illegible] es un precioso romance, que en cuanto á la fantasía y al corte especial que revela parece ser de nuestro duque de Rivas; sus odas á las Matemáticas, á Pío IX y á la Inmaculada Virgen María, son también tres notables composiciones. Joaquín Torres [illegible] escribió por aquellos años, mas no sabemos si lo publicó, un *Tratado* [illegible].

TERRERS (ANTONIO): *Biog.* Médico español. N. en la isla de Mallorca. M. en la de Menorca en los primeros años del siglo actual. Graduado de Doctor en la Universidad Literaria de Palma en 30 de abril de 1795, fué Terrers uno de los individuos de la Academia de su Facultad en Mallorca. A su muerte era médico mayor del Hospital Militar de Mahón. El Dr. Weyler cita una obra suya manuscrita en la que afirma que antiguamente era muy común en Mallorca toda clase de herpes y sarna, y que el escorbuto y otros males graves eran resultado de su supresión, sin contar su complexión, que producía enfermedades de carácter obscuro. Además de otros manuscritos de Antonio Terrers, existe en la Academia de Medicina y Cirugía de la capital una *Memoria en que se pondera la necesidad que hay de que se establezca en la isla de Mallorca una cátedra de Clínica, como la que se ha fundado en Madrid, para la más perfecta instrucción de los alumnos de la Academia médico-práctica [illegible].*

TERRILLON (OCTAVIO): *Biog.* Cirujano francés. N. en Oigny sur Seine. Fué nombrado interno de los hospitales de París en 1869; cirujano de la Oficina central en 1876, y profesor agregado de la Facultad en 1878. Uno de los más activos propagadores de la Ovariotomía en Francia, ha llevado á cabo 250 operaciones de este género. Es uno de los primeros que han practicado y vulgarizado la ablación del útero y de sus anejos (histerectomía y salpingotomía). Cirujano de la Salpêtrière, se puso al frente de un servicio importante en el que se practicaban grandes operaciones. Sus principales publicaciones son las siguientes: *De la expectoración albuminosa después de la toracentesis*; *De las estrecheces traumáticas de la uretra*; *Operaciones de cirugía abdominal y de los órganos genitales de la mujer*; *Tratado de las enfermedades del testículo y sus anejos*, en colaboración con Monod, etc. Octavio Terrillón es en la actualidad (1900) caballero de la Legión de Honor.

TERRÓN (JUAN): *Biog.* Navegante y militar español. N. en Alburquerque en 1497. Fué en sus principios labriego y mozo de labor; y habiendo ido de soldado á la guerra de los Países Bajos, dejó la rusticidad en Holanda y regresó á España codicioso de gloria y de dinero. Embarcóse para el Perú con Pizarro, á cuyas órdenes sirvió cinco años, marchando después con Hernando de Soto á la conquista de las Floridas. A la ignorancia, más que á otra cosa, debió una gran desgracia. Cuando regresaba de las Floridas á Cuba según unos, ó costeando aquellos países de las Floridas al decir de otros, arrojó al agua una caja de perlas, verdadero tesoro nunca visto en tal cantidad hasta entonces por nadie. Esta desgracia, y los años que contara, le causaron bien pronto la muerte.

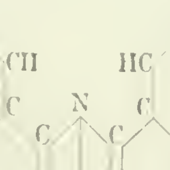
TESTAMEBIDOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los rizópodos, establecido por Carter, y que comprende unos cuantos géneros de colocación dudosa dentro de la clase de los rizópodos. Son estos animales protozoos marinos provistos de una concha caliza ó quitinosa de superficie rugosa, y formada por varias cámaras más ó menos unidas entre sí por tubos estoloníferos diversamente ramificados y á veces coalescentes, pero que siempre comunican con diversas cámaras. Unas veces, como en el género *Carpentina* Carter, la concha es más bien quitinosa que caliza, y forma cámaras subglobulosas de superficie reticulada, formando rombos, y unidas entre sí por un tubo estolonífero. Otras veces, como en los géneros *Tap*[illegible] y *Cyclocl*[illegible] Carter, la concha es [illegible], y forma una [illegible] que se extiende y trepa [illegible] superficie [illegible] con su superficie punteada y reticulada en hexágonos, ó finalmente, como en el género *Holocladina* Carter, la concha es también caliza, pero está cubierta con la superficie cubierta de papilas, en cuyo extremo existe un poro areolar más ó menos saliente.

De cuanto se refiere á la parte viva de estos organismos nada se sabe, pues sólo en los [illegible] gados, y examinados después de largo tiempo, y por consiguiente muertos [illegible], nada se puede saber, pero no parece aventurado [illegible] que éstos serán [illegible] ameboidales con un núcleo que se [illegible] envueltos, y los tubos y ramificaciones [illegible] que ponen en comunicación unas cámaras con otras, y éstas con el exterior. Serán, pues, comparables á los foraminíferos imperforados, por más que los [illegible] en el género *Holocladina* [illegible] servir también para dar paso á seudópodos diferentes algo más delgados.

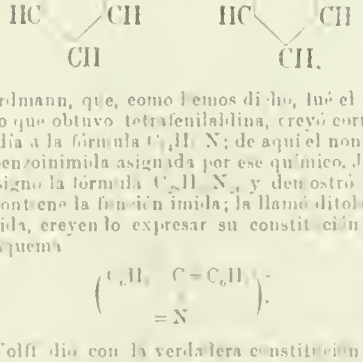
Las formas de las conchas se asemejan á los animales de las amebas, y Brady se inclina á creer que pudieran incluirse entre los [illegible] dos, cosa fácil para la *Carpentina*, pero más difícil para los restantes, pues los amebidos del estado grupo no poseen la concha ramificada.

Ives Delage por su parte, respetando la opinión de Carter, los coloca, con el nombre de testamebiformes, en un apéndice, en el que incluye todas las formas dudosas de los rizópodos, como los *Bathybius Eozoon*, *Kerylus*[illegible], *Stromatopores*, etc.

TETRAFENILALDINA: f. *Quím.* Derivado de la γ-diazina, obtenido la primera vez por Erdmann haciendo actuar el amoníaco en disolución alcohólica y en tubo cerrado sobre la benzoína. Este cuerpo, conocido también con los nombres de benzoinimida, ditolanoazotida, tetrafenilpirazina y tetrafenilpiazina, deriva de la γ-diazina



sustituyendo los cuatro átomos de hidrógeno que contiene por grupos C_6H_5, de suerte que su fórmula desarrollada será



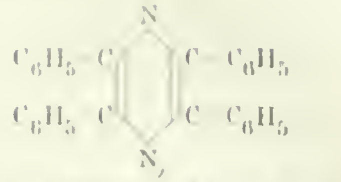
Erdmann, que, como hemos dicho, fué el primero que obtuvo tetrafenilaldina, creyó correspondía á la fórmula $C_{14}H_{11}N$; de aquí el nombre de benzoinimida asignado por ese químico. Laurent le asignó la fórmula $C_{28}H_{20}N_2$, y demostró que no contiene la función imida; la llamó ditolanoazotida, creyendo expresar su constitución por el esquema

$$\left(\begin{matrix} C_6H_5 - C = C_6H_5 \\ = N \end{matrix}\right).$$

Wolff dió con la verdadera constitución del cuerpo que estudiamos, asignándole la fórmula desarrollada antes expuesta, que después ha sido comprobada y aceptada por todo el mundo sin reservas de ningún género.

La tetrafenilaldina se produce, como en la reacción de Erdmann, reduciendo la 3-dioxima de bencilo por la amalgama de sodio; condensando la estructura [illegible]

$C_6H_5 - CH - NH$
$C_6H_5 - CH - NH$ [illegible] $2(C_6H_5.COH - H)$ [illegible]

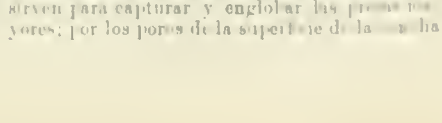


y evidentemente [illegible] por Erdmann.

Se [illegible] otro [illegible] la formación de la tetrafenilaldina [illegible] amoníaco, y especialmente [illegible] lo ha advertido [illegible] ese compuesto puede [illegible] de las amidas, debido [illegible] en parte por el agua que se forma en la reacción [illegible] plemente sobre el aldehido [illegible] al estado de benzoína. La [illegible] mayor parte de la [illegible] la tetrafenilaldina [illegible] acción del amoníaco en varias [illegible] de la benzoína.

La tetrafenilaldina se presenta [illegible] cristalizada en agujitas muy solubles en el cloroformo, poco ó nada en los demás disolventes orgánicos neutros; sin embargo, el alcohol, á la temperatura de el ebullición, le disuelve en alguna cantidad; y como en frío el coeficiente de solubilidad en ese líquido es muy pequeño, nos da el medio de cristalizar el cuerpo que estudiamos y de conseguir su purificación completa. Es un cuerpo bastante notable, hasta cierto punto, para comprenderlo, que, á pesar de ser una molécula tan complicada, presenta su punto de fusión á [illegible], sin que haya indicios de descomposición. No presenta propiedades básicas, como lo demuestra el hecho de no combinarse con el ácido clorhídrico formando clorhidrato, ni con el pícrico formando picrato; se disuelve, es verdad, en el ácido sulfúrico concentrado, dando un líquido de color rojo; pero la disolución es puramente física, puesto que basta diluir con agua para que se deposite la tetrafenilaldina sin haber experimentado ninguna transformación. Los agentes reductores no ejercen acción sensible sobre el cuerpo que estudiamos; basta decir que el zinc en presencia del ácido acético, y el sodio en la de alcohol, no la alteran. El ácido nítrico la disuelve elevándose bastante la temperatura; esta disolución va acompañada de cambios en la composición, pues se origina un derivado tetranitrado soluble, amarillo y fusible á 135°, que no se disuelve en agua, alcohol y éter ordinario, sí en bencina y cloroformo.

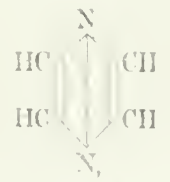
Calentando la tetrafenilaldina con cal sodada pierde cuatro átomos de hidrógeno, y se transforma en *difenilentro-γ-diazina* o [illegible]. La igualdad siguiente da cuenta de la manera como se verifica la reacción:



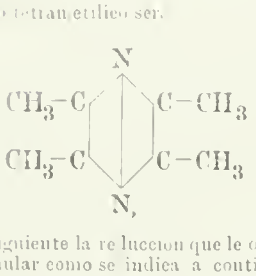
TETRAGONULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos perforados, familia de los lagénidos, descrito por Seguenza, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero monotálamo, de concha caliza muy brillante, algo aporcelanada, y de forma ovoidal ó globulosa, con la boca situada en el polo anterior, generalmente en el extremo de un estrechamiento bastante largo á modo de cuello, superficie señalada por una multitud de poros muy finos; la parte viva de [illegible] es una masa protoplasmática con su correspondiente núcleo, pero sin vacuola pulsátil, que emite por la abertura bucal seudópodos reticulados bastante anastomosados, que sirven para capturar y englobar las presas menores; por los poros de la superficie de la concha

sale [illegible] tambien multitud de seudópodos muy finos, radiantes y filiformes, que también se pueden entrecruzar y anastomosar para la captura de las presas; unas especies son elípticas, con el cuello [illegible] largo, [illegible] ciertas calabazas; otras presentan su [illegible] fusiforme, ó por el contrario [illegible]. Todos ellos son organismos marinos, que viven en el fondo sobre la arena y las [illegible], de donde se pueden recoger por [illegible] dragado. También, aunque con menos [illegible] ordinario ya muertos, se encuentran entre la arena de las playas, y algunas de sus especies son asimismo fósiles de los terrenos sedimentarios, especialmente del terciario. Como tipo del género citaremos la *Tetrapyrulina* [illegible], que mide unas 4 décimas de milímetro de largo, y es de forma alargada, algo prismática, con sus cuatro ángulos bastante marcados y el cuello poco desarrollado y ligeramente rebordeado en la abertura bucal. Se encuentra esta especie entre el fango del fondo de los mares.

TETRAMETILALDINA: f. *Quím.* Compuesto de naturaleza básica obtenido por Gutknecht, reduciendo la isonitrosometiletilacetona. Se le conoce también con los nombres de *tetrametilpirazina*, [illegible] *cetina* y *tetrametilpiazina*, y especialmente con el de *tetrametil-γ-diazina*, que indica su derivación y constitución; porque sabiendo que la γ-diazina corresponde á la fórmula de constitución



su derivado tetrametílico será



y por consiguiente la reducción que le origina se podrá formular como se indica á continuación:

$$2CH_3-CO-C=NOH+3H_2O$$

$$CH_3$$
$$=4H_2O+C_8H_{12}N_2,$$

resultando isómera de la 2,5 dimetil-3 etilpirazina.

Después de los trabajos de Gutknecht ha sido obtenida la tetrametilaldina por otros procedimientos, tales como los indicados por Wolff, Thal y Vladesco. El primero consiste en tratar por amoníaco el éter bromolevúlico; el segundo en reducir el ácido isonitrosolevúlico que haya sido obtenido con el éter acetilsuccínico y el ácido nitroso; y por último, el procedimiento de Vladesco, que es el más práctico para obtener el compuesto de que se trata, consiste en hacer actuar el amoníaco sobre la metiletilacetona-α clorada, ó sea sobre el cuerpo $CH_3-CO-CHCl-CH_3$.

La tetrametilaldina es sólida, soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Por enfriamiento de sus disoluciones acuosas calientes se deposita cristalizada en agujas de bastante longitud muy brillantes, que contienen tres moléculas del disolvente; funde alrededor de 75°; posee olor penetrante y narcótico; expuesta al aire seco pierde el agua de cristalización que contiene, y se transforma en prismas anhidros que, expuestos al aire húmedo, recobran el agua perdida. Las disoluciones acuosas concentradas y calientes de tetrametilaldina presentan con facilidad el fenómeno de la sobresaturación, y son neutras ante los papeles reactivos; no obstante, frente á los ácidos, se conduce como base bastante poderosa, dando sales de reacción ácida, que el amoníaco descompone con relativa facilidad. Sometida á la acción oxidante del permanganato potásico con disolución ácida, se descompone completamente; si la oxidación se verifica en disolución alcalina se transforma en varios productos, entre los que domina el *ácido γ-diazinatetracarbónico*.

El *clorhidrato* de tetrametilaldina, compuesto salino más importante formado por la base que estudiamos, corresponde á la fórmula

$$C_8H_{12}N_2.ClH,2H_2O.$$

Se disuelve en agua y alcohol; pierde con facilidad el agua que contiene, y funde á 91° si está seco. Uniéndose este clorhidrato con el cloruro de platino se forma un *cloroplatinato*

$$C_8H_{12}N_2.ClH_2.PtCl_4,$$

que difiere del $C_8H_{12}N_2.2ClH.PtCl_4.4H_2O$, que se obtiene precipitando con cloruro de platino las disoluciones clorhídricas de la base, no sólo por la composición, sino por algunas propiedades; el primero es anhidro y cristaliza de las disoluciones acuosas calientes en agujas rojas que se descomponen hirviéndolas con agua; el segundo contiene cuatro moléculas de agua como su fórmula indica y cristaliza en agujas anaranjadas.

Haciendo actuar el yoduro de metilo sobre la tetrametilaldina en condiciones especiales, se forma un *yodometilato* que se presenta cristalizado en agujas amarillentas con dos moléculas de agua. Se disuelve con facilidad en agua y alcohol; sometido á la acción del calor pierde el agua antes de los 100°, y a 216 se funde descomponiéndose. A esto yoduro corresponde un cloroplatinato

$$C_8H_{12}N_2.CH_3I.ClH.PtCl_4,$$

que cristaliza con una molécula de agua.

TETRAMIXA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de las proteomixas, orden de las zoosporeas, descrito por Göbel, y cuyos principales caracteres se pueden resumir del siguiente modo: amebas de forma ordinaria, de tamaño muy pequeño, con núcleo y con seudópodos radiantes muy finos, pero no reticulados, y anastomosables entre sí, sino más bien dispuestos como los radios de los *Actinophrys*; la capa externa presenta una diferenciación con la interna, aunque poco marcada, formando una ligera capa de citoplasma hialino; la vacuola pulsátil está poco desarrollada con respecto á su tamaño, pero á veces es doble. Esta ameba vive parásita sobre distintos vegetales acuáticos formando una especie de agalla ó excrecencia, en la que están contenidos á veces varios parásitos que parece llegan á fundirse unos con otros. Cuando alcanzan bastante tamaño se enquista, pierde sus seudópodos y se divide en varios fragmentos, comenzando por seccionarse el núcleo y agrupar á su alrededor una porción de protoplasma. Cada uno de estos fragmentos á su vez se redondean, salen del quiste y toman luego una forma alargada como las zoosporas de ciertas algas, y antes de transformarse en amebas por esporulación cada fragmento origina cuatro esporas piriformes y dotadas de un flagelo, que no es, en realidad, más que una prolongación afilada del cuerpo, y no un verdadero flagelo como el de los infusorios flagelados, *Euglena*, *Monas*, etc. Merced á sus movimientos nada libre en el agua cierto tiempo, hasta que encuentra otra planta acuática en cuyos tegumentos se alberga, sin formar quiste, pues la cubierta del vegetal, de substancia celulosa engrosada por la irritación causada por el parásito, basta para protegerle. Allí toma definitivamente su forma ameboidal, se nutre de la substancia de su huésped y se divide para producir nuevos individuos que aumentan la invasión, hasta que, llegado el período de madurez, entra en esporulación en la forma que hemos descrito.

Con este género y el *Plasmodisphora* forman muchos autores, siguiendo á Zopf, la familia de los plasmodiofóridos.

TETRANEMA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidroideos, orden de las medusas craspédotas, familia de las taumántidas, descrito por Hæckel en su *Sistema de las medusas*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusas de la sección de las leptomedusas, de pequeño tamaño, de umbrela circular bastante aplanada, convexa, provista de un velo membranoso y movible en el borde inferior de la umbrela, sin vesículas marginales, con manchas oculares obscuras en el borde de la umbrela; estómago sencillo con cuatro canales radiantes no ramificados, en cuyo extremo penden cuatro tentáculos radiales; sin cirros ni tubérculos en el borde; órganos reproductores de mediano tamaño, en número de cuatro igualmente, y albergados en el interior de la umbrela en los canales.

Este género de medusas, descrito recientemente por Hæckel, tendrá, como todos los demás del grupo, su forma polipoide, pero ésta es aún desconocida; sólo puedo suponerse que ha de ser hidroideo caliptoblástico de una familia próxima á los campanuláridos. La especie tipo de este género, y que describimos por haberse encontrado en aguas españolas, es la *Tetranema eucopinum* Hæckel, cuyos caracteres son los siguientes: umbrela plana, deprimida, en forma de vidrio de reloj, con la concavidad vuelta hacia abajo; saco estomacal deprimido y cuadrangular; manubrio con cuatro lóbulos ovales grandes y bastante franjeados y retraídos; gonades reproductores fusiformes, algo retorcidos, incluídos en su mayor parte en los canales; tentáculos en número de cuatro, bastante largos, engrosados sensiblemente en la base; saco estomacal; bulbo de los tentáculos y gonades de color violáceo. Mide esta especie unos 5 milímetros de diámetro por 2 de grueso, y fué encontrada en el Estrecho de Gibraltar. Vive pelágica en la superficie de los mares, y sólo se la puede percibir, dado su tamaño tan reducido, cuando para examinar el *Plankton* ó pesca pelágica se coloca en un vaso de cristal bien iluminado por la luz del día. En la obscuridad, como la mayoría de los animales pelágicos, es un poco fosforescente.

* TETRAZZINI (EVA): *Biog.* En Madrid reapareció en la escena del Teatro Real, cantando (19 de noviembre de 1899) la parte de protagonista en *La Gioconda*, ópera de Ponchielli. Y decía pocas horas después un periódico: «La señora Tetrazzini deleitó nuevamente á su auditorio con los encantos de su dulcísima voz, con la pureza de su estilo, con su exquisito sentimiento y con la maravillosa expresión dramática de que hace gala cuando las circunstancias lo exigen. La celebrada artista estuvo acertadísima en toda la obra, especialmente en el dúo con Laura, que fué repetido después de una atronadora salva de aplausos, y en todo el cuarto acto, en el que se mostró á la altura de su bien sentada reputación artística.» V. t. XX, pág. 831, col 2.ª.

THENARD (ARNALDO PABLO EDMUNDO): *Biog.* Químico, agricultor y político francés, hijo de Luis Jacobo. N. en 1820. M. en el castillo de Talmay (Costa de Oro) á 8 de agosto de 1884. Rico propietario en el departamento citado y en el de Saona y Loira, se dedicó á la Agricultura y la Química agrícola, materias en las que adquirió grande autoridad. Logró ser elegido (15 de febrero de 1864) individuo de la Academia de Ciencias (sección de Economía rural), y fué en ella uno de los individuos más activos. Durante la ocupación de Francia por los alemanes, se vió, con otros personajes de la Costa de Oro, preso en su domicilio (2 de diciembre de 1870) y llevado en rehenes á Brema, donde permaneció hasta la ratificación de la paz. Su detención motivó una protesta solemne, acordada en sesión general (4 de enero de 1871), de las cinco Academias del Instituto. Caballero de la Legión de Honor, fué consejero general (diputado provincial) de Costa de Oro hasta 1871, y como candidato oficial sufrió una gran derrota en las elecciones de diputados verificadas á 14 de octubre de 1877 en la primera circunscripción del distrito de Chalóns del Saona. Insertó gran número de *Memorias* y *Noticias* en los *Anales de Química y Física*, el *Journal de l'agriculture pratique* y los *Comptes rendus* de la Academia de Ciencias. Aparte imprimió una *Notice sur le vinage des vins en franchise destroits sur l'alcohol*, etc. (1864, en 8.°).

THENON (LEÓN): *Biog.* Sacerdote y arqueólogo francés. N. en París á 15 de junio de 1831. M. en la misma capital en diciembre de 1881. Hizo en la Institución Massin sus estudios clásicos, que acabó ganando en concurso general el primer premio de disertación filosófica. Ingresó en la Escuela Normal, y, después de haber ejercido algún tiempo la enseñanza en Saintés y Chaumont, marchó á Grecia como alumno de la Escuela de Atenas (1856). Volvió á practicar la enseñanza en Agén y Amiéns; dejó la Universidad (1861), y pasó á un Seminario. Ordenado de sacerdote (1865), fundó la Escuela Bossuet con estas tres bases: instrucción para el Liceo, formación cristiana para el sacerdote, y vida de familia para los externos. En la misma época fué nombrado director para una escuela, y desde 1875, por elección, formó parte del Consejo Su-

[illegible] de Instruccion Pública. [illegible] son sus [illegible] que por [illegible] en el [illegible] vitrales [illegible] revista y otro titulado [illegible] ensayo de 18[illegible] en la [illegible]. [illegible] en Castiglione [illegible] la mayor parte de sus ciudades [illegible], y en 18[illegible] [illegible] se conserva en el Museo de Louvre (París).

THIERY DE MENONVILLE [illegible]. Naturalista y escritor francés. N. en Saint-Mihiel [illegible]. M. en 1780. Destinado en su juventud al estado eclesiástico, terminó la carrera de abogado. Impulsado por su afición á las ciencias naturales, marchó á París, estudió la Botánica con [illegible] y mereció la estimación de sus profesores. Nombrado botánico del rey en Santo Domingo, llegó á esta colonia en 17[illegible]. A partir de esta época, su único propósito fué dotar á su patria de un arbusto y de un insecto preciosos y librarla del tributo que pagaba á una nación extranjera. Después de embarcarse para Méjico, recorrió varias provincias de este, entonces Imperio, y al cabo de grandes fatigas y peligros consiguió sacar de Méjico una considerable cantidad de plantas de nopal con sus preciosos insectos. Tuvo después el disgusto de ver perecer, en una desgraciada travesía, gran parte de su tesoro, pudiendo, sin embargo, salvar de él lo bastante para hacer que prosperasen una y otra cochinilla en el Jardín de Santo Domingo. Su muerte prematura, y la indolencia de la Administración fueron la causa de que se perdiese la cochinilla fina. Un colono de Santo Domingo logró, no obstante, criar la cochinilla silvestre en su habitación. Con esta cochinilla fué teñida, como primer ensayo, la parte escarlata de la bandera presentada á la Convención. Con la misma cochinilla se tiñó también un vestido para el primer cónsul Thiery de Menonville. Thiery escribió un *Tratado* del cultivo del nopal y de la cría de la cochinilla en las colonias francesas de América, precedido de un viaje á Guaxaca.

THOMPSON (MANUEL TOMÁS). *Biog.* Marino chileno. N. en Valparaíso hacia 18[illegible]. M. á bordo del monitor *Huáscar*, en el combate de Arica, á 27 de febrero de 1880. Era muy joven cuando comenzó á servir á su patria en la marina de guerra. Al estallar la guerra con España fué nombrado (1865) segundo comandante de la *Esmeralda*, y en tal concepto ayudó á la captura de la goleta *Covadonga*. Dejó la marina (1872) para dedicarse á la profesión de ingeniero civil, pero reanudó sus servicios como marino desde el día en que se declaró la guerra entre Chile de una parte y de la otra Perú y Bolivia. Habiéndosele confiado el cargo de comandante del monitor *Huáscar*, con este barco sostuvo, apoyado por la corbeta *Magallanes*, el bloqueo de Arica. Los dos buques chilenos, en la mañana del 27 de febrero de 1880, se acercaron á tiro de cañón á la plaza, é hicieron fuego contra las baterías del Morro, que inmediatamente contestó al ataque. El monitor peruano *Manco Capac*, surto al abrigo de los fuertes, no pudo tomar parte en la lucha hasta la una de la tarde, por estar reparando averías en su caldera. A dicha hora trabó con el *Huáscar* vivo cañoneo. Intentó el *Huáscar* embestir con su ariete al buque enemigo, mas desistió del intento al observar que seguía al *Manco-Capac* una lancha portatorpedos. Ambos monitores recibieron en la pelea daños de consideración, y sufrieron grandes pérdidas en sus tripulaciones: entre los muertos del buque chileno figuró su comandante.

THOMPSON (SILVANO-PHILLIPS). *Biog.* Electricista inglés contemporáneo. N. en York en 1851. Después de recibir una instrucción científica muy variada en diferentes centros de enseñanza, tomó en 1878 el grado de Doctor en Ciencias. Dió principio á sus trabajos en el profesorado por un curso de Física en el Colegio Universidad de Bristol, del que fué nombrado profesor titular en 1878. Organizó en él un laboratorio de Física y abrió un curso de Física técnica para los ingenieros y constructores. En 1884 reemplazó á Ayrton en la cátedra de Física en el Colegio técnico de Finsbury. Sus investigaciones científicas se han hecho extensivas desde la aberración cromática del ojo hasta la forma de los carretes en el galvanómetro tangente. La ilusión óptica de los *strobic circles* es su principal descubrimiento. También se ha ocupado de los fenómenos electrolíticos y electro-ópticos.

[illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] todos los [illegible] [illegible] antes [illegible] [illegible] y otros trabajos relativos á las [illegible] [illegible] de [illegible] y á [illegible] [illegible] numismática.

THOMSON [illegible]. *Biog.* [illegible] [illegible] en Westmoreland [illegible] de febrero de 1[illegible]. M. [illegible]. Educado en la Escuela de [illegible] y en el Queen's College de Oxford. Trabajó en Armagh desde 18[illegible], obtuvo en 18[illegible] las [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] y predicador en Gallery [illegible] de Oxford, capellán [illegible] de la reina, [illegible] de Bristol [illegible] y arzobispo de York [illegible] donde [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] pastorales, muchos artículos en el [illegible] de Smith, é imprimió estas dos obras: [illegible] *Laws of thought* (1849), que es un tratado de lógica pura y aplicada muy extendida en América; [illegible].

THORSEN (PEDRO GORN). *Biog.* Célebre filólogo danés. N. en Vayle (Jutlandia) á 7 de agosto de 1811. M. en Copenhague á 14 de mayo de 1883. Comenzó sus estudios en su pueblo natal, los continuó en la iglesia catedral de Ribe, entró en la Universidad (1828), verificó (1829) el examen filológico-filosófico, y recibió el certificado teológico (23 de octubre de 1832). Nombrado subbibliotecario de la Universidad, llegó á ser primer bibliotecario (1839). Dió al público, con eruditos prólogos, el contenido de preciosos manuscritos; la *Saga de Hrafnkel Freysgoda* (Copenhague, 1839), trabajo en que le ayudó Gíslason, etc. Fundador de la Sociedad de Literatura septentrional (1847), imprimió para ella: *La ley provincial de Valdemar y la ley eclesiástica de Absalon* (1852); *La ley islandesa de* [illegible]; *La* [illegible] *de Eskil*, [illegible] *provinciales* [illegible] *los Seelandeses* (1853): estos tres cuadernos forman los números 13, 14 y 18 de *Nordiske Oldskrifter*. Dió á las prensas por cuenta del Ministerio del ducado de Slesvig: *La ley jutlandesa de Valdemar II según el manuscrito de Flensburg, con el texto de 1590* [illegible] *traducción al bajo alemán de Ekenberger en 1593* (1853); *Los derechos municipales de las ciudades de Slesvig, Flensborg, Aabenraa y Haderslev, que tienen afinidad con la ley jutlandesa, y los artículos de Thord Degn y los Estatutos de la cofradía de San Canuto en Flensborg* (1855). Mayor fama le dieron estas publicaciones: *Descripción y explicación de la piedra rúnica de Snoldelev* (Copenhague, 1839); *Los monumentos rúnicos de Dinamarca explicados* (1864), cuyo segundo volumen, relativo á Jutlandia, apareció en 1879-80, y cuya tercera parte dejó Thorsen preparada; *Colección* [illegible] (1877), con interesantes explicaciones. Thorsen publicó además el *Hexameron* (1866) de Andrés Sunonis, arzobispo de Lund. Perteneció Thorsen á la Sociedad danesa de Ciencias desde 18[illegible], y en el *Boletín* de la misma insertó valiosas notas acerca de ciertos elementos históricos de la tradición sobre Olger Danske, y otras sobre el *Chronicon monasterii sancti Martini* [illegible]. Dirigió el traslado de la Biblioteca de la Universidad (1862) y conservó el puesto de primer bibliotecario hasta 1880. Caballero del Dannebrog y de la Estrella Polar, recibió los títulos de profesor (1853) y de Consejero de Estado (1880). Trabajaba con lentitud, porque quería por sí mismo comprobarlo todo: de aquí que sus escritos tengan un valor casi inalterable, [illegible] ciencia más sólida que brillante.

THOUMAS (CARLOS ANTONIO). *Biog.* General francés. N. en Lourdoueix (Haute-Vienne) á 19 de julio de 1820. M. á 9 de enero de 18[illegible]. Ingresó en la Escuela Politécnica (1839), y, ya en el ejército, se distinguió en los sucesos de Inkermann. Nombrado coronel en 1870, y encargado, por el gobierno de la Defensa Nacional, de dirigir la artillería, organizó con rapidez este cuerpo. Alcanzó el empleo de general de división (1878), y, tomado el retiro (1885), se dió á conocer como escritor. Llamaron mucho la atención sus artículos en *Le Temps*; publicó Memorias en la *Revista de Caballería*, é imprimió estas obras: *Las capitulaciones, estudio histórico-militar sobre la* [illegible] (1886, en 12.°); *La* [illegible]

8.°), y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (1887, en [illegible]) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 17[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 18[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (1891), en 8.°, etc.

THUILLIER [illegible]. *Biog.* Actor español contemporáneo. N. en Málaga á 6 de agosto de 18[illegible]. Hijo de padre francés y de madre española, estudió á temprana edad [illegible] la pintura [illegible]. Al [illegible] [illegible] [illegible] teniendo [illegible] [illegible] por el teatro, y el [illegible] joven Thuillier [illegible] [illegible] de su patria á Madrid á estudiar en el Conservatorio. Perteneció [illegible] [illegible] [illegible] profesores, durante los cuales tuvo por [illegible] á Matilde Díez, Teodora Lamadrid, [illegible] Romea, Antonio Vico y Mariano Fernández, habiendo obtenido un primer premio en esta carrera por sus brillantes ejercicios y notables [illegible] [illegible]. Dió principio [illegible] [illegible] en la corte en el Teatro de Novedades, [illegible] una temporada en los [illegible] de [illegible], después salió á provincias, y ya formó parte como galán joven en las compañías de Mata, Calvo y [illegible]. En 18[illegible] fué contratado por [illegible] para la Comedia, y en este teatro ha continuado, siendo hoy [illegible] de 1900, y desde 1897, director del mismo. Tiene verdadero amor al teatro de la Comedia hasta el punto de que un año, que le tomó una empresa de arriendo, prefirió hacer una excursión por provincias al frente de una compañía á ingresar en el Teatro Español, donde se le hacían brillantes proposiciones. Ha estrenado más de 60 obras, y cultiva todos los géneros, desde el más cómico hasta el dramático. Sus mayores éxitos han sido las creaciones del [illegible], [illegible], *Mariana*, [illegible], y de otras muchas obras escritas para él.

THUROT (FRANCISCO CARLOS EUGENIO). *Biog.* Filólogo francés. N. en París á 2 de febrero de 1823. M. en la misma capital á 17 de enero de 1882. Hijo y sobrino de helenistas del mismo apellido, hizo sus estudios en el Colegio de San Luis; ingresó (1841) en la Escuela Normal Superior, y ejerció en Pau desde 1844 la enseñanza. Después de haber ocupado varias cátedras en los Liceos de Reims (1846) y Burdeos (184[illegible]) obtuvo la de Retórica en Besançon (1849); recibió el grado de Doctor de Letras (18[illegible]) y fué nombrado profesor de Literatura antigua en la Facultad de Clermont-Ferrand (18[illegible]). Más tarde dirigió las conferencias de Gramática (18[illegible]) en la Escuela Normal Superior. Sucedió á Villemain en la Academia de Inscripciones y Bellas Letras (10 de junio de 187[illegible]). Condecorado con la cruz de la Legión de Honor (18[illegible]) ascendió (12 de julio de 1880) á oficial de la misma Orden. Publicó sus dos tesis para el doctorado: *De la* [illegible] *en* [illegible] *de* [illegible] (18[illegible], en 8.°); y *De Alexandri de Villa-Dei doctrinali,* [illegible] (id., id.). Imprimió además: *Estudios sobre Aristóteles* (1860, en 8.°), que comprenden la Política, la Retórica y la Dialéctica; *Noticias y extractos de* [illegible] [illegible] *para la historia de las doctrinas gramaticales en la Edad Media* (1869, en 4.°); *Cicerón, Epístola ad* [illegible] (1874, en 8.°), con notas sobre un manuscrito del siglo XII; *Manual de* [illegible] (1874, en 16.°), texto original y traducción francesa; *Alejandro de Afrodisias* (1875, en 4.°); *De la* [illegible] *de* [illegible] *XVI,* [illegible] (1881, en 8.° mayor). Colaboró en la *Biblioteca de la Escuela Práctica de Altos Estudios* y en la *Colección* [illegible].

TIARELA: f. *Zool.* Género de celentéreos [illegible] de la clase de los hidrozoos, orden de los hidromedusas, [illegible] de los gimnoblastos, familia de los pennáridos, descrito por F. E. Schulze, cuyos principales caracteres son los siguientes: hidrocaule sencillo y muy corto, sin [illegible] [illegible] [illegible] hidrantes [illegible] tentáculos distribuidos en

tres filas ó siete más separados; cuatro ó cinco alrededor de la boca, capitados en su extremo; otra fila de seis en medio, y en la base otra fila más numerosa, con 10 ó 11 tentáculos algo más gruesos en el extremo, y provistos en el borde externo de filas transversales de nematocistos urticantes; gonóforos medusiformes colocados entre los verticilos de los tentáculos medio y basal, con cuatro canales radiantes y sin tentáculos. Las *Tiarellas* forman un género de hidrozoos aún no muy bien conocido en cuanto á su reproducción y desarrollo, que no comprende más que una sola especie, notable por su escaso tamaño, pues no tiene más que unos 2 milímetros de elevación, de los cuales uno corresponde al hidrocaule y otro al pólipo. No existe un perisarco quitinoso bien desarrollado, y los individuos son solitarios ó forman pequeños grupos. Esta especie, *Tiarella singularis* Schultze, fué encontrada en el Mar Adriático, en Trieste, sobre las algas del grupo de las *Cystoseiras*.

TIBERIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado á principios del siglo IV. Descubierto que era cristiano por los gentiles, le pusieron preso en unión de otro joven llamado Modesto, y á ambos se dieron terribles tormentos á fin de obligarles por el terror á renegar de la fe de Jesucristo; y como nada consiguiesen con esto sus verdugos más que avivar su fe, intentaron el medio de las promesas, que no alcanzaron de su constancia mayor éxito. Reinaban en el Imperio romano Diocleciano y Maximiano, y sus satélites no perdonaron medio alguno de complacerles vertiendo á torrentes la sangre de los cristianos. Gran empeño tenían los verdugos en que los dos jóvenes, y en especial Tiberio, negasen á Jesucristo, porque su constancia, confirmando la verdad del cristianismo, hacía mucho mal al politeísmo; y así fué que, cuando se convencieron de que todo sería en vano, se enfurecieron de tal modo que los degollaron sin piedad en un lugar llamado Ceserondo ó Cesariano, entre el Agda y Pecenas, unas tres leguas de la ciudad de Bezieres. El Martirologio romano escribió la memoria de estos santos el día 10 de noviembre en unión del de Santa Filomena, que, á la vista de su constancia, se convirtió al cristianismo y murió con ellos.

TIBET: *Geog.* Es la región de Asia que mayor campo de acción ofrece á los exploradores; muy poco ha adelantado su geografía después de la muerte de Dutreuil de Rhins, cuyos trabajos, ahora publicados por su compañero F. Grenard, son importantísimos para el estudio y conocimiento de ese país, tan rebelde á la influencia europea. No menos valor tienen los trabajos del kalmuko Basa-Monkoyneff (1891 á 1893), publicados en idiomas mongol y ruso, y la obra de Wellby, impresa en Londres, que con el teniente Malcolm fué en 1896 desde la capital del Ladak, Lé, a Pekín, por el Hoang-ho. Al dar cuenta Grenard de su obra á la Sociedad de Geografía de París, consigna que los datos nuevos que aporta son mucho más numerosos que lo que hasta hoy había anunciado. «La orografía del Asia central que la definitivamente fijada en sus rasgos generales; se han trazado nueve cordilleras inmensas, tres de las cuales tienen una altitud media igual ó superior á la del Himalaya. Hemos descubierto ó precisado las fuentes de la mayor parte de los ríos del Turquestán y del Tibet oriental, entre otras las del Saluen, Azul y Mekong. Se ha estudiado de nuevo la cuestión de las fuentes del río Amarillo, en cuya determinacion nos parece haberse cometido un grave error. Por lo demás, sólo una nueva exploración puede aclarar definitivamente este punto. Hemos rectificado la cuenca del Tsang-po-Brahmaputra, descrito una nueva vía comercial de Lhasa a Tatsien-lu y descubierto el antiguo camino que conducía de Jotan á Lha-sa. Finalmente se ha dilucidado la cuestión del Lob-nor, obscurecida y falseada por una reciente exploración... Las observaciones astronómicas de Dutreuil de Rhins, y la precisión de nuestros levantamientos, me han suministrado la base para construir una nueva carta del Asia central que tendré el honor de presentar á la Sociedad dentro de algunas semanas. En resumen, nuestra exploración comprende próximamente la materia de tres expediciones de primer orden, como lo son, por ejemplo, las de M. Pievtsof, M. Littledale y M. Rockhill: hemos procurado unir, á la exactitud del trabajo geográfico del primero, la abundancia y seguridad de las informaciones etnográficas del tercero. Por lo demás, al apreciar la obra de Dutreuil de Rhins, no hay que perder de vista que ha sido en Asia el único viajero que se ha lanzado por caminos absolutamente desconocidos de los indígenas y de los geógrafos, y á través de regiones acerca de las cuales no se tenía la menor noticia.»

Respecto al viaje de Wellby y Malcolm, para dar idea de su importancia basta decir que, de los 2870 kms. de itinerario en que hicieron trabajos topográficos, 1670 son completamente nuevos.

Otra muy notable expedición, y de gran provecho para el progreso de los conocimientos geográficos en Asia, es la del sueco Sven-Hedin, realizada de 1894 á 1897, y cuyos detalles y resultados fueron conocidos en 1898 mediante la conferencia que dió aquél en la Sociedad de Geografía de París en 31 de enero de 1898, y la publicación de la obra en que él mismo relata sus viajes desde Marguilán á Pekín. Véase á grandes rasgos el itinerario de este viaje: Montes Alai, por el collado de Tengis-bai (3850 m.), en la divisoria entre las cuencas del Sir-Daria y Amu-Daria; montes Trans-Alai, por el collado de Kisilt-Art (4370); Gran Kara-Kul; frontera del Turquestán chino y territorio de Kachgar; Mus-tagata, ó sea la montaña más alta al E. del Pamir y una de las más elevadas del globo (7800); Kachgar, donde invernó el viajero; Yarkand (marzo de 1895); desierto de Takla-makan, donde los expedicionarios estuvieron á punto de morir de sed; río de Jotán ó Jotán-Daria; regreso á Kachgar; excursión en el Pamir y el Hindu Kuch; vuelta á Kachgar; de Kachgar á Jotán por Yarkand, Kargalik y Guma; Tavek-Kel, al N.E. de Jotán (enero de 1896); desierto de Gobi; Keria-Daria (este río, que en los mapas modernos no pasa del paralelo de 38°, alcanza al 39° 30' lat. N.); río Tarim y Xa-yar; Chiguelik y país de Lob-nor; región meridional del desierto por Cherchen, Kopa, Surgak, Nia y Keria á Jotán; de Jotán á Kopa, para atravesar los montes Kuenlun y entrar en el Tibet septentrional, remontando uno de los afls. del Kara-muren hasta sus fuentes; collado de Arkatag; descubrimiento de lagos en la alta meseta tibetana, donde durante dos meses no se vió ni un sér humano; país ó cuenca de Tsaidam, lagos Pasum, Kurlik, Chara, etc., y país de los Tangutos-Chara; Kuku-nor; Si-ning y Liang-Cheu, en el valle del Hoang-ho; desierto de Ala-chan, ciudad de Ning-cha y desierto de Ordos; por último, á Pekín por Salachi, Kuei-kuan-chung, Yo-ye tiang y Kalgan.

Otro viaje se ha realizado en el Tibet, que si tiene escaso ó ningún valor por sus resultados geográficos, interesa por las circunstancias extraordinarias, misteriosas y dramáticas que le rodean. Es el de un misionero protestante holandés, Rijnhart, de cuya arriesgada, y para él desastrosa aventura, dió noticia Fr. Grenard á la Sociedad Geográfica de París (17 de marzo de 1899).

Dice Grenard que no tuvo relaciones personales con Rijnhart, pero oyó hablar de él durante su permanencia en Si-ning, y se acuerda de haber visto su nombre inscrito al lado del del gran explorador americano Rockhill en la casa de un patriarca musulmán que vive al pie del célebre monasterio de Ku-bum y acostumbra dar hospitalidad bajo su humilde techo á los viajeros europeos.

Rijnhart, muy instruído en la lengua tibetana, concibió el proyecto de ir á extender el Evangelio entre los pueblos del Tibet, por medio de folletos piadosos y de extractos de la Biblia.

Cierto día del verano de 1898 vistió el hábito de peregrino y partió de la ciudad de Si-ning, acompañado de su mujer, su hijo, de tierna edad, y una modesta caravana. Marcharon á lo largo del Kuk-nor y llegaron sin incidentes á las llanuras de Tsadam (Zaidam), cuyos honrados habitantes mongoles los recibieron con su habitual benevolencia.

Al salir de la aldehuela de Barong, Rijnhart tomó el camino de Lhasa. ¿Fué acaso este camino la gran vía comercial que conduce á los tibetanos desde Lhasa á Si-ning, y que solamente han recorrido, entre los europeos, Huc y Gabet en 1845-46? ¿O es la vía más apartada y occidental que han dado á conocer Prjvalsky y el pandita Krichna? Aunque no hay ningún dato para decidir con seguridad la cuestión, sospecha Grenard que Rijnhar siguió el último de dichos caminos.

Atravesó, sin obstáculo alguno, los montañas desoladas y solitarias que separan la Mongolia del Tibet; pero apenas pasó el Chu-mar (curso superior del río Azul), comenzaron las desdichas para la pequeña caravana. El viento frío, la fatiga, el mal alimento y la altitud, superior siempre á 4000 m., sometían á dura prueba la salud del niño, que al fin murió el 22 de agosto; sus padres lo encerraron, á falta de ataúd, en la caja de farmacia, le dieron sepultura en la margen occidental de una de las fuentes del río Azul (tal vez el río Atag Apchiga), y pusieron una gran piedra para preservarlo de las fieras. Hecho lo cual emprendieron de nuevo su camino.

Después de algunas horas de marcha franquearon el famoso collado Tang-la (24 de agosto), y siguieron el curso de un río, probablemente el Tang-chu, que Rijnhart dice ser una de las fuentes del Mekong, siendo evidente que ha querido decir del Saluen. Apenas llegó á los primeros países habitados, se presentaron siete ú ocho jinetes armados para saber quién era y cuáles eran sus propósitos (26 de agosto). Inmediatamente fueron á dar cuenta al prefecto de Nag-chu, sit. unos 110 kms. al S.

Rijnhart esperaba pasar inadvertido, gracias á la modestia de su equipaje, y atravesando el reino de Lhasa llegar hasta Do-rye-ling. Pero la policía tibetana está demasiado bien organizada para dejarse engañar de ese modo. No obstante, Rijnhart franqueó el collado Kam-rong, ganó el camino de Nag-chu á Gye-rgun-do, cuyo itinerario habían trazado Dutreuil de Rhins y Grenard en 1894; atravesó el collado Ta-tsang y llegó á la frontera del reino de Lhasa, cerca del lugar llamado Chung-ngo-ring-mo, sit. dos jornadas al N. de Nag-chu. Allí se encontró con unos 30 jinetes que iban escoltando un funcionario chino y otro tibetano (31 de agosto). Persuadiéronle que marchase á Ta-tsien-lu por el camino del N., es decir, por Gye-rgun-do. Púsose en marcha el 5 de septiembre con tres hombres y nueve caballos. Por el camino iba repartiendo Biblias á los tibetanos, que las aceptaban con gusto, viendo en ellas formularios propios para alejar los malos espíritus, y le daban un poco de manteca, de harina y de carne. Cambiando de esta suerte el alimento espiritual por el corporal, atravesó, siguiendo siempre el camino de Dutreuil y Grenard, tres ríos importantes: el Chag-chu, el Sog-chu y el Dam-chu, y alcanzó el río que él llama Ta-chu, es decir, Dsa-chu, y que es la fuente del Mekong.

El 21 de septiembre llegó á un paso impracticable, en que las aguas baten con violencia el pie de rocas que se levantan verticalmente á orillas del río. A este lugar habían llegado también Dutreuil y Grenard: está en la confl. del Dsanag con el Dsa-gar-chu, cuya reunión forma el Dsa-chu. La caravana se detuvo para deliberar, y aprovechó este contratiempo para preparar el te. De repente se oyó un tiro, cuya bala pasó silbando muy cerca de Rijnhart. Al volver éste la vista hacia el lugar de donde había partido el disparo, vió en la cima del acantilado varios tibetanos que procuraban ocultarse detrás de los peñascos. Sus compañeros trataron de huir, pero los agresores seguían haciendo disparos y arrojando enormes piedras. Al cabo de algunos minutos los bandidos habían dado muerte á tres caballos y robado otros cinco, con sus correspondientes bagajes. Entretanto, los compañeros, y hasta el perro de M. Rijnhar, habían huído y no volvieron: Rijnhart y su esposa, sin recursos y con un solo caballo, pasaron la noche al raso, sin poder guarecerse de la nieve que empezaba á caer copiosamente. A la mañana siguiente, salvando el obstáculo que les había detenido la víspera, pasaron á la orilla izquierda y continuaron su camino, alejándose un poco de la orilla, obstruída por rocas que caían á plomo sobre las aguas. La marcha era penosa, y el caballo, extenuado y enfermo, avanzaba lenta y fatigosamente, resbalando y cayendo sobre la nieve que cubría las pendientes rápidas. En la tarde del 25 de septiembre vió Rijnhart varias tiendas en la opuesta orilla, y resolvió ir á ellas á pedir auxilio á sus moradores. No logró atravesar el río aquella tarde y esperó á la mañana siguiente, hora en que las aguas están más bajas y corren con menos ímpetu. A hora conveniente, el 26 de septiembre, se lanzó á atravesar el río con su ca-

hijo, [illegible] en la [illegible] ya habia llegado á la mitad del [illegible] Rhinhart vió que su marido se volvia y le hacia señas; pero no pudo entender lo que le decía, y [illegible] le vió desaparecer detrás de las rocas que [illegible] y creyó que habría llegado á las tiendas tibetanas; pero el día y la noche pasaron sin que volviese Rhinhart. Su esposa permaneció varios días en los alrededores sin poder obtener la menor noticia de lo que había sucedido. ¿Habría sido muerto su marido por los tibetanos, ó sería retenido prisionero? No lo sabemos. Sólo puede precisarse el lugar de tan extraña desaparición; por el punto Grenard el 16 de abril de 1894 y está sit. próximamente en los 33° 10' lat. N. y 92° 10' long. E. de París, 40 kms. al O. de [illegible] Es un campamento de tibetanos gevs, gente pérfida, que [illegible] obstinadamente á Dutreuil y Grenard lo que necesitaban para continuar su viaje.

Perdida toda esperanza de volver á ver á su esposo, la señora Rhinhart decidió regresar cuanto antes á los países chinos. Fácil es comprender cuantas dificultades y miserias debió sufrir esta desdichada mujer para atravesar, completamente sola y sin recursos, y en medio de los rigores del invierno, un país hostil, erizado de asperas montañas. Así recorrió más de 1000 kilómetros por un camino que sólo dos europeos habían explorado, y eso con grandes dificultades: Dutreuil de Rhins en su primera parte hasta Gye-[illegible], y Rockhill en la segunda. Por fin en los últimos días de noviembre llegó al pie de las murallas de Ta-tsien-lu, considerándose ya como en pleno país civilizado en cuanto se halló en este lugar, tan apartado, no obstante, que más de un europeo se ha vanagloriado de haber llegado á él en el curso de sus peregrinaciones. R. Beltran y Rózpide, *La Geografía en* 1898.

TIBIA: *Anat.* [illegible] descrita anatómicamente la tibia en el DICCIONARIO, daremos aquí algunos de los más importantes datos que en su característica antropológica se reconocen y estudian.

Uno de los más salientes caracteres de este hueso, y que llega á constituir en [illegible] una verdadera anomalía, es la platicnemia, ó sea el aplastamiento lateral en forma de la hoja de un sable, de tal suerte que su cara posterior se convierte en un borde más ó menos ancho. Esta forma fué estudiada primeramente por el célebre antropólogo inglés Busk sobre algunas tibias procedentes de las cavernas de Gibraltar, y que después ha sido también reconocida en otras procedentes de yacimientos prehistóricos y en algunas razas actuales de pueblos salvajes. Broca describió con bastante detenimiento esta anomalía de la tibia en una Memoria sobre los cráneos y huesos de Egzier, publicada en el año de 1868, y demostró la importancia morfológica de este carácter, haciendo observar que el aplastamiento de la tibia constituía un lazo de unión, ó al menos cierta semejanza, entre ciertas razas prehistóricas y algunas razas de monos antropoides, refutando muy brillantemente la teoría que encontraba el origen de esta anomalía en el raquitismo. Según dicho antropólogo tal forma está en relación con el desarrollo de los músculos de la pierna, y especialmente con la escasez de pantorrilla. Esta hipótesis de Broca fué aceptada por casi todos los autores, pero se hallaba basada en el supuesto de que la platicnemia había de encontrarse muy extendida en los negros, cosa que no ha resultado, según los estudios de Kuff y de Manouvrier.

Considerando este carácter como un signo de inferioridad, aproximábanse las razas que le presentaban á los antropoides; y reconociendo Broca que coincidía este carácter en los esqueletos de Egzier con una fuerte salida de la línea áspera del fémur, vió que, sin embargo, era diferente la explicación de ambos, porque indicaba la existencia de músculos femorales muy desarrollados, que es lo contrario de lo que ocurre en los antropoides. La teoría de Broca, aunque provisional, fué en realidad poco satisfactoria, y de igual modo ocurría con otras diversas planteadas por antropólogos ingleses y alemanes, habiendo sido sustituída por la admitida después de muy detenidos estudios por el profesor de la Escuela de Antropología de París, Manouvrier; no es un carácter exclusivo de un cierto número de razas, sino que, por el contrario, hallase muy extendido, especialmente en las razas antiguas, aun [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible], y [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] de Europa.

Para medir con alguna precisión el grado de aplastamiento que determina este carácter, precisa tomar con bastante exactitud el diámetro al nivel del agujero nutricio, que es donde se ha de determinar el diámetro anteroposterior máximo, y perpendicularmente á él el transverso del mismo hueso; multiplicando el último diámetro por 100 y dividido por el primero el cociente es el índice de este carácter, que varía de 48 á 90, pudiendo apreciarse tres grados diferentes que tienen por límites: el valor medio, comprendido entre 55 y 60; por encima de 60 la platicnemia puede existir aún, pero es la forma de transición hacia la triangular ó normal, á la que se ha dado el nombre de euricnemia, y á partir de 70 ya no se trata de este carácter, pues en muchas ocasiones el índice sube hasta 80, como ocurre principalmente en los [illegible].

Las principales conclusiones obtenidas por los diferentes trabajos de Manouvrier son las siguientes: la platicnemia, en su frecuencia y acentuación, tiende á disminuir bajo la influencia de la civilización, como resultado un modo general en el estudio de las tibias de la edad neolítica y de la época salvaje. Es muy rara, sin embargo, la tibia aplastada en las razas de los negros de África y de los indios de la Baja California. En los mismos pueblos en que se presenta con gran frecuencia, representa una proporción bastante alta de individuos que no la tienen.

En una población dada se presenta este carácter con todas las demás variaciones particulares de la tibia, siendo, sin embargo, menos frecuentes las tibias de gran desarrollo y en las femeninas, no habiendo diferencia apreciable entre el lado izquierdo y el derecho en este carácter.

No existe el aplastamiento tibial en la infancia, tanto en el hombre como en los monos antropoides, empezando sólo á manifestarse con la adolescencia, y no se presenta nunca con carácter patológico ni tiene absolutamente que ver con la raquitis; pues aparte de que este carácter se acentúa mucho en tibias pertenecientes á individuos de grande y perfecto desarrollo, hay otras razones que evitan toda relación entre ambos términos: en la raquitis el sentido de la incurbación es muy variable, y en la platicnemia aparece siempre con la convexidad anterior: el sentido de la curvatura normal es precisamente el que más raro se presenta en la raquitis, y Manouvrier solamente ha encontrado coincidencia en diecisiete esqueletos raquíticos existentes en el Museo de Dupuytren, en París. Cuando las tibias raquíticas se encorvan en el sentido transversal, no solamente no aparecen aplastadas en el anteroposterior, sino que aumentan también de grueso en dicho sentido.

El aplastamiento general de la platicnemia puede considerarse como activo, pues resulta de las resistencia de las causas que tienden á doblar la tibia, en tanto que el aplastamiento de la raquitis es pasivo, puesto que resulta de la acción de estas mismas causas; y así, en el aplastamiento activo la tibia se suprime en el sentido opuesto á la encorvadura, ocurriendo lo contrario en el pasivo.

No basta la determinación de los diámetros medidos al nivel de agujeros transversos de la tibia, pues es preciso notar la disposición de la superficie de los músculos de la parte superior del hueso. La disminución del diámetro transverso de una tibia no sólo es resultado de la compresión ejercida por los músculos, y el alargamiento del diámetro anteroposterior actúa casi exclusivamente sobre la parte de la tibia situada por detrás del ligamento interóseo. El estudio de la superficie de inserción muscular en estas tibias pone de manifiesto un hecho capital, como es la extensión y el ensanchamiento, á veces considerable, de la superficie de inserción del [illegible] tibial posterior, al propio tiempo que la elevación más ó menos pronunciada de esta superficie en el sentido anteroposterior; en ciertos casos de platicnemia muy característica y marcada se ve dicha superficie extenderse hacia atrás, para determinar la formación de una salida en forma de cresta que ha sido llamada cresta tibial posterior.

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] tibial posterior [illegible] [illegible] de la platicnemia [illegible] [illegible] [illegible] anteroposterior [illegible] [illegible] [illegible] bajo la influencia [illegible].

La [illegible] del músculo tibial posterior en [illegible] [illegible] de la platicnemia en el [illegible] [illegible] de Baker [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de las plantas en el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Ahora bien, la [illegible] del músculo tibial posterior se [illegible] principalmente en la carrera y en la marcha por terrenos [illegible] [illegible] el que se haya [illegible] este carácter en los pueblos que habitan países [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] esta teoría [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] ciertos [illegible] [illegible] la [illegible] de este aplastamiento, así como la [illegible] del [illegible] del [illegible] [illegible] [illegible] del fémur. Existe en la mayoría de los [illegible], chimpancés y otros monos, [illegible] [illegible] alcanza [illegible] [illegible] en [illegible], y [illegible] notar que [illegible] [illegible] en [illegible]; pero en todo caso el aplastamiento tibial en el hombre puede ser un [illegible] un antropopiteco trepador [illegible] [illegible] un carácter de inferioridad [illegible] [illegible] [illegible] funcional, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] producida por la actividad de una [illegible] [illegible] mente humana y desarrollada por [illegible] [illegible], y tiende á disminuir en los pueblos civilizados; en virtud de la disminución de esta actividad, bajo el punto de vista fisiológico en la especie humana es un carácter de la [illegible] [illegible] función que la línea áspera del fémur.

TIBURCIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado, en unión de su hermano Valeriano, el 14 de abril del año 232. Ambos hermanos, gentiles en sus principios, se convirtieron después á la fe de Jesucristo y fueron bautizados. La vida de los dos santos era ya tan pública, y tan ostentibles sus hechos, que necesariamente debieron llamar la atención á los gentiles, que no tardaron en denunciarles á Turcio Almaquio, prefecto de la ciudad de Roma, en [illegible] [illegible]. Llamóles éste y les reprendió severamente su conducta, como contraria á las leyes divinas y humanas del país, advirtiéndoles que, caballeros de ilustre cuna, se envilecían hasta tal punto, y aconsejándoles que viesen de llevar mejor sus deberes como buenos gentiles si no querían que la espada de la justicia les obligase á entrar en ellos de una manera severa y cruel. Ambos de valor contestaron al prefecto que, siendo cristianos, en nada tenían ya su calidad de patricios romanos; que siendo Dios el Señor de los Señores, á él solo obedecerían, importándoseles poco los furores de los magnates de la Tierra, y que sólo atenderían á las leyes del verdadero Dios, pues que las de la Tierra, que no eran inspiradas por la divina gracia, provenían del demonio. Irritado el prefecto les hizo azotar cruelmente, y después mandó á Máximo, su mayordomo, les matase. Máximo, en lo débil de su juventud, trató de disuadirles de su tenacidad; pero los santos le hablaron de tal modo que lograron convertirle al Señor, bautizándose con todos los de su casa. Mandó Almaquio degollar á Tiburcio y su hermano Valeriano delante del templo de Júpiter, fuera de la ciudad; y como en la ejecución gritase Máximo que había visto dos ángeles brillantes de luz que conducían sus almas al cielo, lo que causó la conversión de algunos gentiles, Almaquio se enfureció de tal modo que, llamando á Máximo á su presencia, le hizo azotar, hasta que murió el mismo día que los dos santos hermanos. La Iglesia católica recuerda la memoria de estos santos el día 14 de abril.

— TIBURCIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en el año 286 de nuestra era. Tiburcio, noble romano, era hijo de Agrestio Cromacio, el cual, como padre, le educó en el santo temor de Dios. Ordenóse el santo de subdiácono, y en este grado sacerdotal empezó á predicar con el mayor ardor las doctrinas [illegible] [illegible] su ministerio, siendo celoso [illegible] [illegible]

del cristianismo y procurando por todos los medios posibles la salvación de las almas. Hallándose en este ejercicio, fué delatado ante los jueces que entendían en la persecución que se hacía á los cristianos; y conducido á la presencia del tribunal, como enemigo de los dioses y defensor de la doctrina de Jesucristo, allí confesó con entereza ser cierto que seguía la bandera de la cruz, pues creía firmemente que sólo había salvación [illegible] á su sombra en este mundo, al paso que la perdición eterna se hallaba al pie de los ídolos que adoraba el país. Semejante declaración encendió en cólera á los jueces, que decretaron se le aplicasen los más crueles tormentos, como reo de lesa majestad y de lesa nación, puesto que de tal modo ofendía á los dioses tutelares del país, confesando una creencia reprobada y perseguida por las leyes romanas. Después de azotado y atormentado de mil modos, sin que se lograse de él otra cosa que afirmarse en su creencia cada vez más, le condujeron á la Vía Lavicana, y á unas 3 millas de Roma le cortaron la cabeza, y de esta forma sufrió el martirio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 11 de agosto.

–TIBURCIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 11 de agosto del año 286. Hijo de ilustre familia romana, fué convertido á la fe de Jesucristo por San Sebastián, dando libertad á 1 500 esclavos y desprendiéndose de las riquezas para dedicarse á la práctica de la virtud. Denunciado á los tribunales, fué sometido por Fabiano al tormento para que adorase los ídolos; pero el santo hizo entonces un gran milagro paseando descalzo sobre carbones encendidos. Irritado el juez Fabiano le hizo conducir fuera de la ciudad, donde fué degollado.

TICIA ó TITIA: *Geog. ant.* C. de España, lo mismo que *Ticia* ó *Titia*. Acuñó moneda. Según consigna D. Antonio Delgado, Apiano hace mención (V. T[illegible]os en el t. XX) muchas veces de los *Tithios* al tratar de las guerras ibéricas. Parece que correspondieron á los arevacos, y que su cap., llamada *Titia*, después de la muerte de Sertorio se rindió á Pompeyo. Se reduce á la ciudad de Atienza, prov. de Guadalajara, y es de notar que no muy distante se halla el dist. minero de plomo argentífero que llaman de Hiendelaencina, y que pudo también beneficiarse en tiempos antiguos. Representan constantemente estas monedas la cabeza del Hércules céltico.

TIDARIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los laréntidas, descrito por Treitseke, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas, tanto en los machos como en las hembras; palpos más ó menos alargados, prolongándose hasta más allá de la frente y un poco agudos; trompa delgada; cuerpo delgado, sobre todo en los machos; alas largas, las anteriores marmoradas de diversos colores, con una banda media más ó menos ancha, con su borde externo formando ondulaciones, de las cuales la de en medio es bastante más saliente que las otras; orugas cortas, de colores variables, pero siempre con líneas longitudinales en los extremos, que nunca llegan á juntarse en los anillos medios. Viven sobre los árboles ó en las plantas bajas. Las crisálidas para su transformación quedan en la tierra, á veces entre las hojas, y están siempre protegidas por un tejido ligero que nunca forma verdadero capullo. Este género es muy numeroso en especies, á pesar de los cortes y desmembraciones que ha sufrido. Duponchel describe 25 especies de Europa, todas de escasa talla y que viven en los bosques y llanuras provistas de matas bajas, ceñiglos, sauces y otras semejantes. En Francia es común la *Tidaria picata* Hubner, que se encuentra también en España y Alemania, etc. Mide 28 milímetros; sus alas superiores son anchas, con todo el espacio desde la base del ala hasta el medio de color verde aceituna obscuro y atravesado por varias líneas onduladas de color pardo negruzco. El espacio terminal es de un amarillo verdoso manchado de puntos negros y terminado por una mancha grande blanca y obtusa. Las alas inferiores son de color blanco sucio, con muchas líneas onduladas grises. La oruga se encuentra en octubre sobre el ciruelo y espino, y la mariposa desde mayo á agosto en los bosques y caminos sombríos. La *Tidaria chenopodiata* vive en los ceñiglos ó quenopodios, y la *Tidaria* [illegible] en los llanos y bosques húmedos.

TIDMAIDO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los piéridos, establecido por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza de tamaño mediano y corta; ojos bastante gruesos, salientes y desnudos; palpos poco separados, erizados de pelos densos, con su último artejo muy corto, recto, no ascendente y sin formar en su ápice punta acicular desnuda; antenas cortas, terminadas bruscamente en una maza ovoidea comprimida; abdomen medianamente robusto, casi tan largo como las alas inferiores; alas redondeadas, con célula discoidal cerrada, las inferiores abrazando la parte ventral del abdomen. Difiere este género de los *Anthocharis*, con los cuales á primera vista pudiera confundirse, por los palpos, que son más cortos, erizados de pelos largos, rígidos y abundantes. Es también de notar que la textura de sus alas es menos delicada y que el color en algunas de las especies que se conocen es rojizo ó encarnado. Las especies de este género viven en África, Bengala y Siria. Boisduval subdividió este género en dos grupos: como representante del primer grupo puede citarse el *Tidmais fasciola* Oliv., que se encuentra en la Arabia y Siria, y como del segundo puede señalarse el *Idmais dynamene* Klug. y Ehr., que vive en Arabia.

TIENDA: *Etnol.* y *Prehis.* Expuesto lo relativo á industria y construcción en el DICCIONARIO, es preciso añadir lo relativo á la tienda en el concepto de una de las primeras viviendas del hombre, construída y utilizada antes que la casa, no sólo en los tiempos prehistóricos sino en los actuales, en los que se conserva hasta en civilizaciones bastante abandonadas, pero que se caracterizan por su nomadismo habitual, como ocurre, entre otros pueblos, en los pieles rojas de América del Norte y en los tuaregs y bereberes de Marruecos y el Desierto de Sáhara.

Los salvajes del Brasil construyen simplemente unas mamparas inclinadas, hechas con hojas apoyadas en palos, y delante de las cuales, al socaire, cuelgan sus hamacas entre dos árboles; análogas mamparas arman también los habitantes de la Tierra del Fuego y Australia, bosquimanes y negritos de Filipinas; tales resguardos son más bien para proteger el fuego ú hogar que para abrigar al hombre.

Observando este hecho de que en la Tierra del Fuego, Tasmania, Sur de Australia y Sur de África el hombre se rodea de menos elementos de abrigo que en situaciones y climas menos rigurosos, se deduce que, no por la dura necesidad, sino por el desenvolvimiento tranquilo que la paz y la abundancia proporcionan, por la estabilidad ante todo, se realizan los más importantes progresos.

Los bosquimanes aprovechan las ramas pendientes, las entrecruzan y afirman, para cobijarse bajo este cobertizo seminatural. Los botecudos clavan en el suelo grandes hojas de palma formando círculo, y unen sus puntas para formar el techo; los naturales de Australia, cuando van á acampar por algún tiempo, entrelazan varias ramas y las cubren con cortezas de árboles, hojas y hierbas, y hasta las impregnan de barro; generalmente llevan consigo las mujeres unos palos largos, que clavan en el suelo para dar el primer apoyo á la choza ó cobertizo. Semejantes cobertizos temporales de cañizo ó ramaje, aislados y dispersos, construyen los foguinos.

De la choza cónica cubierta de ramas, cortezas y pieles se origina la tienda, como la que los pieles rojas transportan con sus puntales, pieles y cortezas; los pueblos nómadas de Mongolia emplean para sus tiendas cubiertas de crin ó de lana trabajadas como el fieltro ó trenzadas; los árabes emplean el cuero. Todas las tiendas de una tribu se tienden y plantan formando cono ó redondel, y para la mejor defensa se rodea el campamento con un seto ó valla.

Entre los negros hortelanos la tienda circular, tal como la de los gallas y somalis, sea en forma de colmena, como la de hotentotes y bechuanas, por permitirlo así las flexibles ramas de las mimosas, ó sea cónica, es baja para andar dentro de ella y pequeña para tenderse á la larga; se aumenta su capacidad ahondando el suelo; pero mayor adelanto supone el levantarla sobre postes, pies derechos ó paredes, de modo que lo que al principio fué toda la tienda llega á no ser más que el techo, y sus paredes se forman con maleza ó con lodo.

Señala un gran paso hacia la civilización en ciertos pueblos africanos, como el manicma, fan y dualla, la construcción de cabañas con esquinas en escuadra, puertas adornadas y techos en caballete, permitiendo la división interior en cuartos y la separación de sexos bajo el mismo techo.

Reuniéndose las tiendas de una tribu se forma la ranchería, lugar ó aldea, que se rodea de una empalizada, y se destinan tiendas especiales para el culto, para el rey, para los consejos, congresos ó *palabras*, reuniones en que se tardan horas muertas en discutir, con frases hinchadas y derroche de retórica, las cosas más sencillas; como por ejemplo, si hará buen tiempo el día siguiente para salir á labrar la tierra ó recoger la cosecha.

Donde la madera escasea se recurre á la piedra, tierra ó turba; así, los australianos forman cobertizos con muros de piedras sueltas, unos que techan con palos tendidos y atravesados, es decir, una cosa análoga á las bordas de nuestros pastores, aunque éstas tienen ya caballete cubierto y de césped; por el mismo procedimiento se construyen aún los vallados en muchas localidades de Europa, donde abunda la pizarra ú otro material cualquiera que se despedace en lajas de superficie plana; con piedras sueltas exclusivamente se construyen las casas en forma de colmena de las Hébridas, con habitaciones abovedadas por la yuxtaposición de piedras que sobresalen gradualmente hacia el interior, y que se cubren con césped, semejando colinas de verdura, con correderas interiores para que sus habitantes gateen por ellos.

TILODRIAS: m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los driédidos, descrito por Wagler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza cónica, separada del cuerpo por un cuello bien marcado, con un escudo frenal, uno preopercular y dos ó tres postoculares; dientes maxilares posteriores más largos y con surco; cuerpo largo, no muy comprimido; cola delgada, no distinta del tronco exteriormente; escamas urostegas en dos filas. Las especies de este género viven en los bosques, sobre los árboles, y son propias de América y de Madagascar. Sus dos especies más típicas son los *Tylodryas viridissimus* L. y *T. Goudotii* Schlegel.

El *Tylodryas viridissimus* L. mide unos 60 á 70 centímetros de largo, y tiene la cabeza muy afilada por delante, ancha por detrás é implantada sobre una especie de cuello bien marcado, que la separa del cuerpo. Su color es verde esmeralda muy reluciente; los ojos presentan una pupila lineal transversa que indica desde luego sus hábitos nocturnos. Las ventanas de la nariz se abren en los lados del hocico. El cuerpo es largo y delgado, como un látigo. Esta especie vive en los bosques más húmedos de la América meridional, especialmente en los que están cerca del mar. De día permanece en los árboles, quieta en la bifurcación de alguno de ellos, ó en el nido abandonado de algún pájaro, que con frecuencia ha sido su víctima; pero de noche, y sobre todo á las horas del crepúsculo, se muestra muy excitada; recorre los árboles, pasa de uno á otro por sus ramas, ó baja á tierra buscando ratones ó pajarillos, que son su alimento preferente. No es un animal fiero ni terrible por su mordedura, aunque á primera vista pudiera parecer sospechoso, como lo hacen temer sus dientes acanalados y el temor que inspira muchas veces á los indígenas. A pesar de esto está probado que su mordedura es inofensiva. Cuando se le sorprende en su refugio trata de huir, y si ve cortado su camino se endereza y pone rígido, en actitud de amenaza, y á veces trata de saltar sobre el que le acosa. Otras veces se suspende de su cola, y de pronto se lanza sobre su presa. Así coge á veces los pájaros descuidados en sus nidos. Gracias al color de su cuerpo se confunde perfectamente con el verde del follaje, y si ciertamente fuera venenoso la facilidad de sus movimientos y la rapidez del ataque harían de él uno de los más terribles serpientes. Respecto á su reproducción, aunque esta especie es conocida desde muy antiguo, pues fué ya descrita por Linneo, no hay datos muy ciertos; algunos autores suponen que es ovovivípera, pero no precisan la razón por qué forman esta suposición.

El *Tylodryas Goudoti*, descrito por Schlegel, es algo menor de tamaño que el *viridissimus* L.; su color es más bien pardo obscuro; el escudo

[illegible] muy pequeño, [illegible] dos y trapezoidales. Esta especie [illegible] en los bosques de la costa de Malabar.

TIMA [illegible] Género de [illegible] clase de los hidrozoos [illegible] [illegible] los hidroides [illegible] [illegible] y tiene [illegible] [illegible] [illegible] tes, uno [illegible] con cuatro canales radiantes que se [illegible] en tre [illegible] un [illegible] y también en un canal marginal, todo [illegible] bastante [illegible] bien perceptibles en número de ocho, y [illegible] en los espacios interradiales; [illegible] hendido en un [illegible] largo, [illegible] terminado en un [illegible] [illegible], en el cual se abre el orificio [illegible] de cuatro labios lobulados; gónadas sexuales en número de cuatro, colocadas en gran parte en los canales radiantes, las formas de [illegible] [illegible] huevos, de los cuales se desarrolla larva [illegible] que por [illegible] [illegible] nuevos [illegible], que al [illegible] la madurez sexual reproducen el mismo ciclo evolutivo. Esta forma [illegible] pertenecen al género [illegible], de la familia de los campanuláridos. [illegible] de este género [illegible] Tima [illegible] Esch., medusa de [illegible], de color azulado, con la membrana testácea del ápice del pedúnculo amarillenta. Esta especie vive en las aguas del Océano Atlántico hasta las islas Azores, y [illegible] latitudes inferiores.

TIMO. m. Zool. Expuesto en el artículo correspondiente del DICCIONARIO lo referente al timo en el hombre, hemos de ampliar en este Apéndice dicho artículo con lo correspondiente a los demás grupos de animales, comenzando esta rápida exposición por los más inferiores de los vertebrados, pues en los demás animales no existe órgano que se le pueda comparar.

En los peces del grupo de los selacios el timo es una glándula bilateral, formada por tejido epitelial, y colocado en el ángulo superior de las aberturas branquiales, desde la primera á la quinta y en las cercanías del ganglio nervioso del vago.

También en la región del espiráculo se observan trazas de un cuerpo semejante. Según Dohrn, se trata, pues, de un órgano relacionado en un principio con la función respiratoria, y el no haber conservado tal función depende quizás de estar cubierto por los ángulos superiores de las hendeduras branquiales. En los dipnoos Parker encontró también un timo bien desarrollado, dividido en dos fracciones por masas musculares que penetran en él. En los teleósteos y ganoideos el timo se desarrolla del epitelio de la extremidad dorsal de las aberturas branquiales, y se forman masas de tejido que entran en parte en regresión, y otras se funden formando un cuerpo [illegible], que viene a quedar colocado en la base del cráneo, fuera ya de los arcos de la branquia. Después de la parte advacente emigran en masa en este tejido células linfoideas, de modo que va desapareciendo el primitivo carácter epitelial y transformándose en una glándula linfática. Finalmente, en la edad adulta parte del órgano entra en regresión y se forman cavidades en su masa.

En los reptiles en los gimnofiones y en los [illegible] comienza también en los arcos branquiales, y después de formado sufre las modificaciones expuestas. En los lacértidos, que en el periodo embrional tienen cinco aberturas branquiales, el timo se desarrolla entre la segunda y tercera, y el órgano presenta dos secciones, una detrás de otra, y a la posterior se adhiere una pequeña vesícula que recuerda la glándula carótida de los anfibios. En los quelonios y cocodrilos se forma en la cuarta y quinta bolsa branquial, y en los últimos se extiende por todo el cuello. Semejante disposición se puede ver también en los pájaros, en los que se presenta en la tercera hendedura branquial del embrión y en una pequeñísima parte de la cuarta, y según Van [illegible] también en su periodo embrional se observa una diminuta vesícula carótida como en los saurios. En los mamíferos el timo se forma ordinariamente del epitelio de la ter-

cera [illegible] del estómago, pero en la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hasta debajo del maxilar.

TIMON (SAN). Biog. Mártir cristiano de [illegible] M. [illegible] San [illegible] de los siete primeros diáconos que ordenaron los Apóstoles en el establecimiento del [illegible] cristiano. Mandado a propagar [illegible] primero el Evangelio en [illegible], [illegible] á la ciudad de Corinto, en donde hizo [illegible], que produjo muchas conversiones. [illegible] gentiles y [illegible] le persiguieron y [illegible] y sin ninguna [illegible] de juicio le condenaron a muerte y a efecto le arrojaron a una hoguera para que le consumiese el fuego; empero como salióse sin daño alguno del voraz incendio, aquéllos, que a todo trance querían que desapareciese del mundo pronto, le clavaron en una cruz y en ella murió.

TIMOTEO (SAN). Biog. Mártir cristiano. M. con su esposa, Santa Maura, en la Tebaida, provincia de Egipto, en el año 286. Apenas pasaron veinte días de su casamiento, cuando le hizo prender el presidente Arriano, Ministro de Diocleciano; le mandó que entregase los sagrados libros para quemarlos, y que sacrificase á los ídolos. Negóse á obedecer tan injusto decreto, y al punto le hicieron sufrir el doloroso martirio de introducirle en ambos oídos hierros candentes, de cuya bárbara combustión se le inflamaron y saltaron los ojos. No cediendo a la [illegible] la violencia del hierro hecho ascua, irritado el juez, mandó ponerle en la boca un género de freno encendido, que llamaban [illegible], colgarle de una columna por los pies y atarle una gran piedra al cuello. En tan espantosa situación procuraron que su joven esposa le indujese á obedecer al presidente; pero más fuerte el ánimo de Timoteo que el jaspe de la columna en que estaba suspenso, redujo a Maura a resistir al tirano y morir por Jesucristo. Entonces clavaron á ambos de pies y manos en la pared, donde aún vivieron nueve días, padeciendo indecibles tormentos y dolores, hasta que murieron el día 3 de mayo, en que se celebra su memoria.

TIMOTEO (SAN). Biog. Mártir cristiano. Vivía en Reims á últimos del siglo III y principios del siglo IV. La rabia de los gentiles, al ver los progresos de los cristianos, se cebaba en los que predicaban la doctrina del Evangelio; así es que no perdonaban medio alguno para destruir la religión de la Cruz. En odio á la fe cristiana, que Timoteo predicaba en Reims, fué preso y conducido ante el juez, el cual le hizo sufrir diversos tormentos. A la vista de su constancia y de algunas maravillas que obró por virtud divina convirtió á Apolinar, que era uno de [illegible] [illegible], y a otras personas. Encerrado en un calabozo Apolinar y cuantos con él se habían convertido, recibieron el bautismo de mano de un sacerdote llamado Mauro, que vertió su sangre con ellos por amor á Jesucristo. Todos fueron decapitados el día 22 de agosto, en que les recuerda la Iglesia; pero San Timoteo y Apolinar no obtuvieron el martirio hasta el día siguiente, 23 de agosto del mismo año, en que se recuerda por la misma Iglesia.

TIMOTEO (SAN). Biog. Mártir cristiano. N. en la Palestina. M. martirizado en la ciudad de Gaza [illegible] de mayo del año [illegible]. Reinaba en Roma el emperador Diocleciano [illegible] santo

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

TINLMA [illegible] á [illegible] de ello, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

TINOCO IGLESIAS (D. [illegible]). Biog. Político costarricense. N. en la [illegible] de Cartago, capital de la provincia del mismo nombre, a 22 de diciembre de 1818. Hijo de D. [illegible] Tinoco y de doña María Joaquina [illegible], [illegible] individuos de las familias más distinguidas del país, [illegible] su padre en [illegible] por causas políticas [illegible] todos los suyos a Guatemala [illegible]. Desde ésta, que apenas contaba nueve años de edad, en el Colegio Tridentino de dicha última ciudad, dirigido entonces por los Jesuitas; allí [illegible] Humanidades y obtuvo el grado de Bachiller en Filosofía. Más tarde pasó a la Universidad de San Carlos, con el propósito de cursar la carrera de Jurisprudencia: [illegible] en ella varios cursos de Derecho civil y canónico, [illegible] [illegible] por la [illegible] [illegible] [illegible] Rufino Barrios, [illegible] que Tinoco, con gran [illegible] [illegible] los actos políticos del [illegible] centroamericano. A tal punto [illegible] Tinoco se vió obligado a huir á la República del Salvador, acompañando al general [illegible], [illegible] por iguales causas tuvo que abandonar [illegible] patria. Regresó Tinoco a Guatemala [illegible] algunos años [illegible] [illegible] en [illegible] por [illegible] del territorio [illegible]. Recorrió las Repúblicas de la América central; visitó la isla de Cuba [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (1868-78) [illegible] de la Habana a Costa Rica, donde se estableció en [illegible] y en el mismo país contrae en [illegible] de 1873 [illegible] matrimonio. [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hubiera [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] lugar [illegible] haber [illegible] con ardor, toda su familia, el gobierno del general T[illegible] Guardia. Durante el mando de éste, [illegible] en el poder en un largo período [illegible] varias prisiones y [illegible]

intereses. Muerto Guardia, y acabado el transitorio gobierno del general Fernández, obtuvo el primer puesto Bernardo Soto, que, con hábil política, logró reunir á muchos políticos antes dispersos, preparando la elección verdaderamente popular de D. José J. Rodríguez, si bien, por la exaltación de las pasiones en los partidos que se disputaban la dirección de la República, no fué posible evitar los trágicos sucesos de la noche del 7 de noviembre de 1889, en [illegible] Tinoco intervino como uno de los principales actores. Llevaba dos años Rodríguez al frente del gobierno de su patria cuando alcanzó Tinoco en la provincia de Cartago el puesto de gobernador militar, que tal nombre puede aplicarse á su gobernación de mando omnímodo, la cual conservó hasta 1898. En dicha provincia fomentó los adelantos, la construcción de caminos y puentes y la organización de establecimientos de enseñanza. Cesó en el gobierno de Cartago al ser nombrado Ministro de Guerra y Marina en el segundo período presidencial de Rafael Iglesias, inaugurado en 8 de mayo de 1898. En las carteras de Hacienda y Comercio reemplazó interinamente al Ministro propietario, que emprendió un viaje á Europa. Era todavía Ministro en octubre de 1898, pero creemos que no formaba ya parte del gobierno costarricense en noviembre del mismo año.

TIOFORMALDINA: f. *Quím.* Cuerpo tan sólo conocido al estado de *derivado metílico*

$$(CH_2)_3S_2NCH_3,$$

que se obtiene saturando de ácido sulfhídrico una disolución acuosa de formaldehido: tratando por disolución acuosa de metilamina, y volviendo á saturar con ácido sulfhídrico, se obtiene un precipitado blanco que se lava con agua, y después se cristaliza del éter ordinario.

Se obtienen buenos rendimientos empleando la disolución de formaldehido al 20 por 100, adicionando su volumen de agua; por cada 50 centímetros cúbicos de esa disolución, se emplearán 20 de la disolución acuosa de metilamina al 32 por 100. Las saturaciones con sulfhídrico se efectúan á la temperatura ordinaria.

La *metiltioformaldina* es sólida y cristaliza en agujitas fusibles á 65°; se disuelve en alcohol, ácido acético y ácidos minerales diluídos; es insoluble en el agua; su olor es fuerte y desagradable. Sometida á la acción del calor comienza á destilar hacia los 185°, pero á esta temperatura la mayor parte se transforma en una nueva substancia que funde entre 130 y 140°. La destilación de la metiltioformaldina se consigue con facilidad y sin que se descomponga, arrastrándola por el vapor de agua á la presión ordinaria.

Las disoluciones alcohólicas del cuerpo que estudiamos dan precipitado amarillo con el nitrato de plata y blanco con el cloruro mercúrico. Tratadas por ácido clorhídrico dan lugar á la formación de un *clorhidrato* soluble en el agua, poco soluble en alcohol y nada en el éter, que cristaliza de las disoluciones acuosas en agujas fusibles con descomposición á 188°. Uniéndose este clorhidrato con el cloruro de platino forma un *cloroplatinato* amorfo, de color amarillo y poco estable, de composición expresada por la fórmula $[(CH_2)_3S_2N.CH_3.ClH]_2PtCl_4$. El mismo clorhidrato con el cloruro de oro forma un *cloroaurato* que cristaliza con dificultad.

Funciona la metiltioformaldina con una base terciaria, puesto que se une con una molécula de yoduro de metilo en disolución etérea, dando lugar á la formación de *yodometilato*

$$(CH_2)_3S_2N(CH_3)_2I,$$

soluble en agua, poco en alcohol, insoluble en el éter, que se presenta cristalizado en agujas muy brillantes fusibles á 162°. El cloruro de plata transforma á este yodometilato en un *clorometilato* cristalizado en agujas que en disolución producen con el nitrato de plata un precipitado amarillo. Con la misma facilidad que el clorhidrato de metiltioformaldina se une este clorometilato con el cloruro de platino, dando un *cloroplatinato*

$$[(CH_2)_3S_2N(CH_3)_2Cl]_2PtCl_4,$$

que es un precipitado cristalino de color amarillo pálido, insoluble en agua y alcohol, bastante estable, puesto que á 100° no se descompone. El yodometilato es también muy estable; no se descompone por la acción de la potasa; el óxido de plata precipita el yodo á la temperatura de ebullición, y el líquido adquiere reacción alcalina; sin embargo, separando el precipitado de yoduro de plata y evaporando el líquido claro, no se obtiene ninguna base; el residuo se halla constituído por un líquido oleaginoso completamente neutro.

El amoníaco y las aminas, actuando en disolución concentrada sobre el formaldehido saturado de ácido sulfhídrico, originan polímeros de las tioformaldinas que contienen grupos aldehídicos. Si se opera en disolución de media concentración con un exceso de formaldehido ó de ácido sulfhídrico, se obtienen productos sulfurados y nitrogenados líquidos, que son arrastrados fácilmente con el vapor de agua.

El aldehido fórmico se condensa con dos moléculas de mercaptán isobutílico en presencia del ácido clorhídrico, dando lugar á la formación de un *mercaptal* insoluble en el agua. Oxidando este producto con el permanganato potásico en disolución ácida, se transforma en un cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$CH_2(SO_2C_4H_9)_2,$$

llamado *di-isobutilsulfona-metano.*

TÍO LEAL (CUEVA DEL): *Geog.* Caverna sit. en el término de Málaga. Puig y Larraz, en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, teniendo en cuenta datos de Madoz y de Prado, consigna que se halla esta cueva á unos 1 400 m. del camino de Vélez Málaga, en el sitio llamado Cuesta Blanquilla. Su entrada, de formar trapezoidal, es pequeña y da acceso á una galería ó corredor sumamente estrecho y de unos 20 metros de largo; á esta distancia se encuentra un moral arraigado entre las piedras; la galería se hace más ancha, aunque por poco espacio, volviendo á estrechar hasta un parajo en que se halla una gran estalagmita, punto donde la galería cambia la dirección N. S., que desde la entrada conserva, por la N.O., penetrándose después en un gran anchurón de 25 m. de largo por 15 de ancho, del que parten varias galerías en diferentes direcciones. En algunas de las cámaras que se hallan en esta cueva se han encontrado huesos humanos y restos de cerámica. Dice Madoz (que á su vez toma la noticia del informe dado á las autoridades en 1833), «que en una de las paredes se ve embutido el esqueleto de un hombre:» supone Puig que habrá alguna brecha estalagmítica que empastará huesos, como acaece en las cavernas de Riaza (Segovia) y en otros parajes. Encuéntranse también en esta cavidad algunas simas y algunos pozos que dicen que están llenos de huesos de animales.

TIONE: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los holoturióideos, orden de los podóforos, familia de los dendroquirotos, descrito por Semper, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo subfusiforme, alargado; pies tentaculares muy delgados, muy poco retráctiles, distribuídos por toda la superficie del cuerpo formando series longitudinales; tentáculos ramificados, 10 ventrales y dos de ellos menores; faringe retráctil musculosa; ano generalmente provisto de dientes calcáreos. Comprende este género cuatro solas especies: los *Thyona raphanus* Dub. y Kor., *T. fusus* Blainv., *Th. inermis* Hell. y *Th. aurantiaca* Marenz.

El primero de ellos, *Th. raphanus* Dub. y Kor., se distingue por los siguientes caracteres: cuerpo subcilíndrico alargado en ambos extremos, de color pardo ceniciento; tentáculos pinatífidos bastante largos, agudos y ramificados; pedicelos esparcidos en toda la superficie del cuerpo y más numerosos cerca del extremo posterior; ano con un anillo formado por piezas calcáreas, formando diez mayores radiales que alternan con otras interradiales, á las cuales están unidas; espículas calcáreas laminosas esparcidas en el tegumento y sobresaliendo un poco al exterior. Mide esta especie únicamente unos 11 milímetros de longitud, y es una de las holoturias de menor tamaño de las que viven en los mares de Europa. Generalmente viven entre las algas y fondos de algas coralígenas, á profundidades generalmente algo considerables, alrededor de los 100 metros, y se encuentran tanto en el Océano, en las costas de Noruega, Inglaterra, etc., como en las del Mediterráneo, hasta Argelia. Las otras especies mediterráneas de este género miden mayores dimensiones, pues el *Thyone fusus* Blain. mide hasta 80 centímetros, y el *Th. aurantiaca* Marenz. unos 180.

TIONIDIO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los holoturióideos, orden de los dendroquirotos, establecido por Duban y Koren, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, cilíndrico; pies ambulacrales más ó menos esparcidos sobre toda la superficie, pero principalmente distribuídos á lo largo de cinco series longitudinales equidistantes y paralelas; tentáculos en número de 20, de los cuales unos pares son mayores, alternando con otros tantos menores, pero todos ellos ramificados y agudos; anillo calizo del esófago formado por 10 piezas calcáreas alargadas, de las cuales algunas son más largas y bífidas; tubos genitales divididos. Este género, intermedio entre los *Thyone* y *Cucumaria*, no encierra sino un corto número de especies; el *Thyonidium Ehlersi* Haller tiene el cuerpo blando, casi redondo, más abultado por el medio, casi como una gran tinaja, granuloso y redondeado en los extremos; los pies ambulacrales forman series longitudinales que corresponden á los espacios radiales, y en los interradiales quedan también otros pies ambulacrales más escasos y más irregularmente distribuídos; placas calizas de la piel grandes, con ocho brazos articulados con la placa. Esta especie es de color verde algo gris, y se encuentra á bastante profundidad, sobre todo en Lesina, donde fué encontrada por Haller.

TIONINA: f. *Quím.* Materia colorante cuyo clorhidrato constituye el producto que circula en el comercio con el nombre de violado Lauth; se trata, por lo tanto, de la base de este cuerpo, que es la verdadera materia colorante.

Se obtiene la tionina sulfurando la parafenilenodiamina y oxidando el producto resultante de esa transformación. De ordinario se procede calentando entre 150 y 180° parafenilenodiamina con su peso de azufre; la reacción que tiene lugar es bastante enérgica y se manifiesta por un vivo desprendimiento de ácido sulfhídrico. Terminada esta primera parte de la operación, se trata por ácido clorhídrico diluído y caliente, para separar el azufre que se ha empleado en exceso, y el líquido filtrado que contiene la leucobase de la materia colorante da, por oxidación con el cloruro férrico, el clorhidrato de tionina, de donde se separa la base tratando por un álcali. El procedimiento, aunque sencillo y expedito, no conduce á buenos resultados, razón que hace preferible á otro en donde la sulfuración y oxidación se producen simultáneamente; para ello se parte de un líquido que contenga en disolución clorhidrato de parafenilenodiamina y cloruro zíncico, se satura de ácido sulfhídrico y luego se añade cloruro férrico; la materia colorante se va formando poco á poco, y después se precipita. Se separa por filtración, se lava con disolución de cloruro sódico para eliminar algunas impurezas, se trata por agua hirviendo y se deja enfriar la disolución resultante; la materia colorante se deposita en estas condiciones perfectamente cristalizada y pura.

La tionina puede obtenerse por síntesis siguiendo el procedimiento indicado por Bernthsen, que consiste en reducir por medio del estaño y ácido clorhídrico el derivado α-dinitrado de la difenodihidro-γ-oxitiazina

$$(NO_2-C_6H_3 \overset{NH}{\underset{SO}{\lessgtr}} C_6H_3-NO_2).$$

La reducción debe efectuarse á la temperatura del baño de María, y se conoce el término de la transformación porque la disolución se descolora completamente. Llegado este momento se precipita el estaño por medio de láminas de zinc, se filtra, y el líquido, que como es de suponer contiene todo el cloruro de zinc formado, se trata por un exceso de cloruro férrico, que determina la formación y precipitación de la materia colorante bajo la forma de copos de color pardoviolado que, separados por filtración, se lavan con disolución de cloruro sódico. Se consigue fácilmente la eliminación del zinc tratando por un álcali que deja á la base en libertad; conseguida la separación, se puede tratar por ácido clorhídrico para obtener el clorhidrato.

La tionina se disuelve en alcohol, dando líquidos de color violado más ó menos azulado que poseen fluorescencia pardorrojiza; estas disoluciones presentan la particularidad de cambiar

a color violado en frío, tanto más intenso cuanto más se las calienta. Se combina con el ácido clorhídrico, dando un clorhidrato [illegible] cion expresada por la fórmula $C_{12}H_9N_3S.ClH$, que, como se ha dicho en otro lugar, es la verdadera materia colorante que en el comercio circula con el nombre de violado Lauth. Este cuerpo se presenta cristalizado con color verde obscuro con dos reflejos violados; se disuelve con dificultad en el agua fría, en cambio lo hace perfectamente en la caliente, de donde cristaliza por enfriamiento. La presencia de materias salinas en el agua, y sobre todo del cloruro sódico, disminuyen la solubilidad.

Calentando con anilina el violado Lauth, se transforma en una materia colorante azul insoluble en el agua y perfectamente soluble en el alcohol, el acetato de anilina y el sulfuro de metilo lo transforman en materias colorantes azul violeta. [illegible] el cloruro [illegible] interviene la presión, se sustituye en el violado Lauth un grupo NH_2 por un oxhidrilo, dando lugar a la formación del cuerpo

$$HO-C_6H_3<\frac{N}{S}>C_6H_3O,$$

conocido con los nombres de *tionol* y [illegible] pero en rigor no es más que la *tionolina* y *tionina*, que más adelante se describirá.

Como el clorhidrato de tionina, pueden obtenerse en perfecto estado de pureza el *sulfato*, *nitrato* y [illegible] de tionina, disolviendo la base libre precipitada por medio de un álcali en el ácido correspondiente, que se deberá emplear diluído. El sulfato se presenta cristalizado con una molécula de agua, color verde y brillo metálico. El nitrato se presenta en agujitas pardas con dos moléculas de agua, y por último el oxalato, que también contiene dos moléculas de agua y cristaliza en agujas de color verde obscuro.

Más importante que los compuestos salinos que se acaban de citar es el *cloro-zincato*, por ser el estado en que ordinariamente se presenta la tionina al obtenerla. Corresponde este cuerpo a la fórmula $C_{12}H_9N_3S.ClH.Cl_2Zn$, se obtiene tratando las disoluciones acuosas del clorhidrato por una disolución de cloruro de zinc; el compuesto que se origina es muy poco soluble en el agua, circunstancia que contribuye a su pronta precipitación. Se presenta este cuerpo en agujitas muy finas de color verde que contienen media molécula de agua. Análogo al cloro-zincato es el *cloromercuriato* $C_{12}H_9N_3S.ClH.Cl_2Hg$, que cristaliza con facilidad enfriando sus disoluciones acuosas hechas a la temperatura de ebullición.

Se conoce la leucobase del violado Lauth, que también se designa con los nombres de *leucotionina*, *blanco de Lauth*, *tiodifenilamina*, etc. Se obtiene reduciendo el violado Lauth, haciendo actuar el azufre sobre la paraleucodifenilamina o sobre la paradiaminodifenilamina, y también reduciendo por medio del cloruro estannoso el derivado de la tiodifenilamina. Más interesante que la base misma es su *clorhidrato*, que es poco soluble en el agua y en alcohol de poca concentración, insoluble en el éter ordinario; en estado de pureza es incoloro, pero de ordinario tiene color amarillo, que sube en intensidad si se pone en contacto del aire, llegando hasta el violado, debido a una oxidación; esta transformación se verifica con mayor rapidez operando con disoluciones acuosas del clorhidrato, y sobre todo tratando por cloruro férrico, basta considerar el papel tan importante que este oxidante juega en la obtención de la tionina.

Tionina dietílica. – Se obtiene este cuerpo, conocido también con el nombre de *violado Lauth dietílico*, sometiendo la paraaminoetilanilina o monoetilparafenilenodiamina al mismo tratamiento que se somete la parafenilenodiamina para obtener la tionina. El producto originado constituye una materia colorante azul que circula en el comercio con el nombre de *azul de metileno N*. Se utiliza para dar al algodón con mordiente a base de tanino matices más vivos y violados que los obtenidos con el azul de metileno ordinario.

A la leucotionina corresponde también un derivado no dietílico, sino tetrametílico, que se obtiene reduciendo el azul de metileno por medio del hiposulfito sódico; se purifica cristalizándole de sus disoluciones etéreas, que por evaporación espontánea le abandonan [illegible] en agujas [illegible].

El [illegible] tiene [illegible] que [illegible] [illegible] de [illegible] y [illegible], [illegible]



[illegible] los [illegible] de [illegible] solo que [illegible] [illegible] pero [illegible] con más rapidez.

El yoduro de metilo, actuando sobre la tetrametiltionina, la transforma en un iodometilato correspondiente a un derivado [illegible] del [illegible] de pentametilleucotionina [illegible] del violado Lauth; el [illegible] de plata le convierte en un [illegible]

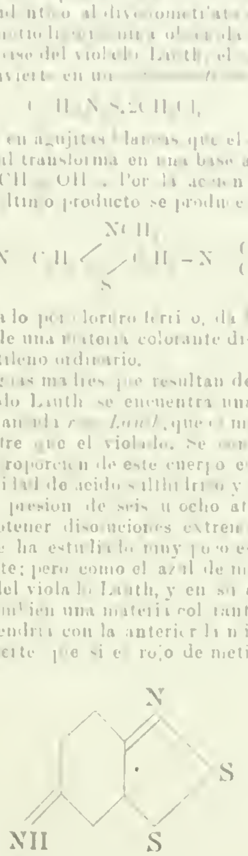
$$C_{12}H_{11}N_3S.2CH_3Cl,$$

cristalizado en agujitas [illegible] que el óxido de plata en masa húmeda transforma en una base amónica $C_{12}H_{11}N_3S.CH_3.OH$. Por la acción del calor sobre este último producto se produce el cuerpo

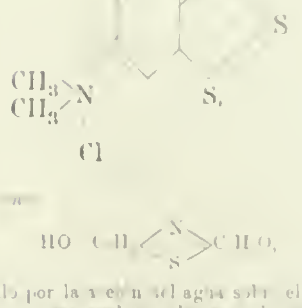
$$\frac{CH_3}{CH_3}>N-C_6H_3<\frac{N.H}{S}>C_6H_3-N<\frac{CH_3}{CH_3}$$

y éste, tratado por cloruro férrico, da lugar a la formación de una materia colorante distinta del azul de metileno ordinario.

En las aguas madres que resultan de cristalizar el violado Lauth se encuentra una materia colorante llamada *rojo Lauth*, que se forma en menor [illegible] que el violado. Se consigue aumentar la proporción de este cuerpo empleando mayor cantidad de ácido sulfhídrico y trabajando bajo la presión de seis u ocho atmósferas, para no obtener disoluciones extremadamente diluídas. Se ha estudiado muy poco esta materia colorante; pero como el azul de metileno es homólogo del violado Lauth, y en su obtención se forma también una materia colorante roja, se ha creído tendrían con la anterior la misma relación, de suerte que si el rojo de metileno es



el rojo Lauth, debe ser



El *tionol*

$$HO-C_6H_3<\frac{N}{S}>C_6H_3O,$$

obtenido por la acción del agua sobre el violado Lauth, se forma también calentando la tiodifenilamina a 150-180° con un exceso de ácido sulfúrico diluído en cinco veces su peso de agua, en virtud de la reacción

$$C_{12}H_9NS+5SO_4H_2=3SO_2+4H_2O+C_{12}H_7NSO_2.$$

Esta nueva materia [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] [illegible]

Las [illegible] la violada Lauth [illegible] y [illegible]. Este cuerpo [illegible] de [illegible] la tionina de Lauth.

La tionina [illegible] [illegible] es el mismo [illegible] [illegible] NH_2 y [illegible] [illegible] la [illegible] es compuesto [illegible] función fenólica.

* **TIPO**: *Antrop.* Expuestas en el Diccionario las aplicaciones de la teoría de los tipos a la Industria y a la Química, donde tiene aplicación de no menor importancia es en Antropología, puesto que en último resultado trata ésta de hallar el tipo medio humano.

El objeto de todos los caracteres en el estudio de las razas, tanto de los descriptivos como de los métricos, es buscar medios de diferenciar para establecer, determinando las analogías y también las diferencias que pueden existir entre los diversos grupos humanos, representados por el varón adulto que se presupone como ejemplar más típico de cada uno [illegible] por lo que podemos considerar estos caracteres como descriptivos y propios ya del concepto étnico [illegible] y los seriales como auxiliares y que son necesarios para obtener o [illegible] [illegible] que se trata luego de caracterizar y clasificar en último análisis.

Tanto a los ojos del profano, todas las teorías antropométricas y craneométricas se dirigen a hallar medios de análisis, fundados en [illegible] concepto orgánico [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] grupos humanos sin preocuparse [illegible] valor taxonómico de cada uno. Por esto ha [illegible] multitud de sistemas, verdaderamente [illegible] [illegible] de las más [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] total, pues en la forma [illegible] [illegible] [illegible] de las [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] zas humanas [illegible] [illegible] el momento de estos caracteres, [illegible] [illegible] experiencia, puede fundarse la base de una buena clasificación.

Por otra parte, de lo anterior [illegible] [illegible] [illegible] Kant de que el primer punto [illegible] [illegible] [illegible] era hallar en la Antropología [illegible] el de que las diferencias de las especies [illegible] en las razas ha [illegible] llegase hoy a sostener que todas las diferencias, todas las divergencias que hay entre las razas, se hallan individualmente entre los europeos, y es [illegible] según Virchow, [illegible] exactamente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] formas típicas para tribus y grupos [illegible] da siempre el problema de hallar el tipo predominante, [illegible] por ejemplo, de los pápuas [illegible] separar, al perfeccionar su estudio, los [illegible] [illegible] [illegible] los [illegible] y [illegible] [illegible] El problema está, pues, en tratar [illegible] [illegible] para [illegible] también una gradación [illegible] [illegible]

to de las [illegible] inferiores y prehistóricas á las europeas, y esto ha resultado tan inseguro en la [illegible] como fácil en la idea, y más aún al [illegible] las hipótesis [illegible] los monos superiores, por [illegible] la [illegible] son en parte enfermedad, y [illegible] en relación gradual á los tipos normales, afirmando Ranke que «razas ó tribus [illegible] en toda su formación corporal se asemejen [illegible] monos más que al europeo no se han encontrado.»

[illegible] afirma que la Patología y hasta la [illegible] han usado desde ha tiempo ciertas [illegible] animales para las denominaciones, sin que esto quiera decir que hubiese una conexión [illegible] genética. En este amplio sentido, no debe [illegible] uso de pitecoide. Cada desviación animal [illegible] normal, por lo menos las que sólo recuerdan de un modo lejano el tipo mono, no se puede llamar pitecoide, y debería haber una concordancia positiva de formación, no con un mono imaginario, sino con una determinada especie; y la desviación no debe resultar casualmente de concurrencia de causas anormales, sino que debe ser espontánea é interna.»

Se ha buscado, pues, con los caracteres étnicos, el tipo, lo que Blumenbach llama el *nisus formativus*, ó sea el impulso inmanente que, independiente de influjos externos, domina la configuración del cuerpo; concepto expresado por Virchow, al decir que esta ley del desarrollo hereditario determina, con cierta espontaneidad, las relaciones de formación y crecimiento de cada parte.

Últimamente Sergi acepta la idea del tipo al combatir la «[illegible] antropométrica,» y en los cráneos admite variedades características del tipo, que se designaran, como en Zoología, por un concepto morfológico impresionista, que es indudablemente erróneo si no se confirma con el compás, porque sería estéril el trabajo de la moderna Antropometría si nos limitáramos á utilizar sólo el método impresionista en los caracteres, aplicado en otras esferas con indiscutible valor y genialidad.

Este procedimiento es el preconizado por el ilustre escritor Taine, que decía que el mejor método para recoger tipos es el de los artistas y el de los naturalistas, y consiste en anotar cada figura ó expresión saliente, seguirla en sus degradaciones ó mezclas, cerciorarse de que se repite en muchos individuos, y separar así los trozos característicos, compararlos, interpretarlos y clasificarlos.

El tipo puro, tal como la pluma ó el lápiz le pintan, es una excepción, y para representarle ó describirle es preciso presentarle en sus exageraciones, es decir, sobrecargarle; en la naturaleza el tipo se halla siempre más ó menos alterado; pero alrededor suyo se colocan sus grados y variedades, y por ellas, separando lo individual, el lector ó el espectador pueden representarsele sin gran inexactitud.

Los tipos étnicos fundamentales: su caracterización y área de dispersión. — En general puedo decirse que es bastante unánime el acuerdo de los antropólogos en considerar como los tres tipos fundamentales el blanco, negro y amarillo, si bien no dando á estos nombres, ni á los sinónimos geográficos, más que un valor convencional; por tal acuerdo resulta de gran interés el estudio de los centros de caracterización, la repartición geográfica y la sucesión en el tiempo de las poblaciones primitivas correspondientes á cada tipo originario; esto lleva consigo el estudio de las razas fósiles en primer término, para poder conocer el origen de las actuales, derivadas de ellas seguramente.

El *tipo blanco* presenta un área que puede considerarse como continua en todo el Occidente y centro europeo, en donde se han mezclado sus tres ramas, alofila, finesa y aria. Hay otras dos [illegible] pequeñas y menos características, que [illegible] al S. y al E. los Cro-Magnón, que llegaron al África y las Canarias con lenguas aglutinantes, que se relacionan y llegan á transformarse en lenguas de flexión en el E. mediterráneo con los verdaderos semitas, que fueron probablemente los primeros habitantes de la región y jugaron al S. igual papel que los fineses al N., pero que se han conservado más que ellos. El área del tercer grupo no es continua como las dos anteriores, pues extendiéndose desde el centro de Europa hasta el Estrecho de Behring, está cortada en dos ó tres partes por infiltraciones de razas amarillas que la dividen en tres regiones.

En suma, podemos considerar que el primer ramo blanco que se constituyó fué el fines, y tal vez á igual tiempo el protosemita, siendo el ario el últimamente caracterizado. De los 1 436 millones de hombres que según Wagner y Brehm pueblan el globo, más de una tercera parte son blancos, pues pueden asignarse a este tipo unos 507 millones, ó sea el 42 por 100, que se distribuyen en una superficie relativamente pequeña, ocupan sólo el 22 por 100 del área total de las tierras, lo que da una densidad de población de 60, que es la más alta de todas.

El *tipo amarillo* ocupa una larga zona que atraviesa el Asia central de E. a O., y entran en Europa, donde se distinguen como infiltrándose entre los blancos, dando origen á las poblaciones mezcladas y de difícil caracterización de la Rusia central; hacia el S. y E. también está limitado el tipo amarillo, ya por negros, aunque en cantidad mínima, ya por blancos de la India, con los que han creado pueblos mestizos. El área de expansión de los mongoles es única también, y sus primeros pueblos, que puede suponerse que fueron los que hoy hablan lenguas monosilábicas, se dirigieron al Oriente y S., poblando el O. y N. los que posteriormente se originaron y hablaron lenguas aglutinantes. Son los tipos amarillos aún más numerosos que los blancos, pues llegan á 519 millones de hombres, ó sea el 41 por 100 de la totalidad, y se extiende por un área de 28, con una densidad de 50 por Asia y América.

El *tipo negro* se nos muestra hoy día como si hubiera tenido dos centros de aparición y dos áreas de dispersión, la africana y la oceánica, representadas ambas por grupos de poblaciones paralelas en sus caracteres, como lo ha demostrado Quatrefages caracterizando los negros melanesios ó insulares de la isla del Pacífico y los africanos continentales. Ahora bien: esta aparente dualidad desaparece y queda reducida á una sola área y su correspondiente centro de aparición, cuando, auxiliados por los caracteres físicos y los lingüísticos, y guiados por los movimientos de las poblaciones negras, reconstituímos sus emigraciones del Asia á su actual continente, y vemos que los negrillos y drávidas de Asia son los antecesores de los negritos y akas africanos; que los mismos papúas y cafres cuentan una leyenda de viajes y emigraciones que, traducida al lenguaje científico, nos da la clave de su posición actual y de sus anteriores estaciones; pero bastando ahora indicar esta especialidad de la distribución de los negros, dejamos para el estudio particular de los mismos el de sus orígenes y emigraciones. Las razas negras tienen, según los cálculos más aproximados, unos 136 millones de representantes, ó sea el 11 por 100 de la población total de la Tierra, repartidos en un área y con una densidad de 18 por 100 aproximadamente.

La primera cuestión que para determinar el tipo se presenta, es la de si la raza existe ó no en la naturaleza; aunque parezca mentira, ha habido quienes lo han puesto en duda. Lo que de cierto hay es que no existe pura, pues la mezcla que en virtud de las muchas dispersiones se ha verificado, y hoy se verifica más con los medios tan fáciles de comunicación, ha hecho que se confundan de tal manera los pueblos que es muy difícil, aunque no imposible, encontrar formas étnicas perfectamente determinadas. Mas si examinamos á la humanidad en las diferentes regiones que habita, veremos que, si en cada punto encontramos dos ó más razas diferentes, también es cierto que una de ellas será más general, y habrá una tendencia, en los descendientes de los que allí lleguen de otras regiones, á mezclarse, á confundirse con aquella raza, primitiva ó no primitiva. Estudiando los caracteres individuales, se podrán encontrar formas que respondan á lo que es característico de la raza; de modo que hay en cada país una forma predominante, y al lado de ésta otras secundarias.

Cuando después estudiamos un conjunto de esos individuos, observamos que se encuentran algunos en los que existen todos los caracteres de la raza, y serán lo que se llama un *tipo étnico*; otros no tienen todos los caracteres, pero tienen la mayoría; otros los tienen cambiados, etcétera. Por ejemplo, en la raza papúa de Nueva Guinea, si consideramos el índice cefálico, veremos que es, por término medio, de 72, es decir, dolicocefalia bien caracterizada; pero los índices individuales oscilan entre 68 y 76, alejándose más ó menos del tipo en un sentido ó en otro y presentando diferencias análogas en otros caracteres, de tal modo que, algunos que en el índice cefálico se aproximan mucho al tipo, en otro carácter se alejan mucho de él. Por *tipo único* se entenderá, pues, el término medio de los caracteres de una raza, la forma propia de la raza.

Para Topinard el tipo está constituído por «el conjunto de caracteres mejor acusados, más constantes en el grado deseado y más chocantes con relación á los otros grupos; las razas serían los tipos hereditarios.» Así, por ejemplo, dos de los principales caracteres del tipo vasco serían la estrechez de quijadas y la postura recogida de la cabeza.

Algunos han dicho que el tipo es la síntesis de las diferentes formas individuales, es decir, aquello que, examinándolas, se saca de común á todas ellas; Goethe decía que es una imagen abstracta y general que deducimos de la observación de las partes comunes y de las diferencias.

¿Existe el tipo en la realidad? Broca é Isidro Geoffroy Saint-Hilaire dicen que no; sin concepciones abstractas, ideales, que brotan de la comparación de las variedades étnicas y se componen del conjunto de los caracteres comunes á un cierto número de entre ellas, estos caracteres ó rasgos comunes típicos son los más marcados y los que más frecuentemente se repiten. Para Antón tiene el tipo el mismo valor real que en Lógica los universales. El principal polemista que enfrente de Broca sostuvo la existencia real del tipo en los individuos fué Pruner-bey, mostrándole todos los días cráneos verdaderamente típicos; en las razas suficientemente homogéneas bastará la simple inspección de los individuos para hallar el tipo, mientras que en las razas más ó menos mezcladas, que son la mayoría, el tipo se debilita y se hace inseguro en muchos individuos, y en otros aparece imperfecto y combinado con los caracteres del tipo de otra raza.

Teniendo en cuenta la estructura de los idiomas, se han clasificado éstos en tres *tipos*: monosilábicos, aglutinantes y flexivos; los primeros no poseen más que raíces ó palabras significativas, sin distinción de forma gramatical, estableciéndose las relaciones sólo por el orden de colocación; los aglutinantes, que son los más numerosos, poseen palabras compuestas de varias raíces, conservando una sola su valor primitivo y reduciéndose otras á partículas ó afijos; los de flexión permiten modificaciones en la forma de la raíz y de la partícula para indicar ciertos nombres de significación.

No quiere esto decir que cada idioma presente exclusivamente formas de uno solo de los tipos; sino que así como en un organismo superior vemos vestigios de otros organismos inferiores en alguna parte de él, en un idioma superior vemos vestigios de formas inferiores. En el chino vemos formas de tránsito á la aglutinación, y en éstos y los de flexión muchas palabras monosílabas invariables; en los de flexión se observan también formas de aglutinación, como *Despeñaperros, Majadahonda, Fernán-Núñez*, en que la aglutinación influye en la acentuación; *paraguas, quitasol*; y también suele caer el pueblo en defectos, como los de *buñolería, carnecería*, que pertenecerían al tipo de aglutinación; ejemplos característicos de flexión son los verbos llamados irregulares.

A los tres tipos indicados añaden muchos autores el de las lenguas *analíticas*, que son aquellas lenguas flexivas en que la síntesis, tan complicada en las antiguas, se simplifica, expresándose las modificaciones por la síntesis, es decir, por proposiciones, adverbios, verbos auxiliares, etc.; tal movimiento analítico aparece bien manifiesto en las lenguas neolatinas ó románicas y el inglés con la aparición del artículo y la supresión de la declinación, y en el último con el frecuente uso de múltiples verbos auxiliares para expresar tiempos que en otros idiomas aparecen como simples y aquí como compuestos; análogo síntoma de análisis, con el abandono de tiempos simples, sustituyéndolos por compuestos con un auxiliar, va manifestándose en el vascuence moderno, que tiende á emplear la conjugación compuesta, usada en los verbos derivados en *du* ó *tu* en algunos otros de los que tienen conjugación simple llamada malamente irregular.

Hoy suponen muchos que por este camino del análisis se llegaría con el tiempo al monosilabismo, como se puede observar en las tendencias del inglés á la abreviación de las palabras y en

[illegible] aquí que [illegible] que [illegible] por ejemplo [illegible] que los [illegible] tual.

En el tipo [illegible] y los [illegible] tienen [illegible] distinguir [illegible] aparece un [illegible] existencia de [illegible] independiente, [illegible] para modificar [illegible] de las demás.

En el tipo [illegible] se comprenden: [illegible] de lenguas [illegible], entre [illegible]: malayo, [illegible] Formosa y Marianas á [illegible] [illegible] melanesio [illegible] polinesio [illegible] por [illegible] vocales [illegible] de consonantes, [illegible] y gramática [illegible] nombre y verbo, con prefijos; la familia [illegible] del S. de la India, tedas, kendl, [illegible] y brahui de Beluchistan, con posposiciones que se asimilan la vocal final de la raíz; la [illegible], uralaltaica o escita, con raíz inalterable y uno ó varios sufijos, que son muy numerosos y expresan, no sólo la diferencia de nombre y verbo, sino también las más diversas relaciones gramaticales; las vocales de los sufijos se asimilan á la de la raíz, y hay mucha regularidad en la flexión: [illegible] grupos, [illegible] magyar, lapón, etc., samoyedo, turco, mongol y tunguso con [illegible]; la [illegible] ó sudafricana, desde los zulús hasta los bubis de Fernando Póo, con flexión muy rica y regular, casi únicamente con prefijos, con muchos artículos que, en concepto de pronombres, se anteponen al verbo y otras partes para expresar la congruencia gramatical; la [illegible], con toda la oración incluída en el verbo con el sujeto, objeto y adverbios tratados en una palabra, razón por la que se llaman estas lenguas *polisintéticas*.

A [illegible] polisintetismo presenta también tendencias el vascuence (*euskara*), si bien se ha exagerado mucho por los panegiristas de la capacidad constructiva, por los que se divierten en construir palabras como [illegible] hace solitarios con los naipes, y por los gramáticos teorizantes en realidad no se usa interminable serie de sílabas unidas en una palabra ni en la conversación ni en ningún escrito corriente, y, sin embargo, corren como artículos de fe entre los eruditos, que dan más valor á la representación escrita de una imaginación desocupada que á las manifestaciones reales de la vida de un pueblo: difícilmente se encontrarán en vascuence palabras tan largas como la castellana [illegible].

Con aproximaciones á la flexión aparecen, además del vascuence, las lenguas caucásicas. Tan aisladas como éstas, sin que se haya conseguido establecer verdadero parentesco, se presentan: el etrusco, que desapareció sin dejar rastro reconocido; el japonés, el idioma de Corea, aino, kamchadal, coriaco, yukagirio, chukcho, ienisei-ostiaco y esquimal; y también muchas de las negras del centro de África, las hotentotes y bosquimanas; algunas de Ceilán e Indo-China, Nueva Guinea, Tasmania, mincopis y negritos. En Australia apenas hay más raíces comunes que los numerales y pronombres.

En el tipo de flexión se comprende la familia indoeuropea o aria con ocho grupos: índico con el calo, iranio con armenio, griego, albanés, itálico, celta, eslavo y germano; los afijos generalmente se posponen y pueden acumularse. La familia hamitosemítica con los grupos que conservan sólo en una parte de sus raíces: es a saber, en los pronombres y numerales, y en la distinción del género gramatical, el hamita (berberisco, etíope, egipcio y copto), gramaticalmente poco desarrollado, y el semita (arameo, cananeo, hebreo, fenicio y árabe) con prefijos y sufijos, y variación de la vocal radical para expresar las diferentes formas gramaticales del nombre y el verbo, con tres consonantes siempre invariables en la raíz.

TIQUEN: [illegible]. Ranchería de la jurisdicción de Angaqui, dist. de Lepanto, Luzón, Filipinas. Merece citarse por sus aguas mineromedicinales. Según el informe oficial de los Sres. Abella, Vera y Rosario, á poco más de media hora al S.E. de Angaqui [illegible] N.O. [illegible] cerca [illegible] [illegible] [illegible] hacia el [illegible] de las aguas [illegible] [illegible] al grado [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Se [illegible] terrenos [illegible] nado. La mayor importancia [illegible] la debe al desprendimiento [illegible] para ser empleadas en [illegible], con [illegible] administración, [illegible] afecciones del aparato respiratorio, en [illegible] [illegible] mantiales á Angaqui y observantes, [illegible], bien que los habitantes de él puedan [illegible] aguas [illegible] mente, improvisando para ello la [illegible] y colectores necesarios, puesto que hasta el presente no existe en aquellos parajes [illegible] los manantiales. En las próximas rancherías de Tiquen, Daguman, Matán y barrio cristiano de Angaqui podrán el tenerse fácilmente todos los recursos que se encuentran en cualquier pueblo filipino. Sit. el manantial casi á la misma altura que Angaqui, á unos 325 m. sobre el nivel del mar, se disfruta en él una temperatura agradable, que refresca bastante por las noches, sobre todo durante el período en que reina la monzón del N. Durante la estación de secas [illegible] en estos lugares el paludismo, que sucede en toda la cuenca del río Abra.

TIRADO (ANTONIA): *Biog.* Religiosa fundadora española. N. en Jerez de la Frontera en el año de 1746. M. en la misma ciudad en 1810. [illegible] de una familia bien acomodada en la población; tuvo dos hermanos, uno cura de San Salvador. Muertos sus padres, pasó á vivir en compañía de dicho último hermano, y animada de gran piedad y celo religioso se hizo hermana de la Orden Tercera de Santo Domingo, y vivió consagrada á las atenciones domésticas y al cumplimiento fiel de los deberes religiosos de su alma [illegible]. Vivía en la misma casa donde se fundó el Beaterio, que era de su propiedad. Pensando en el número de asociadas que debía necesitar para su objeto, tuvo también la inspiración de que debían ser tantas como flores brotaran en aquel año, que era el de 1789, de un rosal que cultivaba con gran esmero en su casa; y habiendo brotado 15 rosas buscó otras tantas compañeras, la mayor parte de la misma Orden Tercera de Santo Domingo á que ella pertenecía, y comenzó á reunirlas en su casa y preparar con piadosos ejercicios el fin de su proyectado establecimiento. El año 1800 murió el hermano sacerdote con quien vivía, dejándola facultades para disponer de lo que poseía en beneficio de lo que proyectaba, y encomendando el favorecer [illegible] perhermana á la familia de otro hermano que tenía, que [illegible] de poca fortuna. Antonia [illegible] religiosamente con su hermano, atendiendo [illegible] los sobrantes á la fundación del Beaterio, y constituyendo en su casa [illegible] de [illegible] con facultad de tener capilla con [illegible] por [illegible] la enseñanza [illegible] de niñas, condiciones que en el año 1800 le [illegible] el arzobispo de la [illegible]. [illegible] dadora reunió las limosnas necesarias para dar más extensión al edificio. Las reglas [illegible] régimen de vida y enseñanza que habían de guardar, [illegible] por ella [illegible] compañeras. Era rígida en la observancia, laboriosa en el trabajo, y [illegible] en los deberes [illegible] [illegible]. Su virtud y [illegible] todos los obstáculos, hasta ser respetada por las tropas francesas que invadieron la ciudad en la guerra de la Independencia, merecido de [illegible] autoridades francesas, que tenían prohibido [illegible] en las iglesias, [illegible]

[illegible]

TIREOCORISA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los pentatómidos, tribu de [illegible], descrito por Schiødte, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo muy [illegible]; cabeza [illegible] ancha con el borde anterior [illegible] y con los ángulos laterales [illegible] redondeados por delante de los ojos; [illegible] redondeados [illegible], muy aproximados entre sí [illegible] contacto en la [illegible] rax; antenas [illegible], y [illegible] te el reposo [illegible] de [illegible] sus artejos [illegible] en cuanto á tamaño y forma, menos el segundo, que es casi rudimentario, [illegible] pues su punta no pasa del [illegible] y [illegible] segundo artejo más largo que los restantes; protórax transverso, con los bordes laterales [illegible] tes, redondeados y [illegible] el borde posterior del protórax [illegible], su borde anterior [illegible] escotado; escudo grande, [illegible] mente y [illegible] y élitros pequeños, [illegible] élitros transparentes [illegible] y plegados durante el [illegible] porción [illegible] venas longitudinales [illegible] [illegible] entre [illegible] terno; [illegible] y [illegible] ne, casi [illegible] por [illegible] ximadamente de igual [illegible] con [illegible] artejos. [illegible] es el *Th*[illegible] [illegible] go [illegible] [illegible] [illegible] tórax y una [illegible] en el medio del [illegible] do durante la transversal [illegible] parte inferior del [illegible], de color [illegible] Esta especie [illegible] [illegible] en Arroyo y [illegible] [illegible] M. [illegible] ha atribuido [illegible] Tambien en Madagascar [illegible] otra especie [illegible] este mismo género, el *Th*[illegible] Leach., que es [illegible] pequeño y de color negro [illegible].

TIRON [illegible]. [illegible] D. Rafael [illegible] [illegible], autor de la *P*[illegible] [illegible] de *L*[illegible] [illegible] en 1[illegible], el río Tirón nace en el término de Fresneda, provincia de Burgos, á 2210 m. [illegible] y á 1[illegible] sobre [illegible] con el Oca,

y toma sus aguas en un lago llamado Pozo Negro, situado muy cerca del límite con Logroño y en la formación secundaria. Próximo aun á Fresneda, corta una estrecha faja de terrenos secundarios y penetra en seguida en la formación terciaria, atravesando los potentes bancos conglomerados que constituyen su base; sigue luego por Belorado sobre las areniscas y arcillas de la misma formación, y corre por ellas en dirección al N.N.E., pasando por Fresno y Tormantos, pueblo este último de la prov. de Logroño. Antes de entrar en ella, después de un trayecto de 35 600 m. por la de Burgos, comienza á desviarse hacia el E. por la influencia de los montes Obarenes. Desde Tormantos, corriendo siempre por el terciario y á veces por depósitos de aluvión, hasta su encuentro con el Glera, se dirige en línea recta hacia Haro, pasando antes por Tormantos, Leiba, Herramelluri, Ochánduri, Cuzcurrita, Tirgo y Cihuri, donde se une al Glera á los 56 677 m. de su origen, y finalmente por Anguciana, desembocando en el Ebro en el kilómetro 240,400 de su curso, después de un recorrido de 64 954 m. Mientras discurre por las formaciones secundarias y de transición, su alveo es estrecho y tortuoso y presenta numerosos saltos de agua. En cambio por el terreno terciario corre el agua mas tranquilamente y se ensancha su vega, especialmente desde su confluencia con el Glera. Su gasto probable en este punto es de 1 869 m.³ por segundo. Su pendiente media 23 milímetros por metro, y en su total desarrollo por la provincia cuenta ocho puentes y ocho molinos hasta el Glera, y desde este al Ebro tres puentes y cuatro molinos. En la prov. de Burgos los principales afls. de este río están en su vertiente izquierda, mientras que en la de Logroño corresponden á la derecha. Esta circunstancia se explica porque en Burgos ocupa aquella vertiente una extensión considerable hasta la divisoria del Oca, cuyas aguas vierte al Tirón, al paso que en Logroño sucede cosa análoga con la vertiente derecha, estando casi en seco la izquierda por la proximidad de la barrera formada por los montes Obarenes.

TIRSO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado á 28 de enero del año 253. Saliendo una vez por la puerta del Helesponto, en Cesárea, el gobernador Cambricio, le saludó San Tirso, y con su natural elocuencia trató de disuadirle de la adoración de los ídolos, y con poderosas razones tratò de sacarle del error. Pero Cambricio, indignado, insistió, por el contrario, en que el santo adorase sus ídolos; y viendo su imperterrita constancia, mandó que le azotasen con barras de plomo; mas el santo Tirso afeaba su proceder y crueldad, sin conseguir el tirano que el dolor le hiciese mudar de sentimiento faltando á su fe, antes bien le amenazaba con el castigo eterno. Entonces, mas indignado el presidente, mandó quebrantarle las piernas; el santo no por eso desmayó ni dejó de reprender su crueldad al tirano. Continuando este en imaginar nuevos tormentos, mandó que le ataran los dedos pulgares de manos y pies con cuerdas muy delgadas y finas para que fuese atormentado hasta la medula de los huesos. Ademas echaron, por orden de este juez, encima de las espaldas del glorioso mártir, plomo derretido y en ebullición; pero de aquella bárbara prueba salió sin lesion alguna, maravilla que espantó á los gentiles y aun al mismo Cambricio, que afectado mandó que le volviesen á la cárcel. Deseando el santo recibir el bautismo en la prision, se abrieron por sí mismas las puertas de la cárcel, y San Tirso se fué al obispo de Cesárea, llamado Filea, que le bautizó, y recibido el Sacramento, volvió á la misma cárcel acompañado de muchos ángeles. Por entonces fué á aquel país de visitador de los presidentes un conde llamado Silvano, el cual mandó llevar al santo al templo de Apolo y que le hiciese sacrificios. En aquel conflicto el mártir oró al Señor, y al momento se oyó un gran trueno y la estatua de Apolo se convirtió en ceniza. En consecuencia de este suceso Silvano mandó construir una máquina con púas de hierro, y con ella le arrancaron pedazos de carne, que de continuo caían de su cuerpo. Aún no satisfecho, mandó preparar agua hirviendo y que sumergiesen á San Tirso atado de los pies; pero mediante sus oraciones á Dios se abrió la caldera, y el agua se derramó. Después le llevaron los presidentes Silvano y Cambricio á Apamia, ciudad marítima en África, en donde volvieron á instar en que sacrificase á sus dioses si no quería morir miserablemente; y San Tirso, con espíritu profético, les anunció su próxima muerte, como así se verificó. Sucedióles en el cargo Pando, no menos cruel é inhumano que los anteriores, el cual mandó que metiesen al santo en un saco y le arrojasen al mar; así lo hicieron, pero gran número de hombres ó de ángeles vestidos de blanco le llevaron sobre el agua como por un camino enjuto, y le volvieron á tierra. Pando volvió á Cesárea y ordenó que llevasen allí á Tirso y fuese conducido al templo de Júpiter para que adorase su imagen, y sucedió lo mismo exactamente que poco antes había ocurrido en el de Apolo. El presidente, aún no convencido con tantas maravillas, mandó que lo arrojasen á las fieras y se lo comiesen; pero las fieras se le humillaron, quedando el mártir sin lesion. Pando pasó á una ciudad llamada Apolonia, y llevó consigo al siervo de Dios, estudiando los medios de acabar con él, empezando por azotarle cruelísimamente; el glorioso San Tirso acudió á la oración, y á continuación oyóse un gran ruido en la ciudad, cayendo en pedazos al suelo gran número de ídolos. Viendo Calínico, hombre noble, tan grande maravilla, se convirtió á la fe de Jesucristo, por lo que fué después martirizado; y el presidente, aburrido, se fué de la ciudad. Bastantes días después se presentó en otra para ver la fábrica de sus ídolos, llevando consigo prisionero al mártir San Tirso. Buscó allí el procónsul lugar acomodado para dar la muerte al siervo de Dios, escogiendo un puesto donde había muchos laureles. Tirso se presentó alegre como si fuera á un gran convite. El gobernador, con exquisita crueldad, mandó construir cierto artificio para aserrarle, comisionando al efecto á dos ministros llamados Vitalico y Sabino. Comenzaron éstos á hacer su oficio, y después de permanecer por espacio de tres horas aserrándole sin tregua ni descanso, no salieron con su intento ni le hicieron la menor impresion en su cuerpo, quedando los sayones tan fatigados que no se podían valer de las rodillas. Entonces se abrió el artificio, y saliendo de él el santo mártir fué detenido por el pie; suplicó á Jesucristo que se sirviese descargarle de tanto peso y recibir en paz su espíritu, y murió en seguida. Los martirologios romanos recuerdan la memoria de su martirio el día 28 de enero.

TISANOZOO: m. *Zool.* Género de gusanos de de la clase de los platelmintos, orden de los turbelarios dendrocelos, familia de los seudocéridos, descrito primeramente por Grube, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ancho, con multitud de papilas dorsales que contienen ramificaciones del aparato intestinal que no salen al exterior; tentáculos cefálicos acuminados y con pliegues, casi franjeados; dos ojos cerca de la base de los tentáculos; boca situada en medio de la cara dorsal; esófago cilíndrico y protractil; intestino por encima y cerca del saco faríngeo, largo, ancho y muy ramificado, formando troncos anastomosados entre sí; aparato sexual masculino doble. El tipo y única especie europea de este género es el *Thysanozoon Brocchi* Grube, hermosa planaria que mide unos 16 milímetros de largo por 9 de ancho, de cuerpo elíptico, abombado en el medio, delgado y transparente en los bordes, de color amarillo claro, después pardo y luego anaranjado, partiendo desde los bordes hasta el centro; la porción del cuerpo que lleva los tentáculos es muy distinta por su forma y por su color verde pálido; las papilas están dispuestas en el centro del dorso, y en los jóvenes son pequeñas y escasas y son de color pardorrojizo, con la punta más clara; la boca es grande, elíptica, y está en la cara central, en la línea media y en el tercio anterior. Algunos ejemplares llegan á medir hasta 60 milímetros de largo. Es una planaria bastante común en todo el Mediterráneo, en cuyas orillas vive á corta profundidad; en los fondos de zoosteras y posidonias generalmente se la ve nadando merced á las ondulaciones de los bordes de su cuerpo, que forman una especie de manto; otras veces se posa sobre los objetos, y más que caminar parece que trepa sobre ellos y se desliza suavemente.

TISOFORO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los arquípteros, sección de los seudortópteros, familia de los psócidos, descrito por Burmeister, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza pequeña y estrecha, con los ojos muy pequeños y los estemmas diminutos y juntos casi hasta tocarse; antenas abultadas en el medio de su longitud; protórax elevado y giboso; las cuatro tibias anteriores comprimidas, un poco ensanchadas, al menos en los machos; tarsos con dos artejos, el primero tres veces más largo que el siguiente. El tipo de este género es el *Tysophorus Spinolo* Ramb., que es muy notable por su tamaño, mucho mayor que el de los psócidos europeos, pues mide de punta á punta de las alas unos 25 milímetros, y 13 ó 14 de longitud con las alas cerradas y comprendidas éstas. Es de color pardorrojizo; la cabeza un poco amarillenta en la frente; antenas pardo amarillentas en su parte anterior y vellosas en la porción abultada; patas de color pardorrojizo, con el extremo de las tibias posteriores y el primer artejo de los tarsos de las patas intermedias de color amarillo; las cuatro tibias anteriores comprimidas y ensanchadas; tórax giboso por debajo, saliendo bastante por encima de la cabeza, que es pequeña y queda inserta por debajo; abdomen de tegumentos blandos y contractiles por desecación; alas de color pardorrojizo, con tres bandas transparentes que parten desde el borde y llegan hasta el medio del ala, de las cuales la externa es la mayor y la media la mas pequeña. Este insecto vive en la América del Sur, especialmente en la Guayana, y se encuentra sobre los árboles perforando su corteza y leño.

* TISSANDIER (GASTÓN): *Biog.* M. en París en septiembre de 1898. (V. t. XX, pág. 1097, col. 3.ª). Realizó como aeronauta 44 ascensiones. Procuró vulgarizar la Ciencia, y al efecto publicó muchas obras de Química, Topografía, Higiene y Aerostación. La Sociedad Francesa para el Estímulo de la Industria Nacional le adjudicó la gran medalla de oro en 1893.

TISSERAND (FRANCISCO FÉLIX): *Biog.* Astrónomo francés. N. en Nuits (Costa de Oro) á 15 de enero de 1845. M. á 20 de octubre de 1896. En la Escuela Normal ingresó (1863) en la sección de Ciencias; salió de ella (1866) con el título de agregado, y obtuvo (1868) el grado de Doctor en Ciencias. No se dedicó á la enseñanza. Entró como astrónomo adjunto en el Observatorio de París; y reorganizado por Le Verrier (1873) el servicio astronómico, fué nombrado director del Observatorio de Tolosa y profesor de Astronomía en la Facultad de Ciencias de la misma ciudad. Acompañó á Janssen en su viaje al Japón para observar en 9 de diciembre de 1874 el paso de Venus por el disco del Sol. Como individuo correspondiente figuró desde 2 de febrero de 1874 en la Academia de Ciencias, en la que como individuo de número sucedió (18 de marzo de 1873) en la sección de Astronomía á Le Verrier, el año mismo en que se le nombró individuo del Negociado de Longitudes. También se le concedió (1874) la cruz de la Legión de Honor. De Tolosa regresó á París como profesor de Mecánica racional en la Facultad de Ciencias, puesto que bien pronto cambió (1883) por el de profesor de Astronomía matemática. A la muerte del contraalmirante Mouchez se le confió la dirección del Observatorio de París (1892), y aún era director al ocurrir su fallecimiento. Dió gran número de interesantes *Memorias* á estas revistas francesas: *Anales del Observatorio de París*; *Reseñas (Comptes rendus) semanales de las sesiones de la Academia de Ciencias*; *Memorias de la Academia de Ciencias de Tolosa*; *Boletín de las Ciencias Matemáticas y Astronómicas*; *Anuario publicado por el Negociado de Longitudes*, etc. Los títulos de sus principales *Memorias* pueden verse en el *Polybiblion* (t. LXXVII, págs. 460-62). Aparte imprimió Tisserand: *Exposición según los principios de Jacobi del método seguido por Delaunay en su teoría del movimiento de traslación de la Luna* (1869, en 4.°), tesis; *Colección complementaria de ejercicios sobre el cálculo infinitesimal* (1877 y 1896, en 8.°); *Tratado de Mecánica celeste* (1889-96, 4 vol. en 4.°); *Informe anual sobre el estado del Observatorio de París* (desde 1893, en 8.°); *Discurso pronunciado en la inauguración de la estatua de Francisco Arago* (1893, en 4.°), publicado con los de Mauchez, Muret, Huet, Cornu, Mahy y Poincaré; *Lecciones de Cosmografía* (1895, en 8.°), en colaboración con Andoyer.

TISSOT (CARLOS JOSÉ): *Biog.* Diplomático y arqueólogo francés, hijo de Claudio José. N. en París á 29 de agosto de 1828. M. en la misma capital á 1.° ó 2 de julio de 1884. Alumno del Liceo Carlomagno, en el que dió muestras de

gran aprovechamiento estudió el Derecho en Dijon, y más tarde fué admitido (1858) también como alumno en la Escuela de Administración. Logró ser agregado al Ministerio de Negocios Extranjeros, y sucesivamente fué nombrado vicecónsul en Túnez y cónsul en la Canea, en Salónica, donde hubo de proteger á los cristianos contra las tentativas de las autoridades [illegible] salmán, en Andrinópolis y [illegible]. En la misma época se le confiaron varias misiones. Secretario de embajada en Londres (18[illegible]), Ministro plenipotenciario en Túnez ([illegible] de abril de 1871) y Atenas (20 de octubre de 1876), fué embajador en Constantinopla desde 15 de junio de 1880 y luego en Londres. Perteneció como individuo correspondiente á la Academia de Inscripciones y Bellas Letras desde [illegible] de diciembre de 1876, y en la misma corporación sucedió (1880) como individuo libre á Labarte. Poseyó la cruz de la Legión de Honor desde 12 de agosto de 1861, y en la misma Orden ascendió á oficial (10 de marzo de 1866) y comendador (7 de febrero de 1878). Insertó en varias revistas sus eruditos estudios históricos y otros de Arqueología ó de Geografía comparada. Aparte imprimió: *Les [illegible] grecques* (1863, en 8.º), tesis en la que estudia la relación del asunto de la misma con las instituciones consulares modernas; *[illegible]* (id., id.); *La [illegible] de l'Afrique [illegible] Carthage [illegible] par [illegible]* (1881, en 4.º, con láminas.

* **TISZA** (Coloman de): *Biog.* M. á 26 de enero de 1898. V. t. XX, pág. 1098, col. 2.ª.

TITÓNICO, CA: adj. *Geol.* Dícese del piso de la época corálica en el período oolítico, de la serie y terrenos jurásicos en la era secundaria, caracterizado por presentar fósiles la *Ostrea virgula*, la *Ostrea deltoidea*, *Cardium [illegible]*, *Ammonites [illegible]* y otros. La sinonimia de este terreno es numerosísima: por la posición geológica fué llamado piso superior del sistema oolítico por Dufrenoy y Elie de Beaumont; por su carácter paleontológico ha sido llamado caliza de grifeas por Thirria y caliza y marga de pteroceras por Bayer; por su carácter petrográfico ha recibido los nombres de arcilla Honfleur por Dufrenoy y Beaumont; Thurmann le llamó margas quimeridgicas y margas calizas de Porrentruy; los geólogos ingleses le han llamado *Kimmeridgeclay* y *[illegible]-Beds*, y los alemanes parte del *Portlandkalk*. Modernamente, y aunque dominando siempre la nomenclatura inglesa, creada á principios del siglo por Smith, y en la que este piso ocupaba el noveno lugar empezando por abajo, ha sido modificada: Lapparent incluye este piso en el por él llamado coralino, y le da el nombre de subpiso secuánico, distribuído en dos zonas: la inferior caracterizada por la *Ostrea deltoidea* y el *Ammonites tenuilobatus*, y la superior caracterizada por la *Pterocera Oceani* y la *Ammonites acanthicus*, quedando por fin la parte superior del piso titónico en el subpiso boloniense y en el virguliense, incluídos los dos en el piso que describimos.

La extensión geográfica de este piso en Europa es bastante grande, y se ha determinado principalmente en la cuenca anglo-parisiense y pirenaica, en las que se deposita con bastante regularidad sobre el coralino; rodeando á la cuenca anglo-parisiense se muestra en toda la costa del Paso de Calais, y en general en una porción de departamentos franceses, en los que está cubierto por los terrenos cretáceos. En Inglaterra encuéntrase la continuación de los yacimientos franceses, formando este piso una banda que atraviesa de S. á N. gran parte del Reino Unido, banda que arranca al S. del Dorsetshire; cerca de Portland se continúa por el Oxfordshire hasta Skotower, cerca de [illegible]ridge. Probablemente la cuenca pirenaica y la cuenca mediterránea de este piso están unidas entre sí, y tal vez sean sincrónicas con ellas las pequeñas manchas de este terreno que se encuentran en el Jura, y por las que se establece el paso al terreno jurásico suizo, que ocupa la mayor parte de la República. Se ha reconocido su existencia en la isla de Cerdeña, en varios puntos del Tirol y en muchas localidades de Alemania. En la península ibérica ya indicaremos los puntos en que se ha encontrado.

Si la extensión en el espacio es bastante grande no corresponde á ella su distribución en el tiempo, como lo indica su escasa potencia; pues en el centro de Francia sólo se presenta une [illegible] pesor de [illegible] m., y en el departamento del Norte no pasa de 40 [illegible] presenta en Inglaterra [illegible]

[illegible]

[illegible] sus [illegible] la [illegible] de los [illegible] de los entonces [illegible] en este piso [illegible] [illegible] las demás [illegible] importantes han sido observadas en los Alpes franceses y el Yorkshire inglés, donde falta este piso entre el coralino y el portlandiense, indicando un movimiento [illegible] durante su sedimentación. Los [illegible] del suelo han sido reconocidos, donde las observaciones de D'Orbigny en varios puntos, así en [illegible] Francia, se encuentran estratos litorales encerrando mucho [illegible], lo que anuncia un ascenso del primitivo nivel de los mares, y un descenso posterior indicado por potentes estratos de formación lacustre que cubren á los anteriores.

En las últimas capas del piso anterior é inferior á éste quedaron enterrados bastantes restos de estos animales que no aparecen en el que describimos, si bien hay bastantes especies que aparecen en él por primera vez.

El contorno de los mares titónicos era casi el mismo que en el período anterior, salvo algunos aterramientos de muy poca importancia, y la vida que en ellos se desarrollaba era también muy análoga, al menos en lo que se refiere á los géneros. Los continentes estaban enriquecidos por una fauna de grandes reptiles, entre los que pueden citarse muchos saurios, tales como el *Stenosaurus* y *Streptospondylus*; de las tortugas abundaban los géneros *Emys* y *Pelt[illegible]*, que hicieron en él su aparición, viviendo en este período en unión de los *Teleosaurus* y *Plesiosaurus*, pudiéndose citar 10 géneros de reptiles fósiles que no pasan al piso portlándico; sus mares nutrían una porción de peces, siendo los principales los géneros *[illegible]*, *Strophodus* y *Thrissops*; de los moluscos lamelibranquios dominaban los géneros *[illegible]*, *Ceromya* y *[illegible]*; de los equinodermos es el principal el correspondiente al género *Cidaris*. La riqueza de especies es relativamente grande, pues ya D'Orbigny había determinado la existencia de 184 moluscos especiales y característicos del piso que describimos. En general, puede decirse que la *facies* biológica de este terreno forma parte y está caracterizada por la general del período jurásico.

La composición petrográfica y mineralógica del piso titónico es algo sencilla, pues sólo se mezclan las calizas arcillosas, con ó sin fósiles, con las oolíticas y demás variedades de la misma roca, pudiendo afirmarse que es muy difícil separar por su composición mineralógica del piso inferior, á no ser por la mayor abundancia de restos de corales fósiles que en aquél existen; se encuentran también en este terreno areniscas más ó menos puras y arcillas blancas y grises.

Se puede establecer una diferencia entre los depósitos litorales y los marinos que pertenecen á esta formación, pues los primeros están caracterizados por la gran abundancia de conchas flotantes depositadas en estratos bastante tranquilos, como los que corresponden actualmente á las costas de los golfos; los depósitos submarinos presentan una gran abundancia de restos de gasterópodos y lamelibranquios, faltando los cefalópodos, que abundaban en los anteriores, como se observa en una porción de localidades francesas muy características en este sentido. Cerca del Havre los depósitos submarinos se formaron en un período de agitación determinado por corrientes, y se caracterizan por la existencia de conchas arrastradas después de muertas, á diferencia de las capas depositadas tranquilamente, en las que se encuentran las conchas en su posición natural de existencia. D'Orbigny estudió detenidamente estos yacimientos, citando como localidad más clásica y característica la del Cabo de Chatelaillon, donde en la parte inferior existen bancos de caliza margosa y arcilla que son tipos de sedimentos submarinos depositados bajo la influencia de perturbaciones naturales momentáneas, como lo prueban la gran cantidad de conchas de lamelibranquios de los géneros *[illegible]*, *Mya*, *[illegible]*, *[illegible]* y otros [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Más [illegible] de la [illegible] denominada *[illegible]*, [illegible] y en [illegible] con [illegible]

El subpiso [illegible], que [illegible] corresponde á la zona del [illegible] y del [illegible] del [illegible], [illegible] En el [illegible]

Se encuentra en este terreno [illegible] en el Oxfordshire, un gran número de reptiles *[illegible]*, *I. [illegible]*, *I. [illegible]*, *I. [illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *I. [illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, etcétera, con *[illegible]*, *I. [illegible]*, *A. [illegible]*, *A. [illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Astarte [illegible]*, *Thracia [illegible]*, *[illegible] virgula*, *[illegible]*, *Lingula [illegible]*, *[illegible]*, etc. Además se ha recogido en 18[illegible] en las [illegible] capas, cerca de Osterd, los restos de un reptil terrestre *[illegible]*.

El subpiso superior, que llega á 250 metros, está perfectamente representado en los condados de Dorset y Lincoln, mientras que falta por completo en [illegible] región del interior [illegible] en [illegible] que [illegible] no suelen tener más de un milímetro de espesor, en pizarras bituminosas y en bancos de [illegible], alternando con capas de arcilla laminada. Su fauna es relativamente pobre de especies, pero muy rica en individuos. A esta división corresponden los [illegible], y [illegible] y teleosaurios encontrados en [illegible] de Kimmeridge. Los fósiles característicos son: *Ammonites [illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Astarte [illegible]*, *Exogyra virgula*, *[illegible]*, *[illegible] ovalis*, etc. Un sondaje realizado en Bexhill (Sussex) ha encontrado más de [illegible] metros de arcilla de Kimmeridge, separada de la oolita coralina por [illegible] metros de capas arcillosas de *Rhynchonella pinguis*.

El subpiso superior, empezando por un [illegible] de piedra cementada con *Ammonites [illegible]*, forma de [illegible] de M. Bloke.

El *Exogyra virgula* allí mucho menos abundante que en la parte superior del subpiso precedente, y falta en los 100 m. de alto que caracteriza la *[illegible]*.

En España preséntase generalmente confundido este piso con los yacimientos del portlándico, y Vilanova le cita en Begís, Barrancas y El Toro, caracterizado por algunos fósiles por él mismo recogidos; también ha hecho constar la presencia de este grupo en la masía del Campillo, término de Jérica, donde está constituído por estratos de caliza alternando con estratos arcillosos y margosos, en los que se encuentra la característica *Gryphaea [illegible]*, la *Ostrea virgula* y otras especies; en general pertenecen todos estos yacimientos, estudiados por Vilanova, Prado y Mallada, á la segunda de las fases en que se presenta el terreno jurásico en nuestra península, y que comprende todos los manchones extendidos entre [illegible] y Valencia, atravesando la provincia de Teruel y presentándose distribuído en cuatro grandes capas, la inferior formada por [illegible] grises, sobre la que está colocada otra de marga de colores claros, y encima de la cual va una tercera de caliza margosa de poco espesor, cubriéndolo todo la superior, de calizas [illegible] que se presentan en muy potentes bancos. La formación atraviesa la provincia de Teruel, [illegible] en muchos puntos por el cretáceo y el mioceno, presentándose en [illegible] de calizas y margas; en Villar de Cabo hay un conglomerado [illegible], y en Sarrión una marga pisolítica en la que aparecen [illegible] fósiles de diversos [illegible], [illegible] la [illegible] de estos se halla representada [illegible]

ca. En la de Castellón el estudio del jurásico superior, en el que va incluido el que describimos, ofrece especial interés por hallarse representados la mayor parte de los tramos, desde el lías medio hasta el portlandico, y en la de Tarragona presentase, aunque no puede afirmarse con completa exactitud que pertenezca á este piso, un [illegible] que se extiende desde los puertos de [illegible] hasta la Mola de Colldejon y Miranda de [illegible]. Según las observaciones de Prado y [illegible] y Collomb, se encuentra este piso en [illegible] Aragón, y entre el Villar y la Venta de [illegible]reel en Albacete, donde se ha encontrado la [illegible] *a hortulana* y el *Cardium dissimile*.

Donde está mejor caracterizado de todos los yacimientos españoles el piso titónico es en la [illegible] jurisica andaluza, especialmente en la provincia de Cádiz, donde se presenta formado por pizarras arcillosas y calizas, y mármoles rojos, blancos y melados; en Granada va unido á los pisos liásico y oolítico, constituyendo montañas [illegible] y quebradas con el segundo, y valles de vasta extensión con el primero; se extiende, en unión con los demás pisos jurásicos, por Almería, alcanzando una potencia en las formaciones de 800 m., y penetra en la provincia de Murcia, donde se caracteriza perfectamente el terreno que describimos.

TITULO: *Sociol.* y *Etnol.* Tratado solamente en el DICCIONARIO lo relativo á los títulos como institución político-administrativa, y por consiguiente en la parte correspondiente á su legislación, es preciso exponer aquí, para que no quede aislado, el estudio de una institución tan importante y universal: los datos que acerca de la formación y origen de los títulos, en su concepto más general y amplio, como representación de supremacía y nobleza, se encuentran en los diversos pueblos.

Adhiriéndose tenazmente á todo lo aprendido de sus antecesores, no lo desecha el hombre primitivo para adoptar cosas nuevas, sino mediante modificaciones no premeditadas. Todo el mundo sabe ahora que los idiomas no son un producto de la voluntad, sino de una evolución; lo mismo pasa con las costumbres.

Otro tanto sucede con los títulos. De considerarlos tal como ellos existen hoy, parecen un producto artificial. Podría creerse que hubo un tiempo en que estos títulos fueron creados concienzudamente; pero no es más cierto eso de lo que lo es que las palabras de nuestro idioma vulgar fueran creadas con conciencia. Los nombres de los objetos, de las cualidades y de los actos, fueron al principio directa ó indirectamente descriptivos; los nombres que llamamos títulos, lo fueron también. Así como el sordomudo que recuerda á alguno una particularidad con su mímica no piensa en crear un símbolo, tampoco el salvaje piensa en ello cuando indica el lugar en que murió un kanguro ó en que cayó una roca; tampoco piensa en ello cuando designa á un individuo recordando algunos rasgos conocidos de su exterior ó algún hecho de su vida, ni tampoco cuando da los nombres, literal ó metafóricamente descriptivos, que de tiempo en tiempo se convierten por evolución en títulos.

La misma concepción de un nombre propio se originó indeliberadamente. Entre los salvajes un niño es conocido con el nombre de *Trueno* ó *Luna nueva* ó *Padre, ven á la casa*, sólo por consecuencia de la costumbre que hay de recordar un acontecimiento sobrevenido el día del nacimiento de este niño, como un medio de despertar la idea particular del niño que se tiene á la vista. Si posteriormente el niño recibe un nombre tal como el de *Cabeza de calabaza* ó *Silla sucia* (nombres dacotas), *Gran arquero* ó *El que sube la colina* (nombres de los pies negros), depende [illegible] se hace uso espontáneamente de otro medio de identificación mejor á veces. Evidentemente lo mismo sucede con los nombres menos [illegible] que se llaman títulos. Estos se diferencian de los nombres propios ordinarios en que [illegible] descriptivos de algún rasgo, ó de alguna [illegible] de alguna función considerados como honrosos.

Diferentes razas dan á un hombre un nombre de reputación que [illegible] añade á aquel bajo el cual era antes conocido, ó que toma el lugar de este nombre con ocasión de una brillante proeza llevada á cabo en una batalla. De ello hallamos un buen ejemplo en los tupís. «El fundador de un festín caníbal tomó un nuevo nombre como memoria honrosa de lo que acababa de suceder, y las mujeres parientas suyas corrían por la casa anunciando á gritos el nuevo título.» «El tupí, dice Hans Stade, se da á sí mismo tantos nombres cuantos son los enemigos que mata, y los más nobles de este pueblo son los que tienen muchos nombres de esos.» En la América del Norte, cuando trae su primera cabellera un joven indio crik, se le consagra hombre y guerrero y recibe un nombre de guerra. Entre los naturales de la antigua Nicaragua esta costumbre creó un título general para estos hechos de guerra: al que había muerto en batalla á un enemigo se le daba el nombre de *tapaligue*, y los indios del istmo de Panamá expresaban esto mismo con el título de *cabra*.

Se ve que estos nombres descriptivos de honor, nacidos durante la época militar primitiva, se hacen nombres oficiales en ciertos casos; compárense los hechos que se observan en dos pueblos sanguinarios y caníbales en diferentes grados de progreso. En las islas Fiji «los guerreros de nota reciben títulos sonoros, tales como *El distribuidor* de una provincia, *El devastador* de una costa, *El devastador* de una isla; el nombre del lugar de que se trata se añade al epíteto.» Por último, en el antiguo Méjico, entre otros nombres de cargos desempeñados por los hermanos del rey ó sus parientes más cercanos, pueden citarse los títulos de *Partidor de hombres* y *Vertedor de sangre*.

Cuando, entre los fijianos por ejemplo, no existe ninguna idea vaga de la distinción entre los hombres y los dioses, y que el número de éstos se acrecienta sin cesar por la apoteosis de los jefes, los dioses llevan nombres parecidos á los que recibían los guerreros feroces durante su vida. Los nombres de *Raptor de mujeres*, *Comedor de sesos*, *Matador*, *Osado en la carnicería*, son naturalmente los títulos divinos derivados de nombres descriptivos en uso entre caníbales dedicados al culto de los antepasados. Lo que prueba que muchos nombres de dioses adorados por razas superiores se originaron de este modo, es que se atribuyen conquistas á estos dioses. Ya se trate de los dioses del Egipto ó de los de Babilonia ó de Grecia su poder se considera adquirido en las batallas, y al relato de sus proezas se añaden á veces nombres descriptivos que concuerdan con sus actos; Marte, por ejemplo, se llama *El que mancha de sangre*; el dios de los hebreos se llama *Violento*, traducción literal de la palabra *Shaddi*, según Kuenen.

Entre los hombres primitivos, el nombre de honor metafóricamente descriptivo reemplaza en general al descriptivo literal. Los tupís, acerca de los cuales acabamos de recordar la ceremonia que entre ellos tiene lugar cuando toman los hombres nombres de guerra, «escogen sus denominaciones entre los nombres de objetos visibles; la ferocidad ó el orgullo son las que determinan su elección.» Estos nombres, dados al principio espontáneamente por los compañeros que aplauden, concedidos luego de una manera más reflexiva pueden convertirse en títulos de hombres de un gran poderío, y por consiguiente de los nombres de jefes. Lo que Ximenes nos enseña respecto de los pueblos semicivilizados de Guatemala, nos lo hace suponer. Nos cita una lista de nombres de sus reyes, entre los cuales los vemos que se llaman *Tigre risueño*, *Tigre del bosque*, *Aguila opresora*, *Cabeza de águila*, *Serpiente vigorosa*. Lo mismo pasó en toda el Africa. El rey de los achantis, entre otros títulos, lleva los nombres de *León* y *Serpiente*. En el Daomey los títulos de esta naturaleza se expresan superlativamente; el rey se llama el *León de los leones*. En este mismo sentido, el rey de Usambara lleva el nombre de *León del cielo*, título que naturalmente dará origen á mitos si llega este rey á recibir la apoteosis. En los zulús, entre ejemplos del mismo hecho, vemos probada la manera cómo estos nombres de honor sacados de objetos imponentes, animados ó inanimados, se unen á nombres de honor que proceden de otras partes, y pasan á algunas de las formas de discurso de que hemos hablado antes. Los títulos del rey son: *Tú, que siempre eres*; *Tú, que estás tan alto como los cielos*; *El sér negro*; *Tú, que eres como el ave que devora á las demás aves*; *Tú, que eres tan alto como las montañas*; etc. Shooter nos enseña cómo los zulús usan de estos títulos. Véase un fragmento de un discurso dirigido al rey: «Vos, montaña; vos, león; vos, tigre; vos, que sois negro; nadie hay que sea igual vuestro.» Además tenemos la prueba de que los nombres de honor de este origen se convierten en títulos que se aplican á la posición ocupada más bien que á la misma persona que la ocupa; en efecto, la esposa de un jefe cafre «se llama la *elefanta*, mientras que su primera mujer se llama la *leona*.»

Guiados por estas indicaciones, no podemos excusarnos de deducir que el uso de nombres análogos, tanto para los reyes como para los dioses, entre las razas históricas extinguidas, tuvo el mismo origen. Cuando ahora, en Madagascar, vemos al rey recibir, entre otros títulos, el de *Toro poderoso*, y recordamos que el conquistador Ramsés había recibido de sus enemigos vencidos un nombre laudatorio semejante, bien tenemos el derecho de concluir que los nombres de animales, dados de esta suerte á los reyes, son el origen de los nombres de animales dados antiguamente como títulos de honor á los dioses; así es como, en Egipto, Apis se ha convertido en sinónimo del héroe conquistador y del dios-sol Indra.

Con los títulos tomados de objetos inanimados imponentes sucede lo mismo. Vimos cómo entre los zulús el cumplimiento hiperbólico usado para los reyes; *Tú, que eres tan alto como los montes*, pasa de la forma de una comparación á la de una metáfora cuando se le dice: *Vos, montaña*. El mismo nombre metafórico se hace á veces un nombre propio; hallamos la prueba de ello en las islas Samoa, donde el jefe de los pango-pangos se llama *Mauuga* ó *montaña*. Sabemos que diversos pueblos, dedicados al culto de los antepasados, emplean títulos derivados del mismo origen.

Los chinuks, los navajos y los mejicanos en la América del Norte, así como los peruanos en la del Sur, consideran como dioses ciertas montañas; y pues estos dioses tienen otros nombres, necesario es suponer que, por cada uno de ellos, un hombre elevado á la categoría divina recibió como título el nombre genérico de montaña particular, como ha sucedido en Nueva Zelanda. De las comparaciones honoríficas con el Sol, no sólo derivan los nombres de honor de personas y de nombres divinos, sino también títulos de funciones. Los mejicanos llamaban á Hernán Cortés *El sol naciente*, y los chibchas daban á los españoles en general el nombre de ***hijos del Sol***. Este nombre de ***hijos del Sol*** estaba en uso en el Perú, donde se empleaba como un cumplido para las personas muy hábiles; y los incas, considerados como descendientes del Sol, gozaron uno tras otro este título. Estos ejemplos nos permiten comprender cómo el nombre de ***hijo del Sol*** pudo llegar á ser el título que tomaron sucesivamente los reyes egipcios al lado del nombre que los distinguía individualmente. Para esclarecer este punto, así como algunos otros, citaremos el relato de una recepción en la corte de Birmania, la cual tuvo lugar después de la publicación de lo que precede:

«Un heraldo tendido boca abajo leyó mis credenciales en alta voz. He aquí su traducción literal: Fulano de Tal, gran periodista del *Daily News* de Londres, ofrece estos presentes á Su muy gloriosa y excelente Majestad, señor del Ichaddán, rey de los elefantes, dueño de muchos elefantes blancos, propietario de las minas de oro, plata, rubíes, ámbar y rica serpentina, soberano de los Imperios de Thuna-Pasenta y de Tampadipa, y de otros grandes Imperios y países, y de todos los jefes de quitasol; sostén de la religión; monarca salido del Sol; árbitro de la vida; rey grande y justo; rey de los reyes; poseedor de dominios sin límites y de la suprema sabiduría. El heraldo leía en el tono de un recitado cómico extraordinariamente parecido al que se emplea en los servicios religiosos de la Iglesia, y la palabra *Phya, a, a, a, a, a* (monseñor), pronunciada con un tono monótono y que terminaba el recitado, aumentaba la semejanza, porque hacía el efecto de la palabra *amén* de la liturgia, signo de analogía con el culto religioso.»

Dado ya el nombre metafóricamente descriptivo, tenemos el germen de todos esos títulos honrosos primitivos que, siendo en un principio títulos individuales, se han convertido en algunos casos en títulos unidos á funciones.

Decir que las palabras que en diferentes idiomas corresponden á nuestra palabra *dios* eran en su origen descriptivas, será sorprender mucho á los que, poco familiarizados con los he-

chos, [illegible] sarmientos [illegible] á los [illegible] atendiendo á los que, como [illegible] pasan sin embargo, [illegible] la [illegible] desde su origen [illegible] creador del Universo. [illegible] que la palabra [illegible] que [illegible] divinidad fue simplemente en un principio una palabra que expresaba [illegible] Entre [illegible] este nombre se aplica á todo lo que es grande ó maravilloso; entre [illegible] todo lo que es nuevo [illegible] extraordinario, entre los [illegible] todo lo misterioso, de manera que, como dice Marsall, «esta palabra es verdaderamente un adjetivo que expresa conveniencia.» Esta palabra se aplica de la misma manera á las cosas animadas que á las inanimadas para indicar una cualidad superior á la común. En este mismo sentido es como se aplica á los seres humanos, vivos unos, muertos los otros; pero como los muertos son considerados como poseedores de los poderes misteriosos de hacer el bien y el mal á los vivos, la palabra acaba por aplicarse á los muertos de una manera especial. Aunque las dos palabras, [illegible] y [illegible] tengan para nosotros significaciones tan diferentes, no por eso dejan de haber sido sinónimas en un principio; [illegible] originariamente no hay más que una palabra para designar un ser sobrenatural. Por último, puesto que en la creencia primitiva el otro yo del muerto es igualmente visible y tangible para el vivo, de modo que es posible matarle, alojarle, quitarle la vida por segunda vez; puesto que es tanta la semejanza, que es difícil explicarse en qué consiste la diferencia entre un dios y un jefe para los fijianos, puesto que los ejemplos de teofanía de *Le [illegible]* prueban que el dios griego era bajo todos los aspectos tan enteramente parecido al hombre que se necesitaba una perspicacia especial para reconocerle, se ha hecho resaltar de una manera natural que el nombre de *Dios* dado á un ser poderoso, considerado invisible por regla general, pero no siempre, fuese dado á veces á un ser poderoso visible. Hasta debió suceder inevitablemente, á consecuencia de esta teoría, que los hombres cuya capacidad sobrepuja á la de aquellos que les rodean pasen por aparecidos ó dioses, seres á los cuales de ordinario se atribuyen poderes especiales. Por esto los europeos son llamados *[illegible]* por los australianos, los naturales de Nueva Caledonia y de las islas Darnley, los [illegible], los negros de Calabar, los [illegible], etc., que ven en ellos los duplicados de sus propios compatriotas fallecidos. Por esto reciben también el nombre de *dios*, que les dan los bosquimanos, los bechuanas, los fijianos, los dayaks, los africanos orientales, los zulús, los khonds, los antiguos mejicanos, los chibchas, etc. Por esto en ciertos pueblos civilizados los hombres superiores se apellidan á sí mismos dioses, empleando esta palabra en el sentido que acabamos de indicar.

Así entendido el sentido de la palabra *dios*, uno no se sorprende ya al ver cómo se convierte en un título honorífico. El rey de Loango recibe de sus súbditos este nombre; lo mismo sucede con el rey de Msambara. Aún ahora, entre los árabes nómadas, el nombre de *dios* no tiene otro significado que el de un hombre genérico dado al jefe vivo más poderoso que conocen. Esto, mejor que toda otra explicación, nos autoriza á creer que el Gran Lama, adorado en persona por los tártaros, recibe de estos el nombre de *Dios el Padre*. Este hecho lo encontramos en armonía con otros; por ejemplo, el que á Radama, rey de Madagascar, se le saludase con las palabras «¡Oh nuestro Dios!» por las mujeres que cantan sus alabanzas, y el de que esta sea la mejor expresión usada en honor del rey de Dahomey, que se llama *Espíritu*. Cuando llamá á alguno cerca de sí, el mensajero dice: «El Espíritu os llama» y cuando el rey ha hablado, todos exclaman: «El Espíritu ha dicho verdad.»

Estos hechos nos hacen comprender el que antiguos reyes hayan podido tomar el nombre de *Theos* como un título, lo cual parece sorprendente á los modernos.

El paso de este título honorífico al idioma de las relaciones vulgares es raro sin duda, pero no por ello deja á veces de realizarse. Después de lo dicho no se sorprenderá uno de que el haya sido aplicado á muertos, entre los antiguos mejicanos, por ejemplo, «quienes llamaban á

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Antonio [illegible] [illegible] palabra [illegible] [illegible] [illegible] ¡Oh Dios!

[illegible] de *Dios* [illegible] una [illegible] en [illegible] [illegible] palabra [illegible] [illegible] [illegible] de los [illegible] en [illegible] invitarle por la noche [illegible] en el pensamiento [illegible] res muertos [illegible] después, hasta [illegible] los [illegible] otros como protectores en general [illegible] dores. Sir Ruthven [illegible] observa que [illegible] [illegible] en [illegible] tanto en China como en el Japón, [illegible] para el respeto, no [illegible] extendiendo á los patriarcas y los padres de sus pueblos, sino también los descendientes de los [illegible]. Más, por otra parte, [illegible] esta interpretación, [illegible] de las concepciones superiores de nuestro tiempo [illegible] de tomar como punto de partida [illegible] del hombre primitivo. En efecto, lo que el cree ser una [illegible] de ideas es en realidad una asociación de ideas muy natural, que en esto caso se ha perpetuado por mayor tiempo de lo que generalmente sucede en las sociedades avanzadas.

Entre los zulúes se ven muy claramente estas asociaciones de ideas; entre ellos se halla la tradición de Unkulunkulu, literalmente el viejo, alguien viejo, que fue el primer hombre... que vino á la existencia, y produjo los hombres... que dió nacimiento á los hombres y á todas las cosas, inclusión hecha del Sol, la Luna y los cielos... se supone que era negro, porque son negros todos sus descendientes. No es objeto de culto por parte de los zulús, porque se le supone muerto de una manera permanente, pero se adoran individualmente en su lugar [illegible] Unkulunkulus de diferentes tribus, y cada uno de ellos es llamado con el nombre de *Padre*. Ahí hallaremos en relación directa las ideas de creador y padre. Las contenidas en la respuesta que los antiguos naturales de Nicaragua dieron á la pregunta: Quién ha hecho el cielo y la Tierra?, eran tanto ó más explícitas aún. «Son Tamagastad y Cipattoval, nuestros grandes dioses, que llamamos *teotes*», contestaban inmediatamente, pero cuando se les compelía, añadían: «Nuestros padres son estos *teotes*... Todos los hombres y mujeres descienden de ellos... Son de carne, y son hombre y mujer... Andaban por la Tierra vestidos, y comían lo que los indios comen.» Una vez identificados los dioses y los primeros padres, quedaron asociadas las ideas de paternidad y divinidad. El antepasado más remoto, considerado vivo aún en el otro mundo, al que pasó «el anciano, alguien viejo, el anciano de los días», se transforma en la divinidad principal; la palabra *padre* no es ya, pues, como la suponemos, un equivalente metafórico de la palabra *dios*, sino su equivalente literal.

Por eso hallamos estas dos palabras empleadas alternativamente como título en todas las naciones. Hemos citado antes la plegaria de un natural de Nueva Caledonia, dirigida al espíritu de su antepasado: «Padre bienhechor, he aquí manjares para vos, comedlos y sed caritativo con nosotros»; este es un ejemplo de la identificación general de la paternidad y la divinidad [illegible] llevan todas las [illegible] y todas las teologías. Según esto, natural es que los incas del Perú llevasen adoración á su padre, el Sol, que Phtah, el primero de la dinastía de los dioses que reinaron en Egipto, se llamase el padre de los dioses, y que Zeus sea el padre de los dioses y de los hombres.

Cuando se han examinado las claves de estas creencias primitivas, en las [illegible] distinguidas entre [illegible] lo humano y lo divino, [illegible] de esta [illegible] existentes en China y en el Japón, cuyos soberanos

[illegible] [illegible] el [illegible] palabra [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Desde aquí el [illegible] valor [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Esto mismo es lo que [illegible] de los libros [illegible] se encuentra la palabra [illegible] cuando el rey se dirige [illegible] palacio, los asistentes [illegible] dades del [illegible] por miedo de que [illegible] [illegible] padre, Gran [illegible] [illegible] Así nos presenta ejemplos [illegible] los dos títulos [illegible] En Rusia, en nuestro tiempo, el nombre de padre es un título que se aplica al [illegible] esta misma palabra, bajo la forma de *sire*, era antiguamente en Francia un título [illegible] potentados, diferentes [illegible] dales y reyes, y continuó usándose al hablar al soberano. El uso de este título se extendió más [illegible] ordinario, tal vez [illegible] de su doble sentido. En todas partes lo hallaremos empleado para expresar una especie de superioridad. Entre los [illegible] la palabra [illegible] no es solo el título del rey, sino [illegible] los inferiores de todas categorías [illegible] superiores. En el Dahomey, el esclavo [illegible] dueño, como este al rey. Livingstone nos cuenta que sus criados le daban [illegible] al hablar de él; [illegible] era llamado de igual manera por los bechuanas. Igual costumbre [illegible] en Oriente antiguamente. [illegible] servidores [illegible] acercaban y hablaban [illegible] Naaman y [illegible] padre mío, etc. [illegible] en el extremo Oriente. En el Japón [illegible] llaman *padre* [illegible] En Siam [illegible] personas de clase inferior llaman [illegible] los hijos de los nobles. En [illegible] el Padre [illegible] cuenta que vió algunos [illegible] prosternarse ante un mandarín [illegible] y ventura [illegible] padre [illegible] [illegible] [illegible] de la categoría [illegible] veces en el Japón y en la China. Igual [illegible] palabra [illegible] [illegible] Rusia, actualmente [illegible] esta palabra natural [illegible] se aplica á los [illegible] Bajo la forma de *sire* aplicado [illegible] á los señores feudales [illegible] palabra [illegible]

Debemos [illegible] mencionar [illegible]

[illegible] y [illegible] pueblo [illegible] civilizados. [illegible] de hacer un cumplido [illegible] á una persona [illegible] que la [illegible] en muchos puntos [illegible] el nombre propio [illegible] con otro que recordara esta [illegible], y que distinguiera también [illegible] nombre de su hijo. Los [illegible] misma costumbre que los [illegible] nombre de sus progenitores, [illegible] Pa Sipa, el padre de Sipa.» Esta [illegible] en Sumatra general, y reina igual [illegible] Madagascar. Se la encuentra también [illegible] tribus montaraces de la India; los [illegible] unos á otros los nombres de sus [illegible] ejemplo, Pa Bobon, padre de Bobon.» [illegible] se encuentra á veces en Africa. Los [illegible] tenían la costumbre de decir á Mof[illegible] hablando al padre de María.» En fin, en la [illegible] del Norte, en el litoral del Pacífico, [illegible] un pueblo en quien está tan impreso el [illegible] de tomar ese nombre honorífico primitivo, que mientras un joven no llega á tener hijos [illegible] su perro las veces de tal, y se le llama padre de su perro.

La [illegible]premacía, unida á la edad en los grupos [illegible] y en las sociedades que toman su [illegible] en la combinación de estos grupos, revela principalmente en la costumbre de honrar á los padres, costumbre que los preceptos de la [illegible] inmediatamente después del [illegible] de Dios, y expresada secundariamente en la [illegible] de honrar á los ancianos en general, dió origen á un grupo análogo de títulos, pero que se diferencia algo de los precedentes. Haciéndose la edad un objeto de respeto, las palabras que indican la vejez se convierten en títulos honoríficos.

[illegible] de esta costumbre puede verse en los bárbaros. Componiéndose de ancianos los [illegible] el nombre local usado para designar á [illegible] se asocia en el pensamiento con una [illegible] á la que corresponde la autoridad, y por [illegible] el honor. Para demostrarlo, bástanos seguir en los idiomas europeos el desarrollo [illegible] títulos que de esto resultan. Entre los romanos, [illegible], individuo del Senado, tiene la misma raíz que la palabra *sene*[illegible]: este era el nombre de los individuos de la Asamblea de los Ancianos. En los primeros tiempos, estos senadores ó ancianos, llamados también *patres*, representaban las tribus componentes de la nación: padre y anciano eran, pues, sinónimos. Una palabra muy cercana, *senior*, es el origen, en los idiomas derivados del latín, de las palabras *sig*[illegible]*r*, [illegible], [illegible]*r*, al principio aplicadas á los jefes, á los soberanos, á los propietarios del suelo, y título honorífico después, por una especie de difusión, para las personas de categoría inferior. Lo propio sucedió con la palabra *caldor* ó [illegible]*r*. «Como otros muchos títulos que determinan la categoría, dice Max Müller, en las diversas lenguas teutónicas es esta palabra derivada de un adjetivo que comprende la idea de edad avanzada, de manera que, derivándolo de una [illegible], son nombres honoríficos que provienen igualmente de la superioridad social que resulta de una edad avanzada.

Podría debatirse esta cuestión averiguando si el título alemán *Graf* debe ó no añadirse á la lista de ellos. Si Max Müller no se equivoca al [illegible] insuficientes las objeciones hechas por Grimm contra la interpretación dada á esta palabra, ella significaba primitivamente gris, es decir, [illegible] gris.

No tenemos necesidad de insistir sobre otros [illegible]. Estos son otros tantos ejemplos, cada [illegible] manera, del mismo principio general.

El nombre inglés *king* (rey), como todos los [illegible] títulos honoríficos que nacieron en los [illegible] primitivos, tienen un origen que se ha [illegible] de diferentes maneras. Sin embargo, [illegible] generalmente en derivarlo de una [illegible] la palabra sanscrita *ganaka*, [illegible] productor, padre y rey. Si [illegible] origen, no es más que un si[illegible] jefe del grupo familiar, del [illegible] la reunión de los grupos [illegible] que debemos observar es el [illegible] se combina para pro[illegible]. De la misma manera que, entre [illegible] Abraham, que significaba [illegible] una palabra compuesta [illegible] la paternidad y la sabiduría de muchos grupos menores; de la misma manera que los equivalentes griegos y latinos de nuestra palabra *patriarca* significaban, implícita, ya que no directamente, *padre de padres*, sucedió con la palabra *rey*, que un potentado, cuya dominación se extendía sobre otros muchos, recibió el título de *rey de reyes*. En Abisinia, este título compuesto se usa aún en la actualidad; así sucede también en Birmania, según recientemente hemos sabido. Los monarcas del antiguo Egipto tomaban este título; también era un título supremo en Siria. Hallamos, por último, una analogía entre los títulos terrestres y los celestiales. De la misma manera que los nombres de *padre* y *rey* se aplican igualmente al soberano visible y al invisible, así también se hace con el título de *rey de reyes*.

La necesidad de distinguir con un nombre adicional al soberano que es jefe de muchos soberanos es el origen de otros títulos honoríficos. En Francia, por ejemplo, cuando el rey no era más que un señor feudal predominante se le llamaba *sire*, título que llevaban todos los señores feudales en general; pero hacia fines del siglo XV, cuando su permanencia se hubo establecido, se empezó á usar la palabra *majesté*, título que le estaba exclusivamente reservado. Lo mismo sucedió con los títulos de los potentados secundarios. En los primeros tiempos de la época feudal, los títulos de barón, marqués, duque y conde se confundían con frecuencia; sucedía esto porque el estado que representaban estos títulos, esto es, el de señores feudales, guardas de las fronteras, jefes militares y amigos del rey, era común á todos ellos, y no podían casi servir para distinguir unos de otros. Pero al mismo tiempo que la diferenciación de las funciones, produjóse la diferenciación de estos títulos.

«El nombre de barón, dice Chernel, parece haber sido el término genérico para designar á todos los grandes señores; el de duque á todos los jefes militares; el de conde y marqués á todos los soberanos de territorios. Estos títulos se empleaban casi indistintamente en las novelas de caballerías. Cuando se constituyó la jerarquía feudal, el nombre de barón designó un señor inferior en categoría á un conde y superior á un simple caballero.»

Es decir, que con el progreso de la organización política, y á medida que algunos jefes establecían su poder sobre otros, ciertos títulos recibieron un destino especial, el de determinar la dignidad de los superiores, al añadirse á los que éstos llevaban en común con los inferiores.

Como acabamos de ver por estos ejemplos, los títulos especiales, lo mismo que los generales, no son producto de un plan, sino de una evolución; primeramente fueron descriptivos. Para dar otros ejemplos de su origen descriptivo, y también del uso no diferenciado que de ellos se hacía en los primeros tiempos, citaremos los diversos nombres que llevaban en la época merovingia los mayordomos de palacio: *mayor, domûs, regiae, senior domûs, princep domûs*, y en otros casos *prepositus, præfectus, rector, gubernator, moderator, dux, custos, subregulus*. En esta lista (observemos de paso cómo el título inglés *mayor*, que se pretende dar del francés *maire*, está primitivamente derivado del latín *major*, que significa superioridad ó mayor edad) hallamos la prueba de que otros títulos honoríficos nos retrotraen á palabras que suponen la edad como punto de partida, y de que en lugar de estas palabras descriptivas las palabras alternativas servían para designar las funciones.

Los títulos nos demuestran, mejor quizá que todo lo demás, cómo se generalizó este uso de las formas ceremoniales, que sólo servían al principio para adquirir el favor del individuo más poderoso.

Los pueblos salvajes, bárbaros y semicivilizados; los civilizados de la antigüedad y los civilizados de nuestra época, ofrecen todos ellos ejemplos de eso. En las islas Samoa «es costumbre en las formas urbanas de la conversación ordinaria que todos llamen jefe á aquel á quien se habla. En la charla infantil se oye cómo los niños se llaman unos á otros «jefe tal.» En Siam, los hijos habidos con una mujer inferior en categoría al marido llaman á su padre «mi señor el rey.» La palabra *nai*, que significa jefe entre los siameses, «es en sus labios una frase política que unos á otros se tributan.» Igual resultado se nota en China, en donde los hijos llaman á sus padre «majestad de la familia, príncipe de la familia.» En China hallamos otro ejemplo digno de observación, por ser peculiar de este país. En este Imperio, donde es tan grande la autoridad de los viejos doctores, en que los títulos de *tze* ó *futze*, es decir, «gran doctor,» que se agregaba á su nombre, se ha hecho también un apéndice de los nombres de escritores distinguidos; donde, en fin, las distinciones de clase, fundadas en la superioridad intelectual, constituyen el carácter de su organización social, este título honorífico, que significa doctor, se ha hecho una simple palabra de cumplimiento. Roma antigua nos ofrece otros ejemplos. Mommsen demostró perfectamente la causa de la difusión de los títulos al describir la corruptora ostentación de los triunfos públicos, que sólo se acordaban al principio á los «magistrados supremos que habían aumentado el poder del Estado con una victoria en batalla campal.»

«Para acabar, dice, con los triunfadores pacíficos... se decidió que para obtener el triunfo era necesario presentar la prueba de una victoria, por medio de una batalla que costara la vida á 5000 enemigos por lo menos; pero se falseaba con frecuencia esa prueba por medio de partes falsos .. Antiguamente, las gracias de la República, dadas de una vez por todas, era suficiente recompensa de los servicios prestados al Estado; sin embargo, todo acto meritorio parecía reclamar una distinción permanente. Estuvo en moda que el vencedor y sus descendientes llevaran un epíteto tomado de las victorias obtenidas... El ejemplo dado por las clases superiores fué seguido por los demás.»

Por una razón análoga, las palabras *dominus* y *rex* acabaron por hacerse títulos usados para las personas ordinarias. Las naciones modernas de Europa no dejan de suministrarnos ejemplos de esta difusión. En el continente se ha observado muchas veces el uso de los nombres de categoría; en ciertos países esta costumbre es extremada. «En el Meklemburgo, dice el capitán Spencer, se ha calculado que la nobleza comprende la mitad de la población... En una venta el ventero se llamaba monseñor el conde, y la ventera mi señora la condesa; los condesitos desempeñaban los empleos de mozos de cuadra, criados y limpiabotas, y las condesitas eran cocineras ó camareras. Se dice que en una aldea... todos los habitantes eran nobles, á excepción de cuatro.»

La historia de Francia nos muestra, tal vez con más claridad que las otras, las fases seguidas por la difusión de los títulos. En los primeros tiempos la palabra *madame* era título de una dama noble; entonces se llamaba *mademoiselle* á la esposa de un abogado ó de un médico; en el siglo XVI el uso de la palabra *madame* descendió á las mujeres casadas de la clase media, y el título de *mademoiselle* á las mujeres no casadas. Fijémonos más particularmente en los títulos masculinos de *sire, seigneur, sieur* y *monsieur*. Primeramente *sire* era un título común á todos los señores feudales, y una observación de Montaigne nos enseña que en 1580, aunque esta palabra estuviera aún en uso para el rey, para determinar su superioridad se aplicaba también á los hombres del pueblo, pero no á las clases intermedias. *Seigneur*, introducido al principio como título feudal, á medida que la palabra *sire* perdía su significación, por efecto de su difusión misma, indicada á su vez con esta palabra, acabó con el tiempo por contraerse tomando la forma de *sieur*. Poco á poco el uso de la palabra *sieur* se extendió también á las clases inferiores. Más tarde volvió á ser un signo de distinción con el uso de un antecedente expresivo, bajo la forma de *monsieur*. Esta palabra, como título dado á grandes señores, era nueva en 1321; era usada también para con los hijos de los reyes y de los duques. Después, con el tiempo, la palabra *monsieur* se hizo un título general para las clases elevadas, y la palabra *sieur* para la media. Desde este tiempo, por efecto de la misma difusión, la palabra primitiva *sire*, y la más reciente *sieur*, cayendo en desuso, fueron en todas partes reemplazadas por la palabra *monsieur*. Parece, pues, que hubo tres fases en la difusión: *sire, sieur* y *monsieur*, generalizándose de alto á abajo uno tras otro. Hasta hay una cuarta fase. La duplicación de la palabra *monsieur* en una carta, duplicación que al principio se usa indudablemente como una muestra de distinción, ha dejado de serlo.

En España se vió de la manera más sorprendente descender, por esta difusión, hasta las clases más ínfimas, los más elevados títulos; «los

mismos con [illegible] llaman entre [illegible] *b*[illegible].»

Recordaremos por [illegible] lo que se ha [illegible] necesidad de [illegible] a hallar, [illegible] enseñan a que a propósito de las demas instituciones ceremoniales. La [illegible] de [illegible] titulos entre los salvajes, [illegible] obtenida sobre el animal o sobre el hombre, [illegible] tulo que por [illegible] al individuo [illegible] toma su origen en el periodo militar. [illegible] de los nombres mas generales de padre, rey, anciano, y [illegible] supone [illegible] relativamente [illegible] efectivamente [illegible] periodo militar, [illegible] desempeñan funciones militares, [illegible] los primeros tiempos los jefes mandaban [illegible] en los combates.

No hay titulo alguno, [illegible] que no se [illegible] este origen. [illegible] provienen, el primero del nombre del criado de un caballero, y el segundo de la palabra [illegible], que quiere decir [illegible] primitivamente [illegible]: al principio jefe militar, y [illegible] tarde, por evolucion, jefe civil.

Lo mismo que para las demas instituciones ceremoniales, la comparacion de las sociedades de diferentes tipos nos hace [illegible] esta relacion de otra manera. [illegible] nos hace notar que en el Dahomey, en donde pesa un regimen sanguinario y despotico, [illegible] pueden [illegible] existan nombres propios; [illegible] nombre cambia con la categoria de aquel que lo lleva. La lista de los [illegible], dice Burton, parece ser interminable, a excepcion de los esclavos y del populacho, los titulos son la regla, no la excepcion, y en su mayor parte son hereditarios.» Lo mismo pasa en los Estados despoticos de Oriente. «En Birmania un hombre pierde su nombre, y ya no se vuelve a pronunciar, desde el momento que obtiene un titulo que exprese una categoria o una funcion.» En China «hay doce ordenes de nobleza que solo se confieren a los individuos de la casa o de la familia real,» ademas de [illegible] los cinco ordenes de nobleza.

En Europa hallamos algunas otras pruebas. Los viajeros que han recorrido la Rusia y Alemania, paises cuya organizacion social esta adaptada a la guerra, dan [illegible] del furor insensato por los titulos de toda clase, hasta el extremo de que en Rusia un empleado de policia pertenece al decimo [illegible] grado y tiene derecho al titulo de [illegible]. En Alemania los nombres de categoria y de funcion estan profusamente generalizados; se desea recibirlos, y se tiene gran cuidado en darlos al hablar y al escribir. Por el contrario, en Inglaterra, donde desde largo tiempo tiende a borrarse el tipo militante, esta costumbre ha sido cada vez menos marcada; a medida que el regimen industrial se desarrolla y que la organizacion social sufre los consiguientes cambios, [illegible] visiblemente el uso de los titulos en las relaciones del mundo.

Todas las sociedades nos muestran con la misma claridad la verdad de esta relacion. Los [illegible] grados del ejercito y los 14 de la armada en Inglaterra prueban que el caracter [illegible] de un aparato social exclusivamente militar es el numero y la especificacion de los titulos. En las clases que retienen el gobierno, formadas de descendientes o representantes de los hombres que antiguamente mandaban las fuerzas militares, se conservan aun las altas distinciones de clase, los elevados titulos eclesiasticos y [illegible] corresponden tambien a la organizacion gubernamental creada por el regimen militar. Por el contrario, las partes [illegible] en la produccion y en el cambio, que realizan la obra industrial, no llevan casi, fuera de ciertos casos excepcionales, uno de aquellos titulos que, a fuerza de extender y generalizarse, han perdido casi enteramente su significacion.

Es, pues, incontestable que los titulos empleados primeramente para recordar las victorias de los salvajes sobre sus enemigos se extendieron, multiplicaron y diferenciaron a medida que las conquistas crearon grandes sociedades por consolidacion y reconsolidacion de las pequeñas; y por ultimo, que propias del tipo social creado por la guerra habitual, tienden a caer en desuso y a perder su valor a medida que el tipo militante cede su puesto al social, propio para los trabajos de la paz.

TOJAR [illegible]

TOLIA [illegible]

TOBIAS [illegible] santo, con sus compañeros [illegible] Nicasio [illegible] Hablaban en [illegible] se vieron que despreciaban las [illegible] se les hacian para [illegible] su creencia, [illegible] de la prision con [illegible] azotarles y [illegible]. Y como estos [illegible] suplicios no fuesen suficientes para hacerles renegar de la fe de Jesucristo, se les metio en una grande hoguera, en la que murieron. La Iglesia catolica recuerda la memoria de estos santos el dia 2 de noviembre.

TOFA: f. *Zool.* Genero de insectos del orden de los hemipteros, seccion de los homopteros, familia de los [illegible] descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ancha y corta, [illegible] formando un angulo bastante obtuso; ojos gruesos, pedunculados y salientes; antenas insertas por delante de los ojos y muy cortas; protorax paralelo, no ensanchado a cada lado ni prolongado por detras; mesotorax poco escotado en su borde posterior; elitros y alas hialinos; [illegible] sonoras de los machos en forma de saco extraordinariamente desarrollado a cada lado; tarsos de tres artejos. Amyot y Serville, en 1843, separaron, en su *Historia Natural de los Hemipteros*, este genero de las [illegible], y todos han seguido su opinion. La etimologia de la palabra *Th*[illegible] viene, segun dicen en su citada obra, del hebreo [illegible], tambor. Comprende este genero [illegible] especies: la [illegible] y la *Th.* [illegible] De Geer. La primera de estas [illegible] unos [illegible] centimetros de largo, y ofrece los siguientes caracteres: frente lisa, sin surco longitudinal en medio; [illegible] negra, con una linea en el borde anterior, [illegible] de los ojos, [illegible] entre estos y algunas manchas amarillas; torax [illegible]: el [illegible] y la mitad anterior de los bordes laterales del protorax negros; mesotorax con manchas negras bastante largas, que parten desde su base; elitros y alas transparentes, sin manchas, con las venas de los [illegible] amarillas, [illegible] extremo, y las de [illegible] amarillas en toda su extension; abdomen negro, con el borde de sus segmentos rojo. [illegible] de resonancia de [illegible] muy hos testaceos y relucientes, patas de este mismo color, con las tibias y tarsos del primer par [illegible], casi negros. Esta especie vive en la China, y los niños [illegible] lo mismo que hacen los de nuestro pais con el grillo comun, [illegible] muy artisticas, que con frecuencia se ven pintadas en [illegible] caprichosos dibujos.

En [illegible], en el Puerto [illegible] se vive la otra especie, *Th.* [illegible] De Geer, que no mide sino [illegible] milimetros, y es de color [illegible] con las venas de los elitros [illegible] y las patas [illegible].

* **TOGO.** *Geog.* Por decreto de 14 de enero de 18[illegible] se promulgo en Francia el convenio, sub-

[illegible] en [illegible]

[illegible] Nana en una [illegible] por [illegible] en [illegible] paralelo [illegible] para Francia. [illegible] Yari para Alemania. [illegible] y el paralelo de [illegible] interseccion de este con el meridiano de [illegible].

En el verano de 18[illegible]

[illegible]

TOGORES [illegible]

TOJINO [illegible]

mecha de un palo, botalon, etc. Peda o de madera que se clava en los penoles de las vergas, para asegurar las empuñaduras cuando se toman rizos, y en este caso se llama *tojino de verga*. Los rayos de la caja. *Tojo o tojino* es la parte de la verga que está comprendida entre los tojinos de sus empalladuras, es decir, la *envergadura*.

TOLDA: *Mar.* La cubierta alta de toda embarcacion recibe nombres diferentes, segun el lugar en que se encuentra; así, en la parte de proa se llama *castillo*, y en la de popa *alcazar* o *tolda*, conteniendo esta última lo que se llama la chupeta, se halla comprendida entre el palo mayor y el de mesana o entre aquel y el coronamiento de popa, segun sea el buque de dos o de tres palos: se apoya sobre los *baos*, a los que les da la *brusca* conveniente, y está formada por la tablazon, convenientemente dispuesta para asegurar su impermeabilidad. Cubre la camara de popa que se destina a los oficiales que mandan el buque, y, en los mercantes, tambien a los pasajeros de primera clase; es, por lo tanto, de una construccion esmerada y lujosa en el interior.

TOLEDANO (EUSTAQUIO): *Biog.* Jurisconsulto y escritor español. Vivia en Madrid en 1860. Doctor en Jurisprudencia y Administración, fué Toledano profesor auxiliar de Derecho, encargado de la asignatura de Instituciones de Hacienda pública de España en la Universidad Central; profesor de Economía rural en la Escuela Central de Agricultura; individuo del ilustre Colegio de Abogados de Madrid; académico, profesor y censor de la Academia Matritense de Jurisprudencia y Legislación; numerario de la de igual clase de Sevilla; individuo del Ateneo Científico y Literario de la corte; de la Asociación Central para la Reforma de Aranceles, y de la Sociedad Económica de Amigos de Baena, etc. Escribió: *Curso de Instituciones de Hacienda pública de España con arreglo á las últimas explicaciones y programa de la Univerdad Central.*

TOLEDO (MARCOS DE): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Vivia por los años de 1573. Fué capitan de arcabuceros en Flandes, y uno de aquellos valerosos capitanes que militaron bajo el mando del gran duque de Alba, Fernando Alvarez de Toledo. El año de 1569 asistió á la famosa batalla que dió este general á los rebeldes en Frisia, en donde quedaron muertos 10 000 de ellos. Por octubre del mismo año quedó en el sitio de Liejá; el de 1572 en el de Mons, y en la gruesa escaramuza que se tuvo con los rebeldes el día de Nuestra Señora de septiembre. Por orden del duque entró en San Sinforiano con su paisano Rodrigo Zapata, para su defensa, y permanecieron allí hasta que el duque resolvió dar una encamisada, y aquella noche llevaron los dos la vanguardia. En 1573 asistió con Fadrique de Toledo, hijo del duque, al sitio de Haerlem, en donde, yendo a reconocer un foso, le mataron de un arcabuzazo, acabando su vida gloriosamente en el servicio de Dios y del rey. Capitan digno de toda memoria porque fué siempre excelente en paz con los amigos y en la guerra con los enemigos, de quien hace larga mencion en sus *comentarios* Bernardino de Mendoza.

— TOLEDO (FRANCISCO DE): *Biog.* Virrey del Perú en el siglo XVI. Hijo tercero de los condes de Oropesa, hizo su entrada en Lima en 30 de noviembre de 1569. Llamado con razón *el legislador del Perú*, recorrió todo su reino, redactó ordenanzas para su régimen civil y económico, y fundó la Universidad de Lima en 1577, siendo lástima que su mando fuese obscurecido por la nota de haber dado muerte al inofensivo Tupac Amaru ó Topa Amaro, último descendiente de los incas, que vivía retirado en las montañas de los Andes, y que Toledo hizo prender, dandole muerte en el Cuzco y desterrando á los sus allegados. Todos reprobaron esta debilidad del virrey, y aun se dijo que el cielo manifestó su ira castigando con el temblor que á la sazon experimentó la ciudad de Lima y la erupcion del volcan de Pichincha cerca de Quito. Terminó su virreinato en septiembre de 1581, regresando á España y creyendo que sus méritos le granjearían la consideracion del monarca Felipe II, se le hicieron varios cargos por el Consejo sobre sus salarios, y el rey no lo quiso dar oído, diciendole que se fuese a su casa, que él lo había enviado á servir reyes y él había ido á matarlos, ocasionandole estas palabras y las censuras del Consejo tal pesadumbre, que falleció al poco tiempo. Este virrey llevó al Perú cédula de S. M. para que pusiese en la corona real todas las minas de azogue, y que no se consintiese que se tratase ni contratase ningún azogue si no fuese por orden de S. M. En 1572 contribuyó á que Fernandez de Velasco introdujese el beneficio por azogue en el Potosí, no sin gran oposicion por parte de los mineros, dictando Toledo con este motivo una cédula, fechada en los Reyes á 4 de mayo de 1580, en la que hacía merced á Velasco de 575 pesos ensayados por dos vidas en el repartimiento de Honisguanta del valle de Xauxa, que vacó por muerte de Luis de Peña, vecino de Guamanga. Ocupóse también el virrey Toledo, desde su llegada al Perú, en la redacción de las ordenanzas de minas, oficiales reales, etcétera, sobre la cual dice un historiador, refiriéndose á este virreinato en 1574, que se dió tanta prisa el virrey á acabar las ordenanzas que á 6 de febrero estaban ya acabadas y conferidas, y á 7 despachada la provisión real en que las mandaba guardar y cumplir, y á 9 días del mes de febrero de dicho año se comenzaron á pregonar en la ciudad de la Plata, y en Potosí se comenzaron á pregonar á 14 días del mes de abril del dicho año. En 1578 hizo Toledo el primer repartimiento de indios para Potosí, después de haber capitulado este servicio con los caciques de las 16 provincias unitarias, señalando para dicho asiento de minas 13 500 indios, que repartió por todo el reino hasta 150 leguas. Llegados á Potosí, mandó que se fuese mudando por semanas al tercio de ellos para que, alternando todos por igual en el trabajo y holgando siempre las dos partes, la obligación á servir quedase reducida a cuatro meses en un año, término que quiso durase cada mita y que, acabada, volviese otra, regresando á sus casas los que primero habían servido; pero muy pocos volvían á sus pueblos, ya por el duro trato que en las minas se les infligía, ya por la escasez á que después de la expatriación y de la mita quedaban reducidos. El trabajo en las minas era odiado por los indios, no solo por las condiciones en que lo ejercían, víctimas de la codicia é ignorancia de los explotadores, sino también por los castigos que se les imponían si no se prestaban á las exigencias de los mandatarios y veedores de minas y fábricas. No es, pues, sorprendente que muchos indios, por no trabajar en las minas, se dejasen morir de hambre ó se envenenasen con la raíz de la yuca amarga, ni que Paulo III declarase en una bula que *todos los indios eran hombres y no bestias*. Escribió Toledo estas obras: *Orden del virrey para que los indios no hiciesen fundiciones de plata*; *Ordenanzas del virrey para los oficiales reales de Guamanga y caja de Guancavelica*; *Instruccion de los veedores de minas*; *Orden del virrey sobre las ventas de Potosí*; *Otra de cómo se han de dar las estacas en las minas*; *Ordenanzas de minas; Provisión para asentar el trajín de los azogues y hacer casa de Aduana*; *Memorial que dió al rey nuestro señor del estado en que dejó las cosas del Perú después de haber sido en él virrey y Capitan General trece años, que comenzaron en el de* 1569; encierra esta obra noticias de interés sobre las minas de Potosí y Guancavelica, servicio de los indios, minas del Cuzco, Carabaya, Sangabán, Condesuyo, etc. En tiempo de este virrey se empezaron los arriendos de Guancavelica.

— TOLEDO (JUAN DE): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid á principios del año de 1601. M. á 6 de abril de 1672. A los doce años de su edad fué admitido en el Seminario de San Lorenzo del Escorial, en donde hizo grande progreso en los estudios. Tomó el hábito de los Jerónimos en el monasterio de Guadalupe, y al profesar el nombre de Juan de Toledo por la patria de su madre. Rigió las cátedras de casi todos los colegios de su Orden, de Avila, Coimbra, Salamanca y San Lorenzo el Real. Eligióle su casa de Guadalupe por prior, y lucieron en este empleo su prudencia, afabilidad y demás virtudes, que lo elevaron al generalato de la Orden, y á predicador del rey, que le presentó para el obispado de Guamanga, que renunció; pero á los pocos días se le nombró para el de Canarias, año de 1659, sin tener efecto su resistencia. Entró en su catedral en 4 de diciembre, y desde luego tuvo ocasión de manifestar sus entrañas de padre: pues cayendo sobre la isla la más formidable plaga de langosta que se había visto, fué el obispo el consolador de los pobres y el mediador para con el cielo, siendo constante que en aquellas islas se celebren hasta hoy su liberalidad, su compasión en los consuelos, su sabiduría en las doctrinas, su religión en los ejemplos y su amabilidad en todas sus acciones. Desde últimos del año de 1664 le había promovido Su Majestad al obispado de León; mas habiendo acontecido separar del gobierno de las islas al Capitán General, por cédula de 19 de mayo de 1665 proveyó Su Majestad el de la capitanía y presidencia de la Audiencia en este venerable prelado, que supo manejar el bastón con el mismo sosiego, paz y dulzura que el báculo, hasta febrero de 1666, en que llegó el sucesor en la capitanía, conde de Puertollano, y en abril se embarcó el obispo para España. En la iglesia de León cultivó las mismas virtudes: su casa era la misericordia, en donde se sustentaban diariamente más de 400 pobres. Celebró sínodo en 12 de mayo del año de 1672 en la capilla de Santiago, añadió algunas constituciones á las que recopiló el ilustrísimo Risoba, su antecesor, y todas se imprimieron en León aquel año. Escribió la obra siguiente: *Cursus Theologicus pro Theologis canariensibus Thomistico Theosophio perstudiosis.*

— TOLEDO Y MENDOZA (LUIS DE): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid en el año de 1540. Señor de Villa-Franca del Castillo, sucedió en la casa á su abuelo por muerte de su padre. Sirvió á su costa muchos años en las ocasiones que se ofrecieron en su tiempo: estuvo cerca de la persona de Juan de Austria, en Flandes, y asistió á la batalla naval de Lepanto, año de 1571, y al sitio de Mastrique. Hallóse también en la jornada que hizo el Adelantado mayor de Castilla á Inglaterra, en el año de 1595, con el puesto de capitán de dos compañías de infantería española, que llevó desde la misma villa.

* TOLETE: *Mar.* Este palo tiene un pie de largo, es redondo, de unos 3 á 5 centímetros de diámetro, que se ajusta en un barreno practicado en la régula de las embarcaciones menores que bogan á remo para apoyar éste; debajo de la régula lleva la embarcación otro aro ó refuerzo interior, especie de falsa régula, en la que se apoya el tolete cuando se aloja. Los toletes, en tanto número como el de remeros que puede contener la embarcación, y simétricamente colocados respecto del eje de aquélla, son más angostos por un extremo que por otro, de modo que presentan la forma de un tronco de cono de muy pequeño angulo, que entra con la punta hacia abajo en el agujero ó taladro circular de la régula, saliendo por la parte inferior del casco; se ajusta á golpes de maza; en los toletes entran los estrovos, formados por cajeta, á la que da dos ó tres vueltas para formar un holgado anillo que se cierra con un nudo; en el estrovo entra la cola del remo, para que al soltarle no caiga al agua, y en el acto de bogar, como resulta encapillado en el tolete por intermedio del estrovo, se apoya sobre aquél, que sirve de eje de giro al remo en su movimiento.

TOLIDINA: f. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula empírica $C_{14}H_{16}N_2$, que se presenta cristalizado en láminas nacaradas fusibles á 112°, insolubles en el agua, muy solubles en alcohol y éter ordinario. Se obtiene en virtud de una transposición molecular que experimenta el hidrazo-orto-tolueno bajo la influencia de los ácidos minerales, y especialmente del ácido clorhídrico. Industrialmente se obtiene la tolidina en grandes cantidades, así como la bencidina, diamidina, diamidoestilbeno, etcétera, por servir de primera materia en la obtención de las materias colorantes bisazoicas derivadas de las diaminas, pero se parte, no del hidrazo-orto-tolueno, sino del orto-nitrotolueno

$$C_6H_4 \begin{matrix} CH_3\,(2) \\ NO_2\,(1) \end{matrix}:$$

este cuerpo, sometido á una reducción poco profunda con la sosa cáustica y zinc en polvo, operando en caliente y en presencia de una pequeña cantidad de alcohol, se transforma en hidrazo-orto-tolueno

$$\begin{matrix} C_6H_4 \begin{matrix} CH_3\,(2) \\ NH\,(1) \end{matrix} \\ | \\ C_6H_4 \begin{matrix} NH\,(1) \\ CH_3\,(2) \end{matrix} \end{matrix},$$

que tratado por los ácidos minerales experimenta la transformación molecular antes indicada, dando lugar á la formación de la tolidina

$$\begin{matrix} C_6H_3 \begin{matrix} CH_3 \\ NH_2 \end{matrix} \\ | \\ C_6H_3 \begin{matrix} NH_2 \\ CH_3 \end{matrix} . \end{matrix}$$

La tolidina puede obtenerse también operando de la manera siguiente: Sobre una disolución de cloruro estannoso en exceso de sosa cáustica se agrega nitrotolueno por pequeñas porciones, y cuando se haya transformado en hidrazotolueno, cosa que tiene lugar en poco tiempo si se opera en caliente, se deja caer sobre la masa total de la reacción, aún caliente, ácido sulfúrico al 20 por 100. La sosa y el estaño se disuelven al estado de sulfatos, y el sulfato de tolidina que se origina se deposita inmediatamente, debido á su poca solubilidad. Se filtra y se lava este sulfato para emplearle en este estado, ó bien se deja en libertad la tolidina por medio de un tratamiento con potasa, y aun mejor por sosa.

La disolución que contiene el estaño se trata por zinc; el estaño se precipita y puede utilizarse en una nueva operación. Estas reacciones son casi teóricas, y constituyen un método muy económico de obtener tolidina. Las operaciones se ejecutan en aparatos de fundición ó en calderas cerradas provistas de agitadores si se emplea alcohol. Operando con arreglo al primer procedimiento, la transposición molecular se efectúa en cubas de madera ordinaria dispuestas de manera que se pueda asegurar una agitación enérgica.

El paranitrotolueno no da lugar á la formación de tolidina; experimenta la reducción alcalina, pero se transforma en derivados pertenecientes á la serie del estilbeno. Con el metanitrotolueno tampoco se llega á la tolidina.

Como antes se ha dicho, la tolidina se utiliza como primera materia en la obtención de materias colorantes, y de aquí procede toda su importancia. Por sí misma podría obtenerse como producto de colección análogo á la bencidina; pero se refieren á ella tantas y tan importantes materias colorantes, que se necesitarían muchas columnas si se hubieran de estudiar con la extensión que merecen; por esto no hacemos en este lugar más que una ligera indicación acerca de la obtención, propiedades y aplicaciones de aquellas que consideramos como más interesantes.

Azul azoico. – Se obtiene haciendo actuar el derivado bisdiazoico de la ortotolidina sobre el ácido α-naftolsulfónico 1-4 en la proporción de una molécula del primero por cada dos del segundo. Corresponde el compuesto formado á la fórmula de constitución siguiente:

$$\begin{matrix} C_6H_3 \begin{matrix} CH_3 (3) \\ N_{(4)} = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} OH \\ SO_3Na \end{matrix} \end{matrix} \\ | \\ C_6H_3 \begin{matrix} N_{(4)} = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} OH \\ SO_3Na, \end{matrix} \\ CH_3 \end{matrix} \end{matrix}$$

esquema que resulta mucho más sencillo para la escritura, teniendo igual significado, dándole la forma

$$\begin{matrix} \begin{matrix} OH \\ SO_3Na \end{matrix} C_{10}H_5 - N = N - C_6H_3 \\ \quad\quad\quad\quad CH_3 \quad | \\ \quad -C_{10}H_5 - N = N - C_6H_3 \begin{matrix} OH \\ SO_3Na, \end{matrix} \\ \quad\quad\quad\quad CH_3 \end{matrix}$$

pero generalmente en todas las materias derivadas de la tolidina se adopta la notación anterior.

Se presenta el azul azoico constituyendo una materia de color negro azulado soluble en agua con color violado, y en el ácido sulfúrico con azul. Las disoluciones acuosas, tratadas por ácido clorhídrico, dan un precipitado violado; con la sosa cáustica no precipitan, pero el color pasa al rojo fuchsina. Las disoluciones sulfúricas precipitan en violado por adición de agua.

La materia colorante que estudiamos da, sobre el algodón, matices violados ó azulado grises; pero es de poco uso, porque la sulfona-azurina y las benzoazurinas la reemplazan con grandes ventajas en todas circunstancias.

Congo 4R. – Para obtenerle se trata el derivado bisdiazoico de la tolidina, ó sea el bisdiazobicresilo, por ácido naftiónico, combinando el producto intermedio que se produce con la resorcina; la materia colorante originada corresponde á la fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3 \begin{matrix} OH \\ OH, \end{matrix} \end{matrix}$$

y constituye un polvo pardo, soluble con rojo pardo en el agua y en azul en ácido sulfúrico. El ácido clorhídrico precipita en violado las disoluciones acuosas, el acético diluído en pardo. La sosa cáustica no ejerce acción sensible. El Congo 4R tiñe de rojo el algodón en baño de jabón.

Congo corinto B. – Interviene en su formación el derivado bisdiazoico de la tolidina, el ácido β-naftilaminadisulfónico 2-3-6 y el ácido α-naftilaminasulfónico 2.6 en cantidades equimoleculares. Primero se hace actuar la tolidina bisdiazoica con el ácido 2.3.6, y después el producto originado sobre el 2.6. Su composición se halla expresada en la fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_4 \begin{matrix} SO_3Na \\ SO_3Na \\ NH_2 \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} SO_3Na \\ SO_3Na \\ NH_2 . \end{matrix} \end{matrix}$$

Esta materia colorante es pulverulenta, de color pardo, soluble en el agua con color rojo pardo y en el ácido sulfúrico con azul, dando precipitado pardonegruzco por adición de agua. Las disoluciones acuosas dan precipitado rojo pardo con el ácido clorhídrico, coloración violácea con el acético diluído y precipitado amarillo anaranjado soluble en un grande exceso de agua con las lejías de sosa cáustica. El Congo brillante R comunica al algodón en baño de jabón un magnífico y resistente color rojo, razones que le hacen muy estimable.

Congo corinto B. – De fórmula

$$\begin{matrix} C_6H_3 \begin{matrix} CH_3 \\ N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \end{matrix} \\ | \\ C_6H_3 \begin{matrix} N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} SO_3Na \\ OH, \end{matrix} \\ CH_3 \end{matrix} \end{matrix}$$

se obtiene haciendo actuar el bisdiazobicresilo con el naftionato de sodio molécula á molécula, y asociando el producto formado á una molécula de ácido α-naftolsulfónico 1.4. Es pulverulento, de color negro verdoso, soluble en el agua con color rojo fuchsina y con azul en el ácido sulfúrico, de donde precipita en violado por adición de agua. Las disoluciones acuosas precipitan en violado por el ácido clorhídrico; el ácido acético cambia el color rojo en violado, y la sosa cáustica en rojo cereza. Esta substancia comunica al algodón en baño de jabón color violado pardusco.

Purpurina brillante. – Se obtiene asociando el derivado bisdiazoico de la tolidina con el ácido β-naftilaminadisulfónico 2.3.6, y haciendo actuar el producto formado sobre el ácido naftiónico. La materia colorante originada es pulverulenta, de color rojo, soluble en agua con color rojo, en alcohol con rojo anaranjado y en ácido sulfúrico con azul. Corresponde á la fórmula de constitución

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_4 \begin{matrix} NH_2 \\ -SO_3Na \\ -SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} SO_3Na \\ NH_2 . \end{matrix} \end{matrix}$$

El ácido clorhídrico precipita en negro con las disoluciones acuosas y en rojo con la sosa cáustica. Las disoluciones sulfúricas tratadas por agua dan precipitado negro azulado. Puede utilizarse esta materia colorante para teñir algodón con ó sin mordiente.

Benzopurpurina B. – Se prepara combinando el bisdiazobicresilo con el ácido β-naftilaminasulfónico 2.6. Su composición se halla expresada en la fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na, \end{matrix} \end{matrix}$$

y se presenta formando un polvillo soluble en rojo pardo en el agua, de cuyas disoluciones da precipitado pardo con el ácido clorhídrico [illegible] [illegible] de pardo por el ácido acético diluído, y [illegible] experimenta ninguna transformación por la sosa. El ácido sulfúrico disuelve la benzopurpurina con color azul, y por adición de agua [illegible] un precipitado constituído por copos pardos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al algodón en baño de jabón color rojo, que resiste perfectamente la acción de los álcalis.

[illegible] de benzopurpurina B, por la [illegible] [illegible] y deltapurpurina 7B. La primera de estas materias es pulverulenta, de color [illegible], se obtiene [illegible] el derivado [illegible] de la tolidina [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. De [illegible] [illegible] reacciones que se indicaron antes [illegible] [illegible], y tiñe [illegible] [illegible].

La deltapurpurina 7B se obtiene [illegible] [illegible] una molécula de [illegible] [illegible] de β-naftilaminasulfónico 2.7. Es pulverulenta, de color rojo pardusco, poco soluble en el agua fría, mucho en la caliente, de cuyas disoluciones es precipitada en pardo por el ácido clorhídrico, en violado pardusco por el acético diluído, y en rojo por la sosa cáustica. El ácido sulfúrico concentrado disuelve á la deltapurpurina 7B con color azul, de donde la precipita el agua en pardo amarillo. El sulfato [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] debido á [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] es poco soluble en el agua dulce [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] salada.

La deltapurpurina comunica color rojo al algodón en baño de jabón. El ácido clorhídrico cambia el color en [illegible] [illegible], pero un [illegible] [illegible] lavado con agua regenera el matiz primitivo.

Rosazurina (?) B. – Materia pulverulenta de color pardo que se obtiene haciendo actuar un grano-molécula de bisdiazobicresilo sobre [illegible] de ácido naftiónico. Corresponde á la fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \end{matrix}$$

se disuelve en el agua con color pardo rojizo y en el ácido sulfúrico con azul; estas disoluciones dan precipitado azul por adición de agua, y las acuosas precipitan en pardo con el ácido acético, en azul por el ácido clorhídrico, y no se alteran por la sosa.

Esta materia colorante comunica al algodón en baño de jabón color rojo, que resiste á la acción de todos los agentes, exceptuando los ácidos, más que el tinto obtenido con el rojo Congo.

Con el nombre de *benzopurpurina* 4B se conoce una materia colorante de fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na, \end{matrix} \end{matrix}$$

que se obtiene haciendo actuar el bisdiazobicresilo sobre el ácido α-naftilaminasulfónico 1.4. Se presenta constituyendo una masa amorfa de color rojo, que da con el agua disoluciones rojas y con el ácido sulfúrico azules. Las primeras dan precipitado azul con los ácidos clorhídrico y acético diluído y rojo con la sosa cáustica, y las segundas azul por la adición de agua. Se utiliza esta materia como la anterior, es decir, para teñir de rojo el algodón.

Crisamina R. – Se origina en la acción del ácido salicílico sobre el derivado bisdiazoico de la ortotolidina. Su fórmula es

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3 \begin{matrix} OH \\ CO_2Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3 \begin{matrix} OH \\ CO_2Na. \end{matrix} \end{matrix}$$

Se presenta esta substancia amorfa y con color pardo-amarillento. Sus disoluciones acuosas dan, con el ácido acético ó clorhídrico diluído, precipitado copioso de color pardo, y con la sosa cáustica precipitado rojo pardo. Las disoluciones sulfúricas, que son violado rojizas, precipitan en pardo por adición de agua, siempre que ésta se emplee en cantidad suficiente para diluir excesivamente el líquido ácido.

Sirve la crisamina R para dar color amarillo al algodón en baño de jabón.

Anaranjado de tolidina (?) J. – Se obtiene haciendo actuar el bisdiazobicresilo y el [illegible] cresotico en cantidades equimoleculares y asociando el producto originado á un grano-molé-

ula de [illegible]lo metacresilenodiaminasulfonico. Corresponde á la fórmula de constitucion

$$\begin{array}{l} CH_3-C_6H_3-N=N_{(1)}-C_6H_2 \begin{cases} CH_{3(6)} \\ OH_{(1)} \\ CO_2Na_{(2)} \end{cases} \\ \quad | \\ CH_3-C_6H_3-N=N_{(1)}-C_6H \begin{cases} SO_3Na_{(5)} \\ NH_{2(1)} \\ NH_{2(3)} \\ CH_{3(6)} \end{cases} \end{array}$$

[illegible] en agua y ácido sulfúrico. Las disoluciones acuosas precipitan en pardo amarillento con el ácido clorhídrico, y producen coloracion anaranjada por la accion de la sosa cáustica. Las sulfúricas, que son de color rojo fuchsina, dan precipitado pardo con el agua.

Esta materia colorante comunica al algodon color anaranjado interviniendo algun mordiente, conviniendo por lo general que éste sea á base de tanino.

Anaranjado de toluideno R. – Materia amorfa de color rojo-pardo, soluble en agua con anaranjado. Se obtiene combinando un gramo-molécula de bisdiazobicresilo con dos de ácido metacresilenodiaminasulfonico. Su composicion se puede expresar por la fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3-C_6H_3-N=N-C_6H \begin{cases} SO_3Na \\ (NH_2)_2 \\ CH_3 \end{cases} \\ \quad | \\ CH_3-C_6H_3-N=N-C_6H \begin{cases} SO_3Na \\ (NH_2)_2 \\ CH_3. \end{cases} \end{array}$$

Las disoluciones acuosas precipitan en rojo por el ácido clorhídrico, volviéndose rojas y opalescentes por adicion de ácido acético diluído. Las disoluciones en ácido sulfúrico concentrado, que son pardas, precipitan en rojo diluyendo con agua. El anaranjado de toluideno R se utiliza en Tintorería para producir color gamuza, que presenta muchas ventajas sobre el mismo matiz producido con sales de hierro. En efecto, con el primero se pueden usar simultáneamente colores al tanino, en tanto que ese mordiente altera notablemente, como sabemos, los colores gamuza á base de hierro. Además, puede agregarse la materia colorante de que tratamos al apresto, y en este caso se hace en una misma operación el aprestado y el teñido, circunstancia que permite obtener fondos de color gamuza muy económicos y estimables.

Anaranjado Congo R. – Se prepara combinando primero el derivado bisdiazoico de la ortotoluidina con una molécula de ácido β-naftilaminadisulfonico 2.3.6, y haciendo actuar el producto obtenido sobre el fenol ordinario. Conviene introducir en la materia colorante un grupo C_2H_5 con objeto de hacerla más estable ante los álcalis. El anaranjado Congo tiene por fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3-C_6H_3-N=N-C_{10}H_4 \begin{cases} NH_2 \\ SO_3Na \\ SO_3Na \end{cases} \\ \quad | \\ CH_3-C_6H_3-N=N-C_6H_4-OC_2H_5 \end{array}$$

y se presenta formando una masa pulverulenta, anaranjada, soluble en agua y alcohol. La disolucion acuosa precipita en pardo obscuro con el ácido clorhídrico; lo mismo hace la sulfúrica, que es azul cuando se la diluye con agua en proporcion conveniente. Esta materia colorante da color anaranjado al algodón sin la intervención de mordiente; este color resiste mucho á la accion de los álcalis.

Rosazurina J. – Substancia amorfa de color rojo pardo, soluble en el agua en rojo cereza y en el ácido sulfúrico en color azul. Su composicion se halla expresada por la fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3-C_6H_3-N=N-C_{10}H_5 \begin{cases} NH-CH_3 \\ SO_3Na \end{cases} \\ \quad | \\ CH_3-C_6H_3-N=N-C_{10}H_5 \begin{cases} NH_2 \\ SO_3Na, \end{cases} \end{array}$$

y se obtiene haciendo actuar el bisdiazodicresilo sobre el ácido metil-β-naftilaminasulfónico 2.7, y combinando el producto obtenido con un gramo-molécula de ácido β-naftilaminasulfónico 2.7.

El ácido metil-β-naftilaminasulfónico 2.7, necesario para la obtencion de la rosazurina, se prepara generalmente como operación preliminar de la manera siguiente: en una autoclava se mezclan 100 partes de β-naftilaminasulfonato de sodio con 500 de agua; se agregan 55 partes de metilsulfato de sodio y se calienta hasta que el termómetro marque 150 – 200°, temperatura que se sostiene durante diez ó doce horas. Verifica la reaccion con arreglo á la igualdad

$$C_{10}H_6 \begin{cases} NH_2 \\ SO_3Na \end{cases} + CH_3.SO_4Na = SO_4Na_2 + C_{10}H_6 \begin{cases} NH.CH_3 \\ SO_3H, \end{cases}$$

se trata la masa resultante por agua, que disuelve el sulfato sódico y al producto que no ha entrado en reaccion, en tanto que el derivado metílico del ácido permanece insoluble. En algunos casos pudiera convenir efectuar la metilación con el cloruro de metilo, pero lo general es reemplazar este por el metilsulfato, según antes se ha hecho, porque el procedimiento resulta más económico; basta considerar que, como materia primera en la obtencion de los metilsulfatos se utiliza el alcohol metílico, que es el compuesto metílico de menor valor comercial. Además, empleando el cloruro de metilo con los compuestos aminados, la reaccion va con facilidad más allá de lo conveniente, y se obtienen bases terciarias y amonios cuaternarios, cosa que por todos los medios se debe evitar. Estas observaciones carecen de importancia, ó mejor dicho de fundamento, cuando se trata de introducir el grupo CH_3 en los fenoles, de tal manera que, si el cloruro de metilo tuviera precio menos elevado, reemplazaría en este caso con ventaja á todos los demás agentes de metilación.

Las disoluciones acuosas de la rosazurina J precipitan en violado rojo por el ácido clorhídrico, y no son alteradas por el ácido acético diluído. Las sulfúricas dan también precipitado violado rojo por adición de agua.

La materia colorante que estudiamos tiñe de color rosa obscuro al almidón en baño de jabón.

Si en la obtención de la rosazurina J se reemplaza la segunda molécula del ácido β-naftilaminasulfónico por su derivado metílico, se obtiene la *resoruzina* B

$$\begin{array}{l} CH_3-C_6H_3-N=N-C_{10}H_5 \begin{cases} NH.CH_3 \\ SO_3Na \end{cases} \\ \quad | \\ CH_3-C_6H_3-N=N-C_{10}H_5 \begin{cases} NH.CH_3 \\ SO_3Na, \end{cases} \end{array}$$

que tiene las mismas propiedades de la J, tiñendo con matices más violados.

A la tolidina se refieren también algunas materias colorantes que contienen más de dos grupos $N=N$, figurando entre ellas como más importantes el *pardo de Hesse* MM y el *benzoazul negro* R. La primera de estas materias corresponde á la fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3-C_6H_3-N=N-C_6H_2 \\ \quad | \\ CH_3-C_6H_3-N=N-C_6H_2. \end{array}$$

Se obtiene haciendo actuar el derivado bisdiazoico de la tolidina ó bisdiazobicresilo sobre la crisoína, materia derivada del ácido paradiazobencenosulfónico y de la resorcina. Constituye una masa pulverulenta de color pardo, soluble en el agua con ese matiz, poco soluble en alcohol. El ácido clorhídrico la precipita en pardo de sus disoluciones acuosas, y la sosa cáustica da color rojo pardo. Las disoluciones sulfúricas son negrovioladas, y precipitan en pardo por adición de agua.

El benzoazul negro R se obtiene haciendo actuar primero el derivado bisdiazoico del ácido tolidinadisulfónico sobre la α-naftilamina; el producto formado contiene dos grupos NH_2, y puede dar un derivado bisdiazoico que, asociado al ácido α-naftolsulfónico 1.4, da el benzoazul negro R. Este cuerpo es pulverulento, de color negro gris, soluble en azul en el agua y en violado en alcohol. El ácido clorhídrico precipita en violado las disoluciones acuosas, y el agua en violado azul las sulfúricas, que tienen color azul.

El pardo de Hesse MM tiñe de pardo al algodón, y el benzoazul R negro de violado azul obscuro si se opera en baño de jabón.

TOLOMEI (Beata Nerea): *Biog.* Religiosa Dominica. N. en Siena á 25 de diciembre del año 1257. Desde su infancia consagró al Señor su virginidad, experimentando el furor de su madre por rehusar esposo en la Tierra. Encerróla su madre en una cárcel completamente obscura y la entregó á una imprudente criada que la maltrataba, haciéndola sufrir todo género de injurias y menosprecios, dándole á comer solamente pan y agua. Visitáronla por este tiempo los santos ángeles; é ignorando la criada que eran los soberanos espíritus, la acusó de impureza; pero la modesta virgen, ni se excusó ni la culpó, pidiendo solamente perdón á su madre porque la defendía. Apareciósela después Jesucristo; y acusada nuevamente del mismo crimen, la encontraron sus padres clavado su cuerpo en éxtasis y la prisión llena de luz y fragancia, por lo cual la sacaron de aquel lugar; la criada quedó poseída del demonio; pero librándola la sierva con la señal de la cruz, la tomó por compañera. Entró después en la tercera Orden del patriarca Santo Domingo, y, tomando cinco veces al día disciplina de sangre, pasaba algunas veces sin más comida que la Sagrada Eucaristía. Resucitó muertos, convirtió pecadores y libró endemoniados, así en vida como después de su muerte, la cual fué en el día de la Natividad de Jesucristo, en que la Iglesia celebra su memoria.

TOLOMEO (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. decapitado, en unión de otros dos compañeros, á 19 de octubre del año 166 de nuestra era. Reinaba el emperador Marco Aurelio en el gran pueblo romano, y á su sombra se hacía á los cristianos la más cruel persecución por sus viles aduladores y por los sacerdotes idólatras, que deseaban á todo trance extirpar á los cristianos. Siendo San Tolomeo un cristiano lleno de celo por la religión del Crucificado, procuraba arrancar de las manos del demonio á cuantos podía para aumentar la milicia cristiana. En esta firme creencia, logró catequizar con sus exhortaciones á una mujer romana, que se convirtió á la fe. Tenía esta mujer por marido á un hombre brutal y sumamente adicto á las aberraciones de la idolatría; y como no pudiese sufrir sus malos tratos, usando de las facultades que las leyes divinas y humanas permiten en semejantes casos, pidió á los jueces su divorcio legal para librarse de aquel hombre feroz. Irritado el marido con el proceder de su mujer, y creyéndola seducida á tomar esta determinación por Tolomeo, su venganza le hizo acusarle á los jueces como cristiano, contrario á los dioses naturales del país. Como al ser preguntado el santo por los jueces no negase ser discípulo de Jesucristo, y demostrase, por el contrario, odio á los ídolos, fué encerrado en un obscuro calabozo y amenazado de muerte si no sacrificaba á los dioses. Mandaba entonces en Roma como prefecto de la ciudad Urbicio; y llegando á su noticia el caso, mandó conducir á Tolomeo á su tribunal. Preguntóle con aire severo qué religión profesaba; y como el santo le confesase ser cristiano y enemigo de la idolatría, Urbicio, sin más indagaciones, lo mandó decapitar. Hallándose presente al darse esta sentencia Lucio, que amaba á Jesucristo, replicó al procónsul que era injusto sentenciar á muerte á un hombre sin que se le convenciese antes del delito. Montado en cólera Urbicio al ver la osadía con que un cualquiera se atrevía á pedirle cuenta de sus actos y le recordaba sus olvidados deberes como juez, le preguntó á Lucio si era cristiano también. Lucio le contestó lleno de fe y entusiasmo que era cristiano de corazón, y que en esto cifraba toda su gloria, porque le ennoblecía más esto que la corona de los emperadores. Irritado Urbicio pronunció contra él la misma sentencia, y á la vista otro cristiano, envidioso de la gloria que iban á alcanzar en el martirio aquellos héroes, quiso acompañarlos, y se confesó también sectario de ellos y amante de Jesucristo. Llevóse á los tres confesores al sitio de la ejecución, al que marcharon llenos de alegría, y en las afueras de Roma fueron decapitados. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 19 de octubre.

– **Tolomeo** (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado, en unión de sus compañeros San Ammón, Ingenuo y Teófilo, á 20 de diciembre del año 251 de nuestra era. Hallándose San Tolomeo con sus compañeros, á tiempo de que un confesor, que estaba en el potro en Alejandría, en tiempo del emperador Decio, empezaba ya á vacilar en la fe por librarse de los crueles rigores del tormento, advirtiéndolo estos santos, que eran todos soldados llenos de amor de Dios, le animaron con fervorosas palabras á sufrir y morir por Jesucristo, que había de recompensar los sufrimientos con los goces sin fin en la patria de los ángeles. Supo el juez por sus satélites que aquellos soldados que él había mandado para que sostuviesen su autoridad se ocupaban en animar al que deseaba sufrir el martirio

hasta la muerte [illegible] de la [illegible] [illegible], lo que hubiera sido un triunfo para el [illegible]. Lleno de ira contra ellos que [illegible] cristianos, en [illegible] [illegible] contestaron [illegible], los [illegible] [illegible] que el temor de la muerte los [illegible], pero [illegible] [illegible] insultando á los [illegible] [illegible] [illegible], y de esta suerte [illegible]. La Iglesia católica [illegible] su memoria el [illegible] de diciembre.

* TOLOSA LATOUR [illegible]. Dió en Madrid, en la Academia [illegible] [illegible] Española [illegible] de marzo de 18[illegible], acerca de los [illegible] de interés [illegible] y de la [illegible] pública, una conferencia [illegible] aplausos y [illegible]. En [illegible] de diciembre de 1899 fué elegido miembro de número de la Real Academia de Medicina. [illegible] de abril de 1[illegible] en la capital de España. V. t. XXI, pág. 68, col. [illegible].

* TOLOX. *Geog.* En el término de esta villa, prov. de Málaga, se halla la cueva de la Sierpe. Según consigna Puig y Larraz en su notable [illegible] sobre *C[illegible] de España*, esta cueva se encuentra al pie de la sierra de la Nieve, y es muy renombrada en el país por las caprichosas estalactitas que contiene. Cuando á fines del siglo pasado se mandó á pedir [illegible] á los [illegible] [illegible] de los pueblos curiosidades del reino mineral, con el objeto de formar colecciones para poder establecer con los Museos extranjeros, se remitieron al Real Gabinete de Historia Natural ejemplares de los productos estalactíticos de esta cueva, que los naturales conceptuaban como lo más notable del país.

* TOLSTOI (LEÓN, conde): *Biog.* Sigue residiendo en su patria (abril de 1900). Escritor celebrado en Rusia desde sus primeras obras, no logró serlo en Francia hasta 1880 ó 1882; su fama [illegible] á España, con justicia, y, [illegible], ha ido en aumento de año en año. Es Tolstoi de los pocos literatos verdaderamente creadores. Sus obras y sus personajes tienen vida y originalidad extraordinarias. Por efecto de sus ideas religiosas y sociales, Tolstoi se convirtió de escritor en apóstol. Aunque es noble, vive como un labriego; trabaja en el oficio de carpintero y cultiva la tierra, ni más ni menos que los demás habitantes de su aldea natal. En el rústico despacho de su pobre casa de Jasnaia-Poliana escribe sus admirables obras. Entre las últimas de éstas figuran las dos tituladas *La salud está en vosotros* y *El espíritu cristiano y el patriotismo*. Profesa y propaga un cristianismo sin dogmas, que no aspira á la reforma de la sociedad, sino á la reforma del individuo. V. t. XXI, pág. 69, columna 2.ª

TOLLA: *Ter.* Esta artesa se hace de madera, del tronco de un árbol que se ahueca ó vacía por medio del fuego, quemando resina en una cara descortezada y aplanada; cuando se ha carbonizado lo suficiente por el centro se rasca la parte carbonosa con un hacha de peto, es decir, en la que la mocha que está detrás del ojo por que se une al astil tiene una pequeña pala en forma de corazón; abierto así el hueco se llena de virutas, á las que se da fuego de nuevo, y se repite la operación cuantas veces sea necesario, hasta haber formado una especie de dornajo, pero sumamente largo; las últimas capas de madera se sacan con el corte del peto, de modo que la madera quede completamente blanca; generalmente el tronco no se descorteza, y se coloca la tolla en el suelo horizontalmente con el hueco hacia arriba, apoyándola sobre unos durmientes ó trozos de tronco, en los que se ha aplanado la cara que ha de tocar al suelo, y en la opuesta se han labrado dos planos convergentes hacia el medio, formando un ángulo muy abierto, para que la tolla no ruede y se vuelque. Se busca para hacer las tollas un tronco que esté ya más ó menos vaciado por el tiempo, tanto para economizar trabajo en la labra interior, cuanto porque los troncos en esta disposición pertenecen á árboles caducos y su tallo no tiene otro aprovechamiento. La tolla se asemeja algo á una canoa india, aunque es mucho más corta y redonda en general.

TOLLO: *Agr.* En tierras flojas, pero de vegetación abundante en hierbas, musgos y líquenes, muy cargadas de humedad por hallarse en puntos bajos ó navazos en que las aguas no tienen salida, [illegible] se asientan sobre la [illegible] [illegible] [illegible], se [illegible] por completo [illegible] [illegible] peligrosamente [illegible] á la vista, que conviene [illegible] en [illegible] para que [illegible] evitar la vida del [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pequeñas hierbas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del cuerpo, [illegible] que se va [illegible] en esa [illegible] [illegible] que constituye el *tollo*, [illegible] [illegible] que éste [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y el [illegible] [illegible] el tollo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en principio del peligro [illegible] [illegible] se detenido en su marcha [illegible] [illegible] [illegible], lo natural es que trate de [illegible] [illegible] de ello, [illegible] [illegible] [illegible] para salir de la tierra que le [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] tiene que hacerlo apoyando uno de sus pies, cuando no los dos, para [illegible], en el tollo mismo, [illegible] la [illegible] [illegible] del tollo, en el que se hunde más y más, y en el que si continúa [illegible] [illegible] acabará por hundirse por completo y verse sepultado y sin salvación posible. Cuando la imprevisión conduce á un tollo, para salir de él lo mejor es no hacer el menor esfuerzo desde los primeros momentos y pedir socorro; una cuerda lanzada desde el terreno firme, y cogida con fuerza por el atollado, y yendo éste encima [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] por los que han acudido á prestar auxilio, es lo que puede, tirando de ella con gran fuerza, [illegible] si tratase de suspenderse ó no la misma, alejándole de sitio tan peligroso; y cuando el socorro tarda en llegar tenderse de espaldas en el tollo con brazos y piernas extendidos y separados, para presentar la mayor superficie de apoyo, con lo que se disminuye la carga sobre el fango y puede quedar sostenido sin hundirse, y al propio tiempo las hierbas cogidas en tan gran superficie favorecen el salvamento; la base de éste, para que no adelante el hundimiento, es aumentar por cualquier medio, con una capa tendida en el suelo por ejemplo, la superficie de apoyo.

TOMAIDA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. N. en la ciudad de Alejandría en el siglo v de nuestra era. Hija de padres cristianos y acomodados, fué educada en las santas máximas de la virtud; y como se le notase capacidad para ello se la aplicó á estudios serios, y entre ellos al conocimiento de las verdades del cristianismo, que aprendió con fe y con el propósito de observar la ley estrictamente; de esta manera y con tales elementos llegó á ser el ornamento de su familia y la gloria de su sexo. Casáronla sus padres con un hombre acomodado á sus circunstancias, y empezó á llenar los deberes del matrimonio, siendo á la vez sumamente honesta y recatada. Empero excitó las pasiones carnales de su suegro, á pesar de su ancianidad, y éste, movido de impuros deseos, se atrevió á solicitar de ella favores contrarios á sus deberes, faltando á su propio decoro, al de su hijo y al de aquella hermosura enlazada ya con su sangre por tantos vínculos, que él pretendió manchar y aun romper. La bella Tomaida se resistió primero con reflexiones y llamando en su auxilio á la religión contra las exigencias del lascivo viejo que atentaba contra el honor de sus propios hijos, y cuando esto fué insuficiente para detener el atrevimiento de aquel frenético le rechazó con varonil esfuerzo. Redobló el viejo sus conatos; y no pudiendo ya resistir á su vehemente y ciega pasión, un día que ambos habían quedado solos en casa iba á consumar su iniquidad sobre el cuerpo de la santa, cuando ésta con la fuerza que da una voluntad que verdaderamente resiste, le arrancó de sí, y se puso á gritar para que la socorriesen; pero reponiéndose el infame suegro arremetió contra ella y la degolló inhumanamente, al tiempo que su víctima encomendaba á Dios su alma y moría con toda su pureza. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 12 de abril.

TOMÁS (BEATO): *Biog.* Monje benedictino y mártir cristiano. M. hacia el año de 1580. Después de vivir muchos años en el monasterio de las Dunas, de Flandes, fué enviado por sus superiores á Inglaterra, cuando aquella isla comenzaba á separarse de la fe, durante el reinado de Enrique VIII, contra el cual, sus errores y desobediencia al Pontífice, comenzó á predicar, motivo por el que fué preso y encerrado en una estrecha cárcel, donde continuó públicamente [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] de primero, luego le pusieron en [illegible] [illegible] [illegible] después [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] que [illegible]. La Orden benedictina [illegible] [illegible] el día 13 de [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] *[illegible]* [illegible] [illegible] contemporáneo. [illegible] el [illegible] hasta [illegible]. Ha obtenido [illegible] [illegible], [illegible] en las Exposiciones [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], aplaudida [illegible] [illegible] [illegible]. En el [illegible] [illegible] [illegible] de 1[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] de [illegible] del poeta [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible] de [illegible] y al que [illegible] el Ayuntamiento de Barcelona [illegible] de [illegible] [illegible] para el [illegible]. El [illegible] [illegible] el título de socio honorario [illegible] [illegible] de la [illegible]. Delegado del gobierno del [illegible] en la Exposición Universal de Barcelona, la Liga Patriótica de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1[illegible]7 [illegible] para fundar allí [illegible] [illegible] Bellas Artes. En dicho [illegible] era ya presidente del Centro de Artes Decorativas [illegible], el [illegible] en iniciativa y [illegible] en la Exposición General de Bellas Artes [illegible] [illegible] 1[illegible]7 celebrada en Madrid, [illegible] [illegible] [illegible] que en la capital de Cataluña, en virtud de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Arte, [illegible] de Arquitectura y [illegible] ornamental en la [illegible] la Municipal de Artes y Oficios. Tenía además á su cargo la enseñanza de la Historia del Arte Decorativo y de la Pintura en la Escuela de Institutrices. Ha sido premiado como literato en varios certámenes. De sus numerosas obras son dignas de especial recuerdo las tituladas *[illegible] de la [illegible] histórica* y *[illegible] de Decoración*, ésta publicada en 1897. Por aquellos días preparaba para la estampa la *Historia de la [illegible] española, pintada, esculpida y [illegible] [illegible]*, obra que debía contener innumerables testimonios gráficos, y que vendría á ser, en el aspecto artístico ó [illegible] de los hechos, de las obras, una Historia de España [illegible] de los tiempos de la Reconquista.

TOMASELLI (JOSÉ): *Biog.* Naturalista y escritor italiano. N. en Soave, cerca de Verona, en 1733. M. en Verona á 2 de diciembre de 1818. Cuando la razón le señaló el camino que debía seguir, abrazó el estado eclesiástico y se separó de la sociedad que una precoz sordera le hacía poco agradable. Acogiendo las dudas de su compatriota Lorgna, sobre un pretendido descubrimiento de Requeno, publicó una obra contra el nuevo método de pintar al encausto, y se expuso á los tiros de Tiraboschi, que le acusó de haber desfigurado un pasaje de Plinio. Cuando los venecianos trataron de establecer las nitrerías artificiales para ponerse al abrigo de la [illegible] del fisco, publicó Tomaselli tres diálogos sobre la fabricación del nitro. Empeñado en este trabajo sintió la necesidad de fortalecerse en el estudio de la Química, lo que constituyó desde entonces su ocupación favorita. Partidario de las nuevas teorías, no temió medir sus fuerzas con el Padre Pini, que gozaba de gran reputación como químico, y defendió la nomenclatura de Lavoisier contra los ataques de dicho crítico. Cultivaba también la Historia Natural, y llamaba frecuentemente la atención de los académicos sobre invenciones relativas á la Industria y á la Agricultura. En 1795 fué elegido individuo de la Sociedad Agrícola de Verona, que premió muchas de sus obras. Tomaselli, que hasta esta época había descuidado su estilo, se creyó obligado á escribir como académico, y desde entonces se le encargó que continuara las observaciones meteorológicas de Gagnoli, é hizo un estudio profundo de los autores clásicos para redactar sus notas con elegancia. Sus principales escritos, publicados en italiano, son los siguientes: *Crotofonia*; *Dialoghi sopra l'arte di fare il nitro*; *Anteisi di [illegible] per arrivar all' [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible]*; *[illegible] [illegible] Agricoltura*, obra premiada por la Academia; *[illegible] [illegible] la società [illegible]*, etc.

TOMASPIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, [illegible] de [illegible] [illegible]

...es, ...de los cercópidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular, estrecha, con la frente alta ... transversalmente; ojos ... poco salientes; ... muy marcados, colocados en el fondo de una cavidad entre los dos ...; antenas insertas por delante de los ojos ... bajo un reborde; su primer artejo corto y cilíndrico, el segundo semejante al primero, pero algo más largo, y el tercero muy ..., ... bulboso, terminado en una seda fina ... larga que todo el resto de la antena; pico ..., articulado y prolongado solamente hasta la base de las patas intermedias; protórax ... estrecho que los élitros, con el borde posterior ... escotado en medio; escudo pequeño, triangular; élitros opacos, reticulados hacia el extremo, ... largos y más anchos que el abdomen, ... redondeados en su borde externo, redondeados en el extremo y bastante vivamente coloreados en general; alas transparentes, algo obscuras; abdomen ... corto con los bordes aplanados; oviscapto de la hembra pequeño; los machos con un ... ganchoso en el extremo; patas de mediana longitud; fémures ligeramente canaliculados por debajo; tibias posteriores más largas que las otras, espinosas en la cara inferior y en la punta; tarsos compuestos de tres artejos bastante grandes. El tipo de este insecto es el *To... ...furenta* Germ., que mide unos 22 milímetros y presenta los siguientes caracteres: color negro; frente y porción inferior de los fémures rojos; protórax rojo con una gran mancha negra por delante; élitros rojos en la base y en el extremo, amarillos en medio, con cuatro grandes manchas pardas casi negras, dos de ellas alargadas y dirigidas hacia la base, y otras dos cuadradas cerca del extremo. Tanto esta especie como otra que le es afín, el *Tomaspis nigricans* Amyot y Serv., se encuentran en el Brasil.

TOMMASI (DONATO): *Biog.* Químico y físico italiano. N. en Nápoles á 22 de diciembre de 1848. Ha publicado numerosas Memorias y notas, ya en las revistas francesas, ya en las publicaciones italianas, inglesas y alemanas. Sus investigaciones se extienden á todas las partes de la Química (electroquímica y termoquímica) y de la Electricidad (pilas, acumuladores, alumbrado, telegrafía, etc.); las principales se refieren á las *acciones químicas de las pilas*, al *estado naciente de los cuerpos*, á las *constantes térmicas*, que ha descubierto y de las que ha expresado su ley general. Ha publicado un *Tratado teórico y práctico de Electroquímica*, trabajo muy completo y concienzudo, en el que aparecen consignados metódicamente todos los conocimientos adquiridos en esta rama de la Ciencia. También es autor de la importante obra titulada *Tratado de las pilas eléctricas y de los acumuladores*.

TONOMETRÍA: f. *Quím.* Método físico para determinar pesos moleculares, fundado en la disminución que experimenta la tensión del vapor de un líquido cuando en él se disuelve alguna substancia.

Sabido es que el vapor de un líquido tiene una tensión máxima distinta para cada temperatura, y que esa tensión se hace menor si el líquido contiene en disolución á otras substancias. Después de los estudios realizados por Babo, Wüllner, Raoult y Vant Hoff, se han formulado, respecto á ese punto, los siguientes principios, base del nuevo procedimiento de investigación de pesos moleculares:

1.° La tensión del vapor de un líquido volátil disminuye, siempre que en él se disuelve un cuerpo fijo.

2.° La disminución de la tensión es proporcional al peso del cuerpo disuelto.

3.° Para cantidades desiguales de substancias diversas disueltas en un peso determinado de un mismo disolvente, las variaciones de la tensión del vapor son inversamente proporcionales á los pesos moleculares de los cuerpos disueltos.

Llamando f á la tensión del vapor de un líquido ... de pureza y f' á la que tiene ... temperatura cuando contiene en ... una substancia fija, f' es siempre ... La ... de $f - f'$ es tanto mayor ... grande, pero la disminución relativa $\frac{f-f'}{f}$ ... en las condiciones ordinarias. Esta ... sensiblemente proporcional á la concentración desde un 5 á 20 por 100.

Si llamamos P al peso de substancia fija disuelta en 100 gramos de un líquido volátil, M al peso molecular de la substancia disuelta, A á la disminución molecular de la tensión del vapor, es decir, á la disminución de tensión producida por la disolución de un gramo-molécula de substancia en 100 gramos de líquido volátil, se verificará la igualdad $\frac{f-f'}{f} \cdot \frac{M}{P} = A$, de donde se deduce que el peso molecular de la substancia disuelta está dado por $M = A\frac{fP}{f-f'}$ [α]; y como A es constante para cada líquido y se determina una vez para siempre, P se determina con la balanza, f y f' se miden, resulta cosa muy sencilla la determinación del peso molecular.

La determinación de f y f', ó mejor dicho, la determinación de las disminuciones relativas de la tensión del vapor, se efectúa por el método general de medir las tensiones del vapor, puesto que, conociendo f y f', pronto se halla el valor de la relación $\frac{f-f'}{f}$. Se puede introducir la disolución en un barómetro y apreciar la tensión del vapor cuando se estaciona el nivel del mercurio después de haber descendido. Las tensiones de vapor de los disolventes usuales están dadas por las tablas, pero es preferible observarlas por un segundo tubo barométrico, donde se introduce el disolvente; de esta manera los errores de temperatura quedan suprimidos, porque f y f' se determinan simultáneamente.

Otro método consiste en emplear un barómetro truncado como los que se utilizan para medir bajas presiones en las máquinas neumáticas, que se llenan de la disolución y se colocan en un recipiente calentado por el vapor del disolvente llevado á ebullición. La elevación del mercurio en la rama cerrada que contiene la disolución es igual á la disminución de la tensión del vapor, es decir, á $f - f'$, y la tensión del vapor del disolvente igual á la altura barométrica en el momento de la observación.

Se puede también determinar el punto de ebullición de la disolución á la presión atmosférica: conociendo la tensión del vapor del disolvente á la misma temperatura, se tienen los datos necesarios para efectuar el cálculo.

Se han propuesto otros métodos fundados en la determinación del peso del vapor que llena el mismo espacio á la misma temperatura, una vez bajo la tensión del disolvente puro y otra bajo la tensión del vapor de la disolución. Se hace el vacío en un recipiente, y se dejan evaporar pesos conocidos del disolvente y de la disolución. Las cantidades evaporadas son proporcionales á las tensiones correspondientes á ambos vapores: esas cantidades se determinan por la disminución del peso de los líquidos.

En muchos casos se puede utilizar el teorema siguiente: *La tensión de un vapor es la misma en los gases que en el vacío.* Fundándose en este principio, Wil y Bredig presentaron á la Sociedad de Química Alemana un procedimiento para hallar el peso molecular de los cuerpos determinando la disminución de la tensión de los vapores, comparando la evaporación de un líquido en estado de pureza y la del mismo conteniendo en disolución una substancia fija. Si se hace pasar una corriente de aire á través de la disolución contenida en un tubo de Liebig, y al momento á través de otro tubo que contenga el disolvente puro, los pesos evaporados de la disolución y del disolvente estarán en la misma relación que f' y $f - f'$.

En efecto, el aire se saturará del vapor de la disolución hasta la presión f': no estando saturado más que parcialmente, absorberá el vapor del disolvente hasta saturarse según la presión f. Si se determina la masa total del vapor arrastrado, se encuentra que es proporcional á la tensión del vapor f del disolvente. Los autores de este procedimiento usaban como disolvente alcohol absoluto, y efectuaban la evaporación haciendo pasar con mucha lentitud una corriente de aire por dos tubos de Liebig, de los que uno, el primero, contenía la disolución de la substancia, y el segundo el alcohol puro. Ambos tubos se introducían en un baño de agua á 10ó 12°, regulando la corriente de aire de tal manera que sólo pasaba un litro por hora; la corriente se sostenía durante veinticuatro horas. Pesando los tubos antes y después de la operación, se sabía la cantidad evaporada de cada líquido. En estas condiciones, para determinar el peso molecular, se aplicará la fórmula [α]; pero como $\frac{f}{f-f'} = \frac{c'}{c}$ siendo c' la pérdida de peso del tubo que contiene la disolución, y c la del que contiene el disolvente puro, se tendrá $M = A\frac{c'P}{c}$; y como P, peso molecular del disolvente, es 46 para el caso del alcohol, tendremos, finalmente, $M = A.46\frac{c'}{c}$.

Si el disolvente que se emplea en las determinaciones tonométricas es el agua, se puede utilizar el método higrométrico, determinando el estado higrométrico relativo $\frac{f'}{f}$.

Se puede evitar la medición de f y f' fundándose en la elevación ΔT del punto de ebullición que experimenta un líquido cuando en él se disuelven substancias fijas, ó por lo menos que su punto de ebullición sea 120° más elevado que el del disolvente. Si las disoluciones son diluídas ΔT es pequeño, y puede considerarse siempre como inferior á un grado, en cuyo caso tendremos $f - f' = \Delta T\frac{\delta f}{\delta T}$, siendo $\frac{\delta f}{\delta T}$ el aumento de la tensión del vapor para un grado de temperatura.

Reemplazando la igualdad [α] $f - f'$ por su valor tendremos

$$M = AP\frac{f}{\Delta T\frac{\delta f}{\delta T}},$$

en donde A es el dado por la experiencia; además, si el punto de ebullición tiene lugar bajo la presión de 760^{mm} la razón

$$\frac{f}{\frac{\delta f}{\delta T}}$$

es constante, y su valor se deduce fácilmente de las tablas de tensiones de vapor de Regnault. Por lo tanto, la razón

$$\frac{Af}{\frac{\delta f}{\delta T}}$$

se puede calcular y considerarla como conocida en cada caso. Llamando B á esa cantidad, la fórmula que permitirá hallar el peso molecular de un cuerpo, sirviéndose de la elevación que experimenta el punto de ebullición del disolvente, será $M = B\frac{P}{\Delta T}$.

La constante B se determina experimentalmente una vez para siempre en cada líquido, siendo para el agua, alcohol, éter ordinario, ácido acético y bencina igual á 5,2 – 11,5 – 21 – 16,8 y 5 respectivamente. Como sabemos, P representa el peso de substancia fija disuelta en 100 gramos del líquido volátil; su determinación se efectúa, como es consiguiente, con la balanza; resta averiguar la diferencia de los puntos de ebullición del disolvente puro y de la disolución, cosa que presenta algunas dificultades por la precisión que se requiere. Esta medida exige aparatos especiales llamados *ebulloscopos*, hecho que explica por qué se ha llamado *ebulloscopia* á la determinación de pesos moleculares fundados en la elevación del punto de ebullición de las disoluciones, quedando, como es consiguiente, reducido el nombre de tonometría para designar el método fundado en la disminución de la tensión del vapor de las disoluciones.

El ebulloscopo utilizado por M. Raoult en sus numerosos trabajos sobre la determinación de pesos moleculares se halla representado en la *fig.* 1. Consta de un tubo cilíndrico de vidrio ó de metal, dorado interiormente, que tiene 15 centímetros de altura y 6 de diámetro; por la parte inferior se halla cerrado formando una semiesfera, y por la parte superior se halla provisto de tres tubuladuras. La a se halla en comunicación, como indica la figura, con un refrigerante ascendente que tiene por objeto devolver al recipiente los vapores condensados, conservándose de esta manera constante la concentración; el reflujo se verifica por el tubo lateral mn, que por un mecanismo especial, se sostiene á la misma temperatura que el líquido del recipiente; de esta manera se evitan las alteraciones que en la ebulli-

cion del líquido se pudiera originar, para la llegada del líquido condensado, que ha de estar frío, como es natural. La segunda tubuladura *b* está destinada á introducir el cuerpo que se ha de disolver después de determinado el punto de ebullición del disolvente puro; se ve cerrada por medio de una tapa de corcho ó goma. La tercera, *c*, o sea la tubuladura central, lleva un tapón atravesado holgadamente hasta por un tubo de ensayo de tamaño á contener el termómetro. Este último aparato tiene así un [illegible] independiente del ebulloscopo, y para que no haya que, con el menor error posible de la temperatura del líquido contenido en el interior del tubo cilíndrico mayor, se introduce en el de menor diámetro mercurio en cantidad suficiente para que se pueda sumergir completamente el depósito del termómetro.

Para regularizar la ebullición se introduce en el ebulloscopo vidrio reducido á polvo grueso, en cantidad suficiente para obtener una capa de [illegible] centímetros de espesor. Con esto basta si el aparato es de metal, pero si es de vidrio se producen



Figs. 1 y 2

violentos saltos, aunque se tome esa precaución; se evitan esos inconvenientes agregando mercurio hasta la soldadura del tubito lateral. El fondo en estas condiciones es perfectamente conductor; las burbujas de gases que proceden de los trocitos de vidrio regularizan la ebullición, y quedan suprimidas las formaciones bruscas del vapor.

Para proteger el aparato contra las causas exteriores de enfriamiento se utiliza una estufa anular de metal, donde se hace hervir el disolvente puro por medio de una serie de mecheros de gas dispuestos circularmente debajo de esta estufa. Para no perder materia se hace comunicar este recipiente con otro refrigerante de reflujo, que devuelve el vapor condensado. El ebulloscopo se coloca en el espacio central, de manera que el fondo semiesférico descienda un poco más que el fondo de la estufa, y se calienta directamente con un mechero de Bunsen. Los mecheros de gas deben protegerse contra las corrientes del aire, y en la estufa se coloca un tubo de ensayos con mercurio para poder introducir un termómetro. El aparato, dispuesto de la manera como se acaba de describir, se halla representado en la *fig.* 2, según una sección vertical.

El tubito lateral destinado á volver el líquido condensado y frío al ebulloscopo, con objeto de que permanezca constante la concentración de la disolución, no es indispensable y puede suprimirse en la mayoría de los casos. Con esto, no sólo se consigue hacer menor la fragilidad del aparato, sino que se puede prescindir mejor de la estufa anular, envolviendo el aparato en una tela de amianto.

Para obtener buenos resultados es conveniente habituar el termómetro, ó lo que es lo mismo, disponerle para marcar la temperatura á que se ha de hacer la observación; esto se consigue dejándole por lo menos veinte ó treinta minutos en la mufla de la estufa (tiempo más que suficiente, porque el líquido en ella contenido entre en ebullición). De ese lugar no se debe retirar hasta el momento de efectuar las medidas; en este caso se le lleva con la mayor rapidez posible á la mufla del ebulloscopo.

Conocido con algún detalle el aparato de M. Raoult, y hechas las advertencias oportunas, veamos la marcha de una operación: teniendo el termómetro habituado á la temperatu-

ra [illegible] aparato [illegible] se hace hervir el líquido del ebulloscopo introducido el [illegible] el termómetro, que se observa [illegible] se note que [illegible]. Cuando [illegible] el [illegible] permanece [illegible] [illegible] que [illegible] en la posición en el centro [illegible] del [illegible] que se [illegible] del [illegible] que [illegible] el termómetro [illegible] instantáneamente y se pueda [illegible] la verdadera temperatura de ebullición, [illegible] de las tensiones [illegible] permaneciendo constante la presión [illegible] ΔT [illegible] de una [illegible] es necesario hacer la corrección para que [illegible] efectos. Conviene [illegible] para [illegible] termómetros divididos en centésimas de grado y en buenas condiciones de sensibilidad sobre todo para lo que se refiere [illegible] las diferencias de temperatura, que es aquí lo más interesante, como puede comprenderse.

Beckmann ideó otro ebulloscopo, que consiste en un vaso de vidrio de unos 200 centímetros cúbicos de capacidad, que tiene tres tubuladuras en la parte superior, y soldado un hilo grueso de platino en el fondo; gracias á la gran conductibilidad de éste, el calor se reparte con mucha igualdad y la ebullición se produce con mucha regularidad. Por una de las tubuladuras penetra un termómetro muy sensible, dividido en centésimas de grado, cuyo depósito llega hasta el mismo líquido; por la central, que es más corta, penetra un tubo estirado en punta encorvada por su parte inferior, que llega hasta el fondo del vaso; á cierta altura de este tubo hay un orificio lateral para dejar salir los vapores, y por último la tercera tubuladura, que es la más larga, se mantiene cerrada con un tapón de caucho, y está destinada á introducir la substancia cuyo peso molecular se quiere determinar; es, por consiguiente, bastante ancho.

El tubo central va unido, mediante un tapón, á una esfera de condensación, que hace refluir al vaso los vapores en ella liquidados; en la parte superior de esta esfera se coloca un tubo de vidrio lleno de amianto.

El vaso inferior, es decir, el verdadero ebulloscopo, se envuelve en un manguito de tela de amianto, colocándole sobre una lámina de esta misma substancia, que á su vez se coloca encima de otra de arcilla refractaria sostenida por un pie dispuesto para colocar debajo un mechero de gas, que puede ser de Bunsen ó cualquier otro sistema.

Con este aparato se efectúan las experiencias de la misma manera que con el de Raoult. Se introducen en el vasito trocitos de vidrio, se agrega con una pipeta un peso ó volumen conocido del disolvente, se dispone todo el aparato, y se calienta. El termómetro, cuyo depósito debe estar introducido en el líquido, según se ha dicho en otro lugar, indicará la temperatura de ebullición; cuando permanezca fijo durante cinco minutos, resultado que en algunas ocasiones tarda en conseguirse treinta ó cuarenta minutos, se anotan los grados, décimas y centésimas que marca, y esa será la temperatura de ebullición del disolvente. Se deja enfriar durante unos minutos el aparato y se procede á la introducción del cuerpo fijo, que se hará por medio de una pipeta graduada si es líquido, ó dándole la forma de pastillas comprimidas si es sólido; se vuelve á hervir, y se anota, procediendo como antes, la temperatura de ebullición.

El ebulloscopo de Beckmann ha sido objeto de algunas modificaciones; pero como no alteran en nada su fundamento ni casi su manejo, [illegible] nos dispensamos indicarlas.

Por regla general, operando con los ebulloscopos se obtienen resultados con una aproximación de [illegible], lo que da un error máximo de un 2 por 100. Sin embargo, en muchos casos la determinación de los pesos moleculares, tanto midiendo la diferencia de las tensiones del vapor del disolvente y de la disolución, como la diferencia de los puntos de ebullición, no puede hacerse porque se llega á resultados completamente erróneos. La causa de estos errores debe atribuirse en muchos casos á condensaciones moleculares, como sucede en las combinaciones hidroxiladas empleando como disolvente la bencina: de la anilina, [illegible] ácido valeriánico y timol disueltos en el sulfuro de carbono. En el

caso de emplear el agua como disolvente, [illegible] [illegible] compuesto de [illegible] [illegible] [illegible], que el [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], resultados negativos [illegible] [illegible] [illegible] Raoult [illegible] [illegible] [illegible] Beckmann [illegible] [illegible] y Raoult [illegible] [illegible]

La [illegible] de las [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] permite [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] teoría está el hecho de que, los [illegible] observadas examinando el alcohol [illegible] de sales, no se observan [illegible] [illegible] disuelven en el alcohol.

Para terminar este artículo [illegible] [illegible] [illegible] que completarán lo que en otro lugar [illegible] de la [illegible] del procedimiento ebulloscópico. [illegible] [illegible] de construcción este método es [illegible] [illegible] [illegible] que el crioscópico. Tratándose [illegible] por ejemplo, se producen descensos [illegible] en la temperatura de ebullición [illegible] una concentración tal que el cociente de dividir el peso molecular de la substancia por la cantidad disuelta en 100 gramos de agua [illegible] 18,[illegible] En estas mismas circunstancias la elevación del punto de ebullición del agua [illegible] [illegible] á 0°,27. Se puede subsanar este inconveniente trabajando con disoluciones mucho más concentradas que las que pueden obtenerse en [illegible]. Además, algunos cuerpos que no se disuelven en substancias solidificables á temperaturas fáciles de realizar se someten perfectamente al procedimiento ebulloscópico.

* **TOPE:** *Mar.* Este remate de la arboladura de los buques, en que se coloca la *bola* llamada *de tope*, y el extremo superior de los masteleros en que se pone las grímpolas: estos pequeños gallardetes que se usan en el tope mayor, ó sea el tope del palo mayor, para que señale la dirección del viento. Cabeza ó canto de cualquier madero. Se dice *unir al tope* dos piezas cuando se juntan por la cabeza de modo que se toquen en toda la superficie de unión sin ensambladura alguna; cuando una embarcación se halla muy cargada, se dice que lo está *hasta los topes*; *de tope á tope* expresa de punta á punta ó de cabo á cabo, y *de tope á quilla* quiere decir de alto abajo en la totalidad de la embarcación.

II Marinero que está de vigilante en la cruceta del mastelero de velacho ó sobre alguna verga, con encargo de avisar todos los objetos que se descubren en el horizonte, y se dice *estar de topes* á esta guardia, especialmente cuando en los topes se sirve, y una embarcación se dice que *lleva topes* cuando lleva vigías puestos en ellos.

TOPINARD (PABLO): *Biog.* Médico y antropólogo francés, N. en la Isle Adam (Seine et Oise) á 4 de noviembre de 1830. Pasó su juventud en los diez á los dieciocho años en los Estados Unidos; volvió después á Francia; estudió Medicina en París, en donde tomó el grado de Doctor ejerciendo la profesión hasta 1871. Por esta época entró en el Laboratorio de Antropología de Broca y en esta ciencia adquirió después una gran reputación. De 1872 á 1880 fué conservador de las colecciones de la Sociedad de Antropología. Secretario de la redacción de la *Revue d'Anthropologie*, director adjunto del Laboratorio de Antropología en la Escuela de Estudios Superiores, en 1876 fué nombrado profesor en la Escuela de Antropología y en 1878 comisario de la Exposición de Ciencias Antropológicas del mismo año. A la muerte de Broca, ocurrida en 1880, le sucedió Topinard como secretario general de la Sociedad de Antropología y como director de la *Revue d'Anthropologie*. Topinard ha escrito gran número de Memorias, entre sus publicaciones [illegible] *Éléments d'Anthropologie générale*, premiada esta última por la Academia de Medicina. De los numerosos trabajos que Topinard ha consagrado á la Antropología pueden considerarse dos principales, en [illegible] que se muestra fiel [illegible] de su maestro Broca y otro en el que [illegible] [illegible] su propia personalidad. Ambos [illegible]

lor, no [illegible] de [illegible] de dar en todas ocasiones [illegible] moderación sus generalizaciones no van más allá de [illegible] permiten los hechos cuidadosamente [illegible]; sus trabajos se limitan estrictamente al terreno de la Antropología [illegible], sin hacer incursiones [illegible] de la Sociología y de la Psicología. [illegible] Topinard es un anatomo [illegible] de la Legión de Honor. Además de [illegible] artículos publicados en varias revistas científicas, se deben á este antropólogo las [illegible] obras: *Instrucciones antropológicas sobre [illegible]*; *Instrucciones antropológicas sobre [illegible]*, en colaboración con el general [illegible]; *La Antropología*, obra premiada por la Academia de Medicina y el Instituto; *Elementos de Antropología general*, premiada por el Instituto; *Instrucciones antropológicas para los [illegible]*, y las Memorias tituladas: *Sobre las diferentes especies de prognatismo*; *Sobre el ángulo [illegible] de Camper*; *Sobre las anomalías de la columna vertebral*; *Sobre la clasificación de las razas humanas*; *Sobre el peso del cerebro*; *Sobre [illegible] quinaria del índice cefálico*; *[illegible] neolítica de Frignecur*; *cráneo trepanado*, etc.

TOPOGRAFÍA: *Ing. y Geod.* En el t. XXI, página 148 de esta obra, hemos hablado de la Topografía, indicando los procedimientos generales de esta ciencia; y ahora vamos á hablar de los modernos sistemas, que constituyen una rama especial de aquella, debida al coronel de ingenieros Mr. Laussedat, y que después se ha estudiado y aplicado, entre otros, por el capitán austriaco José Pizzighelli, J. Bomecque, comandante Legrós, Pío Payanisic, y últimamente por los ingenieros agrónomos D. Ciriaco de Iriarte y D. Leandro Navarro, españoles estos últimos. Todos los profesores citados han publicado interesantes obras sobre la aplicación de la Fotografía á la Topografía, que es de lo que aquí nos vamos á ocupar, haciendo nuestro estudio bajo las bases de la preciosa obra que, con el nombre de *Topografía fotográfica*, acaban de publicar los dos últimos ingenieros agrónomos que acabamos de citar, en la que demuestran sus profundos conocimientos respecto de este asunto. La Topografía fotográfica ha recibido multitud de nombres diferentes, como son: *Topofotografía*, *Fototopografía*, *Fotogrametría*, *Metrofotografía*, *[illegible]metría*, etc., más ó menos apropiados á los fines y procedimientos de esta ciencia, la que, por otra parte, conocidos los procedimientos generales del trazado de perspectivas deducidas de las proyecciones de un objeto, así como los que sirven para deducir de una perspectiva las proyecciones de dicho objeto, y por lo tanto sus dimensiones; conocida también la reproducción de las imágenes por medio de la Fotografía, cuya reproducción no es más que una perspectiva y proyección cónica del objeto, era lógico dar el paso natural, que constituye la ciencia que nos ocupa. Así, pues, podemos decir que la Topografía fotográfica no es otra cosa que un problema de perspectiva, cuyo enunciado es el siguiente: Dada la proyección cónica de un objeto, de una máquina, de un paisaje, por medio de la cámara obscura y por los procedimientos fotográficos, determinar cuantas proyecciones sean necesarias, tomadas de una misma perspectiva.

No nos vamos á detener aquí en la resolución de los problemas de Perspectiva, cuyo estudio no corresponde al artículo presente, y cuya ciencia puede consultarse en otro artículo de esta misma obra (V. PERSPECTIVA), y estudiarse con todo detalle en obras escogidas, entre las que recomendamos las que con el nombre, excesivamente modesto, *Sobre la Perspectiva*, es el resumen de las conferencias explicadas en el Círculo de Bellas Artes, por su presidente el ex-ministro de Hacienda y distinguido ingeniero de caminos, canales y puertos D. Amós Salvador [illegible], de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y publicada por la *[illegible] Pública*. Vamos, pues, á tratar [illegible] de lo que á la nueva ciencia [illegible] completos los conocimientos de [illegible] y de Fotografía que son necesarios, [illegible] consultar, respecto de estos últimos, [illegible] correspondiente V. FOTOGRAFÍA. La [illegible] fotográfica se emplea para el levantamiento de [illegible] por medio de fotografías [illegible] el terreno; mas una sola fotografía no puede abarcar todos los puntos que es necesario colocar en el plano, ni toda la extensión de un trazado, y es necesario, para llenar el objeto, tomar diferentes *vistas* ó perspectivas, y relacionarlas entre sí para colocar en el plano todo aquello que en él debe figurar, sin que se resienta de falta de exactitud; es necesario, por lo tanto, en primer término, estudiar la relación que dos perspectivas diferentes, del mismo objeto, guardan entre sí, y para esto bastará ver la relación que existe entre dos perspectivas de un punto.

Sea éste el M (*fig.* 1), cuyas pespectivas, sobre los dos cuadros AQ y $A'Q'$, siendo V y V' los puntos de vista, son m y m', siendo P y P' sus puntos principales, y LH y $L'H'$ las líneas de horizonte respectivas. MV y MV' serán las visuales correspondientes, y VV' la recta que une las dos estaciones, recta que corta en v y v', respectivamente, á los dos cuadros, representando



Fig. 1

las trazas de esta recta las perspectivas V y V'. El plano MVV' cortará á los dos cuadros según las rectas vmC y $v'm'C$, que concurrirán en el punto C de intersección de los dos cuadros, hallándose sobre dichas rectas las perspectivas m y m' de M, y los puntos o y o', en que VV' corta á los cuadros; estos puntos se conocen con los nombres de *puntos Kern* ó *puntos de unión*.

Lo que acabamos de decir pone de manifiesto la relación que buscábamos, y así puede decirse que las perspectivas de un mismo punto del espacio, sobre dos cuadros diferentes, unidos con sus respectivos puntos Kern por dos rectas, la intersección de éstas se halla en la intersección de los planos de ambos cuadros; por analogía, Iriarte y Navarro llaman *línea Kern ó de unión* á la recta $v\,v'$ que une los puntos Kern y *plano Kern ó de unión* al plano que contiene á dichos puntos; para dos perspectivas de un objeto es fácil ver que existe una sola línea de unión, dos puntos de esta clase y tantos planos Kern como puntos tenía el objeto.

La aplicación de esta propiedad es muy sencilla, y tiene por objeto llevar al plano dos perspectivas que tienen puntos comunes; explicaremos cómo se hace coincidir uno de los puntos comunes á dos vistas, pues lo que se diga de uno es aplicable á todos, y á esta operación se la conoce con el nombre de *identificación de puntos*. Si los cuadros AQ y AQ', de la figura anterior giran alrededor de su traza hasta colocarse en un mismo plano, como se ve en la *fig.* 2, y llamemos L_1T_1 la línea de tierra común á las

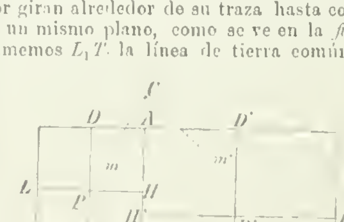


Fig. 2

dos perspectivas; si se coloca una escala gráfica, un doble decímetro por ejemplo, en la intersección AB de los dos cuadros, colocando el *cero* en el punto O en que la línea de tierra es cortada por AB, tomando la magnitud OC_1 igual á la CT_1 de la *fig.* 1, se tendrá el punto C, por que han de pasar las dos rectas Cm y Cm', y la distancia HH' será el desnivel de una estación respecto de la otra. Si en lugar de desdoblar la *fig.* 1 la doblamos hasta la superposición de los dos cuadros, las relaciones no habrán cambiado. En la práctica se prescinde de la notación AB y de la colocación del cero de la escala sobre L_1T_1, bastando colocar la escala en dirección perpendicular á las líneas LH.

Hechas estas ligeras indicaciones, que sirven para relacionar dos perspectivas haciendo coincidir en el plano los puntos comunes de ambas, vamos á ocuparnos en dar una idea de algunos de los instrumentos de campo de que se hace uso, teniendo presente que las perspectivas han de ser pruebas fotográficas. Los instrumentos conocidos son innumerables, y hemos de prescindir de muchos de ellos, ya porque á nuestro objeto sólo conviene presentar modelos sencillos de algunos tipos, para que se comprenda la marcha que puede seguirse en el levantamiento de planos por el procedimiento que nos ocupa; los tipos que vamos á describir son para obtener *perspectivas planas de cuadro vertical*. Estos instrumentos son: la *cámara obscura ordinaria*, los *fotográmetros*, *fototeodolitos* y *fototaquímetros*.

La cámara obscura es análoga á la de los fotógrafos, sin otra diferencia que llevar en el cristal esmerilado, que se emplea para enfocar, grabadas dos líneas, una vertical y otra horizontal, que se cortan en el centro del cuadro; divididas en centímetros y milímetros, por las divisiones, hay trazadas horizontales y verticales de distintos gruesos, para formar una cuadrícula análoga á la del papel que se emplea para el trazado de perfiles; va montada sobre un trípode con tornillos nivelantes, y lleva en la parte superior un nivel esférico, pudiendo aquélla girar alrededor de un eje vertical que pasa por el centro del instrumento.

Los fotográmetros son muy numerosos, y no son otra cosa que cámaras obscuras perfeccionadas, dispuestas expresamente para el levantamiento de planos. El fotográmetro Deville está formado por una cámara obscura metálica que se puede colocar horizontal ó verticalmente sobre un trípode, al que va unida por tres tornillos nivelantes; en una de sus caras lleva el objetivo anastagmático, defendido exteriormente de los rayos del Sol por una caja que se une con bisagras á la pared de la cámara, caja á la que le falta la pared que mira al anteojo; en el interior de la cámara hay unos listoncillos salientes, cuyo objeto es evitar reflexiones de la luz en las paredes; el hueco que lleva el bastidor puede avanzar ó retroceder por medio de un tornillo; en la cara superior de la cámara hay dos líneas concurrentes, cuyo vértice se halla en el medio del lado del rectángulo opuesto al objetivo, abrazando el ángulo de estas rectas la porción de paisaje que se trata de reproducir; lleva la cámara dos niveles fijos á dos caras laterales contiguas, para hacer la nivelación del instrumento al ponerle en estación; en el hueco que lleva la cámara para la introducción de los *chasis* hay cuatro puntos salientes de los medios de los lados, para que su sombra quede señalada en la placa y determine las líneas principal y de horizonte; el cristal rayado que se emplea para enfocar sobresale por la parte superior, y la parte saliente va barnizada de negro por la cara posterior, para impedir toda reflexión en la cara anterior.

Este instrumento, como todos los de Topografía, necesita comprobación y correcciones; la primera es la verticalidad de la placa cuando el aparato se halla en estación; para comprobarlo se coloca el cristal de prueba en el sitio que debe ocupar el chasis, y se nivela el aparato por medio de los niveles que lleva; se coloca delante de la cámara, y un poco más elevado, un teodolito, poniéndolo en estación, y se dirige una visual horizontal á un punto distante, que puede ser una mira parlante, leyendo la división en que la línea central y horizontal del retículo encuentra á la mira, y la imagen de este punto se podrá ver por reflexión en la parte saliente y ennegrecida del cristal de la cámara, que hace veces de espejo; se hace girar el teodolito alrededor de su eje vertical, y se dirige el anteojo al cristal de la cámara, que, si está vertical, la división de la mira reflejada en él coincidirá con la cruz filiar del retículo del teodolito; en otro caso hay que hacer la corrección correspondiente con los tornillos nivelantes de la cámara, hasta conseguir el objeto indicado, en cuyo momento se observa la posición de las burbujas de los niveles de la cámara, anotándola en la libreta de campo, suponiendo que los niveles no tengan corrección,

pues en otro caso se corrige la posición de éstos valiéndose de los correspondientes tornillos hasta llevar al centro de aquéllos las burbujas, y se repite la comprobación hasta estar seguro de la verticalidad de la placa.

Hecho esto, hay que determinar la posición del punto de vista en la placa y medir la línea de distancia o longitud focal. Para ello, puesto en estación el fotogrametro se dirigen dos visuales a dos puntos A y B, situados próximamente a la misma altura y a bastante distancia (500 a 1000 metros), de modo que sus imágenes se hallen sobre el cristal, cerca de los bordes del marco; se repite la operación colocando la cámara en posición vertical, se escogen otros dos puntos C y D en la misma forma, y se trazan las líneas AB y CD, que se cortarán en el punto P, que es el de vista. Colocando el teodolito en estación, en el mismo punto en que estaba el fotogrametro, y después de retirar éste, se mide el ángulo α, que separa los puntos A y B antes observados, y el β, que corresponde a los C y D, por más que esto no sea necesario. Sea en proyección horizontal P (fig. 3) el punto de estación; el ángulo $APB = \alpha$; llamemos a y b a los ángulos APO y BPO, que forman (fig. 4) las visuales con la trazada normalmente al plano de la placa, y f a la longitud focal

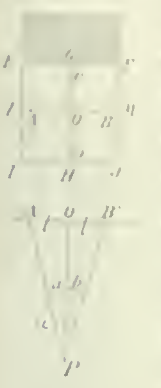


Fig. 3 y 4

que se busca; evidentemente, siendo l y l' las distancias AO y OB,

$$a + b = \alpha, \tag{1}$$

$$\tang a = \frac{l}{f},$$

$$\tang b = \frac{l'}{f},$$

de donde

$$\tang a \tang b = \frac{ll'}{f^2}, \tag{2}$$

$$\tang \alpha = \tang (a + b)$$

$$= \frac{\tang a + \tang b}{1 - \tang a \tang b} = \frac{\frac{l+l'}{f}}{1 - \frac{ll'}{f^2}}.$$

El primero y último término dan, por sencillas transformaciones, la ecuación de segundo grado

$$f^2 - \frac{l + l'}{\tang \alpha} f - ll' = 0, \tag{3}$$

de la que se deduce el valor f de la distancia focal buscada,

$$f = \frac{l + l'}{2 \tang \alpha} \pm \sqrt{\frac{(l + l')^2}{4 \tang^2 \alpha} + ll'}; \tag{4}$$

de estos dos valores el que tiene el radical, con signo negativo no se puede aceptar, porque daría una distancia focal negativa, por ser mayor el segundo término que el primero, y representaría la distancia al foco virtual, que no interesa conocer. En los lados posteriores de la cámara se señalan los puntos así obtenidos, que sirven para la determinación de la línea principal y de horizonte, y que sirven de patrón para la determinación de la longitud focal en las negativas.

Otros muchos fotogrametros se conocen; pero como hemos dicho, sólo podemos dar un tipo, que es lo que hemos hecho, pues no cabe otra cosa, dada la índole de esta obra; pero antes de pasar más adelante, diremos que hay aparatos destinados, especialmente, a los levantamientos de planos de las altas montañas, cuyos aparatos, por esta causa, deben reunir condiciones especiales, cuales son: tener poco peso y volumen, para ser fácilmente transportables; de una gran rigidez en todas y cada una de sus partes, para disminuir los movimientos producidos por la acción del viento y asegurar la estabilidad del aparato; estar bien equilibrados, para evitar toda flexión, ser el goniómetro que se emplee de una [illegible], la cámara de [illegible] de [illegible], [illegible] para [illegible], el [illegible] [illegible], y llevar un aparato [illegible] para [illegible] la vuelta completa del horizonte, etc., [illegible] el panorama [illegible].

Hechas estas indicaciones, vamos a hablar de otro tipo de aparatos que son los fototeodolitos.

El fototeodolito [illegible] es un aparato en el que están reunidos el teodolito y la cámara oscura sobre un trípode semejante al de los demás instrumentos topográficos; va montado por el intermedio de tres tornillos nivelantes, un teodolito [illegible] materia y [illegible] la cámara oscura; el teodolito se compone de un limbo acimutal, o limbo horizontal, con su tornillo de presión y otro de coincidencia, dividido en 400 grados centesimales; lleva dos nonius que aprecian [illegible], y que van unidos al limbo por un tornillo de presión y otro de coincidencia, el diámetro que lleva los nonius, y alrededor del eje vertical del instrumento, exactamente perpendicular al limbo, y lleva dos montantes verticales que, por medio de cojinetes, sostienen su eje horizontal, y, para corregir la posición de este eje, uno de los cojinetes puede subir o bajar por medio de un tornillo; al extremo de este eje va el limbo cenital, o sea el vertical, exactamente normal al eje, con un tornillo de presión y otro de coincidencia, y además dos nonius que se ajustan a los extremos opuestos de un diámetro que puede girar alrededor del eje horizontal, y a dicho diámetro va unido un anteojo analático, en el que los trazos horizontales del retículo acusan 100 metros de distancia cuando en la mira abarcan un metro.

Dos niveles, uno fijo al círculo azimutal, y otro que puede ocupar dos posiciones simétricas sobre el anteojo, permiten colocar el eje vertical. Debajo del limbo horizontal hay una declinatoria que sigue el movimiento horizontal del anteojo; la declinatoria lleva su ocular, y como objetivo tiene un cristal esmerilado, con una escala que lleva el cero en su centro; la aguja imanada de la declinatoria se puede inmovilizar por medio de una palanca movida por un tornillo, y se halla dispuesta de tal modo que, cuando la aguja se halla frente a la línea de fe, o sea en el 0 de la escala, la lectura en el limbo azimutal da el ángulo de declinación magnética, y entonces el anteojo enfila al Norte magnético.

Sobre los soportes del anteojo del teodolito va montada una cámara obscura de pequeñas dimensiones, la que lleva un depósito movible con 15 placas fotográficas de 0,090 × 0,065, pudiéndose cambiar las placas sin desmontar la cámara; las negativas que se obtienen, como son muy pequeñas, deben ampliarse después al tamaño que se quiera; el objetivo de la cámara es un gran angular de 0m,075 de foco, con un ángulo utilizable de 67°, y un espacio libre de 2 por placa, por lo que, con una vuelta de horizonte, se pueden tomar hasta seis vistas diferentes; las puntas metálicas que en el medio de los lados lleva la cámara proyectan su sombra sobre los clisés, y sirven de puntos de referencia para el trazado de las líneas principal y de horizonte; el objetivo lleva además un diafragma iris con vidrios coloreados, que se pueden cambiar a voluntad para poder apreciar más o menos detalles del paisaje.

En la parte interior de la cámara hay un aparato de graduación para el enfocado; el suelo de la cámara es horizontal, por construcción, cuando se halla en estación el instrumento, y el objetivo va montado sobre un plano vertical que puede deslizar verticalmente en sus ranuras por medio de un engranaje de cremallera. Lleva la cámara un anteojo lateral que se enfoca después de haberlo hecho con el objetivo de la cámara, y este anteojo, provisto de un obturador, produce imágenes directas, y sirve para apreciar el paisaje que se trata de reproducir. Las correcciones se hacen en cada aparato cámara y teodolito por los medios conocidos en Topografía, o que hemos explicado en uno de los párrafos anteriores.

Otros muchos aparatos de esta clase pudiéramos describir, pero no lo hacemos por la razón expuesta en uno de los párrafos anteriores, la imposibilidad de dar una gran extensión a este artículo, bastando lo tener las ideas adquiridas, al objeto o fin que nos proponemos.

Trabajos de campo. — Hecha ya la descripción de algunos tipos de los instrumentos que se emplean en el sistema [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] compañía de la cámara y un [illegible] el [illegible] de placas.

[illegible] en toda trabajo de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] que se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hay que advertir [illegible] [illegible] hay que tener presente la [illegible] del terreno que se va a [illegible], y que [illegible] [illegible] que los vértices de la triangulación [illegible] [illegible] en aquellos en que [illegible] [illegible] [illegible] fotográfico para que las vistas [illegible] tomadas reúnan [illegible] al objeto propuesto; siempre que sea posible, las estaciones fotográficas deben coincidir con los vértices de la triangulación, para economizar tiempo y trabajo, pero esto no es una condición necesaria al levantamiento del plano; y como ocurre muchas veces que un vértice que reúne todas las condiciones [illegible] es una mala estación fotográfica, hay que separar ésta de aquél, hasta encontrar un punto conveniente para situar la cámara obscura. Las posiciones de las estaciones son diferentes de las de los vértices; los puntos que se elijan han de reunir buenas perspectivas, abarcando, unas veces, una gran extensión de terreno, y otras determinados detalles que deben aparecer en el plano, siendo puntos muy convenientes los que abarcan el fondo de un valle o barranco, y otros en que las visuales cruzan a aquél en ángulos convenientes.

Cuando en una triangulación hay un vértice central C (fig. 5), desde este punto o desde otro, C', con que pueda enlazarse, se tomarán una o varias vistas, dando la vuelta completa de horizonte si es posible; desde A o A', si aquél no es buena estación fotográfica, se tomarán las que sean necesarias, y con los datos que desde los distintos vértices o puntos en relación con ellos se tomen, se habrán reunido los elementos suficientes no sólo para la fijación de los diferentes triángulos sino también los necesarios para el relleno de detalles que deben figurar en el plano. A veces basta con solas dos estaciones fotográficas para obtener todos los detalles de una considerable extensión de terreno, para lo cual es preciso que las estaciones se encuentren a algunos kilómetros

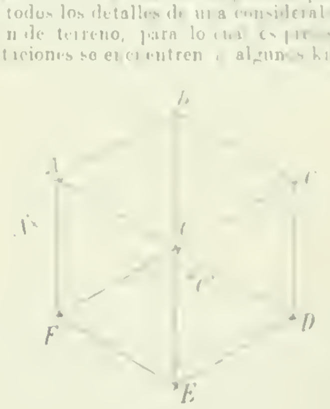


Fig. 5

tros de distancia una de otra, y se elegirán teniendo en cuenta las [illegible] de la zona que se trate de representar; estas circunstancias se presentan en países accidentados, que son, precisamente, aquéllos en los cuales se hace más laboriosa la marcha topográfica por los métodos ordinarios.

De cualquier modo que sea, hay que tener presente que es indispensable cubrir de vistas fotográficas toda la extensión que se trata de representar; y como obtener una vista es operación que cuesta poco trabajo, no debe economizarse, aun cuando después no resulte necesaria alguna de ellas. Al elegir las estaciones topográficas, debe observarse con la mayor atención todas las pre-

pectivas, para deducir cuáles son las que presenten mejores condiciones para hacer que se destaquen los principales puntos del terreno, así como las líneas más importantes, como costas, carreteras, ferrocarriles, canales, ríos, arroyos, barrancos, divisorias, límites de arbolado y de cultivo, edificios aislados ó grupos de ellos, campanarios, [illegible], etc., y además que la vista que se haga desde dicha estación tenga partes comunes con algunas de las otras que se [illegible], para poderlas relacionar por medio de los puntos Kern, de que hemos hablado al principio. Hay que tener presente que con la cámara, en la elección de puntos, hay que proceder de distinta manera que con los goniómetros ordinarios; con estos, cuando un punto que se desea representar no se ve desde la estación topográfica, se aproxima el operador hasta que consigue su objeto, en tanto que con la cámara, cuando un punto no se destaca bien, hay que separarse de él por regla general.

Una vez escogidas las estaciones fotográficas, se fijan clavando una estaca en el suelo, estaca de cabeza plana, en la que con bermellón se ha trazado un aspa para fijar el punto, y en la estación así fijada se estaciona el instrumento, de modo, que la plomada, bajada desde el centro de la plataforma, venga á caer en el punto fijado en la estaca, se coloca la cámara después, ya en su posición horizontal, ya en la vertical, según sea la que abarque mayor extensión de terreno, tanto en superficie como en elevación; se arma el objetivo, y después de enfocar se coloca un chasis cargado con un cierto número de placas numeradas, con numeración correlativa, anotando en la libreta las placas que se van impresionando, bien entendido que antes ha de colocarse el instrumento en estación y hacer en él todas las comprobaciones y correcciones necesarias; dos ó más peones con banderolas, ó mejor con miras parlantes, se colocan en los puntos que con toda seguridad han de aparecer en la fotografía, y que han de servir después de puntos de Kern, para relacionar las diferentes vistas; en cada punto de estos se clava una estaca numerada, la que después se cubre con un mojón de piedras ó tierra, para poder encontrar el punto fácilmente cuando se haya de volver á él; de esta manera se tiene, de la misma estación, todas las vistas necesarias, y antes de retirar la máquina se toman los rumbos, distancias y ángulos de pendientes, desde la estación á los vértices que en ella se vean, y que se han fijado con estacas ó por cualquier otro procedimiento de los conocidos, anotando todos estos datos en la libreta de campo; desde otra estación se visan también los mismos vértices, y si éstos son dos, por ejemplo, como los C y D (*fig.* 6), medidos los ángulos CAD y DAB desde la estación fotográfica A, desde la B se miden los ABC y CBD, que

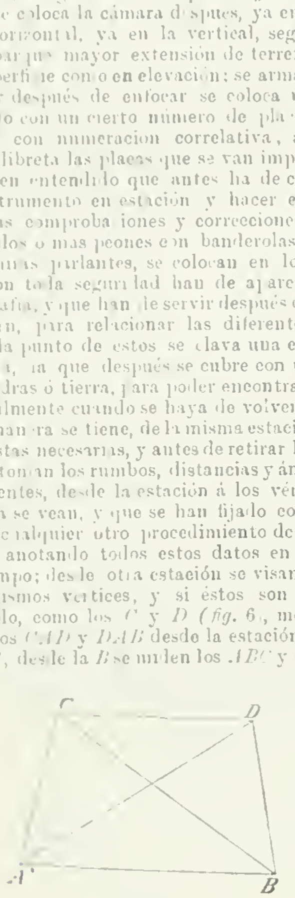


Fig. 6

en el lado ACD de la triangulación, determinan la posición de los puntos C y D, y sirven de comprobación á los A y B. Si la distancia de la estación á los vértices es grande, se dirigen visuales á tres vértices cuando menos, anotando siempre en la libreta todos los datos tomados. Hay que tener presente que á cada uno de los puntos de unión, ó puntos de Kern, hay que dirigir los visuales, y sacar dos vistas desde dos estaciones diferentes, sin lo cual no se podrían relacionar las diferentes perspectivas; que por lo menos debe haber dos de estos puntos en cada una de las vistas que deban relacianarse, conviniendo que sean tres los puntos Kern, comunes á cada par de vistas, para tener mayor seguridad en la posición de aquellas al trasladarlas al plano; en la libreta de campo deben quedar anotados los rumbos de las visuales correspondientes, visuales que, en el gabinete, han de servir para colocar las trazas del cuadro y plano principal de la fotografía en la posición en que se encuentran en el terreno, ó lo que es lo mismo, para *orientar* la vista en el plano.

Las placas impresionadas durante el día, y guardadas cuidadosamente al abrigo de toda luz, se revelan y fijan durante la noche, para observar si falta algún detalle y poder volver al terreno antes de separarse de la zona fotográfica.

Cada una de las fotografías así obtenidas proporciona multitud de datos, cuales son: la posición de las líneas *principal y de horizonte*, el *punto principal y la distancia focal del objetivo* empleado, bastando unir por una horizontal, en la negativa, las escotaduras ó índices correspondientes, línea que pasa por el punto principal, haciendo lo propio con la vertical; todos los puntos situados en la línea del horizonte tienen la misma altura que ésta y que la estación fotográfica, conviniendo anotar en la libreta, en cada estación la altura á que el objetivo se encuentra sobre el terreno; además, en cada vista se pueden deducir, de los ángulos formados por dos visuales dirigidas á dos puntos de vista desde la estación, los mismos ángulos reducidos al horizonte, por los procedimientos conocidos en Topografía, así como los ángulos de pendientes que forman dichas visuales.

Trabajos de gabinete. – Los trabajos de gabinete, que han de hacerse con los datos que se hayan reunido en el campo, comprenden los *de planimetría y de altimetría*, de que nos vamos á ocupar separadamente.

Planimetría. – Comenzaremos por recordar que para trazar en un plano de proyección magnitudes deducidas de una perspectiva á determinada escala, ó para medir éstas en una perspectiva cualquiera, hay que suponer que el sistema es



Fig. 7

taba reducido á la escala en que se iba á trazar, lo que es extremadamente violento, pues sabido es que las dimensiones de una perspectiva fotográfica sólo dependen de la distancia focal del objetivo empleado, que se determina de una vez para todas y queda constante, y de la distancia á que se ha tomado la perspectiva: no es, pues, difícil deducir la escala de la perspectiva en cada vista y llevarla á la escala del plano, ó fijarse desde luego una misma escala para todas las perspectivas en el campo y hacer que esta escala sea la del plano. Nada decimos del transporte de las triangulaciones con los datos que proporciona el teodolito, porque esto queda explicado al hablar de los métodos comunes de Topografía, y así sólo nos tenemos que ocupar del transporte de las vistas fotográficas. Las relaciones se fijan en el plano por los ángulos observados en los trabajos de campo, tanto desde las estaciones cuanto desde los vértices, auxiliándose de un buen transportador con nonius (V. TRANSPORTADOR). Si, por ejemplo (*fig.* 7), desde el vértice A se ha observado la estación fotográfica F, y B es otro vértice, como se tiene las visuales AF, AB y FB y el ángulo FAB, y el AFB el ángulo ABF, en el triángulo del mismo nombre, valdrá $180° - (A + B)$, lo que permitirá fijar la estación F, y como ésta las demás. Si una estación no ha podido observarse desde ningún vértice, como, de todas maneras, desde ella se han medido varios ángulos, como

$$AFB : BFC : CFD : DFE$$

(*fig.* 8), siendo F la la estación, sobre un trozo de papel transparente se señala un punto F, que representa la estación fotográfica, y se trazan desde él ángulos iguales á los medidos, y á los que llamaremos 1 – 2 – 3 – 4; estos ángulos deberán ser tres por lo menos, que irán á los puntos A, B, C y D del terreno, los que, ó estarán ya colocados en el plano, ó se podrán colocar previamente por hallarse referidos á otros puntos ó á vértices colocados ya en el plano; el papel transparente se colocará sobre el plano de manera que cada una de las líneas FA, FB, FC, etc., pase por los puntos correspondientes A, B, C, etc., con lo que se podrá picar con la aguja del mango de su tiralíneas el punto F, que quedará fijo ya en el plano. Con dos ó tres puntos, que se hayan fijado en el plano con la mayor exactitud, se pueden transportar las trazas del plano principal y del medio de cada una de las perspectivas fotográficas, con la posición que tenían sobre el terreno, que es lo que se llama *orientar el plano*, empleando para ello puntos

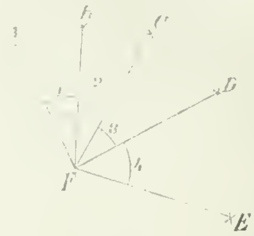


Fig. 8

determinados por los procedimientos topográficos ordinarios, de los cuales cada perspectiva debe contener uno por lo menos. La manera de fijar dichas trazas no procede que la expongamos aquí, pues no es otra cosa que uno de los más sencillos procedimientos de perspectiva; y aun cuando se pueden seguir varios sistemas que simplifiquen el problema, y que en un tratado especial quedan expuestos, no podemos entrar en tales detalles, que darían extensión extraordinaria al presente artículo.

Después de transportar las estaciones fotográficas y los datos de la triangulación topográfica, hay que proceder á la identificación de los puntos Kern, comunes á las diferentes perspectivas, puntos que se eligen sobre las líneas que puedan dar una idea más clara de la forma del terreno, como picos de montañas, divisorias, talwegs ó vaguadas, carreteras, ferrocarriles, etc.; identificados estos puntos en las diferentes vistas en que se encuentran se numeran, cuidando de señalar con los mismos números los mismos puntos, y empleando la tinta carmín para que sea fácil encontrarlos; en el transporte al plano de estos puntos se sigue el procedimiento de intersecciones sucesivas de los rayos visuales, pudiendo también hacer uso del perspectrómetro ó del perspectrógrafo, que hemos explicado en los artículos correspondientes de este *Apéndice*; no debe olvidarse que los puntos Kern son las perspectivas de las estaciones fotográficas, debiendo desde cada estación haberse visto por lo menos otra de las estaciones. Puede suceder, sin embargo, que en lugar de tener cada vista dos puntos Kern, una sólo, de dos vistas correlativas, contenga un punto, hallándose el otro fuera de la segunda fotografía ó que ninguna de las dos vistas tenga puntos Kern, por haberse quedado fuera de ellas, caso que pudiera ofrecer alguna dificultad, que se salva perfectamente si las vistas están bien orientadas en el plano. Supongamos (*fig.* 9) que PQ y RS son, respectivamente, las trazas de los cuadros de la primera y segunda vistas, trazas que, prolongadas, se cortan en C, y que A y B serán proyecciones de las dos estaciones fotográficas consecutivas, C será la proyección de la intersección de las trazas; prolongando la línea AD, que une las proyecciones de las estaciones, los puntos D y E, en que es cortada dicha línea por CP y CR, será los puntos Kern del plano; las distancias de C á A y á B serán CD y CE, y las de dicho punto C á las trazas de las líneas principales de las perspecti-

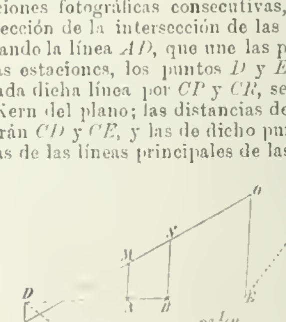


Fig. 9

vas U y V serán CF y CG; rebatiendo el plano que contiene la línea Kern, sea MV la recta que une las dos estaciones, que se hallará en su verdadera magnitud, como también lo es AB, alrededor de la cual se ha hecho el rebatimiento; AM y BN representarán las alturas verdaderas

de las estaciones con relacion al [illegible] para ion adoptado, todo esto en la escala del plano, y *IJ* y *FC* serán, con su signo, las distancias de los puntos *hern*, por encima ó debajo de dicho plano ó plano de comparacion, y las alturas de los puntos *hern*, con relacion á la línea de horizonte en cada vista, serán las diferencias entre las cotas de cada una de las estaciones fotográficas y la del punto que le corresponde.

Para determinar las distancias á que deben colocarse las escalas gráficas se traza una paralela *HI* á la línea *hern*, y *CJ* y *CI* serán las distancias buscadas; la línea *HI* debe trazarse á una distancia mayor que la mitad de la mayor dimension de las vistas para tener la seguridad de que los puntos *H* é *I* caerán fuera de aquellas.

Nivelacion. Hecha esta ligera y sucinta reseña, que da idea de los trabajos de planimetría, vamos á hacer algunas indicaciones respecto á los de *nivelacion* ó *altimetría*, con el mismo objeto. Tiene esta parte por objeto determinar las cotas de las estaciones, así como de todos los puntos en que sea necesario conocerlas. Conocida la cota de una estacion, como todos los puntos situados en la línea de horizonte de la vista están á igual altura, el problema de nivelacion queda reducido á determinar la cota, positiva ó negativa, es decir, por encima ó debajo de la línea de horizonte, cuando se conoce su altura aparente, en la vista; para esto es conveniente hacer la determinacion de la misma cota en dos perspectivas diferentes, pues los resultados, si no iguales en absoluto (debian serlo con todo rigor), se deben diferenciar muy poco si las operaciones se hacen con alguna exactitud, y despues se toma, como cota verdadera, la media diferencial entre las dos que se hayan determinado; si la diferencia entre las cotas es apreciable habrá que repetir las operaciones, en la seguridad de que se ha cometido algún error.

Para la investigacion de las cotas pueden seguirse dos procedimientos: el *numérico* y el *gráfico*.

Método numérico. — Supongamos que se trata (*fig. 10*) de determinar la cota de un punto *M*, el que puede tener tres posiciones, con relacion

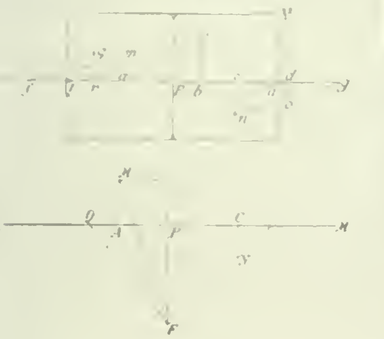


Fig. 10

al cuadro, ó está detrás, ó delante, ó en el mismo cuadro.

En el primer caso, colocada la vista *V* sobre un tablero y fija al mismo, sea *m* la perspectiva de *M*, que se hallará encima de *lh* por ejemplo; si desde *m* se baja la perpendicular *ma* á *lh* y desde *a* se toma *af* igual á la distancia focal del objetivo de la cámara empleada y *ab* sobre *lh* como la anterior, igual á la distancia *MA* del punto *M* á la traza del cuadro *LH*, se levanta *bF* perpendicular á *lh* y se unen *fm*, prolongando esta línea hasta su encuentro en *n* con la *bn*, se habrán formado dos triángulos *fam* y *fbn* semejantes, que darán la proporcion

$$fa : am :: fb : bn,$$

en la que *nb* es la altura buscada, *fa* = *FP* longitud focal conocida, *am* desnivel aparente y *fb* tambien conocida.

Si el punto está delante del cuadro, y este es *N*, cuya perspectiva es *n*, haremos iguales construcciones, trazando la *ne* perpendicular á *lh*, desde *e* tomando *eg* = *FP*, distancia focal, y *ed* = *NC* distancia del punto considerado á la traza del cuadro; se unen *g* y *n* y por *d* se traza *do* perpendicular á *lh* hasta su encuentro en *O* con *gn*; *od* es la cota buscada que se deduce, como en el caso anterior de los triángulos semejantes *ged* y [illegible] que todo es conocido, excepto la cota buscada.

Si el punto considerado se halla en el cuadro, [illegible] á su altura aparente.

Método gráfico. — Para evitar los anteriores cálculos se puede usar una escala gráfica [illegible] construccion sumamente sencilla. Se toma una hoja de papel cuadriculado (*fig. 11*), se traza en ella una de sus líneas, una horizontal *AB*, á partir de una de las divisiones de [illegible]

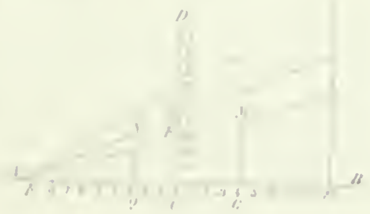


Fig. 11

se toma la longitud *FC* igual á la distancia focal, y en el mismo punto *C* se levanta la perpendicular, y poniendo el cero en *C* se numeran á derecha é izquierda las divisiones de *AB* y las de *CD*, en los centímetros, con lo que la escala está construida: veamos su empleo:

Supongamos primero que se trata de determinar la cota del punto (*M* — *m*) (*fig. 10*), situado detrás del cuadro; se mide su altura aparente *am* en la fotografía y la *Ma* en el plano, y se llevan, la primera de *C* á *E* sobre la *CV*, y la segunda desde *C* á *G* hacia la derecha, anotando los valores; sujetando una hebra delgada de seda en *F*, se tiende, de modo que pase por *E*, y la magnitud *GM* será la cota buscada, como será fácil demostrar.

Si el punto está delante del plano como (*N* — *n*) (*fig. 10*), se mide *ne* y se lleva de *C* á *O* (*fig. 11*) en la vertical y la *NC* (*fig. 10*) de *C* á *Q* hacia la izquierda, en la (*fig. 11*), se tiende la seda y la *QN* será la cota buscada.

Cuando el punto está en el plano no hay necesidad de construccion alguna, pues la altura aparente es la cota buscada, según hemos dicho antes.

Cuanto llevamos dicho basta para conocer el sistema topofotográfico, en cuyo estudio detenido no podemos entrar, aconsejando á aquellos de nuestros lectores que quieran profundizarle que consulten obras especiales, entre las que recomendamos la del comandante del Estado Mayor de Plazas D. P. de Zea, *Aplicaciones de la fotografía al servicio militar*; la *Fotogrametría*, del ingeniero militar D. J. Pié y Allue, y muy principalmente la que hemos consultado en este estudio, de los ingenieros agrónomos D. Ciriaco de Iriarte y D. Leandro Navarro, vocal el primero de la Comision del Mapa Agronómico de España, y profesor el segundo de la Escuela General de Agricultura, cuya obra lleva por título *Topografía fotográfica*, ó sea *Aplicacion de la Fotografía al levantamiento de planos*, en la que se encuentran cuantos detalles sean necesarios para esta clase de trabajos.

TORACOSTOMA: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, familia de los anguilúlidos, descrito por Marión, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado; cola corta, generalmente obtusa; cabeza truncada, con cuatro valvas quitinosas dispuestas á la manera de una cápsula córnea; laringe armada de espinulas rígidas, con dos series longitudinales de papilas colocadas delante del ano en el macho, abertura genital del macho con dos espículas, y cada una de éstas con una pieza accesoria á modo de otro par de espículas, con dos manchas oculares en la parte anterior de la cabeza. Comprende este género unas diez especies, de tamaño relativamente considerable para gusanos de este grupo, pues miden de unos 8 á 16 milímetros. No son parásitos, sino que viven libres entre las algas y las coralinas del fondo de los mares. Entre las especies más frecuentes citaremos las *Thoracostoma* [illegible] Ebrt., *Th. echinodon* Mar., *Th.* [illegible] Vill., *Th.* [illegible] Vill. y *Th.* [illegible] Marion. [illegible] Esta especie [illegible] actualmente [illegible] tiene un cuerpo [illegible] de pigmento. [illegible] mide solamente unos 8 milímetros y se encuentra en casi todos los mares de Europa, pues ha sido citada, entre otros, en Canarias, Mancha, del Báltico, de Marsella, de Niza y de Nápoles, y probablemente tambien existirá en [illegible].

TORAL Y VELÁZQUEZ [illegible]: *Biog.* General español contemporáneo. [illegible] Hizo su carrera en [illegible], en la que [illegible], ya habiendo luchado contra los enemigos de España en África y Cuba. Cuando en febrero de [illegible] se declaró en esta última isla la guerra separatista, Toral, que residía en nuestra península, marchó voluntariamente á la Gran Antilla, y allí, [illegible] del general en jefe, ascendió á general de division á los pocos años de ser general de brigada. Luego se le confió el gobierno militar de la provincia y plaza de Santiago de Cuba, [illegible] sus empleos y condecoraciones [illegible] tos de guerra. Pasaba además entre los [illegible] por hombre de vasta cultura. Hallábase en la citada plaza de Santiago de Cuba, á las órdenes del general Linares, cuando la ciudad fué atacada por los norteamericanos. Herido Linares en los combates con que se inauguró el mes de julio de 1898, hubo de reasumir en Toral el mando superior de la plaza. Toral negoció y firmó la capitulacion y entregó la ciudad á los sitiadores. Pronto regresó á España, donde desembarcó en Vigo (15 de septiembre de 1898). De allí pasó á Madrid, donde fué recibido por [illegible] septiembre), y celebró el día 27 larga conferencia con el Ministro de la Guerra. Residió algun tiempo en Murcia; mas sometido á un proceso con motivo de la capitulacion de Santiago, ingresó en Madrid (2 de marzo de 1899) en las prisiones militares. En la sentencia se le absolvió (9 de agosto), considerando que, al pactar la capitulacion de todas las fuerzas de la division de Santiago de Cuba D. José Toral y Velázquez, comandante en jefe del cuarto cuerpo de ejército, no obraba por propia iniciativa ni [illegible] comunicado con el general en jefe del ejército, sino que obró en cumplimiento de instrucciones recibidas de aquel. Recobró, pues, la libertad (9 de agosto) y se trasladó á Murcia. Ignoramos su actual residencia (abril de 1906).

TORÁN (Nicolás): *Biog.* General español. N. en Madrid. Siguió la carrera militar, y en ella ascendió al grado de brigadier de los reales ejércitos; y siéndolo, en el año 172[illegible], fué [illegible] de la plaza de castellano de San Juan de Ulúa en el puerto de Veracruz, cuyo homenaje prestó en la ciudad de Méjico en [illegible] año al virrey marqués de Casafuerte, que le confirió la de inspector de las tropas de aquella fortaleza y de las de la plaza de Veracruz. Con estos [illegible] salió de Méjico el día [illegible] de noviembre, y [illegible] que llegó hizo una general visita á todas las tropas de la guarnicion del castillo y á las compañías de marina y dragones. Era caballero de la Orden de Santiago por Real cédula de 5 de abril de 169[illegible], y título expedido por el Consejo de las Órdenes en 1[illegible] de mayo.

* **TORBELLINO**: *Fís.* Este fenómeno, cuando se forma en las aguas agitadas, es una especie de tromba, en que el líquido, girando con gran rapidez, presenta una cavidad cónica hacia su eje. Si en una vasija, con suficiente cantidad de agua, se agita ésta circularmente con una delgada varilla vertical, aumentando gradualmente la velocidad de la varilla, se observa bien pronto cuando ya el agua en movimiento [illegible] lo sensible, que se va elevando hacia los bordes del vaso, en tanto que se produce una [illegible] depresion en el eje, igual [illegible]

...lo naturalmente, puede observarse en un río ó curso de agua natural, de trecho en trecho se forman esos torbellinos, que nacen en algún punto de la corriente, marchan arrastrados por ella y se anulan después, para volver á aparecer en otros puntos. Este fenómeno se hace notar principalmente aguas abajo de las pilas de un puente, [illegible] á la salida de los tajamares [illegible]; muy conocido de los antiguos, no [illegible] habían prestado la menor atención, hasta que Leonardo de Vinci le sometió á una atenta observación, reconociendo que estos torbellinos estaban formados por capas líquidas [illegible], animadas cada una de su velocidad propia, distinta de la que tenían las demás; velocidades que van creciendo de la circunferencia al centro á medida que el radio disminuye, y, según hemos dicho, se forma un embudo hacia el eje de la masa flúida. Newton, en su libro de los *Principios*, dió una teoría matemática de los torbellinos, aun cuando su objeto fué justificar los torbellinos hipotéticos, por los que Descartes había querido explicar el sistema del mundo. En 1797 Venturi desarrolló las teorías de Newton aplicándolas á la Hidráulica, reconociendo que todo lo que á este punto se refiere puede explicarse por la comunicación lateral del movimiento de un filete líquido al inmediato, como, por otra parte, se podía presumir; las porciones líquidas, detenidas por un obstáculo cualquiera, y separadas, por decirlo así, de la masa general de la corriente, tienden, sin embargo, á ser arrastradas por el rozamiento de los filetes en contacto; pero esta acción, repitiéndose de unos en otros filetes, y con más intensidad, á medida que se alejan del obstáculo, da lugar á que se descompongan en sistemas animados de movimientos giratorios, que participan de la velocidad general, de modo que tiene cada uno de estos sistemas dos movimientos diferentes: uno propio de rotación alrededor de un cierto eje, y además el de traslación de este eje en el sentido de la corriente.

La presencia de estos torbellinos no modifica la ecuación de las cantidades de movimiento, porque en cada capa líquida, concéntrica con el eje de giro, cada dos puntos opuestos al centro que se les suponga, con masas iguales, giran en el mismo sentido con velocidades opuestas, iguales y paralelas; en proyección, las cantidades de movimiento, debidas á estas velocidades, ó se destruyen si el torbellino está fijo en un punto, ó, en otro caso, se reducen á la cantidad de movimiento debida á la velocidad de traslación, y por lo tanto en todos los casos se puede hacer abstracción del movimiento giratorio; mas no sucede lo propio con la ecuación de las fuerzas vivas, porque en ésta entran, elevadas al cuadrado, las velocidades de cada una y de todas las moléculas; y sin tener en cuenta la dirección, por lo tanto, se suman en lugar de destruirse; por lo tanto, los torbellinos representan siempre una cantidad de fuerza viva considerable, que se resta de la fuerza viva total de la corriente; y según Poncelet, estos torbellinos serán el medio de que se vale la naturaleza para apagar la fuerza viva de las corrientes en los cambios bruscos del movimiento, demostrándose esta fuerza viva perdida por su conversión en energía calorífica, cuando, después de haber agitado el líquido, se la detiene obligándole á aparecer como tranquilo. Las velocidades absolutas de los puntos en movimiento cambian de un punto á otro dentro de la misma capa de un torbellino en marcha, porque hallándose cada punto animado de dos velocidades, de rotación una y de traslación la otra, constante ésta para todos ellos, pero variable en dirección la primera de un punto á otro, para cada punto habrá una resultante diferente para todos ellos, y el conjunto de todos estos movimientos es equivalente á una serie continua de [illegible] infinitamente pequeñas, alrededor de otros tantos centros instantáneos de rotación; las velocidades se suman del lado en que el giro sigue la dirección de la corriente, y se restan del lado opuesto, al primero se le llama *círculo rápido*, y *círculo tranquilo* al segundo. Si un cuerpo flotante [illegible] es cogido por un torbellino [illegible] hacia su centro, se sumerge, y [illegible] destrozado por no poder seguir toda la masa con las distintas velocidades de aquél, y por último es lanzado de nuevo á la superficie en el círculo tranquilo, lo que se explica porque hacia el centro la velocidad es mayor y las presiones menores, á igualdad de altura, otro tanto sucede con las arenas y piedras arrancadas del fondo del río y que mantiene éste en suspensión por la misma causa, y que se depositarán de nuevo al llegar al círculo tranquilo; de aquí se desprende que los aluviones, arrastrados por las aguas, vendrán á depositarse en el círculo tranquilo de los torbellinos laterales á la corriente principal, esto es, á los costados de la confluencia de dos ríos ó en los puntos en que el lecho tiene una gran anchura, con relación al volumen gastado. Belgrand ha fundado sobre estas consideraciones una teoría muy curiosa de los aluviones, estudiando las alteraciones del lecho del Sena, cuyos trazados conservó.

Los torbellinos son, como vemos, la imagen de los ciclones; con respecto á las corrientes fluviales lo que los ciclones á las atmosféricas, y permiten estudiar los fenómenos que en las tormentas se observan (V. CICLON); en éstos hay un movimiento de rotación y uno de traslación; hay el *círculo peligroso* y *círculo manejable*, completamente semejantes al círculo rápido y círculo tranquilo de los torbellinos, y la única diferencia que hay que señalar en estas dos clases de hechos, que demuestran la analogía que existe entre los líquidos y los gases, es que los movimientos giratorios dentro de una corriente líquida son permanentes y que se conocen perfectamente las causas de aquéllos, en tanto que se desconocen las causas de formación de los ciclones y que sus movimientos se apartan por completo con bastante frecuencia de todo régimen.

TORCAJÓN (EL): *Geog.* Sima en el término de Casarejos, prov. de Soria. Es de grandes dimensiones y se halla sit. en un gran llano elevado sobre la margen izq. del río Ucero, y cubierto en gran parte con un pinar. Su boca es de forma rectangular, con una longitud de 28 metros por 10 de anchura. Desciende verticalmente hasta los 50 m., á partir de los cuales se desvía hacia el N., y comunica con otros huecos sit. á niveles más bajos y de profundidad y extensión desconocidas (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

TORDOYA (DIEGO MARÍA DE LA): *Biog.* Navegante español. N. en Cabeza de la Vaca en 1466. Fué militar, y luchó como valiente pelcando contra los moros de Granada. En 1491 se unió en Huelva á las huestes que reclutaban los Pinzones para el descubrimiento del Nuevo Mundo, y en 1492 salió del puerto de Palos siguiendo á Colón, desembarcando entre los 39 que se instalaron en la isla Española, primeros de aquella atrevida expedición al Nuevo Mundo que tomaban tierra para poblar en nombre de España.

TORNANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 8 de julio del año 668. Amigo y compañero de los santos Colomano y Kiliano, padeció Tornano con ellos el martirio. Kiliano fué un monje irlandés del siglo VII que, dirigiéndose á Roma en 668 á visitar el sepulcro de los Apóstoles, llevó en su compañía á Tornano y Colomano. Luego que recibieron la bendición apostólica les encargó el Papa que fuesen á predicar el Evangelio á los germanos idólatras, y á este fin consagró el Pontífice obispo á Kiliano. Dirigiéronse al punto designado; y fueron desde luego tan ópimos los frutos que recogieron anunciando las verdades del Evangelio, que pudieron formar al momento y con facilidad la iglesia de Wurtzburgo, muy célebre en Alemania por los muchos santos que ha producido. Entre los nuevos convertidos, que los hubo de todas las clases y jerarquías, se contó el duque Gober, el cual, habiendo contraído matrimonio con una cuñada suya, y reprendido por el obispo, que le manifestó que la Iglesia no permitía semejantes casamientos, repudió á su esposa é hizo penitencia para alcanzar el perdón de su falta. Como era de suponer de una esposa repudiada en la que no imperaba la religión cristiana, la esposa, Geilana, se indignó tanto contra el santo, que juró vengar la afrenta que por su causa padecía. Púsolo en ejecución, y al efecto, aprovechando la ocasión de estar ausente el duque, pagó á unos asesinos, que cogiendo al santo obispo y á sus compañeros misioneros, Tornano y Colomano, los asesinaron villanamente en la indicada fecha.

TORNERO: *Geog.* Cueva en término de Checa, prov. de Guadalajara. Según consigna Puig y Larraz con referencia al Sr. Castel, es una caverna de gran profundidad cuya boca se abre en las márgenes del arroyo Ocaseca, á 80 metros próximamente sobre el nivel de este arroyo; tiene cerca de un km. de extensión; llama la atención que dentro ya de ella, y á pesar de estar abierta en calizas, faltan por completo las incrustaciones de estalactitas y estalagmitas que adornan el techo y paredes de cavidades semejantes; en cambio se nota la presencia de una arcilla fina y húmeda, y á una gran distancia de la boca montículos de arena, y más adelante, en el lecho del cristalino arroyo que la recorre, depósitos de arena y guijarritos (*Cavernas y simas de España*).

TORNOS (CIRILO DE): *Biog.* Ingeniero de minas español. N. en Cariñena á 8 de julio de 1828. M. en Puerto Rico hacia el mes de septiembre de 1865. Ingresó en la Escuela de Minas en 1845, y en el Cuerpo de ingenieros por Real orden de 26 de enero de 1851, siendo destinado á prácticas en el establecimiento minero de Almadén. Antes de pertenecer al cuerpo prestó servicios á la nación durante cinco ó seis meses, como escribiente auxiliar de la Dirección de Aduanas y Aranceles. En mayo de 1857 pasó al distrito de Oviedo, en cuya provincia y en Galicia hizo numerosos trabajos oficiales y otros particulares, tales como el levantamiento del plano general y el proyecto de labores de las minas de azogue de la Sociedad Concordia de Mieres. En marzo de 1855 fué trasladado al distrito de Madrid con residencia en Guadalajara, y en 10 de junio del año siguiente con residencia en Madrid. En 30 de abril del mismo año fué comisionado por el gobierno para revisar, clasificar y cuidar de la colocación de los minerales de España en el Palacio de la Exposición Universal de París, regresando después á su destino y habiendo obtenido de aquel jurado la medalla de oro de honor y la de cobre de segunda clase. También fué comisionado en junio de 1856 para verificar reconocimientos y demarcaciones de minas, que se hallaban pendientes de tramitación en la provincia de Teruel; y hallándose el 6 de noviembre del mismo año en el término de Torrecilla, de la provincia de Toledo, ocupado en trabajos análogos, fué sorprendido por ocho hombres armados que le internaron en los montes exigiendo una fuerte suma por su rescate, logrando verse libre de estos bandidos merced á las disposiciones adoptadas por el gobernador, secundadas por los alcaldes de los pueblos inmediatos y por la guardia civil. En 8 de septiembre de 1858 se le destinó á la inspección de Burgos, mandándole residir en Santander por Real orden de 4 de abril del año siguiente. Allí, como en todas partes, se dió á conocer por su extraordinaria actividad y celo por el servicio, demostrando el talento é ilustración que le adornaban, no sólo en los trabajos de su profesión, sino en varios artículos de costumbres que publicó en la *Abeja Montañesa* y otros periódicos de la localidad, que fueron muy celebrados por sus formas y su intención. En dicha provincia llamó su atención la abundancia de pizarras bituminosas que estaban completamente abandonadas, y emprendió el estudio de su aprovechamiento y beneficio, llamando las miradas de la superioridad hacia este importante ramo de riqueza; así que, aunque por Real orden de 4 de abril de 1862 había sido nombrado inspector de minas de la isla de Santo Domingo, recién agregada á España, se le confirió comisión, en junio del mismo año, para que pasase al extranjero á estudiar los últimos adelantos en el beneficio de las substancias bituminosas, al mismo tiempo que adquiría el material de instrumentos, laboratorio, etc., para la nueva inspección. Ascendió á jefe de segunda clase en 12 de julio de 1864, y en 9 de noviembre siguiente se le concedió la cruz de Carlos III. A poco de haber instalado Tornos la inspección de minas en la parte española de Santo Domingo, tuvo que abandonar la isla por las persecuciones de que fué objeto, á consecuencia de la revolución que estalló en contra de la dominación española, trasladándose á la isla de Puerto Rico, en donde falleció de una apoplejía. Compuso las obras siguientes: *Plano general de la posición relativa que guardan entre sí las minas principales de los distritos de Hiendelaencina, Congostrina, Alcorlo y parte de Robledo*; *La industria carbonífera de España*; *Informe sobre las minas de Utrillas*; *Memoria sobre el beneficio de las substancias bituminosas*, fruto de sus es-

tu[illegible] en el extranjero sobre la [illegible] tante industria de la explot[illegible] las [illegible] bituminosas; despues de [illegible] sena [illegible] de los [illegible] umerosos enumera Tornos en este [illegible] principales puntos del globo [illegible] existencia, señalando entre ellos [illegible] puesto [illegible] que el autor [illegible] en la provincia de Santander, y una vez indicados los diferentes métodos de tratamiento [illegible] minerales, [illegible] sus productos, aplicaciones al alumbrado, etc., trata de los [illegible] [illegible] y de los [illegible] de [illegible] en general.

—TORNOS Y [illegible] (LUCAS DE): *Biog.* Naturalista español. N. en [illegible] 18 de [illegible] bre de 18[illegible]. M. en Madrid á 4 de septiembre de 18[illegible]. Hijo de Andrés Tornos, que fué un distinguido literato y un abogado de gran crédito por sus vastos conocimientos jurídicos, ingresó á los trece años de edad en el Colegio Seminario que [illegible] Beltran, obispo de [illegible], había fundado en la capital de su diócesis. Comenzó allí los estudios teológicos; y careciendo de vocacion para la carrera eclesiástica, al [illegible] de su tio regresó á su país, desde donde se trasladó á Madrid (181[illegible]) para cursar el Derecho con la proteccion de otro de sus tios, el general Juan Antonio Tornos. Profesaba ideas liberales, por lo que, restablecido el sistema constitucional en 1820, se alistó en la Milicia nacional voluntaria; acompañó al gobierno en su viaje á Cádiz (1823), é intervino en los demás sucesos que precedieron al nuevo triunfo del absolutismo. Trabó luego amistad con el sacerdote Antonio Cabrera, magistral en Cádiz, sabio naturalista, quien, conociendo el amor de Tornos á las ciencias que él tambien profesaba, le aconsejó que se dedicara á la Medicina. Aceptó el consejo Tornos, y, al mismo tiempo que seguía dicha carrera, dió lecciones de francés y griego para atender con el producto de ellas á sus necesidades. Obtuvo en sus estudios las notas superiores, y por oposicion ganó el puesto de primer médico de la armada. Llevado de su aficion á las Ciencias naturales volvió á Madrid, capital en la que fué nombrado profesor de Historia Natural en la Escuela Normal de Maestros (1838), y no mucho más tarde catedrático de Zoología en la Universidad Central; en este último puesto se mantuvo hasta su muerte, (y[illegible] añadiendo asegurarse, escribe un biógrafo, que no faltó á su cátedra ni un solo día aun en sus últimos años, durante los cuarenta y tres que la ha desempeñado.» El Ayuntamiento de Madrid le confió (18[illegible]9) la direccion de paseos y arbolados; á la iniciativa, inteligencia y actividad de Tornos, que hubo de vencer grandes dificultades, se debieron muchas mejoras en la capital de España. Tornos fué además director del Museo de Ciencias Naturales y consejero de Agricultura, Industria y Comercio. Escribió algunas obras científicas, una de ellas premiada por la Real Academia de Ciencias; pero dedicó la mayor parte de su vida á la ilustracion de sus numerosos discípulos.

TORO (PEDRO DE): *Biog.* Militar español. N. en Fuente del Maestre en 1461 ó 1470. Desde su juventud tuvo aficion á las armas, y en las guerras de Portugal, á últimos del siglo XV, figuraba entre los caballeros que acaudillaban lanzas. Amigo de todo género de aventuras, á que en todos tiempos fueron tan dados los extremeños, le sorprendieron las proezas, pregonadas en todos tonos, que Pedro de Vera alcanzara en 1480; y algunos años despues, joven aún, y cuando el ilustre Juan de Bethencourt había descubierto todo el Archipiélago Canario, se embarcó para la conquista del país de los *guanches*; y primero en la Gran Canaria, despues en la isla de Palma y últimamente en la de Tenerife, no fué de los que menos contribuyeron á la sumision de los primitivos moradores de estas islas.

—TORO (LUIS DE): *Biog.* Médico y escritor español. N. en Plasencia en 1532. Fué uno de los profesores médicos más sabios que contó España en el siglo XVI. A los quince años de edad pasó á estudiar á la Universidad de Salamanca con los profesores Agustín López, Juan Parra y Juan y Lorenzo Pérez, hermanos, y desde su juventud se distinguió en los estudios, hasta tal punto que, apenas graduado en la Universidad pasó á practicar con Enrique Montisio, médico que era del emperador Carlos V, y [illegible] poco.

y [illegible] el [illegible], [illegible] resultó [illegible] de [illegible] España. [illegible] [illegible] y [illegible] que [illegible] [illegible] pe [illegible] [illegible] [illegible] *Tor*[illegible] [illegible]

TORPETES: [illegible] [illegible] Hallaba[illegible] [illegible] el [illegible] de la [illegible] [illegible] [illegible] Ministros del emperador Neron. [illegible] elevacion de Torpetes, [illegible] [illegible] la nueva y verdadera religion. Convencido [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] fidelidad, ya porque viese que no lo [illegible] ba, y por esto [illegible] Neron mandó á su Ministro Torpetes que [illegible] la diosa Diana al par [illegible] lado cierto día. Resistióse el santo á obedecer la orden que el deber [illegible] [illegible] por el emperador, que [illegible] [illegible], contestó lleno de fervoroso entusiasmo que [illegible] no daba su [illegible] divinidad como lo era aquel simulacro de Diana, porque era cristiano, y como tal [illegible] culto y adoracion al verdadero Dios, que era le [illegible]. Irritóse de tal modo Neron que, olvidando el [illegible] que profesaba á su Ministro y favorito, mandó á sus sicarios que inmediatamente castigasen al blasfemo. Apoderóse de Torpetes el prefecto de Roma, que le mandó abofetear y azotar cruelmente con barras de hierro; y como notase que, á pesar de ver desgarradas sus carnes, el santo no desistía de sus propósitos, dispuso que le arrojasen á las fieras. Respetaron éstas al mártir, no obstante que les [illegible] las azuzaban para que lo despedazasen; y enfurecido el prefecto le hizo degollar el día 29 de abril, con lo cual alcanzó Torpetes la corona del martirio.

TORRA (MARIANO): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia en 1812. M. á 6 de octubre de 18[illegible]. Fué académico de la de San Cárlos de Valencia y teniente director de los estudios. En el Museo Provincial de Valencia se conserva una miniatura suya sobre pergamino que representa la *Purísima Concepcion.* Tambien pintó el *San Gregorio Papa* que cubre el nicho principal del retablo mayor de las monjas de San Gregorio.

TORRADAS (ANTONIO DE LA NATIVIDAD): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid. M. en Veracruz á 17 de mayo de 1651. Tomó el hábito de los Descalzos de San Agustín en el convento de Madrid, en donde profesó á 6 de septiembre de 1621 en manos del prior Juan Bautista Coronas. Salió muy aprovechado en los estudios. Al paso que iba creciendo en edad se manifestaba su virtud y perfeccion, siendo tanta la observancia de la regla y las constituciones que llegó á lograr grande opinion entre los prelados. Tuvo á este tiempo el vicario general de la Orden noticia de haber decaido el rigor de la descalcez en el hospital de Méjico, para lo cual despachó á Antonio con dos patentes, una para prelado y otra de [illegible] dicho. Llegó á Méjico, [illegible] la necesidad, y así tomó la posesion de presidente, y comenzó la [illegible] con el ejemplo de sus virtudes; pero duró poco, pues se levantaron contra él sus hermanos, de suerte que tuvo que retirarse á la ciudad de Puebla, donde Juan de Palafox le hospedó en su palacio, y allí permaneció seis meses. En este tiempo gobernaba como virrey Marcos de Torres, obispo de Yucatán, en cuya compañía había pasado Antonio á aquellos reinos, el cual, vistos los autos, le mandó poner en posesion en 23 de marzo de 1617; pero no con esto bastó, pues sus contrarios acudieron al arzobispo de Méjico, y de éste á la Audiencia, y de resultas se le despojó violentamente de su empleo. Entonces, usando de su licencia, [illegible] prevencion tenía del vicario general, salió de Méjico para España; llegó á Veracruz en 22 de abril de 1651, y hospedóse en la casa de Pedro Nuñez de Villavicencio. Teniendo allí concertado su viaje en unas naves que partían el 11 de mayo, le dió el 12 una calentura de la cual murió el 17 del mismo mes.

TORRE [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de M[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 17[illegible] [illegible] [illegible] cardenal Don [illegible] [illegible] la Torre [illegible] mayor de [illegible] [illegible] en el trono [illegible] [illegible] [illegible] VII [illegible] [illegible] IV [illegible] [illegible] *Arte* [illegible] [illegible]

—TORRE BARRETO Y [illegible] (LORENZO DE LA): *Biog.* Minero español. N. en la ciudad de La Laguna, en Tenerife. De allí pasó á América por los años de 1711 á 1712. Según él [illegible] dice, había [illegible] hasta 17[illegible]8, en que escribió su *Cartilla*, veintinueve años de trabajo y experiencia, dos de ellos estudiando y trabajando en casi todos los minerales conocidos en el reino del Perú, y empleado en el servicio de muchas y diferentes minas, entre ellas las famosas de *Nuestra Señora de Pópulo*, y trece años en la de *San Juan de Lucanas*, donde había sido, en la parte administrativa, aviador, y en los ejercicios prácticos minero, azoguero, beneficiador, y por último dueño del establecimiento y asiento de la dicha mina, haciéndole adquirir gran importancia. Escribió la obra titulada *Arte ó cartilla del nuevo beneficio de la [illegible] [illegible] de [illegible]* [illegible]

—* TORRE Y DE LA HOZ (LUIS MARÍA DE LA): *Biog.* Era gobernador del Banco de España cuando, por dimision de Durán y Bas, fué nombrado Ministro de Gracia y Justicia (24 octubre de 1899) en un Gabinete presidido por Francisco Silvela. Acertó el proyecto de presupuesto de dicho Ministerio, leído por su antecesor, y más tarde en el Senado admitió una importante enmienda al presupuesto de Gracia y Justicia, suscrita por Eugenio Montero Ríos y que alteraba en gran economía la organizacion de los tribunales. Dicha enmienda no es todavía ley. Conserva aún (abril de 1900) Luis María de la Torre, conde de Torre-[illegible], la citada cartera. Vease t. XXI, pág. 22[illegible], col. 3.ª.

TORRES (DIEGO DE): *Biog.* Religioso y mártir español. N. en Madrid. M. abrasado en el castillo de Marbella, en el reino de Granada, á 25 de diciembre de 15[illegible]. [illegible] convento de San Francisco. Vivía en la comarca de Marbella, cuando se levantaron los moriscos en el reinado de Felipe II. Al llegar los moriscos á la villa, vecinos y religiosos huyeron de ella, guareciéndose todos en el castillo ó fortaleza que había inmediata al convento, en el que tomó el mando el Licenciado Francisco de Villalta. Un vez apoderados los moriscos de la poblacion, robaron la iglesia y el convento y casas; [illegible] sos de no haber encontrado gentes contra las que satisfacer la sed de sangre cristiana, y sabiendo que se hallaban encerrados en la fortaleza, dirigiéronse al castillo. Cuando llegaron [illegible] mandaron á los cristianos la rendicion; [illegible] ofreciéronles que algunos [illegible] [illegible] [illegible] respetarían [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

formando un apoderándose de ellos los moriscos, los fueron desnudando y atormentando cruelmente. Visto esto por los del castillo, determinaron morir antes que entregarse en manos de aquellos bárbaros. Furiosos los moriscos, y deseosos de concluir con la gente de aquel lugar, y particularmente con los religiosos, á quienes culpaban de toda la resistencia que se les hacía, reunieron [illegible] cantidad de combustible alrededor del castillo y pusiéronle fuego, untando de aceite las maderas para que ardiesen más pronto y [illegible] los vecinos y religiosos que se hallaban [illegible] dentro hicieron grandes esfuerzos para detener las llamas, procurando apagarlas con tierra y lo poco que al efecto podían encontrar; pero nada consiguieron, y, tomando [illegible] vuelo las llamas, abrasaron el edificio por todas partes. El humo y calor les ahogaba por [illegible]. Resignados todos á morir, los religiosos empezaron los himnos sagrados, distinguiéndose en especial el ilustre madrileño Torres, que con sus compañeros, mientras éstos pudieron, fué auxiliando á los que iban falleciendo. En fin, todos perecieron abrasados ó ahogados del humo y el fuego. Unas 100 personas que se hallaban encerradas en el castillo fueron las que sufrieron este tormento.

– Torres (Tomás de): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Chuquisaca en el año de 1630. Tomó el hábito de religioso Dominico en el convento de Nuestra Señora de Atocha, patrona de Madrid, y profesó en manos del prior Bernardo de Lerma. En 1583 fué colegial de San Gregorio de Valladolid, y su religión le concedió los honores de presentado y maestro. La singularidad de su talento hizo que el archiduque Alberto le pidiese al general, y de su orden pasó á los Estudios de Flandes, en donde leyó Teología en varios conventos, y en la Universidad de Lovaina regentó la cátedra ocho años y medio, con gran fama de su nombre. Luego que regresó á España, fué prior de los conventos de Santo Domingo de Zamora y del de Nuestra Señora de Atocha de Madrid. Presentóle el rey Felipe III á Su Santidad para obispo de la santa iglesia del Paraguay, en 20 de agosto de 1619, y de ella fué promovido, en 21 de abril de 1626, á la silla episcopal de Tucumán. Murió con ocasión de ir á asistir al concilio de Lima, de resultas de un frenesí que le acometió. Escribió este prelado dos obras, tituladas la una *Commentaria de Gratia et de Incarnatione*, y la otra *De Sacramentis*.

– Torres (Juan de): *Biog.* Militar español. N. en Valdetorres en el año de 1605. Fué muy valiente, como lo prueban sus rasgos en la campaña contra Portugal, y en 1651 marchó á América, permaneciendo en el Paraguay, Brasil y los pueblos del Río de la Plata hasta 1673, año en que regresó á su patria en la capitana de galeones, *Nuestra Señora del Rosario y Santo Domingo*, encontrándose el día 5 de marzo del expresado año en la muerte de Francisco Fernández Dávila, ocurrida á bordo, próximo á las islas Terceras, y siendo testigo del testamento que éste otorgara, juntamente con los capitanes extremeños López, Linares y Luque.

– Torres (Juan de Dios): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera en 1780. M. en la ciudad de Valencia en 1822. Comenzó Juan de Dios Torres su carrera en el año de 1795, entrando de guardia marina en el cuerpo de la armada, donde ya le precediera su hermano Manuel. Apenas concluídos sus primeros estudios fué destinado Juan al servicio del mar, navegando [illegible] mente por Europa y por América con las escuadras de los generales Mazarredo y Gravina, hallándose con la primera en los sucesos del puerto de Brest, y con la del segundo en otros servicios en la isla de Santo Domingo. Demostró [illegible] luego dotes de valor y mando singulares, [illegible], después de servir algún tiempo en batallones, bajo su gobierno, algunos buques menores [illegible] el falucho *San Antonio*, la barca *Li*[illegible] y [illegible] número 2, en los cuales estuvo [illegible] importantes servicios por las costas de [illegible] durante la guerra de los [illegible] años de este siglo. En [illegible] también uno de los marinos [illegible] de Trafalgar, al que concurrió [illegible] de fragata, bajo las órdenes del [illegible] Gravina. Fué ascendido entonces [illegible] bravo comportamiento y [illegible] acreditado más tarde en la guerra de la Independencia. Al estallar esta se hallaba de ayudante de la Mayoría general en Cádiz, y tomó una parte activa en la rendición de la escuadra francesa en el año de 1808, por lo que fué ascendido á teniente de fragata. Poco después salió en esta guerra á campaña de tierra con los batallones de marina y se halló en la célebre batalla de Talavera, con cuya cruz fué condecorado, y en otras acciones, hasta la disolución del ejército de Andalucía en el año de 1810. Estuvo entonces embarcado en el navío *San Julián*, y en las fuerzas sutiles de Cádiz para la defensa de este puerto, y en 1811 salió para América en el navío *Algeciras*, donde estuvo prestando diferentes servicios en aquellos azarosos años, hasta el de 1813. Vuelto nuevamente á Europa, embarcado en el navío *San Pedro*, quedó en el departamento de Cádiz agregado á su arsenal con el cargo de ayudante hasta el año de 1820, en que pasó con licencia á Valencia, y le fué allí concedido su retiro en el año de 1821. A pesar de los multiplicados servicios y las acciones de guerra, tanto por tierra y mar, á que en defensa de su patria concurrió el marqués de Angulo, que este título poseyó Torres, no obtuvo más graduación marina que la de teniente de navío, con la cual murió en la ciudad de Valencia. Su nombre es digno de memoria, siquiera no tuviese otros títulos que los de haber figurado distinguidamente en tan importantes sucesos como los de Trafalgar y la guerra de la Independencia.

– Torres (Carlos de): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en Cádiz en 1814. Comenzó Carlos su carrera en el año de 1741, y mediante una larga serie de servicios, prestados principalmente en los cuerpos de infantería de marina, llegó hasta el alto puesto de Teniente General. En el año de 1776 era capitán de navío, y, después de haber navegado, siendo subalterno, hubo también de distinguirse con el mando de algunos buques, entre otros el navío *San Joaquín*, perteneciendo á la escuadra que mandaba el general Gastón. Sus servicios más importantes fueron en la infantería de marina, á cuyo frente, como comandante general, estuvo muchos años. Sus ascensos á brigadier, jefe de escuadra y Teniente General, fueron en 1782, 1789 y 1795; y después de su última elevada graduación, estuvo también algunos años encargado de la comandancia y capitanía general del departamento de Cádiz.

– Torres (José María): *Biog.* Pedagogo español. Ignoramos el lugar y la fecha de su nacimiento. M. en la ciudad de Gualeguay en septiembre de 1895. Educóse en España, en la Escuela Normal Central. Fué luego profesor y vicedirector de la de Málaga é inspector de las escuelas de Madrid. Trasladado á Buenos Aires (1864), allí ocupó en seguida el puesto de vicerector del Colegio Nacional, y más tarde (1869) el de inspector general de los Colegios Nacionales de la República, en el que prestó eminentes servicios á los argentinos. Sarmiento, el gran reformador y propulsor de la educación pública en los territorios del Plata, le distinguió mucho y le hizo director de la Escuela Normal de Paraná, capital de la provincia de Entrerríos. Elevó Torres en breve tiempo á gran altura dicha Escuela, de la que salieron excelentes maestros formados por el pedagogo español. Retirado luego de la vida activa de la enseñanza obtuvo una decorosa jubilación, y al morir era director honorario de la referida escuela de Paraná. En esta última capital se inhumaron sus restos, no sin tributar grandes honores á la memoria del pedagogo: las oficinas públicas izaron bandera á media asta, se cerraron las escuelas públicas, el pueblo en masa acudió al entierro, y los personajes más ilustres pronunciaron sentidos discursos.

– * Torres Campos (Rafael): *Biog.* Tomó parte en el Congreso Pedagógico de 1892 como vicepresidente de la sección de enseñanza de la mujer y como ponente. Secretario de la Sociedad Geográfica de Madrid desde 1879, en ella trabó amistad con Francisco Coello, Eduardo Saavedra, el general Arroquia, Fernández Duro, Botella, Ferreiro y otros, que sin duda influyeron en su espíritu, y con los que trabajó por el adelanto de la Geografía y la propagación de la enseñanza. En la Sociedad de Geografía Comercial ayudó á Coello y á Costa en su campaña á favor de la extensión de los dominios españoles en África y para asegurar el enlace con nuestras posesiones de Malasia. Sucedió á Martín Ferreiro, por fallecimiento de éste, en el cargo de secretario general perpetuo de la Sociedad Geográfica de Madrid, en la cual, en el Ateneo, en el Centro del Ejército y en el Fomento de las Artes ha realizado, en forma de conferencias, buena parte de sus trabajos geográficos. Mucho figuró también en el Congreso Geográfico Hispano-Portugués Americano en Madrid celebrado en 1892. Concurrió á los últimos Congresos de Ciencias geográficas de París y Berna, y en la Exposición Internacional de Ciencias Geográficas verificada en la capital de Suiza, uno de los tres primeros premios que obtuvo España se adjudicó á los trabajos de Torres Campos y á los del profesor Cossío. Es profesor de Geografía moderna en la Escuela de Estudios Superiores del Ateneo de Madrid. Discípulo de Riaño en Arqueología, estudió con Quiroga la gruta de Altamira al ser descubierta, y negó el carácter prehistórico que se atribuía á sus pinturas. Ha publicado trabajos arqueológicos sobre el Alto Aragón y la provincia de Santander. En la serie de conferencias organizadas por el Ateneo de Madrid para solemnizar el IV centenario del descubrimiento de América, se comprendió la de Torres Campos dedicada á *España en California y en el Noroeste de América*, en la que se compara históricamente la colonización española y la anglo-sajona. Por sus trabajos geográficos y arqueológicos fué elegido (1898) individuo de número de la Real Academia de la Historia, para cubrir la vacante de Luis Vidart. Es individuo correspondiente de varias corporaciones extranjeras, como son el Instituto de Coimbra, la Comisión permanente Internacional de Protección á los Emigrantes, la Sociedad de Geografía Comercial de París y la Sociedad de Geografía de Lille. Ha prestado la mayor parte de sus servicios militares en la Academia de Administración Militar, cuerpo en el que es comisario (abril de 1900), en la Junta Consultiva de Guerra y en la Junta Facultativa de Administración Militar. Con Amorós fué comisionado para trazar el mapa económico del territorio nacional, pensamiento del general Salamanca cuando era Director general de Administración Militar. Asistió en 1891 á las maniobras del ejército suizo, en el que estudió los servicios administrativos militares, y representó al Ministerio de la Guerra, con el comisario Quevedo, en la Exposición Internacional de Subsistencias Militares de Viena, donde obtuvo una medalla de mérito. El resultado de sus estudios en estos viajes se utilizó para la reglamentación y adopción de nuevos modelos en el servicio administrativo de campaña. Torres Campos está condecorado con tres cruces del Mérito Militar de primera clase, dos de ellas por trabajos científicos, y con otras de segunda clase pensionadas, en premio á sus publicaciones. Hoy, como militar, es comisario de segunda clase y presta sus servicios en la sección tercera de la Junta Consultiva de Guerra. V. t. XXI, pág. 238, col. 3.ª

– Torres Mayoralgo (Miguel): *Biog.* Literato español. N. en la ciudad de Cáceres á 2 de noviembre de 1818. M. en Don Benito á 14 de febrero de 1883. En el Seminario de Nobles de Madrid estudió la segunda enseñanza y se preparó para seguir la carrera militar, que no abrazó por los sucesos políticos porque atravesara nuestra patria desde el año de 1830 al 1839, estableciéndose en Guareña primeramente, y después en Villanueva de la Serena. Desde su infancia tuvo Torres y Mayoralgo grande entusiasmo por las Bellas Artes. Fué pintor, músico de afición y poeta. Escribió también galana prosa, llevado de su amor á las Letras; desde 1866 fijó su residencia en Las Cameras (cortijo situado á unas 2 leguas de Don Benito), en donde estableció una imprenta para su uso particular, pasando largas temporadas componiendo sus propias obras y haciendo de ellas una tirada de 50 ejemplares, que distribuía cuidadosamente entre sus parientes y amigos más íntimos. He aquí las obras que publicó en tan extraño establecimiento tipográfico: *Cuentos en verso*; *Horas perdidas*; *Aventuras de Casimiro por querer ser boticario*; *Elena ó la providencia de los perdidos*. El autor de estas obras dejó inéditas cinco novelas, un tomo bastante abultado de poesías, y dos más de artículos ó estudios históricos.

– Torres Miranda (Pedro de): *Biog.* Mártir español. N. en Madrid á 21 de octubre de

1587. M. en Argel mártir [illegible] Desde niño se [illegible] y teniendo ya [illegible] pasó á Italia, en donde [illegible] y volviendo á España en [illegible] venía en manos de [illegible] y perdido cautivo en la costa de Valencia con los demás cristianos que allí venían. Llevado á Argel pasó muchos trabajos entre aquellos bárbaros, hasta obtenerle un moro para tratarle [illegible] por ser mozo de muy buen parecer. Su vida por todo el tiempo que allí permaneció fué la más ejemplar; ayunaba á pan y agua los sábados, y confesaba y comulgaba, asistía á los enfermos del hospital de los cautivos; aprendió la lengua latina y rezaba las horas canónicas mayores y menores; daba de vestir y comer por su lado á los necesitados, y últimamente hizo voto de ser religioso Descalzo de San Francisco. Su madre, que aún vivía en Madrid, trató de su rescate, y se efectuó el trato, pero no se le consintió salir de Argel, por haber llegado la noticia de que unas galeras cristianas habían apresado á un corsario, y en él una mora principal, por lo que mandó el rey detener á los cautivos rescatados hasta que se entregase á la mora, que en España se hizo cristiana. Con el deseo de la libertad, de que le privó este caso, se huyó de Argel, caminando hacia Tetuán; mas habiéndole descubierto se le condenó al remo, y sufrió la pena de 150 palos porque no declaró quién había sido su guía. Vuelto á aquella ciudad le cupo la suerte la aceptación de los moros, que le hicieron escribano del Diván, Diván ó Consejo en que se hace justicia. Entró un día en el baño, en que los cristianos celebraban los oficios divinos, un moro jerife, y comenzó á escarnecer la ley de Cristo. Opúsosele Pedro de Torres, procurando que conociese la infamia de la secta de Mahoma y el peligro de su alma. El moro creyó injuriada su secta, y le denunció en el Diván de ultrajador de Mahoma. Fué citado Pedro; y preguntado si era verdad que había dicho mal del profeta, respondió constantemente que sí, y con esta declaración se le impuso inmediatamente la pena de ser quemado vivo. Desnudáronle, cargáronle de cadenas, y le llevaron al lugar del castigo, diciendo el pregón: *A este hombre [illegible] Mahoma*. En el camino vió al Padre Pedro del Águila, y llegando á él le pidió la absolución de sus culpas, que le dió con sosiego y silencio de los crueles ministros, como lo notó Fray Antonio de Govea, obispo de Sirena, en América, que fué testigo de vista. Tomóle un turco con la mano siniestra la barba, y preguntóle: *¿Mueres cristiano ó moro?*, á que respondió en altas voces: *Cristiano, cristiano, en la fe de Jesucristo*. Oyendo esto el bárbaro sacó un cuchillo, con que intentó cortarle la lengua; y no pudiendo, lo hizo con la nariz y el labio superior, que quedó pendiente sobre la boca; pero esto no le impidió la voz para invocar el nombre de *Jesús y María*, con lo que, indignado más el fiero turco, le punzó los ojos con el mismo cuchillo. Pusieron fuego á la leña, retirándose los verdugos, dejándole atado, y al punto la multitud de hombres y muchachos descargó sobre él una gran lluvia de piedras, entre cuyos golpes, y las llamas que subían al cielo, se oía la voz de este glorioso mártir, que invocaba el nombre de Dios, y de esta suerte sufrió el martirio.

Torres Muñoz de Luna (Ramón): *Biog.* Químico español. N. hacia 1818. M. por los años de 1880. Nombrado en 1841 catedrático de Química, se mantuvo en la cátedra hasta el fin de sus días. Recorrió desde 1849 hasta 1851, pensionado por el gobierno español, varias naciones de Europa, parte del mundo en la que fué discípulo de los más famosos químicos, uno de ellos Liebig. Fué, por Real orden de 18 de marzo de 1859, profesor de Física y Química del príncipe de Asturias, más tarde rey con el nombre de Alfonso XII. Comisionado por el Ministerio de Fomento para estudiar los progresos de la Química en Francia, Inglaterra, Alemania, Italia, Bélgica y Suecia, visitó en el verano de 1883 estos países, y á su regreso escribió una *Memoria* sobre los adelantos de dicha ciencia en el extranjero y la aplicación de los mismos á España. Inventó una [illegible] destinada al diagnóstico cierto de varias enfermedades, y llevó á la práctica con eficacia el uso del gas hipoclórico para la desinfección de hospitales y casas en tiempos de epidemia. Con estos trabajos adqui-

[illegible] los vocales del Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio [illegible] 1887 entre los [illegible] y [illegible] la cruz de Isabel la Católica.

— Torres Navarro (Rodrigo): Minero español. N. en Carmona. Por los años de 1561 residía en Guancavelica, donde fué uno de los primeros mineros. [illegible] importante en el beneficio de los metales de Guancavelica. El beneficio del azogue se hacía con leña, la cual se acabó, tanto que ya no se podía beneficiar [illegible], porque leña no hay en la comarca de las dichas minas, y así forzoso [illegible] llevar leña de 20 y 30 leguas. Rodrigo de Torres dió en beneficiarlo con *ichu*, que fué la cosa de más importancia que en materia de Hacienda se ha hecho en estos reinos en servicio de S. M.

— Torres y Grijalva (Francisco de): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Mondoñedo á 4 de septiembre de 1662. Fué maestre de Ciudad Rodrigo, administrador del Hospital general de Madrid y prior de Roncesvalles. Presentóle Felipe IV para obispo de Mondoñedo, y le consagró en 29 de marzo de 1648 en el convento del Rosario el Inquisidor general Diego de Arce. Tomó Francisco posesión en 13 de abril del mismo año; visitó su diócesis, y llegando á la parroquia de San Martín reconoció el sepulcro del santo obispo Gonzalo, que ninguno de sus antecesores había noticia hubiese visto. Celebró sínodo en 1654, que está impreso con otros; dió á su iglesia una rica colgadura de terciopelo carmesí; reparó y amplió la ermita de Nuestra Señora de los Remedios; dotó con la solemnidad de la hora de prima y misa de la Aurora en el día de la Natividad con 120 misas rezadas, que se celebran en marzo, distribuídas entre los capellanes que asisten á la fiesta del patrón San Rosendo. Falleció dejando un aniversario para aquel día, y fué sepultado dentro de la capilla Mayor de su iglesia.

— Torres y Portugal (Fernando de): *Biog.* Virrey del Perú. Vivió en el siglo XVI. N. en Jaén. Conde del Villar Don Pardo, fué nombrado Fernando de Torres virrey del Perú en 1584. De dicho cargo se posesionó en 1586, gobernando poco más de tres años. Su [illegible] en el virreinato García Hurtado de Mendoza, cuarto marqués de Cañete. Escribió una *Carta para los oficiales reales de Potosí sobre minas y otras cosas*, y otra *Carta al corregidor y oficiales reales de Potosí, y diligencias sobre el nuevo beneficio de los azogues descubierto por Carlos Corzo*.

* TORROELLA DE MONTGRÍ: *Geog.* En el término de esta v., prov. de Gerona, hay varias cuevas, que cita y describe el ilustrado geólogo Sr. Puig y Larraz en su *Estudio sobre cavernas y simas de España*. El Cau del Duch es una cueva cuyo nombre en castellano significa *Madriguera del Búho*, porque se cuenta que en ella se guarecía y solía hacer su nido un búho. Esta cavidad natural se halla en el cerro Montgrí o [illegible], inmediato al castillo; la boca de la cueva, de forma oval, cuyo diámetro mayor es de unos 10 á 12 m., mira al S.E. Las dimensiones del interior son de 18 á 20 m. de ancho por 12 á 15 de profundidad. En la vertiente S. del *Montgrí*, en la partida ó región llamada Garrigas, hay otra gruta, el Cau de la Figuera, que tiene unos 5 m. de largo, 2 de ancho y otros tantos de altura. Al lado de la boca existe un cabrahigo ó higuera silvestre, que es la que ha dado nombre á la cueva. Las demás cuevas son las siguientes: Cova dels Cinch [illegible], conocida generalmente por el primero de estos nombres, á causa de haber sido descubierta el 7 de octubre de 1883 por Anselmo Roig y su hijo, que vieron salir de ella cinco conejos. Se halla situada en el monte llama-

[illegible]

TORROX: [illegible] prov. de Málaga, se halla la llamada Cueva [illegible], caverna de grandes dimensiones [illegible] por la que hay que entrar [illegible] el techo [illegible] gran depósito [illegible]. Se observa en el interior el fenómeno [illegible], aun [illegible] dentro, el ruido de las gotas [illegible] atronador, [illegible] Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*.

TORRUBIA (José): *Biog.* Religioso franciscano y escritor español. N. en Granada á fines del siglo XVII ó en los principios del XVIII. M., á lo que se cree, en el convento de Molina de Aragón en 1768. Después de haber profesado en la religión de San Francisco salió de España hacia 1720, y estuvo de misionero en Filipinas, donde residió cerca de quince años. En 1735 pasó á Nueva España de Padre de la provincia del Santo Evangelio de Méjico, en donde residió otros quince años próximamente, volviendo por París á Madrid en 1750. En todo este tiempo, es decir, durante más de treinta años, se dedicó á hacer observaciones y reunir datos de Historia Natural, reuniendo una biblioteca y un Museo en que había muchas preciosidades, fruto de sus viajes, que el mismo Torrubia fija en una extensión de más de 20000 leguas, recorriendo como misionero la Europa, Asia y América, tomando datos y adquiriendo notables conocimientos sobre Geografía é idiomas extranjeros, especialmente los de los indios, así de América como de la Oceanía. A su regreso á España era archivero y cronista general de la Orden de San Francisco. Escribió las siguientes obras: [illegible]. Pero su obra principal, la que le ha dado verdadero renombre, es la titulada *Aparato para la Historia Natural española*, que contiene muchas disertaciones físicas, especialmente sobre el Diluvio: resuelve el gran problema de la transmigración de cuerpos marinos y su petrificación en los [illegible] de España, donde recientemente se han [illegible]. Es el primer trabajo que existe en castellano sobre fósiles, libro raro del que sólo se publicó el primer tomo. Créese que debió escribir Torrubia en el convento de Franciscanos de Molina de Aragón, pues el principal campo de sus investigaciones en España fué el Señorío de Molina.

TOSENA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los cetónidos, descrito por Amyot y Serville y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ancha y triangular, frente convexa [illegible] y alta, [illegible] longitudinal [illegible] grueso [illegible] antenas [illegible] protórax [illegible] anteriores [illegible] espina [illegible] y [illegible] completamente [illegible] transversal [illegible] grueso [illegible]

[illegible] la misma [illegible] Según [illegible] este [illegible] [illegible] tresal, [illegible] [illegible] de color [illegible] [illegible] ancha [illegible] [illegible] [illegible] verdes ó [illegible] [illegible] atraviesa los por [illegible] transversal bastante ancha de color [illegible], que no llega hasta el medio del borde [illegible] y unas rayitas, alas de color pardo-obscuro [illegible] aterciopelado, con las venas rojas. Esta especie se encuentra en [illegible] islas próximas.

TOSTI [illegible]: *Biog.* Historiador italiano. N. en Nápoles en 181[illegible]. M. en septiembre de 1897. [illegible] el título de conde, heredado de sus padres [illegible] Tosti y Victoria Cardhano. Muy joven ingresó en la Orden de los Benedictinos, en la que llegó á ser abad de Monte Casino. Desarrolló tal actividad científica en el claustro, que durante todos los años próximos con razón [illegible] el alma de la vida benedictina [illegible]. Ejerció el cargo de bibliotecario en el V[illegible] y el de inspector general de [illegible] del reino de Italia. La [illegible] en Monte Casino establecida en 184[illegible] [illegible] para la publicación de los [illegible] de Tosti. [illegible] en la *Bibl*[illegible] [illegible] de la Academia de Nápoles [illegible] en varias revistas. De [illegible] se han [illegible] históricas. He aquí los títulos [illegible] *Historia de la abadía de Monte Casino*, Nápoles, 1842, [illegible] vol. en 8.°; *Historia de Bonifacio VIII y de su tiempo* (Monte Casino, 1846, 2 vol. en 8.°), traducida al francés y al alemán; *Historia de la Liga lombarda* [illegible] 1848, en 8.°; *Historia de Abelardo y de su tiempo* (Florencia, 1851, en 8.°); *Historia del* [illegible] Nápoles, 1853, en 8.°; [illegible] de Sora [illegible] *Historia* [illegible], 1855, en 8.°; *Historia* [illegible] (2 vol.); *La* [illegible] *de los Pontífices romanos* (Florencia, 1859, en 8.°); *Prolegómenos á la historia* [illegible] *de la Iglesia* (2 vol.); *Escritos varios* (Monte Casino, 1871, en 16.°); *La conciliación* (Roma, 1887, en 8.°), folleto que atrajo sobre su [illegible] de Roma por intentar en él un [illegible] entre la Santa Sede y el rey de Italia [illegible]. El editor Pasqualucci publicó las *Obras completas de Tosti* (Roma, 1886-92, 18 vol.); mas el [illegible], pues no comprende algunas producciones del erudito Benedictino, por ejemplo la [illegible] *Damiano*, si bien en cambio contiene otras obras inéditas del mismo autor. La [illegible] de los 18 volúmenes de la colección es la siguiente: I, *La condesa Matilde*; II y III, *Historia de Bonifacio VIII*; IV y V, *Escritos* [illegible]; VI, *Historia de la Liga lombarda*; VII, [illegible] *de Abelardo*; VIII, [illegible], una novela [illegible] titulada *Uril*; IX y X, [illegible]; XI, *La* [illegible] *y la guerra de* [illegible], [illegible] XII, [illegible] III [illegible] XIV [illegible] XVII [illegible] *de Monte Casino*; [illegible] III [illegible].

TOUS (RAFAEL): *Biog.* Religioso Mercenario [illegible]. N. en Artá á 9 de octubre de 1776. M. en Palma de Mallorca á 21 de octubre de 1846. [illegible] pasó á esta última [illegible] en la Orden de la Merced. [illegible] uno de los organistas [illegible] la isla, distinguiéndose [illegible] cultivo de la poesía [illegible] su composición [illegible].

TOUSSENEL (A[illegible]): *Biog.* Escritor francés. N. [illegible] M. [illegible] 1885. Dedicóse hasta los treinta años de edad á los trabajos agrícolas, y se hizo en 1833 ferviente discípulo de Fourier. Intervino por lo [illegible] en las discusiones de la prensa doctrinal; defendió con viveza la ley de primera [illegible] 1834, y fué redactor jefe de *La Paix* (1837). Obtuvo la cruz de la Legión de Honor (mayo de 1839) y el empleo de comisario civil en Boufarick (1841); pero sus discusiones con la autoridad militar le decidieron á presentar la dimisión (1842). De regreso en Francia, figuró Toussenel entre los fundadores de *La Démocratie pacifique*; formó parte de la Comisión del Luxemburgo después de la revolución de 1848, y con Vidal redactó en seguida *El Trabajo Emancipado*. Más tarde se apartó para siempre de la política y se consagró al estudio de la Historia Natural. En la *Biblioteca de toll fines*, en [illegible] y en otros periódicos y revistas, insertó no escaso número de artículos y fragmentos de sus obras. Además imprimió: *Los judíos, reyes de la época, historia de la feudalidad financiera* (1844), en 8.°, y 1847, 2 vol. en 8.°; *El espíritu de las bestias* (1847, en 8.°), que tuvo por lo menos seis ediciones en vida del autor; *Tramonta democrático* (1849); *El mundo de las aves, ornitología pasional* (4.ª edic., 1872-74, 2 vol. en 8.°); *Tristia, historia de las miserias y de las plagas de la Francia* (1863, en 12.°), etc.

TRAGÓ Y ARANA (JOSÉ): *Biog.* Cuenta entre sus mejores triunfos los conseguidos en París y Bruselas hacia 1877, y los alcanzados el año siguiente en Madrid, ya en el concierto dado por él 13 de enero en el Teatro de la Comedia, donde obtuvo una ovación unánime bien merecida, ya en el celebrado, con la ayuda de su amigo Rafael Díaz Albertini, en el mismo coliseo (22 de marzo), pues también logró entusiastas aplausos de un público muy entendido, sobre todo por el maravilloso modo como interpretó la *Gran rapsodia húngara* del célebre Listz. Fué en la primavera de 1884, y no en la de 1880, como por errata dice este DICCIONARIO (t. XXI, pág. 506, col. 3.ª), cuando organizó con Arbós y Agustín Rubio sesiones de música clásica en la capital de España. Sigue Tragó en Madrid dando la enseñanza del piano (abril de 1900) en la Escuela Nacional de Música y Declamación.

TRAHAMUNDA (SANTA): *Biog.* Virgen española. M. en los últimos años del siglo X. Hallábanse los musulmanes dueños soberanos de las Andalucías, y tenían como capital de su usurpado Imperio á Córdoba, en donde, á la par que su religión del Islam, brillaba la grandeza y esplendor de los sectarios de Mahoma, que en aquella época en las cosas mundanales eran los más civilizados de Europa. En estos tiempos se debía perseguir a los cristianos con más encarnizamiento por los árabes que después, en que fueron aún más tolerantes en materias religiosas que los fieles naturales del país. Llevada cautiva á la expresada ciudad una doncella llamada Trahamunda, criada en las cercanías de Ponteve dra, y según parece religiosa del monasterio de San Martín, que estaba junto á esta villa, sufría los trabajos de la esclavitud con suma paciencia y humildad, y sólo la desconsolaba vivir entre gentes enemigas de Jesucristo; y así es que diariamente pedía á Dios con el mayor fervor que la restituyese á su convento, para vivir y morir con sus hermanas, y poderle alabar y ensalzar ante aquel coro de vírgenes, lejos de los moros, que ofendían y maltrataban á cada paso su santísimo nombre. Su súplica fué oída: un día tuvo un éxtasis muy largo, y al volver de él se halló restituída á su monasterio, donde llena de gozo dió gracias á Dios, y continuó viviendo santamente y obrando muchos milagros, hasta su dichosa muerte. La Iglesia católica recuerda la memoria de esta santa el día 11 de noviembre.

TRAMULLAS Y FERRERA (JOSÉ): *Biog.* Platero español. N. en Barcelona. Floreció en el siglo XVIII. Escultor de oro y plata, obtuvo Tramullas en Madrid el título de ensayador por Su Majestad con ejercicio en su Real Casa de Moneda, y visitador de todas las platerías del Principado de Cataluña, reinos de Aragón, Valencia y Mallorca. Escribió las obras siguientes: *Tratado [illegible] del arte de platería, en que se dan reglas [illegible] y reducir cualesquiera [illegible] de oro y plata á la ley y quilate que* [illegible] (*Dedicado á la Real Transmética* [illegible] 1770); *Guía y descripción de* [illegible] *de oro y plata*, etc.

TRANQUILINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. en Roma, apedreado, en el año 286 de nuestra era. San Tranquilino, padre de los santos Marcos y Marcelino, empedernido gentil y sumamente apegado á sus creencias, tuvo la fortuna de oir una vez á San Sebastián explicando las verdades del Evangelio, y se convenció de tal modo que, convirtiéndose a la fe de Jesucristo, se alistó inmediatamente en la bandera del Crucificado y se hizo bautizar por el presbítero San Policarpo. Vió el Papa San Cayo la vocación de Tranquilino tan santa, y su conducta cristiana tan ejemplar, que confiando en sus virtudes, que conocía bien, y sobre todo en su ardiente celo por la religión verdadera, le ordenó de sacerdote. Dando que sospechar a los gentiles la nueva conducta de Tranquilino presumieron que se había hecho cristiano, y observándole de cerca le sorprendieron un día de la octava de los Santos Apóstoles, en Roma, su patria, de rodillas orando en el sitio llamado la Confesión de San Pablo: y prendiéndole, como él se negase á incensar á los ídolos, le apedrearon, hasta que murió de esta manera en aquel suplicio, razón por la que la Iglesia católica celebra la memoria de este santo mártir el día 6 de julio.

TRANSCASPIA ó TRANSCASPIANA: *Geog.* Prov. del Asia central rusa. Según consignó recientemente (diciembre de 1899) la *Revue Française de l'Etranger*, la prov. Transcaspia ocupa una sup. de 531338 verstas cuadradas (la versta equivale á 1,066 km. próximamente); durante los últimos diez años su territorio se ha aumentado en 3546 verstas. Los arenales ocupan [illegible] de la extensión total, y ¹/₅ las montañas y las llanuras cultivables. Turcomanos y kirguises forman la población indígena, y los inmigrados son rusos, persas, armenios, etc. Estos habitan generalmente en las ciudades, y los indígenas en las aldeas, etc. La clasificación de la población ha sido siempre difícil, y no se ha podido hacer con exactitud hasta el último censo general. Según éste, la población de Transcaspia es de 372193 habits., de los cuales forman la población urbana 42131. Las principales industrias de la población indígena son la agricultura y la cría de ganados. La agricultura se desarrolla especialmente en los tres dist. orientales de la prov. y en el cantón de Karkaralinsk, del distrito de Krasnovodsk. La parte cultivable que, con las montañas, comprende más de 2000 verstas cuadradas, podría producir lo suficiente para el sustento de varios millones de habits., si la atmósfera fuese suficientemente húmeda; pero como no hay otro riego que el que se hace con el agua de los ríos, canales y pozos, esto constituye un problema de gran trascendencia para la producción agrícola del país. Se ha desarrollado el cultivo del algodón. En la actualidad hay cerca de 10000 deciatinas (la deciatina equivale á una hectárea y 3 áreas próximamente) consagradas a este cultivo. La horticultura adquiere incremento desde 1892. Antes sólo cultivaban los indígenas para el consumo local el melón, la zanahoria, la remolacha y la cebolla; pero ahora siembran además las coles y la patata, y desde 1893 exportan estos productos á Bujara. La Escuela de Horticultura, Jardinería y Sericicultura de Asjabad, fundada con el fin de enseñar á los indígenas los procedimientos de cultivo apropiados á sus condiciones locales, se desarrolla rápidamente y cuenta 26 alumnos. Para contribuir al desarrollo de la Selvicultura y de los diferentes ramos de la industria agrícola se han regalado 82 kilogramos de diferentes semillas, 10230 árboles frutales, 25000 cepas de viña y 100000 ejemplares de plantas decorativas ó forestales. Procúrase además propagar en la población los conocimientos necesarios á la cría del gusano de seda y suministrar á los indígenas las simientes más apropiadas á las condiciones del clima. En 1892 se creó en Asjabad una estación sericícola. Se han fundado además en varios puntos establecimientos modelos. Prospera asimismo la cría de ganados. El número de camellos, carneros y cabras se ha duplicado desde 1890 á 1897, y también ha aumentado el de caballos y toros. Los dist. más ricos en ganados son los de Mangyschlak, Merv y Krasnovodsk. Las rentas de la población de estos dist. consisten principalmente en productos animales, lana, cuero, etc., cuyo valor comercial se eleva en 1898 á más de 1500000 rublos. En el dist. de Merv se venden anualmente 200000 carneros, pero en

[illegible]

TRANSICION [illegible] no que constituye [illegible] terreno [illegible] formacion [illegible] to que [illegible] generalmente [illegible] lo tran[illegible] tamente [illegible] es bastante [illegible] ta completamente [illegible] el año de 18[illegible] el nombre de terreno de transicion [illegible] la serie de capas [illegible] sobre el urobiano, [illegible] de los terrenos de transicion [illegible] y al [illegible]. Esta [illegible] blemente [illegible] guida en sus lecciones de Geologia por [illegible] compatriota el geólogo D. Francisco de Lu[illegible] que divide los terrenos de sedimento en cuatro grupos: 1.°, terreno de transicion ó grupo de la grauwacka; 2.°, [illegible] carbonífero, triásico, [illegible], etc. [illegible] cripcion [illegible] que por [illegible] de esta cuestion y por lo [illegible] de la [illegible] hecha por un español, merecen transcribirse:

«Los terrenos de transicion se componen de [illegible] de [illegible] y esquistos arcillosos, constituyendo grupos en que dominan estas tres rocas, y [illegible] dos pisos, uno inferior y otro superior.

»Las rocas que lo forman son:

»1.° Aglomerados ó rocas en que domina el cuarzo, y [illegible] granwackas y cuarcitas.

»2.° Esquistos arcillosos, esquisto [illegible], arcilloso y silíceo.

»3.° Calizos, [illegible], amigdaloide, mármol, y calizo con encrinos.

»El lecho inferior de los terrenos de transicion lo forman las rocas:

»1.° Granwacka.

»2.° Esquisto arcilloso.

»3.° Calizos.

»Los primeros forman una serie de rocas [illegible] base [illegible], compuestas de granos [illegible] gruesos, presentándose [illegible] compactas, pasando [illegible], y [illegible] estable en el lazo entre los gneis y las areniscas del grupo carbonífero.

»Su textura, color y dureza [illegible] magnitud del grano; y como está [illegible] por un cemento arcilloso, [illegible] mica, [illegible] capas están estratificadas [illegible] el sentido de la estratificacion. Generalmente está dividida la grauwacka por grietas que la [illegible] por lo comun, y pasa al azul; en algunas localidades la suelen acompañar capas [illegible] de calizos.

»El esquisto arcilloso presenta porcion de variedades, y las principales son:

»1.° Pizarra.

»2.° Esquisto arcilloso [illegible].

»3.° Esquisto aluminoso.

»Bien examinado el esquisto arcilloso, es un tránsito de la grauwacka; [illegible] disminuye le magnitud, [illegible] y la [illegible] espesas del [illegible], y la grauwacka pasa [illegible] esquistosa por la mica hasta que forma la pizarra, cuya textura hojosa [illegible] en su masa. El esquisto arcilloso se [illegible] por su color más ó menos azulado, facilidad de separarse en hojas, algunas [illegible]; está atravesado por vetas y pequeños filones de cuar[illegible]

[illegible]

Los terrenos, y [illegible] wackas, esquistos [illegible] El esquisto [illegible] España tambien [illegible] especialmente en Extremadura, [illegible] M. Laplay, ingeniero francés, [illegible] segun sus observaciones, el distrito de [illegible] Norte para ser un pais [illegible] Clausthal y Zellerfeld, en el Hartz. [illegible] de Extremadura, especialmente la [illegible] al N. de Almaden [illegible] mas [illegible] de transicion.

»Esta compuesto de esquistos [illegible] compactos y [illegible] grauwackas y capas de caliza [illegible]

[illegible]

[illegible]

«Al notar este primer desenvolvimiento de la vida orgánica se percibe de los terrenos cristalinos á los de sedimento un salto brusco, con la [illegible] de carecer los primeros de restos orgánicos y presentarse en los de transicion desenueltos con [illegible] y lujo vital. Nada indica en el granito, en los pórfidos, en el gneis [illegible] rocas cristalinas el principio de [illegible] los gérmenes de la organizacion [illegible] envuelta luego con tal profusion; [illegible] un cambio en las circunstancias [illegible] que regían al Universo durante la primera época, puesto que no sólo los [illegible] materiales cambiaron, sino que [illegible] otros del grande y maravilloso fenómeno de la vida, y tal poder geogénico que ya los nautilos dan el paso á la perfeccion del movimiento, y, lo que es más, á tener aparato digestivo, prueba evidente de que había substancia para su alimento, y que las sensaciones y la vida de relacion, creadora de tantas maravillas [illegible] tarde en los demás animales, empezaban á brotar y á indicar el camino corrido despues con tanto resultado. En los vegetales es mas notable este vigor ó impulso generador, puesto que apenas se generan cuando ya los equisetáceos y los helechos se desenvuelven, y con bastante perfeccion si se atiende al corto tiempo de la vida orgánica en aquella época. Y al observar este transito, y al reconocer las modificaciones que sufrieron las fuerzas geogénicas, es de necesidad notar tambien que estos se modificaron por las circunstancias accesorias, y que hubo y debió haber cambios muy notables.

»Desde luego la separacion de los mares y tierras, y el cambio de la temperatura, fueron elementos importantes y decisivos; la temperatura actual, término medio, es de 28°; la del tiempo en que se verificó el depósito de los terrenos de transicion era de [illegible] á lo más; y este hecho, deducido de los productos orgánicos vivientes en aquella época, prueba que nuestro planeta había descendido desde la fluidez hasta los 50°; distancia tan notable en la escala termométrica, y tan inmensa, que debe haber dado lugar á los resultados que palpamos ahora. Este cambio, unido á los demás accesorios de tierras, mares, atmósfera, etc., motivaron el empuje para empezar el círculo de la vida, que ya en aquella época aparece muy complicado; y hablando el idioma de nuestra pequeñez: la naturaleza había hecho muchos ensayos, había modificado sus trazos orgánicos y eleva lo á cierta perfección sus obras organizadas. Por conclusión, en este período empieza una era nueva en el ser y estar del globo, un elemento más se complica con sus accidentes vitales, y la Creacion concurre desde entonces con sus accesorios y sus pasiones á modificar, complicar y dar nuevo y más grandioso arranque al porvenir del Universo.»

La crítica de los terrenos de transicion está trazada por Lyell en las siguientes líneas de sus *Elementos de Geología*:

«Hácia mediados del siglo pasado, Lehman, ingeniero de minas aleman, propuso dividir las rocas en tres clases, dando á la primera ó más antigua el nombre de primitiva, y comprendiendo en ella las rocas plutónicas y metamórficas; á la siguiente la llamó secundaria, y abrazaba los estratos acuosos ó fosilíferos; todo lo demás, ó tercera clase, lo suponía efecto de inundaciones locales y del diluvio de Noha, y corresponde á nuestros aluviones antiguos y modernos. En la clase primitiva, decía él, hablando del granito y del gneis, no hay restos orgánicos ni ningún indicio de materiales procedentes de detritus de rocas preexistentes; su origen puede, por consiguiente, haber sido puramente químico, anterior á la creacion de los seres vivientes, y probablemente contemporáneo al nacimiento del mundo. Las formaciones secundarias, por el contrario, como que suelen contener arenas, cantos y restos orgánicos, deben haber sido depósitos mecánicos, formados despues que el planeta ha empezado á servir de habitacion á las plantas y á los animales. Esta atrevida generalidad, aunque [illegible] anunciada en Italia por Steno [illegible] en su tiempo un escalón muy importante para el progreso de la Geología, y [illegible] correctamente algunas de las principales [illegible] en que se pueden dividir las rocas. Medio siglo despues Werner, tan justamente [illegible] por sus excelentes métodos para distinguir los caracteres mineralógicos de las rocas, trató de mejorar la clasificacion de Lehman, y para ello intercaló entre las primitivas y secundarias otra clase, que tituló *formaciones de transicion*. Había descubierto en el N. de Alemania una serie de estratos que tenían un carácter intermedio, participando por una parte de la naturaleza cristalina de las pizarras micáceas y arcillosas, y presentando al mismo tiempo señales de un origen mecánico y restos orgánicos. Por formar este grupo un tránsito entre las rocas primitivas y secundarias de Lehman, fué por lo que propuso el nombre de transicion. Las rocas consisten principalmente en pizarras arcillosas, y en una arenisca arcillosa llamada grauwacka con algunas capas interpuestas de caliza. Como sucedió que en el primer distrito investigado por Werner los estratos primitivos y los de transicion estaban fuertemente inclinados, y que las rocas más modernas y fosilíferas estaban horizontales, dió á estas últimas el nombre de *flotz* ó flotantes; y los depósitos más modernos que la creta, superiores á la serie del *flotz*, fueron nominados por terrenos de inundacion, expresion que se puede considerar como sinónimo de aluvion. Pero como los discípulos de Werner viesen despues que la posicion inclinada de las capas de *transicion* y la horizontalidad del *flotz* ó estratos fosilíferos modernos eran puramente unos accidentes locales, abandonaron muy luego la palabra *flotz*, y las cuatro divisiones de la escuela werneriana se llamaron desde entonces primitiva, transicion, secundaria y *aluvium* ó aluvion.

Una predileccion no menos marcada se manifestaba en favor de la palabra *transicion*, á pesar de haberse demostrado que su primera aplicacion fué casi tan defectuosa como la de *flotz*. El nombre de transicion, como ya hemos visto, fué inventado por Werner para designar un carácter mineralógico intermedio entre el estado metamórfico y el que de ordinario tienen las rocas fosilíferas. Este nombre, sin embargo, adquirió desde su origen un sentido cronológico, por la aplicacion que de él se hizo á las formaciones sedimentarias, que en el Hartz y en otras partes de Alemania se encuentran anteriores á las mas antiguas de la serie secundaria, y que están además caracterizadas por conchas y zoófitos fósiles particulares. Por consiguiente, cuando los geólogos encontraron en otros distritos rocas estratificadas ocupando la misma posicion y conteniendo la misma clase de fósiles les dieron tambien el nombre de *transición*, aun cuando dichas rocas no presenten todas ellas la textura mineralógica que Werner había querido expresar con aquella palabra. Muchas, por el contrario, eran menos cristalinas que algunos miembros de la clase secundaria, mientras que en éstas las hay que toman algunas veces un aspecto semicristalino y casi metamórfico, mereciendo, verdaderamente, bajo el punto de vista petrográfico, el nombre de formaciones de transición. Esta circunstancia se ha presentado de una manera tan notable en los Alpes suizos, que ciertas rocas que durante muchos años habían sido consideradas por algunos de los más distinguidos discípulos de Werner como formando parte de la serie de transición, cuando después se estudió mejor su posición relativa y sus fósiles se vió que pertenecían á las formaciones más recientes de los grupos secundarios. Si á pesar de todo esto se conservaba todavía el nombre de transición, es claro que se aplicaba sin tener en consideración la edad de los estratos, y que sólo servía para indicar ciertas particularidades mineralógicas. La continua aplicación de dicha voz á formaciones de una fecha determinada indujo á los geólogos á creer que los estratos antiguos designados con el nombre de transición tenían con las formaciones secundarias menos semejanza que la que efectivamente tienen, y les hizo suponer que estas últimas no pasaban nunca á rocas metamórficas, cuyo caso, por el contrario, se presenta con bastante frecuencia.»

TRANSILVANIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á una formacion de la serie moderna de las rocas eruptivas que tiene por tipo principal un centro eruptivo perfectamente definido que existe en Transilvania y Hungría, y en la cual pueden distinguirse cinco categorías ó grupos diferentes de emisiones, todas ellas de naturaleza traquítica, que han debido sucederse en el orden siguiente: 1.°, el depósito de los sedimentos oligocenos transilvanienses ha sido interrumpido por erupciones de rocas de una naturaleza muy particular, estudiadas principalmente en 1860 por el geólogo Richthofen, que las dió el nombre alemán de *grunstein-trachyt*; pertenecen estas rocas, según las posteriores determinaciones de otros petrógrafos que las han estudiado, al grupo de las labradoritas y de las andesitas augíticas, algunas veces un tanto cuarcíferas, pero más comúnmente básicas por punto general, y muy ricas en microlitos de augita y de feldespato labrador. Es muy característico el cuarzo que se presenta en estas rocas, porque contiene generalmente abundantes inclusiones con burbujas móviles, por lo cual el geólogo que las estudió primeramente las designó tambien con el nombre de propilitas; pero según el petrógrafo Szabo, el estado particular de *grünstein-trachyt* resulta de una potente acción solfatárica que acompañó á la erupción de la roca. El segundo período de la formación transilvaniense tuvo lugar después de la consolidación de la primera serie de materiales, notable por la gran riqueza en emanaciones metalíferas que los acompañan, y caracterizado por las rocas denominadas dacitas, que se presentan á través de las andesitas de Rodna y que encierran trozos de las mismas en Kisbanya; el cuarzo de estas dacitas contiene especialmente inclusiones vítreas y el período en que aparecieron al exterior corresponde exactamente á la época miocénica, y en estas rocas se encuentra comprendida la rica zona metalífera de Vorospatak.

El tercer período corresponde á la emisión de las andesitas de naturaleza generalmente anfibólica, que forman numerosos filones en las rocas de los dos grupos anteriores, como ocurre en Kapnipk, y en Lapos-vanya y en el valle del Koros, donde empastan bloques de dacita; á estas andesitas se hallan subordinadas las tobas seguramente miocenas, pero cuya colocación no se puede determinar exactamente, pues los unos las consideran como inferiores y los otros como superiores á la llamada caliza de Leyta. Estas andesitas anfibólicas de Hungría, que son idénticas á las que se presentan en América, han sido descritas por el citado Richthofen como traquitas grises.

El tercer período de las emisiones ha recibido el nombre de período rioliparítico, por hallarse caracterizado por la emisión de riolitas ó liparitas traquitoides muy ácidas, con grandes cristales de sanidina empastados en un magma muy rico en microlitos de sanidina y una materia vítrea saturada de sílice; estas rocas, que contienen cuarzo bajo la forma de grandes cristales bipiramidados, comprenden los llamados pórfidos molares y las perlitas de la misma región, que se presentan en filones que cortan á la dacita, y las tobas subordinadas á esta formación no están jamás cubiertas más que por las tobas basálticas correspondientes á los depósitos cuaternarios; las riolitas presentan una tendencia marcada á formar montículos ó cimas aisladas, que representan, sin duda, las cabezas de los afloramientos del magma viscoso que salía por las hendeduras del terreno. Para el geólogo Szabo, las ceolitas, en la región de Tokay, son afloramientos ó erupciones submarinas debidas á la reacción mutua de una roca traquítica ácida y de un tipo más básico con tendencia á salir de las profundidades de la Tierra; cuanto más se aproximara á esta roca básica y mayor fuera la modificación riolítica, tanto más se aproximarían á las obsidianas y á las verdaderas retinitas; las obsidianas de Tokay, generalmente negras y algunas veces rojizas, contienen en su masa granos y cristales de algún tamaño de feldespato y de cuarzo que les dan por completo el aspecto de los vitrofiros.

Las tobas riolíticas de Hungría han sido penetradas y atravesadas en todos sentidos por abundantes emanaciones geiserianas que han determinado en muchos sitios la formación de ópalos, que unas veces pertenecen á la variedad llamada noble, como en Beresvagas, Nagny y Milahy, y su color varía desde el pardo algunas veces, y amarillo y bituminoso otras, presentándose en nidos ó en capas que pueden ser muy potentes y con perfecta estratificación, recordando mucho la estructura de la madera petrificada; la alteración de este ópalo da lugar á la formación del sílex llamado menilita. Además de las emanaciones sulfúricas, preséntanse en diversos puntos eflorescencias de alunita formadas á expensas de las rocas traquíticas, y algunas veces, aunque más raras, se han formado la baritina y el azufre nativo.

La serie eruptiva se termina con el [illegible] en la formación transilvánica por corrientes poco desarrolladas de basaltos, cuyas capas cubren a la denominada caliza de Leitha y algunas veces á las capas sarmáticas que contienen cerithios, mientras que por su parte superior están cubiertas por las gravas cuaternarias. [illegible] es de opinión que el basalto ha realizado su emisión al exterior al mismo tiempo o tal vez un poco antes que el depósito de las capas o estratos de congerias. En resumen, la actividad volcánica en toda la región de los Cárpatos, que dió origen a la formación transilvánica, se realizó desde el período eoceno superior hasta el plioceno, y sus manifestaciones han sido por tanto anteriores á los fenómenos volcánicos que tuvieron lugar en la meseta central de Francia.

TRANSMIGRACION (*tr* [illegible], *H* [illegible]) Es quizás este concepto, hipótesis o realidad, uno de los más generales y fundamentales que se encuentran en el estudio de las razas primitivas o inferiores, y se deriva inmediatamente de otra idea tan general como ella, que es la idea de otra vida, aunque en su estudio se separan, según lo hace Spencer, primero porque la cuestión de la localidad donde se supone colocada la otra vida, o sea el sitio de la transmigración, es una cuestión aparte, y luego porque las ideas que los hombres se forman de ese lugar sufren modificaciones tales que es instructivo seguir su orden e investigar las causas.

Claro está que en un principio se confundían entrambas residencias. La doctrina primitiva de las almas obliga a pensar al salvaje que sus difuntos padres están al alcance de su mano. Si renueva las ofrendas de alimentos sobre su tumba, si procura por otros medios hacérselos favorables, es que no están muy lejos, o que van á volver. El salvaje así lo cree.

Ellis nos dice que los habitantes de las islas Sandwich creen «que el espíritu del muerto revolotea alrededor de los lugares en que ha pasado la vida.» En Madagascar se cree que los espíritus de los antecesores frecuentan sus tumbas. Bernam cuenta que entre las tribus de la Guayana se cree «que todo lugar donde ha ocurrido una muerte es frecuentado por su espíritu.» Y esto mismo se da por toda el África. En Costa de Oro, según Cruickshank, se supone que el espíritu permanece cerca del lugar donde se ha sepultado su cuerpo,» y los africanos orientales «parece que creen que las almas están siempre cerca de las sepulturas.»

En algunos casos esta identidad se lleva muy lejos, pues se confunde la estancia del alma con la del cuerpo. En las regiones del Norte de la Zambesia, dice Livingstone, «todo el mundo cree que las almas de los muertos se mezclan siempre con los vivos y toman de una ú otra manera parte de la comida de éstos.» Lo mismo se cree, según Bastian, «en las islas Aleutianas, pues se dice que las almas invisibles de los muertos vagan por entre sus hijos.»

Ciertas costumbres funerarias nos llevan á pensar que la residencia de los muertos no está muy lejana de la de los vivos, á saber: la casa abandonada, o el desierto pueblo en que ha pasado el difunto su vida. Los kamtschadales «van a menudo a establecerse en otro punto cuando ocurre que alguien muere en su choza, abandonando su cuerpo.» Entre los chibchas, «los sobrevivientes abandonan casi siempre» la casa en que ha ocurrido una defunción. El motivo es obvio, pero algunas veces se presenta con toda claridad. Cuando el difunto es un indio creek que «ha sido un hombre eminente, la familia se marcha inmediatamente de la casa en que se le ha enterrado, y construye otra nueva, llevada de la idea de que el lugar donde se han depositado los huesos de sus muertos está constantemente frecuentado por espectros nocturnos.» El mismo uso existe entre varios pueblos africanos. En Balondo «el hombre abandona la choza y el jardín donde murió su mujer favorita, y si vuelve a ellos es sólo para dirigirle sus preces o llevarle nuevas ofrendas.» Kolben dice que los hotentotes cambian su kraal de sitio «si un habitante llega á morir en el mismo.» Según Bastian, los bubis de Fernando Póo abandonan el pueblo desde el momento que alguien muere en el mismo. Y en Thompson se lee que los bechuanas «abandonaron el pueblo Lattaku, conforme á la costumbre del país, cuando murió Mallahanan.»

[illegible] es, casi [illegible] inevitable [illegible] de las ideas primitivas que [illegible] de la idea primitiva de que la segunda vida se pasa en el lugar donde se disfrutó la primera.

Esta idea, [illegible] mente [illegible] en otros pueblos, se presenta [illegible] con esta otra consideración: la región que se reputa frecuentada por los espíritus de los muertos se ha [illegible] natural [illegible]. No hay duda de que [illegible] tan antiguas [illegible], pero por lo común [illegible] que las de [illegible].

[illegible] en Nueva Caledonia que los espíritus de los muertos van a los bosques, y Turner dice que en las islas Samoa se supone que los espíritus vagan por los bosques. Entre los [illegible] encontrarse la [illegible], con [illegible]. Los negros de Costa de Oro creen que hay salvajes en los bosques que llaman á sus almas para reducirlas á esclavitud, y los bullones creen que los demonios inferiores tienen su residencia en los bosques cerca de la ciudad, y los superiores residen más lejos.

En otros puntos el mundo de los muertos se toca casi con la mano: es una montaña vecina. El [illegible] de esta creencia es claro. Los [illegible] entierran [illegible] en las colinas; los [illegible] en la más alta y próxima colina. Los patagones, dice Fitzroy, entierran sus muertos en las cúspides de sus más altas colinas, y en la Arabia oriental, según Brockhault, los terrenos consagrados á sepulturas «están en general en la cúspide de las montañas o cerca de ellas.» Esta uso, y la creencia que del mismo resulta, están algunas veces unidos por un lazo cuyo sentido no puede escaparse. Hemos visto que en Borneo se depositan los huesos de los muertos en los picos y cimas más inaccesibles, de donde la creencia de los dayaks montañeses, quienes, según Low, «creen que las cúspides de las más altas montañas están pobladas de espíritus; y Saint-John nos dice que «cuando se pregunta a un dayak le la llanura dónde se pasa la vida futura, muestra las más altas montañas de la comarca, diciendo que allí arriba está la residencia de los antiguos difuntos.» En muchos países se encuentran montañas que pasan por ser el otro mundo. Ellis cuenta que en Tahití «el cielo de que se hablaba más generalmente estaba situado cerca de... la gloriosa Tamahani, mansión de los espíritus de los muertos, famosa montaña situada al N.O. de Raiatea.» Como hemos visto hace poco, una creencia análoga existe en Madagascar. Y todavía se puede añadir el pasaje de Dubois, citado por sir John Lubbock, según el cual «los autores indios colocan la mansión de los bienaventurados en las altas montañas del Norte de la India.»

Todavía hay que mencionar una estancia de los muertos mucho más cercana de la de los vivos. Cuando se utilizan las cavernas para sitio de sepulturas, no se pasa mucho tiempo sin hacer de ellas la mansión de los muertos: de donde sale la noción de un otro mundo subterráneo. El modo ordinario de enterrar, junto con la creencia de un duplicado que no desea ir de un lado a otro para volver á la tumba, puede sugerir una idea análoga á la de los kalmucks, cuyas divinidades, espíritus de los antecesores, jamás traspasan los límites de la Tierra, «en cuyo seno se cree que residen, y de donde entran y salen a su voluntad.» Pero es evidente que el uso de enterrar en las cavernas tiende á dar una forma más desarrollada a dicha concepción. El profesor Nilson, en su *Edad de Piedra*, luego de haber demostrado que los restos de las cavernas prueban las tradiciones y las alusiones que encuentran en todas partes, en Europa como en Asia, habla de los pueblos formados con cavernas artificiales abiertas por los hombres en el seno de las montañas cuando ha resultado que eran insuficientes numerosos para las cavernas naturales, y nos recuerda que a un tiempo se vivía y se enterraba en las cavernas. Luego nota que esta costumbre, como todas las costumbres religiosas... ha sobrevivido aún mucho tiempo después de haber adquirido los hombres la costumbre de habitar en casas. De esta costumbre se puede conocer en varias partes del globo la relación determinante; pero donde se puede estudiar mejor es en toda la América, desde la Tierra del Fuego en el Sur á Méjico en el Norte, como que la anterior [illegible]. Junto con [illegible], encontramos la idea de una región subterránea donde los muertos se retiran. Los patagones, por ejemplo, creen que [illegible] de entre ellos,

[illegible] y [illegible] parte [illegible]

[illegible] Cuando se [illegible] en [illegible]. Cuando [illegible] lejana [illegible] pequeña [illegible] a los vivientes [illegible]

Cuando se [illegible] los [illegible] que probablemente [illegible] bastante [illegible] de la vida futura [illegible] lejos [illegible] por [illegible] de morir de ella, según [illegible] personas y [illegible] la orquesta [illegible] lo han [illegible] visto [illegible] que hacen todos, uno después de otro, [illegible] la tierra de sus padres. [illegible], pues, cuando [illegible] la muerte, [illegible] la interpreta el hombre primitivo. El [illegible] está ausente desde hace largo tiempo. [illegible] Evidentemente en los [illegible] á menudo, y de donde ha venido [illegible]. Pero ahora no vuelve. [illegible] esos [illegible] hacer.

Esta interpretación la encontramos en todas partes; [illegible] fórmula [illegible] categoría, en otros [illegible] de una manera implícita. Entre los [illegible] la muerte de un [illegible] á la mansión de su padre el Sol. [illegible] Clarke nos cuentan que [illegible] volver, cuando [illegible] muerte, al país [illegible] primitivo [illegible]. «No [illegible] un jefe de Nueva Zelandia, que yo vengo de la Tierra. Yo vengo de los cielos, todos mis antecesores están allí. Todos [illegible] y yo [illegible] á su lado.» Cuando [illegible] del río, un pariente deposita en el mismo una parte de su cuerpo para que la corriente la arrastre hacia el lejano Oriente, de donde vinieron sus antecesores. En las regiones vecinas se conoce que es con esta intención con la que se [illegible] el cuerpo enterrado del difunto. De igual suerte se afirma que «las razas teutónicas se hacen de la vida futura una idea que, en suma, se traduce que la *vuelta a la patria*, con retorno a la casa paterna.» Véase, pues, cómo las costumbres de esta creencia responden a los hechos.

De estas creencias las hay en todos sentidos; por consiguiente, en esta hipótesis hubieron de formarse diversas creencias acerca del punto del horizonte hacia donde va el otro mundo. Y así sucedió en efecto. No queremos decir con eso que las creencias sólo difieran en las partes del mundo separadas por [illegible] de [illegible]. No; difieren en todas las regiones de una vasta extensión, y á menudo la diferencia es tal que se habría podido prever con sólo [illegible] las emigraciones para llegar a nuevas estancias, y lo que se encuentra [illegible] con las tradiciones.

Así, en la América del Sur los [illegible], según [illegible], [illegible] naciones venidas del Oeste a través del Océano [illegible] esperan volver después de su muerte. [illegible] nos dice que los [illegible] después de su muerte [illegible] través del mar. [illegible] por el contrario, el de [illegible] de la América [illegible] hacia donde se levanta el Sol. En la América del Norte, los [illegible] que habitan en una altura elevada, tienen su cielo en el Sur; también lo tienen en el [illegible], mientras que las razas que habitan las partes meridionales del continente tienen sus cielos en territorios de caza en el O. En Asia el paraíso de los kalmucos está hacia el O., el de los kirkises al N.; el de los [illegible]

sol se pone. [illegible] [illegible] den tan [illegible] las [illegible]. En [illegible] se cree que [illegible] los inferiores [illegible], mientras que en [illegible] se supone que el [illegible] va á un lugar del Oeste [illegible].

Como ya lo hemos visto en algunos de los hechos [illegible], la posición que se da al cadáver [illegible] depende evidentemente de la [illegible] que [illegible] tomará el muerto; [illegible] de este uso es explícita. [illegible] Smith, los araucanos colocan los cadáveres sentados, con la cara vuelta hacia el O., que es donde está situada la tierra de [illegible]. Anderson cuenta que los damaras [illegible] á los cadáveres de cara al N., para recordar á los naturales el punto de donde [illegible] su raza, y sus vecinos los [illegible] colocan sus cadáveres en la misma posición.

[illegible] con estas ideas, que difieren en razón de [illegible] de las tribus emigrantes, se encuentran ideas diferentes sobre el viaje que es necesario hacer después de la muerte, é ideas que también difieren, y de una manera correspondiente, de los preparativos necesarios para tal viaje. Ora se trata de un viaje [illegible] á un mundo subterráneo, ora de un viaje terrestre, ora el itinerario sigue el curso descendente de un río, ora es necesario atravesar el mar. De cada una de estas creencias dependen diferentes prácticas.

Como ya queda dicho más arriba, una genealogía que se remonta á los trogloditas, como lo prueban los huesos que se encuentran en las cavernas, y como también lo prueban las tradiciones, da lugar á ciertas creencias acerca del origen del hombre, y más cuando van unidas á la esperanza de un retorno después de la muerte á la mansión de los antecesores, con otras creencias acerca del sitio ocupado por el otro mundo. «[illegible] por lo menos de las tribus de la América del Norte, dice Catlin, cree que el hombre ha sido creado debajo de tierra ó dentro de las cavernas formadas por las rocas de las grandes cordilleras.» Esta es una noción que no podía dejar de nacer en los hombres, cuyos antecesores vivían en las cavernas. Desprovistos de todo conocimiento científico, sin ideas generales, sin lenguaje en estado de poder expresar la diferencia que separa el acto de dejar salir del de crear, habían necesariamente de tener tradiciones que les hiciera salir de las cavernas, ó bien, de una manera más vaga, de la tierra.

De conformidad con lo que las leyendas determinan, tanto si son especiales, lo que necesariamente sucede en los países donde las cavernas que en otro tiempo se habitaron no distan mucho, como si se hacen generales, lo que probablemente sucede cuando la tribu emigra hacia otras regiones, la creencia puede tomar una ú otra forma. En el primer caso se formará mediante leyendas del género de las que existen entre los basutos, donde hay una caverna de donde se dice que salieron todos los naturales del país, ó bien del género de aquellas que cuenta Livingstone cuando nos dice «que una cierta caverna vecina del pueblo de Sechele se cree en el país ser la mansión de la divinidad.» En el otro caso se formarán ideas del género de aquellas que existen entre los todas, que creen que sus antecesores han nacido de la tierra, que es lo que opinaban las antiguas razas históricas, que miraban [illegible] como la fuente de todos los seres. Sea de ello lo que quiera, en realidad, al lado de la creencia de un origen subterráneo, hay una creencia en un mundo subterráneo á donde van los muertos á reunirse con sus antecesores. Sin insistir sobre el efecto que hubo de producir en los hombres primitivos la vista de vastas cavernas ramificadas, como la del Mount en [illegible] ó la de Belmar en [illegible], [illegible] que recordar que en las formaciones calcáreas que [illegible] toda la superficie del globo el agua ha excavado largas y [illegible] cavernas, que conducen al explorador, [illegible] un precipicio infranqueable, ó [illegible] un [illegible] de una indeterminada extensión. [illegible] en la [illegible] de nuestras [illegible] lleva á asegurar á cuantos viven en las [illegible] de un estanque que este no tiene fondo. [illegible] esto que se cree lo mismo respecto de las cavernas que no tienen una gran extensión, [illegible] extremidad no ha sido explorada y que uno se deja fácilmente llevar de la imaginación á considerarla como aberturas que conducen por tenebrosos caminos á las tristes regiones de los infiernos. Y cuando en los países donde existe una caverna que en un principio se habitó, usose de ella, á la vez ó más tarde, para sepultura, y que por consecuencia de ello se ha difundido la idea de que está poblada por las almas de los antecesores. Bien pronto se han tenido razones para creer que el viaje de ultratumba que hace el alma á la mansión de los abuelos consiste en descender al Hades.

Cuando el viaje que lleva á los infiernos ó á otra parte ha de durar mucho tiempo, dicho se está que se necesita sus preparativos. De donde viene el uso de dejar ciertos objetos junto al cuerpo del difunto; por ejemplo, una maza en manos del fijiense para que pueda defenderse; un venado al mismo fin en las de un neo-caledonio; el zapato de los infiernos que los escandinavos depositaban al lado del cadáver; el sacrificio de un caballo ó un camello para ahorrar el cansancio del camino; los pasaportes mediante los cuales los mejicanos se ponían al abrigo de todo percance; la cabeza de perro puesta por los esquimales en la tumba de un niño para servirle de guía hacia la tierra de las almas; la moneda para el pasaje, y los presentes destinados á apaciguar los demonios que se encontrasen en el camino.

Dicho se está que hay un cierto aire de familia entre las dificultades que presentan esos viajes de retorno al país de los antecesores con las que encontraron los pueblos en su emigración. El cielo de los negros de Costa de Oro, dice Bosman, está situado «en un país del interior llamado Bosmanco,» siendo necesario para llegar á él atravesar un río. El paso de un río es naturalmente el suceso principal en la relación de un viaje para los pueblos del continente. Los emigrantes no tenían barcos para ello: la tradición, pues, hará del río un enorme obstáculo, y el paso del mismo se convertirá en la principal dificultad del viaje de los muertos. Algunas veces, entre ciertas tribus de la América del Norte, se dice que la razón del retorno de un alma es por no haber podido pasar el río. Así es como se explica la terminación de un ataque de catalepsia, pues se cree que el otro no vuelve por no haber podido atravesar el río. No es, pues, imposible que la idea que se forman de los peligros del viaje se considere tan grande que luego de haber escapado de ellos no quiera el difunto afrontarlos de nuevo, dando esto lugar á la creencia de que los espíritus no pueden atravesar un agua corriente.

Cuando una tribu emigrante, en lugar de llegar á una nueva estancia por un camino directo ha llegado á el subiendo por la corriente de un río, la tradición y la idea de un viaje de retorno al país de sus antepasados, que es su consecuencia, toman otras formas y sugieren nuevos preparativos. En ciertos países en los que la vegetación es extremadamente lujuriosa, los ríos son, no diremos que el único medio de penetrar hasta el interior, sino seguramente el medio más fácil. Humboldt nos dice que en la América del Sur las tribus se extienden á lo largo de los ríos y de sus afluentes, y que los bosques que los separan son impenetrables. Análoga distribución se observa en Borneo, en cuya isla los invasores extranjeros se han establecido en los ríos y en las orillas del mar, viéndose claramente que la invasión ha seguido el curso de los ríos. De aquí provienen los ritos fúnebres que se observan en Borneo. Saint-John refiere que los kanowits acostumbran á cargar una ligera canoa con los bienes de un jefe fallecido, abandonándola á la ventura en el río. El rajáh Brooke asienta que «los melanesios tenían la costumbre de llevar el cuerpo de sus jefes hacia el mar en un barco, con su espada, alimentos, vestidos, etc., y frecuentemente con una esclava amarrada á la barca.» Bueno es notar que habla de esta costumbre como antigua, y añade que en la actualidad «depositan aquellos objetos junto á las tumbas,» ejemplo de la manera como estas prácticas se modifican y como se borra su sentido. Los chinos nos ofrecen un ejemplo análogo que poder añadir: colocan el cadáver en una canoa cerca de la orilla del río, con la proa hacia la corriente.

Un viaje que conduce al otro mundo bajando por la corriente de un río, nos lleva casi sin transición á la última especie de viaje, á una travesía por mar. Los hallamos de ordinario en los países habitados por una raza que se ha establecido en ellos después de una navegación de ultramar. El cielo de los tongas es una isla lejana. Verdad es que no se sabe á punto fijo dónde está situado Bulu, la mansión de los bienaventurados de las islas Fiji; pero «no se puede volver á ella sino en canoa, lo que prueba que está separada de este mundo por el agua.» Turner, que nos describe el infierno samoano, dice que está situado «al extremo occidente de Savaii,» y nos hace saber que, «para llegar á él, el espíritu si pertenece á persona que vive en otra isla, viajaba en parte por tierra y en parte á través del mar ó de los mares que lo separaban.» Nos cuenta además que los samoanos «dicen de un jefe fallecido *que se ha dado á la vela.*» Por otra parte, al lado de estas creencias, ó en su lugar, hallamos usos suficientemente significativos. Ellis nos dice que á veces se hallan en las islas Sandwich restos de una canoa junto á una tumba. En la Nueva Zelanda, poblada por inmigrantes polinesios, se encuentran á menudo, según Angas, una canoa, y á veces también velas y remos, ó parte de una canoa, al lado ó en el interior de las tumbas. Además, Thompson nos dice que se envolvían los cuerpos de los jefes neozelandeses, y que se los colocaba en cofres en forma de canoas, modificación que arroja alguna luz sobre otras modificaciones análogas. Cuando hallamos estas prácticas en poblados á donde no se ha podido llegar sino en barcas, no podemos dudar de la significación de semejantes prácticas observadas en otros puntos. Ya se ha visto que los chonos ó patagones occidentales, que pretenden descender de un pueblo occidental situado al otro lado del Océano, esperan ir á reunírseles después de su muerte; hay que agregar que entierran sus muertos en canoas cerca del mar. También los araucanos, cuyas tradiciones y esperanzas son análogas, han enterrado alguna vez á su jefe en un barco. Bonwich afirma que en otro tiempo los australianos de Port-Jackson abandonaban los cadáveres á la ventura en una canoa formada con cortezas de árboles; mas no es esto todo: Angas, que quiere mostrar cómo una práctica cuyo sentimiento es en un principio perfectamente claro reviste luego otra forma cuyo sentido es menos distinto, dice que los pueblos de la Nueva Gales del Sur entierran á sus muertos en una sepultura de esta clase.

Análogos hechos hallamos en el hemisferio septentrional. Refiérese que los chinuks «depositan todos los cadáveres, excepto los de los esclavos, en canoas ó sepulcros de madera;» Bastián nos dice que los ostiacos «sepultan los muertos en barcos;» finalmente, los mismos usos se encuentran entre nuestros antecesores escandinavos.

Todavía surge otra explicación de estos hechos. Vemos cómo en la misma sociedad pueden formarse, y se forman efectivamente, bajo ciertas condiciones, creencias en otros dos mundos ó en más. Cuando á la emigración se une la conquista y se organizan en una misma sociedad pueblos de diferentes tradiciones, tienen diferentes mansiones de antepasados á las cuales van sus muertos respectivos. De ordinario, cuando hallamos desemejanzas físicas y mentales, signos que atestiguan que la raza gobernante y la gobernada no tienen el mismo origen, cada una de ellas cree en otro mundo diferente. Se cree en las islas Samoa que los jefes tienen un lugar separado llamado *Pulliu.*» Angas nos dice que los neozelandeses sepultan sólo á los jefes en canoas, con la esperanza de que volverán al país de sus antepasados. En opinión de los tongas, pero no de todos, únicamente los jefes tienen alma y vuelven á Pulotu, su cielo, lo que probablemente indica que las tradiciones de los más recientes inmigrantes que conquistaron el país son relativamente distintas y predominan. Con esta clase podemos comprender cómo otros mundos distintos destinados á castas sociales diferentes, y que no tienen en su principio nada que ver con la Etica, llegan á ser otros mundos para los buenos y para los malos respectivamente. Recordemos sólo que la palabra *villano*, hoy expresión enérgica de la bajeza, significaba únicamente en otro tiempo *siervo*, en tanto que la palabra *noble* no se refería en un principio sino á la eminencia que procuraba una posición social elevada, y no podremos poner en duda que la opinión pública primitiva no tiende á identificar la sujeción con la maldad y la posesión del poder con la bondad. Recordemos también que los

[illegible]

... se comprenderá que ... aquel hecho ... Nirvana ... [illegible] ... tal como los hombres ... [illegible]

[illegible] ... por el Sol ... [illegible]

[illegible] ... si no por un lugar de ... [illegible]

Del mismo modo puede interpretarse la ... [illegible] ... Una mansión sobre una montaña ó una morada en el cielo, tal como los hombres ... conciben el cielo, no presentan ... [illegible]

[illegible] ... la costumbre de sepultar en las montañas, ... ya hemos visto que hay regiones ... [illegible] ... de las montañas. Es ... [illegible] ... pero bien pronto vamos á ver que ... en apariencia semejante ... [illegible] ... distinto origen. ... [illegible] ... la mansión ... en los cielos y la ... [illegible] ... comprenderemos que de aquí ha debido ... [illegible] ... hasta ... [illegible]

Pero como ya lo hemos ... [illegible] ... que llevó á creer que los ... [illegible] ... hay otra ... [illegible] ... lleva á la misma ... [illegible]

[illegible]

[illegible] ... Ayudado por sus ... [illegible] ... convertirse ya en ... [illegible]

[illegible]

[illegible] ... En la ... [illegible]

[illegible]

e[illegible] los mortales [illegible] de los vivos [illegible] se [illegible] ienda, vagaban [illegible] alrededor de su sepultura y viajaban por los [illegible]. Aumentándose sin cesar su número, forman un pueblo extendido por [illegible], ordinariamente invisibles, pero que á veces se deja ver. He aquí algunos [illegible].

Los [illegible]ianos suponen que seres sobrenaturales de este origen existen en todas partes, [illegible] en todo el país, en las espesuras, las corrientes de agua y las rocas. Los vedas, que [illegible] en las sombras de sus antepasados y [illegible]bitos, creen que el aire está poblado de espíritus; que toda roca, todo árbol, todo bosque, toda colina, en una palabra, todo objeto de la naturaleza, tiene su *genius loci*.» Los tasmanios imaginaban «un ejército de espíritus malévolos y de trasgos malhechores» que frecuentaban las cavernas, los bosques, las hendeduras de las rocas, las cumbres de las montañas. En los países en que se acostumbra á enterrar los muertos en las casas se cree que los espíritus de los muertos están en contacto con los vivos codo con codo, y cuando hay, como por ejemplo entre los [illegible]anjes, hasta centenares de tumbas en una casa, se debe creer que los espíritus no cesan de codearse con sus descendientes. Aun cuando no se verifiquen los enterramientos en las casas esta idea existe, por ejemplo entre los karens, según refiere Masón. «Según los karens, el mundo está más poblado de espíritus que de hombres...; los espíritus de los muertos están agrupados en tropel alrededor de los vivos.» La misma creencia tienen los tahitianos: «creían vivir en un mundo de espíritus que los rodeaban noche y día espiando todas sus acciones.» Ora sepultados como amigos, ora como fautores de daños, á veces los espíritus de los antepasados son expulsados. Barlee nos cuenta la siguiente costumbre de los naturales de las islas Nicobar:

«Una vez al año, y á veces durante el restablecimiento de una grave enfermedad, se construye una inmensa canoa, que el minloven ó sacerdote lleva delante de cada casa, y allí, á fuerza de alborotos, constriñe á todos los malos espíritus á abandonarla y á lanzarse á la canoa; los hombres, las mujeres y los niños le asisten en este exorcismo. Se cierran las puertas de la casa, se quita la escala por la que á ellas se sube (las casas están construídas sobre postes de 8 á [illegible] pies de altura), y luego se lleva el barco á orillas del mar, donde las olas se apoderan de él para llevarlo con su cargamento de diablos.»

Bastián refiere que análoga costumbre existe en las islas Maldivas. En California hay indios que tienen la costumbre de desembarazarse, mediante una expulsión anual, de los espíritus que se han acumulado durante el año.

Este sinnúmero de hombres sin cuerpo son agentes siempre disponibles, antecedentes que la inteligencia refiere á todas las acciones ambientes que reclaman una explicación. No es necesario que se reconozca siempre á estos espíritus bajo la misma forma: muchos no tienen ninguna. Las bandadas de demonios de que los indios se creían rodeados pasaban para algunos como espíritus de los malvados fallecidos, pero no tardaron en convertirse para otros en descendientes de los ángeles caídos y de las hijas de los hombres. Una vez perdidas las genealogías de una multitud que constantemente crece, ningún obstáculo se opone ya á las teorías que se pueden exponer para explicar su origen. El árabe que cree el Desierto lleno de una población de espíritus tan densa que, al arrojar alguna cosa delante de sí, pide perdón a los que ha podido hacer daño, no los concibe, sin embargo, como duplicados errantes de los muertos; [illegible] una vez que la creencia en duplicados errantes de los muertos que, según el hombre primitivo, existen en todas partes á su alrededor, [illegible] admitida, encontramos en ella los gérmenes [illegible] sobrenaturales en número limitado y susceptibles de variar hasta lo infinito.

Por [illegible] en las interpretaciones que el salvaje da de los fenómenos ambientes son naturales [illegible]. A medida que la doctrina de los espíritus se desenvuelve hallamos una explicación fácil de todos los cambios que los cielos y la Tierra presentan sin cesar. Las nubes que se encuentran y se disipan, las estrellas errantes que se presentan y desaparecen, la superficie del agua que de pronto pierde su tersura al soplo de un ligero viento, la metamorfosis de los animales, las transmutaciones de las substancias, las borrascas, los terremotos, las erupciones de los volcanes, todo se hace explicable. Los seres á que se atribuye el poder hacerse, ya visibles, ya invisibles, y cuyas demás facultades no tienen límite conocido, están presentes en todas partes. Como explican todos los cambios inesperados, su propia existencia se halla siempre comprobada. No se conoce, no se concibe ninguna otra causa para estos cambios; por consiguiente es evidente que las almas sobreviven, círculo vicioso en el que encuentran una prueba más que suficiente otros que no son salvajes.

Las interpretaciones de la naturaleza, que preceden á las interpretaciones científicas, son, pues, las mejores que el salvaje puede formar. Nos dice Masón que cuando los karens atribuyen cuanto oyen y ven inexplicable para ellos á los *jungles*, á los espíritus malignos, no hacen más que admitir una causa, la sola imaginable, faltos de un conocimiento generalizado. Si, como Bastián nos enseña, los insulares de Nicobar tienen una religión que consiste en atribuir á los espíritus malignos la procedencia de los tristes acontecimientos que no pueden explicarse por causas ordinarias, no hace más que apoyarse en las causas que les es dable concebir. ¿Cómo podría ser de otro modo? Livingstone nos habla de ciertas rocas que, después de haber sido fuertemente calentadas por el sol, se enfrían bruscamente por la noche y se quiebran produciendo una estrepitosa detonación; los naturales atribuyen ésta á los espíritus malvados. ¿A qué lo podrían atribuir?

Los salvajes distan mucho de poder concebir que una piedra pueda quebrarse por no contraerse la masa por igual; y puesto que de esta concepción carecen, ¿qué causa pueden considerar como productora de este fenómeno que no sea la de los espíritus malignos que por todas partes se hallan? El Mayor Harris nos cuenta que entre los danakils «un torbellino de polvo no atraviesa jamás el camino sin que una docena de salvajes por lo menos corran en su persecución armados de su *criss*, acribillando á golpes el centro del torbellino para alejar el espíritu que cabalga en él.» Si bien esta idea parece risible, recordando la explicación que da la Física de un torbellino de arena, nos convenceremos de que una razón semejante no podía nacer de la inteligencia del salvaje, y sí sólo la que él da. Por otra parte, su experiencia le sugiere la idea de que estos agentes son numerosos y que se hallan por todas partes.

Describiendo una escena tropical, dice Humboldt: «La superficie de la arena calentada por los rayos del Sol parece ondulada como la de un líquido; el Sol anima el paisaje y da movilidad á la arena superior, á los troncos de los árboles, á las rocas que avanzan hacia el mar como promontorios.» ¿Qué es lo que conmueve los troncos de los árboles y hace agitar las rocas? ¿No debemos suponer que son los seres innumerables é invisibles que aparecen por todas partes? Imposible imaginar que estos fenómenos sean ilusiones producidas por la refracción de la luz.

Algunos de los ejemplos que hemos presentado prueban directamente que, entre las razas que se detuvieron en las primeras fases de la civilización, los espíritus de los muertos son los agentes que se indican como productores de todo cuanto tenga carácter de fenómeno, y sin embargo pueden citarse todavía ejemplos. Así, pues, con posterioridad á Thompson, los araucanos consideran que los combates que tienen lugar entre los espíritus de sus compatriotas y los de sus enemigos son la causa de las tempestades. Esta clase de interpretación difiere de la de las razas más avanzadas en un solo punto; esto es, presentarse bajo su forma primitiva la individualidad de amigos y enemigos muertos; acabando por borrar ésta, subsisten los agentes personales de una manera menos definida. Así tenemos en ese río una olla en la cual los palos ú objetos flotantes se arremolinan y sumergen, y que no dista mucho del punto donde un salvaje de la tribu se ahogó para no reaparecer jamás. ¿No es evidente, pues, que el duplicado de ese ahogado, maléfico como todos los que carecen de sepultura, permanece en aquel lugar, atrae esos objetos bajo la superficie, y que para vengarse agarra y arrastra á las personas que se aventuran en aquellas proximidades? Cuando todos los que conocían el ahogado ha muerto; cuando después de muchas generaciones los detalles del cuento de su muerte, modificados por las narraciones más recientes, se han perdido, no queda más que la creencia de un demonio de las aguas que frecuenta este lugar, sobre todo cuando viene á establecerse en el país una tribu conquistadora de cuya historia no se tiene conocimiento por las leyendas locales. Así es como las cosas suceden en todas partes.

No hay nada que conserve en la tradición la similitud de los espíritus con los individuos de donde derivan; no sólo se establecen innumerables puntos de desemejanza y se borran los rasgos individuales, sino que también con el transcurso del tiempo desaparecen todos los rasgos humanos. Para los seres sobrenaturales la variedad se verifica en la especie, ésta en el género y el género en el orden.

Dicho se está que si los espíritus de los muertos concebidos primitivamente en su forma individual, y que, poco á poco, á medida que van siendo más numerosos y se diferencian, pasan por muchas formas más distintas, pero todavía personales; si esos espíritus son los agentes á los cuales atribuyen las creencias todos los efectos notables que se producen en el mundo ambiente, son asimismo los agentes á los cuales se refiere la causa de efectos notables en los asuntos humanos. Siempre están allí, siempre obedecen á sus sentimientos de amistad y odio, y por tanto es increíble que no intervengan en las acciones humanas. Sin duda alguna no cesan de prestar su concurso ó crear dificultades. El alma de un enemigo muerto os acecha para causaros un accidente desagradable; el alma de un pariente os presta ayuda ú os guarda si está de buen humor, ó si se la agravia os hecha á perder cualquier negocio.

De aquí las explicaciones aplicables á todos los éxitos como á todas las desgracias. En todas las razas, desde la más baja á la más elevada, se ha hecho uso de estas explicaciones; la sola diferencia que presentan procede de que el espíritu que presta el socorro ó que suscita obstáculos haya perdido más ó menos el carácter humano. En lo último de la escala humana el veda espera de la sombra de su padre ó de su hijo muerto el buen resultado de su caza, y si ha tenido mala puntería cree que es porque ha dejado de invocarla. Asimismo los australianos, «que ven caer un hombre de un árbol y romperse el cuello,» creen que es efecto de un hechizo lanzado por el *boyala* de otra tribu. Los achantis creen que los espíritus de sus padres muertos les protegen con su vigilancia, «y que los de sus enemigos son los espíritus malignos» que llevan desdicha. En una raza más superior, los héroes de Homero ejecutan las hazañas atribuídas á la existencia de seres sobrenaturales que toman parte en el combate. «Un dios permanece por lo menos» al lado de Héctor, «y aparta de él la muerte.» «Menelao vence con auxilio de Minerva.» Diomedes está sano y salvo porque un inmortal ha cambiado la dirección de la flecha rápida que iba á alcanzarle. «Paris, agarrado por su casco, hubiera sucumbido si Venus» no se hubiese dado cuenta en seguida del inminente peligro que le amenazaba, y no hubiera cortado la correa que sostenía el mismo para salvarle.» Felens se libró gracias á haberle «Vulcano arrebatado.» Ya sea el araucano quien reporte sus triunfos á su hada protectora, ya sea el jefe africano que cita Livingstone, quien creía tener segura la muerte del elefante que atacaba vaciando su tabaquera como en ofrenda á Barno; ya sea el griego cuya lanza se hunde en el costado de un troyano porque la guía la mano de una divinidad favorita; ya sea el ángel benéfico del judío ó el santo patrón del católico, por todas partes existen los mismos elementos esenciales; de modo que la diferencia más ó menos grande de las creencias no existe más que en la forma. La cuestión estriba solamente en saber, de una manera minuciosa, hasta dónde se extiende esta evolución que ha transformado los espíritus de los muertos en agentes sobrenaturales.

Por último, y por encima de todo, hay que notar que este mecanismo de causa que se forma el hombre primitivo de una manera inevitable llena su espíritu de todo otro mecanismo. Para comprender bien el desenvolvimiento del pensamiento humano bajo todos sus puntos de vista, no debemos dejar de observar que esta hipótesis

de la acción de los espíritus [illegible] ocupan el primero el [illegible] antes de que el hombre tenga [illegible] de juntar y [illegible] en nuestros tiempos con el [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] el hombre [illegible] no había [illegible] ni [illegible]; [illegible] crítica y el [illegible] cuando el hombre [illegible] el [illegible] [illegible] formación. [illegible] que el derecho del primer [illegible] entra por nueve en el valor de una creencia, y si así es para el espíritu relativamente plástico del hombre civilizado, ¡[illegible] el valor de una creencia en el espíritu relativamente rígido del salvaje!

Así, pues, la sorpresa que experimentamos [illegible] de estas interpretaciones primitivas, no [illegible] nada justificada, no procede más que de no [illegible] en pensar en la naturaleza y condiciones de la inteligencia primitiva. Si [illegible] Saint John, [illegible] la experiencia natural [illegible], tal como un [illegible] al contrario [illegible] siempre [illegible] la única clase de explicación que para ellos [illegible] existe. [illegible] que el salvaje [illegible] Sólo a medida que la sociedad crece, que se multiplican las Artes, que se acumulan datos, [illegible] las relaciones constantes de los fenómenos [illegible] y que familiarizan con ellos, la explicación natural va apareciendo más posible. Entonces solamente puede [illegible] conclusiones primitivas. [illegible] puede empezar los [illegible] que han de reemplazarla.

Ahora que conocemos [illegible] que el hombre primitivo tiene en [illegible] agentes llamados sobrenaturales, pero que son desde luego los solos agentes imaginables, examinemos otras clases de interpretaciones de su invención. Hemos visto cómo acaba por pensar que los hechos de su medio ambiente están sometidos á la autoridad de los espíritus de los muertos; veamos cómo está asimismo dispuesto a admitir que los espíritus de los muertos siguen los fenómenos de su propio cuerpo y del cuerpo de los otros hombres.

TRANSOVULA: f. *[illegible]*. Género de la familia de los cipreidos, grupo de los tenioglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Los principales caracteres de este fósil son el presentar una concha de forma oval y débilmente rostriforme, blanca y pulida, con una superficie generalmente de aspecto giboso, á causa de unas á modo de quillas muy poco desarrolladas que están dirigidas transversalmente; la abertura de la concha es estrecha, pues llega á parecer casi lineal y se prolonga en dos canalículos en sus extremidades anterior y posterior; el labro, que es un tanto ondulado, presenta denticulaciones en todo su borde; y el canal es de longitud variable, terminándose en una extremidad posterior más ó menos torcida, siendo, por último, un carácter muy típico de este género el presentar el borde de la columnilla almenado. Este género fué creado por Gregorio en el año de 1880, siendo la especie más importante del mismo la *[illegible]*, que procede de las formaciones del terreno terciario eoceno de San Giovanni Ilarione. [illegible] considera a este género como uno de los muchísimos subgéneros del *[illegible]*, pudiendo en este caso colocarse á continuación del mismo el *[illegible]*, creado por Deshayes en 1865, que es algo más alargado que el descrito y presenta una especie de muñón en la parte anterior, con el labro [illegible], la abertura oblonga y [illegible] estrecha por delante, presentando esta concha una gran semejanza con las del género *[illegible]*, y siendo la más importante de sus especies la *[illegible]*, procedente de las formaciones eocenas.

[illegible]

TRA[illegible]: [illegible] Artes [illegible] [illegible]

[illegible] Entre [illegible] [illegible] que tiene el traje [illegible] en el Norte de África es frecuente ver al niño encaramado sobre un hombro de su madre, y en Europa lo general es llevarlo en el brazo izquierdo, mientras que las pasiegas lo llevan [illegible] en el cuévano convertido en cuna.

Es muy general que corra a cargo de la mujer el ir por agua a la fuente, y la manera de llevar el cántaro nos ofrece una de las expresiones más características del modo de ser de un pueblo. En África, en los países mediterráneos y hasta en Filipinas, llevan el cántaro sobre la cabeza, pero donde más arraigada se halla esta costumbre es en la costa cantábrica, sobre todo en el país vasco; allí, no sólo llevan sobre la cabeza, equilibrado con una rodilla ó rodete (*[illegible]*), el chato cántaro pirenaico (*[illegible]*) ó la herrada cantábrica (*[illegible]*), con su hoja de helecho flotante para disminuir las oscilaciones del agua, sino también las mayores cargas soportables por persona humana. En cambio en Castilla se tienen sus botijos y tinajas de estrecha base sobre la cadera, y las alforjas se echan al hombro. En los países de montañas escarpadas se acostumbra a echarse en la espalda, colgado de los hombros, el morral, y para grandes pesos se sujeta a la frente, como la [illegible] de las araucanas, por ejemplo, en Filipinas y el Sur de América; una variante es el cuévano de las pasiegas o del [illegible] Indo-China, y el más estrecho y alto de Francia.

Con la adquisición del ganado mayor, principalmente el caballo, camello y dromedario, pudieron las familias reunidas en grandes tribus nómadas recorrer en poco tiempo los inmensos desiertos y parameras escasas de agua, y con el asno [illegible] menor pudieron los montañeses del Medioda facilitar los transportes de unos á otros valles; todavía subsisten, como [illegible] y único medio de [illegible] para la mayor parte de los [illegible] y [illegible] del interior de España los asnos y mulos, y en Marruecos viajan los moros principales en andas llevadas por una mula delantera y otra zaguera.

Una de las cosas más extrañas para los descubridores de América fué el contraste entre el florecimiento de la Agricultura y la [illegible] de bestias de tiro y silla. Al lado de esto, por la falta universal de animales que hubo en esta tierra, [illegible] sus moradores [illegible] así hombres como mujeres, grandes y chicos, caminaban siempre á pie, excepto los caciques y señores de vasallos, los cuales [illegible] algún camino eran llevados [illegible] hombres [illegible]. Y no era menor el trabajo que de la falta de bestias resultaba para la Agricultura. [illegible] los emperadores de Méjico [illegible] en andas; [illegible] por motivo [illegible] los mandarines chinos en palanquines, [illegible] sillas de manos.

[illegible] que produjeron los pri-

[illegible]

[illegible] ó convirtiéndolas en calzada.

Los pequeños torrentes se salvan [illegible] con el palo [illegible]; otras veces [illegible] troncos de árboles atravesados formando puente; y si el vano que se ha de salvar es todavía mayor, se valen [illegible] de puentes [illegible] colgantes.

En el camino de [illegible] Yehor [illegible] el Wami por un puente [illegible] con dos grandes lianas [illegible] por los extremos a corpulentos árboles, y unidas de trecho en trecho por travesaños que soportaban grandes maderas, apoyado todo en [illegible] hincadas en el lecho del río y [illegible] otras dos [illegible] que servían de barandas. Pero los pueblos [illegible] siempre que es posible, se lanzan á pasar [illegible] vado.

Las antiguas naciones [illegible] Sur de América construyeron [illegible] puentes de [illegible] para [illegible] por medio de [illegible]

[illegible] del arte de la Navegación [illegible] el Mar del Sur [illegible] llevan [illegible] de [illegible] de sauce, que [illegible] de madera [illegible] sobre [illegible] remando con las manos, mientras que los [illegible] de California van [illegible] de los [illegible] del Nilo.

[illegible] los [illegible] palos [illegible] los [illegible] de ramas, [illegible]

[illegible] Mesopotamia [illegible] el Severn y el Shannon [illegible] pescadores [illegible] llevando á la [illegible] la [illegible] de un [illegible] sobre un [illegible], pero [illegible] por el [illegible].

Los [illegible] procedentes de monta[illegible] [illegible] de construcción [illegible] [illegible] transporte de estas, forman[illegible] [illegible] las almadías, que tripuladas [illegible] montañeses costean los escollos [illegible] deslizan por el plano inclinado de [illegible] hasta llegar á los grandes y mansos [illegible] donde siguen á cargo de otra tripula[illegible].

[illegible] balsas que bajan con mercancías por el [illegible] y el Tigris flotan merced á pieles de [illegible] llenas de aire; concluído el viaje, la balsa [illegible] deshecha y la madera vendida, no volviendo [illegible] que las pieles vacías. Los egipcios botan al [illegible] balsas hechas con vasijas de barro ligadas [illegible] cuerdas, cubiertas de juncos y movidas por [illegible]; una vez en el punto de destino, rompen [illegible] y venden las vasijas.

Los peruanos también construían balsas de vigas de madera porosa y ligera cubiertas con un entarimado de cañas, provistas con dos másti[illegible] y una gran vela de lana ó algodón, un timón [illegible] una quilla móvil, como la que Pizarro tomó en Tumbez; balsas más sencillas de dos grandes [illegible] de juncos, de 5 ó 6 m. de largo, con una vela hecha también de juncos, ó con remos, son las del lago Chiquito en Bolivia.

Nuestras chalupas históricas vienen á ser imi[illegible] del esquife ó kayake del esquimal, con [illegible] de 50 ó 60 piezas de hueso ó madera, [illegible] el que están estiradas pieles de foca im[illegible]pregnadas de grasa, sólidamente cosidas y afir[illegible] con clavijas de madera, espinas de pesca[illegible] y tendones, pues el hierro se oxidaría; la [illegible] cubierta es de piel de foca, y no deja más aber[illegible] que la necesaria para que por ella se intro[illegible] el cuerpo del navegante, que se la sujeta [illegible] la cintura.

Los esquimales fabrican también roquetes de marfil de colmillo de lobo marino para el ma[illegible] de las cuerdas de las velas; desenredadores, también de marfil, para facilitar el manejo de las cuerdas del arpón cuando se enredan y tuer[illegible], ó cuando quieren cambiar la cabeza del se[illegible] y [illegible] de marfil para impedir que se enre[illegible] las dos cuerdas del mismo.

Las balsas de madera son útiles para seguir la corriente de los ríos; pero cuando tienen que [illegible] con remos ó velas presentan demasiada resistencia, por lo que se les ocurrió á los fiji[illegible] y otros isleños que con una balsa formada [illegible] leños paralelos, unidos por travesaños, con una plataforma encima, se bogaría con más facilidad; de aquí se originó más tarde el panco de batanga conocido en la antigua Europa, y ahora en uso en el Pacífico y hasta en Ceilán: [illegible] de los leños está representado ahora por la [illegible] ó baluja, y el segundo es el tronco que constituye la batanga, asegurado en los extre[illegible] de los dos palos salientes, de modo que es[illegible] firmes para resistir el mal tiempo, ó bien [illegible] los dos leños convertirse en canoas y [illegible] la plataforma entre las dos; así tenemos [illegible] doble canoa de la Polinesia, cuyo principio ha sido utilizado en los modernos tiempos en el doble bote de vapor, para hacer menos duro el [illegible] que se experimenta al pasar entre Do[illegible] y Calais.

TRANSVAAL: *Hist.* La producción de oro en esta República ha continuado en aumento. [illegible] sus minas produjeron 3034671 onzas, [illegible] 10583616 £. En 1898 se elevó la produc[illegible] á 4555009 onzas, ó sea 1520335 más que [illegible] año anterior; el valor aproximado de esta pro[illegible] de más de 15 millones de £. La pro[illegible] de oro de este país excede ya en 5 mi[illegible] de libras á la de los Estados Unidos de [illegible].

[illegible] riqueza ha dado mayor impor[illegible] y política á la República Sur[illegible] contribuido á acentuar la histó[illegible] ingleses y holandeses. Miles [illegible] ingleses la mayor parte, acudie[illegible] al Transvaal, atraídos por el cebo del pre[illegible] [illegible] de bien retribuído [illegible] empresas financieras ó in[illegible] Toda esa población extranjera adve[illegible] [illegible] uitlanders llegaron á dominar por [illegible] y pretendieron imponerse á los boers. No son transeuntes, dicen; no constituyen una población pasajera, sino que se han establecido de modo permanente en Johannesburg, y quieren intervenir en el gobierno y administración de su nueva patria. Mas según la legislación vigente, para ser ciudadano del Transvaal el extranjero ha de pedir la naturalización después de dos años de residencia ó prestar juramento de fidelidad al gobierno, renunciando, pues, á su propia nacionalidad. Si esto hace, es ya elector para el segundo Volksraad; á los cuatro años de residencia será elegible para dicha Asamblea si tiene treinta años de edad; diez años después podrá ser ciudadano de primera clase, por voto especial del primer Volksraad. Es decir, para obtener todos los derechos de ciudadanía, se requieren catorce años de residencia y una ley especial. Tantas dificultades no han de obedecer á mero capricho de los boers; éstos viven siempre muy precavidos contra la Gran Bretaña, y desde que empezó la inmigración en su territorio procuraron poner coto á la influencia de aquélla; son pocos, los extranjeros muchos, y era de prever una mayoría de ciudadanos nuevos, casi todos de origen inglés. Reformaron, pues, su legislación con firme y deliberado propósito de dificultar la naturalización de extranjeros.

El gobierno británico, y principalmente el Ministro de las Colonias, Chamberlain, siempre dispuesto á favorecer la expansión de su raza, apoyó la petición de los súbditos ingleses establecidos en el Transvaal, que reclamaban la modificación de aquellas disposiciones y de algunas otras de carácter económico. La cuestión electoral era la que preferentemente querían resolver.

En efecto, 21000 uitlanders firmaron una exposición dirigida á la reina Victoria; pedían, no solamente reformas fiscales, no sólo protestaban contra los impuestos que se les obligaba á pagar, sino que también, y principalmente, reclamaban la extensión de la franquicia electoral á los extranjeros; es decir, la reforma á que más se oponen los boers. «Tenemos en nuestro favor, decían, el número; de los 270000 habits. blancos del Transvaal, 200000 son de los nuestros. Las siete octavas partes de la contribución las pagamos nosotros. Si el Transvaal es rico, débelo á nosotros. Sin nosotros, el *veldt* estaría desierto; sin nuestra labor perseverante, las tierras donde se levantan ahora colosales fábricas servirían todavía de pasto á pobres rebaños conducidos por miserable pastor. Pues bien: ese pastor ignorante y grosero es el que hoy nos domina, el que nos dicta leyes, el que habiendo venido hace menos de cincuenta años á este suelo que su indolencia no ha sabido fecundar, pretende, dueño injusto y brutal, disponer de nuestras personas y de nuestras fortunas, porque nuestra venida á esta tierra es posterior á la suya en menos de medio siglo. Esto es injusto. Reclamamos, pues, el derecho de participar en el voto de las leyes que se nos apliquen.»

Basta y sobra el párrafo transcrito para comprender la causa de la oposición de los boers á las pretensiones de los uitlanders. Si accedieran, serían absorbidos, anulados por éstos. Son pocos los boers, pero están resueltos á conservar la supremacía de su raza en aquellas regiones del Africa austral que poblaron y pusieron en cultivo antes que ninguna otra raza de Europa. Además, los que pretenden imponerse por la fuerza del número, no han de ser ciudadanos permanentes de la República; vivirán en el Transvaal mientras haya oro; no constituyen una masa de población dispuesta á arraigar en el país. Johannesburg es un campamento de mineros, y sería absurdo conceder á éstos el voto en condiciones tales que los hiciera dueños del país, sacrificando á los verdaderos habits. del mismo. Así razonan los boers.

Chamberlain no dejó perder la ocasión, y aconsejó al Transvaal que aceptase las que él consideraba justas reclamaciones de los *uitlanders*; si los boers accedían, un triunfo más de su política; si se negaban, coyuntura favorable para insistir en los pretendidos derechos de soberanía de Inglaterra sobre ese pequeño Estado.

En consecuencia, sir Alfred Milner, comisario del gobierno inglés, propuso en nombre de éste al Transvaal que se concedieran todos los derechos políticos á los cinco años de residencia, mediante juramento de acatar las leyes del país y defender su independencia, y á condición de poseer determinada propiedad ó renta; todo con efecto retroactivo, de manera que los extranjeros que llevasen ya cinco años en el Transvaal podrían ser ciudadanos. El presidente de la República, Pablo Kruger (reelegido en febrero de 1898), se opuso á este proyecto, que equivalía á la entrega del país á los extranjeros, pero no quiso mostrarse intransigente: redujo á cinco años el período, después de los dos exigidos para la naturalización, y ofreció los derechos políticos, transcurridos dos años, á los extranjeros residentes en el país desde antes de 1890. Los Volkraads modificaron la concesión; el plazo de cinco, más dos años, era el mismo, pero el extranjero que no hubiera pedido la naturalización podría obtener la ciudadanía á los siete años de residencia. Se concederían también los derechos completos al que actualmente se hallase ya naturalizado y al que hubiese llegado al país antes de 1891.

En suma, la proposición de Milner otorgaba, desde luego, los derechos políticos á numerosos uitlanders, que en el acto podrían ya intervenir en los asuntos políticos; con la reforma que ofrecía el Transvaal, muy pocos extranjeros obtenían el derecho electoral. Pedía además Inglaterra que, mediante el juramento, *no se entienda que el extranjero renunciaba á su primitiva nacionalidad* hasta tanto que hubiese adquirido todos los derechos de ciudadano del Transvaal.

Los gobiernos de ambos Estados contendían también acerca del alcance que puedan tener los convenios de 1881 y 1884 respecto á la soberanía de Inglaterra sobre el Transvaal. Según el primer convenio, se concedió á los habitantes del Transvaal el *self government*, la autonomía, pero *sujeta* á la soberanía de S. M. y de sus herederos y sucesores, en los términos y condiciones y con las reservas y limitaciones que se indicaban, y que eran: derecho de enviar de vez en cuando un residente británico al Transvaal; derecho de paso por el territorio de éste de las tropas inglesas; inspección de las relaciones exteriores del Transvaal, comprendiendo los tratados y las relaciones que se mantendrán por medio de los agentes diplomáticos y consulares de S. M. El art. 4.° del convenio de 1884 estableció que «la República Surafricana no firmará ningún tratado ni compromiso con un Estado ó nación, salvo el Estado Libre de Orange, ni con ninguna tribu indígena al E. y al O. de la República, sin haber obtenido la aprobación de S. M. la reina. Esta aprobación se considerará concedida si el gobierno de S. M. no notifica, seis meses después de haber recibido la copia del tratado en cuestión — que le será comunicado inmediatamente, — que dicho tratado es contrario á los intereses de la Gran Bretaña ó de una de las posesiones surafricanas de S. M.» A juzgar por el preámbulo del convenio de 1884 éste no derogó el de 1881, sino que se limitó á sustituir algunos de los artículos del mismo. Subsisten, pues, los derechos de soberanía de Inglaterra. Así lo afirma el gobierno inglés, sosteniendo que desde el momento en que se reconoce, lo mismo antes que después de 1884, que un tratado firmado por el Transvaal no es válido mientras no recibe la aprobación de la reina, esto constituye en favor de Inglaterra una superioridad, una autoridad sobre el Transvaal, incompatible con la independencia de un Estado absolutamente libre.

Replican los boers que la única restricción al ejercicio de los derechos soberanos del Transvaal era, por el convenio de 1884, el derecho de veto que Inglaterra se reservó sobre los tratados que celebre el Transvaal; pero de las discusiones preliminares habidas en Londres, y de las que tuvieron lugar en el Volksraad de Pretoria con motivo de la ratificación del tratado por el Parlamento boer, resultó que esta concesión no implicaba ningún reconocimiento de soberanía.

Los transvaalenses rechazan categóricamente esta soberanía en documentos y discursos oficiales. El Dr. Leyds dijo, al discutirse un crédito de 17000 libras esterlinas, pedido por el gobierno para representar al Transvaal en los principales países de Europa, que el voto de dicho crédito sería una prueba de la independencia del Transvaal, que no estaba dispuesto á reconocer la soberanía de nadie. Desde 1884 el Transvaal acredita representantes diplomáticos y consulares en el extranjero y da el *exequátur* á los cónsules de los demás países, inclusos los de Inglaterra. El hecho, pues, de que Inglaterra pida al gobierno del Transvaal el *exequátur* para sus cónsules, es, según Leyds, una prueba de que el gobierno de la reina acepta las consecuencias de la abolición de la soberanía británica en 1884.

Lo cierto es que la República Surafricana se niega á reconocer la soberanía de Inglaterra; pero tan cortés como firme ante las pretensiones de ésta, ruega al gobierno británico que acepte un arbitraje para que un tercer Estado resuelva acerca de la interpretación que debe darse al convenio de 1884. Chamberlain declara que el gobierno de S. M. no puede, en caso de divergencia de opiniones entre el Transvaal é Inglaterra sobre la interpretación de un tratado ó de un convenio, aceptar el arbitraje de otra potencia. El hecho de consentirlo vendría á ser el reconocimiento implícito de la absoluta independencia del Transvaal.

Los boers no ceden, sin embargo, y se muestran resueltos á sostener sus derechos é intereses en todo terreno. El presidente Kruger terminaba uno de sus discursos con estas palabras: «El Transvaal está decidido á mantener su independencia por todos los medios, y puede contar con mi energía para hacerla respetar.» Y al anunciar que había contestado á una nota del gobierno británico relativa á la soberanía, exclamó: «Nuestra respuesta mostrará que somos un gobierno.»

Como suele suceder entre enemigos que del daño que uno sufre ó peligro que le amenaza se culpa casi siempre al otro, así los boers atribuyen, con razón ó sin ella, á los ingleses las rebeldías ó alguna [illegible] de los cafres. El jefe de los makatos, Mpefu, se sublevó, negándose á pagar impuestos, y aun pretendiendo que se le debían pagarle los colonos europeos residentes en su país. Refugiado en las montañas del Zoutpansberg (frontera N.E. del Transvaal), dijose que Inglaterra le alentaba y que iba á poner en pie de guerra hasta 30000 hombres; pero la escasa resistencia que opuso no justificó esos alardes de fuerza y defraudó las esperanzas de los ingleses, á quienes convenía que el conflicto revistiera mayor gravedad. En efecto, 1000 soldados boers, á las órdenes del general Joubert, bastaron para vencer al cafre, sin que las pérdidas de aquellos pasaran de dos hombres. También, durante el verano de 1898, el gobierno del Transvaal tuvo que enviar una expedición armada contra Ubunu, rey del Suaziland, de triste celebridad por sus actos de barbarie. Desde 1889 viene dando mucho que hacer á las autoridades transvaalenses, y en virtud del convenio anglo-boer de 10 de diciembre de 1894 el Suaziland quedó bajo el protectorado y administración de la República Surafricana. Pero su territorio no se incorporó á la República; la intervención de ésta se limitaba á nombrar un comisario especial, un juez y otros funcionarios. El Transvaal se propuso acabar con la autonomía de los suazis; tropezó, como siempre, con Inglaterra, que alegaba el derecho de intervenir diplomáticamente en favor de los suazis ó de los súbditos británicos del Suaziland en caso de violación de tratados ó compromisos por parte del Transvaal.

Todos estos hechos contribuían á mantener muy viva la hostilidad entre ingleses y boers. Ni unos ni otros parecían dispuestos á ceder, y el conflicto era inminente á mediados de 1899. El Transvaal contaba con la alianza del Estado Libre de Orange y con las simpatías y el probable concurso de los africanders, es decir, de los descendientes de holandeses que viven en las colonias inglesas del Africa meridional. Ante el peligro común, se estrechan los lazos entre las dos Repúblicas hermanas. Se ponen en vigor las disposiciones de la ley militar, que obligan al Transvaal y al Estado Libre de Orange á prestarse mutua asistencia en caso de ataque exterior. Se indicó, como medio de resolver el conflicto, la fusión de ambas Repúblicas. El Transvaal otorgaría á los uitlanders los derechos políticos que reclaman, é incorporan los al Orange, donde predomina el elemento holandés, éste tendría mayoría sobre los extranjeros.

En la Colonia del Cabo el eje de la política es también la rivalidad entre los elementos inglés y holandés. Los africanders se agrupan y se defienden cuanto pueden contra la preponderancia de la población de origen británico. En la Cámara colonial el partido africander alcanzó mayoría sobre el Ministerio de sir Gordon Sprigg, resuelto partidario de Rhodes, hoy el hombre más impopular entre aquéllos. Sprigg disolvió la Cámara. La lucha entre ambos partidos versa principalmente sobre las relaciones que debe mantener la Colonia con las Repúblicas holandesas, y especialmente con el Transvaal. Sobreicer, el [illegible] principal [illegible] contra [illegible] ante la comisión investigadora de Westminster y jefe de los africanders, declara que no cabe la [illegible], la Colonia del Cabo debe mantener cordiales relaciones con las pueblos vecinos. [illegible] que la Colonia debe en este momento [illegible] la política imperial inglesa [illegible]. Se declara resuelto partidario de la supremacía británica en el Africa del Sur. Y se ha dado esa supremacía, entiende que se trata de una [illegible] del vínculo de [illegible] personas que le son hostiles reconocen á Inglaterra soberanía ó otra República [illegible] de que [illegible] protectorado [illegible] para mantenerlos en el Cabo [illegible] británica, tal como la comprende Chamberlain.

Nuevas elecciones dieron el poder, por pequeña mayoría, al partido holandés del *Afrikander Bond*. El 14 de octubre de 1898 se constituyó el Gabinete bajo la presidencia de Schreiner, que no vaciló en declarar que su programa [illegible] era mantener cordiales relaciones con los pueblos hermanos y reconocer la autonomía é independencia de las dos Repúblicas surafricanas. (R. Le tran y Rompate, *Evan* [illegible] *gráfico del mundo* en 1899.)

Tal era la situación en el verano de 1899. Ni Inglaterra ni el Transvaal cedían, y aquélla iba embarcando hombres y material de guerra con propósito de romper las hostilidades en cuanto reuniese los elementos suficientes. Kruger comprendió el peligro, y preparándose también para la guerra dirigió un *ultimatum* al gobierno inglés. Proponíale que todos los puntos de divergencia fueran solventados mediante un arbitraje ó en otra forma amistosa; pedía que se retiraran inmediatamente todas las tropas británicas situadas en las fronteras de la República, y que los refuerzos que habían desembarcado en el Africa austral desde el 1.° de julio se retiraran también en un plazo convenido. El Transvaal, á su vez, retiraría de las fronteras las fuerzas armadas que había situado en ellas. Daba de plazo para contestar á este *ultimatum* hasta las cinco de la tarde del miércoles 11 de octubre. Si la contestación no llegaba en el plazo señalado, el gobierno del Transvaal consideraría declarada la guerra.

El 11 de octubre, á las diez de la noche, Chamberlain dirigía á sir Alfred Milner el siguiente telegrama: «El gobierno de Su Majestad ha recibido con gran sentimiento las perentorias demandas del gobierno de la República Surafricana, transmitidas por vuestro telegrama del 9 de octubre. Informaréis al gobierno de dicha República que las condiciones propuestas son tales que el gobierno de Su Majestad juzga imposible discutirlas.»

Quedó, pues, declarada la guerra entre el poderoso Reino Unido de la Gran Bretaña é Irlanda, cuyo Imperio se extiende sobre la quinta parte de la superficie terrestre y con 400 millones de almas, y las pequeñas Repúblicas del Transvaal y de Orange, que en junto suman 440 000 kms.² y 1 075 000 habits., es decir, la cuarta parte que Londres, y aun de éstos sólo 323 000 son blancos y entre ellos muchos miles extranjeros, de origen inglés los más, que abandonaron el país al declararse la guerra.

Veamos ahora el poder militar y las respectivas fuerzas con que uno y otro contendiente se lanzaron á la guerra.

El Depósito de la Guerra, de Madrid, en la notable reseña que publicó del poder militar del Transvaal, consignaba que esta República, pueblo guerrero más que militar, posee en tiempo de paz una organización militar muy sencilla, suficiente para subvenir á las necesidades de la guerra y que le hace sacar de los elementos con que cuenta el mejor partido posible. Ejerce el mando supremo del ejército el presidente, soberano del Estado, y el más inmediato de Administración y armas un generalísimo. El centro superior directivo, semejante á la administración central de los ejércitos europeos, lo forma el Estado Mayor del mencionado generalísimo y el personal elegido por éste atiende á todo cuanto á justicia, sanidad y contenidos de las diversas armas é institutos se refiere. Tres empleos ó categorías principales se distinguen en la distribución del mando, que son adecuados al sistema táctico que emplean los boers: general, comandante ó jefe de partida

[illegible]

La artillería [illegible] en el ejército permanente, y [illegible] licenciados procedentes de [illegible] forman las reservas de las mismas. En general, [illegible] mandos de [illegible] alemanes y holandeses. Ultimamente [illegible] un parque de artillería [illegible] instruyéndose el personal en ambos servicios. La caballería é infantería, ó mejor dicho, la infantería montada, pues éste es su carácter distintivo, practica desde la infancia sus ejercicios individuales en los hogares respectivos. La mayor parte de los boers poseen caballo de [illegible] y fusiles de los modelos más modernos, y se dedican á la equitación y á la caza mayor, interviniendo el cabeza de familia en la dirección de tales ejercicios, para lograr que desde los quince años haga cada individuo el 80 por 100 de blancos y adquiera la agilidad que tanto necesita el dragón perfecto. No es, pues, extraño que con tal procedimiento haya considerable número de excelentes tiradores y jinetes consumados. Este género de instrucción está muy en armonía con el sistema estratégico y táctico empleado durante las operaciones de guerra, que se reduce, contando como primer auxiliar al caballo, sobre el cual verifica el soldado sus marchas, conduciendo sus víveres y municiones, preservándose de su cooperación durante el combate, para emplearlo luego en las retiradas y persecuciones. La rapidez de las marchas, factor principal que permite colocarse en condiciones de aceptar ó rehusar los combates; la sobriedad que les caracteriza, [illegible] de alimentar el ganado en las [illegible] de las [illegible] de su territorio; y sobre todo el conocimiento exacto del terreno, les permiten llevar [illegible] efecto con relativa superioridad las diversas [illegible] que entran en el dominio de la estrategia. Su táctica se reduce á presentar [illegible] fuego de fusiles durante la [illegible], echando pie á tierra y dejando sus caballos en los [illegible] sobre el terreno, [illegible] lo posible y retornando continuamente por [illegible] de 100 hombres. [illegible] artillería [illegible]. Si el ataque de frente es vigoroso y comprenden que no pueden resistirlo, dejan en el centro [illegible] de sus caballos, y con gran rapidez se concentran en las alas para atacar de flanco ó envolver al enemigo. Si vencen, la infantería montada, con el auxilio de la artillería, [illegible] verdadera caballería en la persecución; [illegible] son vencidos, parte de la fuerza protege la retirada durante breves momentos, mientras que el grueso se dispersa por fracciones de [illegible] para concentrarse en sitio convenido de antemano. No usan uniforme, pues el traje que llevan ordinariamente, que consiste en [illegible]

[illegible] pantalón de tela inglesa color tierra, [illegible] [illegible] Las [illegible] llevan [illegible] [illegible] [illegible] ra, y los fusiles [illegible] á la perilla de la silla.

Según [illegible] [illegible] Otto, los boers [illegible] en [illegible] de campaña, modelos [illegible] y [illegible]. La casi [illegible] en estos últimos tiempos [illegible] para plaza, con los que [illegible] los fuertes de Pretoria, Johan[illegible] [illegible] de la frontera. De [illegible] se ha adquirido, también recientemente, una batería de seis cañones de campaña [illegible] último modelo. El nuevo material reunido en Pretoria dícese que se eleva á 18 piezas de [illegible] de tiro rápido de 75 milímetros, sistema franceses. En armas portátiles cuentan con fusiles Martini-Henry y Mauser de 7 milímetros, modelo 1893-95, distribuídos entre los soldados pertenecientes á las reservas, además de gran número de fusiles antiguos que servirán para la reserva territorial. Es difícil fijar con seguridad los armamentos de toda clase de que hoy disponen los boers, porque algunas remesas hechas por casas europeas se han realizado casi clandestinamente y los detalles no se han publicado.

Dos plazas fuertes de importancia, sobre todo la primera, existen en el Transvaal: Pretoria y Johannesburgo. Rodeadas de fuertes de construcción moderna, y artilladas con potentes cañones procedentes de la industria francesa y de la casa Krupp, constituirán el último reducto de la defensa nacional. Tales fortificaciones han sido dirigidas por ingenieros alemanes, y los gobernadores son oficiales de origen germánico [illegible] holandés. Los fuertes han sido objeto de constante trabajo, y en estos dos últimos meses se han hecho muchas obras de carácter provisional, así como algunas de fortificación ligera. En las fronteras, particularmente en los pasos de las vías férreas que conducen á los dos objetivos principales, se han construído fuertes barreras, y en otras poblaciones de menor importancia que las antes mencionadas, y que probablemente serán objetivos secundarios en caso de invasión, se han establecido también fuertes de más escaso valor y baterías para artillería de posición.

En caso de guerra el primer acto de la movilización consiste en un aviso á las principales ciudades que cuentan con estación telegráfica, ordenando á las autoridades prevengan á los individuos del campo, por medio de emisarios, que han de encontrarse preparados para la incorporación al centro más inmediato de comunicaciones férreas ó de carreteras. Después, utilizando toda clase de comunicaciones, se remiten los fusiles necesarios para completar los que falten y realizar el cambio de los inútiles, de manera que, cuando se haga el llamamiento, cada soldado se presente equipado con su armamento y caballo, debiendo llevar víveres y municiones para ocho días. Los individuos que se incorporan primero son los de dieciocho á treinta y cuatro años de edad, y de ellos, los que hayan servido en artillería ó ingenieros, se utilizan para completar los efectivos de aquellas armas al pie de guerra y para organizar los nuevos cuerpos [illegible] deben dotarse las grandes unidades de campaña. Durante este tiempo, y mientras tal contingente concurre al punto de concentración, se hace la distribución de víveres, armamento y demás elementos necesarios á los contingentes [illegible] constituyen las reservas, de los cuales los individuos que cuentan hasta cincuenta años de edad van á reforzar el ejército de operaciones ó [illegible], y los demás, poco más tarde, [illegible] la movilización correspondiente, forman [illegible] territorial, destinado principalmente [illegible] las plazas fuertes. Decretada la movilización [illegible] prohibe la exportación en general [illegible] artículos de primera necesidad, pero [illegible] [illegible], cereales y carbones de [illegible] las compañías ferroviarias del [illegible].

Las [illegible] jóvenes y niños toman parte [illegible] en estas operaciones preliminares, y [illegible] [illegible] verdaderos agentes de los servicios [illegible] tanto en las marchas cuanto en [illegible] [illegible]. El patriotismo que posee esta raza, el temor de perder su independencia, y el carácter guerrero que la domina, cuando peligra la seguridad de la República son factores que pueden hacer la sorprendente rapidez con que lleva á efecto estas operaciones, contribuyendo todos en la medida de sus fuerzas á facilitarlas en tal forma, que los problemas de transportes, alojamiento, abastecimientos, etc., quedan resueltos apenas planteados.

No hay dato cierto sobre el número de soldados que los boers pusieron en armas al empezar la guerra: se calculaba entre 20 000 y 30 000. Contando todos los hombres capaces de tomar las armas, las fuerzas del Orange y los voluntarios afrieanders del Cabo y de otras naciones, podrán llegar hasta 90 000 ó 95 000.

Según la misma citada *Reseña del Depósito de la Guerra*, al empezar las hostilidades, en octubre de 1899, Inglaterra había movilizado y abastecido los efectivos y plazas de sus colonias sur-africanas; tarea fácil, por poseer excelentes comunicaciones marítimas. Pretendía de esta manera contrarrestar el primer ataque de los boers, manteniéndose en caso preciso á la defensiva, y, para lograr tal fin, ultimó la organización militar de aquellos territorios en la siguiente forma:

Las tropas regulares en la Colonia del Cabo y de Natal eran unos 10 000 hombres, organizados en dos regimientos de caballería, tres baterías de campaña, una de montaña, tres compañías de artillería de plaza, cuatro de ingenieros, seis batallones de infantería, dos secciones de Administración militar, otras dos del material, é igual número de Sanidad militar. Las fuerzas en Natal se componían de los regimientos de caballería 1.° de húsares y 5.° de lanceros, tres baterías de campaña, una de montaña, tres compañías de ingenieros, cuatro batallones de infantería formados por el regimiento King's Royal Rifles, el 1.° de Leicestershire y el 2.° de fusileros de Royal Dublín, y varias secciones de Administración, material y Sanidad militar. La fuerza de voluntarios de Natal consistía en unos 1 550 europeos, organizados en una sección naval de 90 hombres, una batería de campaña, un batallón de infantería y unos 300 infantes montados. Existía además un cuerpo de policía con excelente armamento y montado, compuesto de 550 europeos. La instrucción militar es obligatoria para todos los jóvenes, desde los diez años de edad, que asisten á las escuelas oficiales, donde hay unos 2 000 alumnos organizados en batallones de cadetes. Contaba, pues, Natal, aproximadamente, con 6 000 hombres del ejército regular inglés, y 2 000 europeos en los cuerpos de policía y voluntarios.

En la Colonia del Cabo había dos compañías de artillería de plaza, una de ingenieros, los batallones 1.° de King's y 2.° de Royal Barskhire, con cuatro compañías de infantería del 2.° de Yorkshire Light, y diversas secciones de Administración y Sanidad. El cuerpo de tiradores montados del Cabo constaba de 1 000 hombres, y el de policía de 1 900. Existían además 44 cuerpos de voluntarios y tiradores montados, que sumaban unos 7 000 hombres, con 11 cañones.

En el protectorado de Bechuana se hallaban: un destacamento del cuerpo de policía de Africa con 10 oficiales y 130 hombres, y otro de policía indígena con cuatro oficiales, repartidos en pequeños destacamentos. En la Rhodesia se organizó un cuerpo armado en las poblaciones de Buluguayo y Salisbury: este cuerpo debía estacionarse en Mafeking ú otro punto próximo á la frontera del Transvaal.

Aparte de las fuerzas mencionadas, la escuadra del Cabo podía organizar y desembarcar una brigada naval, de manera que en total eran de 18 á 20 000 hombres á lo sumo, los que constituían el verdadero ejército colonial después de movilizado.

Se dió el mando de las fuerzas del Natal al general sir George White, cuyo cuartel general se situó en Ladysmith. En la Colonia del Cabo obtuvo el mando militar el general Forestier Walker. En la región occidental mandaba en jefe el coronel Baden-Powell, encargado de la difícil misión de custodiar la vía férrea de Buluguayo, secundándole en Kimberley el coronel Plumer.

Las plazas guarnecidas eran: Pietermaritzburgo, Ladysmith y Howick, organizándose un nuevo campamento cerca de Laings Nek y otro en Glencoe. Simultáneamente á la preparación de los elementos de la colonia inglesa del Sur de Africa, se verificó el embarco de los siguientes refuerzos movilizados en la India, Gibraltar, Malta y Cairo: Con destino al Natal, los 9.° y 19.° regimientos de lanceros; el 5.° de dragones; tres baterías; el primer batallón de infantería de Manchester; el 2.° de King's Royal Rifles; el 2.° de Higlanders; el 1.° de fusileros de Northúmberland, y el 1.° de Royal Irish. Destinados á la ciudad del Cabo, el primer batallón de fusileros de Múnster; el 1.° de North Lancashire; los fusileros de Bórder; el 2.° de Rifles-Brigade; tres baterías y una compañía de artillería de plaza. Se anunció además el embarco de algunos voluntarios procedentes del Canadá y de Australia. El total, pues, de tales refuerzos, alcanzaba la cifra de 10 á 12 000 hombres. En la metrópoli se dispuso un importante cuerpo de ejército, bien equipado y armado, cuya organización era como sigue:

Primera brigada de caballería, que consta del 1.° y 2.° regimientos de dragones y del primer regimiento de infantería montada. La mandaba el general Bábington. Segunda brigada de caballería, que se componía del 6.° regimiento de dragones de la Guardia, del 10.° de húsares, el 12.° de lanceros y el 2.° regimiento de infantería montada. Ejercía el mando el general Brábazon. Las dos brigadas de caballería constituían una división que mandaba el general French. Brigada de la Guardia, formada por cuatro batallones, bajo el mando del general Colville. Brigada inglesa, compuesta del 2.° batallón de Queen, del 2.° de East Surrey, 2.° batallón de Devonshire, y también el 2.° del regimiento West Korkshire. Estaba á las órdenes del general Hildyard. Brigada de Highland, que comprendía el 2.° batallón de Black Watch, el 1.° de Highland Light Infantry, el 2.° del Seaforth Highlanders y el primer batallón del Argyll y Sútterland Highlanders. Ejercía el mando de la brigada el general Wanchope. Brigada irlandesa, formada por el primer batallón de fusileros del Royal Inniskilling, el 1.° del Connaught Rangers, el primer batallón, también de fusileros, del Royal Dublín Fusiliers, y el 1.° del Royal Irish. Estaba mandada por el general Lyttelton. Brigada de fusileros, que constaba del 2.° batallón del regimiento Royal, 1.° del Royal Welsh, y 2.° del Royal Irish. La mandaba el general Fizroy. Brigada de infantería ligera, formada por el 2.° batallón del Scottish Rifles, 3.° del King's Royal Rifle Corps, 1.° del Dúrham Light Infantry, y un batallón de la brigada de Rifiers, á las órdenes del general Barton. El 2.° batallón del Somersetshire Light Infantry, el 2.° del regimiento de Welsh, el 2.° del de Nórthamptonshire y también el 2.° batallón del Shoropshire Light Infantry, formarían parte de las tropas encargadas de las comunicaciones, bajo el mando directo del gobernador del Cabo. Además de las fuerzas citadas, el 13.° regimiento de húsares, el batallón de pontoneros, la primera sección del batallón de telégrafos del Field troop Royal Engineers, un parque supletorio y casi todas las compañías de transporte de guarnición en Aldershot, formaron parte de este cuerpo de ejército, que quedó así organizado en un cuartel general, una división de caballería y tres divisiones de infantería, compuestas cada una de dos brigadas de á cuatro batallones. Veinte baterías de á seis piezas, y el personal y el material de los servicios auxiliares, se distribuyeron entre las cuatro divisiones indicadas. En cifras redondas, y teniendo en cuenta el llamamiento de la cuarta parte del efectivo de reservistas, este cuerpo constaba de 35 000 hombres, con 120 cañones, 10 000 caballos y mulas y gran cantidad de material de guerra.

El mando en jefe de todas las fuerzas británicas, en el S. de Africa, se confirió á sir Redvers Búller, siendo sir Archibald Húnter el jefe de Estado Mayor general. Las divisiones iban mandadas por lord Methuen, general Clery y sir Williams Gatacre respectivamente. El comandante general de artillería era el general Marshall, y el comandante general de ingenieros el general Wood.

Llegaba así Inglaterra á reunir en el Africa austral un efectivo de 65 000 á 70 000 hombres. Difícilmente podría enviar más tropas en plazo breve, dada la pésima organización militar de aquel país. Como decía el comandante Ibáñez Marín en la conferencia que dió ante la Sociedad Geográfica de Madrid en enero de 1899, Inglaterra nada ha hecho para perfeccionar sobre bases sólidas su ejército. A este propósito, escribía lord Wolseley en una revista inglesa: «¿Qué diferen-

[illegible] con lo que pasa en Alemania, donde [illegible] coordinado para dar entera satisf[acció]n a las necesidades y á las exigencias del ejército. Los intereses de [es]te ahogan toda [otra] consideración [y] los derechos del ciudadano vienen en t[ér]mino secundario.» En el informe dirigido al primer Ministro en 189[illegible] [illegible] el presidente, la Comisión del Ejército decía: «[illegible] tenemos [el deber de] llamar vuestra atención sobre el [estado] [illegible] en que se hallan actualmente las fuerzas de [illegible]. Algunos de los individuos de esta Comisión [du]dan también de que dispongamos de un [illegible] para hacer frente á las eventualidades de una guerra de alguna importancia. Llamamos la atención sobre este problema, porque en estos instantes no hay ninguno más urgente.» Sir Michael [Hicks] Beach, canciller del Exchequer, decía en 189[illegible]: «De año en año hemos aumentado nuestra riqueza, nuestro comercio, nuestro imperio, excitando así, cada vez más, la envidia, la enemistad de algunos de nuestros vecinos. Es tiempo ya de que el país, que tanto ha hecho por su marina, piense en su ejército. Pero teniendo en cuenta las condiciones particulares que rigen la recluta del ejército británico, resulta en proporción enorme el ejército más costoso del mundo entero. No pueden obtenerse mayores rendimientos llevando á su organización útiles reformas.»

Lord Roberts, en 189[8], después de felicitarse de la reacción operada en el seno del país en favor del ejército, decía: «Necesitamos un ejército móvil, bien instruído, armado y equipado, con un efectivo que no hay necesidad de que sea muy considerable, destinado á apoyar nuestra acción naval. La marina no puede por sí sola defender las Indias ni los derechos ingleses en China y África; al gobierno corresponde, en vista de las necesidades pendientes en los diferentes puntos del globo, decidir si las fuerzas de que dispone[mos] son suficientes para las exigencias que puedan surgir.»

La preparación no ha existido; cuanto el generalato inglés pidió en diversas ocasiones no ha sido puesto en práctica.

La base del reclutamiento voluntario en Inglaterra es el sargento reclutador, personaje de zarzuela que, á fuerza de ingenio y de cerveza, consigue reclutar el hampa de todo el Reino Unido. No bastan las primas que se ofrecen á quienes sirvan bajo la bandera nacional, ni tampoco los sueldos y ventajas de poder aspirar á destinos civiles, ni obtener la bebida más barata en los cuarteles; nada es suficiente para contrarrestar el descontento, cada año más creciente, del reclutamiento.

También se ha quejado el generalato de que el ejército no se componga de hombres maduros que les permita soportar las fatigas de la campaña. La edad de los voluntarios ha de oscilar entre los dieciocho y veinticinco años. También se admiten para tambores, trompetas y pífanos desde catorce á dieciocho años. Cuando los negocios van prósperos y las industrias pagan bien, hay escasez de voluntarios; de estas fluctuaciones, como es natural, nacen los abusos, que son enormes. En el año de 1897, de 81477 hombres del ejército metropolitano, 36115, ó sea el 44 por 100, tenían menos de veintiún años. De éstos, 25000, ó sea el 70 por 100, no habían cumplido veinte.

Las bajas por inútiles y por mala conducta suben á proporciones increíbles. Todas ellas, sumadas, arrojaron en 1896 un total de 11968 hombres en todo el ejército activo. Por eso se lo pasaron á la reserva y fuerzas auxiliares 26781 hombres; de consiguiente, el 7 por 100 del efectivo total se perdió definitivamente para el ejército. Recl[ú]tase la milicia en los distritos rurales, y entran en ella los hombres desde los dieciocho á los treinta y cinco años. Su primer período de servicio es de seis años. En el primero se le exige un período de instrucción de cincuenta y seis días, pero resulta que el 22 por 100 no reciben dicha instrucción. Como el nombramiento de la oficialidad tiene cierto carácter político, la disciplina es casi nula.

Con un ejército así, podrá lucharse ventajosamente contra los afghanes, los indios, los mahdistas, los achantis etc., las dificultades han de ser mucho mayores teniendo enfrente gentes más adiestradas en el arte de la guerra y con buenos elementos de combate.

Los boers del Transvaal tomaron inmediatamente la ofensiva. El día 12 de octubre inva[dieron] la [región] N. del Natal, que avanza [como una] cuña entre el Transvaal y el Orange. Los boers se encontraron distribuídos en tres columnas: [illegible] [illegible] pasó de [illegible] y otra por el [illegible] W[illegible] [illegible] que [illegible] [illegible], [illegible] por el [illegible] en [illegible] [illegible] á través de [Laing's] Nek, en [illegible]. [illegible] [illegible] propósito de los boers era apoderarse de [illegible], [illegible] el 11 no [illegible] [illegible] [illegible] no [illegible] [illegible] el general White, [illegible] de tomar el mando [illegible] [illegible] [illegible] todas las guarniciones de la frontera. El grueso de las tropas, unos [illegible]00 hombres, se hallaba concentrado en Ladysmith; en tanto que un ala derecha, unos 4000 hombres, á las órdenes del general Symons, ocupaba el campo de [illegible] [illegible] [Glencoe] y Dundee. Mientras que los boers del Orange de [illegible] [illegible] [illegible] en Ladysmith por el [illegible], los del Transvaal avanzaban [illegible]. El 1[illegible] de octubre [illegible] la vía férrea en Elandslaagte, entre los dos cuerpos ingleses, y capturaron un tren de abastecimientos. El 2[0], al rayar el alba, las granadas de los boers caían en el campamento inglés cerca de Glencoe. Sorprendidos los ingleses ante tan inesperado ataque tomaron las armas y empeñaron vivo combate contra los boers que á cada instante aparecían y desaparecían detrás de los repliegues del terreno. A fin de dar un golpe decisivo el general Symons se puso á la cabeza de una columna de asalto, y después de un fuego terrible tomó la posición de los boers (Talana Hill). Tras de [dos] horas de combate batiéronse éstos en retirada, en buen orden, y aun capturaron un escuadrón del 18 de húsares y un destacamento de infantería montada enviados en su persecución. Las pérdidas de los ingleses fueron sensibles, sobre todo en oficiales, pues murieron el general Symons y 11 oficiales, y 20 quedaron heridos; hubo además 33 soldados muertos y 16[illegible] heridos, ó sean 229 hombres fuera de combate, y además nueve oficiales y 200 soldados que fueron hechos prisioneros: total 438 hombres. Los boers declararon haber experimentado ligeras pérdidas. Las fuerzas eran casi iguales por ambas partes (4000 hombres). Pero los boers sólo tenían cinco cañones, mientras que los ingleses disponían de tres baterías: la columna del general Erasmus, que debía cooperar al ataque, se retardó á causa de la niebla y no pudo tomar parte en la lucha.

El sucesor de Symons, el coronel Yule (del regimiento de Devonshire), tomó el mando de las fuerzas inglesas, y viendo que no podía sostener sus posiciones retiróse á Ladysmith, sufriendo mucho en el camino. Entretanto, el general White, el mismo día 20, noticioso de que las fuerzas boers se dirigían á envolver por retaguardia á Glencoe-Dundee, envió algunos batallones con el general French, que logró derrotar á aquéllas en Elandslaagte. Gracias á eso pudo efectuar Yule su retirada, en la que fu[é] protegido por otras fuerzas de White situadas sobre el río Sunday.

En Elandslaagte, el general French había atacado de frente y por los costados las alturas ocupadas por los boers. Sus soldados escalaron las pendientes bajo un diluvio de plomo. Detenidos un momento por tan mortífero fuego, fueron impelidos por sus oficiales y ocuparon al fin las crestas defendidas con tan heroica resistencia. La noche puso fin al combate y protegió la retirada de los boers. Los ingleses eran 3500 y los boers 2000. Las pérdidas de éstos fueron de unos 100 hombres entre muertos y heridos y 2[illegible]0 prisioneros. El general Kock, que los mandaba, sucumbió á consecuencia de las heridas. Entre los prisioneros estaba el coronel Schiel, antiguo oficial alemán. Las pérdidas de los ingleses fueron tantas como en Glencoe: [illegible] oficiales muertos y 30 heridos, 50 soldados muertos y 181 heridos, ó sea, con siete desaparecidos, 27[illegible] hombres fuera de combate. El batallón del Gordon highlanders, que fué á vanguardia en el asalto, perdió 11 oficiales y 11[illegible] hombres. A pesar de esta victoria, y como se ha indicado, Yule se vió en gran apuro. Habiéndose unido el general Joubert con las demás columnas boers, cañoneó el campamento inglés. No siendo sostenible su posición Yule se replegó hacia Dundee, y en la noche del 22 comenzó la retirada hacia Ladysmith por los desfiladeros de Biggarsberg, abandonando á sus heridos y todas sus provisiones. Después de una marcha de 80 kilómetros, los soldados del general Yule llegaron á Ladysmith [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el general White [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] otro [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Ladysmith [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] heridos y [illegible] [illegible] [illegible] los boers, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Orange y [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en Elandslaagte y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el general White [illegible] [illegible] [illegible] boers se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ataque. En lo [illegible] [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] un duelo entre [illegible] artillería. [illegible] [illegible] momento el [illegible] los boers [illegible] [illegible] posiciones, tratando [illegible] [illegible] el ala derecha inglesa. Los boers fueron rechazados, [illegible] el general White, [illegible] las tropas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] á su campamento. Simultáneamente, el ala izquierda de los ingleses [illegible] [illegible] [illegible] de apoderarse de Nicholson's Nek [illegible] [illegible] una marcha nocturna. A los primeros [illegible] de los boers, las mulas que arrastraban la artillería de montaña y las provisiones se espantaron y huyeron con todo el equipo y las municiones de reserva. La infantería tomó posiciones en una altura y se mantuvo en ellas hasta el amanecer. Reconocido entretanto [por] los boers, tomaron la ofensiva. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [in]gleses [illegible] muertos, 2[illegible] heridos y 871 prisioneros con una batería de montaña. El combate del día 30 no fué menos desastroso. Sin dar tiempo á los ingleses de reponerse del desastre del día anterior, los boers emprendieron un horroroso bombardeo sobre las posiciones inglesas de Ladysmith con sus cañones de grueso calibre y de gran alcance, amenazando además un [illegible] avance por el N. Fuese que White no pudiese resistirlo y se viese obligado á retirarse, fuera que tratase de repetir la operación de Glencoe abandonando sus posiciones y [illegible] hacia el S., ello es que movió [sus] tropas hacia Colenso, tratando de forzar su paso á través Mont[illegible]. Pero saliéronle al paso las fuerzas orangistas del O. y la columna [illegible] mandada por el general Lucas, y tras [illegible] rioso combate, siendo derrotados los ingleses, herido White y posesionados los boers de Colenso, quitando así á los ingleses toda esperanza de retirada. Después del combate, los boers ocuparon, además de Colenso y la línea férrea á la del Tugela, a [illegible], 20 kms. al S.E. de Ladysmith y á Est[illegible], [illegible] 2[illegible] al S. de Colenso.

Al O., en el f. c. de [illegible] [illegible] y á Mafeking, tuvo lugar el primer hecho de armas de la campaña. Un tren blindado, que llevaba [illegible] de guerra á Mafeking, fué cañoneado y destruído por los boers, que capturaron todos los que en él iban. Mientras el grueso de los boers invadía el Natal, dos grupos menos importantes penetraban en el Bechuanaland, ocupando á Vryburg y decretaban la anexión al Orange. Mafeking, donde se hallaba el coronel Baden Powell con 1000 hombres, fué bloqueada y lo fué también [illegible] Kimberley, refugio de Cecil Rhodes, donde estaba el coronel Kekewitch con unos 2500 hombres.

En el Natal, durante algunos días pudo [mantener] el general White comunicaciones desde Ladysmith con Durban; pero los boers, que no parecían apresurarse á cerrar el círculo del asedio, fueron tomando posiciones en la vía férrea hacia el litoral, y cortaron la vía en varios puntos cerca de Dunersdale, Highland, Movi River, etc., capturaron otro tren blindado cerca de Frere, hicieron algaradas en todos sentidos y al[illegible] [illegible] víveres en detrimento de las tropas [illegible] [illegible] que se aproximaban. Entretanto [illegible] [illegible]

á Ladysmith [illegible] artillería gruesa, [illegible] que sin resultado apreciable.

Combatíase al mismo tiempo en las fronteras occidental y meridional del Transvaal y del Orange. En el [illegible] orangistas reunidas al S. del Estado Libre de Orange avanzaron resueltamente [illegible] territorio de la Colonia del Cabo, [illegible] tomando á Colesberg, á 50 kilómetros de la frontera, y punto principal en la línea férrea directa á la Ciudad del Cabo. Ocuparon también Aliwal North y Barkly y cortaron la vía férrea entre Middelburg y Molteno. [illegible] del territorio invadido fraternizaron [illegible] orangistas, dando así principio al levantamiento tan temido por los ingleses.

El 11 de noviembre libróse una acción en Belmont, cerca de Orange River. Una columna inglesa, mandada por el coronel Gough, salió de la estación de Orange River para hacer un reconocimiento, y se encontró con el enemigo á 4 millas al E. de Belmont. Las fuerzas boers batieron á las inglesas. El combate duró tres horas. De los ingleses resultaron muerto el coronel Falconer, del batallón de fusileros de Northumberland, y heridos tres tenientes, uno de los cuales falleció después. Las fuerzas inglesas se componían de dos escuadrones de húsares, una batería de artillería y una compañía de infantería montada. Los boers eran de 700 hombres y llevaban un cañón. Los ingleses bombardearon la posición boer, pero no pudieron apoderarse de ella. Volvieron los ingleses á internarse en el campo, para ocupar sus primitivas posiciones.

A mediados de noviembre Ladysmith continuaba sitiada, pues no había datos ciertos sobre el curso de las operaciones. Dueños del cable los ingleses, había que atenerse sólo á las noticias y versiones de ellos. Sin embargo, súpose por un corresponsal, que telegrafió desde Estcourt el día 9, que [illegible] en las lejanías del horizonte, sobre las montañas que rodean á Ladysmith, se [illegible] de cuando en cuando copos de humo [illegible] por el disparo de los cañones de los boers, e indicando que el bombardeo es muy intenso. Los boers han montado un cañón de 40 en el monte Bulnana, al S. de Ladysmith, cañón que dispara á intervalos de seis a ocho minutos. A poca distancia del pueblo en que está situado dicho cañón hay otro, de grueso calibre también, que dispara constantemente contra Ladysmith. La humareda que flota sobre las colinas más lejanas es débil, é indica que los boers no bombardean los demás puntos de Ladysmith con la misma intensidad que la parte S., pues por este lado la humareda es mucho más densa.» Sin embargo, telegramas del día 15 anunciaban que los boers bombardeaban enérgicamente a la ciudad por todos los puntos del horizonte, y que algunos edificios ardían.

En Chiveley sufrieron otro fracaso los ingleses. Los boers bombardearon un tren blindado inglés, desmontaron un cañón, descarrilaron dos [illegible] y destruyeron todo el tren, quedando libre la máquina, que escapó en dirección á [illegible]. Tuvieron los ingleses unas 100 bajas.

En el teatro occidental de la guerra, seguían sosteniéndose Mafeking y Kimberley. El 6 de noviembre, el coronel Baden Powel participaba que todo iba bien en Mafeking; que los sitiados habían hecho algunas salidas, perdiendo 19 muertos y 23 heridos y ocasionando a los boers [illegible] considerables. Los sitiadores continuaban el bombardeo de la ciudad, suspendiéndolo sólo por algún rato cada cuatro ó cinco horas. El cañón de grueso calibre de que los boers disponían había sido cambiado de posición, trasladándolo á una colina al S.O. de la población y 400 yardas más cerca de ésta. Otros cañones de menos calibre y alcance habían sido emplazados cerca de dicha colina, y era de temer que desde la nueva posición los daños de la artillería boer en la [illegible] más efectivos que hasta entonces. Por otra parte, la infantería transvaalense se hallaba concentrada en fuerza al N.E., al E. y al S. [illegible] de la población, á unas 2 millas de distancia [illegible], al parecer, á un nuevo ataque. La guarnición confiaba, sin embargo, en resistir por tiempo indefinido.

Una división mandada por lord Methuen, concentrada en Orange River, acometió la empresa de libertar á Kimberley. Pero los boers, aunque muy inferiores en número, lucharon valerosamente, y el general Methuen tuvo que librar tres encarnizados combates en ocho días: en Belmont (23 de noviembre), donde tuvo cuatro oficiales y 16 soldados muertos y 22 oficiales y 225 soldados heridos; en Graspan ó Es'in (25 de noviembre), donde perdió 201 hombres de una sola brigada, única fuerza que empeñó el combate; y en Módder River (28 de noviembre), donde la lucha fué muy sangrienta. Respecto al combate de Graspan, la prensa inglesa daba los siguientes detalles. Lord Methuen, á partir de Belmont, dispuso el avance de toda su columna, haciendo preceder la marcha por un reconocimiento practicado por un tren blindado. Señalóse la presencia del enemigo, fuerte de unos 2500 hombres, á unas 6 millas de Belmont. El general Methuen dispuso para el ataque el batallón 1.º de fusileros de Northumberland, el 1.º de Northlancashire, el 2.º de Berkshire y el 2.º de fusileros de Munster, con la brigada naval, dos baterías de artillería y el 9.º de lanceros. La brigada de guardias, que fué la que más sufrió en el precedente combate de Belmont, quedó destacada para proteger los bagajes. El combate empezó por un vivo fuego de artillería, y cuando pareció que los boers se habían retirado procedióse al asalto por los cuatro batallones de infantería antes nombrados y la brigada naval. Resultó entonces que el enemigo no se había retirado, y resistió con fiereza el asalto de los ingleses, combatiéndose porfiadamente por ambas partes. La brigada naval, que iba á la vanguardia, quedó en cuadro. Entonces, cuando más recio era el combate al frente, otro destacamento enemigo presentóse á retaguardia y atacó á los guardias, que se vieron muy comprometidos para proteger la impedimenta é impedir que el resto de la fuerza fuese atacado por la espalda.

El noveno de lanceros, enviado para cortar la retirada del enemigo, no pudo lograr su propósito, y se vió a su vez envuelto. Los orangistas, según los despachos ingleses, tuvieron 31 muertos y 88 heridos, no mencionándose más prisionero que un jefe boer, que se dice haber quedado en manos de los ingleses. Cronje en persona había mandado á los orangistas durante el combate.

Del combate de Módder-River se hizo público el siguiente despacho oficial de lord Methuen:

«A las cinco de la mañana fué reconocida la situación del enemigo, en sus posiciones sobre Módder-River, donde se encontraba fuertemente atrincherado y oculto, sin que hubiese medios de envolverle, atravesando el río, por la crecida de las aguas. Iniciaron el ataque la artillería, infantería montada y caballería, á las cinco y media de la mañana. La brigada de guardias ocupaba el ala derecha, y la 9.ª brigada el ala izquierda. La posición enemiga fué atacada á las seis y media en formación de extensa línea de combate, sostenida por la artillería, frente á toda la columna boer, fuerte de 8 000 hombres, con dos cañones de grueso calibre, cuatro Krupp y otras piezas de artillería. La brigada naval sostenía el ataque por la vía férrea con eficacia. Después de un encarnizado combate, que duró diez horas, y en el que las tropas carecían de agua, de víveres, y sufrían los rigores de un sol ardiente, los boers tuvieron que abandonar sus posiciones, porque el general Carew, comandante de la 9.ª brigada, logró hacer pasar á la otra orilla del río un corto destacamento, con ayuda de 300 zapadores. El comportamiento de las tropas ha sido admirable. El combate de los más encarnizados. Dos baterías se han distinguido especialmente.»

Las pérdidas de los ingleses fueron 77 muertos y 391 heridos.

Methuen continuó el avance contra los boers, que habían tomado posiciones en las alturas que se extienden de Spytfontein a Maggersfontein. El día 10 las bombardeó la artillería inglesa; el 11 las atacaron resueltamente las tropas británicas, con resultado muy desastroso. El primer despacho oficial publicado por el *War Office* decía así:

«Las tropas del general Methuen intentaron el Lunes apoderarse por asalto de las trincheras de los boers en Maggersfontein (delante de Spytfontein), siendo rechazadas con grandes pérdidas.»

Después se supo que el ataque á las alturas de Maggersfontein fué precedido de todas las precauciones que la prudencia aconseja; es decir, que el cañoneo de las posiciones enemigas fué largo y terrible. El avance de la brigada de los highlanders montañeses de Escocia comenzó el Domingo (día 10) á media noche, en medio de la obscuridad más profunda y bajo una lluvia torrencial. «A las tres y veinte de la mañana, según la brigada iba avanzando por compañías en columna de frente, los boers rompieron un fuego de fusilería tan nutrido y tan constante que las balas formaban una verdadera muralla de plomo, y la brigada no tuvo más remedio que retirarse con pérdidas terribles, dejando abandonados en el campo centenares de muertos y heridos. Uno de los batallones (el 42), que al principio del ataque tenía 600 hombres, al final de la retirada sólo contaba 160 combatientes. Al empezar el día, los ingleses, con 31 cañones, reanudaron el cañoneo, que duró todo el día. Los howitzer lanzaron gruesas granadas cargadas de lyddita; y aunque la artillería boer contestaba poco, su fuego de fusilería era tan persistente y tan bien dirigido que la infantería inglesa no pudo asaltar las posiciones enemigas, ni siquiera mantenerse al alcance del fuego enemigo, retirándose con pérdidas tremendas.»

Los escoceses llegaron á acercarse á 130 metros de las trincheras boers. Estos entonces abrieron un fuego horrible; pero los escoceses, en vez de retroceder, cargaron á la bayoneta. Los boers los esperaron á pie firme, sin disminuir el fuego, contra el que se estrellaron los bravos highlanders, viéndose obligados á abandonar el campo, cubierto de cadáveres.

Un despacho de lord Methuen, fechado el Martes 12 a las dos y treinta en Módder-River, decía así:

«Como los boers ocupan todas sus posiciones atrincheradas, esta mañana me he visto obligado á retirarme aquí, donde mis fuerzas están seguras. Por relaciones de los prisioneros y de los boers de las ambulancias he podido averiguar que las pérdidas del enemigo han sido terribles, y que algunos de sus destacamentos han quedado completamente destruídos. Debo manifestar que los boers han sido muy buenos para mis heridos, portándose con ellos de un modo muy humanitario.»

El jefe de los highlanders, general Vauchope, murió en el combate. Las bajas de los ingleses fueron 832 muertos, heridos ó desaparecidos. Mandaban á los boers el general Cronje, el comandante Delarey y el Mayor Albrecht.

Coincidió casi la derrota de lord Methuen con la del general Gatacre en la frontera N. de la Colonia del Cabo, al S. del Orange. Como ya se ha indicado antes, á mediados de noviembre los boers habían pasado el río Orange, y ocuparon á Aliwal North el 14, Ladygrey y Jámestown el 18, y Barkly Est el 22. Más al centro habían entrado también en Ventersted, Burghersdorp, Colesberg, Steynsburg y Stormberg. Los ingleses iban retrocediendo, en tanto que no llegaban los refuerzos. Acudieron, el general French con escasas fuerzas, y se mantuvo á la defensiva, y el general Gatacre, que tomó el mando de la división que se concentraba en Queenstown. Creyendo contar ya con los elementos necesarios, decidió un atrevido golpe de mano contra las posiciones de los boers en Stormberg. El *War Office* daba cuenta de esta operación en los siguientes términos:

«El general Gatacre remite un despacho confesando que ha sido derrotado por los boers en las inmediaciones de Stormberg.

»Dice que fué engañado por sus guías respecto á la posición y fuerza del enemigo, y, en vez de sorprender á éste, fué sorprendida su columna y obligada á batirse en un terreno impracticable. Las pérdidas de la columna, conocidas hasta ahora, han sido nueve oficiales heridos y nueve prisioneros; dos soldados muertos, 17 heridos y 596 prisioneros.»

El corresponsal de *The Times* en Molteno comunicaba acerca del desastre los interesantes detalles siguientes, permitidos por la censura inglesa:

«En la madrugada el 9 el general Gatacre intentó sorprender y tomar por asalto las posiciones de los boers en Stormberg; pero nuestros guías nos engañaron, y nuestras tropas fueron sorprendidas por el enemigo cuando aún iban en columna de marcha. No hubo más remedio que hacer alto y emprender la retirada, que se efectuó en buen orden y sin precipitación, apoyados por dos batallones que se condujeron admirablemente. Se teme que nuestras pérdidas sean considerables. Hubo que dejar un cañón abandonado al enemigo.» Según otros corresponsales, Gatacre recibió informes de que los boers se ha-

[illegible] plan, en [illegible] de 1899, [illegible] á [illegible] de Stormberg en [illegible] favorable para [illegible] . Mar[illegible] [illegible], [illegible] antes lo [illegible] [illegible] se vieron envueltos por [illegible]. En estas circunstancias, las [illegible] Gatacre al [illegible] una colina vecina, en [illegible] hacerse fuertes, pero [illegible] dominada por los cañones boers, [illegible] materialmente [illegible]. [illegible] [illegible] la infantería y la artillería, encontrando [illegible] otra [illegible], en tanto [illegible] la trataba de cortar el [illegible] de los boers y la [illegible] en toda la línea. [illegible] tonces un nuevo [illegible] de boers, procedente del N. [illegible] en el [illegible] de batalla. Gatacre [illegible] para contener a estos nuevos [illegible] los batallones de fusileros de Northumberland y de Irlanda, pero éstos se encontraron [illegible] acribillados por el fuego [illegible] de [illegible] ametralladoras. Resultaba completamente insostenible la posición de las tropas [illegible] emprendió Gatacre decididamente la retirada hacia Molteno con las [illegible] pudo salvar del desastre. En poder de los boers quedaron tres cañones.

Gatacre se estableció en Molteno esperando los refuerzos. Las tropas que constituían su columna eran el 2.º batallón de Royal Irish Rifles, el 2.º batallón de fusileros de Northumberland, el regimiento Kings Shropshire, fuerzas del regimiento de Suffolk, 800 hombres de infantería montada (2.º Royal Berkshire) y las baterías 74 y 77.

El general French había empezado sus operaciones de reconocimiento hacia Arundel pero tenía órdenes de no emprender su avance hasta que Gatacre llegase á Burghersdorp. A consecuencia del desastre de Gatacre tuvo el general French que concentrar todas sus fuerzas y permanecer a la defensiva. La desafección de los habitantes de todos aquellos territorios de la Colonia del Cabo es cada día mayor. Las mismas tropas coloniales informan á los boers de los movimientos de las columnas inglesas.

En Ladysmith se libraron de vez en cuando combates de escasa importancia. El día 7 hicieron una salida [illegible] y lograron sorprender una posición del enemigo y destruir uno de los cañones emplazados en Lombard Kop. Pero los 500 voluntarios del Natal que efectuaron la sorpresa se encontraron después con la retirada cortada por el enemigo y tuvieron que abrirse paso á la bayoneta, perdiendo un oficial y 11 soldados muertos, tres oficiales y 41 soldados heridos, y seis prisioneros. Además, los húsares que apoyaron la operación tuvieron cinco muertos y 17 heridos.

Entretanto el general en jefe, Búller, se preparaba para acudir en socorro de Ladysmith, [illegible] las posiciones enemigas del Tugela. Creyó llegado el momento, y avanzó. Él mismo nos dará noticia del éxito desgraciado de su empresa. Decía así el parte oficial:

«Campamento de Chieveley, 15 diciembre. — Tengo el sentimiento de anunciaros que he sufrido una seria derrota. A las cuatro de la mañana de hoy dispuse el avance con todas mis tropas. El río Tugela presenta dos sitios vadeables, distantes entre sí unas 2 millas. Mi intento era forzar el paso por uno ó por otro de estos vados con una brigada, respectivamente apoyada por otra brigada central. El general Hart debía atacar con su brigada el vado izquierdo, y el general Hildyard avanzar con la suya por el vado derecho. El general Lyttelton, en el centro, debía apoyar á sus dos colegas. Desde el comienzo de la jornada vi que el general Hart no podía forzar el vado izquierdo, y le di orden de retirarse. Había, sin embargo, iniciado el ataque con gran energía, y temo que su batallón principal, el Connaught Rangers haya sufrido mucho. El coronel Brooke ha quedado gravemente herido. Di entonces al general Hildyard orden de avanzar, lo cual efectuó, llevando a vanguardia el regimiento East Surrey, que ocupó la estación de Colenso y las casas próximas al puente. En tal momento recibo la noticia de que toda la artillería que había enviado para apoyar el movimiento, es decir, las baterías de campaña 14 y 66 y seis cañones de marina de tiro rápido, [illegible] avanzado muy cerca del río á fin de tenerla al enemigo [illegible] el avance. Nuestras baterías [illegible] [illegible] fuego [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] al [illegible]. [illegible] [illegible]. El Valle [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible]. Otra tentativa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que no tuvo [illegible] para [illegible] el movimiento. En [illegible] la orden de retirada, la cual se ejecutó en [illegible] confusión. Durante todo el día, [illegible] [illegible] [illegible] solamente perdí la [illegible] lord Dundonald y parte de la brigada del general Barton. Las tropas [illegible] el calor. Su conducta ha sido admirable. Hemos tenido que abandonar 10 cañones; [illegible] sido desmontados [illegible] Tenemos [illegible] las pérdidas de la brigada Hart han sido considerables. Las baterías 14 y 66 también han sufrido mucho. Nos lomos [illegible] [illegible] á nuestro campamento de Chieveley. — [illegible]mado: *Buller*.»

Las pérdidas confesadas por los ingleses fueron de 1150 hombres (de ellos 55 oficiales), a saber: 118 muertos (ocho oficiales), 670 heridos (36 oficiales) y 332 desaparecidos (21 oficiales).

La derrota de Búller motivó un cambio en el alto personal directivo de la campaña. Se nombró general en jefe al feldmariscal Roberts, y jefe de Estado Mayor al general Kítchener. Búller conservó el mando de las tropas del Natal.

A principios de 1900 las fuerzas inglesas seguían operando en los alrededores de Colesberg sin conseguir ninguna ventaja decisiva; antes al contrario, en acciones y escaramuzas solían llevar la peor parte. El día 6 de enero, dos compañías del regimiento de Suffolk, llevadas del ardor del combate, avanzaron á la bayoneta hasta las trincheras boers. El enemigo permaneció oculto y sin hacer fuego hasta que los ingleses llegaron al pie mismo de los parapetos. Entonces los tiradores boers surgieron de repente y lanzaron una continua granizada de balas sobre los asaltantes, en tales términos que el coronel Watson, más de la mitad de los oficiales y la cuarta parte de los soldados cayeron muertos o heridos. Los restantes, rodeados por todas partes, no tuvieron más remedio que rendirse.

En el O. el general Methuen seguía inmovilizado, en condiciones muy difíciles, ya por las enfermedades que sufrían sus tropas, ya por el descontento de éstas, pues atribuían las derrotas sufridas á la ineptitud de su general. Se cita una carta del desgraciado Vauchope, en la cual declara que iba á morir, seguro de la derrota, por cumplir las órdenes de Methuen, que insistió en su propósito de atacar á los boers á pesar de las observaciones que aquél le hizo sobre la imposibilidad de desalojar al enemigo de sus posiciones.

En el Natal, pasado el armisticio tácito durante las fiestas de Navidad, Búller reorganizó sus fuerzas para intentar de nuevo el paso del Tugela, y los boers arremetieron en el cañoneo de Ladysmith.

Llegó á la Ciudad del Cabo el nuevo general en jefe, lord Roberts, y con este motivo el señor Lapoulide hizo en el *Heraldo de Madrid* el balance de las fuerzas y la situación de los ingleses en enero de 1900. En números redondos, sus fuerzas eran en esta época las siguientes:

Sitiados en Ladysmith á las órdenes del general White.	7 500
En el frente del Tugela, mandados por Búller á Warren. . . .	[illegible]
Frente á Stormberg, al mando de Gatacre.	[illegible]
Delante de Colesberg, general French.	[illegible]
En el campo de Modder-River: general lord Methuen.	1[illegible]
Sitiados en Kimberley.	2 000
Sitiados en Mafeking.	1 000
Cubriendo las comunicaciones de la Colonia del Cabo. . . .	[illegible]
Total.	[illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Al [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el Tugela [illegible] Lyttelton y 10.000 [illegible] Mafeking [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Roberts [illegible] Methuen [illegible] del Cabo el 10 de enero de 1900. [illegible] [illegible] [illegible] 15 [illegible] [illegible] [illegible], el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y, finalmente, [illegible] [illegible] El actual [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] problema. [illegible] terminó la [illegible] [illegible] las [illegible] [illegible] que [illegible] la Gran Bretaña [illegible] [illegible] completo [illegible] fuerzas del Imperio.

En tanto que Roberts y Kítchener esperaban los refuerzos y maduraban sus planes, seguía combatiendo al E. y al O. Búller insistía en sus propósitos de libertar á Ladysmith, pasó el Tugela, y durante la noche del 23 se apoderó del cerro llamado Spionkop, que se consideraba como una de las más fuertes posiciones de los boers. Mas pronto tuvo que abandonarlo, fracasando una vez más en su intento. Fechado en el campamento de Spearman, el 27, á las diez y diez de la tarde, transmitió Búller el siguiente despacho: «El general Warren comenzó el día 20, como he comunicado, el ataque de las posiciones enemigas, rechazando á los boers y tomando posesión de las crestas al Sur de la elevada meseta que se extiende en la línea de Acton-Homes á Hongerspoort, al Oeste y por bajo de las colinas de Ladysmith. A partir de este día, hasta el 25, permaneció en contacto estrecho con el enemigo, que ocupaba una fuerte posición formada por la línea de pequeños cerros que cierra del N.E. al S.E. á través de la meseta, arrancando de Acton-Homes por Spionkop, hasta la orilla izquierda del Tugela. Nuestras tropas ocuparon posiciones que podían conservarse fácilmente, pero que no se prestaban al movimiento de avance, porque las vertientes meridionales de ellas son tan escarpadas que el general Warren no pudo encontrar modo de colocar su artillería en posición efectiva. Era además muy difícil el aprovisionamiento de agua. Consentí que Warren atacase á Spionkop, que constituía la llave de la posición enemiga, si bien era mucho más accesible al N. que al S. En la noche del 23 se apoderó Warren de Spionkop; pero encontró difícil mantenerse allí, porque el perímetro de la colina era muy extenso. Además era imposible hallar agua y no la había por ser la estación [illegible]. Las crestas fueron ocupadas por nosotros durante todo el día, á pesar de los ataques [illegible] del enemigo y de un violento fuego de artillería. Nuestros soldados combatieron con [illegible] valor. El general Woodgate, que mandaba [illegible] de la posición, fué herido. [illegible] [illegible] en el mando [illegible] [illegible] [illegible] la posición. [illegible] el día 25 antes de amanecer, [illegible] Warren á las cinco de la mañana. El general Warren resolvió [illegible] [illegible] ataque á Spionkop era [illegible] [illegible] de los boers era demasiado fuerte para [illegible] forzarla y decidió [illegible] al S. del río Tugela. A [illegible] las tropas [illegible] [illegible]. A las [illegible] de la misma las fuerzas de Warren se encontraban al S. del Tugela [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] hecho [illegible] la columna haya podido efectuar [illegible] la en orden perfecto, encontrándose en contacto con el enemigo, constituye una [illegible] de nuestra [illegible]. Las tropas inglesas han podido retirar [illegible] vagones, enganchados á [illegible] del río en una extensión de 85 yardas, á pesar de [illegible] rápida la corriente y sin haber sido inquietados por los boers. Esto demuestra que el enemigo ha aprendido á respetar las cualidades de [illegible] de nuestros soldados.»

Según [illegible] de origen británico, las bajas inglesas en la mencionada batalla llegaron á 800 muertos y 1500 heridos, sin contar con las sufridas por la brigada Littelton.

Continuaban sitiadas Mafeking y Kimberley, y eran frecuentes los encuentros parciales en la parte N. de la Colonia del Cabo, donde se notaban síntomas de un levantamiento general contra los ingleses. Las fuerzas de éstos iban aumentando, pues con la mayor rapidez posible la metrópoli enviaba barcos y más barcos con tropas, municiones, víveres, etc. A mediados de enero el efectivo general del ejército inglés en el teatro de la guerra era de 130 000 hombres y [illegible] piezas, y otros 30 000 con 130 cañones habían desembarcado ya en los puertos ó estaban á punto de llegar á ellos. Con tales elementos Roberts se atrevió ya á habérselas con los boers, é inició las operaciones encaminadas á libertar Kimberley é invadir el territorio del Estado de Orange. Entretanto Büller había pasado de nuevo el Tugela para sufrir otra derrota; no pudo sostenerse en las posiciones de Vaalkrantz, que consideraba como base para ulteriores movimientos sobre Ladysmith, y forzoso le fué retirar las tropas de su mando á la otra orilla del citado río. En el S. las fuerzas que mandaba el general French sufrían otra derrota y tenían que abandonar las posiciones que ocupaban cerca de Colesberg.

Con más de 40 000 hombres y 90 cañones, el general [illegible] avanzó hacia Kimberley. No atacó de frente al enemigo; envolvió por ambas alas las posiciones de éste en Magersfontein, y el cuerpo de los aliados que protegía el sitio de Kimberley tuvo que renunciar á mantenerse en ellas, verificando una difícil retirada. La retaguardia, mandada por el general Cronje, procuró contener el avance de los ingleses; cercada por éstos en Koodoosrand, resistió durante seis días, hasta que Roberts, adelantando sus avanzadas á poca distancia de las trincheras enemigas y cañoneándolas vigorosamente, obligó a Cronje á capitular sin condiciones el 27 de febrero: 40 000 ingleses habían por fin vencido á [illegible] 000 boers sin artillería casi, rendidos de fatiga y faltos ya de víveres y municiones. Era tal el estado de los ánimos en Inglaterra, que este copo se celebró, cual si hubiera sido victoria brillantísima, con delirantes manifestaciones de entusiasmo.

Conseguido el primer objetivo, libertar á Kimberley, Roberts invadió el S.O. del Orange y se dirigió hacia su capital, Bloemfontein. Los boers tuvieron que reconcentrarse, y abandonaron el sitio de Ladysmith. El entusiasmo en Londres rayó en desenfreno. La liberación de dicha plaza había costado á los ingleses próximamente 7 000 bajas; su guarnición, compuesta de 12 000 hombres, se hallaba ya extenuada por las privaciones y las enfermedades, hasta tal punto que [illegible] necesitaban descanso antes de entrar en campaña. Las bajas de los individuos que operaban bajo las órdenes inmediatas de Roberts habían sido también muy numerosas; sólo en seis días, del 14 al 19 de febrero, habían perdido 16 oficiales y 180 soldados muertos, 53 oficiales y [illegible] individuos heridos, y 3 oficiales y 51 soldados prisioneros. Perdieron también un gran convoy, del que se apoderó el general boer De[illegible].

En los primeros días de marzo se propagó la insurrección de los colonos del N. del Cabo por el país de los griquas; Roberts tuvo que distraer parte de sus fuerzas para combatir á los rebeldes, y retrasó su avance hacia Bloemfontein. Los boers no pusieron empeño en defender esta ciudad, y Roberts entró en ella el 14 de marzo. La capital del [illegible] del Orange se trasladó más al N., á [illegible].

La guerra, [illegible] de marzo de 1900, había tomado nuevo aspecto. Salvo Mafeking, que seguía sitiada por los boers, éstos habían [illegible] el territorio inglés, y se preparaban [illegible] el suyo, [illegible] invadido, aunque [illegible] en la parte de Orange, por los ingleses. Éstos, descontando sus numerosas bajas, tenían en campaña 140 000 hombres y 380 cañones, y habían de incorporárseles pronto otros 40 000 con 24 piezas; en total, 180 000 hombres y 410 cañones. No es fácil calcular los soldados de que disponen los boers, pero un solo dato bastará para comprender la desigualdad de la lucha: en el Orange y el Transvaal la total población blanca, los individuos de toda edad y sexo de origen holandés, no llega á los 180 000 soldados que Inglaterra se dispone á poner en el teatro de la guerra.

Los presidentes de ambas Repúblicas han procurado llegar á un arreglo con Inglaterra, á condición de conservar su independencia, y en tal sentido se dirigieron al jefe del gobierno inglés. La contestación de éste fué la siguiente:

«*Foreing Office*, 11 *de marzo*. – Tengo el honor de acusar recibo del telegrama de vuestras señorías, fechado el 5 de marzo en Bloemfontein, cuyo objeto principal es pedir que el gobierno de S. M. reconozca la incontestable independencia de la República del Africa del Sur y del Estado Libre de Orange, como Estados soberanos internacionales, y ofrecer con esas bases dar fin á la guerra.

»Al principio de octubre último la paz existía entre S. M. y las dos Repúblicas, mediante convenios que entonces estaban en vigor.

»Suscitóse durante algunos meses una discusión entre el gobierno de S. M. y la República Surafricana, cuyo objeto era obtener una satisfacción por muy serios agravios que estaban sufriendo los británicos residentes en el Africa del Sur.

»En el curso de estas negociaciones, la República Surafricana hizo, con conocimiento del gobierno de S. M., armamentos considerables, y dicho gobierno vive obligado, á consecuencia de ello, á proveer de los correspondientes refuerzos á la guarnición británica de Cápetown y Natal. Ninguna infracción de los derechos garantidos por los convenios había tenido lugar hasta ese momento por parte de Inglaterra.

»De repente, á los dos días de la noticia, la República Surafricana, después de cursar un *ultimátum* insultante, declaró la guerra á S. M., y el Estado Libre de Orange, con el cual no había habido aún ninguna discusión, dió el mismo paso. Los dominios de S. M. fueron inmediatamente invadidos por las dos Repúblicas; fué puesto sitio á tres ciudades dentro de la frontera británica, y una gran parte de las dos colonias fué invadida, con gran destrucción de vidas y propiedades.

»Las Repúblicas clamaban porque se tratara á los habitantes de partes extensas de los dominios de S. M. como si esos dominios hubieran sido anexionados á una de ellas. Con anterioridad á estas operaciones, la República Surafricana ha estado acumulando, durante muchos años, material de guerra en enorme escala, que, por su carácter, sólo podía intentar usarse contra la Gran Bretaña.

»Vuestras señorías hacen algunas observaciones de carácter negativo sobre el objeto con que estos preparativos fueron hechos. No pienso que sea necesario discutir las cuestiones que han suscitado vuestras señorías; pero el resultado de estos preparativos, llevados con gran secreto, ha sido que el Imperio británico se ha visto obligado á hacer frente á una invasión que ha arrastrado sobre el Imperio una guerra costosa y la pérdida de miles de vidas.

»Esta gran calamidad ha sido la penalidad que la Gran Bretaña ha sufrido, por haber consentido en recientes años la existencia de las dos Repúblicas. En vista del uso que las dos Repúblicas han hecho de la posición que les había sido dada, y las calamidades que su no provocado ataque ha llevado á los dominios de Su Majestad, el gobierno sólo puede contestar al telegrama de vuestras señorías diciendo que no está dispuesto á consentir en la independencia de la República Surafricana ni del Estado Libre de Orange.»

TRAP: m. *Geol.* Roca del género de las augíticas, familia de las piroxénicas, estructura traquitoporfídica, tipo traquitoide, serie de las rocas antiguas y tipo de las rocas básicas. Esta roca, más bien que un solo género, es un grupo petrográfico de límites no muy exactos ni físicos, pues dependen del criterio de cada uno de los petrógrafos que la han descrito; y así para Lasaulx forma parte de los basaltos leucíticos y constituye el grupo de rocas á que denomina basanitas, y para otros varios autores está incluído dentro de las porfiritas diabásicas, habiendo alguno que le incluye en el labradofiro, y petrógrafos de la competencia de Michel Levy le describen en el grupo de las porfiritas micáceas.

Roca compuesta esencialmente de feldespato labrador con cristales del mismo engastados en su masa, con piroxeno y nódulos calizos, cuarzosos, calcedónicos y de otras substancias como elementos accidentales ó accesorios, sus variedades son: porfiroidea, cuando de una pasta verde ó negruzca se destacan numerosos cristales de labrador; pórfido-amigdaloidea, cuando ofrece pequeñas cavidades llenas de carbonato de cal; granosa, llamada también trap y greenstone, ó piedra verde, compuesta de una masa de cristales sumamente pequeños que le comunican un aspecto homogéneo y uniforme; amigdaloidea ó espilita, formada de una masa cristalina granosa ó compacta llena de celdillas, vacías unas veces y más comúnmente llenas de carbonato de cal, de zeolitas, cuarzo ó calcedonia; globular, parecida á las piroméridas y variolitas ó á las variedades del mismo aspecto en los albitófidos, terrosa, llamada también wacka, brechiforme, etc.; cuarcífera, cuando los nódulos se hallan constituídos por el cuarzo; piroxena, verdadero pórfido verde antiguo, anfibolífera, etc.

Los traps labradófidos ó pórfidos verdes y negros han aparecido en forma de filones, de tifones y diques atravesando otros terrenos, y también en corrientes, extendiéndose é intercalándose entre las capas de sedimento, circunstancia que hizo creer equivocamente á la escuela de Werner que eran un producto neptúnico. Estos pórfidos, como los anteriores, recorren en su aparición toda la escala geognóstica, desde el período carbonífero y de la arenisca de los Vosgos, como se ve en esta cordillera, hasta el terciario medio inclusive, como se puede observar en la región metalífera toscana en Riparbella, Roca Tederighi, Monte Castelli, etc.

Todas las variedades del trap, más en especial el llamado verde antiguo, se emplean como piedras de adorno en mosaicos, bustos, estatuas, etc., por lo agradable de sus tintas y el buen pulimento que admiten. Aunque son muchos más los objetos de lujo elaborados con el pórfido rojo que con el verde, sin embargo no son pocos los que todavía se conservan en los Museos, sobre todo de Roma y Florencia; en la primera es notable la grande urna que se ve debajo del altar mayor de San Nicolás; otra existe también en la iglesia de San Quatro, y deben citarse, por último, columnas y objetos de arte, cuyo material es esta roca, que existen en el Museo del Vaticano.

La talourina, que es una de las variedades más características del trap, es en realidad un conglomerado limoso ó de cieno, constituído por fragmentos de color claro, unidos entre sí por un cemento de color negro ó muy obscuro, pudiendo considerarse como una verdadera toba, en la que se encuentran abundantes impresiones de vegetales. La roca que constituye esta especie de conglomerado es un verdadero trap, también denominado basanita, en el que se distingue una estructura verdaderamente afanítica, muy general en todas las rocas de las cuencas hulleras de Inglaterra y en la meseta central de Francia, rocas que cuando contienen peridoto pasan á constituir los verdaderos meláfidos. El célebre petrógrafo Michel-Levy, que ha estudiado preferentemente estas rocas, las ha descrito con el nombre de porfiritas micáceas, reconociendo en las mismas hermosos cristales de augita incluídos en un magma ó pasta microlítica, constituído por mica negra y feldespato con ó sin augita, y encerrando además una cierta cantidad de materia completamente amorfa. El tipo más básico es el que contiene peridoto microscópico, y se parece extraordinariamente al basalto, encerrando también una notable cantidad de magnetita; en estos grupos de rocas deben por consiguiente incluirse los traps y los pórfidos trapeanos de muchas cuencas hulleras, tales como la de Brasac, la llamada roca negra de algunos puntos del departamento de Allier, el trap de Forneaux en el del Loire, y la llamada dioritina de Commentry, que atraviesa el terreno hullero, transformando algunas veces la hulla en cok en las proximidades de las corrientes que determi-

[illegible] con la [illegible] tambien la diorita de Dovet [illegible] una capa negra [illegible] hulla [illegible] hecho que se presenta tambien en Inglaterra, donde la denominada [illegible] [illegible].

[illegible] regiones [illegible] de estas rocas [illegible] constituyen las formaciones pérmicas del Morvan, donde se [illegible] innumerables [illegible] través de [illegible] han realizado las erupciones de estas rocas trapeanas, llamadas tambien por algunos autores [illegible], que se presentan [illegible] filones de 1 á 2 metros de potencia, y cuya longitud llega á veces á ser de varios kilómetros y presentan [illegible] 120 y 150 [illegible], en algunos puntos, especialmente en el límite de la cuenca hullera de Autun, se presentan estas rocas formando [illegible] y domos. [illegible] de estas erupciones atraviesa los estratos del trap, y tan sólo se observan fragmentos en los cuales [illegible] de diorita y de [illegible] unidos á los cuarzos [illegible] estas rocas [illegible] las capas hulleras de Grand-Moloy, que forman la base del terreno pérmico de Autun. La misma edad debe atribuirse á la [illegible] roca negra de la cuenca de [illegible], en el departamento de Allier.

Muchas variedades de estas rocas trapeanas presentan grandes analogías con los verdaderos [illegible] y además estas rocas básicas, que representan los [illegible], *trap* y [illegible] de las cuencas hulleras de Inglaterra, así como ciertas basaltitas de Alemania, han [illegible] aparición al exterior en distintos períodos, á partir del principio de la época hullera superior.

El carácter que hemos hecho notar de emisiones realizadas en medios cenagosos se presenta, del mismo modo que en la talourina, en el conglomerado llamado *[illegible]* de Saint-Étienne, [illegible] una especie de arenisca [illegible] [illegible], de colores blancos, amarillentos ó gris verdosos, y evidentemente las erupciones de estas rocas han tenido lugar al fin de la época hullera en el fondo de lagunas cenagosas. El grupo de las rocas trapeanas está incluído en el tercer período de los cuatro en que se divide la serie de las erupciones antiguas, que está constituído por el período porfírico, que empieza al comienzo de la época antracítica por los pórfidos granitoides, seguidos inmediatamente de corrientes de pórfido negro denominado ortófiro, y otras de porfiritas con tobas subordinadas á la misma; siguen las emisiones de pórfidos cuarcíferos con pasta microgranulítica, que coinciden con la época hullera, y por último termina el período con el depósito de las hullas superiores, con el que coinciden las emisiones de eurita, y las rocas del grupo del trap, que forman todas las porfiritas micáceas anfibólicas y aun augíticas.

En el estudio de las diversas regiones eruptivas en que se presentan las rocas trapeanas se han citado ya las del terreno hullero de Inglaterra, y se observa que la mayoría de dichas rocas son contemporáneas de los estratos del terreno hullero superior y no llegan á atravesar los del período pérmico, excepto la descrita con el nombre de *pórfido de [illegible]*, que sirve de caja á minerales de cobre y que pertenece al período pérmico, así como algunas tobas porfiríticas de Ayrshire. La más notable de todas las emisiones trapeanas de Inglaterra es la que recibe el nombre de *Whin Sill*, que es una especie de filón ó capa que puede seguirse en más de 120 kms., alcanzando en algunos puntos 23 m. de espesor, hallándose intercalado unas veces en las calizas carboníferas y otras en las piedras hulleras, produciendo fenómenos de contacto en el techo y en los muros del filón. Además el trap y sus diversas variedades en las regiones atlánticas de los Estados Unidos de la América del Norte, especialmente en las formaciones triásicas de Connecticut y de Massasuchets, presentándose en las areniscas rojas, en las que se han encontrado las trazas de pasos de vertebrados, y pueden distinguirse tres modos ó formas de presentarse: 1.º En diques ó filones cuya potencia alcanza á 200 m., y que ofrecen una fragmentación prismática, siendo los ejes de las columnas perpendiculares á las salvandas del filón. 2.º En mantos ó capas de intrusión que se distribuyen análogamente á la estratificación de las capas ó estratos que le sirven de caja; y 3.º Co-

[illegible] que son [illegible], y [illegible] [illegible] las [illegible] [illegible] [illegible] á [illegible] [illegible] [illegible] los 10 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el trap [illegible] [illegible] los estratos de intrusión.

[illegible] en otras [illegible], [illegible] excepción [illegible] ley, á [illegible] del trap, la formación que los geólogos Mac Culloch, y posteriormente Zirkel, han dado á conocer en la isla de Skye, en la Gran Bretaña, que consiste en una capa ó manto de trap intercalado entre las formaciones de los pisos [illegible] y [illegible], que pertenecen al sistema oolítico en la serie jurásica; ahora bien: si esta intercalación no es un hecho aislado, y por tanto una verdadera intrusión, será el sólo ejemplo conocido de una erupción, no sólo del trap, sino de todas las demás rocas durante el período oolítico: debe, por consiguiente, considerarse que el trap se ha intercalado entre dos capas oolíticas, y que su erupción ó salida al exterior ha tenido lugar, por tanto, al mismo tiempo que la del basalto compacto y amigdaloide de la isla de Skye. También debe indicarse como un fenómeno anormal en el yacimiento del trap la existencia de mantos del mismo recubrimiento á los lignitos del período mioceno, que reciben el nombre de *[illegible]* en Islandia; este fenómeno es una de las manifestaciones de la actividad volcánica, bastante considerable, que tuvo lugar en la época miocena al O. de Europa, desde Islandia y Escocia hasta Groelandia, pasando por las islas Hébridas y las Feroe; el trap de estas formaciones pasa á basalto en algunos puntos, y está acompañado de tobas y de conglomerados, presentando una fragmentación prismática que ha dado lugar á las magníficas y clásicas columnas de la gruta de Staffa. A continuación del trap propiamente dicho debe describirse el denominado *trap granulítico*, que es una roca que se encuentra alternada y mezclada con la granulítica, y que se incluye en las rocas hojosas ó estratificadas á continuación del gneis, teniendo por principal yacimiento las formaciones de Sajonia, donde se presenta entre Penig y Rochburg, y en el valle de Zschopau. Está constituída esta roca por placas y bancos perfectamente limitados y cuyo espesor es bastante variable, teniendo un color verde negruzco muy característico; los prismas en que se encuentra están formados generalmente de cuarzo y de feldespato ortosa, que son los elementos petrográficos esenciales, y se observan á simple vista, pudiendo distinguirse además en el estudio microscópico de las placas de esta roca los elementos accesorios de la misma, entre los cuales están el cuarzo, el feldespato plagioclasa, magnetita, un mineral verde de naturaleza micácea y algunos granates. El trap granulítico presenta algunas veces un agrupamiento de estos minerales muy interesante, y en ciertas capas se ven los granos pequeños del granate rodeados de una ligera zona de cuarzo y de feldespato, y en otros la mica y la magnetita se disponen radialmente alrededor del granate. El análisis químico realizado en diversos ejemplares del trap granulítico da, como valor medio de sus elementos, las siguientes cifras: ácido silícico 52,30 por 100; arcilla 13,60; óxido de hierro 11,60; cal 10; magnesia 7,13, y agua 1,70. El trap granulítico es una roca mucho más básica que las granulitas ordinarias; contiene, en lugar de las bases alcalinas y de los álcalis de éstas, grandes cantidades de cal y de magnesia, y es además muy rico en magnetita; el trap granulítico de algunas otras localidades que las citadas, como ocurre con el procedente de Chemnitz, está constituído por una asociación muy fina é íntima, y de apariencia completamente uniforme, de elementos de plagioclasa y de augita, á los que se une el hierro magnético, constituyendo una roca de muy característica de cier-

[illegible] cristalinas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible].

[illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Copenhague [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] en el [illegible] [illegible] Caldense. Conservó este [illegible], [illegible] [illegible], hasta [illegible] año en que presentó la dimisión por motivos de salud. Habiendo alcanzado en 1811 el privilegio para la publicación del *Calendario de la Corte y [illegible]*, hizo de él un verdadero manual de Estadística de la Monarquía danesa y una colección [illegible] [illegible] [illegible]. Las [illegible] que [illegible] á la posteridad, dentro y fuera de su patria, se hallan en producciones poco brillantes, pero muy útiles, y que, además de la citada, son las siguientes: *[illegible]* *Dinamarca* (Copenhague, 18[illegible] [illegible] vol. en 8.º, con muchos planos y [illegible]), obra refundida posteriormente (1872-79, 6 vol., con [illegible]), de la que se anuncia otra edición cuando falleció su autor, y [illegible] que comprende la *[illegible]* [illegible] 1864, en 8.º, con láminas; *[illegible]* *Dinamarca* (1857 [illegible]), etc.

TRAQUEA: *Zool.* Expuesto en el artículo TRÁQUEA, del DICCIONARIO, lo que se refiere á este órgano en el hombre y los animales vertebrados, especialmente los mamíferos, hemos de completarle con lo correspondiente al aparato traqueal en los artrópodos de respiración aérea, insectos, miriápodos y arañas, llamado también traqueas, en los cuales este órgano tiene distinta significación, que en los vertebrados, pues así como en estos no es más que una parte del conducto aéreo destinada á llevar el aire á los pulmones, en los insectos la tráquea es el verdadero órgano de la respiración, que no se limita á un solo conducto, sino que esparce el aire por todo el cuerpo, merced á sus múltiples ramificaciones, y le pone directamente en contacto con los tejidos. Aristóteles y Plinio, que reconocían en todos los animales la necesidad del aire para la vida, se inclinaban á creer que los insectos no respiraban; el mismo Lyonet, en el siglo pasado, aún lo dudaba, y sólo merced á las experiencias de Spallanzani, de Reaumur y Malpighi, ó mas especialmente, se puso en claro como los insectos tenían un aparato respiratorio especial en sus tráqueas. Estos órganos consisten siempre en una capa de tejido conectivo externa, revestida por dentro de un tubo quitinoso que está en comunicación con los tegumentos externos. Dicha capa quitinosa es la condición esencial que da á la tráquea sus propiedades elásticas, que hacen que el canal permanezca siempre abierto para dar camino al aire, y para mejor lograr este fin en la capa interna existe un reborde reforzado de esta substancia que forma como un hilo arrollado en espiral que corre por todas las ramificaciones de estos órganos. Las tráqueas suelen presentar en algunos puntos de su curso ensanchamientos á modo de sacos, en los cuales falta este filamento reforzado. Las aberturas externas de este sistema de tubos se denominan estigmas, y están situados por pares á ambos lados del cuerpo, en número variable, y generalmente un par en cada anillo. Cada estigma tiene el aspecto de una hendedura oval, transversal, rodeada de un reborde anular de quitina, al que se añaden diversas membranas y partes accesorias que en ciertos casos permiten abrirla ó cerrarla á modo de válvulas, que están servidas por pequeños músculos colocados á su alrededor. En los insectos acuáticos, como los *[illegible]*, esta disposición suele ser más complicada. Cada tronco traqueal se divide de un modo [illegible] en ramos completos en multitud de venas y ramas de las cuales las últimas, las más finas, penetran en los órganos, y se ramifican aún más [illegible] formando una red muy compacta. Fuera de lo

[illegible] la estructura de [illegible] rentes, y me- [illegible] traquea- [illegible] lo largo y á [illegible] parten las más [illegible] esta estructura, [illegible] el modo de funcio- [illegible] Así como en los pulmones y [illegible] va á buscar el aire, ya [illegible] pulmonar, ó ya disuelto en [illegible] al animal provisto de bran- [illegible] traqueados es el aire el que pene- [illegible] del cuerpo merced á las in- [illegible] del aparato traqueal, y va [illegible] la sangre y á los propios órganos del [illegible] para darles el oxígeno que necesitan y [illegible] el ácido carbónico producido por la ac- [illegible] vital. Además de este uso la tráquea [illegible] empeña otro papel en los insectos, sobre todo [illegible] de vida acuática, pues llenos de aire son [illegible] ligeros que el agua; y en los que vuelan [illegible] ensanchamientos que la tráquea pre- [illegible] semejantes en cierto modo á los sacos [illegible] de las aves, les es dado disminuir su peso, [illegible] aire para la mayor combustión que [illegible] el esfuerzo del vuelo, y macizar su cuer- [illegible] un punto de apoyo á sus músculos, lo [illegible] que cuando nosotros hacemos un esfuer- [illegible] almacenamos aire en el pulmón, cerra- [illegible] la glotis y macizamos la caja torácica.

[illegible] aparato presenta también muchas é im- portantes modificaciones. Aunque la absorción [illegible] aire por los estigmas parezca ser la regla [illegible], no es sin embargo, constante; en mu- [illegible] larvas de insectos que viven en el agua se [illegible] un sistema traqueal cerrado, sin co- [illegible] con el exterior, que representa, por consiguiente, un estado inferior, y aun precursor [illegible] aparato traqueal abierto. La mayoría de las [illegible] divididas en troncos longitudinales, se ramifican por todos lados sin estar en comuni- [illegible] con los estigmas, y se llenan á través de [illegible] que las cierra de aire disuelto en [illegible] agua. Sin embargo, en opinión de Gegenbaur, [illegible] disposición representaría más bien un apa- [illegible] hidrostático semejante á la vejiga natatoria [illegible] los peces, [illegible] también luego se transforma [illegible] algunos (*[illegible]*, *Ceratodos*, etc.) en un aparato pulmonar. Otra modificación importan- [illegible] verificar también en otros insectos [illegible] vida acuática. Ramificaciones terminales de [illegible] procedentes de los mayores tron- [illegible] traqueales se distribuyen saliendo al exte- [illegible] por la superficie del cuerpo, y á través de su [illegible] se verifica la ósmosis gaseosa con el [illegible] disuelto en el agua. No existiendo entonces [illegible] punto determinado para servir de aparato [illegible] respiratorio, es el conjunto de los tegumentos, [illegible] conductos aéreos, el que hace este papel. Así se observa en las larvas de los frigánidos y en [illegible] de muchos dípteros de la familia de los [illegible] (*[illegible]*, *Chironomus*, etc.). En otros [illegible] apéndices filiformes ó foliáceos salen de la superficie del cuerpo, ya á distancias iguales [illegible] anillo, ó formando grupos más ó menos [illegible], y en estos apéndices penetran las [illegible] y se ramifican extraordinariamente, [illegible] en los de forma aplanada. Se desig- [illegible] estos órganos con el nombre de *branquias* [illegible]. Su superficie puede crecer de una [illegible] considerable por el aumento de hojas ó [illegible] la agrupación en manojos de los filamentos, [illegible] el movimiento de las hojas y el de las [illegible], removiendo constantemente el agua, la [illegible] y dan nuevas cantidades de aire. Las [illegible] traqueales de las larvas de los sífli- [illegible] y de las frigánidas consisten en apéndices [illegible] implantados en el segmento posterior [illegible]. Los más característicos son en for- [illegible] y se encuentran en las larvas de los [illegible]. Es preciso notar, á propósito de esta [illegible] de los órganos respiratorios, que existe [illegible] las larvas de insectos que por [illegible] y organización ocupan la [illegible] en la escala animal, y que, [illegible] aproximarse á los es- [illegible] diferenciados del gran tron- [illegible], como si estos caracteres los [illegible] también las formas más [illegible] tercera forma de sistema tra- [illegible] por Reaumur en la lar- [illegible] en el último trozo del in- [illegible] ensanchamiento pro- [illegible] dispuestos en se- [illegible] cuales los gran-

des troncos laterales del sistema traqueal cruzan, ramas que se subdividen menudamente en la porción foliácea del apéndice, y forman, por tanto, un tubo extremadamente rico en ramificaciones traqueales. Merced á los movimientos de la abertura oval, provista de un aparato valvular formado por tres piezas lanciformes en constante agitación, penetra el agua en este tubo, y las tráqueas están bañadas por una corriente incesantemente renovada, y rica, por tanto, en aire disuelto en el agua, que permite fácilmente la respiración.

El número y la posición de los estigmas del sistema traqueal abierto presenta una multitud de modificaciones: las larvas acuáticas de muchos insectos no tiene sino dos estigmas situados en el extremo posterior del cuerpo, á menudo colocados en un apéndice especial llamado *tubo respiratorio*, provisto á veces de órganos accesorios particulares. Las larvas de muchos dípteros se encuentran en este caso. En otros, además de los dos estigmas posteriores, hay otros dos orificios anteriores, colocados en el segundo segmento, que también se encuentran generalmente sobre apéndices especiales. En la mayoría de las demás larvas en cada metámero hay un par de estigmas, uno á cada lado del cuerpo, y colocados de ordinario en medio del anillo.

En los insectos perfectos la abertura de las tráqueas está colocada en la membrana blanda que une un segmento con otro, y de ordinario en la cara dorsal debajo de los élitros, como sucede en la mayoría de los coleópteros. Las tráqueas de algunos tisanuros faltan por completo, ó en otros (*Sminturus*) se abren debajo de las antenas ó debajo del vientre (*Podura*).

En cuanto á las mismas tráqueas pueden también ofrecer grandes diferencias, entre las cuales indicaremos las siguientes: 1.°, pueden presentarse como tubos sencillos no ramificados, cerrados en el extremo y partiendo de un tronco principal; 2.°, como un tronco principal ramificado en un número variable de tubos más finos, cuyas extremidades penetran en los tejidos de los órganos; y 3.°, tubos traqueales presentando en su trayecto expansiones vesiculares, ya simples, ó dispuestas como un rosario, ó en racimos. A veces algunas de estas *vesículas traqueales* forman por su desarrollo una especie de saco. Numerosas combinaciones de estas formas, la adición de anastomosis á lo largo y á través entre los troncos traqueales, tanto de un lado como de otro, ó aun de todo el sistema, determinan nuevas series de formas que podrían ser el resultado del crecimiento excesivo de una parte, del desarrollo retrógrado ó de la atrofia de determinadas porciones del tronco traqueal. Pero entre todas ellas existe una que pudiera tomarse como tipo, que consiste en dos troncos principales, constituyendo canales aéreos de corta importancia, y entre las cuales las conexiones transversas no están muy desarrolladas. Esta forma sufre modificaciones, sea por el ensanchamiento de los troncos longitudinales, sea por la unión de manojos de tráqueas diversamente ramificadas. Se encuentra sobre todo esta forma en las larvas y en los órdenes inferiores, como los arquípteros, ortópteros y neurópteros; en los coleópteros, por el contrario, los troncos longitudinales están poco desarrollados, y en los insectos cuanto más voladores más desarrolladas tienen las tráqueas vesiculosas, que en los dípteros é himenópteros ocupan casi por completo el abdomen.

En los otros grupos de artrópodos traqueados las tráqueas presentan también muchas variaciones. En los miriápodos es muy semejante á los insectos; las aberturas de las tráqueas están colocadas en la cara ventral ó poco más lateralmente, comunican con troncos traqueales, generalmente uno por segmento ó poco más, como en las *Scolopendra*. Las tráqueas más sencillas se encuentran en los *Julus*; de cada estigma parte un manojo de tráqueas que se reparten en las vísceras sin ninguna ramificación. Por el contrario, en los *Glomeris* son ramificados y en la mayoría de los quetópodos presentan anastomosis longitudinales y tranversales que las asemejan mucho á los de los insectos, que hemos descrito ya en los párrafos que preceden.

En los arácnidos ofrecen modificaciones más importantes. Sólo en algunos de ellos se encuentran tráqueas sencillas ó ramificadas; por ejemplo en los ácaros, en los cuales en muchos falta todo órgano respiratorio y la respiración se verifica por la piel. El sistema traqueal del cuerpo entero corresponde a un par único de estigmas, que á menudo está colocado muy por delante (*Trombidium holosericeum*). Lo mismo sucede en los opiliones, cuyas tráqueas presentan numerosas ramificaciones. Los *Galeodes* ó *solpugas* tienen tres pares de estigmas y son los que más se asemejan á los insectos por este y otros caracteres, presentando también troncos longitudinales y laterales. En los demás arácnidos las tráqueas están sumamente modificadas, de una manera muy especial. Uno de los troncos traqueales, partiendo de un estigma, constituye el punto de origen de la transformación. Poco después de su nacimiento en el estigma este tronco se divide en un cierto número de láminas paralelas, anchas y aplanadas, semejantes á las hojas de un libro. Cada lámina, cuyo interior comunica con el tronco común, recibe el aire de él, y no es, en suma, sino una rama traqueal acortada y ensanchada que representa un manojo de filamentos traqueales. Apreciando la naturaleza de estos órganos modificados, algunos han creído que eran distintos de las tráqueas y los han llamado *pulmones*; pero, como vemos, en ellos no se ramifica ningún vaso sanguíneo, y no son, en suma, sino tráqueas aplanadas. Las arañas y los escorpiones tienen estos pulmones traqueales. En las primeras aún tienen alguna apariencia de tráqueas que no se hubiesen ramificado y se presentan sus apéndices como prolongaciones traqueales, pero en los escorpionos son por completo lamelares. En las arañas las aberturas de las tráqueas, en número de uno ó dos pares, están colocadas siempre en el abdomen. Los escorpiones poseen cuatro pares de pulmones traqueales.

TRAQUIANDESITA: f. *Geol.* Roca postsecundaria de tipo traquítico, familia de las piroxénicas, serie de las rocas silicatadas y grupo de las eruptivas ó cristalinas, según la clasificación de Jannettaz. Es esta roca del mismo tipo de las andesitas que contienen augita, y ha sido descrita por el petrógrafo alemán con el nombre de *augit-andesit*; preséntase en ella la augita como el elemento más característico, distribuída en cristales ó en granos perfectamente visibles á simple vista, y como elementos accesorios se presentan la hornblenda y el hierro magnético, aunque en mucha menor cantidad que los constitutivos ó esenciales de la roca. La densidad ó peso específico de estas rocas es un tanto variable, pero puede considerarse que el valor medio de la misma es de 2,8, y en los ejemplares en que disminuye más de una décima se observa que la cantidad de sílice alcanza aproximadamente al 61 por 100 de su valor total, como ocurre en las rocas descritas por Zirkel con el nombre de augitoandesitas con cuarzo. El mejor ejemplo de traquiandesitas lo presentan las traquitas de los Andes, las del Pico de Tenerife en las islas Canarias, y las que constituyen el cráter del volcán Ecla en Islandia.

En el examen microscópico de las capas delgadas de las traquiandesitas se observa que la augita de color pardo forma granos ó prismas bastante cortos, con los vértices terminados por los domos característicos y algunas veces por las caras de pirámides muy rebajadas; presentan estos cristales exfoliaciones perfectas, y ordinariamente, siguiendo un plano de separación transversal, entre los caracteres ópticos de estos prismas de augita es notable el dicroísmo cuando se les hace girar entre dos nicoles cruzados, y se asemejan bastante á los prismas de anfíbol. En un gran número de estas rocas se observa una masa vítrea diseminada en pequeñas bandas y en cuya masa se encuentran empastados numerosos microlitos. El mineralogista Tschermak ha visto en unos ejemplares de traquiandesita de Ebrus, en los montes Cáucasos, numerosos granos de cuarzo, que considera contemporáneos de la erupción de la roca. Las traquiandesitas pertenecen por completo á la serie traquítica, y sus yacimientos son cuando más terciarios.

Como una variedad de esta roca puede describirse la traquilabradorita con piroxeno, que es una roca del tipo y de la misma edad que las traquitas en la que el labrador ha reemplazado á la ortosa. En realidad, forma parte esta roca de las labradoritas con piroxeno descritas por los petrógrafos franceses Fouqué y Michel-Levy.

TRAQUICERO: m. *Paleont.* Género de la familia de los ceratítidos, suborden de los prosifonados, orden de los ammonites, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Es uno de los

[illegible] importantes y extendido [illegible], que se [illegible] por presentar [illegible] espira [illegible] enteramente abollonado de costillas [illegible], extendiéndose esta forma en [illegible] de la última vuelta [illegible] se encuentra una pequeña [illegible] de la misma; las formas más [illegible] son también las [illegible] de las formas más antiguas [illegible] los que presentan los caracteres [illegible] más geológicamente [illegible] dentelladuras en las separaciones, al [illegible] por que las [illegible] de profundidad.

Este [illegible] creado [illegible] en 1869, existiendo varias especies [illegible] lugar a la formación [illegible], y [illegible] dividiendo en [illegible], como la especie más típica de los traquiceros propiamente dichos [illegible], descrita por Munster. Los principales grupos en que se han dividido son los tres siguientes.

1.º [illegible], caracterizado por presentar un profundo surco en la periferia, generalmente bordeado por quillas lisas o nudosas, las costillas son bastante numerosas y dicotomas, teniendo su origen en una nudosidad situada en el ombligo de la concha; las formas antiguas de este grupo tienen sus quillas enteras, y en las formas recientes las dentelladuras se extienden hasta el vértice mismo. Este grupo fué creado en 1879 por Mojsisowicks, siendo las dos especies más importantes la *Ar[illegible]* y la *[illegible]*.

2.º Este grupo está formado por los *[illegible]*, debido también al mismo autor y creado el mismo año que el anterior, y se caracteriza por presentar la cámara ó habitación del animal muy corta, pues no pasa de la mitad de una vuelta; las costillas son fuertes y nudosas a los lados y la periferia de la última vuelta es aplastada, presentando dos líneas espirales verdaderamente filiformes; los lóbulos se distinguen por algunas escotaduras de forma irregular, pero muy profundas. Como especies típicas de este grupo pueden citarse la *[illegible]* y la *[illegible]*, descritas ambas por Hauer.

3.º Este grupo ha recibido el nombre de *S[illegible]ponites*, distinguiéndose de los anteriores por presentar la cámara que sirvió de habitación al animal de un tamaño que varía entre la mitad y los tres cuartos de vuelta de una espira; tiene las costillas que adornan la superficie de la concha generalmente no interrumpidas, y cruzan las por un sistema de líneas dispuestas en espiral, muy unidas las unas a las otras; las quillas son altas y anchas, de aspecto ramoso y foliáceo, y los lóbulos auxiliares son extremadamente pequeños; las especies típicas de este grupo son la *[illegible]* y la *[illegible]*, descritas ambas por Hauer.

TRAQUIDIORITA: f. *Geol.* Roca del grupo de las anfibólicas, familia de las plagioclásicas, de textura microlítica, estructura traquítica, tipo traquitoide, en la clase de las rocas neutras y serie de las modernas. Los elementos petrográficos de que está constituída esta roca pueden dividirse en dos grupos: en el primero están los elementos característicos y dominantes en la constitución de la roca, entre los cuales figura como dominante el anfíbol, al que se unen la mica negra, el piroxeno, el labrador y la magnetita, y accesoriamente, como elementos de menos importancia, la sanidina, esfena, apatito, hierro titanado y la espinela pleonasta. La segunda categoría de elementos es la que constituye el grupo de las inclusiones, en las que figuran microlitos de oligoclasa y de magnetita, y accesoriamente otros microlitos de ortosa, albita, piroxeno y pequeños indicios de cristalizaciones de tridimita, ópalo, cuarzo y calcedonia, ó sea de todos los estados diversos en que se presenta la sílice.

Pertenecen a este grupo de rocas las importantes formaciones que constituyen las montañas de Hungría y de Transilvania, conocidas con el nombre de *Grünstein-trachyt* y de traquidiorita, y forman también estas rocas parte de los macizos del Siebengebirge y muchas de Auvernia, entre ellas las que constituyen la meseta Durbice, Rigolet-Haut, las lavas de Puy de Pariot, Lenchaviere, Volvic y Liorant, hallándose, por último, perfectamente representado este grupo de rocas en los Andes, California, Méjico y el Pico de Tenerife, en las islas Canarias. El estudio micrográfico de estas rocas ha sido realizado por los petrógrafos franceses, es[illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] de los cuales son los principales [illegible] [illegible] en la traquidolerita [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la traquidolerita [illegible].

[illegible] [illegible] que [illegible] traquidolerita, [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nombre de andesita [illegible], y [illegible] propiamente por el petrógrafo A[illegible]. A[illegible] a lo [illegible] la [illegible] [illegible] descrita hay el grupo de elementos petrográficos, en el primero figuran, como minerales característicos, el piroxeno, la labradorita y la magnetita, y accesoriamente, y con mucha menos importancia que los anteriores, el apatito, la hiperstena y la anfibolita. El segundo grupo de elementos es el constituído por las inclusiones o microlitos, de los cuales son los principales los de oligoclasa, albita y magnetita, y pueden considerarse como accesorios los de augita, existiendo además individualizaciones o albores de cristalización de tridimita o de ópalo. Dentro de esta misma roca ha descrito el petrógrafo Richthofen, con el nombre de *[illegible]*, una roca bastante abundante en Transilvania y Hungría, y en los Estados Unidos del Oeste, sirviendo de caja o yacimiento a importantes filones metalíferos. Cirkel considera esta roca con más analogías con la traquidiorita que con la traquidolerita, especialmente en los ejemplares en que abunda el cuarzo, y contiene una plagioclasa en la que abunda la hornblenda, en tanto que los grandes cristales de este último mineral se han transformado por completo en epidota; el apatito también se encuentra algunas veces.

La traquidolerita contiene aproximadamente de 58 a 60 por 100 de sílice; la pasta o magma vítreo es más abundante que en la andesita anfibólica, y la textura fluidal se manifiesta, por tanto, mejor marcada. Este tipo de roca se presenta bastante abundante en las formaciones de Auvernia del volcán Santorino, en Hungría, en Estiria, en la isla de Java y en la cadena de los Andes en América; y mientras las traquidioritas forman masas que generalmente han sido designadas con el nombre de traquitas, las traquidoleritas constituyen principalmente verdaderas corrientes de lava.

TRAQUIMENA: *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pólipomedusas, orden de las medusas craspedotas, familia de las traquimenidas, descrito por Gegenbaur, y cuyos principales caracteres pueden resumirse en los siguientes términos: medusas circulares de pequeño tamaño, provistas de un velo bien desarrollado, sin hidrofitos de desarrollo directo, con los tentáculos macizos y los otocistos colocados en el ectodermis; estómago sencillo y con ocho canales radiantes; sin mesogonias, manubrio pequeño central y con la abertura bucal poco franjeada. Las medusas de este género carecen de fase polipoide y sus larvas producen directamente la medusa, de modo que en ellas no se observa alternancia de generación. Como tipo de este género podemos citar las *Trachymenae [illegible]* y *[illegible]*, comunes en el Mediterráneo y en el Estrecho de Gibraltar. La primera de estas especies es de pequeño tamaño, de cuerpo transparente, con el saco estomacal grande y saliente; los tentáculos robustos, y los otocistos, en número de cuatro, encerrados en bolsas en el borde de la umbrela. Esta medusa es un poco fosforescente.

El género *Trachymena* es tipo de un suborden de medusas llamado *Traquimenidas*, en el cual los caracteres principales son: presentar el desarrollo directo sin fase polipoide, tener los tentáculos sólidos y los otocistos endodérmicos. Se divide este grupo en otros dos: las *Tr[illegible]* y las *[illegible]*, y en las primeras se comprende la familia de las *[illegible]*, caracterizadas por tener ocho canales, los elementos genitales [illegible] en su trayecto y los otocistos marginales. En esta familia se incluyen

[illegible]

TRAQU[illegible]M[illegible]: [illegible]

[illegible]

TRAQUINOTO: [illegible] de los [illegible] los braquiuros, orden de los podoftalmos, grupo de los toracostráceos, subclase de los [illegible] [illegible] artrópodos. Caracterízase el género [illegible] por presentar el [illegible] bastante [illegible] por la parte anterior, en que se presenta un [illegible] [illegible] el [illegible] presenta [illegible] [illegible] ensanchado en la parte anterior; preséntanse [illegible] animales [illegible] a cada lado, que conservan las impresiones; la [illegible] del quinto par de patas. El carácter más típico de los ejemplares del *[illegible]* es el presentar su región frontal muy [illegible] y [illegible] de dos puntas [illegible] [illegible] cretáceo, donde se encuentra [illegible] nero *[illegible]*, muy parecido [illegible] ro *[illegible]* [illegible] [illegible] por los géneros *M[illegible]* y *[illegible]*.

TRAQUIO: m. *[illegible]*. Género de la [illegible] de los [illegible] [illegible] y tipo de los [illegible] [illegible] lindrico, presentando [illegible] central; su [illegible] interna y [illegible] corresponden los [illegible] segundos al interior de la [illegible] están dispuestas [illegible] [illegible] lo; el [illegible] [illegible] de grandes [illegible] irregulares, [illegible] [illegible] [illegible] rodeadas de [illegible] [illegible] dan lugar en los [illegible] [illegible] un ensanchamiento de la cápsula [illegible] revestida de una red [illegible] [illegible] [illegible] encuentran los óvulos; los radios [illegible] se presentan hinchados y [illegible]

mente, la estructura de la raíz ó tallo es semejante á la del resto del cuerpo.

El *Trachyum*, creado por Billings, está al principio de la serie de las esponjas paleozoicas de Zittel, á cuyos estudios se deben las teorías actuales sobre la distribución geológica y la filogenia de estos animales, pues los estudios paleontológicos sobre las esponjas, que se limitaban á la consideración de la forma externa, y no llegaban á tener en cuenta el sistema de canales, resultaban deficientes.

En las más antiguas capas silúricas aparecen esponjas representadas por el género *Trachyum*, que se continúa en el orden de los exactinélidos por los géneros *Astroospongium*, *Palaeomanon*, *Pentaspongia* y otros. Siguen en el terreno devónico representando al grupo los géneros *Ste-[illegible]ylictum* y al primero de los citados, continuándose en el carbonífero y pérmico, aunque con formas no muy bien definidas. En el trías alpino hay cierta abundancia de esponjas, pero en el resto de la formación no se presentan, pues el problemático *Rhizocorallium* no merece ser aceptado definitivamente. El terreno jurásico superior es verdaderamente rico en exactinélidos, pues se presenta con una infinidad de géneros, pero el cretáceo inferior se halla casi desprovisto de exactinélidos, que llegan á alcanzar el máximum de su desarrollo en la vida terrestre en los pisos superiores del terreno. En Europa puede decirse que termina la fauna espongiológica con el período cretáceo, no ocurriendo lo mismo en África, donde sigue desarrollándose con una riqueza de formas verdaderamente extraordinaria.

TRAQUIPORA: f. *Paleont.* Género de la familia de los poriporidos, orden de los tabulados, subclase de los zoantarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celentereados. Caracterízanse las formas de este género *Trachypora* por ser políperos compuestos, dispuestos en ramas sucesivas que terminan en pequeños tallos que llevan los cálices de pequeño tamaño y paredes espesas y consistentes, y divididos en 18 cámaras ó separaciones por tabiques poco desarrollados, generalmente rudimentarios, hallándose la cavidad del cáliz llena de abajo á arriba por el espesamiento de la muralla y de los tabiques laterales, y siendo en general el cenénquima bastante compacto y abundante. El género *Trachypora* fué creado por Edwards y Haime, y según el criterio de muchos paleontólogos constituye una especie de grupo intermedio entre los tabulados y los exacoralarios más recientes, especialmente los madrepóridos, con los cuales presentan bastantes relaciones, no sólo esta forma, sino otras varias igualmente paleozoicas como ella, y entre las que figuran el *Dendropora* y *Ehelopora*.

TRAQUITA: f. *Geol.* Roca del grupo de las piroxénicas y anfibólicas, familia de las ortósicas de estructura microlítica y textura traquítica, tipo traquitoide y serie de las rocas neutras modernas. La anterior clasificación, que es la admitida por el geólogo francés Lapparent, es la más general y comprensiva de la generalidad de las rocas que han recibido el nombre de traquitas, que más bien constituyen hoy una familia que un género, y que á su vez puede dividirse en dos tribus, según la cantidad de sílice que contienen: una la de las traquitas neutras, que corresponden á las propiamente dichas, y otra la de las traquitas ácidas, en las que se incluyen varias liparitas y riolitas modernamente descritas, y que forman parte, tanto por la estructura como por la composición general, del grupo de las traquitas, formando parte de las mismas la llamada traquita cuarcífera, que es la que más se separa del tipo general y es realmente una liparita porfiroide, á continuación de la que se coloca otra liparita granitoide descrita por Michel-Levy como una traquita. El petrógrafo alemán Lasaulx reduce bastante la extensión de las traquitas, incluyendo tan sólo en ellas las rocas equivalentes de las sienitas antiguas, y Jannetaz incluye, además de las citadas rocas, los sanidófiros ó pórfidos traquíticos, y las cenizas traquitas ó espolitas de Cordier.

Bajo la denominación de traquita se comprenden varios productos volcánicos, compuestos esencialmente de granos microscópicos de feldespato ortosa mezclados con pequeñas hojuelas de mica, de anfíbol, piroxeno y hierro titanado, presentando como substancias accidentales los ópalos, el azufre, la aluminita, el oro, la plata y otros metales. El primer carácter de esta roca es el que justifica el nombre que lleva, ó sea la aspereza al tacto; su color es variable, si bien predominan las tintas claras, como el gris sucio ó pardo, uniforme ó con manchitas obscuras, debidas al piroxeno ó la mica; otras veces se presenta más ó menos obscura, con cristales blancos de feldespato, y afectando, por la distribución de la tinta, el aspecto de una brecha, la cual constituye una variedad muy curiosa llamada *piperno* por los napolitanos. La estructura es térrea, compacta, celular, fibrosa cuando pasa á la pómez, aporfidada y granítica, estableciendo el tránsito al granito. Esta roca se presenta en masa y en corriente, afectando en algunos puntos la forma prismática como el basalto y la obsidiana.

Esta especie puede dividirse en dos subespecies, á saber: 1.ª, traquítica propiamente tal, representada por gran número de variedades terrosas ó pétreas; y 2.ª, obsidiana y pómez.

La primera subespecie es la granítica, no sólo por la estructura, sino por la composición, igual á la del granito; porfiroidea, por los cristales de feldespato que salpican su masa; pizarreña, por su estructura hojosa; térrea, por otro nombre *Domita*, por formar los montes cónicos de Auvernia llamados Puy de Dome; prismática, como la de Panaria; celular, fibrosa, escoriácea, etc.; y atendiendo á las substancias que accidentalmente lleva en su masa, recibe los nombres de cuarzosa, micácea, anfibolífera, aurífera, etc. Á más de las variedades indicadas, en los centros traquíticos existen materiales sueltos ó conglomerados, resultado de las erupciones mismas ó de la descomposición de las rocas y de su consolidación posterior.

Las variedades de la traquita se enlazan por tránsitos insensibles, no sólo con las obsidianas y pómez, sino también con el granito, según puede observarse en los ejemplares de Basiluzzo. En tanto que en las rocas ácidas antiguas del tipo traquitoide domina la estructura petrosilícea y en las de la serie moderna la esferolítica ó fluidal, en las rocas neutras ó verdaderas traquitas se presenta como tipo la estructura microlítica, su pasta está formada por un agregado de microlitos generalmente feldespáticos y anfibólicos, que determinan la fluidalidad, y á los que se asocia una cierta cantidad de magma vítreo ó materia amorfa, sea en parte aislada ó en filamentos vítreos incoloros que se adhieren á los cristales; el tipo de textura á que corresponden es el que presentan las más propias y verdaderas traquitas. Aun restringiendo bastante la extensión dada á las traquitas debe considerarse este nombre como aplicado á las variedades más ácidas del grupo, es decir, en las que la ortosa es el elemento dominante; pero de cualquier modo, sea la ortosa ó la plagioclasa, el feldespato de estas rocas es siempre vítreo y pertenece en realidad á la sanidina ó á la microclina; además los microlitos feldespáticos son del mismo tipo que los que han obtenido en la experiencia de síntesis de la roca por fusión ígnea los petrógrafos franceses Fouqué y Michel-Levy; por último, un elemento muy constante en la masa es el cuarzo bajo la forma de tridimita, que presenta la misma densidad que el cuarzo fundido; todos estos hechos vienen, pues, á establecer el predominio marcado del carácter ígneo en las rocas traquitoides modernas, si bien algunas veces presentan una estructura vacuolar, rellenándose algunas veces las vacuolas ó cavidades con tridimita y ópalo.

La traquita típica, en su sentido más restringido, se halla constituída por una pasta microlítica, generalmente áspera y cavernosa, de color gris, en la cual se hallan diseminados grandes cristales de sanidina, y otros mucho más pequeños de plagioclasa, hornblenda, piroxeno y mica negra. La pasta ó magma se compone de microlitos feldespáticos, que algunos autores consideran como sanidínicos y otros como oligoclásicos; la magnetita abunda generalmente, así como el apatito y la tridimita; la cantidad en sílice que contienen las traquitas varía de 62 á 64 por 100, y la proporción de sus álcalis de 8 á 10, no pasando la cal de 2,5, y el resto de su composición química le da Lasaulx en las siguientes cifras: alúmina de 16 á 19 por 100; óxido ferrosoférrico 5 á 6; magnesia 0,7 á 0,8; potasa 3,5 á 5,5; sosa 4,5 á 5, y agua 0,5 á 1. La disposición porfírica domina en general en las traquitas, existiendo algunas, como la de Drachenfelds, en la región alemana del Siebengebirge, que han recibido el nombre de sanidófiros y de pórfidos traquíticos, á causa de presentar cristales de sanidina de algunos centímetros de largo en la masa general de la roca. Esta misma disposición se observa en las traquitas de los alrededores de Nápoles, que presentan cristales maclados de sanidina rodeados de microlitos feldespáticos, observándose extinciones de parte del magma, al mismo tiempo que la mitad del cristal de sanidina; esta sanidina es muy rica en inclusiones vítreas, pero son muy raras en las líquidas, con burbujas móviles.

La domita, que es la variedad más propia de la verdadera traquita, no es más que un agregado poroso lleno por completo de láminas de muy pequeño tamaño de tridimita, que hacen subir la cantidad de sílice á 68 por 100, distinguiéndose en la masa cristales de sanidina, de plagioclasa, de hornblenda, de biotita y de magnetita empastados en una pasta microlítica con venas y corrientes de hierro oligisto. En los ejemplares de Auvernia los microlitos dominantes están constituídos por anfíbol, piroxeno, mica negra, esfena, magnetita y apatito, abundando la materia amorfa; encuéntrase además esta roca en las faldas del volcán de Teide, en la isla de Tenerife.

Las traquitas cuarcíferas pertenecen á la serie moderna de las rocas ácidas, y han sido descritas también con los nombres de liparitas porfíricas con que las describe Lapparent, pórfidos molares del mineralogista Beudant, y riolitas del petrógrafo alemán Richthofen. Su masa, generalmente áspera al tacto, justifica, lo mismo que la estructura, su antigua y verdadera clasificación en la familia de las traquitas. La composición normal está dada de un 75 á 77 por 100 de sílice, 12 á 12,5 de alúmina, 1,5 de óxido de hierro, 1 á 1,5 de cal, 0,3 á 0,5 de magnesia, 7 á 9 de álcalis y 0,5 á 1 de agua. Petrográficamente parecen haberse desarrollado los elementos de esta roca en el orden siguiente: en primer término la mica negra, el anfíbol, la oligoclasa, ortosa vítrea predominante y cuarzo bipiramidado, y como elementos accesorios el piroxeno, la esfena, el apatito y el hierro oxidulado; posteriormente se desarrolló el magma vítreo y amorfo con corrientes petrosilíceas y esferolíticas que presentan una cruz negra ó que son enteramente amorfas. Además de los anteriores elementos, muchas de estas rocas, y especialmente los llamados pórfidos molares de Hungría, presentan numerosas cavidades ó geodas, cuyas paredes se hallan tapizadas de calcedonia, de amatista ó de cuarzo; á los anteriores elementos, que pueden considerarse todos como primitivos, se unen otros que son deuterógenos ó productos de segunda formación, entre los cuales figuran el cuarzo granudo, el ópalo, la tridimita y la enarites, que deben indudablemente su origen á una población posterior á la consolidación de la roca. El cuarzo contiene inclusiones vítreas generalmente diexaédricas, pero carece en absoluto de inclusiones líquidas; la sanida afecta generalmente una estructura en zonas, con inclusiones vítreas, burbujas de gas y microlitos. La pasta de las traquitas cuarcíferas, que á simple vista parece homogénea y cuyo color es habitualmente claro, pues varía del rosa al violeta ó verde, ofrece al microscopio una gran semejanza con la que presentan los pórfidos cuarcíferos, pero la tendencia á la estructura esferolítica es bastante más acentuada.

Entre las liparitas más ácidas pueden citarse algunas que no contienen cuarzo visible á simple vista, pues este mineral se halla concentrado en las esferolitas ó distribuído en granos microscópicos; este fenómeno se presenta en las liparitas ó riolitas de sanidina de Rosenau, en el Siebengebirge, y en Usclade, localidad del Mont-Doré; las primeras contienen 79 por 100 de sílice y las segundas tan sólo 75. Las traquitas cuarcíferas se hallan bien desarrolladas en las islas Lípari, por lo que han recibido el otro nombre que llevan, observándoselas también en Antimilo, Islandia, las regiones del Cáucaso y otros puntos de Europa, pudiendo citarse fuera en algunos puntos de Nueva Zelanda.

El otro término ó subespecie es el de las traquitas ó liparitas granitoides, así llamadas por Roth y descritas dentro de las traquitas por Michel-Levy, y en cuya denominación están incluídas las rocas modernas más ácidas, cualquiera que sea su composición mineralógica y su estruc-

[illegible], bastando con que se presenten [illegible] estado de cuarzo en libertad, siendo los minerales característicos de esta roca el [illegible] y la [illegible] mientras [illegible]. El tipo de [illegible] granitoide está representado en [illegible] liparitas por las rocas [illegible] granitos de la isla de Elba y de Argelia, pero si bien la apariencia de estas rocas [illegible] granitos, ofrecen otra porción de caracteres muy [illegible] los que las separan bastante del tipo verdadero de los granitos, además de esto, la estructura de su pasta es granulítica, y algunas veces, como en la roca granítica (Calita, en Argelia, estudiada por Velay y Michel-Levy), es microgranulítica, y además de esto la ortosa presentase hendida, vítrea y perteneciente a la variedad llamada sanidina, por lo que se deduce estas rocas idénticas de las traquitas. Los cristales que se destacan en esta roca son la mica negra, que parcialmente se ha transformado en clorita por una acción epigénica, el cuarzo bipiramidado, la oligoclasa y el circón; el cuarzo es muy rico en inclusiones líquidas con burbujas móviles que presentan pequeñísimos cubos de sal común, y en el feldespato abundan también las inclusiones vítreas.

Puede formarse, por consiguiente, el siguiente cuadro de clasificación de las rocas traquíticas:

A. Rocas ácidas.

B. Tipo traquitoide.

C. Estructura esferulítica, riolitas, liparitas, pórfidos traquíticos.

BB. Tipo granitoide: estructura granulítica, liparitas granitoides.

AA. Rocas neutras.

D. Tipo traquitoide: estructura microlítica. Traquitas propias, domitas y fonolitas.

DD. Tipo vítreo: estructura cristalítica. Obsidiana. Pumita.

Las rocas traquíticas propiamente dichas se presentan en grandes masas, como se ve en los Andes; en corriente en la famosa del Arso en Isquia, y formando montes cónicos o sin cráter, como se observa en Auvernia, en Rocca Monfina junto a Sessa (Italia), donde representa en el monte de Santa Cruz un cráter que levantó al llamado *Cornacchia*; en Palma y sobre todo en las islas Lípari.

La edad de las traquitas varía; así Humboldt y Beudant aseguran que las de los Andes y Hungría hicieron su aparición en la época cretácea; las de Auvernia, Italia y otras regiones pertenecen al terreno terciario: debe advertirse, no obstante, que así en América como en otros puntos, esta roca ha continuado saliendo del interior del globo en épocas posteriores, pudiendo citar la corriente del Arso en Isquia, que apareció en 1304.

Esta es una de las rocas volcánicas más abundantes, como lo acreditan la cordillera de los Andes, distrito de la Auvernia, en Francia; la Hungría, cuyo famoso vino Tockay procede de viñas pertenecientes a tierras de esta naturaleza; las orillas del Rhin, y particularmente las siete montañas (Siebengebirge); Padua, Sessa, Sicilia, y sobre todo las islas Lípari.

En cuanto a nuestra península la región más importante es la del Cabo de Gata, donde la traquita se presenta con todas sus variedades, llevando en algunos puntos galena argentífera, blenda y piritas de hierro, dando origen en Almazarrón a grandes explotaciones de alumbre, etc. Además se citan en algunos puntos aislados, como monte Axpe, junto a Portugalete; en Gargantiel, Garlitos, cerca de Almodóvar, etc.

Como ejemplo de algunas regiones o yacimientos donde se encuentra la traquita, daremos a conocer las más importantes y clásicas. Pertenecen siempre a las erupciones modernas, y dentro de estas al último de los períodos, siendo precedidas de los períodos de cuarzo globulares, y otras de basaltos que también se presentan después, y correspondiendo a los períodos petrosilíceos del terreno terciario.

La mayor parte del sistema montañoso del Mont Dore está constituido por tobas y conglomerados traquíticos o andesíticos, en medio de los cuales se intercala en diversos niveles un número variable de corrientes unas veces, y domantes o capas de naturaleza viscosa y con la superficie como turne acta otras. La serie de las erupciones establecida por Michel-Levy coincide con la dada a conocer para el Cantal por Fouque, y cuya sucesión de arriba abajo es la siguiente: 7.ª [illegible] superior [illegible]

[illegible] andinos a [illegible] porfídica [illegible] de esta formación [illegible] por encima [illegible] formación de [illegible] de todos, después [illegible] la [illegible] formado en [illegible] naturaleza de [illegible], de [illegible] [illegible] a veces [illegible] se presenta una corriente de basalto [illegible] la gran cascada de Mont Dore [illegible] muy abundante en la [illegible] del Mont Dore [illegible] tros y que se [illegible] andesíticas con [illegible] de traquitas [illegible] por encima una corriente andesítica [illegible] por encima de la cual [illegible] de cineritas y tobas. La [illegible] de la [illegible] traquita sanidínica con gruesos cristales [illegible] vítreos y [illegible], cuya potencia varía de 15 a 20 m., y forma también el llamado [illegible].

[illegible] Por encima hállanse colocados los [illegible] materiales de la sexta erupción, que consisten en andesitas anfibólicas y cuyo papel es de gran importancia en la constitución del macizo montañoso; en las cumbres del mismo está formada es de naturaleza escoriácea, asemejándose a una lava de las modernas, y tiene naturaleza augítica, encerrando a veces hauyna. La sexta emisión de los materiales eruptivos está constituida por fonolita, pobre en nefelina, y que forma los picos de las llamadas rocas Tuilière y Sanadoire, donde adquiere una gran facilidad para dividirse en hojas, que se emplean para cubrir los tejados de las casas. El basalto superior es muy rico en peridoto, y empieza por un tipo de estructura traquítica y ofítica, formando un importante nexo que une entre sí el Mont-Dore con Cantal; esta misma roca se la encuentra en el valle de Ponce soportando las formaciones del terreno plioceno superior. El pico de Sancy está constituido por una traquita con cristales de sanidina superpuesta a las cineritas, que cubren a su vez 200 m. de tobas traquíticas transformadas en alunita por las emanaciones solfatáricas. Los dos centros principales de esta región parecen haber sido el pico de Lauap y el llamado collado de Diana.

Otra de las regiones traquíticas más características es la de los Campos Flegreos y el valle del Vesubio: la primera, a la que deben unirse las formaciones de la isla de Ischia, Procida, Vivara y Nisita, siendo de notar que en toda ella no se presenta ningún cráter que pueda considerarse como el central y más importante, sino que existen varios muy pequeños distribuidos por la llanura, completamente constituida por tobas traquíticas que están formadas por trozos de esta roca y de lava, así como cristales aislados y fragmentos de piedra pómez, falta por completo la leucita, excepto en la toba que forma el cráter de la Rocca Monfina, pudiendo decirse que el elemento característico de estas traquitas es la sanidina. De todas las variedades de estas tobas, la más extendida es una de color amarillo que recibe el nombre de toba de Pausilippe. Esta formación, que se eleva actualmente a una altura de 400 m., no ha podido aún ... [illegible] ... Campos Flegreos son submarinas ... margas conchíferas, donde se encuentran especies pertenecientes a la actual fauna del Mediterráneo, pues en Pausilippe se han encontrado *Ostrea* [illegible] y otras varias. Las [illegible] ... titudes de 300 m. en las faldas del [illegible]. El espesor de las tobas es considerable, pues en Nápoles alcanzan 75 m. [illegible] ... centenar de metros de esta [illegible] ... puede afirmar por esto que se ha llegado a la base de la [illegible].

[illegible]

[illegible] Al [illegible] y [illegible] de [illegible] diferencias [illegible] los tipos de la [illegible] ... son encontrados [illegible] ...

[illegible] ... de Ischia [illegible] ... Vesubio [illegible] ... el Stromboli [illegible] ... con 50 por 100 de sílice ... Fontana [illegible] ... Siete Montañas en Alemania ... Rhin ... Drachenfels y la [illegible] ... Wolkenburg [illegible]

conglomerados de cantos basálticos. Las plantas fósiles de estos basaltos pertenecen á la vez á la arenisca media miocena y á los lignitos superiores, en medio de los cuales el basalto es raro; por tanto, la erupción basáltica posterior, por su masa principal á la de la traquita, ha sido separada de la misma por muy poco tiempo, y es contemporánea de la emisión de los primeros basaltos de Auvernia. La mas antigua manifestación volcánica de esta region es posterior al depósito de las llamadas capas de *Corbicula* de la cuenca de Mayenza y al depósito de los primeros lignitos de Homberg y Casel, y se ha manifestado por todas partes por emisiones basálticas con tobas; despues se formaron los lignitos miocenos de la Weteravia, las capas de dusodila de Vogelsberg y los lignitos y trípolis de Habichtswald, despues de las cuales aun tuvieron lugar algunas emisiones basálticas. La actividad eruptiva volvió á manifestarse de nuevo en el Siebengebirge despues que se depositaron los primeros aluviones cuaternarios.

Estas rocas pueden utilizarse en su estado íntegro ó normal, y también en el de descomposicion. En estado intacto ó fresco, como suele decirse, la traquita reune todas las excelentes cualidades de una piedra de construccion, siendo ligera y porosa, circunstancia que, al paso que permite la penetración del mortero, da gran solidez á los edificios y poco peso. Todas las casas de la ciudad de Lípari, en la isla de este nombre; la mayor parte de las de Nápoles, Padua y Clermont Ferrand; la famosa catedral de Colonia y una infinidad de monumentos, están construidos con esta piedra. Las Brechas de Biot y Villeneuve (departamento del Var), que contienen fragmentos de traquita, sirven para la construccion y para revestir los hornos de sosa en Marsella.

La variedad llamada terrosa ó domita es mejor todavía, por ser mas ligera y porosa y porque no se descompone tan fácilmente. La conocida con el nombre de molar se emplea en Hungría para piedras de molino, así como la toba pumítica sirve en Tokay (Hungría) de excelente piedra de construcción. La descomposición de la traquita, muy comun en atención á su naturaleza eminentemente feldespática, da por resultado una arcilla que se utiliza en muchos puntos en la Alfarería, formando ademas una tierra vegetal muy feraz que contrasta con la esterilidad de algunos terrenos traquíticos en estado de integridad, en razón á la gran dureza y permeabilidad de sus rocas. La orgullosa y legítima vegetación de la isla de Isquia, así como la feracidad de los Campos Flégreos napolitanos, de la Auvernia, en la inmensa llanura de Limaña, uno de los mejores graneros de Francia, confirman plenamente lo que se acaba de indicar.

La segunda subespecie es la obsidiana, cuyo nombre recuerda el de Obsidio, que fué el que por primera vez la trajo de Etiopía, llamada tambien vidrio volcánico, ágata negra y marcekanita de Islandia, espejo de los incas por el uso á que éstos la destinaban, piedra galinacea, etc.

Es una roca compuesta esencialmente de los mismos elementos mineralógicos que la traquita, ó sea feldespato potásico (riacolita), de sosa ó de cal. El color más comun en la obsidiana es el negro, pero también se presenta verde obscuro con manchas blancas, que son cristales de feldespato gris sonrosado y rojizo; la combinacion de tintas afecta en algunos, aunque raros casos, el aspecto de una brecha, entre los cuales los hay tambien irisados, accidente poco común en esta roca. La estructura más frecuente es la compacta, en cuyo caso el brillo se presenta vítreo y la fractura perfectamente concoidea; otras veces es fibrosa, celular, cavernosa, oolítica ó miliar, pisolítica ó tuberculosa, y tambien terrea. En gruesas tablas ó hojas es opaca, pero en láminas delgadas y en los bordes es translúcida y hasta trasparente. Tratada al soplete da un vidrio blanco ó verdoso, aun en los ejemplares de color más negro, lo cual inclina el ánimo á considerar como bituminosas ó carbonosas las substancias que le comunican dichas tintas. El fragmento sometido á este experimento aumenta considerablemente de volumen.

Las principales variedades de la obsidiana son difíciles de enumerar por su extraordinario número, distinguiéndose por sus colores, por su estructura, etc.; debemos, no obstante, indicar algunas por su importancia. La primera se llama marekanita: se presenta en pequeños fragmentos redondeados y procede de las erupciones volcánicas de Islandia y del Kamchatka; la segunda es la en brecha por su estructura, que imita perfectamente la de una roca conglomerada, siquiera los fragmentos angulosos que la representan estén simplemente unidos por una materia que también es obsidiánica. Hay otra, verde aporfiiada, en el barranco del Infierno, junto á Vich (Auvernia). Por último, las variedades celulares, fibrosas, etc., que establecen el tránsito á la pomez de Lípari, tambien se observan en Canarias, y son por demas curiosas é interesantes. En la Punta de la Castaña es prismática.

La obsidiana, además de ser arrojada en la época actual por los volcanes indicados, se encuentra, en regiones flégreas apagadas, por lo común en corriente; es decir, que apareció en un estado análogo al de la lava actual, debiéndose probablemente á esta circunstancia y al enfriamiento lento de su masa la estructura compacta y el aspecto vítreo, que tanto contrasta con el de la traquita y el de la piedra pómez. La localidad más clásica para esta roca es la Punta de la Castaña, promontorio situado en la costa N.E. de Lípari, y que mereció una brillante descripcion de la elegante pluma de Spallanzani en su obra titulada *Viaje á las Dos Sicilias.* Encuéntrase también en Islandia, Kamchatka, Hungría y Auvernia, no escaseando tampoco en Méjico y el Perú. En la península española se encuentran en varias localidades, si bien la más importante de todas es el famoso Morrón de los Genoveses y el Cabo de Gata.

Los antiguos incas del Perú y los mejicanos se sirvieron de esta piedra para fabricar, no sólo espejos muy curiosos, sino también hachas, cuchillos, flechas y toda clase de armas y utensilios, de los que muchos pertenecen á las épocas que hoy la Ciencia llama prehistóricas. En Nápoles llegó á emplearse esta substancia en la fabricación del vidrio. En las comarcas en que abunda suelen destinar la variedad negra para adornos de luto; por último, como substancia curiosa y de estudio es muy estimada en todas las colecciones mineralógicas.

La tercera subespecie es la piedra pómez, que es una roca compuesta esencialmente de feldespato igual al de la obsidiana, casi con exclusión de otra substancia. A pesar de la identidad de composicion la pómez puede decirse que es la síntesis de la obsidiana, presentándose de colores generalmente claros, blanco anacarado y gris sucio; su estructura es fibrosa, ofreciendo las fibras un color sedoso característico. Con frecuencia es celular y también cavernosa, lo cual hace que sobrenade en el agua; al soplete funde con facilidad, dando un esmalte blanco, aunque sin aumentar de volumen. Pocas son las variedades de la pumita, á no ser las establecidas por la diferencia de estructura; figuran entre ellas, además de la toba pumítica, resultado de la aglutinación de las cenizas arrojadas en las erupciones ó resultado de la descomposición de la roca, unos conglomerados singularísimos formados de fragmentos de pómez cementados ó reunidos por la propia substancia sin duda cuando la roca ofrecía cierta pastosidad al ser arrojada por el volcan.

En general la pumita se presenta en fragmentos irregulares y sueltos, á la superficie y alrededor de los centros volcánicos, ó bien formando ciertos horizontes en la masa de las arenas ó lapilli pumítico, como en el llamado Campo Bianco en Lípari, no lejos de la Punta de la Castaña. De modo que por lo visto, así como la obsidiana representa la corriente volcánica de aquella época, la piedra pómez, por el contrario, constituye las masas arrojadas por la boca, llamada explosiva, del volcán, que todavía se conserva en dicho punto. Aunque la piedra pómez se encuentra en casi todos los centros traquíticos de Europa, puede asegurarse que la localidad más importante, y de la que procede la mayor parte de la que se consume en Europa, es la ya mencionada de Lípari. Los singulares conglomerados de que va hecha mencion proceden del sitio llamado Pumichazzo (Lípari). También parece que se encuentra en el Cabo de Gata. Además del uso general que se hace de esta substancia para preparar las maderas y piedras para el pulimento, en Lípari se destina á piedra de construcción, á cuyo fin la tallan en gruesos atolones, con los que se construyen casas y bóvedas, para cuyo objeto reune esta roca, á la solidez y resistencia, una gran ligereza, y la estructura celular, que permite la fácil penetración del mortero ó argamasa.

La fonolita es otra subespecie, así llamada por el sonido particular que da cuando se la golpea con el martillo ó con cualquier otro instrumento de metal: es una roca compuesta esencialmente de ortosa, al que se agrega algún silicato aluminoso hidratado, con álcalis, fusible al soplete, y en parte soluble en los ácidos. Además de estas substancias ofrece á veces la mica, el anfíbol y piroxeno, materias que suelen existir como fundidas en la masa misma de la roca y que sólo el análisis pone de manifiesto. La fonolita es de aspecto uniforme y comúnmente adelógena, presentando una tinta como resinosa, que es en lo que principalmente se distingue de la traquita. La estructura es compacta, pétrea y vítrea, y con frecuencia hojosa y tabular; la fractura es escamosa; las tintas que afecta suelen ser claras, predominando el gris pardo algo azulado.

La fonolita ofrece una porción de variedades, que pueden agruparse en dos subespecies, como se ha hecho en la traquita, pues las hay pétreas y vítreas, llamándose á la primera fonolita propiamente dicha y á la segunda perlita. A la primera subespecie le convienen todos los caracteres que acabamos de indicar, y las principales variedades que de ella existen son: la porfiroidea, por los cristales de feldespato y á veces de piroxeno que contiene; la compacta y tabular ó pizarrosa, que es la que se cuartea con más facilidad y da el sonido á que los alemanes llaman *klink*. La subespecie se ha llamado perlita y resinita por el aspecto análogo á la resina que ofrece y el estado globular ó de pequeñas perlas en que generalmente suele presentarse.

Las rocas fonolíticas ofrecen las mismas ó muy análogas circunstancias de yacimiento y relaciones geognósticas que las traquitas, de cuyo terreno, según Bural, forman el límite superior, lo cual supone que, en general, son más modernas. A pesar de esta similitud de caracteres geognósticoquímicos, se distinguen, sin embargo, con facilidad, por ser en general de feldespato en ellas vítreo y de cristales mayores que en las traquitas; los cristales presentan además hendeduras horizontales, de donde resulta la estructura pizarrosa, que en aquéllas es muy frecuente. Las localidades extranjeras, los montes Eugáneos é islas Lípari (Italia); el Cantal y Mont-Doré (Francia); Schlossberg, cerca de Tœplitz, y Lambach (Escocia), son las principales de Europa. Como localidades españolas, La Cortina dice haber hallado la fonolita en los cerros de Sanchorrey (Ciudad Real).

La variedad pizarrosa se emplea para cubrir los edificios, y de aquí el nombre de *La Tuillière* (El Tejar) dado á una montaña de la Auvernia formada de esta variedad de fonolita. Las variedades compacta y porfiroidea pueden servir como piedras de construcción. En cuanto á las perlitas y resinitas, son objetos de simple curiosidad científica.

TRAQUITEUTO: m. *Paleont.* Género de la familia de los sépidos, grupo de los sepióforos, suborden de los decápodos, orden de los dibranquiales, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Este género, que es una especie de calamar fósil, se caracteriza por presentar una concha de forma oblonga, atenuada en la parte anterior y en la posterior, y provista en esta última de expansiones aliformes, que son continuación de los bordes; carece de rostro, y la superficie dorsal aparece granulosa, siendo la ventral completamente cartilaginosa, por lo cual aparece muy difícil de estudiar en estado fósil. La creación de este género, que fué descrito por Méyer en 1846, está justificada perfectamente por la forma general de sepión que presenta, no pudiendo, por tanto, incluirse en el género *Sepia,* y morfológicamente las expansiones laterales corresponden á un alargamiento del cuerpo hacia la parte posterior, y probablemente también á una forma particular de las nadaderas. Las formas del género *Trachyteuthis* puede considerarse que morfológicamente establecen la transición entre las de los grupos sepiófora y condrófora, y se aproximan bastante á los *Beloteuthis* y *Belemnosepia,* especialmente por la configuración de su lámina dorsal. El género *Trachyteuthis* ha recibido otros nombres, entre los cuales merece citarse, como una de las más importantes sinonimias, el de *Coccoteuthis,* dado por Owen en 1855. Pertenece este género á las formaciones del piso kimmeridgiense de Solenhofen, siendo las especies más importantes la *hastiformis* de

Rogell la [illegible] de [illegible] y la [illegible] de Monster. Es completamente [illegible] nuevo [illegible] el que ha [illegible] el [illegible] de [illegible], [illegible] por R[illegible] para [illegible] los terrenos [illegible] [illegible] por Hutch[illegible].

TRAQUITICO, CA: adj. Geol. [illegible] la primera ó [illegible] de la formación de los terrenos [illegible] en el [illegible] período [illegible] de las formaciones [illegible]. [illegible] la formación traquítica [illegible] entre la [illegible] y [illegible], [illegible] anterior á la que describimos, y las [illegible] basálticas que tuvieron lugar inmediatamente después.

Los [illegible] la incluyen [illegible] en el período de las rocas eruptivas modernas, caracterizándola por la presencia de la traquita [illegible], y las tobas y [illegible] de la misma.

Composición. El grupo traquítico, que en el orden cronológico es el más antiguo de los volcánicos, consta, no sólo de la roca que le da nombre, sino también de todas las comprendidas bajo esta denominación en la clasificación genealógica. Estos elementos se presentan en estado de integridad formando montones más ó menos elevados, de figura cónica, con un cráter en su interior por lo común; otras en masa y en forma de cúpula, como le sucede á la dolerita. En estado incoherente ó suelto, y en rocas conglomeradas, se presentan en capas ó masas al pie de sus propias montañas. En uno y otro caso los materiales de esta formación se distinguen perfectamente por los caracteres que les asignamos al trazar su descripción. El tránsito de unos á otros es tan insensible que con dificultad pueden marcarse sus verdaderos límites. También los lazos que unen á estos materiales con los de la formación porfídica son muy íntimos, lo mismo que con frecuencia se mezclan y confunden; siendo esto tan cierto, que todavía no se sabe á punto fijo si los metales que muchos les atribuyen, y que les dan su importancia industrial, les pertenecen de hecho, ó forman parte, por el contrario, del grupo anterior, como opinan autores de mucha nota. Las ágatas, sin embargo, pueden considerarse como elementos habituales de la formación traquítica. Este grupo, después del granítico, es el que más directamente contribuye á determinar el carácter orográfico de una parte muy principal de la superficie terrestre: tal es el desarrollo que en ciertas épocas han adquirido sus materiales. Para convencerse de ello basta considerar que la gran cordillera de los Andes, á cuya aparición atribuyen muchos el diluvio que puso término á la época inmediatamente anterior á la actual, está formada en su mayor parte de montañas más ó menos cónicas, esencialmente traquíticas.

La meseta de Auvernia en Francia; la mayor parte de las regiones volcánicas de Italia; la comarca del Siebengebirge (de las Siete Montañas), y otras en Alemania y Hungría; varias localidades de España, en especial el distrito de Cabo de Gata y Mazarrón; casi todas las islas Canarias, las Azores y del Cabo Verde, pertenecen á esta formación. En sentido vertical suelen alcanzar á veces un desarrollo extraordinario, como en el pico de Pichincha y en el Cotopaxi (América del Sur), que llega á 4000 y más metros de altura. Cuando esta formación ocupa una región muy vasta suele formar grupos de montañas cónicas alrededor de un centro de erupción, representado por la cima más alta ó formando una faja ó zona de montes que sigue la dirección del eje de su levantamiento, disminuyendo en importancia á medida que se alejan de él.

La notable permeabilidad de esta formación hace que las aguas desaparezcan con prontitud, y que en consecuencia se presente pobre en manantiales.

Prescindiendo de las aplicaciones que pueden hacerse de las rocas que la constituyen, el grupo traquítico es rico, entre los metales, el oro (en Hungría), la galena argentífera, como de ella nos da buen ejemplo el distrito de Mazarrón, según el Sr. Maestre y otros. Entre las materias no metálicas deben colocarse en primer término las ágatas y los ópalos; entre los ópalos los de Hungría son los más estimados. Por la descomposición proporcionan los alumbres y [illegible] de la [illegible] en [illegible] Mazarrón [illegible] que es [illegible] para [illegible] la facilidad con que se [illegible] sus materiales y la [illegible] de [illegible] y de otros [illegible] geométrica.

[illegible] en las regiones [illegible], [illegible] se [illegible] de [illegible] y en los valles y llanuras [illegible]. Hay que tener, sin embargo, en cuenta que la capa vegetal no es de mucho espesor, por causa de la natural permeabilidad del terreno y del estado fragmentario que suele ofrecer el terreno, el cual es árido y poco fértil.

[illegible] formación es el grupo basáltico uno de los mejor caracterizados entre los volcánicos, tanto por la homogeneidad de las rocas que le componen, que en rigor, pueden referirse al basalto y á los productos de su descomposición, cuanto por las formas que afectan las montañas y los accidentes que ofrece el terreno.

La tendencia á las formas prismáticas y la consecuencia natural de esta disyunción, que se deja conocer por el aspecto de las montañas, generalmente planas, de cimas convexas é imitando calzadas, pavimentos y otros mil caprichos dominados siempre por superficies más ó menos planas, lo caracterizan perfectamente. Lo mismo que en el traquítico, sus materiales se presentan en estado compacto ó incoherente constituyendo en el primer caso el basalto propiamente dicho, la basanita y otras rocas análogas; en el segundo los peperinos, las tobas basálticas, etc. Estos suelen entrar á formar parte esencial de terrenos de sedimento, en capas regulares con sus fósiles propios, ocupando el fondo de los valles ó las faldas ó pie de las montañas basálticas. Aquéllos, por el contrario, se presentan en diques, filones y masas que atraviesan otros terrenos, ó en corrientes intercaladas en los estratos de formaciones marinas ó lacustres, adaptándose á sus accidentes y dificultando con frecuencia el estudio de unos y de otros. La formación basáltica se enlaza íntimamente con muchas de las de sedimento, de las cuales llega á formar parte, como acabamos de ver. En sus inmediaciones las rocas demuestran haber sufrido alteraciones á veces notables: las calizas suelen hacerse cristalinas y la hulla pierde parte de sus materias bituminosas, pasando á verdadera antracita. Este grupo no es rico en substancias minerales, debiendo citar tan sólo el peridoto entre las que se prestan á la explotación, destinándose á objetos de adorno como piedra fina.

Los terrenos plutónicos siguen en su distribución la misma ley que los de sedimento, empezando los más antiguos por hallarse muy esparcidos en la superficie del globo, y circunscribiéndose cada vez más á medida que son más modernos. Así es que la formación basáltica, lejos de ocupar vastas regiones como la granítica y traquítica, sólo se encuentra en determinados centros de erupción local y muy circunscritos, ofreciendo por lo tanto poca importancia. La formación basáltica, compuesta de muy pocos elementos y afectando cierta regularidad en la composición y modo de presentarse, comunica á las regiones en que se encuentra un carácter orográfico singular. Dominado el elemento principal de este grupo, el basalto, por esa tendencia tan notable á las formas esferoidal y prismática, constituye montañas de pendientes muy ásperas cortadas á pico, ofreciendo especies de terraplenes ó mesetas coronadas por una meseta más ó menos plana.

Cuando la roca se halla en estado de descomposición suele formar montañas redondeadas, y si algunas partes del terreno ofrecen más resistencia que las otras, afectan, mirada de lejos, formas caprichosas, como de castillos antiguos, calzadas, etc.

En Hungría y Silesia se presenta esta roca en forma de colinas aisladas, más ó menos redondeadas coronadas por una meseta de escasa elevación, de 240 á 250 m. En otros puntos, y en especial en las islas de Java y Banda, se halla muy desarrollado, llegando á constituir montañas de 2 á 3000 m. de altura.

Sin entrar en la descripción de los que pudiéramos llamar monumentos basálticos, con la [illegible] Irlanda, en Escocia, en las [illegible] de [illegible] en Francia, hacen [illegible] para completar la descripción [illegible] y [illegible] de este terreno. La formación basáltica [illegible] citar como el [illegible] en Bohemia, [illegible] del período terciario. [illegible] varios puntos de [illegible] en Mazarrón [illegible] en el Cabo de Gata.

[illegible] lo que en nuestra [illegible] el nombre de volcánica [illegible] por la lava [illegible] en estado coherente, [illegible] alrededor de un punto central, [illegible] carácter de levantamiento y de erupción. De esta circunstancia depende la forma cónica de las montañas [illegible] alrededor de un punto [illegible], [illegible] de naturaleza distinta, que representa, [illegible] el [illegible] á la [illegible] levantamiento y la inclinación de sus capas.

Como esta formación atraviesa la basáltica y traquítica se establecen entre las tres tales puntos de contacto y relaciones tan íntimas, que difícilmente puede marcarse la línea de separación entre unas y otras. Los elementos de esta formación son la lava, que se presenta en estado incoherente, el lapilli, las cenizas volcánicas y otros productos sueltos, originados por erupciones recientes, constituyendo las tobas que se presentan alternando con las corrientes de lava, y también formando parte de terrenos de sedimento modernos.

Como elementos accidentales ofrece esta formación muchos minerales [illegible] en su masa, y además varias substancias cristalizadas, resultado de la sublimación [illegible] de las rocas, como el azufre, varios óxidos de hierro y de cobre, el rejalgar, el ácido bórico, el clorhidrato amónico, el yeso, la sal común y otros.

Siguiendo la ley que cuanto más modernos más circunscritos se hallan los terrenos, el grupo lávico que representa el último de los eruptivos debe naturalmente ser el más localizado de todos. En efecto, la formación lávica está hoy reducida á los volcanes activos, como el Etna, Stromboli, Vesubio, las diferentes islas volcánicas modernas de Grecia, los centros eruptivos de Islandia, Kamtchatka, islas del Pacífico y Atlántico, y los volcanes del Continente Americano, Asiático, Africano, etc. Difícilmente se hallará un terreno cuyos elementos incoherentes ó los compuestos en estado de descomposición se presten más á la agricultura y den una tierra vegetal más fértil para plantas útiles de todas especies, pero muy especialmente para la vid, algarrobo, olivo y árboles frutales, y también para el trigo, cebada, etc. La riqueza y variedad de la vegetación de las regiones volcánicas, y en especial del Vesubio y del Etna, y lo exquisito de sus frutos, son proverbiales y bien conocidos. Los tres ó cuatro distritos más importantes de la península pueden clasificarse del modo siguiente respecto de su situación topográfica: el primero esencialmente continental, y comprende la región del Campo de Calatrava y Ciudad Real; el segundo es casi litoral, y es el de Olot y Castellfollit (Cataluña); el tercero es esencialmente litoral, á saber: el del Cabo de Gata y Cartagena; por último, el cuarto es insular ó marítimo, constituído por la cordillera submarina de las islas Columbretes.

TRAQUITOIDE: adj. Geol. Llámase así á uno de los tres tipos fundamentales de [illegible] división, por la textura ó estructura [illegible], caracterizado por presentar una pasta ó magma compuesto de una parte variable de elementos amorfos, en los que se destacan cristales bien formados, ó bien elementos cristalinos en forma de microlitos, que se [illegible] en direcciones que denotan tendencia á corrientes, como en los productos [illegible]. En realidad es un tipo [illegible]

[illegible] otra roca en la traquita, ha recibido el nombre que lleva de traquitoide, dado por los petrógrafos franceses Fouqué y Michel Levy en su libro [illegible].

La estructura [illegible] se divide en tres subtipos ó variedades: el primero, que ha recibido el nombre de esferolítico ó globular, es el resultado de una especie de lucha que se estableció entre el estado cristalino y el completamente amorfo, y [illegible] dió nacimiento á glóbulos ó esferolitas de una materia cristalina radiada que se encuentra distribuída por zonas concéntricas de una substancia amorfa. La segunda variedad, denominada petrosilícea, en la cual la materia [illegible] está formada de corrientes opalinas que ofrecen la composición de un feldespato sobre[illegible]rado de sílice, como el que presenta el petrosílex, al cual debe su nombre esta estructura; por último, el tercer caso le presenta el que en una pasta más ó menos vítrea tiene gran número de microlitos distribuídos por toda ella, recibiendo entonces el nombre de estructura microlítica. Cuando la estructura esferolítica se desarrolla en cortas proporciones, los glóbulos elementales formados de fibras cristalinas radiadas da lugar entre los nicoles cruzados á un fenómeno óptico muy interesante, que la teoría de la polarización explica suficientemente: los glóbulos se presentan atravesados por una cruz negra que se rompe ó disloca al hacer girar el analizador ó el polarizador; la presencia en la roca de glóbulos con cruz negra es una prueba segura de que afecta la estructura microesferolítica. Es preciso hacer notar que las diversas variedades del tipo traquitoide se presentan en la misma roca, y así se explica la gran diversidad de tipos litológicos que se han constituído con una porción muy restringida de minerales.

Para el petrógrafo alemán Lasaulx tiene la estructura traquitoide una significación un tanto diferente, pues la considera incluída dentro del tipo granitoide, del que no difiere, según él, [illegible] los caracteres exteriores, pues el término granudo en las rocas de esta textura no es siempre la expresión de un desarrollo, de una estructura cristalina completa como en las rocas graníticas, pues se encuentran restos más ó menos importantes de magma, solidificados formando un vidrio ó pasta vítrea, y en ciertos casos más raros mezclados con otros elementos, tales como granos graníticos, aunque este último caso es bastante más raro: además de los cristales que presentan una tendencia á alargarse longitudinalmente, con aspecto microlítico, y que pertenecen á la primera fase de consolidación de los elementos de la roca, se encuentran otros cristales más pequeños que corresponden á la segunda, y que caracterizan la roca por su disposición fluidal casi siempre dominante. Del tipo traquitoide se pasa al porfídico por el contraste que presentan los cristales desarrollados y de gran tamaño, destacándose de la masa fundamental.

Las rocas que se hallan incluídas dentro del grupo traquitoide en cada una de las diversas series merecen presentarse en un cuadro de clasificación con sus elementos componentes y los nombres diversos que han recibido, para formar [illegible] idea exacta del verdadero concepto de este tipo de rocas y de su interés en la clasificación de las mismas. En la serie de las rocas ácidas antiguas, que inician la aparición de los representantes del tipo: en la petrografía de los estratos más antiguos de la Tierra se colocan en primer término con una estructura esferolítica y [illegible]silícea, los *[illegible]ófiros*, ó sean los pórfidos [illegible] de los autores alemanes, y en cuyo [illegible] están incluídas algunas rocas con el nombre de *[illegible]*, tales como el *felston* de los ingleses y el *[illegible]* de los alemanes, y que según Lapparent se dividen en tres géneros, que son: los pórfidos globulares ó eurita, cuyos glóbulos están constituídos de cuarzo y calcedonia, y el [illegible] de la roca de feldespato y cordierita; [illegible], cuya textura es perlítica, y que es el representante macroscópico de los anteriores [illegible] por último los pórfidos petrosilíceos, [illegible] también riolita antigua por los [illegible], y que presentan una superficie [illegible] en un todo á la de las traquitas, [illegible] siendo sus elementos petrográficos el cuarzo, la ortosa, mica negra, clorita y anfíbol.

En la serie de las rocas ácidas modernas está representado el tipo traquitoide tan sólo por un género de las [illegible], que son las liparitas, pórfidos ó riolitas [illegible] ron de Richthofen [illegible] nombre de pórfidos molares; y el de traquitas cuarcíferas con que han sido descritas por algunos autores, habiendo recibido el de riolitas del petrógrafo alemán Richthofen; constan de mica negra, anfíbol, oligoclasa, ortosa vítrea, cuarzo, y como elementos accesorios el piroxeno, esfena, apatito y el hierro oxidulado, hallándose todos estos minerales empastados por un magma en parte amorfo y en parte vítreo.

En el grupo de las rocas neutras, y serie de las antiguas, hay que distinguir dentro del tipo traquitoide, dos texturas diferentes, que son la porfírica propiamente dicha y la porfiroide, que presentan los llamados ortófiros ó pórfidos sieníticos, cuya composición petrográfica es la misma que la de las sienitas, y en los cuales pueden distinguirse los pórfidos negros, que son cuarcíferos, como los procedentes de Morván y otras localidades de Francia; los pórfidos pardos de los Vosgos, caracterizados por cristales de ortosa y de hornblenda, con inclusiones líquidas en el cuarzo de esta roca. Las porfiritas propiamente dichas presentan más acusado su elemento amorfo y su estructura fluidal, y están incluídas en ellas las rocas conocidas con el nombre de *dioritporphyrit*, y una variedad del Tirol meridional que ha sido llamada *suldenit*; el clásico y famoso pórfido rojo antiguo forma parte de estas rocas, y las llamadas porfiritas anfibólicas y piroxénicas de los autores alemanes, también pueden legítimamente incluirse en este grupo; por último, el alemán Rosembusch coloca en las porfiritas propiamente dichas las que reciben el nombre de porfiritas, de liebenerita y de giesec-kite, que son las representantes de las sienitas eleolíticas.

En la serie moderna es donde más ampliamente están representadas las del tipo traquitoide, presentando todas ellas una textura microlítica como la que caracteriza á la familia de las verdaderas traquitas, en la cual se incluyen la traquita propiamente dicha, la domita, ó sea una traquita porosa, y la fonolita, que es á las traquitas lo que la sienita eleolítica propiamente dichas y que presenta como subespecies más importantes la nefelínica y la leucítica. También está incluído en la misma textura y tipo que las traquitas, la familia de las andesitas, creada por Busch, que forman parte de la cadena de los Andes, y en las cuales domina la plagioclasa; el primer género de esta familia es el constituído por la dacita, roca cuarcífera con cristales de mica negra, de anfíbol ó de piroxena, de labradorita y de cuarzo empastados en un magma microlítico y esferolítico, siendo una de las variedades de esta roca el pórfido azul turquí de Esterel. Las andesitas propiamente dichas se dividen en tres grupos, según el mineral dominante; las primeras son las micáceas, constituídas por mica negra, anfíbol, labradorita y magnetita como elementos esenciales, y accidentalmente el apatito, sanidina y esfena, abundando los microlitos de oligoclasa y albores de cristalización de otros minerales; el segundo género es el de las andesitas anfibólicas ó tunacitas, casi con los mismos elementos que las anteriores, y á las que pertenecen las rocas descritas con los nombres de traquidiorita y *grunsteintrachyt* de los autores alemanes, y que es una roca repartida en todas las formaciones traquíticas. El tercer género de las andesitas es el de las piroxénicas, cuyos elementos petrográficos son el piroxeno, la labradorita y magnetita como esenciales, y accesoriamente anortita, apatito é hiperstena, empastándose todos estos elementos en una pasta microlítica muy variable; estas rocas han recibido el nombre de traquidoleritas, y algunas de sus variedades han sido descritas con el nombre de propilita, como las procedentes de los Estados Unidos.

En el grupo de las rocas básicas es también extensísima la representación del tipo traquitoide, y en la serie de las antiguas están representadas por rocas da textura porfídica que constituyen una serie casi contigua, formadas por una pasta de color verde obscuro tirando á negro, cuya textura aparente varía desde la de un pórfido propiamente dicho, como el llamado verde antiguo, hasta un grano compacto y afanítico, como el de los meláfiros, y de aquí la distinción en dos grupos fundamentales, que son el porfídico y el melafídico; si se tiene en cuenta que la asociación porfiroide de la plagioclasa y el anfíbol es muy rara y que el peridoto y olivino es el elemento esencial de los meláfidos, en los cuales el piroxeno no aparece más que por excepción, resulta que, en vez de los grupos porfídico y melafído, deben crearse los de augíticos y peridóticos. Los *pórfidos diabásicos* compuestos de plagioclasa y augita son los primeros representantes del grupo, y en los cuales está incluído el llamado pórfido verde antiguo; en segundo término viene la roca descrita con el nombre de augitófido, que resulta de la desaparición casi completa del feldespato en los pórfidos diabásicos; á continuación del mismo pueden incluirse la roca llamada *minette* y las variadas rocas descritas con los nombres de trap y de basanitas, que tanto abundan en las formaciones carboníferas de Inglaterra y Bélgica; Michel-Levy ha descrito con el nombre de porfiditas micáceas y dioritinas varias rocas incluídas en este grupo. La variolita, que es una pasta amorfa con cristales que la dan un aspecto globular, y por último el meláfiro, que es el equivalente traquitoide de la diabasa con olivino, así como las variedades descritas con el nombre de basálticas también están incluídas en el tipo traquitoide de las rocas básicas modernas.

En la serie moderna de las rocas básicas está representado el tipo traquitoide en la familia piroxénica por las rocas á las que Fouqué y Levy han descrito con el nombre de labradoritas, que son mezclas microlíticas de labrador, de magnetita y de augita, generalmente interpuestos en una masa vítrea de los mismos elementos. En la familia de las augíticas y peridóticas está representado el tipo traquitoide por los basaltos en sus diversas variedades labradóricas, anórticas, etc. Las tefritas, que son basaltos anfigénicos y leucíticos, ó mejor lavas de los mismos materiales, también forman parte de este grupo, así como los leucitófiros y las leucotefritas pertenecen también al tipo traquitoide. Otra variedad de los basaltos es la leucitita cuando domina la leucita, y la nefelinita cuando domina el mineral que lleva este nombre, siéndolo á su vez de las mismas los haüinófidos y la roca descrita con el nombre de buchonita. El último representante de la familia basáltica en el tipo traquitoide es la roca llamada limburgita por Rosembusch y de la cual se han encontrado representantes en España. Las tobas y las llamadas wackas, elementos de segunda formación de las rocas anteriores, también las incluyen algunos autores al final del tipo descrito.

TRAS: m. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las tobas, en la clase de las rocas clásticas ó detríticas, y que también puede clasificarse entre las rocas volcánicas fragmentarias según la opinión de Geikie, ó bien en el grupo de las rocas eruptivas modernas, donde la coloca Lapparent. Preséntase esta roca como una variedad muy característica de las tobas pumíticas, y se caracteriza por tener un color gris amarillento y un aspecto y consistencia terrosa, encerrando fragmentos de piedra pómez, de grauwacka, de pizarras arcillosas, de basaltos, de lavas y de elementos petrográficos sueltos, entre los que figuran primeramente cristales de sanidina, de augita, de hornblenda, de mica y de haüina, de tal modo que, en realidad, resulta un conglomerado poligénico muy compuesto, dentro del cual se presentan con particularidad digna de notarse troncos y restos de vegetales completamente carbonizados, lo que prueba que la emisión de los materiales que forman el tras tuvo lugar á una determinada altura, cayendo sobre bosques ó árboles aislados que han dado lugar á los troncos y restos carbonosos. El tras ha recibido también el nombre alemán de *duckstein*, y también algunos autores le han dado el de toba leucítica y toba traquítica, materiales que se presentan todos ocupando grandes extensiones en la interesante región alemana del lago Laach y otros valles de la región de Eifel; en el primer punto el tras forma capas de gran espesor que constituyen por entero las faldas de las vaguadas del valle de Brohl, donde alterna con las formaciones cuaternarias de Loess, de los que, según algunos autores, son evidentemente contemporáneos, mientras que las corrientes de lava y las cimas fonolíticas de la misma región son indudablemente anteriores á la época cuaternaria; otro de los puntos en que se encuentra el tras es en la localidad llamada Nete, también en las proximidades del lago Laach, y tanto el de un punto como el de otro se emplean en la constitución de morteros hidráulicos.

El tras presenta varias características [illegible] nocer en los diversos análisis del [illegible] dos, y así se ha visto que en el [illegible] agua que se condensa en las partes [illegible] del mismo, y contiene también [illegible] partes de amoníaco, de cloro y aun de ácido [illegible] al soplete [illegible] funde, aunque [illegible] en un esmalte de color gris. Según el geólogo Cordier la pasta del tras es [illegible] traquítica que pumítica, y el cemento [illegible] que empasta los materiales es un hidrosilicato de alúmina procedente de la descomposición de las [illegible], pero las da el nombre particular [illegible] a las primeras, descritas por [illegible] y procedentes de algunos [illegible] de las que [illegible] las [illegible] ha dado el nombre de [illegible], como las que constituyen la Gruta del Perro en las proximidades de Nápoles. El petrógrafo alemán Lasaulx considera que el tras no es sino que una variedad de [illegible] de las llamadas [illegible] que constituyen [illegible] volcánica del Rhin, alcanzando una notable potencia, constituyendo capas alternantes [illegible] o poco coherentes que reciben en el país el nombre de [illegible], y otras formadas por el verdadero tras. Mientras que una parte de estas rocas puede ser considerada como de formación subatmosférica, el origen de las otras es indudablemente el de arrastre por los cursos de agua, como ocurre, por ejemplo, con las que constituyen las formaciones de Brohthal. Estas tobas leucíticas se hallan en relación con las fonolíticas de las regiones en que se encuentran, como ocurre, por ejemplo, en las formaciones de la Italia central.

Credner describe en el mismo grupo que el tras a la toba pumicítica, que es un agregado de color blanco, amarillento o gris, de aspecto terroso ó compacto, áspero al tacto y formado por partículas de piedra pómez pulverizada, encontrándose generalmente fragmentos de traquita, de pumita, láminas de mica y cristales de sanidina y de granate. Esta misma roca se presenta en Hungría, Auvernia, alrededores de Nápoles y en la isla de Tenerife, en donde aparece bajo la forma de una piedra que recibe el nombre de *tosca*.

TRAVERS (JULIÁN GIL): *Biog.* Literato francés. N. en Valognes á 31 de enero de 1802. M. en Caen á 9 de abril de 1888. Practicó la enseñanza desde 1820, época en la que se le nombró regente del Colegio de San Hilario de Harcourt, hasta 1862, año en el que cesó en el cargo de profesor de Literatura latina en la Facultad de Caen. En el tiempo comprendido entre las dos fechas citadas fué profesor del Colegio de Palaise (1832); ingresó en la Facultad de Letras de Caen (1839) como suplente, y en ella ascendió (1842) á profesor de Literatura latina. Dejó la cátedra para dirigir la Biblioteca de la misma ciudad durante veinte años, ó sea hasta 1882, año en el que los achaques de la vejez le impusieron el reposo. Caballero de la Legión de Honor (6 de noviembre de 1876), oficial de Instrucción pública, profesor honorario de la Facultad de Letras de Caen desde que renunció á la enseñanza, secretario honorario de la Academia de Ciencias, Artes y Bellas Letras de Caen, y presidente de la Sociedad de Anticuarios de Normandía, dió pruebas de gran actividad como poeta y escritor. Dejó inédita una traducción de *Ariosto*, preparada para la *Biblioteca latino-francesa* de Panckoucke; fué editor de los *Vaux-de-Vire d'Olivier Basselin* (1833, en 18.°) y de las *Obras poéticas* de Boileau (1853), y dirigió la publicación del *Anuario de la Mancha* (1829-1869), colección histórica y estadística importante. Hizo lo mismo con el *Boletín de la Instrucción Pública y de las Sociedades Científicas de Caen* (1840-43, 6 vols. en 8.°), y colaboró en la *Encyclopédie des gens du monde*, en la *Nueva Biografía general*, en la *Nueva [illegible] ilustrada* (1852), etc. No es posible citar más que una pequeña parte de sus obras: *Guillermo, ó el héroe del* [illegible] (1823-24, en 8.°); *Las arpellinas* (1827, en 8.°), poesías; *Respuesta á las tres primeras cartas á los normandos, del vizconde de Toqueville* (1843, en 8.°); *Los [illegible] de Murat* (1834), imitados en verso; *[illegible] de la literatura francesa* (1837, en 8.°), tesis del doctorado; *[illegible]* (1837), poesías; *Dionysii Catonis disticha de moribus ad filium, [illegible] gallice [illegible] translata quibus accedit [illegible] quibus [illegible] res de auctore et ejus doctrina morali disseritur* (1837, en 8.°); *Biografía de Carlos Gabriel [illegible]*

(1844, en 8.°, seguida de un apéndice que contiene documentos inéditos); [illegible] (1866, en 8.°); [illegible] (1868, en 8.°); [illegible], en 8.°; [illegible] (1869, en 8.°); [illegible] (1869, en 8.°); [illegible] (1872), versión de la obra del cardenal Bona, [illegible] (1874, en 12.°), poesías; [illegible] (1875, en 8.°); [illegible] (1876, en 8.°); [illegible] (1876, en 8.°, mayor), drama en verso y en cuatro actos, con prefacio y notas; [illegible] (1877), en 8.°; [illegible] (1872, en 8.°), precedido de un ensayo sobre el autor y seguido de un [illegible]; [illegible] (1874, en 8.°); [illegible] (1875, en 8.°); [illegible] (1883, en 8.°), análisis, extracto y comentario adicional, etc.

TREBELIO (SAN): *Biog.* Rey y monje en la Bulgaria. M. á 1.° de marzo del año 869. Fué conquistador por los búlgaros, nación septentrional y belicosa convertida á la fe por los monjes benedictinos de la Iglesia latina. Trebelio fué el primero que recibió el bautismo, procurando que lo recibieran después sus vasallos, por lo cual merece el nombre de apóstol de su nación. Dejó la corona y tomó el hábito benedictino, según los más acreditados autores, aunque otros aseguran que vistió la cogulla en la Orden de San Basilio. Es indudable que vivió santamente, y que un hijo suyo, á quien había dejado la corona, fué indigno de ella, porque abandonó la religión cristiana volviendo á la falsa secta é idolatría que había profesado su padre anteriormente, y ejercitándose en robos, saqueos é incendios contra sus vecinos y aun sus propios vasallos. Sabedor de ello su padre salió del monasterio movido del celo de Dios, volvió á tomar el gobierno de su reino y castigó á su hijo, condenándole á cárcel perpetua y mandándole sacar los ojos. Después de esto dejó el gobierno á otro hijo llamado Alberto, dándole los más saludables consejos y previniéndole que, si no obraba como cristiano y buen rey, le castigaría lo mismo que había hecho con su hermano, y se volvió á la celda, donde con grandes rigores, penitencias y continuas oraciones vivió el resto de su vida. La Orden Benedictina celebra su memoria el 13 de marzo.

* **TRECUL** (AUGUSTO ADOLFO LUCIANO): *Biog.* M. á 16 de octubre de 1896. (V. t. XXI, pág. 423, col. 3.ª) Había nacido en Mondoubleau (Loir-et-Cher) á 8 de enero de 1818. Estudió la Farmacia en París, y no tardó en dedicarse exclusivamente á la Botánica. Las Memorias que publicó desde 1843 en varias revistas llamaron la atención del mundo sabio. Cuéntanse por cientos esas disertaciones, que aparecieron en los *Anales de Ciencias Naturales*, la *Revista Botánica*, el *Boletín* de la Sociedad Botánica de Francia, la *Revista Hortícola* y las *Memorias* (Comptes rendus) de la Academia de Ciencias.

TREGARO (FRANCISCO MARÍA): *Biog.* Prelado francés. N. en Peillac á 19 de junio de 1824. M. á 6 de enero de 1897. Alumno del gran Seminario de Vannes obtuvo la dignidad sacerdotal en 1848, y durante muchos años ejerció las funciones de capellán de la escuadra. Llegó á ser jefe del cuerpo sacerdotal en la marina, y por el celo que mostró en el cargo obtuvo la cruz de oficial de la Legión de Honor. Suprimido aquel empleo no tardó Tregaro en ejercer las funciones de vicario general en la diócesis de Seez, á la que se había retirado. En ella, por decreto de 27 de septiembre de 1881, fué nombrado coadjutor del obispo Roussel, que falleció en el mismo año y á quien sucedió en la silla. Ocupóla hasta el fin de sus días, y como obispo luchó sin descanso contra la propaganda anticatólica y defendió con empeño los derechos que á su juicio pertenecían á la Iglesia. He aquí los asuntos de algunas de sus instrucciones pastorales: *[illegible]* (1883); *La [illegible]* (1884); *La [illegible]* (1885); *La [illegible]* (1887); *La enseñanza cristiana* (1888 y 1891); *La persecución contra la Iglesia* (1892); *La prensa* (1896).

TREJO (HERNANDO DE): [illegible] N. en [illegible] en Salamanca, y [illegible] del siglo XVI, [illegible] levantan [illegible] al mando de Juan de Padilla [illegible] glorioso movimiento [illegible] de Zúñiga, marqués de M[illegible], su hermano, Pedro [illegible], Hernando Álvarez [illegible] Hernando de la Cerda, Gómez de Tejeda y Hernando de Trejo, algunos de los principales pla[illegible] en el levantamiento de la comunidad [illegible] terminada la rebelión de Toledo, vencida en los campos de Villalar, [illegible] como cabeza del [illegible] y por sus [illegible] gobierno [illegible] que lo [illegible] con [illegible].

TREJO Y PANIAGUA (ANTONIO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Plasencia en el último tercio del siglo XVI. Antonio estudió en Salamanca sus primeros años, y [illegible] contaba veintiuno de edad tomó el hábito franciscano en el convento de dicha ciudad. Leyó Artes y Teología en los conventos de Toledo y León, donde también fué guardián. Mas [illegible] la corte por habérsele nombrado comisario de Indias de su religión, y vacando el [illegible] ministro general de la observancia, por muerte del Padre Juan del Hierro fué electo vicario general en su lugar, para que gobernase la Orden todo el tiempo que Juan del Hierro [illegible] generalato. Conociendo sus buenas prendas [illegible] y su ilustración en las Letras, el rey Felipe III, en el año de 1618, le presentó para obispo de Cartagena, obispado que gobernó loablemente atendiendo á cumplir sus obligaciones con decisión, remediando las necesidades temporales de sus súbditos con limosnas y las espirituales con su doctrina y ejemplar conducta, siguiendo la máxima de su cargo.

— **TREJO Y PANIAGUA** (GABRIEL DE): *Biog.* Cardenal español. N. en Plasencia el año de 1562. Sus padres, que ocupaban una posición correspondiente para su clase, le dedicaron á los estudios, y el joven entró de colegial en el titulado Colegio *Mayor del Arzobispo* de Santiago Apóstol, vulgo del Arzobispo, en Salamanca. Terminados sus estudios en *ambos derechos*, que tan en boga estuvieron por aquel tiempo, fué nombrado catedrático de Vísperas de la Facultad de Leyes, cátedra que *leyó*, como entonces se decía, con satisfacción de toda la escuela. De la cátedra pasó á fiscal de la chancillería de Valladolid, y después fué nombrado oidor de la misma. De la chancillería de Valladolid pasó Trejo y Paniagua á la corte, en calidad de fiscal del Consejo de las Órdenes, con el hábito de caballero de Alcántara, y estaban en la fiscalía del Consejo cuando fué nombrado Inquisidor y capellán mayor de las Descalzas Reales. Pasó luego á desempeñar una plaza de oidor del Consejo Real, pero conservando su puesto en la Inquisición. Estando á la sazón desempeñando estos dos cargos fué nombrado cardenal á instancias del rey Felipe III, que conocía sus letras y talento, por el Pontífice Paulo V, en el año de 1615, el día 2 de diciembre, y con el título de San Nereo, Aquileo y Poneracio. Tuvo la voz de, ó representación en Roma á la Majestad Real de España, y en la congregación de cardenales perteneció á la de Regulares, á la del Concilio, á la del Índice que se ocupaba de los libros prohibidos, y á la de la Inquisición. Estando en el Consejo de la Inquisición en España desempeñó la comisaría general de Cruzada, y Felipe IV, que entonces reinaba, le dió el arzobispado de Salerno en el reino de Nápoles, cuyo príncipe daba la circunstancia de ser de la familia de los *Grimaldos* procedentes de Génova, y de la cual asimismo descendía el cardenal. Fué también abad de Burgo-Hondo, pueblo que hoy se nombra de la Abadía; tuvo una canonjía en la catedral de Toledo, y el arcedianato de Calatrava en la misma iglesia. A la muerte del Papa, y cuando se reunió el conclave para la elección de Gregorio XV (Ludovici), en 1621, obtuvo Trejo y Paniagua siete votos, y hubiese reunido mayoría no haberse interpuesto la influencia de Francia, que no veía con buenos ojos elevarse á la si-

[illegible] al [illegible]. En 1884 [illegible] [illegible] lero se [illegible]

TREO [illegible] generalmente se iza [illegible] y cuando el viento es [illegible] emplea en los barcos que [illegible] triangulares.

[illegible] la vela en que se pone [illegible] de la costa de Levante, y en los casos de capeo, en la [illegible] un lentienzo que la sustituye y [illegible] nombre de [illegible], y que no es [illegible] vela triangular que se enverga en [illegible]; pero además suelen usar el [illegible] de trinquete redondo, y tiene sus [illegible] cuadra, así como los paños [illegible] el pujamen lleva alunamiento para [illegible] caigan más que el centro de la vela [illegible] lleva una faja de rizos solamente, [illegible] una faja de refuerzo á media distancia [illegible] de rizos y el pujamen, cuya faja es de [illegible] ancho que se emplea, que general[illegible] es la llamada [illegible]; lleva cuatro refuerzos [illegible], y los gairuchos se ponen en las [illegible] los extremos de las fajas, haciéndolos pa[illegible] los ollaos que se hacen junto á las relin[illegible]. En las tartanas que gastan [illegible] para el [illegible] una vela latina pequeña, suelen [illegible] uso del treo para correr.

TREPANACIÓN. f. *Antrop.* Sólo incidental[illegible] y al hablar del *trépano*, se ha tratado en [illegible] del concepto y las aplicaciones [illegible] de esta operación; pero nada se ha di[illegible] de la excepcional importancia de la misma [illegible] antropológico, y todavía más de [illegible] descubrimientos que la Prehistoria ha reali[illegible] de la misma, y que han servido como [illegible] principal base para establecer la teoría [illegible] hipó[illegible] religiosidad y creencias de los [illegible] prehistóricos.

[illegible] probable que la terapéutica de la per[illegible] el origen de la misma en la Edad de Piedra, pues el Dr. Parrot ha demostrado que [illegible] es la única hipótesis para demostrar la que[illegible] un cráneo encontrado en una sepul[illegible] del departamento del Seine-et-Marne, puesto que dicho cráneo ofrecía prue[illegible] evidente de la existencia de lesiones produci[illegible] por el desarrollo del pus; la mayoría de las trepanaciones prehistóricas, y se han encontra[illegible] muy numerosas, pertenecen, según los clásicos estudios de Broca, que fué el que inició su aná[illegible], a muy diferentes casos, tales como las con[illegible] epilepsia, desórdenes nerviosos, alie[illegible] mental y otras causas.

La primera trepanación antigua fué señalada [illegible] Francia por Broca según el testimonio del [illegible] americano Squier, y se trataba de un [illegible] recogido en una tumba mejicana de la an[illegible] raza de los incas, cuya perforación había [illegible] por medio de cuatro incisiones lineales [illegible] circunscribiendo á una pieza cuadrada, [illegible] accidentalmente, pero que ha [illegible] seguido en las más antiguas prác[illegible] de Europa.

En los Congresos celebrados el 1873 y 1874 [illegible] Asociación Francesa para el Progreso de las [illegible] en Lyon y en Lille presentó el Dr. Pru[illegible] varios cráneos trepanados procedentes de [illegible] franceses y que le sirvieron de base [illegible] estudios acerca de esta operación. [illegible] cuales han seguido los realizados por [illegible], Baye, [illegible] y otros varios antropó[illegible] principalmente franceses. En 1875 presen[illegible] Broca en la Sociedad de Antro[illegible] de París tres rodajas craneanas encon[illegible] Dr. Prunieres en algunos dólmenes, [illegible] luego consideradas como amu[illegible] y en una de ellas era fácil reconocer las [illegible] trepanación primitiva y golpes de [illegible] se había destacado la rodaja [illegible] muerte. Otra de las rodajas había [illegible] interior de un cráneo del que [illegible] día, y se presumía que la [illegible] para la extracción de un enfer[illegible] formara en ver[illegible] su muerte la par[illegible] la trepanación se dis[illegible]

[illegible] craneana encontra[illegible] del Marne han sido [illegible] Congreso de Cien[illegible] Antropológicas de [illegible] en 1876 en la *Revue d'Anthropologie* desde 1881 á 1888, y en la *Anthropologie Préhistorique* del barón de Baye. En uno de estos cráneos demostró el Dr. Broca que la operación, comenzada en vida, había sido terminada después de muerto el individuo. En un dolmen del Aveyrón encontró Cartailhac cuatro cráneos, de los cuales uno estaba trepanado en dos veces sucesivas, la una con cicatrización evidente y la otra que fué sin duda alguna un ensayo realizado después de la muerte, y con este motivo afirmaba el Dr. Prunieres que la Terapéutica explica bien la trepanación en vida, pero no la posterior, lo cual confirma la sospecha de que los sujetos atacados de ciertas enfermedades se consideraban como provistos de un poder sobrenatural, y no ha sido extraño que á los idiotas y á los cretinos se les haya tenido algunas veces como santos, como lo prueban en los tiempos modernos las últimas insurrecciones de Nueva Caledonia.

Otra trepanación doble se ha encontrado también en un craneo de la gruta sepulcral neolítica de Feigneux, en el departamento de Posse, en Francia, y en el cual el Dr. Topinard estudió las trazas de operaciones comenzadas antes de la muerte y continuadas después. Al ejemplo del cráneo de Monsseaux-les-Bray, con una trepanacion realizada á consecuencia de una herida, se ha unido posteriormente el del dolmen de Port-Blanc, y Félix Gaillard ha descrito este cráneo, en el que la operación ha sido hecha en sección bien marcada con un instrumento cortante en un lado, lo que comprueba la opinión de Mortillet acerca del empleo de la sierra, y en el otro por medio de un raspado, según suponía Broca, encontrándose reunidos los dos sistemas, y siendo inútil decir que, por ser desconocidos los metales, las operaciones se habían realizado mediante el empleo de la piedra; el Dr. Parrot, que ha examinado detenidamente este cráneo, le compara á otro descubierto por Lorillón, y ha encontrado en los dos trazas de pus, afirmando, por tanto, que en ambos no se había realizado la trepanación para librar á los operados de los demonios, sino para evitar la infección purulenta.

Las perforaciones craneanas neolíticas son verdaderamente numerosas, como si en esta edad la práctica de la trepanación estuviera extendida, pues en algunos dólmenes se han llegado á encontrar hasta tres cráneos trepanados, y de ellos en una sola trepanación parece haberse iniciado la cicatrización normal, si bien existen algunas que, según la opinión de Manouvrier, no son más que perforaciones accidentales posteriores á la muerte. Estos hechos interesantes han tenido que ser estudiados con verdadera minuciosidad, y en este sentido Gassies, conservador del Museo Prehistórico de Burdeos, ha creído que podría remontarse al mismo período paleolítico un cráneo perforado encontrado cerca de Angulema; pero según otros autores, junto á este cráneo se han encontrado restos y objetos de barro de carácter completamente neolítico.

El cuidado de los muertos no es anterior seguramente á la época neolítica, cuando se desarrolla el pulido de los instrumentos de piedra, y es natural suponer que esta práctica, que seguramente supone un verdadero principio de Terapéutica, no se desarrollara más que cuando existiera un determinado grado de civilización, y por eso floreció esta práctica en la edad de los metales cuando se disponía de instrumentos metálicos apropiados para la trepanación.

El cráneo trepanado del túmulo de Lisseres, descubierto en 1882 por Mortillet, había sido sometido á un verdadero aserrado para obtener el disco de la trepanación mediante el empleo de un instrumento de metal. Por la perfección de la pieza en este cráneo se dudaba de que fuera prehistórico, pero fué terminada la discusión en el Congreso de la Rochela en 1883, afirmándose que el cráneo pertenecía á un viejo y presentaba cicatrices diversas, y la producida por la trepanación era lo suficientemente clara para permitir asegurar la autenticidad de la misma.

TRESCA (ENRIQUE EDUARDO): *Biog.* Sabio francés. N. en Dunkerque en 1814. M. en París á 21 de junio de 1885. Hizo sus estudios en la Escuela Politécnica (1833-35); ingresó luego en el cuerpo de ingenieros de caminos, y no tardó en dejarlo para consagrarse al cultivo de las Ciencias. Nombrado inspector principal (1850) de la Exposición Francesa en Londres, estuvo encargado durante cuatro años del arreglo de la Exposición Universal de 1855, en calidad de comisario general. No mucho después era subdirector del Conservatorio de Artes y Oficios, y en días posteriores profesor de Mecánica en la Escuela Central de Artes y Manufacturas. Mereció ser elegido (29 de mayo de 1872) individuo de la Academia de Ciencias, donde sucedió á Combes. También se le nombró individuo del Consejo Superior de la enseñanza técnica (24 de marzo de 1879). Caballero de la Legión de Honor desde 1855, ascendió á oficial de la misma Orden en 13 de agosto de 1865. Ganó en 1862 el gran premio de Mecánica ofrecido por la Academia de Ciencias. Publicó: *Tratado elemental de Geometría descriptiva* (1851 y 1863, en 8.°), con atlas; *Visita á la Exposición Universal de 1855* (1855, en 16.°), con láminas, obra redactada en pocas semanas y en la que colaboraron varios especialistas; *Mecánica práctica: máquinas de vapor* 1863, en 8.°), en colaboración con el general Morín; *Curso de Mecánica aplicada* (1876, en 4.°), que comprende las lecciones dadas por Tresca en la Escuela Central de Artes y Manufacturas, etc.

TREVIÑO Y FIGUEROA (FERNANDO ANTONIO): *Biog.* Escritor español. N. en Madrid á 21 de mayo de 1765. M. en la misma capital á 3 de abril de 1848. Sirvió por espacio de más de cincuenta y un años en los varios empleos y encargos de secretario de la caballeriza de la reina; secretario del Consejo Real de Hacienda y del Supremo de Indias en la negociación de Nueva España, y por fin figuró en la Cámara de Castilla por lo perteneciente á la corona de Aragón. Fué muy instruído en todo género de letras humanas y excelente poeta, y siendo de solos veinte años de edad dió á luz una obra titulada *Compás fiel del ánimo, definición, división y práctica de la modestia, considerada como virtud moral y evangélica.* Escribió también versos á varios asuntos y certámenes, particularmente en el que se celebró en la corte de Madrid en el año de 1722 á la colocación del cuerpo de San Juan de Mata, que está impreso.

TREXO (LUIS): *Biog.* Militar español. N. en Madrid á principios del año de 1642. Siguió la carrera militar, y, hallándose en el puesto de capitán de caballos corazas españolas en el ejército de España en el Estado de Milán, Felipe IV, en atención á sus servicios, le concedió en 1665 el hábito de Santiago, del que se le expidió título por el Consejo de las Ordenes en 15 de junio. En 1673 subsistía sirviendo en el mismo grado, y en 1689 hallábase prestando servicios como gentilhombre de boca de Su Majestad. Poseía el título de vizconde de Santa Clara.

TRIANA (JOSÉ): *Biog.* Naturalista colombiano. N. en Bogotá en 1826. Dedicado en su juventud al estudio de la Medicina, pronto conoció su inclinación á las Ciencias naturales. En ellas tuvo por maestro á Matiz, discípulo de Mutis, y cuando falleció Matiz siguió Triana cultivando, ya sin guía, la Botánica, su ciencia favorita. Siendo pocos, y no siempre buenos, los libros científicos que por aquel tiempo llegaban á su patria, hubo de adoptar la naturaleza misma como texto principal. Dióse á conocer en *El Día*, periódico semanal de Bogotá, por sus artículos de *Plantas útiles*, que eran muy buscados y leídos por los inteligentes. Ya poseía el título de Doctor. Organizó el gobierno en 1851 la Comisión Corográfica encargada de hacer los mapas del país, y en ella confió la sección botánica á Triana, que aceptó el cargo con la retribución que él pidió: los gastos de viaje y nada más. Jefe de la comisión era el general Agustín Codazzi, ingeniero geógrafo; debía hacer la historia de la misma Ancízar, que, después de comenzadas sus tareas, renunció el puesto; y completaban la comisión Carmelo Fernández, Jorge Price y Manuel María Paz, habilísimos dibujantes que trazaron preciosos paisajes y vistas de los puntos recorridos. Salió de Bogotá la comisión (1851) y se dirigió hacia el N. de la República, llegando hasta la frontera venezolana. Desde Ocaña hizo Triana su primera remesa de plantas, bien coleccionadas, al gobierno; pero tuvo la desgracia de que el conductor fuese asaltado en el camino por unos bandidos, y se perdió la primera base del colosal trabajo que Triana había acometido, y que consistía en reunir todos los elementos necesarios para la publicación de la *Flora colombiana*. Re-

[illegible] al viaje de [illegible] Comisión Corográfica, [illegible] Mallarino: «Las vastas [illegible] del antiguo Chocó, las hulleras [illegible] Antioquia y de Pasto, los cañones [illegible] de las costas colombianas [illegible], los ... y ... de los valles del Cauca, las ... testas de los Andes, en el ... y sus ... en la cordillera oriental, las ... de la ... de San Martín, las ... del ... Magdalena... todo se ... con ... en la ... del salto, para quien, como ... arrancar a las flores ... secretos. Remitió Triana a Bogotá en 185... algunas especies de plantas desconocidas ... que ... visitó Europa, tuvo la esperanza de hallarlas en la ... clasificadas, ... Fué ... de ... y ... del diplomático alemán Doctor Schumacher, ... en una ... de Triana ... da en Berlín, dice que el ... colombiano había obtenido ... rendimientos con el citado envío. Repartía Triana su trabajo entre la ... necesidades de su vida y su amor a la ... cuando falleció Codazzi (1859), con lo que se hizo imposible continuar las tareas de la Comisión Corográfica. Quedaron, sin embargo, bastante adelantados los trabajos preparatorios de los mapas del país, que, transcurridos algunos años, fueron publicados, con la protección oficial, por Paz y el ingeniero Manuel Ponce de León. No sucedió lo mismo con los trabajos, no menos importantes, de Triana. «Su obra de revelación al país de ingentes riquezas vegetales, escribe Mallarino, se hallaba apenas en estado de embrión; no menos de ... plantas esperaban clasificación definitiva, descripción y análisis, en la cual, por tratarse en su mayor parte de especies nuevas, eran punto menos que inútiles los avances de la Botánica europea. Hacíase necesario proceder por asimilación, con toda la sagacidad y paciencia que exigía lo oscuro del parentesco, a ordenar tan rico herbario de acuerdo con la división por familias, descritas según el riguroso sistema de Jussieu. Triana, sin atemorizarse ante lo difícil de tamaña empresa, que equivalía casi a la fundación de una nueva ciencia, se consagró a ella con todo el entusiasmo que inspira al genio cuando lucha contra los obstáculos que se le oponen para revelarse, y en un espacio de tiempo inverosímilmente corto pudo anunciar al gobierno que la obra de clasificación estaba terminada.» El Doctor Antonio Vargas Reyes, comisionado especial para examinar los trabajos de Triana como adjunto a la Comisión Corográfica, decía en su informe al gobierno, publicado a 26 de junio de 1856 en la *Gaceta Oficial* de Colombia: «¡Cuánto trabajo, cuánto tiempo y cuánta atención no ha necesitado el Sr. Triana, con los voluminosos libros de un lado, y sus acervos vegetales del otro, para ir buscando orden, tribu, género, especie y variedades a cada planta, sin guías ni maestros; sin instrumentos de dirección ni objetos para comparar; pasando de un clima a otro, y, a un mismo tiempo, compilando, conservando y clasificando sus trabajos!» En virtud del informe, convencido además de la indispensable importancia que para el país tenían los datos que había reunido Triana, el gobierno de Colombia contrató con el sabio botánico la publicación en Europa de la *Flora colombiana*: el naturalista, por la suma de 2000 duros anuales, se comprometía a dar en dos años cima a tan importante empresa. Vino, pues, Triana al Viejo Mundo, y las dificultades de todo género que halló desde un principio le convencieron bien pronto de que era imposible cumplir su compromiso en el plazo señalado. Antes de salir de Bogotá, lo que sucedió en junio de 1856, contrajo matrimonio, y con su esposa hizo el viaje a Europa. Buscó en seguida la amistad del Doctor Planchon, y para aprovechar su compañía se estableció en Montpellier, residencia del célebre botánico. Ayudado por éste no tardó en publicar la *Monografía de las Gutíferas*, recibida con los mayores aplausos en el mundo científico; la *Monografía*, en 1863, mereció un premio quincenal fundado por De Candolle, y fué incluída por Bentam y Hooker en su *Genera plantarum*, que apareció poco después de la obra de Triana, la cual no era más que una de las preparatorias de la magna que le había confiado el gobierno de su patria. De esta ...

... 1867 Ministro ... general ... presidente de la República ... Triana ... Mosquera ... por Triana ... de los ... Parlatore, de Florencia, se mostró por todos conceptos a la altura de su misión, adjudicando al botánico colombiano *Primero*. Una gran medalla de oro, con un premio de 1000 ... francos, por la belleza é importancia científica de su exposición. — *Segundo*. Una medalla de bronce por la preparación y disposición artística de sus herbarios. — *Tercero*. Una medalla de bronce por la exposición de lo concerniente a la fabricación de sombreros de Panamá... posición de este ramo de la industria se consideró como la más importante é instructiva de cuantas se ofrecieron á los ojos del público. — *Cuarto*. Una gran medalla de bronce por la colección de antigüedades indígenas de Colombia.» Tan inesperado y espléndido triunfo halló ecos de simpatía en la patria del botánico. Por una ley especial, el Congreso colombiano ordenó que el retrato de Triana se colocara en el salón rectoral de la Universidad de Bogotá; que se le entregaran 2000 duros como recompensa al servicio que había prestado a su país dándole a conocer de modo tan ventajoso, y que se le autorizara, caso sin antecedente en Colombia, para aceptar rentas, empleos, títulos, condecoraciones y premios honoríficos que le fueran concedidos en el extranjero. Además el Congreso otorgó a Triana cinco años de prórroga para la publicación oficial de la *Flora* ... y la *Geografía botánica de Colombia*. Había copiado Triana en Madrid las 70 láminas de la *Quinología* de Mutis, obra inédita y preciosísima, que tuvo la fortuna de encontrar intacta a pesar del olvido en que yacía. Sirvió de aquella copia para su *Monografía de las Chinchonas*, trabajo premiado a su aparición (1872) con la gran medalla de oro de la Sociedad Central de Agricultura de Francia. Huyó de París en 1870, y con su familia pasó a Kew (Inglaterra); cuando regresó a dicha capital, sus colecciones, su archivo, sus muebles..., todo había desaparecido, y el trabajo de veinte años quedaba así destruído. Antes de recoger los restos de la catástrofe dió a la prensa las *Memorias* sobre el *Condurango* y las *Chinchonas* (nuevos estudios). Nombrado en 1865 individuo del Jurado de premios en la Exposición de Horticultura de Amsterdam, y en 1866 vicepresidente del Congreso Botánico Internacional de Londres, desempeñó en París desde 1872, por lo menos hasta 1875, el cargo de cónsul general de los Estados Unidos de Colombia. Gozaba la estima de los sabios franceses, entre los cuales tenía muchos amigos. La Sociedad de Agricultura de Francia, por votación unánime, le hizo en 1873 individuo de la misma, honor que el colombiano compartía solamente con tres soberanos y con un ilustre naturalista ruso, y que equivalía al de individuo del Instituto de Francia. Perteneció, además, en 1874, á las Sociedades francesas de Higiene y de Geografía; a la de Ciencias Naturales de Cherburgo; a las de Física é Historia Natural de Florencia; a la de Isis de Dresde, etc. Estaba en el mismo tiempo condecorado por Francia, Italia y el Brasil, y contaba por docenas las me...

[illegible]

TRIAS I JAUME [illegible]

[illegible]

... Mallorca.

TRIAS Y SAMPOL [illegible] ... de Mallorca ... Dr. Miguel ... aprecio singular ... General y de la Junta ... varias ... y su excesiva ... de Mallorca ... desde 185... [illegible]

TRICANFONITROFENOL: m. [illegible] ... la primera vez por ... cido ... y ... [illegible]

$C_6H_2(NO_2)_3OH$ [illegible]

resultado importante como que ha servido a ... nueve para ... con exactitud la fórmula del ... canfonitrofenol.

El ... terrico, actuando sobre el ... trinitrofenol ... alcohol ... a la formación de un ... muy intenso; si esta ...

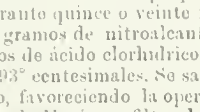
rando en disolución ácida, el color producido es rojo violado muy brillante, que se altera fácilmente por la ebullición, á diferencia del anterior, que persiste en su tono rojo aun después de una ebullición prolongada.

La fenilhidracina no reduce al tricanfonitrofenol; el cloruro de acetilo le convierte en acetato de canfonitrofenol.

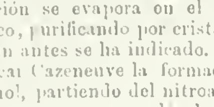
Las operaciones que Cazeneuve efectúa con el α-nitroalcanfor para convertirle en tricanfonitrofenol son las siguientes: Se hierven 20 gramos de clorhidrato de α-nitroalcanfor con 100 de alcohol de 90° al que se ha añadido una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, hasta que el cloruro férrico produzca, con una pequeña porción del líquido que se separa, coloración rojoviolada. Conseguido esto, y sin dejar de enfriar la masa reaccionante, se diluye en tres veces su volumen de agua, se filtra y se agita con óxido de plata húmedo, en cantidad estrictamente necesaria para separar todo el ácido clorhídrico. Se separa por filtración el cloruro de plata originado, y el líquido claro se evapora en el vacío sobre ácido sulfúrico hasta sequedad; el residuo es tricanfonitrofenol, que se purifica cristalizándole por enfriamiento de sus disoluciones en alcohol diluído é hirviendo.

Se obtiene también el cuerpo que estudiamos hirviendo durante quince ó veinte minutos una mezcla de 28 gramos de nitroalcanfor, 25 centímetros cúbicos de ácido clorhídrico puro y 250 de alcohol á 93° centesimales. Se satura con carbonato bárico, favoreciendo la operación con el calor del baño de María; se filtra después del enfriamiento; se diluye el líquido claro en cuatro veces su volumen de agua, y después de una segunda filtración se evapora en el vacío sobre ácido sulfúrico, purificando por cristalización el residuo, según antes se ha indicado.

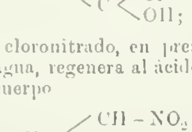
Para explicar Cazeneuve la formación de tricanfonitrofenol, partiendo del nitroalcanfor, supone que ese cuerpo se une molécula á molécula con el ácido clorhídrico, dando lugar á la formación del cuerpo



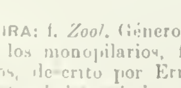
este derivado cloronitrado, en presencia de una molécula de agua, regenera al ácido clorhídrico, formando el cuerpo



que según el autor es el que da con el cloruro férrico color rojo violado. Este cuerpo hipotético se modifica en contacto de las bases á la temperatura de ebullición, no siendo estable más que en disolución acuosa fría y en presencia de los ácidos minerales diluídos; así es que, en el momento que se satura el ácido, sea con el óxido de plata en el primer procedimiento, ó con el carbonato bárico en el segundo, pierde una molécula de agua, convirtiéndose en



tres moléculas de este cuerpo se sueldan por las atomicidades libres, originándose al mismo tiempo la función fenólica, y así se tiene formado el tricanfonitrofenol. Es claro que éste con los ácidos diluídos se transforma otra vez en el compuesto hipotético antes mencionado, pero en presencia del ácido clorhídrico concentrado da



cuerpo conocido con el nombre de canfonitrofenol.

TRICERASPIRA: f. *Zool.* Género de radiolarios del orden de los monopilarios, familia de los acantodésmidos, descrito por Ernesto Haeckel en su *Monografía de los radiolarios*, y cuyos caracteres se pueden resumir en la siguiente forma: radiolario unicelular, de tamaño microscópico, con su esqueleto externo formado por un caparazón silíceo, cuya superficie se presenta acribillada por multitud de agujeros, como la de una celosía, y dividida en los lóbulos ó segmentos laterales, formados por un estrechamiento originado en el plano sagital por uno de sus meridianos, que forma un anillo alrededor de casi toda la concha y forma en la base una especie de pie saliente. A los lados, en el diámetro perpendicular á éste, en sus extremos, existen otras prolongaciones ó pies que, juntos con el anterior, forman un trípode, sobre el que descansa todo el caparazón. En el ápice se forman también otros tres tubérculos ó espinas apicales mucho más pequeñas, y en la base, entre las ramas del trípode, y tangente á ellos, existe una gran abertura reforzada por un anillo más sólido del esqueleto. Dentro de este caparazón está contenida la porción viva del animal, separada en dos porciones distintas de protoplasma por una cápsula central lisa y sin orificios en su superficie, más que uno muy grande en la base, protegido por un opérculo cónico, que á su vez presenta unos 40 ó más poros. En el interior de esta cápsula el protoplasma contiene el núcleo y varias granulaciones ó gotitas de grasa de color obscuro. El protoplasma extracapsular emite por los poros de la concha externa y por los del opérculo de la cápsula central multitud de seudópodos que le sirven para capturar sus alimentos. Miden estos radiolarios unas 15 á 20 décimas de milímetro, y viven en los mares flotando y arrastrados por el impulso de las olas, pero cuando quieren sumergirse se contraen, se hacen más pesados con relación al agua, y se dejan caer en el fondo. Cuando mueren, sus caparazones silíceos no se corrompen y se acumulan con los de otros radiolarios en el fondo de los mares.

TRICOBRANQUIO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, sección de los tubícolas, familia de los terebélidos, descrito por Malmgren, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo medianamente delgado; lóbulo cefálico pequeño y poco saliente, colocado por delante de los tentáculos, de los cuales los anteriores son más gruesos y canaliculados, y los posteriores son más pequeños, muy numerosos, redondos y no asurcados, y á ambos lados de los tentáculos hay un pequeño lóbulo vertical; segmento bucal formando por debajo de la boca una especie de labio saliente; branquias en número de tres pares, colocadas en los segmentos segundo, tercero y cuarto; fascículos de sedas capilares, comenzando en el segmento sexto y extendiéndose hasta el décimoquinto; tubérculos con sedas ganchosas desde el segmento sexto hasta casi el último de los segmentos que llevan sedas sencillas, y formando apéndices en forma de pequeñas pínulas; manchas oculiformes bien desarrolladas. Este género comprende varias especies, de las cuales puede servir como tipo la *Trichobranchus massiliensis*, descrito por Marión, la cual quizás no sea sino una variedad del *Trichobranchus glacialis* Malmgren, que vive en el Océano Boreal.

Esta especie se caracteriza porque ofrece los caracteres siguientes: sedas unciformes, abdominales, con tres dientes y extendidas desde el sexto segmento; fascículos de sedas capilares implantadas hasta el segmento décimoquinto. Vive esta especie en Marsella y en el Océano Glacial Artico á una profundidad variable, cercana á unos 100 metros, y siempre en fondos fangosos.

TRICOSOMA: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nemátodes, familia de los tricosómidos, descrito por Rudolphi, y cuyos principales caracteres son los siguientes: helmintos de cuerpo filiforme muy delgado y alargado, formado por dos regiones distintas, la anterior más corta y conteniendo sólo el esófago ó una primera división del intestino, y adelgazada considerablemente por delante, y la posterior llevando el resto del intestino, y los órganos genitales y toda ella de igual diámetro; ano situado en el extremo posterior del cuerpo, que es obtuso ó truncado oblicuamente; órganos copuladores del macho formados por una vaina membranosa extensible de longitud variable, y una espícula larga y sencilla que sale del extremo posterior; vulva situada en la unión de las dos regiones del cuerpo, provista á veces de un apéndice externo, saliente, en forma de embudo membranoso; ovario sencillo, replegado hacia atrás, terminado por un oviducto carnoso, casi recto por delante; huevos de una media décima de milímetro de largos ó poco más, oblongos, revestidos de una cápsula resistente, prolongados formando una especie de cuello corto en cada extremo y terminados por una especie de botón translúcido.

Los tricosomas, observados en un comienzo imperfectamente por Goeze, que los confundía con los *Gordius*, y por Schranke, que los incluía en las *Filaria*, fueron después denominados *Capillaria* por Leder, hasta que Rudolphi en su *Sinopsis* los separó como un género aparte dándoles el nombre de *Trichosoma*, que indica la delgadez de su cuerpo, semejante á la de un cabello. Los *Trichosoma* son muy frecuentes como parásitos de diversos animales vertebrados, pero su gran delgadez hace que se encuentren con dificultad y pasen inadvertidos aun á los naturalistas experimentados en estas investigaciones. Por esto también las descripciones de sus especies son un poco confusas, y aun su sinonimia muy embrollada, pues con frecuencia se ha descrito como diversas especies á un mismo animal, basándose las más de las veces en el huésped que le alberga. Además su gran fragilidad, y la dificultad de tener á veces los machos y las hembras de la misma especie, aumenta la dificultad de su estudio. Dujardín, en su *Historial Natural de los helmintos*, describe unas 23 especies de este género, de las cuales describiremos una como ejemplo, y enumeraremos los nombres de las demás juntamente con los de los huéspedes que las albergan. Una de las especies más comunes es la que vive en la rata negra común, *Mus decumanus*. La hembra de este género mide unos 18 milímetros de largo; la relación del grueso de la parte anterior á la posterior es de :: 5 : 9; anchura de la cabeza 9 milésimas de milímetro; de la base del cuello 58; de la parte posterior 66; de la cola 55; tegumento estriado transversalmente por estrías muy finas y bastante separadas. Vive esta especie parásita en el intestino de la dicha especie de rata. Las demás especies de los mamíferos son las siguientes: *Trichosoma exiguum* Duj., del erizo; *Tr. entomelas* Duj., de la musaraña y la foina; *Tr. plica* Rud., del lobo; *H. crassicauda* Bell., de la rata común; *Tr. sylvaticus*, Duj. del ratón campestre; *Tr. nitella*, del lirón; *Tr. contortum* Crep., de las rapaces diurnas; *Tr. dispar* Duj., del buzo y milano; *Tr. obtusum* Rud., del buho; *Tr. inflexum* Rud., del *Turdus cyaneus*; *Tr. exile* Duj., del mirlo; *Tr. rigidulum* Duj., de la curruca de invierno; *Tr. curvicauda* Duj., del vencejo; *Trichosoma angustum*, del pinzón; *Tr. resectum* Duj., del cuervo; *Tr. longicolle* Duj., de las gallináceas; *Tr. tomentosum* Duj., de los peces de colores, etc.

TRICOSÓMIDOS (de *tricosoma*): m. pl. *Zool.* Familia de gusanos nematelmintos del orden de los nemátodes, suborden de los nemátodes errantes, establecida por Dujardín, y cuyos principales caracteres son los siguientes: nematoideos de cuerpo muy alargado, formado de dos partes distintas, una anterior y otra posterior, de desigual grosor, con la boca muy pequeña, redonda, el ano casi terminal, la espícula del aparato genital sencilla, y los huevos elípticos y prolongados en el extremo formando un doble anillo. Todos los géneros de esta familia son parásitos de distintos vertebrados de todas las clases, pues aun en el mismo género *Trichosoma* unos viven en los mamíferos, otros en las aves, otros en los vegetales y anfibios, y algunos en los peces. Generalmente son parásitos que se albergan en el tubo intestinal, á veces en gran cantidad, pues se encuentran sobre un mismo individuo 80 ó 100; pero otros, como el *Eucolens acrophilus* Dujardín, viven en la tráquea de la zorra; el *Trichosoma plica* Rud. en la vejiga ordinaria del lobo, y el *Eucolens tenuis* Duj. en el pulmón del erizo. Formas muy semejantes se encuentran también en tierra; los distintos animales parece que los adquieren con sus alimentos, ya directamente de la tierra como en los animales insectívoros, roedores, reptiles, peces, etc., ó ya comiéndose, como los lobos, mustelas, etc., á otros animales ya atacados; entonces los parásitos se desarrollan en el nuevo huésped, y á veces sus embriones van á parar á otras vísceras, como el pulmón ó la vejiga, en la cual se desarrollan los que albergan el parásito en el tubo digestivo, expelen con sus excrementos algunos parásitos y gran cantidad de huevos, fáciles de reconocer por la especie de cuello que forman sus extremos, y estos huevos se desarrollan hasta cierto grado en las aguas ó en la tierra hú-

mella, pero al parecer son adquiridos ... hasta que pueden penetrar en un nuevo huésped. Dujardin admite en esta familia los siguientes géneros: *Trichosoma* Rudolphi, [illegible] Dujardin, [illegible] Duj., [illegible] Dujardin, *Liniscus* Duj. y *Trichocephalus* Goeze, que se separan entre sí fácilmente por la proporción y forma de las dos regiones del cuerpo y por detalles de estructura de la vaina y espícula del aparato copulador.

TRICOSTOMA m. Zool. Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los frigánidos, descrito por Pictet, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos labiales de los machos más largos que los superiores, apenas vellosos, con el primer artejo muy corto y los otros dos bastante largos; palpos maxilares bastante cortos, que no llegan hasta la base de las antenas, formado de los antenal, el primero corto, el segundo largo, bastante grueso, cargado de pelos espaciados entre sí, y con la punta más gruesa formando casi una especie de maza. Hembras con los palpos maxilares de cinco artejos, de los cuales los tres primeros son los más largos; primer artejo de las antenas largo; patas sin espinas, bien desarrolladas, y las de los dos últimos pares con dos pares de espolones grandes en el extremo de las tibias, alas cubiertas de pelos rojos bastante largos, poco compactos entre sí, con las nerviaciones sin pelos salientes en las alas superiores, pues las inferiores llevan además de los pelos ordinarios, otros más gruesos, fuertes y abultados en el extremo, que están distribuidos a lo largo de las venas; alas superiores con dos areolas discoidales cerradas por venas finas y poco sensibles. Comprende este género solamente dos especies: el *Trichostoma picicorne* Pictet y el *Tr. rufescens* Ramb.; las larvas de ambos son acuáticas, y como las de casi todos los frigánidos se construyen un estuche tubuloso en el que albergan su cuerpo, sacando sólo la parte anterior y arrastrando consigo su singular morada. Para transformarse cierran la abertura del tubo tejiendo una especie de tapón de seda, merced a las glándulas sericígenas de que están provistas, y esperan en tierra su transformación en insectos alados; estos de día permanecen posados en los tallos de las orillas del agua, no lejos de donde nacieron, y al anochecer vuelan sobre las aguas y pasan de un charco a otro. El *Trichostoma picicorne* Pictet presenta los siguientes caracteres: tamaño algo más que mediano; color negro; cabeza ligeramente erizada, lo mismo que el protórax, de pelos negruzcos; antenas negras, un poco rojizas en la base, en la cual son vellosas; abdomen negruzco; fémures pardos en su extremo; las tibias y los tarsos amarillos, un poco más obscurecidos los anteriores; alas pardas, las anteriores un poco rojizas, de color uniforme, cubiertas de pelos y con franjas anchas en los bordes, formadas por pelos largos de color pardusco. Esta especie se encuentra en Francia durante el verano. El *Trichostoma rufescens* Ramb. es más pequeño que el *picicorne*, al cual se asemeja. Es de color rojizo, con las antenas amarillas algo rojizas; tórax rojo, un poco pardusco en los lados del pecho; abdomen pardusco, con el extremo amarillo; alas rojizas o de color leonado, franjeadas, y con las venas transversas más marcadas que en la especie anterior. Esta especie procede de la isla de Cerdeña.

* TRIDENTE: *Art. y Of.* Útil formado por tres largos dientes, generalmente iguales y paralelos, unidos al extremo de una larga pértiga, formando una especie de tenedor colosal. Debióse sin duda su invención a la fantasía mitológica, que lo puso en manos de la estatua de Neptuno, a quien miraban como dios de las aguas, y con el cual, á modo de cetro, suponía el paganismo que gobernaba los mares y dirigía su carro a través de las encrespadas olas. El tridente le han utilizado después la Agricultura y la Industria; la primera le hace de madera, y le emplea para remover, cargar y descargar los haces de mies o de heno, y también para aventar la mies trillada, a fin de separar el grano de la paja; muchas veces le modifica suprimiendo el diente central, en cuyo caso se llama *horquilla* o *bieldo*. El tridente se usa también mucho en la alimentación de los hornos de cocer ladrillo, cal y yeso, y en general en todos aquellos que emplean la leña de ramajo como combustible, para coger los haces o las ramas y distribuirlos convenientemente en el hogar llamado [illegible] del horno; en este caso, aunque puede hacerse de madera, lo general es que sea de hierro para poder con él remover la lumbre; el astil ó mango es sumamente largo, hasta de 4 m. y á veces más de longitud y como su peso sería excesivo se hace de palastro delgado, formando un tubo que pueda alcanzar la misma consistencia. A pesar de la gran longitud [illegible] el astil no puede llegar a todas las partes de la caldera, cuyas dimensiones son [illegible] mayores, y se hace preciso una habilidad [illegible] para [illegible] los haces a los que directamente no llega el tridente [illegible] que enganchar el ramaje en los dientes de la herramienta y depositarlo en el sitio conveniente, procurando que al caer el haz se deshaga y extiendan las ramas, pero para los puntos más distantes de la boca del horno se les lanza por un movimiento de impulsión combinado con otro de rotación alrededor del astil o mango, con lo que se consigue que el haz, que se ha desatado antes de cogerle, se esparza y extienda por todas partes, lo que es necesario cuando hace falta un fuego de llama como los que se emplean en los hornos citados. En estos casos las puntas del tridente son algo convergentes hacia su raíz, la central en la dirección del eje del tenedor y las de los costados algo divergentes y con los extremos de las púas hacia afuera y hacia arriba encorvadas para que sea más fácil conseguir el fin que se busca.

TRIFÓN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. a 10 de noviembre del año 252 de nuestra era. San Trifón, uno de los héroes del cristianismo, aun siendo niño, quiso Dios por su bondad que obrase milagros, como sanar a personas poseídas del demonio y curar a ciertos enfermos. Reinaba en su tiempo en el Imperio romano el emperador Decio, que se gozaba en atormentar á los cristianos con crueles suplicios, a cuyo fin decretó una de las más tenaces y bárbaras persecuciones que ha experimentado la Iglesia. Atemorizados los cristianos de las crueldades del tirano, para librarse de él unos huían a tierras lejanas, y otros se escondían para no caer en sus manos. San Trifón, valiente y fortalecido en la fe de Jesucristo, no temía a los tormentos ni á la muerte. Sus continuas predicaciones fortalecieron los ánimos de un número considerable que se propusieron acompañarle para desafiar con la verdad del Evangelio las iras de los tiranos idólatras. Supo el prefecto Quilino la propaganda que hacía Trifón, y le mandó prender y conducir a su tribunal. Presentándose Trifón con la humildad santa del que obedece las órdenes de su verdadero Señor, se negó á adorar a los ídolos como se le quiso exigir, y, antes por el contrario, habló de ellos con desprecio. Enfurecido el prefecto, y blasfemando de los ídolos los sacerdotes, escandalizáronse los gentiles, y todos a la vez pidieron la muerte de aquel hombre temerario que se atrevía a insultar á los dioses. Trifón, sin atemorizarse con aquella gritería, continuó proclamando las verdades y bondades del Crucificado. El prefecto pronunció su terrible sentencia, mandando que le atormentasen en el ecúleo, y, apoderándose del santo los verdugos, le amarraron al potro y desgarraron sin piedad sus carnes con garfios de hierro, quemando sus costados con tizones encendidos. No contentos con esto, que les parecía poco para atormentarle, hicieron en la fragua ascua unos clavos y le atravesaron los pies con ellos, en tanto que otros sayones machacaban su cuerpo á golpes con nudosas varas y con cuerdas llenas de plomos y nudos. El continente sereno, y la alegría que en el rostro de Trifón se [illegible] de los tormentos, tenía absortos a sus verdugos, que furiosos por ello redoblaban sus golpes, y asombrados a todos los gentiles que presenciaban aquella inhumana escena. Un tribuno llamado Respicio, maravillado de tan heroico valor y de paciencia tan extraordinaria en tan cruel martirio, confesó lleno de entusiasmo ante aquella cruel multitud que era cristiano y que aborrecía a los ídolos, porque sólo adoraba al verdadero Dios, al que estaban ultrajando con aquellas iniquidades. Miróle el santo con la mayor complacencia, y le animó para perseverar en tan santa confesión, y enfurecidos los sayones le asieron y atormentaron a la par de San Trifón. Como a pesar de lo cruel de los tormentos, ni se debilitaron las fuerzas de los dos compañeros ni sus voces se apagaron, los condujeron, en medio de una espantosa gritería, a un templo, a fin de obligarles á prosternarse y adorar la estatua de Júpiter. Trifón volvió la espalda al ídolo, se puso de rodillas y dirigió al verdadero Dios una ferviente oración, e inmediatamente se vino a tierra la estatua de Júpiter, haciéndose mil pedazos. Al ver este prodigio, una [illegible] que se hallaba al servicio del templo, [illegible] de Numa, empezó á gritar en alta voz que les cristianos y el verdadero Dios [illegible] los que idolatraban los gentiles eran falsos. [illegible] una virgen consagrada al servicio de los dioses en el templo [illegible] para la [illegible] del Crucificado [illegible] de venganza para los gentiles, que trataron con malos [illegible] a Numa y la [illegible] a Trifón y a Respicio. [illegible] en cuyo [illegible] de plomo [illegible] de [illegible] hasta que [illegible] vertida en pedazos [illegible] los verdugos [illegible] estos tres [illegible]. La Iglesia católica conmemora [illegible] el día 10 de noviembre.

TRILOBITES m. pl. *[illegible]*. Orden fósil de la clase de los crustáceos en el tipo de los artrópodos. Constituyen los trilobites no sólo el orden, sino el grupo más importante de todos los animales fósiles, por la perfecta limitación de presentarse absolutamente todas sus formas en los terrenos paleozoicos, pudiendo caracterizarlos por presentar un caparazón dorsal bien desarrollado, con la cabeza revestida por una armadura crustácea, ordinariamente más ancha que el resto del cuerpo, y sensiblemente semicircular o en forma de media luna. En ella se distingue la periferia exterior, llamada borde o limbo, el cual suele estar sembrado de granitos o asperezas, y la glabela ó porción media y más abultada, a cuyos lados existen casi siempre dos grandes ojos terminados por facetas u ojitos parciales, cuyo número se eleva en algunas especies a la prodigiosa cifra de 15000, según el ilustre Barrande. Cuando la cabeza termina á uno y a otro lado en dos grandes expansiones, reciben éstas el nombre de puntas genales.

El resto del cuerpo, constituido por las otras dos partes, se halla protegido por un caparazón formado por una serie de piezas transversales llamadas anillos o segmentos. Estos anillos están hendidos en su parte dorsal por dos líneas dispuestas á lo largo del animal, y que acusan así sobre el dorso tres regiones longitudinales llamadas lóbulos, de donde deriva el nombre de la familia. La del medio es el lóbulo mediano o raquis, y las dos laterales llevan el nombre de pleuras, cuyo conjunto guarda alguna semejanza con un lleco.

Constan, pues, estos animales de un collar cefálico, de un tórax formado de segmentos cuyo número varía de 2 a 26, y de un pigidio semejante á veces al anillo cefálico, como se ve en el género *Agnostus*, pero lo por general muy diferente. Correspondiendo a las tres regiones longitudinales hay la división en las tres transversales por dos surcos que separan; en la región cefálica la glabela de las mejillas, y en el tórax y el pigidio el raquis y las pleuras. El anillo cefálico, de contorno generalmente semilunar, está frecuentemente prolongado en largas agujas yugales en los llamados puntos genales, presentando en la cara inferior un repliegue marginal que se ha llamado duplicatura y que está dividido por la sutura facial en varias partes. La gran sutura facial rara vez falta, como ocurre en el género *Agnostus*; está situada sobre las mejillas, separando éstas en una parte fija que se halla unida a la glabela, y otra movil que está muy frecuentemente aislada del resto del anillo cefálico. Las puntas genales pertenecen unas veces a la parte fija, como en los *[illegible]*, y otras a la mejilla movil, como en los *[illegible]*.

Los ojos están situados en las mejillas móviles, y se hallan unas veces muy desarrollados, otras rudimentarios, constituyendo en muy raras [illegible] singulares con la superficie completamente semejante al anillo cefálico, o faltan por completo, como en el ya citado, por otras particularidades, género *Agnostus*. A veces dentro de un mismo género existen formas ciegas y formas con ojos, como en el *Conocephalites*. El trazado de la sutura mayor varía también mucho en las diversas especies de un mismo género, [illegible]

[illegible] otras veces excelentes caracteres genéricos; las mejillas móviles se unen por [illegible] de la glabela cuando la gran sutura recorre la cara superior del anillo cefálico, como ocurre en los ejemplares del género [illegible], pero á veces el vértice [illegible] puede estar situado en la cara [illegible], como en el *[illegible]*. Una segunda sutura es la que separa el hipostoma de [illegible] de la parte anterior del repliegue [illegible], habiéndose demostrado perfectamente, después de los minuciosos trabajos de Novak, que no existe la pieza suplementaria que [illegible] Barrande admitía en la cara inferior del collar cefálico, á la que había dado el nombre de epistoma. El hipostoma hállase unas veces aislado, otras reunido por una sutura como en el *[illegible]*, y otras por dos en los *[illegible]*, con la sutura mayor; en este último caso una nueva pieza autónoma se separa naturalmente del hipostoma. Abstracción hecha de otras [illegible] problemáticas de separación, como una [illegible] que separaba la parte visual del ojo de la base, y otra sutura anormal que separaba en el género *[illegible]* parte del ángulo del limbo y la glabela; el anillo cefálico se divide en los diversos géneros en un número diferente de piezas distintas.

La presencia y el trayecto de las suturas, especialmente de la facial, da buenos y fijos caracteres para la distinción de los géneros; la glabela ó eminencia media de la cabeza, limitada por surcos y no por suturas, es en algunos géneros, como el *[illegible]* y *[illegible]*, poco marcada; en otros es de forma muy variable como el *[illegible]* y *[illegible]*, contrastando con la fijeza de otros, como los *[illegible]*, *Phacops*, *Trinucleus* y *[illegible]*; puede afirmarse que un mismo tipo ó forma hállase diversamente conformada según el estado de desarrollo en que el animal se hallaba. Así, los individuos jóvenes del *Sao hirsuta* presentan una glabela ancha por la parte anterior, que en [illegible] está limitada por surcos paralelos y en los adultos se estrecha notablemente por [illegible].

Generalmente la glabela está cortada, por dentelladuras laterales, en lóbulos que indican los diversos segmentos que se han soldado para construir el caparazón cefálico, y la última de las escotaduras transversales es más fuerte que las precedentes, separa el anillo occipital del resto de la glabela y se reune al surco transversal que bordea la parte posterior de las mejillas. El número de surcos de la glabela varía, aun dentro de los mismos géneros; así, el *Paradoxides spinosus* y el *rugulosos* tienen cuatro pares, y el *P. inflatus* y *[illegible]* dos solamente. Son aún menos constantes y fijas las impresiones redondeadas que Barrande llamó impresiones auxiliares, y que se presentan algunas veces en los lóbulos de la glabela, y más raramente en los anillos torácicos y en el pigidio.

Los ojos tienen en los trilobites una importancia muy particular: generalmente son de una estructura complicada; así, en el *Phacops* y en el *[illegible]nites* cada cristalino atraviesa la superficie reticulada del ojo, pero en las demás formas los ojos son compuestos y los cristalinos están revestidos de una córnea común. El número de los cuerpos cristalinos de cada ojo es muy diferente; así, en el *Phacops Volborthi* no se encuentran más que 14, en el *Ph. cephalotes* 200, el *Dalmanites Hasmanni* tiene 600, el *Bronteus Bronguiarti* 1 000, y el *B. palifer* 1 000; sube á 12 000 en el *Asaphus nobilis*, y llega á 15 000 en el *Remopleurides radians*. En algunas formas de *Harpes* se reunen en un grupo dos ó tres ocelos; excepcionalmente son pediculados, como se ve en el *Acidaspis mira*, donde concurren á la formación del pedúnculo tanto las mejillas fijas como las móviles, pues se ve la sutura facial prolongarse á lo largo del pedúnculo; otras veces ocupan los ojos un gran espacio á los dos lados de la cabeza, como ocurre en el *Æglina prisca*, en tanto que en el *Æglina armata* los dos ojos son confluentes por delante de la glabela y forman una superficie única afacetada, rodeando la cabeza por una especie de cordón. Preséntase á veces un desarrollo regresivo, pues en muchos géneros, como *Agnostus*, *Ampys*, *Areia*, *Dindymene*, *Dionide*, *Placoparia* y otros todas las especies son ciegas, en tanto que lo son sólo algunas en otros, como los *Carmon*, *Conocephalis*, *Harpes*, *Illænus* y *Trinucleus*; la presencia de un gran número de trilobites ciegos en las capas primordiales, es de gran importancia bajo el punto de vista filogénico.

En la cara inferior de la cabeza se nota una pieza que ya se ha mencionado con el nombre de *hipostoma*, de forma muy variable y cuya importancia sistemática es considerable. En la parte posterior, y por bajo del hipostoma, Walcott ha notado en el *Calymena senaria* la presencia de varias mandíbulas segmentadas, y Woodward ha observado en el *Maxilla* una antena. El tórax de los trilobites varía de 2 á 26 segmentos, de los que cada uno presenta una parte central ó anillo y dos laterales ó planas; en el anillo de cada segmento torácico se distingue la parte central ó verdadero anillo, y la parte articular que se halla separada por un surco. La forma de las pleuras es un importantísimo carácter para la clasificación y distinción de los trilobites, y así Barrando los dividió en tres grupos, según que su superficie estuviera cruzada por un surco ó presentara un rodete, ó que careciese del uno y del otro. Las pleuras presentan en su extremidad, lo más comúnmente espinosa, un repliegue, que como los de la cabeza y el pigidio presentan una ornamentación particular. En la cara inferior de las pleuras se hallan las extremidades, cuya presencia y forma son difíciles de observar; pues de los muchos autores que se han ocupado del estudio de las patas de los trilobites, unos han afirmado y otros han negado su presencia; Burmeister cree poder admitir extremidades foliáceas análogas á las de los filópodos, pero Walcott ha demostrado en el *Calymene senaria* y el *Ceraurus piemexanthemus*, por secciones transversales, unas patas segmentadas cuyo artejo basilar está provisto de un apéndice ciliado llamado *epipodito*, y de un par de branquias arrolladas en espiral; la existencia de estas patas segmentadas ya la había afirmado Erehwald en 1860, y posteriormente Billings.

El pigidio de los trilobites hállase muy diversamente conformado, habiendo en primer lugar formas que pueden considerarse como aberrantes, en las cuales el pigidio es semejante á la cabeza, y el tórax sólo consta de dos anillos, como en el género *Agnostus*. Entre los otros trilobites pueden observarse muchas modificaciones; así, los tipos primordiales poseen ordinariamente un pequeño pigidio (*Paradoxides*), y en las formas del silúrico superior alcanza dimensiones considerables, como el *Bronteus* y el *Dalmanites*. El pigidio muestra sobre sus bordes un repliegue, y en la parte central las trazas de la separación primitiva de los segmentos posteriormente soldados.

Sin embargo, en las formas cuyo tórax está compuesto de pleuras asurcadas, la línea de separación de los segmentos soldados del pigidio no está colocada en el fondo de los surcos del mismo, sino, al contrario, en las elevaciones que los separan. Inversamente, la línea de separación en los tipos cuyo tórax está compuesto de pleuras con rodete, los surcos la marcan perfectamente, á pesar de la soldadura de los segmentos; frecuentemente ocurre que la segmentación del pigidio es apenas visible, y el borde puede ser entero, dotado de un prolongamiento xifoide ó cortado en espinas y lóbulos.

El número de segmentos del tórax es constante en los individuos, las especies y casi la mayoría de los géneros, por lo cual el paleontólogo Quenstedt dividió los trilobites por este carácter en formas de 20 segmentos, formas de 18, etc.; muchos géneros presentan, sin embargo, un número variable de segmentos, y además variable en los individuos según el estado de desarrollo en que se encuentren. Según los detallados estudios de Barrande acerca del desarrollo de los trilobites, y más especialmente del género *Sao* y especie *hirsuta*, en los individuos jóvenes la cabeza no está aún separada del tórax y no se distingue ningún segmento; posteriormente los segmentos se presentan, pero confundidos; más adelante, y con lentitud, los segmentos se separan del pigidio, con el que están reunidos en el orden siguiente, que pone de manifiesto los veinte estados de desarrollo según Barrande:

Estado de desarrollo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Segmentos libres	0	0	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17
Segmentos soldados	0	3	4-5	2-4	3	3-4	3-5	3-4	4	3	3-4	3-4	2-3	2-4	2-4	3	3	3	2	2

Como se deduce del cuadro anterior, en el segundo estado el tórax empieza á iniciarse; en el tercero las mejillas y las espinas de las pleuras se desarrollan; en el quinto ya el tórax es más largo que la cabeza; en el octavo ya aparecen los bordes ó limbos de la cabeza; en el 13 se desarrollan los adornos compuestos de granulaciones que se presienten por gránulos aislados en el [illegible] estado; en el 20 el desarrollo de todos los caracteres esenciales ha terminado y el individuo sólo crece en tamaño, para alcanzar las condiciones todas del adulto y entrar en una segunda época de su vida.

En algunas otras formas cuyo desarrollo ha [illegible] estudiado de un modo continuo [illegible] ones, pero la segmentación del [illegible] siempre al principio y se acentúa á [illegible] segmentos se van separando; en el [illegible] formas más jóvenes presentan la [illegible] unida al pigidio; después [illegible] uno soldado al pigidio, y [illegible] segmentos libres. Barrande afirma [illegible] bites no han sufrido ninguna [illegible] muy rápida si la sufrieron. [illegible] considera como huevos de estos [illegible] pequeños esferoides de [illegible] á 5 mm. de diámetro [illegible] han encontrado; por fin, [illegible] que no indican estados de desarrollo son consideradas como modificaciones sexuales. Muchos trilobites gozan, como ciertos miriápodos, de la facultad de arrollarse, pero no presentaban esta facultad las formas más antiguas primordiales y del silúrico inferior, ó al menos sólo la presentaban en escaso grado, contrastando con ciertas formas del terreno silúrico superior y del devónico; con esta facultad de arrollarse se presenta un gran aumento de tamaño en el pigidio y adelgazamiento y aguzamiento de las extremidades de las pleuras.

El ensayo de clasificación de los trilobites hecho por Burmeister en 1843, que tomó como fundamento principal la facultad de arrollamiento, reunió géneros muy diferentes en un mismo grupo, mientras que separaba formas próximas; posteriormente se ha notado el arrollamiento en muchos tipos en que entonces no se conocía. Todos los ensayos sistemáticos de clasificación de los trilobites han sido hasta hoy poco fructuosos, mereciendo citarse en primer término el de Dalman en 1846, fundado en la presencia ó ausencia de los ojos; después el ya citado de Quenstedt en 1837, que tuvo como punto de partida el número de segmentos en que se dividía el tórax; el primero de Emmerich en 1839, que se fundó en la curvatura de las pleuras; poco después, en 1840, el de Milne-Edwards, que separando los trilobites anormales, como el *Agnostus*, distingue tres familias: *Isostélidos*, *Caliménidos* y *Ogígidos*, constituyendo de este modo tres grupos muy heterogéneos; tampoco es muy exacto el sistema de Goldfuss en 1843, basado en la presencia ó ausencia de los ojos y en la estructura de éstos, y merece igual crítica el segundo de Emmerich tres años más tarde, que partió de la estructura y composición del pigidio. Menos natural fué aún el de Corda en 1847, que separa los grupos fundamentales según que el borde del pigidio sea simple, dentado ó espinoso. El sistema de Mac Coy, establecido en 1850, ya concuerda en sus trazos esenciales con el de Burmeister, tomando en cuenta la existencia de facetas en la extremidad de las pleuras, hecho que está en relación con la facultad y grado de arrollamiento que presentan los trilobites.

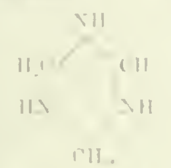
La verdadera clasificación fundamental de los trilobites se debe á Barrande, en sus repetidos estudios acerca del grupo, de 1850 á 1872; separó los trilobites, como otros muchos autores, en dos grupos: los que tienen la cabeza y el pigidio diferentemente conformados, y los que los tienen idénticos, como el *Agnostus* del terreno primordial. Los primeros se vuelven á dividir á su vez en dos grupos, según que tengan surcos ó costillas sobre las pleuras, y como tipos de transición pueden citarse los géneros que no presentan elevamientos ni depresiones y tienen las pleuras

[illegible] en los grupos [illegible] rando por aquellos que lo tienen [illegible] dimentarios. [illegible] pueden llamarse [illegible] por resultar, [illegible] Aunque hay varios géneros, como el [illegible] y [illegible] de Parrot [illegible] pues no poseen todavía [illegible] formación [illegible].

TRIMETILENOTRIAMINA (N.) *Quím.* Compuesto [illegible]

$(CH_2 \cdot NH)_3$.

La [illegible] correspondería á la fórmula $(CH_2 \cdot NH)_3$, habiendo [illegible] la constitución



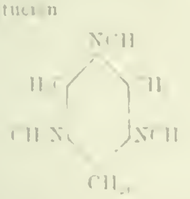
Se obtiene el [illegible] de la trimetilenotriamina haciendo actuar el cloruro de [illegible] en presencia de la sosa sobre la trimetilenotrietilenotriamina, ó sobre una mezcla constituída por 5 partes de cloruro amónico y [illegible] de formaldehido al 40 por 100, interviniendo también la sosa. El [illegible] de trimetilenotriamina se deposita formando un precipitado blanco y amorfo poco soluble en el alcohol, que cristaliza de sus disoluciones en una mezcla de éter y cloroformo en octaedros sólo visibles con auxilio de una lente ó microscopio; funde [illegible] de 2[illegible]°. Los ácidos minerales á la temperatura de [illegible] desdoblan á este éter, dando [illegible] mezcla de ácido [illegible], aldehido fórmico y amoníaco, formándose una pequeña cantidad de metileno [illegible]. El peso molecular del éter que estamos estudiando, determinado por el método crioscópico, empleando como disolvente el bromuro de etileno, conduce á un número que está en armonía con la fórmula que en un principio se le ha asignado.

La trimetilenotriamina da lugar á derivados muy importantes, entre los que pueden citarse la *trimetiltrimetilenotriamina*, *trietiltrimetilenotriamina* y *tri[illegible]trimetilenotriamina*.

La trimetiltrimetilenotriamina procede de reemplazar el átomo de hidrógeno de los tres grupos NH de la trimetilenotriamina por grupos CH_3; su fórmula será, por lo tanto,

$(CH_2 - NCH_3)_3$,

ó la de constitución



según Duden y Scharff. Se forma este cuerpo haciendo actuar un exceso de aldehido fórmico sobre una disolución de clorhidrato de metilamina. Se obtiene también, y más directamente, actuando el aldehido fórmico en frío sobre una disolución acuosa de metilamina y separando el producto originado por la potasa.

El derivado trimetílico objeto de estudio es un líquido incoloro bastante movible que hierve á 166° y se disuelve perfectamente en el agua. A 18°,7 posee una densidad igual á 0,921. Sometido al descenso de temperatura producido por una mezcla de anhidrido carbónico sólido y éter ordinario, se solidifica formando una masa blanca que funde á [illegible]27°.

Saturando la trimetiltrimetilenotriamina con gas ácido sulfhídrico seco, se divide el líquido en dos capas: la superior constituída por sulfhidrato de metilamina, y la inferior por metiltioformaldina, [illegible] á 67°. Los químicos [illegible] han estudiado bien esta transformación, [illegible] puede expresarse por la igualdad

$(CH_2 \cdot NCH_3)_3 + [illegible]SH_2$
$= (CH_2 S)_3 NCH_3 + [illegible] NH_2CH_3 \cdot SH$

El carbonato de carbono [illegible] transformación [illegible] [illegible] puede representarse [illegible] de la reacción

$[illegible] CH_2 - N [illegible] \quad CH_2 - N [illegible]$

El nuevo cuerpo [illegible] en alcohol [illegible] en agujas [illegible]. El [illegible] en alcohol [illegible] y [illegible] [illegible] completamente [illegible] y [illegible].

Calentando [illegible] alcohol absoluto y yoduro de metilo, [illegible] la siguiente reacción:

$CS[illegible]CH_2 - NCH_3 [illegible] 2CH_3I [illegible]$
$CH_3NH_2 \cdot HI [illegible] CH_3/CCH_3 [illegible] CH_3N [illegible] H_3$

el cuerpo originado [illegible] cristalizado, es el yodhidrato de una nueva base $C_4H_9NS_2$, que se deja [illegible] por medio de la potasa. El yodhidrato [illegible] y [illegible] [illegible] hirviente, [illegible] punto de fusión á 11[illegible]°. La base es líquida, [illegible], insoluble en el agua fría y poco soluble en la caliente; posee un olor que recuerda al de las coles cocidas, y presenta [illegible] su punto de ebullición. Forma un [illegible] que es delicuescente; un *cloro[illegible]* que cristaliza en agujas amarillas, y un *cloro[illegible]*, precipitado blanco cristalino fusible á 174°, que se puede sublimar.

M. Delépine atribuye á la base $C_4H_9NS_2$ la constitución

$$CH_3N = C \begin{matrix} SCH_3 \\ SCH_3 \end{matrix}.$$

La acción del amoníaco, que da lugar á la formación de carbonato amónico, mercaptan metílico y algún otro producto, así como la del ácido clorhídrico, que la descompone entre 150° y 160°, operando en tubo cerrado, dando una mezcla de ácido carbónico, mercaptan y metilamina, autorizan las afirmaciones de Delépine. La transformación con el ácido clorhídrico, por ejemplo, se explica perfectamente como sigue:

$$CH_3N = C \begin{matrix} SCH_3 \\ SCH_3 \end{matrix} + 2H_2O = CO_2$$
$$+ 2CH_3SH + NH_2CH_3.$$

El mismo químico cree que la dimetiltrimetilenocarbotialdina, base á que antes hemos hecho referencia, corresponde á la fórmula de constitución



que explica perfectamente las propiedades de este cuerpo y su transformación en la base

$CH_3N = C(SCH_3)_2$.

La trimetiltrimetilenotriamina es una base terciaria; se une con energía á los yoduros alcohólicos, no da derivados nitrosados y no reacciona con el aldehido fórmico. M. Henry atribuye á esta base la fórmula simple $CH_2 = N.CH_3$, pero los resultados obtenidos por el método crioscópico conducen á la fórmula triple. Además, su punto de ebullición es demasiado elevado para corresponder á una molécula tan sencilla.

Los compuestos salinos que la trimetiltrimetilenotriamina forma al combinarse con los ácidos son muy solubles en el agua, [illegible] como más importantes el *[illegible]* y el *[illegible]*. El primero de estos cuerpos, obtenido directamente por la acción del ácido clorhídrico gaseoso sobre una disolución bencénica de la base, [illegible] y cristaliza en agujas muy delicuescentes fusibles á 125°.

Se une al cloruro de platino, dando un cloroplatinato [illegible] expresada por la fórmula

$[(CH_2 \cdot NCH_3)_3 HCl]_2 PtCl_4$

que no puede obtenerse precipitando por el cloruro de platino una mezcla equimolecular de amoníaco y aldehido fórmico, porque se forma un cuerpo [illegible] [illegible].

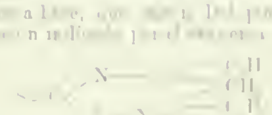
[illegible]

$[illegible] (CH_2 \cdot N [illegible] C_2H_5)_3$

[illegible] se prepara [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] NH de la trimetilenotriamina por radicales C_2H_5 [illegible] [illegible] N [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. A [illegible] presenta [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hierve que hierve á 11[illegible]°. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con una base [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] en [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] carbono.

[illegible] Delépine [illegible] la constitución indicada por el esquema



[illegible] [illegible] yodhidrato de una base

$$C_2H_5N = C \begin{matrix} SCH_3 \\ SCH_3 \end{matrix}$$

que hierve á [illegible]0°.

La trietiltrimetilenotriamina se combina con el ácido clorhídrico en condiciones especiales, formando un *clorhidrato* soluble y cristalizado que con el cloruro de platino forma un [illegible]

$[(C_2H_5N = CH_2)_3 HCl]_2 PtCl_4$,

insoluble y de color amarillo. Al mismo [illegible] se llega directamente tratando las disoluciones alcohólicas de la base por una mezcla de ácido clorhídrico y cloruro platínico.

La *tri[illegible]*

$(CH_2 = N.C_3H_7)_3$

es líquida é insoluble en el agua. Resiste grandes descensos de temperatura sin solidificarse. Hierve sin descomponerse á 248°, y posee á 18°,7 una densidad igual á 0,8[illegible].

TRIODISCO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios periféricos, familia de los [illegible], establecido por Haeckel [illegible] y al cual se asignan los siguientes caracteres: concha aplanada, [illegible] por una [illegible] y por la [illegible] de [illegible] en la [illegible] completamente en tres [illegible] radiantes [illegible] como [illegible] tanto [illegible] que [illegible] el centro entre [illegible] [illegible], además [illegible] del resto de la concha, cápsula central aplanada y [illegible] la [illegible], y provista de [illegible] en toda su superficie; masa protoplasmática [illegible] vacuolas y [illegible] por [illegible] y otras mayores por [illegible], desprovistos de [illegible] intracapsular [illegible] [illegible] y en el núcleo central; [illegible] en el protoplasma extracapsular. Las especies de este género [illegible] [illegible] de milímetro de [illegible] metro, y viven [illegible] en el Océano [illegible] [illegible] del [illegible] Atlántico.

TRIODONTOLAIMO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, sección de los errantes, familia de los enóplidos, descrito por De Man, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos cilíndricos, alargados, de pequeño tamaño, con la cutícula lisa y glabra; cabeza redondeada y bien distinta, provista de una corona de sedas cortas por delante de la cual se insertan tres ó seis papilíferos, y por dentro de éstos tres piezas quitinosas que se corresponden con los labios y forman tres dientes de figura simétrica, de borde posterior arqueado y ensanchado, de punta anterior aguda y ligeramente arqueada hacia el interior; sin cavidad bucal; glándula genital masculina dividida en dos; machos sin ventosa preanal; con dos espículas copulatrices acompañadas de piezas accesorias; ovario doble. Los gusanos de este género son marinos y se encuentran entre el fango de las costas y á poca profundidad, generalmente en la zona litoral que deja al descubierto la marea, y á veces entre los montones de algas descompuestas. Sus especies son poco numerosas, y miden, cuando más, unos 8 á 12 milímetros de largo. Las hembras tienen la cola más larga y aguda que los machos. Como tipo del género puede citarse el *Triodontolaimus acutus* De Man, que se encuentra en las costas del Atlántico, especialmente en Roscoff.

TRIOXIMETILENO: m. *Quím.* En la descripción que de este compuesto se hace en el cuerpo del DICCIONARIO se indica su producción en la condensación espontanea del aldehido metílico. Se puede agregar que la polimerización del aldehido fórmico en cualquier circunstancia conduce al trioximetileno, cuerpo que se representa por la fórmula $(CH_2O)_3$, fundándose en analogías con otros cuerpos y no en pruebas directas. Pero el trioximetileno no parece ser el único polímero del aldehido fórmico. Evaporando una disolución de este aldehido á la temperatura ordinaria y sobre ácido sulfúrico, se depositan con mucha lentitud cuerpos blancos formados por un cuerpo que difiere del trioximetileno en que se disuelve en el agua inmediatamente después de separado del líquido donde se depositó. Si se intenta determinar el peso molecular de este cuerpo aplicando el método crioscópico á esa disolución acuosa, conduce á una cifra próxima á 50, lo que permite deducir que el cuerpo disuelto corresponde á la fórmula $(CH_2O)_2$. Este polímero es muy inestable, porque en estado sólido se transforma en trioximetileno y sus disoluciones se disocian rápidamente regenerando al aldehido de que procede: esta disociación se halla plenamente demostrada, porque, á medida que el tiempo transcurre, el peso molecular deducido por la crioscopia se va aproximando al número 30. Resumiendo estos resultados, se ha deducido que las disoluciones obtenidas en frío pueden contener una mezcla de aldehido fórmico y sus polímeros, en tanto que las obtenidas en caliente sólo contienen formaldehido.

M. Delépine ha demostrado recientemente que el producto depositado en la evaporación lenta de una disolución de aldehido fórmico se halla constituído por un *hidrato* de composición expresada por la fórmula $6CH_2O,H_2O$.

M. Pratesi indica la existencia de un polímero del aldehido fórmico distinto del trioximetileno, que se obtiene calentando este último, en tubo cerrado, á 115°, con una pequeña cantidad de ácido sulfúrico concentrado. Sosteniendo el tubo en posición vertical y enfriando la parte superior se obtiene un sublimado constituído por agujitas blancas fusibles á 60-61°, solubles en agua, alcohol y éter ordinario: la densidad del vapor de esta substancia conduce á la fórmula $(CH_2O)_3$ del trioximetileno, pero la solubilidad demuestra que el cuerpo en cuestión difiere de éste. Pratesi llama á este cuerpo *a-trioximetileno*, y supone que el trioximetileno ordinario corresponde á una fórmula más complicada.

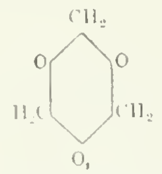
M. Sankaon da el nombre de *paraformaldehido* á un hidrato

$$6CH_2O.H_2O$$

$$CH_2OH-O-CH_2-O-CH_2-O-CH_2-O$$
$$-CH_2-O-CH_2OH,$$

que ha obtenido pulverizando con alcohol y después con éter el producto sólido resultante de evaporar las disoluciones acuosas de formaldehido. Este paraformaldehido ó *hexaoximetileno* se transforma en trioximetileno si se calienta suavemente.

Ordinariamente se atribuye al trioximetileno la fórmula de constitución



pero si esto fuera verdad habría que descartar: 1.° Una constitución más sencilla que la que correspondería á la fórmula $(CH_2O)_3$, porque sería incompatible con las propiedades físicas del cuerpo; insolubilidad completa en todos los disolventes; imposibilidad de destilarse sin descomposición. 2.° Existe un polímero del aldehido fórmico correspondiente á la fórmula $(CH_2O)_3$ que cristaliza y se disuelve con facilidad en alcohol y agua: este polímero existe en disolución, en tanto que el trioximetileno se disocia antes de disolverse. 3.° El compuesto sulfurado correspondiente, es decir, el tritioformaldehido

$$(CH_2S)_3$$

se halla dotado de propiedades absolutamente semejantes á las del polímero de Pratesi y no á las del trioximetileno ordinario. La fórmula del tritioformaldehido se halla perfectamente establecida.

De cuanto llevamos dicho se deduce que la fórmula hexagonal del trioximetileno no se halla en armonía con sus propiedades: lejos de esto, las contradicciones son bien manifiestas y, por consiguiente, es preciso atribuirle una fórmula molecular más compleja $(CH_2O)n$, siendo n un número probablemente superior á 3.

TRIPNEUSTO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los equinos, familia de los equinométridos, establecido por Agassiz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazón delgado muy abultado; areas ambulacrales próximamente tan anchas como las interambulacrales; zonas poríferas anchas, compuestas de tres dobles filas verticales de poros, las dos más externas rectilíneas, la del medio irregular y generalmente entremezclada con tubérculos; se cuentan al menos diez pares de poros por cada placa ambulacral; tubérculos pequeños numerosos imperforados y con su superficie lisa: peristoma circular y profundamente marcado; radiolas en forma de espinas bastante pequeñas. Casi todas las especies pertenecientes á este género se encuentran vivas en los mares de los países tropicales; algunas especies, sin embargo, se encuentran en estado fósil en los terrenos terciarios, especialmente en el mioceno. Entre las especies principales de este género merecen citarse el *Tripneustes sardicus* L., el *Tr. angulosus* Ag., el *Tr. ventricosus* Ag., y el *Tr. subcoeruleus* Lam., que viven en las costas de la India, la América del Sur y Zanzíbar. Entre los fósiles citaremos el *Tr. Parkinsoni* Ag. del terciario de Foz en Francia, y el *Tr. planus* Ag. de la molasa de Villeneuve. Como tipo de estas especies describiremos el *Tr. sardicus* L., cuyo cuerpo es globuloso, un poco cónico, espacio medio entre las zonas ambulacrales un poco deprimido, liso y desnudo; dos series principales de tubérculos en cada espacio radial, circundada cada una por láminas secundarias; peristoma y zona ecuatorial del caparazón con dos filas irregulares de tubérculos; láminas auriculares anchas; placas genitales agudas y con tres tubérculos cerca del ángulo anal; láminas oculares pentagonales; espinas ó radiolas generalmente más obscuras que el caparazón, rojizas en la base y con la punta de color blancoverdoso y estriadas todo á lo largo.. Esta especie se encuentra principalmente en las costas de la India según Dujardín, y otros autores la citan también de los mares de Europa, como lo indica el nombre específico de *sardicus* que la asigna Linneo, incluyéndola en su gran género *Echinus*, que comprendía á casi todos los equinoideos.

* **TRÍPOLI:** *Geog.* El convenio anglo-francés de marzo de 1899 (V. SUDÁN, en este *Apéndice*) ha motivado protestas por parte del sultán de Turquía. Este, en efecto, es soberano de Trípoli, cuyos límites al S. no están definidos. La frontera determinada por aquel convenio asigna á la zona de influencia francesa el Tibesti, el Borku y los oasis del Kauar y Bilma, al S. precisamente del Fezán, ó sea en el que pudiéramos llamar el hinterland de Trípoli. Por modo indirecto, pues, Inglaterra y Francia, sin intervención de la Sublime Puerta, han puesto límite interior al bajalato otomano. En Italia hay también ciertos recelos. Los políticos partidarios de la expansión en Africa consideraban á Trípoli como posible presa si algún día las circunstancias lo consentían; rodeado ese país ahora por Francia al O. y al S., la acción italiana en él ha de ofrecer mayores dificultades.

Nótase por parte del sultán mayor atención y celo que antes hacia sus dominios del Africa mediterránea; sin duda obedeciendo á instrucciones del gobierno de Constantinopla, el nuevo guali de Trípoli, Haxim-Bey, ha declarado que se propone construir caminos, fomentar la instrucción pública y las industrias, reglamentar los impuestos y reorganizar los servicios de policía. A comarcas fértiles, hoy casi despobladas, van á vivir los musulmanes fugitivos de Creta; hay indicios de que expediciones militares turcas, preparadas con el posible secreto, avanzan por el S. en dirección al Uadai ó el lago Tsad; se habla de inteligencias con el sultán del Bornu, con los temibles snusi, con los belicosos tuareg, con las huestes aguerridas del jalifa. Muy vago aún, se ve, se presiente el peligro; la alianza de todos los musulmanes del N. de Africa y la concentración de fuerzas que representan turcos, árabes y berberiscos, fuerzas dispersas hoy desde el punto de vista político en tres continentes, pero unidas por la tradición histórica, por el recuerdo y culto de pasadas glorias y grandezas alcanzadas bajo la enseña del Profeta, cuya memoria todos veneran, cuya doctrina todos acatan. Los de Africa, gentes indómitas, rebeldes á todo yugo, con los hábitos de independencia que crea la vida del desierto, con la soberbia del que se proclama de más noble estirpe que nadie en el mundo, y poseedor de la verdad religiosa, desprecian y odian al extranjero enemigo de su raza y de su fe, y cuando son vencidos se humillan sólo en la apariencia y nunca pierden la esperanza de feroz desquite. El aislamiento anula todas sus energías frente al invasor que los domina por la superioridad de las artes y elementos de la guerra; pero si ese aislamiento cesa, aunque sólo sea transitoriamente; si el fanatismo religioso, que tantos milagros obra entre los muslimes, los une contra los cristianos; si el soberano de Trípoli les presta el concurso de tropas bien organizadas y de generales que los adiestren y dirijan; si, como no es inverosímil, los turcos fían en Africa como en el último refugio y baluarte de su desmembrado Imperio, no será aventurado predecir nuevo y terrible choque de musulmanes y cristianos en tierra africana (R. Beltrán y Rózpide, *Estado geográfico-político del mundo en* 1899).

TRIPOSPIRA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios monopilarios, familia de los espiroideos, descrito por Häckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto externo silíceo formado por una concha globulosa dividida longitudinalmente en tres segmentos, casi como un fruto de tres carpelos, por medio de líneas meridianas más fuertes que se terminan formando una especie de tres pies. En la superficie de la concha existen multitud de poros por los que salen los seudópodos de la porción protoplásmica del animal; en el polo superior existe un apéndice ó tubérculo apical bastante saliente, y en la inferior una abertura que forma un anillo en cuyos bordes se implantan los pies. La cápsula central es excéntrica y queda un poco situada más cerca de la base. Su superficie es lisa, sin poros de ninguna clase, y sólo enfrente del anillo basilar de la concha externa presenta una gran abertura cerrada por un opérculo ó podocono bastante desarrollado, que á su vez está traspasado por multitud de canalitos á través de los cuales el protoplasma intracapsular que contiene el núcleo se pone por medio de estos canales en comunicación con el resto del protoplasma contenido fuera de la cápsula. Por toda la superficie de la concha externa salen multitud de seudópodos á través de los agujeros; pero por la base, en la abertura anular que queda enfrente del podocono, salen aún más prolongacio-

nes protoplásmicos, y mucho más tarde. Estos radiolarios miden, según Haeckel, unas 10 décimas de milímetro, y se encuentran pelágicas en los mares templados.

* **TRISTANY** (RAFAEL). *Jesuit.* M. en [illegible] de Francia en uno de los primeros días de [illegible] de 1899. V. t. XXI, pág. 658, col. 1.ª

TROCOPO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los trematodes, familia de los tristómidos, descrito por Diesing, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo aplanado, provisto de tres grandes ventosas de desigual tamaño, dos medianas en la parte anterior de la cabeza, cerca del borde y acetabulado, lisas y dentadas, sin radios ni surcos, y otra enorme en la parte posterior del cuerpo, con su borde membranoso y nueve radios iguales que la dividen en otros tantos segmentos, y con un par de ganchos rudimentarios en los rayos inferiores; cabeza desprovista de tentáculos y con dos testículos; orificios genitales a la izquierda de la línea media del cuerpo. Las especies de este género son marinas y se fijan en especies de peces que generalmente frecuentan los fondos á mediana profundidad. Acerca de su desarrollo en positivo se sabe muy poco, pues las emigraciones y transformaciones tan complicadas y numerosas de los gusanos trematodes parásitos no se pueden seguir con facilidad; los huevos dan origen a larvas ciliadas del tipo de los *miracidios*, que se desarrollan formando las cercarias, las cuales deben producir en algún huésped intermedio, probablemente del tipo de los moluscos, redias ó esporocistos que luego produzcan la forma adulta. El tipo de este género es el *Throcopus tubiporus* Dies., cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo muy plano, elíptico, papiloso, un poco escotado por delante, con las dos ventosas en el borde frontal. A cada lado de la cabeza se ve un tubérculo que lleva un ojo rudimentario. El cuerpo, ensanchado en medio, se estrecha cerca del extremo, y sobre un pedúnculo con tres escotaduras se implanta la ventosa posterior, que es muy grande y como una roseta de nueve radios. A su alrededor se extiende una franja bastante ancha. Los dos radios posteriores llevan dos ganchos, cuya punta se dirige hacia delante. Es de un color blanco; mide unos 8 milímetros, y vive sobre la *Trigla hirundo*, en las costas del Océano.

TROELTSCH (ANTONIO FEDERICO, *barón de*): *Biog.* Médico alemán. N. en Schwabach, cerca de Nuremberg en 1829. Hizo sus estudios médicos en Wurzburgo de 1849 á 1853; frecuentó la policlínica de Munich, y se dedicó con especialidad al estudio de las enfermedades de la vista y del oído en Berlín, Praga, Dublín, Londres y París. Después se estableció, como especialista en las enfermedades del oído, en Wurzburgo, en donde obtuvo una cátedra en la Universidad. Se le debe un nuevo método de exploración del oído con ayuda de un espejo cóncavo y de la luz del día, y las obras siguientes: *Cartas de viaje sobre el estudio de la medicina de la vista y del oído en la Gran Bretaña é Irlanda*; *Tratado de la medicina del oído, comprendiendo en él la anatomía de dicho órgano*; *Enfermedades quirúrgicas del oído*; *Enfermedades del órgano del oído en la infancia*; etc.

TROFEO: *Sociol.* y *Etnol.* Acerca del origen y representación de los trofeos nada se dijo en el DICCIONARIO, donde tan sólo está tratada esta palabra en la parte relativa á la Arqueología que pudiéramos llamar clásica, prescindiendo por completo del origen prehistórico y del origen social en las civilizaciones primitivas, tal como lo presentan los estudios de viajeros y antropólogos expuestos en las modernas obras de Etnología y Sociología.

El triunfo, de cualquier clase que sea, es una causa de satisfacción; se aprecian mucho las señales que manifiestamente lo atestiguan, porque proporcionan aplausos. El *sportsman* que relata sus triunfos cuando la ocasión se presenta conserva cuando puede, los despojos de los animales muertos en la caza. Es pescador hace muescas, de tiempo en tiempo, en el mango de su caña para mostrar el número y longitud de los salmones pescados, o conserva en un bocal la trucha colosal que acaba de sacar del río Támesis. Ha perseguido al ciervo y ver is en su *hall* ó en su comedor la cabeza del animal, y la estima en mucho cuando las astas á ella unidas están pro-

pias de muchos ejemplares. Si ha obtenido trofeos en la caza del tigre, que es tan noble tiene las pieles de estos animales que atestiguan su valor.

Trofeos de esta clase tienen entre los otros, dan al que los posee influencia sobre los que le rodean. Un viajero que ha viajado del Africa un par de colmillos de elefante, ó el cuerno formidable de un rinoceronte ya crecido, produce á los que con él se relacionan el efecto de un hombre valeroso y de recursos, de un hombre con el cual no conviene gastar el ánimo. Adquiere, pues, una especie de autoridad.

Naturalmente, los hombres primitivos, los que llevan una vida depredadora y cuyo valor respectivo consiste en su fuerza y su destreza en la caza, estiman todavía más los trofeos animales, entre ellos los trofeos contribuyen mucho á honrar y dar influencia. De este nace que en la isla de Vate el número de osos de toda clase colgados en la casa de un individuo es la indicación de su clase. Se nos cuenta que el guerrero shoshone que mata un oso gris tiene por ello el derecho de vestir los despojos, porque es grande hazaña matar uno de estos terribles animales, y sólo el que la ha realizado tiene derecho de llevar las insignias supremas de la gloria, la pata ó las garras de la víctima. Entre los mishmis, «en la casa de un jefe poderoso penden de las paredes del corredor muchos centenares de cráneos de animales, y se calcula la riqueza del jefe por el número de estos trofeos; se les utiliza en estas tribus como moneda corriente.» Entre los santals «existe la costumbre de transmitirse estos trofeos craneos de animales, etc., de padre á hijo.» Asiéndonos de este indicio que los hechos nos proporcionan, comprendemos el por qué la habitación del rey de los kussas «no se distingue de las demás sino por una cola de león ó de pantera que pende de la punta del techo:» casi no nos es posible dudar de que este símbolo de realeza fuese en un principio un trofeo enarbolado por un jefe que debía el rango supremo á su valentía.

Pero como entre los pueblos no civilizados y semicivilizados los hombres son enemigos mucho más temibles que los brutos, y como las victorias alcanzadas sobre los hombres dan, por lo tanto, ocasión á triunfos mayores que la conquista de animales, dedúcese de ahí que las pruebas de estas victorias son ordinariamente mas apreciadas. Un valiente, al volver del combate, no consigue un gran honor si sus hazañas con que se envanece no se apoyan en hechos; pero si en prueba de que ha matado á un hombre lleva consigo una parte de él, sobre todo si éste es único en el cuerpo, crece su nombre en la tribu y se aumenta su poderío. Por consecuencia, establécese la costumbre de conservar trofeos para enseñarlos y robustecer la influencia personal que se posee. Entre los achantis «los vencedores llevan consigo las más pequeñas articulaciones, los huesos más diminutos y los dientes de los hombres que mataron.» Entre los cerís y los opatas del N. de Méjico «hay muchos que cuecen la carne de sus prisioneros para comerla, y guardan sus huesos para hacer trofeos con ellos.» En otra raza mejicana, los chichimecas, «los guerreros llevan consigo un hueso en el cual hacen una muesca cuando matan a un enemigo, para conservar memoria del número de sus víctimas.»

Ahora que hemos visto el sentido del acto de adoptar trofeos, examinemos las diversas formas de este acto.

De todas las partes cortadas del cuerpo de las víctimas del combate la que más generalmente se toma es la cabeza, probablemente porque la cabeza del enemigo es la más irrecusable prueba de la victoria.

No tenemos necesidad de ir muy lejos para hallar ejemplos de esta práctica y de los motivos que la sugieren. Hallámoslos en un libro que está al alcance de todos. Leemos en *Los Jueces* el siguiente pasaje: «Y ellos prendieron a los dos jefes de los madianitas, á saber, Oreb y Zeeb, y mataron á Oreb en la peña de Oreb, y mataron á Zeeb en el lagar de Zeeb, y persiguieron á los madianitas y llevaron las cabezas de Oreb y de Zeeb á Gedeón, á la parte de acá del Jordán.» David corta la cabeza de Goliath y la lleva á Jerusalén. Igual costumbre existía en Egipto. En Abu-Simbel se ve una imagen de Ramsés II llevando una mazorca de 12 cabezas. Si razas superiores como estas últimas tienen la costumbre de llevarse las cabezas á guisa de trofeo, no

debe sorprendernos el [illegible] las razas inferiores del globo. Los [illegible] de la América del Norte clavan las cabezas de los vencidos al extremo de una pértiga y las pasean por sus aldeas en señal de victoria, [illegible] habitantes bailan alrededor de estos despojos. En la América del Sur los alopones traen de la batalla cabezas cortadas [illegible] y las guarnecen con cadenas [illegible] y materiales [illegible] con estos horribles trofeos. Entre los malayos [illegible] la misma costumbre, [illegible] Nueva Zelanda. Los pueblos del Congo conservan como trofeos los cráneos de sus enemigos, y se exhiben todavía como trofeos, en la corte de [illegible] el cráneo y el [illegible] del último rey de [illegible]. Los kukis, una de las tribus montañesas de la India, tienen igual costumbre. Un kuki [illegible] mata [illegible] porque su cabeza, enviada con presura al rey, [illegible] el número de ellas. Finalmente, lo que demuestra que entre [illegible] la costumbre de cortar las cabezas a los muertos [illegible] á pesar de la semicivilización, es que los turcos lo han hecho no ha mucho tiempo; [illegible] algunas veces exhumar los cuerpos de los cristianos muertos y cortarles la cabeza.

Esto último hecho nos conduce a observar que la bárbara costumbre de cortar cabezas ha sido y continúa siendo practicada con el mayor rigor mientras el espíritu militar continúa siendo excesivo. Entre los antiguos hechos podemos citar las hazañas de Timur, que costó á Bagdad 90000 cabezas. Entre los modernos, los más notables proceden de Dahomey. «El dormitorio del rey de Dahomey estaba pavimentado con cráneos de príncipes y jefes de los países vecinos, de manera que el rey los hollaba con su planta.» Y cuando el rey dice que «necesita balasto para la cubierta de su casa» quiere decir «que da orden á sus generales para hacer la guerra, por alusión a la costumbre de colocar las cabezas de los enemigos muertos en el campo de batalla, ó de los prisioneros importantes, sobre los techos de los cuerpos de guardia de sus palacios.»

Basta de ejemplos; veamos ahora cómo este acto de cortar las cabezas como trofeo es el punto de partida de uno de los medios empleados para robustecer el poder político; digamos cómo se convierte en un factor de las ceremonias religiosas, y cómo entra en las relaciones sociales como medio de gobierno.

No será posible dudar que las pirámides y las torres de cabezas cortadas que Timur levantó á las puertas de Bagdad y de Alepo hubiesen dejado de afirmar su dominación por el terror que inspiraban á los pueblos subyugados, y por el temor con que inspiraba á sus tropas el pensamiento de la venganza que el dueño sabría tomar de su insubordinación. Es también evidente que la idea de que el rey de Dahomey habita una casa pavimentada y decorada con cráneos es propia para amedrantar a sus enemigos y hacerse obedecer de sus vasallos. Al N. de las islas Célebes, en donde antes de 1822 «el principal ornato de las casas de los jefes se componía de cráneos humanos,» estas pruebas de las victorias que habían obtenido en la guerra, sirviendo de símbolo de su autoridad, no podían menos de ejercer gran influencia bajo el punto de vista del gobierno.

También tenemos pruebas formales de que se ofrecen cabezas a los muertos á manera de propiciación, y que la ceremonia de esta ofrenda forma parte de un cuasi culto. El pueblo de que en último término acabamos de hablar nos ofrece un ejemplo de ello. «Cuando un jefe muere, es menester decorar su tumba con dos cabezas recién cortadas; y si se carece de enemigo al cual inmolar, en tales casos se sacrifican esclavos.» Lo mismo sucede entre los dayaks, raza avanzada bajo muchos aspectos, pero que ha conservado esta costumbre, santificada por la tradición. «El anciano guerrero no puede descansar en paz dentro de su tumba hasta que sus parientes cortaron una cabeza en honor suyo.» Entre los kukis del N. de la India el sacrificio de la decapitación aun se lleva más allá. Verifican excursiones á las llanuras para procurarse cabezas. «Se sabe que en una sola noche cortaron 50 de ellas.» Se sirven de la misma en las ceremonias de los funerales de sus jefes, y siempre después de la muerte de uno de sus rajáhs es cuando hacen los kukis estas incursiones.

la prueba de que la posesión de estas horribles muestras de victoria [illegible] en las relaciones sociales, citamos el siguiente pasaje de Saint-John: «Si los patakans y los [illegible] los de Borneo dan caza á las cabezas, el [illegible] no es tanto para cumplir una ceremonia religiosa como para dar fe de su valor y demostrar que son hombres. En sus disputas se oye siempre: ¿Cuántas cabezas [illegible] tu padre ó tu abuelo? ¡Menos que los [illegible], no puedes ponerte orgulloso.»

Pero la cabeza de un enemigo es de un volumen [illegible], y cuando es necesario hacer un [illegible] para volver del campo de batalla se [illegible] una cuestión: No puede darse la prueba de haber matado á un enemigo llevando sólo una parte de su cabeza. En ciertos puntos el salvaje ha resuelto este punto, y obra en consecuencia.

Esta costumbre modificada, y el sentido que á ella se une, son perfectamente comprendidos por los achantis; entre estos, «el general que manda la expedición envía á la capital los maxilares de los enemigos muertos.» «Los tahitianos, en la época de su descubrimiento, arrancaban las mandíbulas de sus enemigos, y Cook vió 15 de ellas en la techumbre de una casa.» Lo mismo acontece en la isla de Vate, en donde «la grandeza del jefe se mide por la cantidad de huesos que puede enseñar.» Cuando «uno de los enemigos que ha dicho mal del jefe llega á ser muerto, se cuelga su mandíbula en la casa de éste como trofeo; esto es una advertencia amenazadora para todos los que le denigran de palabra. Hallamos otro ejemplo de esta costumbre, y también de su influencia social, en un relato muy reciente relativo á otra raza de papúas, que vive en Boigu, en la costa de Nueva Guinea. «Estos pueblos, escribe Stone, son por naturaleza sanguinarios y belicosos; con frecuencia hacen incursiones en el *Bip-Land*, y se traen en triunfo las cabezas y las mandíbulas de sus víctimas; la mandíbula se hace propiedad del matador; la cabeza es de aquel que la corta. También se considera la mandíbula como el trofeo más precioso, y cuantas más un hombre posee es tenido por más grande á los ojos de sus compañeros.» Puede añadirse que en ciertas tribus de los tupis de la América del Sur, para honrar á un guerrero victorioso, «se le ata al brazo la boca de la víctima á manera de brazalete.»

Al lado de la costumbre de hacer trofeos con mandíbulas, puede colocarse la costumbre análoga de hacerlos con dientes. De ello tenemos ejemplos en América. Los caribes «ensartaban con un hilo los dientes de aquellos de sus enemigos que habían derribado en la batalla, y los llevaban alrededor de sus brazos y piernas.» Los tupis devoran á sus enemigos y conservan de ellos los dientes, con los cuales se fabrican collares.» Las mujeres de los moxos llevaban collares fabricados con dientes de los enemigos muertos por sus maridos en las batallas.» En tiempo de la conquista española, los naturales de la América central hicieron un ídolo y colocáronle en la boca dientes arrancados á los españoles muertos por ellos.

Otras partes de la cabeza hay que pueden fácilmente cortarse, y que también sirven para idénticos usos. Cuando se ha dado muerte á muchos enemigos, se tiene para contarles un medio que no exige un gran volumen: tal es el de recoger sus orejas. Por esto probablemente Gengis-Jan, en Polonia, hizo llenar nueve sacos de orejas derechas procedentes de los muertos. Algunas veces hanse cortado las narices como trofeos fáciles de contar. Constantino V «recibió como grato presente un plato lleno de narices,» y hasta en nuestros días los combatientes montenegrinos llevan á sus jefes las narices que cortan. Si en una sola batalla cortaron la nariz á 500 turcos [illegible] en el combate, dícese que fué en represalias de haber los turcos cortado las cabezas. Esto es cierto, pero esta disculpa en nada cambia el hecho. Los jefes montenegrinos no se [illegible] en punto á renunciar á la costumbre de pagar á sus soldados el número de las narices que les llevan.

Los antiguos mejicanos, que tenían por dioses á los [illegible] antepasados deificados, en cuyo honor [illegible] todos los días los ritos más horribles, tomaban á veces como trofeo la piel entera del vencido. «Se desollaba vivo á cualquier prisionero de guerra. El soldado que lo había preso vestía esta piel ensangrentada, y con esta compostura servía durante algunos días al dios de las batallas... El que vestía esta piel [illegible] de un templo á otro, y seguíanle hombres y mujeres exhalando gritos de alegría.» Dos cosas nos enseña este hecho: primeramente que el trofeo lo toma el vencedor en señal de valentía, y después que de él resultaba una ceremonia religiosa; enarbolábase el trofeo para agradar, según se creía, á divinidades sanguinarias. Existe otra prueba de que ésta era la intención de la ceremonia. «En la fiesta de Totec, dios de los plateros, uno de los sacerdotes se vestía la piel de un prisionero, y de este modo vestido transformábase en la imagen de este dios.» Nebel reproduce una estatua de basalto representando un sacerdote (un ídolo) revestido de una piel humana. Hallamos de ello otra prueba en la costumbre de un país vecino, el Yucatán; allí se acostumbraba «echar los cuerpos bajo las gradas y se les desollaba; el sacerdote se vestía las pieles y se ponía á bailar; después se enterraban los cuerpos en el patio del templo.»

Con todo, por regla general el trofeo de piel es de una insignificancia relativa; sólo llena una condición: la de que el cuerpo no puede dar otra. Vemos muy bien su origen en la siguiente descripción de una costumbre de los abipones. Estos conservan las cabezas del enemigo, «y cuando el temor de la reanudación de las hostilidades les obliga á buscar sitios en los cuales se hallen más seguros despojan á estas cabezas de su piel cortándola de una oreja á otra por medio de una incisión que pasa por debajo de la nariz, y la arrancan juntamente con el cabello... El abipón que conserva consigo un número mayor de estas pieles sobrepuja á los demás en fama militar.»

Pero es evidente que no es necesario mostrar toda la piel para probar que se ha poseído una cabeza; la piel de la coronilla, que se distingue de la restante por la disposición del cabello, llena este objeto; de ahí la costumbre de arrancar el cuero cabelludo. Los relatos de la vida india nos han familiarizado tanto con esta costumbre, que no tenemos necesidad de dar ejemplos de ella. Conviene, no obstante, citar uno que hallamos entre los shoshones, porque en él vemos claramente cómo el trofeo sirve para testificar la victoria, es decir, que sirve de testimonio legal como prueba única.

«Arrancar la cabellera de un enemigo es un honor enteramente independiente del acto de vencerle. Matar á un enemigo no es nada mientras no se traiga su cabellera desde el campo de batalla, y si sucede que un guerrero mata á un cierto número de enemigos en la acción, y otros le quitan la cabellera ó son los primeros en meter mano á los muertos, recaen sobre ellos todos los honores, pues que han llevado el trofeo.»

Por regla general la costumbre de arrancar el cuero cabelludo nos hace recordar á los indios de la América del Norte, pero no les pertenece de una manera exclusiva. Herodoto dice que los escitas arrancaban la cabellera de sus enemigos vencidos, y en nuestro tiempo los nagas de las montañas del Indostán arrancan cabelleras y las conservan.

La costumbre de conservar los cabellos sin la piel, como trofeo, es menos general, porque este trofeo no da más que una prueba insignificante de la victoria, por la razón de que una cabeza podría dar cabello para dos trofeos. No obstante, hay ejemplos en los cuales se ve presentar la cabellera de un enemigo como prueba de victoria en la guerra. Grange habla de un naga cuyo broquel «estaba forrado con cabello de los enemigos muertos por él.» Un jefe mandano tenía una túnica «orlada con tirabuzones de cabello cortado por su propia mano de la cabeza de sus enemigos.» Se nos cuenta que entre los cochimís «los hechiceros llevaban largas vestiduras de piel adornadas con cabellos humanos... en algunas de sus festividades.»

Entre el número de las partes que uno puede llevar consigo fácilmente para probar su triunfo, podemos citar además las manos y los pies. Las tribus mejicanas ceris y opatas «arrancan el pellejo á los enemigos muertos, les cortan una mano y bailan en torno de estos trofeos sobre el campo de batalla.» Lo mismo hacen los indios de California, que también arrancan el cabello; se nos dice «que tienen la costumbre, más bárbara aun, de cortar las manos de sus enemigos, sus pies ó su cabeza, á guisa de trofeo. También arrancan y conservan consigo los ojos de los enemigos muertos.» Aun cuando esto no se diga, podemos suponer que se limitaban á tomar como trofeo la mano ó el pie de la derecha ó de la izquierda, pues que faltando este medio de comprobación hubiera sido fácil envanecerse de haber vencido á dos enemigos en lugar de uno solo. Entre los khonds había la costumbre de colgar de los árboles de las aldeas las diestras de los enemigos muertos. Las manos servían de trofeos entre los mismos pueblos de la antigüedad. Se lee en una tumba del Kob, en el Alto Egipto, una inscripción en la que se cuenta cómo Aahmés, hijo de Abuna, jefe de los timoneles, «cuando había conquistado una mano (en una batalla) era elogiado por el rey y recibía un collar de oro en testimonio de su bravura.» Una pintura mural del templo de Medinet-Abú, en Tebas, representa un rey al que se ofrece un montón de manos.

Este último hecho nos sirve de transición para pasar á otro género de trofeos. Con el montón de manos depositadas así delante del rey se ve también un montón de falos. Una inscripción explicativa cuenta la victoria de Menophtáh sobre los libios; en ella se lee que «cortó las manos á todos sus auxiliares» y las trajo cargadas en asnos en el séquito de su ejército vencedor; luego menciona estos trofeos de otro género cogidos á los libios. Una transición natural nos lleva á una clase de trofeos parecida, que antiguamente había costumbre de llevar por regla general, costumbre conservada hasta los tiempos modernos en la vecindad de Egipto. Séanos permitido citar ahora un pasaje del relato que hace Bruce de una costumbre especial de los abisinios: es en extremo significativo. Dice, pues:

«Al final de un día de batalla cada jefe tiene el deber de sentarse á la puerta de su tienda, y cada hombre de su séquito que ha matado á un enemigo se presenta á su vez delante de él armado de todas armas, con el ensangrentado prepucio del hombre que mató... Vuelve á presentarse tantas veces cuantos son los hombres muertos por él... Acabada la ceremonia cada guerrero toma su sangriento trofeo, vuelve á aparecer con él y le prepara de la manera que los indios emplean para sus cabelleras... El ejército entero... en cierto día de parada, los echa ante el rey y los deja á la puerta de su palacio.»

Falta hacer notar aquí que el trofeo que primeramente sirve para probar la victoria alcanzada por un guerrero se convierte por sucesión en una ofrenda al jefe y un medio de enumerar á los muertos, cosa que un viajero francés, Rochet d'Hericourt, ha comprobado recientemente. Una costumbre igual servía para el mismo objeto á los hebreos; de ello tenemos la prueba en el pasaje en que se cuenta la tentativa de Saúl para perder á David cuando le ofrece su hija Mial por mujer: — «Y dijo Saúl: «Hablaréis así á David, el rey sólo pide por viudedad 100 prepucios de filisteos para que el rey quede vengado de sus enemigos:» y David sorprendió 200 filisteos, y se llevó sus prepucios y los entregó al rey bien contados.»

Al objeto directo que se propone adquiriendo trofeos, se asocia un motivo indirecto que desempeña un gran papel en el desarrollo de la costumbre. Al tratar la cuestión de las ideas primitivas, vimos que el salvaje, dotado de un espíritu de análisis escaso, cree que las cualidades de un objeto residen en todas sus partes, y sobre todo se lo imagina con los caracteres de un hombre. Vimos que de esta idea nacían las costumbres de engullir partes de los cuerpos de los padres muertos, ó de beber en el agua el polvo de sus huesos molidos, á fin de hacerse propietarios de sus virtudes; la de devorar el corazón de un enemigo valeroso para adquirir su valor, ó sus ojos para ver á mayor distancia; la de abstenerse de la carne de ciertos animales, por temor de adquirir su timidez.

Otra de las consecuencias de la creencia de que el espíritu de cada individuo está esparcido por toda su persona es la de la suposición de que una parte de su cuerpo confiere la posesión de una parte de su espíritu, y por consiguiente un poder sobre este espíritu. De ello resulta que todo cuanto se hace con la parte conservada de un cuerpo produce un efecto sobre la parte correspondiente del espíritu, y que puede ejercerse una violencia sobre el espíritu del cuerpo maltratando sus reliquias. De ahí, como ya vimos, el origen de la hechicería; de ahí el uso, tan general entre los hechiceros primitivos, de hacer ruido golpeando unos con otros los huesos de los muertos; de ahí «el polvo obtenido machacando

huesos de muertos, y de que se sirven los nigromanticos del Perú; de ahí la costumbre que hallamos en nuestras tradiciones de Occidente, en las que vemos a los hechiceros servirse de ciertas partes del cuerpo para componer encantamentos.

Después de haber atemorizado la victoria al cautivo sobre un enemigo, un trofeo desempeña, pues, otro papel: sirve para honrar al espíritu, y tenemos hechos que prueban que la posesión de este trofeo hace un esclavo del espíritu en cierta manera. La primitiva creencia que se halla en todas partes, lo que los dobles de los hombres y de los animales muertos en las tumbas acompañan al doble del muerto para servirle en el otro mundo, la creencia que aquí lleva a la inmolación de las mujeres del muerto para darle compañeras que vivirán en su casa, a la al sacrificio de los animales que necesita para su viaje de ultratumba [illegible], en fin, a matar perros que servirán de guías al doble del de los muertos, es la que sirve en muchas partes de punto de partida a una creencia análoga, según la cual basta deponer sobre la tumba del muerto una parte de los cuerpos para que los hombres o los animales a que ella pertenecen se conviertan en criados suyos. De aquí proviene que en muchas partes se decoren las tumbas con huesos de buey, que en otras se depositen en ellas las cabezas de enemigos ó de esclavos, y hasta cabelleras. Entre los osages, dice M. Tylor, se ve algunas veces en el número de piedras levantado sobre un cuerpo una pértiga de cuyo extremo cuelga la cabellera de un enemigo. Estos salvajes piensan que cuando se apoderan de un enemigo, y cuelgan su cabellera sobre la tumba de un enemigo muerto, el espíritu de la víctima se halla sujeto en la tierra de los espíritus al del guerrero enterrado.» Los ojibwes tienen una costumbre análoga, que deriva probablemente de la misma idea.

Conviene no olvidar una transformación colateral del acto de tomar un trofeo, transformación que desempeña un papel en la reglamentación gubernamental. Nos referimos a la exposición de las partes del cuerpo de los criminales.

Nuestro espíritu, más avanzado, distingue perfectamente entre el enemigo, el criminal y el esclavo; pero el hombre primitivo apenas los distingue. Despojado total, ya que no absolutamente, de sentimientos y de ideas a las cuales dan el nombre de morales; reteniendo por la fuerza cuanto les pertenece; arrancando al que es más débil que él la mujer o los objetos que posee; matando sin vacilar a su propio hijo si le estorba o a su mujer si le ofende; y algunas veces muy ufano de oír que se le reconoce matador de ciertos individuos de su tribu, el salvaje no tiene ninguna idea distinta del bien y del mal abstractos. Los placeres y las penas que el bien y el mal le procuran inmediatamente son las únicas razones que tiene para llamar a las cosas buenas ó malas. Por eso la hostilidad y los sufrimientos que ellas le causan excitan en él el mismo sentimiento, ya proceda el agresor del exterior o del interior de la tribu; el enemigo y el criminal se confunden.

Esta confusión, que en nuestros tiempos parece extraña, se nos hará más comprensible si recordamos que en los primeros tiempos de la historia de las naciones civilizadas los grupos de familias que formaban las unidades de grupo nacional eran en gran parte sociedades independientes, colocadas unas respecto de otras en situaciones bastante parecidas a las de una nación respecto de otra. Tenían sus pequeñas guerras de venganza, como la nación tiene sus grandes guerras de la misma clase. Cada grupo de familias era para con los otros de los actos de sus individuos como lo es cada nación, respecto de las demás, de los actos de sus ciudadanos. Se tomaba venganza hiriendo a individuos inocentes de una familia culpable, como se toma también hiriendo a ciudadanos inocentes de una nación culpable. Finalmente, el autor de la agresión interfamiliar, que correspondía al criminal de los tiempos modernos, se hallaba en una situación análoga a la del autor de una agresión internacional. Era, pues, natural que fuese tratado de la misma manera. Ya hemos visto cómo en la Edad Media las cabezas de los enemigos de la familia, asesinos de los individuos de esta familia o ladrones de su propiedad, eran expuestas como trofeos. Según Estrabón, entre los galos y demás pueblos del Norte las cabezas de los enemigos [illegible] eran [illegible] y frecuentemente [illegible] a la puerta principal [illegible] la ley Sálica [illegible] [illegible] la puerta [illegible] de los enemigos [illegible] [illegible] el enemigo [illegible] y el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cortar la cabeza y la mano [illegible] [illegible] que el [illegible] [illegible] El tratamiento [illegible] [illegible] [illegible] y los pies.

Pruébase, pues, [illegible] tumbre de exponer [illegible] a la [illegible] o la cabeza sobre [illegible], tiene [illegible] origen en la costumbre de tomar trofeos [illegible] enemigos muertos. Sin duda que generalmente no se exponía más que una parte del enemigo muerto, pero algunas veces se hacía con el cuerpo entero. El cadáver de Saúl, por ejemplo, separado de su cabeza, fué colgado por [illegible] en las murallas de Bethsan. Finalmente, si la costumbre de exponer entero el cuerpo del criminal es más frecuente, probablemente consiste en que no se le ha de transportar a una gran distancia, como era menester hacerlo con [illegible] de un enemigo.

Aunque ninguna relación directa existe entre el acto de apoderarse de un trofeo y el gobierno ceremonial, los hechos precedentes enseñan relaciones indirectas que nos obligan a tener en cuenta esta costumbre. Esta entra como factor en la constitución de las tres formas de autoridad, social, política y religiosa.

Si en los primitivos estados sociales se honra a los hombres según su valor, y se estima su bravura unas veces según el número de cabezas que pueden ostentar, otras por el número de mandíbulas, y otras por el de cabelleras; si estos trofeos se conservan de una a otra generación; en fin, si crece el orgullo de las familias con el número de trofeos conquistados por sus mayores; si los galos del tiempo de Posidonio depositaban en cofres con el mayor cuidado las cabezas de aquellos de sus enemigos que pertenecían al más elevado rango, embalsamándolas con aceite de cedro, para mostrarlas a los extraños y envanecerse con ellas, hasta el punto de que ellos mismos o sus padres rehusaban cederlas por importantes sumas de dinero; si vemos que la posesión de los trofeos se convierte en el punto de partida de una distinción de clase. Cuando vemos que en ciertos países la clase de un individuo varía según la cantidad de osamentas que pone dentro o fuera de su morada, no podemos negar que la exposición de estos testimonios de superioridad personal crea en su favor una influencia reguladora en las relaciones sociales.

A medida que se desarrolla la autoridad política, el acto de adquirir trofeos se convierte en ciertos países en un medio de conservar la autoridad. Además del temor respetuoso que inspira el jefe cuando puede mostrar su poder de destrucción con numerosos trofeos, inspira otro mayor aún cuando, transformándolo en rey y colocado por encima de los jefes de las tribus sometidas a su autoridad, añade a sus propios trofeos los que otros conquistan para él, y este temor se convierte en terror cuando expone en gran número las reliquias de los jefes que ha hecho matar. Cuando la costumbre reviste esta forma avanzada, la recepción de estos trofeos conquistados en comisión se transforma en una ceremonia política. El montón de manos depositado a los pies del rey egipcio era un medio de adquirir su gracia, de igual manera que en [illegible] los argumentos de mandíbulas enviadas por el general achanti a su rey. Se cuenta que los soldados de Timur debían obedecer la orden absoluta de traer un número dado de cabezas, prueba de que la presentación de los trofeos se convierte en una formalidad destinada a expresar la obediencia. Pero no es sólo de esta manera como la costumbre de que tratamos da lugar a un efecto político. Debemos también mencionar la especie de temor gubernamental que deriva de la costumbre de exponer los cuerpos o las cabezas de los animales.

A [illegible] el acto [illegible]

[illegible]

tomar trofeos va [illegible] la fase militante. Tomada [illegible] durante la fase primitiva, enteramente [illegible] por la lucha contra los animales y los hombres; se desarrolla al mismo tiempo que [illegible] en las sociedades conquistadoras, en las que las guerras perpetuas engendran el tipo de estructura militar, y disminuye a medida que la industria en vías de crecimiento sustituye cada vez más por su actividad productiva, la destructiva. [illegible] [illegible] que [illegible] industrial [illegible] completa [illegible] la desaparición absoluta [illegible]

Faltanos, no obstante, [illegible] principal del acto de tomar trofeos. La razón de comprenderlo en la materia del gobierno ceremonial, aun cuando no [illegible] el nombre de una ceremonia, es la que [illegible] multitud de ceremonias por todas partes en boga entre los pueblos no civilizados ó semicivilizados. De la costumbre de cortar y arrebatar partes del cuerpo muerto, sale la costumbre de cortar parte del cuerpo vivo.

TROFIMO (San). [illegible] Mártir cristiano. [illegible] los años [illegible], durante la persecución del emperador [illegible], que se propuso acabar con los cristianos. Hallábase en la ciudad de [illegible], en Siria, San Trófimo [illegible] compañero San Talo, cuando se publicó el cruel decreto de exterminio contra los fieles defensores de Jesucristo, que militaban bajo la bandera del valor de la Cruz. Y como fueron cristianos de buena conciencia, que practicaban [illegible] virtudes cristianas, no [illegible] de [illegible] sectarios del Nazareno [illegible] tianos ante el tribunal [illegible]

ites de religión, confesaron con llaneza y sin ambajes su odio á los ídolos y su amor al verdadero Dios; y como se negasen á prosternarse ante los ídolos, orden é invitación que rechazaron con indignación, se les condenó al tormento, que sufrieron con la mayor resignación y alegría, lo que, visto esto por los verdugos, acabaron con ambos te con sus vidas con el mas terrible martirio. La Iglesia católica recuerda la memoria del martirio de estos santos el día 11 de noviembre.

— TRÓFIMO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. En el mes de agosto del año 305 del Señor se hallaban en la ciudad de Licia, que tal vez fué su patria, los santos Trófimo y su compañero Teófilo, los que debían ser sacerdotes por las funciones que desempeñaban. Reinaba en aquella época en el Imperio romano el emperador Diocleciano, enemigo capital de los cristianos, que fué el mayor de los tiranos que persiguieron á la Iglesia de Jesucristo y á sus hijos. Ocupábanse ambos piadosos amigos en instruir y bautizar á los gentiles que se convencían de las verdades del Evangelio, y sorprendidos un día en tan santas prácticas fueron descubiertos por los inquisidores de Diocleciano y reducidos á estrecha prisión. Conducidos al tribunal, ante el que declararon ser cristianos y enemigos de los falsos dioses, se les quiso obligar á prosternarse ante los ídolos; y como se resistiesen á ello fueron condenados á ser azotados, apedreados y lanzados á una hoguera. Todo esto se verificó; pero Dios, que quería que se asombrasen de su poder aquellos verdugos idólatras, permitió que los dos santos saliesen ilesos de los tres suplicios, obrando maravillosos milagros durante su martirio. Irritados los jueces, y cansados de ver que ningún tormento molestaba á aquellos siervos del Señor, acabaron por degollarlos, y de esta suerte sufrieron el martirio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 24 de julio.

TROILI (PLÁCIDO): *Biog.* Escritor italiano. N. en Montalvo en 1687. M. en el convento de Real Valle en abril de 1757. Este historiador, dedicándose al servicio de Dios en el claustro, abrazó la regla del Cister, y pronunció sus votos en un convento llamado *Sagitario*, en Calabria. Nombrado jefe de esta casa, tuvo que ir á Roma á sostener sus derechos contra las pretensiones de los religiosos toscanos, que aspiraban al derecho de gobernarles. Al propio tiempo que se aplaudía el celo del abad, se supo con sorpresa que acababa de esparcir una Memoria enteramente opuesta á sus publicaciones anteriores. Juzgado Troili por sus hermanos de religión, fué privado del título de abad y expulsado del convento. En vano solicitó de la Santa Sede la revisión de este decreto; sus reclamaciones no fueron oídas, y se vió precisado á pedir como una gracia especial el permiso de retirarse á otra provincia, eligiendo el monasterio de Real Valle. Habiendo formado el proyecto de escribir la historia de Nápoles, se preparó á ello leyendo incesantemente y poniendo en contribución á los autores antiguos y modernos, nacionales y extranjeros; y hojeando las vastas colecciones de Graevius, Gronovius, Burmann y Muratori, adquirió una multitud de datos y noticias muy útiles para el objeto. Reunidos sin orden todos estos materiales, fueron empleados sin discernimiento. Atacada la obra por Zavarroni, Palmieri y un anónimo que escribió un folleto titulado *Carta de un amigo á Plácido Troili sobre su historia de Nápoles*, la defendió Troili contra los dos primeros, desdeñándose de responder al tercero. Luego que salió de esta polémica trazó el plan de una historia eclesiástica, que escribió y no la terminó por su muerte. Las obras de este religioso son las siguientes, publicadas en italiano: *Historia general del reino de Nápoles*; *Disertación en defensa de Santo Tomás de Aquino*; *Respuesta apologética á Zavarroni, obispo de Tricarico*; *Disertación sobre Zavarroni y Palmieri*; *Disertación sobre las pretendidas catedrales de la ciudad de Nápoles*, y *Perjuicios que soporta la ciudad de Nápoles sobre los beneficios eclesiásticos que se poseen por los forasteros.*

TROLOPPE (ANTONIO): *Biog.* V. TROLLOPE (ANTONIO) en el t. XXI, pág. 611, col. 2.ª

TROPISURA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, sección de los parásitos, descrito por Diesing, y cuyos principales caracteres son los siguientes: machos con el cuerpo filiforme, adelgazado en punta muy pronunciada en ambos extremos, 15 ó 18 veces largo que ancho; aparato copulador compuesto de una sola espícula sencilla y sin apéndices, encerrada en una vaina contráctil; la hembra, muy distinta del macho, con el cuerpo grueso, ovoideo, con cuatro surcos longitudinales opuestos, terminada en los extremos formando una punta cónica y corta; la boca, en el extremo anterior, orbicular; vulva situada en la base de la punta cónica anterior, muy por delante de la mitad del cuerpo. Este género es muy notable por la gran diferencia que ofrecen los individuos de uno y otro sexo; no comprende mas que una sola especie, encontrada entre las túnicas membranosas del estómago de un buitro americano. Esta especie se denomina *Tropisurus paradoxus* Diess., y sus principales caracteres son los siguientes: machos de unos 11 á 12 milímetros de largo por unos 0,75 de ancho, encorvados y finamente estriados al través; hembras de unos 7 milímetros de largo por poco más de 4 de ancho, ovoideos, terminados en ambos extremos en una punta muy corta y cónica que mide en su base unos 75 centésimas de milímetro. Este raro parásito fué encontrado por Diessing en el espesor del estómago de un aura (*Cathartes aura* Temm.), por parejas encerradas en quistes de unos 27 milímetros de largo por 6 ó 7 de ancho; algunas hembras estaban también sueltas fuera de los quistes.

TROUVÉ (GUSTAVO): *Biog.* Constructor francés de instrumentos de precisión. N. en La Haye-Descartes (Indre-et-Loire) á 1.º de enero de 1839. Discípulo de la Escuela de Artes y Oficios de Angers, abrió en París en 1866 un establecimiento para la fabricación de instrumentos de precisión y de aparatos para las observaciones científicas, de los cuales ha inventado ó perfeccionado gran número. Ha obtenido excelentes resultados, sobre todo en el dominio de las aplicaciones de la electricidad. Conviene mencionar en primer lugar: el explorador y extractor eléctrico, instrumento que facilita la extracción de los proyectiles del cuerpo humano, adoptado en todos los ejércitos; el poliscopo eléctrico, perfeccionado en 1869, que da á conocer con seguridad el diagnóstico de las enfermedades de la garganta, del oído, del ojo y otros órganos; el motor electroestérico de doble movimiento; la batería hermética reversible; el giróscopo eléctrico; el cañón eléctrico; el estuche electro médico; el telégrafo militar portátil; la máquina dinamoeléctrica ó magnetoeléctrica; el triciclo eléctrico; el fotófono eléctrico Trouvé-Hélot; la lámpara eléctrica de seguridad; el aparato eléctrico para el alumbrado de los laboratorios de Fisiología, de Química, etc.; la sirena eléctrica, señal de alarma; etc. Gustavo Trouvé ha obtenido numerosas recompensas y distinciones de sociedades sabias y de los jurados de las Exposiciones Universales (1867-1889). En 1881 fué nombrado caballero de la Legión de Honor.

* **TROYA**: *Arqueol.* El descubrimiento de Troya es el hecho más interesante que registra la Arqueología. Se debe á la intuición y á la tenacidad del alemán Enrique Schliemann (véase SCHLIEMANN en el tomo XVIII), que se lo propuso desde que á la edad de once años vió representada la toma de Troya en un manual de Historia, y persiguió tal idea como un ideal poético hasta que el enorme capital que hizo durante muchos años de negocios le permitió intentarlo en 1870, después de haber hecho estudios especiales de Arqueología clásica.

La primera dificultad que se ofreció á Schliemann, luego que pisó la Tróade, ó sea la comarca situada al extremo N.O. del Asia Menor, junto al Helesponto, fué precisar la situación de Troya. Lechevalier había dicho que estuvo en el sitio llamado el Bali-dagh, alturas rocosas al S. de la llanura de Troya; pero Schliemann se fijó en que, en vez de las dos fuentes, una de agua caliente y otra de agua fría, mencionadas por Homero, se contaban allí hasta 34, y, lo que era más significativo, dicho punto distaba en línea recta 13 kms. del Helesponto, distancia enorme para lo que indica *La Ilíada*; además no había ruínas, y hecho un sondeo se halló un suelo virgen y á poca profundidad la roca. Era evidente que allí no estuvo Troya. Se fijó entonces el explorador en la colina de Hissarlik, nombre turco que significa *el castillejo*, por los restos de muro que la coronan, y donde ya se había fijado con idéntica sospecha á principios del siglo Maclaren. La situación es significativa, pues al extremo de la llanura destaca la colina como punto estratégico y avanzado de las montañas del Ida; además abundan allí las aguas, riegan el valle los ríos Escamandro y Simois, que desaguan en el Helesponto, y en la misma colina, á la parte meridional, hay una fuente, para cuyo aprovechamiento se hicieron en lo antiguo obras de canalización, según pudo apreciarse por sus restos. Por otra parte, la colina se halla á 5 kilómetros del Helesponto, distancia que coincide con la de 25 estadios (4 625 m.) que, según Scylax, separaban del mar á la ciudad de Ilión, la cual se sabe por varios testimonios que floreció desde el siglo V a. de J. C., teniéndose por continuadora y heredera de la Troya de la epopeya; y en fin, allí también había estado la Ilión grecorromana (*Novum Ilium*), cuyo teatro en ruínas se veía próximo. Guiado por estos indicios comenzó Schliemann á sondear la colina, y no tardó en hallar restos de construcciones. Convencido de que allí estuvo la Troya homérica, pidió á la Sublime Puerta un *firmán*, que era necesario para emprender las excavaciones, y obtenido en septiembre de 1871 comenzó las excavaciones el 11 de octubre; bien pronto descubrió tres inscripciones que confirmaron, con el nombre de Ilión, haber sido aquél el punto en que se alzó la ciudad griega de los tiempos históricos y los muros con huellas del incendio de la ciudad legendaria. Suspendió los trabajos en noviembre, y reanudados con mejores elementos á fines de marzo de 1872 encontró, á 16 metros de profundidad, la roca viva, dejando al descubierto restos diversos y superpuestos, que en el corte ó zanja se ofrecían separados por capas de tierra, lo que demuestra sucesivas y distintas poblaciones. Tercera vez excavó en 1873, descubriendo lo que creyó palacio y tesoro de Príamo. Después escribió el libro *Ilios*, en el que con ciega convicción expuso su descubrimiento, esto es, el de los restos superpuestos de hasta siete ciudades, entre ellas la que desde luego llamó *la ciudad quemada*, la Troya homérica. Tales conclusiones fueron muy discutidas, por lo cual en 1882 reanudó Schliemann las excavaciones en Hissarlik, dando grandes facilidades y asociando á la empresa al arquitecto é ingeniero Doerpfeld, cuya dirección hizo sumamente fructuosos los trabajos.

No por esto dejó de inspirar dudas en algunos espíritus el descubrimiento de Troya. La situación de ésta admitíase sin dificultad; pero á pesar de que la descripción homérica convenía en muchos puntos con lo descubierto, el que esto fuera la propia Ilión sólo se aceptaba con reservas; y en cuanto al tesoro de Príamo y las huellas del incendio, etc., la incredulidad era general. Alguien, como Boetticher, manifestó incredulidad absoluta y supuso que el descubrimiento era una superchería. Schliemann y Doerpfeld sometieron el asunto á unos árbitros nombrados por las corporaciones sabias de Europa, que por cuenta del primero acudieron allá para presenciar las discusiones ante las ruínas. Celebráronse dos reuniones, una en 1889 y otra en 1890, y las conclusiones fueron favorables á la veracidad de los descubridores; es decir, los arqueólogos admitieron como cierto el descubrimiento de Troya.

Lo que de ésta se conoce es propiamente la ciudadela, del género de las de Micenas, Tirinto y otras análogas de las gentes llamadas pelásgicas. Allí moraba el rey con sus servidores, y en torno de la colina debió extenderse la verdadera ciudad. Las siete ciudades sucesivas y superpuestas, que Schliemann creyó reconocer en la colina, han sido reducidas á cuatro por los arqueólogos y son: 1.ª, una ciudadela primitiva y pequeña asentada sobre la roca viva; 2.ª (la segunda de Schliemann), construída sobre un terraplén formado con los escombros de la anterior y las tierras traídas al efecto, ciudadela más importante en la que se reconoce la Troya de la epopeya; 3.ª, una ciudad (la de las inscripciones, que faltan en absoluto en las dos anteriores), más pobre y que no adquiere alguna importancia hasta la época macedonia: es la Ilión visitada por Alejandro, que hizo construir allí un templo de la diosa local, del que se halló una metopa de buen arte que se conserva en Berlín, y la rodeó de muros que medían unos 40 estadios; y 4.ª, la ciudad romana, á la que dió César el título de libre y que tuvo su templo en la colina. El perímetro de la ciudad habíase ido agran-

[illegible] de esta vez. Lo que [illegible] el diámetro de la primera ciudad era de [illegible] m., que es la distancia entre sus muros. Los de la segunda, o sea la ciudad quemada, [illegible] una base en [illegible] de 100 m. La población [illegible] luego la colina por medio de una serie de terraplenes en los que se asentaban varias casas, y todo esto quedó en la época romana dentro de otro terraplén.

De la primera ciudad quedan [illegible] sobre la roca, cubierta de una capa de tierra vegetal, hay restos de muros, [illegible] el N. y S. de fortificación, de 2m,50 de espesor, formados de piedras brutas y con el paramento exterior en ligero talud. Entre estos muros gruesos hay otros sencillos, cinco paralelos y dos transversales, cuyo aparejo es de piedras pequeñas unidas con arcilla. [illegible] estos restos [illegible] de viviendas, pues entre ellos se recogieron vasos de piedra, conchas y huesos partidos de buey, carnero, cabra y puerco. Algunos residuos de carbón indican los sitios en que estuvieron los hogares domésticos de aquella población primitiva, de la que también se descubrieron cuatro hojas de cobre, indicio de su estado de cultura.

Los escombros de esta primera ciudad fueron quedando cubiertos, con la acción del tiempo, por una capa de tierra vegetal, sobre la que se formó la terraza en que fue construida la segunda ciudad. Sus restos son más importantes, y, como que la [illegible], los de mayor interés. Las murallas, enormes e imponentes, son a un tiempo defensivas del recinto y de contención del terraplén. Se conserva mejor en la parte del S., por donde presenta señales de haber sido rehecha hasta tres veces. Tanto en estos restos como en los de las casas hay señales de que tales obras sufrieron modificaciones dentro del espacio de tiempo que duró una población, y que Doerpfeld le aprecia en unos tres siglos. En las murallas, la parte inferior, o sea la de contención, es de piedra, de hiladas horizontales, con el paramento en talud, y la parte superior o defensiva es de adobes, con mortero y revestimiento de arcilla. Componíase la fortificación de lienzos de 10 metros y torres cuadradas. Las puertas estaban dispuestas entre dos muros paralelos que forman un corredor. Una rampa pavimentada, que subsiste, conduce a la puerta del lado S.O. También se descubrieron poternas y el corredor oculto que a ellas conducía; una, situada al O., conserva todavía su dintel de madera carbonizado. A poca distancia de la citada puerta, que debió ser la más importante, se hallan los restos de un palacio, seguidos de un patio, y luego el *megaron* o sala con su hogar en medio, fundación circular de arcilla de 4 m. de diámetro. Los muros de estas construcciones son de adobe, y se cree que las techumbres fueron de madera, que devoró el incendio a juzgar por sus huellas. Tal es la *ciudad quemada* de Schliemann, la ciudadela o *Pérgamo* de Troya. Al pie, hacia el E. y S., se extendió la ciudad baja, de que también se han hallado restos.

Los objetos recogidos entre las descritas ruinas están en su mayor parte en el Museo de Berlín. Consisten en piezas de orfebrería, copas, adornos, diademas, brazaletes, collares, cadenillas, agujas para el pelo (el tesoro de Príamo y las joyas de Elena, según Schliemann); barras de plata que recuerdan los *talentos*, ídolos, armas de piedra y de cobre, objetos de plomo y piezas cerámicas, algunas que recuerdan la figura de una mujer.

Tan importante descubrimiento es el que corresponde a fecha más remota en la ciudad heroica de la Grecia. Micenas y Tirinto en la Argólida representan épocas algo más adelantadas de la misma edad.

La tercera ciudad, fundada sobre los escombros de la quemada, debió ser muy humilde. Su templo, dedicado a Atenea (Minerva), debió tener tres naves. De la ciudad romana los mejores restos no están en la colina, sino en el llano.

*** TROZA**: *Mar.* Cabo forrado de cuero que sujeta una verga mayor o una entena a su palo respectivo, para que no se mueva con los balances y cabezadas del barco, y que se tira cuando conviene, haciendo firme el aparejo, que en tal caso se llama *aparejo de troza*, al chuvote del cabo. El aparejo de troza, que también se llama *aparejo de trozas*, es, como todos los aparejos, una máquina de gran potencia, cual se necesita siempre que hay que luchar con el viento, y que está formado por un palpanco [illegible] esta palabra, generalmente compuesto de tres [illegible] [illegible] ejes paralelos, y cada uno montado sobre diferente [illegible] [illegible] *aparejo de troza* [illegible] [illegible] convenientes para evitar [illegible] [illegible] del hecho, y [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] armaduras [illegible] primitiva [illegible] [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible].

TRUCHSES [illegible] Cardenal alemán. N. en Roma a [illegible] de abril de 15[illegible]. Empezó sus estudios en Tubinga y los continuó en [illegible] en la Universidad de Pavía de la que [illegible] rector. Estudió el Derecho en Bolonia bajo la dirección de Hugo Buoncompagni. Graduado Doctor en Derecho, volvió a Alemania y se le nombró canónigo de la catedral de Augsburgo, y [illegible] poco deán de la catedral de Trento. Algunos años después habiendo ido a Roma para asuntos propios de su diócesis, el Pontífice Paulo III, encantado de su erudición, prudencia, elocuencia y demás cualidades, le nombró uno de sus camareros íntimos. En 15[illegible] fué enviado como Nuncio del Papa a la Dieta de Nuremberg para indicar el concilio de Trento y obligar a los prelados a asistir a él, y en esta época fué nombrado por unanimidad obispo de Augsburgo y príncipe del Santo Imperio. En 1544 el Papa le creó, a pesar de hallarse ausente, cardenal con el título de San Balbino. Cuando empezó el concilio de Trento envió a él, para que ocupase su lugar, al Jesuita Claudio Jai. Después fué cerca del duque de Baviera para concertar la guerra contra el duque de Sajonia y el landgrave de Hesse, que habían abrazado la Reforma, y tuvo gran parte en esta guerra. En 1548 celebró un sínodo en Augsburgo para la reforma de las costumbres del clero y del pueblo. Sucediendo Julio III al Papa Paulo III el año 1550, pasó Truchses al título de Santa Sabina, é hizo reparar la iglesia, que se hallaba en mal estado. Como era muy amigo de los Jesuitas les hizo edificar un colegio en Delinghen, en lo que empleó 50 000 escudos de oro y en el que mantuvo después más de 600 escolares. También les construyó una casa y colegio en Wurzburgo. Fué Truchses nombrado obispo de Augsburgo, y en 1555 protector del Imperio romano. Al año siguiente, en la Dieta de Augsburgo, sostuvo él sólo los intereses de la Iglesia romana en ausencia de otros ministros de la corte de Roma. En el pontificado de Pío IV obtuvo el título de Santa María al otro lado del Tíber, y se le nombró consultor del tribunal de la Inquisición en las causas más graves. En 1563 hizo un viaje a España con el archiduque Rodolfo y Ernesto, hijo del emperador Maximiliano II, y volvió a Trento á la terminación del concilio. Contribuyó mucho á que volviese a entrar en la Iglesia romana Ulrico, conde de Helfestian, y después de esto murió. Publicó este cardenal las *Constituciones para la reforma del clero y pueblo de Augsburgo*; dió diversos edictos contra los protestantes de Alemania, y procuró y protegió la traducción de varias obras de suma utilidad.

*** TRUEQUE**: *Et ol.* y *Pr hist.* Esta operación, origen del comercio, tiene como estudio de sus orígenes más importancia que la que pudiera suponerse al no estudiar más que el concepto jurídico de la misma, que es lo expuesto en el DICCIONARIO.

En la vida errante de los bosques, sin división del trabajo, con pocas necesidades y sin contacto con otras gentes, natural es que el salvaje se baste a sí mismo en todas las ocasiones de su vida, y no pase por su imaginación la idea del comercio. Oportunamente hace observar Letourneau, respecto de los hechos citados por los capitanes Byron y Wallis, y por Darwin, hablando de los fueguinos, que tales cambios no son sino regalos mutuos de cortesía; pero querer utilizar la consecuencia de que los fueguinos y australianos carecían de la noción del comercio exterior para considerar esto como un signo de brutalidad, es extremar el argumento; ni el desprecio que aquellos salvajes mostraban en un principio por las baratijas europeas quiere decir más, sino que no les importaban ni servían para nada por no estar acostumbrados a usarlas, como un europeo no admitiría en el cambio lo que a él no le fuese de alguna utilidad; tampoco el negarse a cambiar determinados objetos expresa más sino que se [illegible] de su valor [illegible] [illegible] de [illegible].

[illegible] de que [illegible] [illegible] los indígenas de los [illegible] [illegible], nos revela [illegible] que [illegible] [illegible] la noción del comercio [illegible] condiciones geográficas de [illegible] que una [illegible] social superior á la del salvaje [illegible] al primer contacto con el [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] por intercambio del [illegible] y [illegible].

El comercio interior, [illegible] por algunos sistemas evolucionistas, existe con anterioridad al [illegible] que [illegible] [illegible] los europeos, y la [illegible] de [illegible] [illegible], y hasta de [illegible], revela la antigüedad prehistórica de las corrientes comerciales.

En el [illegible] de Australia hay [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] que [illegible] tribu [illegible] [illegible] comerciante [illegible] padre [illegible] el [illegible] por el correspondiente de otra tribu, [illegible] era el intermediario [illegible]. A [illegible] de millas transportan estos salvajes la [illegible] [illegible] para hacer [illegible], y [illegible] en [illegible] trueque los productos de otras tierras, como el ocre rojo para pintarse. Han llevado tan lejos su respeto al tráfico, que dejan pasar a los pacíficos comerciantes, sanos y salvos, por medio de tribus en guerra.

Lo cierto es que las primeras relaciones comerciales se establecen en muchas [illegible] [illegible] desconfianza y muy de lejos; los veddahs de Ceilán depositan durante la noche, en un lugar frecuentado, su cera y caza, recogiendo al siguiente los objetos que los singaleses les han dejado en cambio; la misma costumbre existe entre los sacayos de Perak y los malayos, entre los kubus de Sumatra, que cambian la cera y el marfil por tejidos, arroz y sal de los habitantes de Palembang. Y lo peor del caso es que tales desconfianzas suelen ser muy fundadas.

Donde se ponen en contacto dos pueblos extraños uno á otro y con diferente capacidad económica, el más guerrero y nómada empieza por robar al más sedentario y trabajador; pero éste aprenderá a defenderse y tomar venganza, hasta que por fin la conveniencia mutua lleva a la celebración de contratos y al establecimiento de días y lugares consagrados para las ferias.

Pero todo forastero o extranjero que no hubiese celebrado contrato previo estaría fuera de la ley y se le podría impunemente robar y asesinar, y el que quiera comprar un objeto en la feria oirá como contestación: «ven al mercado»; porque allí únicamente se siente confiado el vendedor ante el respeto al lugar y a la concurrencia. Por esto muchas plazas comerciales se establecieron en las fronteras de las tribus, no consiguiendo, sin embargo, los mercaderes evitar la posibilidad de emboscadas, donde se veían despojados de sus mercancías ó ganancias por sus mismos vendedores o por otras tribus vecinas.

Para llegar al real de la feria tienen que hacer los traficantes viajes por territorios en que pueden salirles al encuentro salteadores o bandidos que por fuerza se apoderen de su mercancía o del producto de la venta; ante tal eventualidad, se organizan aquellos en caravanas armadas para poder rechazar con probabilidades de éxito el ataque de los bandoleros; pero esta organización armada supone gastes de fuerza y tiempo, y la inseguridad del resultado hace que traficantes y bandoleros acaben por entenderse, obteniendo los primeros de los segundos un salvoconducto mediante el pago de un tributo, a la manera que en época reciente se lo hacían los bandoleros andaluces y catalanes, y hoy sucede en el camino de Ferrán a Murzuk para el Sudán. Este tributo, no sólo les atrae camino, sino también crea el monopolio y les da protección contra otros salteadores.

La acumulación de tales ingresos en manos del bandido le coloca en condiciones de ser rumboso y espléndido, con lo cual se atrae a los menesterosos, que se convierten en sicarios; se unen, por último, bandidos y traficantes para robar y vender lo robado, como ha sucedido con los grandes bandas de árabes negros que han hecho por el interior del África un tráfico de exterminio y desolación.

Cosa curiosa a primera vista, y sin embargo muy natural: la virtud de la hospitalidad y la

afición á la *razzia*, es decir, al robo á mano armada, son á menudo compañeras; es que hay que robar para poder dar á los amigos. En Oriente el viajero experimentado teme sobre todo los países en que la virtud de la hospitalidad está más en auge.

Mas en pequeño pero también más pacíficamente, puede verificarse la transformación del nómada pastor en nómada trajinante por la utilización de su ganado como bestia de carga, y tal debe ser el origen del arriero y de su variante ilegal el contrabandista. Esta transformación pacífica ocurre donde la preponderancia está de parte del sedentario labrador ó industrial, y se manifiesta, más bien que en la hospitalidad, en la existencia de ventas y *posadas*; en China no hay aldea sin posada. El robo se convierte en hurto, y los gitanos, ogros y otras tribus, que adquirieron fama de secuestradores de niños, se suelen contentar con el hurto de trozos de hierro, hortalizas y caballerías.

Artesanos é industriales fijan su residencia en el punto de reunion de los traficantes, y el real de la feria ó mercado se convierte en plaza comercial; las tiendas que plantaban los nómadas los días de feria quedan permanentes y el trajinante se convierte en tendero comerciante, estableciéndose la division del trabajo entre el marido carretero ó arriero y la mujer tendera, ó entre diferentes ramas de la misma familia; por procedimiento semejante se fijaron en Vizcaya viandantes pasiegos, y en Guipúzcoa buhoneros franceses.

Considerando los señores tales plazas comerciales como manantial importante de ingresos, las dan condiciones de defensa y privilegios convirtiéndolas en *ciudades*; así se comprende, por su origen, como los pueblos nómadas manifiestan en su última evolución más tendencia á vivir en ciudades que los pueblos sedentarios. Mas no siempre se verifica de la misma manera esta transformación. El judío pastor se convirtió en tendero; el árabe ciudadano pasó por los grados intermedios de traficante, salteador y aristócrata; el inglés, comerciante y navegante, fué antes pirata de la escuela de los normandos, y todavía en el año de 1813 dió muestras bárbaras de tales instintos en San Sebastián; el chino mercader procede por emigración de padres hortelanos. Al robo y al hurto sustituyen la alevosía, maña y perfidia que han dejado impresas en las frases *Fides punica* y *pérfida Albión*.

La trasplantación del vendedor de los propios productos á la ciudad, para continuar como industrial ó convertirse en comerciante de los productos de sus allegados, lleva consigo cierta probidad, no siempre muy eficaz y resistente contra la mala fe.

La facilidad de comunicaciones, efecto y causa del desarrollo del comercio, engendra una disminución de sedentariedad en el ciudadano, que se desarraiga y desliga de su tierra poniéndose en circulacion la semilla del genio; la poblacion de acarreo necesita ventilación para no corromperse.

Con la reunion de los mercaderes en ferias donde se podían hallar toda clase de objetos útiles ó agradables vino la idea de elegir una medida comun para las transacciones, y esta medida comun tuvo que ser un objeto cuya posesión fuera apetecida por todos; en el interior del Africa es muy frecuente evaluar por esclavos ó cabras. La escasez del objeto y su poco volumen también contribuyeron á que se eligiese como unidad la evaluación ó intermediarios en las transacciones; los paunes usan con este fin manojillos de pedazos de hierro, y en Cordofán sirve para ello la hoja semilunar de la azada, también de hierro; en el Sudán hacen sus veces tirillas de tela de algodón; en Abisinia compra el viajero lo que necesita con terrones de sal. En las islas Carolinas vale como moneda un enorme guijarro circular agujereado en el centro; entre ciertos pueblos las semillas. La *Cypræa moneta* sigue sirviendo para los pequeños cambios en el S. de Asia, como ha servido desde tiempo inmemorial; en gran parte de la Nigricia sirve la misma con el nombre de *cauri*; la moneda de los indios hupas es de dentalina ó dental, bordeada de piel de colores, variando el valor según la longitud del dental.

«A la vez que de moneda sirven tales objetos de adorno y distinción, y su antigüedad y rareza les prestan algo de sagrado, así como la dificultad de poseerlos contribuye á dar al afortunado mortal que los adquiere el poder político del plutócrata. Los delitos se expían muchas veces en Micronesia con el sacrificio de una pieza valiosa de dinero, y también el crédito que iba unido, y baja algunos peldaños en la escala social.

TRUJILLO (PELEGRÍN DE): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo en 1198. M. en Barcelona por los años de 1260. En su juventud se dedicó á las armas, y en 1225 entró á servir en las tropas del rey Jaime *el Conquistador*. Cuando este poderoso monarca preparó su expedición para la conquista de Mallorca, Pelegrín le acompañó á esta feliz empresa y formó parte de los ejércitos que se embarcaron en la escuadra que en 1227 se hizo á la vela desde el puerto de Salón, mandada por el propio Jaime, asistiendo Pelegrín á la conquista de Menorca, Mallorca, Ibiza y demás poblaciones principales de aquellas islas, valiéndole aquella campaña gran fama de valiente, y siendo uno de los capitanes más queridos del famoso obispo Guillén de Moncada, el que, con la toma de Ibiza, puso feliz término á la conquista y dominio de las islas Baleares para la Monarquía catalana.

— TRUJILLO (DIEGO): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo en 1494. Salió con Pizarro en la expedición de Pedro Arias de Avila, y recorrió toda la Tierra Firme, contribuyendo á la fundación de la ciudad de Panamá en 1519, y á todos los actos de aquella memorable expedición, siempre á las órdenes de Francisco Pizarro. Este, con licencia del gobernador Arias de Avila, y uniéndose á Hernando y Diego Almagro, armó dos navíos; en el uno se embarcó Pizarro con 144 hombres, y poco después en el otro Almagro con unos 80, en el año de 1525, y navegando poco distante el uno del otro, descubrió el primero el Cabo de San Francisco, donde comienza la dilatada costa del Perú, que fué siguiendo hasta el puerto de Atacama, donde desembarcó con la gente, siendo acometido por una masa enorme de indígenas armados de flechas y macanas, que le obligaron a retroceder hasta volver con mayor número de gente. Cuando volvió Almagro propúsole Pizarro que regresara á Panamá por mayores fuerzas, mientras él esperaría en la isla del Gallo; y habiendo aceptado Almagro, partió á lo convenido; pero muy luego todos los soldados y capitanes abandonaron á Pizarro, temerosos de su suerte, y sólo quedaron fieles con él 13 hombres, uno de los cuales era Diego Trujillo, así como también Juan de Torres. Dos años permaneció Pizarro en esta isla, y al cabo de este tiempo emprendió nueva navegación con sus 13 citados expedicionarios, logrando, después de grandes dificultades, desembarcar en 1526 en la playa de Tumbez, donde le era imposible tratar de la conquista con los pocos soldados que contaba, resolviéndose á regresar á España para pedir á Carlos V le confiara la conquista del Perú, como el emperador deseaba, nombrándole adelantado mayor, gobernador y Capitán General. En 1530 emprendió nueva expedición Diego Trujillo acompañando á Pizarro á Tierra Firme, dejando unido su nombre á las principales jornadas de esta gloriosa expedición, que terminó desgraciadamente con la muerte de los dos caudillos, Almagro y Pizarro.

— TRUJILLO Y GATICA (SANCHO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Jerez de la Frontera. M. hacia 1570. Hijo de familia ilustre y distinguida, fué Sancho canónigo de la iglesia metropolitana de Sevilla, y pertenecía al Tribunal del llamado Santo Oficio en dicha c., siendo el último de su dignidad que tuvo el título anejo del obispado de Marruecos, que radicaba en un canonicato de Sevilla con jurisdicción en la iglesia de San Telmo, y benefició de otras propiedades que pasaron por donación de Sancho y con autorización pontificia á posesión de la Inquisición.

— TRUJILLO Y GUERRERO (FELIPE IGNACIO): *Biog.* Prelado español. N. en Cádiz á 2 de noviembre de 1652. M. en Michoacán en 1720. Fué colegial en el Mayor de San Bartolomé el Viejo de Salamanca, fiscal de la Inquisición de Barcelona, inquisidor mayor en Palermo, abad de Santa Materrana, gobernador de la Orden de San Juan, fiscal regente del Supremo Consejo de Italia, y diputado del reino de Sicilia, nombrado en el Parlamento general de las Cortes que en él se celebraron. Electo obispo por S. M. de la iglesia de Michoacán, en 1710 fué á Cádiz para embarcarse, y el Ayuntamiento acordó cumplimentarle, y se consagró y ocupó su silla en 26 de octubre de 1711. Era de tan compasiva índole y magnánimo espíritu, que cautivó la voluntad de sus diocesanos. Construyó el panteón de aquella catedral, y le dedicó solemnemente, pronunciando una oración al intento muy erudita y propia de su talento y energía. Santificó su obispado por nueve años, gobernándolo con particular acierto.

TSAI-TIEN ó KUANG-SU: *Biog.* Actual emperador de China (1900), hijo del príncipe Chun, séptimo hijo del emperador Tao-Kuang. N. en Pekín á 2 de agosto de 1872, y sucedió á su primo, el emperador Tsai-Chun, en enero de 1875, bajo la tutela de su tía y madre adoptiva Tse-si, reinando ya como mayor de edad desde el 4 de marzo de 1889. El reinado de este joven monarca es de excepcional importancia; en la política interior del Celeste Imperio representa el espíritu reformista, progresivo; en las relaciones internacionales le ha cabido la triste suerte de presenciar la derrota de sus escuadras y ejércitos en lucha con los japoneses (V. JAPÓN, en este *Apéndice*) y el establecimiento en territorio chino de las grandes potencias europeas, que de día en día van acentuando su intervención económica en los asuntos del Imperio. Merece, pues, alguna amplitud la reseña de los sucesos acontecidos en China en estos últimos tiempos; será este artículo biográfico un capítulo de la historia contemporánea del Imperio chino, y complemento del artículo CHINA inserto en este *Apéndice*.

Iniciadas las reformas con gran empuje, estimuladas por el ejemplo del Japón y favorecidas por las nuevas relaciones creadas entre europeos y magnates ó letrados chinos que han viajado por Europa ó residen en las plazas del litoral en que aquellos dominan ó influyen, faltó poco, en 1898, para que una revolución social y política, fomentada en el mismo solio imperial, transformase radicalmente, en horas, la constitución del Imperio y la vida del pueblo chino. Para impedirlo, la emperatriz Tse-si, regente que fué desde 1861 á 1889, tuvo que reasumir el poder mediante el golpe de Estado de que fué teatro Pekín el 21 de septiembre, y víctima el emperador, como se ha dicho, sobrino é hijo adoptivo de aquella, á la cual, por sus excepcionales dotes y por los procedimientos de que se valió para imponerse á sus rivales, se ha comparado con Catalina de Rusia.

A. Fauvel, ex oficial de las aduanas chinas, resume en la *Revue de Geographie* los antecedentes del golpe de Estado á que nos referimos. La viuda del anterior emperador, el famoso mandarín Tseng y el príncipe Chun (padre del emperador actual) murieron muy oportunamente, y la emperatriz Tse-si quedó de regente y dueña absoluta del poder. Representaba á la sazón la política contraria á la de Tseng: la China para los chinos. Se opuso, pues, á toda reforma, y se mostró hostil á las pretensiones de los extranjeros. Después de la guerra con el Japón, Kuang-su favoreció al partido reformista, prescindiendo de los consejos de la emperatriz; con gran escándalo de los letrados se supo que aprendía el inglés y el francés, dictó varios decretos autorizando á los jóvenes de la nobleza china para que estudiaran en el extranjero, y encargó á sus Ministros en Londres, San Petersburgo y París que procurasen la traducción al chino de las obras relativas á las ciencias políticas. En uno de los edictos publicados en la *King-Pao* ó *Gaceta* de Pekín se leía el siguiente párrafo: «En la crisis actual, deseando nosotros reformar por completo el sistema de gobierno, como también el de los exámenes, importa que ninguno de nosotros sea sospechoso de profesar un amor absurdo á costumbres tan viejas como inútiles ó de buscar excusa para conservarlas. Días pasados mandamos á los príncipes y á los Ministros del Gran Consejo consultar con los del Tsung-li-yamen sobre los medios de crear una Universidad imperial en Pekín, que pueda servir de modelo á los colegios que hayan de establecerse en cada capital de provincia.»

El más entusiasta y principal inspirador de las reformas era Kang-yu-uei, uno de los secretarios del Ministerio de Obras Públicas. En el mes de mayo de 1898 hizo llegar á manos del emperador, que lo leyó con mucho interés, dos volúmenes traducidos por él de lenguas extranjeras, á saber: la vida y las obras de Pedro *el Grande*, y la reforma en el Japón desde la restauración

del Mikado. No contento con esto, el reformador publicó una [illegible] de los clásicos chinos, en que demostraba que se les había perdido de vista por completo, á pesar de [illegible] los sabios, que [illegible] en un solo Dios. De aquí partió para [illegible] la salud del Imperio [illegible] en la creencia en la paternidad de Dios y en la fraternidad humana. En Cantón fundó en 1897 una asociación con propósito de [illegible] que se tenía de mutilar los pies de las mujeres. Fué el nombre de *Pu-tse-tsu [illegible]* [illegible] de los pies. Cuenta ya 1000 asociados, que se comprometen á no desfigurar los pies de sus hijas y á no casar sus hijos sino con mujeres que tengan los pies naturales. Como era de suponer, los mandarines estimaron estas teorías como otros tantos sacrilegios, y la revolución amenazaba estallar en todo el Imperio, cuando se vió que el emperador adoptaba las ideas de aquel á quien trataban de loco. Se supo que Kang-yu-uei había aconsejado (16 de junio) al emperador que reemplazase todos los Ministros conservadores por funcionarios jóvenes y progresistas: los ánimos se excitaron más, y se preparó la revuelta en palacio. Kang-yu-uei, á quien el misionero protestante Timothy Richard había puesto al corriente de la historia contemporánea, hizo comprender al emperador que la debilidad actual de China se debía á su espíritu retrógrado. Mostróle cómo Francia se había levantado de la postración en que quedó después de la guerra con Alemania, mientras China reparaba con tanta lentitud los desastres de la invasión japonesa. Aconsejó al soberano el estudio de los progresos del Japón y el de los de Rusia bajo Pedro *el Grande*. Propuso el empleo de americanos y de ingleses para llevar á cabo las reformas, porque «pedir á los viejos Ministros actuales que reformen el Imperio es como exigir á vuestro cocinero que os haga un traje ó á vuestro sastre que os prepare una comida. Vuestra Majestad procura tener un sastre para que le vista, un cocinero para que le sirva la mesa, un barbero para que le afeite y conductores para su litera; pero en lo concerniente á la administración del Imperio emplea funcionarios tan ignorantes como incapaces, y trata los negocios del país como si fuesen de menor importancia que los suyos propios.» Semejante lenguaje hubiese costado la cabeza al reformador si hubiera hablado algunos años antes. El emperador contestó que no podía cambiar los funcionarios por causa de la emperatriz viuda. Kang-yu-uei le animó á procurarse la alianza de Inglaterra. Kuang-su le escribió en 16 de septiembre para manifestarle que había sometido sus proyectos á la emperatriz viuda. «Esta se ha puesto furiosa, y temo no poder proteger mi trono contra sus proyectos. Os ruego, pues, que consultéis á vuestros compañeros y veáis la manera de socorrerme. Estoy muy inquieto, y espero con ansiedad vuestra ayuda.»

Al día siguiente le escribe otra carta. «Os he mandado, dice el emperador, que creéis un órgano oficial... Apresuraos á salir de Pekín y á organizar sin pérdida de tiempo los medios para salvarme. Estoy profundamente agradecido á vuestra lealtad y abnegación. Poneos en guardia. Espero que en breve podréis ayudarme de nuevo á reorganizar el Imperio sobre bases más sólidas. Tal es mi deseo.»

Kang-yu-uei fué á buscar á su amigo Timothy Richard y le rogó que viese á los Ministros de Inglaterra y de América, lo que no pudo lograr aquél por hallarse ambos en el campo. Entretanto supo la emperatriz viuda, no obstante los esfuerzos hechos por el emperador para ocultarlo todo, que Kang había aconsejado al soberano recluirla en algún palacio para impedir que se opusiese á las reformas. También había propuesto desterrar á Li-kung-chang y á otros individuos del partido conservador. Tse-si resolvió dar un golpe de Estado. El emperador avisó al punto á su confidente para que huyese lo más pronto posible, como lo hizo inmediatamente. Dirigióse á Tien-tsin, se embarcó en el *Chun-king*, y en Xangae se puso bajo la protección de los ingleses, que le condujeron á Hong-Kong en el paquebote inglés *Ballaarat*, escoltado por el crucero *Bonaventure*. Entretanto, el virrey del Cheli, fletó el contratorpedero rápido *Fei-ying* y lo envió en persecución del *Chun-king*. Telegrafióse al Tao Tai de Chefu para que prendiese á Kang-yu-uei á su paso por dicho puerto. En Xangae rehusaron los ingleses entregarlo á las autoridades chinas, que le [illegible]. Hoy está [illegible] en Hong-Kong.

Entretanto, la emperatriz viuda se valió hábilmente de las [illegible] de [illegible] contra el emperador, y [illegible] del palacio imperial á los [illegible] que estaban al servicio de Kang-yu-uei. La prensa [illegible] la tomó, esto [illegible], como los comentaristas y compañeros.

[illegible] Se [illegible] le encerró en una isla del lago que hay en el parque imperial, y [illegible] el [illegible] que daban [illegible] relativos á las reformas.

Los [illegible] de la emperatriz [illegible] en que aquella hubiera producido una revolución general en el Celeste Imperio. El peligro era palpable, admitiendo como cierto que [illegible], con [illegible] los antiguos textos estaba dispuesto á prohibir el traje y el peinado nacional, y que trataba de transformar los templos de Confucio en [illegible] destinados á la enseñanza de las ciencias extranjeras. Kang-yu-uei ha asegurado que el emperador reconocía la adopción del cristianismo como religión del Estado. Si todo esto es cierto, nada hubiera tenido de extraño que la China entera se sublevase contra la dinastía. El país no está en condiciones para una revolución tan profunda, y el ejemplo del Japón, en donde ciertos funcionarios no temen aconsejar el establecimiento del régimen republicano, era razón de peso para que el Consejo del Imperio no aceptase las reformas propuestas por Kang-yu-uei y adoptadas en parte por el emperador. La emperatriz viuda ha querido conjurar el peligro, obrando vigorosamente. Desconfiando de la prensa, publicó un edicto por el cual se suprimían todos los periódicos indígenas, excepto la *Gaceta de Pekín*, que es el órgano oficial del Imperio. Para eludir el cumplimiento de esta ley, [illegible] han puesto los periódicos bajo la dirección de un extranjero. Hubo, pues, en China un movimiento de retroceso, debido á la reacción mandarina; pero Tse-si no es tan retrógrada como se cree. Ella, en efecto, aconsejó al emperador recibir, con todos los honores debidos á su jerarquía, al príncipe Enrique de Prusia, hermano del emperador Guillermo, y aun se atrevió á recibirle también, en contra de la etiqueta sagrada de la China. «Ella hecho más: ha dado audiencia, mejor dicho, ofreció recepción, almuerzo y te, como solemne fiesta de corte, á las esposas de los Ministros extranjeros en Pekín, hecho sin precedentes en la historia de China.»

Es, pues, de presumir que lleve á cabo las reformas convenientes, pero poco á poco y sin peligro de revolución. Sábese que en octubre de 1898 el presidente del Tsung-li-yamen decía á sir Claudio Macdonald que la emperatriz viuda no era hostil á las verdaderas reformas; pero sí se oponía á las reformas violentas, mal estudiadas é impracticables, porque podían ser motivo de grandes desórdenes en el país.

Otro gran paso se ha dado posteriormente en el camino del progreso. Desde el 15 de marzo de 1899 la religión católica queda oficialmente reconocida en todo el Imperio. Los obispos tendrán igual consideración que los virreyes y gobernadores de provincia, y en el reglamento dictado para proteger más eficazmente á los católicos se designa al Soberano Pontífice con el nombre de *Kiao-Hoang*, ó sea «Emperador de la Religión».

El Boletín semanal de la obra de la Propagación de la Fe, *Les Missions Catholiques*, 19 mayo 1899, ha publicado la traducción al francés de este reglamento, visada, con carácter oficial, por el primer intérprete de la Legación de Francia en Pekín, M. H. Leduc. Tiene la fecha del 4.° día de la 2.ª luna del 25.° año de Kuang-su (15 de marzo de 1899), y dice así:

«Que todo el mundo se conforme con lo que ha sido decretado. — Respecto á esto. Habiendo ahora en todas las provincias de la China iglesias de la religión católica, cuya propagación está autorizada desde hace tiempo por el gobierno imperial, deseamos que el pueblo y los cristianos vivan en paz, y á fin de hacer más fácil la protección, se ha convenido que las autoridades locales cambiarán visitas con los misioneros en la forma que indican los siguientes artículos:

1.° En los diferentes grados de la jerarquía eclesiástica, siendo los obispos iguales en [illegible] [illegible], [illegible] á los virreyes y gobernadores, [illegible] para [illegible] ver á los [illegible]. En el caso en que un obispo haya ido á su país, [illegible] el [illegible] para ver al [illegible] [illegible]. Los vicarios generales y los arciprestes [illegible] autorizados para ver á los tesoreros y jueces provinciales y á los intendentes; los demás sacerdotes para ver á los prefectos de 1.ª y 2.ª clase, á los prefectos independientes, subprefectos y á los demás funcionarios. Los virreyes, gobernadores, tesoreros, jueces provinciales, intendentes, prefectos de 1.ª y 2.ª clase, prefectos independientes, subprefectos y demás funcionarios contestarán, naturalmente, según su rango, con igual cortesía.

2.° Los obispos harán una lista de los misioneros á quienes encarguen especialmente para tratar los asuntos y visitar á las autoridades, indicando su nombre y el lugar donde habita la misma. Esta lista dirigida al virrey ó al gobernador de la provincia [illegible] [illegible] para recibirla [illegible] á este reglamento. Los misioneros que [illegible] ver á las autoridades locales que hayan sido especialmente designados para tratar los asuntos, deberán ser europeos. Esto no obstante, cuando un sacerdote europeo no conozca bien la lengua china, podrá por el momento invitar á un sacerdote chino que le acompañe y le preste sus servicios como intérprete.

3.° Será inútil que los obispos que residen fuera de las ciudades vayan á la capital provincial para solicitar ser recibidos por el virrey ó el gobernador cuando no tengan asuntos que tratar. Cuando un nuevo virrey ó un gobernador lleguen á su puesto, ó cuando sea reemplazado un obispo y llegue por primera vez, ó también, con motivo de las felicitaciones de año nuevo y fiestas principales, se autorizará á los obispos para escribir cartas privadas á los virreyes y gobernadores. Estos contestarán con igual cortesía. Los demás sacerdotes que sean trasladados ó lleguen por primera vez podrán, según su dignidad, solicitar ver á los tesoreros y jueces provinciales, á los intendentes, prefectos de 1.ª y 2.ª clase, prefectos independientes, subprefectos y demás funcionarios, cuando vayan provistos de una carta de su obispo.

4.° Cuando en una cualquiera de las provincias acaeciere tratar de algún negocio grave ó importante relativo á la misión, el obispo y los misioneros de la localidad solicitarán la intervención del Ministro ó de los cónsules de la potencia á quien el Papa haya confiado el protectorado religioso. Estos últimos arreglarán y terminarán el asunto, ya con el Tsung-li-yamen, ya con las autoridades locales. A fin de evitar dilaciones, el obispo y los misioneros podrán igualmente dirigirse á las autoridades locales y, de común acuerdo con ellas, tratar y resolver el asunto. Cuando un obispo ó un misionero visite á un mandarín para tratar de un asunto, el mandarín deberá resolverlo sin dilación de una manera conciliadora.

5.° Las autoridades locales deberán amonestar en tiempo oportuno á los habitantes de la localidad y exhortarles vivamente á la unión con los cristianos; no deben fomentar el odio ni causar perturbaciones. Los obispos y sacerdotes exhortarán igualmente á los cristianos á practicar el bien, á fin de mantener el buen nombre de la religión católica, y á obrar de suerte que el pueblo esté contento y reconciliado. Cuando [illegible] un conflicto entre el pueblo y los cristianos, será [illegible] y resuelto con [illegible] por las autoridades locales; los misioneros no podrán intervenir en él, ni dispensar [illegible] protección con parcialidad, á fin de que el pueblo y los cristianos vivan en paz. — Por traducción conforme. — El primer intérprete de la Embajada de Francia, H. Leduc.»

Aumentan de día en día las facilidades para el tráfico internacional, y no sólo se abren al comercio los puertos del litoral, sino también puertos fluviales tan importantes como el de Nankín, capital de la provincia de Kiang-su. Desde el 1.° de mayo de 1899 todas las mercancías extranjeras que entran al interior, recorriendo los 27 km. de vía fluvial Yang-tse-kiang que median entre el puerto de Xangae y el de Nankín, que cuenta una población de más de un millón de habitantes.

En cuanto á los f. c., ampliando los datos que consignamos en el artículo PEKÍN (en este *Apéndice*), añadiremos ahora que la segunda parte del gran central chino, de Han-keu á Cantón, se ha concedido á un sindicato americano. Esta importante línea tendrá unos 1500 kms. de longitud. Atraviesa la rica cuenca del Yang-tse; cuando esta línea y la de Pekín á Han-keu se hayan terminado, Hong-Kong, enlazada á Cantón por un f. c. litoral, se hallará en comunicación directa y rápida con Pekín. Las provincias recorridas por dicha línea figuran entre las más pobladas de la China; dos de ellas tienen una población superior á la de los Estados Unidos. Varios ramales enlazarán con la gran línea las principales ciudades próximas.

Se ha concedido á una compañía inglesa la construcción del f. c., de 160 kms., desde Houlung, situado en el continente, enfrente de Hong-Kong, hasta Cantón. Más en el centro de la China se construirá otra gran línea, que partirá de Pin-ting, en el ramal que ha de construirse entre este centro carbonífero y Ching-ting, de la línea Pekín-Hanken. Esta gran vía pasará por Tai-yan y Singan, la capital del Chen-si. Trátase de prolongarla más tarde hasta Se-chuen, la provincia más poblada y más rica del Celeste Imperio.

A compañías inglesas, ó á chinas con capitales ingleses, se concedieron los f. c. de Tien-tsin á Chin-kiang (región del litoral) y á Nankín; de Nankín á Xangae por Su-Cheu, y de Xangae á Wu-sung, ó sea el primitivo f. c., destruído en 1877.

Alemania, por su parte, ha obtenido de China la concesión de una línea de Kiao-Cheu á Tsi-nan-fu (280 kms.) y otra de Kiao-cheu, hacia el S.O., hasta I-chou (ó Yi-cheu-fu) (240 kms.).

Completan, y aun rectifican, estos informes los siguientes datos que publica el *Hong-Kong Telegraph*, resumen de los f. c. concedidos en China hasta el mes de abril de 1899:

A los ingleses: 1.°, Kao-lung á Cantón; 2.°, Xangae á Wusung; 3.°, Xangae á Chin-kiang y Nankín, y por el S. á Hang-cheu y Unon-chou; 4.°, Kun-log á Ta-li-fu, Yun-nan, Sui-fu y Chung-king; 5.°, Mulmein á Yun-nan; 6.°, Chan-hai-kuan á Neu-chuang; 7.°, Cantón á Cheng-tu. Esta última línea se ha concedido á un sindicato anglo-chino. Atravesará el río Yang-tse, probablemente en Sui-fu, y remontará el valle del Min hasta Cheng-tu, ciudad muy importante de la rica provincia de Se-chuen. De Sui-fu partirá un ramal al f. c. del Yun-nan, prolongación del f. c. birmano. La línea de Cantón á Cheng-tu es, pues, una de las más importantes de la China, dada la riqueza de las regiones que atraviesa.

Al sindicato anglo-alemán: Tien-sin á Chin-kiang.

Al sindicato anglo-italiano: Tai-yuen á Singan y Siang-yang.

A los alemanes: 1.°, Kiao-cheu á Tsi-nan; 2.°, Kiao-Chieu á I-chou.

A los franceses: 1.°, Lang-son á Yun nan; 2.°, Lang-son á Cantón; 3.°, Nan ning á Pajoi; 4.°, Lao kai á Yun nan.

A los belgas: Chinh-ting á Han-keu.

A los rusos: Port-Arthur á Novo-Zurujaitu; 2.°, Vladivostok á Ninguta y línea principal de la Manchuria; 3.°, Kirin á la línea principal de la Manchuria; 4.°, Pao-ting á Taiyuen.

A los americanos: Wu-chang á Cantón.

La concesión anglo-italiana tiene gran importancia desde el punto de vista industrial. Taiyuen es la capital de Chan si, provincia en la cual hay una de las mayores cuencas hulleras que se conocen. Se estiman en muchos millones de toneladas los depósitos de hulla acumulados y que los chinos explotan con procedimientos muy primitivos desde hace dos mil quinientos años. La presencia de los minerales de hierro, menos abundantes sin duda, pero situados cerca de la hulla; la abundancia de la mano de obra; las fuentes de petróleo y las salinas, aseguran, evidentemente, á esta parte de la China un papel capital en su transformación futura. Las vías férreas destinadas á enlazar esta región con la costa darán por resultado que el carbón de Chan-si entre en seria concurrencia con los carbones ingleses, australianos y japoneses.

Veamos ahora la situación de las grandes potencias europeas en China. Durante el año de 1898 se apresuran estas á tomar posiciones en el vasto litoral chino; hay que cercar el Imperio por tierra y por mar y colocarse en situación ventajosa, ya para imponerse á la raza amarilla, si algún día se atreve á hacer frente á los occidentales, ya para no consentir privilegios ó monopolios en favor de una de las potencias y en perjuicio de las otras. Alemania inicia el asalto tomando posesión de la bahía de Kiao-cheu, que China le cede á título de arrendamiento durante noventa y nueve años. En la cesión se comprenden, además de la bahía, las islas de ésta, las inmediatas de Ka-ti-miao, Cha-lien-tao y To-la-chan, y las que se hallan entre éstas y la costa, los terrenos situados al N. y al S. de la entrada de la bahía hasta la cumbre de las montañas, y además una zona neutral de 50 kms. hacia el interior, dentro de la cual las autoridades chinas no podrán tomar disposición ninguna sin consentimiento de Alemania. No tardaron los alemanes en instalarse en Kiao-cheu. Ante todo ocupáronse en ponerlo en estado de defensa, haciendo obras de fortificación en las colinas vecinas. El pueblo de Tsing-tu, que tiene unos 3000 habits., se halla ya transformado. Se han alumbrado las calles, se han hecho plantaciones de árboles y se han construído edificios destinados á las autoridades, y otros para almacenes militares.

Los alemanes tratan de crear en Kiao-cheu un puerto de primer orden, dotado de todos los adelantos modernos. A unos 150 kms. de este puerto hay importantes minas de carbón que van á ser explotadas con capitales alemanes. Aprovechan, además, toda ocasión de correrse hacia el S., y, tomando por pretexto el ataque de una misión por las gentes del país, han avanzado sus tropas hasta muy cerca de la prov. de Kiang-su, por el territorio comprendido entre el mar y la c. de I-chou. La prov. de Chan-tung está, pues, de hecho sometida á la acción del Imperio alemán. Sin perder tiempo se han creado en Alemania varios sindicatos, que llevan á dicho territorio la representación de los intereses germánicos. En uno de ellos se agrupan las casas de comercio que tienen establecimientos en China; este sindicato encargó á un ingeniero un viaje de estudio en el Chan-tung para proyectar una vía férrea hacia Tsi-nan-fu. Otro sindicato, llamado de los Magnates, cuenta numerosos representantes de la nobleza alemana. Por último, gran número de industriales se han agrupado á su vez en sindicatos. Para el ferrocarril antes indicado se ha reunido un capital de 60 á 70 millones de marcos, y es de esperar que pronto se empiecen á explotar las minas de carbón y de otros minerales del Chan-tung.

Inglaterra no se quedó á la zaga. En febrero de 1898 se dijo que su Ministro en Pekín había obtenido del gobierno chino las siguientes concesiones:

1.° Los ríos navegables del interior de la China se abrirán en el próximo mes de junio á los vapores británicos y á los demás, de suerte que en todos aquellos parajes en que los actuales tratados permiten el empleo de embarcaciones indígenas tendrán igualmente los extranjeros el derecho de utilizar vapores ó chalupas á vapor, pertenecientes así á los chinos como á los extranjeros.

2.° La China se compromete solemnemente con la Gran Bretaña á no arrendar, ni hipotecar, ni vender, á ninguna potencia, territorios del valle y región del Yang-tse.

3.° La China se compromete á confiar siempre á un inglés el cargo de inspector general de las aduanas, mientras el comercio inglés con los puertos de la China continúe excediendo al de las demás potencias.

4.° Antes de dos años se abrirá un puerto en la prov. de Hu nan.

No estará de más apuntar que los derechos que se atribuye Inglaterra por virtud de la segunda de las concesiones citadas parecen muy dudosos. Nótese ante todo que las pretensiones de Inglaterra sobre el valle del Yang-tse son verdaderamente exorbitantes. Ya lo hizo observar M. A. Salaignac con ocasión del libro de sir Archibaldo R. Colquhoun. La población de este valle pasa de 200 *millones* de almas. «Y si se trazan sobre una carta del Antiguo Mundo los límites de la cuenca del Yang-tse y se los enlaza con la India por el Tibet, del que hoy no se habla, pero que algún día reivindicarán también los ingleses en calidad de muro medianero, el ánimo queda aterrado á vista de esa dominación monstruosa que pretende extenderse desde Xangae al Cairo y desde el Cairo al Cabo de Buena Esperanza. Ahora bien: ¿en qué se funda la aspiración á esa tan gigantesca zona de influencia? M. Colquhoun no invoca otra razón que la gran preponderancia comercial de Inglaterra: del hecho de representar hoy su país más de los cuatro quintos del comercio general exterior de la China, deduce el derecho á monopolizar más de la mitad de la población y de la superficie del Celeste Imperio. Ni siquiera piensa en admitir ninguna otra razón que no sea la de la fuerza; sólo se resigna á abandonar á Rusia la Manchuria, no obstante la escasa importancia del comercio ruso, porque... Inglaterra se siente impotente para expulsar á su rival... En realidad, hasta hoy China no ha concedido derecho ninguno de preferencia á Inglaterra sobre tan extensa y poblada zona. En la carta que con fecha 11 de febrero dirigió el Tsung-li-yamen al Ministro inglés en Pekín, limitábase á decir: «El Ministro británico se consideraría muy dichoso si pudiera comunicar al gobierno de Su Majestad la completa seguridad de que la China jamás enajenará territorio alguno de las provincias limítrofes del Yang-tse, en provecho de ninguna otra potencia, á título de arrendamiento, hipoteca ó cualquiera otra designación. El Yamen debe considerar que la región del Yang-tse tiene la mayor importancia para la situación general (ó los intereses) de la China, y es indudable que un territorio (en esta región) *no debe darse en hipoteca ó arrendamiento ni cederse á ninguna otra potencia.*»

Como se ve, el Ministerio ó Consejo chino de Asuntos Extranjeros se limita á declarar que el valle de Yang-tse es muy importante y que no ve motivo ninguno para ceder territorios en esa cuenca fluvial. Como decía el *Times* de 5 de agosto, «No hoy aquí más que la expresión académica de una opinión que no obliga al gobierno chino. Este pudiera mañana cambiar de opinión y ceder la mitad del valle; si se tratase de una transacción entre particulares, capaz de llevarse á los tribunales ordinarios, el Tribunal *se reiría en nuestras narices si pretendiésemos fundar una reclamación en tal simulacro de oferta.*»

En cuanto á las concesiones que posteriormente obtuvo de China la Gran Bretaña, podrá servirnos de guía el *Libro Azul*, publicado á principios de 1899, y que es una verdadera cronología de los asuntos de China durante el período de febrero de 1898 á febrero de 1899.

El primer documento es el despacho, fecha 29 de marzo, anunciando que Rusia y China habían subscripto un convenio para la cesión de Port-Arthur y Ta-lien-nan. En 2 de abril el gobierno inglés participa al alemán que Inglaterra había pedido la cesión de Uei-hai-uei (en la misma península en que está Kiao-cheu) para restablecer en el Golfo de Pe chi-li el equilibrio entre las potencias. Declaraba además que no aspiraba á perjudicar los intereses alemanes en el Chan-tung; Uei-hai-uei no será puerto de comercio ni punto de partida de f. c. hacia el interior.

Dicha plaza se hallaba en poder de los japoneses, y la ocupación podía prolongarse mucho tiempo si la indemnización china de guerra se pagaba en varios plazos. Pero merced á los trabajos de Inglaterra se cubrió rápidamente el empréstito chino, efectuándose poco después el pago íntegro del resto de la indemnización. Sólo faltaba, pues, la evacuación de la plaza por el Japón, que no tardó en realizarse. Los chinos la ocuparon el 16 de mayo, inmediatamente después de la partida de los japoneses, y al día siguiente desembarcaron los ingleses.

Ultimóse el convenio en 1.° de julio de 1898, y por todo el tiempo que Port-Arthur siga ocupado por los rusos. «El territorio dado en arrendamiento comprenderá la isla de Ling-kung y todas las demás islas de la bahía de Uei-hai-uei, y una zona territorial de 10 millas inglesas de ancho, á lo largo del litoral de la bahía. En dicho territorio sólo ejercerá jurisdicción la Gran Bretaña. Esta tendrá, además, el derecho de construir fortificaciones, situar tropas y adoptar cualquiera otra medida defensiva en la costa de la región ó cerca de ella, al E. del meridiano de 120° 40' E. de Greenwich, y de adquirir, en dicho territorio, mediante equitativa compensación, los emplazamientos necesarios para la provisión de agua, las comunicaciones ó los hospi-

tares. En dicha zona subsistirá la administración china, pero no se admitirán otras tropas que las chinas y las inglesas. Se conviene únicamente que en la ciudad murada de Kau-lung continúen ejerciendo su cargo los funcionarios chinos, a no haber incompatibilidad con las necesidades navales ó militares de la defensa del territorio arrendado. Además, los buques de guerra conservarán, en la situación de neutral, da lo en cualquier otra, el derecho de hacer uso de las aguas arrendadas á Inglaterra.

El 13 de abril había pedido Inglaterra el territorio necesario para la defensa de Hong-Kong. Tiempo hacía que la prensa inglesa llamaba la atención de su gobierno sobre la necesidad de extender el territorio inglés de Kau-lung, en el continente, frente á la isla de Hong-Kong. Se alegaba como razón que los progresos de la artillería ponían á Hong-Kong en peligro de ser bombardeada, á través del puerto, por el N., desde las alturas que dominan la rada y la ciudad de Victoria. Ésta se hallaría seriamente amenazada en el caso de que una flota enemiga desembarcase tropas y material de guerra en la bahía de Mirs ó en la Bahía Profunda (Deep Bay), situadas 15 ó 20 millas al N.E. y N.O. de Kau-lung. La comisión de defensa de Hong-Kong expuso estas consideraciones al gobierno inglés, manifestando, además, que, perteneciendo aún á China las islas que dominan los pasos de Lamma y Kap-sui-mun, que dan acceso por el O. al paso de Hong-Kong, podían ser tomadas por una flota enemiga, como también la de Lam-tong que domina el paso de Lyemun, entrada oriental de la rada. Era, pues, preciso á todo trance obtener, para asegurar la defensa de la colonia, la posesión de todas estas islas y bahías inmediatas.

El gobierno chino, impotente para oponerse á exigencias de Inglaterra, prefirió ceder de buen grado, y firmó el 9 de junio un convenio concediendo al gobierno inglés, á título de arrendamiento por noventa y nueve años, á contar desde el 1.° de julio de 1898, un territorio de unas 200 millas cuadradas, que quedará sometido á la jurisdicción inglesa, á excepción de la ciudad china de Kau-lung, que continuará administrada por funcionarios chinos.

Los límites del territorio concedido son los siguientes: al N. una línea que empieza en la punta oriental de la entrada de la bahía de Mirs, sigue la costa de ésta hacia el N. y O. hasta el Golfo Starling, más allá de Kuk-pu, luego en línea recta atraviesa de E. á O. el istmo de la gran península en que se halla Kau-lung hasta la Bahía Profunda, continúa por la orilla N. de Deep Bay, atraviesa la península que forma su parte occidental, sale al Golfo de Cantón y, formando ángulo, se dirige al S. entre la isla Lintin y la península de Castle-Peak, rodea por el O. y comprende la isla Lan-tao, pasa entre las islas Soko y Chi chau, sigue el paralelo 22° 7' hasta la intersección con el meridiano que pasa por la punta Mirs, volviendo al N. por dicho meridiano hasta el punto de partida. Adquiere, pues, Inglaterra un cuadrilátero de 44 millas inglesas de largo, de E. á O., por 28 de altura, de N. á S. China conserva la ribera septentrional de dos grandes bahías (Deep Bay y Mirs Bay) cuyas aguas alquila á Inglaterra, reservándose sólo el derecho de usar de ellas para sus buques de guerra ó de comercio.

Hácense así dueños los ingleses de la isleta de Lamma, al S.O. de Hong-Kong; de la de Lan-tao al O. (isla mayor que Hong-Kong); de toda la península de Kau-lung, al N., con unas 40 islas adyacentes; de las bahías Deep y Mirs, y de otros muchos fondeaderos excelentes, sin contar cuatro estrechos bastante profundos y anchos para que una escuadra pueda hacer evoluciones ó permanecer en ellos.

Intenta el nuevo propietario establecer en la península y en Lan-tao varios docks de carbón, y sobre todo, fábricas metalúrgicas. Se va, pues, á crear un importante foco industrial, con una mano de obra sin rival, pues el obrero chino se asimila fácilmente la técnica moderna, y al mismo tiempo se contenta con pequeño salario. Los docks y las fábricas se surtirán con los yacimientos de hulla, hierro, cobre, plomo, antimonio, plata y oro que abundan en el S. de la China.

El 11 de abril Inglaterra pedía informes por telégrafo acerca de las pretensiones de Francia en China. Al día siguiente recibió la respuesta de sir Claudio Macdonald. China otorgaba á Francia Kuang-chau en arrendamiento. Therecho de construir un ferrocarril desde la frontera del Tonquín á Yun-nan-fu. Comprométese á no conceder territorio alguno en las provincias de Yun-nan, Kuang-si y Kuang-tung. [illegible] nombramiento [illegible] tierra [illegible] el gobierno chino [illegible] departamento postal independiente [illegible] aduanas marítimas.

En efecto, el [illegible] de abril ocuparon los franceses la bahía de Kuang-chau, situada en plena costa N. de Hai-nan, en el fondo del golfo [illegible] al E. de la península de Lei-Chou, por la costa S. de la provincia de Kuang-tung. Es de forma casi circular, y constituye, merced á la isla que la cierra por el S., un excelente puerto interior invisible desde alta mar y cuyo centro se encuentra en los 21° 12' lat. N., y por consiguiente en la zona tropical, y en los 110° 27' long. E. de Greenwich. Tiene 15 millas de extensión de N. á S. y casi otro tanto de E. á O. Su perímetro total es próximamente de 33 millas de largo, sin contar los estuarios de los ríos que en ella vierten. Tres cuartas partes de este perímetro, en los lados N., E. y O., forman el litoral de la provincia de Kuang-tung, y el lado S. corresponde á la costa de una gran isla que no tiene nombre en los mapas europeos. Esta isla no tiene menos de 26 millas de largo, y su eje se dirige del N.E. al S.E. Tiene 13 millas de anchura máxima de N. á S. Entre esta isla y el continente hay dos pasos, uno al E. y otro al O., que forman las dos únicas entradas de la bahía. El primero, que se dirige de N.E. á S.O., mide 15 millas de largo por un ancho de 1 ½ á 2 ½ millas. Hay hacia su mitad tres islas bajas. Su profundidad en la primera mitad es de 4 brazas, y sólo de 3 ½ en la segunda mitad. Este canal constituye la entrada S. de la bahía. Como puede fácilmente comprenderse por el estudio de las cartas marinas, esta entrada es bastante difícil, por la existencia de bancos de arenas y de escollos que se extienden á lo largo en un espacio de 30 á 36 millas, de N. á S., entre la gran isla y la tierra. El mar rompe en muchos puntos en que no hay más que 2 ó 5 brazas de agua. La costa S. de la gran isla no se conoce bien todavía y la rodean arrecifes que parecen extenderse á lo lejos hasta alta mar. Lo mismo sucede en la costa de la península de Lei-Chou.

Por el asesinato del misionero P. Berthollet obtuvo además Francia las siguientes compensaciones: Concesión del ferrocarril de Pa-joi á Nanning. Construcción de una capilla en Pa-joi. Indemnización pecuniaria de 100 000 francos. Castigo de los funcionarios responsables.

Otras potencias reclaman también su parte en el botín. El gobierno italiano consultó á Inglaterra y al Japón si habían ó no de oponerse á sus designios. La respuesta fué favorable; Inglaterra se limitó á exigir que Italia no apelase á la fuerza para obtener la bahía de San Mun, comprometiéndose á apoyar las pretensiones de aquélla. V. SAN MUN, en este *Apéndice*.

El Japón entabló negociaciones para obtener alguna concesión en Fu-chen, y recientemente, en el año de 1899, China lo ha otorgado pequeña faja de territorio en Tien-tsin, en las orillas del río; Bélgica, por medios indirectos, ha procurado intervenir en los asuntos de China, constituyendo sindicato para la construcción de ferrocarriles, y pide además una concesión en Han-keu; en los primeros días de enero de 1899 entran en juego los Estados Unidos, protestando contra toda extensión de territorio que se acuerde en Xangae, si mediante ella las propiedades norte-americanas quedan bajo la jurisdicción de otra potencia.

Respecto á *Rusia*, véase lo que dijimos en este mismo *Apéndice* en los artículos PORT-ARTHUR y RUSIA.

La ocupación por los franceses del cementerio de Ning-po provocó en julio de 1898 grave conflicto; los europeos se vieron amenazados y tuvo que desembarcar para protegerlos á la colonia francesa la tripulación del *Marco Polo*, buque de guerra italiano. La soldadesca china que se hallaba entre Tien-tsin y Pekín ultrajó á varios extranjeros, y el Ministro de España, como decano del cuerpo diplomático en Pekín, dirigió protesta colectiva al gobierno chino, exigiendo el castigo de los culpables. En varias provincias dominan bandas de rebeldes, más ó menos numerosas, que toman como bandera la protesta contra los extranjeros y las misiones cristianas. En Cantón y Kuang-tung se apoderan de un [illegible] [illegible]; en [illegible] [illegible] [illegible] en Hu-nan, no lejos de Nanning, [illegible] [illegible] la nación francesa [illegible] de 1899 [illegible] la provincia de Su-tchuen [illegible] y el 16 de enero los rebeldes de la prov. de [illegible] en número de 3 000 [illegible] á las tropas [illegible] [illegible] muertos. Tal es la situación del Imperio chino en el año de 1899 bajo el reinado del emperador Tsai-tien.

En resumen, hasta [illegible] los puertos Arturo y Ta-lien-uan, toda la Mandchuria y la Mongolia; es decir, 2 500 000 kms² de territorio con unos 17 millones de almas, quedan de hecho bajo su dependencia; lleva además, su ferrocarril hasta el mismo Golfo de Pe-chi-li y dispone así de la capital del Imperio.

Alemania, con su bahía de Kiao-chau, tiene en la prov. de Chan-tung, poblada por 36 millones de individuos, excelente base de operaciones sobre la cuenca del río Amarillo, y principalmente sobre las ricas provs. de Chan-si y Ho-nan.

Inglaterra con un [illegible] más ó menos efectivo, sobre las provs. del Yang-tse-kiang, con sus posesiones militares de Hong-Kong y Uei-hai-uei, con sus establecimientos ó concesiones en Chusan, en Nanguin, en Nio-chuang y en otros de los puertos abiertos al comercio [illegible] [illegible] parte en esta especie de reparto [illegible] [illegible] [illegible] la China.

Francia, por último, [illegible] las tres provincias meridionales, es decir, [illegible] y 150 000 000 de habitantes, comprendiendo la isla de Hai-nan, ya completamente dominada desde el Tonquín, y la nueva posesión de Kuang-chau (R. Beltrán y Rózpide, *Estudio político* [illegible] en 1899).

TSE-SI Ó TSU SI. *Biog.* Emperatriz regente de China, viuda del emperador [illegible], y madre adoptiva del actual (1900) emperador Kuang-su ó Tsai-tien. N. á 17 de noviembre de 1834; fué emperatriz co-regente de 1861 á 1881; emperatriz regente de 1881 á 1889, y de nuevo regente desde el 22 de septiembre de 1898. V. TSAI-TIEN.

* **TUAREG:** *Geog.* Son estas gentes los enemigos más temibles de Francia en el Sudán, y contra ellos viene esta potencia combatiendo hace años. Según consigna la *Revue française des Colonies* (diciembre de 1899), durante el año de 1898 el coronel Audeoud, gobernador interino del Sudán francés, había enviado dos columnas al curso medio del Níger para practicar y tomar posesión definitiva de la región comprendida entre Tombuctú y Say, y para asegurar al mismo tiempo el paso del material de la misión Voulet. En esta época las dos orillas del Níger estaban sometidas á los tuareg, y la ocupación francesa no pasaba de la línea de puestos de Aribinda-Dori-Say. Dichas dos columnas debían encontrarse entre Zinder, sit. á orillas del Níger, y Say; confióse una al teniente coronel Klobb y otra al comandante Crave, que tenían, respectivamente, á sus órdenes los territorios dependientes de Tombuctú y de Say. La columna Klobb escoltó, á lo largo del Níger hasta Gao, el convoy de las chalanas de la misión Voulet. La columna Crave, partiendo de Dori el 21 de octubre de 1898, se dirigió á Dinguru, se apoderó de esta c. el 26, derrotó el 27 á los tuareg y les tomó 6 000 carneros. El 3 de noviembre atravesó el Níger, atacó á Zinder, y con la ayuda del capitán Möller se apoderó de la gran isla situada en este punto del Níger, poniendo en precipitada fuga al enemigo. Al llegar á Kentavi, el 13, supo el comandante Crave que el coronel Klobb no llegaría á Ansongo hasta el 15 de diciembre; mientras tanto dirigió sus operaciones contra los sailatain, y el 15 de noviembre obtuvo la sumisión de los ayoris. El capitán Möller sometió á Donzu y resolvió marchar contra los tuareg. Éstos fueron completamente derrotados junto al pantano de Falikone el 1.° de diciembre. Atacaron á la columna en número de 200 jinetes y 1 500 de infantería. Los franceses tuvieron dos muertos y ocho heridos.

El 10 de diciembre llegaba la columna [illegible] á Ansongo, y cuatro días después la misión Voulet. El 26 de diciembre se unió el comandante Crave al coronel Klobb. Al volver á Dori [illegible]

que reprimieron la rebelión de esta ciudad de Firkun y de Ayoru. El teniente Sulman fué enviado á Say con la misión Voulet. El capitán Mongrand partió con un destacamento en piragua por las inmediaciones de Ayoru. La columna volvió á Dori, después de haber dejado numerosos puestos en los puntos [illegible] á orillas del Níger.

Habiendo [illegible] la columna Klobb de la [illegible], remontó el Níger y se instaló [illegible] en Gao, el 3 de enero de 1899, donde [illegible] el anunciado ataque de los tuareg [illegible]. La aldea de Gao está situada en la [illegible] misma del río. Su jefe, Mohamed Sryer, lo es de un grupo de aldeas situadas en las islas [illegible] comprende 1300 chozas, ó sea unos 4000 habits., número que, contadas las aldeas vecinas, se eleva á 8000 almas. Estos diversos grupos, incluso el de Gao de Madidu, dependen de los kel-es-suk ó de los aulimmiden. Dominando el río y el caserío próximo se alza el puesto de Gao, formado por un rectángulo de 100 m. por 60, con los baluartes. Los tuareg, en número de 1200, no se atrevieron á atacar el puesto. Practicáronse varios reconocimientos para encontrar sus campamentos. El teniente Desclaux remontó el río hasta los montes Tondibi, cerca del recodo del Níger; el capitán Cristofari se dirigió al E. y arrojó á los tenguereguedesch de los pozos de Teguiwalt y de Argalesch. El teniente de Fayolle ocupó diversos pozos situados al S.E., y el teniente Hutin se convenció de que los tuareg no habían vuelto á Argalesch. Al mismo tiempo el teniente Delestre acababa de construir el puesto, á la vez que se sometían numerosos vasallos de los aulimmiden y de los kel-es-suf, aviniéndose á pagar un pequeño impuesto proporcional al número de tiendas. El 2 de febrero el coronel Klobb partió de Gao, dejando el puesto á los cuidados del teniente Delestre, y entró de nuevo en Tombucto y después en Kayel, de donde había de salir poco tiempo después para morir peleando contra la misión Voulet, que se había rebelado.

Estas operaciones habían desembarazado la orilla dra. del Níger de las hordas que la venían saqueando. La situación se ha mejorado después. Los kel borum se han sometido. Además de los puestos de Bamba y Gao, sit. cerca del recodo del Níger, se han establecido otros en Taussa y Ansongo, que con los de Dunzu, Zinder y Say tienen bien defendido el Níger desde Tombucto hasta Say. Entre Ansongo y Dunzu, los jefes Madidu y Abidin hicieron en junio de 1899 una algarada, y saquearon las aldeas de Fafa y Patagenna; pero el capitán Henrys los dispersó el 19 de junio. Entre Ansongo y Say el único hecho notable es la insurrección de los kentayi en abril de 1899. La aldea de Kentayi, situada en una isla, aguas abajo de Dunzu, había sido condenada á una multa por haber dado asilo á los tuareg; pero los habits. se negaron á someterse y atacaron al teniente Coescand (24 de abril) que fué alcanzado cuando subía el río en piragua. El 5 de mayo el capitán Mongraud, acompañado de los tenientes Peaudu y Guerrier, partió de Zinder para reprimir esta insurrección, con 130 tiradores, spahis y cañoneros. Dióse el asalto el 11 de mayo por tres lados á la vez. Los habits. de Kentayi huyeron precipitadamente, después de haber resistido valerosamente el fuego de los sitiadores. Esta operación aseguró la completa sumisión de la región. Para dar una idea del estado actual de pacificación del país, baste decir que M. Baillaud, encargado de misión, ha podido ir solo, desde Tombucto á Say, siguiendo el curso del Níger, sin que nadie le haya molestado (21 de febrero y 19 de marzo de 1899). He aquí un extracto del informe de Baillaud, publicado por la Comisión del Africa francesa:

«Desde que Gao dejó de ser la capital que había sido durante siglos, ha ido decreciendo y la han saqueado repetidas veces los tuareg. En los últimos años que precedieron á nuestro establecimiento en este país, los saqueos se habían sucedido con inusitada frecuencia. Madidu y los principales jefes de la región se habían repartido la [illegible] de Gao y de las aldeas inmediatas y cada barrio tenía que dar casi toda su cosecha al jefe de quien dependía. No puede decirse, en rigor, que estas aldeas dependan de los tuareg, pues sus habits. procuran por todos los medios posibles huir de sus exacciones, como lo demuestra el hecho de que las aldeas situadas desde Bamba hasta Gao cambian continuamente de lugar, pasando de una orilla á otra ó á una isla para ponerse al abrigo de los tuareg... Para que se desarrollen las relaciones comerciales es menester establecer la seguridad que reclaman los indígenas... Gao sólo comprende actualmente una veintena de miserables chozas. Su posición le promete gran prosperidad, y está llamada á ser de los puntos más importantes de la vía fluvial Tombucto Say.»

De las diversas operaciones ejecutadas en 1898 por el coronel Klobb, el comandante Crave y sus tenientes, resulta el hecho importante de que los tuareg han sido completamente arrojados de las orillas del Níger. Este gran río es hoy completamente francés desde sus fuentes hasta más allá de Say. Queda asegurada la navegación, no sólo en el trozo de 1700 kms. que se extiende desde Kulikoro á Ansongo, sino también en la parte difícilmente navegable comprendida entre Ansongo y Say.

TUBÍFERO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los quetópodos, subclase de los oligoquetos, orden de los limícolas ó tubicimorfos y familia de los tubifícidos, descrito por Leuckart, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, transparente, de color rojo, por ser éste el de la sangre, que deja transparentar á través de sus tegumentos; segmentos del cuerpo numerosos, llevando cada uno cuatro haces de sedas, unas ahorquilladas, otras ligeramente pectinadas y otras delgadas y capilares, mezcladas las de las dos últimas clases en el mismo haz; vaso dorsal extendido todo á lo largo del cuerpo y unido al ventral por multitud de asas vasculares; testículos en el noveno segmento; ovarios y canales diferentes en el décimo, éstos últimos terminando en una especie de atrio ó ensanchamiento provisto de una glándula lateral; pene blando, saliente y abultado en el extremo; dos corazones intestinales laterales en el octavo segmento; clitelo formado por una sola capa de células; huevos voluminosos. Las especies de este género viven en aguas dulces, de poca corriente y fondos algo fangosos. Como siempre en una reducida porción de fondo se encuentran muchos individuos, y éstos son de color rojo por el que tiene su sangre, cuando presentan el cuerpo extendido parece que ha caído una mancha de sangre; pero basta tocar ligeramente el fondo con un palo para que los gusanos se contraigan y desaparezca esta ilusión. En gran parte de Europa y en el N. de España, en Santander es común el *Tubifex rivulorum*, que tiene las sedas situadas en dos filas longitudinales á cada lado del cuerpo, formando haces ventrales y haces dorsales. Los de la cara dorsal están compuestos de sedas sencillas y capilares; los de la ventral por sedas doblemente ganchudas; en la parte posterior del cuerpo son iguales en ambas caras. Carece de ojos. El tubo digestivo se ve fácilmente, merced á la gran transparencia de los tejidos; es incoloro en los cuatro primeros anillos; pardo amarillento en los dos tercios anteriores, y mucho menos coloreado en el tercio posterior. La boca se abre en la cara inferior del extremo anterior formando una hendedura transversal. El cuerpo es indistintamente anillado, terminado por delante formando una prolongación cónica y adelgazado en el extremo opuesto. Los órganos genitales desembocan en dos orificios colocados en la cara inferior del décimo anillo. El *Tubifex rivulorum* se construye en la arena ó en el fango tubos mucosos en los cuales se puede retraer. Generalmente permanece con los dos tercios del cuerpo fuera, balanceándose en el agua con un movimiento semejante al de un péndulo. Si se los saca de su tubo y se los molesta, se arrollan en espiral. Mide esta especie unos 5 centímetros ó poco más. En otra especie europea muy afín á éste el corazón está situado en el octavo segmento en lugar del séptimo.

La familia de los tubifícidos encierra, además de este género, que puede citarse como tipo, un número considerable de géneros, en su mayoría de aguas dulces; sólo algunos, como los *Vermiculus* Goodrich y *Hemitubifex* Eisen., son marinos. De los de aguas dulces citaremos los siguientes, entre los más interesantes: *Branchiura* Bedd., *Hesperodrilus* Bedd., *Hysdrilus* Eisen., *Psammoryctes* Vejd., *Lophochoeta* Stolc., *Peloscolex* Leidy, *Theodrillus* Bedd., *Psammobius* Lev., *Telmatodrilus* Eisen., *Spirosperma* Eisen., *Limnodrilus* Clap., etc.

TUBINO (Francisco): *Biog.* Escritor español. N. en San Roque (Cádiz) hacia 1835. M. hacia 1889. Aficionado desde su juventud á las Letras marchó á París, donde siguió los cursos de Filosofía y Literatura en la Sorbona. Más tarde en Cádiz comenzó su carrera literaria fundando el periódico *La Emulación*, cuyo primer editor, Abelardo de Carlos, le confió el encargo de escribir un *Almanaque literario-satírico*. Durante muchos años dirigió en Sevilla otro periódico, *La Andalucía*, en el que defendió los principios del Derecho moderno. En la misma ciudad fué diputado provincial, individuo de la Academia de Buenas Letras, é individuo de otras corporaciones científicas y literarias. Vió la campaña de Africa al lado de su amigo el general Diego de los Ríos, y por su meritoria conducta en las batallas de Samsa y Guad-Ras se le concedió la gran cruz de Carlos III y la medalla de Africa. Establecido más tarde en Madrid, intervino en las polémicas de la prensa y en las discusiones del Ateneo por largo tiempo. Al cabo renunció á la política, para dedicarse por completo á los estudios y trabajos científicos y literarios. Contribuyó á extender en España el amor á los estudios prehistóricos: su libro sobre los *Aborígenas ibéricos* fué objeto de amplio examen, discusión y aplauso en Academias extranjeras. Propagó en discursos y conferencias, con activo empeño, los conocimientos antropológicos; por su *Tratado completo de la ciencia antropológica* obtuvo una medalla de plata en la Exposición Internacional de París, cuyo jurado presidía Milne Edwards; en el mismo certamen se le adjudicó otra medalla de plata por su *Proyecto de carta lingüística* de la península ibérica, y recibió las palmas de oficial de Academia y la cruz de la Legión de Honor como director de las secciones españolas de Antropología y Arte retrospectivo, que tanto llamaron la atención del público. En singular certamen, la Academia de Bellas Artes de San Fernando, que poco después le hizo individuo de número de la misma, premió su precioso estudio sobre el pintor *Pablo de Céspedes y su época*. Tubino representó á España en varias Exposiciones internacionales como jurado, y como comisario en la de Bellas Artes celebrada en Viena hacia 1882. Fundador de algunos periódicos literarios y artísticos; colaborador de revistas francesas, italianas, portuguesas y españolas, publicó, además de las citadas, algunas obras importantes. Dió más de 60 monografías para el *Museo Español de Antigüedades*, y su *Historia del Renacimiento contemporáneo en Cataluña, Baleares y Valencia* es, dice un biógrafo, «un verdadero monumento literario.» A fin de redactar concienzudamente esta obra, hubo de consagrar mucho tiempo al estudio del lemosín, provenzal y sus principales variantes; por dicha *Historia*, merced á las gestiones del gran poeta Federico Mistral, fué elegido individuo de la *Felibrería*. Individuo correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, de la de Anticuarios de Dinamarca, de la Sociedad de Amigos de la Naturaleza (de Moscú), de las Sociedades Antropológicas de Berlín y París, del Museo Etnográfico de Leipzig, del Museo Artístico-Industrial de Viena, etc., redactó, como individuo de la Comisión Central de Monumentos de España, gran número de eruditos y razonados informes, y obtuvo la gran cruz de Isabel la Católica, libre de gastos (1883), por su feliz gestión para que fuesen devueltos á España los huesos del Cid y de Jimena.

* **TUBO:** *Ind.* y *Art. y Of.* En el tomo XXI, páginas 673 y 678 de esta misma obra, hemos hablado, en el artículo que lleva este nombre y en el de Tubería, de diversas clases de tubos, entre los innumerables que se conocen, y ahora vamos á completar dichos artículos exponiendo el sistema de construcción de algunas clases de tubos, según el material de que están construídos.

Los tubos que se emplean en las Artes son de naturaleza muy variada, y los más usados los siguientes:

Tubos de madera. – Se emplean, sobre todo, para los orificios de sonda poco profundos, y están formados de troncos de árboles perforados con taladros, y ordenadamente reunidos por encajes cilíndricos á media madera, ajustándoles además muchas veces con tiras de hierro batido y con un aro de metal introducido en el interior de la madera.

Tubos de [illegible]. — Se les [illegible] ordinariamente una forma un tanto cónica, á fin de que puedan encajarse unos en otros. Desde [illegible] tiempo se hacen tubos de esta [illegible] dimensiones, por un procedimiento [illegible] sencillo, completamente análogo al empleado para fabricar los macarrones. En este último caso se les une por medio de un [illegible] tura. Se emplean sobre todo para conductos de agua.

Tubos de [illegible]. — En estos últimos tiempos se han propuesto y aun empleado en algunas localidades, tubos de vidrio para la [illegible] de gases. El uso de éstos no parece haberse generalizado, sobre todo desde que se emplean tubos de hierro batido embetunados.

[illegible]. — Los que se fabricaban antes por medio del banco de hilera se hacen hoy con mucha economía en la prensa hidráulica.

El plomo, expelido al través de una hilera análoga á las que se emplean en las máquinas por medio de las cuales se fabrican los tubos de drenaje, es tratado como en este caso se trata la arcilla.

Tubos de zinc. — Son poco empleados hasta el día, salvo para la conducción de las aguas sulfurosas, y se fabrican bajo la forma de tubos enganchados, haciéndolos pasar por una hilera con acanaladuras, en plano inclinado, que encorvan poco á poco los bordes y forman el broche sin rompimiento, en razon de la lentitud de las acciones sucesivas.

Tubos de cobre. — Los tubos de cobre, estañados ó no interiormente, han reemplazado así generalmente, para conductos de bombas, etc., á los de plomo, pues son más ligeros, y por consiguiente menos costosos, más duraderos y, según públicamente se cree, menos peligrosos, en cuanto á las aguas que conducen son para beber. Se hacen con una tira de cobre laminado arrollado en un mandril y cuyos bordes están perfectamente soldados. Se prolongan estirándolos. Estos tubos, cuando son de pequeño diámetro, se emplean tambien en la construccion de las calderas de vapor tubulares, como las calderas de locomotoras, en cuyo caso se hacen con frecuencia de laton. Cuando deben tener un diámetro como $0^m,10$ á $0^m,15$, y servir de tubos caloríferos en calderas de vapor de altas presion, deben proscribirse y reemplazarse por tubos de hierro batido bien soldados, pues experimentos hechos recientemente han demostrado que los tubos de cobre se aplastan con mucha facilidad bajo la presion exterior al interior, á la cual están sometidos, lo que podria ocasionar graves accidentes.

Tubos de hierro fundido. — Ha muchos años que se emplean exclusivamente en los grandes conductos de distribucion de agua y gas en las ciudades. Antiguamente, y aun en la actualidad, en muchas fábricas se amoldaban estos tubos en una posicion horizontal ó más ó menos inclinada, de donde resultaba siempre un levantamiento del centro, y por consiguiente una desigualdad de espesor en las paredes, que era causa de que el ensayo en la prensa hidráulica hiciera siempre desechar una porcion bastante considerable de dichos tubos, causando así una pérdida notable al fabricante. En una de las adjudicaciones para el abastecimiento de los tubos destinados al servicio de las aguas de la ciudad de París, la Administracion, con el objeto de mejorar la fabricacion, ha exigido que los tubos de conduccion sean desde luego amoldados verticalmente y en silo, lo cual, si bien es cierto que exige un material un poco diferente, tiene la ventaja de salvar los inconvenientes que hemos indicado. Por mas que los tubos de hierro fundido carezcan de defectos, sucede á veces que la fundicion es bastante porosa para lo que se requiere con el agua, bajo una carga algo fuerte ó que las aguas formen poco á poco, en el interior de los tubos, depósitos que concluyen por obstruirlos, ó lo menos por disminuir considerablemente el rendimiento. Estos dos inconvenientes se pueden remediar de una manera tan sencilla como fácil, impregnando los tubos en la prensa hidráulica ó en una prensa fuerte, antes de colocarlos, con un aceite secante, como el de linaza por ejemplo, segun así lo ha hecho por primera vez, y con gran éxito, el ingeniero jefe de las minas de Junquer en los tubos de conduccion de las hermosas máquinas de columna de agua que estableció en Huelgoal.

Los tubos de hierro fundido se unian otras veces por medio de [illegible] con [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Tubos de hierro [illegible]. — Desde [illegible] se fabrican en Inglaterra tubos [illegible] principalmente para conductos [illegible] de vapor, etc. Esta fabricacion, que se ha [illegible] en otros países, se hace operando la soldadura por medio de una hilera [illegible] de garantía, el tubo [illegible] la soldadura de los bordes en tanto que el [illegible] sostiene el [illegible] de antemano calentado, y en el se introduce en caso necesario un [illegible] del tubo.

El mandril ha sido reemplazado ventajosamente por una especie de huevo que no puede pasar por la hilera y es llevado por una [illegible] delgada. Oprimidos los bordes del tubo entre el huevo y la hilera se opera la soldadura al [illegible], y el doble espesor se deshace con los pasos ulteriores. Este procedimiento, inventado por los Sres. Russel, le ha introducido en Francia M. Gandillot.

Tubos de hierro batido. — Sirven para dar paso al humo de las estufas en los tubos de las aguas, tes de sonda, etc. Se unen por remachado, es decir, que los bordes de la hoja [illegible] se reunen por remaches; M. Ledru ha procurado reemplazar los remaches por una especie de pliegue obtenido por medio del tirado en frio y de una fuerte presion.

Tubos [illegible] hierro [illegible] betun. — Los conductos de tierra cocida se rompen al menor choque, se unen mal, no pueden entrar en las [illegible] sólidamente, y resisten muy poco á la presion de los flúidos.

Los conductos de hierro fundido son porosos, oxidables, dejan escapar una parte de los gases, sobre todo si están sometidos á una presion de dos ó tres atmósferas, se unen difícilmente, y no pudiendo soldarse no presentan jamás sino un conducto imperfecto. Los conductos de plomo son muy caros, y se aplastan con mucha frecuencia si sus paredes no tienen el espesor conveniente, lo cual se hace entonces más dispendioso.

Natural era, pues, que la industria se ocupase en crear un género de conductos que no presentase ninguno de estos inconvenientes, y que pudiese, sin embargo, entregarse al consumidor á un precio moderado, ventaja tanto más preciosa, cuanto que el empleo de semejantes productos se hace casi siempre en grande escala.

Este problema parece haberse resuelto victoriosamente por [illegible], que ha obtenido un privilegio para *tubos de hierro batido y betun*.

Rápidamente vamos á describir su fabricacion que nada de extraordinario tiene en sí misma, pero cuya perfeccion es causa en el sistema [illegible] [illegible] en cada una de sus partes y en la buena aplicacion de útiles y procedimientos especialmente inventados para su uso.

El diámetro de los tubos de hierro batido varía desde 27 milímetros hasta 49 centímetros; en estos límites se emplea hierro batido de 1 á 2 milímetros de espesor. Aun para los conductos más fuertes se ha reconocido como suficiente este último espesor.

El hierro batido, bien blanco, untado en un baño de cinc, se estaña con plomo en sus bordes, y se encorva despues en un laminador de tres cilindros, del cual sale con la forma y la dimension del tubo que se quiere fabricar.

Se separan los labios del tubo, y un soldador dispuesto de una manera ingeniosa hace á la vez en sus dos bordes los agujeros destinados para el remache. Los agujeros así obtenidos se corresponden perfectamente cuando el tubo acaba de cerrarse. Los

[illegible]

Desde [illegible] [illegible]

El [illegible] [illegible]

Como [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] hierro.

En este estado [illegible] por medio de una prensa hidráulica [illegible] presion de 15 atmósferas. [illegible] una presion tal, el menor defecto [illegible] ó de tenacidad en el hierro batido se hace aparente.

Si el tubo resiste se [illegible], y [illegible] alrededor una [illegible] de este [illegible] adherencia de la capa [illegible] á envolver. [illegible] en proporciones [illegible] compone de [illegible] [illegible] de resina.

Un mandril que atraviesa el tubo sirve para hacerle [illegible] en [illegible] extiende el betun [illegible] en la [illegible]. Haciendo rodar el tubo se [illegible] suyo, y [illegible] des en este [illegible] [illegible] tienen [illegible] [illegible]

[illegible] una capa de betun [illegible] menos materias extrañas que [illegible] te corriente. Esta capa interior [illegible] el pulimento y [illegible] con los tubos de hierro [illegible]. Sus ventajas principales parecen resumirse así:

Resistencia á una presion exterior [illegible] prueba.

Resistencia á una presion interior [illegible] ta la de 15 atmósferas, y [illegible] al doble despues de la aplicacion de la capa de betun.

Duracion indefinida.

[illegible]

El interior es liso y sin aspereza alguna.

En fin, el precio es un 40 por 100 menor que el de los tubos del mismo diámetro de hierro fundido.

Una experiencia de doce años ha comprobado todas estas ventajas.

Setenta mil metros se han colocado [illegible] París, tanto para conductos de agua como de gas, y ni siquiera un accidente ha [illegible] una canalizacion semejante de hierro [illegible]

senta, por término medio, siete roturas al año, y sabidas son las horribles desgracias que de aquí pueden resultar cuando se trata de gases. En otras muchas partes se ha seguido el ejemplo de [illegible].

De todos modos, debemos repetir que éxitos tan brillantes se deben, menos á la idea misma de la invención, que á la perfección y á los cuidados con que se ejecuta, hasta en sus detalles más [illegible] en apariencia, pero muy necesarios siempre.

TUBULARIA. [illegible] Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, sección de los gimno[illegible], familia de los tubuláridos, descrito primeramente por Linneo, y precisado y limitado por Allmann, y cuyos principales caracteres son los siguientes: colonias de hidroideos implantadas sobre un estolón ó hidrorriza bastante ramificado, sobre el cual se elevan los hidrocaules ó tallos, medianamente altos y á veces ramificados, [illegible]leados de un perisarco quitinoso; hidroméridos ó pólipos lagenitormes ó en figura de calabaza, pedunculados por debajo y ensanchados bruscamente por encima, con la boca saliente formando un hipostoma bien desarrollado, y los tentáculos filiformes y dispuestos en dos verticilos; gonóforos sentados en el tallo ramoso, colocados entre las dos filas de tentáculos, globulosos, y representan lo formas medusoides del grupo de las oceánidas, con ó sin un tubérculo apical, y con los canales gastrovasculares generalmente visibles, pero sin tentáculos en el borde de la umbrela.

Las tubularias son hidroideos de bastante tamaño, que forman colonias extendidas sobre las piedras, las conchas, las ascidias, los fucus y otros objetos sumergidos á escasa profundidad. En ellas la reproducción se verifica aumentando los individuos de la colonia por gemación del estolón, y así gana la colonia en individuos y extensión. Los gamozoides representan las formas medusoides; pero no se separan del pólipo, sino que, aun unidas á él, producen sus huevos, que se desarrollan primero en una larva plánula y luego en una forma polipoide movible á la que Allmann designó con el nombre de *actínulas*. En los mares de Europa existen tres especies de este género: las *Tubularia indivisa* L., *T. larynx* All. y Sol, y *T. mesembryanthemum* Allm. La primera de ellas, llamada también *gigantea* por Lamoroux, y *calamaris* por Pallas y Ehenberg, tiene el hidrocaule sencillo, el cenosarco longitudinalmente estriado y sin formar en la base de los pólipos una expansión en forma de collar; los tentáculos inferiores dispuestos en dos ciclos y en número de 20 á 30 cada ciclo, y los superiores en dos ó tres ciclos, muy próximos, y en número de 40 próximamente; gonóforos en racimos, tan largos ó poco más que el mismo pólipo; sin tubérculos tentaculiformes, con cuatro canales radiantes terminados en el canal periférico del anillo; embriones polipoides ó actínulas con tentáculos ovales, de color rosado y la base del tallo pardo.

Esta especie mide hasta 5 ó más centímetros de alto, y se encuentra más comúnmente en las costas del Océano que en las del Mediterráneo, en el cual es mucho más común la *T. mesembryanthemum*.

El género *Tubularia* es tipo de la familia de los tubuláridos, cuya familia, establecida por Allmann, se caracteriza por tener sus individuos el hidrocaule revestido de perisarco quitinoso, los tentáculos de los palpos en dos ciclos y filiformes, los gamozoides sésiles, en forma de sacos medusoides del grupo de las oceánidas y tiáridas, con cuatro canales radiantes, y los gonades genitales colocados en las paredes del saco ventricular, cerca de la base. En esta familia se incluyen los siguientes géneros: *Estopleurorria* H., *Hybocodon* Agassiz, *Corymorpha* Sars., *Halatractus* All. *Amalthea* Smith, *Tubularia* L. y *Pa[illegible]a* Ag.

TUDUVALO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. Era de sangre real, perteneciente á la familia de los más ilustres reyes de la Armórica. Vistió la cogulla del patriarca San Benito; fundó, con permiso del monarca, pariente suyo, un monasterio de su Orden en Lambach; dió allí entrada á 72 monjes; y pasados algunos años, cuando se estableció una silla episcopal en aquel país, silla á la que la crónica llama Trecorense, se le nombró primer obispo, con aplauso general y utilidad de todo el pueblo, y gobernó con tanta santidad que, después de su muerte, fué nombrado patrono principal de aquella iglesia y provincia. Celébrase su fiesta el día 24 de junio con grande concurrencia de peregrinos, ganándose indulgencia plenaria en su iglesia.

TUM ó TUNC (GERARDO DE): *Biog.* Gran maestre de la Orden de San Juan de Jerusalén. N. en Amalfi, en Saint-Genier, ó en el castillo de Avenes, pues hay varias opiniones acerca de este punto. M. en 1120. Hallándose Gerardo en rehenes en la ciudad de Assur ó Assid, en Palestina, mientras la sitiaba Godofredo de Bouillón, después de la conquista de Jerusalén, los musulmanes le ataron por medio de cuerdas á una cruz, sobre un gran mástil, que colocaron encima de la muralla, á la vista de los sitiadores, suplicio que no impidió que continuase el sitio, y al cual sobrevivió el paciente por una especie de milagro. Habiéndose rendido la plaza al año siguiente (1100), fué entregado Gerardo á los suyos, bien que muy extenuado por los tormentos que había sufrido, y de los que se resintió toda la vida. Jefe del hospital de Jerusalén, le gobernó con el título de preboste ó guardián. La Orden, bajo la dirección de Gerardo, hizo grandes progresos en la virtud, se fué además propagando en varios puntos y haciendo considerables adquisiciones, fruto de la piadosa liberalidad de los fieles.

* **TÚNEZ:** *Geog.* Según los últimos datos, la población de la Regencia es de 1 896 000 almas. Los franceses, dejando aparte los militares (10 144, en 1896), son 16 000. Para sus ulteriores propósitos de dominio y colonización en este país los hombres políticos de Francia consideran muy exigua aquella cifra, y más teniendo en cuenta que, como en Argelia, la colonia extranjera se impone por el número: hay 90 000 extranjeros, italianos y malteses casi todos, y la inmigración de estas gentes va en aumento. Es indispensable, pues, dar nuevo impulso á la colonización francesa, extendiéndola á regiones á donde aún no ha llegado, de tal suerte que poco á poco vaya Francia tomando verdadera posesión del suelo tunecino. Importa mucho fomentar el elemento agrícola, y entre los medios que se ponen en juego para desenvolver la colonización en este sentido podemos citar el establecimiento de una Escuela de Agricultura Colonial en Túnez; los estudios durarán dos años, y el servicio militar será sólo de un año para los alumnos que residan diez en las colonias. Anexos á la Escuela hay un gran jardín de ensayos, una granja de experiencias, una almazara modelo y una estación meteorológica (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*).

También por Túnez procuran los franceses penetrar hacia el Sáhara (V. SAHARA, en este *Apéndice*); en septiembre de 1898 se terminó el ferrocarril de Sfax á Galsa, que debe prolongarse hacia Tozer y Nefta, es decir, al oasis del Yerid.

TUÑON Y QUIRÓS (ELÍAS): *Biog.* Militar y escritor español. Vivía en 1856. Comandante graduado, capitán de infantería, escribió una obra titulada *Teoría sobre la causa de la gravedad comprobada por fenómenos físicos astrológicos y geológicos*. El autor funda su teoría de la gravitación en las corrientes atmosféricas debidas á la diferencia de dilatación del centro á la circunferencia, ó sea desde el interior de la Tierra al límite de nuestra atmósfera. De aquí deduce una corriente de los polos al Ecuador (para llenar en este último el vacío que deja la evaporación, ó corrientes ascendentes) que arrastra á los cuerpos que encuentra en su descenso. Intenta comprobar esta teoría con varios fenómenos geológicos, empezando por el origen probable de la Tierra, explicando la formación de la hulla por la infiltración de la nafta en antiguos y sepultados bosques, conservándose así la materia vegetal como los antiguos egipcios conservaban sus momias, y consignando que la causa de los volcanes se aclara mucho con la expuesta teoría de la gravedad, una vez que es fácil admitir la entrada de corrientes de agua en el centro del globo, el cual, estando en fusión, dará lugar, por la formación violenta de vapor de agua, á explosiones, terremotos, erupciones volcánicas y todos los accidentes que acompañan á estos fenómenos. También cree que los aerolitos son debidos á la condensación de vapores metálicos que existen en la atmósfera, lo que cree probado por otros distintos hechos, y, después de indicar algunos trastornos geológicos contemporáneos, sienta que los futuros serán menos frecuentes, pero más terribles.

* **TURIASO:** *Geog. ant.* Se conocen muchas monedas de esta antigua ciudad. Según D. Antonio Delgado, las piezas celtibéricas de cobre se encuentran en las inmediaciones de Zaragoza y en la prov. de Soria. Transmitida la leyenda conforme á nuestro alfabeto da el nombre de *Driazu*, el cual lleva á leer *Turiaso*; pues atendiendo á las fáciles y frecuentes permutaciones de la D en T, de la Z en S y de la V en O, cree Delgado que de esta manera pronunciaban los indígenas el nombre de esa antigua ciudad, que parece de origen vasco, porque *Iturria* significa en aquellos dialectos *la fuente*, y muy próximo á Turiaso, hoy Tarazona, existe una denominada San Juan, sobrado abundante para las atenciones del vecindario y aun para regar terrenos, y que pudo dar origen al nombre del pueblo. Según Plinio correspondía Turiaso al convento Cesaraugustano, y Ptolemeo la sitúa en la Celtiberia. En cuanto á las monedas latinas, se ha indicado por algunos que la palabra *Silbis* que en ellas aparece pudiera ser geográfica; y como en la parte meridional de la Lusitania se encuentra hoy una ciudad con este nombre, que pudo llevarlo también en lo antiguo, se cree que fué confederada de Turiaso y que acuñó estas piezas para el uso común de ambas poblaciones; pero esto tiene el gran inconveniente de la mucha distancia á que se encuentran ambos pueblos, lo cual no hace creíble estas concordias, sólo útiles para las pequeñas transacciones entre localidades próximas. Así, pues, diremos, con Eckhel, que no siendo esta palabra *Silbis* ni nombre de ciudad ni de divinidad, la debemos considerar incierta; aunque por analogía, según todas las apariencias, pudiera ser un apelativo del mismo Turiaso, como Calagurri se llamó Nassica, y Bilbilis Itálica, poniendo en dichas monedas, como en otras de estas ciudades, por un lado el apelativo y por otro el nombre de la población. La cabeza de mujer laureada se ha creído que representa á Livia, mujer de Augusto, advirtiendo Flórez que no es extraño ver aquí laureada á la querida del emperador, pues se encuentra lo mismo en las de Rómula. Algo difícil parece esto, porque la moneda debe ser anterior á la época en que Livia principió á tener consideración oficial y pública; tal vez quisieron representar en esta cabeza la personificación de Turiaso con láurea, como *victrix* o victoriosa. Es posible, como opina Flórez, que la figura ecuestre del reverso aluda á Augusto en el acto de pacificar los pueblos de la Citerior, conmovidos por resultas de la guerra Cantábrica, pues que la moneda parece de este tiempo.

No se conocen monedas de Turiaso acuñadas en el Imperio de Calígula, sin duda porque antes le fué recogido el privilegio de emitirlas.

TURMALINA (de *Turamali*): f. *Min.* Nombre dado á una serie de cuerpos, unidos por relaciones de forma cristalina y de composición química, formando uno de los más interesantes géneros mineralógicos dentro del grupo de los silicatos naturales, bastante complicados molecularmente. Son, pues, las turmalinas borosilicatos fluoríferos de aluminio, en general presentando, al menos en apariencia, formas derivadas de la simetría ternaria, con tendencia al hemimorfismo; pero de una parte el hierro, el magnesio y los álcalis entran en su composición en proporciones variables, y de otra parte la relación del oxígeno respecto de las bases, que son protóxidos ó sesquióxidos con el de la sílice y el ácido bórico, está lejos de ser constante, para asignar á los cuerpos objeto del presente artículo composición fija y enteramente definida. Más abajo, al estudiar en particular cada uno de los grupos de turmalinas, clasificándolas siguiendo el método de Rammelsberg, fundado en exactísimos y minuciosos análisis químicos, podrán apreciarse las distinciones, influyendo algunas de ellas en las propiedades de mayor importancia y en las aplicaciones de los notabilísimos silicatos, ya de antiguo estudiados por los más insignes mineralogistas, y al presente bien conocidos para poder establecer reglas generales, en cuya virtud es dable distinguir unos grupos de otros, mediante caracteres propios de cada cual, y al mismo tiempo buscar sus enlaces y parentescos inmediatos, fundados en lo que mejor distingue la especie en Mineralogía; es, á saber, la composición química y la forma cristalina.

Segun todos los indicios, por la [illegible] es aquella piedra preciosa, tan [illegible] remotos tiempos [illegible] los antiguos [illegible] *L*[illegible], ó al menos [illegible] tualistas y lo establecen [illegible] tores entregados, en [illegible] terpretar viejos textos [illegible] ciones, á veces [illegible] de piedras usadas en [illegible] joyas, empleadas en objetos de lujo [illegible] plotadas en [illegible] por sus [illegible] tintas. [illegible] en su [illegible], cita la turmalina con este mismo nombre, y [illegible] ver, describiendo [illegible] caractéres y propiedades [illegible] aparentes, pero el estudio científico de tan interesante cuerpo [illegible] puede decirse que comienza en los trabajos de Werner y se continúa [illegible] completa dentro de las investigaciones [illegible] consignadas en la Mineralogía [illegible] de Haüy, Mohs y [illegible], de los de [illegible] y [illegible] mann, de [illegible] y Dana y [illegible] en particular de los [illegible] de Rammelsberg, los cuales de [illegible] constituyen la más hermosa página de la historia de la turmalina, y son, además, base y punto de partida para su clasificacion y division en grupos distintos, mejor fundada en distinciones y diferencias esenciales de composicion química que basada en otras propiedades, originadas por leves variaciones de formas ó modificaciones de accidente en los elementos cristalinos.

CRISTALIZACION. — Preséntase la turmalina cristalizada en formas pertenecientes al sistema romboédrico, más ó menos modificado; la agregacion de sus moléculas parece haberse efectuado constituyendo un poliedro hemiédrico [illegible] trico. En ocasiones vese el prisma de tal modo modificado que sus caras [illegible] reducidas á tres, otras veces [illegible] las seis, y en ciertos ejemplares á este mismo número se limitan originarios prismas dodecagonales, lo cual demuestra la coexistencia de tres especies de formas, que dan á lo exterior de los cristales la apariencia de un triángulo esférico, y el prisma dodecagonal, notado con letra X, responde al símbolo $\left(b\ \frac{1}{3}\ \ \frac{1}{2}\right)$. Además, la misma naturaleza del poliedro implica hemimorfismo, y de aquí el no ser, sino por muy rara excepcion, terminados de la propia suerte por sus dos extremidades los cristales de turmalina; uno de los apuntamientos, indica Lapparent, tiene las caras notadas con las letras b^1 a^1, careciendo el otro de ellas, mas poseyendo, en cambio, las caras e^1; es asimismo frecuente que ambos tengan las caras p, y las del apuntamiento, que no tienen las marcadas b^1, vense estriadas en sentido paralelo á p e^1, cosa que no es notada en el otro apuntamiento, y esto prueba de modo evidente que, de conformidad con las previsiones teóricas, los dos sistemas de caras notadas [illegible] no deben pertenecer al mismo momento de la cristalizacion. Segun Phillips, quien ha estudiado con muchos pormenores el génesis de los cristales del mineral que nos ocupa, prodúcese el prisma romboidal, provisto de un solo eje cristalográfico, mediante disolucion de un romboedro obtuso primitivo, cuyo ángulo media [illegible], ó para otros autores variable entre 132 y [illegible]. Hay y describe la turmalina como cristalizando en prismas hexagonos de 3, 9, 12, y en varias ocasiones [illegible] caras, terminados por sus dos extremidades [illegible] las tres caras p del romboedro primitivo en combinacion con otras modificaciones [illegible] así, el carácter de las variedades [illegible] nes de las diversas turmalinas, que [illegible] se describen, sirven [illegible] la detallada monografía del marqués de [illegible], publicada en 1871, es semirromboidal, con sus caras [illegible] de los extremos del cristal [illegible] esto es, que las caras del romboedro R [illegible] primitivo superior forman una arista horizontal con las caras del prisma $\frac{R+x}{2}$ [illegible], mientras que, en la terminacion inferior, las aristas de union del romboedro son las que coinciden con la misma cara del citado prisma; por consiguiente, la turmalina se aparta de la regularidad cristalográfica que se observa en la [illegible] puesto que su forma es disimétrica en las extremidades.» Dícese, en vista de lo hasta ahora observado, que las variedades negras, de seguro las más típicas y mejor estudiadas, son las que presentan más

[illegible] de [illegible] con los apuntamientos [illegible], y [illegible] [illegible] del tipo [illegible] [illegible] de todos [illegible] [illegible] en ciertas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de colores vivos, [illegible] [illegible] verdes [illegible] también [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de este mineral [illegible] [illegible] [illegible] ciertamente [illegible] [illegible] de este [illegible] [illegible] notadas con las letras [illegible] [illegible] positivo [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] y de [illegible] [illegible].

PROPIEDADES [illegible]. — [illegible] como la forma habitual de la turmalina [illegible] prisma hexagonal [illegible] lar, hallándose el último de tal suerte desarrollado que los cristales tienen [illegible] apariencia y aspecto; terminan estos por uno [illegible] romboedros, y casi siempre, ocasionando un notable fenómeno de hemitropía, cada [illegible] de un mismo cristal está modificada de diversas maneras. La estructura del cuerpo que estudiamos es, de ordinario, compacta y cristalina, mas no es raro ver ejemplares que la presentan [illegible] cidamente fibrosa y tambien basilar, así, hállanse algunas veces cristales, hasta bien formados, confundibles á simple vista, atendiendo solo á su apariencia y aspecto externo, con el [illegible], la epidota, la [illegible] y la actinota, á cuyos cuerpos, si se asemejan ciertas turmalinas y con ellos son confundibles hasta cierto punto, atendiendo á la estructura y al color, en nada se parecen cuando se comparan las [illegible] nas, la misma dureza y sobre todo la composicion química. Es la fractura de la turmalina bastante desigual ó poco definida; sólo en ciertas ocasiones, cuando los cristales sometidos á la ruptura son muy perfectos, obsérvase la fractura concoidea, por todo extremo imperfecta y poco determinada. El brillo, generalmente bastante notable por lo general, es á la continua vítreo intenso, nunca cristalino, y los cristales pueden ser de la más perfecta transparencia, sólo translúcidos, y tambien se han observado muchos completamente opacos.

El peso específico del mineral que estudiamos, aunque dependiente, en cada caso particular, de la composicion química, variable conforme al principio se dijo, y más adelante puede verse detallado, hállase comprendido entre 2,92 y 3,30; y para la dureza, cuya propiedad está en el mismo caso, márcanse como límites [illegible] y 7,5 de la correspondiente escala comparativa. Cuanto al color, cuando las turmalinas lo tienen, pues hay variedades completamente incoloras, es variable en grado sumo, guardando íntimas relaciones con la composicion química [illegible] dependiente de [illegible], y tambien de las propiedades ópticas, [illegible] que por eso [illegible], á lo menos en el presente momento, establecer leyes fijas para regular [illegible] dependencia, porque hay ocasiones en que un mismo cristal presenta dos colores distintos, y tambien los tonos de un mismo color en sus extremidades, [illegible] á guisa del [illegible] lar en cuanto de este fenómeno, la turmalina procedente de la isla de Elba, cuyos cristales [illegible] notables [illegible], son, por la [illegible] [illegible] muy [illegible] y apreciados para las colecciones; son raros los de buen tamaño.

Sin pretender establecer una regla absoluta ni [illegible] general, sin excepciones, [illegible] relacionar el color de las turmalinas y su respectiva composicion química, es lo de [illegible] [illegible] las [illegible] [illegible] las ferro-magnesianas presentan [illegible] [illegible] color pardo oscuro ó negro; [illegible] esencialmente ferríferas son negras y atendiendo á estas circunstancias constituyen el mineral denominado *chorlo* [illegible] tanto [illegible] las tres variedades citadas forman, en su conjunto, un grupo bien caracterizado, y se llaman *turmalinas* [illegible]. Vienen luego las que contienen entre sus componentes manganeso y

[illegible]

de lo [illegible] á la cual [illegible] men [illegible], admiten tres variedades [illegible] *[illegible] negras*: pardas, más ó menos [illegible] siendo de tipo las de [illegible], al igual de la [illegible] de [illegible], en [illegible], verde, cuyo color es propio de [illegible] en el [illegible], [illegible] [illegible], rojas, como la [illegible] propiamente dicha, de [illegible] del Ural, ó como la rubelita de la isla de Elba, [illegible] ya con las [illegible] y [illegible] turmalinas [illegible], hialinas y transparentes, siendo la [illegible] el más señalado de estos minerales. Bien se entiende de que [illegible] es [illegible] carácter, siquiera tenga tanta importancia como el color, respecto de las turmalinas; así resulta, sin pasar de la variedad negra, que mientras el *chorlo* [illegible] mineral más frecuente y común [illegible] grupo, contiene, aunque en proporciones exiguas, los ácidos fluorhídrico y [illegible] análisis no ha logrado siquiera descubrir [illegible] en otras turmalinas; en cambio la turmalina negra del Devonshire contiene manganeso, y en la [illegible] xita no existen ni [illegible] rico, ni potasa ni sosa. Aparte de esta consideracion, muy digna de ser tenida en cuenta, viniendo al carácter del color en sí mismo, es menester pensar [illegible] de la composicion química, en sentido [illegible] del punto de partida y fundamento de la clasificacion tradicional; pues la materia [illegible], por decirlo así, de los silicatos [illegible] ocupan, es otro silicato ó un óxido metálico [illegible], los de hierro ó de manganeso la mayor parte de las veces forman parte integrante de las turmalinas, y, atendiendo á esto, es como pueden fundamentarse aquellas relaciones entre el color y la composicion química, de las cuales [illegible] [illegible] no [illegible] [illegible] absoluto, para ello sería necesario [illegible] [illegible] la ley en cuya virtud a determinado [illegible] variable [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] mineral [illegible] de los mayores cristales [illegible] [illegible] un color verde y en otro alguno. Todavía [illegible] otra observacion [illegible] en la misma aparicion de ciertos cristales de [illegible], cuyas coloraciones [illegible] parece deber [illegible] por [illegible] [illegible] de la forma cristalina [illegible] en las [illegible] de la forma prismática, que [illegible] variedad presente el [illegible], [illegible] mostrado, [illegible] por [illegible] particulares tintes [illegible] componentes [illegible] considerándolas aisladamente [illegible] ejemplo, vale citar aquí las turmalinas [illegible] procedentes de la isla de Elba, las cuales presentan en el mismo prisma hexágo-

nal, un vértice rojo, y el opuesto verde o [illegible]ro, y en Estados Unidos, y también en el Ural, tiénense recogidos curiosos notabilísimos ejemplares, consistentes en bien formados cristales, los cuales presentan un núcleo o centro de vivo tono rosado, envuelto y rodeado de intensa coloración verde y [illegible] en ocasiones es este el tono del [illegible] central, en cuyo caso aparece vivamente rosada la aureola que lo envuelve, sirviendo en ambos casos esta particularidad para distinguir las turmalinas de que se trata. [illegible] en ellas observado es causado por el hemimorfismo, en cuya virtud la hemiedria de la turmalina, como la de la calamina, consiste en que una de las extremidades del cristal está formada por caras que no se repiten en la otra, de donde viene la apariencia de coloración [illegible], relacionada entonces con la propiedad de los cristales.

CARACTERES ÓPTICOS. — Son, sin duda alguna, los más importante, y también aquellos en cuya virtud mejor se distingue y especifica el mineral objeto del presente artículo; así hablaremos de ellas con cierto detenimiento, y entrando en los indispensables pormenores, por ser base de las aplicaciones de la turmalina al estudio y determinación de los fenómenos de polarización luminosa, o de modificaciones que los rayos de luz experimentan cuando atraviesan láminas, más o menos transparentes, de distintos minerales, talladas paralela o perpendicularmente al eje de sus cristales y colocadas entre dos láminas de turmalina. Para estudiar las modificaciones que esta última hace experimentar a la luz, supongamos, conforme hacen los autores, tallada una lámina en dirección paralela al eje óptico, y que sólo tenga cosa de 5 milímetros de espesor; un rayo de luz blanca se polariza atravesándola; y si luego de salir polarizado se interpone otra lámina igual a la primera, pueden suceder dos cosas: en el caso de ser paralelo el eje de la segunda lámina al de la primera, pasa el rayo en las mismas condiciones; pero si ambos ejes forman entre sí ángulo recto, la luz no se transmite ni propaga, atravesando la segunda lámina, y aparece como extinguido o interrumpido el rayo por un cuerpo opaco al llegar a la superficie; haciendo girar el analizador, hasta que su eje llega á colocarse paralelo á la lámina polarizadora, la luz pasa de nuevo, y así aparece demostrado cómo tan curioso y notable fenómeno depende de la posición relativa de los ejes ópticos de las láminas que constituyen este elemental y usadísimo polariscopio; sus primeras aplicaciones hácense para el estudio óptico de la propia turmalina, procediendo en tal caso de la manera que aquí se pone y establece. Elígese un cristal bastante diáfano, y aprovechan mejor los totalmente transparentes; de él se corta, en dirección perpendicular al eje, una lámina de poco espesor, la cual, bien tallada y bruñida, se coloca entre el polarizador y el analizador, los cuales, montados en discos de manera que puedan girar, constituyen el conocidísimo aparato denominado *pinzas de turmalina*, de muy frecuente uso; mirando con un ojo a través de las tres láminas, estando formando ángulo recto los ejes del polarizador con los del analizador, percíbese en seguida, con toda claridad, una serie de círculos ó anillos concéntricos dotados de vivísimos colores, como los del espectro solar; mas no son continuos, sino hállanse interrumpidos por una cruz negra rectangular, cuyos brazos se ensanchan desde el centro. Semejante fenómeno préstase á muy curiosas variantes, con sólo hacer cambiar, por medio de giros, las posiciones relativas del polarizador y del analizador del polariscopio, de las cuales depende, y no de los giros que se hagan dar entre ellos a la lámina objeto del ensayo, colocada en las pinzas de turmalina conforme queda ya dicho.

Bien gire de derecha á izquierda el polarizador, ó cambie la posición del analizador en el mismo sentido, pueden los anillos coloridos irse extinguiendo poco a poco, variando, al propio tiempo, la cruz negra que los interrumpe, y hasta invertirse el fenómeno, apareciendo la cruz, no negra sino luminosa y blanca en los puntos donde [illegible] anillos concéntrico. Débese el hecho a la birrefringencia de los cristales de turmalina, los cuales, poseyendo un solo eje óptico, presentan bien marcada y distinta la doble refracción; de donde resulta que los anillos coloridos forman la serie, con la cruz negra que interrumpe su continuidad, prodúcelos el rayo luminoso llamado ordinario, dirigido en sentido normal al plano de reflexión de la lámina que constituye el analizador; en cambio, al invertirse por medio del giro el fenómeno óptico, desapareciendo los discos de colores y tornándose luminosa la parte antes en sombra y obscura, interviene el rayo extraordinario, para el cual no rigen las leyes de la refracción simple; si así no fuera, si no se tratara de cristales dotados de doble refracción, el papel del analizador sería solamente transmitir la luz polarizada, sin modificarla nada ni comunicarla color alguno. Aparece el fenómeno más curioso y notable todavía viendo como al giro de cualesquiera de las dos láminas, en especial la que hace de analizador, conforme va desapareciendo la cruz negra, altéranse en los anillos el orden y las dimensiones y se van viendo alternados los colores complementarios; sucede que, llegando la luz polarizada en la primera lámina al cristal birrefringente de turmalina colocado inmediatamente detrás, debe dividirse en dos sistemas de anillos, siendo uno de ellos absorbido ó extinguido por la lámina analizadora, de donde proviene el presentarse las zonas coloridas tantas veces nombradas, y que sirven, no ya sólo para caracterizar la turmalina, sino también para hacer servir á ésta como excelente medio de reconocer y determinar los cristales birrefringentes. Si en lugar de la ordinaria luz blanca se usa otra monocroma, la roja por ejemplo, los anillos ó zonas de este color alternan con las zonas más obscuras, las cuales las limitan y separan unas de otras, con la correspondiente cruz negra, sujeto todo ello, como en el caso anterior, en cuanto a posición e intensidad, á las posiciones que en los giros tomen los respectivos ejes ópticos del polarizador y el analizador; de suerte que el hecho fundamental acaece siempre, ya los rayos luminosos sean tan complejos como los de la luz blanca, ya se trate de radiaciones monocromáticas; en el primer caso el sistema de zonas coloridas alterna con todos los matices y tonos del espectro; en el segundo caso sólo se ven anillos del color de la luz separados por otros obscuros, en los cuales parece haberse extinguido toda luminosidad, por cuanto sólo se perciben intensísimas sombras.

Otro carácter óptico, muy singular y notable, de las turmalinas, tan general que todas lo presentan, a no ser las perfectamente diáfanas e incoloras, que de tal propiedad carecen, es el dicroísmo, en cuya virtud presentan distintos colores en un mismo ejemplar ó cristal, conforme á la dirección en la que se examina; muchas veces es observable el fenómeno á simple vista; pero casi siempre, así en el mineral que se describe como en otros calificados de dicroicos, debe apelarse al dicroscopio, porque es aparato destinado á separar en dos colores el propio del cristal de un eje que se examina, debiendo advertir cómo, contrariamente á lo acontecido en el fenómeno de los anillos ó zonas coloridas de que se ha hecho mérito, los colores no son, en modo alguno, complementarios; y aun el hecho, cuya ley permanece ignorada todavía á la hora presente, parece ser causado por cierta dependencia, no bien determinada ni segura, entre la absorción de la luz y la inclinación del rayo incidente sobre el eje de doble refracción, dependiendo asimismo de la diferencia de color de las líneas luminosas formada en este fenómeno, cuya explicación, debida a Brewster, se muestra conforme el señor marqués de la Ribera en su excelente *Estudio sobre las turmalinas*, en el que hay curiosas observaciones originales, de las cuales más adelante nos haremos cargo; este mismo naturalista hace notar, con motivo del dicroísmo de las turmalinas, que examinando por medio del dicroscopio varias secciones de algunas de ellas, talladas ó cortadas perpendicularmente al eje del cristal, no es visible el dicroísmo en ciertas variedades, tales como el mineral denominado rubelita, y aun en las turmalinas amarillas y verdosas, en las cuales sólo es visible, y no con gran claridad, empleando luz ya polarizada por un espejo negro. Adviértese en todo lo dicho, referente a los caracteres ópticos de la turmalina, de suyo bastante singulares, aquella misma dependencia entre las distintas propiedades físicas, relativas á sus diversos colores principalmente, la forma cristalina y la composición química; se insiste en especial sobre este carácter del dicroísmo, cuyos enlaces con la forma son bien manifiestos, y eso que, conforme queda dicho, no se trata, en rigor, de un carácter absoluto ó general, en cuanto ni las variedades incoloras ni las dotadas de tonos y matices poco acentuados lo presentan, si no es por excepción; de todas suertes, el mineral que estudiamos constituye acaso el más notable ejemplo y más digno de ser mencionado respecto de los enlaces y relaciones de forma, composición y propiedades ópticas, cosas todas cuya causa ha de buscarse, cuanto sea posible, en el modo de generarse los cuerpos, uniéndose sus elementos primordiales según determinadas orientaciones, dependiendo de ellas la apariencia geométrica de los cristales y el modo como modifican la luz, presentando fenómenos de polarización propios de los cristales dotados de un solo eje óptico, y los del dicroísmo, que sirven para caracterizar la turmalina en general, y más especialmente aquellas de sus importantísimas variedades, las cuales, merced á la particular estructura de su molécula, presentan más claros y con mayor intensidad los fenómenos ópticos que se han examinado.

CARACTERES ELÉCTRICOS. — Constituye la turmalina, en este respecto, el prototipo y más acabado modelo de los minerales llamados piroeléctricos, ya que, como la boracita y algunos otros, muy pocos en número, demuestran sus propiedades eléctricas tan sólo cuando se calientan á no muy elevada temperatura. El carácter de que se trata es tanto más notable, cuanto que al manifestarse la electricidad hácelo presentando polos, en cuyo sentido dícese del mineral objeto del presente artículo que posee la polaridad eléctrica, siendo cuerpo piroeléctrico. Desarróllase tal carácter calentando un cristal, y puede observarse cómo los polos eléctricos se manifiestan situados en las extremidades del eje óptico; y si cuando la temperatura ha llegado á cierto grado se deja enfriar el mineral, a medida que aquélla desciende hay manifiesta inversión polar, restableciéndose la neutralidad cuando la temperatura es constante. Llamando, conforme hacía Rose, polos análogos á los positivos, y antílogos a los negativos formados al elevar la temperatura del mineral, tenemos que, en la turmalina, el polo antílogo sitúase, durante el enfriamiento, en la cúspide donde domina la cara notada a^1, y se considera positivo en el fenómeno directo, mientras que el análogo está en b^1, apuntamiento donde, al calentar, se reune la electricidad negativa; de ordinario el primero hállase del lado en el cual las aristas culminantes *b* corresponden á las caras conservadas de e^2. Basta enunciar el mecanismo del fenómeno para entender cómo depende exclusivamente de la forma cristalina, ó mejor de las propiedades cristalográficas de la turmalina; pues es de observar como la piroelectricidad polar es exclusiva de los cristales hemimórficos y se relaciona estrechamente con la simetría de los mismos; preséntanse aquí cristales cuyo eje termina por apuntamientos distintos, y en el sentido del mismo aparece la electricidad con sus dos polos distintos, positivo y negativo; y si, conforme algunas veces acontece, siendo de ello el mejor ejemplo el topacio, á consecuencia de determinadas maclas, son, por accidente, iguales los dos extremos del eje, no deja de desenvolverse y producirse la electricidad al elevar la temperatura; mas entonces en ambos apuntamientos reconócese ser positiva; rompiendo uno de estos cristales en dirección de la base, que es una cara de exfoliación, como ya queda con este hecho destruída la igualdad de las terminaciones del eje, ésta adquiere al punto electricidad negativa bien marcada; de donde se infiere la necesidad de que los cristales de tal carácter dotados sean verdadera y perfectamente hemimorfos para poder manifestarse en ellos el fenómeno, conforme se observa de continuo en todas las turmalinas cristalizadas. Cuanto á sus causas, y aun á aquellas circunstancias de los cristales con las cuales puede tener mayores conexiones, sin dar por definitivamente resuelto tan importante problema, se afirma ahora, después de los interesantes y prolijos estudios de Friedel relativos a la piroelectricidad adquirida por el cuarzo, y de las delicadísimas observaciones de Curie, tendiendo á establecer determinadas relaciones entre los fenómenos eléctricos desarrollados en los minerales, en el cuarzo sobre todo, mediante presiones, y los causados elevando su temperatura, que la piroelectricidad, indicada por la polaridad eléctrica, que atestigua cierta disimetría de las moléculas en determinadas direcciones, debe producirse en el sentido de todas las líneas cristalográficas, en el cual, por diferencia de facetas, es

manifiesta tal disimetría [illegible] acerca del [illegible] paralelo [illegible] en el [illegible] del [illegible] porque en último término, las [illegible] cas del prisma [illegible] cidad, y así en los [illegible] como las aristas laterales del [illegible] alternativamente negativas y positivas por enfriamiento [illegible] las positivas al calentar [illegible] madas por rombos y [illegible] la temperatura [illegible]. Esta misma propiedad se observa en los cristales de blenda en la dirección de los ejes terciarios, lo cual se comprende [illegible] el mineral [illegible]. No es menester, para llevar á cabo la observación de tan curioso fenómeno, experimentar con cristales; basta emplear, [illegible] cas cuyas caras paralelas han de ser talladas perpendicularmente á los ejes de [illegible], en cuyo caso, elevando la temperatura [illegible] das cara [illegible] electricidad positiva [illegible] fiestase la negativa en la otra. [illegible] dicho el [illegible] como propiedad inherente á la constitución [illegible] de la turmalina, [illegible] disimetría molecular es [illegible] manifestación, denotada [illegible] minaciones de los [illegible] en [illegible] y en los fenómenos de [illegible] quedan, las variantes en la intensidad de los mismos deben relacionarse, de modo [illegible] ra ignorados, con las variantes de composición química, fundamento de la clasificación de las turmalinas, que establece diferencias de color, de transparencia y de propiedades ópticas, todas ellas bien marcadas y suficientes para constituir agrupaciones bastante naturales dentro de un género mineral [illegible] en el cual entran cuerpos de la más distinta apariencia, á primera vista incompatibles, si atendemos sólo al cuadro de sus caracteres externos, sin parar mientes en aquello esencial y permanente que constituye la composición química elemental, tanto por los elementos constitutivos del mineral, cuanto por el modo particular de estar agrupados.

CARACTERES PETROGRÁFICOS. — Desde este punto de vista, y cuando se trata de determinar la turmalina en concepto de mineral petrográfico, empleando láminas delgadas, clasifícase entre los transparentes y agrúpase con los hexagonales y homogéneos, en cuyo sentido cada una de las secciones está de la misma manera orientada en toda su extensión, ó sea que la luz polarizada y paralela extínguese toda á la vez ó contiene porciones donde tal hecho no acontece del mismo modo, y hállanse limitados por líneas rectas constituyendo maclas; además, en su condición de mineral hexagonal, aquellas posiciones donde son manifiestas las figuras de interferencia poseen contornos de tres, seis, nueve ó doce lados, y son susceptibles de tres distintos sistemas de exfoliaciones, cuyas direcciones se cortan bajo ángulos de 60°. Ya dentro del grupo de los minerales hexagonales, inclúyese la turmalina entre los coloridos y policroicos, é individualmente aparece caracterizada por presentarse con mucha frecuencia constituyendo prismas alargados, los cuales adelgázanse hacia sus extremos, ó con un apuntamiento muy obtuso, hendidos en sentido transversal y en ciertas ocasiones asociados á secciones triangulares, de redondeados vértices hexagonales, con tres lados dominantes, ó de nueve lados á la continua, con predominio de tres de ellos, cuyos hechos, sin gran trabajo observables, quedan advertidos al tratar, en particular, de las apariencias externas de los cristales, indicación de su particularísima simetría, bien demostrada y puesta en claro, examinando los caracteres más singulares del mineral cuyo estudio nos ocupa: todos sus cristales, de color pardo violáceo, rojizo, y á veces con distintos colores, dispuestos en secciones formando zonas, presentan figuras de interferencia notables, puesto que sólo tienen un eje óptico; todos los prismas hállanse dotados de doble refracción magnética é intenso policroísmo y notable absorción luminosa, ofreciendo los colores más intensos y obscuros; á veces se presentan casi extinguidos, y esto sucede cuando el [illegible] es normal al plano de vibración del polarizador, conforme acontece en el caso de las micas negras: vense en ellos aureolas policroicas, en torno de los zircones incluídos presentan polarización cromática muy viva, con los colores pardo y rojo, muchas

veces [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] les.

CLASIFICACIÓN [illegible]. Dividese la turmalina, [illegible] el [illegible] [illegible] de los [illegible] determinados [illegible] por los autores [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] las proporciones [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del mineral en sus distintos aspectos y apariencias, y por otro la variabilidad de la [illegible] de las múltiples substancias que [illegible] se han agrupado, en circunstancias y [illegible] nos no bien determinadas y en muchos [illegible] siquiera, á la hora presente [illegible], son causas bastantes para no haber podido establecer todavía una fórmula general en la que entren cuantas turmalinas conocemos en el día, cambiando [illegible] de las proporciones relativas de algunos de sus elementos constitutivos, precisamente de aquellos que imprimen carácter, marcando la individualidad de las variedades que los contienen; pero quizá esta misma variabilidad suya, y la diversa naturaleza de ellas, haya sido parte, cada cosa dentro de sus límites, para establecer un sistema de clasificación, fundado casi completamente en la composición química, no ya sólo atendiendo á la constancia ó predominio de ciertos elementos, sino mejor á las relaciones del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico, que son los cuerpos determinados mediante el análisis en cuantas turmalinas se han estudiado y ensayado. Así, frente á la clasificación antes expuesta, fundada en cosa tan accidental y variable como es el color, y cuyos inconvenientes quedan en su lugar presentados, puede colocarse la que vamos á dar á conocer, fundada en las determinaciones numéricas resultantes de los análisis como base de agrupamiento de cuerpos, mediante analogías de lo que es en cada uno de ellos más permanente, y constituye, si así puede decirse, su misma esencia y naturaleza. Cinco clases de turmalinas admiten hoy los autores, y son las siguientes: *turmalinas [illegible]*, en las cuales las relaciones del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico que contienen es 1 : 3 : 4 : 1; *turmalinas terro-[illegible]*, caracterizadas porque la relación del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico se expresan así: 1 : 4 : 5 : 1, deducidas de los correspondientes análisis; *turmalinas ferríferas*, caracterizadas porque la relación del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico en ellas contenidos es: 1 : 6 : 6 : 2. *turmalinas [illegible]*, siendo en ellas la relación del oxígeno en los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico en ellos contenido 1 : 12 : 12 : 4. Vese cómo esta clasificación se establece fundada tan sólo en positivas relaciones numéricas, producto de análisis repetidos; en último término, representa lo verdaderamente característico de la especie ó del individuo, la composición química elemental, bien reconocida y comprobada. Respecto de ella, aún podría hacerse otra más general de las turmalinas, agrupando de un lado las tres primeras categorías que acaban de ser indicadas, y de otro lado las dos últimas, para efectuarlo así sería menester atender á la presencia ó á la ausencia de un elemento componente de su molécula, y este elemento es precisamente la litina. En [illegible] clasificación,

[illegible]

[illegible] cuando los [illegible] de la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la composición [illegible] de las turmalinas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] composición química y estructura molecular, de donde proviene, [illegible] la misma, [illegible] [illegible] [illegible] visiones adoptadas, [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] presencia [illegible] particulares turmalinas, bastante poco frecuentes en los terrenos, y éstas contiénelo en las proporciones [illegible] al establecer los límites de la composición de las turmalinas exentas de litio. Omitido se halla también el hierro en estado ferroso [illegible] porque su presencia puede ser [illegible] alteraciones, que los autores [illegible] del mineral primitivo, cuyo hierro [illegible] experimentado, en contacto del aire, una [illegible], y el hecho es bastante frecuente.

Son las *turmalinas magnesianas* de color amarillo [illegible] por lo generalmente, y no ofrecen grandes variaciones de intensidad, ni presentan, casi nunca, matices intermedios; su peso específico, poco considerable, varía desde 3 a 3,07, y su análisis especial da, para la composición química media de los minerales del grupo, estos números, referidos a 100 partes: ácido silícico 38,08; sesquióxido de aluminio 34,21; sesquióxido de hierro 1,43; óxido de magnesio 11,22; óxido de calcio 1,61; óxido de sodio 2,37; óxido de potasio 0,47; ácido bórico 9,39; ácido fosfórico 0,12, y fluor 2,10. Refiérese este análisis á una turmalina parda de Carintia, estudiada por el famoso mineralogista Rammelsberg, quien asigna para todo el grupo el símbolo

$$RO_{?}.R_2O_{3?}.SiO_{2?}.Bo_2O_{3?},$$

en el cual pueden verse manifiestas las relaciones del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico en ellas contenidos. Al fuego del soplete, muy vivo y sostenido, se hinchan sobremanera las turmalinas magnesianas, y llegan á fundirse, produciendo una escoria de color gris ó amarillento, no muy bien definido. Hállanse yaciendo en la pegmatita, en las segmatitas y también algunas veces en las dolomía. En Carintia, en el valle del Drave, la turmalina parda denominada davita vese casi siempre formando cristales prismáticos perfectamente formados y las acompaña ganga de margarodita.

Preséntanse las *turmalinas ferromagnesianas* de colores pardos obscuros, y las hay asimismo negras; su peso específico, no grande, varía de 3,02 a 3,05, y contienen en 100 partes, tomando por tipo la turmalina negra de Groelandia, los siguientes elementos: ácido silícico 37,70; sesquióxido de aluminio 34,53; sesquióxido de hierro 4,63; protóxido de hierro 0,25; óxido de magnesio 9,51; óxido de calcio 1,25; óxido de sodio 2; óxido de potasio 0,43; ácido bórico 7,36; ácido fosfórico 0,11, y fluor 2,23, cuyos números aparecen relacionados, conforme más arriba queda dicho, en el símbolo

$$RO_{?}.R_2O_{3?}.(SiO_2)_{?}.Bo_2O_{3?}.$$

Pueden ser reconocidas las turmalinas de que se habla con facilidad suma por vía seca; al fuego del soplete se hinchan aumentando mucho su volumen, y continuando sostenida la acción de una temperatura elevada se funden sin mayor dificultad, convirtiéndose en una suerte de escoria de variable color, dentro de los matices obscuros, dependiente de las cantidades de hierro que el mineral contiene.

Respecto de las *turmalinas ferríferas*, son de color negro y constituyen el *chorlo* propiamente dicho ó *chorlo negro*, cuyo mineral, desde muy antiguo conocido y estudiado, distínguese de las otras turmalinas por su intensísimo brillo vítreo, y también atendiendo á la tendencia en él mismo, con facilidad reconocible, á formar masas bacilares; de otra parte, sus cristales suelen verse de ordinario estriados en sentido paralelo á las aristas del prisma que los forma; el peso específico llega ya hasta hallarse comprendido entre los números 3,1[illegible] y 3,25, según las más recientes determinaciones. En cuanto á la composición química de las turmalinas ferríferas, resulta de los minuciosos análisis de Rammelsberg, practicados con una turmalina negra procedente de Siberia, que en 100 partes de mineral se encuentra ácido silícico 35,74; sesquióxido de aluminio [illegible]; sesquióxido de hierro 7,61; protóxido de hierro 8,[illegible]; óxido de magnesio 1,76; óxido de calcio 0,86; óxido de sodio 1,02; óxido de potasio 0,47; ácido bórico 8, y fluor 1,51; á cuyos números corresponde, según el autor citado la fórmula general de estas variedades de la turmalina [illegible]. Opina el profesor T[illegible] que el chorlo negro, verdadero tipo de las turmalinas ferríferas, debe considerarse como [illegible] constituído por la mezcla de dos silicatos [illegible] de dos silicoboratos, representado el primero de ellos en las fórmula $H.Na.Bo_{?}.Al_{?}.Si_4.O_{21}$, y conviniendo para el segundo el símbolo

$$Fe_{?}.Bo_{?}.Al_{?}.Si_{?}O_{?},$$

que expresa su composición, y debe advertirse cómo el hierro puede ser en parte sustituído con el magnesio. Son las turmalinas ferríferas fusibles sometiéndolas al vivo y sostenido fuego del soplote, en cuyo caso conviértense en una suerte de escoria dotada de acentuado color pardo y á veces negro. Abundan estos cuerpos en las pegmatitas y en las granulitas, de las cuales deben considerarse el verdadero elemento característico; es frecuente ver los cristales formando prismas delgados ó finísimas agujas implantados en las partes gruesas del cuarzo hialino, constituyendo de tal manera una roca especial denominada *hialoturmalina;* tocante al tamaño, los cristales de chorlo negro tienen á veces $0^m,30$ de longitud; pero estas dimensiones son verdaderamente excepcionales, y como una rareza se citan, pues el mineral se halla no pocas veces, si bien cristalizado, muy diseminado y esparcido en la masa de la roca que constituye su yacimiento.

Viniendo ahora al segundo de los dos grandes grupos que se consideran en los minerales objeto del presente artículo, diremos que se incluyen en el de las *turmalinas litínicas* otras dos divisiones bien marcadas, comprendiendo en ellas las dos últimas variedades de la clasificación adoptada, á saber: las *turmalinas manganésicas* y las *turmalinas ferromanganésicas*, cuyos principales y más importantes caracteres individuales trataremos de exponer aquí, sin descender á muchos pormenores que no son del caso. Respecto de la composición química, consideradas en conjunto las turmalinas de que se trata, vale apuntar cómo, fuera del elemento característico constituído por la litina, los demás componentes del silicoborato, no tenidos por indispensables, cambian y son sustituídos, aunque no en gran des proporciones, lo cual dificulta no poco las determinaciones analíticas, é impide elegir, en este caso como en el anterior, un tipo ó modelo, entre las numerosas variedades de cuerpo tan complejo en su estructura molecular y en sus mismas propiedades individuales. Algo señalan en tal sentido los autores, mejor con ánimo de marcar límites, que para indicar nada concreto y para siempre determinado; es el resultado de muchos analisis y repetidos ensayos, según los cuales las turmalinas litiníferas contienen, en 100 partes: ácido silícico de 38 á 41; sesquióxido de aluminio 36 á 44; sesquióxido de manganeso 0,5 á 4; sesquióxido de hierro 3 á 6; protóxido de hierro 0 á 3; óxido de magnesio 0,5 á 1,5; óxido de calcio 0,2 á 1; óxido de sodio 2; óxido de litio 0,4 á 1,5; óxido de potasio 0,3 á 2; ácido bórico 6 á 9; ácido fosfórico 0,1 á 0,2; fluor 1,75 á 2,5, y pérdida inherente al análisis 2,5 á 3,7. La fórmula correspondiente al término medio de los números apuntados es de la mayor complicación, y, sin darla por definitiva, puede escribirse de la manera siguiente:

$$(H_{?}Li\,K_{?}.Na_2.Mg.Ca.Mn)_3Al_{6}.Bo_{4}.Si_9O_{45},$$

prescindiendo en absoluto del hierro, ya que sus proporciones son en extremo variables, y haciendo caso omiso del fluor, para no hacer ver sino la diferencia esencial con las otras turmalinas, residente en la presencia del óxido de litio contenido en las que nos ocupan. Considérase asimismo carácter esencial de las turmalinas litiníferas el que presentan muy variados colores y matices, porque las hay rojas, verdes y azules de diversos tonos obscuros y claros, y también diáfanas por entero, desprovistas de todo color, y por ende de las demás cualidades á semejante propiedad anexas.

Dentro del grupo considéranse, en primer término, las *turmalinas manganésicas*, las cuales son susceptibles de presentarse bajo dos distintos aspectos, y son: incoloras, en cuyo caso hállase el mineral denominado acroíta, bien escaso por cierto en los terrenos, hasta ser cuerpo de suma rareza aun en las buenas colecciones, y con colores rojizos, cuyo matiz é intensidad son en extremo variables; sirvan de ejemplo la rubelita, la siberita y la apirita, tres curiosas turmalinas rojas, las mejor caracterizadas bajo semejante aspecto, tampoco frecuentes en sus yacimientos conocidos. El peso específico de estos minerales hállase comprendido entre los números 3 y 3,1, y de los análisis practicados resultan compuestas de esta manera: ácido silícico 36,38 por 100; sesquióxido de aluminio 43,97; sesquióxido de manganeso 2,60; ácido fosfórico 0,27; óxido de magnesio 1,62; óxido de calcio 0,62; óxido de sodio 1,97; óxido de litio 0,48; óxido de potasio 0,81; ácido bórico 7,41, y fluor 2,47; cuyos números indican, en el símbolo adjunto, las relaciones del oxígeno de los protóxidos y sesquióxidos con el de los ácidos bórico y silícico, y se escribe de esta manera:

$$(RO)_{6}.(R_2O_3)_{24}.(SiO_2)_{36}(BO_2O_3)_{6}.$$

Poseen estas turmalinas una propiedad curiosa, muy digna de ser tenida en cuenta: cuando se las calienta, empleando para ello el vivo fuego del soplete, sin exfoliación cambian de color, tornándose blancas ó blanquecinas, y apenas si llegan á experimentar un comienzo de fusión. Hállanse en las pegmatitas, y las localidades de donde provienen los mejores ejemplares están en Siberia y en la isla de Elba; á una de estas turmalinas rojas procedente del Ural se refieren los análisis aquí consignados; puede servir el tipo para cuantas pertenecen al primer grupo de las turmalinas litínicas, en el cual se incluyen minerales cuyos colores difieren mucho, guardando muy estrechas relaciones la composición química.

Por último, las *turmalinas ferromangánicas* caracterízanse por su color azul, como el de la indicolita, procedente de Suecia y del Ural, ó verde, á semejanza de todos los minerales incluídos en el grupo: su peso específico hállase comprendido entre los números 2,94 y 3,11, y en su composición química entran, para 100 partes: ácido silícico 38,19; sesquióxido de aluminio 39,16; sesquióxido de manganeso 4,26; sesquióxido de hierro 3,14; óxido de magnesio 1; óxido de calcio 0,84; óxido de sodio 2,40; óxido de litio 0,34; ácido bórico 7,58, y fluor 2,35; á cuyos números corresponde la fórmula

$$(RO)_6.(R_2O_3)_{18}(SiO_2)_{27}(Bo_2O_3)_4,$$

que expresa las relaciones del oxígeno entre sus componentes ácidos y básicos. Son las turmalinas de que se trata muy poco sensibles á las acciones del calor, porque empleando el más vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, se experimenta gran dificultad para fundirlas, se hinchan primero algo, y al cabo se convierten en una escoria ó en un esmalte, en ambos casos de color obscuro ó negro. Las turmalinas verdes halladas en las pegmatitas, y á veces en la dolomía, y una variedad del mismo color de la esmeralda en el mármol de Saint-Beat, presentan, con la doble refracción negativa, notables fenómenos de absorción, y se pueden notar en las figuras de interferencia, más arriba descritas, manifiestas tendencias de la cruz negra para disolverse como en los cristales, que son débilmente biejes, cuya circunstancia constituye, en cierto modo, un carácter de cierta importancia, peculiar sólo de las variedades que se describen.

Como propiedades químicas, ya más generales de la turmalina, las cuales sirven perfectamente para caracterizarla, podemos citar las siguientes: apelando á la vía seca y calentando á temperatura bastante elevada, se descomponen las turmalinas con desprendimiento de fluoruro de silicio gaseoso, y acaso de fluoruro de boro; á la llama intensa del soplete, aunque con dificultad, llegan á fundirse, y si unas veces conviértense en escoria obscura, dan otras veces una suerte de vidrio, en cuya masa hay numerosas burbujas; exceptúanse las variedades que contienen litina y manganeso, que son infusibles ó casi infusibles, tornándose blancas con el fuego y perdiendo su transparencia; todas ellas, con bisulfato potásico y fluoruro de calcio, producen las reacciones características del ácido bórico; cuando por mucho tiempo se calcinan á elevada temperatura, son luego atacables con facilidad suma por el ácido fluorhídrico, mientras que antes de la calcinación no lo son en modo alguno. Por vía húmeda, no les atacan los ácidos minerales; sólo después de fundidas las descompone el ácido sulfúrico puro y concentrado. Quedan ya señalados los principales yacimientos de cada especie y variedad de turmalina, y sólo resta decir cómo este mineral, particularmente su variedad negra, no escasea en España, y se halla, sobre todo, en los terrenos cristalinos que forman parte de la cordillera de Guadarrama, y en muchos de Galicia; está de contínuo con ganga de cuarzo, asociada á minerales de estaño.

TURONIA. [illegible] de los tetractinélidos, orden de los líticos, [illegible] de las esponjas y tipo de los crecientes [illegible]. Caracterízase esta esponja fósil por presentar una forma completamente irregular, con el aspecto general hinchado, ya sea unas veces hacia la base, otras en la mitad inferior, o también en caso toda la superficie; presenta toda la esponja una capa silícea, del espesor aproximado de una hoja de papel; las otras partes son rugosas generalmente, recorridas por surcos radiales en los cuales y hasta su punto de encuentro se abren los canales o comunicaciones con el exterior de los canales verticales. El esqueleto de estas esponjas se halla cubierto de varias especies tetractinélidas, completamente lisas y que están unidas por prolongaciones radicíformes de los radios. La capa superficial que cubre todo el esqueleto de la esponja está constituída por pequeños cuerpos [illegible] numerosas anclas [illegible]; además de estos elementos se encuentran frecuentemente otras grandes espículas en forma de agujas. El género *Turonia* presenta varias especies que pertenecen al terreno cretáceo, donde se encuentra en unión de otras formas descritas por Zittel, como son los géneros [illegible] y *Phymatella*.

* **TURQUESTAN:** *Geog.* Las exploraciones y reconocimientos geográficos van ganando terreno desde el Turquestán hasta los montes Tianchan, la Mongolia oriental, el Pamir y el Tibet, regiones cuyos mapas necesitan aun muchas rectificaciones. Facilitan la empresa las iniciativas y trabajos de los rusos en la parte oriental de sus dominios, donde los viajeros encuentran elementos y bases de operaciones con que antes no contaban. En el mismo Turquestán ruso se estudia y completa el conocimiento del suelo bajo todos sus aspectos, y recientemente, con motivo de la construcción del ferrocarril que ha de enlazar a Samarcanda con Andichan (Ferganah), se ha descubierto mineral de hierro magnético a 90 kms. de la estación de Kokán y 12 de la aldea indígena de Gava. Según los análisis hechos, dicho mineral contiene 62,57 por 100 de hierro metálico, y sus depósitos forman toda una montaña y se muestran frecuentemente al exterior. También se ha encontrado un yacimiento de cobre nativo á 14 kms. del mismo ferrocarril, cerca de la aldea de N[illegible]ta, al pie del Supe-Tau, y continúan las investigaciones.

En la parte meridional del Turquestán ruso se halla el llamado ferrocarril transcaspio ó transcaspiano, desde Usun Ada á Samarcanda. Mide la línea 1431 kms. y se hace el trayecto en sesenta horas, ó sea dos días y medio. Es un ferrocarril estratégico, del cual no puede servirse el comercio. Para circular por él hay que pedir autorización al Estado Mayor ruso. No utiliza carruajes de primera clase, sino sólo de segunda y tercera; y como desde 1.º de enero de 1895 Rusia y Hungría han adoptado las tarifas por zonas, que consiste en cobrar menos cuando se recorren mayores trayectos, sucede que por muy poco se puede ir desde Usun-Adá á Samarcanda. Dos trenes de viajeros circulan semanalmente, pero todos los días sale un tren de mercancías, que marcha con menos velocidad y lleva algunos vagones de tercera clase para viajeros. En medio del tren hay un vagón-restaurant, donde se reunen los viajeros tres ó cuatro veces al día para comer y hablar. En segunda se pagan 15 rublos, ó sean 42 francos, y en tercera 10 rublos (28 francos próximamente), para ir desde Usun-Ada a Samarcanda, trayecto que viene á ser vez y media la distancia de París a Marsella. La línea atraviesa varias dunas de movedizas arenas que revelan las dificultades de ejecución de esta vía férrea. Al salir de las arenas, cruza la línea, durante buen espacio, un terreno seco que podría fertilizarse con poca agua. A veces se ve a lo largo de la vía un carro tirado por dos camellos ó por un camello y un asno. A las estaciones afluyen oficiales y funcionarios que se distinguen por su gorra blanca. La única distracción que tienen es acudir a ver pasar el tren (*En Transcaspie*, por A. Boutroue).

En el Turquestán oriental ha hecho importantes trabajos arqueológicos Klementz, enviado por la Academia de Ciencias de San Petersburgo. Descubrió en las inmediaciones de Turfan grutas habitadas en otro tiempo por monjes budistas y semejantes a las exploradas por la misión Dutreuil de Rhins en los alrededores de Jotan. En ellas halló manuscritos chinos, indios y uigures, y varias [illegible], [illegible] sante [illegible] (1[illegible]) de las inscripciones [illegible] Orhon, que el profesor de Copenhague, M. Thomsen, descifró en 1893, y que después estudió M. Radloff. Es la primera vez que se encuentran [illegible] de este género en el Turquestán [illegible] indudablemente restos del pueblo [illegible] Tokhgur, que en el [illegible] tarde un reino importante, cuya capital era Turfan. La Academia de Ciencias de San Petersburgo ha resuelto enviar una expedición que pueda explorar las ruinas del país comprendido dentro de los límites del antiguo reino uigur.

La misma comarca han explorado los doctores Futterer y Holderer (1) desde el 1.º de julio de 1898 en Andichan [illegible]. Hallaron grandes dificultades en el Fergana para pasar las montañas en pleno invierno, sobre todo en el Terek Daban, donde enormes montones de nieve cubrían los collados y las [illegible] formaban terribles aludes. Durante el viaje a través de los montes de Och hasta Kachgar se hicieron observaciones meteorológicas sobre la temperatura, la presión atmosférica, el grado de humedad de la atmósfera y el calor emitido por los rayos solares. Tomóse además la altura de los cinco [illegible] importantes y de los pasos por medio de tres barómetros aneroides y por el barómetro hipsométrico. Desde el punto de vista geológico, realizaron se importantes estudios, no obstante la espesa capa de nieve que dificultaba las investigaciones.

El *Geographical Journal* ha anticipado algunos datos acerca de los resultados científicos de la expedición de Futterer. Desde el punto de vista geológico nótase una gran diferencia entre la estructura de las partes occidental y central de la cordillera y la parte oriental que se extiende hasta Kachgar. En el mapa ruso del Fergana, que representa con mucha exactitud esta región montuosa, el nombre de Alai se aplica á la alta cordillera que se dirige de O. á E. hasta el Terek-Daban. A partir de este punto la cordillera principal cambia de dirección. Más allá del paso de Beleuli se extiende al N. y N E. hacia Ain-Tapam y toma el nombre de Buksu-Belendi. El gran valle del Alai, que forma parte de la cuenca del Amu-Daria, separa el Alai del Trans-Alai que se dirige igualmente de O. a E. El Trans-Alai continúa al E. en el Mustag-tan. En el camino que va de Och a Kachgar la estructura geológica corresponde á la configuración del terreno. Los estratos se dirigen de O. a E. y de N. a S. En esta última dirección predominan las antiguas rocas, las pizarras arcillosas, las Flitas y los sedimentos paleozoicos.

La expedición salió de Kachgar el 24 de febrero de 1898 y se dirigió al E. por Turfan hacia Jami. Continuó su viaje en línea recta al S.E. hacia Su-chu, a través de la parte montuosa del desierto de Gobi. Durante el viaje hizo observaciones muy interesantes sobre la estructura geológica del Gobi y sobre los fenómenos propios del desierto. En las partes bajas del Gobi, en los límites septentrional y meridional, se siente calor; la temperatura máxima del día fué de unos 32º C. Cuando la expedición penetró en la zona elevada del centro el aire se hizo más fresco, y durante la noche bajó el termómetro á − 10º C. La diferencia entre la temperatura del suelo durante el día y la de la noche pasó de 12º C. en varios días del mes de mayo; en la parte meridional del Gobi llegó esta diferencia á 21º,5 C. La expedición estaba en Su-chu a los treinta días de su salida de Jami, y el Dr. Futterer entró en Liang-chu el 23 de junio.

Mención especial merecen también las exploraciones de Cobbold y Deasy. Juntos recorrieron el Turquestán hasta el Pamir. Allí se separaron: el primero fué hacia el Kachgar por el desfiladero de Gez. Desde Kachgar atravesó la cordillera del Tian Chan por los pasos de Tur Agit y Tash Rabat y el lago Chatir, dirigiéndose hacia el valle de Narin y el Isik Kul. En Akmechi observó una temperatura de 33º C. bajo cero. Después de visitar á Viernoye (Wiernoje) é intentó penetrar en los montes Ala-Tau, llegó al lago Balkach siguiendo el curso del Ili. Cerca del lago descendió la temperatura a 44º,5 bajo cero. Volvió luego á Viernoye, atravesó por segunda vez el Tian-Chan, cuyas riquezas minerales pondera, y llegó a los Pamires por el desfiladero de Gez, pues el Alai estaba a la sazón cubierto por las nieves. Cobbold formó colecciones botánicas, sacó gran número de fotografías y adquirió algunos manuscritos antiguos. Según parece no ha [illegible] ... [illegible] las [illegible] que tienen [illegible] Oxus.

[illegible] la región S.O. del [illegible] central hasta los montes Kuen-lun [illegible] Yarkand y Jotan. [illegible] parte [illegible] de un [illegible] Yarkand [illegible] desde el Tagdumbach Pamir [illegible] comprendida [illegible] limitadas por el [illegible] Particularmente el [illegible] no señalado en ninguna carta [illegible] del [illegible] de Yarkand [illegible] el capitán Deasy [illegible] Jotan [illegible] hasta [illegible] entre Yarkand y Jotan [illegible] dirección en [illegible] de Tibet [illegible] los [illegible] S.E. de [illegible] ordinariamente [illegible] y mucho más cerca [illegible] Kenia Daria.

Consignaremos también, desde el punto de vista político, que los rusos, [illegible] propósitos de dominar en Asia, [illegible] sus posiciones del Turquestán [illegible] siberiana, y [illegible] avanzar también [illegible] Persia. [illegible] poco [illegible] y rodeando [illegible] Imperio chino, y cuyos extremos [illegible] terreno para irse cerrando [illegible] costa de los intereses políticos y mercantiles de Inglaterra. Los ferrocarriles Transcaspio y Transiberiano han de enlazarse por otra línea que vaya hasta Tomsk por Taxkent, Viernoye, Semipalatinsk y Barnaul, y se construirán también ramales de Semipalatinsk a Petropavlovsk y [illegible]. El ferrocarril de Merv a Kuchk, cuyo fin principal es poder transportar tropas rusas á las puertas del Herat, que lo terminado el 17 de diciembre de 1898. Este ferrocarril, llamado del Murgab, tiene unos 240 kms. de recorrido y estaciones en Sari-Yazi, Kapterkan, Sultan-Bende, [illegible], Kach-Kupri, Kaleh-i-Mor y Kuchk.

De Kuchk a Herat sólo hay unos 50 kms., mas para prolongar este ferrocarril hasta esa plaza, será menester atravesar la elevada cordillera de los montes Paropamisos. No es dudoso que los rusos procurarán vencer ésta y otras dificultades, pues la fortaleza de Herat ocupa importante posición estratégica y dista unos 900 kms. de Pexauer, donde empieza la red de los ferrocarriles de la India.

El Transcaspio está ya construído, de un lado hasta Taxkent, de otro hasta Andichan. Con él se halla ya facilitado el acceso al Fergana. Como hemos dicho, se va a enlazar con el ferrocarril Transiberiano. El iniciador de uno y otro, el que dirigió la construcción del primero y dió a Rusia la preponderancia política y comercial en las regiones centrales de Asia, el ilustre general Annenkof, murió en San Petersburgo el 21 de enero de 1899. Los rusos no olvidarán jamás su nombre.

No se prescinde del gran proyecto de llevar las aguas del Amu-Daria a su antiguo cauce, y por consiguiente al Mar Caspio. Los ingenieros que han hecho recientes estudios declaran la posibilidad de acometer esta gigantesca obra que ha de unir al Afghanistán con la Rusia báltica por el citado río, el Mar Caspio, el río Volga y el sistema de canalización llamado Marie. R. Bertran y Rózpide, *La Geografía en 1898*.

TURRELLA (Poncio de): *Biog.* Prelado español. M. a 29 de agosto de 1254. Fué elegido obispo de Tortosa por el cabildo, siendo prior de esta iglesia, a la muerte de Gombaldo, tercero que había ocupado dicha silla, debiendo haberse verificado su consagración antes de marzo de 1213, fecha en que el rey Pedro II de Aragón le expidió un privilegio de inmunidad desde Lérida. Por breve del año 1220 mandó el Pontífice Honorio III, entre otras cosas, que en dicha iglesia se determinasen los negocios por la resolución de la mayor parte del cabildo, según la regla de San Rufo. Por los grandes servicios que prestó el obispo Ponce al rey Jaime I de Aragón en la conquista del reino de Valencia, en la cual le conceden los historiadores una parte muy principal, le otorgó aquel rey, hallándose en el sitio de Peñíscola, a 3 de las nonas de septiembre de 1225, un notable privilegio, extendiendo [illegible]

manera por aquella parte los términos de su diócesis, haciéndole además donación de algunas poblaciones que aún dominaban los moros, no precisamente porque dió su auxilio al rey Jaime para la conquista de estos pueblos, sino porque este príncipe y sus predecesores tenían sabido que todo el territorio desde Tortosa á Almenara era una sola diócesis antes de la irrupción de los árabes. Las expediciones militares no impidieron á Ponce asistir á los concilios provinciales de Lérida en 1229 y de Tarragona en 1230; pero sin perder de vista este prelado los intereses y bienestar de su iglesia, como temiendo lo que después sucedió, pidió y obtuvo en 1235 del Pontífice Gregorio IX las confirmaciones de todas las donaciones hechas hasta entonces á su iglesia. A pesar de esta precaución y de los méritos que había contraído el obispo, no se tardó mucho en disputarle algunas donaciones, que pasada la necesidad parecieron exorbitantes. Alejado de aquellos contornos el estrépito de las armas, volvió Ponce la atención al gobierno interior de su iglesia hasta que falleció.

TURTIA: f. *Geol.* Roca perteneciente al grupo de las pudingas dentro de los conglomerados de cemento amorfo ó sedimentario, de la familia de los coherentes mediante un cemento, en el orden de las clásticas propiamente dichas, y subtipo de las detríticas ó clastomícticas y tipo de las rocas compuestas ó polimictes, según la clasificación del geólogo alemán Lasaulx. Es una pudinga glauconífera, formada, por tanto, por cantos sueltos de cuarzo y empastados por la creta glauconica, redondeados y de tamaño variable; el nombre de *tourtia* le debe á los mineros de Flandes y de Hainaut, que son los dos países en que se presenta esta roca constituyendo formaciones enteras.

Tiene más interés que petrográficamente como un término estratigráfico del terreno cretáceo superior ó propiamente dicho, que es al que corresponde, representando en las citadas localidades el piso cenomanense, comprendido entre el piso álbico ó infracretáceo superior, y sobre el cual descansa, y el turonense, por el que está cubierto. Según los estudios del geólogo Barrois, completados posteriormente por los belgas Cornet y Briart, se distinguen en la turtia del Hainaut cuatro estratos, de los cuales los dos inferiores corresponden al subpiso rotomagiense, y los dos superiores al carentoniense, que son los establecidos para las formaciones del cretáceo cenomanense de la cuenca angloparisiense:

4, ó según algunos 3 B. – Turtia llamada de Mons, que corresponde en parte al piso denominado nerviense por el geólogo belga Dumont, y que se halla constituída por una marga glauconífera con ó sin cantos, y caracterizada por la existencia de fósiles fosfatados generalmente y que llegan á explotarse para la agricultura, abundando numerosos dientes de escualos y conteniendo como fósiles más característicos el *Belemnites plenus*, *Ostrea lateralis*, *O. haliotidea*, *Ostrea carinata* y otros, siendo los yacimientos más característicos los de Antreppe y Belligníes.

3, ó sea la turtia de Montignies-sur-Roc, y mejor aún de Tournay, con que se la conoce más generalmente, conteniendo la fauna de las areniscas del valle del Maine en Francia, como son el *Caliopsis doma*, *Catopygus columbrarius*, radiolites, caprotinas y otros varios fósiles: es una pudinga muy coherente, con cantos de bastante tamaño de arenisca y sammita, cuyos fósiles presentan la superficie rojiza, amarillenta ó verdeamarillenta, y siendo de notar que el espesor de esta capa no excede de 1,50 m.

2 La turtia de Assevent, llamada también de los mineros del Paso de Calais, es una marga glauconífera con nódulos fosfatados y que se caracteriza por la presencia del *Ammonites variens*.

1, ó capa inferior de la turtia de Sassegnies y las arenas verdes de Avesnes, que consiste en una marga con cantos, en la que se presentan la *Ostrea vesiculosa*, *Pecten asper* y *Cidaris vesiculosa*.

Según la opinión de algunos geólogos, puede unirse á la anterior la formación de Sarrasín, de Belligníes y de Houdain, que completarían el total del piso cenomanico, y que está constituída por una roca arenosa con restos de fósiles y [illegible] todo ello entre sí por medio de un cemento calizo, y con una fauna que parece más antigua que la del *Pecten asper*. La turtia de Montignies sur Roc, que ha sido conocida y descrita con el nombre de piso herviense superior, según Dumont no puede considerarse como inferior á la de Mons; las verdaderas relaciones entre estas dos formaciones no se han podido aún establecer con certidumbre: en la primera abundan los braquiópodos, y más especialmente la *Terebratula biplicata* y la *Rhynchonella Lamarcki*.

Como fenómenos muy curiosos acerca de esta formación, deben citarse dos: primeramente la existencia de fósiles carboníferos seguramente removidos y arrastrados hasta formar parte de los materiales de la turtia de Tournai. En segundo lugar no debe olvidarse que el fenómeno tan curioso de la transgresividad de los depósitos cretáceos se observa en esta formación, que aparece discordante con la anterior, y así se ve que en muchos puntos de Europa y en varios de América los sedimentos de esta época son transgresivos relativamente á los terrenos sobre los cuales se apoyan, no siendo raro ver el sistema cretáceo iniciarse por un conglomerado que descansa directamente sobre las capas primarias, como ocurre precisamente con la turtia de Flandes y de Hainaut.

La turtia tiene representación en varios otros puntos además de los descritos como típicos, y así puede describirse en primer término la dada á conocer merced á los trabajos de Strambeck en el N.O. de Alemania, donde realmente representa más bien la parte inferior ó zona de la base de las tres en que se ha dividido el cenománico, correspondiendo á las capas de arenas verdes de Essen, que se caracterizan por la *Ostrea diluviana* y *carinata*, y existen además las capas propias del *Ammonites varians*. Por encima viene la zona media, formada por capas del mismo *Ammonites* y del *Inoceramus striatus* y *Holaster carinatus*, siendo las capas superiores las del *Ammonites Rothomagensis*. En Vestfalia, según Schluter, existe la turtia caracterizando la zona inferior del cenomanense, ó sea la del *Pecten asper* y el *Catopygus carinatus*, que forma la zona inferior del Pläner de igual posición, viniendo por encima las margas glauconíferas y calizas margosas con *Ammonites varians* y *Scaphites æqualis*, y por encima las calizas y margas del *Holaster subglobosus*.

En el N.O. de Francia, y especialmente en el curso inferior del río Sena, hállase ampliamente representada la turtia por las formaciones á que Coquand dió el nombre de rotomagenses; en la desembocadura del río sus estratos pasan los límites del período infracretáceo y descansan directamente sobre las formaciones jurásicas, alcanzando espesores de 50 á 60 m. y constituyendo por sí solo los acantilados de Hève, hallándose caracterizada la formación por la roca llamada glauconia, que es un hidrosilicato de hierro y potasa distribuído en la creta bajo la forma de pequeños granos verdes, y tan numerosos que han dado á las capas el nombre de creta glaucónica en toda Normandía. La base se halla generalmente constituída por una capa de marga glaucónica generalmente arenosa, con pequeños nódulos fosfatados; presentase poco coherente y de un espesor de 2 á 4 m., reposando sobre la arcilla álbica y constituyendo un nivel muy constante de las aguas en todos los puntos del valle inferior del Sena; por encima hállase una creta dura con motas de glauconia, conteniendo sílex grises que presentan la textura de los espongiarios; algunos lechos se destacan de los otros por su color verde, debido á un exceso de glauconia. En Hève este conjunto de estratos glauconíferos, de una docena de metros de potencia, soporta unos 15 m. de creta gris con grandes sílex negros dispuestos en zonas muy regulares, y todo ello está coronado por otros 2 metros de una verdadera creta *tuffeau* gris micácea, áspera al tacto, conteniendo pedernales grises cubiertos por una costra amarillenta; esta creta gris falta en algunos puntos, tales como Roven, donde la capa fosilífera del vértice cubre un yacimiento completamente glauconífero; en Saint-Jouin la creta gris con sílex amarillentos sólo tiene 11 m., y las capas cargadas de glauconia llegan hasta la base; pero en todo caso casi siempre la parte superior hállase formada por un lecho de creta con partes nodulosas endurecidas, cuya superficie presenta una tinta verdosa y amarillenta en algunos puntos y que por el análisis ha dado variables cantidades de ácido fosfórico. El geólogo Hebert ha dividido la creta glaucónica en tres zonas, que son á partir de la base: la del *Holaster suborbicularis*, la de las especies *nodulosus* y *carinatus* y la de la *subglobulosa*; respecto á la capa nodulosa del vértice, que algunos autores han agregado al piso turonense, se halla constituyendo el yacimiento del *Belemnites* ó *Actinocamax plenus*. Los fósiles abundan sobre todo en la creta glauconífera, y especialmente en las capas exentas de pedernales amarillentos, siendo las especies más características el *Ammonites navicularis*, *Am. Mantelli*, *Am. Rotomagensis*, *Am. Leweyiensis*, *Ammonites varians*, *Am. Gentoni* y otras especies; *Turrilites costatus* y *tuberculatus*, *Scaphites æqualis*, *S. oblicuus*, *Belemnites minimus*, *Ostrea conica* y *Spondilus striatus*, *Inoceramus striatus*, *Pecten asper*, *Janira quinquecostata*, *Avellana cassis*, *Terebratula biplicata*, *Terebrirostra lyra* y un gran número de equinodermos de varias familias. La capa fosilífera de Sainte-Catherine en Ruán, que se encuentra con los mismos caracteres en Vernón, representa un horizonte muy elevado en el piso cenomanense, y en unión con las capas de pedernales de Hève puede formar, con la zona de los *Belemnites plenus*, un subpiso caracterizado principalmente por la existencia de los *Ammonites Genturi* y *Ammonites cenomanensis*.

Casi en relación de continuidad con la turtia de Flandes está la del País de Bray y el Bolonesado; la formación no alcanza el espesor del valle del Sena, y la glauconia no se presenta más que en la capa arenosa de la base, de un espesor de 2 á 3 metros, y por cima de la cual aparece una creta, simplemente margosa en el S. del Bray, cargándose de sílex en los alrededores de Forges, y acabando por resultar, cerca de Neufchatel, una creta basta con pedernales amarillentos en la superficie, análoga por completo á la ya descrita del Hève y coronada por un lecho en el que abunda el *Belemnites plenus*. Más al O., y en la célebre abadía de Fecamp, el piso se halla constituído por una arenisca glauconífera con pastas muy duras, descansando sobre una glauconia deleznable que forma un verdadero nivel para los manantiales y fuentes. En el Bolonesado existe ya una *facies* muy diferente y más análoga á la de la cuenca angloparisiense, alcanzando la formación un notable espesor en los acantilados del Cabo de Blanc-Nez, donde la casi totalidad es una marga cretácea que también se presenta en Inglaterra y recibe el nombre de *chalk mark*, completamente desprovista de sílices, y tanto más arcillosa cuanto más se aproxima á la base, y que se explota para la fabricación del cemento en los alrededores de Boulogne-sur-Mer, donde tiene un aspecto verdaderamente curioso por la interposición de unas bandas grises más claras; pueden distinguirse allí las capas siguientes:

4 Creta margosa caracterizada por el *Belemnites plenus*, de 10 metros.

3 Capa de igual materia y 20 metros de potencia, caracterizándose por la presencia del *Ammonites otomagensis* y cubriendo á la

2 que tiene por tipo el *Ammonites varians* y con 30 m. de espesor.

1 Marga glauconífera con *Ammonites laticlavius*, de 1,50 á 2 metros, y que contiene nódulos de fosfato de cal, y presenta además de los citados fósiles, el *Ammonites navicularis* y *varians*, *Terebratula Dutempleana* y *semiglobosa*, con la *Discoidea subuculus*. La segunda capa, muy arcillosa, de clor azulado é impermeable en la base, tiene fósiles de *Plocoscyphia maeandrina*, y precisamente en ella había de trazarse el túnel submarino entre Francia é Inglaterra; contiene también, además de los fósiles citados, el *Turrilites tuberculatus* y *costatus* y la *Terebratulina striana* y *Ammonites mantelli*. La tercera capa del *Ammonites Rotomagensis* tiene además el *Ancenomanensis* y el *Levesiensis* con el *Holaster subglobulosus*, y en varios puntos es muy abundante un pequeño braquiópodo llamado *Kingena*. La capa superior ó del *Belemnites plenus* es una marga amarillenta unida íntimamente á la anterior, y soporta en perfecta concordancia la creta turonense, de tal modo que es imposible discontinuidad alguna entre estos depósitos, y esto ha llevado al geólogo Douvillé á reunir la marga del *Belemnites plenus* á las margas subyacentes de *Kingena*, *Ammonites cenomanensis* y *Gentoni*, y considerar el total como representando las arenas de Perché, y según Coquand puede adoptarse esta manera de ser, que acepta desde luego Lapparent.

TUSQUETS Y MAIGNON (Esteban) [illegible]. Músico y compositor español. N. en Cataluña. M. en Barcelona á 7 de noviembre de [illegible]. A los seis años de edad, como hubiera en su casa un piano viejo y abandonado, empezó á pulsar las teclas, dando á conocer que tenía buen oído. Un anciano llamado Sivilla le dió lecciones de solfeo durante dos ó tres meses, y después el distinguido maestro Francisco Andreví, presbítero, le dió cuatro lecciones de composición. Tusquets, que desde su adolescencia hubo de dedicarse al comercio y ayudar en él como corredor á su padre, no necesitó más lecciones ni maestros que los citados para ser músico excelente y verdadero artista, que en sus años juveniles consiguió envidiable fama entre los más distinguidos profesores catalanes, publicando muchas y hermosas composiciones melódicas. Hubo de aprender el piano con los métodos que le deparó la casualidad, dominó la composición estudiando las piezas que podía adquirir, y se hizo maestro en la instrumentación examinando minuciosamente las partituras. En una palabra, dice su amigo y biógrafo [illegible] y [illegible], como crítico musical, «Tusquets se hizo músico sin un maestro que pudiera envanecerse de haberle enseñado sino las primeras lecciones, y compositor sin que ni una sola persona le haya enseñado las reglas del arte. Casi se puede afirmar que Tusquets aprendió la Música por instinto, que la adivinó.» De su vasta inspiración dió Tusquets en pocos años brillantes muestras en varios géneros, compuso [illegible], [illegible], *[illegible] de baile*, coros de bellísimo efecto, un precioso *Stabat Mater*, que en Barcelona se cantó en los templos de la Merced y de Belén; [illegible] [illegible] y otras obras. Falleció á los cuarenta y cinco años de edad. Dejó Tusquets y Maignon varias composiciones [illegible] han sido publicadas por la casa editorial de Andrés Vidal.

TUTA *Geog.* Cueva del término de [illegible] de [illegible], prov. de Barcelona. Según [illegible] y [illegible], es una caverna de grandes dimensiones abierta en la montaña de [illegible], á cuarenta y cinco minutos subiendo desde Castellar, y que se cree sirvió de refugio á los cristianos en tiempo de la Reconquista, pues se nombra en algún que otro [illegible]. De ella sale un [illegible] arroyo llamado [illegible], afluente del [illegible] del Llobregat, por más que el nacimiento de este río se fija ordinariamente en un gran borbotón de agua que sale de una grieta situada en [illegible] un tajo á unos diez minutos al [illegible] del mismo pueblo de Castellar (*[illegible] de [illegible]*).

Fin de la letra T

U

UADAI: *Geog.* Después de establecido el protectorado frances en el Baguirmi y el Dar-Runga o país de los snussi en 1898, países que limitan al S. el Uadai y se hallan incorporados al Congo francés, Francia era ya vecina de este gran Estado sudanés; por otra parte, concediéndole el convenio franco inglés de 1898 los países situados al N. y al E. del lago Tsad, parece que el Uadai, cuya frontera occidental sólo está separada del gran lago por la estrecha banda del Kanem, debía comprenderse dentro de la esfera francesa. El convenio anglo-frances de 21 de marzo de 1899 adjudicó el Uadai á la zona de influencia francesa (V. SUDÁN, en este *Apéndice*). Con este motivo las publicaciones francesas dedican varias páginas al estudio de este país, y, entre otras, el *Boletín de la Soc. de Geog. de Lyon* hace constar que el Uadai no tiene límites precisos. En su origen era un país de poca extensión al O. de la pequeña cordillera de Tirdsé; pero las conquistas realizadas posteriormente sobre las tribus vecinas han aumentado su territorio en todas direcciones. Su superficie puede valuarse en unos 445000 kms.², y su población no pasa, al decir de Nachtigal, de 2600000 habits. Es un país fértil, que aún no está cultivado más que en su centro y parte oriental, que riegan el Batha y su afl. dro. el Beteka: ambos forman el lago Fitri. La población se compone de negros y árabes. Los negros, y en primer lugar entre ellos los mabas, que forman la raza noble, son los que poseen la dominación política. Su lengua, el *bora mabang*, es el idioma del tráfico en todo el país. Otros pueblos nigricios son los abu charib, los tamas, los massatit, los kukas, etc. Los árabes designados con el nombre de aramkas son muy numerosos en todo el país. Los del N. son de raza relativamente pura; los del S. están más ó menos mezclados con los nubios. Los uadayos son casi todos pastores. Poseen numerosos rebaños de ganado vacuno, lanar y cabrío, y crían buena raza de camellos; los caballos son escasos y malos.

El sultán del Uadai pertenece á la tribu nubia de los guemir; sólo ejerce soberanía directa en la parte N. del reino; los demás países son tributarios ó vasallos. Su ejército, de unos 7000 hombres, se dedica á recorrer dichos países para cobrar por fuerza los impuestos. Los uadayos del N. son musulmanes muy fervientes, y su territorio es un centro de propaganda. El sultán es un aliado, mejor dicho, un servidor del jefe de la secta de los snusi. En cambio, los uadayos del S. son paganos la mayor parte ó muslimes de muy escasa fe. Todos son belicosos y crueles, y odian á los extranjeros. Exportan esclavos, marfil y plumas de avestruz; hace años había relaciones mercantiles directas entre el Uadai y Trípoli; ahora las caravanas toman el camino de Egipto por Jartum. La actual cap. del Uadai, Abexr ó Abechr, sit. en el país de los mabas, cerca del camino de caravanas de Kuka á Jartum, data de 1850, y tiene de 20000 á 30000 habits. Unos 40 kms. al N.O. se hallan las ruinas de la antigua cap., Uara. En las orillas del lago Fitri está Yaua, que tuvo gran importancia; en el siglo XV era la cap. del poderoso reino de los bulalas.

UADAS (Los): *Geog.* Puesto de la división del Ubangui, Congo francés, África central, sit. en la orilla dra. del recodo septentrional del Ubangui, afl. dro. del Congo. Factoría holandesa. El río tiene en este lugar unos 3 kms. de ancho, y corre á través de un terreno llano y de escasa vegetación. Los uadas, que han dado nombre al puesto, forman una tribu miserable y poco numerosa, y habitan la región del Ubangui comprendida entre las confluencias del Ombela y del Kemo. Son pequeños, mal conformados, poco inteligentes y muy sucios. En varios mapas, entre otros el publicado en 1895 por la Sociedad de Geografía de París, figura este puesto con el nombre de Uadda.

* **UADELAI:** *Geog.* Después de la partida de Emín, Uadelai fué abandonado por los sudaneses, que se establecieron en diversos puntos del Uñoro, donde los encontraron los ingleses al tomar posesión de este país en 1895. Los soldados sudaneses, después de haber accedido á ponerse al servicio de Inglaterra, se sublevaron en el Uganda, y aún no han sido (1900) completamente sometidos (V. UGANDA, en este *Apéndice*). La c. de Uadelai ha desaparecido invadida por la vegetación tropical, y el territorio en que se elevaba está hoy comprendido en el enclave congolés de Lado. En la orilla dra. del Nilo, frente al antiguo fuerte de Emín, han construído recientemente los ingleses un puesto, al que han dado el nombre de Uadelai.

* **UAGADU:** *Geog.* Este país forma hoy parte del círculo de Gumbu, región del Sahel, Sudán francés. Habítanlo sarakolles, que de él son oriundos, pero con ellos se han mezclado gran número de razas. Algunas aldeas, como Karunga, están habitadas por moros, pero todos reconocen por soberano al jefe de la familia sarakolle. Valúase en 26000 el número de habits., casi todos ricos. La cap., Gumbu, cuenta 6500 habits. El Uagadu se sometió al coronel Archinard después de la toma de Nioro, pero no tardó en sublevarse, y en 1892 fuerte columna pacificó definitivamente el país.

UAGADUGU: *Geog.* C. del Sudán francés, capital del círculo de su nombre, y perteneciente hoy, por virtud del decreto de 17 de octubre de 1899, al Territorio militar del S. Según Binger, está situada en una gran llanura árida. Al O. y al N., separando el grueso de la aldea de los grupos de chozas más lejanas, hay pantanos que conservan el agua todo el año, y en sus orillas cavan los habits. agujeros ó pequeños pozos para recogerla. Uagadugu propiamente dicho comprende: la residencia del naba, el grupo de aldeas musulmanas (de origen mandé), el grupo de los songay marenga, el grupo de las hausas, el de los fulés y otros grupos del Mosi no musulmanes. Se ha convenido en comprender también el en el Uagadugu las siete aldeas que le rodean, á saber: Tampui, Kudunero, Pallemtenga, Kamsojo, Gongga, Lajallé y Uidi. Cada una tiene su naba. La población total de todos estos grupos no debe exceder de 5000 habits. Las construcciones son redondas, de tierra ó de esteras, llamadas *seko*. También se ven algunas construcciones cuadradas de techo plano.

UAHIGUYA: *Geog.* C. del Sudán francés, capital del Yatenga, perteneciente, según el decreto de 17 de octubre de 1899, al Territorio militar del N.; hállase en los 13° 40′ lat. N. y 2° 21′ longitud E. de Madrid. El teniente Voulet entró en ella el 24 de agosto de 1896 con el rey de Yatenga, Bakare, que había tenido que huir perseguido por sus competidores. Voulet colocó de nuevo al rey en su trono y proclamó el protectorado de Francia.

* **UAHUMAS:** *Etnog.* Según el capitán Foster, los uahumas proceden de gentes africanas de color claro, que viniendo del N.E. y pasando el Nilo Victoria sometieron á los pueblos negroides bantúes del N. del Victoria Ñansa y fundaron el vasto Imperio de Kittara. Aunque indudablemente han debido mezclarse los conquistadores con los pueblos subyugados, la mayor parte de la raza m'huma ó uahuma se ha conservado absolutamente pura, y aún se dedica al pastoreo, mirando con desdeñosa altivez á los negros que cultivan las tierras. En el Uganda, como en los demás reinos formados por la desmembración del Imperio de Kittara, donde se les designa con los nombres de Uahuma, Uatussi, Uavitu ó Ualindi, todos los soberanos pertenecen á su tribu, y de entre ellos solos se eligen los jefes de guerra y los nobles. Viven separados de los negros, lejos de los bosques, en llanuras abiertas, favorables á sus rebaños. Su número es de 40 á 50000.

UAKEDIS: m. pl. *Etnog.* Tribu del África ecuatorial, al E. del Uñoro. El nombre de uakedis significa *gentes desnudas*, y no *gentes del Kedi* ó *del Kidi*, como habían supuesto algunos viajeros, pues el país por ellos habitado no se llama Kidi. Por lo demás, se sabe muy poco de esta comarca que se extiende por la orilla dra. del Nilo Victoria. Los uakedis eran antes más ó menos tributarios del rey de Uñoro. Desde la ocupación de este reino por Inglaterra varios oficiales ingleses han practicado algunos reconocimientos á lo largo de la orilla dra. del Nilo, pero sin penetrar en el interior del país. V. UGANDA, en este *Apéndice*.

UALAMO: *Geog.* País de la Abisinia, África oriental, sit. al S. del Xoa, entre los 6° 30′ y 7° lat. N. y entre los 41° y 42° long. E. de Madrid. Está limitado al N.O. por el Yimma, al S.O. por el Kullo y al S. por el Guenmo. Es muy fértil. Numerosas plantaciones de durah, trigo, cebada,

cafe, tabaco, algodon y maíz rodean las aglomeraciones de chozas y dan aspecto de riqueza al país. Abundan tambien las hiedras, palmeras y olivos. Los ríos corren entre espesos matorrales de bejucos y bambúes. Las chozas, en forma de colmena, bien construidas y limpias, están llenas de objetos hechos por los naturales. Hoy (1900) sometidos al rey Menelik de Abisinia, después de la campaña que este dirigió contra ellos en 1894.

* **UALEGA** (*Geog.*). La existencia de comarcas auríferas en este país fué el motivo de la expedición de Ilg en 1891, por encargo del rey Menelik, de Abisinia. Según aquel viajero el Ualega es país muy montañoso, y está cubierto de una espesa vegetación de bambúes que dificulta el acceso. Es una elevada meseta escalonada y cruzada de montecillos redondeados, entre los cuales corren gran número de arroyos, casi ocultos por la vegetación de sus orillas. La población se compone de negros y gallas, pero estos últimos resisten mal las fiebres locales y la disentería, y así viven generalmente en las regiones altas y no bajan a los arroyos sino durante cortos períodos, dos o tres semanas a lo sumo. Valúase en unos 1000 kilogramos de oro el rendimiento anual del Ualega (1898), 400 de los cuales son exportados por la Abisinia al litoral del Mar Rojo, donde los cambian por sal.

UAMBUTIS: m. pl. *Etnog.* Negros pigmeos del centro de Africa. Viven en el valle superior del Ituri, al O. del lago Mvutan y en la zona N.E. del Estado Independiente del Congo. Según Stanley, su estatura varía entre 0,92 y 1,38 metro, y el más robusto no pesa más de 40 kilos. Habitan el bosque virgen y se alimentan de caza. Establecen sus campamentos á 4 ó 5 kilómetros uno de otro en el contorno de alguna región agrícola. Dice que 12 comunidades de estos pigmeos, que suman en conjunto unos 2000 ó 2500 hombres, pueden servir así de puestos avanzados en una roturación de alguna importancia. Con sus azagayas, sus arcos y sus flechas untadas de espesa capa de veneno, matan al elefante, al búfalo ó al antílope. Otras veces cavan profundos fosos que cubren artificiosamente de cañas, hojas y tierra, y así construyen tinglados, cuyo techo, sostenido por un bejuco de los más frágiles, cae al menor empuje, aprisionando a los chimpancés, babuinos ú otros monos que habían sido atraídos por las nueces ó las bananas maduras esparcidas por el suelo. En la pista de carniceros disponen ingeniosas trampas de lazo, en que caen dichos animales, en su marcha vagabunda, y quedan estrangulados. Además de la carne, los cueros para escudos, las pieles y el marfil, se procuran miel salvaje y plumas de pájaros. Son muy peritos en la confección de venenos, que cambian por patatas, tabaco, cuchillos, lanzas y flechas. Sus alrededores quedarían pronto desprovistos de caza si sólo explotasen los kilómetros cuadrados que rodean el campamento; pero en cuanto va escaseando la presa parten en busca de nuevos establecimientos. Para los agricultores aborígenas estos pigmeos son excelentes exploradores, pues conocen los dédalos del bosque y dan la señal de alarma cuando se aproximan los extranjeros. Cada una de sus habitaciones temporales es un observatorio desde el cual vigilan las avenidas é inmediaciones. Sus aldeas dominan el cruce de todos los caminos, y no hay sendero que no las atraviese. Sus proporciones minúsculas, su agilidad, su malicia, y sobre todo su conocimiento de los bosques, hacen de ellos temibles adversarios, como lo saben perfectamente los pueblos agrícolas, que tienen que dejarles paso libre á sus cultivos y huertos a cambio de algunas pieles y caza.

UANGARA: *Geog.* C. del Dahome, Africa francesa, sit. en los 9° 42' y 5° 21' long. E. de Madrid, cerca de la orilla izq. del Donga, uno de los brazos que dan origen al Yemé. Es capital del Sagu; 10000 habits. Rodeala una muralla; sus casas y cabañas están muy agrupadas como en las aldeas bámbaras, y las calles son estrechas, tortuosas y sucias.

* **UARGLA:** *Geog.* V. UED RIR, en este *Apéndice*.

UARUGURUS: *Geog.* Tribu del Africa oriental inglesa, establecida en la región montañosa del Kenia. Se dice que son salvajes de talla gigantesca, que habitan en cavernas y no tienen relación alguna con sus vecinos. El capitán Dundas, que vió á un naruguru, lo describe así: «Era un hombre de musculos enormes, de pies á cabeza 1,80 m. ... no pestañeaba y tenía el pecho negro y con el pecho, la espalda y los brazos cubiertos de pelo. Creo que son de origen etíope.»

UATARADUGU (*Geog.*). País de la región S.O. del Sudán francés, sit. en la parte central del Korodugu, entre los 7° 30' y 8° lat. N., en la parte superior de las cuencas del Sasandra y del Bandama occidental. Lo habitan negros [illegible], pero los dueños del país son mandingos musulmanes. La localidad principal y residencia del rey, Tete ó Tuto, se halla cerca de la confluencia del Alto Sasandra, que lleva allí el nombre de Bagoe. Es un importante mercado de colas. La antigua capital, Kanankar, sit. más al E., fué destruida por las bandas de Samory, que han devastado el país desde 1891 á 1898. Durante la campaña de 1897-98 contra aquel régulo se creó en el Uataradugu el puesto francés de Dalala, sit. en la orilla izquierda del Bagoe, frente a la confluencia del Tiré-lugula. «Lo que caracteriza las aldeas de esta región, dice el capitán Blondiaux, es que todas están rodeadas de una zona de 200 m. de espesa vegetación, completamente infranqueable, especie de bosque virgen en miniatura que sirve de defensa, y que sólo deja libres los caminos que dan acceso a la aldea.»

UATATURUS: m. pl. *Etnog.* Pueblo del Africa oriental alemana en las mesetas que se extienden entre el lago Mangara al N., el Ugugu al S. y el país de los masais meridionales al E. Lo estudió por primera vez en 1892 el explorador alemán Baumann, que ha muerto en 1899. Parecen de origen etíope, muy mezclados con la raza negra.

UATUAS: m. pl. *Etnog.* Tribu de negrillos ó pigmeos del Africa central. Según Stanley, son sus vecinos al S. los uambutis, que parecen pertenecer a la misma raza, aunque presentan distintos caracteres físicos. Estos negrillos no habitan sólo en el gran bosque africano del Congo, sino que se extienden en pequeños grupos mucho más al E. El mismo Stanley ha encontrado uatuas hasta en el macizo del Ruwenzori, y Baumann los halló tambien en el Urundi, cuya población primitiva forman, según este explorador. «El nombre de Uatua ó Batua, dice, está muy extendido y se aplica principalmente a los pueblos pigmeos de los bosques del Congo. En las selvas medio desiertas los uatuas se han conservado evidentemente más puros que en el Urundi, en medio de una densa población agrícola; aquí la mezcla de ambas razas se ha realizado más fácilmente, y la mayor parte de los uatuas del Urundi no son ya más pequeños que los demás indígenas. Forman pequeñas colonias, que habitan en malas chozas de hierbas, y, á diferencia de los narundis, que llevan todos la lanza, ellos no usan más que el arco y la flecha. En otro tiempo sólo vivían de la caza; mas habiéndose aumentado la población, la caza se ha hecho rara y han tenido que buscar otros medios de existencia; pero no pudiendo sujetarse al cultivo del suelo se han hecho alfareros, y fabrican, con medios muy toscos, elegantes vasijas que venden á los agricultores. Los demás indígenas los tratan con desprecio. Ningún narundi consiente beber en el mismo vaso que un uatua. Están prohibidas las uniones entre ambas razas, y sin embargo su mezcla es evidente, así en los uatuas como en los narundis. Así, entre estos últimos, sobre todo en el N., se encuentran, en medio de individuos de alta estatura, hombres que apenas miden 1m,35, de cuello corto, labios rojos y formas redondas, y mujeres de color bastante claro, cuya talla no excede de 1m,20. Estos son evidentemente casos de atavismo, que demuestran con toda evidencia la mezcla de ambas razas. La transición entre estos uatuas mestizos y los enanos del Congo se encuentra en los uatuas que habitan las montañas situadas al O. del Tangañika, y que, viviendo tambien de la caza y de la fabricación de vasijas, llevan sus productos a los mercados de los indígenas, que los describen como enanos. Se cree que todos estos uatuas poseen una lengua común, de la cual no se ha podido obtener noticia alguna, pues emplean siempre con los extranjeros los dialectos de los países que habitan.

UBALBURGA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana, M. apedreada en la ciudad de Filipis en el año 318 de Jesucristo. El prefecto Agripa mandó cerrarla en una celda ... tomasen parte en los sacrificios que se celebraban en honor ... la alhaja, que no [illegible] ... fué llamada por el prefecto ... se negó á aceptar sus creencias, entonces fué ... conducida a una prisión, donde permaneció ... espacio de veintinueve días sin que se le diese de beber ni comer, pasando el día y la noche en oración. Su ... a cincuenta hombres que vieron ... [illegible] ... presenta ... [illegible] ... perdón de Dios, ... Al ... el cuerpo ... de sus vestiduras ... que tenía al verdadero Dios ... Verdugos, ... de Agripa ... colocándola ... de hierro. Como durante este suplicio ... de Jesucristo, dijola el prefecto que ... no se avergonzaba de llamar Dios a un hombre muerto en la cruz, á lo que contestó la Santa que si Jesucristo había muerto fué por salvar al género humano. El juez mandó repetir el tormento de las púas de hierro y echar sal y vinagre en las llagas; dispuso que la arrancasen los dientes, y después la condenó a ser apedreada fuera de la ciudad de Filipis.

* **UBANGUI** (*Geog.*). Ya se conoce el origen de este gran río africano, afl. del Congo por la derecha. Lo forman el Uelle y el Mbomu. Recientemente, la misión Marchand exploró (1897-98) el curso superior del último de los citados ríos. Nace hacia los 4° 50' lat. N. y 31° long. E. Madrid, en la vertiente occidental de las colinas que separan la cuenca del Nilo Sudanés de la del Congo, en país de los ñam-ñams. Corre hacia el O., separando en todo su trayecto los territorios belgas del Estado Independiente de los territorios franceses del Ubangui (Congo francés) y pasando cerca de Semio, de Rafai, y de Bangaso, capitales de sultanías importantes situadas en la parte francesa. A la altura de Bangaso el Mbomu recoda hacia el S. para irse a juntar con el Uelle en los 4° 10' lat. N. y 26° 21' long. E. Este río en su curso inferior es impracticable para la navegación, mientras que su curso superior en una sección de 500 kms. es navegable; con su afl. dro., el Boku, constituye excelente vía hacia el Bahr el Ghazal; las piraguas llegan hasta unos 70 kms. de la divisoria del Nilo. Bangasso es el término de la navegación del Ubangui. Desde allí a la confl. el río está lleno de remolinos, rápidos y cascadas, que constituyen obstáculos insuperables.

El Ubangui, formado de la reunión del Uelle y del Mbomu, es un hermoso río, ancho á veces de más de un km., y por lo general navegable. Dirígese hacia el O. (ligeramente N.O.) corriendo a lo largo del paralelo 4° hasta la confl. del Bengui, donde se dirige al N.O., tranquea el 5° paralelo, y al llegar á los 5° 10' se inclina rápidamente al S.O. y luego al S.S.O., para acabar su gran curva cerca de los rápidos de Songo. Desde allí corre hacia el S. y S.S.O. hasta desembocar en la orilla dra. del Congo. Entre la unión del Uelle y el Mbomu y la confl. del río con el Congo median unos 1500 kms. Entre sus afl. de la izq., el único importante, y casi puede decirse que el único en absoluto, es el Ngiri; los principales de la dra. son el Koto, Bengui, Kuango, Kanyia, Kemo, Tomi, Ombela, Lobay y Ibenga.

— UBANGUI (PAÍS DEL) ó ALTO UBANGUI: *Geog.* Territorios sit. al N. del curso superior del Ubangui y adquiridos por Francia desde 1885 á 1899. En 1894 la parte ya conquistada de estos territorios fué separada del Congo francés y constituída en colonia autónoma con el título de Alto Ubangui; pero en 1897 el conjunto de los territorios se incorporó de nuevo al Congo con el título de División del Ubangui, bajo la dirección de un teniente gobernador, dependiente del comisario general que reside en Brazzaville. La división del Ubangui es, pues, el conjunto de territorios del Africa central francesa comprendidos entre el Ubangui y el lago Tsad. Abarca, pues, gran parte de lo que se ha llamado también Sudán central. V., en este *Apéndice*, FASHODA, RÍOS, PAÍS DE LOS y SUDÁN. Tala la

comarca se subdividió en una región civil y tres regiones militares, á saber: 1.º La región del Alto Ubangui, que tiene por cap. á Bangui. Se divide en dos dists.: el de Bangui y el de Mobaye. 2.º La región Sakara, cap. Bangaso, dividida igualmente en dos círculos: el de Bangaso y el de Yango. 3.º La región Zande, capital Semio, dividida en tres círculos: los de Semio, Rafai y Ziber. 4.º La región del Sueh, capital Tambura, dividida provisionalmente en tres círculos: Tambura, Fort-Desaix y Mechra-el-Rek. Esta cuarta región quedó comprendida en la zona inglesa por el convenio de 1899. Manda en la región un oficial ó un funcionario con grado ó categoría de jefe de batallón, ó, en su defecto, de capitán. Cada círculo está mandado por un capitán, un teniente ó un funcionario civil de grado semejante. Los círculos comprenden una serie de estaciones de tránsito ó de vigilancia, mandados por subtenientes, jefes de puesto ó suboficiales. Las regiones militares poseen en conjunto como guarnición tres compañías de tiradores senegaleses con efectivo de 125 hombres. La región civil posee una compañía de milicia, cuyo efectivo deberá ser de 150 hombres. La región civil del Alto Ubangui está mandada por un administrador colonial. Comprende todo el curso del Ubangui entre el puesto de Bangui y el río Koto. Su longitud es de unos 500 kilómetros. Esta región está dividida en dos círculos: el de Bangui y el de Mobaye, cada uno bajo el mando de un administrador. El dist. de Bangui se divide en dos zonas: 1.ª La zona de los rápidos, que es la peor de la colonia desde todos los puntos de vista; raza inasimilable, dificultades de navegación, etc. 2.ª La zona del Kuango especialmente afecta al servicio de los transportes del personal, de los víveres y de las mercancías. El dist. de Mobaye está asimismo dividido en dos zonas: la de Mobaye y la de Guebonguet, afectas más particularmente á la vigilancia de las poblaciones ribereñas y al transporte fluvial de los franceses. Cada zona vigila cierto número de puestos de guardia, pabellones escalonados á lo largo del río, puestos que sirven para activar el reclutamiento é impedir, en lo posible, que los indígenas cometan exacciones, y para proteger algunas aldeas que antes eran saqueadas frecuentemente por los pueblos salvajes del interior.

Los pueblos ribereños del Ubangui en la región civil son: los bonvos, raza incapaz de asimilación; los boboyas, los banziris, los burakos, los sango y los yukomos. Los del interior son los n'dris, los bogbas, los sobangas, los languassis, los gobus y los bubus. Los pueblos ribereños viven de la pesca y del comercio. Los pueblos del interior se dedican á la agricultura y á la cría de cabras y gallinas. Cada raza habla un idioma especial, pero todos estos pueblos comunican entre sí, empleando una especie de dialecto que todos entienden, y al que dan el nombre de *lengua de río*. De ella se sirven los europeos y senegaleses para comunicar con los indígenas. Las diversas tribus de esta colonia francesa se hallan divididas en cierto número de aldeas más ó menos importantes, sin ningún vínculo político entre sí. Al frente de cada aldea hay un jefe que no tiene en realidad autoridad alguna sobre los que se llaman sus súbditos: no es más que un mediador entre el blanco y los habitantes de la aldea.

Las divisiones y la organización indicadas tienen que modificarse necesariamente. Desde luego, la parte extrema oriental ya se halla fuera de la influencia francesa. Como escriben los autores del *Nouveau Diction. de Geog. Universelle* (Suplemento 1.º), desde el punto de vista físico el territorio del Ubangui se divide en dos regiones perfectamente distintas pertenecientes á las cuencas del Congo y del Tsad, y que en día no lejano han de ser divisiones administrativas. La cuenca del Congo sólo ocupa al S. una estrecha banda de 150 kms. próximamente, pero al E. la cuenca de los ríos que vierten en la dra. del Ubangui y del Mbomu ocupa una zona bastante extensa que llega por el N. hasta el 8º lat. N. Este país, cubierto de bosques tropicales y de espeso matorral, está habitado por pueblos salvajes y antropófagos, pero dedicados á la agricultura y susceptibles de progreso.

El resto del territorio pertenece á la cuenca del Tsad, de la que forma la parte meridional y oriental, cuyas aguas recoge el Chari. Este magnífico río nace al E., cerca del Bahr-el-Arab (cuenca del Nilo), corre hacia el N.O. á través de una inmensa llanura, cuyas aguas le tributan muchos y caudalosos afluentes, como el Nana, el Gribingui, el Ba-Ngoran, etc. Hacia el extremo occidental de esta baja y fértil llanura el río forma varios pantanos y se divide en numerosas ramificaciones, para atravesar el Baguirmi, donde, antes de verter sus aguas en el Tsad, recibe su gran tributario el Logon ó Logone, que riega las mesetas orientales del Adamaua. Habitan la cuenca del Chari ó Xari multitud de tribus de negros paganos, que han alcanzado diversos grados de desarrollo, desde los salvajes manyas y los pacíficos lakas hasta los arrogantes tumoks y los intrépidos jinetes galeris. En la parte N. de la cuenca se han establecido pueblos sudaneses ó árabes, de civilización relativamente avanzada, que propagan poco á poco el islamismo entre las tribus negras vecinas. Todo este país, dice M. Gentil, está muy cultivado y comienza á levantarse de la postración en que lo sumieron cinco años ha las depredaciones de las bandas de Kabah. La ciudad de Masenia, saqueada también en 1870 por las hordas del Uadai, está construída principalmente de ladrillos, y en el camino de Chari á Masenia el explorador encontró numerosas aldeas muy pobladas, con empalizadas ó fortificaciones y con casas de barro. La vegetación es rica, y no escasean las lluvias. El país donde gobierna el jefe Snusi, á quien visitó M. Prins, aunque menos habitado, parece también rico y bien regado. A medida que se sube hacia el N.E. y se dejan los afl. del Chari para entrar en la cuenca de los ríos mucho menos caudalosos que vierten en los lagos Fittri é Yo, ó en el Kanem, se llega á la zona de transición entre el Sudán y el Sáhara; el Uadai y el Kanem parecen países medio desiertos, donde los cultivos sólo se ven en las orillas de los ríos, si bien la cría de ganados da todavía recursos bastantes para el sustento de la población. En el itinerario de Barth se ve señalado en muchos puntos de este país el encuentro con numerosos rebaños de elefantes, algunos de 96 animales, lo que indica una vegetación rica y permanente y aguas abundantes. En el interior mismo del Kanem vió ricos valles el viajero alemán. V. SUDÁN, en este *Apéndice*.

UBICINI (JUAN ENRIQUE ABDOLÓNIMO): *Biog.* Escritor francés. N. en Isudún á 20 de octubre de 1818. M. en el departamento francés de Indre y Loira á fines de octubre de 1884. Individuo de una familia originaria de Lombardía, completó sus estudios (1836-38) en el Liceo de Versalles. Dedicóse luego á la enseñanza, y durante varios años fué profesor de Retórica en el Colegio de Joigny. Marchó después á Italia (1846), desde donde se trasladó al Oriente, y visitó Grecia, Turquía y los Principados Danubianos. Hallábase en Bucarest cuando estalló la revolución de 1848. Unido á los jefes del partido nacional de Rumanía, intervino en aquella revolución como secretario del Gobierno Provisional. Salió de la Valaquia después de la entrada de las tropas turco rusas; estuvo en Constantinopla, y volvió á París, donde le dieron á conocer sus obras históricas y políticas. Poseyó desde 1868 la cruz de la Legión de Honor. Fundador de la *Revista Francesa del Oriente*, en la que insertó muchos artículos propios, colaboró además en el *Correo de París*, *El Siglo*, *La Prensa* y otros periódicos franceses. Tradujo las *Saturnales* de Macrobio, libros I á IV (1845), en la *Biblioteca latino-francesa* de Panckoucke, y editó las *Obras de Voltaire* (1856, 2 vol. en 12.º). Casi todas sus producciones estudian la Europa oriental. He aquí la lista de ellas: *Cartas sobre Turquía* (1847-51, 2 vol.), cuadro estadístico, religioso, político, administrativo y militar del Imperio otomano, en parte publicado en *Le Moniteur*: tuvo esta obra en Francia varias ediciones, y se tradujo al italiano (Milán, 1853) y al inglés (Londres, 1856). – *Memoria justificativa de la revolución rumana* (1849). – *La cuestión de Oriente ante Europa* (1854). – *Baladas y cantos populares de Rumanía* (1855), con una *Introducción* escrita por Ubicini. – *La Turquía actual* (íd.). – *Provincias rumanas* (1856, en 8.º), libro que forma parte del *Universo pintoresco*. – *La cuestión de los Principados Danubianos ante Europa* (1858). – *Serbia después del bombardeo de Belgrado* (1862). – *Serbia ante la Conferencia* (1863). – *Los serbios de Turquía* (1865). – *Estudios históricos sobre las poblaciones cristianas de la Turquía europea*: *Los serbios bajo la dominación otomana*, 1389-1804 (1867, en 8.º). – *Las constituciones de la Europa oriental*: *Constitución del principado de Serbia, anotada y explicada* (1872, en 12.º). – *Estado presente del Imperio otomano* (1876, en 8.º), obra en que colaboró Pavet de Courteille, y que comprende la estadística, el gobierno, la administración, la hacienda, el ejército y las comunidades no musulmanas, todo según el *Salnameh* (anuario imperial) para el año 1293 de la Hégira (1875-76), y los documentos oficiales más recientes de aquella época. – *La Constitución otomana explicada y anotada* (1877, en 8.º). – Dejó Ubicini sin acabar é inédita una *Historia de Rumanía*.

UDALA: *Geog.* País de los territorios militares del Sudán francés, sit. entre el Masina y la orilla derecha del Níger. Es país muy poco conocido, y hay en él una gran aldea, Uandiarre, situada unos 100 kms. al N. de Dori, que es el más próximo puesto francés.

UED RIR: *Geog.* Los oasis de este guad ó valle (V. RIGH, en el tomo XVII) del S. de Biskra, en Argelia, se deben á los pozos artesianos abiertos por los franceses. El primero se horadó por iniciativa del general Desvaux, y dirigió los trabajos el ingeniero Hus. Después estos pozos se han multiplicado de tal manera que se calcula en más de 100 millones de metros cúbicos la cantidad de agua que hasta 1900 se habiá consumido en la creación artificial de los oasis del Ued-Rir. Hoy se encuentran 43 de éstos en una extensión de 120 kilómetros, y en ellos hay centenares de miles de palmeras y casi otros tantos árboles frutales. Las perforaciones hechas suman 20 000 metros en cifra redonda, y han exigido 354 000 días de trabajo y 17 000 m. de tubos, con peso total de 340 000 kilogramos. Todo este material tuvo que ser conducido al interior del Sáhara á lomo de camello, y puede calcularse lo que este transporte debió costar si se tiene en cuenta que el f. c. de Argel á Biskra no se puso en explotación hasta 1888. En Uargla acaban los pozos y los oasis; esta pequeña c., de 4 000 habits., tiene 1 400 casas separadas por largas y estrechas calles, y hay en ella numerosos pozos artesianos, unos construídos por los franceses y otros por los indígenas.

UEI-HAI-UEI: *Geog.* C. sit. en la costa N. de la península de Chan-tung, China. La ocuparon los japoneses después de la guerra de 1894 como prenda del pago de la indemnización de guerra, y fué evacuada en 1898. Con la zona de terreno que la rodea ha sido arrendada por la China á Inglaterra, en virtud de un tratado firmado en 1.º de julio de 1898. El territorio dado en arrendamiento comprende la isla de Ling-kung y todas las demás islas en la bahía de Uei-Hai-Uei, y una zona territorial de 10 millas inglesas de ancho á lo largo del litoral de la bahía.

UELLÉ: *Geog.* Dist. del Estado Independiente del Congo, África central. Hállase en la parte N. del Estado, y comprende, como lo indica su nombre, el valle del Uellé, brazo meridional del Ubangui, afluente derecho del Congo. Confina al N. con los territorios del Ubangui; al E. con la cuenca del Nilo; al S. con los dists. de los Stanley Falls y del Aruhuimi, y al O. con los distritos de los Bangala y del Ubangui. Cap. Yabbir.

UESO ó UESSO: *Geog.* Aldea de la Guinea española, en el territorio que nos disputa Francia. Hállase en la orilla dra. del río Sanga, no lejos de su confl. con el Nooko, en 1º 35′ lat. N. y 19º 13′ long. E. de Madrid. Los franceses, que dan por suyo este país, proyectan construir una carretera desde Libreville á Ueso que ponga en comunicación directa con la costa la cuenca superior del Sanga. Con este objeto los tenientes Fourneau y Fondère recibieron el encargo de recorrer y estudiar la comarca situada entre el estuario del Gabón y el Sanga. El 24 de septiembre de 1898 la misión estaba ya organizada en Loango, y tomó el antiguo camino de las caravanas francesas hacia Brazzaville, donde se puso al frente de ella Fourneau, que había llegado por la vía de Matadí y el ferrocarril belga. En 8 de noviembre Fourneau dejó á Brazzaville, dirigiéndose á Ueso, quedando Fondère en aquella ciudad para ir enviando el personal y el material de la misión cuando hubiese vapores disponibles. La misión se proponía atravesar el país de los pamues desde el Sanga á la costa del Atlántico,

hacien lo el reconocimiento geográfico y tomando datos para estudiar el trazado de un ferrocarril. El 12 de febrero se hallaba reunida toda la expedición, personal y material, en Fosso, su estado era excelente y el 14 de febrero se pusieron en camino para comenzar la exploración. Por país pantanoso y poco poblado avanzaron hasta el Tembo, gran afluente del Osomo por la orilla derecha, que puede considerarse como el curso superior de este mismo río. Desde la unión de ambas corrientes la misión se dirigió hacia la Bioville.

Como Fesso se halla muy cerca de la colonia de Camarones, las expediciones alemanas llegan también a dicha localidad. En efecto, a fines de 1897 avanzó hasta Fesso el capitán Carnap al frente de 200 hombres.

UFIOM: *Geog.* País de la región S. del África ecuatorial, comprendido hoy en los territorios del África oriental alemana y sit. al S. de la zona montuosa en que se alza el Kilimanyaro. Es una elevada meseta en la que se halla otra cima volcánica, el Ufiom, de unos 2500 m. de alt., y un pequeño lago llamado Naitsumba. Sus habitantes son de color rojizo obscuro, y Baumann los considera como descendientes de los primitivos pobladores de la gran meseta de los lagos. Los territorios situados al N. del Ufiom, o sea la gran mole montañosa del Kilimanyaro, han sido objeto de nuevas e interesantes exploraciones en estos últimos años. Durante el verano de 1898 Hans Meyer subió por primera vez al cráter del Kibo por el lado N.; la ascensión anterior la realizó Meyer por el lado opuesto. Ahora ya se conocen los límites de los bosques vírgenes y de las corrientes de lava del N.O. de la montaña. Meyer descubrió una gran meseta, el Galuma, y tres grandes glaciares situados a 5200 m. de altitud: dió a uno de ellos el nombre de Drygalski. La exploración del monte Chira, situado al O., ocasionó el descubrimiento de otros glaciares en la vertiente occidental del Kilimanyaro. Uno de ellos desciende desde una altura de 4200 metros. Después de haber descansado algún tiempo emprendió la ascensión del Kibo (5860 metros), acompañado de un misionero católico alemán, el P. Rohmer. Hans Meyer describe las poderosas morenas ó canchales que tuvo ocasión de examinar durante esta ascensión, y da muchas noticias sobre la geología del Kilimanyaro, que hoy, merced a su actividad, puede considerarse completamente explorado.

En efecto, según consignan las *Verhandlungen* de la Sociedad Geográfica de Berlín (1899, tomo XXVI), Meyer ha explorado la zona alpina del gigantesco volcán, precisamente la que ocultaba los más interesantes problemas. La base ó zócalo del Kilimanyaro, de 90 kms. de ancho, termina á los 1200 m. de altitud; desde allí se acentúa la pendiente y arrancan las dos grandes cumbres piramidales, el Mauensi (5369 m.) y el Kibo (6010 m.). Meyer dió la vuelta completa a la montaña, penetrando en la región de los hielos y llegando hasta el gran cráter. Aún no se conocía la vertiente N. Meyer observó que su clima es mucho más seco que el de la vertiente S., y que las plantas esteparias penetran en ella hasta en el bosque virgen. Desde los 3700 m. Meyer reconoció las formas glaciares de diversa índole, canchales, cantos erráticos, etc., siendo así que el hielo no se presenta en la vertiente N. y N.E. del Kibo hasta los 5700 m. En el mismo cráter del Kibo, que parece haberse extinguido definitivamente, la distribución actual del hielo es muy distinta de la de hace nueve años. Sin embargo, todavía cubre las cimas del Kilimanyaro una respetable capa de hielo, como lo atestigua el grupo de glaciares de primer orden que en la vertiente N.O. y O. descienden hasta 1000 metros más abajo del cráter. Entre estos glaciares, que son la gran novedad de la reciente exploración, el de Drygalski, tiene 1200 m. de ancho y 2000 de largo. No son campos ó masas de nieve más ó menos congelados, sino verdaderos glaciares en movimiento: de ello son testimonio los canchales, especialmente uno lateral, de varios kilómetros de largo, que semeja un terraplén de vía férrea. Al O., como al E., el límite actual de los glaciares está á 4560 y 4775 m.; pero en otro tiempo llegaba 1000 m. más abajo, lo que hace decir a Meyer, comparando sus observaciones con los datos de Gregory y de Scott Elliot, relativos al Kenia y al Runsoro, que el África oriental, como otros continentes, han tenido su edad glacial. El capitán Johannes, comandante de la estación alemana de Moschi, hizo en el mes de octubre de 1898 una nueva ascensión al Kibo. Durante [illegible] días. La expedición obtuvo fotografías y observaciones relativas a la temperatura. El cráter descubierto por Hans Meyer sobre el Kibo estaba entonces enteramente libre de nieve y de hielo.

UFUMBIRO o **MFUMBIRO**: *Geog.* Monte volcánico al S.O. del Uganda, en los confines del África oriental alemana, al O. del lago Victoria, cerca de la frontera oriental del Estado Independiente del Congo. Según consignaba en mayo de 1899 el *Journal* de la Sociedad Geográfica de Londres, en 1898 el capitán Bethe exploró la región volcánica que se halla al N.E. del lago Kivo o Kiva, donde se alzan los citados montes. Sus dos cumbres son: el Kirunga ya-Ufumbiro, de más de 4000 m.; y el Kirunga ya-Gongo, de 3400. Bajo las rocas de lava construyen los indígenas sus viviendas. En la cima del Ufumbiro hay un pequeño cráter lleno de agua, y en el flanco de la montaña hay manantiales que dan origen a un río subterráneo que corre hacia el lago Naburera. Las aguas de éste van formando cascadas al lago Naruhondo, sit. de 75 a 90 metros más bajo.

* **UGANDA**: *Geog.* País de África, en la parte N. de la región de los Grandes Lagos, hoy bajo el protectorado de Inglaterra. Hállase al N. y al S. del Ecuador, en la costa N.O. del lago Victoria. Por el S. confina con el África oriental alemana. Por el N. y E. se confunde con los demás territorios del África oriental inglesa. Es país quebrado de valles y colinas; no lejos de la frontera meridional se alza el monte Ufumbiro. El terreno es pantanoso en los valles, por los que corren ríos que en las épocas de crecida alcanzan más de 2 kms. de anchura; la corriente es muy lenta, casi nula, y las aguas se estancan en el fondo de los valles. En la zona oriental del S., en la costa del lago Victoria, se halla el país de Buddu, uno de los focos de la peste negra o bubónica.

Conviene advertir que el protectorado inglés del Uganda comprende, además del Uganda propiamente dicho, el Usoga, el Kavirondo, el Unyoro, el Toru, el Ankori, el Usongora, y en general los países que rodean la parte del Victoria adjudicada á Inglaterra y los que se extienden por el O. hasta la frontera del Estado Independiente del Congo. Entre otros viajes de exploración y estudio realizados en dicha comarca, merece citarse el del Dr. Max Schoeller en 1896 y 1897. Partió de la costa E. de África, de Dar-es-Salaam, el 29 de junio de 1896; por las regiones del Kilimanyaro, del monte Meru y del Masai, llegó á la bahía de Ugoue, en la costa N.E. del lago Victoria; allí la primera estación inglesa era Kua Mumias, en el N. del Kavirondo. Continuó su viaje hacia Ntebi, residencia del comisario inglés del Uganda, y hacia Mengo, cap. del reino. Retrocedió después, y atravesando el Nilo á su salida del lago Victoria pasó al Usoga. También la expedición inglesa de Macdonald, de que luego se hablará, realizó trabajos geográficos de cierta importancia. El teniente Hobart y el capitán Kirkpatrick descubrieron lagos en los países de Ankola y Koki, ó sea en el extremo S.O. de los dominios ingleses, entre los lagos Victoria y Alberto Eduardo. El capitán Austin, durante su marcha desde el lago Baringo hacia las comarcas sit. al N. del monte Elgon, corrigió varias inexactitudes de las cartas y añadió nuevas indicaciones. El cráter del monte Elgón se encuentra más al N. de lo que hasta hoy se creía. El mismo Macdonald llama la atención sobre el hecho de que Lunyali y el lago Ibrahim están señalados en las antiguas cartas 8 ó 10 millas al E. de su verdadera situación. Descubrió se después que el lago Ibrahim no es una expansión del Nilo Victoria y que el lago Koya se extiende mucho más al E. de lo que se había supuesto. Este lago, explorado por el capitán Kirkpatrick y por Mac-Loughlin, alcanza hacia el E. una longitud de 50 á 60 millas por 10 de anchura media. Hay en él varias bahías, una de las cuales se extiende hacia el S.E. en una distancia de 20 millas. Muchos indígenas viven en casas construidas sobre estacas y en las islas. El camino seguido por el Mayor Macdonald desde Mumia hasta Save con lucía al O. del monte Elgón. Así pudo estudiar la hidrografía del país desde Elgón hasta el Nilo y trazar la carta del lago Salisbury y de las lagunas [illegible] con toda exactitud que [illegible] hoy [illegible]. Sin embargo, aún no se sabe [illegible] en el [illegible], como se ha [illegible].

La vía [illegible] Inglaterra [illegible] directamente los [illegible] del Uganda con el litoral del Océano Indico. Importa mucho poder llevar [illegible] Mar de las Indias los productos de la meseta de los Grandes Lagos, porque, si tiene gran importancia desde el punto de vista estratégico, [illegible] [illegible], [illegible] Africa oriental Alemana le [illegible] en parte, é Inglaterra [illegible] extremos N. y S., [illegible] por el N. [illegible] gran [illegible], el llamado del Uganda [illegible] el litoral marítimo con la costa N.E. del lago Victoria, [illegible] del país de Uganda. [illegible] el trazado de esta vía férrea, que empieza en Kilindini (Mombasa) y termina en la bahía [illegible] del lago Victoria, [illegible] Kavirondo. A fines de 1898 [illegible] y [illegible] hasta Mtanda, [illegible], poco más o menos, la tercera parte de la línea. Un tren [illegible] hoy en [illegible] este trayecto, en el que antes se invertían doce o catorce días. Según costumbre, construye la línea una compañía particular, aunque bajo la protección y garantía del gobierno, que le otorga una subvención de 3 millones de libras esterlinas, es decir, las tres cuartas partes del coste total calculado. Se supone que esta línea podrá quedar terminada durante el año de 1900; seguramente han de transcurrir aún cuatro o cinco años antes de que pueda la locomotora recorrer toda la vía entre los puntos extremos, pues las mayores dificultades técnicas han de encontrarse en la zona montañosa del Masai y en las depresiones y fracturas del Naiva [illegible] y terrenos próximos al lago.

Hist. Muango, el rey de Uganda, hijo y sucesor de Mtesa, fué destronado en 1888 por sus súbditos musulmanes y cristianos, que proclamaron á su hermano Kiueva. Los mismos que habían elevado a éste le dieron muerte, y le reemplazaron con otro hijo de Mtesa, Karema. Entretanto, Muanga, para ganarse el apoyo de los extranjeros, se convirtió al catolicismo: en abril de 1889 acometió a Karema, y, vencido, se refugió en las islas de Sese, en el lago Victoria, cuyos habitantes le reconocieron como rey. Volvió á campaña, y más venturoso ahora, pudo entrar en su capital, Mengo, en octubre del citado año. Pronto empezaron las rivalidades entre católicos y protestantes, es decir, entre franceses e ingleses. Muanga no se decidió ni por unos ni por otros; con motivo de la expedición que dirigía el alemán Peters para llevar socorros a Emin Bajá, puso sus Estados bajo el protectorado de Alemania. Pero entretanto se ultimaban entre esta potencia e Inglaterra negociaciones para precisar las respectivas zonas de influencia en esta parte de África, y se adjudicaba a la Gran Bretaña el país de Uganda. Muanga se negó a aceptar el convenio, y los ingleses tuvieron que enviar a Mengo una expedición armada, a las órdenes de Lugard, quien obligó al rey a firmar un tratado de protectorado por el periodo de dos años. Los indígenas musulmanes habían tomado las armas, y contra ellos marchó Lugard, logrando derrotarles en varios combates; después los ingleses construyeron varios fuertes en la zona occidental del país, y cuando regresaron á Mengo, a principios de 1892, encontraron triunfante al partido católico, resuelto enemigo del protectorado inglés. Gracias á sus cañones Maxim, pudo imponerse Lugard; Muanga, con los jefes católicos, se refugió en el Buddu, y á cambio de su reposición en el trono reconoció la perpetuidad la soberanía de Inglaterra. Hasta esta época, la acción de la Gran Bretaña sobre el Uganda estaba representada por la Compañía del África Oriental; en marzo de 1893 el pabellón británico sustituyó al de la Compañía. En 1894 se sublevó y fué vencido Kabarega, rey de Unyoro; después se fué afirmando la dominación inglesa con el concurso de las tropas sudanesas que pertenecieron al ejército de Emin Bajá y que habían entrado al servicio de Inglaterra. Poco a poco se iba extendiendo hacia el O. y el N. el protectorado inglés, y todo parecía en calma. Pero en julio de 1897 se sublevaron los indígenas católicos e idólatras del Buddu, y Muanga se puso al frente de ellos; el Mayor Ternan

vencido á los rebeldes, y aquél tuvo que refugiarse en territorio alemán; no tardó en reaparecer en el Buddu, y consiguió algunas ventajas, favorecido por la insurrección de las tropas sudanesas. Se habían sublevado, en efecto, unos 300 soldados sudaneses, y se dijo que con el concurso de los demás que guarnecían el país se proponían apoderarse de Mengo, la cap. del Uganda, pasar á cuchillo á los europeos y crear un reino independiente. Durante algún tiempo hubo la más viva inquietud en Mengo y en la ciudadela de Kampala, que está muy próxima. El Mayor Macdonald, que operaba hacia el Nilo superior, marchó contra los rebeldes, y, después de un rudo encuentro, los bloqueó en el fuerte Lubwas, sit. en la orilla dra. del Nilo, á la salida del lago Victoria. Pero todos los esfuerzos del Mayor para rendirlos fracasaron, á pesar de haberse librado sangrientos combates. Lo más importante para los ingleses era impedir que los sudaneses sublevados franqueasen el Nilo y volviesen al Uganda, donde aún había 1600 soldados sudaneses que podían hacer causa común con los rebeldes. Dióse una batalla en el Usoga, en la que murieron el teniente Macdonald, hermano del Mayor, y un misionero.

Allí, como en todos los países en que dominan los anglosajones, procuran estos imponerse mediante severos castigos, que rayan en crueles; exigen de los indígenas consideración y respeto, casi adoración, que satisfaga y halague su vanidad, y cuando no lo consiguen infligenles duras é infamantes penas. Tal proceder motiva rebeldías, cuando los sometidos se creen bastante fuertes para alzarse en armas, y, á juzgar por una carta que publicó el Boletín del *Comité de l'Afrique française*, uno de esos alardes de la soberbia inglesa fué la causa ocasional de la insurrección en el Uganda. Cierto ó no el hecho, cuando esas versiones se generalizan es porque los pueblos africanos tienen idea de su dignidad personal y muestran empeño en declarar que no se rebelan porque rechacen los adelantos de la civilización, sino porque han tenido la desgracia de que los encargados de difundirla entre ellos sean gentes que los maltratan. Un indígena de Mombasa, dice la carta á que nos referimos, oía la relación de un viaje por el f. c. que acababa de construirse. «Ciertamente, exclamó, el invento de esas máquinas de hierro y fuego que en tan poco tiempo recorren las mayores distancias es maravilloso; pero aún más lo sería, en mi opinión, que los extranjeros que vienen á nuestro país supiesen conducirse de suerte que no hiriesen el amor propio de los que han de ser luego sus súbditos. Tal vez ignoreis la verdadera causa de la insurrección de los sudaneses. Pues bien: yo voy á revelarosla. Hace más de un año que la mujer de un residente inglés que habitaba en uno de los fortines del Uganda hubo de quejarse del poco respeto con que la había tratado en diferentes ocasiones cierta indígena cuyo marido era jefe de los jenízaros sudaneses. Herida en su amor propio, logró que la irreverente negra fuese azotada en la plaza pública. Los sudaneses asistieron impasibles á la ejecución, y volvieron á su cuartel sin dar la menor muestra de descontento. Pero su calma era aparente: sólo esperaban la ocasión oportuna para vengarse. Al sublevar poco tiempo después á su pueblo contra los ingleses, el rey Muanga les presentó esa ocasión. Lo demás ya lo conocéis. Sólo Dios sabe en qué parará todo ello. Cuando el Mayor Macdonald partió para Uganda al frente de numerosos askaris, varios críticos ilustres declararon que bastarían cinco minutos á aquel enérgico oficial para sofocar la insurrección. Esos cinco minutos están durando hace ya más de doce meses, y la rebelión es hoy tan amenazadora como el primer día».

Según otra versión, la verdadera causa de la rebeldía de los sudaneses fué su descontento por la vida errante á que se les obligaba. Establecidos en aldeas agrícolas, casados la mayor parte, suponían que su misión había de reducirse á mantener el orden en Uganda. Pero primeramente se les envió á la frontera del Estado del Congo para impedir que los soldados sublevados de la expedición Dhanis invadiesen el territorio británico; después al Buddu, en la parte S. del Uganda, para reprimir la insurrección del rey Muanga; de allí se les condujo á más de 500 kms., á Kavirondo, en el camino de Mombasa, para restablecer el orden, y en seguida otra vez al Buddu para hacer frente á nueva insurrección. Cuando se les llevaba al N., hacia el lago Baringo, para escoltar más lejos aún al Mayor Macdonald, se sublevaron.

Combatidos por Macdonald, Harrison, Martyr, etc., unos quedaron prisioneros ó fueron pasados á cuchillo; otros se refugiaron en los pantanos del lago Koya ó huyeron hacia el Sudán. En el verano de 1898 ya casi estaba tranquilo el país. Muanga y el rey del Uñoro, Kabarega, vencido varias veces por los ingleses, vagan errantes por los confines del Uganda y del Uñoro, reducidos á la impotencia. A consecuencia de tantos desórdenes el Uganda ha quedado casi desierto, sobre todo la parte N.O. del país, que ahora, no inspirando gran confianza los sudaneses, será más difícil conservar. En efecto, éstos constituyen excelente tropa colonial; llevan consigo sus víveres y municiones, ó se acomodan á los alimentos del país. Por el contrario, los contingentes indios son muy caros; se calcula que para conducir al Uganda los víveres que necesita un regimiento indio hay que gastar unos dos millones de pesetas al año.

A pesar de estas rebeliones, los ingleses van poco á poco enlazando sus dominios del Africa oriental y del Uganda con el Sudán anglo-egipcio. Los puestos militares avanzan desde el Uganda hacia el N. A mediados de 1898 no pasaban más allá de Fogueira y Fayao, en el Nilo, á unos 225 kms. al N. de la capital del Uganda. En septiembre establecieron el puesto de Uadelai, 80 kms. al N. de Fayao, y el de Lamogi, entre Fogueira y Dufile. En enero de 1899 se creó el de Afudo, 90 kms. al N. de Uadelai, y poco después se instaló el de Borkeley. En todos ellos hay parapetos abaluartados, un cañón Maxim y depósitos de municiones; los guarnecen una compañía de tropas sudanesas mandadas por un oficial inglés.

Este era, indudablemente, el objeto principal de la expedición de Macdonald, por más que, según declaró lord Salisbury en sesión del 20 de marzo de 1899 en la Cámara de los Comunes, sólo se proponía definir la frontera anglo-italiana. Los rumores que circularon sobre designios de las demás potencias en el Nilo superior, dieron motivo á que el gobierno proyectase el establecimiento de esos puestos militares. Proponíase continuarlos hacia el N.; pero la rebelión de los soldados sudaneses lo impidió, y, quebrantadas notablemente las fuerzas del Mayor, no se juzgó prudente seguir la empresa hasta el fin. El Mayor tomó de nuevo el camino de Mombasa, y su misión pudo darse por terminada. (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

UGARTE Y LIAÑO (Tomás): *Biog.* Marino español. N. en Zafra en 1751. M. en Montevideo á 28 de septiembre de 1804. Dedicado á la marina desde su niñez, solicitó y obtuvo carta-orden de guardia marina, y sentó plaza en el departamento de Cádiz en 26 de febrero de 1770. En 6 de mayo de 1773 ascendió á alférez de fragata, y á alférez de navío en 16 de marzo de 1776; teniente de fragata en 23 de mayo de 1778, fué promovido á teniente de navío en 17 de mayo de 1780, á capitán de fragata en 12 de diciembre de 1782, á capitán de navío en 14 de enero de 1789, á brigadier en 18 de julio de 1797, y á jefe de escuadra en 5 de octubre de 1802. Estuvo embarcado en los mares de Europa, en calidad de subalterno, dos años, once meses y siete días, y en los de América seis años, diez meses y veintisiete días; con mando en Europa dos años, once meses y veintiún días, y en América cuatro años, cuatro meses y dos días: en este tiempo hizo viajes á Canarias, Manila, Montevideo, Habana, Filadelfia y á varios puertos de Europa. Hallóse en las expediciones de Santa Catalina, Panzacola, Jamaica y la de Providencia; condujo muchos transportes é hizo diversas veces el corso en distintos parajes. Mandó una presa portuguesa con víveres y jarcia desde Santa Catalina al Río de la Plata; la fragata *Minerva*, la *Colón*, con la que fué á Ceuta por el Enviado de la corte de Marruecos; la *Bárbara*, con la que ejecutó tres navegaciones de Lisboa con caudales y efectos del San Pedro de Alcántara; la *Loreto*, con la que efectuó una comisión reservada; y en tres ocasiones el navío *San Lorenzo*, con el cual transportó caudales de la Habana á España; y habiendo vuelto á dicho puerto de la Habana, dejó este cargo por haber sido nombrado en Real orden de 18 de julio de 1797 comandante de marina del apostadero del Callao de Lima. Fué el primero que entró en Panzacola en el bergantín *Lebrel* para ofrecer el socorro que llevaba la escuadra combinada: en esta acción y otras á que fué comisionado sufrió el fuego de los castillos, y correspondió al de las barrancas colocadas en las entradas que hizo con bajeles del convoy. De comisiones, tuvo la de proteger el desembarco y rendición del castillo de Santa Cruz, cuando la expedición de Santa Catalina en el Brasil, con la escuadra del marqués de Casa-Tilly. Fué seis meses oficial de órdenes del capitán de navío Miguel Maestre, comandante de la tercera división, que transportó tropas del Río de la Plata hasta Cádiz; siete meses ayudante de la compañía de guardias marinas del Ferrol; nueve meses de la división mandada por el jefe José Solano, en la primera combinada; tres y medio años Mayor de la escuadra del marqués del Socorro, durante la guerra, y en una salida de la Habana, que hizo la combinada de Juan Bautista Bonet, le mandó este general que fuese de oficial de órdenes; y por último tuvo á su cargo la división de los navíos *San Lorenzo*, *San Francisco de Paula*, fragata *Soledad* y lugre *León*, desde Cádiz á Cartagena. Siguió en su destino de comandante del apostadero del Callao de Lima hasta fines de 1803, tiempo en que fué relevado por el brigadier Joaquín de Molina. En 5 de junio de 1804 fondeó en Montevideo con la fragata *Mercedes*, en que tenía arbolada su insignia, y con las nombradas *Asunción* y *Clara*, procedente de Lima, en sesenta y seis días de navegación. Transbordó su insignia á la fragata *Asunción*, y como segundo del jefe de escuadra José de Bustamante y Guerra se aprontaba para salir con destino á la península, cuando fué acometido de una grave enfermedad que le hizo suspender la marcha, y así permaneció en Montevideo con la indicada fragata de su insignia.

UGARTE Y PAGÉS (Francisco Javier): *Biog.* Escritor y político español contemporáneo. N. en Barcelona á 24 de febrero de 1852. Aficionado desde la niñez al estudio, dió muestras de gran aprovechamiento, lo que le hizo adquirir justa fama entre sus compañeros, y logró muy pronto distinguirse como escritor y como abogado. Realizó lucidas campañas en la Academia Matritense de Jurisprudencia, en la que fué secretario y vocal de la Junta de Gobierno; ejerció cargos administrativos y judiciales, acreditando en todos ellos su competencia, y en la misma época alcanzó felices éxitos en el teatro y en la prensa. Dedicóse en Madrid al periodismo, por los años de 1876, fundando con Andrés Ruigómez y Francisco Rivas Moreno el semanario titulado *El Comercio Español*. Figuró luego entre los redactores de *El Tiempo*, diario del conde de Toreno, defensor de la política de Cánovas del Castillo. Adquirió entonces reputación de escritor facilísimo, periodista de batalla, docto crítico y orador correcto, mas renunció temporalmente á la política, que parecía ofrecerle altas posiciones, para consagrarse á la carrera jurídico-militar, en la que ingresó por virtud de oposición, y en la que ha ocupado los puestos de secretario relator y teniente fiscal togado del Consejo Supremo de Guerra y Marina. También ayudó en sus trabajos á la Comisión Codificadora de las leyes militares, y vió aumentar su crédito de jurisconsulto después de haber publicado sus *Comentarios al Código del Ejército* y otras obras didácticas. Volviendo á la política en 1890, afiliado al partido conservador, fué elegido diputado á Cortes, y en distintas épocas de dominación conservadora ejerció los cargos de Director General de Comunicaciones, Director General de Gracia y Justicia en el Ministerio de Ultramar, y subsecretario de la presidencia del Consejo de Ministros, puesto este último que ocupó desde septiembre de 1897 hasta que á su partido sucedió el fusionista en el gobierno de la nación. Es autor de estas comedias: *Una sesión borrascosa*; *El cercado ajeno*; *Tía y sobrina*; *El difunto*, y *La posada de la vida*. También ha publicado estas dos obras: *Galería de valores públicos*; *Miscelánea de Literatura, Política, Derecho, Crítica y Bibliografía*.

UIA UIAS: m. pl. *Etnog.* Tribu del Africa central, en la cuenca del Gribingui ó del Xari, en territorio sometido á la influencia francesa. Hállase al N. del país de los manyias, hacia los 7° 30' lat. N. y 22° 30' long. E. Madrid. Según Maistre, que cruzó su país en 1893, el terreno es fértil, ó por lo menos eran muy abundantes y muy variados los productos naturales que allí encontró.

* UIDA: *Geog.* Hoy (1900) es la cap. de uno de los dist. en que se divide la colonia francesa del Dahomey. Los portugueses conservan el fuerte de San Juan Bautista.

* UKAMBA: *Geog.* Corresponde este país al territorio del África oriental inglesa. [illegible] Sus habitantes, los ukambanis, [illegible] gentes hospitalarias [illegible] tes. Se dedican á [illegible] ganado, que venden ó [illegible]

UKUNYYU: *Geog.* País del Estado Independiente del Congo, África central, sit. en los confines orientales, al O. del lago Alberto Eduardo y en el valle del Semliki. Sus pobladores son de raza bantu.

ULA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los nematóceros, familia de los tipúlidos, descrito por Haliday, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos largos, pubescentes, con el segundo artejo [illegible] menos gruesos y más largos [illegible] cuarto, por [illegible] es tan largo como el segundo y tercero reunidos; antenas [illegible] tan largas como el cuerpo, formadas por 17 artejos, los dos primeros cortos y gruesos, los [illegible] oblongos y casi iguales; alas [illegible], pubescentes, con dos células submarginales y cuatro posteriores.

Este género, que por sus caracteres se puede colocar entre las *[illegible]* y las *[illegible]*, fué descrito por Haliday en su catálogo de dípteros de Holywood, publicado en el *[illegible]* en 1833, para separar una sola especie, la *[illegible]* Halid., cuyos caracteres son los siguientes: longitud 5 milímetros; cabeza de color amarillento grisáceo; segundo artejo de las antenas amarillo; los 15 siguientes pardos, pubescentes con un mechón largo de pelos en [illegible] de cada uno; tórax de color amarillo obscuro, provisto de algunos pelos gruesos y diseminados en sus costados; abdomen y tarsos pardos y pubescentes; [illegible] de los fémures amarillenta; balancines de color parduzco; alas de color obscuro parduzco, cenicientas, con una ligera línea purpúrea atravesando la célula basilar externa del medio. Esta especie, llamada [illegible] por la gran blandura de sus tegumentos, se encuentra en Inglaterra y en las regiones septentrionales de Europa durante el otoño en las cercanías de los arroyos y sitios húmedos. Su larva se desarrolla en la tierra húmeda y en las plantas en estado de descomposición.

ULADIMIRO ALEJANDROVICH: *Biog.* Gran duque de Rusia contemporáneo. N. en San Petersburgo á 22 de abril de 1847. Es hijo segundo del tsar Alejandro II, que murió en 1881, y de su primera esposa María, que falleció en 1880. Posee la dignidad de Alteza Imperial y Real. Ya en vida de su hermano el emperador Alejandro III tenía estos títulos y cargos, que aun conserva: general de infantería; ayudante de campo general del emperador; comandante general de la circunscripción militar de San Petersburgo; jefe del regimiento de dragones de la Guardia, del séptimo regimiento de dragones de la Nueva Rusia, del decimoséptimo regimiento de infantería de Arjangel (Arkhangel), del [illegible] séptimo regimiento de la Ukrania, del octogésimo tercero regimiento de infantería de Samur, del primer batallón de línea de la Siberia occidental, del regimiento de húsares prusianos de Turingia número 12, y del regimiento austriaco de húsares número 11. Figura entre los caballeros de la Orden del Águila Negra y de la Orden española del Toisón de Oro. Contrajo (28 de agosto de 1874) en San Petersburgo matrimonio con María Paulowna, hija de Federico Francisco, gran duque de Mecklemburgo, la cual nació en 14 de mayo de 1854 y ha dado á su esposo cuatro hijos: Cirilo (1876), Boris (1877), Andrés (1879) y Elena (1882). Bajo la inmediata inspección del gran duque Uladimiro, por decreto del tsar, se efectuaron en 1889 grandes maniobras militares en Elisabetgrad. Entonces Uladimiro, en sus instrucciones previas al ejército, demostró poseer, dice un biógrafo español, «un conocimiento claro del mando, admirable cordura, mucha previsión y notables condiciones guerreras.» Pasa en su patria por militar de gran talento, de instrucción vastísima, á la que une el amor profundo al ejército ruso. A juicio de los

que le conocen es un [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] San [illegible] [illegible]

ULEXITA: f. *Miner.* [illegible] borato [illegible] contiene aproximadamente 18 [illegible] de [illegible] [illegible] las [illegible] el [illegible] el cloruro de sodio, el sulfato [illegible] y el sulfato sódico, siempre en proporciones variables [illegible] impurezas que [illegible] [illegible] del [illegible] borato [illegible] de calcio y [illegible]. Llámase también [illegible] natroborocalcita, y ha sido considerada [illegible] [illegible] [illegible] la hayesita, [illegible] [illegible] [illegible] mineral [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] particularmente [illegible] [illegible] individualidad [illegible] [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible] teniendo [illegible] [illegible] distinta, [illegible] por los [illegible] rios [illegible] en sus propiedades respectivas [illegible] [illegible] variables. [illegible] [illegible] [illegible] la identidad de la ulexita con la hayesita hasta el punto de [illegible] por [illegible] [illegible] fundaban [illegible] en que, siendo este último [illegible] de calcio, el cual suele contener de [illegible] moléculas de agua combinadas, la sosa, que forma parte integrante de [illegible] le contiene en variables proporciones y se le atribuye la franca reacción alcalina que las disoluciones de hayesita presentan; de esto deducen que no debe considerarse á dicha sosa parte integrante ó componente esencial del tipo específico, de donde resultaría el mineral constituído ó formado por una mezcla íntima y en la misma el sodio no estaría aislado en estado de óxido, sino combinado en forma de borato ó como glauberita. Estudios más recientes, y nuevas investigaciones, han demostrado lo erróneo de semejante hipótesis y lo débil de sus fundamentos; porque se ha visto, y muchos experimentos así lo demuestran, que los boratos hidratados de calcio y de sodio pueden unirse y combinarse constituyendo una suerte de sal doble, y es lo singular que á cada uno de ellos acompañan los correspondientes cloruros y sulfatos que constituyen sus acompañantes é impurezas, por otra parte reconocidos y determinados en cuantos análisis de la ulexita se han practicado hasta el día. Es preciso admitir, en vista de los resultados numéricos consecuencia de ellos, una verdadera asociación química natural del bórax ó biborato sódico, que es especie mineralógica, con la hayesita formada por el borato de calcio, y en manera alguna con la priceíta, formada, á su vez, por otro borato de calcio hidratado que contiene seis moléculas de agua, y los hechos bien pudieron haber acaecido de este mismo modo en la naturaleza, originándose, por virtud de sencillo mecanismo, combinaciones aditivas, definidas, dotadas de gran estabilidad y con caracteres específicos de tanta fijeza que, respecto de la composición química de la ulexita, tradúcense diciendo que contiene en su molécula, cuya estructura no deja de presentar bastante complicación, 6,5 por 100 de óxido de sodio. Tratándose de compuestos salinos de metales alcalinos propiamente dichos, alcalinoterrosos y [illegible] [illegible], el caso no sería único, y basta recordar, en tal sentido, los carbonatos y sulfatos dobles, cuyos métodos de síntesis ó reproducción artificial redúcense, en último término, á unir, por intermedio del agua, las sales simples, haciendo que luego cristalicen en el seno del mismo disolvente; otras veces, [illegible] ciertamente, se aplica la fusión ígnea, y los resultados [illegible] del [illegible] anterior; la masa resultante puede disolverse en agua, y eliminando luego el disolvente mediante evaporación, la sal doble cristaliza reteniendo la correspondiente cantidad de agua. No existe por lo tanto dificultad alguna en admitir que éste sea el génesis de la ulexita, y los análisis del mineral que nos ocupan así lo justifican, conforme se verá luego, y demuestran, al propio tiempo, como se trata de una verdadera combinación molecular y no de una simple mezcla.

[illegible]

$Na_2B_4O_7 + 2CaB_4O_7 + 18H_2O$

[illegible] la ulexita caracteres [illegible] [illegible] por los cuales puede ser [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] contiene: [illegible] una suerte de vidrio [illegible] el propio tiempo comunica á la llama el color amarillo propio de los compuestos de sodio, que sirve para caracterizarlos; humedeciendo el polvo del mineral con ácido sulfúrico y aproximándolo en seguida á la llama, ésta [illegible] un momento coloración verde, [illegible] es peculiar del ácido bórico de esta suerte [illegible], y que sirve para distinguirle. [illegible] [illegible] [illegible] que la ulexita [illegible] insoluble en el agua á la temperatura ordinaria, [illegible] disuelve asimismo en el agua hirviendo; [illegible] líquido resultante [illegible] [illegible] franca [illegible] reacción alcalina, volviendo al momento de color azul el papel rojo de tornasol, su [illegible] apropiado es el ácido clorhídrico y el [illegible] la precipitado [illegible] [illegible] No es la ulexita mineral [illegible] en los terrenos [illegible] [illegible] determinados; hállase en Iquique, del Perú, [illegible] [illegible] [illegible] de África [illegible] costras [illegible] en los [illegible] de T[illegible] siempre en ciertas cantidades tiene ciertas aplicaciones, entre ellas á la fabricación del bórax ó biborato sódico; conócense [illegible] dos rarísimos minerales, que han recibido los nombres de tincalcita y de [illegible]

ULIDIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los [illegible], descrito principalmente por Meigen, y [illegible] [illegible] los siguientes caracteres: cabeza más ancha que el tórax; palpos ensanchados; cara con arrugas [illegible] [illegible] [illegible]; frente [illegible], [illegible] [illegible] y [illegible]; antenas inclinadas, con el tercer artejo oblongo [illegible] y [illegible] primera célula posterior de las alas [illegible] en el extremo; alas de dos colores.

[illegible] reunió en este género la [illegible] Meigen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] géneros, no tuvo en cuenta la gran

[illegible] de caracteres que entre sí presentan las especies que agrupaba en ellas, y al describir el género [illegible] reparaba que las especies en [illegible] presentan la frente saliente, lo mismo que las del género [illegible] en las que en cambio apreciábase [illegible] este carácter. Además Meigen separaba también este género por el [illegible] del abdomen, contando [illegible] cinco solamente en las *Uli*-[illegible] no admite esta distinción, [illegible] pender de la manera de contarlos, [illegible] que el abdomen esté más ó menos [illegible] lo para que los últimos segmentos, [illegible] unos en otros como los tubos de un [illegible] más ó menos numerosos. Las [illegible] son dípteros de poco tamaño, de colores [illegible] brillantes y alas bicoloras, cuyas larvas [illegible] en los vegetales en descomposición ó en sus frutos, y los adultos vuelan entre el ramaje, [illegible] en los sitios frescos ó húmedos. Comprende este género unas seis especies, una de ellas *Ulidia* [illegible] Macq., del Brasil, y las restantes europeas: como tipo del género citaremos la *Ulidia erythrophthalma* Meig., que mide unos 5 mil metros, y cuyos principales caracteres son los siguientes: color negro reluciente, con reflejos verdes y metálicos; frente punteada; base del estilo de las antenas amarillento; ojos de color pardorrojizo; tarsos intermedios y posteriores amarillentorrojizos; alas de color pardusco pálido, con la base más amarillenta; machos y hembras semejantes. Esta pequeña especie de mosca es frecuente en el verano en los bosque y prados húmedos de casi toda Europa.

ULMANITA (de *Ullmann*, n. pr.): *Min.* Antimoniosulfuro arsenical de níquel, el cual constituye una bien definida especie mineralógica, que no parece haber sido nunca aprovechada como mena de aquel metal, ni ha constituído, por lo tanto, base de ningún género de explotaciones mineras, hecho atribuído, sin duda, á su escasez y poca frecuencia en los terrenos. El haberse hallado por vez primera en una mina [illegible] del Hartz fué causa de que se considerase el mineral objeto del presente artículo como cuerpo de formación reciente, y por ventura á expensas de algunos sulfoarseniuros y antimoniuros de níquel, entre los cuales se hallan, en primer lugar, la gersdorfita, y en segundo lugar la breithauptita. De otra parte, admitiendo, conforme hacen muchos, la existencia de una asociación química típica, formada por el sulfuro de antimonio y el sulfuro de níquel ó el antimonio, parte de aquel metal bien pudiera ser sustituído por otros congéneres suyos; de este modo se supone generada, cuando menos, la corinita de Zepharowich, que es una variedad de ulmanita, en cuyo caso esta especie sería transitoria ó de paso entre las combinaciones naturales arseniadas, sulfuradas y antimoniadas del níquel, y aún pudiera tenerse por término antecedente para llegar á la ya citada gersdorfita, tipo de los sulfoarseniuros de níquel. Para admitir semejante hipótesis, se invocaban razones muy fundadas: primero la semejanza de funciones químicas del arsénico y del antimonio, haciendo posible su mutua sustitución, de la cual abundan los ejemplos en la naturaleza; después la facilidad de asociarse los sulfuros, los arseniuros y los antimoniuros de ciertos metales, en particular los de níquel, cobalto y plata; teniendo asimismo en cuenta las alteraciones de que es susceptible el sulfuro del primero de estos metales, llegando hasta producir las especies denominadas zaratita y morenosita, verdaderas sales de níquel naturales; pero el más firme apoyo de semejante doctrina residía en las mismas [illegible] del mineral que estudiamos, en su forma y en su composición química. Cuanto á lo primero, vale decir cómo es indudable el iso[illegible] de la ulmanita y la gersdorfita, cuyo [illegible] indica ya, si no perfecta analogía de es[illegible], ciertas semejanzas ó relaciones [illegible] en la estructura íntima del [illegible] y el sulfoantimoniuro arsenical [illegible] y respecto de lo segundo es menester [illegible] no existe concordancia entre [illegible] que en cuanto al particular los [illegible] en sus investigaciones han obtenido [illegible] por Ullmann. [illegible] para expresar la composición química de la especie mineralógica que vamos á describir difieren no poco y son muy distintas, al punto de que está justificado admitir determinadas influencias de localidad en aquello precisamente que mejor determina el carácter individual de la especie; el hecho en sí mismo, dado nuestro actual conocimiento de los fenómenos naturales y de su mecanismo, halla fácil y satisfactoria explicación, partiendo de lo fáciles y frecuentes que son ciertas variadas alteraciones del sulfuro de níquel natural, mediante las solas influencias del aire en particular, y también lo poco estables que son, en este sentido, sus derivados los sulfoarseniuros y sulfoantimoniuros, quizá formados á sus expensas, mejor que generados, asociándose en proporciones fijas, variados y diversos compuestos binarios.

Preséntase de ordinario la ulmanita, y es cuerpo capaz de contener hasta 27 por 100 de níquel metálico, en masas dotadas de estructura compacta y también lamelar; cuando cristaliza lo hace en el sistema cúbico, con bien marcadas formas tetraédricas, siendo entre ellas las más comunes y generales el cubo, el cuboctaedro y el dodecaedro romboidal; sus cristales con susceptibles de una exfoliación fácil y perfecta, en sentido de las bases del cubo; es cuerpo siempre opaco, en extremo quebradizo y con facilidad suma reductible á polvo, cuya propiedad acaso sea transmitida del antimonio que contiene, y es metal agrio, si bien puede asegurarse que del mismo carácter participan casi todos los compuestos niquélicos, donde el níquel únese al azufre, al arsénico y al propio antimonio; el color es gris azulado, gris de acero y negro en algunos ejemplares; frecuentemente adviértense en su superficie marcadas irisasiones, debidas por ventura á no bien determinadas acciones oxidantes del aire actuando á elevada temperatura, cuando el mineral contiene antimonio en proporciones considerables y se halla próximo de materias capaces de suministrarle oxígeno; también cabe explicar semejante fenómeno trayendo á cuento una analogía con el antimonio metálico, cuya superficie aparece no pocas veces irisada, á consecuencia de una cristalización arborescente ó en forma de helecho, en ella formada cuando sobreviene un enfriamiento de gran lentitud en contacto del aire. Así, sin presentar el hecho como un carácter específico de excepcional importancia ó capital interés respecto de la ulmanita, sirve, no obstante, el fenómeno para indicar las particulares influencias de uno de los elementos esenciales que la constituyen, y su presencia puede ser indicada de esta manera, tan fácil y sencilla, si es que las ya demostradas variantes del color son debidas al exceso de antimonio, y sin que, conforme suele acontecer, una parte del mismo haya sido sustituída con su obligado congénere el arsénico. Posee el mineral que se describe intenso brillo metálico, bastante persistente en contacto del aire, porque ni se empaña ni se destruye, si no es al cabo de mucho tiempo y eso estando la atmósfera en condiciones adecuadas para ello; el peso específico del sulfoantimoniuro arsenical de níquel no es considerable, y según los datos tomados por más ciertos hállase comprendido entre los números 6,2 y 6,5; tocante á la dureza es de la propia manera carácter poco permanente, y varía desde 5 á 5,5 en la correspondiente escala comparativa.

Cuando se pretende establecer, de modo fijo y constante, la composición química de la ulmanita y la fórmula que la expresa, surgen dificultades nada pequeñas, derivadas de los análisis que han practicado diferentes investigadores; así, para Rose, en el mineral que es objeto de nuestro estudio, sólo hay azufre, antimonio y níquel, debiendo entonces ser definido como un antimoniosulfuro, ó considerado sulfoantimoniuro; sin apartarse mucho de tan autorizada opinión, hay otros análisis de los cuales se deducen números distintos de los suyos, si bien no muy diferentes de los que aquel químico ha dejado consignados; y frente de su parecer están las opiniones sustentadas por el propio Ullmann, de cuyos minuciosos estudios analíticos se deduce que el mineral en cuestión tiene por elementos constitutivos el antimonio, el azufre, el arsénico y el níquel, apartándose entonces mucho más de la gersdorfita que lo admitido cuando se creía tránsito obligado para llegar á ella, sustituyéndose todo el antimonio por el arsénico. Sea como quiera, los hechos ponen de manifiesto los valores y relaciones entre los minerales comprendidos bajo las denominaciones de: clisomosa (sulfoarseniuros), millerita (sulfuros), breitaupita (antimoniuros), ulmanita (sulfoantimoniuros, sean ó no arsenicales, y niquelina (arseniuros), pudiendo formarse una serie no interrumpida de compuestos, donde cada término tiene su representación en una especie mineralógica, cabiendo dentro de ella muchas variedades; comienza tal serie en la combinación binaria de azufre y níquel, la cual vuélvese ternaria cuando se le agrega el antimonio ó el arsénico, y adquiere su mayor grado de complejidad si, conforme acontece en la ulmanita, los cuatro cuerpos únense con lazos bastante apretados, constituyendo una substancia cuaternaria muy fija y sólo disociable con grandes dificultades; tal es su resistencia al más vivo fuego y á los reactivos dotados de mayor energía.

De los análisis de Rose, practicados con la ulmanita de Siegen, resulta contener, en 100 partes: 15,98 de azufre; 55,76 de antimonio, y 27,36 de níquel; de otro análisis, ya de larga fecha, tomamos estos números: azufre 15,76; antimonio 55,11, y níquel 27,70, ó sea algo mayor riqueza de este último metal. En cambio Ullmann consideró al mineral que lleva su nombre como antimoniosulfuro arsenical de níquel, porque del análisis efectuado con ejemplares procedentes de Sayn-Altenkirchen obtuvo la siguiente composición: azufre 16,40 por 100; antimonio 47,56; arsénico, 9,94; níquel 26,10. Cuanto á la fórmula, prescinden los autores del arsénico por punto general, y tomando como base el primero de los análisis aquí citados, escriben su símbolo de esta manera: Ni.Sb.S., cuerpos bien fáciles de reconocer ensayando la ulmanita; pues apelando á la vía seca, con el vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, lógrase fundirla al cabo de poco tiempo, produciéndose el olor aliáceo propio y característico de los compuestos arsenicales, y juntamente los humos blancos y las aureolas peculiares del antimonio, formadas por sus óxidos infusibles é incristalizables, quedando por residuo, al término de la reacción, un glóbulo ó botón metálico, frágil y en extremo quebradizo; empleando como reactivo, también al soplete, el bórax, se consigue ver las reacciones propias del níquel y de sus combinaciones; por vía húmeda su mejor reactivo es sin duda el ácido nítrico, sobre todo empleado caliente, y el mineral se disuelve, más no por completo, dando un líquido que tiene el color verde manzana propio de las disoluciones de las sales niquélicas, y dejando un residuo de color blanco, más ó menos amarillento, constituído por una mezcla de azufre y ácido antimonioso. No abunda la ulmanita, conforme ya queda antes indicado; es, por otra parte, mineral impropio para el beneficio del níquel; quizá sea causa de los otros cuerpos que contiene combinados, y se encuentra, constituyendo masas no muy considerables, en las minas de Frensberg, de Nassau, y en las renombradas de Siegen, en Prusia, teniendo como asociados constantes la chalcopirita y la galena.

ULOBORO: m. *Zool.* Género de arañas del orden de los arácnidos, familia de los tetragnátidos, establecido por Walckenaer, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, cuatro intermedios casi iguales, poco distantes, formando un cuadrado muy aproximado á la base de las mandíbulas, y los laterales más separados entre sí que del cuadrado central; labio ancho, redondeado y semicircular; patas maxilas rectas, más altas que anchas, juntas en su base, redondeadas y ensanchadas en el extremo; coselete corto, redondeado, aplanado y estrechado hacia la cabeza; abdomen oval, cilíndrico y alargado: todo el cuerpo está revestido de pequeñas sinuosidades formadas por ranuras y pelos; patas largas y abultadas, la primera la más larga y la tercera más corta que las restantes; color pálido blanquecino ó amarillo muy claro. Las especies de mayor tamaño alcanzan algo más de un centímetro. Las especies de este género son arañas que construyen una tela horizontal formada por círculos concéntricos, sostenidos por hilos rectos y radiantes de un centro común. La araña se mantiene en medio invertida, con las patas extendidas, aguardando su presa. Viven en la Europa meridional, África y América del Sur. Comprende este género unas 12 especies, de las cuales citaremos como tipo el *Uloborus Walckenaeri* Duges, especie muy común en todo el S. de Europa. Esta araña es de color blanquecino, con las patas anilladas de pardo. Sus costumbres son muy semejantes á las de las epeiras. He aquí lo que de ella refiere un célebre naturalista francés,

León Dufour, médico militar que hizo en España la campaña de la guerra de la Independencia y observó sus costumbres en los Pirineos y en Valencia. «Establécese, dice, sólidamente entre los tallos del arbusto, en los lugares secos y cálidos; esta tela es horizontal y consiste en hilo fuerte en espiral, como las de las epeiras, pero de un tejido más flojo. La araña se mantiene en el centro con las patas extendidas y casi juntas entre sí, como hacen las *Tetragnatha*. En algunos instantes agita su tela y rodea con sus hilos a los insectos que tropiezan con ella. Encierra los huevos lejos de su tela en un capullo estrellado, angular, anguloso en los bordes y suspendido verticalmente, por uno de sus extremos, a los matorrales; el otro extremo es ahorquillado. En la isla de la [illegible] existen varias especies que describió Vinson, como el *U. [illegible]*, y el *U. [illegible]*, los cuales viven en el interior de las casas, tapizando con su tela redonda la bóveda de las habitaciones. En América existen los *U. [illegible] canescens* Lac., de Colombia, y *U. [illegible]* Abbot, de Georgia.

ULOPA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, suborden de los homópteros, familia de los cercópidos, descrito por Fallen, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza más ancha que el protórax, deprimida, con su borde anterior redondeado, escotado en el medio y agudo; frente abultada y saliente; ojos grandes, salientes y oblongos, estemmas poco perceptibles, pero bastante gruesos, colocados muy cerca del borde posterior, de tal modo que quedan casi cubiertos por el protórax con su borde anterior; antenas cortas, insertas en una cavidad bajo un reborde formado por la frente, bastante lejos de los ojos, con los dos primeros artejos cortos y gruesos, el tercero casi cilíndrico, con la seda terminal bastante larga; pico corto, cilíndrico y un poco deprimido, protórax corto, transversal y un poco redondeado por detrás; escudo pequeño y triangular; élitros un poco más largos que el abdomen, ovales, conchiformes, ligeramente coriáceos, con las nerviaciones salientes formando celdillas pentagonales; sin alas; abdomen corto, terminado en punta, con un reborde lateral muy marcado, y en los machos con apéndices ganchosos; patas de mediano tamaño y casi de igual longitud próximamente; fémures ligeramente abultados en la base y fusiformes, tibias prismáticas y sin espinas; tarsos de tres artejos bien marcados. Este género había sido colocado por Burmeister entre los cicadelinos, pues no había encontrado este zoólogo los estemmas u ojos sencillos que llevan en la parte posterior de la cabeza, casi ocultos por el borde anterior del protórax; pero luego Amyot y Serville, en su *Historia natural de los hemípteros*, deshicieron este error, y los incluyeron al lado de los cercópidos, formando el grupo de los ulopinos. La especie típica de este género es la *Ulopa obtecta* Fall., que mide unos 3 milímetros de largo, es de color amarillo grisáceo y lleva sobre los élitros dos fajas transversales oblicuas de color más claro. Esta especie se encuentra en Francia y en gran parte de Europa, posada sobre las plantas bajas, especialmente sobre las diversas especies de brezos.

ULOTRICOS: m. pl. *Antrop.* Llámase así un grupo de las razas humanas perfectamente caracterizado por tener el cabello de aspecto lanoso y arrollado en espiral, por lo cual presenta un aplastamiento en el sentido de uno de sus diámetros, en la sección transversal, que deja, por tanto, de ser circular, para transformarse en una forma de aspecto más o menos elíptico, lo cual origina una menor resistencia en el sentido del aplastamiento y crea una gran facilidad para doblarse o arrollarse en espiral, según el diámetro menor de la sección, pudiendo en general considerarse que en todas las razas ulotricas el índice del cabello no excede casi nunca de 50, y muy frecuentemente está comprendida en las proximidades de esa cifra, como ocurre en los cafres, negros de África y negritos, bajando hasta 40 en los hotentotes, y presentando un valor medio de 34 en los individuos hasta hoy observados como pertenecientes a la raza papúa, en la cual se ha encontrado el mínimo absoluto de todos los hasta hoy medidos en el índice del cabello, que ha sido de 24.

De los diversos tipos de la forma del pelo que suelen establecerse pertenece en absoluto al grupo de los ulotricos el designado por los franceses con el nombre de [illegible], y dado a conocer por los [illegible] con el [illegible], [illegible] de [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] en forma de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], pero que al mismo tiempo [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], de un modo [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de los grandes [illegible] suele verse en los cafres, en los habitantes de [illegible] y en los somalis. El ulótrico [illegible] verdaderamente en [illegible] y lanoso, [illegible] de los [illegible] y [illegible] de Haeckel, es propio de los negros, y presenta [illegible] [illegible] de los [illegible] y [illegible] [illegible] uniformemente distribuido en toda la cabeza, y la [illegible] en [illegible] vellón de los carneros, y [illegible] en los hotentotes y algunos [illegible] [illegible] [illegible], que los franceses llaman cabellera con granos de pimienta; este es el grupo de negros [illegible] de Haeckel.

Dentro del grupo de los ulotricos se han establecido algunas divisiones, como la que figura en los mapas etnográficos de Gerland y Lyddecke, y que pertenecen a las razas de pelo lanoso y corto, como son en general las de África y Arabia, ulotricas, y de pelo más largo, a la que corresponden los negritos, tasmanios, papúas y algunos pueblos de Australia; y ulotricos con el pelo distribuido en [illegible] grupo, una gran parte de los habitantes situados al S. del Atlas, excepto los somalis, y además los hotentotes y bosquimanos que viven en el África austral.

En realidad el concepto del cabello ulotrico se encuentra ya en las descripciones del historiador Herodoto, puesto que al hablar de los celebres corredores de Jerjes distingue los negros en [illegible] de cabello lanoso, y orientales o de cabello liso; pero en realidad, el que clara y explícitamente, con un criterio verdaderamente científico, creó el grupo de los ulotricos, fue el naturalista y antropólogo de principios de siglo, Saint-Vincent, que al distribuir las 15 especies de hombres lo hizo en dos grupos, leiotricos o de cabello liso, y ulotricos o de pelo lanoso. En las modernas clasificaciones la que ha dado más importancia a este carácter ha sido la del alemán Haeckel, el cual establece en los ulotricos la ya citada división de *eriocomos* y *lofocomos*, habiéndose fundado también en el mismo la del inglés Huxley, y no dejando de tenerlo en cuenta el antropólogo francés Topinard para el establecimiento de su segundo grupo de los negros de África y Oceanía, que caracteriza por el pelo crespo, lanoso y arrollado, que se manifiesta en una sección elíptica muy alargada. Por último, el método natural de Quatrefages tiene también en cuenta este carácter para fundamentar algunos de sus grupos.

ULRICO (SAN): *Biog.* Presbítero y mártir cristiano de Antioquía. M. decapitado a 23 de octubre del año 362. Reinando Juliano *el Apóstata*, otro Juliano, tío del césar y apóstata como él, era gobernador de Antioquía, y pensó en apoderarse de los vasos sagrados y exterminar por completo la cristiandad de aquella metrópoli del Asia. Resistióse a tal proyecto el santo sacerdote Ulrico con un valor heroico e indecible; y aun cuando no pudo impedir el robo y desolación de los templos, tampoco al tirano su grey, ni mucho menos interrumpió las asambleas piadosas de los fieles, en las que hacían sus oraciones y [illegible]. Esta conducta atrajo sobre él todo el odio del gobernador, el cual, más irritado todavía porque Ulrico le acusó públicamente de apóstata, y después de hacerle atar y azotar, mandó ponerle en cuatro estacas y estirarse con cuerdas, lo que se ejecutó con tan horrible crueldad que le alargaron el cuerpo hasta 8 pies. Mandó el tirano juez que le aplicasen después hachas encendidas en los costados, con lo que ardía la carne y se derretía; pero en medio de tan execranda crueldad, a la influencia de la oración del santo cayeron los verdugos atónitos en tierra, habiendo visto cuatro ángeles vestidos de blanco junto al mártir. Entonces prohibió el césar su inicuo juez la decapitación que tenía cercana, habiendo esperado cuatro días después, y la que recibiría el césar su sobrino, de mano desconocida, en aquella expedición que hacía

contra Persia, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible]

ULULA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los [illegible], descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] posterior, quedando sólo entre ellas una faja de

arbolas [illegible] esta especie [illegible] Antillas, y se encuentra en [illegible], lo mismo que [illegible] parte más [illegible] de la América del Norte. [illegible] variable que puede ofrecer hasta [illegible] variedades diversas. Sus larvas viven entre la arena, y los insectos alados [illegible] más fuerte calor. En el [illegible] otras especies, la [illegible] Ramb. [illegible] Burmeister, y en los alrededores de la Habana se encuentra otra especie [illegible] Ramb.

ULLOA (ANTONIO): *Biog.* Militar y aventurero [illegible] N. en Cáceres en los últimos años [illegible] XV. Con los Alvarados, los Magallanes y otros tantos intrépidos extremeños, sus amigos y camaradas, marchó Antonio á América, y por [su carácter] levantisco y por su energía se hizo [illegible] en las revueltas y motines del Perú. Su [influencia] en la conquista del país hubiese sido [más] beneficiosa á no haber tenido Ulloa los defectos de carácter que quedan indicados. Falleció ignorado, como tantos otros que comprometieron su suerte, sin comprender la verdadera misión de España en el descubrimiento de América.

ULLOA (ALONSO DE): *Biog.* Famoso militar español. N. en Cáceres en 1528. Educado por su padre, antiguo militar, en las armas, como sus otros hermanos Pedro y Juan, hizo la guerra en las filas del rey, contra los enemigos de España, desde su más tierna juventud, adquiriendo lo bien pronto fama de valiente, y asimismo sus hermanos. A la renuncia de Carlos V en Bruselas debió Felipe II el gobierno de los reinos de España, con los Estados de Flandes, Italia, África y América, que entonces pertenecían y estaban unidos á la poderosa corona de Castilla. Las dificultades puestas por Paulo IV y Enrique II de Inglaterra á la política de Felipe II encendió la guerra en toda Europa, y bien pronto los ejércitos españoles invadieron á Francia, que estaba contra el rey de España, y los soldados de esta [nación] acampaban junto á los muros de San Quintín. Un formidable ejército, al mando del duque de Saboya, era el terror del extranjero, y entre los capitanes y caballeros más principales que comandaban aquellas tropas se encontraban los tres hermanos Ulloa, que habían ido á la guerra en compañía de Alonso de Aguilar y de su hermano el conde de Feria. Alonso de Ulloa, desde el comienzo de aquella gloriosa campaña hasta la toma y asalto de San Quintín, se mostró valeroso, acompañó al rey prisionero hasta el alcázar de Madrid, y quedó sirviendo largos años al lado de Felipe II, hasta que, achacoso por los males, se retiró á descansar á su patria, [illegible] al poco tiempo cargado de honores y de años.

– ULLOA (JUAN): *Biog.* Militar español, hermano de Alonso y de Pedro. N. en Cáceres en 1525. La historia de Juan va íntimamente unida á la de Alonso hasta la toma de San Quintín. Después, siguiendo en la guardia del rey, acompañó al obispo de Arras, que era de su Consejo, y regresó á España, estableciéndose en su patria, donde vivió largos años gozando fama de político influyente en las contiendas que los nobles entre sí sostenían en Extremadura.

– ULLOA (FRANCISCO DE): *Biog.* Navegante y militar español. N. en Mérida á fines del siglo XV. En la primera expedición que hizo Hernán Cortés á América le llevó en el puesto de más confianza, y él fué el que navegó primero por las aguas del Mar del Sur y el que más decididamente secundaba las órdenes de su jefe Cortés. Debe en lo este en gran parte sus glorias al arrojo y valentía del capitán Ulloa.

– ULLOA (PEDRO DE): *Biog.* Militar y escritor español, hermano de Alonso y de Juan. N. en Cáceres en 1529. Educado para la guerra, como sus otros hermanos, hizo la de Italia, Flandes y Francia, formando parte del ejército que sitió y tomó la plaza de San Quintín. Su fama, bien merecida, adquirió por su comportamiento en el [illegible] de Saboya, no menos que por [illegible] en las Letras, pues habiéndolas estudiado desde su juventud en Salamanca y Alcalá de Henares, las cultivó en sus últimos años. Después de la campaña de Francia se retiró á Cáceres, donde [illegible] bienes reclamaban sus cuidados, y en 1564 escribió una relación de aquella campaña con el título de *Guerra [illegible] Felipe II, y Francisco I, la toma del castillo de [illegible], plaza de San Quintín y demás poblaciones ocurridas en esta campaña desde el principio de ella.* Como testigo presencial, Pedro de Ulloa, de todos los hechos de aquella gloriosa campaña, su manuscrito es altamente importante.

UMBROSA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los acalefos, suborden de las discomedusas, familia de las ulmaridas, descrito por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela plana ligeramente convexa; con cuatro brazos alrededor de la boca, densamente franjeados desde su base hasta el ápice; estómago sin formar anchas bolsas a los lados; canales radiantes estrechos, ramosos y unidos al canal circular de la umbrela; órganos reproductores o *gonades* en número de cuatro, colocados en la pared oral del estómago, sin formar una cavidad genital especial; margen de la umbrela lobulado, con ocho lóbulos provistos de manchas oculares y tentáculos sensoriales en forma de maza, alternando con otros 21 tentáculos de aspecto ordinario más largos y adelgazados en las puntas; las medusas de este género fueron descritas primeramente por el célebre zoólogo austriaco Claus, recientemente fallecido, formando parte del género *Discomedusa*; pero luego Ernesto Haeckel en su *Sistema de las medusas* las separó formando el género *Umbrosa*. Como tipo de este género citaremos la *Umbrosa lobata* Claus, la cual se distingue fácilmente porque, además de presentar los caracteres expuestos, sus órganos reproductores ó *gonades* están muy desarrollados y forman un anillo casi continuo alrededor de la base del saco gástrico. Esta especie es de mediano tamaño, de cuerpo gelatinoso, con manchas más obscuras y tonos violáceos en el borde de la umbrela, y se encuentran pelágicas, flotando sobre las olas del Adriático, en las cercanías de Trieste.

* UMBUGÜE: *Geog.* Pertenece hoy (1900) este país al África oriental alemana. Lo baña el río Kvu, principal afl. del lago Manyara, llamado también lago de Umbugue. Hállase éste hacia los 4 lat. S., en una meseta á 1000 m. de altitud, y tiene unos 40 kms. de N. á S. por 12 de máxima anchura. El viajero alemán Baumann presenta á los *uambugüe* como uno de los pueblos más notables de esta región de África. Bravos y aguerridos, se han hecho respetar de los temibles masais, sus vecinos del N. Parecen mezcla de bantus y etíopes; sus rasgos son finos, su piel cobriza, más ó menos clara, y más bien amarilla en muchas mujeres. Su apostura es gallarda, su fisonomía inteligente y su carácter franco. Los hombres jóvenes suelen ir completamente desnudos: los mayores usan una especie de capa ó manta de cuero; las mujeres un delantal también de cuero, brazaletes, collares, y en los pies elegantes sandalias. Son pastores y agricultores. También llaman la atención sus costumbres. Se circuncidan, y son monógamos.

UNCINARIA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nemátodes, familia de los estrongílidos, descrito por Frölich. Los caracteres de este género se refieren sobre todo á la forma de la parte anterior de su cabeza, ensanchada como un embudo, constituyendo una gran cavidad bucal, de paredes quitinosas, provistas de dientes de la misma naturaleza, y cuya pared dorsal, más corta que la ventral, está sostenida por una especie de quilla cónica. Este género es notable porque una de sus especies, la mejor conocida, vive parásita en el intestino del hombre, produciendo graves trastornos y ocasionando en ciertos casos verdaderas epidemias. La *Uncinaria duodenalis* Fröl. es un gusano pequeño, pero no microscópico, pues llega á medir algo más de un centímetro de largo, de color blanco rosado, de cuerpo cilíndrico y un poco adelgazado por delante; su cápsula bucal, ligeramente abultada, contiene dos pares de dientes fuertes y agudos, encorvados hacia atrás y situados en la cara ventral; en la parte profunda de la cavidad y en la misma cara se encuentran dos líneas salientes, cortantes y puntiagudas, semejantes á los dientes de una sierra; además en la parte dorsal se implantan otros dos dientes dirigidos hacia delante. El macho es menos abundante que la hembra; mide de 8 á 11 milímetros de largo por 0mm,4 ó 0mm,5 de ancho en la parte media del cuerpo; su cuerpo está terminado por detrás formando una bolsa copulatriz, constituída por un lóbulo superior ó dorsal pequeño y dos piezas laterales bien desarrolladas; la arista que sostiene el lóbulo dorsal se divide en dos ramas laterales formando tres puntas, y de su base parte á cada lado otra arista más pequeña encorvada en arco; los lóbulos laterales llevan costillas cada uno; las dos espículas del aparato copulador son largas y delgadas. La hembra mide de 12 á 18 milímetros, y puede llegar á tener hasta de un milímetro de ancho; su extremo posterior se termina en una punta cónica, larga próximamente un milímetro; la vulva está situada hacia la altura del tercio posterior del cuerpo. Los huevos son elípticos, provistos de una concha delgada de unas 52 milésimas de milímetro de largo por 32 de ancho, y la hembra los pone cuando todavía están en el período de segmentación.

La *Uncinaria* vive en el intestino delgado del hombre y de algunos monos antropoides (*Gorilla gina y Hylobates lar*); parece estar esparcido por toda la Tierra, ó á lo menos en todas las tierras calientes y templadas, á excepción, dícese, de Australia. En Europa se le ha encontrado con frecuencia en Italia, Francia, Hungría, Alemania, Bélgica y España. Los huevos que ponen las hembras de este parásito no evolucionan por completo en el intestino del hombre; han de salir del organismo y ser evacuados con las heces fecales, en el seno de las cuales se desarrollan normalmente, ó en la tierra húmeda; algunas larvas salen ya al cabo de unas doce á quince horas de incubación á la temperatura óptima de 28 á 30°, y en dos ó tres días se termina la salida de todas las restantes.

En el momento de su nacimiento las larvas miden unas 210 milésimas de milímetro de largo por unas 44 de grueso; su extremo posterior se prolonga formando una cola afilada; su faringe es semejante á la de los *Rhabditis*. Crecen muy rápidamente, alimentándose de los restos orgánicos que encuentran en el medio en que viven, y en menos de ocho días llegan á medir unas 560 milésimas de milímetro de largo por 24 de ancho. Sufren varias mudas de piel, á consecuencia de las cuales suele formarse alrededor de ellas una especie de cáscara, en un principio flexible, después endurecida por substancia caliza, pero que no estorba sus movimientos, sino que protege sus tegumentos, de modo que podría vivir en el agua; la citada envoltura da á la *Uncinaria* joven una gran resistencia vital, pudiendo soportar toda clase de aguas, la tierra húmeda ó en estado de desecación poco prolongado, unas veinticuatro horas á lo sumo. De este modo espera más fácilmente que las circunstancias la sean favorables y poder llegar otra vez al intestino humano, bien por medio del agua bebida ó por el lodo que ensucie sus manos ó los objetos que lleve á la boca un sujeto cualquiera. Una vez en el intestino, en unas cuantas semanas adquirirá los caracteres del adulto, después de sufrir ya dentro del intestino las últimas mudas de piel. Es preciso notar que la *Uncinaria duodenale* llega así directamente, sin necesidad de huésped intermedio, como la triquina ó la solitaria, al intestino humano, único medio en que se desarrolla y reproduce.

Una vez en él se fija á las paredes del intestino delgado por medio de su aparato bucal, entre las vellosidades intestinales, y con sus menudos dientes desgarra los vasos de la mucosa para apoderarse de los glóbulos sanguíneos, produciendo así, no sólo el efecto de una diminuta sanguijuela, sino también una pequeña sangría, pues cuando se retira ya harto el parásito aún sale la sangre por la herida. Y si el número de parásitos es muy considerable, puede suponerse los estragos que ocasionarán tantas pérdidas. El intestino se encuentra entonces lleno de un líquido espeso, casi gelatinoso, de color rojo obscuro, en el que abunda la sangre. Lesson llega á suponer que, como se ha comprobado recientemente con las sanguijuelas, también este parásito al chupar inocula substancias tóxicas, que disuelven la hemoglobulina y que producen fenómenos infecciosos de índole especial. De todos modos las pérdidas causadas llegan á producir una profunda anemia en el sujeto, que á veces llega á originar la muerte.

La *Uncinaria* fué observada primeramente en Milán en 1838, y más tarde el profesor Perroncito le descubrió haciendo extragos entre los obreros que trabajaban en el túnel del San Go-

tado. También en Francia se ha observado una enfermedad igual en los mineros de Anzin, que se denominaba anemia de los mineros, estudiada por Manouvrier. Más tarde el profesor Perroncito fué á las minas de Saint-Étienne y de Anzin y encontró el mismo parásito que había hallado en el San Gotardo, y desde entonces, una vez descubierto su papel, se ha ido encontrando por todas partes, no sólo entre los mineros, sino entre los operarios de las ventas de las tierras en que se emplea la tierra húmeda ó se trabaja con ella, como en el cultivo de arroz, los teñidores y alfareros, la industria de adobe, etc., pues en tales casos, bien bebiendo aguas impuras, llevándose á la boca las manos sucias de barro, se puede tragar el germen del parásito. Los huevos de estas tierras depositan sus excrementos en las galerías las aguas, tan abundantes en las capas subterráneas, entrando por todas partes, las diluyen y transportan el parásito, hasta pozos y baños donde beben y se lavan los obreros, ó bien con las manos mojadas comen sus alimentos, produciendo como resultado final la entrada del parásito. En los países cálidos es el parásito está más extendido que en las zonas templadas, y siempre el desaseo y la abundancia de agua son sus agentes propagadores. Según Monier, muchas enfermedades que en dichas regiones se atribuyen á variadas causas no reconocen otro origen sino la *Uncinaria*; así la llamada ... en Egipto, la ... de los negros de las Antillas, el *tun-tun* de Colombia, la ... *anemia intestinal* ó ... de los agricultores y jardineros del Brasil, no son, en suma, sino estados anémicos originados probablemente por este parásito.

Según Schultjess, el parásito parece vivir como término máximo ocho meses; pero Leichtenstern le ha visto en un obrero sobrevivir hasta veintitrés meses; como el gusano no se puede reproducir en el intestino, si no existe en número que pueda ocasionar graves daños, si el sujeto es robusto le soporta hasta que llega el término de la vida del gusano, y con ella la enfermedad. Pero si los síntomas son graves y hacen sospechar abundancia del parásito ó cierta gravedad de las lesiones, es preciso tratar de expulsarle al momento por medio de los antihelmínticos, especialmente por el extracto etéreo de raíz de helecho macho (*Polystichum filix-mas*), ó el ácido tímico y la ... pues los otros medicamentos semejantes, como el kouso, la santonina, calomelanos, etc., en este caso no tienen acción.

UNDELA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los heterotricos, suborden de los oligotricos, descrito por Daday, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo más ó menos cónico, sin pestañas en casi toda su superficie, menos en la cara ventral; peristoma con el bordo saliente formando una circunferencia casi cerrada: zona adoral constituída por dos partes; una fila externa de membranitas estrechas y bastante largas, y otra fila interna de pestañas adorales que se implantan al pie de las membranitas, ambas describiendo una línea espiral que describe poco más de una vuelta y penetra hasta el mismo espacio infundibuliforme que limita el peristoma, en cuyo centro, en una porción saliente y mamelonar, comienza la abertura bucal, cuya porción es bastante desarrollada y movible; ano dentro del peristoma, á la izquierda de la boca; superficie del peristoma desnuda y sin pestañas; las pestañas del cuerpo distribuídas en cuatro bandas, que parten desde la zona adoral y descienden formando líneas verticales, algo curvas, y también un poco de espira; la parte inferior y más aguda del cuerpo del animal, el vértice de cono, se alarga y se fija á una concha cónica quitinosa y transparente, formada sólo por una membrana transparente en la que no se conglutina ningún cuerpo extraño, como sucede en el género vecino á éste, los *Tintinnopsis* Stein.

El tipo de este género es la *Undella ...*, infusorio marino que mide unas ... décimas de milímetro, cuya concha presenta la boca ancha, seguida de un cuello algo más estrecho y prolongado, que le da la forma de una ánfora de las usadas por los antiguos para guardar sus vinos. El infusorio es libre y vive pelágico en los mares de Europa.

UNDOA: f. *Zool.* Género de celentereados de la clase de los hidromedusas, orden de los traquimedusas, suborden de las ..., familia de las ..., descrito por Haeckel en ... llenado ..., y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusas de pequeño tamaño, con la umbrela en forma de campana, y las paredes delgadas, se presentan una porción central bastante ... aunque poco ..., y en cuya cavidad se albergan tentáculos en varias ..., y ..., cuatro ... ... tomada de cuatro ... diferentes y con los bordes ... formando un ... ... en el canal ... de la umbrela por medio de multitud de canalículos y tentáculos ... divergen ..., también ..., y ..., ... en número de ..., y además otros ... en forma de ... en el ..., que alternan con los anteriores y sirven de ... ... en número de ..., en las ... de otros tantos lóbulos.

El tipo de este género es la *Undoa ...* Haeckel, que se distingue porque en la superficie de la umbrela presenta 16 líneas radiantes á modo de costillas, ligeramente elevadas, de color rojizo, con multitud de puntos ... formados por grupos de células urticantes ó nematocistos que sirven á la medusa de órgano de defensa, produciendo cuando se la toca una viva urticación. Mide esta especie unos 150 milímetros de diámetro, y vive pelágica en las cercanías de Alejandría, encontrándose en abundancia en los meses de primavera. Por la noche presenta una viva fosforescencia.

UNDULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los monadinos, sección de los oligomastiginos, familia de los acraspedos, descrito por Lankaster, y cuyos caracteres más importantes son los siguientes: flagelado de tegumentos plasmódicos, blandos y que permiten movimientos ameboideos, la membrana ectoplástica está muy poco diferenciada y presenta una consistencia particular; la forma del cuerpo es ordinariamente una especie de lengüeta un poco engrosada, escotada y arqueada en forma de media luna, con un borde externo convexo y uno interno cóncavo; todo á lo largo del primero corre una especie de membrana bastante ancha y ondulosa, que en la parte superior termina formando un flagelo grueso y bastante largo; la boca no existe en realidad, al menos como un espacio deprimido ó infundibuliforme, como en la mayoría de los flagelados; sólo existe una especie de espacio ó lugar de elección para la entrada de los alimentos, situado en la base del flagelo, y en cuyo sitio, cuando el animal necesita nutrirse, y tropieza, empujada por los movimientos del flagelo, alguna partícula alimenticia, se forma una vacuola saliente que la captura, englobándola, y la absorbe en la masa ectoplasmica; la existencia de la vacuola pulsátil no ha sido bien comprobada, quizás por el pequeño tamaño de este flagelado; en ciertas fases de su existencia el flagelo y la membrana pueden desaparecer, y sólo queda una base amiboidea poco lobulada provista de su núcleo.

Viven estos flagelados parásitos de la sangre de animales muy diversos, y también, según su clase, en órganos muy distintos; así se ha señalado en la sangre de distintos vertebrados, especialmente batracios, peces y tortugas; en el tubo digestivo de algunos invertebrados, como las ostras, las almejas de mar ó *Tapes*; y en los gusanos de los géneros *Pontobdella* y *Hirudo*, y aun en el intestino de otros vertebrados, como la gallina, el ganso, el pato y otras aves, en la porción del intestino ciego.

UNGAVA: *Geog.* Nombre aplicado en 1895 al país antes llamado Labrador Canadiense ó Territorio del Nordeste (Canadá), sit. entre el Estrecho y la bahía de Hudson, la prov. de Quebec y el Labrador de Terranova.

* **UNIDAD:** *Mat.*, *Fís.* y *Electr.* En el tomo XXI, pág. 858, artículo UNIDAD, y en el tomo XII, pág. 687, artículo MEDIDA, de esta misma obra, se ha hablado de varias clases de unidades, pero de una manera completamente particular, sin estudiar los diferentes sistemas que pueden seguirse para el establecimiento de un método racional, al que debe sujetarse todo sistema de unidades, y es preciso completar aquellos artículos mirando á la unidad bajo un punto de vista más elevado, considerando que una ... ... para poderla comparar, ...

... ... tantas veces la ... ... y la ... ...

... ... la expresión numérica de la cantidad ... ... de la unidad ... ... cantidad ... ... de su valor concreto y del de la unidad, según demuestran las ... anteriores.

Se llama ... ... al conjunto de todas las que sirven para la medida de las diferentes cantidades que en cada ciencia hay que considerar.

Todo sistema se compone de ... ... *fundamentales*, y de otras ... que se deducen de las primeras por relaciones ...; de donde se sigue que será tanto más perfecto un sistema cuanto menor sea el número de unidades fundamentales y más sencillas las relaciones que ligan á éstas con las derivadas.

La fórmula que liga una unidad derivada con las fundamentales de que depende, se llama *ecuación de las dimensiones* de la primera.

No variando las cantidades que ... ... pero pudiendo elegir para ellas diversos sistemas de unidades, habrá que definir con claridad las unidades fundamentales en cada sistema para que sea posible pasar un sistema á otro por medio de una ecuación de dimensiones entre las unidades de ambos sistemas.

Las unidades fundamentales deben, además, cuando se trata de ciencias experimentales: 1.º, ser susceptibles de exacta comparación con las de su especie; 2.º, de magnitud proporcional á las cantidades que se han de medir, para que los números que representan dichas cantidades no sean ni demasiado grandes ni excesivamente pequeños; 3.º, la comparación ó comprobación debe ser posible en cualquier época y punto de observación, pudiéndose obtener patrones iguales é invariables en todo tiempo y lugar, y hacerse la comparación de la cantidad ó comprobación del patrón directamente por un medio sencillo y breve.

El sistema debe ser universal, esto es, el mismo para todos los países, pues de este modo el estudio de una ciencia es independiente del idioma en que se hallan expuestas sus verdades, que es á lo que se llama sistema absoluto, y propuesta de Gauss.



Dos son los sistemas hoy en uso, el *terrestre* y el *cegesimal*, llamado éste *sistema absoluto* ó *C. G. S.*, que se lee también *centímetro-gramo-segundo*: el primero es incompleto; pues siendo anterior á los modernos adelantos de la electricidad, para los que se ha adoptado el último en el Congreso Internacional de Electricistas de 1881, no se han establecido las ecuaciones correspondientes al primer sistema por no ser que no ofrezca grandes dificultades el escribirlas.

SISTEMA TERRESTRE. — Sus unidades fundamentales son tres: de *longitud*, *masa* y *tiempo*.

LONGITUD. — La unidad de longitud es el metro, que se pretendió fuese igual á ... de cuadrante del meridiano que pasa por París, Dunkerque y Barcelona, pero su valor es aproximado, por la imposibilidad de hacer una medición exacta.

El *metro prototipo* ó *metro patrón* es una regla de la forma que indica la *fig. anterior*, compuesta de 90 partes de platino y 10 de iridio; ... ... fundida, la aleación ha sido recocida ... ... y ... para hacerla homogénea, ... forma indicada, para evitar la flexión; el ... *H* está perfectamente pulimentada, y la regla

tiene algo mas de un metro y lleva en el plano H dos ranuras a y b á un milímetro de los bordes, siendo la longitud ab la que mide un metro á la temperatura de 0° c. (cero grados centígrados); sirve de comparador para todas las reglas que se construyen, colocando éstas sobre el plano H y haciendo la comprobacion con un anteojo. Este prototipo, por acuerdo de la Comision Internacional de Pesas y Medidas, se conserva en París. La misma Comision ha enviado á España dos patrones construidos con el mismo lingote que ha servido para el *prototipo*, y exactamente de la misma forma.

Los múltiplos y divisores del metro con sus abreviaturas, segun Real orden de 16 de diciembre de 1880, son en España:

Miriámetro	= μm.	= 10 000	metros
Kilómetro	= km.	= 1 000	»
Metro	= m.	= 1	»
Decímetro	= dm.	= 0,1	»
Centímetro	= cm.	= 0,01	»
Milímetro	= mm.	= 0,001	»
Micron	= μ	= 0,000001	»

Además son usuales el

Hectómetro	= hm.	= 100	metros
Decámetro	= dm.	= 10	»

UNIDAD DE FUERZA. – Es el *kilógramo-fuerza*, que es la atraccion que hacia la Tierra ejerce la accion de la gravedad en París, el decímetro cúbico de agua destilada á 4° c., ó el patron que con estas condiciones se conserva en París, ó á 45° de lat. y al nivel del mar, únicos puntos en que se podrá tener esta unidad, pues la atraccion varía en las diversas latitudes y altitudes; mas apreciándose esta atraccion por la presion que ejerce sobre el plano de apoyo, á la que se llama *peso*, y que se mide con la balanza, no hay error sensible en tomar como unidades de fuerza los diferentes patrones que de platino iridiado, como el de París, se construyen por la Comision Internacional, siempre que las pesadas se hagan en el vacío.

Tambien se toma como unidad el *gramo-fuerza*, que con las mismas restricciones es el peso de un centímetro cúbico de agua destilada á 4° centígrados al nivel del mar, 45° de lat. y en el vacío, ó mejor, la milésima parte del kilógramo.

Los múltiplos y divisores de estas unidades son:

Tonelada	= t.	= 1 000	kilógramos
Quintal métrico	= q.	= 100	»
Kilógramo	= kg.	= 1	»
Gramo	= g.	= 0,001 = 1	gramo
Decigramo	= dg.	= 0,1	»
Centigramo	= cg.	= 0,01	»
Miligramo	= mg.	= 0,001	»

Además, aceptadas por el uso,

Hectogramo	= hg.	= 100	gramos
Decagramo	= dg.	= 10	»

UNIDAD DE TIEMPO. – El *segundo* $= \frac{1}{86400}$ del día medio. Se llama *dia verdadero* el espacio de tiempo que media entre dos pasos consecutivos del Sol por el meridiano de un lugar, tiempo que varía constantemente segun la posicion de la Tierra en su órbita; á la media entre todas estas magnitudes dentro de un año, ó sea entre dos posiciones relativas idénticas de la Tierra dentro de dicha órbita, es lo que se llama *dia medio*, que se divide en 24 partes iguales llamadas *horas*, cada una de éstas en 60 que se llaman *minutos*, y cada minuto en 60 *segundos*.

El conjunto de unidades de tiempo es, pues,

Día	=	24 horas	= 86 400 segundos
Hora	1^h =	1 »	= 3 600 »
Minuto	= 1′ = $\frac{1}{60}$	»	= 60 »
Segundo	= 1″ = $\frac{1}{3600}$	»	= 1 »

UNIDADES DERIVADAS. – *Unidades de superficie*. – El *metro cuadrado* = m × m = m.², cuyos múltiplos y divisores son:

Miriámetro cuadrado	= μm.²	= 100 000 000 m.²		
Kilómetro cuadrado	= km.²	= 1 000 000 m.²		
Hectómetro cuadrado	= hm.²	= 10 000 m.²		
Hectárea	= ha.	= 10 000 m.²	= hm.²	= 100 áreas
Decámetro cuadrado	= dm.²	= 100 m.²		
Area	= a.	= 100 m.²	= dm.²	= 1 área
Metro cuadrado	= m.²	= 1 m.²		
Centiárea	= ca.²	= 1 m.²	= 0,01 área	
Decímetro cuadrado	= dm.²	= 0,01 m.²		
Centímetro cuadrado	= cm.²	= 0,0001 m.²		
Milímetro cuadrado	= mm.²	= 0,000001 m.²		

Unidades de volúmen. – El *metro cúbico*, cuya ecuacion es: metro cúbico = m × m × m = m.³. Sus múltiplos y divisores son:

Kilómetro cúbico	= km.³	= 1 000 000 000 m.³	
Hectómetro cúbico	= hm.³	= 1 000 000 m.³	
Decámetro cúbico	= dm.³	= 1 000 m.³	
Decastereo	= ds.	= 10 m.³	= 10 s.
Estereo	= s.	= 1 m.³	= 1 s.
Metro cúbico	= m.³	= 1 m.³	
Decistereo	= dc.	= 0,1 m.³	= 0,1 s.
Decímetro cúbico	= dm.³	= 0,001 m.³	
Centímetro cúbico	= cm.³	= 0,000001 m.³	
Milímetro cúbico	= mm.	= 0,000000001 m.³	

Unidades de capacidad. – La unidad es el decímetro cúbico ó litro, y sus múltiplos y divisores son:

Kilolitro	= kl.	= 1 000 l	= 1 m.³
Hectolitro	= hl.	= 100 l	= 0,1 m.³
Decalitro	= dal.	= 10 l	= 0,01 m.³
Litro	= l.	= 1 l	= 0,001 m.³
Decilitro	= dl.	= 0,1 l	= 0,0001 m.³
Centilitro	= cl.	= 0,01 l	= 0,00001 m.³
Mililitro	= ml.	= 0,001 l	= 0,000001 m.³
Micromilitro	= λ	= 0,000001 l	= 0,000000001 m.³

Unidad de velocidad. – Sin nombre especial, es la de un cuerpo que recorre un espacio de un metro por segundo; ó lo que es lo mismo, la relacion entre la unidad de longitud y la de tiempo.

$$\text{unidad de velocidad} = \frac{\text{metro}}{\text{segundo}};$$

tambien se emplean las de kilómetro por hora, por minuto ó por segundo, cuyas ecuaciones son, respectivamente,

$$\frac{\text{km.}}{\text{h.}} = \frac{1\,000 \text{ m.}}{3\,600''} = \frac{1 \text{ m.}}{3,6''},$$

$$\frac{\text{km.}}{1'} = \frac{1\,000 \text{ m.}}{60''} = \frac{1 \text{ m.}}{0,06''},$$

$$\frac{\text{km.}}{1''} = \frac{1\,000 \text{ m.}}{1''}.$$

Unidad de aceleracion. – Tampoco tiene nombre especial, y es la que corresponde á un móvil que, con movimiento uniformemente variado, el aumento ó disminucion de velocidad por segundo es igual á la unidad de velocidad; ó de otro modo, es la relacion entre la unidad de velocidad y la de tiempo, y su ecuacion es:

$$\text{unidad de aceleracion} = \frac{\text{unidad de velocidad}}{\text{segundo}}$$

$$= \frac{\frac{\text{metro}}{\text{segundo}}}{\text{segundo}} = \frac{\text{metro}}{\text{segundo}^2} = \gamma;$$

se la representa en general por γ, y, cuando es debida á la atraccion terrestre, por g.

Unidad de masa. – Sin nombre especial, es la masa de un cuerpo que, sometido á la unidad de fuerza, adquiere la unidad de aceleracion, y su ecuacion es:

$$\text{unidad de masa} = \frac{\text{kilógramo}}{\text{unidad de aceleracion}}$$

$$= \frac{\text{kg.}}{\frac{\text{m.}}{(\text{segundo})^2}} = \frac{\text{kg.} \times (\text{segundo})^2}{\text{m.}}.$$

Tambien se toma como unidad prática la masa de un cuerpo que en París pese 9,8096 kg., y la ecuacion de ésta es:

$$\text{unidad de masa} = \frac{9,8096 \text{ kg.}}{9,8096 \text{ m.}};$$

para calcular la masa de un cuerpo con esta unidad, bastará dividir su peso en kilógramos por 9,8096, toda vez que la masa de un kilógramo es

$$\frac{1}{9,8096} = 0,102.$$

Unidad de trabajo. – Es el *kilográmetro*, equivalente al trabajo realizado por un kilógramo elevado á un metro, y su ecuacion es:

$$\text{kgm.} = \text{kg.} \times \text{m.}$$

Unidad de energía ó fuerza viva. – Tambien se llama *kilográmetro*, y es la fuerza viva correspondiente á la unidad de masa moviéndose con la unidad de velocidad; su ecuacion es:

$$\text{kgm.} = \frac{\text{kg.} \times (\text{seg.})^2}{\text{m.}} \times \left[\frac{\text{m.}}{\text{seg.}}\right]^2 = \text{kg.} \times \text{m.}$$

Tambien se usa el *grámetro* = *gm*, en el que en la unidad de masa de la ecuacion anterior sustituye el gramo al kilógramo.

Unidad de potencia mecánica. – Es el *kilográmetro por segundo* ó el cociente entre estas dos unidades, cuya ecuacion es:

$$\text{unidad de potencia mecánica} = \frac{\text{kg.} \times \text{m.}}{\text{seg.}}$$

Tambien se emplea el *caballo de vapor* como unidad industrial, que equivale á 75 kilográmetros por segundo, y su ecuacion es:

$$\text{caballo de vapor} = \frac{75 \text{ kgm.}}{\text{seg.}}.$$

SISTEMA *C. G. S.* – El sistema de unidades universales ó *absolutas*, segun Gauss, que fué el primero que lo propuso, para hacer más fácil el desarrollo de las Ciencias, tomando como unidades fundamentales el *segundo* de tiempo, el *milímetro* de longitud y el *miligramo* de masa, fué aceptada su idea por la Asociacion Británica para el adelanto de las ciencias, quien en 1852 le propuso con ligeras modificaciones, siendo adoptado por la Sociedad Real de Londres en 1865; y discutido por el Congreso Internacional de Electricistas celebrado en París en 1881, quedó definitivamente acordado con el nombre de *sistema C. G. S.* ó *sistema centímetro-gramo-segundo*, del nombre de esas tres unidades fundamentales, y tambien *sistema cegesimal*, que es el hoy seguido, y sus unidades se dividen en tres categorías. *Unidades fundamentales*, *derivadas* y *secundarias*.

UNIDADES FUNDAMENTALES. – *Longitud*. – El *centímetro*, ó centésima parte del metro prototipo que se conserva en París, medido á 0° centígrados, al que se representa por el símbolo L.

Masa. – Es el *gramo-masa*, que se representa por M, y es la masa de un centímetro cúbico de agua destilada á 4° centígrados; ó mejor aún, la milésima parte del kilógramo-patron que se conserva en París, bien entendido que no es el peso de un gramo, pues $p = mg$ ó peso igual á masa, por aceleracion debida á la gravedad, de donde $m = \frac{p}{g}$.

Tiempo. – El *segundo*, equivalente á $\frac{1}{86400}$ de la duracion del día medio, unidad que se representa por T.

UNIDADES DERIVADAS. – *De superficie*. – Es el *centímetro cuadrado*, esto es, un cuadrado que tiene un centímetro C. G. S. de lado; su ecuacion es, llamándola A,

$$A = L \times L = L^2.$$

Observaciones recientes han demostrado que un centímetro de agua pura [illegible] tiene por masa 1,000013 [illegible] C. G. S., y sólo á las temperaturas de [illegible],85 ó 5,[illegible] su masa es la unidad C. G. S.

Unidad de volumen. — Es el *centímetro cúbico*, ó un cubo de un centímetro C. G. S. de arista, y sus dimensiones son, llamándola V,

$$V = L \times L \times L = L^3.$$

Esta unidad tiene la ventaja de que la densidad del agua pura ó [illegible] masa de un volumen igual á la unidad C. G. S. es 1.

Velocidad. — Llamada *unidad C. G. S. de velocidad*, es la velocidad de un móvil que con movimiento uniforme recorre un centímetro por segundo, ó la unidad de longitud en la de tiempo, y sus dimensiones son, llamando V á esta unidad,

$$V = \frac{L}{T} = LT^{-1}.$$

Aceleración. — La *unidad C. G. S. de aceleración* es un incremento de velocidad de un centímetro por segundo, ó unidad C. G. S. de velocidad por unidad de tiempo, y sus dimensiones son, llamándola G,

$$G = \frac{\text{Unidad de velocidad C. G. S.}}{T}$$

$$= \frac{\frac{L}{T}}{T} = \frac{L}{T^2} = LT^{-2}.$$

Siendo en el sistema de unidades terrestres la aceleración de la gravedad en el Observatorio Astronómico de Madrid 9,800156 m., será en el sistema cegesimal $g = 980,0156$ unidades cegesimales.

Fuerza. — La unidad de fuerza se llama *dyna*, y es la fuerza constante en magnitud y dirección que, obrando sobre el gramo-masa ó unidad de masa, le imprime la unidad de aceleración; llamándola F, su ecuación es

$$F = MG = \frac{ML}{T^2} = MLT^{-2}.$$

En Madrid el *gramo-peso*, ó sea el peso de un centímetro cúbico de agua á 4°, imprime á la unidad de masa C. G. S., esto es, á su propia masa, una aceleración de 980,0156, y en virtud de la proporcionalidad entre las fuerzas y las aceleraciones se tendrá

$$\frac{1 \text{ gramo-peso}}{1 \text{ dyna}} = \frac{980,0156}{1} = 980,0156,$$

ó un gramo-peso vale en Madrid 980,0156 dynas.

El miligramo puede considerarse, en cualquier punto de la Tierra, prácticamente, igual á la dyna, puesto que la relación entre estas magnitudes será:

$$\frac{1}{0,980} = \frac{1000}{980} = 1,02 \text{ en Madrid.}$$

$$\frac{1}{0,981} = \frac{1000}{981} = 1,02 \text{ en París.}$$

$$\frac{1}{0,978} = \frac{1000}{978} = 1,02 \text{ en el Ecuador.}$$

$$\frac{1}{0,983} = \frac{1000}{983} = 1,02 \text{ en el Polo.}$$

$$= 1,02 \text{ en cualquier paraje,}$$

$$= 1 \text{ con un error que no llega á media décima.}$$

Unidad de trabajo y de energía. — Se la llama *erg*, y se representa por W. Es el trabajo correspondiente á una dyna que recorre un centímetro C. G. S. en su propia dirección, ó la fuerza viva representada por el gramo-masa, moviéndose con la unidad de velocidad, y siendo en general trabajo igual á fuerza viva [illegible], será

$$W = FL = \frac{ML}{T^2} \cdot L = \frac{ML^2}{T^2} = ML^2T^{-2}$$

$$W = MV^2 = M \cdot \left(\frac{L}{T}\right)^2 = ML^2T^{-2}$$

Las unidades terrestres grámetro y kilográmetro tienen en Madrid unidades C. G. S.

Grámetro = 98001,56 ergs.

Kilográmetro = 98001560 ergs.

Unidad de calor. — Es el [illegible] cuyo valor en ergs [illegible] al tratar de éste.

Unidad de potencia [illegible]. — Se la representa por P, y se llama [illegible] C. G. S. [illegible] la relación del trabajo al tiempo correspondiente al erg por segundo; [illegible] es lo mismo, la potencia de un motor que dura un erg por segundo, entendiendo por potencia la cantidad de trabajo que puede producir un motor en la unidad de tiempo. Su ecuación es

$$P = \frac{W}{T} = \frac{ML^2}{T^3} = ML^2T^{-3}.$$

El caballo de vapor = 75 kilográmetros por segundo valdrá en Madrid

75 × 98 01560 = 7350117000 ergs.

Unidades de presión. — Es la [illegible] y sus dimensiones son

$$\frac{\frac{ML}{T^2}}{L^2} = \frac{M}{LT^2} = ML^{-1}T^{-2}.$$

MAGNETISMO. — *Unidad de polo [illegible] magnético.* — También se la llama *unidad de masa magnética*. Según las leyes de Coulomb la atracción ó repulsión que se ejerce entre los polos de dos imanes μ y μ', situados á la distancia d, es, representándola por F,

$$F = K\frac{\mu\mu'}{d^2}$$

en la que la constante K representa la acción mutua de dos imanes de masa 1, situados á la distancia 1. Si μ y μ' son iguales,

$$F = K\frac{\mu^2}{d^2}.$$

La *unidad de polo* es la cantidad de magnetismo que, concentrado en el polo de un imán, ejerce, sobre otro de la misma masa, una fuerza igual á una dyna; por lo tanto, su expresión está dada por la fórmula

$$F = \frac{\mu^2}{d^2}.$$

de donde

$$\mu = d\sqrt{F} = L\sqrt{\frac{ML}{T^2}} = \sqrt{\frac{ML^3}{T^2}}$$

$$= M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}T^{-1} = \frac{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}}{T}.$$

Unidad de campo magnético. — La porción de espacio en el que se ejerce acción atractiva ó repulsiva por el polo de un imán se llama *campo magnético*, siendo su intensidad en un punto la magnitud de la fuerza que obraría en este punto sobre la unidad de magnetismo; y si h es la intensidad en este punto, según las leyes de Coulomb, $F = \mu h$.

Se llama *unidad de campo magnético*, en un campo magnético de *intensidad uniforme* (esto es, que en cada punto la intensidad es constante en magnitud y dirección), en el cual la unidad de magnetismo sufre una atracción ó repulsión igual á una dyna; siendo H esta unidad, será, según la fórmula anterior, $F = \mu H$, de donde

$$H = \frac{F}{\mu} = \frac{\frac{ML}{T^2}}{\frac{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}}{T}} = \frac{M^{\frac{1}{2}}}{L^{\frac{1}{2}}T}.$$

Unidad de momento magnético, de flujo, de fuerza. — Cuando una barra imanada de un modo regular, ó sea con solos dos polos y una línea neutra, está en un campo magnético uniforme, se halla sometida á dos fuerzas iguales y opuestas aplicadas en los polos formando un par; y si el imán está colocado normalmente á la dirección del par, el momento será, llamando h á la intensidad del campo, μ á la masa magnética de cada polo, en cuyo caso cada fuerza $F = \mu h$, y $2l$ á la longitud de la barra, y M al momento, será

$$M = 2l.F = 2lh\mu.$$

El producto $2l\mu$ se llama *momento magnético absoluto* de la barra.

La unidad de *momento magnético* es el momento de un imán de longitud igual á un centímetro [illegible] polos contienen cada uno la unidad de magnetismo. Llamando [illegible] su expresión es

$$I = l\mu = \frac{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{5}{2}}}{T}$$

después de poner por μ su valor.

[illegible] la fuerza las líneas [illegible] de atracciones y repulsiones [illegible] y son normales á las [illegible] en cada punto [illegible] en la figura. Si alrededor de un punto P, de una superficie de nivel, se considera un elemento de dicha superficie, las líneas de fuerza que pasan por el contorno de esta superficie forman una especie de canal que se llama *tubo de fuerza*; si h es la intensidad del campo en P, y s el elemento superficial, el producto hs de la fuerza por la sección normal al tubo de fuerza en el punto P, es lo que se llama *flujo de fuerza*.

La unidad de flujo de fuerza es el flujo que un campo magnético unidad produce en la unidad de superficie (1²). El flujo de fuerza unidad Φ en este caso será

$$\Phi = HL^2 = \frac{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}}{T}$$

como ya habíamos deducido. Esta misma unidad sirve para medir la inducción magnética y la fuerza magnetizante.

ELECTROSTÁTICA. — *Unidad de cantidad.* — La acción mutua f de dos masas eléctricas q y q', muy pequeñas, en relación á su distancia r, es, según Coulomb,

$$f = \frac{qq'}{r^2}$$

y si $q = q'$

$$f = \frac{q^2}{r^2}$$

de donde $q = r\sqrt{f}$, que para $r = 1$ y $f = 1$ da $q = 1$.

Luego la unidad de cantidad q es la cantidad de electricidad que á un centímetro de otra cantidad igual ejerce sobre ella una fuerza igual á una dyna, y su ecuación es, sustituyendo en el valor de q por r y f las unidades,

$$q = L\sqrt{\frac{ML}{T^2}} = M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}T^{-1}.$$

Unidad de corriente. — Es la corriente que en la unidad de tiempo transporta la unidad de cantidad, y su ecuación se obtendrá dividiendo por T la expresión anterior, siendo, por lo tanto, su ecuación

$$I = M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}T^{-2}.$$

Unidad de potencial. — La definición algébrica de potencial es, como veremos,

$$V = \frac{q}{r},$$

que para $q = 1$ y $r = 1$ hace $V = 1$.

Luego en unidades cegesimales, es el potencial producido á la distancia de un centímetro por la unidad C. G. S. de cantidad, y su ecuación, según la fórmula anterior, será

$$E = \frac{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}T^{-1}}{L} = M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}}T^{-1}.$$

Unidad de resistencia. — Según la ley de Ohm, la resistencia está definida, como veremos, por la fórmula

$$R = \frac{E}{I}$$

que para $E = 1$ é $I = 1$ da $R = 1$; de aquí que la unidad de resistencia es la resistencia de un conductor por el que pasa en un segundo la unidad de cantidad de electricidad cuando entre sus extremos hay una diferencia de potencial igual á la unidad, y su ecuación será

$$R = \frac{\frac{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}}}{T}}{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}T^{-2}} = \frac{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}}T^2}{M^{\frac{1}{2}}L^{\frac{3}{2}}T} = L^{-1}T.$$

... *capacidad*. La capacidad de un conductor está expresada por la relación

entre la cantidad de electricidad de que está cargado y el potencial que dicha carga produce. Si $q = 1$ y $V = 1$, resulta $C = 1$; luego la unidad de capacidad es la capacidad de un conductor cuyo potencial es igual á la unidad cuando su carga eléctrica es también la unidad. Se define también diciendo que es la capacidad de una esfera de radio uno. Su ecuación será, sustituyendo en la fórmula anterior por q y E sus valores,

$$c = \frac{M^{1/2} L^{3/2} T^{-1}}{M^{1/2} L^{1/2} T^{-1}} = L:$$

esta fórmula demuestra la segunda definición.

Las unidades electrodinámicas no están en uso, por lo que no las estudiamos.

ELECTROMAGNÉTICAS. – *Unidad de corriente ó de intensidad.* – Se llama *gasto ó intensidad* de una corriente eléctrica la cantidad de electricidad que pasa en la unidad de tiempo entre dos secciones de los reóforos de una pila.

La unidad de corriente o de intensidad es una corriente de intensidad tal que, una longitud de un centímetro de esta corriente, describiendo un arco de círculo, de radio de un centímetro, ejerza en el centro de este círculo sobre la unidad de magnetismo ó unidad de polo una fuerza igual á una dyna.

La fórmula de Ampere, que relaciona la fuerza F, la masa μ, la intensidad i, la longitud considerada l y la distancia entre la corriente y el polo d, es, en general,

$$F = \frac{i\mu l}{d^2};$$

y en el caso particular que se considera, llamando I á la unidad de corriente,

$$F = \frac{I\mu L}{L^2} = \frac{I\mu}{L},$$

de donde

$$I = \frac{FL}{\mu} = \frac{\frac{ML}{T^2}\cdot L}{\frac{M^{1/2} L^{3/2}}{T}} = \frac{ML^2 T}{M^{1/2} L^{3/2} T^2} = \frac{M^{1/2} L^{1/2}}{T} = M^{1/2} L^{1/2} T^{-1}.$$

Unidad de carga eléctrica, unidad de cantidad de electricidad, ó simplemente *unidad de cantidad* o *unidad de electricidad*. – La cantidad de electricidad a transportada por una corriente de intensidad i en un tiempo t, según la ley de Faraday, está dada por la fórmula $a = it$, en la que, sustituyendo las unidades, se tiene, para valor A de la que buscamos,

$$A = IT = M^{1/2} L^{1/2}.$$

Unidad de resistencia. – Si se unen los dos polos de una pila por un conductor, que recibe el nombre de *circuito interpolar*, y se mide la intensidad de la corriente en este circuito, se obtiene un valor I tal que, siendo la corriente la misma, es diferente para cada substancia, y tanto menor para una misma substancia cuanto mayor es la longitud del circuito y cuanto menor es el diámetro del conductor, lo que prueba que la corriente parece que sufre una cierta *resistencia* para atravesar el circuito.

Pouillet y Davy han establecido la siguiente ley: *Para una misma resistencia en el circuito, la intensidad no cambia cuando permanece constante la relación entre las longitudes, y las superficies de la sección de los conductores guardan una misma relación.* Esto es, si l, l' representan las longitudes, y s, s' las secciones, siendo

$$\ldots, \text{ de donde } \frac{l}{s} = \frac{l'}{s'}:$$

y se dice que los hilos (l, s), (l', s') son *equivalentes*.

Si en ... la sección s es igual a un milímetro cuadrado, y se llama λ al valor particular de l, será

$$\lambda = \frac{l}{s},$$

y se dice que λ es la *longitud reducida* del hilo (l, s).

Si se tienen varios hilos

$$(l, s), (l', s'), \ldots (l^{(n)}, s^{(n)})$$

de substancias diferentes, las longitudes reducidas de estos hilos serán

$$\lambda = \frac{l}{s}, \lambda' = \frac{l'}{s'}, \ldots \lambda^{(n)} = \frac{l^{(n)}}{s^{(n)}},$$

y

$$\lambda, \lambda', \ldots \lambda^{(n)}$$

representarán las longitudes de hilos de sección 1 *equivalentes* á los considerados y de la misma substancia que ellos, y para hacerlas comparables entre sí se las ha comparado con un conductor determinado tomado como término de comparación, y al efecto se ha tomado el mercurio, buscando la longitud de una columna de mercurio de 1^{mm^2} de sección que sea equivalente á cada uno de los hilos; y siendo r, r',... $r^{(n)}$ estas longitudes para una misma substancia, cobre por ejemplo, se encuentra

$$r = \frac{l}{cs}, \; r' = \frac{l'}{cs'}, \ldots r^{(n)} = \frac{l^{(n)}}{cs^{(n)}};$$

para las mismas longitudes y secciones de hilos de otra substancia,

$$r_1 = \frac{l}{c_1 s}, \; r_1' = \frac{l'}{c_1 s'}, \ldots r_1^{(n)} = \frac{l^{(n)}}{c_1 s^{(n)}},$$

las magnitudes

$$r, r', \ldots r^{(n)}, \; r_1, r_1', \ldots r_1^{(n)}$$

se llaman *longitudes* del cobre, del hierro, etcétera, *reducidas á mercurio*, y también *resistencia* de los hilos.

Las constantes c, c_1,... las mismas para una misma substancia y diferentes para substancias distintas, se llaman *coeficientes de conductibilidad* del cobre, hierro, etc., porque para longitud y sección 1, llamando ρ, ρ_1,... á los valores particulares de r, r_1,... se encuentra

$$\rho = \frac{1}{c}, \rho_1 = \frac{1}{c_1} \ldots \rho_n = \frac{1}{c_n};$$

esto es, que las longitudes ρ, ρ_1,... ρ_n de las columnas de mercurio equivalentes varían en razón inversa de los coeficientes c, c_1,... que así resultan características de cada substancia.

La resistencia resulta, según la fórmula

$$r = \frac{l}{cs},$$

proporcional á la longitud, inversamente proporcional á la sección é inversamente proporcional al coeficiente de conductibilidad del conductor.

Se ha tomado como *unidad de resistencia* la de un conductor en el que la unidad de corriente gasta, bajo forma de calor, un erg por segundo; y como un erg equivale en Madrid á calorías ordinarias 0,000000000024, dejará en el conductor esta cantidad de calorías.

Su valor se deduce de la ley de Joule,

$$W = I^2 RT,$$

en que R es la resistencia unidad, de donde

$$R = \frac{W}{I^2 T} = \frac{\frac{ML^2}{T^2}}{\left(\frac{M^{1/2} L^{1/2}}{T}\right)^2 T} = \frac{ML^2}{MLT} = \frac{L}{T},$$

expresión idéntica á la de la velocidad.

Unidad de diferencia de potencial ó de fuerza electromotriz. – En general, se llama *energía*, en Mecánica, la aptitud que posee un cuerpo de masa M, animado de una velocidad V, para vencer los obstáculos que se presenten á su movimiento; á esta facultad, cuando se manifiesta, esto es, que el cuerpo está en movimiento, se la llama *energía actual*, que es la que lleva en el instante considerado, llamándose *energía potencial* á la que está latente ó no se manifiesta ni bajo la forma de trabajo ni de fuerza viva. De esta definición resulta que, tanto en el magnetismo como en la electricidad, hay que considerar las energías que desarrollan ó pueden desarrollar las fuerzas magnéticas y eléctricas.

Se llama *potencial magnético*, en un punto cualquiera donde se supone concentrada la unidad de magnetismo central, á la suma

$$\frac{\mu_1}{d_1} + \frac{\mu_2}{d_2} + \ldots = \Sigma\left(\frac{\mu}{d}\right) = V,$$

de las relaciones entre las masas magnéticas μ_1, μ_2,... diseminadas en un campo magnético, y las distancias d_1, d_2,... del punto considerado á estas diferentes masas.

Cuando una masa eléctrica q, concentrada en un punto A, se halla próxima á un sistema de puntos electrizados sufre atracciones ó repulsiones de cada punto del sistema, y á la resultante de estas acciones ó fuerzas se la llama *fuerza electromotriz*, fuerza que varía, en magnitud y dirección, con la posición del punto con relación al sistema, llamándose *campo eléctrico* del sistema á la porción de espacio en que la fuerza electromotriz tiene un valor finito y determinado, siendo la *intensidad* del campo en un punto el valor de la fuerza atractiva ó repulsiva que se ejercería en este punto sobre la unidad de electricidad positiva, diciéndose que el campo es uniforme cuando la fuerza tiene en todos sus puntos la misma dirección, y como consecuencia la misma magnitud.

Análogamente, á la definición dada en uno de los párrafos anteriores se llama *potencial eléctrico* en un punto M la suma

$$\frac{q}{r} + \frac{q'}{r'} + \ldots = \Sigma\left(\frac{q}{r}\right) = \pm V,$$

de las relaciones entre las masas eléctricas y sus distancias al punto considerado, y también se puede decir que es igual al trabajo que efectuaría la fuerza eléctrica en este punto, por repeler la unidad de electricidad positiva desde este punto hasta el infinito. Si la carga ó masa q de un punto del sistema es positiva, ejercerá en M, sobre una masa positiva igual á 1, una repulsión $F = \frac{q}{r^2}$, que es la diferencial, con signo contrario, de V.

Cuando se tiene un conductor electrizado, los diversos puntos del campo eléctrico correspondiente no tienen, en general, el mismo potencial, pero en cambio todos aquellos en los que las condiciones son las mismas, y que forman ó se les puede considerar unidos por una superficie, tienen potenciales iguales, llamándose á las superficies que gozan de esta propiedad *superficies de nivel* ó *equipotenciales*, en las que se verifica que la fuerza eléctrica, en un punto, no sufre incremento al pasar á otro de la misma superficie, por ser ésta equipotencial, y por tanto no hay componente de dicha fuerza, según cualquier dirección situada en el plano tangente á la superficie en este punto, y por tanto dicha fuerza eléctrica es normal á la superficie equipotencial.

Se llama *línea de fuerza* de un campo eléctrico una línea, en general curva, que es normal á las diferentes superficies equipotenciales del campo considerado; y por tanto, una tangente á la línea de fuerza, en uno de sus puntos, es normal á la superficie equipotencial que pasa por dicho punto.

Todo conductor electrizado, cuya masa eléctrica está en equilibrio, es de potencial constante en todos sus puntos, ó representa una superficie equipotencial, sin lo cual el equilibrio no existiría. La Tierra se puede considerar como un conductor de dimensiones infinitas; y como está en un estado de equilibrio eléctrico, su potencial es constante ó el mismo en todos sus puntos, y

$$V = \Sigma \frac{q}{r} = o,$$

por ser q finito y $r = \infty$.

La fórmula anterior permite obtener la unidad

de potencial ó de diferencia de potencial [illegible] por medio [illegible] y sus valores [illegible] de [illegible]

[illegible]

y se [illegible] la unidad [illegible] que es la [illegible] el potencial [illegible] comunica la unidad de energía [illegible] la unidad de electricidad [illegible] una corriente cuya intensidad [illegible] cuya resistencia es la unidad.

[illegible] la capacidad de un conductor depende [illegible] y del potencial que [illegible] de manera que la cantidad de [illegible] en una vasija depende del volumen [illegible] de la [illegible]

[illegible] el potencial de un conductor [illegible] en equilibrio es proporcional á su carga eléctrica total; porque siendo el potencial

$$V = \Sigma \frac{q}{r},$$

si cada una de las masas [illegible] se hace [illegible] veces mayor ó menor, también lo será V, y se tendrá

$$\Sigma \frac{nq}{r} = \Sigma \frac{q}{r} \cdot n$$

por ser r constante á causa de estar el conductor en equilibrio; por tanto, si q representa la carga total del conductor,

$$\frac{V}{q} = \text{constante}$$

y también

$$\frac{q}{V} = \text{constante} = C;$$

C depende del conductor y del campo eléctrico en que se encuentre, y es lo que se llama la capacidad eléctrica del conductor, que, según esto, es la cantidad de electricidad con que hay que cargar un conductor para darle un potencial igual á 1, lo que se deduce de la misma ecuación

$$\frac{q}{V} = \frac{C}{1},$$

que establece la proporcionalidad entre cargas y potenciales.

La unidad de capacidad adoptada es la de un conductor que, bajo la unidad de potencial, toma la unidad de cantidad, siendo su ecuación, por lo tanto,

$$C = \frac{A}{V} = \frac{M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{3}{2}} T^{-1}}{M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1}} = \frac{T^{2}}{L}.$$

Unidad de trabajo eléctrico ó de energía eléctrica. – Un conductor electrizado es un manantial de *energía potencial*, que se convierte en *actual* cuando se pone al conductor con otro aislado y en el estado neutro, manifestándose la *energía total* cuando á aquel se le hace comunicar con el suelo; en uno y otro caso la energía gastada produce una determinada cantidad de *trabajo*, equivalente al que ha sido forzoso desarrollar en oposición á las fuerzas eléctricas; este trabajo, que es consecuencia del transporte de la masa eléctrica de un punto á otro del campo es independiente del camino recorrido, en virtud del principio de la conservación de la energía, pues de otro modo sería posible aumentar indefinidamente el trabajo sin gasto de fuerza eléctrica, lo que es contrario á los principios y leyes de la Mecánica. A estos dos elementos *trabajo* y *energía*, tales como quedan definidos, es á los que se llama *trabajo eléctrico* y *energía eléctrica*; y de la misma manera que ésta se transforma en *trabajo* ó *energía* [illegible], puede transformarse en *energía* [illegible], en *energía* [illegible] *calor*, y en [illegible].

La unidad de trabajo ó energía eléctrica W es el producto de la unidad de carga eléctrica por la unidad de fuerza electromotriz, como se deduce de la ley de Joule que ya hemos expresado por la fórmula

$$W = I \cdot E \cdot T.$$

Esta [illegible] según [illegible] fórmula [illegible]

$$I = \frac{E}{R};$$

y [illegible]

$$[illegible]$$

[illegible] también [illegible]

$$[illegible]$$

[illegible] lo que [illegible] unidad [illegible] y [illegible] unidad de [illegible] potencial [illegible] se [illegible] valores [illegible] resulta:

$$[illegible]$$

que es el mismo valor que ya hemos [illegible] por otro medio al definir el trabajo [illegible] de una fuerza [illegible] y que hemos llamado [illegible], hay en la [illegible] de esta fórmula, en que se tiene en cuenta el tiempo y se toma por tiempo la unidad correspondiente [illegible] lo que se llama [illegible].

[illegible] – Como las unidades han de guardar cierta relación con las cantidades que miden, sin lo que la expresión numérica de las cantidades estaría compuesta de un gran número de cifras y sería de difícil apreciación á simple vista, se han formado las unidades secundarias, que de ordinario son múltiplos y divisores de las principales y derivadas, y á algunas de las cuales el uso ó la Ciencia han dado nombres especiales.

Para los múltiplos se usan las raíces Mega, Miria, Kilo, Hecto, Deca, equivalentes á 1 000 000, 10 000, 1 000, 100 y 10 unidades; y para los divisores las Deci, Centi, Mili, Micron, que equivalen á 0,1, 0,01, 0,001, 0,000001 de las mismas unidades, en igual forma absolutamente que en el sistema terrestre, y con las mismas iniciales representadas; y en cuanto á la escritura de una cantidad, se representa ésta por un producto de dos factores, uno menor que la unidad fundamental, derivada ó secundaria, con el nombre concreto de dicha unidad, y otro 10 elevado á una potencia que complete la cantidad.

Longitud. – Múltiplos y divisores del metro, con arreglo al convenio que acabamos de expresar, como si éste fuese la unidad fundamental.

Masa. – Múltiplos y divisores, como la anterior. A la millonésima de gramo se la llama *micragramo*, habiendo elidido la [illegible] de *micron* para suavizar el sonido.

Tiempo. – Las unidades secundarias son: el *minuto* = 60", la *hora* = 60' = 3 600", y el *día medio* = 24 horas = 86 400".

Superficie. – Las mismas que en el sistema métrico ó terrestre.

Volumen. – También son las del sistema métrico, elidiendo también la [illegible] del radical *micro-litro*.

Velocidad. – Se usan todas las unidades métricas de longitud por todas las de tiempo, y su valor se expresa por una ecuación en que en el numerador y denominador de V se ponen los valores de las unidades secundarias en las unidades tipos. Así, una velocidad de un kilómetro por hora tendrá por ecuación

$$V = \frac{100000}{3600} = 27,77\ldots = 0,277\ldots 10^{2}.$$

Aceleración. – Se someten estas unidades á la misma ley que las de velocidades.

Fuerza. – Múltiplos y divisores, con los radicales establecidos. Como la dyna es muy pequeña, se usa la *kilodyna* = 1 gramo próximamente y la *megadyna* = 1 kg. próximamente.

Trabajo ó energía. – Las secundarias siguen la regla general de formación. Para suavizar la pronunciación al mayor múltiplo de *erg* se le llama *megalerg*, que equivale á 0,01 de kilográmetro próximamente: es la unidad usual por lo extremo pequeño del erg.

Calor. – Se usa el *megalerg*. [illegible] hablaremos al definir la caloría.

Intensidad de corriente. – Múltiplos y divisores, sin nombre especial.

Presión. – Se usa la [illegible] *na* por centímetro

cuadrado [illegible] por [illegible]

[illegible] – [illegible] los múltiplos y divisores [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] se [illegible] la unidad [illegible]

$$[illegible]$$

A esta [illegible] de la [illegible] de la [illegible]

[illegible] se ha [illegible] á la unidad [illegible] que [illegible]

$$1\ \text{coulomb} = \frac{1}{10} \ [illegible]$$

A esta [illegible] los [illegible] como la anterior, de modo que la unidad absoluta [illegible].

[illegible] ó la [illegible] de electricidad [illegible] y entre este y aquella [illegible] que [illegible] el amperio. Así, [illegible] coulombs pasan en un segundo por un circuito [illegible] amperios representa la corriente [illegible] tantos coulombs [illegible] en [illegible] por un circuito, la corriente representará una fracción de amperios, que tiene por numerador 1 y por denominador dicho número de segundos.

Por la electrolisis se pueden medir los coulombs, sabiendo que un coulomb produce en la descomposición

del agua	0,01041 de hidrógeno
del nitrato de plata precipita	1,12 de plata
del sulfato de cobre precipita.	0,3 de cobre

en la Industria se usa otra unidad, el *amperio-hora*, ó cantidad de electricidad que atraviesa por un circuito en una hora, con la intensidad de un amperio; equivale á 3 600 coulombs.

Resistencia. – Siendo la unidad absoluta muy pequeña, se ha adoptado otra mil millones de veces mayor, á la que se llama *ohmio*, del nombre del físico que ha desarrollado la teoría de la conductibilidad. El [illegible] que á 0 centígrados presenta una columna de mercurio de 1 mm² de sección y 106 cm de longitud. Se la realizado materialmente como el metro, y se ha construído un [illegible].

La resistencia de un ohmio es próximamente la de 100 m. de un alambre telegráfico de hierro y 0,004 de diámetro, ó la de un alambre de 48 m [illegible] 0,001 de diámetro.

Potencial ó fuerza electromotriz. – Siendo también la unidad absoluta muy pequeña, se ha adoptado otra cien millones de veces mayor, que se llama *voltio*, del nombre del físico Volta.

La fuerza electromotriz de un elemento Daniell es 1,079, por lo que se suele tomar el Daniell como valor práctico del voltio.

Las tres unidades amperio, ohmio y voltio satisfacen, como debía ser después de lo dicho, á la ley de Ohm:

$$\text{amperio} = \frac{\text{voltio}}{\text{ohmio}}$$

ó

$$0,1\ \text{c. g. s.} = \frac{100\,000\,000\ \text{c. g. s.}}{1\,000\,000\,000\ \text{c. g. s.}}.$$

Capacidad. – Siendo la unidad absoluta excesivamente grande se ha adoptado otra, que es la

milmillonésima parte $\frac{1}{10^{9}}$ de la unidad general, que se llama *faradio*, del nombre del físico Faraday, y es la capacidad de un conductor que contiene un coulomb cargado á un voltio de potencial.

Aun esta unidad resulta excesivamente grande para las capacidades que hay que medir [illegible]

[illegible] lumno, por lo que la unidad práctica es el *microfaradio*:

$$1 \text{ microfaradio} = \frac{1}{10^6} \text{ faradio} = \frac{1}{10^{15}}$$

unidades cegesimales;

un faradio es próximamente la capacidad de nuestro planeta.

Los patrones de capacidad generalmente empleados son condensadores que varían entre $^1/_3$ y 10 microfaradios.

Un patrón de un microfaradio construído con papel de estaño, contiene unas 300 hojas metálicas separadas por otras de mica, y encerradas en una caja cilíndrica de $0^m,08$ de altura y $0^m,16$ de diámetro.

Trabajo eléctrico y energía eléctrica. – Siendo muy pequeño el erg para las cantidades de energía y trabajo que hay que medir, se ha creado una unidad práctica llamada *joule*, del físico de este nombre: es 10 millones de veces mayor, y es el producto de la unidad práctica de potencial (voltio) por la unidad práctica de cantidad (coulomb); se le llama también voltio-coulomb, y su ecuación es

$$\text{joule} = \text{voltio} \times \text{coulomb} = 10^8 \times \frac{M^{1/2} L^{3/2}}{T^2}.$$

$$10^{(-1)} M^{1/2} L^{1/2} = 10^7 \times \frac{ML^2}{T^2}$$

= voltio-coulomb.

La relación entre el joule y el kilográmetro es en Madrid

$$\frac{\text{joule}}{\text{kilográmetro}} = \frac{10^7 \text{ ergs}}{98 \text{ voltio } 560 \text{ ergs}} = \frac{1}{9,8}$$

próximamente, de donde

$$1 \text{ joule} = \frac{1}{9,8} \text{ kilográmetros} = 0,1 \text{ kilográmetro próximamente}$$

1 kilográmetro = 9,8 joules = 10 joules próximamente.

Potencia eléctrica. – La unidad práctica de potencia eléctrica es la potencia de un joule por segundo, ó la debida á un amperio cuando la diferencia de potencial es un voltio; se le llama *wat*, del nombre de este físico, y también voltio-amperio, y su ecuación es

$$\text{watt} = \text{voltio} \times \text{amperio} = 10^8 \times \frac{M^{1/2} L^{3/2}}{T^2}$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{M^{1/2} L^{1/2}}{T} = 10^7 \times \frac{ML^2}{T^3},$$

á la que se llega, por la misma definición también, de este otro modo:

$$\text{watt} = \frac{\text{joule}}{T} = 10^7 \frac{ML^2}{T^3}.$$

Según esto, un kilográmetro por segundo = 9,8 watts.

Caballo de vapor = 75 kgm. por segundo = 75 × 9,8 = 735 watts próximamente.

Unidades fuera de sistema. – Aparte de los sistemas estudiados, hay otras medidas físicas no comprendidas en ninguno de ellos ni sujetas á sistema alguno, que son las siguientes:

Unidad de presión. – De más empleo que la unidad cegesimal es la *atmósfera*, bastante aproximada á la megadyna para que puedan tomarse como equivalentes, es la presión ejercida sobre cualquier superficie por una columna de mercurio á 0° centígrados, de $0^m,76$ de altura (equivalente á la presión atmosférica en determinadas condiciones), ó por una columna de agua pura á 4° de $10^m,33$ á 45° de latitud.

Unidades de temperatura. – Son varias, y se conocen con el nombre de grados.

Centígrado ó grado Celicus, expresado así: (1° C.), centésima parte de la dilatación lineal del líquido termométrico comprendida entre las temperaturas del hielo fundente y de vaporización del agua á la presión de una atmósfera.

Réaumur (1° R.), de su autor, que divide el mismo espacio en 80° R.

Fahrenheit (1° F.): es la $^1/_{180}$ parte de la dilatación lineal del líquido termométrico comprendido entre las temperaturas producidas por la mezcla á pesos iguales de sal amoníaco machacada y nieve, y de vaporización del agua, á una atmósfera ó presión ordinaria. El grado 32° F. corresponde al 0° C.

Delisle, que divide en 150° D. el punto de ebullición del agua, en donde fija el cero (grado máximo en los otros y mínimo en éste) y la fusión del hielo. Las fórmulas de conversión son, según esto,

$$C = \frac{5}{4} R = \frac{5}{9} (F - 32) = -\frac{2}{3} (150 - D).$$

La escala absoluta tiene el cero donde se supone la ausencia de todo calor, ó el reposo absoluto del eter; está á (– 273° C.), y para reducir los grados á esta escala bastará agregar, á la temperatura en C°, 273° C.

Unidades de calor. – Las unidades de calor más usadas son:

Caloría kilogramo-grado, que se llama también *caloría grande*, ó simplemente *caloría*, y es la cantidad de calor necesaria para elevar un kilogramo de agua líquida y pura de 0° C. á 1° C.

Caloría gramo-grado ó *pequeña caloría*, milésima parte de la precedente, que representa la cantidad de calor necesaria para elevar de 0° C. á 1° C. un gramo de agua líquida y pura.

Como el equivalente mecánico del calor es en Madrid 424 kgm. por caloría grande, la equivalencia entre estas unidades y las cegesimales es:

Cal. kg. gr. = 98001560 ergs × 424 = 41552661440 ergs = 10^{11} × 0,4155 ergs próximamente.

Cal. grm. gra. = 41552661 ergs = 10^8 × 0,4155 ergs = 41,55 megalergs.

$$\text{Erg} = \frac{\text{cal. kg. gra.}}{41552661440} = 0{,}000\,000\,000\,024$$

$$\text{cal. kg. gr.} = \frac{24}{10^{12}} \text{ caloria grande.}$$

$$\text{Megalorg} = \frac{\text{cal. kr. gr.}}{41552} = 0{,}000\,024$$

$$\text{cal. kg. gr} = \frac{24}{10^6} \text{ caloria grande.}$$

$$\text{Erg} = \frac{24}{10^9} \text{ caloria pequeña.}$$

$$\text{Megalerg} = \frac{24}{10^3} \text{ caloria pequeña.}$$

Unidades fotométricas. – No existe verdadera unidad fotométrica, á pesar de la multitud de unidades que se han querido establecer, y que son:

El *cárcel* ó lámpara Cárcel, de su autor, que consume 42 gramos de aceite de colza purificado por hora, con mecha de $0^m,01$ de altura, llama de $0^m,0235$ de diámetro y chimenea ó tubo de vidrio de $0^m,29$ de altura por $0^m,047$ de diámetro, y el codo á $0^m,007$ sobre la mecha.

La *bujía de la Estrella*, de la fábrica francesa de esta marca, cuyo consumo por hora se admite que es de 8 gramos de estearina. El error llega al 50 por 100.

El *candle*, bujía de espermacetí (ó blanco de ballena), de $^7/_8$ de pulgada inglesa de diámetro, y que consume 120 gramos ingleses por hora. El error llega á veces al 30 por 100.

La *bujía de parafina* (alemana), con $0^m,2$ de diámetro y llama de $0^m,05$ de altura.

Las propuestas por la conferencia internacional en 3 de mayo de 1884, aprobadas en aquella fecha, fueron:

Unidad de luz blanca: es la total luz emitida por un centímetro cuadrado de platino en el acto de su solidificación; no tiene nombre especial, más que unidad ó patrón de Violle, del que hizo la propuesta.

Unidad de luz monocromática, ó simple, con igual nombre que la anterior, que es la cantidad de luz emitida por un centímetro cuadrado de platino á la temperatura de solidificación, siendo la luz del mismo color que la que se trata de medir.

La equivalencia entre estas unidades es la siguiente:

Unidades	Violle	Cárcel	Bujía de la Estrella	Candle	Bujía de parafina
Patrón Violle.	1	2,080	13,520	15,392	15,808
Cárcel.	0,481	1	6,500	7,400	7,600
Bujía de la Estrella.	0,074	0,154	1	1,139	1,169
Candle.	0,065	0,135	0,879	1	1,027
Bujía de parafina.	0,063	0,132	0,855	0,974	1

UNIFA: *Geog.* Confederación de tribus de Túnez, en la frontera argelina, entre el Kef y Tebesa. Son siete: los charen, uled-bu-ganem, uled-yacub, dsegalma, jemensa, dufan y narga, y suman unos 21 000 individuos.

UNILOCULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los miliólidos, descrito por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: concha libre, regular, equilátera, globulosa, compuesta de celdillas apelotonadas regularmente alrededor del eje, sobre un mismo plano, de modo que las externas son envolventes y se cubren unas á otras, quedando solamente una aparente al descubierto colocada alrededor del eje tubuloso y dando una vuelta completa alrededor de la que la precede; cavidad sencilla; abertura única y dentada. La parte viva del foraminífero es una masa protoplásmica dotada de su núcleo y su vacuola correspondiente, que por la única abertura de la concha emite una porción de seudópodos filiformes y anastomosados entre sí, con los que puede capturar las piezas de que se alimenta. La concha está formada por substancias calizas unidas á un cemento quitinoso que por fuera la da un aspecto aporcelanado y brillante, en cuya superficie no se abre ningún poro. La reproducción se verifica generalmente, según las observaciones de Schaudinn acerca de los foraminíferos en general, por división del núcleo, que en un comienzo está formado por una masa cromática homogénea sin membrana; llegada la época de su división esta masa se hace muy vacuolar, y absorbiendo el jugo del citoplasma aumenta mucho de volumen y su superficie externa se diferencia formando una membrana. En este estado el retículo intervacuolar se presenta formado por una porción de filamentos acromáticos, en los que quedan diseminados diversos granos cromáticos en el sentido de su longitud; en un comienzo son más abundantes en el centro, pero luego, corriéndose á lo largo de los filamentos, se agrupan hacia la periferia, formando pequeñas masas granulares; por fin se rompe la membrana y las masas cromoplásticas se diseminan, constituyendo nuevos núcleos, alrededor de los cuales se agrupa el citoplasma, formando masas piriformes que adquieren un flagelo y nadan luego libres hasta que forman su nueva concha. El apelotonamiento de las células alrededor del eje es más sencillo en las uniloculinas que en los demás géneros de los miliólidos de esta sección. Se verifica en el mismo plano por celdillas que describen una vuelta entera y rodean por completo á la que la precede, mientras que en los géneros *Biloculina*, *Fabularia*, *Spiroloculina*, *Triloculina* y *Quinqueloculina* cada celdilla no describe más que la mitad de la circunferencia. Sin embargo, esta disposición, como observa Delage, no puede ser un criterio seguro para el establecimiento de los géneros, pues se refiere principalmente al crecimiento del foraminífero; así que las *Quinqueloculina* según van creciendo sus cámaras se hacen más extensas y más abrazadoras y llega á convertirse en una *Triloculina*, y Munnier y Chalmas, en sus estudios sobre el dimorfismo de los foraminíferos, han demostrado que un mismo individuo, según sus épocas de crecimiento, puede considerarse como *Quinqueloculina*, *Triloculina*, *Biloculina* y *Uniloculina*, de modo que los géneros de D'Orbigny, ante los hechos nuevamente observados, caen desprovistos de fundamento científico, del mismo modo que su clasificación de los foraminíferos en órdenes y familias hubo de ser abandonada. El citado autor no admite en este género más que una sola especie, la *Uniloculina indica* D'Orb., que se encuentra en las costas de la India.

UNISÓN: *Fís.* Lo que constituye el *unisón* ó

unísono, es la igualdad de las vibraciones hechas en tiempos iguales por dos cuerpos sonoros. En el momento que hay desigualdad entre los números de estas vibraciones hay intervalo entre los sonidos que producen, y por consiguiente no se verifica el *unísono*; pero si dos cuerdas de una misma materia son iguales en longitud y en magnitud y se hallan estiradas igualmente, estarán al *unísono*, y en general, sea cual fuere la diferencia que haya en estas dimensiones y en este grado de tensión, si lo que falta por una parte se compensa por la otra, de modo que los dos cuerpos sonoros efectúan igual número de vibraciones en tiempos iguales, se hallarán al *unísono*; pero no es esto lo que dos sonidos al unísono tengan tal identidad y se confundan tan perfectamente que el oído no los pueda distinguir, pues pueden diferenciarse mucho, á lo menos en cuanto al grado de fuerza; una campana puede estar al *unísono* con una guitarra, una gaita puede estar al *unísono* con una flauta, sin confundir el sonido.

Es observación célebre en la Música la del estremecimiento y la resonancia de una cuerda en el sonido de otra, que haya subido al *unísono* y aun á su octava, ó á la octava de su quinta, etc.

He aquí de qué modo se explica este fenómeno.

El sonido de una cuerda *A* pone al aire en movimiento, y si otra cuerda *B* se halla en la esfera del movimiento de este aire obrará sobre ella. Cada cuerda sólo es susceptible de cierto número determinado de vibraciones en un tiempo dado; y si las vibraciones de que es susceptible la cuerda *B* son iguales en número á las de la cuerda *A* al mismo tiempo, obrando el aire sobre ella, y hallándola dispuesta á un movimiento semejante al que le comunica, pronto la estremecerá, y caminando, por decirlo así, las dos cuerdas con igual paso, todas las impulsiones que recibe el aire de la cuerda *A*, y que comunique á la cuerda *B*, coincidirán con las vibraciones de esta cuerda, y por consiguiente aumentarán sin cesar su movimiento, en lugar de atrasarle; este movimiento, aumentado de este modo, pronto llegará á un estremecimiento sensible; la cuerda sonará entonces, y este sonido, necesariamente, estará al *unísono* con el de la cuerda *A*.

Por la misma razón se estremecerá la octava y sonará también, pero menos sensiblemente que el *unísono*, porque la coincidencia de las vibraciones, y por tanto la impulsión del aire, es allí la mitad menos frecuente; todavía lo es menos en la duodécima ó quinta reduplicada, y menos en la decimoséptima ó tercera mayor triplicada, que es la última de las consonancias que se estremece y suena sensible y directamente.

Los sonidos *unísonos* en las claves, suponiendo la nota *do*, son: primera línea adicional inferior en clave de *sol*; primera línea del pentagrama en clave de *do* en primera; segunda línea con la clave de *do* en segunda; tercera línea con la clave de *do* en tercera; cuarta línea en la clave de *do* en cuarta; quinta línea en la clave de *fa* en tercera, y primera línea adicional superior, al pentagrama, con la clave de *fa* en cuarta.

*** UÑORO:** *Geog.* Este país del África ecuatorial es hoy (1909) parte del protectorado inglés del Uganda. Su rey Kabarega hizo frente á los ingleses en 1895; y aunque vencido por estos, aún no puede decirse que hayan logrado someterle.

UOBES: m. pl. *Etnog.* Tribu de la Costa de Marfil, África occidental francesa, en la cuenca superior del Sasandra. Su territorio confina al N. con el Bafing, afluente derecho del Sasandra, y al E. con el Sasandra, que lo separa del territorio de los [illegible]. Los uobes son antropófagos; no tienen cultivos, y se dedican á la pesca y á la caza.

UOM: *Geog.* Río del Congo francés. El doctor Herr, que formó parte de la misión Clozel, consigna en los *Comptes rendus* de la Sociedad de Geografía de París (1898) que este río, descubierto en 1894, fué considerado por Clozel como un afl. del Logone, y perteneciente, por tanto, á la cuenca del lago Tsad. Después M. Wauters lo identificó con el Ombela, afl. del Ubangui, aguas arriba de Bangui. Parece que Clozel se atuvo á los datos indígenas, y Wauters á los de M. Perdrizet, que en mayo y junio de 1897 siguió parte del curso de Uom y vió que tomaba dirección S. E. Supone aquel (Wauters) que los montes Kare separan las cuencas del Congo y del Tsad, y que el Uom corre al S.; es decir, en la cuenca del Congo. Pero según Herr dichos montes no se extienden hacia el E., y el Uom, [illegible] por ellos [illegible] 11 [illegible] tajes [illegible] F. Maistre [illegible] al llegar [illegible] alturas que le hacen tomar rumbo al N., paralelo al Nana, yendo á unirse con el [illegible], de la cuenca del Tsad. Pero todo esto no son más que conjeturas.

*** UORODUGU:** *Geog.* [illegible] de los datos que antes se tenían acerca de este país del Sudán occidental. Gracias á las exploraciones de los capitanes Binger y Houdaille, se sabe que el Uorodugu [illegible] en un grupo de cantones ó pequeños Estados que se extienden en el límite S. del Sudán, entre [illegible] y 9° lat. N., y entre 2 y 4 long. O. de Madrid. Sit. en el límite septentrional del gran bosque de Guinea, es país montuoso, regado por los [illegible] del Sasandra y del Bandama. Comprende los pequeños Estados de Kabalandugu, [illegible] dugu, Toradugu, Nipu, Natanani y [illegible]. Sus principales localidades son: Sakala, Kani, Tute y Sequela, que son centros importantes y los principales mercados de kolas. El Uorodugu es el punto de concentración de las kolas cosechadas en el gran bosque vecino por los toules y los [illegible] antropófagos. Los diulas, que monopolizan este comercio, rodean de gran misterio sus transacciones con aquellos salvajes, los cuales llevan las nueces á los lugares de cambio ocultos entre espesos matorrales y conocidos solamente por los comerciantes. Allí se recogen, limpian y reparten las nueces entre los diversos mercados, donde las caravanas las cambian por sal.

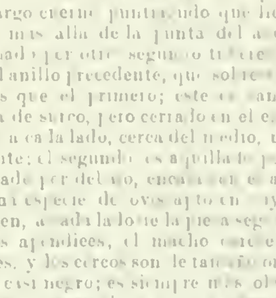
UPLIS-TSIJE: *Geog.* Ciudad subterránea de la Georgia, gobierno de Tiflis, Rusia transcaucásica, sit. en las inmediaciones de Gori. Al pie de la montaña en que se abren las habitaciones de la abandonada ciudad hay una aldea de armenios con una antigua iglesia rodeada de tumbas; éstas se hallan señaladas por anchas losas sin inscripción, puestas sobre el suelo y talladas en forma de nicho. Por una escalera construída en la misma roca se sube á los subterráneos. Son cavernas de diversa forma y tamaño; unas aisladas, otras en comunicación entre sí; unas espaciosas y de alto techo, otras pequeñas y bajas. En la montaña está minada; se ven también especie de bóvedas con arcos y columnas. No hay dato ninguno para saber de modo cierto el origen, historia y abandono de esta desierta y extraña morada; creen algunos que es anterior á la era cristiana. Su nombre significa *fortaleza de Dios*.

UPTIOTA: f. *Zool.* Género de arácnidos del orden de las arañas, familia de los teridiidos, descrito por Walckenaer: ojos en número de ocho, casi iguales, dispuestos en cuatro líneas formadas de dos ojos cada una; la primera, y sobre todo la tercera, muy cortas; la segunda más ancha; los ojos de la línea superior son los más gruesos, están muy separados y muy próximos á los ángulos laterales de la frente; labio triangular ancho y truncado en su base y puntiagudo en el extremo; maxilas rectas, largas y anchas en su extremo, rodeando el labro y tocándose por delante; coselete fuerte, pequeño, triangular, ensanchado y redondeado por detrás; patas cortas, pero fuertes, especialmente las del primero y del cuarto pares, pues las de los dos restantes pares de patas son mucho más débiles, particularmente las del tercer par que son las más cortas; son arañas de color rojizo claro con manchas de pelos rojos ó negros, que miden cuando más unos 2 ½ milímetros, que viven en Europa y tienden hilos irregulares entre las ramas de los árboles jóvenes. Como tipo describiremos la *Uptiota mithras* Walck., araña verdaderamente notable, pero poco conocida, porque por su relativa rareza y exiguo tamaño impiden que sea bien estudiada. Doumerc la encontró el primero en los alrededores de París, en el bosque de Bolonia, hacia fines de agosto, sobre hilos flojos tendidos entre los árboles y arbustos espinosos, y más tarde la encontraron en Alemania otros entomólogos. Su tamaño no pasa de 1 ½ milímetro, y su color es rojo ó blanco, pero adornado de pelos blancos que le dan un aspecto atigrado; el abdomen es muy notable, porque lleva en su parte posterior tubérculos córneos muy pequeños dispuestos regularmente en líneas. Los aracnólogos vacilan en la colocación de este género, entre las diversas familias del orden de las arañas. Walckenaer, no habiendo visto en ella más que seis ojos, la ha colocado desde luego entre los escitódidos, pero como en realidad tiene ocho, [illegible] los del segundo par, que [illegible] en [illegible] negra [illegible] Walckenaer [illegible] esta [illegible] especial [illegible] de [illegible] tanto [illegible] hasta hoy [illegible] mente [illegible] entre los teridiidos.

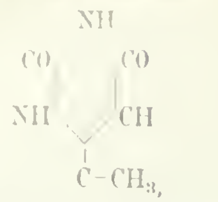
URACIDO: m. *Zool.* [illegible] del orden de los arquípteros, [illegible] de los [illegible] ortópteros, familia de los [illegible], [illegible] Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza grande [illegible] la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] hasta [illegible] del ano, y acompañado de otra pieza saliente que [illegible] con la [illegible] formada por la prolongación del penúltimo anillo del abdomen [illegible] alas inferiores estrechas [illegible] Rambur [illegible] este género [illegible] fundándose en los caracteres que [illegible] que por la estructura de sus órganos genitales [illegible] á los [illegible] [illegible], pero que por sus demás caracteres no se separa mucho de estos últimos. Sus alas presentan tres [illegible], y el triángulo está atravesado por una nervación. [illegible] especie es el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pequeña, con la cara [illegible] [illegible] ojos más obscuros y el [illegible] parte anterior; vértice formando una [illegible] bilobado y [illegible] rojo y amarillo por detrás, tórax con una [illegible] tadura ancha y profunda por delante, de color gris rojizo con líneas pardas á los lados; lóbulo posterior del protórax más bajo, no escotado y algo estrecho; abdomen [illegible], de color gris rojizo, con los anillos adornados por una mancha obscura y oblonga á cada lado, menos perceptibles en los primeros segmentos de la base, borde vulvar de la hembra prolongado en un largo cuerno puntiagudo que llega hasta bastante más allá de la punta del abdomen, y acompañado por otro segundo [illegible] formado por el anillo precedente, que sobresale algo más que el primero; este es [illegible] en forma de surco, pero cerrado en el extremo, y presenta á cada lado, cerca del medio, un pequeño saliente; el segundo es aquillado por encima y acanalado por debajo, encaja en el anterior y forma una especie de oviscapto en [illegible] distinguen, á cada lado de la pieza segunda y dos pequeños apéndices, el macho carece de estos apéndices, y los cercos son de tamaño ordinario y de color casi negro; es siempre más obscuro que las hembras; patas de color rojo obscuro, sobre todo en los tarsos y en el extremo de las tibias, más negros también en los machos; alas transparentes, las posteriores elípticas, entrantes en la base, redondeadas en el borde posterior y cerca de su inserción, y en el extremo de todas las cuatro manchadas de pardo rojizo; pterostigma bastante grande, ancho, de color pardo rojizo, y 13 ó 14 nerviaciones en el espacio nodal. Esta especie se encuentra en el S. de América, en Buenos Aires y Surinam.

URACILO: m. *Quím.* Cuerpo no conocido en estado de libertad, aunque la existencia de su núcleo se halla plenamente demostrada, porque se obtienen con facilidad muchos de sus derivados por sustitución.

El uracilo deriva inmediatamente de la β-diazina, como se deduce observando sus fórmulas



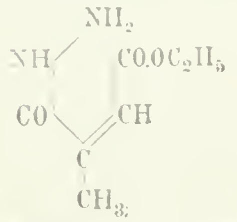
Entre sus derivados, el más importante, á la vez que el de composición más sencilla, es el homólogo superior, ó sea el metiluracilo



que Behrend obtuvo por primera vez haciendo actuar la urea sobre el acetilacetato de etilo. Se forma primero un producto de condensación particular llamado *uramidocrotonato de etilo*, perdiéndose una molécula de agua, según se indica en la fórmula

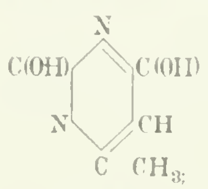
$$CH_3-C=CH-CO.OC_2H_5$$
$$NH-CO-NH_2,$$

ó bien, para formarnos mejor idea de la reacción, se le puede dar la forma



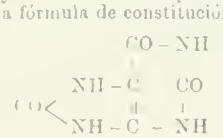
pero este cuerpo es inestable, é inmediatamente pierde una molécula de alcohol dando el metiluracilo.

Algunos autores admiten que el metiluracilo experimenta una transposición molecular en el momento de su formación y adquiere la constitución

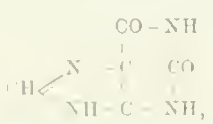


y aunque no existe razón de ningún género para adoptar esta fórmula ó la que antes se ha indicado, se prefiere generalmente la segunda, porque resultando entonces el metiluracilo un *γ-metil-β-diazinadiol*, conduce á nombres más sencillos que adoptando la segunda fórmula, porque es necesario considerar el derivado que estudiamos como la γ-metiltetrahidro-β-diazinadiona.

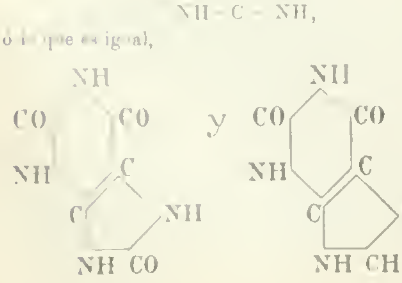
La importancia científica del metiluracilo es grande, según queda dicho, y basta, para comprenderlo, considerar que Behrend creyó llegar, partiendo de este cuerpo, á la síntesis de los principales compuestos pertenecientes á la serie úrica, tales como son el ácido úrico y la xantina. En efecto, el indicado químico no se hallaba desprovisto de fundamento; porque si según Fischer el ácido úrico y la xantina corresponden respectivamente á la fórmula de constitución



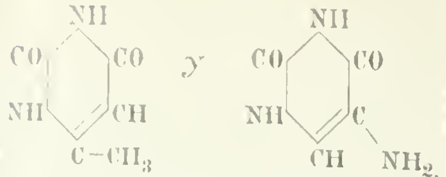
y



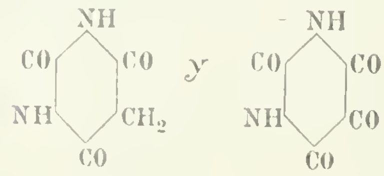
ó lo que es igual,



y las que representan al metiluracilo y amidouracilo son, respectivamente,



basta una sencilla comparación para comprender que la cadena principal es la misma en los dos casos; toda la diferencia reside en las cadenas laterales, que Behrend intentó reproducir; y si bien no llegó á ver coronados sus esfuerzos de una manera completa y decisiva, llegó por los menos á obtener cuerpos dotados de las mismas reacciones que los pertenecientes á la serie uroxántica. Partiendo de esos productos llegó á la obtención de la aloxana y del ácido barbitúrico, cuyas fórmulas de constitución son



respectivamente.

Abandonando en un sitio fresco, y durante varios días, una mezcla, en cantidades equimoleculares, de urea y éter acetilacético en disolución alcohólica, se efectúa la condensación de ambos cuerpos eliminándose una molécula de agua, dando lugar á la formación del *β-uramidocrotonato de etilo*, cuerpo que se presenta cristalizado en agujas de aspecto sedoso, solubles en alcohol caliente y éter ordinario, fusibles sin descomposición á 166°. El ácido clorhídrico, aun en disolución diluída, desdobla á este cuerpo transformándole en ácido carbónico, alcohol, acetona y urea. Las lejías de sosa concentradas y calientes le hacen experimentar una condensación, cuyo resultado es el mismo que si el éter fuera saponificado y el ácido que quedara separado perdiera una molécula de agua; por enfriamiento de la masa, después de terminada la reacción, se deposita la *sal de sodio* del metiluracilo, formando agregados esféricos constituídos por finísimas agujas que contienen una molécula de agua de cristalización. Esta sal es poco soluble en el agua y pierde la molécula que de ella contiene á 100°.

La sal sódica que se acaba de mencionar es el mejor punto de partida para obtener el metiluracilo, pues basta someterla á la acción de los ácidos diluídos, y aun á la del ácido carbónico, para que se forme la sal correspondiente á base del sodio y quede libre el derivado metílico del uracilo, fácil de separar merced á su poca solubilidad en el agua y alcohol, siendo además insoluble en el éter ordinario.

El metiluracilo cristaliza por enfriamiento de sus disoluciones alcohólicas en pequeñas agujas que, sometidas á la acción del calor, se descomponen alrededor de los 275° sin haber presentado indicios de fusión. Se disuelve en las lejías de sosa regenerando la sal sódica de que procede, y en el amoníaco la sal amoniacal, que pierde su amoníaco por simple exposición al aire.

Si sobre el metiluracilo puesto en suspensión en cuatro ó cinco partes de agua se hace pasar una corriente de cloro, se produce el cuerpo llamado *dicloroximetiluracilo*, de fórmula

$$C_5H_6Cl_2N_2O_3,$$

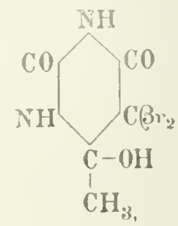
que se presenta cristalizado en tablas disimétricas bastante solubles en el agua, y que esto mismo disolvente descompone á 150° completamente. El alcohol á la temperatura de ebullición disuelve al derivado diclorado que estamos estudiando sin producirle la menor alteración, pero si la disolución resultante se coloca en tubos, y después de cerrados se calientan á 140-150°, el dicloroximetiluracilo pierde los elementos del ácido hipocloroso y se queda convertido en

$$C_5H_5ClN_2O_2,$$

que es el *derivado monoclorado* del metiluracilo ó *clorometiluracilo*. Al mismo resultado se llega, pero con más rapidez y de manera más expedita, por medio del cloruro estannoso á la temperatura del baño de María. En todos los casos el derivado clorado originado es poco soluble en el agua, de donde se deposita por enfriamiento cristalizado en agujitas muy refringentes poco solubles en el alcohol y casi insolubles en el éter.

El diclorometiluracilo, tratado por ácido nítrico fumante y caliente, se transforma en una mezcla de ácidos barbitúrico y diclorobarbitúrico. Este último es isomorfo con el ácido dibromobarbitúrico obtenido por Baeyer: se presenta cristalizado en prismas ó laminillas ortorrómbicas incoloras y poco solubles en el agua.

Tratando el metiluracilo por una disolución sulfocarbónica de bromo, procurando evitar la presencia del agua, se transforma en un derivado *monobromado* poco soluble en el agua, alcohol y éter ordinario, que se presenta cristalizado en prismas, sólo perceptibles con el auxilio del microscopio. Por la acción del calor, este cuerpo se descompone sin haber fundido cuando el termómetro marca 340°. El agua le transforma en un cuerpo de composición y constitución expresadas por la fórmula



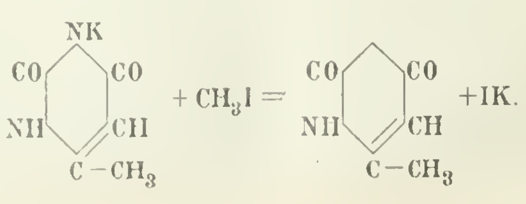
resultado de fijar el metiluracilo los elementos del ácido hipobromoso; al mismo resultado se llega directamente si al actuar el bromo en disolución sulfocarbónica sobre el metiluracilo se hace intervenir el agua. El *dibromoximetiluracilo*, que así se llama al nuevo cuerpo, se presenta en cristalitos cúbicos poco solubles en agua, alcohol, cloroformo y demás disolventes orgánicos neutros. A 230° se descompone sin haber fundido. Los álcalis se apoderan de todo el bromo transformándole en un ácido que no ha sido estudiado. El alcohol á la temperatura de ebullición se oxida merced á los elementos del ácido hipobromoso que se separan, quedando el dibromoximetiluracilo convertido en bromometiluracilo.

El ácido nítrico fumante, actuando en frío sobre el dibromoximetiluracilo, le convierte en ácido dibromobarbitúrico fusible á 158°.

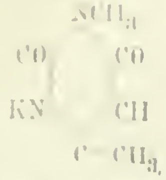
La acción de los demás halógenos sobre el metiluracilo no es bien conocida; únicamente se sabe que, tratando por yodo las disoluciones potásicas del cuerpo en cuestión, se forma, mediante la adición de un ácido, un precipitado constituído por agujitas de color amarillo de oro, descomponibles sin haber fundido á 180° y de composición expresada por la fórmula

$$C_{10}H_{12}I_2N_4O_5.$$

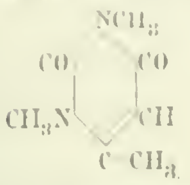
Los yoduros de radicales alcohólicos no reaccionan directamente sobre el metiluracilo, pero sí sobre su sal monopotásica, dando lugar á la formación de una mezcla de metiluracilos mono y dialcohólicos. El mecanismo de las reacciones es sencillo, y para su comprensión supongamos que se trata del yoduro de metilo, en cuyo caso tendremos



Por [illegible] operando en determinadas [illegible] condiciones [illegible] fáciles de realizar, una parte de [illegible] nuevo derivado separa alcali de la sal potásica del metiluracilo transformándose en el cuerpo



que [illegible] una nueva porción de yoduro de metilo origina el metiluracilo dimetílico, cuerpo que, en virtud de su formación, corresponderá a la fórmula



De todos los derivados alcohólicos del metiluracilo obtenidos en virtud de reacciones análogas a la que se acaba de describir, describiremos someramente los metiluracilos mono y dimetílicos y etílicos.

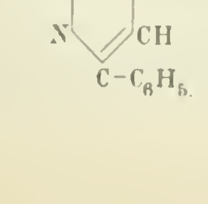
El [illegible] es incoloro, soluble en el agua, insoluble en el éter, soluble en alcohol hirviendo, de cuyas disoluciones se deposita por enfriamiento cristalizado en laminitas fusibles a 219° sin descomposición. El [illegible] es también soluble en el agua e insoluble en el éter; se consigue [illegible] cristalizado en laminitas rómbicas incoloras fusibles a 10[illegible] enfriando sus disoluciones alcohólicas ó clorofórmicas hechas a la temperatura de ebullición de estos disolventes.

El *metiluracilo [illegible]* cristaliza en agujitas que se agrupan, disponiéndose á manera de barbas de pluma; no se disuelve en el éter ordinario; lo hace con dificultad en el agua y alcohol fríos. Funde á 195° sin descomponerse. Se obtiene, como es consiguiente, haciendo actuar al yoduro de etilo sobre la sal potásica del metiluracilo en condiciones especiales, pero mejor es operar en tubo cerrado y á 150° con el metiluracilo y el bromuro de etilo en la proporción de un gramo-molécula del primero y 3 del segundo. Las lejías de potasa frías disuelven á este cuerpo; en caliente lo descomponen. Las disoluciones potásicas frías, tratadas por nitrato de plata, dan lugar á la formación de un precipitado cristalino constituido por un derivado argéntico de fórmula

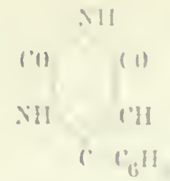
$$C_4H_4(C_2H_5)N_2O_2Ag.$$

Respecto al *metiluracilodietílico*, puede decirse que es sólido y cristalizado en tablitas rómbicas brillantes, fusibles alrededor de 52°. Se disuelve bien en el agua, alcohol y éter ordinario; con dificultad en el éter de petróleo. Se forma en pequeña cantidad al mismo tiempo que el derivado monoetílico; las aguas madres alcohólicas, de donde este se ha separado, depositan, después de concentradas suficientemente un líquido oleaginoso, que luego se transforma en masa cristalina; se purifica cristalizándole de alguno de sus disolventes, siendo el cloroformo el que da resultados más satisfactorios.

Feniluracilo. – Se obtiene haciendo actuar la urea sobre el éter benzoilacético. Respecto á su constitución se podrían hacer los mismos comentarios que se hicieron al tratar del metiluracilo, puesto que ambos cuerpos no difieren más que en haberse reemplazado el grupo CH_3 de este por el C_6H_5; pero como la mayor parte de los autores le consideran como el 3-fenil 3-diazinaa-diol, habrá que atribuirle la fórmula



[illegible]



ó [illegible]

El [illegible] fenil [illegible] forma [illegible] blancos [illegible], solubles en [illegible] [illegible] poco [illegible] en el [illegible] [illegible], que se disuelve con facilidad en los álcalis cáusticos; pero [illegible] que [illegible] por [illegible] penta[illegible] de fósforo [illegible] cuerpo á la temperatura de 140 [illegible]. A [illegible] este [illegible] es necesario operar en [illegible] de [illegible], transformándole en una substancia llamada [illegible], que se disuelve en alcohol [illegible], depositándose por enfriamiento cristalizado en laminitas fusibles á 8[illegible].

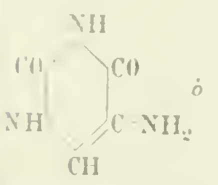
El [illegible] sódico, actuando sobre este último cuerpo, origina un derivado [illegible], y el amoníaco en disolución alcohólica un derivado [illegible], fusible á 147°, cuyo clorhidrato funde á 290°.

Si en la obtención del feniluracilo se reemplaza la urea por la sulfourea, se obtiene el [illegible] *sulfouracilo*, cuerpo sólido, poco soluble en el agua hirviendo, que funde á 254°. El ácido clorhídrico le transforma en feniluracilo; el amoníaco alcohólico en imidofeniluracilo. La urea puede también reemplazarse por la guanidina, y en este caso se obtiene directamente imidofeniluracilo, que es pulverulento, blanco, funde á 291° y se disuelve en las lejías alcalinas concentradas.

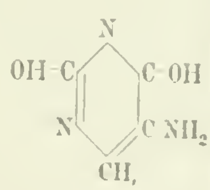
Calentando á 160° las aguas madres incristalizables, que resultan de obtener el fenilsulfouracilo y el imidofeniluracilo, se obtienen unos cristales fusibles á 172-174°, que tienen composición igual á la de los cuerpos primitivos.

Nitrouracilo. – Se origina este cuerpo calentando á 170° la sal ácida de potasio correspondiente al ácido nitrouracilcarbónico, que después se dará á conocer. Es sólido y cristalizado en agujas amarillas, poco solubles en el agua y en el ácido clorhídrico. Detona por la acción del calor. Se obtiene utilizando la reacción que le origina, ó bien hirviendo largo tiempo con agua el ácido nitrouracilo carbónico. Caso de emplear el primer procedimiento, no se debe calentar á más de 150°.

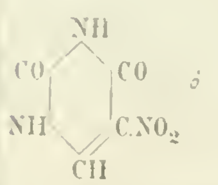
El nitrouracilo no es atacado por una mezcla de ácidos nítrico y sulfúrico, aun á la temperatura de ebullición. El peróxido de plomo y el agua actúan muy lentamente. El permanganato potásico le destruye completamente y con rapidez. El estaño, en presencia del ácido clorhídrico, le reduce, transformándole en *amidouracilo*,



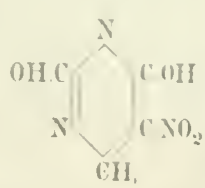
ó



según que para el nitrouracilo se admita la fórmula

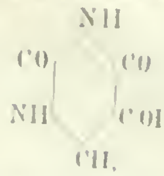


ó

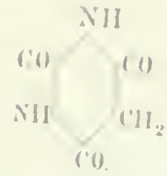


que marcan las dos tendencias indicadas al hablar del metiluracilo.

El líquido en cuyo seno se ha formado el amidouracilo deposita, si se deja en reposo antes de extraer el compuesto amidado, una substancia copiosa de color amarillo, soluble en la potasa, de donde vuelve á precipitarse por los [illegible], que es el [illegible], cuya [illegible] le corresponde [illegible] por la fórmula



[illegible] la [illegible] por [illegible] en el [illegible] [illegible] fórmula



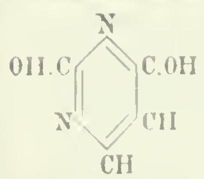
Tratado [illegible] potasio [illegible] además de las sales que forma el amidouracilo, se produce un precipitado [illegible], que, [illegible] enfriamiento [illegible] hirviendo, se deposita cristalizado [illegible] de fórmula $C_4H_4N_4O_3 \cdot H_2O$. Este cuerpo difiere de la xantina [illegible] y constitución porque contiene [illegible] de [illegible], y por eso se le llama hidroxixantina, si en lugar, algunos autores, recordando la nomenclatura propuesta para los derivados de la [illegible], proponen se llame *ureo-[illegible]*, en donde el prefijo *ureo* sirve para indicar la sustitución de un átomo de hidrógeno por el residuo monovalente

$$NH_2 - CO - NH.$$

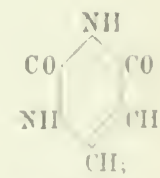
En efecto, de la 3-diazina



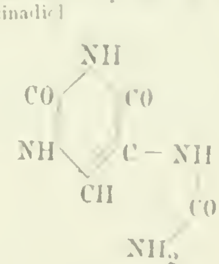
se pasa á la 3-diazinadiol



ó



y remplazando el átomo de hidrógeno del grupo CH por el resto $NH_2 - CO - NH$ se tendrá la ureo-3-diazinadiol

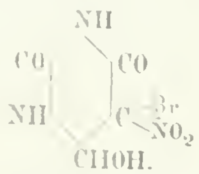


Comparando esta fórmula con la que Fischer propone para la xantina y que ya se ha indicado en otro lugar, se observa la diferencia en H_2O, y por lo tanto se halla justificada la denominación de hidroxixantina dada a este cuerpo.

La hidroxixantina ó ureo-3 diazinadiol se disuelve en las lejías de potasa, de donde los ácidos, aun el carbónico, la precipitan de nuevo. Reduce al nitrato de plata amoniacal. Evaporada con agua de cloro da la reacción coloreada característica de la murexida. Sometida á la acción oxidante del clorato potásico en presencia del ácido clorhídrico, se convierte en aloxana. No obstante las analogías de constitución que este

cuerpo presenta con la xantina, no se ha logrado transformarle en ésta separando una molécula de agua.

El bromo ejerce una acción muy interesante sobre el nitrouracilo; operando con bromo seco no se manifiesta acción alguna aunque se caliente á 90 ó 95°, pero en contacto del agua se manifiesta en frío una reacción muy viva que da por resultado la formación del *nitrobromoxi*... cuerpo que se puede suponer originado por la union del nitrouracilo con una molécula de ácido hipobromoso, como se desprende de la observacion de la formula



Acostumbra á presentarse este cuerpo formando una masa cristalina blanca constituida por prismas sólo perceptibles con auxilio del microscopio. Hervido con agua se descompone, dando un líquido de consistencia oleaginosa en donde existen una mezcla de dibromo y tribromonitrometano, nitrouracilo y un compuesto cristalino, que por su formula, $C_5H_7N_5O_4$, se sospecha fuera el resultado de la union del nitrouracilo y la urea. La experiencia ha demostrado que, en efecto, es así, porque se ha logrado obtener, uniendo directamente ambos cuerpos, en las proporciones indicadas por sus pesos moleculares. La nitrouracilourea resiste bastante bien la accion de los ácidos, pero los alcalis y carbonatos alcalinos le desalojan a la urea para formar las sales correspondientes al nitrouracilo.

De la misma manera que con la urea reacciona en caliente el nitrouracilo con el carbonato de guanidina, dando lugar á la formación de un compuesto cristalizado en agujas sedosas,

$$C_5H_5N_6O_4,$$

que contiene una molécula de agua.

Según indica Behrens, no se ha conseguido combinar el nitrouracilo con la sulfourea.

El nitrouracilo se conduce frente á los álcalis como si fuera un ácido, puesto que los satura formando sales de composición definida y por lo general bien cristalizadas. La *de potasio*,

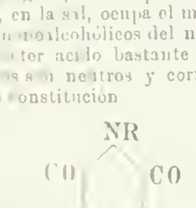
$$C_4H_2N_3O_4K,$$

cristaliza del agua hirviendo en agujitas prismáticas ligeramente amarillas que contienen una molécula del disolvente; se disuelve con mucha dificultad en el agua fría. Análoga á ésta es la *sal sódica*. La *amónica* es poco soluble y cristaliza en prismas. La *amónica* cristaliza en laminitas con seis moléculas de agua, que pierde fácilmente por la accion del calor; después de desecada absorbe con bastante energía el vapor acuoso de la atmósfera. La *sal bárica*,

$$(C_4H_2N_3O_4)_2Ba,$$

cristaliza en agujas de aspecto sedoso con cinco moléculas de agua; la *zincica* se presenta en láminas brillantes con 3,5 moléculas de agua; y por último la *cúprica*, $(C_4H_2N_3O_4)_2Cu$, 7HO, se presenta cristalizada en laminitas de magnífico color verde esmeralda; por la acción del calor pierde el agua que contiene y cambia su color.

Los yoduros alcohólicos actúan, como en el caso del metiluracilo, no sobre el nitrouracilo, sino sobre sus sales alcalinas, y especialmente sobre la sal monopotásica que antes se ha descrito. El resultado de esta acción es la formación de éteres mono ó dialcohólicos, cuyos grupos hidrocarburados aparecen unidos á los átomos de hidrógeno, lo cual parece demostrar que el potásico, en la sal, ocupa el mismo lugar. Los derivados monoalcohólicos del nitrouracilo conservan carácter ácido bastante acentuado; los dialcohólicos son neutros y corresponden á la fórmula de constitución



en la que R y R' son de ordinario restos alcohólicos iguales. En este hecho apoyan algunos autores la hipótesis de que al formarse el metiluracilo no se verifica la transposición de átomos de hidrógeno que en su lugar se ha indicado; pero el argumento no llega á convencer por completo, porque está aún en duda si el éter acetilacético, que se conduce de la misma manera, es ó no un éter oxicrotónico.

El *éter monometílico* se obtiene haciendo actuar á 110° el yoduro de metilo sobre la sal monopotásica del nitrouracilo. Es sólido, bastante soluble en agua y alcohol, poco en el éter ordinario, bencina y yoduro de metilo. Cristalizado del agua hirviendo se presenta en agujas de bastante longitud y muy refringentes, que contienen una molécula de agua y funden á 255°. Cristalizado del alcohol es anhidro. Reducido por el estaño y ácido clorhídrico, da lugar á la formación de ácido metilisobarbitúrico y amidouracilometílico.

El primero de estos cuerpos cristaliza en agujas poco solubles, que por la acción del aire adquieren color rosáceo; el segundo no se ha aislado, pero se conoce su clorhidrato que, tratado por cianato de potasio, da lugar á la formación de un polvillo cristalino que cristaliza de sus disoluciones acuosas en agujitas amarillentas de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_8N_4O_3.$$

Esta reaccion es, como puede juzgarse, análoga á la que el nitrouracilo experimenta bajo la acción del mismo agente reductor, y así como allí, entre otros productos, se obtiene el ácido isobarbitúrico y la hidroxixantina, aquí se forman los mismos cuerpos con el grupo CH_3, de más en su molécula, de suerte que el cuerpo en $C_6H_8N_4O_3$ será la *hidroxixantina metílica*.

El derivado monometílico del nitrouracilo da una sal de *potasio* cristalizada en agujas, que á 200° se descomponen bruscamente; á otra *argéntica*, que cristaliza en agujitas microscópicas poco solubles en el agua, y á una *bárica* poco soluble, que se presenta en romboedros bastante voluminosos por lo general.

El éter dimetílico es sólido, cristaliza en agujitas con una molécula de agua, que fácilmente pierde en contacto del aire, propiedad que le hace ser eflorescente.

Funde á 154°,5, y se obtiene haciendo actuar el yoduro de metilo sobre la sal argéntica del éter monometílico. Se forma también, pero en cantidades muy pequeñas, al obtener el derivado monometílico, en virtud de una reacción análoga á la que se indicó al hablar de los metiluracilos alcohólicos.

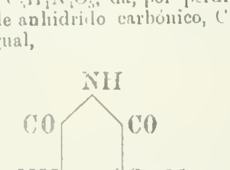
El nitrouracilo monoetílico se presenta cristalizado en agujas sedosas con una molécula de agua.

Funde á 114°,5. Su *sal potásica*, que es poco soluble, cristaliza en agujas. Por reducción con el estaño y ácido clorhídrico da *ácido isobarbitúrico etílico*, que forma una masa cristalina compacta, fusible á 250° con descomposición, que comienza á iniciarse á los 230°, ó *hidroxixantina etílica* en agujitas poco solubles en el agua, alcohol, éter ordinario y demás disolventes orgánicos neutros ordinarios.

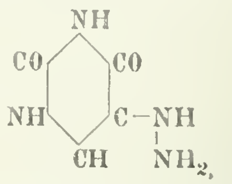
Se conoce además el *nitrouracilo metiletílico*, que se obtiene tratando por yoduro de metilo la sal argéntica del nitrouracilo etílico y el nitrouracilo etilmetílico, que se prepara con el bromuro de etilo y la sal de plata del nitrouracilo metílico.

Ambos son sólidos y contienen una molécula de agua; pero son cuerpos distintos, porque el primero funde á 73° y el segundo á 109.

Diazouracilo. – Producto de la descomposición del ácido diazouracilo carbónico; correspondiendo este cuerpo, como en su lugar se verá, á la fórmula $C_5H_4N_4O_5$, da, por pérdida de una molécula de anhídrido carbónico, $C_4H_4N_4O_3$, ó lo que es igual,



fórmula que indica la composición y constitución del diazouracilo. Para obtener este cuerpo basta introducir por pequeñas porciones una parte del ácido indicado en 15 ó 20 veces su peso de alcohol hirviendo; se inicia una viva efervescencia, debida al desprendimiento del anhidro carbónico, y se deposita un polvillo cristalino de color amarillo, que es el diazouracilo con una molécula de alcohol. Para obtenerle puro se calienta á 100° y se marcha el alcohol, ó bien se calientan con agua los cristales que contiene el alcohol de cristalización; el agua se apodera del alcohol; y como el diazouracilo no se disuelve en ese líquido se deposita anhidro, lo cual indica que el diazouracilo, después de seco, no absorbe la humedad del aire. Por la acción del cloruro estannoso se convierte en hidrazinauracilo

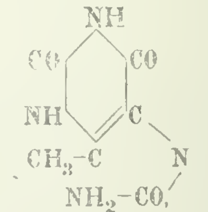


cuerpo que se une directamente al ácido clorhídrico, dando un *clorhidrato* soluble en el agua, de donde es precipitado por el ácido clorhídrico concentrado en laminitas incoloras dotadas de mucho brillo. La potasa da con el diazouracilo una sal en $C_4H_3KN_4O_3$, cristalizada en finas agujas que el ácido clorhídrico descompone, apoderándose del potasio y regenerando el diazouracilo, que en este caso se deposita formando cristales pequeños de color rojo rubí.

Amidometiluracilo. – Compuesto de naturaleza básica, que cristaliza del agua caliente en laminitas nacaradas con una molécula del disolvente; se obtiene haciendo actuar el amoníaco en disolución acuosa y á 150° sobre el derivado monobromado del metiluracilo. Sometido á la acción del calor pierde á 100° el agua que contiene, y se descompone á 250 sin haber fundido. Se une directamente al ácido clorhídrico, formando un *clorhidrato* cristalizado en tablitas ó prismas clinorrómbicos, muy solubles en el agua, de composición expresada por la fórmula

$$C_5H_5(NH_2)N_2O_2.ClH, H_2O.$$

Este clorhidrato, en disolución acuosa, reacciona con el cianato potásico en proporciones indicadas por sus pesos moleculares, dando lugar á la formación de unas laminitas brillantes constituídas por la *metilhidroxixantina*, cuerpo sólido, cristalizado en agujas poco solubles en el agua fría, insolubles en el alcohol, cuya composición y constitución pueden representarse por el esquema



resultando, por consiguiente, la *β-ureo-metil-β-diazina-αα-diol*.

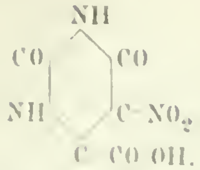
El mismo clorhidrato á que hacemos referencia se une con el cloruro de platino, formando el *cloroplatinato* correspondiente

$$[C_5H_5(NH_2)N_2O_2.ClH]_2PtCl_4,$$

que se deposita cristalizado en agujitas amarillentas con dos moléculas de agua cuando se tratan sus disoluciones acuosas por alcohol, al que se ha añadido una tercera parte de éter ordinario.

Ácido nitrouracilocarbónico. – Producto resultante de la acción del ácido nítrico fumante sobre el metiluracilo en condiciones especiales. Si el metiluracilo se somete á la acción de una mezcla en volúmenes iguales de ácido nítrico fumante y sulfúrico concentrado, que de antemano se haya enfriado, se obtiene el *nitrometiluracilo*; pero si la operación se efectúa á 80° de temperatura, mientras se disuelve el metiluracilo se observa desprendimiento gaseoso, y por enfriamiento se obtiene un depósito constituído

por el ácido nitrouracilocarbónico, de fórmula y constitución



Se puede obtener también este cuerpo disolviendo el metiluracilo en ácido nítrico fumante de una densidad igual á 1,5, o bien en una mezcla de ácido nítrico y fumante, tomado en volúmenes iguales, abandonando la mezcla en un sitio fresco durante un día, y calentando después nuevamente hasta que la disolución adquiera color amarillo claro, en cuyo caso se habrá formado el ácido nitrouracilocarbónico, al mismo tiempo que un nuevo cuerpo de fórmula $C_5H_3N_3O_4$, del que más adelante se harán algunas indicaciones. La separación de estos productos se consigue con facilidad; basta diluir con agua el líquido que los contiene: el compuesto $C_5H_3N_3O_4$ es insoluble y se deposita, en tanto que el ácido nitrouracilocarbónico queda disuelto.

El ácido nitrouracilcarbónico es sólido muy soluble en agua y alcohol. Evaporadas en el vacío sus disoluciones acuosas se deposita cristalizado en prismas ortorrómbicos con dos moléculas de agua; la evaporación no puede hacerse calentando, y mucho menos determinando la ebullición del agua, porque se descompone el ácido, dando nitrouracilo y anhidrido carbónico. Sometido á la acción del calor pierde antes de los 100° el agua de cristalización que contiene, á 150 comienza á perder anhidrido carbónico y á 200 la descomposición es completa, sin que se hayan observado indicios de fusión. Funciona como ácido bibásico, que satura á las bases con bastante energía, formando las sales correspondientes, que pueden ser, dada su basicidad, ácidas y neutras. También se une con los alcoholes, dando éteres.

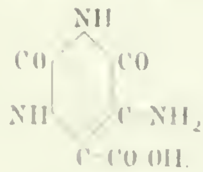
La *sal monopotásica*, que es poco soluble, se presenta cristalizada en prismas microscópicos aplastados, que se agrupan dando formas más ó menos esferoidales. Sus disoluciones precipitan con casi todas las disoluciones metálicas; es decir, que la mayor parte de los nitrouracilocarbonatos metálicos son insolubles, cosa que no debe extrañar dada la poca solubilidad de la sal monopotásica que estudiamos. Neutralizando con amoníaco, y tratando en caliente por el cloruro de bario, se obtiene por enfriamiento la *sal bárica* neutra, que cristaliza en prismas de color amarillo con media molécula de agua. La sal argéntica es amorfa, y detona si se calienta sobre una lámina de platino.

Entre los éteres formados por el ácido nitrouracilocarbónico ninguno tan importante como el *éter etílico*, $C_5H_2N_3O_6 \cdot C_2H_5$, que se obtiene haciendo actuar directamente el ácido sobre el alcohol ordinario en presencia del ácido clorhídrico. Se presenta sólido, cristalizado en prismas clinorrómbicos, poco solubles en agua y alcohol, fusibles á 230° con descomposición. El amoníaco le descompone, formando la sal amoniacal.

El compuesto $C_5H_3N_3O_4$, mencionado en otro lugar y formado en las condiciones allí indicadas, se obtiene en mayor cantidad calentando inmediatamente el metiluracilo con ácido nítrico fumante, en lugar de abandonar la mezcla en un sitio frío durante un día. Separado y cristalizado de sus disoluciones en agua hirviendo, afecta la forma de agujitas blancas que, sometidas á la acción del calor, se obscurecen á 210°, detonando á temperatura más elevada. Los ácidos clorhídrico y sulfúrico concentrados disuelven á ese cuerpo sin producir en él la menor alteración, pues basta enfriar ó diluir con agua las disoluciones para que se deposite tal como era. El estaño en presencia del ácido clorhídrico le reduce, convirtiéndolo en un derivado amidado $C_5H_5N_3O_2$, cristalizado en agujas amarillas con una molécula de agua, que pierde á 120°. Se disuelve poco en el agua, mucho en el ácido clorhídrico concentrado, de donde se deposita por adición de agua.

El cuerpo $C_5H_3N_3O_4$ es de naturaleza ácida bien marcada, que se demuestra por la existencia de *una sal potásica* que cristaliza en agujas rojas con una molécula de agua de cristalización, $C_5H_2N_3O_4K \cdot H_2O$, que estalla con violencia al calentarla á 180°, y otra bárica, muy explosiva, $(C_5H_2N_3O_4)_2Ba \cdot 4H_2O$, que cristaliza en agujas amarillas. [illegible] por el ácido nítrico concentrado, [illegible] en prismas rojos [illegible] solubles, [illegible] para ellos cuerpos [illegible] alcoholes muy concentrados.

Ácido amidouracilocarbónico. — [illegible] el ácido nitrouracilocarbónico [illegible] estaño y ácido clorhídrico, [illegible] el grupo NO_2 [illegible] se transforma en NH_2, [illegible] que la composición y constitución [illegible] del esquema



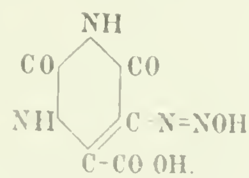
Se obtiene también, y con mayor rendimiento, tratando una disolución acuosa e hirviendo de nitrouracilocarbonato potásico por exceso de cloruro estannoso en disolución alcalina; después de terminada la reducción, se filtra y se precipita por ácido clorhídrico.

El ácido amidouracilcarbónico, calentado con cianato de potasio en disolución acuosa o en presencia del alcohol, operando en todos casos á temperatura comprendida entre 180 y 200°, da lugar á la formación de la *sal potásica*

$$C_6H_4N_4O_4K, H_2O,$$

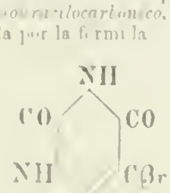
que pierde á 170 la molécula de agua de cristalización que contiene y forma agujitas de color amarillo. La *sal bárica* es amorfa y contiene molécula y media de agua; la *de plata* es un precipitado cristalino de color gris, y la *de plomo*, poco soluble, cristaliza en agujitas blancas.

Ácido diazouracilcarbónico. — Deriva del anterior reemplazando los dos átomos de hidrógeno del grupo NH_2 por el grupo divalente NOH, de suerte que podrá representarse por el esquema



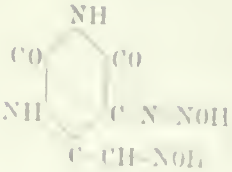
Para llevar á cabo esta sustitución se digiere el ácido amidouracilocarbónico con la cantidad equivalente de nitrito sódico y el agua necesaria para disolver este producto, y se neutraliza la disolución con ácido clorhídrico; el derivado azoico queda de esta suerte originado, y basta enfriar á 0° para que se separe, formando agujitas amarillentas con agua de cristalización, que es muy difícil separar, porque al mismo tiempo pierde anhidrido carbónico, transformándose en diazouracilo recuérdese que al hablar de este cuerpo se indicó esta reacción para obtenerle; puede completarse el procedimiento agregando que el producto de desecar el ácido diazouracil metiloico ó diazouracilo carbónico a 50° es diazouracilo puro. El alcohol caliente descompone de la misma manera al ácido que estudiamos. Si estando húmedo se reduce por el cloruro estannoso á 0° se transforma en *ácido hidrazinuracilo carbónico*, que se puede cristalizar de sus disoluciones el ácido clorhídrico al 8 por 100.

Ácido bromouracilocarbónico. — De composición expresada por la fórmula



se presenta cristalizado en laminitas solubles en el alcohol, descomponibles algo antes de los 200°. Se obtiene disolviendo el bromometiluracilo en ácido nítrico. [illegible] en baño de María [illegible] constante [illegible] por la [illegible].

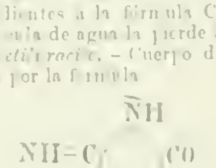
[illegible] el ácido nitrouracilo [illegible] en un producto [illegible] que representa [illegible] fórmula



Lo que le [illegible] dos [illegible] por NOH y [illegible] otra [illegible] con [illegible] de este compuesto.

Prácticamente se obtiene el [illegible] partiendo del [illegible] procedimiento [illegible] En todo [illegible] 100 [illegible] de [illegible] 17 [illegible] se calienta á 170°. El contenido del tubo, [illegible] en baño María [illegible] se trata [illegible] hasta hacer 750 centímetros cúbicos aproximadamente, y se trata por [illegible] el recipiente [illegible] condiciones el diazouracilo [illegible] se deposita en pequeños cristales que se purifican por cristalización del agua hirviendo. En este [illegible] se presenta en agujitas muy refringentes hidratadas. A 100 retiene el agua con energía, á 140 pierde una molécula de agua, que recupera con bastante rapidez enfriado en presencia del aire. Se disuelve poco en el alcohol, [illegible] se descompone á la temperatura de ebullición. [illegible] por ebullición prolongada también [illegible] se descompone completamente; sin embargo, no puede negarse que la estabilidad de este compuesto es mucho mayor que la de otros compuestos diazoicos en estado de libertad. Se disuelve con facilidad en la sosa y en el amoníaco, de donde el ácido clorhídrico trae le precipita sin que haya experimentado la menor alteración. Por la acción del calor detona violentamente. Con el cloruro cuproso da lugar á la formación de un precipitado cristalino que se descompone en [illegible] de los cuerpos $C_4H_3N_3O_2$ y $C_4H_3ClN_2O_2$ en cantidades variables con las condiciones de trabajo, según puede deducirse de los resultados analíticos. Con el ácido nítrico fumante en condiciones especiales origina un *diazouracilo nitrado* $C_4H_2N_4O_2 \cdot NO_2$, que se presenta cristalizado en agujitas poco solubles en el agua fría y que la caliente descompone antes de la ebullición con desprendimiento gaseoso, formándose un cuerpo que se deposita por enfriamiento cristalizado en [illegible] solubles en la sosa con color amarillo, correspondientes á la fórmula $C_4H_3N_3O_4 \cdot H_2O$. Esta molécula de agua la pierde á 125°.

Uracilo etilénico. — Cuerpo de composición expresada por la fórmula



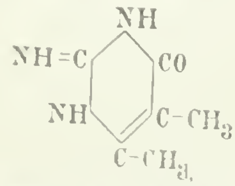
que se obtiene calentando en baño de María una mezcla de carbonato de guanidina, éter acetilacético y alcohol; por enfriamiento se forma un precipitado, que cristalizado del agua hirviendo, en prismas [illegible] de bastante longitud agrupados [illegible]. Se disuelve perfectamente en el agua hirviendo, poco en [illegible] y alcohol, siendo completamente insoluble en el éter. A 275° se funde, descomponiéndose en su mayor parte. Funciona como ácido y como base uniéndose con los álcalis y los ácidos formando compuestos [illegible] de

[illegible] con el fin la y bien cristalizados. Así tenemos el [illegible], que se presenta en cristales [illegible] fusibles á 21[illegible], el [illegible] ácido, en laminitas fusibles á 18[illegible], y el [illegible], en agujas [illegible] que detonan con alguna violencia á 120°.

Calentando [illegible] metiluracilo con yoduro de metilo en tubo [illegible] hasta que el termómetro [illegible] 1[illegible], se forma un *derivado* [illegible] que, en estado de yodhidrato, como se presenta [illegible], se disuelve en el agua caliente [illegible] á 2[illegible]. El carbonato sódico precipita la base, que, cristalizada del agua caliente, [illegible] en prismas largos fusibles á 312°. El [illegible]imidometiluracilo forma un *clorhidrato* [illegible] con una molécula de agua, y un sulfato neutro fusible á 270°.

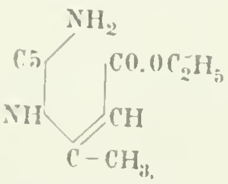
El bromo seco actúa sobre el imidometiluracilo, dando lugar á la formación de un *derivado* [illegible] pulverulento y de color amarillo. Si la reacción se efectúa en presencia del agua se forma [illegible], que cristaliza en agujas blancas fusibles á 160°; el alcohol le transforma en derivado monobromado, y éste, por la acción del amoníaco favorecida por la elevación de temperatura da amidoimidometiluracilo, cuerpo que cristaliza en agujas fusibles á 275° sin descomposición sensible.

Se conoce el [illegible]

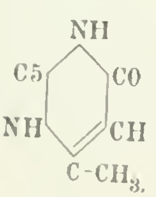


cuerpo cristalizado en agregados esferoidales fusibles á [illegible]20°. Se obtiene haciendo actuar el carbonato de guanidina sobre el metilacetilacetato de etilo. Forma un *sulfato* cristalizado en agujas, y un [illegible] en laminitas: el primero funde á 265°, y el segundo á 200.

Tiometiluracilo. Producto resultante de la acción de la sulfourea sobre el acetilacetato de etilo. Se sospecha que esta reacción se verifica de una manera análoga á la que engendra el metiluracilo, es decir, que se forma primero un producto de condensación inestable, sin duda el éter *tiouramidocrotónico*



que bajo la influencia de la potasa en disolución alcohólica da alcohol y la sal de potasio correspondiente al tiometiluracilo



Dejado éste en libertad por medio del ácido clorhídrico, y cristalizándole de sus disoluciones en el agua hirviendo, se presenta en laminitas dentadas, insolubles ó poco solubles en el agua fría, alcohol y éter ordinario, descomponibles á 280° sin que presenten indicios de fusión. El ácido nítrico [illegible] le transforma en aloxana. El bromo y el cloro en presencia del agua se apoderan del átomo de azufre y dan lugar á la formación de [illegible] y dicloroximetiluracilo respectivamente. Los óxidos de plata y mercurio no ejercen acción sobre el tiometiluracilo, pero el [illegible] de plomo en disolución alcalina le desulfura por completo.

La reacción del tiometiluracilo es marcadamente ácida; neutraliza á las bases con alguna energía, forman las sales cristalizadas bastante importantes, y especialmente las alcalinas, que absorben el carbónico del aire y precipitan á las sales metálicas, teniendo además la propiedad de actuar fácilmente con los yoduros alcohólicos, dando lugar á la formación de los éteres correspondientes, entre los que figuran el *metílico* y *etílico*, que después se describirán.

La sal *ácida de potasio*, poco soluble en el agua, cristaliza en agujitas correspondientes á la fórmula $C_5H_5N_2SOK,1\frac{1}{2}H_2O$. La de *sodio* se disuelve en alcohol no muy concentrado, de donde se separa cristalizada en prismas que contienen dos moléculas de agua.

El éter monocloroacético transforma á esta sal en *tiometiluracilacetato de etilo* fusible á 143°, cuyo ácido, que funde á 203 descomponiéndose, no se conoce lo bastante para poder decidir si el grupo acético se halla unido al átomo de azufre ó a uno de nitrógeno.

La *sal argéntica* neutra, $C_5H_4N_2SOAg_2$, es amorfa y casi insoluble en el amoníaco y en el ácido nítrico. La de *cobre* es amarilla, y la de *mercurio* forma un precipitado constituído por agujitas nacaradas sin agua de cristalización.

El *éter metílico* cristaliza de sus disoluciones alcohólicas en láminas prismáticas; de las disoluciones acuosas se deposita en agujas de bastante longitud; funde á 220°, pero desde 120 se sublima dando vapores de olor desagradable. Puede formar sales alcalinas que no precipitan á las disoluciones metálicas, exceptuando las de las sales argénticas. Este éter no se saponifica aunque se hierva con lejías concentradas de potasa; el ácido clorhídrico á 190° le saponifica completamente, formándose al mismo tiempo una pequeña cantidad de mercaptán metílico, lo que parece demostrar que el grupo CH_3 está unido al azufre y no al nitrógeno.

El *éter etílico*, $C_5H_5N_2SO(C_2H_5)$, se presenta cristalizado en laminitas fusibles sin descomposición entre 144 y 145°.

URANOCALCITA (de *urano* y *calcita*): f. *Min.* Subsulfato hidratado de urano, calcio y cobre, cuya constitución química no se halla todavía al presente bien esclarecida; acerca de ella se han emitido varias hipótesis, algunas de indudable importancia, de las cuales es menester dar aquí breve cuenta, reduciéndolas á sus fundamentos esenciales. Por haber sido hallada primero en Joachimsthal, en Bohemia, yacimiento obligado, si así puede decirse, de casi todos los compuestos de urano naturales, susceptibles de beneficio y explotación, hasta el punto de ser, en realidad, la sola y única mena de aquel curioso metal, consideran muchos autores la uranocalcita á la manera de un subsulfato múltiple particular, más complicado todavía que la voglianita, con serlo ésta notablemente, conteniendo, no á modo de simples y variadas asociaciones, sino combinados en su molécula, los protóxidos de hierro y de cobre, el protóxido y el sesquióxido de urano ó uranilo y la cal, todos unidos al ácido sulfúrico y al agua, pasando las proporciones de este último cuerpo del 25 por 100 cuando menos. Otros mineralogistas, en cambio, llegan hasta negar el carácter de individualidad específica al mineral que nos ocupa, y forman con el sulfato natural de urano una sola y única especie, á la que sirve de tipo la johannita, incluyendo en ella la voglianita ya citada, que no es más que un subsulfato de urano sin mezcla alguna de otro metal. A estas opiniones, cada una de las cuales está fundada en caracteres y análisis de la uranocalcita, es menester añadir la de cuantos la consideran generada uniéndose el sulfato doble de urano y cobre con el sulfato de calcio, habiendo exceso de bases, acaso por medio del agua, cuyo cuerpo forma parte constituyente de la molécula del cuerpo que se describe; de todas suertes constituyen una substancia de no pequeña complicación química; pues aun prescindiendo de ciertas materias que, al igual del protóxido de hierro, se consideran tan sólo accidentales, resulta una sal triple ó cuádruple, considerando el papel del agua como función básica. Todavía cabe indicar otra disparidad de opiniones, partiendo de iguales análisis y de los mismos números de ellos deducidos; refiérese á averiguar el estado del urano en la molécula de uranocalcita, respecto de cuyo punto hay quien asegura, quizá á causa de los procedimientos empleados en los ensayos, que el urano preséntase en los dos estados de protóxido y sesquióxido, en cuyo caso podría derivar el subsulfato objeto del presente artículo de un sulfato doble descubierto por Berzelius, y obtenido sólo artificialmente disolviendo el óxido verde de urano en ácido sulfúrico y evaporando después el exceso de éste: resulta así una substancia de clarísimo color verde, soluble en el agua, resultando un líquido en el cual hay sulfato de urano, descomponible al calentarlo, depositándose subsulfato al mínimo, soluble por enfriamiento. Ningún hecho bien conocido é investigado justifica, por lo menos hasta ahora, la derivación indicada, antes al contrario, parece lo más ajustado á las observaciones practicadas el considerar el mineral, conforme lo hemos hecho al principio, como un triple subsulfato hidratado de urano, calcio y cobre, conteniendo casi siempre leves proporciones de protóxido de hierro.

Preséntase la uranocalcita, que es mineral bastante raro y escaso en los terrenos, constituyendo una especie de costras muy delgadas, de aterciopelada superficie, formadas por agregados de tan microscópicos cristales aciculares que, no sólo es imposible hacer en ellos medida alguna, sino ni siquiera reconocer claramente, y determinar con la aproximación suficiente el sistema cristalino regular al cual pueden referirse; tiene el color verde propio y característico de la hierba y peculiar de buen número de compuestos salinos del urano, y su polvo, fácil de obtener con el menor esfuerzo, por tratarse de mineral bastante blando, en cuanto su dureza hállase comprendida entre los números 2 y 2,5, siendo algo superior á la del yeso y menor que la asignada para la caliza, tiene tonos más claros y se refiere al color verde manzana. En cuanto á la composición química de la substancia que nos ocupa, y de la que no se ha establecido á la hora presente una fórmula que satisfaga á los números deducidos de los análisis practicados, ya queda dicho que es en extremo complicada; las determinaciones analíticas, hechas con gran esmero, dan los siguientes números para 100 partes del mineral: ácido sulfúrico 20,03; óxido salino de urano (Ur_3O_4) 36,14; protóxido de hierro 0,14; protóxido de cobre 6,55; óxido de calcio 10,10, y agua 27,16: no hay grande diferencia entre las cifras dadas á conocer por los diferentes experimentadores que han analizado, en las más variadas circunstancias, la uranocalcita. Son sus caracteres químicos por vía seca, y empleando el fuego del soplete, los mismos de todos los demás compuestos de urano; pierde primero el agua, y luego se funde; empleando como reactivo el bórax, también por vía seca, se consigue, con el fuego de oxidación, un vidrio dotado de color amarillo anaranjado en caliente y amarillo de oro en frío; con el fuego de reducción el vidrio obtenido tiene color verde sucio en el primer caso y verde puro en el segundo; si el reactivo empleado fuera la sal de fósforo, el vidrio de urano conseguido con la llama oxidante es amarillo en caliente y amarillo verdoso en frío, y el procedente del fuego reductor tiene color verde sucio cuando está caliente y verde esmeralda después de haberse enfriado por completo. Si se apela á la vía húmeda para reconocer y caracterizar la uranocalcita, pronto se observa cómo es su mejor reactivo el ácido sulfúrico, que disuelve el mineral por completo, y resulta un líquido en el que los reactivos acusan, sobre todo, la presencia del urano y del cobre; es asimismo soluble en el ácido clorhídrico, sin dejar el menor residuo, sobre todo calentando el reactivo, y en el líquido resultante son también reconocibles, apelando á las reacciones particulares de cada uno, el urano, el cobre y el calcio, consiguiéndose, de tal suerte, demostrar la condición de sal triple del mineral descrito.

Queda ya indicado su yacimiento en Joachimstal, de Bohemia, única localidad donde hasta el presente ha sido hallado, y no abundante; la circunstancia de haberlo hallado formando costras, ni gruesas ni extensas, cubriendo la superficie de otros minerales, sus obligados asociados ó acompañantes, demuestra haber sido formado á expensas suyas ó mediante transformaciones de compuestos, sin duda menos complicados, aunque pertenecientes al grupo especial de los minerales de urano, á lo que parece susceptibles de cambio, y de asociarse con algunos otros de diferentes metales, constituyendo los dobles y triples, poco comunes ciertamente, pudiendo en tal concepto servir como tipo ó modelo de estos cuerpos la uranocalcita.

Con ella tiene grandes relaciones y próximo parentesco otro mineral, quizá más raro y escaso

todavía, al igual [illegible] procedente de los yacimientos de Joachimsthal de [illegible] bastante reciente [illegible] a [illegible] compuestos [illegible] uranio [illegible] lo menos, [illegible] superficie [illegible] constituyendo delgadas costras [illegible] cuya [illegible] por tan [illegible] y poco [illegible] mineral [illegible] manera de un [illegible] constituida por [illegible] de cristales [illegible], y [illegible] tan [illegible] todo [illegible] determinar su forma o [illegible] a cualquiera de los sistemas regulares [illegible] tipos; la substancia [illegible] ha recibido el nombre de uranochalcita y [illegible] cuanto a su composición química, no bien conocida, di [illegible] que [illegible] considerada como sulfato doble de urano y cobre. En realidad, para formarse idea de cómo semejante mineral ha podido formarse, es menester tener en cuenta la opinión del profesor Dotte, fundada en la propiedad del sulfato uranoso, en cuya virtud, mediante vía de combinación a otros sulfatos, es capaz de constituir sales dobles; así [illegible] por ejemplo la unión de dicho sulfato uranoso con el sulfato uránico o de uranilo y protóxido de urano, nunca hasta el presente hallado en la naturaleza, es cierto, mas susceptible de ser obtenido en los laboratorios, empleando el procedimiento en este mismo artículo descrito. Ahora bien: existiendo el otro compuesto que es una sal doble de uranilo y cobre unidos al ácido sulfúrico, se admite [illegible] estudio de la uranochalcita [illegible] de combinarse el sulfato uranoso [illegible] con el sulfato [illegible] cúprico, formándose, de esta manera, un nuevo y notable [illegible] de urano que añadir al grupo de los sulfatos naturales de este metal, los cuales, acaso por presentarse constituyendo particulares eflorescencias sobre otros cuerpos, [illegible] generadores suyos, se designan con el nombre de [illegible]. Podría establecerse aquí una especie de paralelo [illegible] entre la manera de generarse determinadas sales de níquel—el carbonato y el sulfato entre ellas—exentas de hierro y de cobalto, partiendo de combinaciones binarias, el sulfuro en este caso, y el modo de originarse las sales múltiples de urano análogas a las estudiadas y que con tan [illegible] variedad se presentan en la naturaleza; surge, no obstante, una dificultad de importancia en el hecho de no haberse hallado hasta hoy ninguna especie mineralógica cuya composición química responda a la de un sulfuro de urano, más o menos alterable por acción de los agentes exteriores; pero esto no implica, de otra parte, absurdo en la hipótesis de admitir una suerte de combinación típica, primitiva, nada complicada en su estructura, y en extremo susceptible de cambios y modificaciones variadas, de la cual, mediante alteraciones diversas, procederían, al cabo, todos estos singulares compuestos, cuyo principal y determinante carácter externo es el modo de presentarse, como eflorescencias y delgadas costras constituidas sobre otros minerales y a expensas de ellos.

URANOCIRCITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de urano y bario, mineral sumamente raro, que atendiendo a su constitución suele agruparse con la uranita, que es un fosfato doble e hidratado de urano y calcio (véase la palabra). Las pocas veces que ha podido verse la uranocircita en masas, sino considerables de suficiente volumen para ser estudiadas, se observó que se presenta en cristales tabulares, los cuales, atendiendo sólo a su apariencia externa, diríanse prismas de base cuadrada; mas examinados con detenimiento y estudiados sus elementos goniométricos, determínanse como procedentes de un prisma recto romboidal, cuyo ángulo está medido por 90° [illegible], perteneciendo, por lo tanto, al sistema rómbico, con iguales apariencias que se observan en el doble fosfato hidratado de urano y calcio; a su igual es susceptible el urano fosfato de bario, pues como tal se considera la uranocircita, de una exfoliación basal clara y perfecta y se logra con mucha facilidad; las láminas de exfoliación son transparentes, o cuando menos translúcidas, y mirando a través de ellas, aparecen claros dos ejes ópticos; el brillo de tales superficies, en particular si la exfoliación es reciente, preséntase nacarado con mucha intensidad, y el color del mineral, a semejanza de los otros compuestos de

urano, [illegible] del amarillo [illegible] de [illegible] al verde. En [illegible] [illegible] [illegible] ya en el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] partiendo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y en virtud [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en este [illegible] metales [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] existencia [illegible] de estructura [illegible]. Como se trata, en realidad, de [illegible] como [illegible] la uranocircita no se encuentra [illegible] abundante [illegible] lugares, [illegible] hallarse [illegible] de [illegible] de sino entre los minerales de [illegible] de Falkenstein, en Sajonia, [illegible] único yacimiento hasta ahora [illegible].

URANOFANO: m. *Min.* Silicato hidratado de urano y de calcio, con cal, [illegible] y otros varios metales, procedente de los cuerpos con los cuales se halla asociado en sus escasos yacimientos. Puede servir el cuerpo objeto de nuestro estudio como modelo de silicatos múltiples, cuya molécula reviste la mayor complicación de estructura, generados en virtud de complicadísimas y no bien explicadas reacciones químicas, efectuadas en el seno o interior de las masas graníticas o muy antiguas, donde se encuentran varios otros minerales, como son la pirita de hierro, la galena, la chalcolita, la tetradimita y la estibina, constantes asociados y obligados compañeros del uranofano, y a él tan unidos que su perfecta separación y aislamiento tiénense por casi imposibles; de suerte que no sólo trátase aquí de una complicada substancia mineral constituida en los terrenos, sino de una especie, si bien definida en cuanto a caracteres y propiedades, impurificada por otros minerales, los cuales contienen de ordinario al estado de sulfuro aquellos metales que unidos al ácido silícico lo constituyen, por virtud de ignorados mecanismos químicos. Para esclarecer este punto y dilucidar el problema del origen y formación del silicouranato de calcio, aluminio y demás metales citados al comienzo, pues como tal suele ser por muchos investigadores considerado el uranofano, sería menester proceder a su síntesis o reproducción artificial, acerca de cuyo punto vamos a permitirnos algunas observaciones, no desprovistas de interés. No existe el silicato simple, anhidro o hidratado de urano; ni en la naturaleza ni en los laboratorios ha podido hallarse o prepararse semejante compuesto, a lo cual débese admitir la incapacidad del metal para entrar en combinaciones con el ácido silícico; luego la síntesis del mineral que se estudia parece imposible partiendo de sus elementos, teniendo por tales, bien la sílice y los distintos óxidos metálicos, bien los mismos silicatos simples o otros dobles de antemano formados, suponiendo que el eje un óxido de urano o uranilo, o bien un compuesto oxisulfurado de urano, pudo la introducirse en un conjunto de silicatos alumínicos cálcicos con mezcla de diversos sulfuros metálicos, acaso pudiera llevarse a una síntesis del extraño cuerpo con el tiempo [illegible] lo de [illegible] y entonces algo se sabría de cierto respecto de su formación y del modo de unirse al ácido silícico tan varios elementos, acompañando de modo inseparable a tales combinaciones otras especies químicas, cuya relación y enlace con ellas no se ven claras, puesto que, a lo sumo, sencillos cuerpos binarios o ternarios, hallados así todos en la naturaleza, constituyendo especies minerales de las mejor definidas, abundantes y esparcidas con verdadera profusión, hasta constituir minas de gran riqueza, objeto de excelentes explotaciones.

Se presenta el uranofano bien distinto tocante a su aspecto de los ocres o flores de urano, que

en [illegible] distintos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] determinar [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] característico [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] agrúpanse formando aquellas [illegible] [illegible] el tono general del color del [illegible] es amarillo de canario [illegible] verde [illegible] [illegible] [illegible] color verde [illegible] y que no [illegible] del mineral. Tomando [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los autores [illegible] no faltan [illegible] de terminarse, le señalan por límites [illegible] 2,7, tratándose de ejemplares típicos [illegible] [illegible] composición; la dureza [illegible] [illegible] se refiere a la de la cal [illegible] número 3 de la escala de Mohs.

Por lo que se entiende [illegible] [illegible] de fijar la composición química del uranofano, por no ser ésta constante, [illegible] no obstante, dividir sus elementos en dos categorías, comprendiendo en la primera a [illegible] calificados de indispensables o esenciales constitutivos del silicouranato o silicato múltiple hidratado, y agrupando en la segunda los considerados accidentales [illegible] inseparables de los otros.

Partiendo de tales distinciones, [illegible] puedan representarse en una fórmula [illegible] [illegible] últimos, ni los números de ellos el [illegible] puedan darse por fijos y definitivos, es cuando menos permitido establecer un tipo de composición del mineral que se estudia. En tal concepto, he aquí el análisis de los cristales [illegible] más puros, reconociendo en [illegible] [illegible] de las masas analizadas [illegible] [illegible] agrupación [illegible]; de ello resulta que en 100 partes contienen: ácido silícico 15,81, óxido de urano 40,33; [illegible] óxido de aluminio [illegible], óxido de calcio 4,[illegible], óxido de [illegible] [illegible], óxido de potasio [illegible], agua 14,9[illegible] y materias extrañas 7,[illegible]. Importa notar que estas constantes materias extrañas [illegible] constituídas, conforme va se dijo, por los minerales pirita, bisulfuro de hierro; galena, sulfuro de plomo; chalcolita, fosfato doble de urano y cobre; tetradimita, telururo de bismuto; bismutina, carbonato de bismuto; estibina, sulfuro de antimonio, y azufre no combinado. Es [illegible] [illegible] [illegible] mineral hidratado, calentado el uranofano en tubo cerrado [illegible] en este linaje de ensayos [illegible], y cambiando de color al [illegible] [illegible] [illegible] al fuego del soplete, vive y sostenido durante algún tiempo con la misma dificultad llega a fundirse, transformándose en un vidrio de tal color negro.

[illegible] se presenta [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de los [illegible] el urano [illegible] encontrado hasta [illegible] de Ki[illegible] [illegible] de este múltiple [illegible] por 100 de ses[illegible] en las clasifi[illegible] rarísimo, denomi[illegible] considerando muchos como es[illegible] composición de ambos [illegible] forma y manera [illegible] asociaciones, son [illegible] no la identidad perfecta, á lo [illegible] una variedad, no bien [illegible] del uranofano, y así [illegible] por no multiplicar lo mo lo [illegible] el número de especies constituidas [illegible] minerales de urano.

URANOSFERITA: f. *Min.* Uranato de bismuto, [illegible] del sesquióxido de urano con el [illegible] óxido de bismuto, representando el pri[illegible] funciones ácidas; en sentido de otros [illegible] debe considerarse esta especie mineralógi[illegible] un bismutato de urano hidratado con [illegible] de agua de combinación; es cuer[illegible] poco repartido en la naturaleza y escaso en las localidades donde se halla, siempre acom[illegible] de otros minerales de urano, á su igual [illegible] para todas las especies minera[illegible]. No es tan extraña como á primera vista pudiera parecer la asociación química de los me[illegible] urano y bismuto, y para demostrarlo es suficiente tener presente como el mineral deno[illegible] uranofano, que es un silicato hidratado de urano y aluminio, con calcio y otros muchos metales, tiene por asociado constante é insepa[illegible] compañero el mineral denominado [illegible] conforme se dijo en otro lugar V. URA[illegible]; ahora respecto del mecanismo en cuya virtud [illegible] constituido la uranosferita, [illegible] el agua los dos sesquióxidos cu[illegible] son singulares y múltiples, dependientes de las combinaciones resultantes, nada se sabe ni siquiera es dable fijar los puntos de partida de las reacciones, ni colegir ó suponer como pudieron haber acaecido, tratándose de cuerpos cuyas afinidades no son intensas, y de seguro han menester, para despertarse, de las ac[illegible] de agentes externos, quizá en este caso, como en otros muchos, interviniendo el calor, y [illegible] temperatura elevada, siempre en presencia de los elementos del agua. Faltan los datos de la síntesis, pues el mineral que nos ocupa jamás [illegible] sido reproducido mediante artificios de labo[illegible] y ni esto se ha intentado, en razón al poco interés que encierra; debe, no obstante, te[illegible] presente, considerándolo como uranato, que pertenece al grupo de aquellas sales forma[illegible] por el sesquióxido de urano, desempeñando [illegible] funciones que la alúmina ejerce en los aluminatos, y que los compuestos generados de esta suerte, [illegible] colores amarillos finos, de cons[illegible] empleo en la Industria, ó bien, como el [illegible] sirven de base para conseguir aquellos [illegible] de urano usados en la decoración de [illegible]; ninguna de estas aplicaciones tie[illegible] hasta ahora el uranato de bismuto, ni es de [illegible] en lo futuro las tenga una substan[illegible] seguramente rara hasta en las buenas [illegible], y [illegible] descripción pónese aquí [illegible] de ejemplo de uranatos metálicos natura[illegible] de combinaciones hidratadas de ses[illegible] distintas de las del sesquióxido [illegible] al igual del rubí y otros aluminatos [illegible] algo más abundantes que los citados [illegible] hidros, como indicando su [illegible] según luego se ha demostra[illegible] respecto de los obtenidos por [illegible] elementos propios de la sínte[illegible].

No [illegible] uranosferita cuerpo que aparezca for[illegible] definidos, referibles á sistemas [illegible] ofrece en su masa cristali[illegible] estructura cristalina; antes [illegible] debe su nombre á presentarse en forma de [illegible] globular ó hemisféri[illegible] de lo cual se infiere [illegible] apariencias redondea[illegible] y radiada al igual [illegible] estructura, y [illegible] de [illegible] tal propiedad [illegible] bastante y defi-

nida del uranato de bismuto: su color varía bastante, pasando, según los ejemplares, por todos los matices comprendidos entre el rojo anaranjado y rojo de ladrillo, ya muy acentuado, con brillo agrisado en la superficie externa, y mejor todavía en la de fractura estando reciente; el polvo del mineral es mucho más claro y tiene color amarillo franco, parecido ó casi igual al notado en los uranatos alcalinos neutros; el peso específico se representa de ordinario con el número 6,36, y la dureza, comprendida entre la consignada al yeso y á la caliza, varía del número 2 al 3 de la correspondiente escala comparativa. Considerada la uranosferita uranato de bismuto hidratado, hállase formada uniéndose á una molécula de sesquióxido de bismuto dos moléculas de sesquióxido de urano y tres moléculas de agua; así es que á su composición química responde la fórmula $Bi_2O_3,2Ur_2O_3,3H_2O$, cuyo símbolo puede ser escrito de esta otra manera: $H_6Bi_2Ur_4O_{15}$, que viene á ser lo mismo. En sus caracteres químicos pónese de manifiesto la constitución y estructura radiada del cuerpo que nos ocupa, al punto de que parece demostrar cómo los elementos del uranato de bismuto se han dispuesto siguiendo las direcciones de los radios de un círculo y orientándose según ellos en torno de un punto fijo y central, en virtud de leyes hasta ahora completamente ignoradas; en efecto, basta calentar al fuego del soplete las masas globulares de uranosferita para ver cómo, no sólo decrepitan con cierta violencia perdiendo casi de repente el agua que retienen, sino que, perdiendo ya cuanto tienen de amorfas, resuélvense en agujas cristalinas, dispuestas en formas radiadas, separables unas de otras cual si el agua constituyera el obstáculo más importante é impidiese la cristalización, siquiera ésta sea tan rudimentaria que no consienta determinar ninguno de los elementos de las formas; el hecho es interesante, porque no se presenta con frecuencia y es buen carácter para determinar los minerales que lo tienen. Es tan raro el uranato de bismuto en la naturaleza, que su presencia y yacimiento han sido indicados en una sola localidad, á saber: la mina denominada *Weisser-Hirsch*, cerca de Schneeberg, en Sajonia, y está siempre en compañía de otros minerales de urano que no son uranatos sencillos, sino sales dobles y triples, casi nunca en cristales definidos y claros, pues es su estado el de costras ó eflorescencias pequeñas.

URANOSPINITA: f. *Min.* Arseniato hidratado de urano y calcio, que constituye una bien determinada especie mineralógica, siquiera se trate de substancia escasa y mineral raro. Es particular la comparación entre los fosfatos y los arseniatos de urano, ya se consideren simples, ya se atienda á las sales dobles, que encontradas en la naturaleza, si tienen su representante en ciertos productos de laboratorio, no siempre, aun teniendo idéntica composición química, son á modo de reproducción de los minerales hallados en diversos yacimientos, por punto general asociados á otras combinaciones naturales del urano, cuando no son producto de alteraciones y modificaciones suyas, de seguro no muy trascendentales, en cuanto sólo aparecen depositados en la superficie á modo de cubierta, y eso no extendida por toda ella, sino constituyendo irregulares manchas esparcidas sin orden alguno y distinguibles gracias á su color amarillo con matices verdosos, y alguna vez rojizos y anaranjados. Forma el urano con el arsénico los siguientes compuestos: un arseniato ácido insoluble é hidratado que no tiene representante en la naturaleza, ó cuando menos no ha sido hallado hasta el día; un arseniato tribásico, asimismo hidratado, á cuya composición responde el mineral denominado *trogerita* (véase), especie rara, cuyos cristales, de color amarillo, tienen la propiedad de que, luego de calentados, rociándolos con agua, resuélvense en laminillas de aspecto micáceo dotadas de intenso brillo; un arseniato doble uniéndose al de cobre y al agua es el mineral denominado *zeunerita* (véase), cuyos cristales cuadráticos, isomorfos con los de la *torbernita* (véase), poseen color verde de hierba, aparecen sobre el cuarzo ó sobre el ocre amarillo, no descubriendo en ellos el análisis ni trazas siquiera de ácido fosfórico; un arseniato doble de urano y bismuto, notabilísimo: constituye bien definida especie mineralógica, cristalizada en láminas no mayores que lentejuelas, bastante bien

formadas para ver que derivan de un prisma ortorrómbico; su color es amarillo de cera y en ocasiones amarillo rojizo, poseyendo los cristales brillo graso no muy intenso; contiene 10 moléculas de agua y su composición química es la del arseniato doble normal é hidratado de urano y bismuto, teniendo como peso específico 5,8; cuando esto mineral se calienta pierde su agua, cambiando de color y obscureciéndose; mas los cristales no cambian de forma, ni ésta experimenta la más leve modificación, observándose sólo cómo después de enfriarse han adquirido muy vivo y acentuado color de naranja; por vía húmeda es el mejor reactivo del cuerpo que se describe el ácido nítrico, que en parte lo disuelve, dando un líquido del color amarillo propio de las sales de urano al máximo, y dejando por residuo insoluble el arseniato de bismuto, conociéndose así su carácter de sal doble. El cuerpo descrito hállase, al igual de otros compuestos, nada sencillos, del urano, en la mina *Weisser-Hirsch* en Neustadtel, cerca de Schneeberg, en Sajonia, no formando filones ni en grandes masas, sino esparcido entre varios otros cuerpos raros.

Por su manera de presentarse en la naturaleza, así como por la estructura misma de la fórmula que expresa su composición química, á los arseniatos dobles de urano y cobre y de urano y bismuto puede asimilarse desde luego el cuerpo denominado uranospinita, y basta tenerse por originario de la *zeunerita*, admitiendo la sustitución del calcio que contiene por el cobre; mayores son quizá sus semejanzas, en particular atendiendo á la forma, con el doble fosfato hidratado de urano y calcio, descrito como especie mineralógica bajo el nombre de *uranita* (véase), ya que, á su igual, preséntase formando escamas ó láminas cristalinas agrupadas de continuo á modo de hojas de un libro; estas láminas parecen ser rudimentarios cristales, porque tienen sección rectangular y sin gran esfuerzo hácense derivar de un prisma ortorrómbico, á cuyo sistema regular cabe referirlas, sobre todo si se tiene en cuenta su exfoliación, la cual es perfecta y muy fácil en una dirección paralela á las grandes caras de las supradichas láminas, que, como otros minerales de urano, ofrecen poquísima resistencia á ser pulverizadas, adquiriendo así tonos más claros; el cuerpo que describimos es de color amarillo de canario, con matices más ó menos verdosos, nunca muy acentuados; su peso específico está representado en el número 3,45, casi el mismo para todos los compuestos análogos, y la dureza, semejante á todos ellos, varía desde el número 2, propia del yeso, al 3, que se asigna á la caliza en la escala comparativa establecida por Mohs.

En cuanto á la composición química de la uranospinita, se indica con toda exactitud en la fórmula adoptada para tal compuesto, y es

$$As_2O_5Ur_2O_3,CaO,8H_2O;$$

sometida al calor pierde agua y se obscurece; al soplete, y con cuerpos reductores, presenta los caracteres asignados á los minerales arsenicales y á los compuestos de urano; por vía húmeda es su mejor disolvente el ácido nítrico; obtiénese un líquido amarillo, y no hay residuo alguno insoluble. Yace el mineral que nos ocupa en Sajonia y sólo se halla en pequeñas cantidades en la citada mina *Weisser Hirsch*, en las inmediaciones de Schneeberg. Podemos considerar como síntesis de la uranospinita un experimento fácil de realizar y sin intervención del calor: basta disolver cal en una disolución acuosa de ácido arsénico, y mezclar el líquido con nitrato de urano disuelto en agua, para ver precipitarse, formando laminitas rectangulares de color amarillo, un cuerpo de la misma composición asignada al arseniato doble hidratado de urano y calcio que se ha descrito en este artículo.

URANOTILO: m. *Min.* Silicato múltiple de urano, alúmina y cal hidratado, conteniendo además cortas proporciones de sesquióxido de hierro y ácido fosfórico; trátase, pues, de una substancia mineral de complicada composición química, que constituye al presente bien definida especie mineralógica, con forma cristalina propia y conteniendo siempre los mismos elementos esenciales, según los números deducidos de los análisis de tan curioso y singular cuerpo. Preséntase de continuo el uranotilo en cristales aciculares radiados, los cuales, aunque no de gran tamaño, hállanse bien formados, de ma-

[illegible] que los elementos [illegible] gran [illegible], y atendiendo [illegible] pueden [illegible] referibles á un prisma [illegible] apenas [illegible] en el valor [illegible] de sus ángulos [illegible], mientras que el otro [illegible] tiene [illegible], es amarillo [illegible] más levemente [illegible] casi nunca se encuentran transparentes, y pocas veces son translúcidos, aunque [illegible] peso específico [illegible] al de otro silicato compuesto de urano, alúmina y cal hidratado, conteniendo [illegible] metales y no [illegible], cuya densidad está representada por el número 2,6, ó á lo sumo 2,7, [illegible] señalado para [illegible] de las [illegible] que se encuentran [illegible] en constante asociación con diversos [illegible] sulfuros y aun [illegible] el propio cobre, [illegible] por eso [illegible], ó bien otros futuros, la dureza, como la [illegible] de Islandia, es el número 3, ó tercer lugar de la escala comparativa, y en virtud de tal propiedad, [illegible] se entiende [illegible] fácilmente, siendo [illegible] blando, es reducible á polvo de color amarillo, bastante más claro que la masa del mineral. Su composición química puede decirse que es muy complicada, atendiendo al número y diversidad de los elementos constitutivos, y así resulta de los análisis practicados por Bor[illegible], conteniendo, en 100 partes: 1[illegible] de ácido silícico; [illegible],75 de sesquióxido de urano, 0,51 de sesquióxido de aluminio y sesquióxido de hierro, [illegible] de óxido de calcio, [illegible] de ácido fosfórico, y 12,[illegible] de agua de combinación. En cuanto á los caracteres químicos, sábese que, en su calidad de hidrato, el uranotilo pierde su agua cuando se le calienta, y al fuego del soplete se oscurece poco á poco hasta volverse negro, presentando luego, si la acción del calor continúa, los fenómenos que sirven para indicar la presencia del urano; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, que lo ataca, presentando todas las reacciones de los silicatos hidratados, y dando un líquido del color de las sales uránicas, en el cual pueden manifestarse además la alúmina, la cal y el hierro. Tan escasos son los yacimientos del cuerpo descrito, que su presencia sólo ha sido indicada en una localidad, Welsendorf, en Baviera.

URANOTORITA: f. *Min.* Silicato de torio y urano que puede constituir una especie mineralógica bien determinada, aun cuando es por muchos considerada variedad especial del mineral llamado *torita* hallado en Brevig; opínase de esta suerte en vista de los análisis del mineral que se va á describir, los cuales dan para su composición 40 centésimas de óxido de torio y sólo 10 de óxido de urano; de todos modos, tratándose de minerales rarísimos, compuestos de los más escasos metales, muy poco conocidos, hasta el punto de parecer dudosa la existencia de algunos de ellos, explícase la indeterminación de los resultados analíticos, hasta el extremo de que, en realidad, no puede asegurarse ni que sea la uranotorita mineral de urano, ni que pueda clasificarse entre los de torio. Por de pronto hay una analogía de mucha importancia entre ella y la torina, que es el ortosilicato normal de torio de la fórmula $ThSiO_4$, y se refiere á la torina cristalina; la de ambos cuerpos pertenece al sistema cúbico, siendo los cristales cilíndricos y cuando aparecen prismas tetragonales bien puede asegurarse que se trata de seudomorfos del zircón, que es el silicato de otro metal asimismo muy raro, el circonio (V. la palabra ZIRCÓN). Acaso la uranotorita procede de unirse este cuerpo con un silicato de urano, cosa bastante probable, teniendo en cuenta las relaciones existentes entre ambos metales, determinadas en el cuerpo que estudiamos; pero nada hay que alegar seguro en apoyo de tal conjetura, en cuanto no se conocen las propiedades del silicato de urano y torio, y falta determinar, no sólo sus características, sino, lo que importa más todavía, su composición química, en lo cual hay no pequeños obstáculos, nacidos, tanto de la dificultad de separar los componentes del mineral, como de la casi imposibilidad de aislar la misma especie de otros minerales sus obligados compañeros, hallándose aquí el mismo caso indicado ya al describir los silicatos múltiples de urano y otros metales conocidos bajo los nombres de uranolita y uranofano (véase esta palabra). Acerca de lo que no pueden [illegible]

[illegible]

URAO m. *Min.* Sesquicarbonato sódico hidratado, contenido [illegible] que tiene [illegible] principal [illegible] ral que [illegible] hidratado [illegible] agua y esto, [illegible] caracteres, hace separar ambos cuerpos, [illegible] idéntico origen, aunque de propiedades distintas (V. la palabra TRONA). Suelen hallarse el urao formando masas granulares compuestas de estructura cristalina, pues las constituye la agregación que dan muchísimos cristales que son perfectos prismas monoclínicos con una exfoliación clara, fácil y perfecta, y otra [illegible] dientes o [illegible]. Según parece, el urao y la trona proceden mediante variadas hidrataciones, de un sesquicarbonato sódico típico, capaz de absorber agua en distintas proporciones para luego desprenderse de ella eflorescentemente en contacto del aire; el experimento consistente en transformar el bicarbonato sódico en sesquicarbonato con sólo evaporar una disolución suya [illegible] una campana desecante, así puede demostrarlo. La trona [illegible] es translúcido, posee brillo vítreo vivo en las superficies de exfoliación muy luego de puestas al descubierto; su color es blanco, [illegible] conforme á la pureza del mineral, el cual [illegible] dotado de [illegible] sabor alcalino; su peso específico, poco elevado, está indicado por el número 2,1[illegible], y la dureza, algo mayor que la del yeso, se indica por 2,5. Respecto de la composición química del urao, los análisis demuestran que contiene 11,61 por 100 de agua, siendo casi los mismos que para la trona los números referentes al ácido carbónico y al óxido de sodio; esta composición del mineral que nos ocupa se indica en la fórmula $CO_3 Na_2O H_2O 2H_2O$. Cuando el urao se somete á las acciones del calor se deshidrata primero, y el agua que desprende se condensa y recoge en la parte fría y superior del tubo de ensayo; al fuego del soplete no tarda en fundirse, siendo su principal carácter por vía seca el color amarillo propio de los compuestos sódicos que comunica á la llama; por vía húmeda se disuelve en el agua sin dejar residuo, á no contener materias extrañas interpuestas en su masa, es asimismo soluble en todos los ácidos minerales, produciendo notable efervescencia y resultando el líquido desprovisto de todo color. Es considerado asimismo carácter de urao su yacimiento, pues se le encuentra formando las masas al principio indicadas, y con as[illegible] en el fondo de un lago situado en la[illegible] mas de Mérida, en Venezuela en cuyo lugar es objeto de explotaciones, pues sirve en la industria del vidrio, en la de jabón y en la Tintorería, como me[illegible] el natrón y otros cuerpos naturales procedentes de las aguas y en ellas disueltos, que, ó son carbonatos sódicos y potásicos, ó contienen los en grandes cantidades.

URASTRO. m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los estelóridos, familia de los astéridos, descrito por Agassiz y Forbes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: equinodermo de forma radiante, provisto generalmente de cinco brazos, rara vez de seis ú ocho, cada uno de ellos alargado, puntiagudo, deprimido, con un ancho surco ventral ambulacratorio y varias filas de espinas á lo largo de este surco. Toda el resto de la superficie del cuerpo provisto de espinas obtusas ó agudas extremadas, con tubérculos regularmente distribuidos formando series longitudinales; la piel, desnuda en los espacios que quedan entre las espinas y tubérculos, recubre la

[illegible]

[illegible] del [illegible] y [illegible] tro[illegible] vinos, arrojando después las columnas por la [illegible]. Siempre está [illegible] la cara verticil, y si se la vuelve [illegible] interesantes los [illegible] para conocer [illegible] yo y recobrar su primera posición.

URBANO SAN [illegible]. Mártir cristiano. M. quemado, en unión de otros [illegible] compañeros, á principios del año 370. Formaba parte de los [illegible] diputados eclesiásticos que fueron enviados al emperador Valente á principios del año 70 por los católicos de Constantinopla para quejarse de la crueldad con que los perseguían los arrianos. Valente se irritó [illegible] pero disimuló y dió orden á Modesto, prefecto del pretorio, para que [illegible] fin de darles muerte. Modesto [illegible] los desterrados, y los embarcó en un navío al que prendieron fuego [illegible] mar, salvándose [illegible] El navío, arrastrado por el [illegible] Oriente, acabó de quemarse en [illegible] A perecieron estos mártires. La [illegible] conmemora el martirio de estos santos el día 5 de septiembre.

URBINA [illegible] *Jur.* [illegible] tico español contemporáneo [illegible] N. hacia [illegible] de [illegible] y [illegible] parentesco con [illegible] parte de la nobleza española. Ingresó en la Academia de Artillería á los catorce años de edad [illegible] pleción, que dos años más tarde [illegible] de la Academia [illegible] se ha dedicado á la química con entusiasmo y constancia, y en poco tiempo se repuso lo bastante para realizar sus estudios, que en este segundo período tomaron los del Derecho. Licencióse en la Facultad de este nombre cuando contaba veinte años. Durante cuatro [illegible] en el [illegible] Salvador [illegible], en virtud de oposiciones [illegible] ingresar [illegible] en el cuerpo de [illegible] carriles. [illegible], para la preparación de dichas oposiciones, escribió [illegible] que el [illegible] de texto, dando [illegible] á [illegible], el cual mereció igual recompensa por la publicación de la [illegible] (15 vol.). Fraile [illegible] Administración en el Ministerio de Hacienda [illegible] con sus denuncias, con referencias [illegible]

mas y con valor sostenidas en la prensa y ante los tribunales, realizó [illegible] campaña contra las inmoralidades que [illegible] juicio se hallan cometido en el Ayuntamiento de Madrid. Sus denuncias motivaron una crisis en el Gabinete presidido por Cánovas del Castillo, precedida de una [illegible] administracion pública de [illegible] las inmoralidades. Por aquellos [illegible] disparáronlos contra Urbina [illegible] que no hirieron á nadie. Mas tarde [illegible] que no se habia afiliado á ningun partido, presentó en Madrid su candidatura para la diputacion á Cortes, y en el Congreso representó á dicha capital hasta [illegible]. Ha sido jefe de Administracion de cuarta clase (1896) y subdirector segundo (1898) en la Direccion General de Contribuciones indirectas. Reside (abril de 1900) en la capital de España.

— URBINA Y DAOIZ, JOSÉ DE: *Biog.* General español. N. en Valladolid á 16 de mayo de 1800. M. en Madrid á 16 de abril de 1887. Fué hijo de Cayetano Urbina y Urbina, coronel retirado de Guardias Españolas que en Valladolid ejercia el cargo de intendente cuando José vino al mundo, y de doña Manuela Daoiz, prima hermana del héroe del 2 de mayo de 1808. Ingresó á los doce años de edad en el Colegio de Artillería, que con motivo de la guerra de la Independencia estaba en Mahón; y nombrado alférez (1817), se le destinó al servicio activo en un regimiento montado. Formando parte de la brigada volante de artillería en el ejército que los liberales opusieron al de Angulema en el Sur de España, fué hecho prisionero (1823) por la division francesa del conde de Soberdle. Declaróselo indefinido; quedó sujeto á la *purificacion*; estuvo preso un año, y, recobrada la libertad, volvió al servicio. Abrazó la causa de Isabel después del fallecimiento del rey Fernando; concurrió a la campaña del Norte (1835), y por su valor y pericia se distinguió en la accion y voladura del puente de Belascain, situando su bateria al alcance corto del fusil de los carlistas, que se vieron obligados a retirarse. Nombrado teniente coronel del ejército de Filipinas (1836), tuvo en aquellas islas á su cargo varias comisiones científicas y militares, y los gobiernos de Pampanga y Bulacán en Luzon. Prestaba ya en Madrid sus servicios, en la Direccion General de Artillería, cuando en las calles de la capital hubo de combatir á los revolucionarios en los días 26 de marzo y 7 de mayo de 1848. Hizo lo mismo en julio de 1854 y julio de 1856. Ascendió á coronel de artillería en 1859; obtuvo en 1861 el despacho de brigadier de infantería, y en su cuerpo le correspondió por antigüedad el mismo empleo de brigadier en agosto de 1863. Más tarde se le confiaron mandos militares y cargos importantes: el de comandante general subinspector de Extremadura en 1864; el mismo puesto en Castilla la Nueva, interinamente, en 1866, lo que motivó que presenciara los sucesos de 22 de junio; el de subinspector de Cataluña después de haber ascendido a Mariscal de Campo en 1867; é igual cargo en Castilla la Nueva en 1868. Desde este último año hasta el de 1873 desempeñó interinamente varias veces la Direccion General de Artillería y el gobierno militar de Castilla la Nueva. Disuelto su cuerpo (el de artillería) en dicho último año, quedó Urbina en situación de cuartel hasta la reorganización del mismo, verificada antes que acabara aquel año. Mas tarde tomó posesión del cargo de Comandante General de Artillería (19 de julio de 1875), y concurrió á casi todos los hechos de armas que hubo en los dias posteriores, hasta la conclusión de la guerra carlista, en las Provincias Vascongadas y en Navarra: tales fueron los de Villarreal de Alava, San Cristóbal, Miravalles, Peñacerrada, Oricain, Ochandiano, Urquiola y otros. Por su bizarría y pericia en la accion de Bernedo se vió ascendido á Teniente General (2 de febrero de 1876), su último empleo en la milicia. Figuró desde abril de 1877 entre los vocales de la Junta Consultiva de Guerra, y en 12 de mayo de 1879 pasó á la seccion de reserva. Poseyó la gran cruz de San Hermenegildo y la gran cruz del Mérito Militar, esta concedida por servicios especiales; la encomienda de número de Carlos III; la cruz de San Fernando de primera clase; la medalla de Alfonso XII, etc. Nunca intervino en las luchas de los partidos ni ocupó cargos políticos, y, alegando su constante alejamiento de la política, rehusó el nombramiento de senador vitalicio que le ofrecia el jefe del gobierno. Habia contraido matrimonio en 1849 con doña Julia Ceballos Escalera, hija del Teniente General del mismo apellido asesinado en Miranda de Ebro en 1837.

URBION: *Geog.* Este rio de la prov. de Logroño se llama tambien *Portilla.* Según el señor Sanchez Lozano, en su *Descripcion física de la prov. de Logroño*, el rio Urbión o Portilla nace al pie de los picos de Urbión. Encuentra desde luego las pudingas infracretáceas del S. de la provincia; pasa después sucesivamente por el jurásico, triásico y siluriano; corta luego una faja estrecha del trías, que viene de Viniegra de Arriba; vuelve á encontrar el siluriano, por el que continúa hasta llegar á otra zona del secundario, que no abandona hasta unirse al Najerilla en la faja triásica que rodea la sierra de San Lorenzo. La aspereza y fragosidad del terreno por donde discurre hace que su cauce sea muy quebrado, lo que, unido a su mucha altitud, es causa de que no se encuentren pueblos en sus inmediaciones. Son sus afluentes los arroyos del Cuchillo, Aranzuecia, Cubilla y Cuesta por la vertiente derecha, y por la izquierda los titulados Cabeza-Herrera, Villar, Campastro y Collarillo. Su pendiente media es de 52 milímetros, y despues de un curso de 13 122 m. encuentra al Najerilla á los 17 472 kms. de su origen.

— URBION: *Geog.* Sierra y lagunas en los confines de la prov. de Soria, Logroño y Burgos. A los datos que se consignaron en el tomo XXI, tomados de la *Descripcion de Soria* escrita por P. Palacios, podemos agregar los del Sr. Sánchez Lozano, consignados en la *Descripción de la provincia de Logroño*, otra de las magistrales Memorias que viene publicando la Comisión del Mapa Geológico de España. La laguna de Urbion, Orbión ó Corbión – dice Sánchez Lozano, – que con los tres nombres es conocida, se encuentra á considerable altura en la vertiente septentrional de los picos del mismo nombre. A consecuencia de su gran altitud (2 006 m.), y de la sombra de los peñascos que la rodean por la parte S., se conserva la nieve en sus inmediaciones durante todo el año. El camino más cómodo para subir á ella está por la parte de Soria; pero más interesante para el geólogo, si bien muy penoso por lo escarpado, es el que parte de la pintoresca villa de Viniegra de Abajo, en la provincia de Logroño. Rodean la laguna por su parte meridional los famosos picos de Urbión, formando una especie de hemiciclo de cumbres recortadas que se elevan en imponentes escarpas á 200 m. sobre el nivel de la misma. El terreno de las inmediaciones, desprovisto casi totalmente de vegetación, lo constituyen capas de arenisca, sobre las cuales descansan gruesos bancos de conglomerados cuarzosos del cretáceo inferior, que forman las cumbres de los renombrados picos, y cuyos elementos llegan á alcanzar un gran volumen. La ausencia casi completa de vida vegetativa en aquellos desiertos lugares; el extraño aspecto del suelo y las siluetas fantásticas de los peñascos; el agua de la laguna, siempre tranquila, mostrando, ya una coloración verdosa obscura, ya el azul intenso del cielo, cuando densa niebla no la envuelve en misteriosas sombras; el habitual silencio que allí reina, sólo interrumpido por el chillido del águila ó por la esquila de los ganados trashumantes, todo contribuye á impresionar hondamente el ánimo del viajero á quien la curiosidad ó su mala ventura conduce á aquellos lugares, y más todavía si la noche antes y al amor de la lumbre ha escuchado en alguno de aquellos pueblos las consejas que sobre la famosa laguna conserva la tradición de sus naturales.

Extiéndese el agua por una superficie de 12 000 m.², de figura elíptica, cuyo eje mayor, orientado al N. 22° O., mide 160 m., y 95 el menor: tales eran al menos sus dimensiones el 23 de septiembre de 1880, en que la visitó el autor de la *Descripción* á que nos referimos. Su profundidad no debe exceder de 10 m. Esta laguna es permanente. Aparte el caudal que en ciertos meses del año recibe por la fusión de las nieves, se alimenta también con el de una fuentecilla que brota en las escarpas de arenisca de su parte S., y sus aguas son tributarias del Ebro por el intermedio del arroyo denominado Río Frío, que empieza en la laguna y desagua en el Najerilla.

URCEOLARIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los peritricos dexiótricos, familia de los urceoláridos, cuyos principales caracteres son los siguientes: animal microscópico, de forma cupuliforme, ó discoidea ó globulosa, pues varía el mismo individuo según su estado de contraccion, pero en estado normal de forma de un disco poco elevado cuyas dos bases son salientes y rebordeadas: la superior presenta un peristoma bien desarrollado, desprovisto de pestañas, con la zona adoral formada por membranitas pequeñas que se implantan en la base de las pestañas, y con un vestíbulo en su borde situado en la cara vertical ó ventral del cuerpo, y en cuyo fondo se abre la abertura bucal. El extremo inferior es también plano, algo menos rebordeado que el superior, rodeado igualmente por un círculo de pestañas que representa el círculo inferior, que en otros peritricos (*Vorticella, Epystilis*) queda por encima de la base; ésta es excavada y adherente, como una especie de ventosa, provista por engrosamientos de la membrana de una porción de piezas duras ganchosas, y de un anillo perítérico estriado y provisto de unos 25 á 30 ganchos en cuya base se implantan diversos apéndices, á modo de varillas radiantes, que se tocan en el centro de este complicado aparato. Estas porciones duras son de la misma naturaleza que la membrana, pero mucho mas duras y resistentes, y, manteniendo tendida la membrana, obran de un modo semejante á las cúpulas ó ventosas de los cefalópodos. Alrededor de la base existe una membrana *peripédica* circular que completa este aparato. El resto del cuerpo queda por completo desprovisto de pestañas y es liso y blando.

El género *Urceolaria* fué establecido por Lamarck á expensas del gran género *Vorticella*, de Muller, que comprendía la mayoría de los peritricos. Algunas de las especies que Ehrenberg y Dujardin incluyen en este género, no son sino vorticelas separadas de su pedúnculo. Todas las verdaderas *Urceolarias* viven parásitas sobre distintos animales acuáticos, especialmente sobre la hidra, los unio, las epidatia y otros espongiarios, y finalmente sobre los peces. Algunos llegan á alcanzar un tamaño considerable, tratándose de infusorios, pues miden hasta casi un milímetro de diámetro, y por consiguiente son fácilmente visibles aun á simple vista.

Como tipo de ellas citaremos la *Urceolaria stellina*, cuyos caracteres específicos son los siguientes: cuerpo cilíndrico, muy corto, con sus dos bases casi planas, y tomando, cuando se contrae, una forma semejante á la de un turbante; el borde de la cara superior lleva su peristoma con pestañas muy grandes, casi tan largas como alto el cuerpo, é interrumpido por un vestíbulo muy profundo; la base pedia está provista de un aparato de fijación muy robusto, con la membrana peripédica saliente, aunque no tanto como el peristoma.

Vive esta especie parásita sobre las *Hydra viridis* y *fusca*, pólipos de agua dulce, y generalmente se agarra á su cuerpo, y con frecuencia cambia de lugar, deslizándose por su superficie. Cuando se agita el agua y las hidras se contraen suelen desprenderse, y entonces se las ve nadar libres por el agua. Otra especie vive en los mares, y es también semejante á la anterior por su aparato pedio, y se denomina *U. discina* Müll.

* **URCI:** *Geog. ant.* En un erudito estudio publicado por el Rdo. P. Paulino Quirós en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid* (1898), se alude á las polémicas sostenidas por almerienses y murcianos sobre la situación de Urci. Los primeros, dice, la colocaron en Pechina, junto á Almería, y los segundos la llevaron á Aguilas, mientras Murgis y Barea, ciudades menos ilustres, se las adjudicaba ciegamente por afinidades de nombre á las actuales de Mojacar y Vera de Levante. Barea viajó últimamente por Berja, Almería y alguna otra localidad, como Murgis había viajado por Murcia, Almería, Berja, Polopos y Molvizar. Las ruinas de Villaricos jamás preocuparon á geógrafos é historiadores, hasta que el sapientísimo P. Flórez vino á sacarlas del olvido, llamándolas Urci y terciando así en el debate almeriense-murciano. Esta opinión arraigó de tal manera entre la gente erudita, que aún cuenta secuaces ilustres á pesar del hallazgo de Murgis (Campo de Dalías), merced al famoso epígrafe del seviro Emilio Dafno, que vino á dar la razón á los almerienses y confirmar la exactitud del itinerario de Antonino. Con gran sentido práctico, fundándose en la lápida

[illegible] y en las orillas [illegible] Eduardo Saavedra [illegible] Margis en la [illegible] y la [illegible] pudo [illegible] en el [illegible] extremo oriental de la [illegible] mediterránea que pertenece [illegible] se, donde está el [illegible] de [illegible] en esta localidad.

URETROSCOPIO. [illegible] Instrumento empleado en Medicina para examinar el fondo de la vejiga y [illegible] cavidades internas del cuerpo humano y de los animales. El primer aparato de esta clase fué ideado por el doctor Desormeaux en 18[illegible], habiéndose construído después varios instrumentos con el mismo objeto y recientemente [illegible] han ideado otros en los que el alumbrado se consigue por medio de la electricidad. El tipo de todos estos aparatos es una sonda [illegible] 1), o un medio equivalente destinado a entrar en la cavidad que se trata de reconocer, [illegible] rayos luminosos y a los visuales; un anteojo B, en que la sonda hace el papel de objetivo, hallándose en el otro extremo un orificio C que sirve de ocular; un tubo C [illegible] en el primero y hacia su medio, sirve para encauzar y enviar los rayos luminosos que parten de una lámpara transparente exterior al tubo, [illegible] localizada en su interior; mas como estos rayos no llegarían directamente al objeto, es necesario que en el primer tubo haya un reflector a 45°, reflector que puede ser un espejo, y que los envía en la dirección del eje del tubo; este espejo debe estar taladrado en su centro para dar paso a los rayos visuales que parten del ojo del observador, colocado en O; la sonda la lente va provista de un embudo que la llena para facilitar su introducción, cuyo embudo se retira después para atornillar la sonda al anteojo. En el uretroscopio eléctrico se coloca en el anteojo C una lámpara de incandescencia adaptada a un portalámparas D, con sus dos tornillos de contacto F y G, para enlazar los hilos que parten del generador de electricidad. Antes de hacer uso del aparato conviene emplear una sonda auxiliar, por la que se inyecta aire en la uretra, á fin de desplegar la mucosa y poder hacer la observación.

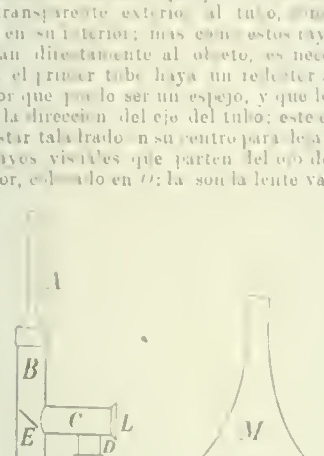


Fig. 1 y 2

Para el reconocimiento de los oídos se hace uso, en lugar de la sonda, de un *speculum* M (*fig.* 2), que se monta a tornillo en el anteojo B, que hemos descrito anteriormente, y representado en el que se ve en la (*fig.* 1), estando el resto del aparato dispuesto de la misma manera que en el caso anterior.

URNA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los holoturioideos, orden de los dendroquirotos, familia de los holotúridos, propuesto por Grubbe, y cuyos principales caracteres son los siguientes: holoturia de cuerpo alargado, subcilíndrico o fusiforme, con la superficie del cuerpo provista de numerosos pies ambulacrales esparcidos por toda su extensión; tentáculos en número variable, de unos 12 a 16 en el círculo externo, muy ramificados y frondosos, y en el interno otros cinco, y más raramente seis, mas pequeños que los anteriores; boca rodeada por una especie de anillo calcáreo de figura de cono invertido con 10 diversas piezas laminares, de las cuales cinco de ellas alternan con otras tantas más anchas y perforadas provistas en su dorso de dos apéndices palpiformes bastante largos; dermis provisto de placas calizas desigualmente repartidas, generalmente escasas y de ordinario agrupadas en la base de los pies ambulacrales, el extremo de estos provisto de un disco adherente reticulado, y los tentáculos con espículas [illegible] por [illegible] de esta [illegible] tienen por su pequeño [illegible] y [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] con una especie de engrosamiento, y [illegible] del [illegible]. Esta especie [illegible] cincuenta y tantos milímetros, y se encuentra en el Mediterráneo, especialmente en Nápoles y Sicilia, en los fondos de [illegible] por su rareza una especie buscada por los zoólogos.

URNIETA: *Geog.* De la caverna y [illegible] en el tomo XXI. dice Puig y Larraz que su boca es de forma irregular, pero bastante ancha para poderse pasar con facilidad; este agujero se encuentra en el techo de una cavidad de 6,5 metros de altura, de modo que para penetrar hay que hacerlo por medio de cuerdas; la amplitud total de este gran anchurón es de unos 70 metros de N. a S. y 17 de E. a O. En las paredes se ven diferentes aberturas, que dan paso a galerías que no han sido exploradas más que á corta distancia de sus respectivas bocas; tanto en el anchurón dicho como en estas se ofrecen abundantes productos estalactíticos.

UROCICLO: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, sección de los geófilos, familia de los limácidos, descrito por Gray, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal limaciforme y alargado, cola aquillada por encima; manto granuloso con un estrecho agujero dentro de su borde posterior; poro mucoso caudal bien desarrollado; orificio respiratorio colocado hacia la mitad del lado derecho; orificio genital en la base del tentáculo derecho; base del pie dividida longitudinalmente en tres regiones; [illegible] arqueada, sin costillas longitudinales, con el borde interior formando un saliente rostriforme; rádula con filas de dientes horizontales o ligeramente oblicuos; diente central tricúspide, con la punta de en medio larga y estrecha; dientes laterales de la misma altura que el central, tricúspides, con una punta interna [illegible]; dientes marginales diferentes de los laterales, agudos, estrechos, en forma de agujas de una sola punta; concha interna deprimida, oval, muy delgada, un poco convexa, no espiral y poco desarrollada.

Las especies de este género, a pesar de la forma de su concha interna, son, por su organización y costumbres, muy semejantes a las babosas de nuestros [illegible], si lo que las especies de este género son propias de los países tropicales de África, especialmente de la Costa de Oro, Zanzíbar y Comores.

UROFORA. f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los tefrítidos, descrito por Fabricius Desvoidy, y cuyos principales caracteres son los siguientes: trompa saliente, abultada, con los labios gruesos; epistoma liso, plano, no saliente; antenas cortas que no llegan hasta el epistoma, con su tercer artejo más largo que el segundo; oviducto de la hembra convexo, alargado y velludo, formando una pieza saliente en forma de sable, casi tan largo como el cuerpo del insecto; alas con bandas negras y con las células transversales oblicuas. La forma del oviducto distingue fácilmente a este género de los demás tefrítidos y aun de los demás dípteros de nuestros climas, pues son muy pocos los que ofrecen [illegible]

[illegible]

UROSALPINX: m. [illegible] Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los múricidos, [illegible] por Stimpson, y cuyos principales caracteres son [illegible] [illegible] tentáculos [illegible] [illegible] y estriada en espiral; canal corto, ligeramente encorvado y abierto; abertura oval; labio dentado por el interior, opérculo córneo y con el núcleo bastante lateral. Las especies de este género se encuentran [illegible] en las costas de la América del Norte, como tipo puede citarse el *Urosalpinx* [illegible] Say, que vive en los mares, a poca profundidad, en los fondos [illegible] de aguas limpias, y frecuenta los parques de los criaderos de ostras de la [illegible] de América, [illegible] en ellos grandes [illegible] pues consume gran cantidad de ostras, [illegible] [illegible] perforar las conchas [illegible] tas [illegible] tes y agudos. Los ostricultores [illegible] con el nombre de *drill*, y hacen todo cuanto pueden para destruirlo. También se deben incluir en este género algunas especies fósiles, que se separaban por los paleontólogos [illegible] *Hanetia* de Jousseaume, y el [illegible] con los [illegible] Conrad., que se encuentran en el mioceno del Estado de Virginia, en la América del Norte.

UROXIFO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los [illegible] descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] [illegible] [illegible] vantal, [illegible] y [illegible] al [illegible] parte [illegible] transparentes [illegible] les paralelas y [illegible] [illegible] tas bastante cortas y [illegible] los posteriores más largas que las restantes [illegible] con la frente ancha y triangular, [illegible] bordes laterales [illegible] salientes y tuberculosos, [illegible] [illegible] y [illegible]. [illegible] cabeza y abdomen, que viven en las plantas [illegible] y saltan con bastante facilidad. [illegible] se [illegible] con la [illegible] de la [illegible] viven.

El tipo de este género es el *Uroxiphus* [illegible] Am., cuyos caracteres son los siguientes: mide unos 5 milímetros de [illegible]

[illegible]ante, con la porción del cuello [illegible] que la al [illegible] desnudo de amarillo el [illegible] tante brillante, como es la punta de dicho cuello, que es negra; [illegible] del esternón le color blanco harinoso; cilindros de color [illegible] ferruginoso, con una línea amarilla en la [illegible] y una pequeña mancha amarillenta [illegible] esta faja. Esta especie se encuentra [illegible] parte de África occidental, especialmente en el Senegal.

URQUIJO Y LANDALUCE (Estanislao de): *Biog.* Banquero español, primer *marqués de Urquijo*. N. en Murga, pueblecillo de la antigua [illegible] de Ayala (Álava), en 1815 ó 1817. M. en Madrid á 30 de abril de 1889. Enviado por sus padres desde Murga á Llodio cuando contaba seis años de edad, vivió allí hasta los doce en casa de unos parientes, y recibió en Llodio la primera enseñanza, mostrando ya gran afición á los cálculos matemáticos. A los doce años pasó á Madrid, á casa de su tío materno Antonio Landaluce, para dedicarse al comercio, y como dependiente estuvo por los años de 1828 á 1829 en una tienda de telas de la calle de Toledo. Pasó luego (1834) á la sucursal de Rothschild, establecida en Madrid por el barón de Weisweiller, y entonces adquirió vastos conocimientos mercantiles. A su tío debió el oficio de agente de Bolsa y cambio, en el que desde 1841 hasta 1849 acreditó gran previsión mercantil y felices pensamientos bursátiles, llegando á ser uno de los primeros hombres de negocios en España; las casas nacionales depositaban en él su confianza, y las extranjeras solicitaban el concurso de su inteligencia. En un periodo de dieciséis años ejerció Urquijo el cargo de Consejero del Banco de España, siendo raro el acierto de sus cálculos y nada común la profundidad de sus proyectos. Como vocal de la Junta Directiva de la Sociedad Mercantil é Industrial, tuvo no escasa parte en la construcción del ferrocarril del Mediodía. A su llegada á Madrid era pobre; cuando falleció poseía una gran fortuna. La conocida casa de banca que llevó su nombre había sido fundada por su sobrino Juan Manuel Urquijo, en cuyos negocios tuvo el tío participación, no gerencia. Nunca quiso Estanislao Urquijo ser político, y cuidó siempre de mantenerse alejado de la lucha de banderías. Sin embargo, todo gobierno y toda institución que necesitaban su fortuna ó su trabajo en beneficio del país, ó que reclamaban sus servicios, le hallaban siempre dispuesto á dar cuanto se le pedía. Así se explica que fuera jefe de la Beneficencia en los días de la República (1873), y que por breve tiempo desempeñara la alcaldía de Madrid ya al final de su existencia. Con Camacho, Ministro de Hacienda, convino Urquijo, ayudado por otros, él en representación de los tenedores de Madrid, las bases para la conversión de la Deuda en 1881. Gastó 2 millones para fundar en Llodio escuelas de primera enseñanza, que nada tienen que envidiar á las de los países más adelantados; fundó en la misma comarca un asilo para ancianos, destinando al socorro de éstos rentas cuantiosas; mejoró las iglesias de varios pueblos de su provincia; dotó de aguas á varias poblaciones, y gustaba de dar limosna, tanto que en cuatro meses se sabe que en ellas gastó 200 000 pesetas.

URQUINAONA Y BIDOT (José María de): *Biog.* Prelado español. N. en Cádiz á 4 de septiembre de 1813. M. en Barcelona á 31 de marzo de 1883. En el Seminario Conciliar de su ciudad natal cursó la carrera de Filosofía y Teología, y no quiso recibir, por modestia, la borla de Doctor, á pesar de las instancias de su familia y de sus amigos. Ordenado de presbítero (23 de septiembre de 1837), ejerció sucesivamente los cargos de capellán de las religiosas Capuchinas del Puerto de Santa María; párroco y beneficiado de la iglesia prioral del mismo pueblo; canónigo de la catedral de Guadix; canónigo y luego arcipreste de la catedral de Cádiz. Tuvo gran fama de orador sagrado en Andalucía. Previa la presentación hecha por el gobierno español, fué preconizado obispo de Canarias (22 de junio de 18[illegible]), y en tal concepto fué consagrado. De la silla de Canarias pasó Urquinaona y Bidot á la de Barcelona, ciudad en la que hizo su entrada solemne en 11 de octubre de 1878, y conservó la nueva silla hasta su muerte. En el concilio Vaticano se había distinguido por sus vastos conocimientos en la ciencia teológica. Poseía el título de predicador de la reina Isabel II, y la gran cruz de Isabel la Católica, que nunca quiso usar. Senador del reino, poco antes de su fallecimiento acudió al Senado para pronunciar un fogoso discurso en defensa de la producción nacional, lo que á su regreso le valió en Barcelona una entusiasta ovación. Personalmente, con el mayor sigilo, llevaba la limosna á casa de los pobres, á quienes legó todo su dinero. En su testamento dispuso que su cuerpo no fuese embalsamado. Recibió sepultura, según su voluntad, en la bóveda funeraria de la iglesia de la Merced.

URQUIZA Y CASTILLO (Francisco): *Biog.* Arquitecto español. N. en Campo-Mayor (Portugal) en octubre de 1828. Después de haber hecho su padre la guerra de la Independencia, ya como comisario de Guerra, ya como tesorero del ejército en las divisiones beligerantes, se estableció en Badajoz, en donde poseía los escasos restos de una regular fortuna, que fué agotando en los muchos años que, desde 1820, sufrieron los liberales, con toda clase de vejámenes y persecuciones. Hizo Francisco en este período su educación primaria en Badajoz, hasta que se trasladó su padre, con el cargo de interventor militar, á Madrid, obteniendo para sus tres hijos menores la gracia de cadetes de caballería en 1835. Desde sus primeros años demostró Francisco una especial predilección por las ciencias matemáticas, y á más de sus estudios militares en la Academia de Equitación, que bajo la dirección del coronel Laiglesia se hallaba establecida en Madrid, se matriculó espontáneamente en una clase de obreros que en el Consulado se daba gratuitamente para las clases populares. Desde aquel momento empezó el joven cadete á hacer estudios especiales matemáticos, puesto que el profesor Bengoechea, de acuerdo con el padre de Francisco, tomó á su cargo su instrucción gratuita hasta su preparación completa para que ingresara en uno de los cuerpos facultativos. Inclinóse desde luego á la carrera de ingenieros militares; pero habiéndosele exigido para su ingreso en la Academia una obligación de asistencias, que su padre no pudo subscribir á causa de la numerosa familia á que tenía que atender con su sueldo de interventor de ejército, tuvo que desistir, dedicándolo entonces á ampliar sus estudios bajo la dirección del arquitecto Lallave, que tenía entonces una academia preparatoria. A poco de ingresar en ella le señaló Lallave una retribución porque le ayudase en sus tareas, ya repitiendo sus lecciones á los discípulos que se atrasaban, ya ejercitándolos en las prácticas y ejemplos que les exigía en las clases. Al reorganizarse la carrera de la Arquitectura con la creación de la Escuela Especial en 1845, ingresó en ella y obtuvo, tanto en las materias de ingreso cuanto en los dos primeros años, las notas de sobresaliente, continuando con las mejores calificaciones todas las asignaturas y clase de Dibujo, obteniendo en la reválida, que ejecutó en 1850, las mejores notas. Ya en los años de 1847 y 1848 había obtenido los títulos de director de caminos y de regente en Matemáticas que entonces se exigía como garantía para establecer enseñanza privada. Al terminar su carrera de arquitecto estableció una Academia preparatoria para todas las carreras civiles y militares, hasta que, nombrado arquitecto mayor de Palacio y Sitios Reales, tuvo que dejar la enseñanza en que tantos y brillantes resultados había venido dando. A fines de 1874, al advenimiento de Alfonso XII, cesó en dicho cargo. En varias ocasiones formó parte como profesor libre de los jurados de exámenes en la Escuela de Arquitectura y en provisión de cátedras sacadas á oposición, y en los cursos de 1876 y 1877 desempeñó la cátedra de Estereotomía en dicha Escuela de Arquitectura, habiendo sido en los años 1881, 1882 y 1883 arquitecto del Ministerio de Hacienda. Perteneció á la Milicia Nacional desde 1819 hasta su extinción, formando en la brigada de artillería, y estuvo en su puesto siempre hasta la capitulación de las tropas del general Narváez. Como arquitecto hizo varias obras particulares en los escasos períodos que le dejaban libres sus atenciones procedentes en la Academia, y en la dirección de teatros en Madrid obtuvo privilegio de invención por su notable armadura de planchas movibles que permiten una ventilación instantánea. Tiene publicadas algunas cartillas y folletos, y en manuscrito conserva la parte de Matemáticas puras, después de su gran práctica en la enseñanza.

URSICINO (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado á 19 de junio del año 67 de nuestra era. Fué médico en la ciudad de Ravena en el primer siglo del cristianismo. Habiéndose hecho cristiano no pudo ocultar siempre ni á todos que lo era, y descubierto y denunciado por los gentiles se le prendió y condujo á la presencia del juez Paulino, el cual pretendió que abjurase de su creencia; y como no pudiese lograrlo, y, por el contrario, Ursicino maldijese á los ídolos como hechuras del demonio, le condenó á ser degollado. Al entrar en el lugar en que había de efectuarse la ejecución se asustó y echó á correr; pero como al huir oyese una voz misteriosa que le dijo: «Ursicino, ¿curas á los demás y no sabes curarte á tí mismo?», volvió el santo instantáneamente de su temor, se arrodilló ante el verdugo, y presentándole su cabeza dirigió su alma á Dios, pidiéndole perdón de su cobardía, por lo cual fué ejecutada la cruel sentencia en la misma ciudad de Ravena. La Iglesia católica recuerda la memoria de este martirio el día 19 de junio.

URUGUAY: *Geog.* Según los últimos datos (1897), la población de esta República era de 827 485 habits., así distribuídos:

Departamentos	Población
Artigas	21 716
Canelones	68 553
Cerrolargo	29 909
Colonia (La)	41 021
Durazno	30 064
Flores	15 390
Florida	36 024
Maldonado	23 086
Minas	28 401
Montevideo	264 838
Paysandú	40 431
Río Negro	24 369
Rivera	18 767
Rocha	25 976
Salto	37 586
San José	34 441
Soriano	36 369
Tacuarembó	27 929
Treintaitrés	22 615

Indudablemente hay población que no entró en el censo, por lo cual no es aventurado afirmar que el total se acerca á 900 000 almas. Tomando un término medio entre los diversos cálculos de superficie (V. Uruguay en el t. XXII), nos resultarán, en cifra redonda, 180 000 kms.², y por consiguiente una densidad de 5 habits. por km². En 1899 la c. de Montevideo tenía 200 000 habits. Respecto al movimiento de población, en 1898 hubo 4 318 matrimonios, 29 870 nacimientos y 13 255 defunciones. En el año anterior la inmigración en la República fué de 9 140 individuos, italianos (3 651) y españoles (2 552) la mayor parte. En el mismo año emigraron 6 779 individuos.

Según el presupuesto de 1898-99, los ingresos se calcularon en 15 973 546 pesos; los gastos en 15 799 232. La Deuda en 1.° de julio de 1899 ascendía á 128 023 462 pesos; sus intereses y gastos á 7 074 366.

En Guerra y Marina se gastaban 1 318 031 pesos para un ejército de 2 276 hombres, más 3 200 de tropas de policía, y una flota de tres cañoneros y un vapor con 162 marinos y 22 oficiales.

Teniendo en cuenta la última estadística publicada, que se refiere á 1897, durante el año se importaron mercancías por valor de 19 500 000 pesos, y se exportaron por valor de 29 300 000. En el comercio de importación figuran en primera línea Inglaterra, Argentina, Francia, Alemania, Italia y España; en el de exportación Brasil, Bélgica, Francia, Argentina, Alemania y Estados Unidos. Casi la mitad de la exportación fué de lana (12 403 000); siguen las pieles y cueros, carnes y su extracto, sebo y cereales.

Durante el año entraron en el puerto de Montevideo 1 126 buques de alta mar con 1 904 626 toneladas, y 2 439 de cabotaje con 621 406 toneladas. De los primeros eran vapores 875 con 1 715 452 toneladas, y de los segundos 898 con 553 969 toneladas. La marina mercante nacional constaba de 23 vapores y 56 veleros.

A fin de 1897 se explotaban 1 625 kms. de ferrocarril y 5 471 kms. de líneas telegráficas. Habían circulado por correos durante el año 15 518 900 cartas, tarjetas postales, periódicos, etc.

[illegible] De 1891 era presidente [illegible] Idiarte Borda. A principios de 1897, sus enemigos políticos prepararon [illegible] en las fronteras del Brasil y de la República Argentina [illegible] la lucha armada principalmente en Paysandú. Los jefes revolucionarios, Saravia y Lamas, se sostuvieron [illegible] muy aumentadas [illegible] [illegible] del [illegible] en 25 de agosto del mismo año [illegible] a consecuencia de un disparo de revólver al salir del templo, [illegible] para conmemorar la [illegible] del Uruguay. D. Juan Lindolfo Cuestas, el presidente del Senado, se encargó [illegible] de la presidencia, que la tiene efectiva desde marzo de [illegible].

* **URUNDI**: *Geog.* Este país africano pertenece hoy (1909) al África oriental alemana. Según Baumann, la parte N. es montañosa y está muy poblada por los warundis, pueblo de raza bantú, de costumbres pacíficas y dedicado a la agricultura; son sus vecinos los watusis, pastores de raza etiópica que, procedentes del E., forman la casta noble y son los dueños del país; finalmente vagan por los bosques los watuas, que parecen ser una rama de los negrillos o pigmeos del Congo, y forman allí una clase de parias que vive de la caza y de algunas industrias primitivas. El país es rico y tiene numeroso ganado. El lago Akeñaru, que Stanley creyó ver en este país y al que había dado el nombre de Alejandra, no es más que la expansión pantanosa y accidental de un río que los indígenas designan con el nombre de Ñawarongo-Akeñaru; es un afluente del Kaguera, y forma la frontera entre el Urundi del N. y el Ruanda. El Urundi del S. corresponde a los valles superiores del Muvarasi y del Luviro[illegible], afluentes del Kaguera, y considerados por muchos geógrafos como origen del Nilo. Está habitado por watussis pastores, ladrones y belicosos, que tienen bajo su yugo a los pacíficos warundis: éstos son mucho más atrasados que sus hermanos del N., tienen cultivos menos extensos, y suelen encaramarse como monos a los árboles, donde viven en sus chozas.

* **USAMBARA**: *Geog.* Este país del África es hoy parte del África oriental alemana. Según el doctor Hans Meyer es país montañoso, con largas cadenas cubiertas de bosques y cumbres escarpadas, separadas unas de otras por anchos valles en cuyo fondo serpentean ríos. En la región S. los valles cortan la dirección general del sistema montuoso, y forman fáciles vías de comunicación entre las regiones oriental y occidental. En el centro y N. la divisoria se acerca al E., de donde recibe, como también del N., numerosos tributarios de escasa importancia. Riega las regiones del centro y N. el Luengera, arteria principal del país, que vierte en el Rufu. Masindi y Vuga son las dos principales localidades del país.

USERA Y HERNÁNDEZ (GARCI): *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1336. M. en 1401 ó 1405. Garci Usera empuñó las armas desde su juventud, y guerreó a las órdenes de los maestres de la Orden de Alcántara; pero por disidencias habidas entre el padre y los de la Orden citada, ó quizás siguiendo á su padre cuando regresó a su patria, en 1361, marchó á Pamplona y entró al servicio de Carlos II *el Malo*, rey de Navarra, coronado como tal catorce años antes, el 27 de junio, en Pamplona. Garci Usera hizo la guerra en el ejército de Navarra, contra Francia primero; después contra Inglaterra, en calidad de capitán de lanzas. Más tarde apareció en España en el ejército formado por Carlos II, que tomó muy activa parte, favoreciendo alternativamente a unos y otros, en las cuestiones y guerras habidas entre Aragón y Castilla, y entre Pedro *el Cruel* y Enrique de Trastamara. A pesar de la mala fe que siempre distinguió á Carlos II, los navarros, enemigos de Francia y de Castilla, porque instintivamente comprendían que una de estas naciones había de matar su independencia, lo consideran como uno de sus mejores reyes, é inspirados por el patriotismo han pretendido siempre rehabilitar su memoria, elogiando la firmeza y perseverancia de un rey que dió a Navarra fuerzas para luchar contra Aragón, Castilla y Francia. En los ejércitos de Navarra permaneció siempre el capitán Garci Usera con gran renombre y fama muy merecida.

USIA [illegible] [illegible]

[illegible] vuelo. Cuando se [illegible] en el suelo [illegible] [illegible] en el N. [illegible] S. de Europa, y abunda [illegible] del N. de África. Entre las especies más [illegible] las [illegible] [illegible] son comunes en España. La primera [illegible] mide hasta unos 6 á 7 milímetros. [illegible] de color verde metálico oscuro; la frente negra, pero con los ojos [illegible] blanquecinas [illegible] que llegan algunas veces á juntarse por detrás; [illegible] con reflejos azules; [illegible] con impresiones laterales más hundidas que el resto del anillo; tarsos negros; alas [illegible] llentos, alas amarillentas en la base y por la [illegible] el medio. La otra especie, *Usia* [illegible], presenta aún colores más variados, es de tamaño más pequeño, pues sólo mide unos 3 ó 4 milímetros de largo. La trompa, la frente y las antenas son negras; el tórax y el abdomen están cubiertos de una vellosidad de color gris verdoso, y en el abdomen existe una gran mancha de color amarillo rojizo; el vientre y los tarsos son negros, y las alas de color claro, casi hialinas.

USOGA: *Geog.* Este país de África es (1909) parte del protectorado inglés del Uganda y está situado en el camino de este país a la costa. Se extiende por la costa N. del Victoria Ñanza, entre el Uganda al O., del que está separado por el Nilo Victoria, y el Kavirondo é zona occidental del país Masai. Al N. confina con los territorios aún poco conocidos de Umiro. Los viajeros ponderan la belleza y fertilidad del Usoga. Según Lugard, al llegar de las vastas llanuras y de los campos de cereales del Kavirondo se encuentra de repente el viajero en un inmenso vergel de bananos, las patatas y la yuca reemplazan al mijo y al maíz. De salvajes enteramente desnudos, se pasa á un pueblo en que hombres y mujeres van igualmente vestidos con el color [illegible], tela fina hecha de diversas hojas. El país está muy poblado y durante varias leguas sólo se encuentran aldeas y plantaciones. Unkeli, que le considera como capital del Usoga, pues en dicha localidad reside el jefe principal.

* **USONGORA**: *Geog.* Se halla distribuida esta país de África en los límites del Estado Independiente del Congo y el protectorado inglés del Uganda, entre el monte Ruwenzori y el lago Alberto Eduardo. En la parte inglesa hay algunos fuertes, la mayoría abandonados hoy (1909) por las guarniciones sudanesas é británicas. El país es pobre y pantanoso; parece el fondo de un lago ya desecado, y probablemente del lago que parte del Alberto Eduardo, cuyas aguas en pasados siglos llegaban hasta el pie del Ruwenzori. Hay algunas salinas. Los indígenas explotan la sal de éstas y la pesca del lago.

USTAZADIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano, en Persia. M. el Jueves Santo del año 341. Había sido ayo de Sapor II, y desempeñaba el cargo de [illegible] del rey [illegible] el cristianismo hacía mucho tiempo; pero cuan-

[illegible]

USTICA: *Geog.* [illegible] [illegible]

[illegible] Palermo. En 1763, 600 lipariensos, [illegible] marinos, pescadores y labradores, fueron á establecerse á la isla, que había quedado desierta. Esta nueva colonia es el origen de la actual población.

* **UTAMBONI**: *Geog.* De los territorios que pertenecen a la cuenca inferior de este río y en general de los países que constituyen la Guinea española y el Congo francés en el valle del Ogowé, ha dado nuevos informes el misionero [illegible] [illegible] [illegible], informes tanto más interesantes para nosotros, por referirse principalmente á la zona en que están enclavados territorios que nos pertenecen de derecho. En carta que escribió el citado misionero, fechada en N'Yole en junio de 1898 y que publicó la Sociedad de Geografía de París, [illegible] [illegible] [illegible] de estas comarcas. [illegible] arenosa en la parte N. hasta 40 km. hacia el interior de los territorios [illegible] entra en el [illegible] [illegible] [illegible] Noya, [illegible] del Muni, y en el Ogowé, desde [illegible] hasta los alrededores de [illegible]. La capa de arcillas parece haber alcanzado en la costa septentrional mayor desarrollo que en el Ogowé. En los alrededores del río Campo [illegible] [illegible], aparecen algunas [illegible], se encuentran [illegible] Campo y en el [illegible] [illegible] volcánica del [illegible] [illegible] volcanes, semejantes á los de Anno[illegible]

[illegible] al E. [illegible] Victoria [illegible] M. Gouges, [illegible] en los al[illegible] de N'Condere, [illegible] Sogo [illegible]. La [illegible] de arenis[illegible] [illegible] líneas [illegible] de se[illegible]. En [illegible], situado [illegible] S. [illegible] estuario del Muni, se halla [illegible] N. de la desembo[illegible] interrumpida la zona [illegible] capa pizarrosa, que [illegible] en la orilla izquierda, cer[illegible] love, en el Noya, y entre [illegible] N'Yole en el Ogoué. Estos diferen[illegible] parecen pertenecer á la misma capa, [illegible] al pie de los montes de Cristal, á los [illegible] por el S. para unirse al Ogoué. En [illegible], en Libreville, en el efluente del lago [illegible] al Ogoué, en Orovi, hay capas [illegible], la más importante de las cuales parece [illegible]. Cerca de D[illegible] hállase una cuenca hullera que no se prolonga hacia el interior, [illegible] el límite E. de una cuenca cubierta por las aguas; en la isla Elobey hay pizarra [illegible]. La capa pizarrosa continúa hacia el E. por los macizos graníticos que se encuentran en [illegible] love (río Benito), N'Yole Ogoué, [illegible] orilla [illegible] del Ogoué, cascadas [illegible] Ogoué. Este macizo granítico, del que dependen los montes de Cristal, se aproxima al Ogoué [illegible] orilla izquierda, á una distancia de Sam Quita y de N'Yole [illegible] N'Kogo. En N'Yole hay microgranito, en Sam[illegible] cuarzo y granito basto, y en Yamba[illegible] arriba de N'Yole, pudingas.

Los datos que preceden están muy de acuerdo con lo que ya sabíamos respecto de la constitución geológica de la Guinea española. Iradier en 1887, y José Macpherson en 1886, señalaron la existencia de materiales de depósitos superficiales, areniscas y conglomerados de edad indeterminada, entre ellos conglomerados de cuarzo [illegible] ferruginosos, y calizas, arcillas y margas de [illegible], y rocas formadas por gneis, [illegible] y talco[illegible], que suelen estar atravesadas por grandes masas de rocas graníticas y parecen formar una gran parte del subsuelo y de las zonas elevadas del país. Según recientes informes de nuestro [illegible] el comandante Bonelli y de los misioneros españoles, hay hulla en los terrenos inmediatos á Cabo San Juan, y [estos] últimos han hecho varios ensayos para utilizarla.

M. Bouysson da también noticia del origen y emigraciones de los pueblos que viven en estas comarcas; sus informes respecto de los pámues no difieren tanto de los que hace años nos comunicaron Iradier, Osorio y Valero.

El citado viajero E. Bonelli ha realizado varias expediciones á las islas y parte continental del Golfo de Guinea, completando el reconocimiento y estudio del Muni, con sus afluentes el Noya, Utamboni, Bañe, Utongo y Congue, así como los del Benito ó San Benito hasta sus [illegible], y los del río del Campo; rectificando importantes datos y ampliando los conocimientos que ya se tenían de estos territorios españoles (*La Guinea [illegible]* 1898, por R. Beltrán y Rózpide).

UTE: m. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los calcispongiarios, orden de los heterocéleos(?), familia de los sicónidos, descrito por Schmidt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esponjas ordinariamente monozoicas, de esqueleto exclusivamente formado por espículas de naturaleza caliza, sin fibras de espongina [illegible] espículas silíceas, con el epitelio de la cavidad gástrica y de sus diversas ramificaciones tapizado por células diferenciadas en coanocitos ó [illegible] provistas en la base de su flagelo de un [illegible] infundibuliforme, especialmente en las cámaras vibrátiles del aparato de irrigación, y en [illegible] el resto; cámaras ciliadas [illegible] alrededor de la cavidad gástrica, [illegible] directamente en su interior, sin el [illegible] contenidas en el espesor [illegible] del cuerpo, que son bastante gruesas [illegible] formar saliente al exterior; esqueleto [illegible] y tilotos en forma de bastón [illegible] capas y más abundantes en [illegible] corteza. Las [illegible] espongiarios mari[illegible] colonia con el cuerpo [illegible] en nuestros mares [illegible] sitios siempre en [illegible] y transparentes.

Entre sus especies principales citaremos las siguientes: *Ute capillosa*, *U. glabra* y *U. argentea*. La más frecuente es la primera de estas especies, *Ute capillosa* O. Schm., que es un espongiario monozoico de bastante tamaño, pues llega á tener unos 10 centímetros ó poco menos de alto y presenta un ósculo grande rodeado de filamentos capilosos; en las paredes de su cuerpo se distinguen, con auxilio del microscopio, tubos radiantes prismáticos separados por canales intermedios estrechos en forma de prismas de tres caras. Se encuentra esta especie en las costas del Mediterráneo en los fondos calizos rocosos, y también fija á los objetos flotantes, como maderas y otros restos que han permanecido largo tiempo en el mar. La *Ute glabra* es más común en el Canal de la Mancha.

Con este y otros géneros se forma la tribu de los *Uteinos*, que se caracterizan porque las cámaras ciliadas están contenidas en el espesor de las paredes del cuerpo, sin formar salientes al exterior, y porque estas paredes son gruesas y resistentes. Entre estos géneros que se incluyen en la citada tribu, mencionaremos como más frecuentes los siguientes: *Amphoriscus* H., *Sycetta* Haek., *Sycylla* Haek., *Sycaltis* H., *Syculmis* Haek., *Grantia* Flemm., *Heteropegma* Polejaeff, y *Anamixilla* Polej.

* **UTENSILIO:** *Etnol.* y *Sociol.* Bajo la denominación de *utensilio* y de *útil* se han expuesto en el DICCIONARIO las distintas acepciones de esta voz bajo las diversas consideraciones de las Artes, los Oficios, la Ingeniería y la Arquitectura, pero no se ha tratado de la indicación de los orígenes y primeras manifestaciones con que aparecen en los primeros grados de civilización, representados hoy por los pueblos salvajes, los utensilios ó instrumentos de que el hombre se vale para realizar las más rústicas faenas, y las artes más rudimentarias con que se inician las Artes y las industrias para subvenir á las primeras necesidades, tanto de la vida social como de la individual.

Está fuera de toda duda que los primeros utensilios que el hombre empleó fueron para satisfacer necesidades alimenticias y no instintos guerreros, como en las primeras investigaciones de la Arqueología se creyó; así lo han demostrado los estudios de la Prehistoria acerca de las hachas, cuchillos, raspadores y demás utensilios de piedra, que aparecen, como los primeros, en los más antiguos tiempos prehistóricos; y aun los que se consideran como armas, primero se utilizaron en la caza y en la pesca que en la guerra.

Se ha dicho que el hombre es el *animal que emplea utensilios*; pero hemos de recordar que los monos saben usar armas que, si bien son naturales, no pueden considerarse como parte de su organismo; saben defenderse á pedradas, disparando toda clase de proyectiles, frutos, ramas, etc., y también utilizan el palo á manera de maza ó porra; lo que sí distingue al hombre es que es *el único animal que hace utensilios*. Estos han ido perfeccionándose lenta y sucesivamente, y lo que al principio sirvió para muy distintos usos sufrió luego adaptaciones y diferencias múltiples, dando origen á instrumentos diversos; los útiles mecánicos no pueden distinguirse en su origen de las armas del cazador ó del guerrero.

Sería soberanamente injusto el hijo de un pueblo culto ó renegado de procedencia inculta que, encontrándose rodeado de todas las múltiples comodidades de la civilización, y no habiendo contribuído en un ápice con sus esfuerzos ni su genio al mejoramiento de tales comodidades, se burlase de las artes de un salvaje. Tanto esfuerzo de imaginación exigió la invención del fuego por frotación de dos palos como la de la máquina de vapor; el inventor del arco ó del arpón fué un verdadero genio. Todo invento es en su origen puramente individual, y nacido de la observación, de la imitación y de la casualidad bien aprovechada.

Pero si el invento ha de influir en el desarrollo de la cultura del pueblo á que pertenece el inventor, no basta la existencia de individuos ingeniosos que acierten con una idea y no se contentan con esto, sino que la sujeten bien y la trabajen: es menester también que el invento aparezca en condiciones de poder difundirse por el pueblo ó por una clase social, y su conservación será hija de la tradición; dicha conservación allana á las nuevas generaciones el camino para nuevos inventos y para la conservación de los anteriores; de aquí que será favorable en tal sentido todo lo que contribuya al robustecimiento de la tradición y lo que excite la inventiva, como por ejemplo la densidad de población, la actividad industrial, la riqueza general, la expansión del pueblo y sus relaciones con otros, vecinos ó distantes.

Todo lo que no esté en proporción con la cultura de un pueblo es para la vida de éste insignificante, porque sólo ha sido acogido como ajeno, advenedizo ó postizo, y al cabo se olvida ó se estanca en el menor atolladero; esto mismo que sucede en los pueblos incultos, ocurre también en las últimas capas sociales de los más civilizados.

Todos los objetos que utiliza el hombre para apoderarse de una presa, destruir á su enemigo ó defenderse de él, constituyen sus armas, y dicho se está que son los objetos más indispensables al hombre primitivo y aquellos en que se habrá ejercitado más su inventiva.

La mayor parte de las armas podemos considerarlas como complementos de las naturales, que permiten arañar, morder, estrujar, golpear, cocear, etc.; y una vez construídas las considera su autor como algo inherente á su persona, de donde nace la primera idea de la propiedad. No hay pueblo sin armas ni arma que sea de uso universal, lo que nos indica claramente su carácter primordial con respecto á otros utensilios.

Una de las armas más sencillas ó primitivas es el garrote ó la maza, que aparece también como utensilio para ablandar las cortezas de árbol usadas por las mujeres polinesias, y hoy subsiste como símbolo del poder en los maceros. El martillo se reduce en un principio á una piedra sin labrar; pronto se le ve de forma ovoidea y con una canal para sujetarle á un mango, como le usan todavía los charrúas del Uruguay, ó taladrado para introducir por el agujero un mango, como entre los indios kiowas; en épocas ulteriores las naciones civilizadas lo tienen ya de hierro, por más que conservando en algunos casos rastro de su origen en el nombre, pues *Hammer*, martillo en alemán é inglés, deriva del antiguo escandinavo *Haman*, que lo mismo significa martillo que peña.

De los instrumentos cortantes el más primitivo es el hacha de piedra, que se sacaba de lascas de pedernal, obsidiana, cuarcita, arenisca ú otra piedra á propósito, por la acción del fuego, que hacía estallar la piedra, como lo hacen los andamanes, y se supone que lo hacía el hombre terciario de Thenay, ó más generalmente por sucesivos golpes ó por presión. Las lajas con filo alrededor han servido de picos por la punta y de hachas por lo ancho; no tenían mango, sino que simplemente se empuñaban. Aparecen luego otros instrumentos llamados raspadores, destinados á preparar las pieles de los animales que habían de servir de abrigo; en la época solutrense toman las hojas la forma más fina de hoja de laurel, con dos puntas, y á veces con muesca para encajarla en el extremo de un asta, sirviendo de puñal y dardo. Más tarde se utilizó el hueso y el cuerno, como aún hoy lo hacen los esquimales, foguinos y muchos otros pueblos, para fabricar agujas, punzones, arpones, dardos y multitud de utensilios; y por último aparece la pulimentación de las hachas, que se sujetan con fibras vegetales á un mango, afirmándole con betún ó resina, como hacen los botocudos, ó se agujerean para atravesar el mango, ó se les hacen orejuelas para atarlas, ó se empotran en una rama, dejando crecer en el árbol á ésta para que asegure más la unión; si el plano del hacha se pone perpendicular al mango, se convierte en azuela.

Allí donde el cobre nativo es muy abundante, fácilmente se concibe que lo utilizarán por su maleabilidad para fabricar armas, aun sin previo conocimiento de la Metalurgia, como sucedió en América, no sólo con el cobre, sino también con el oro, destinado á los adornos é insignias, que moldeaban martillándolo. Los primeros instrumentos de metal tienen exactamente la misma forma que los neolíticos; y no sólo esto, sino que en varios idiomas, como el vascuence, los vocablos que sirven para designar el hacha, la navaja, las tijeras, la azada, el azadón, la acción de cavar y el labrador, tienen por radical común *aitz, ach*, peña ó roca.

De la maza ó rompecabezas arrojadizo derivan

el *spoon* de los cazadores ingleses de aves, el mataconejos o *rabbit killer* de los [illegible] y [illegible] del Amazonas, el arma que usan [illegible] para cazar aves, y su semejante el *boomerang* de los australianos; merced á su forma aplanada y acodada, y el efecto que se le da al lanzarlo, puede volver á los pies del cazador si no ha dado en el blanco, y en la guerra es un arma temible, porque es muy difícil evitar su trayectoria.

La lanza más ruda consiste en un palo aguzado y con la punta endurecida al fuego, y, según su tamaño, se usaba como lanza, jabalina, azagaya, dardo o venablo. El arco y la flecha son desconocidos en Australia y la mayor parte de Oceanía, excepto Melanesia y Filipinas, y difieren mucho de los pueblos boreales con relación a los australes, la India inclusive, principalmente en la forma del primero, que en aquellos es de dos brazos con una inflexión en medio, y en éstos de curva sencilla. La cerbatana, *pucuna* de los suramericanos, o *sumpitan* de los malayos, la usan los vaqueros del Ecuador en sustitución del látigo y el perro para detener y guiar al ganado. Para esto mismo fin usan los pastores españoles la honda, famosa arma de guerra de los baleares en la antigüedad, y que ha conservado reminiscencias de su destino primitivo en las frecuentes pedreas de muchachos en España; también la usan los melanesios. Las bolas y el lazo, muy extendidos hoy entre los llaneros y pamperos de Sur-América, deben de ser conocidos de los precolombinos, pues se han encontrado bolas de piedra con un surco alrededor; en la actualidad no les marcan cintura, sino que las enfundan en cuero.

Los bosquimanes y hotentotes embadurnan las puntas de sus flechas con venenos de serpientes y euforbio; los australianos y melanesios las clavan en los cadáveres; los pigmeos del interior de África, según parece, las envenenan con hormigas; los indios del Amazonas con curare; los ainos con raíz de acónito: ciertos pasajes de Homero revelan ya el principio de la condenación de este proceder en las naciones cultas.

El escudo, cuyo fin más bien es parar el golpe que guarecer ú ocultar, tiene su más simple expresión en el estrecho palo de parar de los australianos; se hace más grande en aquellos ejércitos que avanzan en columnas cerradas, y adopta formas muy diversas, así como recibe múltiples trofeos y adornos, y en él se estampan dibujos, símbolos, insignias y emblemas que originaron lo que hoy en la Heráldica se llama escudo de armas.

La coraza se hacía primitivamente de cuero, como la de los indios hupas; de cubierta de cocodrilo en Egipto; los bugis de Sumatra cosen sobre cortezas de árbol las escamas del manis, colocándolas empizarradas como las tiene el animal; los sarmatas imitaban esta armadura con lascas de cascos de caballo; los indios tlinkites las construyen de palos; los sitkas de madera; los esquimales de Alaska las hacen con placas de marfil, de una hechura análoga á la de los japoneses: en la antigüedad griega se imitaron las escamas de los peces, y en la Edad Media el dermoesqueleto de los crustáceos.

En la guerra es donde mejor se ve la influencia de la voluntad y la inteligencia de unos pocos individuos para modificar los objetos que constituyen el patrimonio de la civilización de un pueblo; pues como dice Lubbock, las armas de guerra están sometidas a mayores cambios que las de caza, por lo mismo que dependen principalmente del capricho del caudillo: como ejemplo se puede citar la variación de la forma de la azagaya en los zulús, sólo por la voluntad de su rey Chaka; Monekus, caudillo mayema, hizo aprender á sus hijos el oficio de herrero para conservar en su familia el prestigio necesario; Lamert, caudillo namacua, era el mejor herrero del pueblo; por lo que se ve cierta íntima relación entre la guerra y el progreso de la civilización, en la forma material por lo menos.

Los salvajes errantes, como los australianos, usan un palo puntiagudo para desenterrar las raíces comestibles; una estaca puntiaguda análoga puede servir para plantar la raíz, como sirvió para arrancarla; los picos de madera de Nueva Caledonia sirven tanto de armas como para plantar yames, y esencialmente lo mismo es el pico sueco que se usó hasta hace poco tiempo. El azadón, azada y azuela, tan generalizados en África, se derivan del hacha sin más que poner la hoja atravesada, y para tal fin utilizan la peladilla del [illegible] las [illegible].

Los indios del centro de América y del Sur de Chile usaban una especie de laya, trabajando con manos y pies; hemos dado ya el principio como layan los vascos.

El arado es característico de las civilizaciones del Antiguo Mundo, difundiéndose en África hasta el Sahara, Arabia y Abisinia inclusive, y en Oceanía por Sumatra y Célebes; esto no obsta para que [illegible] los negros labren con arado sus tierras, [illegible] los asiáticos [illegible]. En las vegas de [illegible], en el de trabajar, es frecuente [illegible] provisto de la reja de hierro, como [illegible] en Austria y en otras regiones de Europa.

Para contener sencillamente el agua pueden servir las cañas de bambú, cáscaras de coco, huevos de avestruz, calabazas como las que usaban los romeros, cuernos como los que usan los zapateros de viejo para tener el engrudo o los carreteros para guardar el sebo, conchas, cuencos de madera como los que usaban los noruegos hace treinta años, o el *ba[illegible]* y *aparra* de [illegible] de los vascos, vasijas de corteza, odres, pellejos o botas de cuero, y hasta cestas de mimbres como las que, untadas por dentro y por fuera de pez, usan los indios navajos de Nuevo México. Es muy común el uso de piedras recalentadas para hacer hervir el agua en vasijas de cuero o madera.

El arte de entrelazar juncos, cortezas, fibras de coco, hojas de palma, pelos, plumas, etc., está casi universalmente difundido y con multitud de variantes en el procedimiento; se utiliza para construir cestos, redes, esteras, sombreros, etc.

UTERO: *Zool.* Expuesto ya en los artículos Matriz y Útero lo que se refiere á este órgano en la especie humana, debemos completar en este *Apéndice* la materia, añadiendo dichos artículos con lo referente al útero en otros grupos de animales, tanto invertebrados como vertebrados, siquiera debamos advertir que, reservando el título de matriz para este nombre en los animales vivíparos, como los mamíferos, la denominación de útero, más general, es aplicable en todos los demás grupos de animales.

Ni en los protozoos, esporangios, pólipos ni equinodermos encontramos un órgano que sea comparable al útero de los animales superiores, y en el cual se depositan los huevos ya fecundados: sólo en los gusanos vemos ya un órgano de esta categoría que aparece como una porción diferenciada del oviducto, pero de puntos diversos, de modo que en general podemos considerar tres clases distintas de órganos, á que se refieren las múltiples formas con que se ofrece. Unas veces es todo el oviducto el que representa este órgano, y entonces se presenta, no sólo ensanchado, sino también considerablemente alargado, hasta formar un tubo que presenta numerosos repliegues y circunvoluciones en toda su longitud. Esta disposición se puede observar en muchos gusanos, como en casi todos los del orden de los trematodos, y entre los cestodes en los géneros *Botriocephalus*, *Triaenophorus* y *Ligula*. Una segunda forma está representada por expansiones laterales ó apéndices en forma de sacos, que se encuentran á uno y otro lado en la pared del oviducto, y cuyo número es muy variable dentro de cada género, siendo un excelente carácter para la diagnosis de las especies: así, por ejemplo, puede distinguirse con facilidad un anillo ó proglotis de *Taenia solium* de otro de *T. mediocanellata* ó *saginata*, especies ambas que viven parásitas del hombre, pues la primera tiene el útero con 13 ramificaciones y la otra con 20 ó más. Esta forma, que presentan todos los cestodes, es también muy frecuente en los rabdocelos, en los que se complica aún más. Un tubo que parte del oviducto, cerca de su extremo, á la entrada de la llamada glándula albuminosa, se extiende en los cestodes sobre toda la línea media de un proglotis maduro y forma á los lados grandes ramificaciones arborescentes que encierran los huevos siempre en gran cantidad. Otra tercera forma está constituida por apéndices que se encuentran al fin del oviducto, ó mejor en el vestíbulo común, cerca del poro genital; así se puede observar en la mayoría de los turbelarios; en los rabdocelos se encuentran dos de estas bolsas uterinas, que se extienden considerablemente y pueden [illegible] se encuentran un número considerable de [illegible]; en los dendrocelos no se encuentra más que un [illegible] semejante á éste y que desemboca en un gran vestíbulo, faltando enteramente [illegible] con los oviductos, adaptados á esta función.

En los gusanos nematodes los tubos del ovario son generalmente dobles, y se reúnen por pares formando dos grandes oviductos que en la última porción de su trayecto se diferencian, ensanchándose y formando un útero doble bastante corto que se reúne en el fondo formando una vagina que termina en el poro genital externo. En los [illegible], aun cuando tienen [illegible], en la mayoría de ellos no existe útero verdadero, pues los huevos maduros se desprenden del ovario y caen en la cavidad general del cuerpo, son luego recogidos por un conducto que presenta un pabellón infundibuliforme, con una bolsa cerca en su base que podríamos comparar al útero, y finalmente salen al exterior.

En los artrópodos la disposición del útero es sumamente variable, y más si tenemos en cuenta que muchos de ellos son [illegible] ó ovovivíparos. En los crustáceos inferiores pueden faltar, saliendo en este caso directamente los huevos al exterior o depositándose en bolsas especiales, [illegible], que el [illegible] lleva consigo, como los *Cyclops* entre los copépodos, o en cavidades del aparato tegumentario, como sucede en los [illegible] entre los filópodos. En los crustáceos algo más superiores del grupo de los ostracodos, [illegible] los [illegible], ya existe un verdadero útero formado por el ensanchamiento de la última porción de los tubos ováricos, originándose así una diferenciación en los distintos puntos de su trayecto, pues la porción terminal es la verdadera productora del huevo, y las otras forman el oviducto, el útero, generalmente ensanchado, y la vagina. Entre los esquizópodos van Beneden describe la estructura de este órgano en los mísidos, que se presenta formado por un órgano impar que comunica por medio de dos conductos laterales con grandes dilataciones en forma de ciegos, que forman las cavidades uterinas, donde los huevos se acumulan, por su extremidad posterior, mediante un corto conducto, para terminar en la abertura genital. En los decápodos, como el cangrejo común de río, el ovario es doble, envía dos largos y gruesos oviductos cuya porción terminal se ensancha formando los úteros, que son pequeños, pues la hembra no acumula allí los huevos, sino que salen al exterior y los lleva siempre enredados en las patas abdominales o pleópodos. En los arácnidos es también bastante variable esta disposición, sobre todo en los grupos de los escorpiones, ácaros y opiliones. En los primeros los tubos ováricos son tres, pero se unen y anastomosan por su extremo posterior formando arcos y completando una especie de anillo, mientras que la posterior es más gruesa y se reúnen formando un útero bastante ancho. En los ácaros, y sobre todo en los opiliones, como en los *Phalangium*, la forma de anillo es más completa, pues los tubos ováricos se arquean y se unen por sus extremos formando un anillo circular que se implanta como por una especie de pedúnculo en un gran útero muy ensanchado, de donde parte un oviducto largo que termina en una especie de oviscapto que sirve para depositar los huevos, y que el animal puede retraer dentro del abdomen.

En los miriápodos el ovario, aunque quizás formado por la soldadura de dos partes, es único, y en su terminación, cerca del extremo del abdomen, se ensancha formando un útero pequeño, pero en el que desembocan dos bolsas que se pueden llenar de esperma durante la cópula y sirven de bolsas copuladoras encargadas de fecundar los huevos á medida que salen al exterior, y dos glándulas que segregan un humor viscoso especial que rodea á los huevos. En los insectos, en medio de la extremada variedad que ofrecen sus órganos sexuales, y especialmente el ovario y los aparatos copuladores, existe, sin embargo, una unidad de plan mucho mayor que en las restantes clases de artrópodos. En todos ellos desemboca el conducto femenino en una porción uterina en el extremo del abdomen, rodeado de diversas piezas que sirven para poner los huevos, para sujetar al macho o para excitarle durante la cópula; sólo en los *Ortópteros*

desemboca en la porción anterior ó media del abdomen. En todos el ovario, generalmente doble y dividido en cierto número de tubos, se reunen estos en la parte inferior y con los del lado opuesto, y se presenta un ensanchamiento en forma variable, pero que es un verdadero utero. En algunos casos, como en ciertas moscas vivíparas, *Sarcophaga* y otras, los huevos se desarrollan en este utero y en los tubos ováricos, y allí se acumulan las larvas, que ya mas avanzadas salen al exterior. En otros dípteros, como los pupíparos, la mosca borriquera por ejemplo, los huevos se desarrollan en el útero y las larvas permanecen en él hasta convertirse en ninfas ó pupas, en cuyo estado salen al exterior encerradas en una especie de cáscara bastante consistente.

En los moluscos, como en su mayoría son hermafroditas, el aparato masculino está confundido con el femenino, no existe más que una glándula sexual hermafrodita, y el oviducto y útero se confunden con el canal deferente. Sin embargo, el útero puede existir en muchos casos como órgano independiente, ya como una bolsa lateral que ofrece el canal, que hace de oviducto y canal deferente, como sucede en muchos opistobranquios, y en este caso esta bolsa sirve también para recubrir el órgano copulador, ó bien el canal de la glándula se bifurca y divide en dos canales que van á parar independientes al orificio genital, y uno hace de canal masculino ó deferente y otro de canal femenino ú oviducto y utero, como se observa en los gimnobranquios y en algunos pulmonados, en los cuales el canal se divide en dos, uno masculino y otro femenino, y aun éste presenta otra división á modo de surco ó gotera para conducir el esperma recibido, al paso que la otra porción más ancha presenta expansiones laterales y se encuentra en conexion con una glándula albuminífera y sirve en toda su extensión como un verdadero útero, aun cuando su separacion con el canal ostrecho no sea completa y absoluta. Finalmente, en los *Tethys*, *Pleurobranchia*, y otros moluscos afines, de la glándula sale un canal, pero que bien pronto se separa en dos, y la porción ó canal femenino no presenta ensanchamientos uterinos en su trayecto, sino sólo en el extremo.

En cuanto á los prosobranquios y heterópodos, y mas aún á los cefalópodos, en los cuales los sexos estan separados, la porción inferior del aparato femenino se ensancha formando un verdadero útero más ó menos complicado, con bolsas y ramificaciones laterales destinadas á contener los huevos corto tiempo, y aun á veces á mezclarlos con el producto de glándulas sedimentarias especiales que los conglutinan, de formas diversas.

Respecto á los vertebrados el órgano uterino presenta también numerosas formas, que hemos de examinar, siquiera sea ligeramente, en sus diversas clases. En los peces no en todos existe semejante órgano, pues en algunos, como el *Amfioxus*, los ciclostomas en general, por ejemplo los *Petromyzon*, y aun entre los grupos más elevados de los teleosteos, en la *Anguilla* y *Salmo*, los productos sexuales caen directamente á la cavidad general ó somática, y salen al exterior por poros abdominales, no siendo, pues, necesaria la presencia del útero. En algunos selacios, por el contrario, el útero es ya mucho más complicado, llegando en algunos casos á formarse una especie de placenta y ser el animal viviparo. En la generalidad de los selacios los ovarios son pares, fijos por repliegues del peristoneo y sin unión con los oviductos, los cuales, libres y terminados en un pabellón en la parte superior para recoger los huevos, en la inferior se ensanchan considerablemente formando verdaderos úteros de paredes gruesas y musculosas, que en su parte superior presentan un gran repliegue circular que las separa del oviducto. En algunas especies los dos úteros se sueldan en la porción posterior y terminan en la cloaca. En los selacios vivíparos puede suceder que el saco vitelino, revestido por una membrana dura, no ofrezca relación ninguna con las paredes del útero, ó que, por el contrario, saco vitalino y útero se penetren mutuamente, vascularizándose y formándose una verdadera placenta, como se observa en el *Mustelus laevis*, los *Carcharias* y la *Squatina Angelus*, que pertenecen indistintamente al grupo de los escualos y al de las rayas. Esta particularidad es mas de notar, cuanto en las especies de teleosteos vivíparos, *Zoarces* y *Anableps*, los pequeños no se desarrollan en el útero, que falta, sino en el mismo ovario. Los holocéfalos y los ganoideos se asemejan más al tipo uterino de los selacios que al de los demás peces teleosteos.

En los anfibios el aparato reproductor es en general inferior al de los selacios, pero también existe, sobre todo en los urodelos, un gran ensanchamiento uteriforme en el extremo de los oviductos, que son tubulosos, largos y apelotonados, y en esta especie de útero va á terminar á la cloaca por un agujero estrecho junto casi con los conductos terminales del aparato urinario, tan unido al genital.

En los reptiles y aves el plan de estructura del órgano uterino es sumamente semejante, y justifican también por este estilo su unión en un solo grupo denominado de los saurópsidos. Generalmente los ovarios y oviductos no son simétricos, y el derecho generalmente se atrofia en mayor ó menor escala, y aun llega á desaparecer; por esta razón sólo el oviducto izquierdo se ensancha, formando una especie de útero que termina en la cloaca, cerca del repliegue urogenital, pero en este útero el huevo no permanece mucho tiempo.

En los mamíferos el útero adquiere el máximum de su diferenciación y desarrollo, pues se separa totalmente de los oviductos, y sobre todo de la porción inferior copuladora del aparato genital ó vagina. En general, en todos ellos el útero ó úteros, pues en muchos casos (marsupiales) es doble, es un órgano musculoso, bastante voluminoso, cuya pared interna está revestida de una membrana mucosa muy rica en vasos sanguíneos, y que contribuye á la formación de los cordones y placenta que han de servir al feto para su desarrollo. En los monotremas, que son verdaderamente ovíparos, el útero y todo el aparato genital femenino es muy semejante al de las aves, y como en ellas el ovario derecho está atrofiado; pero sin embargo el útero es doble, la vagina es única y desemboca en la cloaca. En los marsupiales el útero es también doble, lo mismo que la vagina; sólo en algunos (*Halmaturus*), los dos úteros se reunen y la vagina es única. Como resto de esta estructura encontramos en algunos casos de anomalías de los mamíferos superiores, aun de la mujer, úteros dobles más ó menos unidos en su trayecto. En los demás mamíferos las variaciones son también muy grandes; dos úteros separados desembocan en una vagina única en la mayoría de los roedores (*Lepus*, *Sciurus*, *Hydrochærus*), y aun entre algunos desdentados (*Orycteropus*). En otros roedores los dos úteros no están reunidos sino en una corta porción de su trayecto, terminando en la vagina por un orificio común (*Cavia*, *Cœlogenys*, *Mus*), estructura que ofrecen también la mayoría de los carnívoros, cetáceos y ungulados, en los cuales un útero sencillo se prolonga en su parte superior, formando dos grandes cuernos que se continúan con los oviductos. El alargamiento del cuerpo común del útero hace aparecer más cortos sus cuernos en los quirópteros, prosimios y cuadrumanos, y en el hombre, finalmente, sabemos que el útero es único y recibe á cada lado el oviducto correspondiente, formando sólo un cuerno pequeño, resto de la estructura anterior.

Para terminar, advertiremos que en el aparato genital masculino, como restos de la evolución hermafrodítica, que tan claramente se advierte en los anfibios (véanse los artículos de este *Apéndice* HERMAFRODITISMO y SEXUALIDAD), se observan restos del útero. Además de los conductos seminales, cuya porción terminal forma el conducto eyaculador, en muchos mamíferos persisten parte de los conductos de Müller y van á terminar al seno urogenital de la uretra. Consisten generalmente estos restos en una sinuosidad sencilla ó doble, ó terminando en dos canales que corresponden á un repliegue genital rudimentario semejante al de las hembras, y al cual se ha denominado por esta razón *útero masculino*. A veces una porción de él se une al aparato masculino, en conexión con las vesículas seminales. Esta disposición es muy aparente en los roedores, pero es también frecuente, aun cuando no tan marcada, en los demas mamíferos, y en el hombre queda representada por la vesícula prostática, en la cual se han transformado los restos de los conductos de Müller.

UVIGERINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos perforados, familia de los lagénidos, descrito primeramente por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: rizópodo encerrado en una concha libre, espiral, turriculada, de espira prolongada, con las celdillas muy salientes y globulosas, formando su conjunto una especie de racimito, y la última de ellas prolongada en forma de tubo; abertura central redonda, colocada en la parte superior de las celdillas en el extremo de la prolongación; esta concha es caliza, cimentada por una substancia quitinosa, mate y rugosa, con su superficie atravesada por poros sumamente pequeños, politálama, de tal modo que las diversas cámaras, unidas las unas á las otras, quedan separadas por una pared única que corresponde á la célula más antiguamente formada; los seudópodos salen por la abertura, y otros aún más finos y reticulares por los poros que presenta la superficie de la concha. D'Orbigny dió á este género el nombre de *Uvigerina* en razón de su semejanza con un racimito de uvas, en el cual cada grano queda representado por una celdilla; se distingue este género de las *Bulimina* en que la última celdilla, en lugar de estar cerrada y tener la abertura irregular y lateral, se prolonga en un tubo cuya extremidad forma la abertura, siempre redonda y central. Se conocen, según el citado autor, unas nueve especies de este género, cinco de ellas vivas, de las cuales dos son del Adriático, una de Tenerife, una de las Antillas y una de Patagonia, y cuatro fósiles, dos de los terrenos terciarios subapeninos de Siena, una del terciario de Burdeos y otra de la creta de París.

Como tipo de ellas describiremos la *Uvigerina Auberiana* D'Orb., cuyos caracteres son los siguientes: concha oblonga, un poco cónica, obtusa inferiormente, muy rugosa, cubierta de asperezas más marcadas especialmente en los extremos de la espira; ésta es muy prolongada y marcada, compuesta de cinco vueltas bien separadas, en cada una de las cuales hay dos celdillas solamente, las cuales son muy convexas y globulosas, especialmente la última, que se prolonga en tubo, en cuyo extremo se abre la boca redondeada. Esta especie es de color blanco, y mide de longitud total medio milímetro. Por sus rugosidades y su forma cónica es muy semejante á la *Uvigerina rugosa*, que se encuentra fósil en las cercanías de Siena, en Italia, pero se diferencia fácilmente en que la *Uvig. Auberiana* tiene solamente dos celdillas por vuelta de espira, mientras que la *Uvig. rugosa* ofrece constantemente tres. Se encuentra la citada especie en las arenas de las playas de Cuba, donde fué recogida por el naturalista español Ramón de la Sagra; y también en las de las costas de Jamaica y Martinica, donde la recogió M. Condé.

UZITA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los násidos, descrito por los hermanos H. y A. Adams, y al cual se asignan los siguientes caracteres: animal marino, con el pie alargado, truncado por delante formando una especie de arco prolongado en sus ángulos, terminado por detrás por dos apéndices agudos poco prolongados; tentáculos bastante largos, llevando los ojos hacia el tercio de su longitud y en la cara más externa; sifón estrecho, largo, prolongado hasta más allá del canal de la concha; dientes laterales de la rádula generalmente bicuspidados, con las puntas separadas y con placas accesorias entre ellas, fácilmente visibles con ayuda del microscopio; concha imperforada, sólida, oval, alargada, casi turriculada, de espira aguda; abertura oval; labro provisto de un repliegue externo; columnilla subdentada ó plegada; borde columelar avanzando bastante sobre la porción ventral de la última vuelta formando un callo brillante; canal corto y torcido; opérculo pequeño, casi oval, denticulado en los bordes, con el núcleo espiral y algo truncado. Las especies de este género son especies de poco tamaño que viven en los mares tranquilos á escasa profundidad, prefiriendo los fondos arenosos; son muy carniceros, y perforan las conchas de los acéfalos de pequeño tamaño para alimentarse de su carne. Como tipo de este género puede citarse la *Uzita miga* Bruguère.

FIN DE LA LETRA U

* **VACA**: *Tr...o.* La parte superior de la mayor parte de carruajes dedicados al transporte de viajeros, como coches correos, diligencias y ómnibus, está destinada á la colocacion de los equipajes de los mismos, retenidos por una barandilla en que termina el carruaje, y cubiertos con la *vaca*, tanto para resguardarlos de las lluvias cuanto para seguridad del viajero, de que no sufra estravío ninguno de los bultos ó fardos que forman su equipaje; tanto la cubierta ó parte superior de ésta, como la piel que la cubre, se designan igualmente con el nombre de vaca; la del carruaje es ligeramente convexa para resistir mejor los grandes pesos que está destinado á soportar, y la piel generalmente no puede ser de una pieza, sino que se compone al menos de dos, cosidas á punto de botero; ademas lleva en todo su perímetro, sujetas por lazos de cuero, una serie de anillas equidistantes, por las cuales, y alternando con otras anillas iguales que lleva la parte superior del carruaje, va pasando una cuerda de cáñamo suficientemente fuerte, para dejar perfectamente encerrados y sujetos los fardos bajo la vaca.

VACUOLARIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, órden de los fitoflagelados, familia de los cloromonadinos, descrito por Cienkowsky, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelados de forma ovoidea, de tegumentos blandos, sin una verdadera membrana exterior que los limite, de tal modo que el cuerpo presenta numerosos cambios metabólicos y puede en cierto modo variar de forma como las amebas; el citoplasma que la reducido á una capa ó periplasto grueso y refringente, homogéneo y muy delicado, cubierto de una tenuísima película. Carecen de estrías longitudinales y de estigma, á diferencia de las *Euglenas*. En el extremo superior no tienen una gran faringe infundibuliforme, sino en su lugar una pequeña depresión, en la cual se insertan dos flagelos casi iguales, y del fondo de esta depresion parte un pequeño canal que, aunque quizás represente morfológicamente la faringe, solo sirve como canal excretor de una gran vesícula colectora que recoge los productos expulsados por la vacuola pulsátil situada un poco por encima, y rodeada de un círculo de *vesículas formadoras* muy pequeñas; mas abajo de la vacuola existe un núcleo bastante grande.

Las especies de este género no almacenan las reservas alimenticias bajo la forma de almidon ni paramilón, como otros flagelados, sino que, segun Klebs, forman substancias grasas. Para reproducirse pierden los flagelos, se rodean de una envoltura gelatinosa á modo de quiste, el cuerpo se retrae, y finalmente se forman los dos individuos. Estas especies se encuentran en las aguas encharcadas, á veces en gran abundancia, dándolas un color verde bien marcado.

* **VACHEROT** (ESTEBAN): *Biog.* M. á 28 de julio de 1897. V. t. XXII, pág. 1..., col. 2.ª. Con la pluma defendió en los últimos años de su vida la política conservadora, ya en *Le Soleil*, ya en la *Revista de Ambos Mundos*. Ademas de las obras ya citadas en otro lugar de este DICCIONARIO, publicó las siguientes: *Curso de historia de la Filosofía moral*, de Victor Cousin (Paris, 1839-41, 5 vol. en 8.º); *Ensayos de Filosofía antigua* (id., 1864, en 8.º); *La política exterior de la República* (id., 1881, en id.). De sus trabajos publicados en la *Revista de Ambos Mundos*, merecen especial recuerdo los siguientes: *La situacion filosófica en Francia* (15 de junio de 1868); *La Teología católica en Francia* (id., id., idem); *La crisis religiosa en el siglo XIX* (15 de octubre de 1868); *El método teológico* (1.º de marzo de 1869); *La Psicología contemporánea* (1.º de diciembre de 1869); *El Antiguo y Nuevo Testamento* (15 de abril de 1870); *La nueva Filosofía en Francia* (1.º de agosto de 1870); *La situacion política y las leyes constitucionales* (1.º de diciembre de 1871); *La segunda Cámara* (15 de diciembre de 1874); *La libertad de la enseñanza superior* (15 de enero de 1875); *La ciencia moderna y la filosofía de las causas finales* (1.º de abril de 1676); *La causa primera* (1.º de septiembre de 1876); *La dificultad de la situacion política de Francia* (15 de octubre de 1876); *La vida y la materia* (1.º y 15 de diciembre de 1878); *La República constitucional y parlamentaria* (15 de noviembre de 1879); *La República liberal* (1.º de marzo de 1880); *Los nuevos jacobinos* (1.º de julio de 1880); *Los tres estados del espíritu humano segun la escuela positivista* (15 de agosto de 1880).

* **VADE**: *Ind.* Cartera que se coloca sobre las mesas de escritorio y que tiene varios usos, como proporcionar un apoyo blando al papel para escribir con comodidad sin estropear la pluma, resguardar la mesa de las manchas de tinta, secar lo escrito, guardar notas y papeles, y consultar ciertos datos de uso general y frecuente. Al efecto va forrado exteriormente de badana ó hule negro, á veces con cantoneras abiertas en las esquinas para sujetar en ellas unas cuantas hojas de papel secante para que, al dar vuelta á lo escrito, no se borre; en su interior hay una bolsa para guardar papeles, varias hojas de papel secante encuadernadas con las de un libro, y grabados generalmente la carta ó mapa del Estado, con datos estadísticos y noticias de las principales poblaciones, tablas de cambios legales, intereses y descuentos, sistemas métrico decimal de pesas y medidas, así como de monedas, reducción de las del sistema antiguo al moderno, calendario universal ú otras noticias y datos semejantes, que con tanta frecuencia son necesarios en un escritorio y que deben tenerse completamente á la mano sin necesidad de levantarse del sillon, lo que haria perder tiempo, causando la molestia consiguiente; hoy se usa mucho este enser de escritorio, que ha sustituido ventajosamente al antiguo pupitre, y que resulta elegante al par que cómodo y sencillo. Sus dimensiones son variables, desde el tamaño ... hasta unos 80 centímetros de largo por 54 ó 60 de ancho, y poco mayor grueso que el de dos cartones fuertes.

* **VAGÓN**: *Ferr. carr.* En el t. XXII, pág. 28 de esta obra, hemos presentado algunos de los muchos tipos de vagones que se conocen, y debemos completar aquel artículo, no con la exposicion de todos ellos, tarea que no produciria utilidad alguna, sino con la descripcion de un vagon especial, que es conveniente posean todas las compañías ferroviarias para estudiar los diferentes fenómenos de la traccion, á cuyo fin va provisto de los aparatos necesarios á su objeto; queremos hablar del llamado *vagon dinamométrico*. La Compañía ferroviaria del Norte de Francia tiene á este efecto un carruaje que lleva cuatro aparatos registradores, cuyas curvas quedan trazadas sobre una misma cinta de papel que, arrollada sobre un carrete, pasa por entre los dos cilindros de un laminador, que al girar hacen se desarrolle la cinta del carrete, arrastrada por aquellos, y vaya, despues de impresionada, á arrollarse sobre un segundo carrete. La cinta va movida por el eje delantero del carruaje en marcha, á cuyo efecto lleva una polea que, por medio de una correa sin fin, transmite su movimiento á otra montada dentro del carruaje, y el eje de esta segunda polea termina en un tornillo sin fin que engrana con una rueda cuyo eje es perpendicular al anterior, y cuya velocidad se ha reducido hasta resultar una efectiva de 141 milímetros por kilómetro recorrido, y de este modo el papel lleva una velocidad proporcional á la del carruaje; una palanca de embrague puede hacer pasar la correa á una polea loca para impedir la marcha de la cinta de papel, la que recibe las señales trazadas por cuatro estilos montados en la misma vertical, cuyos estilos señalan, respectivamente y á la vez, los esfuerzos de traccion en cada instante, la posicion de los postes kilométricos sobre la línea, el tiempo transcurrido en la observacion y el número de vueltas del eje motor; ademas hay otro punzon ó estilo sobre la misma vertical, fijo y que señala un trazo continuo, que marca el orígen de las ordenadas indicadoras de los esfuerzos de traccion, los cuales se miden por medio de un resorte dinamométrico de láminas que enlaza el vagon con el vástago de traccion del carruaje, y á fin de disminuir los rozamientos, y hacer mas sensibles los mas pequeños movimientos del resorte, tanto la parte movil de este como el vástago se apoyan en rodillos. La transmision de los movimientos del resorte al estilo que registra los esfuerzos de traccion en la cinta de papel tiene lugar por medio de una varilla vertical *V* (*fig.* 1) y una biela horizontal *H*, articulada en *A* y *B*, que mueve al carreton *C*, arrastrando en su movimiento el estilo *F*, que se apoya sobre la banda de papel arrollada en el ca-

rrete P: el estilo E se mueve entre dos deslizadoras horizontales unidas á la armadura del aparato, y que tienen sección en cola de milano para impedir los movimientos laterales, permitiendo únicamente el de traslación longitudinal; sin esta precaución, los movimientos de trepidación producidos por la marcha harían salir al carretón de sus guías, y no funcionaría el aparato, ó

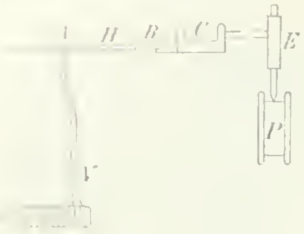


Fig. 1

lo haría con una irregularidad que anularía las observaciones.

El segundo estilo registra, como hemos dicho, la posición de los postes hectométricos colocados en la línea; al efecto, dicho estilo ó punzón *(E-E')* *(fig. 2)*, que se apoya sobre la banda de papel arrollada sobre el carrete *(P-P')*, va fijo á la extremidad de una palanca *(VV'-C' V'')*, que puede oscilar alrededor de un eje horizontal *(C-C')*, palanca del primer género, en cuyo otro extremo sostiene la armadura *(A-A')* de un electroimán B colocado en circuito con una pila y un interruptor eléctricos, movido este último, constituído por una placa de caucho colocada en la parte anterior del vagón, y á la cual está encargado de



Fig. 2

maniobrar un vigilante en el momento en que el carruaje pasa por delante de algún poste hectométrico ó kilométrico. Cuando el aparato no funciona, el estilo E señala en la cinta de papel un trazo rectilíneo y continuo; pero al pasar por delante de un poste hectométrico ó kilométrico, el vigía encargado de la vigilancia de la vía, que marcha en el vagón, hace funcionar al interruptor-conmutador y lanza una corriente sobre el electroimán B', con lo que hace oscilar á la palanca, atraída por el electro, y el estilo se mueve en una dirección perpendicular á la cinta ó banda de papel, con lo que el trazo recto marca un arco de sinusoide; la corriente puede hacerse que dure más ó menos tiempo á fin de cambiar las dimensiones de los trazos desviados, y poder acusar, por su forma, el paso del tren por los postes hectométricos, kilométricos, de entrada y salida de agujas, estaciones, piquetes de seguridad de la vía, discos, semáforos, etc., etc.

El tercer estilo de que hemos hablado se destina á señalar los tiempos transcurridos en la marcha ó paradas; está dispuesto del mismo modo que el que acabamos de describir, sólo que, en lugar de ser accionado á mano, se halla movido automáticamente por la acción de un reloj eléctrico que envía una corriente cada diez segundos.

El cuarto estilo está destinado á señalar las vueltas que da el eje del carruaje, que comunica su movimiento á todos los aparatos registradores, según dijimos en un principio; su instalación es semejante á la de los dos anteriores, va movido por un tercer electroimán, cuyo circuito comprende dos interruptores dispuestos de tal manera que, según se ponga en conexión eléctrica con uno ú otro de los interruptores, se obtiene un contacto, ya al terminar una vuelta de la rueda ó eje motor, ya á cada dos vueltas, pudiendo hacer que cambien estas conexiones por medio de un conmutador.

Los tres carretes van colocados uno sobre otro en el mismo eje vertical, y los tres electroimanes están colocados sobre una misma placa de la armadura de todo el aparato; los estilos son tubos de vidrio terminados en punta por la parte que sirve de trazador, yendo cada uno de ellos encerrado en un estuche metálico que desliza, ó puede deslizar, á rozamiento suave, á lo largo de otro tubo, también metálico, que le sirve de guía; y como la posición de estos tubos es vertical, el mismo peso de los estilos hace que constantemente se apoyen sobre la banda de papel. Los tubos que forman los estilos van llenos de una tinta muy flúida, que no es más que una disolución de fuschina que, por efecto de la capilaridad, está retenida en el tubo, y sólo va saliendo á medida que se gasta.

El sistema que acabamos de exponer permite averiguar cuánto patina una locomotora, para lo cual basta suprimir la comunicación del electroimán que acciona el estilo registrador de vueltas de la rueda del vagón con ésta y establecerla con la de la locomotora.

El vagón dinamométrico de la Compañía ferroviaria del Este de Francia lleva un bastidor de hierro sumamente fuerte; el aparato de tracción y choque, destinado á registrar los esfuerzos de esta clase desarrollados por la barra de tiro, así como los choques producidos en los topes por los cambios de velocidad, es sumamente móvil en sus guías y soportes, para disminuir todo lo posible los efectos de los rozamientos. El resorte destinado á medir los esfuerzos de tracción se compone de 14 flejes, en dos grupos de á siete cada uno, con una potencia de 10 toneladas, y cuyas flexiones se suman para hacer más sensibles las desviaciones; estos resortes se apoyan sobre soportes por el intermedio de tejuelos; están dispuestos estos dos grupos de resortes en forma de ballesta, y el delantero se une al vástago ó aparato de tracción, en tanto que sobre el posterior obra una especie de yugo, sobre cuyos extremos se apoyan los vástagos de los topes.

Entre los dos resortes, R y R' *(fig. 3)* hay una masa de hierro, H, fija rígidamente al bastidor y que sirve de apoyo á los resortes; las flexiones se transmiten, por medio de bielas y palancas de retorno, á un trazador que se apoya sobre la banda de papel, y que se suman del mismo modo que la del aparato explicado antes; el trazador señala una curva cuyas ordenadas son proporcionales á los esfuerzos de tracción, y por lo tanto la superficie comprendida entre la curva, la recta que corresponde á un esfuerzo nulo y dos ordenadas cualesquiera, representará el trabajo correspondiente á la porción de curva que limitan ambas ordenadas.

Un mecanismo especial permite poner en marcha ó detener el aparato registrador, así como otros evitan la transmisión de los choques y permiten transformar el movimiento del carruaje, en su marcha hacia atrás ó hacia adelante, sin cambiar el movimiento de la banda de papel; el eje, que hace avanzar á éste, mueve, como en

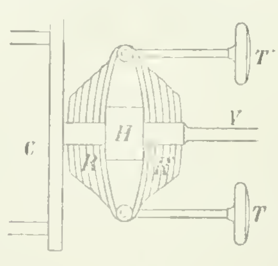


Fig. 3

el vagón primeramente descrito, varios otros aparatos, cuales son: un contador de postes, los indicadores de velocidad, los totalizadores de trabajo, etc.; por último, un reloj eléctrico, dispuesto como explicamos antes, permite registrar los tiempos.

En cuanto al trabajo del vapor sobre los émbolos, también se estudian por dicha Compañía con aparatos especiales que funcionan por la acción del aire comprimido, debidos á las indicaciones de Marcel Deprez; lleva el vagón dos cuadros, en los que se van trazando las curvas de presión señaladas por el manómetro, representando la superficie de aquellas el trabajo sobre las cuatro caras de los émbolos, y al efecto los cuadros reciben un movimiento de traslación alternativo, reproducción exacta y sincrónica del de los émbolos, á cuyo efecto, por una combinación de engranajos, bielas y manivelas, se transforma el movimiento del árbol principal del carruaje en el que deben tener los cuadros; y como el número de vueltas de dicho eje, para una velocidad constante, no cambia, en tanto que el de golpes de émbolo varía con el diámetro de las ruedas motrices de la locomotora que remolca el tren, hay un mecanismo especial que permite corregir la marcha de los cuadros en relación con el diámetro de dichas ruedas motrices, y á este fin hay un aparato corrector formado por dos sistemas de engranajes diferenciales, movido uno de ellos á mano por un mecanismo, y el otro por una rueda animada de una velocidad variable á voluntad del operador, según la distancia que dicha rueda ocupa respecto al centro de un disco en movimiento; una lámpara, un espejo, una pantalla y una combinación de lentes y prismas, hacen que una corriente eléctrica produzca una chispa en el momento mismo en que el émbolo llega á determinado punto de su carrera, con objeto de comprobar el sincronismo de movimientos entre los cuadros y los cilindros motores.

El trazado de las curvas de presión en los cuadros se obtiene por medio de un indicador manométrico y de exploradores que, colocados en ambas caras de cada cilindro, funcionan por la acción del aire comprimido, consistiendo aquéllos en unos cilindros, cada uno de los cuales lleva un émbolo muy ligero que se mueve en un sentido ó en otro, proporcionalmente á la diferencia de presiones sobre sus dos caras; el aire comprimido se lanza á estos cilindros por una bomba de compresión movida por una excéntrica colocada en uno de los ejes del vagón; pasa el aire á una cámara, de donde se distribuye al indicador manométrico y á los exploradores por una serie de tubos. Registradores eléctricos, enlazados al resorte del indicador, se hallan delante de los cuadros, y se elevan ó descienden, según la tensión del aire comprimido. Al lanzar una corriente sobre los electroimanes de los registradores, cuando la presión en el cilindro es exactamente igual á la del aire comprimido en el indicador, se habrá señalado en el cuadro una serie de puntos, cuya posición indicará la presión en el cilindro en un momento determinado de la carrera del émbolo; para conseguir esto el émbolo del explorador está unido á un registrador electromagnético, que hace una señal en cuanto se rompe el equilibrio entre las presiones de sus dos caras; y como una de estas presiones la produce el aire comprimido y la otra el vapor del cilindro, el paso de la corriente marca un punto sobre el cuadro indicador correspondiente, punto cuya ordenada mide la presión del vapor en el cilindro en aquel instante; la reunión de los puntos que acusan los golpes de émbolo forman una curva representativa del trabajo del vapor en los émbolos.

El ingeniero de minas D. A. de San Román propone el siguiente aparato registrador para la marcha de los trenes, y cuya descripción tomamos del *Diccionario de Electricidad y Magnetismo* de Lefevre, traducido por dicho señor:

«El aparato que al efecto hemos ideado consiste sencillamente en un movimiento de relojería que mueve un rodillo, al que se arrolla una tira de papel que el mismo movimiento va desarrollando de otro rodillo análogo.

»Sobre este papel hay dos lápices sujetos á las armaduras de dos electroimanes. Estos electroimanes están intercalados en dos circuitos distintos.

»El circuito de uno de los electroimanes está interrumpido por dos varillas aisladas, de hierro, que se fijan al fondo del vagón, el cual atraviesan, quedando á un centímetro del eje de uno de los pares de ruedas. Este eje lleva una cama (álabe) que toca á cada vuelta ambas varillas, estableciendo la corriente que pasa por el electroimán correspondiente, el cual atrae su armadura, y con ella el lápiz, que fija un punto en el papel.

»Este registra así el número de vueltas de la rueda, es decir, la distancia.

»En el segundo electroimán se intercala un reloj cuya esfera tiene un contacto en cada hora, y cuyo minutero termina en una horquilla, que hace que, cada cinco minutos, se cierre el circuito. Es decir, que cada cinco minutos marcará un punto en el papel el lápiz del segundo electroimán.

»La cinta ó tira de papel lleva así registrado el espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerle, ó sea la velocidad del tren.

»La automaticidad del aparato, su peso, que no excederá de 10 kilogramos, y la facilidad de su manejo, permitirán la vigilancia del servicio de tracción, no sólo por los jefes ó subjefes de sección, sino que por cualquier empleado inferior, al cual podrá encargársele con seguridad completa, y que llevando las dos varillas, sin tocar la caja, alabe, sólo tendrá que ponerlas al alcance de éste para que funcione el aparato.

»Abriguemos la esperanza de que, si nuestro aparato fuese aceptado por las Compañías de ferrocarriles españoles, se evitarían en gran parte numerosos accidentes, más ó menos graves, que no tienen, como dejamos dicho anteriormente, otra causa originaria que la falta de inspección de la velocidad de los trenes en marcha.»

VAILLANT (Víctor): *Biog.* Escritor francés. N. en Metz á 25 de noviembre de 1816. M. en la misma ciudad á 22 de noviembre de 1885. Descendiente de una antigua familia de Verdún que dió a la magistratura hombres distinguidos, y á la que también perteneció el viajero y naturalista Le Vaillant, estudió Víctor el Derecho en París; recibió el título de abogado; manifestó desde su primera juventud gran amor á las Letras, y en varias publicaciones ensayó sus dotes como periodista. Después de haber sido en Metz, desde 1848, segundo redactor del *Voto Nacional*, ejerció en el mismo periódico el cargo de redactor jefe desde 13 de abril de 1852 hasta que cesó aquella publicación (1883). Poseyó la amistad del conde de Chambord, de quien era partidario, y por complacerle estudió, con otros realistas, el problema de la descentralización. Fruto de estos estudios fué la obra titulada *Descentralización y representación representativa* (Metz, 1863, en 8.º mayor), escrita por Vaillant y el conde de Puymaigre, con notas del conde Alberto de Circourt. Sin ajena ayuda redactó Vaillant otro libro: *La descentralización puesta en obra* (1866), y el titulado *Congreso descentralizador de Lyón: nuestras reservas* (Metz, 1870, en 8.º). Escritor de gran facilidad, publicó artículos humorísticos, versos y cuentos. Varios de estos trabajos aparecieron en el *Boletín* de la Sociedad de Literatos (Société des gens de lettres), de la que formó parte desde 1855, y no pocos de ellos tuvieron numerosas reproducciones. Así, *Las aventuras de Juana* (1871) aparecieron en los folletines de más de 90 periódicos. Insertó cuentos y novelas propios en el *Voto Nacional*. Tal sucedió con *El castillo de Ancerville*, reimpreso aparte (1876), aunque no para la venta; con *Le caveau de von Ihen*, que reapareció (1876) en *La Gazette* con el título de *El caballero de Wallenstein*, etc. Sus artículos sobre la situación de la Alsacia-Lorena aparecieron en *Le Correspondant*, de París. Durante tres años tuvo á su cargo Vaillant en el *Polybiblion*, revista francesa, el examen de la literatura teatral. Dejó inédito un drama en verso: *Los ilotas*, que no fué la única producción del mismo género. Con Puymaigre escribió y publicó los *Proverbios en verso*. Colaboró mucho en *El Mundo*, *La Guyenne*, *El Moniteur des Basses Pyrénées* y otros periódicos. También dió á las prensas: *Diez días en París por un impresionista* (Metz, 1883); *Brindad d'armoureu* (París, 1885), etc. Obtuvo una condecoración por el valor con que redactó su citado periódico en los días del sitio de Metz.

VALCÁRCEL Y USSEL DE GUIMBARDA (Carlos): *Biog.* Marino español contemporáneo. N. en Mula (Murcia) á 9 de diciembre de 1819. Sentó plaza en 21 de mayo de 1837, é ingresó después en la Armada como guardia marina en el departamento de Cartagena. Embarcado en el bergantín *Manzanares* navegó por el Mediterráneo, y á petición propia fué luego destinado á formar parte de las fuerzas navales que operaban en la desembocadura del Ebro: por sus servicios se le dió la cruz de la Marina de Diadema Real. Enviado en 1841 á la escuadra de Cuba se embarcó en el *Patriota*, y en este buque, el *Regente* y el *Jasón* visitó las Antillas, Méjico y Costa Firme. Obtuvo el empleo de alférez de navío (1842); regresó á España (1846) como teniente de navío de varios buques, y recibió la cruz de San Fernando por haber contribuido lo desempeñado en Cataluña. Siendo comandante del [illegible] escoltó un convoy de tropas destinadas á Cuba, y á su llegada á la isla recibió una distinción [illegible] tan acertadamente, que fué de ser muy felicitado por el jefe del departamento. Durante los sucesos de que fué teatro Cuba en 1852, [illegible] la cruz de Carlos III. De vuelta en España obtuvo varios puestos importantes, hasta que, ascendido á capitán de fragata (1857), volvió á Ultramar, y allí se le nombró comandante de marina y capitán del puerto de Matanzas. Ya capitán de navío en los días de la guerra del Pacífico. Pasó entonces al Callao (mayo de 1866), donde tomó el mando de la fragata *[illegible]*, que unido á la escuadra de operaciones en el Grande Océano, ayudó al bloqueo de Valparaíso, durante el cual apresó tres buques chilenos; tomó parte en el bombardeo de dicho puerto (marzo de 1866) y en el del Callao (2 de mayo). Con la *[illegible]* salió del Perú para el Brasil (10 de mayo), y cuando se hallaba entre el Cabo de Hornos y las islas de Diego Ramírez (a mediados de junio), arrostró una violentísima tempestad, perdiendo el timón y el codaste exterior: sin resultado favorable hizo formar timón provisional con una espadilla; logró, sin embargo, conducir el buque hasta el fondeadero de las islas de los Leones Marinos, al S. de las Malvinas; fué desde allí remolcado su barco por un vapor inglés hasta el puerto de Stanley; construyó Valcárcel allí otro timón; con los escasos recursos de que disponía emprendió la larga y penosa navegación á Río de Janeiro y en seguida á las costas de nuestra península, y fondeó en Cartagena (31 de diciembre). Por su conducta en la campaña del Pacífico recibió el empleo de brigadier, y por su habilísimo viaje de regreso á España la cruz de tercera clase del Mérito Naval: tal había sido aquel viaje, que, al fondear en Río de Janeiro, sin víveres, sin medicamentos y con la tripulación atacada de escorbuto, fueron los marinos españoles objeto de una entusiasta acogida por parte de los jefes y tripulantes de los buques españoles y extranjeros que estaban á la sazón en la bahía. Valcárcel ha tenido en otras épocas el mando de los buques *Isabel II*, *Isabel I*, *Soberano* y *Escipión*. Ha ejercido los cargos de oficial de la sección del Almirantazgo y de la dirección del personal del Ministerio de Marina; fiscal del Tribunal del Almirantazgo; vocal de la Junta Superior Consultiva de Marina (1867); Capitán General de los departamentos de Cartagena y Ferrol; vicepresidente del Almirantazgo; comandante general del apostadero de la Habana y presidente de la sección de Guerra y Marina en el Consejo de Estado, todos en épocas ya lejanas. Ejercía dicho último cargo cuando aceptó la cartera de Marina en el Gabinete organizado (1883) por Posada Herrera bajo su presidencia; mas con todos sus compañeros presentó á fines del mismo año la dimisión, que fué aceptada. Aquel Ministerio *izquierdista*, es decir, demócrata, sucedió al fusionista que presidía Sagasta, y fué bien pronto reemplazado por otro conservador, á cuya cabeza figuraba Cánovas del Castillo. Valcárcel había ascendido en 1869 á contraalmirante, y por antigüedad á vicealmirante en 1881, año de su nombramiento de Consejero de Estado. Cuando entró en el Gabinete izquierdista era senador electivo por la provincia de Murcia y votaba en el Senado con la mayoría constitucional: en abril de 1893 juró el cargo de senador vitalicio. Dos años después fué presidente de la Junta Codificadora de la Armada (1895). Por Real decreto de 12 de abril de 1899 ascendió á almirante, elevado puesto en el que sucedió á Chacón. Tiene (abril de 1899), además de las citadas, las siguientes condecoraciones: placa y cruz de San Hermenegildo; gran cruz de Isabel la Católica, de la Corona de Italia, del Mérito Naval con distintivo blanco, de la Orden Imperial del Águila Roja de Prusia, etc. Es benemérito de la patria.

VALDEMAR: *Biog.* Príncipe danés contemporáneo, sexto hijo de Cristián IX y de su esposa Luisa Guillermina Federica, princesa de Hesse Cassel. N. en Bernstorff á 27 de octubre de 1858. Es capitán de la marina danesa y caballero de la Orden del Águila Negra. Contrajo en París, á 20 de octubre de 1885 matrimonio civil, y al día siguiente, en la capilla del castillo de Eu (Francia), matrimonio religioso, con María Amelia Francisca Elena de Orleáns, que nació en Ham (Inglaterra) á 13 de enero de 1865, teniendo los contrayentes el vicario general de París, monseñor D'Hulst. María Amelia es hija del príncipe Roberto Felipe Luis, duque de Chartres, y de la princesa Francisca María Amelia de Orleáns, hija del príncipe de Joinville. Ha dado á su esposo cinco hijos: Axel Cristián (1888), Víctor Cristián (1890), Erico Federico (1890), Víctor Cristián (1893), Margarita (1895). Reside Valdemar (abril de 1899), en Copenhague.

VALDES (Juan): *Biog.* Militar español contemporáneo. N. hacia 1850. Ingresó en 1873 como voluntario en el Cuerpo de Armas de Caballería, del que salió con el empleo de alférez. Durante la guerra carlista, prestando servicio de guarnición en la plaza de Vitoria, y por un acto de fuerza de caballería, [illegible] en una noche en que el mando [illegible], aprovechando la noche, [illegible] la capital alavesa, Valdés derrotó á [illegible] arrojando al fondo, y desde aquel día el general Loma, que estaba al frente de aquella capitanía general, le destinó á destruir los pequeños puestos carlistas y partidas volantes que mantenían la alarma en Vitoria. Al cumplir aquellas órdenes, Valdés, á la sazón alférez, dió repetidas pruebas de sagacidad y de bravura. A su instancia fué destinado al regimiento del Rey, que prestaba servicio en Navarra, foco entonces de la guerra; pero agravada la situación de Vitoria, con su nuevo regimiento volvió á la provincia de Álava, formando parte de las fuerzas que á las órdenes del general en jefe dieron la batalla de Treviño, por aquellos días era coronel Contreras, que distinguió muy especialmente entre los distinguidos á Valdés, el cual fué ascendido á teniente con grado de capitán, y quedó al lado de Contreras como su ayudante de campo. Marchó luego Valdés á Filipinas como ayudante de campo del general Moriones, que en el depósito gran confianza. Ha sido más tarde, ya en España, profesor de la extinguida Escuela de Equitación; es un entusiasta tirador de armas; ha escrito sobre este asunto y el de la Equitación varios trabajos muy apreciados, alguno de ellos vertido al francés, y ha inventado (1897) un sable espada muy elogiado por Pini y otros inteligentes.

VALDIVIESO Y LAÑARTU (Rafael Valentín): *Biog.* Prelado chileno. N. en Santiago de Chile á 2 de noviembre de 1804. M. á 8 de junio de 1878. Hizo con aprovechamiento los estudios de Humanidades, Filosofía y Jurisprudencia; obtuvo el título de abogado (marzo de 1825), fué poco después nombrado defensor general de menores, y con la general estimación de sus compatriotas ejerció el cargo durante cinco años. Elegido regidor de la municipalidad de Santiago (1831), y luego individuo de la Cámara de Diputados, transcurridos algunos meses ocupó un puesto en la Corte de Apelaciones. Pronto lo renunció todo para abrazar el estado eclesiástico: recibió el orden del presbiterado en agosto de 1834. Reorganizada la Universidad de Santiago figuró en ella como catedrático de Teología desde 28 de junio de 1843, y á su iniciativa se debió la fundación (21 de noviembre de 1844) y el reglamento de la Academia de Ciencias Sagradas. Contóse entre los fundadores y redactores de la *Revista Católica*, que se publicó en Santiago de Chile; y presentado por el gobierno (1845) á la Santa Sede para suceder en la silla de Santiago á Vicuña, que había fallecido en 1843, fué preconizado por Pío IX (octubre de 1847) y consagrado solemnemente (2 de julio de 1848) como arzobispo. En este concepto reformó las órdenes religiosas, cuya postración era muy grande; instituyó 10 congregaciones para la enseñanza pública y para las misiones; hizo construir el suntuoso Seminario Conciliar de Santiago, el de Valparaíso y el de Talca; restableció la disciplina; ilustró al pueblo; procuró la abolición del fuero eclesiástico en las causas puramente civiles; y en suma, dió muestras de gran actividad á favor de la moral pública y de la enseñanza. De sus inspirados discursos: de ellos se citan como modelos de elocuencia sagrada: su oración fúnebre en las exequias por el Ministro Diego Portales; la que consagró á los patriotas muertos en la batalla de Yungai; otro sermón pronunciada en su catedral (8 de diciembre de

1855) en honor de la declaracion dogmática de la Inmaculada Concepcion de la Virgen María; un erudito discurso histórico dicho en la iglesia de Santo Domingo (26 de agosto de 1867) recordando el primer centenario de la expulsion de los Jesuitas; otro pronunciado ante inmenso público en el acto de la bendición de la primera locomotora que recorrió la línea férrea del Sur de Chile, etc. Tuvo fama de profundo teólogo, consumado filósofo y escritor correcto. Sucumbió á una violenta y breve enfermedad.

VALENCIA: *Geog.* C. cap. de la prov. de su nombre, en España. De las obras ejecutadas en el puerto del Grao de Valencia, y de sus condiciones y estado actual, dió noticia recientemente (1898) la *Revista Oficial de Obras Públicas* (t. II), reproduciendo los datos del ingeniero de caminos D. Antonio Sonier. Comenzaron las obras en este puerto en el siglo XV, limitadas á un muelle ó embarcadero de madera. En 1611 decía el Licenciado Gaspar de Escolano que el muelle de 600 pasos de largo que existía en el puerto del Grao de Valencia se conservaba «con mucho trabajo y gastos del común, por comerse los palos y estacas un invisible gusanillo que llaman *broma*, sin que sea posible que se haga de argamasado y de piedra, porque son tantos los bancos de arena que el flujo y reflujo le van arrimando que de un año para otro se queda la mitad del muelle en seco por la parte de tierra, y es fuerza andar siempre alargándolo para adentro.»

En vista del mal resultado del muelle de madera Tomás Guelda presentó un proyecto de muelle poligonal de 500 m. de longitud, con la cuerda en la dirección N.O. S.E., y con un pequeño espigón orientado al E. Para subvenir á los gastos que originarian estas obras fué establecido un impuesto de 4 maravedises por libra de mercancías. Llegaron á construirse 210 palmos de estacada y 300 de cajones de argamasa. Pero estas obras fueron destruídas, según unos por las olas, según otros por orden del rey Carlos II, en vista de que provocaron considerables aterramientos. Nada se hizo hasta el año de 1792, en el cual, restablecido el antiguo impuesto de 4 maravedises, y establecido uno nuevo de un real por cada libra de seda vendida en la provincia, y de medio real por cada libra de seda trabajada en Valencia, se continuaron las obras, siguiendo el proyecto de Guelda hasta 1796, en que, viendo su mal resultado, fueron suspendidas. Pero no definitivamente, porque poco tiempo despues se reanudaron, intentandose un nuevo sistema de construcción, y se prosiguieron con actividad hasta el año de 1803, para ser nuevamente suspendidas, porque la playa seguía avanzando y enterrando las obras á medida que se iban construyendo. Con tan repetidos fracasos, llegó á ser general en Valencia la idea de que en aquella playa era imposible hacer algo de provecho; mas, sin embargo, se hicieron nuevas tentativas, y, aunque con muchas intermitencias, continuaron los trabajos hasta el año de 1833, en que cesaron por Real orden.

El ingeniero de caminos, D. Juan Subercase, redactó en 1851 un proyecto de puerto que fué aprobado en 1852, y en el año siguiente comenzaron las obras, que, con mayor ó menor actividad, han continuado sin interrupcion hasta su terminación. Un decreto del año de 1869, confirmado por una ley en 1871, declaró obras provinciales las del puerto de Valencia, y á cargo de la Diputación provincial corrieron hasta que, promulgada la ley de puertos, clasificado el de Valencia como de interés general de primer orden, pasó al Estado. En ese tiempo, ó sea mientras las obras fueron provinciales, presentó el piloto Llovera un proyecto de modificación en el dique de barlovento, fundándose en que con la dirección en que estaba construído, según el proyecto de Subercase, que era de N. á S. con una inclinación de 28° próximamente al E., los barcos muy difícilmente podrían tomar el puerto en los temporales, puesto que el viento en tales casos sopla del N.E. al N.N.E., y el barco ha de orzar para ceñir lo posible, cosa muy trabajosa y difícil, teniendo que luchar al mismo tiempo con la marejada, y á poco que se corra al S. tendrá que luchar también con la vaciante ó revesa que se forma al abrigo del dique, todo lo cual hará que el barco en vez de tomar puerto vaya á perderse en la playa. Todo esto se evitaría, en su opinión, inclinando dos cuartas más al E. el dique. Aceptada esta modificación se puso en práctica, y llegaron á construirse 200 m. de dique en la nueva dirección, de los 400 que proponía Llovera.

Vuelto el puerto á poder del Estado, terminado de concluir el proyecto de Subercase con el aditamento propuesto por Llovera, ya no se hicieron más obras de abrigo, limitándose el trabajo á la conservación del fondo. El ingeniero D. Amado de Lázaro y su sucesor en la dirección de las obras, el ingeniero director D. Manuel Maese, redactaron proyectos de obras interiores y exteriores.

Despues de la reseña histórica que antecede, y que demuestra que desde los primeros trabajos emprendidos se viene luchando contra los aterramientos, pasa á tratarse de las obras existentes exteriores é interiores, del estado actual del puerto y de sus condiciones, pero solamente con los detalles estrictamente necesarios para que se pueda formar idea del puerto de Valencia.

Las obras de abrigo están constituídas por dos diques. El de Levante, que es el que resguarda de las marejadas más importantes, que son las del primer cuadrante; y el de Poniente ó contramuelle, cuyo único objeto es evitar que el delta del río Turia invada el antepuerto.

El primero, que mide una longitud de 1190 m., tiene en su primer tramo la dirección S. 28° 18' E., y en el segundo tramo, de 210 m. de longitud solamente, la dirección E.S.S. La sección transversal del primer tramo es un dique de escollera de piedras de cantera que tiene por el lado del puerto un muro de paramento vertical y de pequeña altura, para que puedan atracar embarcaciones menores, y por el lado de afuera otro muro de mampostería con coronación de sillería para contener las piedras de la escollera que forma el espaldón. En el segundo tramo no llegaron á construirse estos dos muros, y en el espaldón se colocaron grandes bloques naturales concertadamente, de suerte que quedara en el lado interior un paramento próximamente vertical, resultando así un perfil análogo al del primer tramo. El contramuelle ó dique de Poniente es también de escollera, y también por el lado del puerto tiene el muro de mampostería con coronación de sillería de la misma altura que el del otro dique. No tiene espaldón, por no ser aquí necesario. Por el lado de afuera el talud está revestido de sillería en toda su longitud, excepto en la cabeza, en la cual el revestimiento es de grandes bloques de cantera, y se eleva hasta 2 m. por encima del pavimento del muelle, formando parapeto, revestimiento necesario en el morro, porque allí todavía rompen las olas con bastante fuerza. El contramuelle se conserva perfectamente, sin que haya necesidad de hacer en él reparos. No sucede lo mismo en el dique de Levante, que es el destinado á sufrir la furia de los temporales; los bloques (de 4 á 6 toneladas de peso) que constituyen el revestimiento exterior son removidos por las olas; el talud de la parte sumergida, que cuando se construyó era de $1\frac{1}{2} \times 1$, llegó á ser 10×1; va derrumbándose, pues, el revestimiento, y en algunos puntos queda el muro del espaldón completamente desguarnecido, lo cual hace necesario un recargo de escollera para restablecer el perfil. Pero estos desperfectos han tenido siempre poca importancia, en razón á que, por estar situado el dique en aguas poco profundas, las olas rompen á gran distancia y no llegan á batirlo con el máximo de su fuerza. A medida que el tiempo pasa, el dique se va encontrando en mejores condiciones de resistencia; las curvas horizontales del fondo se van alejando, la arena va enterrando las piedras de la escollera y las olas cada vez rompen más lejos. El segundo tramo de este dique resiste mejor, aunque está situado en agua más profunda, sin duda porque las olas le embisten con mayor oblicuidad.

De los dos diques principales arrancan dos espigones ó diques transversales, próximamente de igual longitud y en prolongación uno de otro, destinados á formar con los muelles de tierra una dársena perfectamente abrigada. Estos espigones, que dejaban para la entrada de la dársena una abertura de 90 m., fueron construídos con escollera, defendido el talud del lado del antepuerto con piedras de segunda y tercera clase, con objeto de aumentar la tranquilidad en el antepuerto, evitando las reflexiones de las marejadas del S.E., frecuentes en el verano, que es bastante molesta, aunque no peligrosa, y del N.E. (que es la de los temporales), que penetrará en el antepuerto por desviación gradual; por el lado de la dársena tenían los transversales un muro análogo al de los diques en el antepuerto. Los muelles de la dársena estaban revestidos, y no en toda su longitud, de muros iguales á los del antepuerto y diques transversales, de donde resultaba que solamente podían atracar barcos de muy poco calado y que las operaciones de carga y descarga habían de hacerse por medio de transbordos.

Estas obras, proyectadas en 1851 por D. Juan Subercase, resultaban en 1883 insuficientes. El considerable aumento de tráfico; la preponderancia adquirida por los buques de vapor sobre los de vela; la necesidad de facilitar las operaciones de carga y descarga para abaratar los transportes, obligaban á pensar en la construcción de nuevas obras para mejorar las condiciones del puerto, proporcionando al comercio las comodidades necesarias para su desarrollo. Y estas nuevas obras habían de ser exteriores é interiores: las primeras para aumentar la superficie del antepuerto, conservar el fondo, constantemente amenazado por las invasiones del delta del Turia, y facilitar la entrada; las segundas para dotar al puerto de muelles amplios donde pudieran establecerse todos los servicios de explotación, de suficiente longitud y de paramentos verticales hasta la profundidad necesaria para permitir atracar de costado á los vapores de mayor calado.

El ingeniero D. Amado de Lázaro, director de las obras, consideró con razón que eran mucho más urgentes las obras interiores que las exteriores, y redactó en 1883 un proyecto de revestimiento de los muelles de la dársena, dejando para más adelante el estudio de las obras exteriores. Este proyecto, reformado en 1885 por el ingeniero D. Manuel Maese, que sucedió en la dirección de las obras al Sr. de Lázaro, y ampliado después para revestir igualmente los transversales por el lado del antepuerto se ha realizado, siendo ejecutadas las obras y terminadas á principios del año de 1896 por la Sociedad *Cuñat y Compañía*, de la cual Sociedad era ingeniero director D. José Nicolau.

Reducíase el proyecto á la construcción de muros de paramentos verticales en todo el recinto de la dársena, bastante separados de la antigua riba, á la de los terraplenes necesarios para rellenar el espacio comprendido entre los nuevos muros y los antiguos muelles, y á la de las obras accesorias, como amarraderos, escaleras, etc., y rectificación de las rasantes. Constan los nuevos muros de un cimiento de escollera de una altura media de $2^{m},20$ y de una anchura de 5 m. en la coronación; de un cuerpo de bloques de hormigón de cal del Teil de 4 m. de espesor en los muelles más altos y de $3^{m},50$ en los más bajos, y de una altura de $6^{m},67$ dividido en cinco hiladas, y, finalmente, de una coronación de sillería y mampostería asentada sobre la cara superior de la última hilada de bloques á $0^{m},30$ por debajo de cero y de una altura total de $2^{m},90$ para los bloques de 4 m. y de $1^{m},80$ para los bloque de $3^{m},5$. Las dragas excavaron la zanja de cimentación, para la cual resultó una profundidad variable, dependiente del espesor de la capa de fango, entre 2 y 4 m. La escollera se enrasaba con piedra menuda para preparar un buen asiento á los bloques. Estos fueron colocados por los buzos, con el auxilio de una cabria flotante, por hiladas horizontales y á juntas encontradas, dejando retablos de 10 centímetros en cada hilada y una berma de un metro en la escollera por la parte de la dársena y de $0^{m},50$ por la interior. La coronación de sillería y mampostería no fué construída inmediatamente después de sentar la última hilada de bloques de hormigón; colocáronse en su lugar dos hiladas más de bloques, se construyó el terraplén, y se iba entregando al tráfico la obra de este modo provisionalmente terminada. El objeto de esta disposición era retrasar cuanto fuera posible la ejecución de las fábricas superiores, dando lugar á que la escollera se asentara sin producir grietas y deformaciones en la coronación del muro. La experiencia ha demostrado la conveniencia de este retraso. Cuando por estar próximas á su terminación las obras no se podía disponer de bloques artificiales para esta sobrecarga, se construía un muro en seco á distancia suficiente del paramento del muro de bloques para dejar espacio para la construcción del muro de mam-

posterior y sillería, y detrás de este rastro en seco se construía el terraplén. Adosado al muro se hizo un relleno con piedra escogida y desperdicios de cantera, que en la parte superior llega hasta una distancia de 10 m. de la arista de coronación del paramento, quedando por la parte de tierra con el talud natural del pedraplén. El resto del relleno se hizo con arena procedente de las playas próximas.

La longitud actual de la línea de muelles es de 2252 m., de los cuales corresponden 2062 á la dársena y el resto á los transversales por el lado del antepuerto. El revestimiento es de 2m,60 sobre el cero en la mitad próximamente de la longitud total, de 2 m. en la cuarta parte y 1m,50 en el resto. El nivel del agua no está sujeto á variaciones periódicas bien definidas; sus oscilaciones varían entre 0m,[illegible] por debajo del cero y 0m,80 por encima de él. Estas cifras son extraordinarias; las oscilaciones ordinarias varían de 0m,[illegible]0 á 0m,60. La anchura de los muelles no es en todos la misma. El más estrecho tiene 17,30 m., y el más ancho 11[illegible]. Los transversales tienen un ancho constante de 90 metros. Su superficie está en parte adoquinada, en parte con afirmado de piedra partida y en parte sin afirmar. Espérase para su arreglo definitivo la construcción de las obras interiores, de cuyo proyecto, ya aprobado, hablaremos más adelante. La superficie de flotación en la dársena es de 28,53 hectáreas, y en el antepuerto, en el triángulo formado por el dique de Levante, los transversales y el contramuelle y su prolongación es de 2[illegible] hectáreas.

Al mismo tiempo que las obras, tanto exteriores como interiores, se iban construyendo, se trabajaba también en la conservación del fondo, obra de vital interés que no podía ser desatendida. Desde el año de 1853 hasta el de 1891, sin más interrupción que la de marzo de 1870 á mayo de 1875, han sido extraídos [illegible]586276 metros cúbicos, que han costado 8[illegible]8581,99 pesetas, sin incluir el gasto de adquisición del material de limpia.

El principal y más grave defecto del puerto es la escasez de fondo en la boca. La sonda máxima en ese punto, que en 1852 era de 13 metros, en 1878 de 10 metros y de 9m,30 en 1886, es en la actualidad de 8m,36, harto escasa y peligrosa en un lugar por donde los barcos que durante un temporal traten de tomar puerto han de pasar con el movimiento de cabeceo que la marejada les imprime. El avance al S. del puerto es mayor que al N. Esta diferencia se explica por el juego de las corrientes, debidas á las marejadas del primero y segundo cuadrantes. En efecto, las marejadas más frecuentes y más importantes, que son las del primer cuadrante, producen un transporte de arenas de N. á S., mientras que la marejada del S.E., que domina en el verano, origina un movimiento de las arenas de S. á N. El movimiento resultante es de N. á S., y en consecuencia hacia el S. debía inclinarse el delta del río Turia. Pero desaguando este río en el punto en que desagua, encuéntranse sus aluviones dentro del abrigo que los diques del puerto proporcionan, y no pueden, por lo tanto, ser empujados hacia el S.; antes bien, son en parte arrastrados hacia el N. por la revesa que en ese abrigo se forma cuando hay marejadas del primer cuadrante. En cambio, cuando las arenas marchan de S. á N., nada hay que se oponga á su movimiento, y el antepuerto es invadido por el aluvión marítimo fluvial. Las arenas que caminan de N. á S. se acumulan en parte en el ángulo formado por el dique de Levante y la playa de Pueblo Nuevo del Mar y en la boca del puerto, donde hay tranquilidad relativa, y por consecuencia de esta detención, y en virtud del predominio de la acción de N. á S. sobre la de S. á N., debe notarse al S. del puerto, donde cesa la influencia de los diques, un retroceso de la playa, y esto es lo que se observa efectivamente en la playa llamada de Pinedo.

A los aterramientos opónese el trabajo de las dragas. Empléanse en la actualidad dos dragas-gánguiles de rosario y una pequeña Priestman. Ésta se usa en la dársena para dragar al pie de los muelles, en los rincones, y en general en los puntos en que no pueden hacerlo las dragas de rosario, que necesitan mucho espacio para tender sus cadenas. Y no hace falta más en la dársena, donde los aterramientos son insignificantes. Las de rosario dedícanse especialmente á los dragados en el antepuerto, donde, como hemos dicho, está el peligro. Una de ellas ha de estar constantemente dragando en el delta del Turia, contenido parcialmente por el dique de Levante, y la otra en la boca. En estos últimos años el dragado realizado ha sido, por término medio, de 301[illegible] metros cúbicos anuales, y ha costado, por término medio también, [illegible] peseta el metro cúbico. No parece que estas dragas dan la cantidad de trabajo que de ellas podría esperarse; pero hay que tener en cuenta que su [illegible] y [illegible] rato de cada draga son muchos, el trabajo muy rudo, y por consiguiente las averías de pequeña ó grande importancia frecuentes, y que se precisa para reparación de averías, [illegible] necesarias para limpia de fondos, pasado de calderas, etc., y se ha considerado por el nuevo tiempo, consumen en el trabajo cerca de un tercio. Además, que en el [illegible] tienen que dragar no se puede nunca aprovechar el trabajo de estas dragas; el cangilón no [illegible] dificilmente y se [illegible] con rapidez, [illegible] do á renovar el cortado con frecuencia, y la arena en consecuencia en él [illegible] se escapa en gran cantidad antes de que entren los cantiles. El trabajo de las dragas es impotente para detener la disminución del fondo. A pesar de los dragados nuestros cables extraídos anualmente el delta del Turia avanza y la profundidad en la boca del puerto disminuye.

Si esta permanente amenaza de los aterramientos fuera el único defecto del puerto, podría hoy remediarse con la desviación del río, haciéndole desaguar más al S., donde no fueran temibles sus aluviones, y con el empleo de dragas de succión más potentes que las actuales de rosario. Pero hay todavía otros defectos de importancia, que exigen para ser remediados la construcción de nuevas obras. Uno de ellos es la dificultad que los barcos de vela encuentran para tomar el puerto durante los temporales, por la mala orientación del dique de Levante. Cuando lo proyectó D. Juan Subercase, indudablemente carecía de datos exactos acerca de la dirección del viento en los temporales; y observando que la costa, al N. de Valencia, en 200 kms. de long., sin más punto saliente que el Cabo de Oropesa, sigue la dirección N.E. ¼ N., consideró, tal vez que de esta dirección, hacia la izquierda, los vientos eran de tierra, y por lo tanto no levantarían marejada sensible en el puerto. El *Derrotero General del Mediterráneo*, publicado en 1883 por la Dirección general de Hidrografía, dice que en los temporales el viento en la costa sopla del N.N.E. y aun del N. Hace bastantes años que se viene observando en el puerto la dirección del viento durante los temporales (desde 1892 se emplean para estas observaciones aparatos registradores), y se ha comprobado la indicación del *Derrotero*. Asimismo se ha observado que las marejadas son del N.E. al E.N.E. En tales condiciones, la entrada, con aquella orientación del dique, era dificilísima, si no imposible, como que lo demostró lo por el naufragio de varios barcos, que, tratando de ganar el puerto, no pudieron conseguirlo y fueron arrojados por las olas á la playa del Turia. La prolongación del dique en la dirección E.S.E. mejoró la entrada, pero no mucho, por la poca longitud construida, y por ser la cabeza de escollera que con sus taludes tendidos obliga á los barcos á darle un resguardo que neutraliza en parte las ventajas del nuevo dique. El barco que llega en demanda del puerto, ó ha de entrar en él ó ha de perderse en la playa, por no existir á sotavento un espacio relativamente abrigado. El antepuerto, además, es muy pequeño; en él se siente la marejada que entra por la boca; así, para estar verdaderamente al abrigo, los barcos procuran siempre, por todos los medios posibles, entrar en la dársena. A estos defectos que principalmente se refieren á las obras exteriores, añádense los que corresponden á las obras interiores.

La longitud total de la línea de muelles es en la actualidad suficiente para que las operaciones de carga y descarga se hagan con la rapidez y la comodidad que son necesarias en los puertos. El tráfico total anual, que en 1862 era de 1[illegible] toneladas de mercancías cargadas y descargadas, llegó á ser de 713000 en 1891, y continúa aumentando. A cada metro lineal de muelle corresponde hoy un tráfico de 3[illegible]0 toneladas, cantidad excesiva que obliga á un trabajo activísimo en pequeño espacio, con molestia continua y con transbordos que encarecen estas operaciones. Por otra parte, muy frecuentemente se ven las esloras de los vapores amarrados en el puerto más de 2[illegible]00 m., y habrán [illegible] [illegible], atracando de costado, [illegible] [illegible] [illegible] sin tiempo [illegible] en primer lugar porque no caben todos y en segundo porque es más [illegible] por los [illegible] de atracar [illegible] lo de sus mercancías, y que son incómodas para el actual tráfico. Además, [illegible] por [illegible] en el nuevo espacio se puede hacer la carga é descarga de [illegible] por su [illegible] [illegible]. Si á esto se [illegible] [illegible] la de los [illegible] buques de [illegible] barcos de vela, de cabotaje y pesqueros, los [illegible] de la marina de guerra, el material [illegible] [illegible] que la [illegible] para la [illegible] [illegible] [illegible] que haya de [illegible] que haya [illegible], [illegible] establecimientos [illegible] [illegible] [illegible], etc. Hoy en Valencia [illegible] en [illegible] en el antepuerto, en [illegible] [illegible] [illegible] y el cual no pueden pagar [illegible] los vapores [illegible] [illegible] [illegible] parte en [illegible] [illegible] [illegible].

Si [illegible] [illegible] los muelles [illegible] están [illegible] de las [illegible] para [illegible] y transporte terrestre [illegible]. No hay tinglados ni cobertizos donde puedan [illegible] [illegible] las mercancías, que pueden averiarse [illegible] intemperie. Aunque junto al puerto hay dos estaciones de f. c., la de la Compañía del Norte, [illegible], antes Almansa á Valencia y Tarragona, [illegible] entre la dársena y el río, y la de [illegible] de Valencia á Bétera por Moncada, y la de [illegible] de la Sociedad Valenciana de Tranvías, [illegible] en la playa del Cabañal, por las cuales se hace una gran parte del tráfico, no pueden los vagones llegar á los muelles á cargar ó descargar directamente, evitando el transporte en carros del muelle á la estación, ó viceversa. De grúas y alumbrado tampoco están bien dotados los muelles, ni podrán estarlo hasta que se realicen las obras de distribución y servicio aprobadas.

Otro inconveniente del puerto, y éste es el menos grave, es estar la dársena desabrigada para la marejada del S.E., frecuente en el verano. Esta marejada, por las reflexiones en los paramentos verticales de los muelles, produce en la dársena una agitación que, si bien no es muy sensible para los barcos de gran porte, es molesta para los pequeños, y peligrosa á veces para las barcazas que se dedican á los transbordos.

Todos estos defectos del actual puerto desaparecerán cuando se construyan las obras proyectadas por el actual ingeniero director D. Manuel Maese.

Dos son los proyectos que éste ha redactado, aprobados por la superioridad, el uno relativo á obras interiores ó de distribución y servicio de los muelles, y el otro á las exteriores ó de mejora y ensanche del puerto. Con arreglo al primer proyecto, los muelles quedarán, en general, divididos en seis zonas, que son: 1.ª zona, para las grúas, y una ó dos vías férreas para la carga y descarga directa; 2.ª zona, para el depósito provisional de mercancías; 3.ª zona, vía férrea para carga y descarga; 4.ª zona, carretera; 5.ª zona, andén, y 6.ª zona, vías férreas para la circulación de trenes y depósitos de vagones. En toda la parte de muelles en que existen ó pueden existir edificios se aumentarán dos zonas más, que son: 7.ª vía urbana, y 8.ª anden ó acera. La zona primera comprenderá una vía de grúas, situado su carril exterior á una distancia de [illegible],60 de la arista del muelle, y otra vía para vagones, situada á [illegible],85 de los depósitos de mercancías. La anchura total de esta primera zona será de 7[illegible],[illegible]0. La zona segunda estará constituida por los depósitos de mercancías, y su anchura varía en la desigual amplitud de los muelles de 13m,50 á [illegible]m,50. Los depósitos serán en número de 27, de los cuales 5 serán cubiertos y cerrados y con un pavimento elevado [illegible]; 10 descubiertos y elevados como los cubiertos, y los restantes descubiertos y al nivel de los muelles. Los cubiertos tendrán las dimensiones siguientes: dos de 120 m. × 72,50, otros dos de 63 × 12 m. y uno de 63 × 14 m. Todos ellos están convenientemente distribuidos en los [illegible]

tramos, dejando calles intermedias para la circulación de carros y vagones, y su pavimento será de hormigón hidráulico. La tercera zona tendrá una anchura constante de 3m,37, de la cual corresponde 1m,67 á la vía y 0m,85 á cada uno de los espacios laterales. Esta zona, como la primera, estará adoquinada, y en lugar del carril Vignole se empleará para las vías el carril Broca, con objeto de facilitar el acceso de los carros á los depósitos. La zona cuarta ó carretera tendrá una anchura de 12 m. en los muelles longitudinales, de 10 en los transversales y de 9,50 en el muelle más estrecho. Su pavimento será de piedra partida, con dos zonas adoquinadas en los costados. La zona quinta la formará un andén de 2 m. de anchura en los transversales y de 3 en el resto de los muelles, excepto en un tramo, donde no habrá andén, por ser escaso el espacio disponible. Este andén estará elevado 0m,35 sobre la carretera y 0m,50 por el lado de las vías, y estará separado de éstas por una barrera. Su pavimento será de hormigón hidráulico. Proyéctase plantar en él una fila de árboles para su embellecimiento y comodidad de los transeuntes. La sexta zona comprenderá tres vías férreas en todos los tramos, excepto en el más estrecho, en el cual serán dos solamente. Todas las vías tendrán tres carriles para permitir el paso de los trenes de las dos líneas de anchura diferente que afluyen al puerto, y estarán en comunicación unas con otras y con las estaciones por medio de numerosos cambios y plataformas que faciliten las maniobras y el acceso á todos los puntos donde sea necesario. En los transversales la zona sexta es común para los muelles del lado de la dársena y del lado del antepuerto. La zona séptima tendrá una anchura variable entre 5 y 11 m., y estará afirmada con piedra partida. Y finalmente, el andén tendrá una anchura variable de 2 y 8 m., y será de hormigón hidráulico en los puntos donde no alcancen las losas de las aceras actuales que se aprovechen. Comprende además este proyecto las obras de saneamiento necesarias para la evacuación de las aguas de lluvia y de las procedentes de los urinarios y retretes proyectados; las obras de distribución de agua para el riego que es indispensable en aquel clima, y el establecimiento de norayes bolardos en los tramos donde no existen, por estar demostrado que éstos son los más cómodos amarraderos.

Tales son, en resumen, las obras de distribución y servicio de los muelles proyectados, y cuyo presupuesto general asciende á 2781 408,19 pesetas. Tal vez en esta distribución se hayan tenido más en cuenta las necesidades teóricas que la naturaleza del tráfico y las costumbres de la localidad; pero con todo, la propuesta es, como la más racional, la admitida y corriente en los puertos más importantes, y no será difícil conseguir que las costumbres se modifiquen amoldándose á las nuevas disposiciones.

Con las obras que el segundo proyecto comprende trátase de remediar los defectos de las actuales obras exteriores que hemos apuntado anteriormente. Comprende el nuevo proyecto la construcción de tres diques, que se designan con los nombres del N., del E. y del S., y de otro de menor importancia, señalado con el nombre de malecón del Turia. El espigón no se construirá por ahora. El primer tramo del dique del N. tendrá la dirección E.S.E.-O.N.O., paralela á la ruta que han de seguir los barcos que entren en el puerto con viento de temporal que, como queda dicho, sopla del N.N.E. Cuando el barco ha doblado el morro de sotavento se encontrará ya en aguas más tranquilas, y ó bien fondeará al abrigo del dique del E., ó bien continuará su camino en demanda de la dársena, y en ambos casos sólo se necesita que el dique del N. se prolongue en la misma dirección, y por lo tanto conviene que, para acortar su longitud, se quiebre la primera alineación, haciendo que el segundo tramo vaya cortando normalmente las curvas horizontales del fondo, ó sea la dirección E. O. El dique del E. estará situado de modo que su morro tenga una tangente común con el del dique del N. en la dirección E.N.E.-O.S.O., que es la de las mayores olas. Con esta dirección formarán el dique del E. y el primer tramo del del N. un ángulo de 1..., con lo cual se evitará que sufran simultáneamente en toda su longitud el choque de la ola, y al mismo tiempo se evitará también que por la reflexión de las olas en los diques aumente la agitación en la boca. La dirección del dique del E. será N.N.E.-S.S.O., volviendo luego al E. para formar con el dique del S. una segunda boca de entrada orientada de modo que no penetre en el puerto la marejada del S.E. Teniendo dos bocas el puerto, la entrada será posible con todos los vientos. El morro del dique del N. se construirá en un fondo de 15 metros, con lo cual la entrada será posible hasta para los acorazados de mayor calado. El malecón del Turia y el dique del S. impedirán la entrada del delta del río. En el anteproyecto proponía el Sr. Maese continuar el malecón paralelamente á la costa para obligar al río á desaguar fuera del abrigo de los diques; pero la superioridad ha dispuesto que se estudie la desviación del río por tierra y que no se construya más malecón que el que fijaba.

Los nuevos diques agregarán al puerto actual un nuevo espacio de 173 hectáreas, en el que se podrán construir muelles en longitud necesaria para subvenir al aumento progresivo del tráfico durante mucho tiempo. Las longitudes de los diques son: 1 272 metros el del N., 987 el del E. y 1 338 el del S. El perfil adoptado para los diques del N. y del E. se compondrá de un basamento de escollera, de un cuerpo inferior de bloques artificiales de hormigón hidráulico colocados por hiladas horizontales y á juntas encontradas y con paramentos verticales, y de un cuerpo superior de mampostería con el paramento exterior de hormigón hidráulico. Este hormigón será de cemento Portland; el de los bloques de cal de Teil. El espesor de la parte concertada será de 10 metros para los tramos primeros de ambos diques, ó sea para los más próximos á la boca; de 8 para el tramo segundo del dique del N., y de 7 para el segundo tramo del dique del E. En los morros la parte concertada y con paramentos verticales desciende hasta 10 metros por debajo del nivel del agua. Las piedras de la escollera se clasificarán por su peso de la siguiente manera: primera clase, de más de 5 000 kilogramos; segunda, de 2 000 á 5 000; tercera, de 1 000 á 2 000; cuarta, de 200 á 1 000; y quinta de 50 á 200, considerándose como ripio las piedras de peso inferior á 50 kilogramos.

El presupuesto total de este proyecto asciende á 13 ½ millones de pesetas. Su plazo de ejecución es de once años.

En 1896 las obras ejecutadas por la Sociedad contratista *Cuñat y Compañía* eran las relativas al revestimiento de los muelles y á la reparación de la escollera del dique de Levante. Se empezaron el 25 de febrero de 1886, estuvieron suspendidas desde marzo de 1888 hasta noviembre de 1890, y fueron recibidas provisionalmente el 25 de mayo de 1896.

– VALENCIA (GREGORIO DE): *Biog.* Jesuíta y escritor español. Floreció en la segunda mitad del siglo XVI. M. en 1603. Vió la luz primera, según parece, en Medina del Campo. Ingresó en la Compañía de Jesús, muy joven todavía, en Salamanca. Instruído por los maestros de dicha Sociedad, fué luego destinado á enseñar Teología y combatir á los herejes en Alemania. Allí residió largo tiempo, hasta que acudió á Roma, llamado por Clemente VIII. Más tarde se trasladó á Nápoles, y allí acabó sus días. Escritor fecundísimo, dejó gran número de obras, ya de controversia, ya de Teología escolástica. Reunió en un solo volumen, *De rebus fidei hoc tempore controversis* (Lyón, 1591), sus opúsculos de controversia publicados en distintas épocas. La lista de estos opúsculos puede verse en la *Bibliotheca Nova* de Nicolás Antonio (t. I, Madrid, 1783, págs. 547-48). Son del mismo escritor: *Disputatio de idolatria contra sectariorum contumelias, una cum Apologetico adversus Jacobum Herebrandum Lutheranum* (Ingolstadt, en 8.°); *Confutacio calumniarum quas Herebrandus Spongia quadam complexus est, et in Apologeticum de Idolatria nuper Ingolstadii editum leviter et petulanter effudit* (íd., en 4.°); *Refutatio Apologiæ Jacobi Herebrandi lutherani de causis cur susceptum de Idolatria certamen deserere instituerit* (íd., 1581, en 8.°), volumen que contiene varias obras, cuyos títulos reproduce Nicolás Antonio; *Redargutio inscitiarum et fraudum, quibus nonnulli falsi Theologi ac Pseudo philosophi Genevenses subsidiarii Antonii Sadaelis et Fortunatus Crellius Heidelbergensis cum librum cavillati sunt quo Præcipuum musteryum doctrinæ calvinistarum anno MDLXXXIV examinatum et convictum est* (íd., 1590, en 4.°); *Suplementum eorum fraudum seu mendaciorum quæ in Redargutione superiore anno edita quibusdam Calvinistarum objecta sunt* (íd., 1591); *Peccata tria Sadaelis in Apologia secundorum ipsius peccatorum* (íd., 1595, en 4.°); *Annotatio brevis in Admonitionem brevem a Smidelino Lutherano nuper pro Jesuitis contra Calvinianos editam* (Ingolstadt, 1582); *Commentariorum Theologicorum et Disputationum in Summam D. Thomæ Aquinatis* (íd., 1591-1603), obra de la que se hizo una *Brevis Summa* (Colonia, 1642, en 8.°), y que ha sido y es muy elogiada por los teólogos.

VALENTÍN (SAN): *Biog.* Presbítero y mártir cristiano. M. martirizado á 11 de febrero del año 281. Reinaba en el Imperio romano Claudio II, perseguidor acérrimo de los cristianos, el cual tuvo noticia de que Valentín llevaba inquietos los ánimos de los gentiles, exhortándoles á hacerse cristianos y á despreciar á los ídolos. El santo, que era presbítero de la Iglesia de Jesucristo, catequizaba á los gentiles y lograba numerosas conversiones, por lo que el emperador dispuso que le prendiesen, y, llevado á su presencia, le preguntó por qué huía de su amistad y prefería ser amigo de sus enemigos; que todos alababan su sabiduría, y era muy extraño verle tan supersticioso y engreído. A lo que Valentín, con toda serenidad, respondió que si comprendiese el don de Dios entonces aborrecería á aquellos falsos ídolos, y conocería al verdadero Dios que hizo el cielo y la Tierra. Como al decir esto Valentín al emperador se hallase presente un letrado de la corte imperial, dijo en voz alta al mártir que si así se expresaba qué le parecía de sus dioses Júpiter y Mercurio. – Que fueron unos miserables hombres, contestó Valentín, que gastaron su vida en deshonestas y perversas recreaciones, y hasta indignos de toda consideración. – Oído lo cual, expuso el abogado que aquel hombre blasfemaba de los dioses y se declaraba enemigo del gobierno de la República. Valentín, sin arredrarse por una declaración que era como el preludio de la sentencia de su martirio, exhortó con enérgica expresión al jefe del Estado á que hiciese penitencia para que Dios le perdonase la sangre de los cristianos que había derramado, creyese en la fe del Crucificado y se bautizase con las aguas saludables de la gracia, único remedio que tenía para salvarse de las garras de Satanás y hacer la prosperidad de su Imperio. Califurnio, prefecto de Roma, que se hallaba presente, al ver que el emperador nada decía, antes oía á Valentín como complacido, montado en cólera, y sin guardar los respetos debidos á su soberano, se dirigió á los circunstantes, y con voz fuerte y descompuesta gritó á los ciudadanos de Roma que ya habían oído cómo aquel hombre engañaba al emperador, y que si debían abandonar la religión que habían mamado de sus madres y tuvieron sus padres. Al oir estas palabras la gente empezó á inquietarse, y, temiendo Claudio un alboroto en la ciudad, mandó al prefecto que se encargase de Valentín, y que si le satisfacía en lo que le exigiera no le hiciese pena alguna, pero que, de lo contrario, castigase su sacrilegio. Logró el prefecto cuanto deseaba; desde luego pasó por su mente el sacrificar á Valentín, y cometió su causa á su teniente Asterio. Llevóse éste á su casa á Valentín, y al entrar en ella levantó los ojos al cielo y le suplicó que mandase un rayo de su divina luz á cuantos había en aquel albergue para que le prestasen homenaje. Al oir Asterio tal invocación dijo al santo que estaba maravillado de que hubiera dicho que Jesucristo era luz verdadera, á lo que Valentín contestó que era luz que alumbraba todo el mundo. Replicando Asterio que hacía dos años que se hallaba ciega una hija suya, y que si el santo le devolvía la vista entonces creería que Cristo era luz y Dios y haría cuanto le mandase, dirigióse Valentín á la doncella, y poniéndola la mano sobre los ojos dijo una oración, y al pronunciar las últimas palabras la joven recobró la vista instantáneamente. Asterio y su mujer, al ver esto, llenos de fe se arrojaron á los pies de Valentín y le suplicaron que les instruyera para su salvación. Mandóles el santo destrozar cuantos ídolos había en su casa, ayunar tres días seguidos, perdonar á sus enemigos, y después de esto bautizarse, con lo cual quedarían perdonados todos sus pecados. Poco tardó Asterio en cumplir todo esto; destruyó los ídolos, soltó todos los cristianos que estaban presos bajo su poder, y con las 46 personas que

[illegible] Al [illegible] el emperador, [illegible] Asterio y [illegible] todos los que [illegible] Martirizólos con diferentes tormentos [illegible] Valentín [illegible]. La Iglesia [illegible] el [illegible] de febrero.

VALENTINA (Santa): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. M. [illegible] en [illegible] en 25 de julio del año 308. Había en la Palestina, en tiempo del emperador Maximiano Galerio, un gran número de cristianos a los que los tiranos habían [illegible]. Encontrábase entre los fieles [illegible] ilustre virgen llamada Valentina, la cual se distinguía por su constancia y valor. Como el gobernador la [illegible] y ponerla en una casa de prostitución, ella le [illegible] su injuriosa conducta, su impúdico proceder y lo corrompido que tenía su corazón. Irritado de verse así tratado, mandó que la atasen cruelmente, y tendiéndola sobre el caballete hizo que la desgarrasen sus costados con garfios de hierro. Al ver atrocidad semejante, una virgen cristiana gritó al gobernador que dejase de atormentar a su hermana; y como mandase que la prendiesen, y ella confesase que era cristiana también y que detestaba a los falsos dioses, la unieron con Valentina para atormentarlas, y después se las ató [illegible] juntas, y se las arrojó al fuego, en el que expiraron. La Iglesia católica [illegible] su martirio el día 25 de julio.

VALERA Y ALCALÁ GALIANO (Juan): *Biog.* En abril de 1900 [illegible] individuo de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras, y de nuevo se le ha elegido individuo de número de la de Ciencias Morales y Políticas, cargo del que no ha tomado posesión. En los últimos años ha dado a las prensas: *[illegible]* (1898), colección de cuentos o novelas cortas; *[illegible]* (1899), novela; *[illegible]*, [illegible], y el *Prólogo* a [illegible] *Menéndez Pelayo* [illegible]. Hoy reside en Madrid. V. t. XXII, pág. 87, col. 1.ª

VALERIA (Santa): *Biog.* Mártir cristiana. N. en Cesarea, Palestina. Vivía en la ciudad de su nacimiento en unión de las santas Zaida, Marcia y Ciria, al empezar las persecuciones contra los cristianos. Instruyólas en la doctrina cristiana un varón fervoroso, que las hizo bautizar cuando ya las encontró con suficientes conocimientos para ello. Retiráronse después a vivir alejadas del mundo, y se ocupaban en orar y pedir fervorosamente a Dios que hiciese cesar la cruel persecución que sufría el pueblo cristiano; pero no fué tan secreta su oración y género de vida que no llegase a noticia del prefecto. Mandólas éste conducir a su presencia, y en ella fué heroico su valor y notable la intrepidez con que declararon que, aborreciendo a los ídolos y adorando al verdadero Dios, primero darían la vida que renunciar a la religión que profesaban. Como ni los halagos, ni después las amenazas, tuvieron fuerza suficiente para hacerlas variar de propósito, el prefecto las mandó aplicar diversos tormentos; y como éstos no hicieran más que fortificarlas en la fe, las hizo degollar. La Iglesia católica hace mención del martirio de esta santa y sus compañeras el día 5 de junio.

VALERIANO (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado, en unión de su hermano Tiburcio, a 14 de abril del año 2[illegible]2 de nuestra era. Reinando el emperador Alejandro Severo, había en Roma una hermosa doncella cristiana llamada Cecilia, a la cual casaron sus padres contra su voluntad con un caballero [illegible] en sangre, gentileza y riqueza, aunque pagano que se llamaba Valeriano. Deseoso [illegible] Valeriano disfrutar de [illegible] pero ella le detuvo diciéndole con palabras amorosas que tenía en su guarda un ángel muy celoso de su limpieza y castidad, y que si él se atrevía a tocarla con amor carnal descargaría sobre él su ira y le quitaría la vida en la flor de su juventud. Valeriano accedió a todo por el deseo que tenía de ver al ángel, y ella le mandó a San Urbano, Papa, que se hallaba escondido a causa de la persecución que sufrían los cristianos. Recibióle muy bien el santo, y luego que le enseñó la doctrina, Valeriano volvió a casa de su esposa, a la que vió en oración, y con ella al ángel del Señor, [illegible] humildad [illegible] por aquel beneficio, [illegible] que se [illegible] Tiburcio [illegible] el ángel, y en [illegible] Tiburcio [illegible] Valeriano y [illegible] tenía [illegible] y luego el bautismo por mano del mismo San Urbano. Tan [illegible] los dos hermanos [illegible] por aquel tiempo [illegible] a los gentiles y [illegible] el prefecto, llevándoles [illegible] los dos hermanos [illegible] caballeros [illegible] privados de los bienes [illegible] hacía poco tiempo [illegible] sus padres [illegible] dioses inmortales. A esto respondieron los constantes hermanos que [illegible] ser cristianos [illegible] por lo tanto estaban determinados a seguir a Cristo, verdadero Dios, y no a los de los hombres, que eran mentiras. Irritado en extremo Almaquio los mandó azotar cruelmente, y dando contra ellos sentencia de muerte, cometió a Máximo la ejecución de la sentencia. Condoliéndose Máximo de los dos hermanos, procuró atraerlos a hacer la voluntad del prefecto para que no perdiesen la vida. [illegible] de la presente y tales elogios de la gloria eterna, que se enterneció. Llevólos a su casa, y en ella [illegible] instruidos en la fe de Cristo, [illegible] convirtió él y toda su familia. En el silencio de la noche acudió a la casa Santa Cecilia, acompañada de algunos sacerdotes, que bautizaron a Máximo, su familia y algunos vecinos. Cuando supo Almaquio el caso de esta conversión se enfureció de tal manera, que mandó dar a Máximo y todos los que se habían bautizado en su casa innumerables y crueles azotes con varas plomadas hasta que expiraron, y a los dos hermanos Valeriano y Tiburcio los mandó degollar, y después les [illegible] las cabezas delante de un templo de Júpiter, fuera de la ciudad. Santa Cecilia tuvo cuidado de obtener los cuerpos de su esposo y cuñado para darles sepultura, y así lo hizo. La Iglesia recuerda este martirio el día 14 de abril.

VALERINO (San): *Biog.* Mártir cristiano. Vivió a fines del siglo II y en los comienzos del III. En tiempo del reinado del emperador Maximiano vivía Valerino en Alejandría, en unión de otros cinco compañeros, los cuales, como creyesen en la fe de Jesucristo y procurasen extender entre los gentiles la religión cristiana, fueron presos. Ante el tribunal del prefecto declararon que eran cristianos y que aborrecían a las falsas deidades paganas, motivo por el cual se les aplicaron varios tormentos. No cediendo de sus creencias en el verdadero Dios, los sicarios idólatras los arrojaron al mar atados de pies y manos, y de este modo murieron. Al cabo de algunos días salieron sus cuerpos a la costa, y unos cristianos los recogieron y dieron piadosa sepultura. La Iglesia católica recuerda el martirio de estos santos el día 12 de septiembre.

VALERO Y TOLEDANO (Fernando): *Biog.* Tenor español. N. en Écija, Sevilla, a [illegible] de diciembre de 1856. Comenzó sus estudios en Córdoba, donde cursó con aprovechamiento la segunda enseñanza. Después en Granada hizo principio a los estudios de la Facultad de Derecho. Sentía desde su niñez gran amor a las Bellas Artes, por lo que cultivó la Música y la Pintura, [illegible] por completo a la primera. Habiendo tomado parte, como cantante, en una fiesta musical que se celebró en Granada, y en la que le oyó el famoso Tamberlick, éste [illegible] dotes artísticas del joven [illegible] que dejara los estudios [illegible] se dedicara exclusivamente al canto, y que se trasladara a Madrid para [illegible] su carrera artística. Aceptó Valero estos consejos, y en la capital de España [illegible] lecciones de Mariano Martín y Salazar, [illegible] de la Escuela Nacional de Música y Declamación. A su vez tenía por aquel tiempo un modesto empleo en el Ministerio de Hacienda. [illegible] Madrid su estreno en el Teatro Real [illegible] de 1878, [illegible] *Fra Diavolo* [illegible] excelentes condiciones de la zona del [illegible] todas las [illegible] del [illegible] [illegible] tiempo [illegible] 1879, y [illegible] los teatros [illegible] Nápoles [illegible] Teatro Real [illegible] en el Teatro de la Scala [illegible] San [illegible] en Nápoles [illegible] Teatro [illegible] de [illegible] Venecia [illegible] Argentina y Apolo [illegible] Colón [illegible] Buenos Aires [illegible] en Montevideo [illegible] [illegible] y la ópera [illegible] Teatro Real de Madrid en la temporada de 18[illegible] a 18[illegible], hizo el papel de [illegible] al representarse [illegible] Teatro de San [illegible]

VALKENAERIA: f. *[illegible]* Género de arañas del orden de las [illegible] familia de las [illegible] descrito por Blackwall, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos [illegible] brillantes, dispuestos en dos líneas sobre la parte más saliente de la frente [illegible] medio formando un cuadro [illegible] protuberancia; [illegible] laterales [illegible] [illegible] extremo [illegible] ojos [illegible] abierto [illegible] y algo divergentes [illegible] cuarto artejos [illegible] cefalotórax [illegible] con [illegible] piña [illegible] redondeado por detrás, [illegible] y tuberculado por delante [illegible] terminado por dos hileras [illegible] patas de mediana longitud, muy finas y [illegible] la primera y la cuarta [illegible] largas, y las demás [illegible] color negro [illegible] reluciente, patas de color amarillo claro [illegible] muy pequeño [illegible] carrera [illegible] todas sus especies son propias de [illegible] especialmente de las regiones [illegible] trional, pero tampoco faltan en el Mediterráneo.

Sus especies son muy numerosas, y entre las más vulgares [illegible] algo notable. La [illegible] mejor estudiada es la *[illegible]*, que [illegible] su muerta [illegible] los [illegible] [illegible] *V. [illegible]* [illegible] no deja [illegible]

VALKERIA: f. *[illegible]* Género de [illegible]

[illegible] lo [illegible] caracteres son [illegible] colonia [illegible] de las certo [illegible] antes á ciertas [illegible] ramoso, con el [illegible] erguidas ó algo [illegible] ovoideos y [illegible] hados en la parte [illegible] nosa y con los tent [illegible] círculo completo alrededor [illegible] de ellos más salientes; ca[illegible] digestivo. Estos briozoos son [illegible] y de consistencia córnea, recor[illegible] aspecto cierta algas del género [illegible]. Viven á poca profundidad entre las [illegible] entre las zoosteras y posidonias, que [illegible] litorales. El tipo de ellos es la *Valkeria* [illegible] Linneo *Sertularia* [illegible] pues Linneo confundía los brio[illegible] con los pólipos. Esta especie se puede reco[illegible] por los siguientes caracteres: colonia tre[illegible] rastrera, ramosa, con las ramas divi[illegible] dos [illegible] opuestas; otras veces [illegible] adelgazadas en el extremo, pero siempre [illegible] las ramas opuestas; [illegible] pequeñas, delga[illegible] aovadas, diáfanas, colocadas en los lados de [illegible] ramas y [illegible] entre sí; tentáculos cor[illegible] y salientes. Además de esta especie se cono[illegible] también las *Valkeria tuberosa* Heller y *V. [illegible]* Heller, todas del Mediterráneo y [illegible], y la primera, que es la más frecuente, [illegible] en gran parte del Atlántico.

Este género es tipo de la familia de los val[illegible], que se caracteriza principalmente por tener las [illegible] estrechadas por debajo y sin [illegible]. En esta familia se cuentan [illegible] géneros, que viven en nuestros mares [illegible] sólo las *Valkeria* [illegible] Hincks, que se encuentran en el Mediterráneo y el Atlántico indistintamente.

VALONIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmona[illegible] familia de los helícidos, establecido por Risso [illegible] de los *Helix*, y dedicado á Vallón. Los caracteres principales de este género son los siguientes: concha [illegible] deprimida, no aquillada, bastante [illegible] semitransparente, con líneas ó costillas bastante elevadas; columnilla en espiral, formando un cono hueco ensanchado en la base; ombligo muy ancho; abertura bastante grande, oblicua, casi redonda, no dentada; peristoma reborde ado muy grueso; epifragma muy delgado, membranoso, transparente; maxila con numerosas costillas compactas, poco salientes, y con el borde apenas crenulado. Los moluscos de este género son caracoles de pequeño tamaño que viven debajo de las piedras. El tipo de ellos es la *Valonia pulchella* Drap., cuyos caracteres son los siguientes: animal bastante pequeño, corto, apenas más largo que el diámetro de la [illegible], [illegible], de forma lanceolada, truncado por delante y en punta muy aguda por detrás; collar [illegible], amarillento y punteado; tentáculos transparentes, los inferiores muy cortos; pie [illegible] saliente por delante de los la[illegible] respiratorio muy pequeño, redon[illegible] con los bordes del mismo color que el collar; [illegible] por enci[illegible] por debajo, adornada de líneas [illegible] finas, oblicuas, muy igua[illegible] á veces á estrías más ó menos [illegible] delgada, fuerte, algo transparente, mate [illegible] ó ligeramente rojizo; espira [illegible] de cuatro ó cinco vueltas, un poco [illegible] no aquillada y con la [illegible] marcada; ápice muy ob[illegible] muy ancho; abertura oblicua, per[illegible] redondeada, apenas escotada por la pe[illegible] vuelta; peristoma continuo, rebordeado [illegible]. Mide esta especie hasta [illegible] diámetro por término me[illegible]. Vive en los lugares [illegible] el pie de los muros, de las [illegible] el musgo ó bajo las [illegible] que pocas [illegible] fuera de la concha. Llegada [illegible] un paquete de [illegible] el mismo me[illegible] 12 á 20 huevos casi [illegible] lugar en los meses [illegible] pequeño [illegible] en [illegible] es común, [illegible] del Mediterráneo [illegible] nalmente.

VALVANERA: *Geog.* Río de la prov. de Logroño. Nace en el cerro Pancrudo, cerca de las Peñas del Oro, en la sierra de San Lorenzo. Forman su cauce las rocas del grupo siluriano, y después de recorrer un trayecto de 7 267 m. en dirección S.E. recíbelo el Najerilla por su margen izq. junto al hospital de Anguiano, en el kilómetro 57,097 de su origen.

VALVERDE (BALBINA): *Biog.* Sigue en Madrid (formando parte (abril de 1900) de la compañía del Teatro de Lara. Suele verificar campañas artísticas en las provincias. Así, en septiembre de 1899 cosechó muchos aplausos en Valladolid, en el Teatro Zorrilla. V. t. XXII, página 115, col. 3.ª.

— **VALVERDE** (JOAQUÍN): *Biog.* Compositor español contemporáneo, hijo de su homónimo. Es autor de la música de *La batalla de Tetuán*, obra en Madrid estrenada con gran aplauso (21 de julio de 1898) en el Teatro Eldorado. También compuso la música de *Bettina*, zarzuela que con favorable éxito se estrenó en el Teatro Romea de dicha capital 13 de enero de 1899). La letra de ambas obras es de los poetas Perrín y Palacios. También en la citada villa acogió muy bien el público, en el Teatro Romea (21 de marzo de 1900), *La señora capitana*, juguete cómico-lírico, música de Valverde, letra de Jackson Veyan. Reside (abril de 1900) Joaquín Valverde en Madrid. V. t. XXII, pág. 116, col. 1.ª.

VALVULINA: f. *Paleont.* Género de la familia de los valvulínidos, suborden de los aglutinados, orden de los foraminíferos, clase de los rizópodos y tipo de los protozoos. Caracterízase este género, que ha servido de tipo para la creación de la familia á que da nombre, por presentar una concha cuya forma es la de una espiral alargada, concha que está compuesta ordinariamente de una substancia silícea continua y sin presentar perforaciones ni cavidades. A veces existe una segunda concha, protegida por la anterior, de una materia caliza, de naturaleza y aspecto poroso, exactamente á lo que ocurre en los géneros *Endothyra* y *Stachea*, por lo cual estos foraminíferos aglutinados no se prestan por completo á una división en perforados é imperforados, puesto que la una concha, ó sea la exterior, pertenece al segundo grupo, y la interna ó caliza al primero. La forma del caparazón, considerada en conjunto, es discoidal, y presenta lo que pudiera considerarse como boca, constituída por una especie de escotadura arqueada que lleva en su parte superior el labro, algún tanto saliente.

El género *Valvulina* es debido al paleontólogo francés D'Orbigny, y se presenta como una de las formas verdaderamente persistentes, pues forma parte de los fósiles de las tres series ó eras en que se divide la historia terrestre, apareciendo en la paleozoica ó primaria en la caliza carbonífera, en la mesozoica ó secundaria en los terrenos cretáceos, y en la terciaria en varias de sus formaciones. Incluídos en la misma familia, y á continuación del género descrito, pueden figurar los siguientes: *Clavulina* D'Orbigny, que presenta las primeras cámaras dispuestas en espiral y las siguientes formando una sola fila en línea recta, y el agujero que sirve de boca es de forma redondeada y está situado en la parte terminal; esta forma, que aparece en la época terciaria, desaparece en la actual, siendo la única representante de la familia. Pertenecen exclusivamente á la caliza carbonífera, hallándose en unión de los *Valvulina*, el *Endothyra* y *Stachea*, perteneciendo á las formaciones del terreno cretáceo el *Ataxophragmium*.

VALLADARES (JUAN DE): *Biog.* Militar español. N. en Burguillos en 1624. M. en Lima en 1691. En 1645 entró á tomar las armas en un regimiento de coraza, haciendo la guerra contra Portugal por espacio de nueve años, y llegando al empleo de capitán. Los deseos que tenía de gloria, y su afición á las aventuras, le hizo embarcarse para América, donde tenía varios parientes muy ricos, y después de haber recorrido todo el país del Plata, siempre en guerra con los piratas y los holandeses, se estableció en la ciudad de Lima, donde falleció.

VALLAURI (TOMÁS): *Biog.* Filólogo italiano. N. en Chiusa 5 de enero de 1802 según unos, ó 23 de enero de 1805 según otros. M. en Turín á 2 de septiembre de 1897. Debió á su padre su primera educación y las primeras nociones del latín. Amplió sus estudios en Mondovi, y en noviembre de 1820 ingresó en la Universidad de Turín para cursar el Derecho, no sin haber estudiado antes en el Seminario de Moldovi la Retórica y la Filosofía. Pronto dejó la Jurisprudencia para ampliar sus conocimientos literarios, con lo que cedía á su vocación y á los consejos de sus profesores. Entre éstos se contaron Carlos Boucherón, que le enseñó el griego y el latín, y José Biamonti, con quien aprendió la elocuencia italiana. A los dieciocho años de edad, ó á los veintiuno si se acepta que vió la luz primera en 1805, obtuvo el diploma de profesor de Retórica, materia cuya enseñanza se le confió en la Escuela de Alba, y más tarde en los colegios de Mondovi, Fossano, Bercell ó Bercelli, Alejandría y Turín. Residía en Bercelli cuando ganó el título de Doctor agregado á la Facultad de Letras de la Universidad de Turín (1823), en la cual, muerto Boucherón (1838), fué nombrado profesor suplente de Elocuencia latina, cátedra entonces confiada á Juan Lanteri, á cuyo fallecimiento (1843) la obtuvo en propiedad Vallauri. Este, al año siguiente, contrajo matrimonio con Elisa Gibekini. Debió especialmente su celebridad á sus trabajos como latinista y á la pureza y elegancia de sus escritos italianos. Contóse entre los individuos correspondientes de la Academia de la Crusca, y desde 1851 representó á Mondovi en el Parlamento. Profesó ideas conservadoras, que hubo de defender en la *Armonía*, la *Unidad Católica* y otros periódicos. Sostuvo varias polémicas literarias con eruditos alemanes; así, combatió con Ristihl en defensa de Plauto, y por el honor de la escena italiana impugnó las afirmaciones de Mommsen. Sorsina, patria de Plauto, le nombró ciudadano de la misma por haber editado Vallauri, y aclarado, las producciones del famoso poeta latino. Vallauri hizo ediciones clásicas de autores antiguos, publicó muchos artículos, sobre todo en las *Actas* de la Academia de Turín, y fué autor de gran número de obras interesantes. Figuran entre las más notables las siguientes: *Historia de la Poesía en el Piamonte* (Turín, 1841, 2 vol. en 8.º); *Fasti rerum gestarum a rege Carolo Alberto* (íd., 1843, en 4.º); *De la Sociedad Literaria del Piamonte* (íd., 1844, en 8.º); *Fastos de la casa real y de la monarquía de Saboya* (íd., 1845-46, en 4.º); *Historia de las Universidades y de los estudios del Piamonte* (íd., íd., 3 vol. en 8.º, y 2.ª edición, 1875); *El caballero marino en el Piamonte* (íd., 1842, en 8.º y 2.ª edic., 1875); *Historia critica litterarum latinarum* (íd., 1849, en 8.º), que tuvo por lo menos siete ediciones; *Discursos* (íd., 1852); *Diccionario latino-italiano* (íd., 1852-54, en 4.º), objeto de muchas reimpresiones; *El etimologista* (íd., 1873, en 16.º), *De Carolo Boucherano* (íd., 1879, en 8.º); *Scriptionis criticæ* (Senis, 1869, en 16.º); *Dos oraciones de Trinivecci* (Turín, 1892, en íd.). Cuando falleció Vallauri era senador.

VALLE: *Ing.* En el t. XXII, pág. 131, se han estudiado los valles bajo el punto de vista geográfico y geológico, y aquí vamos á decir en breves líneas cuanto se relaciona con la Ingeniería en los trazados, indicando cuál es la marcha que debe seguirse en cada caso. Este detenido estudio alcanza gran importancia para el ingeniero, toda vez que en los trazados bajos el valle suele representar la línea de mínima pendiente, y por tanto, al seguir un valle por las laderas en la dirección del mismo, hay la seguridad de obtener el trazado más conveniente bajo el punto de vista del tránsito y economía de construcción; sin embargo hay valles con pendientes excesivas, y en este caso no queda otro recurso que llevar el trazado por la ladera, siguiendo la dirección del valle, pero plegándose á las inflexiones de aquélla para aumentar la longitud, y por tanto disminuir la pendiente del camino que se proyecta. También es de gran importancia este estudio cuando se trata de cruzar el valle, para lo que es necesaria una obra de fábrica, generalmente de alguna importancia, como viaducto, puente, grupo de pontones y alcantarillas, etc., debiendo para este caso escogerse los puntos en que el terreno es más sólido, el valle más estrecho, y en la parte más alta posible de la línea general del talweg, porque en dichos puntos las obras podrán ser de menos importancia, la cimentación más económica, las avenidas extraordinarias menos temibles por abarcar menor extensión de la cuenca, los afluentes más

escasos y de menos importancia con. En los trazados altos también tiene importancia el estudio de los valles, por cuanto se origina el collado de la línea de divisorias y permite dirigir el trazado alcanzando el buen número de vertientes. Los valles de órdenes inferiores disminuyen en el número de obras de fábrica y escogiendo para las de importancia los puntos en que las corrientes se hallan más encauzadas.

Los valles pueden ser de diferentes órdenes, habiéndose admitido una clasificación que no tiene nada de absoluta, sino puramente convencional y en relación con la importancia del valle, como esto lo está con la corriente que recoge las aguas, llamándose valles de primer orden aquellos por los que corre un río de primer orden también, y de segundo, tercero, etc., los que corresponden á afluentes de estos órdenes. Mas como no siempre en la vía se encuentran estos valles de primer orden, tales como quedan definidos, el ingeniero considera como tales los que corresponden á los cursos de agua de mayor importancia que tiene que cruzar, siendo de segundo los afluentes de los primeros, de tercero los afluentes de estos, y así sucesivamente, pero considerados en la zona en que ha de cruzarlos, que es donde le interesa conocer la importancia de las obras con que debe salvarlos.

–VALLE Y CARDENAS (MANUEL MARÍA DEL). *Biog.* Catedrático y político español contemporáneo. N. en la c. de Granada hacia 1840. Hijo de honrados y laboriosísimos padres, recibió esmerada educación. Desde muy temprana edad pasó con aquellos á Madrid, donde hizo con gran brillantez todos sus estudios. En 1858 comenzó simultáneamente los estudios de Filosofía y Letras y de Derecho; obtuvo notas de sobresaliente en casi todas las asignaturas de ambas Facultades y cinco premios en la primera de ellas. Á los veintidós años fué nombrado catedrático auxiliar de Filosofía y Letras en la Universidad de Madrid, é inmediatamente se encargó de varias enseñanzas. En consecuencia, explicó en diferentes cursos lengua griega, Literatura general y española, Literatura latina, Historia crítica de la Literatura española, y principalmente Geografía histórica é Historia Universal. Respecto de esta última merece señalarse el curso que explicó en 1869-70, dando á conocer en España la historia de los pueblos orientales conforme á las investigaciones de Lenormant, Duncker, y otros afamados historiadores y críticos. La tesis que presentó para graduarse de Doctor refería también á las *Civilizaciones de la antigüedad oriental de Asia.* En 1871 ganó por oposición la cátedra de Geografía histórica en la citada Universidad; en 1880, suprimida dicha asignatura, pasó á desempeñar la de Historia Universal, que hoy tiene á su cargo. Las tareas de la cátedra no le impidieron colaborar en varias revistas científicas y literarias, pronunciar conferencias y tomar parte en los debates del Ateneo de Madrid, de cuya sección de Literatura y Bellas Artes fué secretario en la época del gran esplendor de aquel centro, en su antiguo local de la calle de la Montera. Merecen citarse las *Crónicas*, modelo en su género, que publicó en el *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, y entre otros trabajos de más empeño su extenso y magistral *Programa de Geografía histórica*, y el *Discurso* que leyó al inaugurarse el año escolar de 1879-80, notabilísimo estudio sobre la *Crisis filosófica contemporánea* y su influjo en la organización de los conocimientos humanos y en la vida y porvenir de las sociedades. En el Círculo de la Unión Mercantil dió Valle varias conferencias que llamaron extraordinariamente la atención; fueron sus temas: *La Geografía en sus relaciones con el Comercio y con los problemas económicos*; *El Comercio y la civilización europea en el siglo XIX*, y *Carácter social y económico de las emigraciones humanas en los tiempos modernos.* La primera de dichas conferencias la imprimió la Sociedad Geográfica de Madrid en el tomo VII de su *Boletín*. Posteriormente, con ocasión del IV centenario del descubrimiento de América, expuso en el Ateneo de Madrid los *Precedentes del descubrimiento de América en la Edad Media*, conferencia publicada después por aquel centro. Por vocación á la enseñanza y amor á la cultura general de su país, desde que D. Fernando de Castro fundó la *Asociación para la enseñanza de la mujer*, cooperó eficazmente en los trabajos de la misma, explicando durante muchos cursos, desde 18[illegible] á 18[illegible], la cátedra de Historia y de Literatura [illegible] [illegible] [illegible] tantas otras [illegible] la Sociedad [illegible] de Madrid, de la que fué uno de los fundadores, secretario en los primeros años y [illegible] [illegible] Directiva, y frecuentemente [illegible] especial [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] En suma, Valle, [illegible] [illegible], [illegible] y [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los [illegible] históricos, la [illegible] [illegible] [illegible] Historia [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] siguiente, en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] las últimas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] [illegible] en los años anteriores [illegible] [illegible] [illegible] le [illegible] algunos [illegible]. [illegible] [illegible] que hacer [illegible] [illegible] [illegible] de auxiliar, la primera [illegible] [illegible] [illegible] Daniel, [illegible] [illegible] al catedrático [illegible] [illegible] [illegible], la segunda en [illegible] al [illegible] [illegible] [illegible] con el eminente [illegible] [illegible] Sanz del Río. [illegible] una y otra vez [illegible] [illegible] [illegible] las circunstancias [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de tales determinaciones. En 1881 tomó asiento por primera vez en el Congreso de los Diputados, representando el distrito de Villarcayo, provincia de Burgos, que después le reeligió para las Cortes de 18[illegible]. Intervino con gran acierto en las tareas parlamentarias, pronunció discursos muy aplaudidos sobre reformas del Código de Comercio, prórroga de los tratados, presupuestos, etc., y demostró tal competencia en asuntos administrativos que el gobierno decidió utilizar sus servicios como Director general de Rentas, cargo que desempeñó hasta el 1.º de julio de 1888, [illegible] do con este motivo formado parte de la Junta Comisión mixta que entendió en la adjudicación del servicio del monopolio del tabaco. Nombrado en la fecha últimamente mencionada para la presidencia de la Junta de Clases Pasivas, pasó en 1. de octubre á la Dirección general de Contribuciones, cargo del cual hizo renuncia en 1890 al advenimiento al poder del partido conservador. En 1895 tomó asiento en el Senado á nombre de la provincia de Lérida, la cual le confirió segunda vez dicha investidura en las elecciones generales de 1898. Finalmente, en octubre de este año, fué nombrado Consejero de Instrucción pública. Residía (abril de 1900) en Madrid.

VALLES (JULIO LUIS JOSÉ). *Biog.* Escritor francés. N. en Puy (Alto Loira) á 11 de junio de 1833. M. en París á 14 de febrero de 1885. Hijo de un profesor de Universidad, residió con su padre en Nantes y terminó en el Liceo Bonaparte sus estudios con aprovechamiento. Aún era alumno de Derecho cuando fué preso por sospechas de que conspiraba á favor de la República. Sirvió poco después de secretario á Gustavo Planche, y en la misma época dió lecciones para ganar el sustento. Ocultando su nombre, publicó el folleto titulado *El dinero* (1857, en 12.º). Luego en la *Revista Europea* insertó, con el título de *El Presente*, crónicas que llevaban la firma de *Max*. Pasó más tarde, aunque por breve tiempo, al *Fígaro*, en el que hizo la crónica pintoresca de la Bolsa, y dejó este trabajo cuando obtuvo un empleo en la prefectura del Sena. Volvió en seguida al *Fígaro*, en el que aparecieron sus estudios sobre [illegible] [illegible] [illegible], y en *El Progreso* de Lyon se le confió la crítica literaria. [illegible] efecto de la conferencia sobre Balzac por Vallès dada en el Gran Oriente, se le prohibió hablar en público y hubo de presentar la dimisión del empleo que disfrutaba en la prefectura. Cronista de *La Época*, que entonces se fundaba, envió desde Londres á este periódico una serie de artículos sobre la vida inglesa. Formó parte de la redacción de *El [illegible]*, en el que inauguró la crónica cuotidiana, y su primer artículo en *La Libertad* hizo que un representante [illegible] comunicado [illegible]. Fundó 18[illegible] *La [illegible]*, periódico semanal suprimido al cabo de seis meses de existencia por la publicación del artículo *[illegible]* (enero de 1868). De nuevo entró en el *Fígaro*, y en días posteriores redactó nuevos periódicos, ó los fundó él mismo. Tal sucedió con el *Correo del Interior*, por el que se

[illegible]

VAN BENEDEN (PEDRO JOSÉ). *Biog.* Naturalista belga. N. en Malinas á [illegible] de [illegible] de 18[illegible]. M. en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] tor en Ciencias [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pero no [illegible] esta última carrera y [illegible] por entero á los estudios zoológicos, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el empleo de conservador del Museo de Historia Natural de Lovaina [illegible] [illegible] [illegible] Zoología [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la Universidad [illegible] [illegible] [illegible] al año siguiente de [illegible] [illegible] [illegible] la cátedra de Zoología y [illegible] [illegible] [illegible] Universidad Católica de Lovaina [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en una multitud de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

VANBENEDENIA: f. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los copépodos, sección de los parásitos, familia de los [illegible] descrito por Malm., y cuyos principales caracteres son los siguientes: cefalotórax muy corto, mucho más ancho que largo, separado de la región abdominal por un estrechamiento bastante marcado; boca en forma de chupador, alargada, obtusa, cónica, saliente [illegible] de los maxilípedos, y formando sobre ellos una especie de tejado que se [illegible] hasta el primero y segundo par, este último largo y formando una especie de brazos [illegible] y dirigidos hacia arriba; apéndices [illegible] cortos, gruesos, rígidos, apenas movibles y aproximados en toda su longitud; abdomen alargado, punteado e indistintamente articulado, sin apéndices terminales y con los sacos ovíferos alargados, subuliformes y casi dos veces tan largos como el abdomen; los machos no son conocidos y son libres.

Este género fué dedicado al célebre naturalista holandés Van Beneden, recientemente fallecido y tan justamente reputado por sus trabajos acerca de los parásitos y de los animales inferiores. La única especie de este curioso género es la *Vanbenedenia Kroyeri* Malm., que vive parásita sobre [illegible] o *Chimæra monstruosa*, tanto en el Atlántico como en los grandes fondos del Mediterráneo; mide 3 milímetros.

VANDELIA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los silúridos, tribu de los estegofilinos, descrito por Cuvier y Valenciennes en su *Historia Natural de los peces*, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: peces de agua dulce, de cuerpo largo y un poco deprimido, con la piel lisa y sin placas óseas bien desarrolladas; calavera con los huesos supramaxilares rudimentarios, formando su base el asiento de la única barbilla maxilar que llevan a cada lado de la boca; el borde de la mandíbula superior formado casi por completo por los huesos intermaxilares; boca sin dientes maxilares; aleta dorsal corta, con algunos radios espinosos e inserta un poco por detrás del nivel de las aletas abdominales; aleta anal corta y poco desarrollada; membranas branquióstegas confluentes con la piel del istmo; ano muy por detrás de la mitad de la longitud del cuerpo; branquias pectiniformes y grandes.

Las especies de este género son americanas, y viven en los ríos de América, cerca de su desembocadura, y en los esteros que forman estos ríos cuando se desbordan. Como tipo de ellas puede citarse la *Vandellia cirrosa* Cuv. y Valenciennes. Este pez mide un pie ó pie y medio de largo; su cabeza es un poco achatada y corta, con los barbillas delgadas á modo de tentáculos insertas á cada lado de la boca, que es bastante hendida; los opérculos son grandes y rugosos, y las membranas branquióstegas se unen por debajo del cuello; las aletas abdominales se insertan bastante por delante y son pequeñas: la dorsal es mayor y con radios articulados; la caudal está inserta en una cola robusta y es poco escotada. El color de este pez es plomizo y su piel lisa y glutinosa. Vive en los fondos fangosos ó arenosos, medio oculto entre el fango y las hierbas, y es muy voraz. Su alimento consiste en gusanos y otros peces pequeños, á los que ataca con verdadera ferocidad. Es frecuente en el Amazonas, y los indios le pescan con arpones y lanzas; cuando los ríos se desbordan cubren a veces grandes extensiones, formando lo que se denomina esteros, y en éstos es todavía más frecuente; de noche los indios le pescan con luz, poniendo en la proa de sus piraguas un emparrillado con maderas resinosas que arden con luz muy viva, y cuando los peces acuden a su resplandor los pescan con el arpón. Su carne, sin embargo, no pasa por ser muy sabrosa.

VANDERBILT (GUILLERMO): *Biog.* Célebre capitalista norteamericano, en su patria llamado *[illegible] ferrocarriles*. N. en Nueva Brunswick (Nueva Jersey) á 19 de agosto de 1821. M. á 8 de diciembre de 1885. Fué hijo del comodoro Cornelio Vanderbilt, que descendía de una antigua familia holandesa establecida en Staten Island desde fines del siglo XVIII. Demostró en sus primeros años más afición á los juegos que al estudio. Alumno desaplicado del Columbia College, hubo de ser por su padre colocado á los dieciocho años de edad, para dominar su rudo carácter é imponerle el amor al trabajo, en las oficinas de la casa de comercio Drew, Robinson y Compañía, en Nueva Brunswick, con el modestísimo sueldo anual de 150 pesos. Despertóse entonces en Guillermo el genio de la especulación y el vehemente deseo de adquirir fortuna propia. Antes de tres años, por sus merecimientos, disfrutaba ya Vanderbilt, hijo, un sueldo de 1 000 dollars, y había sentado las firmes bases de su futura riqueza inmensa. Poseía 4 000 000 de pesos al ocurrir (4 de enero de 1887) el fallecimiento de su padre, tiempo en el que además era vicepresidente de la Compañía Harlem Railroad y director del Hudson River Board. Heredó nueve décimas partes (95 millones de pesos) de los bienes de su padre, quien le dejó tan grueso capital para vincular en la familia Vanderbilt el dominio que él había ejercido en los ferrocarriles de la gran República norteamericana. A pesar de muchas contrariedades, quebrantos fuertes y fabulosos dispendios, necesitó pocos años para acumular la inmensa fortuna de 1 000 000 000 de pesetas. Antes que otro alguno estableció comunicación semanal fija entre Nueva York y Liverpool; donó un millón de pesos al Colegio de Médicos y Cirujanos de Nueva York; condonó de una manera delicadísima grandes créditos á Grant cuando este ilustre general padeció un grave desastre en su peculio; contribuyó con liberalidad al sostenimiento y esplendor de la Universidad Vanderbilt, fundada por su padre; gastó sumas cuantiosas en llevar desde Túnez hasta el Parque Central de Nueva York la famosa aguja de Cleopatra; dedicó un millón de pesetas por año á la compra de obras artísticas, y en su galería reunió cuadros magníficos de Fortuny, Meissonier, Gérome, Detaille, Díaz, etc. Sucumbió en pocos minutos a un ataque de apoplejía fulminante. Su cadáver recibió sepultura en el Moravian Cemetery (New Dorp), en el grandioso Mausoleo Vanderbilt.

VAN DYCK (ANTONIO): *Biog.* V. DYCK (ANTONIO VAN) en el t. VI, pág. 1 022, col. 2.ª).

VAN-HALEN (ANTONIO): *Biog.* General español, primer conde de Peracamps. N. en San Fernando (Cádiz). M. en Madrid á 28 de octubre de 1858. Sentó plaza de guardia marina en 3 de noviembre de 1804, y continuó sus servicios en la armada hasta 29 de mayo de 1815, día en que ascendió á alférez de navío. Navegó en distintos buques y escuadras. Mandando el cañonero número 35 del apostadero de Huelva, se empleó en convoyar varias embarcaciones á Cádiz y Tarifa y otros puntos de aquellas costas. En aquella época atacó diferentes veces al enemigo, singularmente en Conil con otros dos faluchos, logrando batir á metralla á más de 500 franceses. Dió caza con otros cañoneros á un corsario en Sanlúcar, y despreciando su fuego hubo de perseguirle hasta hacerle fondear al costado de otros dos corsarios. Convoyó cuatro bergantines mercantes que conducían municiones y efectos para el ejército del general Ballesteros, situado en Algeciras, y salvó con este motivo todos los buques hasta verificar la entrega de los indicados pertrechos. Mandó el falucho *Hurón*, con el que hizo á los imperiales una presa al salir de Rota. En 30 de mayo de 1815 pasó al ejército. Fué ayudante del general Enrile; estuvo en la campaña de Costa Firme; en multitud de combates y hechos de armas, y se halló en el sitio y rendición de la importante plaza de Cartagena de Indias. Vino á España en comisión del servicio y volvió á Costa Firme (1820); desempeñó allí comisiones de importancia; regresó á España (1822); sirvió en los ejércitos constitucionales y fué jefe de Estado Mayor del de Galicia, resistiéndose á que capitulara la plaza de la Coruña; quedó prisionero, y como tal pasó á Francia. Volvió á España á fines de 1823 como teniente coronel indefinido, y así subsistió hasta que ingresó de nuevo (1833) en las filas del ejército, ascendiendo á coronel y tomando el mando del regimiento de Zamora. Hizo la campaña de Cataluña, y concurrió á muchas acciones de guerra. Pasó (1835) al Norte y mandó el segundo de ligeros y luego un regimiento de la Guardia Real, en el que cesó por su ascenso á general. Entonces se le nombró jefe de Estado Mayor del ejército del Norte. Hallóse en la toma del puerto de Pasajes, en la defensa de las líneas de San Sebastián, en las de Zubiri, en las batallas de Huesca, Barbastro, Gra, Aranzueque, Huerta del Rey, Retuerta, líneas de Medianas y Peña Cerrada. Fué general en jefe de los ejércitos del Centro y Cataluña, ya ascendido á Teniente General, y se encontró en muchas batallas y hechos de armas, señaladamente en las de Segura, Solsona y Peracamps. Concluída la guerra civil en 1840, quedó de Capitán General de Cataluña, y en 1843 fué general en jefe del ejército de Andalucía. Emigró con el regente Espartero en el propio año, y vivió en Londres, París y Bruselas hasta 1847, año de su regreso á España. En 1854 se le nombró presidente del Supremo Tribunal de Guerra y Marina. Estuvo condecorado con las grandes cruces de Carlos III, San Fernando y San Hermenegildo, con una de cuarta clase y dos de tercera de la citada Orden de San Fernando y con otras de distinción. Fué senador del reino y gentilhombre de cámara con ejercicio. Su retrato se halla en Madrid en el Museo Naval.

— **VAN-HALEN** (FRANCISCO DE PAULA): *Biog.* Pintor español. N. en Vich (Barcelona). Dióse a conocer en la primera mitad del siglo XIX. Discípulo de José Aparicio y alumno de la Academia de Nobles Artes de San Fernando, ésta le nombró su académico supernumerario (3 de diciembre de 1843). Fué dibujante científico del Museo de Ciencias Naturales, pintor honorario de cámara y caballero de las Ordenes de Carlos III é Isabel la Católica. Varias de sus obras al óleo figuraron en diferentes Exposiciones de la Academia de San Fernando y en las nacionales de Bellas Artes. Tal sucedió con las siguientes: *Batalla de Peñacerrada*; *Muerte de D. Alvaro de Luna*; *Llegada de Isabel I con su comitiva á la iglesia mayor de Segovia*; *Batalla de Olmedilla*; retratos de Lope de Vega, Moratín y Rossini; *Batalla de los siete condes*; *Defensa de Zaragoza*; *Una batalla entre romanos y cartagineses*; *Guzmán el Bueno arrojando el puñal por los muros de Tarifa*; retrato de la reina doña Isabel II, para el gobierno civil de Salamanca; *Batalla de Peracamps*; una escena de un drama del teatro antiguo, en la que figuran Julián Romea y Teodora Lamadrid; otra del drama *Angela*, en la que aparecen las actrices Lamadrid y Rodríguez y Joaquín Arjona; escena final de la zarzuela *Jugar con fuego*, con la artista Latorre, Francisco Salas, etc.; *Batalla de Lucena*; *Una torada en las orillas del Jarama*; *Pareja de la guardia civil en traje de carretera*; *Batalla de las Navas de Tolosa* (se guarda en el Museo Nacional); *La noche de Zempoala*; *Expedición de Hernán Cortés en Méjico contra Pánfilo Narváez*. Van-Halen ganó mención honorífica en varias de las citadas Exposiciones como miniaturista; de este género son un *San Fernando* y un *San Hermenegildo* que se conservan en el Real Palacio de Madrid en un reclinatorio. En diferentes años publicó varias colecciones de láminas litográficas con los títulos de *El Museo militar*, *Album regio*, *Galería pintoresca española*, *Museo histórico español*, *Panorama artístico universal*, *España pintoresca y artística*, etc., etc. Trabajó al lápiz en varias obras y publicaciones periódicas. Escribió una obra sobre escorzos y proporciones de todos los animales. Son pinturas del mismo artista: *Abdicación de Carlos V*; retrato de Alfonso XII, para la Diputación provincial de Huesca; otro para la Audiencia de Cáceres; otro para el Ayuntamiento de Almagro, y otro para el de Arcos de la Frontera; *Muerte de Constantino Paleólogo emperador de Oriente*; *Un paisaje del Guadarrama*; otro de *La Granja*; *Colón en el convento de la Rábida*; *Las lágrimas de San Pedro*; *Entrada del obispo Calvo en Vich* (para dicha ciudad estos dos últimos); *Batalla del Guadalete*; *Batalla del Salado*; *Toma de la Goleta*; *Batalla de Lucena*, y *Un anciano mendigo*.

VAN TIEGHEM (FELIPE EDUARDO LEÓN): *Biog.* Botánico francés. N. en Bailleul (Norte) á 19 de abril de 1839. En 1858 ingresó en la Escuela Normal Superior; en 1864 obtuvo el diploma de Doctor en Ciencias físicas, y en 1867 el de Doctor en Ciencias naturales. Maestro de conferencias en la Escuela Normal para la Botánica desde 1864, y profesor de Biología en la Escuela Central de Artes y Manufacturas desde 1873, fué nombrado en 1879 profesor de Botánica en el Museo de Historia Natural. En 1877 fué elegido individuo de la Academia de Ciencias, y un año más tarde condecorado con la Legión de Honor. Van Tieghem publicó importantes obras, entre las que se citan las siguientes: *Investigaciones sobre la estructura de las*

[illegible], *Investigaciones sobre* [illegible] *pistolas y sobre* [illegible] *de los puentes* [illegible] *los* [illegible] *secretos* [illegible] *sobre* [illegible] *Fernando de Lorenzo*, etc.

VARA DE REY Y RUBIO (Joaquín): *Biog.* General español. N. a 14 de agosto de 1841. M. en el poblado de El Caney (Santiago de Cuba) a 2 de julio de 1898. V. SANTIAGO DE CUBA, en este *Apéndice*.

VARADINE (Nicolás): *Biog.* Político y escritor ruso. N. en 1816. M. en Gachino a 8 de agosto de 1886. Acabó sus estudios en la Universidad de Dorpat, en la que obtuvo los diplomas de Licenciado y Doctor en Derecho. Dióse a conocer en Alemania por sus escritos, y la Universidad de Jena le nombró Doctor en Filosofía. Acabados sus estudios, enseñó el ruso en las escuelas de las provincias bálticas; trabajó mucho en la obra de la rusificación de varias comarcas; pasó luego al Ministerio del Interior; tuvo a su cargo en varias ocasiones, en todas ellas interinamente, la dirección de la prensa y de la censura, y cuando falleció era consejero privado e individuo del Consejo del citado Ministerio. Publicó varias obras relativas al Código civil; una *Colección de órdenes relativas a la prensa* (1878), y una *Historia completa del Ministerio del Interior* (1858-63, 8 vol.); fué algún tiempo redactor del *Diario* de aquel Ministerio (1858-61), y colaboró en otras publicaciones.

VARELA SILVARI (José María): *Biog.* En las fiestas salesianas verificadas en Turín (julio de 1899) se cantó, por vez primera, con grandes masas corales e instrumentales, el himno que para la institución salesiana había compuesto Varela, que allí obtuvo aclamaciones entusiastas. Creemos que Varela reside hoy en Madrid (abril de 1900). V. t. XXII, pág. 174, col. 2.ª

VARGAS PIZARRO (Juan de): *Biog.* Militar español. N. en la Higuera de Vargas en 1487. Su carácter impetuoso le había obligado a estar en comunicación frecuente con los tribunales en su pueblo, y cuando más lo buscaban los corchetes huyó a las guerras de Italia y de Francia, de donde regresó para irse á la América en la primera expedición que hicieron los Alvarados de Badajoz. En 1523 apareció en el Perú entre las huestes de Pizarro; y su influencia se dejó sentir bien pronto, porque su nombre jugaba en todos los motines y su espada se desenvainaba a la primera ocasión y no siempre con oportunidad. Pizarro le tuvo preso varias veces; pero como le servía paso por alto sus defectos, y le ponía en libertad cada vez que le creía útil.

VARGAS Y LAGUNA (Vicente): *Biog.* General español, hermano de Antonio. N. en Badajoz a mediados del siglo XVIII. M. en Plasencia a 15 de enero de 1820. En su juventud ingresó como cadete de infantería, y siguió la suerte del ejército español en Italia primeramente, y en el que operó después contra Inglaterra y Portugal, figurando ya como coronel en la guerra de la Independencia, que hizo desde los primeros días que pisó el suelo de España el ejército invasor. Terminada esta guerra era Mariscal de Campo, y pidió su cuartel para Plasencia, negándose a prestar su concurso á la situación creada con el advenimiento del sistema constitucional.

— VARGAS Y LAGUNA (Antonio): *Biog.* Diplomático y político español, primer marqués de la Constancia. N. en Badajoz a mediados del siglo XVIII. M. en Plasencia en 1818. Estudió en el Seminario de San Atón Filosofía, y en la Universidad de Salamanca siguió la carrera de Derecho, que terminó bien joven, pasando a prestar sus servicios á la Secretaría de Estado. A su amistad con el príncipe de la Paz, Manuel Godoy, debió el ser nombrado en 1806 embajador de España en la corte de S. S. el Papa Pío VII. Cuando este Pontífice huyó de Roma, al invadir las tropas de Napoleón I los Estados de la Iglesia en 1808, él, con el embajador que Austria tenía en Roma, acompañó á Pío VII a Gaeta y le siguió después en el destierro. Por su constante adhesión, más tarde, á Fernando VII, fué favorecido con el título de marqués de la Constancia, y obtuvo la gran cruz de Carlos III.

VASCONIA: f. *Zool.* Género de moluscos del [illegible] de [illegible] por Monterosato, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] con [illegible] tamente [illegible] concha [illegible] pie largo [illegible] me, con un [illegible] que [illegible] de filamento [illegible], concha [illegible] trasversal, ligeramente entreabierta, [illegible] tera y equivalva, con los [illegible] muy pequeños [illegible] en el centro y con dos dientes divergentes [illegible] interno. El tipo de este género es la [illegible] *r* [illegible] Monterosato, cuyos caracteres son [illegible] siguientes: concha [illegible], algo [illegible], casi plana, [illegible], relativamente, blanca, con las estrías de crecimiento [illegible] y en contorno y toda su superficie con puntos [illegible] irregularmente [illegible] redondeados, el dorsal por delante [illegible] en declive, los umbones pequeños y ligeramente [illegible] formes; fosita del ligamento estrecha [illegible] charnela con un diente primario pequeño, y los laterales en forma de costillas menores que el diente anterior. Esta especie es de tamaño muy pequeño, y se puede contar entre los bivalvos mínimos más diminutos; se encuentra en los mares de Sicilia a bastante profundidad, en la zona de los braquiópodos, a unos 100 m. de fondo, y con su biso se agarra á los objetos del fondo. Es muy rara.

VASCOS: *Etnog.* Entre los trabajos en estos últimos años publicados acerca de los vascos ó vascongados, merecen citarse especialmente el estudio de D. Antonio M. Fabié sobre la organización y costumbres del país vascongado con ocasión del examen de las obras de Echegaray, Labairu, etc., y la Memoria que Lewy d'Abartiague presentó al Congreso Internacional de Geografía de Londres en 1895, y de la que dió cumplida noticia el delegado de España en dicho Congreso, D. Rafael Torres Campos, en la obra que dedicó a reseñar las tareas de aquél.

Insiste Fabié en que la raza vasca constituye un grupo étnico singular en Europa, cuyo origen y primitiva historia no están todavía completamente dilucidados, á pesar de los importantes trabajos de que estos problemas han sido objeto, dificultando su solución la mezcla que en diferentes épocas han tenido los antiguos pobladores de aquella región con otros provenientes de diversos orígenes, y que, a diferencia de lo ocurrido en las demás provincias de España, no han logrado destruir por completo los que llamaremos, si bien impropiamente, aborígenas, logrando estos conservar en gran parte intactas sus costumbres y su lengua. Aunque ni el estudio hecho por M. Broca de los cráneos de varios cementerios, ni los interesantísimos del Dr. Oloriz que no sólo ha examinado esqueletos más o menos antiguos, sino gran número de individuos vivos, suministran datos suficientes para determinar de un modo claro y preciso el tipo vascongado, basta contemplar en su país y fuera de él á la mayoría de sus naturales para conocer los caracteres que los distinguen de los demás que pueblan el resto de la península. Alguna particularidad anatómica, como el desarrollo y forma de la mandíbula inferior, de los pequeños huesos y apéndice de la nariz, peculiaridades de su dentadura y otras que requieren un estudio minucioso; la manera especial de su marcha, etc. etc., constituyen la singularidad de lo que llamaremos tipo vascongado. Más que las circunstancias anatómicas y fisiológicas, ha fijado también la atención de los que se consagran á esta especie de estudios las de su lengua, hablada á uno y otro lado del Pirineo, y dividida en varios dialectos. Como en la raza ha influído en la lengua la mezcla de distintos elementos extraños a ella, que tampoco han bastado a destruir su carácter propio.

No afirma Fabié, como lo hace Humboldt, que los vascos se extendieran en cierta época por toda España; pues aunque se encuentren nombres geográficos indudablemente vascongados hasta en los límites meridionales de la península, no hay motivo para asegurar que esto provenga de época muy antigua, si bien es dato que confirma las opiniones de Humboldt el hallazgo de inscripciones ibéricas en puntos muy diversos de España, y más todavía el de monedas. Por otra parte, hasta ahora no se han descubierto en el país vascongado estaciones humanas correspondientes a las edades de la Piedra tallada, de la [illegible] pulimentada y del [illegible], y [illegible] las [illegible] y [illegible] [illegible] prehistórica [illegible] regiones de nuestra península, [illegible] que [illegible] estos [illegible] que [illegible] la actual [illegible]. Menos aún puede [illegible] para [illegible] período de nuestra [illegible], la [illegible] hasta ahora [illegible] se haya [illegible] de [illegible] en [illegible].

El Dr. [illegible] *H* [illegible] en los [illegible]: «No parece haber [illegible] que [illegible] lengua [illegible] en toda la península, y [illegible] a [illegible] de las Galias [illegible] mezclada con [illegible] de los celtas, como [illegible] al [illegible] de [illegible] de su lengua propia en [illegible] y hombres célticos. La [illegible] siguiendo leyes diversas en sus [illegible] y flexiones, no [illegible] y [illegible] también de aquellos [illegible] nos que los iberos fueron vecinos en [illegible] hasta ahora podemos juzgar de sus lenguas, me refiero á los vénetos, [illegible], etruscos y celtas. La opinión de Humboldt, de que la índole de la lengua ibérica es distinta de las demás indogermánicas, está completamente confirmada. Desde resolver la cuestión de si el origen [illegible] de la antigua lengua ibérica se puede determinar por [illegible] de la actual lengua de los vascones, [illegible] el mismo Humboldt, aunque no enteramente [illegible] fortalado de los monumentos de la antigüedad [illegible], opinó con razón que era hija de la antigua ibera.»

Refiriéndose [illegible] la *Memoria* de Abartiague, [illegible] mejor dicho al resumen que éste presentó al Congreso de Londres sobre el estado de la cuestión vasca, es decir, del origen de la raza más antigua y más misteriosa de Europa, hace constar Torres Campos que la resolución del problema es urgente, porque la lengua vasca, ya muy alterada, camina a su extinción. El número de los que la hablan disminuye rápidamente. La [illegible] primitiva y verdaderamente original de este pueblo, que muchos siglos respetaron, se borra progresivamente, y no está lejano el día de la fusión completa con los pueblos de España y de Francia.

Como base de criterio en estos estudios, importa tener en cuenta que no se puede considerar vasco a todo el que habita ó ha nacido en el país llamado así. La raza ha sufrido profundas alteraciones. Hay hechos que prueban la mezcla con ella, en los tiempos prehistóricos, de elementos extraños, y en época más reciente, el paso de gran número de pueblos, como los celtas, los fenicios, los griegos, los cartagineses, los romanos, los germanos y los sarracenos, la han alterado necesariamente por la mezcla de sangre. De aquí que no tengan importancia las mediciones de cráneos de época moderna o de vascos vivos. Para encontrar el primitivo tipo vasco habrá que buscarlo en los rincones perdidos de las montañas, en los valles extraviados al pie de las altas cimas, y no, como se ha hecho frecuentemente, a lo largo de las grandes vías de comunicación y en las llanuras que rodean las ciudades, donde el elemento vasco no constituye más que una minoría muy transformada.

La lengua vasca actual se diferencia mucho de la primitiva: más de la mitad seguramente, tal vez las tres cuartas partes de voces del vasco hablado en nuestros días, se han tomado de las lenguas extrañas. Wentworth Webster piensa que hasta el 80 por 100 de las palabras empleadas en la lengua corriente están tomadas de los idiomas de los pueblos con los cuales han tenido contacto los vascos. Por no haber tenido en cuenta tales alteraciones, se ha incurrido a veces en graves errores y se han emitido opiniones contradictorias.

Los vascos franceses ocupan el territorio comprendido entre el Océano Atlántico, los Pirineos hasta el Pico de Anie, y una línea que, partiendo del mismo, se dirige casi paralelamente á la Gave de Oloron, dejando en el país vasco Tardets, Mauleon y Saint Palais, y en el Bearn Navarrens, Oloron y Salveterre. Les pertenece todo el distrito de Mauleon, la mayor parte del de Bayona y un ayuntamiento solamente de Oloron; constituyen hoy una población de 120000 individuos próximamente. El país vasco parece [illegible]

limitado por los Pirineos y el Mar Cantábrico hasta Bilbao, desde esta ciudad la línea de demarcación se dirige hacia el E., pasando al N. de Pamplona hasta el pico de Anie. Su territorio comprende, pues, la totalidad de Guipúzcoa, la mayor parte de Vizcaya y una pequeña parte de las provincias de Alava y Navarra, elevándose su número á [illegible]. Prescindiendo de los vascos emigrados, cuyo número es bastante considerable, principalmente en la América del Sur, sobre todo en Uruguay y en la República Argentina, en México y en California, pero cuyo tipo está excesivamente alterado, se puede decir que no quedan de esta antigua raza más que medio millón de representantes.

Al S. la lengua española hace rápidos progresos á costa de la vascuence, y si al N. ha resistido más hasta ahora débese á que no estaba en contacto más que con el bearnés, es decir, un lenguaje corrompido, mientras que hoy la lengua francesa penetra por el valle del Nive hasta el centro del país vasco. Por atribuir al pueblo y á la lengua primitiva caracteres que no corresponden más que á una fracción de la raza ó dependen de alteraciones, se han señalado á los vascos los orígenes más diversos y se han elaborado gran número de teorías é hipótesis.

Se admite de una manera bastante general que los vascos son los descendientes de los iberos ó antiguos habitantes de España. Pero sobre el origen de los iberos hay muchas opiniones. Ciertos historiadores de la antigüedad, entre otros San Jerónimo y Estrabón, y entre los modernos Michelet y de Brotonne, estiman que hay parentesco entre los iberos de España y los del Cáucaso, pero no llegan á afirmar que sean los unos descendientes de los otros. Admitiendo la relación, no sería preciso que el Cáucaso fuese el país de origen de los iberos de España. Puede sostenerse también lo contrario. Entre nosotros, don Aureliano Fernández Guerra ha sostenido que los iberos son tribus jaféticas procedentes de la región situada entre los montes Ararat y Cáucaso. En efecto, dice dicho autor en su estudio sobre la *Cantabria* (*Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, tomo IV) que «el sencillo ibero, primer habitante de la península, se fué replegando hacia el septentrión, hasta no poseer más territorio que el que se dilata desde Bilbao á Canfranc, y desde Tudela y Alagón hasta las sierras de Cameros. Hallábase dividido muy de antiguo en dos grandes familias que se decían vascones y várdulos, las cuales trocaron en la Edad Media estos nombres por los de navarros y vizcaínos, y se ven hoy distribuídas en las cuatro provincias de Navarra, Guipúzcoa, Alava y Vizcaya. Hasta ahora, y por más de cuarenta siglos, han conservado casi intacta su sangre, lengua, libertad y costumbres patriarcales. Iberos de Asia, tribus jaféticas, abandonando en la Edad Primitiva las márgenes del Ibero, del Arrago y del Araxes (ríos que hoy se denominan Kur, Iora y Araks, entre los montes Ararat y Cáucaso), recorrieron las playas meridionales del Mar Negro; cruzando el Bósforo de Tracia siguieron la orilla derecha del Danubio y del Drave, entraron por los Alpes orientales por la Liguria, por las comarcas del Ródano, por el Pirineo, y ocuparon á España. Aquí, replegados á su último y bien defendido asilo, conservaron, y conservan todavía, en montes, ríos y ciudades, memoria de su patria. La sierra y peñas de Aralar, por cima de la Borunda, recuerdan el celebérrimo Ararat, segunda cuna del humano linaje. El Araxes, que nace muy próximo del navarro monte Aralar, debió seguramente su nombre al Araxes de Armenia (frontera de la Iberia asiática y de los medos), y lo guarda incólume, aun á través de tan dilatada sucesión de siglos. Y aquí, lo mismo que allá, tenemos nuestros Ibero y Arrago (Ebro, Arga y Aragón), sus montes Obarenes, su Cabala y Cabalaca, Gebala y Gebaleca, Guevara y Galarreta, y su Baraca (Baraja). El río guipuzcoano Urumea se llama cual hoy mismo el lago pérsico situado entre el armenio de Van y el Mar Caspio, y el [illegible], que recoge á nuestro Araxes poco antes de llegar á Tolosa, decíase Aturia, del propio modo que uno de los afluentes del Tigris. Por [illegible], medos y asirios nos ofrecían las poblaciones de Miranda, Deba, Dejia y otras que la [illegible], hallaban sus hermanas aquí en Miranda de Ebro, en Deva y en Dejio, ahora San Esteban de Deyo ó Monjardín, cerca de Estella.»

Son varios los sabios que apoyándose en la etimología y relacionando palabras tomadas en el vocabulario vasco actual de los vocabularios ario ó semita, han atribuído una filiación aria ó semita al vascuence y á la raza que la habla. El Dr. Pruner afirma solamente la influencia de los semitas en los vascos. Por análogos motivos, en consideración á afinidades entre el vasco y las lenguas finesas y uralo-altaicas, M. d'Abbadie, el príncipe Luciano Bonaparte y el conde de Charencey consideran que los vascos pueden descender de los pueblos que hablan dichas lenguas. El eminente antropólogo Paul Broca y M. Boudard han sostenido que los vascos han venido por Africa, si bien este último piensa que no es el Continente Africano su patria de origen. Un escritor español, de quien hace mención M. Lewy d'Abartiague, Joaquín Costa, por la comparación de la lengua berberisca con la éuscara, y de las instituciones de la España primitiva y de los habitantes del Atlas, fundadas en la ginecocracia y en la organización feudal, servidumbre territorial colectiva de tribus de vasallos respecto á las nobles, afirma parentesco del pueblo ibero y las kabilas, y considera á unos y otros como de origen primitivamente turanio y restos del Imperio de los atlantes, cuya metrópoli habría sido (hasta el siglo XII ó XIV a. de J. C.) el Garb marroquí, y cuya cap., Cerne, correspondería á la actual c. de Alcazarquivir, según textos de los clásicos. Sobre las relaciones entre los bereberes y los pueblos primitivos de la península española, puede verse en este mismo DICCIONARIO el artículo BEREBERES ó BERBERISCOS, en el t. III. Muy curiosas son también las observaciones del viajero español Abargues y Sosten, que en 1882 recorrió la Abisinia y el país de los gallas. «Deseoso de saber, dice, si por acaso podría existir algún parentesco, aunque remoto, entre ciertas palabras galas y otras orientales ó europeas, he conseguido hacer muy curiosa observación, que en realidad no sé á qué atribuir, si á la casualidad, ó bien á que estas palabras, puramente galas, hayan sido introducidas en la lengua vasca en época completamente desconocida; el *Diccionario Universal* ha sido causa de estas observaciones, según las cuales resulta que, para decir lindo ó bonito en idioma puro galla, se emplea la palabra *endera-serat*, que es la misma que con igual sentido y sonido fonético se encuentra en el vasco. Viento, en galla *oschea*, igual sentido y la misma pronunciación en vasco. Casa, *etzea* en galla y vascuence. Malo, *charra* igualmente en ambos idiomas. Esta última palabra, me hace recordar que en árabe existe otra que se le parece mucho, que es la de *charr*, que quiero decir revolución, voz muy usada en Siria, cuyos habits., para indicar un hombre de mal carácter, dicen *hazá-el-xayol-charra*: este hombre es de mal carácter; como me recuerda la que, procedente del árabe también, se conserva en las regiones meridionales de nuestra España, la de *charran*, con un sentido análogo. También existe la palabra *bajito*, en galla *chikerrá*, igual en vasco, etc. Sesenta y dos palabras galas he hallado que tienen la misma pronunciación, sentido y sonido fonético que en el idioma vascuence.» (*Bol. de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. XV).

Para resolver tan interesante problema sería muy conveniente estudiar las relaciones de los vascos modernos con los guanches de Canarias y Madera, los bereberes, los libios y los predecesoros de los egipcios.

M. d'Abartiague, teniendo en cuenta señales de estrecho parentesco entre los pueblos aborígenas de América y el pueblo vasco primitivo, piensa que éste ha debido venir del Continente Americano. Esta hipótesis, sostenida ó considerada como muy probable por Humboldt, Pruner, Vogt, A. Maury, d'Abbadie, de Charencey, Malin y Schleichad, se funda en razones sacadas de la Lingüística, de la Arqueología prehistórica y de la Zoología. El vasco y los idiomas de los aborígenas de América tienen caracteres fundamentales de la lengua que son comunes. El vasco se distingue por una armonía de vocalización, que se opone á la reunión de gran número de consonantes, é igualmente las lenguas americanas rechazan la unión directa de consonantes mudas y líquidas.

Hay una estrecha semejanza fonética en los pronombres, y sobre todo en los pronombres personales, es decir, en la parte de la oración más inmutable y que resiste más á la acción del tiempo y la mezcla de las razas. Las lenguas americanas son muy pobres en palabras abstractas y generales, como el vascuence, que, poseyendo gran número de voces para expresar las especies y las variedades de árboles y de pájaros, no tiene palabra propia para expresar las ideas de árbol ó de pájaro. En expresiones concretas poseen unos y otros verdadera riqueza, que les permite distinguir minuciosas particularidades de las cosas; así, por ejemplo, en el vascuence, como en la lengua canadiense, se distingue entre la hermana de un hombre y la hermana de una mujer. Los vascos dicen *arreba* (hermana de hombre) y *ahizpa* (hermana de mujer). Las lenguas vasca y americanas emplean el mismo procedimiento para la composición de las palabras por eliminación de elementos de ellas. Suprimen á veces sílabas enteras, no conservando más que una sola letra de palabras componentes. Existe también el curioso procedimiento de encapsulación, en virtud del cual la palabra principal se abre para que se pueda intercalar un término regido. No existe verdadera declinación en las lenguas americanas, ni en el vasco tampoco. Se la sustituye por medio de sufijos ó afijos. Con el quechúa ó lengua de los aborígenas del Perú la semejanza en este respecto es muy notable. En el verbo las analogías son también muy grandes. El sistema de numeración vasco actual descansa en gran parte en el sistema vigesimal. Lo mismo sucede entre los algonquinos. Todo induce á pensar que en su origen el sistema de numeración vasco descansaba sobre el sistema quinario. Pues bien: los sistemas vigesimal y quinario son los más extendidos en América. De la falta de vestigios de lengua éuscara fuera del país vasco, no se puede concluir que ésta no haya ocupado un área más extensa que la del país vasco actual.

Considera imposible admitir el Dr. Broca que una lengua tan rica y tan compleja haya podido nacer, desenvolverse, ramificarse, perecer hasta perder todas sus ramas, á excepción de una sola, en el pequeño distrito montañoso que ocupa hoy el pueblo vasco en una región de 150 kms. por 80. Aunque no se encontraran huellas del vascuence fuera del país vasco no se podría concebir que haya estado reducido á este pequeño territorio, toda vez que una lengua no deja necesaria é indefinidamente señales en los lugares donde ha reinado. Cuando una especie vegetal ó animal se extingue, quedan en el suelo vestigios materiales que pueden escapar á la destrucción durante un tiempo muy considerable. Pero una lengua, sobre todo cuando no ha llegado á escribirse, no deja tales testimonios. Y cuando sucede que la lengua de los pueblos que han reemplazado á las poblaciones anteriores en uno de los grandes movimientos de emigración de los tiempos prehistóricos es suplantada á su vez por una tercera y por otras sucesivas, no pueden quedar de la primitiva sino raros vestigios, casi imposibles de reconocer en la multitud de aportaciones traídas por las emigraciones sucesivas.

La arqueología prehistórica apoya la idea del parentesco entre las antiguas poblaciones de América y las de la península ibérica. M. Lartet hace notar singulares analogías en la cerámica y en los instrumentos de los moradores primitivos de la Cueva Lóbrega de Castilla la Vieja y las tribus extinguidas de las orillas del Ohío, *mounds-builders*, que no conocían todavía los metales, y de otros moradores de cavernas y constructores de túmulos de la América septentrional. M. Bourguignet ha descubierto analogías muy notables entre los monumentos simbólicos de Argelia (grupo de túmulos figurando un hombre, monumento en forma de escorpión y otro en forma de serpiente) y los de la América septentrional, en el Ohío y el Wisconsin. La Zoología proporciona pruebas de relaciones entre el Antiguo y el Nuevo Continente, mediante la Atlántida, gran isla de la parte media del Atlántico hundida por el movimiento de báscula determinante de la elevación del Sáhara, y de la cual son restos las islas de Madera, Canarias y Azores, cuya fauna no ofrece tipos insulares, sino continentales.

Si los pueblos de América, con los cuales los vascos tienen tantas cosas comunes, no estuviesen separados del país en que éstos habitan, dice M. d'Abartiague, no podría ponerse en duda su comunidad de origen. Importa examinar, por esto, si la separación actual ha existido siempre. Si la tradición y las leyendas afirman la comu-

men entre unos y otros mediante una tierra [illegible] apartada y los datos [illegible] de la Atlántida, parece [illegible] la tradición [illegible] que Atlas y [illegible] el mar [illegible] de los atlantes [illegible] del [illegible] ca, y los colocaban [illegible] des en la [illegible] lenos del [illegible] al O. [illegible] Titanide, [illegible] que [illegible] con [illegible] la ruptura del terreno que las separaba [illegible] allá de un [illegible] desierto, completamente [illegible] encontraban [illegible] de [illegible] los atlantes [illegible] eran [illegible] Platón, delante del estrecho que llaman las Columnas de Hércules [illegible] la Libia y que el Asia. [illegible] con facilidad [illegible] las otras, y de [illegible] todo el continente. Los reyes de la Atlántida [illegible] la o su dominación la isla entera, [illegible] y parte del Continente. Además, a la parte [illegible] del estrecho [illegible] en la Libia hasta Egipto, y en Europa hasta la Tirrenia. Esta Atlántida desapareció bajo el mar, y desde entonces el mar [illegible] navegable.» La ciencia moderna ha encontrado gran número de hechos [illegible] por los antiguos, y singularmente por Platón. Considera [illegible] el último [illegible] la Atlántida como una gran isla de orillas muy escarpadas, cuya parte central era una gran meseta rodeada de montañas. Los perfiles de los sondeos hechos en el Atlántico, particularmente por el [illegible], representan exactamente la configuración de los terrenos [illegible] dos por Platón. Hablaba [illegible] de un fruto muy abundante en la Atlántida, [illegible] cripción [illegible] a gran número de fuentes de agua caliente, y es bien sabido que los manantiales termales abundan en los terrenos sujetos [illegible] volcánicas. Platón [illegible] el imperio de los atlantes se extendía hasta [illegible]. M. Wentworth Webster ha notado una gran semejanza entre los vascos y los habitantes [illegible] de la Libia, representados en los antiguos monumentos de Egipto. El profesor Flinders Petrie ha hallado [illegible] en 1895 los siguientes importantísimos hechos en el emplazamiento de la ciudad de Nubt, [illegible] al N. de Tebas, donde ha hallado un cementerio de 2.000 tumbas, en las cuales no ha [illegible] ni un solo cadáver momificado según el método egipcio. Su conclusión es que tales vestigios pertenecen a una raza completamente distinta de la egipcia, que vivió probablemente entre la VII y la IX dinastías, 3.000 años antes de la era cristiana, y que contribuye a precipitar la ruina de la civilización egipcia. Cabría añadir a esto que la cerámica de Flinders Petrie [illegible] análoga [illegible] cerámica incrustada de [illegible] El geólogo Starke [illegible] piensa que en el período [illegible] la Gran Bretaña se extendía hasta una gran distancia al O. de Cornwalles, representando Irlanda restos de un gran continente desaparecido bajo las aguas. Existen fenómenos actuales que pueden considerarse como continuación de la serie de movimientos que destruyeron la Atlántida, el hundimiento de Groenlandia [illegible] N. del continente [illegible] la costa atlántica occidental de Francia, [illegible] en las Landas, y la desviación de la punta de Grave, 720 m. hacia el S.E., en menos de treinta años [illegible] desaparecidas. La constitución del suelo es la misma en la cuenca del San Lorenzo, [illegible] en Escocia, en Escandinavia [illegible] en Groenlandia. [illegible] considerarse como fragmentos de un antiguo territorio homogéneo y continuo. Ha hecho notar M. de Lapparent que ninguna cadena de montañas se encuentra en [illegible] atlánticas. En [illegible] la constitución geológica del suelo [illegible] en una y otra orilla del Atlántico, que se [illegible] de M. de Albarracín [illegible] en un territorio antes continuo. En la parte septentrional le parece cierto [illegible] de la

[illegible] a [illegible] los Antiguos y [illegible] tenencia de tierra [illegible] América [illegible] de Méndez [illegible] la época [illegible] Nuevo Mundo [illegible] todo el [illegible] en los depósitos [illegible] América [illegible] con [illegible] los dos continentes [illegible] de la Europa [illegible] de América, [illegible] en Europa. Los restos se hallan en los depósitos lacustres del terciario inferior de Inglaterra meridional y de Anjou. Después, en la época del terciario medio, avanza hacia el S. y hacia el E., hasta que en la época del terciario inferior, es decir, cuando tiene lugar el gran levantamiento de los Alpes, prospera en toda la Europa central. El platano, que vive hoy en ambos continentes, no pasando del Asia [illegible] por primera vez en Europa [illegible] de Inglaterra, propagándose desde allí hacia el S. y el E. Por la relación entre la fauna y la flora de [illegible] Europa y de América [illegible] por las Azores, las Canarias y las Antillas. [illegible] F. Botella, apoyándose en el examen de los restos fósiles, en la consideración de [illegible] en el [illegible] las [illegible] de las [illegible] de los [illegible] de la costa [illegible] y N. de Portugal, de Aveiro a Avilés, [illegible] manifestación [illegible] o hundimiento, [illegible] la antigua [illegible] istmo, continente [illegible] islas, [illegible] que esto supone que la Atlántida [illegible] inmensa superficie en el Océano que algunos le atribuyen, haciendo notar que, como demuestra la carta batimétrica del Océano, [illegible] movimiento orogénico análogo al que ha producido la cordillera cantábrica [illegible] para que surgieran de nuevo las tierras [illegible]. Dada la existencia de la Atlántida, no hay dificultad en admitir que los vascos hayan venido de América al país que hoy habitan, [illegible] M. d'Abbadie [illegible].

VASICOLA: [illegible] *Zool.* Género de [illegible] del subtipo de los [illegible] órdenes de los [illegible] familia de los [illegible], establecido por Tatemhein, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] cuerpo alargado, estrechado por [illegible] un [illegible] bastante prolongado y [illegible] corva del cuerpo [illegible] cubierto [illegible] tentáculos [illegible] que rodean la boca; [illegible] en el extremo anterior del cuerpo, en la [illegible] entre la [illegible] de [illegible] tegumentos [illegible] pequeño [illegible] en la [illegible] todos estos [illegible] no puede [illegible] presencia de [illegible] las [illegible] que [illegible]

[illegible] cual [illegible] ha [illegible] M. [illegible] los [illegible] de [illegible] las [illegible] ha [illegible] todos [illegible]

VATEL [illegible] *Biog.* Historiador francés. N. [illegible] en 18[illegible] [illegible] de [illegible] los [illegible] 1877 [illegible] de la [illegible] 2 vol. en 8.º, [illegible] (18[illegible]), 2 vol. en 12.º.

VAUTREY [illegible] *Biog.* Sacerdote e historiador suizo. N. en [illegible] en 18[illegible] [illegible] en 18[illegible]. [illegible] los [illegible] a Paris, donde [illegible] en el [illegible] de Santa Bárbara. [illegible] en 18[illegible] [illegible] el resto [illegible] trabajos [illegible] Es el autor principal de la [illegible] en la [illegible] 1879 la obra de [illegible] Sorprendido [illegible] como [illegible] el tercer volumen de una *Historia* [illegible] Dejó [illegible] *Historia* [illegible] *Historia de* [illegible] 2 vol.

VÁZQUEZ [illegible] *Biog.* [illegible] español. N. en [illegible] en 1847. M. en Cavite [illegible] 1884. Desde 18[illegible] [illegible] en el periodismo, tomando parte en [illegible] los periódicos [illegible] y [illegible] en *El Heraldo* [illegible] y en *La* [illegible] muchos años por Vázquez Bravo. En 18[illegible] [illegible] a Filipinas desempeñando un cargo administrativo. [illegible] *La* [illegible] etc.

[illegible] N. en [illegible] en 18[illegible]. [illegible] en las [illegible] del [illegible] de Valparaíso, que [illegible] tres [illegible] general [illegible] en [illegible] del título de Carlos V. [illegible] Felipe [illegible] al [illegible] se retiró al [illegible] para que se [illegible]

pesa contra Marruecos 1860. Hizo sus estudios en Oviedo, mostrando luego pronto gran afición á la literatura; siguió en Santiago de Galicia la carrera de Derecho, y obtuvo el título de abogado. Era todavía estudiante cuando se mostró decidido tradicionalista. Por aquel tiempo figuró como redactor principal de *El Pensamiento*... Adquirió gran cultura merced á su ingenio... al estudio. Ora lor elocuente, escritor castizo fogoso hablando y escribiendo, ... en Madrid dirigió *El Correo Español*, órgano del pretendiente Carlos de Borbón, y ha pronunciado en el Congreso discursos muy notables. Desde principios de 1900 es en España el representante del citado D. Carlos, por haber renunciado tal representación el marqués de Cerralbo. Ha realizado en distintos años viajes de propaganda carlista por varias provincias. Así, en 1899 estuvo en las ciudades de Murcia (enero) y León (marzo). Ha sido desde 1896 hasta 1899 diputado á Cortes por Estella. Ignoramos su actual residencia (abril de 1900).

— VÁZQUEZ GASTELU (ANTONIO): *Biog.* Escritor mejicano. N. en Puebla. Floreció á fines del siglo XVII y en el primer cuarto del XVIII. Fué sacerdote del obispado de su país natal, Bachiller teólogo y catedrático de lengua mejicana en los colegios angelopolitanos de San Pedro y San Juan. Escribió un libro titulado *Arte de la lengua mejicana*, que fué impreso en Puebla (1716); *Catecismo breve*, en el mismo idioma, y *Lecciones espirituales para las tandas de ejercicios de San Ignacio*, dadas á los indios en idioma mejicano. Tradujo al citado idioma la *Historia de la aparición de Nuestra Señora de Guadalupe*, escrita por Laso de la Vega. García Icazbalceta menciona estas obras en su precioso *Catálogo de escritores en lenguas indígenas*, y copia las portadas para dar cabal idea del mérito de Gastelu.

— VÁZQUEZ LANDA (FEDERICO): *Biog.* Militar español. N. en Barcelona á 15 de agosto de 1842. M. en San Sebastián (Guipúzcoa) á 29 de junio de 1895. Hijo de un jefe de infantería, ingresó (junio de 1857) en el colegio de este cuerpo, en el que hizo brillantes estudios y del que salió (noviembre de 1859) para ser destinado al regimiento de Zaragoza, núm. 12, que había de formar parte de la segunda división de reserva del ejército que envió España á Marruecos. Desembarcó en Cabo Negro (16 de enero de 1860); recibió aquel día su bautismo de fuego en la toma del fuerte Martín; concurrió á la presa de la Aduana de Tetuán (día 17) y á los combates sostenidos (días 23 y 31) en las inmediaciones del campamento marroquí; estuvo en la batalla de Tetuán (4 de febrero) y en la ocupación (día 6) de la plaza del mismo nombre; luchó en la acción de Sierra Bermeja y pueblo de Samsa (11 de marzo), y en la batalla de Guad-Ras (día 23). Por sus hechos en todos estos sucesos obtuvo el grado de teniente. Terminadas las operaciones ofensivas quedó agregado al regimiento de Ingenieros, y compartió los trabajos de este cuerpo en Tetuán hasta que, ascendido á teniente por antigüedad (12 de agosto), regresó á nuestra península. Pronto ingresó como alumno (17 de mayo de 1861) en la Academia de Ingenieros Militares, cuyos estudios siguió con gran lucimiento, y de la que salió (julio de 1866) con el empleo de teniente de dicho cuerpo especial. Los sucesos políticos de octubre de 1869 le llevaron á Zaragoza y de allí á Valencia, ciudad en la que entró con una de las columnas de ataque. Estuvo luego de operaciones en el Norte (1872); regresó á Madrid poco después; fué enviado al Escorial para sofocar el incendio del famoso monasterio, y operó más tarde en la prov. de Segovia. En todo este período recibió el grado de capitán por gracia general (septiembre de 1868), la cruz roja de primera clase del Mérito Militar, el grado de comandante y el de teniente coronel. Durante casi todo el año de 1873 y buena parte del de 1874 estuvo en la situación de supernumerario sin sueldo, y en agosto del último año citado fué llamado al servicio activo. Destinado al ejército del Norte se le confió la dirección de las obras de defensa que habían de ejecutarse en Aranda de Duero, comisión que desempeñó con tal acierto que el Municipio de aquella villa le declaró hijo adoptivo de la misma. Concurrió luego á las operaciones que dieron por resultado el liberar (1875) á Pamplona del bloqueo, y marchó comisionado á Zaragoza para dirigir la construcción de mo... para las fortificaciones de Monte Esquinza. Pasó más tarde al ejército del Centro; se encargó de las fortificaciones de Lucena, y en el mismo año fué nombrado (agosto de 1875) profesor de la Academia de Ingenieros. Como recompensa á sus últimos trabajos citados se le concedió la cruz de segunda clase del Mérito Militar y una encomienda de Isabel la Católica, que permutó por el grado de coronel. Ejerció en Guadalajara las funciones del profesorado hasta febrero de 1883, explicando corte de piedra, carpintería y arquitectura, y en la misma época compuso la obra titulada *Estudios tácticos de Infantería*, que le valió el empleo de teniente coronel. Dejó sin terminar un libro sobre construcciones de hierro. A presencia de Alfonso XII mandó en un simulacro el batallón de alumnos de la Academia de Ingenieros, mereciendo por ello ser citado con encomio en la orden general del cuerpo. En el tiempo en que desempeñó el cargo de profesor, obtuvo dos recompensas: la cruz de segunda clase del Mérito Militar y el empleo de coronel de ejército. Por antigüedad había ascendido á comandante de ingenieros en 1877. Tras breve estancia en la Dirección General de Instrucción Militar, pasó en mayo de 1883 como jefe de estudios á la Academia General Militar. De su trabajo en este puesto ha dicho su biógrafo Casto Barbasán: «La Academia General Militar puede gloriarse de haber sido la primera escuela militar de España que armonizó de una manera completa las especulaciones teóricas y la ejecución práctica llevada á un grado de compenetración y desarrollo que no ha logrado imitar aún ninguna otra, no ya de España, pero ni tampoco de Europa. Obra exclusiva de D. Federico Vázquez es este progreso de que podemos envanecernos: por alcanzarlo luchó con toda la entereza de su carácter, con toda la claridad de su entendimiento, con toda su habilidad diplomática y toda su paciencia.» Cesó en junio de 1893 la existencia de la Academia General, y con ella la jefatura de estudios del coronel Vázquez. Este marchó de reemplazo á San Sebastián (Guipúzcoa), ya con la enfermedad que causó su muerte. Como supiera que, al verificarse en 1895 un sorteo de coroneles de ingenieros para Cuba, trataban de excluirle fundándose en el mal estado de su salud, pidió en el acto el retiro, que le fué concedido, porque, decía, «si no valgo para servir en dondequiera que mis servicios sean necesarios, no debo ocupar un lugar en el escalafón de mi cuerpo.»

VEDIANTO: m. *Zool.* Género de moluscos del orden de los pulmonados, familia de los estenogíridos, establecido por Risso en su *Historia Natural de la Europa meridional*, y cuyos caracteres son: concha ovoidea alargada, muy brillante, transparente y córnea; ombligo nulo; columnilla ligeramente truncada en la base; abertura sin dientes ni láminas; epifragma delgado y transparente ó subcretáceo y opaco; flagelo lateral inserto hacia la parte media, subterminal y en forma de maza delgada, desprovisto completamente de rama copulatriz. Como tipo de este género puede citarse el *Vediantus lubricus* Linneo, cuyos caracteres son los siguientes: animal bastante grande en proporción al tamaño de su concha, de unos 4 milímetros de longitud, oblongo, ancho y redondeado por delante, estrechado y muy puntiagudo por detrás, casi opaco y de un color gris apizarrado; tubérculos poco salientes; collar que llega hasta el borde de la concha, poro sin sobresalir de ella, bastante ancho por encima y estrecho por los lados, más claro que el resto del animal; tentáculos anchos en la base, poco transparentes, los superiores granulosos, largos, delgados y casi cilíndricos, con el ojo cerca del extremo, y los inferiores muy cortos, gruesos y cónicos, granulosos y más peludos que los superiores; hocico grande, poco saliente, y escotado notablemente entre los tentáculos inferiores; boca grande, con los labios pálidos; mandíbula poco alta y arqueada, de color de cuerno claro con estrías verticales muy finas; cuello cilíndrico, con la línea dorsal tuberculosa; pie anguloso por detrás, sin franjas, con los lados ensanchados y por la cara ventral todo él de color más pálido, terminado en una cola larga, estrecha y puntiaguda; concha dextra, estrechamente ovoidea, un poco ventruda, con estrías longitudinales apenas visibles, oblicuas, finas y desiguales, delgada, algo fuerte, glabra, muy brillante, transparente, de color acaramelado; espira formada por cinco vueltas poco convexas, creciendo bastante rápidamente, la última formando un poco más de la mitad de la altura, no aquillada y con la sutura poco marcada; ápice cónico, ligeramente obtuso; ombligo nulo; abertura casi recta, oblicuamente piriforme, oval, con el ángulo superior agudo, bastante escotado por la penúltima vuelta; peristoma interrumpido, recto, algo engrosado por dentro y de color más claro, con los bordes reunidos por una lámina callosa; el columelar mucho más corto, sinuoso, un poco rebordeado sobre la coronilla, apenas truncado en la base. Mide unos 7 milímetros de alto por 3 próximamente de ancho. Este molusco habita en los bosques y sitios húmedos de todo el S. de Europa, bajo el musgo y las hojas húmedas, prefiriendo siempre las hondonadas y lugares sombríos. Sale de la concha con dificultad, es perezoso, poro irritable, y, cuando camina, su concha toma una posición oblicua. Son ovovivíparos, y cuando salen su concha tiene ya vuelta y media de espira, y es casi globulosa, muy delgada y transparente; luego se desarrollan con mucha rapidez.

* **VEGA** (RICARDO DE LA): *Biog.* Es (abril de 1900), en el Ministerio de Fomento, con la categoría de oficial de la clase de terceros, jefe del Negociado de Artes y Oficios y Teatros, en la Dirección General de Instrucción Pública. La compañía de María Guerrero representó con gran aplauso en París, en el Teatro de La Renaissance (octubre de 1898), el sainete de Vega titulado *Pepa la frescachona*. El Padre Blanco, en *La literatura española en el siglo XIX*, dice que Ricardo de la Vega, como Tomás Luceño y Vital Aza, sabe hallar el efecto cómico, el chiste inesperado y la nota patriótica y popular, sin valerse, por lo común, de recursos ilícitos y groseros. Y agrega: «Con sus libros para música ha proporcionado á los más distinguidos maestros de Madrid temas é inspiración para zarzuelas y juguetes líricos, que por su salada ligereza obtienen aplausos y representaciones sinnúmero. Las comedias (ó cosa así) que constituyen otra rama de su teatro, no obedecen tampoco á más leyes que á las del humorismo zumbón, picante y regocijado de que no hablan los legisladores rígidos del gusto y la Poesía. El pueblo, sin embargo, y con el pueblo muchos entendidos, consiguen que Ricardo de la Vega rivalice en fama con el mismísimo Echegaray, de cuya sangrienta dramaturgia es sátira uno de los partos más geniales de nuestro autor (*La abuela*); y si con este motivo le retiraron su amistad y benevolencia algunos apasionados del ídolo, no ha dejado de seguir boyante el nuevo D. Ramón de la Cruz, como le llaman sus admiradores. Y en verdad que no escasean las analogías entre la gente airada de antaño y la de hogaño, ni entre los sainetes que extasiaban á los madrileños de la época de Carlos IV y los que hoy lleva á las tablas el supuesto imitador.» V. t. XXII, página 235, col 1.ª

— VEGA INCLÁN Y PALMA (MIGUEL DE LA): *Biog.* General español. N. en Medinasidonia (Cádiz) á 23 de marzo de 1820. M. en San Juan de Puerto Rico á 31 de julio de 1884. Ingresó á la edad de quince años en el Real Cuerpo de Guardias; obtuvo en 15 de noviembre de 1837 el empleo de alférez, y fué destinado al ejército del Norte. Incorporado á la división de caballería de Navarra, durante el año de 1839 concurrió á las acciones de Belascoain, en la que recibió una herida de bala en la pierna izquierda; Arróniz, Allo, Dicastillo y Cirauqui. También ayudó á la toma del puerto de Velate, y al finalizar la campaña se vió agraciado con los sucesivos empleos de teniente y capitán. Asistió á los combates de Barcelona en 1842; ascendió á comandante por su bizarra conducta en la acción de Torrejón de Ardoz (1843); figuró en la campaña de Portugal como ayudante de campo del Capitán General de Castilla la Vieja; se halló en el sitio de Oporto, y volvió á Madrid en misión confidencial, con una carta para Isabel II y pliegos importantes para el gobierno. Combatiendo en 1849 á los carlistas en Cataluña hubo de distinguirse en varias acciones, en las que ganó el empleo de teniente coronel. Más tarde recibió los de coronel (1.° de agosto de 1852), brigadier (23 de febrero de 1858) y Mariscal de Campo (9 de febrero de 1866), respectivamente en premio á sus merecimientos en la comisión de llevar las insignias del Toisón de Oro al príncipe

de Prusia, á los que contrajo en el mando del regimiento de Lanceros de [illegible] y al que ... rebito dirigiendo la primera brigada de la division de caballería del ejército de Castilla la Nueva. Ejerció importantes mandos en los distritos de Cataluña, Aragón y Castilla la Nueva, y estuvo en la batalla de Alcolea; en 1873 se le ... como jefe de la division de caballería del ejército de Andalucía mandado por el marqués del Novaliches. Vivió luego en el cuartel de Madrid y también en Canarias por orden del gobierno, hasta que en abril de 1874 aceptó el puesto de jefe de Estado Mayor general del tercer cuerpo del ejército del Norte, que en tal cargo secundó las órdenes del general Concha. Intervino en las operaciones militares sobre Bilbao tras ... la conquista de las Muñecas y Galdames, y nombrado luego jefe de Estado Mayor general del ejército del Norte, tuvo parte en todos los movimientos verificados sobre Valmaseda, Medina de Pomar, Orduña, Vitoria, Villarreal, Salvatierra, Peñacerrada y Logroño, así como en las operaciones sobre Estella, en la toma de Villatuerta y Arandigoyen, en la acción de Abárzuza y en la trágica retirada del 28 de junio causada por la muerte de Concha, general en jefe de las fuerzas liberales. Por sus servicios en la campaña contra los carlistas ascendió á Teniente General, su último empleo en el ejército. Después fué sucesivamente nombrado Capitán General de las Baleares, de Castilla la Vieja y de Puerto Rico, isla en la que gobernó desde octubre de 1882 hasta su muerte. Había obtenido en 1875 el título de marqués de la Vega de Inclán. Poseyó las grandes cruces de Carlos III, Isabel la Católica, Mérito Militar (roja), San Hermenegildo y tres de San Fernando de primera clase, la portuguesa del Cristo y la prusiana del Águila Roja, segunda clase. La fiebre amarilla causó su fallecimiento.

VELADELA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los rotíferos, familia de los braquiónidos, descrito por Bory Saint Vincent, y cuyos principales caracteres son los siguientes: rotatorio provisto de una coraza bastante fuerte, oval, lorimiliforme, lenticular, convexa por encima, casi plana por debajo, abierta y más ó menos escotada en los dos extremos para dar paso al aparato ciliado, que generalmente está protegido por una escama diáfana encorvada por delante y á la región caudal, formada por una especie de cola triarticulada terminada en su extremo posterior por dos estiletes algo encorvados, maxilas ensanchadas, con dos ó tres dientes poco marcados; manchas oculares dispuestas por pares.

Las especies de este género son bastante comunes en las aguas dulces estancadas y en las aguas conservadas largo tiempo. Müller las conoció, pero las incluyó entre el género *Brachionus*, y Bory por fin las separó, tanto por su forma como por la disposición de su aparato ciliado, más ó menos lobulado y que no ofrece ya más la apariencia de rueda que se observa en los verdaderos *Brachionus*. Ehrenberg aceptó este género; pero fijándose demasiado en la disposición de los puntos oculares le dividió en varios subgéneros; por ejemplo los que sólo tenían dos formaban el género *Stephanops*, que se reconocen además por la escama ó epistoma que cubre el aparato rotatorio; los *Metopidia*, con dos ojos y sin epistoma, y las *Squamella*, los que tienen cuatro ojos. Pero según Dujardin la existencia de estos puntos no es constante, y en un mismo individuo pueden á veces desaparecer, lo que probaría que no son verdaderos ojos. Así, la *Lepadella ovalis* y el *Stephanops muticus* de Ehrenberg no deben formar más que una sola especie, la *Veladela patella* ó *Brachionus patella* de Müller, descrita anteriormente.

Todas estas especies nadan libremente en las aguas estancadas entre las plantas acuáticas, y, al contrario de lo que sucede con la mayoría de los rotíferos, que no se conservan mucho tiempo, estos viven en el mismo frasco meses enteros, sucediéndose unas generaciones á otras, con tal que en el agua haya algunas plantas acuáticas que renueven el oxígeno disuelto. También son comunes, además de las especies citadas, las *V. oblonga* y *V. rotundata*, algo menores que la *V. patella*. Estas especies también presentan el curioso fenómeno de la resurrección si se desecan hasta cierto grado; es decir, si se someten á un calor fuerte ó á la acción de reactivos deshidratantes, vueltas á humedecer recobran nuevamente la vida, se reproducen y mueren.

VELARDE Y GONZÁLEZ (Cayetano): *Biog.* General español. N. en Mazcuerras (Santander) ... de noviembre de 1827. M. en Madrid ... 19... de ... de 18... Era hijo de D. ... de Velarde, coronel de artillería ... en los ... contra el ... que ... en Madrid ... de mayo de 1808. Ingresó en el Colegio de Artillería ... de 18... y ... de ... á los ... después. A las órdenes del marqués del Duero ... en Cataluña en 18... Luego tomó parte del ... á las filas ... al mando del general Fernández de Córdoba ... 1848 ... de noviembre de 1854 ... en las calles de Madrid ... de 1856, á las órdenes del general O'Donnell, y por ello se le concedió el grado de teniente coronel de infantería. Figuró activamente en la guerra contra Marruecos 1859-60, en la cual concurrió á los combates sobre el río Azmir ... y 10 de enero de 1860, á la acción del paso del Cabo Negro (día 14), á las dos de los llanos de Tetuán (días 23 y 31), á la batalla de este último nombre (4 de febrero), y á las acciones del 11 y 23 de marzo; por mérito de guerra se le nombró comandante de infantería. Comandante de artillería desde julio de 1862 y teniente coronel del mismo cuerpo desde mayo de 1866, prestó sus servicios en el regimiento montado de artilleros que en Madrid se sublevó en el cuartel de San Gil en la ... de junio del último año citado, pero Velarde peleó con la mayor valentía á las órdenes del general O'Donnell, mandando algunas de las fuerzas que vencieron á los revolucionarios. Obtuvo después el nombramiento de coronel de infantería (8 de junio de 1873) y el de coronel de artillería (1 de febrero de 1874) y por sus especiales méritos el de brigadier de ejército (... de septiembre de 1877). Ejerció en su larga carrera militar, además de otros, los cargos de oficial de la Dirección General de Artillería, oficial de secretaría del Ministerio de la Guerra, secretario del Consejo de Redenciones y Enganches, jefe de la primera brigada de la primera división del ejército de Castilla la Nueva y jefe de la primera brigada de artillería en el mismo distrito. Ocupaba este último puesto cuando pereció en la lucha contra las tropas militares que en Madrid, dirigidas por el brigadier Villacampa, proclamaron la República. Era en la misma época vocal de la Junta Mixta de Guerra y Gobernación para el estudio y reforma de la ley de reemplazos; representante del Ministerio de la Guerra en la junta nombrada para redactar un proyecto de ley general de clases pasivas, y presidente de la Junta de informe para la supresión de la masita de los cuerpos del ejército. Poseyó la cruz pontificia de San Gregorio; la medalla de la expedición española á los Estados Pontificios; la cruz de primera clase de San Fernando; la medalla de la guerra de África; la cruz de segunda clase del Mérito Militar; la encomienda de número de la Orden de Carlos III, la gran cruz de San Hermenegildo, y la gran cruz del Mérito Militar. Su cadáver recibió en Madrid sepultura en el cementerio de San Isidro.

VELASCO (José María): *Biog.* Pintor mejicano. N. en Temascalzingo, municipalidad de Ixtlahuaca, en el Estado de Méjico, á 6 de julio de 1840. Huérfano en temprana edad, hubo de dedicarse al Comercio; pero llevado de su amor á la Pintura, hizo oposición, cuando contaba dieciocho años, á una de las pensiones concedidas por el Estado á la Escuela Nacional de Bellas Artes, y alcanzó el triunfo. Recibió las lecciones del maestro italiano Eugenio Landesio, artista que le profesó entrañable cariño, y que al regresar á su patria hasta dejó asegurado el porvenir de su aprovechado discípulo. Tenía Velasco veintiocho años al ser por el gobierno nombrado profesor de Perspectiva, Dibujo y Pintura de paisaje en la citada Escuela, en la cual desempeñó el cargo á fines de 1868. Hallábanse contados entre sus maestros á Salvador Murillo, ... y á Petronilo Monroy, que lo fué de Murillo. Artista fecundo, ha cultivado sobre todo el paisaje, y ha producido más de 200 obras pictóricas, entre las que descuellan las siguientes: *Vista de San Juan* ..., *Molino de ...*, *Valle de Méjico*; ... *Chimalistac*, *Ahuehuete de Chapultepec*, ... *Oaxaca* (expuesta en ... de Méjico en 1889), ... *[illegible]* ... Por la Exposición de ... de 18... por ... fué premiado en ... Estados Unidos, ... la medalla de oro, y ... obtuvo en la de Filadelfia ... de la ... y en la de ... la gran ... Se distinguió en el campo de ... y de la ... , y ... nombrado en 18... con ... Velasco de la ... de Méjico ... Velasco ... Mariano ... Veracruz ... en ... t. II, pág. ... en el ... del ... de Chapultepec.

VELASCO (Juan Manuel): *Biog.* Militar y escritor español. N. en ... de la ... á ... de abril de 18... M. ... de 18... En la Universidad ... y en el ... de San Carlos ... los Cursos de Medicina ... á ... en Madrid ... de varios ... En 18... fué nombrado ... en ... en la guerra de ... de Marruecos ... Velasco ... literarias de Velasco ... En 1851 fundó y dirigió en Madrid la *[illegible]*, y constantemente colaboró en ... de la *Ilustración Española*. Publicó ... de *La Ilustración* ... mente colaboró en varias revistas de España y del extranjero. En 18... un ... científico ... español, para ... del Norte ... Velasco ... con la ... de la ... del País de Granada, y ... la sección de Ciencias y Literatura en el Liceo de dicha ciudad.

VELASCO (Fernando) ... *Biog.* ... español. N. en Vitoria á ... de ... de 18... M. en Villa Antonia ... á 20 de noviembre de 1896. En 18... salió de la Academia de Artillería y en 18... entró en el ... de Estado Mayor. Ascendió por ... á comandante y con este grado pasó en 18... á África, á las órdenes del jefe de Estado Mayor del ejército expedicionario, general García, y asistió en aquella campaña á diferentes acciones y tomando parte en las más importantes acciones en una de las cuales fué herido. Como premio á tales servicios obtuvo varias distinciones y el grado de coronel de caballería en 1860. A su regreso á la península se ocupó en ... de los trabajos topográficos, siendo uno de los ... tales la designación de la base para la triangulación geodésica de España. Por la parte activa que tomó en las ... el gobierno español ... Navarro ... III para su ministerio ... de los ... de Guerra y Etnografía en España ... obtuvo por antigüedad el empleo de coronel de Estado Mayor. Triunfante la Revolución de Septiembre ... en 1869, á pesar de ... del general Prim, ... que le ... á ... del nuevo orden de cosas. Terminados los estudios de ... D. Alfonso de Borbón en el Colegio Teresiano ... Velasco designado por doña Isabel para acompañarle en el viaje que emprendió por Europa y para estar á su lado en el Colegio de Sandhurst, Inglaterra, en donde ... el ... Proclamado rey Alfonso XII ... su ayudante ... y ... para desempeñar durante el tiempo ... ascendiendo por antigüedad á brigadier ... peñó ... varios importantes cargos militares y diplomáticos, y fué presidente ...

[illegible] para la perforación de los ferrocarriles [illegible] legislador [illegible] con sus [illegible] y argumentos [illegible] de los consumidores [illegible] para la Defensa del Reino, y [illegible] que se autorizase la construcción [illegible] del Noguera-Pallaresa. [illegible] de Lérida, á la que tantos [illegible] este ferrocarril, nombró [illegible] hijo adoptivo y dió á una [illegible] el nombre de Marqués de la Villa [illegible] fué nombrado general de división [illegible] como segundo Cabo a la Capitanía [illegible] de Navarra hasta que en 1889 [illegible] á la reserva por haber cumplido [illegible] reglamentaria. Minada su salud por sus [illegible] y trabajos, y por sufrimientos morales [illegible] la muerte de seres queridos, [illegible] en la finca de Villa Antonia, en donde falleció en la indicada fecha. Era marqués de la Villa Antonia, título que le concedió D. Alfonso XII en premio á su lealtad y á sus valiosos [illegible] estaba en posesión de las grandes cruces del Mérito Militar, blanca y roja; de la gran cruz pensionada de San Hermenegildo y de otras [illegible] condecoraciones nacionales y extranjeras. Había [illegible] por varias provincias y últimamente vitalicio, vicepresidente del Instituto Geográfico é individuo de las más importantes sociedades científicas.

VELAZQUEZ (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Oropesa en 1486. Era hermano natural del Padre Vicente Valverde, y ambos partieron con Pizarro al Perú. Juan Velázquez se distinguió por sus crueldades contra los indígenas, y en 1533, cuando Pizarro se apoderó del inca Atahualpa, último monarca de la familia de los incas en el Perú, le confió á él su guarda. El Padre Valverde quería convertir al monarca al cristianismo, esforzándose en explicarle las lecciones [illegible] breviario; pero Pizarro había dado orden de que matasen á Atahualpa, y Juan Velazquez se apresuró á cumplir su misión estrangulando [illegible] desgraciado monarca indefenso, que no quería conocer los misterios de la religión católica.

* VELAZQUEZ (RICARDO): *Biog.* Es [illegible] abril [illegible], en virtud de oposición, profesor de [illegible] de conjunto y de Historia de la Arquitectura en la Escuela Superior de esta última Bella Arte. Además de las obras ya citadas en este DICCIONARIO (V. t. XXII, pág. 261, columna 3.ª), ha dirigido las siguientes: en Madrid, la Escuela de Sordomudos y Ciegos; en Córdoba, la restauración de su famosa mezquita (hoy catedral); en Guadalajara, el panteón de los condes de la Vega del Pozo. Es también autor del proyecto de reforma de la Universidad de Santiago, y á él se deben muchas buenas casas particulares. Posee la gran cruz de Isabel la Católica y la gran cruz del Mérito Naval; esta [illegible] le fué concedida á 12 de octubre de 1892 [illegible] en el histórico convento de la Rábida. Ejerce el cargo de secretario en la Escuela Superior de Arquitectura y el de presidente de la Junta Facultativa de Construcciones Civiles.

VELAZQUEZ DE SILVA (DIEGO): *Biog.* Célebre pintor español. Conmemoróse en Madrid el tercer centenario de su nacimiento, ya por los periódicos, que publicaron su retrato con apuntes [illegible] 6 de junio de 1899, ya inaugurando en el Museo del Prado la *sala de Velázquez*, en [illegible] se habían reunido todas las obras del [illegible] guardadas en dicho Museo, ya descubriendo, frente á la fachada principal del mismo, el monumento erigido á Velázquez por iniciativa del Círculo de Bellas Artes. A esta última fiesta se asociaron innumerables artistas y [illegible] de España, Francia é Italia, y también [illegible] Alemania. V. t. XXII, página [illegible].

VELLECIA: [illegible] *Zool.* Género de moluscos de la [illegible] gasterópodos, orden de los pulmonados [illegible] higrófilos, familia de los limnéidos [illegible] por Gray, y cuyos principales caracteres son los siguientes: concha baja, [illegible] arrollada, con el ápice dirigido [illegible] izquierda, abertura oblonga, [illegible] con los orificios [illegible] colocados al lado derecho del cuerpo. Las especies del género *Velletia* son moluscos de forma cónica ó navicular, lentos y perezosos, que viven en las aguas pegados á las piedras del fondo. El tipo de ellos es la *Velletia oblonga* Lightf., cuyos caracteres son los siguientes: animal pequeño, largo de unos 2 milímetros, redondeado en los dos extremos, terminado anteriormente por una cabeza gruesa, rebordeada y poco transparente; collar aproximado al borde de la concha y rodeando casi todo el cuerpo del animal, delgado y de color gris amarillento; tentáculos muy separados, dirigidos hacia delante, gruesos y un poco encorvados, puntiagudos y de color gris blanquecino; ojos en la base interna de los tentáculos algo por encima del borde anterior, bien marcados y poco salientes; epistoma hendido por delante, puntiagudo y muy saliente; boca redonda por delante, estrecha y con los bordes amarillos; mandíbulas poco aparentes, cubiertas de papilas compactas y arqueadas; pie ligeramente transparente, de color amarillo verdoso, con los lados puntiagudos por delante, ensanchados bruscamente por detrás y ocultos en gran parte por la concha; cola corta, oculta casi completamente por la concha y ascendente, redondeada en el extremo y abombada; concha subcónica en forma de esquife invertido, más ó menos deprimida, muy oblicua, lisa ó casi lisa, con estrías longitudinales visibles solamente con una lente de fuerte aumento, muy finas, onduladas y entrecortadas por otras horizontales, muy delgada, casi membranosa, frágil, mate, bastante transparente, de color córneo pálido, gris ó blanquecino; ápice poco aproximado al borde superior, dirigido hacia atrás y más ó menos puntiagudo; abertura elíptica, alargada, un poco estrechada por detrás; peristoma sencillo, cortante, un poco saliente; cara interna, lisa y reluciente, blanquecina, apenas nacarada, algunas veces rojiza ó violácea, con la impresión paleal estrecha y apenas marcada. Mide esta especie unos 2 ó 3 milímetros de alto por 5 ú 8 en su diámetro mayor. Estos moluscos viven en el fondo de las charcas, en los arroyos y canales, sobre las *Nimphea*, *Potamogeton* y otras plantas acuáticas. Son muy apáticos, producen una abundante secreción de mucus y huyen de la luz. Cuando caminan se deslizan con bastante rapidez. Ponen sus huevos formando unas cápsulas que contienen unos 12 ó menos, encerrados en una envoltura mucosa córnea, diáfana y desigual. Estas cápsulas son ovales ú orbiculares, miden en su eje mayor unos 2 milímetros y las pegan á las hojas muertas y á las piedras del fondo, formando manchas blanquecinas y opalescentes.

* VELILLA DE GUARDO: *Geog.* En este término municipal (Palencia) se halla la Cueva de La Riana, ó sea, según Puig y Larraz, la cavidad por donde aparece el manantial intermitente conocido y ponderado desde muy antiguo con el nombre de *Fuentes Tamáricas*, y en la actualidad con el de *La Riana* y *Fuentes Divinas*. Cuando corre da agua suficiente para mover un molino de dos muelas á 100 m. de la boca; sale á borbotones y alcanza hasta 2 m. y más de altura. Corre de continuo desde septiembre ú octubre hasta mayo; después se hace intermitente, irregular, para lo más ocho días, y corre lo más hasta veinte seguidos, cuando el tiempo está seguro; si éste se altera, para el chorro y vuelve á salir con varias intermitencias. Delante de la boca hay un hoyo, que dicen está empedrado, como si allí en algún tiempo hubiesen tomado baños; hoy todo está cubierto de tierra y piedras. Nunca se ha explorado la cueva, por la incertidumbre que hay respecto al período del agua y el temor que tienen en el país á las cuevas en general. Puig dice que no la exploró por carecer de medios y no disponer de tiempo suficiente además de que aparecían discordes los del país acerca del verdadero sitio.

* VELOCÍPEDO: *Mec.*, *Máq.* y *Locom.* En el tomo XXII, pág. 285 de esta misma obra, nos hemos ocupado de esta clase de máquinas de una manera general, restándonos completar aquel artículo con una aplicación moderna á la locomoción por las vías férreas. Varios son los sistemas que se han ideado para visitar las líneas de los ferrocarriles, utilizando el riel para disminuir los rozamientos, y como consecuencia el esfuerzo necesario para poner en marcha el vehículo que conduce al personal encargado de practicar la visita ó reconocimiento de la línea; generalmente se ha hecho uso de un triciclo, con ruedas de reborde para que no se salgan de los carriles; el vigilante va montado sobre una silla apoyada en los muñones de una de las dos ruedas delanteras, que es la motriz, á la que se impulsa por medio de pedales, de una manera análoga á la que se emplea en los velocípedos ordinarios, no sirviendo la otra rueda, montada sobre el mismo eje que la anterior, para otra cosa que para impedir se salga del carril la motriz, á la que es exactamente igual, y en la parte posterior una pequeña rueda, de reborde también, sirve para impedir voltee el asiento, dando seguridad al ciclista.

Todos estos sistemas tienen el inconveniente de no poderse utilizar sino por una sola persona, la que puede verse en un verdadero apuro á la aproximación de un tren, por no poder desviar la máquina de la vía; además no puede hacer el reconocimiento con el detalle debido, por atender á la marcha de su máquina y á los obstáculos que pueda encontrar en la vía, y se ha tratado de modificar el sistema, á fin de evitar tales inconvenientes. De los sistemas que conocemos

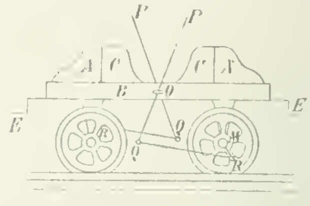


Fig. 1. – *Perfil*

vamos á describir el velocípedo que en la línea férrea de Medina del Campo á Zamora ha construído su director D. Federico Cantero, con el que hemos practicado algunas visitas, y con el cual, cuando ha sido preciso, hemos corrido con velocidades hasta de 20 kms. por hora. Esta máquina, representada en esquema en las *figuras* 1, 2 y 3, de las que la primera representa el alzado, la segunda el frente, normalmente á la

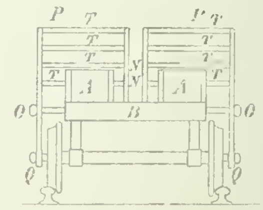


Fig. 2. – *Frente*

línea, y la tercera la planta, permite ir en el carruaje cómodamente ocho personas, y hasta 10 en caso necesario; es sumamente ligera, de dos pares de ruedas, siendo motrices una de cada eje, y estando movida á brazo, bastando dos hombres para impulsarle cargada, y cuatro cuando se quiere marchar á gran velocidad. Se compone de un fuerte y ligero bastidor de madera *B*, montado, por el intermedio de muelles, sobre los dos ejes, en los que van solidariamente caladas las ruedas de reborde, recubiertas en su parte superior por un guardapolvo de palastro, á fin de

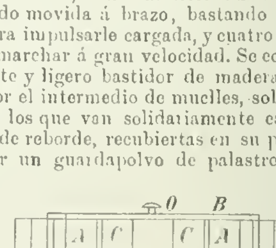


Fig. 3. – *Planta*

evitar que en la marcha puedan lastimar á las personas que vayan en el carruaje. El bastidor lleva en sus cuatro ángulos otras tantas cajas, *A*, *A*, *A*, *A*, ó sillones con asiento para una sola persona, y abiertas hacia los extremos del bastidor, dejando entre cada dos un pasillo *D D* en el que cabe otra persona, para pasar á otros cuatro asientos *C*, *C*, *C*, *C* interiores, á espalda con espalda de los primeros. En el medio del bastidor va montado un eje *O* horizontal, que sale por ambos lados, y es el árbol principal ó motor de la máquina, ó mejor dicho, es alrededor del cual se verifica el movimiento, toda vez que es fijo y sólo sirve de guía y apoyo de las palancas motrices; este eje sale por ambos costados del bastidor y á él se ajustan los ojos ó manguitos

de dos palancas motrices L [illegible], L [illegible] por la parte superior se enlazan con otras medias palancas N, N por medio de fuertes traviesas T, T, [illegible] cuyas medias palancas terminan en el mango [illegible] que las une al eje [illegible] que es común a una palanca exterior y a la correspondiente. Las palancas, por la parte inferior, van articuladas a unas bielas Q R, Q R, una por cada lado, y estas últimas a unas manivelas [illegible] montadas sobre una de las ruedas. La disposición de este sistema de mecanismo de biela y manivela es tal, según indica la fig. 1, que los dos ejes de las ruedas motrices [illegible] cada palanca comunica su movimiento [illegible] diferente, y las manivelas se hallan dispuestas de tal manera, que no haya puntos muertos, es decir, que en cualquier posición en que se encuentren las palancas pueda producirse el movimiento, para lo cual es preciso, según demuestra la Mecánica, que en cualquier posición de las ruedas motrices las manivelas formen un ángulo menor de 180°, siendo lo conveniente que dicho ángulo esté comprendido entre 45 y 1[illegible] sexagesimales.

Dos escaleras de dos peldaños cada una E, E, E, E, permiten la [illegible] subida al vehículo.

Las palancas son impulsadas con movimiento alternativo por dos o cuatro hombres, que colocados en los asientos interiores actúan sobre la traviesa de esa especie de parrilla que, a manera de atril, presenta cada palanca.

El carruaje va provisto, como todos los que circulan aislados por una vía férrea, de un freno de palanca ó de tornillo que pueda detener el movimiento o modificar la velocidad siempre que convenga, tanto para seguridad del vehículo como para evitar atropellos y choques en los pasos a nivel o a la entrada de las estaciones. Además, debajo de los asientos hay unos cajones que sirven como los de una mesa, en los que debe llevarse una llave, un gato o crik, un destornillador, pasadores, chavetas, tornillos de los que emplea la máquina que nos ocupa, y, en una palabra, cuantas piezas de repuesto sean necesarias para poder hacer las reparaciones y sustituciones que en marcha sean necesarias. Estopas, trapos, una aceitera para el engrasado, los faroles de señales, banderines rojos, una caja con petardos para defender o cubrir el vehículo cuando tenga que detenerse en plena vía, dos palancas para poder descarrilar o encarrilar el vehículo, y una bocina ó corneta para avisar a las estaciones, guardavías, guardagujas, pasos a nivel, grandes trincheras, túneles, puentes, viaductos, y cuantas veces sea necesario, la presencia del velocípedo, a fin de encontrar siempre la vía libre y evitar accidentes.

El velocípedo lleva, además, en sus dos frentes anterior y posterior, dos faroles, uno con luz roja, que se coloca delante, en sentido de la marcha, y otro de luz blanca, que va detrás, y también en ambos frentes lleva un tubo portabanderín, en el que se coloca uno rojo, desplegado todo, con el mismo objeto de garantir la seguridad de la marcha y en evitación de todo género de accidentes.

Como hemos visto por la descripción que acabamos de hacer, el sistema es sumamente sencillo é ingenioso, por el empleo de un mecanismo tan sencillo como el que acabamos de exponer, por esta misma causa sumamente fácil de reparar cualquier desarreglo o rotura que se presente, bastando un obrero medianamente hábil, de los que tanto abundan en las compañías ferroviarias, circunstancias todas que hacen recomendable este carruaje, y preferible a los otros sistemas de velocípedos para vías férreas más usuales.

Hemos hablado de *mecanismos*; y aun cuando sea separarnos del objeto principal de este artículo, como el asunto no se ha tratado en esta obra y se halla a su terminación, debemos dar alguna idea de los mecanismos. En toda máquina se distinguen tres partes o grupos principales, que son: el *motor* que impulsa, el *útil* que trabaja y los *mecanismos* o piezas intermedias destinadas a enlazar aquéllos, transformando los movimientos del motor sucesivamente, para que al llegar al útil éste produzca el trabajo que de él se espera.

El problema de la industria mecánica consiste siempre en utilizar, para la elaboración artificial de ciertas materias, las fuerzas naturales que nos rodean, y para poner en relación cosas tan diferentes, como por ejemplo la fábrica ción [illegible] una [illegible] de agua [illegible] cuando [illegible] maquina, [illegible] tres partes [illegible] primera [illegible] [illegible] vapor, etc. [illegible] motor [illegible] y [illegible] los mecanismos [illegible] dependientes [illegible] en claro; [illegible] los mismos, [illegible] y [illegible] por ejemplo [illegible] etc.

Es [illegible] de los mecanismos [illegible] desde dos puntos de vista esencialmente diferentes: uno [illegible] geométrico, destinado a demostrar el modo [illegible] modificación del movimiento [illegible] órgano de una máquina [illegible] otro [illegible] teniendo [illegible] que [illegible] presentarse, este estudio es necesario para discutir las diferentes disposiciones que pueden adoptarse, para obtener una mayor economía de las fuerzas de que se dispone [illegible] aprovechamiento de ellas, pues de otra manera, si se desprecia este estudio, se correría el riesgo de sufrir grandes desengaños, porque dichas potencias pueden en ocasiones impedir todo movimiento, aun cuando, por el estudio geométrico, parezca posible, de tal modo que una combinación muy ingeniosa y feliz en los planos no puede llegar a ser aplicable.

Haton de la Goupillière hace de los mecanismos dos grandes divisiones, según que las dos piezas que constituyen cada uno de ellos obran una sobre otra por contacto inmediato o con el auxilio de un intermedio. Los órganos de contacto inmediato se clasifican, naturalmente, según la naturaleza de su movimiento relativo, y bajo este punto de vista, hay que distinguir los órganos de rozadura simple o *rodillos*, los de deslizamiento o *deslizadores* y los de movimiento mixto, los cuales exigen una nueva división. Si se trata de producir un sistema determinado de transmisión, el análisis geométrico dará un determinado perfil a las piezas; cuando se trata de una máquina de ajuste, en que la economía del trabajo importa poco relativamente a la perfección de la obra, nada impedirá que se acepte el perfil dado por la Cinemática, ya en todo su desarrollo, si dicho perfil es limitado, ya en una parte de él si es indefinido, y se obtienen de este modo [illegible]; pero si se tratara de una máquina de fuerza en que la intensidad de los esfuerzos fuera a ser considerable, el trabajo de los rozamientos crece prodigiosamente, y es preciso atenuarlo disminuyendo todo lo posible los deslizamientos relativos; y si después de haber reducido, con el pensamiento, al reposo una de las piezas, se imagina el lugar geométrico de los centros instantáneos de la pieza móvil, importa que el contacto de ambas no se aleje, en ningún punto, sensiblemente de este lugar geométrico, porque las velocidades obrarían en razón de esta distancia, y, [illegible], del trazado que da la Cinemática se debe conservar una pequeña extensión en las inmediaciones del lugar de los centros instantáneos. Para obtener la continuidad de la transmisión, habrá que emplear una serie de pequeños apéndices dispuestos a lo largo del lugar de dicho centro instantáneo, de donde nace una cuarta clase de aparatos de aspecto especial, erizados de dientes, que por esto se llaman *barras* o *ruedas dentadas* y más generalmente engranajes.

En la segunda división se encuentran los mecanismos en los cuales las dos piezas principales obran una sobre otra por el intermedio de otra cuyo movimiento individual tiene una importancia secundaria, y estos aparatos se clasifican según la naturaleza del intermedio, que cuando es rígido constituye las *bielas*, y cuando flexible las *cuerdas*.

Aparte de las divisiones que hemos hecho hay otra serie de aparatos que son necesarios si no para la marcha, al menos para la buena marcha de una máquina, cuyos aparatos reciben el

[illegible]

21

[illegible] combinaciones diferentes; [illegible] el inconveniente de presentar [illegible] la repartición de estos [illegible] tanto que hay [illegible] completamente [illegible] que presentan [illegible] ejemplo, el estudio de los [illegible] determinada [illegible]

Mo[illegible]

No es posible que entre [illegible] y estudio de los [illegible] lador, [illegible] por [illegible] las máquinas de vapor de Watt y en [illegible], en las de coser, en gran [illegible], etc., etc.

VENANCIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo III. N. en la c. de Camerino. Siendo Antioco presidente de esta c. en tiempo del emperador [illegible] Venancio, [illegible] de unos quince años de edad, [illegible] cristiano. Lleno de fervor por el [illegible], confesó públicamente que era cristiano; y como esto escandalizase [illegible], llegó á oídos de Antioco, que [illegible] le mandó llevar á su tribunal [illegible] al joven con promesas y amenazas [illegible] de lo que él llamaba su error; pero [illegible] muchacho, lejos de hacer caso de [illegible] prometía, se confirmase más en sus [illegible] le hizo Antioco azotar cruelmente, [illegible] que aquel castigo le asustaría y haría [illegible] su voluntad. Volviéndole á la prision, [illegible] y cargado de cadenas, le asistió un ángel, que le quitó los hierros que le oprimian, y, [illegible] que fué esto por el juez, ordenó que fuese abrasado por medio de una llama y ahogado por el humo; pero el ángel volvió á desatarle. [illegible] andar con desembarazo en medio del [illegible] que se le daba, y que esto no le molestaba, Anastasio Carniculario se convirtió é hizo bautizar con toda su familia, y poco después murió tambien mártir. Volvió Venancio á ser presentado al juez; y como éste viera que sus castigos no habian hecho más que fortalecer las creencias del joven, le volvió á mandar encerrar en la cárcel, á donde le envió al astuto Atalo para que le [illegible] y adorase á los dioses, pero nada pudo conseguir. El juez lo mandó saltar los dientes y quebrantar las quijadas, y por último arrojarle á un muladar. Sacóle el ángel de este lugar. Presentado á un nuevo juez, cuando el santo le [illegible] y explicó su fe, cayó aquel de su tribunal, diciendo que era verdadero el Dios de Venancio que destruía sus dioses, y expiró de repente con admiracion general. En vista de esto, el prefecto, cada vez más irritado contra Venancio, le mandó arrojar á los leones hambrientos; pero lejos de [illegible] fueron á echarse á sus pies, que le lamieron con el mayor cariño. En esta interesante escena Venancio se puso á predicar al pueblo la fe de Jesucristo, exhortándole á reconocer á su Criador como le reconocian aquellas fieras. Vuelto á la cárcel el joven, aquella noche Porfirio tuvo un sueño en el que veia que los pueblos que bautizaba Venancio resplandecían con maravillosa claridad; y como contase este sueño al prefecto, éste mandó degollar á Porfirio y arrastrar á Venancio sobre espinas. Hiciéronlo así; y como tuviese sed y no hubiese por allí agua, señaló una piedra á los verdugos, y manó agua clara y dulce, que bebió, dejando señaladas en la piedra sus rodillas. Muchos se convirtieron al ver el milagro de la fuente, y todos fueron inmediatamente degollados, acto en el que se levantó tan gran tormenta que el prefecto huyó de los rayos que [illegible], pero á los pocos dias murió [illegible]mente. Como el santo fué degollado junto [illegible] fuente, los fieles recogieron su cuerpo y le dieron honrosa sepultura en la iglesia de Camerino. Su fiesta se celebra el 18 de mayo.

VENEFRIDA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir [illegible]. M. á fines del siglo VII. Hija de un caballero anglo-sajon, piadoso y distinguido por sus virtudes, de éste recibió una educacion muy [illegible]. Luego que tuvo los años en que entra [illegible], fué confiada para que dirigiese su instruccion á un venerable obispo, tio suyo, que la enseñó los deberes cristianos y la doctrina de la Iglesia. Creyendo Venefrida ver en dónde existía la verdadera grandeza, á que debia aspirar si quería vivir feliz eternamente, consagró á Dios su virginidad, y se consagró á la vida del claustro tomando al Señor por esposo. En un principio vivió en un pequeño monasterio, hecho edificar por su padre en Holy-Well, desde el que [illegible] de Guterin, del cual llegó á ser abadesa. [illegible] Cradoc, príncipe de aquel país, una pasion [illegible] por Venefrida, que, como no pudiera [illegible] para satisfacer su desordenado [illegible], la mandó asesinar, de suerte que murió [illegible] pureza y virtud, añadiendo los autores que la tierra tragó al Cradoc en el mismo sitio en [illegible] cometer el asesinato, y que de el [illegible] fuente de agua que aun existe. La Iglesia [illegible] la fiesta santa el dia 3 de noviembre.

VENENO: [illegible] Estudiado en el artículo correspondiente á esta palabra, en el tomo XXII del DICCIONARIO, lo que se refiere á los venenos, en cuanto atañe á la Medicina legal, Toxicología y Legislacion, debemos completar esta materia en el presente *Apéndice* con lo que se refiere á los venenos en el reino animal, su accion y medios de prevenirla, y, finalmente, con una rápida enumeracion de los animales que generalmente se reputan como venenosos en los distintos grupos de la escala zoológica.

El estudio de los venenos animales, y más particularmente el de los reptiles, ha realizado en estos últimos años progresos importantes, como consecuencia natural de los trabajos que se han venido realizando para su conocimiento por multitud de investigadores, tanto biólogos como químicos, que han dado gran luz acerca de la composicion y accion de estos terribles productos. Entre estos nombres debemos contar en primer lugar los de Chavaux, Charrin, Roux, Bertrand, Camboué, y notablemente Phixalis, autor de un detenido estudio sobre este asunto, publicado en forma de conferencias en el Museo de Historia Natural de París en 1897, y del cual tomaremos una parte de los datos que contiene el presente artículo.

Se considera desde luego como veneno un líquido segregado por las glándulas de ciertos animales como medio de defensa, y que inoculado en otro organismo puede producirle trastornos más ó menos graves ó aun la misma muerte. En realidad, entre el veneno segregado por los animales ó los vegetales, y los llamados virus formados por los microbios, no existen grandes diferencias, puesto que aun cuando un virus se caracteriza porque puede transmitirse de unos á otros, como la rabia por ejemplo, y un veneno no es comunicable, pues la persona mordida por una víbora no puede inocular á otro su veneno, la diferencia, en realidad, no existe. El virus no es más que un veneno, una toxina segregada por un microbio, y si á este segregado se le priva, por filtracion ó cualquier otro medio de esterilizacion, del microbio que le produce, su accion tampoco será transmisible. En cuanto á las diferencias que existen entre los venenos vegetales y los animales pueden considerarse como muy pequeñas, pues ambos son compuestos químicos segregados por la accion de ciertas glándulas, y aun á veces compuestos químicos semejantes.

Antes de los trabajos de Weir-Mitchell y Reicherdt de Vall se creía que el veneno de las serpientes era una substancia simple y única, lo mismo que el veneno de ciertas plantas, como la ortiga, en las cuales la base de este veneno es el ácido fórmico, y aun los insectos, en los cuales se cree que su veneno es tambien este solo ácido, siquiera P. Bert y Cloez han encontrado en los himenópteros substancias más complejas, y Carlet haya encontrado en el de la abeja un principio formado por la union de dos líquidos, uno ácido y otro alcalino; pero despues de los citados trabajos, sometiendo estos líquidos tóxicos á minuciosos análisis, se ha visto que están formados por la reunion de una porcion de substancias diversas. Ya en 1843 Luciano Bonaparte habia hecho un análisis del veneno del *Pelias Berus* ó víbora de Europa, y encontró una materia colorante amarilla, albúmina, mucus, una materia soluble en el alcohol, grasas, diversas sales, especialmente cloruros y fosfatos, y finalmente un alcaloide ó substancia albuminoidea que era tóxica como el veneno. Más tarde, Weir-Mitchell y Reicherdt, analizando el veneno de los *Crotalus* ó serpientes de cascabel, vieron que no pierde sus propiedades por la ebullicion en agua en la mayoría de las especies, como en el *Cr. horridus* y *durisus*, al paso que en el *Cr. adamanthus* se destruye á los 80° C. Bajo el punto de vista químico, encontraron los siguientes productos: 1.°, una globulina análoga á la miosina, soluble en el agua salada y que se precipita con el agua destilada en abundancia; 2.°, otra globulina precipitable por el sulfato de cobre; y 3.°, otra globulina separable por diálisis, aislada, la cual ya no coagula el líquido y presenta los caracteres de las substancias albuminoideas. Esta es la que denomina peptona-veneno, que se presenta en forma de glóbulos tóxicos. Según Wolfenden (1886), en el veneno de la serpiente llamada *cobra-capello* se contiene: 1.°, una globulina que, inoculada á otro animal, mata por asfixia; 2.°, una sintonina ó albumosa precipitable por el sulfato de magnesia, menos tóxica que la anterior; y 3.°, una serina que produce la parálisis ascendente de la medula. Es de advertir que, en 1892, Kanthack ha refutado la existencia de una globulina en este veneno y estaría reemplazada por una mezcla de hetero-albumosa y disalbumosa. De todos modos, aun cuando á los profanos á los grandes progresos de la Química biológica estos términos no expresen gran cosa, y aun cuando los mismos químicos objeten que estos cuerpos obtenidos por una serie de coagulaciones y precipitaciones con sales extrañas puedan no estar primitivamente formados en el veneno y resultar formados por la accion de los medios empleados, ello es que, como vemos, un veneno animal es una substancia de complicacion muy grande y formada seguramente por la union de elementos heterogéneos.

Si del estudio del veneno en sí pasamos al de los animales que le producen, en cuanto á los caracteres generales que presentan y la utilidad de este veneno, encontraremos, en medio de su gran variedad, una especie de agrupacion que parece subordinar la naturaleza de esta substancia tóxica á fines especiales, en relacion con el género de vida del animal. En la mayoría de los animales venenosos se encuentran detalles especiales de su organizacion general que los delatan como tales en la mayoría de los casos. Sin embargo, otras veces se encuentran animales venenosos en los cuales casi no existen diferencias con otras especies vecinas que son completamente inofensivas. Así, se puede citar el caso de que un herpetólogo tan entendido como Dumeril, el autor de la clásica *Historia Natural de los reptiles*, fuese picado en la mano por una *Vipera berus*, que á primera vista confundió con un *Natrix viperina*. Sin embargo, aun entre ellos existen caracteres que los separan á poco que se reparo, como la cola corta y cónica, el cuello corto, la cabeza triangular, ensanchada por detrás para dar espacio á las glándulas venenosas, etcétera, y en los demás colúbridos venenosos las diferencias son mayores, como en la *Naja* ó áspid ó en el *Crotalo* ó culebra de cascabel. En los batracios, las glándulas más ó menos venenosas acumuladas en la piel les dan tambien un aspecto especial, y en general el cuerpo es más corto y rechoncho. Tal se puede observar comparando la rana y el sapo, el tritón y la salamandra, y en general los que son más ó menos venenosos son siempre menos ágiles que los animales inofensivos que les son afines.

En los artrópodos la parte del cuerpo que lleva los órganos venenosos se modifica para adaptarse á la nueva funcion. El postabdomen del escorpión se alarga y se hace más movible para poder llegar hasta la presa, que sujeta entre sus palpos; la abeja y la avispa mueven con gran facilidad la punta del dardo en que llevan su aguijón envenenado, y en las arañas los quelíceros venenosos no son en pinza, sino que se afilan en uña. Independientemente de las modificaciones de forma que exige la inoculacion directa, se manifiestan otras muy importantes producidas por un curioso procedimiento de defensa, que consiste en la emision de proyectiles ó substancias venenosas. Diversas clases de larvas de insectos, como las orugas procesionarias, llevan en la cara dorsal de los últimos anillos placas quitinosas provistas de pelos, cuyo canal interior comunica con glándulas venenosas unicelulares contenidas en el hipodermis. Cuando la oruga se excita estos pelos se desprenden y se pueden clavar en la piel del imprudente que las toca, produciendo una urticacion muy viva. En ciertos infusorios, como los *Balantidium*, existen *tricocistos*, diminutos pelos urticantes, algunos de los cuales, *tricocistos de ataque*, colocados en la faringe, puede lanzar el infusorio como flechas envenenadas á cierta distancia; mientras que otros, distribuidos en el exterior, *tricocistos de defensa*, se clavan en el animal que le ataque. En los celentéreos y en ciertos gusanos existen *nematocistos*, cápsulas que contienen un filamento arrollado en espiral y bañado por un líquido urticante cuando al animal se le excita ó se le toca. Los nematocistos salen del ectodermis y se clava en el animal que les ataca; el hilo en espiral se desarrolla, y por su punta vierte en la diminuta herida el líquido urticante. Por esto las actinias de mar se llaman tambien ortigas de mar y las medusas aguas malas. Ciertas actinias y algunos sifonóforos y medusas lanzan á distancia largos hilos cargados de nematocistos venenosos, á los que se llaman hilos pescadores, pues con ellos cogen y matan á otros animales.

No menos que la forma, el color de la piel puede ser influido por la presencia de las glán-

[illegible] las venenosas. En [illegible] animales venenosos el color de la piel [illegible] variar [illegible] para ponerse en armonía, [illegible] (véase el artículo correspondiente) con el fondo [illegible] que viven, así el [illegible], es [illegible] de mar, [illegible] dominante, la víbora [illegible] de [illegible], según la [illegible] del terreno en que vive, de tal modo que en los terrenos [illegible] de Auvernia son [illegible], como las lavas y [illegible] que viven en [illegible] las [illegible] a [illegible] las [illegible] que entre ellas se esconden. Las serpientes que viven entre los árboles, como el [illegible] o en la hierba, como el [illegible], se [illegible] de tal modo al color de las plantas que apenas se las percibe, y el sapo común toma el color del terreno [illegible] de las hojas de [illegible]. Esto contribuye a que personas ligeramente [illegible], no sean presa del ataque de otros animales que no les temen, y a su vez se puedan acercar más fácilmente a sus víctimas habituales. En cambio en otros el mimetismo no es protector, sino [illegible], y parece que el animal venenoso trata de hacerse ver y notar por sus vistosos colores, ya para aterrar a sus víctimas o ya para que vean el peligro que hay en atacarle y librarse de esa molestia.

La composición del veneno puede depender también del papel que este mismo veneno haya de desempeñar, sobre todo en relación con el alimento del animal o de su larva. Así, ciertos himenópteros, como los esfégidos, que alimentan sus larvas con presas vivas, poseen un veneno que paraliza sin matar, de tal modo que las hembras, como buenas madres previsoras, pueden depositar al lado de sus huevos de insectos paralizados que serán el alimento de las larvas. Esta acción paralizante es por demás característica, como luego veremos, de muchos venenos, y resulta muy útil en los animales carnívoros o rapaces, y completamente inútil en los herbívoros o coprófagos. Así, vemos que en los miriápodos quilópodos, como la escolopendra, existe un aparato venenoso de ataque que paraliza las presas, mientras que los quilognatos, como los *Julus*, que no atacan presas vivas, se limitan á echar un líquido nauseabundo por sus articulaciones, pues en ellos el veneno no les sirve sino para que otros animales no les hagan presa fácilmente.

Con respecto a su distribución en cuanto a los climas, en tesis general puede decirse que disminuyen a medida que se avanza hacia el Norte, y también, al mismo tiempo, que son menos en número y menos en especies, son también menos perjudiciales. Sólo una especie de víbora, el *Pelias berus*, llega hasta las regiones frías, no solo en las montañas alpinas, sino hasta latitudes como las de Siberia y Escandinavia, llegando hasta a algunas islas del N. de Noruega, ya dentro del círculo polar. Además, según advierte Phisalis, el veneno posee más o menos virulencia según el país y la época del año, siempre en relación con el calor del sitio en que habitan, y aun la misma composición química del veneno varía según este calor; pues por ejemplo, uno de los principios más tóxicos del veneno de la *Vipera aspis*, especie de diastasa que se llama la [illegible], y que obra como digeriendo y disolviendo los tejidos y los glóbulos sanguíneos, no se encuentra en el veneno producido en la primavera é invierno.

En cuanto al aparato venenoso de los animales que poseen esta fatal propiedad, encontraremos una grandísima variedad. En general no existe una glándula especial venenosa, como existe una glándula digestiva ó una glándula excretora, sino que las glándulas venenosas no son sino diversas glándulas modificadas. Presentan, pues, casos notabilísimos de homologías: las glándulas salivales, como en las culebras; las glándulas anales, como en ciertos himenópteros, las glándulas cutáneas, como en los salamandridos, pueden convertirse en glándulas venenosas, ó bien, como en los citados casos de los celentéreos urticantes, los nematocistos diseminados en la piel representan una disgregación del aparato venenoso.

La glándula puede variar extraordinariamente en su función. En los artrópodos las glándulas bucales y peribucales pueden producir seda, saliva o veneno. Respecto a la fisiología de la glándula, como se verifica el que sin variar morfológicamente la glándula produzca una [illegible] tan venenosa, poco [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] desde luego que [illegible] animales que [illegible] [illegible] de veneno [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] ser, [illegible] aunque [illegible] [illegible] en las glándulas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la [illegible] [illegible] y en las [illegible] [illegible] por la sangre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y la [illegible] [illegible] puede [illegible], según la [illegible] [illegible] de.

La acción fisiológica de los venenos animales, lo mismo que su composición, ha sido objeto de numerosas investigaciones y de controversias bastante [illegible], pues a veces los observadores no han [illegible] [illegible] o han interpretado mal los fenómenos. Los experimentos de Weir-Mitchell y Reichert, de Wolfenden, Vall, Lauer y Martin, han demostrado que es preciso establecer una distinción entre los venenos de diversas culebras y sobre todo entre los de las víboras y los demás [illegible] venenosos. Si se examinan los efectos del veneno de una víbora y de una cobra sobre los conejillos de Indias, se verá fácilmente la gran diferencia de sus efectos. En los individuos inoculados con el veneno de la cobra la reacción local de la picadura no es muy viva, y durante [illegible] horas no parece producir efecto, pero luego se manifiesta dificultad en la respiración y en los movimientos, grande angustia, viva irritación en las mucosas y muerte por asfixia, mientras que en los picados con veneno de víbora el dolor se manifiesta al momento, se hincha la parte mordida y toma un color violáceo que se comunica a toda la piel; el animal conserva sus movimientos y no presenta ni dificultad en la respiración ni irritación en las mucosas, pero la temperatura baja rápidamente en proporción de 1° por hora, y el animal muere cuando llega a los 22, siendo su temperatura normal de 39; el veneno parece obrar rápidamente sobre la circulación, y el pulso y su presión disminuyen marcadamente, fenómeno que no se observa ni con el veneno de la cobra ni del *Pseudechis porphyroides*. En general podría decirse que éstos obran sobre el bulbo raquídeo y el de la víbora sobre la medula. En cuanto a la acción sobre la sangre, los diversos observadores no están conformes; según unos, la sangre se haría incoagulable y permanecería líquida; pero según los más, y ésta es la opinión más probable, se producirían grandes coágulos de sangre, cuya presencia, aun sin la verdadera acción del veneno en el organismo, podría causar la muerte. Phisalis, inoculando medio centigramo de veneno de víbora en las venas de un joven conejo que pesaba un kilogramo pudo matarlo casi instantáneamente, observándose grandes coágulos.

En las inoculaciones de venenos procedentes de otros animales, como salamandras, arañas y escorpiones, los efectos son también muy variados, pero en general presentan fenómenos [illegible] bastante marcados y dolorosos.

Si el veneno presenta estos efectos tan terribles, cabe preguntar cómo los animales que le producen no se envenenan a sí propios, y si su veneno puede tener acción sobre ellos. Indudablemente que, al primer miembro de esta pregunta, la respuesta no es dudosa, pues la misma experiencia nos demuestra que no existe tal [illegible]; y aunque, como ya hemos dicho, [illegible] animales, culebras inocentes, [illegible] tienen un principio venenoso en la sangre. Pero para buscar una explicación á este hecho, debemos tener en cuenta dos cosas: primero que en el animal el aparato venenoso se ha tenido que ir formando [illegible] muy [illegible], y que por tanto se ha podido ir acostumbrando gradualmente a su propio veneno; y además, y en esto estriba la importancia de los descubrimientos de Phisalis y otros biólogos, que junto con el veneno, así como en el organismo se producen antitoxinas que destruyen y neutralizan las toxinas de los virus de origen [illegible], se producen asimismo otras substancias que neutralizan la acción tóxica del veneno. [illegible] [illegible] en el análisis químico del veneno de la víbora hace el citado autor, se pueden reconocer y aislar las siguientes substancias, cuyo papel y [illegible] son muy variables. 1.°, agua,

[illegible] 75 á 80 por 100, [illegible] en el organismo [illegible] el animal venenoso [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] no predomina en la composición del veneno [illegible] [illegible] excretado.

Pero Phisalis ha llegado a más en [illegible] [illegible], pues [illegible] el propio organismo [illegible] inmune, que [illegible] esta propiedad [illegible] comunicar a otras especies, que serán [illegible] indemnes a la mordedura del animal venenoso. Para lograr esto no se trata sino de [illegible] en el virus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nosotros [illegible] y equidnasa, lo cual puede [illegible] por la dializacion, pues son [illegible], ó por el calor, que los destruye, y [illegible] [illegible] sola la equidno-vacuna, [illegible] [illegible] [illegible], al menos por cierto tiempo, [illegible] [illegible] venenoso. Para ello [illegible] en un [illegible] una [illegible] de veneno [illegible] por 5000, y en el vaso exterior [illegible] 25 centímetros cúbicos de agua destilada; al cabo de veinticuatro horas ha pasado parte de la equidno-vacuna, y con esta agua se inocula un conejillo de Indias, no determinando [illegible] [illegible] que una pequeña elevación de temperatura de 1°. Si al cabo de cuatro días se inocula á este animal una dosis de veneno que mate a otro no vacunado en nueve horas, el vacunado [illegible] perfectamente el veneno. También [illegible] [illegible] la equidno-vacuna diluyendo el veneno en agua glicerinada y en proporción de 1 por [illegible] de veneno, y calentándola a 75 á 80° durante quince minutos; mas, según la temperatura sea más baja, entonces la substancia [illegible] se atenúa; no se destruye, pues inoculada; á mayor dosis produce también efecto, y la antitoxina, que no se altera, inoculada produce su efecto. Asimismo se [illegible], y es [illegible] [illegible] por congelaciones y precipitaciones por medio del alcohol, pues ésta es [illegible] y [illegible] principios coagulables. La presencia, pues, de la antitoxina determina la inmunidad; por tanto la cantidad de toxina como la de [illegible] han de estar en relación con el [illegible] del animal, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del veneno que produce su glándula [illegible] el animal [illegible], y lo mismo [illegible] en la víbora, en la salamandra, y aun con efectos, que [illegible] las observaciones de Milne Edwards, [illegible] Vaillant y Phisalis, [illegible] [illegible] [illegible] de la víbora, [illegible] estos lo son [illegible]. Esta [illegible] de productos [illegible] con otros antitóxicos [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] preservar al animal de su propio veneno, y [illegible] [illegible] que [illegible] una mortal, [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] son segregadas por glándulas separadas. En efecto [illegible] la glándula venenosa de la víbora existe cerca de su [illegible] un pequeño [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el examen histológico demuestra la existencia de una [illegible] glándulas en el espesor de sus paredes y [illegible] [illegible] probablemente la acción del veneno. Ya anteriormente [illegible] había [illegible] la opinión de que estas glándulas, [illegible] [illegible] [illegible], alteran la composición del veneno. [illegible] y esto es importante [illegible] [illegible], que en la sangre de los animales venenosos existen principios tóxicos que proceden de las glándulas del veneno, y buena prueba [illegible] [illegible] [illegible] que se han extirpado las [illegible] la sangre apenas es tóxica, de [illegible] [illegible] sangre se convierta es preciso [illegible] [illegible] la

toxina, exista una vacuna que permita resistir al animal el veneno. Después de todo, en esto mismo principio estriba todo el sistema de la sueroterapia, hoy día tan en boga.

Prosiguiendo en el estudio de esta substancia antivenenosa que hace inmune al sujeto contra el veneno, Phisalis trató de comparar su acción con otros cuerpos químicos de composición bien determinada, y encontró que la colesterina, a dosis de 25 miligramos, es también una excelente vacuna contra el veneno de la víbora, y que la misma colesterina de origen vegetal, extraída de la zanahoria, produce iguales efectos, lo mismo que la tiroxina, ya de origen animal, ó ya extraída de los tubérculos de la dalia. Estos hechos, que parecen de un resultado sorprendente, no deben aparecernos como completamente desprovistos de precedentes, pues es sabido desde muy antiguo que los indios mascan el tallo de ciertos bejucos y aplican su emplasto como excelente remedio contra la picadura de los reptiles venenosos, y en las *Farmacopeas* antiguas se empleaba el aceite de escorpiones, el veneno de la víbora, el del sapo y la complejísima triaca como substancias útiles en Terapéutica.

Para terminar estos ligeros apuntes, antes de entrar en la reseña de los animales venenosos, ó que como tal se reputan, creemos útil incluir el tratamiento que se debe aplicar *inmediatamente* en el caso de ser mordido por cualquier animal venenoso o que por tal se juzgue, pues más vale alarmarse demasiado que confiar en exceso y buscar remedio cuando la acción del veneno no deje lo la posible y el mal sea difícil ó imposible de remediar.

Primero se debe aplicar una ligadura elástica al miembro mordido, á algunos centímetros por encima de la picadura, entre ésta y la raíz del miembro, con objeto de impedir que la sangre circule y obre sobre ella el veneno.

Se debe también desbridar, ensanchar la picadura con un instrumento cortante, ó quemarla enérgicamente.

Igualmente es conveniente chupar la herida, o hacerla chupar, por quien no tenga una herida en la boca ó labios, por la que pudiera absorber el veneno, ó á lo menos apretar la herida entre los dedos, haciendo salir la sangre ya contaminada. Después se ha de lavar la herida, con gran cantidad de agua, repetidas veces, y finalmente se aplica sobre ella un poco de algodón hidrófilo, empapado en agua de cal ó permanganato de potasa mejor que en amoníaco, ácido crómico ó fénico, que pueden á su vez causar molestias enojosas. Más tarde el médico aplicará el tratamiento que los síntomas exijan, y hará inyecciones de substancias que destruyan el veneno si su acción sigue obrando, y mejor que nada del suero antivenenoso de Phixalis, obtenido por los procedimientos indicados é inoculado con una jeringuilla hipodérmica en cantidad de unos 10 centímetros cúbicos en la piel del vientre o de las nalgas. Dicho suero se fabrica actualmente en el Instituto Pasteur, y es fácil de preparar en cualquier laboratorio por una persona perita.

Después de estas generalidades, terminaremos el presente artículo con una rápida reseña de los diversos animales venenosos, indicando la intensidad de su virulencia y las condiciones en que pueden ser temibles.

Ni en los mamíferos ni en las aves encontramos animales que puedan reputarse como venenosos; sólo se ha dicho que lo fuera entre los primeros el ornitorrinco, cuyos machos llevan en las patas posteriores una especie de espolón; pero Benett y otros observadores han desmentido el que surtiera ningún efecto tóxico. También existe la creencia vulgar de que la mordedura del musgaño, especie de musaraña, es venenosa; pero esto no tiene fundamento alguno, y de las mordeduras de las ratas ó los arañazos de otros animales, si se complican y supuran, *enconándose* como vulgarmente se dice, es por la acción de los microbios y no por la de veneno alguno.

Entre los reptiles la legión más numerosa de animales venenosos se halla entre los ofidios, pues ni los saurios de forma más repugnante, ni las salamanquesas ó ascalabotos, que inspiran gran terror al vulgo, tienen nada de venenosos. En nuestros climas europeos los únicos temibles son los vipéridos, como la *Vipera Redi*, la *Vipera Latastei* del centro de España, la *V. (Pelias) berus* y la *V. ammodytes*. Su picadura puede en los meses de verano y de fuerte calor producir la muerte, pero es muy raro que á poco que se acuda con el remedio suceda así; sólo mueren, según las estadísticas, un 13 por 100 de los individuos picados, y se comprende que así sea; pues si para matar á un conejillo de 500 gramos es necesario casi 0,6 miligramo, para matar á un hombre de 60 kilogramos serían precisos 72 miligramos; y según Phixalis y Moquin Tandon, la cantidad de veneno contenida en el producto segregado por las glándulas venenosas de sus dientes, estando en proporción el principio activo con el líquido, de un 30 por 100, es próximamente, cuando más, unos 149 milímetros de líquido, que encierra unos 47 de veneno activo. En los ofidios venenosos de América, Oceanía, África, y sobre todo de la India, el veneno es más activo, y en este país mueren anualmente algunos miles de personas por la picadura de las serpientes. Entre los reptiles más venenosos se cuentan los siguientes:

Triglyphodon dendrophilum ó *Ularg-burong*, de Asia y Oceanía.

Elaps corallinus ó serpiente de coral, de Méjico, Brasil y S. de América.

Elaps higia, S. de América y África.

Opetiodon cynodon, de Java y Borneo.

Bungarus annularis ó *Bunger* ó *Pamah*, India.

Bungarus coerulens ó *Pacta-Pula*, India.

Trimeresurus porphireus ó serpiente negra, Australia.

Naja tripudians ó *Cobra-capello* ó *chinta negu*, Asia y Oceanía.

Naja haje ó *Aspid de Cleopatra*, Egipto.

Naja regalis, Egipto.

Naja ophiophaga, Siam, Cochinchina y Oceanía.

Alecto curta, Australia.

Platurus fasciatus, India y Oceanía.

Hydrophis sublevis, Mar Pacífico.

Pelias berus, víbora, Europa.

Vipera Redi, víbora, Europa.

Vipera Latastei, víbora. España.

Vipera ammodytes cornuda, Europa oriental y N. de África.

Echidna arietans, Senegambia y Cabo de Buena Esperanza.

Echidna elegans ó *Daboia*, India y Ceylán.

Cerastes aegyptius, *Cerastes* ó *Fi*, N. de África.

Cerastes sp., S. de África, Cabo de Buena Esperanza.

Echis carinata ó *Efa*, N. de África.

Acantophis cerastinus, Australia.

Crotalus durissus ó serpiente de cascabel, América del Norte y parte del Sur.

Crotalus horridus ó *serpiente de cascabel*, América del Sur.

Lachesis mutus ó *Surucucu*, Brasil.

Trigonocephalus piscivorus ó *mocasín de agua*, América del Norte.

Bothrops virides ó *bodrú*, Archipiélago Malayo.

Trigonocephalus lanceolatus, *Fer de lance*, Martinica.

Bothrops yararaca ó *jararaca*, Brasil.

Esta es la lista de las principales serpientes venenosas, que no aumentamos con otras que, se deben tener como sospechosas. En la clase de los batracios se encuentran también animales, que si bien no son venenosos por su mordedura, lo son por segregar productos bastante tóxicos, constituídos por una substancia que se ha podido aislar, y á la cual se da el nombre de salamandrina. Las glándulas de la piel del sapo y de la salamandra la producen en bastante cantidad, y les sirve á estos animales para que otros no los coman. Las disoluciones de clorhidrato de salamandrina, inoculadas á altas dosis, producen en los animales efectos semejantes á la estricnina, y á débiles porciones, según Langlois, excita los movimientos del corazón y aumenta la presión arterial. Para el vulgo el sapo es venenoso; y aun cuando en realidad no lo sea, ya vemos cómo esta opinión vulgar tiene una causa científica que la justifica en parte.

Entre los peces encontramos algunos propiamente venenosos, pues en la base de ciertas espinas se encuentra una glándula que produce un verdadero veneno, como en los *Trachinus*, ó ya en la boca, como en la *Murena*. Entre los peces de piel desnuda son más frecuentes las especies venenosas, pues están menos protegidos que los cubiertos de escamas, y la mayor parte de ellos, sobre todo los que tienen alguna espina venenosa, son del orden de los acantopterigios. Entre los más venenosos de nuestras costas citaremos los *Trachinus araneus* y *viridis*, llamados vulgarmente *arañas* y *escorpiones*, en los cuales la primera espina dorsal es muy venenosa y la picadura producida determina la hinchazón del miembro picado, escalofríos y fiebre bastante duradera. Este pez vive entre la arena, y los pescadores se clavan á veces sus espinas sintiendo sus temibles efectos. En igual caso se encuentran algunos *Cottus*; pero si pasan á aguas dulces pierden su toxicidad, y no pueden picar sino por efecto de la casualidad. Análogos á ellos son los *Callyonimus lyra*, *Uranoscopus scaber*, *Trigla hirudo* y *Scorpena porcus* ó *Rascazio*, pero en ellos la picadura no es temible. En la *Murena helena*, como ya hemos dicho, el aparato venenoso está en la cavidad bucal y consta de unos cuatro ó cinco dientes medianamente puntiagudos, largos y movibles, que se implantan en los palatinos y vómer; dichos dientes comunican con glándulas situadas en la mucosa, y su picadura es mortal para los peces, pero no para los hombres. En la anguila, pez muy próximo á la murena, no existe este aparato, pero en cambio la sangre inyectada á otros animales es tóxica, como sucede con la de muchas serpientes venenosas ó inofensivas. En los países tropicales algunas especies del género *Synanceus* y *Scorpena* pueden producir la muerte por sus picaduras.

Los peces pueden ser además venenosos cuando se comen, como sucede con los hongos, bien porque ciertas especies tengan substancias tóxicas, como el *Tetrodon merucis*, en sus huevos, que comidos matan al poco rato á un animal de mediano tamaño, ó en el hígado ó en los músculos, como sucede en otras especies, que con razón no se toman como comestibles. Pero también puede suceder que ciertas especies, como el mero, el atún, la sardina y otras especies de pescados azules de los mares tropicales, quizás por efecto de la época de la postura ó del celo, por rápida descomposición de su substancia, se alteran sus carnes, de ordinario sabrosas y nutritivas, y se vuelven sumamente venenosas, produciendo vómitos y cólicos muy molestos, y aun á veces la muerte. En América esto es muy frecuente, y los pescadores llaman á los peces en este estado *ziguatos*, y dicen que la causa es el haber comido el manzanillo marino. Pero probablemente dicha causa debe residir en la rápida descomposición del animal, originando toxinas muy venenosas. También es sabido que en nuestras costas los pescados azules en el verano son malsanos.

En el tipo de los moluscos no existen animales venenosos propiamente dichos; sólo los tentáculos de los *Eólidos* están provistos de órganos urticantes, absolutamente iguales á los que hemos mencionado anteriormente que existen en los celenterados. En la superficie de dichos tentáculos existen verdaderos nematocistos que le sirven de medio de ataque y defensa. Otros moluscos, como los *Dolium* y *Cassis*, poseen en su saliva una gran cantidad de ácido sulfúrico que pueden lanzar contra otros animales. Los dientes de los *Conus* son verdaderamente venenosos, huecos, y comunican con una glándula que produce el virus. El capitán Belcher fué picado por un *Conus aulicus*, y la picadura se inflamó y resultó bastante molesta; la de los *Conus marmorus* y *textiles* son temidas con razón. Además, ciertos moluscos, como los *Unio*, *Anadonta*, y sobre todo los *Mytilus* ó mejillones, pueden experimentar una alteración semejante á la de los peces *ziguatos*, y quizás por idénticas causas.

Entre los insectos, especialmente en los himenópteros, hemípteros y dípteros, encontramos algunos que poseen un verdadero aparato venenoso. Todos estos insectos son chupadores; entre los masticadores no existe ninguno que sea realmente venenoso. Los más característicos de ellos son los himenópteros, que poseen un aparato venenoso especial: en la mayoría de los dípteros y hemípteros el veneno es producido por las glándulas salivales.

El aparato venenoso de los hemípteros consiste en un aguijón colocado en la parte posterior del abdomen. Este aguijón está formado por dos estiletes ensanchados en la base, agudos en el extremo y generalmente barbados en la punta. Entre estas dos piezas una tenue ranura corre todo á lo largo, destinada á dar paso al veneno é inocularle en la herida. Una especie de vaina formada por dos piezas huecas y alargadas envuelve al aguijón y sirve de guía que le dirige cuando pica: su extremo, también agudo, penetra

en la herida que hace el aguijón. El aparato venenoso consta de un depósito ampolla en el que se acumula, y del que sale por la porción del dardo ó se sale cuando se produce la picadura; á sus lados se encuentran dos glándulas tubulosas que producen el jugo. Sólo las hembras poseen este aparato. Es un error bastante general el creer que, cuando una abeja pica, al tratar de desprender su aguijón éste se desgarra y la herida le causa la muerte. Esto sucede muchas veces en la abeja doméstica cuando pica á un agente en sus vestidos ó en la herida, porque las barbas del aguijón le retienen en los tejidos; pero en la mayoría de otros himenópteros, avispas, abejorros ó avispones, esto no pasa.

El veneno de las abejas ha sido estudiado, entre otros, por Langer, Cloez y P. Bert, especialmente el de la *Xylocopa violacea*, que parece deber su actividad á la presencia de una masa orgánica unida á un ácido no volátil desconocido. Según Langer, en el de la abeja doméstica se encuentra una cantidad de ácido fórmico libre, pero la parte activa sería un alcaloide que resiste al calor y á la acción de los ácidos. Respecto á su acción, P. Bert pudo matar gorriones por la picadura de la citada *Xylocopa*, produciéndoles una parálisis completa, y especialmente en la respiración. Langer, más recientemente, inoculando grandes cantidades, en proporción, de veneno de la abeja común, ha podido matar conejos y perros, que presentaron los mismos síntomas que si hubiesen sido picados por una víbora. Phisalix ha estudiado recientemente el veneno de los himenópteros en comparación con el de la víbora, y ha tratado de ver si dicho veneno podría ejercer una acción preventiva contra el de la víbora. El veneno de las glándulas de 15 abejorros, inoculado en el fémur de un conejillo de Indias, produjo un descenso de temperatura de [illegible] que duró treinta y seis horas, y en el punto picado se formó un gran edema como en la picadura de una víbora. En otra experiencia paralela, obrando con igual dosis de veneno, atenuado, como el de la víbora, por la acción del calor á 80° durante veinte minutos, el efecto fué nulo, y el conejillo picado por una víbora resistió perfectamente. Esta igualdad de efectos, y esta identidad en cuanto al principio inmunizante, prueba bien la igualdad de estos dos venenos. Finalmente, recordaremos que algunas veces se ha preconizado el veneno de la abeja contra ciertos casos de artritismo y reumas localizados.

En los dípteros, como el mosquito de trompetilla, el veneno es producido por las glándulas salivales modificadas, é inoculado por el aparato bucal; en un principio obra como anestésico, pero luego produce un diminuto edema y su picazón se exagera. Es preciso tener en cuenta la cortísima cantidad de veneno que puede ir disuelta en la gota de saliva inoculada para apreciar sus terribles efectos, que seguramente producirían la muerte á tener la talla de un abejorro. En la pulga común y en la chinche, entre los hemípteros, la picadura se produce y obra igualmente, pero es menos molesta: sólo se siente cuando el animal pica y poco después; en cambio algunos *Reduvius* y *Pirates*, sobre todo de los países tropicales, originan picaduras dolorosas. Entre los verdaderamente parásitos las picaduras del piojo y del *Phthirius pubis* son debidas á la inoculación de su saliva más que al efecto mecánico de la picadura; con la de este último Duguet, inyectando el jugo del insecto machacado, pudo reproducir la picazón y las manchas pizarrosas que origina alrededor de la picadura y en toda la piel. En el macho del piojo de la cabeza se ha descrito también, en el extremo de su abdomen, un diminuto aguijón venenoso.

Las picaduras de algunos dípteros, como el *Tsetsé* ó *Glossina morsitans* del S. de Africa, son venenosas, y llegan á matar los caballos y otros animales, hasta el punto de que no pueden existir en las regiones infestadas por dicha mosca. Últimamente se ha dicho que, así como ciertos mosquitos del género *Anopheles* al picar inoculaban los esporozoarios de la fiebre palúdica, este díptero inoculaba otro esporozoario que mataba á las caballerías, no siendo por sí su picadura venenosa. También conviene recordar que los tábanos y otras moscas pueden inocular el carbunclo si han picado antes en animales que estén atacados de este microbio (*Bacillus anthracis*).

Después de los insectos, y aun quizás más que en ellos, el grupo en el que encontramos mayor cantidad de animales venenosos es el de los arácnidos, especialmente en los órdenes de las arañas, escorpiones, pedipalpos y solífugos. En las arañas el aparato venenoso está á cada lado en el extremo del artejo basal de los quelíceros, y consta de un depósito que parece ser una verdadera glándula salival. Estos aparatos son dos sacos [illegible] [illegible] hacia la parte posterior [illegible] [illegible] membrana [illegible] celdas que constituyen la glándula [illegible] [illegible] que va recorriendo el interior de los quelíceros [illegible] en punta, y desemboca [illegible] [illegible] veneno [illegible] insectos y otros animales de pequeño tamaño, como los conejillos de Indias, los ratones [illegible]; pero con respecto al hombre y á los mayores vertebrados parece ser nula, ó á lo menos no hay hechos que demuestren lo terrible de los efectos que origina en algunas especies, para él y sólo trastornos nerviosos momentáneos raros.

Dugès, Lucas, y aun el mismo Simon, tres entomólogos especialistas en el estudio de las arañas, se han hecho picar varias veces por las más gruesas arañas, y no han experimentado más que un poco de dolor ó una ligera inflamación, pero nunca fenómenos mortales ni accidentes nerviosos extraordinarios. Con todas son las histerias que no pueden llamarse fabulosas, puesto que el hecho es real, de la picadura de la tarántula, que sólo se cura bailando (V. TARANTELA, en el t. XX del DICCIONARIO); pero también es cierto que si esta singular manía se provoca no es por los efectos de la picadura de la araña, sino por la arraigada creencia de que ha de ser así, por una especie de sugestión que se puede producir en personas ignorantes con sólo creerse picadas aun cuando la araña no tenga la menor culpa. Y sin embargo, esta opinión de la picadura de la tarántula (*Lycosa tarantula*, *L. [illegible]*) y otras varias especies está muy arraigada en Italia, en la Pulla y la Calabria, y en España en Córdoba, Sevilla y la Mancha. Esta es la opinión más general y más lógica, pero sin embargo, algunos autores, y no nos referimos á los antiguos, como Baglivo, ó nuestro compatriota Gil, en su obra *El tarantismo en España*, sino al Dr. Ozanam, que en 1856 publicó un estudio sobre el veneno de las arañas, sostienen que su picadura causa gravísimos accidentes locales, síncopes y una especie de corea que se cura por el baile ú otro ejercicio violento. Un entomólogo contemporáneo, célebre por la exactitud y paciencia de sus observaciones, quiso contribuir á esclarecer esta cuestión, Fabre, y estudió la picadura de la tarántula en gorriones, insectos grandes y topos, que murieron poco después de picados.

Otra araña á la que se han atribuido terribles efectos es la *Malmignatta* (*Latrodectes Malmignatus*), común en Italia, España y Argelia, y que se decía que su picadura era mortal. Cauro en 1833, y Graells hacia el año de 1860 estudiaron sus efectos, y aseguraron que, además del edema grande local, produce su picadura cefalalgia, convulsiones de las extremidades, constricción de las fauces y decrecimiento general, que poco á poco van cediendo y desaparecen á los pocos días. Lucas en Argelia se hizo picar por la araña y no sintió nada de particular. Se ha dicho también que sólo en agosto y los meses más rigurosos del verano surte el mal efecto, y también que obraba más si al querer matar al animal se aplastaba contra la herida; pero todo esto no parece comprobado.

La araña del Var, en Francia (*Chiracanthium nutrix*) es también reputada como muy venenosa; produce dolor del miembro, sudores y malestar, pero duran poco sus efectos. El macho es menos venenoso que la hembra.

La gran araña cangrejo, ó *Mygale avicularia*, de la América del centro y del Brasil, que mide hasta [illegible] de un decímetro, es reputada como muy venenosa en aquellos países, y realmente su tamaño justifica este temor; pero según Andrés Simon, su mordedura, aunque dolorosa, es menos terrible que la de la tarántula ó el *Latrodectus*, que son mucho menores. Nuestro compatriota el célebre naturalista Azara dice que á los negros picados por la araña cangrejo, además del [illegible]

[illegible]

[illegible] Nueva Zelanda [illegible] *Latrodectus* [illegible] Madagascar [illegible] [illegible]. Ante esto [illegible] [illegible].

En cuanto á los escorpiones los órganos venenosos [illegible] en el extremo de su postabdomen, en el último segmento [illegible] terminado en una uña. Llevan esa glándula venenosa, formada por dos glándulas ovales [illegible] por su cara interna, que es plana, y [illegible] por completo este aparato, cada una presenta un canal excretor, y ambos [illegible] en la punta de la uña encorvada [illegible] en el mismo extremo. [illegible] [illegible] y [illegible] el veneno inoculado en la picadura. Dícese también que cuando se les estrecha mucho, por ejemplo, con un círculo de llamas, el animal se irrita, trata de escapar, y encontrando por todas partes fuego se clava su propio aguijón y muere. Pero esto no es cierto, pues [illegible] en sus [illegible] movimientos para tratar de escapar, ni aunque se le clavase [illegible] le sería mortal, pues [illegible] estos animales resisten su propio veneno. Entre las especies del orden de los escorpiones, principalmente de las familias de los [illegible], [illegible] y escorpiones, las especies de mayor tamaño son las más venenosas [illegible]. En España viven el *Buthus europaeus* ó escorpión común, el *Euscorpius [illegible]* y el *Eu. [illegible]*; sólo la primera puede ser algo peligrosa, pero en cambio otras especies de Africa y de los países tropicales, como [illegible] Koch, el *S. palmatus* Ehr., el [illegible], pueden ser [illegible] temibles, [illegible] mortal su picadura.

Su veneno parece obrar, según [illegible], principalmente sobre el sistema nervioso. La gravedad de los accidentes que produce varía con la época del año, el tamaño del animal y las condiciones del individuo respecto á edad y sexo. En Argelia el *S. [illegible]* determina fiebre, vómitos y edema de la parte picada. Se observa de ordinario un punto rodeado de una mancha [illegible] que crece poco á poco y después se vuelve negruzca. En el momento de la picadura el herido experimenta un dolor vivo, al cual sucede una sensación especial de cansancio y dejadez, y una sensación de frío que se extiende de la periferia al centro. Los casos de muerte son raros. Basta generalmente cauterizar la picadura con el amoníaco líquido y embrocaciones con tinturas [illegible] para [illegible] la picadura; en casos en que se pueda temer algún accidente, el tratamiento recomendado para las mordeduras de las serpientes, [illegible] la vacuna, sería más eficaz. Pero si la herida se descuida y no se aplica ningún tratamiento, puede ser mortal. El [illegible] del ejército francés Dufour(?), refiere casos de muerte observados en [illegible]. En México la picadura de un escorpión del género *Centrurus*, común en Durango, suele ser mortal para los niños y los viejos, observándose fenómenos tetánicos y la muerte por asfixia.

Los *Phrynus* y los *Thelyphonus* [illegible] de los países tropicales, que forman el orden de los pedipalpos, son también reputados como venenosos, especialmente este último, [illegible] los quelíceros lo mismo que las arañas. [illegible] *[illegible]* es común en la América del Sur. Las solpugas, como el género *Galeodes*, y

[illegible] que tienen la cabeza [illegible] ada del tórax, tienen también fama de muy venenosas. En Rusia se dice que la picadura de la *Solpuga arenaria* mata muchas ovejas al año, pero para el hombre no hace gran efecto. En España existe la *G[illegible]* y no parece producir ningún gran daño, pues pasa inadvertida.

El último grupo de animales verdaderamente venenosos, que por su picadura produzcan algún daño, es el de los miriápodos, pero no todos, sino solamente los quilópodos de la familia de las escolopéndridos. Los quilognatos no tienen un verdadero veneno ni aparato para inocularlo, cuando se les molesta arrojan por ciertos poros un líquido nauseabundo, obrando, pues, á manera de los sapos y salamandras, como un medio de defensa pasivo. En cambio en las escolopendras las patas maxilas, grandes y robustas, tienen un aparato venenoso semejante al de las arañas, y con su picadura llegan á producir accidentes dolorosos como los escorpiones. En los países cálidos, en los que existen escolopendras que miden mas de 20 centímetros, pueden ser sus picaduras tan temibles como las de los grandes escorpiones, pero una cauterización inmediata basta para curarlas. El amoníaco líquido y el ácido fénico parecen ser los mejores tópicos en este caso. En el Senegal, en Filipinas, en la India, en las Antillas, las escolopendras grandes son muy temidas. En el S. de Europa las *Scolopendra [illegible]* y *Scol. cingulata* miden más de 10 centímetros, y su picadura en el hombre puede producir la hinchazón del miembro picado, náuseas, frío y estado febril, que dura por espacio de varios días, pero generalmente se pasa sin que sobrevenga ninguna complicación.

En los demás grupos de animales no existen especies verdaderamente venenosas, al menos por su picadura; se dice, sin embargo, que la picadura de la sanguijuela es dolorosa, no sólo por la herida y por la pérdida de sangre, sino también por el jugo que inocula, y en los países tropicales [illegible]rtos sifonóforos del género *Fisalia* se dice que [illegible] son un veneno muy fuerte, cosa que muchos autores han desmentido. Los celentéridos todos solo pueden producir una urticación más ó menos fuerte por sus nematocistos, cuya forma y efectos hemos descrito anteriormente.

* VENEZUELA: *Geog.* No hay nuevos datos estadísticos sobre población que rectifiquen los consignados en el tomo XXII. De la situación económica de esta República dió noticia en 1898 el cónsul de España en Caracas (*Revista de Geografía Colonial y Mercantil*, tomo I). A los años de 1890 y 1891, en los cuales los valores exportados de Venezuela sobrepujaron á las importaciones, han sucedido otros de grave malestar económico, apenas interrumpido, debido, no solamente á las guerras civiles que la trabajan, sino también á que de sus producciones agrícolas, únicas que allí existen y se fomentan, tales como la del café y el cacao en primer lugar, y la del tabaco, con el banano, la piña y otros frutos después, sólo la del café ha seguido en auge, y cuando ésta empieza á descender la baja en su valor arrastra al país entero sumiéndole en la miseria. En Venezuela hoy el cultivo del cacao no prospera, el de la caña no da productos exportables, el del algodón no se inicia, el del tabaco no adelanta. El café, que había permitido importar 20 millones de bolívares anuales de manufacturas inglesas, alemanas, francesas y norte-americanas, creando al pasar por estas Aduanas un sobrante pingüe en los ingresos fiscales, al presente, con su descenso, ahoga los servicios públicos, influye perniciosamente en la política, arruina el comercio y empobrece al pueblo en todas sus esferas. Y como la exportación ha perdido [illegible] millones de bolívares de los 100 millones á que llegó, y la importación necesaria [illegible] lo que [illegible] aproximadamente la misma, resulta que se envían al extranjero, en oro, los [illegible] millones de bolívares que no salen en granos. [illegible] en el país la iniciativa agrícola y la industrial y [illegible] también, desgraciadamente con [illegible] escasean las garantías para la propiedad y para la vida. A más de esto, los fletes son [illegible] y los transportes exigen tiempo y paciencia, porque el país está cruzado por grandes montañas desde la orilla del mar hasta [illegible] de tierra adentro. Al lado de la [illegible] locomotora marcha pacíficamente, [illegible] el paciente burro, para reemplazar aquella desde las pocas estaciones ferroviarias á los puntos más apartados del interior de Venezuela, sin que exista transición alguna, ni carreteras, ni buenos caminos para diligencias ó carros. Describe gráficamente el crédito en este país la exhibición de letreros colocados en parte muy visible en los establecimientos de comercio y de industria, en los almacenes y en las tiendas, y hasta en algunas oficinas del gobierno, que advierten á los compradores la prohibición absoluta de todo crédito y de toda cuenta.

Ahora (1900), entidades extranjeras y del país, con sus capitales y con su empuje, comienzan á luchar para sacar á Venezuela de su abandono y de su incuria, de su letargo y atraso.

Sobre industria venezolana, dícenos el cónsul que en Caracas y en Valencia se fabrican carros pequeños y coches. En Valencia hay una fábrica de tejidos de algodón, de trabajo escaso, y único en toda la República. En Mérida se fabrican en corta escala, teñidos con substancias vegetales del país, que dan colores muy vivos. En poblaciones de segundo orden, como Barquisimeto, Guanare y Acarigua, se tejen hamacas, chinchorros, telas y sacos, empleando la cocuiza y el cocuy. En Cumaná se preparan piedras para filtrar agua, de uso general en el país. En haciendas de caña dulce se hace azúcar y aguardiente, uno y otro de fabricación muy primitiva. Existe en Maracaibo, c. y puerto de importancia, un reducido astillero para embarcaciones pequeñas; en Clarines se construyó hace algunos años un pequeño buque de vapor, único de construcción venezolana.

En síntesis: la Agricultura ha de levantarse de su marasmo para que pueda satisfacer á los habitantes de Venezuela y ser susceptible de exportación, y la Industria debe formarse todavía. De ahí, y dada la riqueza inmensa del país, que todos, propios y extraños, pregonan que pueda acariciarse la idea de que los capitales en dinero y en mercancías han de hallar raíces poderosas y producir resultados importantes, siempre que las mercancías obtengan á su llegada alivios en la dura legislación aduanera, la cual actualmente produce 30 millones de bolívares anuales al fisco; que al ser introducidas se cubran bajo bandera extranjera para su defensa, y que, por fin, se guarden de la insolvencia ó mala fe de los compradores.

Los artículos alimenticios que en el día importa Venezuela en grande escala son: aceite, mantequilla, carnes saladas, bacalao, arroz, conservas, vinos y licores espirituosos. Respecto á los productos manufacturados, son de venta segura los tejidos de algodón, los de lana, los de seda y los de punto de todas clases. De los primeros hay gran diversidad, y proceden de diferentes naciones. Vienen de los Estados Unidos del N. las lanas, liencillas, zarazas baratas, chiles blancos y de color. De Inglaterra los géneros blancos de todas clases, percales y muselinas baratas y entretelas. Del mismo país, en lanas, los cachemires, alpacas, franelas, merinos y diversas telas de fantasía. De Francia, en lanas, cachemires, objetos artísticos, sedería en general, adornos, perfumería, novedades, pieles, conservas, vinos y coñac. De Alemania la quincalla en general, pieles curtidas, juguetes, ferretería, artículos para la pesca y cordelería; y en víveres, arroz. De Italia comienza sólo ahora su importación de botones, libros de misa, papel para escribir y mármoles; y en productos alimenticios, vinos y aceites. De Holanda, Bélgica, Austria y Suiza driles y piqués de algodón, camisas blancas y de color de hilo y de algodón, loza y cristalería, relojes y paraguas, mantequillas y quesos.

En el puerto de la Guaira, primero de la República, tocan mensualmente los vapores de la línea Transatlántica francesa; tres veces cada mes los de la Compañía italiana *La Veloce*, la norteamericana *D. Roja*, la Hamburguesa, la Holandesa Real, la Mala Real inglesa y la Transatlántica española. Los ferrocarriles que existen en Venezuela pertenecen en su mayor parte á compañías extranjeras. Sus principales líneas son las que unen la Guaira con Caracas por el N.; con Valencia y poblaciones intermedias por el Occidente, y las de hora y media de trayecto de Caracas á Petare por Oriente, y el Valle por el Sur. Además hay otras líneas ferroviarias: una de importancia entre Valencia y Puerto Cabello, y las demás, de muy cortos trayectos, entre Maiquetía y Macuto, pasando por la Guaira; entre Guanta y Nariacol, pasando por Barquisimeto; entre Tucacas, Aroa, El Hacha y Barquisimeto; entre Corcuero y San José; entre la Cubs y Montatán, pasando por Sábana de Mendoza; entre Santa Bárbara y el Vigía, y por último, de Encontrados hacia la Tría; pero son de cortísima extensión tales líneas.

Hist. – En febrero de 1898 cesó Crespo en la presidencia, y le sustituyó el general Ignacio Andrade. El general Hernández, candidato derrotado, apeló á las armas; en combate contra él, murió Crespo. La insurrección fué vencida, y Venezuela disfrutó un período de gran tranquilidad. Por decreto de 28 de octubre de 1898 se mandó celebrar una Exposición Nacional de obras de arte y de productos indígenas en Caracas. A principios de 1899 el Estado de Miranda se dividió en tres: Guárico, Caracas y Aragua Margarita. El presidente del nuevo Estado de Guárico, general Guerra, se alzó en armas contra Andrade, cuyas tropas lograron apoderarse de Calabozo, capital del Estado revolucionado.

Se ha dado ya solución al conflicto pendiente entre Venezuela é Inglaterra sobre soberanía en territorios de la Guayana. En 2 de febrero de 1897 los representantes de ambos Estados habían firmado en Wáshington un convenio de arbitraje, sometiendo la solución del litigio á un tribunal arbitral. El artículo 2.° del convenio consignaba que dicho tribunal se compondría de cinco vocales: dos nombrados por Inglaterra, uno por Venezuela, uno por los Estados Unidos, y el 5.°, elegido por los cuatro anteriores, presidiría el tribunal. Los vocales ingleses fueron lord Carlos Russell, juez supremo de Inglaterra, y el lord justicia Collins; los vocales americanos fueron los jueces Fuller y Bruwer, y el presidente el célebre jurisconsulto ruso Federico de Martens. En conformidad con el artículo 5.° del convenio de arbitraje los individuos del tribunal se reunieron en París, dando comienzo á sus trabajos el 15 de junio. Durante más de tres meses expusieron los abogados de ambos países sus respectivas reivindicaciones. Los de Inglaterra eran ingleses; pero los de Venezuela, que no había dejado de ir á remolque de los Estados Unidos, eran norte-americanos. Después de haber examinado los documentos de las distintas épocas del litigio, el tribunal dió su sentencia en 3 de octubre de 1899, en los términos siguientes:

«Nosotros, los infrascritos árbitros, por las presentes, damos y publicamos nuestra decisión, determinación y juicio en lo tocante y concerniente á las cuestiones que nos han sido sometidas por el mencionado tratado de arbitraje, y, en conformidad con él, por las presentes decidimos, juzgamos y decretamos definitivamente, que la línea frontera entre la colonia de la Guayana inglesa y los Estados Unidos de Venezuela es la siguiente:

»Partiendo de la costa en la punta Playa, la línea frontera seguirá una línea recta hasta la confluencia del río Barima con el río Mururuma, y después la vaguada de este último hasta su fuente; desde este punto irá hasta la confluencia del río Haiowa con el Amakuru; desde aquí seguirá la vaguada del Amakuru hasta su fuente en la cordillera del Imataka; desde este punto, hacia el S.O., seguirá la cresta más elevada del espolón de los montes Imataka hasta el punto más elevado de la cordillera de los mencionados montes Imataka, enfrente de la fuente del Barima; desde aquí la cordillera principal de los montes Imataka, dirigiéndose hacia el S.E. hasta la fuente del Acarabisi; luego la vaguada del Acarabisi hasta Cuyuni; después la ribera septentrional del río Cuyuni hacia el O. hasta su confluencia con el Wenamu; en seguida la vaguada del Wenamu hasta su fuente más occidental; desde aquí una línea recta hasta la cima del monte Roraima; desde el monte Roraima irá hasta la fuente del Cotingo, y seguirá la vaguada de este río hasta su confluencia con el Takutu; después la vaguada del Takutu hasta su fuente; desde aquí una línea recta hasta el punto más occidental de los montes Akarai; en seguida la divisoria de los montes Akarai hasta la fuente del Corentin, llamado río Cutari.

»Entiéndase que la línea de demarcación determinada por este tribunal reserva, y no prejuzga, las cuestiones actualmente existentes, ó las que en adelante puedan surgir para ser resueltas entre el gobierno de Su Majestad Británica y la República del Brasil, ó entre esta últi-

[illegible] República y los Estados Unidos de Venezuela.

«Al fijar la precedente frontera con las [illegible] tros como la misma debe en [illegible] tiempo de paz los ríos Amacuro y Barima quedarán abiertos á la navegación de los [illegible] de todas las naciones [illegible] de cobrar todos los reglamentos [illegible] y para los derechos de faros y otros semejantes, [illegible] que los derechos impuestos por la República de Venezuela y por el gobierno de la colonia de la Guayana británica, sobre el paso de los buques á [illegible] de las partes de dichos ríos poseídas respectivamente por Inglaterra y Venezuela, serán [illegible] á todos los buques [illegible] y no excediendo dichas tarifas á las que rigen para los buques de los dos países; y [illegible] igualmente de que la República de Venezuela o la colonia de la Guayana británica no impondrán derecho alguno de aduana á las mercancías que conduzcan los buques ó embarcaciones que navegan por dichos ríos, y sí únicamente á las desembarcadas en el territorio de Venezuela ó de la Gran Bretaña respectivamente.»

Como hace notar M. Vasco en la *Revue [illegible] de l'Étranger*, esta sentencia, dada por unanimidad, es en cierto modo una transacción entre las pretensiones extremas de ambas partes. La frontera indicada sigue próximamente el trazado propuesto por el alemán Schomburgk como comisario de la Gran Bretaña en 18[illegible], pero en condiciones menos favorables á Inglaterra. Esta ve consagradas por la decisión arbitral la mayor parte de las usurpaciones cometidas por sus súbditos en la orilla izquierda del Esequibo, lo que da á la Guayana una extensión considerable. El territorio que ha adquirido es rico y fértil; encierra terrenos auríferos, y es susceptible de adquirir mucho mayor valor. Si Inglaterra obtiene una notable extensión de territorio, Venezuela, por su parte, conserva los distritos auríferos del Uruari, donde Inglaterra había ya establecido un puesto. Queda, pues, único dueño de la cuenca y de la desembocadura del Orinoco, que Inglaterra, siempre aficionada á poseer las bocas de los grandes ríos, tenía grande empeño en tener bajo su inspección. Ha sido este un fracaso para los partidarios de la Gran Bretaña, fracaso compensado, no obstante, por sus adquisiciones; pues si la sentencia es un éxito parcial para Venezuela, no es más que un éxito defensivo, puesto que este Estado no hacía más que rechazar una invasión lenta, pero continua, de territorios, que fueron sin ningún género de duda españoles. Una vez más los *beati possidentes* han ganado el pleito, y los ingleses pueden felicitarse de haber sido los poseedores.

El tribunal arbitral, no solamente ha fijado los límites de la Guayana con Venezuela, sino que ha prolongado dichos límites hasta la cuenca del Amazonas. Por esta parte nada tenía en litigio Venezuela, y el tribunal, desde este punto de vista, se ha excedido en sus atribuciones. Razón por la cual no ha dejado de protestar contra dicha extralimitación de los árbitros el Brasil, perjudicado en sus intereses, y que no había sido llamado á defenderlos.

VENGANZA. *Antrop.*, *Sociol.* y *Etnol.* Nada más que la definición de este concepto se ha dado en el DICCIONARIO, por lo cual se hace preciso estudiar aquí el carácter de esta manifestación, no sólo en su aspecto natural, sino en el social, pues indudablemente en ella se encuentra el germen de la justicia, que aparece en los pueblos algo civilizados y en las penas que en nombre de la misma se aplican á los culpables. Puede que en los pueblos naturales, mejor que salvajes, sea la venganza la única manifestación de la justicia, y aun en los bárbaros se acepta ya por la sociedad esta primera forma del castigo.

En el primitivo estado de las cosas cada hombre tomaba la justicia por su mano, hasta lo que se llama justicia catalana, y era regular lo que llamamos venganza; el más sagrado deber de un australiano es vengar la muerte de un pariente muy cercano, y si no lo cumple se burlarán de él los viejos; si es soltero ninguna muchacha querrá hablarle, y si casado sus mujeres le abandonarán. Si el asesino huye, teniendo en cuenta la doctrina de que toda la familia del criminal es responsable, la parentela huye también, pues en otro caso en ella se satisfará la venganza; de este modo se consigue que la familia influya, re[illegible]

[illegible]

Entre los [illegible] que por efecto de la [illegible] o el delito [illegible] más [illegible] en la [illegible] de la muerte [illegible]. Los [illegible] la [illegible] de Tahiti [illegible] ley de los [illegible] ley y bien específica entre [illegible], existe hoy en Abisinia, y como tantas otras cosas, ha hallado [illegible], sin ningún género de fundamento, la supuesta existencia en Vizcaya, cuando no se quiera hay memoria de ella, aunque [illegible] menos severas.

Cuando el asesino es de otra tribu ó clase reúne en consejo la comunidad injuriada, como sucede en las selvas del Brasil, y así siempre se acuerda la guerra, si se atreve; sale en seguida una patrulla de guerreros compuesta de los parientes más próximos del asesinado, con sus cuerpos pintarrajeados de manchas negras para mostrar su oficio, y tras ellos el grueso de la tropa. Entre las tribus vecinas convienen generalmente la guerra por alguna ofensa ó agravio; matan luego alguno de la tribu, y la venganza de su muerte se convierte en agravio de tribu, que ha de vengarse con sangre y en guerra de tribu, siempre dispuesta á estallar y á transmitirse de generación en generación.

Fué una antigua ley germánica que todo hombre libre que hubiese sido ofendido en su cuerpo, honra ó hacienda, pudiese vengarse por sí propio, con auxilio de su propia gente, si no quería aprovechar la conmutación legal. Desde mediado del siglo XIV y mediados del XV duraron en las Provincias Vascongadas las interminables contiendas de oñacinos y gamboínos, bandos en que habían tomado forma las discordias de los señores, y acabaron merced á la energía desplegada en tal ocasión por Enrique IV de Castilla, apoyado por el país.

R. y C. Kearton dicen haber visto en Saint Kilda (Escocia) que, cuando dos aves quedan prendidas en la oscuridad [illegible] distancia una de otra, se atacan, sin duda echándose mutuamente la culpa de su desgracia; al menos, ya que ellas no nos lo cuentan, lo supondremos por el modo de razonar en [illegible] semejante muchos individuos de la especie animal racional. La ira hay que descargarla de alguna manera, y se descarga contra lo que está más cerca, hasta el extremo de que el propio individuo, cuando no encuentra otro en que así desfogarse, se da de cabezadas contra una peña sin ver la verdadera intención de suicidarse.

El animal que sale á atacar á su presa, de modo que ésta quede completamente inmóvil é inerme, desfoga su ira contra su enemigo ó contra su rival sin fin premeditado, hasta cansarse, mientras que el ser humano sabe matar de primera intención economizando sus fuerzas; á este descubrimiento atribuye Ferrero capital importancia en la historia del género humano, derivando del mismo el delirio de persecución en que viven muchos pueblos salvajes, que no comprenden la muerte natural, y de aquí que hayan de buscar al causante, y vengarse en el que suponen tal, aguzando su ingenio para inventar armas eficaces y llegando en ocasiones á suicidarse para atormentar el espíritu de quien le ha hecho daño.

Pero en medio de la crueldad que se desarrolla con la invención del asesinato en combinación con el animismo primitivo y alimentado por el pecado de la ira, es preciso no olvidar que la venganza hace suponer que el muerto no es indiferente á los supervivientes del mismo grupo

[illegible]

El [illegible]

[illegible]

[illegible] al [illegible] que pertenecen [illegible] desde la entrada de su [illegible] tribu [illegible] vez [illegible] ó [illegible] cada [illegible] ser [illegible] del [illegible] que ha [illegible] ó [illegible] traición [illegible] se de la tribu de [illegible].

En cambio los sioux reputan como [illegible] el homicidio dentro de la tribu, y los [illegible] tiguen el asesinato; de modo que [illegible] te de una tribu [illegible] regla de [illegible] extendiendo al principio [illegible] no á su propia conservación [illegible] perder [illegible] guerra [illegible] con las tribus vecinas, y [illegible] los guerreros que [illegible] valor [illegible] contra los enemigos, aunque en [illegible] se lleva la [illegible] la cabeza de alguna vieja ó de algún niño extranjero que persigue su camino. Como ejemplo del contraste entre la [illegible] con la gente propia y la arbitrariedad con el forastero ó extranjero, citaremos la palabra latina *hostis*, que empezando por significar *extranjero*, pasó luego á significar *enemigo*; las costumbres de los [illegible] de casi todas las castas europeas, la distinta penalidad que el Fuero de Madrid asignaba á los que ofendían ó de [illegible], según que la víctima fuese vecina de Madrid ó bien fuera forastera; la diferente idea que hoy todavía se forma el colono de Australia, América y otros territorios respecto al asesinato de un hombre de color ó de un ciudadano blanco; la idea de que matar á un esclavo no es más que destruir una propiedad, etc., etc.

Respecto del robo y el hurto [illegible] que no se considere como inmoral siempre que se practique fuera de la tribu; tal es el [illegible] entre los esquimales y los negros respecto de los extranjeros, y lo mismo sucede entre los antiguos germanos; entre los [illegible] de robo es honrado y bien [illegible] miran el éxito en el robo como prueba de [illegible]; los [illegible] de en los negocios los [illegible] tienen [illegible] ros á los [illegible] no [illegible] ganado; entre los [illegible] del [illegible] para los [illegible] robo [illegible].

Entre los [illegible] del [illegible] nuelo es de la tribu, cada uno de cuyos miembros tiene libre el [illegible] de la caza, pesca, etc., hasta donde una roca, árbol, torrente ó marca artificial señala el límite de la propiedad de otra tribu [illegible] castigándose la muerte al extraño que pase la raya [illegible] y así se explica [illegible] de muchos exploradores [illegible] Dampier, para [illegible] llevan tantos rebaños y [illegible] de [illegible] á los rebaños [illegible] y en casa de aquel que [illegible] bestia, y viendo el terreno de [illegible], resuelve abandonarlo. La propiedad de la [illegible]

el ajuar y la huerta cercada, es de la familia que la constituye y la ocupa; es de propiedad individual lo que cada cual usa ó lleva consigo, armas, adornos, vestidos, etc. En las comunidades de los lugares, que tanto contribuyeron á constituir el Asia y la Europa, y cuyas huellas se conservan en Inglaterra, España, Suiza, Rusia y otras naciones, no sólo los terrenos de caza, pesqueras, praderas en pastos y montes de arbolados fueron usados en común, sino que las familias ni aun poseían los campos labrados en común y repartidos de tiempo en tiempo entre aquéllas, hasta que su patrimonio no alcanzaba más allá de la casa y del jardín anejo. Cosa análoga sucede en gran parte de la Nigricia y en América, inclusive en el Imperio de los incas.

Con el tránsito del matriarcado al patriarcado gana en importancia la familia á costa de la gente; en vez de ser preferido el hijo menor para conservar por mas tiempo en las casas el ascendiente de las madres, se prefiere el mayorazgo, que á veces sustituye al patriarca en vida de éste para dar mayor robustez á la casa, y lleva consigo deberes de compensación á sus hermanos menores; puede ser el mayorazgo masculino como entre los esquimales, ó puede ser de cualquiera de los dos sexos. El respeto que la conciencia popular exige para la unidad de origen de la familia se revela, por ejemplo, en las cencerradas al viudo ó viuda que se vuelve á casar.

La idea de una propiedad primitiva se revela en el hecho de que los bechuanas paguen á los bosquimanos con una parte de lo que cazan, considerándolos dueños primitivos del territorio, y en el Nilo superior las lagunas y estanques son tan sujetas á propiedad como en España las tierras de labor y los viñedos, pues los peces y semillas son la base de su alimentación; en cambio los prados no tienen más importancia que como sustento del ganado. Por la roturación de un terreno inculto se origina la propiedad privada territorial en los mavires, en Islandia, Gurwal, etc.; este patrimonio agrícola representa una acumulación de trabajo, un capital; y como este trabajo acumulado no ha de comenzarse de nuevo por el sucesor, explícase por sí misma la continuidad de la propiedad por la herencia y la importancia que para esto tiene el parentesco de sangre. Pero en el trabajo intervienen todos los individuos de la familia ó casa, de donde la comunidad casera ó patriarcal, manteniéndose la heredad ó hacienda indivisa á través de las sucesivas generaciones en la casa, por medio de la institución del mayorazgo, por la zadruga ó hermandad esclava, etc.

El cultivo más intensivo y la mayor densidad de población consiguiente, aproximan las casas y se forman con unidades locales de cooperación, como en las endechas, lorras, esfoyazas, seranas ó hilanderas; las hermandades de pasto de Campóo, Cabuérniga, Ruente y los Tojos, para los puertos altos, piaras y cultivos de cofradías (el merín y el prado de las ánimas en la Montaña), y la hornera de pan del concejo; la propiedad privada no aparece definitivamente separada del fin común en el siglo XVII en Irlanda, donde al extinguirse un hogar se hacía un nuevo reparto entre los demás hogares del clan en Llanabes Pie... de Europa, hay jubileo de veinticinco años, y en multitud de pueblos de España existe al lado de la propiedad privada la colectiva, ó esta sujeta á repartos periódicos, al trabajo ó al aprovechamiento en común.

Con demasiada precipitación han achacado ciertos misioneros anglo-sajones al comunismo, que no exige de cada cual el uso de toda su fuerza en el trabajo, la causa de ciertas malas cualidades de carácter, como el alimento de la intriga en la ociosidad de los samoanos; hay disposiciones dirigidas concienzudamente entre la excesiva acumulación de capitales, y que pueden haber ejercido una acción beneficiosa en la ... combínase con ellas la filiación femenina ó la ginecocracia ó el matriarcado, para impedir que la herencia salga del grupo gentílico materno. Así se originan las organizaciones políticas que tanto chocan al europeo, acostumbrado á dar más importancia al solar que á la casta; un ... nacido en una determinada ... al mando de los naturales de otra hace la guerra á sus paisanos, pero es que éstos no tienen nada que ver con la parentela materna de aquél.

En cambio, como achaque del individualismo extremado, se suele computar la impaciencia por la explotación, que hace degenerar en escoriales muchos suelos fértiles, aunque también habría que cargarla á la imprevisión y la ignorancia; los italianos y alemanes mutilan indignamente los árboles que les quedan, y les dan el aspecto de estacas ó de escobas; los franceses del centro y los vegueros de Granada mutilan el olmo para dar las hojas al ganado menor y calentar el horno con las ramas, no dejando más que renacuajos, espárragos ó monstruos; y el sauce blanco, uno de los más hermosos árboles de la Europa oriental cuando crece en libertad, no se ve apenas más que en forma de tronco cavernoso, de gruesa cabeza rugosa erizada de chamarasca, ejemplos todos que hacen ver cuán injusto es con los vascos Vinson al denigrarles por tal proceder con el roble, como si fuera especial del país, siendo así que el pecado es más venial que en muchas otras regiones de Europa; como ejemplo más radical se ven la Carolina y Alabama, partes conquistadas á bosques vírgenes hace menos de medio siglo, convertidas hoy en eriales, del dominio de las bestias feroces, todo lo cual hace á Reclús exponer la consideración de que, donde el suelo se afea la imaginación se extingue, los espíritus se empobrecen, la rutina y el servilismo se apoderan de las almas y las disponen á la somnolencia y á la muerte. En China y los países mediterráneos, de civilización vieja, es muy común el que los bosques estén recluídos en los últimos rincones de las montañas, dejando aparecer la calvicie de la tierra, y todo lo más, donde el cultivo está abandonado, se forman matorrales que no llegan á repetir la vestidura primitiva cuando no se descarna aquélla, dejando al descubierto el espinazo de las tierras pedregosas.

Los pueblos pastores nómadas dan menor densidad de población que los hortelanos y labradores; pero exigiendo su patrimonio mayor custodia la cohesión de las familias es mayor, y de aquí la importancia del régimen patriarcal. Su mayor fuerza orgánica los suele transformar en guerreros saqueadores y esclavizadores, y el trabajo llega á ser más deshonroso que la rapiña; cuando los nómadas pastores se convierten en nómadas trajinantes, quieren respeto á su propiedad. Con un espíritu de sedentariedad más desarrollado reemplaza al saqueo la conquista, á la esclavitud la servidumbre feudal, y á la opresión económica de la ciudad la del campo.

La cohesión orgánica que da la disciplina y subordinación de los tripulantes á un patrón experimentado, convierte fácilmente á los pueblos navegantes en expoliadores de los costeños del continente, y más tarde en comerciantes; la piratería de origen normando, privó, por ejemplo, á los vascos de la pesca del bacalao en Terranova, é hizo decaer la pesca de la ballena vizcaína. Con la aparición de la moneda quedan la producción y el productor en manos del mercader, y el territorio, susceptible de enajenación, á merced de la primera: el inquilino ó arrendatario corre el peligro de convertirse en bracero sin hogar ni porvenir (Pellegrini), cayendo en el nomadismo del esclavo, que cambia á cada momento de dueño y de suelo.

La herencia, salvo en los casos en que la familia continúa viviendo con la propiedad indivisa bajo la dirección del mayorazgo, como sucedía en Europa desde hace cerca de mil años respecto de los terrenos dejados en feudo, y en las Provincias Vascongadas, donde se ha venido realizando en la forma de quedar el hijo mayor con la casa y la heredad, dejando á los demás que se busquen la vida, en otros casos se divide entre todos los hijos ó sólo entre los varones, como en la Australia occidental, mejorando en ciertos casos al mayor con el derecho de primogenitura.

Las reglas antiguas, modificadas por nuevas circunstancias, hay que reconocer que han podido producir resultados que jamás previeron sus autores, y así el cabeza de familia llega á poseer el caudal de la familia para sí propio ó en exclusivo provecho. En Inglaterra y en Navarra el poder de la voluntad llegó á ser tan grande que, en principio, un hombre puede dejar sus bienes á quien le plazca; pero en la práctica esta facultad tiene sus limitaciones en los sentimientos morales y en la opinión pública. La costumbre de la división se llevó en la Edad Media hasta el extremo de repartir el reino entre los hijos.

En las ciudades inglesas de Hackney y Edmonton se observa otra costumbre, según la cual las tierras del *ab intestato* pasan al hijo menor; este derecho del más joven subsiste en varios puntos de Europa, Asia y N. de Australia, es una ley racional en las colonizaciones donde hay aún muchas tierras que tomar; según crecen y se casan van á buscar nuevas propiedades, mientras el hijo menor queda cuidando á sus padres, por lo que los mongoles le llaman el guardador del hogar.

VENILIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los falénidos, descrito primeramente por Duponchel, y cuyos principales caracteres son: antenas sencillas en los individuos de ambos sexos; epistoma muy velludo; palpos cortos y agudos; trompa muy larga; cuerpo grueso y algo velloso, aterciopelado; alas con su borde entero, sin escotaduras, con su superficie, tanto en la cara superior como en la inferior, sembrada de manchas obscuras de forma irregular que se destacan sobre un fondo claro. Este género, propuesto por Duponchel, *Historia natural de los lepidópteros de Europa*, en 1829, y separado del género *Phalena*, no fué admitido desde luego por todos los entomólogos; Treitseke le reunía al género *Zerena*; Stephens á las *Artes*, y Boisduval á los *Melanippe*; pero Chenu y todos los lepidopterólogos le admiten hoy como género independiente, y buena prueba de su valor es que los demás entomólogos le incorporan á géneros muy diversos de la tribu de los faleninos. Si con alguno de ellos guarda más relaciones, especialmente por la forma de sus larvas, es con los *Melanippe*.

El tipo de este genero es la *Geometra macularia* Linn. ó *Phalena maculata* Fabricio. Esta mariposa mide con las alas extendidas, y de punta á punta de las mismas, unos 3 centimetros de anchura. Sus alas son de color pardo-amarillento, con un gran número de manchas negras en la misma forma que la piel de la pantera, por cuya razón Geoffroy y otros entomólogos le han designado con el nombre vulgar de pantera. La mariposa vuela durante el mes de mayo en casi todos los sitios cubiertos de bosque de la mayoría de Europa; y aunque nunca se encuentra en gran abundancia, al menos es frecuente en todas partes. La oruga es alargada, cilíndrica, lisa, con tubérculos, aumentando gradualmente de grueso desde la cabeza al ano. Es de color verde, con un gran número de rayas longitudinales, las unas de color verde obscuro y las otras blancas, y estas líneas se prolongan casi hasta la cabeza, que es fuerte y redondeada. Se encuentra generalmente sobre el laurel rosa y otros arbustos, y para metamorfosearse no forma capullo, sino que se entierra ligeramente en el suelo. En todo el verano se suceden dos generaciones.

VENTANILLA: f. *Const.*, *Carp.* é *Ing.* Ventana pequeña, en obras de madera ó hierro. En las vallas que separan las oficinas, de cualquier clase que sean, en que hay que estar en relaciones constantes con el público, es donde se colocan la ventanillas, así como en kioscos, en los carruajes, etc., y según el objeto que hayan de llenar así cambian sus condiciones, forma y manera de funcionar.

Las ventanillas de los escritorios ú oficinas (*fig.* 1) son generalmente un rectángulo terminado por un medio punto, en su parte superior, como en *V*, recercado todo el contorno con madera *C*, y embutida en un tablero *T*; generalmente se coloca una pequeña tabla en forma de repisa horizontal, continuación del canto inferior *AT* del hueco, repisa que tan pronto se coloca del lado del escritorio como del público, ó por ambos lados, con objeto de que puedan exponerse en ellas los documentos que sea necesario; y si están próximos á la caja, con objeto de que no ruede y caiga el metálico, llevan un pequeño reborde. Muy semejantes son también las de los kioscos y despachos de billetes, debiendo siempre sus dimensiones ser lo suficientemente reducidas, para que no sea posible un ataque violento desde el exterior, como pudiera ocurrir en algunos casos sin esta precaución.

Las ventanillas de los carruajes difieren notablemente de las anteriores, tanto por su forma cuanto por sus dimensiones, y también porque generalmente las primeras no se cierran, por más que en ocasiones conviene establecer un cierre, que suele ser una tabla á corredera ó de guillotina, es decir, á corredera horizontal ó vertical, que desliza entre los largueros del marco ó entre dos listones horizontales. Las ventanillas de los carruajes se cierran ó pueden cerrarse

siempre. La forma ordinaria es la rectangular, con el lado mayor vertical, las cajas de los carruajes son dobles, tanto para prestar mayor resistencia del carruaje como para prestar abrigo al interior y para que puedan alojar la ventanilla de cierre, y una seccion por el eje está representada en la *fig.* 2; el marco tiene por la parte de afuera, en sus lados verticales un rebajo *AB*, más ancho por la parte interior que por la de arriba con objeto de que la ventanilla pueda apoyarse en el canto horizontal sin resbalar hacia afuera, y para que no se le eche hacia el interior tiene el lado horizontal una media caña *C*, de modo que al subirse la ventanilla queda por encima y que de se esta entre *C* y *AB*; la porcion *CE* es una caja en que puede alojarse la ventanilla cuando se baja ó desciende, y *F* es un boton en el que



Fig. 1 y 2

puede engancharse el tirador de la hoja móvil cuando no se debe bajar por completo; por la parte superior hay una pequeña caja *D* para que se pueda levantar la hoja, á fin salvar la media caña *C*.

La hoja móvil es un bastidor sencillo de madera, constituido por tabletas de 2 á 3 centímetros de ancho, formando dos largueros y dos travesaños enlazados á caja y espiga, y el hueco que entre sí dejan se cubre, ya con un vidrio plano, ya con una tabla agujereada en su parte superior para dar luz y ventilacion, ya con una tela metálica, con una celosía ó con una persiana; en el punto medio del travesero inferior, y por el lado que mira al interior del carruaje, lleva clavado un tirador de correa ó de tejido de pasamanería, de unos 4 á 5 centímetros de ancho, que, cuando la vidriera está baja ó la ventanilla abierta, sube hasta salir al interior del carruaje y viene á sujetarse á la tapicería por debajo del boton *F*; este tirador tiene varios ojales ú ojetes, para poder engancharlos en el boton *F* y dejar la ventanilla movible á la altura correspondiente. El marco suele tener reforzados los ángulos con escuadras de laton, níquel, marfil, etc.; otras veces el tirador se termina por una bellota de marfil, en cuyo medio lleva un cordon fuerte que se cose al almohadillado; conviene tambien colocar en el centro del travesero superior un pequeño trozo de correa, para que cuando este descorrida, caso de que se rompiera el tirador, pueda, sin embargo, ser fácil levantar la vidriera.

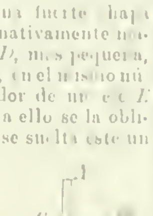
Generalmente en los carruajes de lujo se colocan dos hojas, una de vidriera y otra de madera, que pueden entrar á la vez en la caja para variar el cierre cuando convenga.

A estas ventanillas se las suele completar con una cortinilla, tan pronto sostenida por una varilla de hierro en la que se ensartan las anillas de que cuelga la cortinilla, tan pronto con otra que se sujeta á un cilindro de chapa de metal ó de madera que puede girar alrededor de su eje, apoyado horizontalmente en dos cojinetes sobre la ventanilla por la parte interior del carruaje; un muelle obliga á la cortina á estar arrollada constantemente, y para hacerla bajar se termina inferiormente en una varilla de hierro rematada por dos argollas, por entre las cuales pasan dos cordones tirantes de arriba á abajo, uno por cada lado de la cortinilla, para que la sirvan de guía en su descenso; el muelle, al bajar la cortinilla, se pone en tension, pero no puede reobrar, porque está sostenido por un trinquete que termina en [illegible] al exterior, de modo que oprimiendo la palanca, se suelta el trinquete, y el muelle la levanta la cortinilla [illegible].

No [illegible] las ventanillas de los carruajes [illegible], pues [illegible] y otros [illegible] tener luces [illegible], y las ventanillas tienen tambien la misma forma.

Las ventanillas de los carruajes de ferrocarril tienen el marco de la vidriera [illegible] para [illegible] en los [illegible] de la [illegible], para evitar el ruido que producen la trepidacion.

VENTANILLO: [illegible]. En la mayor parte de [illegible] se hace [illegible] el [illegible] de [illegible], en [illegible] papel muy principal para reconocer al visitante que llega á una vivienda antes de permitirle la entrada, lo que evita sorpresas desagradables. De ordinario se coloca en la hoja [illegible] de la puerta de entrada á la vivienda, en otros puntos en un punto que por el exterior de la vivienda da frente á aquella, y en otros en el techo, encima de la puerta, lo que depende más que nada de los usos del país; el primer sistema permite ver de frente al individuo, hallándose el ventanillo á la altura del rostro de una persona de regular estatura; los otros dos permiten examinar á aquel sin que pueda darse cuenta de que le están vigilando. Colocado en la puerta, se reduce el ventanillo á una abertura de 10 centímetros cuadrados, con una cruz de hierro por la parte de fuera, y por el interior con una hoja de madera á corredera ó á charnela y pestillo; pero como esto permite observar el interior desde fuera, y acaso introducir la mano por el ventanillo para abrir la puerta desde fuera, se han sustituido tales ventanillos por otros más elegantes y que no presentan este último inconveniente; la puerta tiene un taladro circular de diámetro aproximado al que antes hemos dicho, el que se cubre por el exterior, con una chapa calada de laton (*fig. siguiente*) atornillada en el centro del taladro; por el interior se coloca una fuerte chapa *AB*, dividida en sectores, alternativamente macizos y huecos; otra chapa *CD*, más pequeña, pero dividida, como la anterior, en el mismo número de sectores, gira alrededor de un eje *E* que une las dos chapas cuando á ello se la obliga por el boton *F*, y en cuanto se suelta este un muelle reobra y hace girar en sentido inverso la chapa *CD*, haciendo que los sectores macizos de ésta cubran los huecos de la *AB*, los que quedan descubiertos cuando se hace girar el *CD*.



Los ventanillos colocados en uno de los muros ó tabiques de la meseta de la escalera tienen una mirilla al exterior, é interiormente se cierran por una puertecilla á charnela ó corredera.

Los que se colocan en el techo de la meseta se cubren con una trampilla maniobrada por una cuerda.

VENTEO: m. *Art. y Of.* Agujero que se hace en la parte superior de los toneles y otras vasijas para que salga el líquido por la canilla. Como está en la parte baja del tonel, tiene una gran carga de líquido sobre su boca; y como para salir aquel, es necesario que entre una cantidad de aire tal que la presion sobre la superficie del líquido, más el peso de la columna líquida sobre el orificio, exceda algo á la presion atmosférica, sin lo cual aquel no saldría, sucedería que [illegible] de cierre la misma presion del exterior, sucedería, si el interior no está en comunicacion con la atmósfera, una de dos cosas: ó el líquido no saldría, ó si el agujero ó boca de la canilla es suficientemente ancho, por el mismo tubo habrá dos corrientes en sentidos opuestos, una ascendente de aire y otra descendente de líquido, y ésta saldrá á borbotones salpicando por todas partes sin la menor regularidad: para evitar esto se hace un venteo en la parte superior de la vasija, para que cargando sobre la superficie del líquido la presion atmosférica salga aquel por su propio peso y con gran regularidad, estableciéndose el régimen casi inmediatamente. Para que esto suceda, basta que el agujero ó venteo, sea el producido por una pequeña barrena de mano. En las cubas de los aguadores el venteo es un [illegible] de [illegible] [illegible] para [illegible].

VENTILLA: [illegible]

VENTOUX [illegible] en Francia [illegible], el [illegible] Nacional de Geografía de Marsella, [illegible]. Alzase el Ventoux, [illegible], en la extremidad N.E. de la [illegible] del condado, regada por las derivaciones de [illegible], del [illegible] y del Durance. [illegible] Alpes [illegible] Ventoux que la limita al N. [illegible], al O. por el valle de [illegible] al S.O. por la [illegible] de Carpentras [illegible] S. y al S.E. por el [illegible], y al E. por el valle de Sault [illegible]. Su mayor dimension [illegible] de [illegible] y [illegible] Ventoux al O. el Ventoux [illegible] el centro y el [illegible] toux se halla el punto [illegible] lat. N. y 2° [illegible] long. E. [illegible], segun distintos [illegible] barométricas [illegible] m. [illegible] titud 1,907 m. 87 centímetros. [illegible] toux la montaña más alta del interior de Francia; sólo la superan algunos [illegible] de los Alpes y de los Pirineos.

VENUSTIANO [illegible] Mártir [illegible] [illegible] Vivía [illegible] tiempos del [illegible] de la persecucion [illegible] de [illegible] con grande [illegible] de su tribunal á San Sabino, [illegible] [illegible] del santo obispo [illegible] tal manera en vista de [illegible] al instante. Apenas [illegible] [illegible] al [illegible] no á la pena capital [illegible] jer y sus hijos, que [illegible] el cristianismo.

*** VERA**: [illegible]. Se ha supuesto que [illegible] la prov. de Almería corresponde á la [illegible] *Baria*. El P. Domingo Fr. [illegible] Villalobos, en este [illegible] opinion y afirma que el nombre [illegible] Vera fué el que le pusieron [illegible] árabes, á saber: *Uchera*, [illegible] baja y jardin, palabra que es una variante de

El Real, laguna, litoral marítimo. «Vera, situada en una pequeña meseta á la falda de un cerro que sirvió de emplazamiento á la antigua Beira, se llamó con propiedad suelo hundido, porque su caserío se vió hundido algunas veces por los terremotos, y sobre todo porque las depresiones que se observan en las afueras son muy notables. Le conviene la acepcion de *llanura baja* por el hoy pintoresco valle plantado de naranjos, sembrado de huertos y jardines, pudiendo pasar como prolongacion de la ciudad hacia el O., y que lleva antonomásicamente el nombre de *El Real* de Fernando el Católico. Sitios tiene Vera que en lo antiguo pudieron merecerle el nombre de *laguna*. Pero ningun significado es más propio que el de *laguna, litoral marítimo*, pues apenas se sale del poblado al S.E. con direccion al mar cercano se nota una gran depresion ó llanura baja y pantanosa que nada produce, convirtiéndose en verdadera laguna en tiempo de lluvias. Por manera que pocas poblaciones pueden ostentar un nombre tan adecuado y expresivo.»

– VERA (DIEGO DE): *Biog.* General español. N. en Mérida á mediados del siglo XV. En sus primeros años ingresó en la milicia y se cruzó de caballero de la Orden de Santiago, siendo Treco de la Orden y comendador de Calzadilla. En las guerras contra Italia y Francia y contra los moros, y con especialidad las sostenidas en el reino de Granada, á las que ya iba de general, hizo proezas de valor. Por sus servicios, los Reyes Católicos le concedieron varias preeminencias y altos honores. Por la relacion que se hace en las crónicas de Italia de las guerras allí sostenidas en tiempos del Gran Capitan sábese que Diego de Vera jugó en ellas gran papel, muy especialmente en los sitios de Arani y Barletta, donde aparece como capitan, después de haber combatido en Garellano con denodado valor. En el desafío de los 11 españoles con los 11 franceses, propuesto por el famoso Bayardo, Diego de Vera estuvo á la altura de su buen nombre y no desmereció en nada, pues se pudo comparar á Diego García de Paredes. En 1530 era ya un afamado general, y su nombre figuró como alcaide de la fortaleza de Mérida en años anteriores.

– VERA (CRISTOBAL DE LA): *Biog.* General español. N. en Badajoz en 1595. Entró á servir en los tercios de infantería española y pasó á América en 1635, operando con las tropas españolas en Caracas, Maracaibo y Venezuela. En 1646 estaba de teniente gobernador y Capitán General de Guayana, citándose su nombre con elogio en la historia de aquellos países, donde Cristóbal se condujo de una manera noble y caballeresca.

– VERA (FORTINO HIPÓLITO): *Biog.* Prelado mejicano. N. en el pueblo de Tequixquiac en 1834. M. en Cuernavaca á 22 de septiembre de 1898. Comenzó sus estudios en Tepozotlán, y fué ordenado de presbítero (diciembre de 1857) por Lázaro de la Garza y Ballesteros, arzobispo de Méjico. Dió principio á sus trabajos de historiador y apóstol (julio de 1871) siendo cura vicario de Amecameca, donde fundó un Seminario, poco después convertido en Escuela Politécnica, y un Observatorio Meteorológico. También hizo decorar el santuario del Señor del Sacromonte y la parroquia de Amecameca, población en la que publicó sus primeras obras. Excelente servicio prestó á las letras mejicanas reimprimiendo la biblioteca *Hispano-Americana-Septentrional* (3 vol. en 4.°), obra de consulta del Doctor José Mariano Beristain y Sousa, muy apreciada, con justicia, por todos los americanistas. Historiador del concilio provincial de Antequera, por orden de P. Guilloso y Zavalva, arzobispo de Oajaca, dió Vera á las prensas sus *Apuntamientos históricos de los concilios provinciales y privilegios de América*, que son el compendio más completo que se conoce en Méjico sobre la historia eclesiástica del país; en los *Apuntamientos* se encuentra además una colección completa de las leyes vigentes que interesan á la Iglesia, y las sentencias dictadas, con arreglo á dichas leyes, por los tribunales de la República. Al mismo Vera se debe la muy importante *Colección de documentos eclesiásticos de Méjico*, hecha con buen criterio y la más completa de cuantas existen sobre la materia. Figuró Vera como el más resuelto defensor de la causa guadalupana en Méjico, y con tal motivo imprimió gran número de opúsculos y muchas obras de interés, entre las que descuella su *Tesoro guadalupano*, en el cual acreditó una rara erudición y un exacto conocimiento de la historia civil y religiosa de Méjico; para redactar esta obra consultó centenares de libros olvidados, de los que sacó preciosas noticias para su causa; y en su *Tesoro* cita no pocos libros agotados, así de la historia religiosa como de la civil de su patria. Siguen al *Tesoro*, en orden de importancia, la *Contestación histórico-crítica*; la *Defensa de la maravillosa aparición*, y gran número de obras de controversia guadalupana, en las que, si hemos de creer á sus apologistas, siempre triunfaba. Publicó Vera algunos libros de educación y su *Catecismo histórico-geográfico de la Iglesia*, primer libro de su género que apareció en Méjico. Dejó inéditas varias obras, algunas de controversia guadalupana y otras de historia eclesiástica. Fué el primer obispo de Cuernavaca, diócesis que gobernó hasta su muerte. Erudito y laborioso historiador eclesiástico, perteneció á la Sociedad de Geografía y Estadística de Méjico. A sus funerales, verificados en la parroquia de Santa María, en la capital de su diócesis, asistieron millares de feligreses, y la población entera de Cuernavaca enlutó sus casas.

– VERA É ISLA (FERNANDO DE LA): *Biog* Poeta y diplomático español. N. en Madrid. Dedicóse desde bien joven á los estudios literarios y políglotas, siguiendo con notable aplicación la carrera diplomática. Estuvo agregado á las embajadas de Lisboa, Rusia y París, de las que fué también secretario; desempeñó varias legaciones en América; fué jefe de sección en el Ministerio de Estado, y obtuvo la gran cruz de Isabel la Católica y otras varias, tanto nacionales como extranjeras. Su afición á la bella literatura le ha llevado á cultivar con éxito la Poesía. En 1852 y 1853 publicó una colección de sus poesías en un elegante tomo que lleva por título: *Ensayos poéticos*, precedidos de una introducción en verso. En 1879 dió á luz la traducción del salmo L de David, con notas de varias versiones poéticas. Y en 1883, en unión de Joaquín del Pino, dió á luz las obras de Enrique Gil y Carrasco, en dos tomos, precedidos de un prólogo y biografía del autor, escritos por él mismo.

– VERA Y CAMPOS (JUAN DE LA): *Biog.* Militar español. N. en Mérida á 14 de agosto de 1779. M. en Madrid á 15 de marzo de 1854. Hizo sus estudios en el Seminario de Nobles. Sirvió en el cuerpo de caballería hasta que, después de terminar sus estudios, siendo ya oficial, en la Academia Militar de Zamora, ingresó, previo examen, en el de Ingenieros, llegando al empleo de director-subinspector del arma en Extremadura. Hizo la campaña de Portugal en 1801. En 19 de marzo de 1807 fué destinado al ejército del Norte, al mando del marqués de la Romana; en 30 de julio del mismo año nombrado segundo ayudante general del Estado Mayor del cuerpo expedicionario, del que siguió todos sus movimientos, regresando después á España y desembarcando en Santander con las tropas que condujo el citado marqués. Hizo la guerra de la Independencia, y en 6 de mayo de 1815 fué nombrado ayudante general del Estado Mayor del ejército de observación de los Pirineos occidentales. Terminado este servicio pasó á prestar los especiales del cuerpo á que pertenecía, en diferentes empleos, hasta llegar al de director-subinspector, en el cual murió. Era caballero de la Orden de Alcántara y gran cruz de Isabel la Católica.

– VERA Y CAMPOS (MANUEL DE LA): *Biog.* Militar español. N. en Mérida en los últimos años del siglo XVIII. M. en la misma ciudad á 25 de agosto de 1860. Dedicóse desde su juventud á la carrera de las armas, prestando meritorios servicios á la patria en los cuerpos de infantería, haciendo toda la campaña de la guerra de la Independencia por Cataluña, Extremadura y Andalucía, obteniendo la gran cruz de San Fernando y las encomiendas de Carlos III y de Isabel la Católica. Era caballero de la Orden de Alcántara, y se retiró á Mérida con el empleo de coronel, primer comandante de infantería, en el que murió.

– VERA Y LADRÓN DE GUEVARA (VICENTE MARÍA DE LA): *Biog.* General español. N. en Mérida en el año de 1729. Fué un valiente militar, brigadier de los reales ejércitos, coronel del regimiento de infantería de Extremadura, académico de número de las Reales Academias de la Historia y de la Española, consiliario de la de San Fernando, honorario de la de Buenas Letras de Sevilla, conde de la Roca, señor de las villas de Botón y de Cubillos y de otras más que poseyó el primer conde, caballero de la Orden de Santiago. Carlos III le hizo grande de España de segunda clase en 22 de octubre de 1771.

– VERA Y PANTOJA (FERNANDO DE LA): *Biog.* General español. N. en Mérida en el año de 1754. M. en Madrid á muy poco de empezar la guerra de la Independencia. Estudió Filosofía y Humanidades en el Seminario de San Athón; pero trocando la espada por los libros dejó el colegio de Badajoz por el campamento, comenzando sus servicios en la carrera militar, como teniente del regimiento de Extremadura, en el año de 1766. En 1778 fué destinado al Colegio de Cadetes de Ocaña, donde permaneció dos años explicando Matemáticas, habiendo desempeñado también la comandancia y sargentía mayor de aquel establecimiento. Destinado después al regimiento de granaderos que se formó de desmontados de caballería, fué á acampar en 1782 bajo los muros de Gibraltar, y estuvo, á solicitud suya, como puesto de mayor riesgo, á bordo de la batería flotante *Santa Ana*, mandando en ella dos cañones en el ataque de la plaza, que se verificó el día 13 y 14 de septiembre de dicho año, y por cuyo particular servicio fué ascendido á teniente coronel. En este empleo pasó á servir al cuerpo de carabineros reales en el ejército que se formó en Cataluña el año de 1793. En él se distinguió mucho, habiendo asistido á varias acciones de guerra y á los ataques de Perpiñán y de Port-Vendrés, siendo uno de sus más señalados servicios el de haber tomado al enemigo, el día 8 de diciembre de 1793, seis cañones al frente de una columna de caballería que no llegaba á 280 hombres entre carabineros reales y soldados de los regimientos de Santiago y Pavía. Permaneció en operaciones hasta fines de marzo de 1795, fecha en que fué nombrado ayo de los caballeros pajes del rey, y en el mismo año fué ascendido á Mariscal de Campo, en recompensa de sus muchos méritos de guerra. En los primeros años del siglo XIX fué gobernador militar de Madrid, y su amigo Godoy le honró con varias encomiendas y cruces de distinción.

– VERA Y PANTOJA (ALONSO MARÍA DE LA): *Biog.* Militar y político español. N. en Mérida á 21 de octubre del año de 1764. M. en la misma ciudad de edad muy avanzada. En su juventud entró en la milicia, y figuró su nombre primeramente como teniente del regimiento provincial de Trujillo, retirándose después á la carrera civil, donde le llevaban intereses de familia. Era regidor perpetuo de Mérida; hizo considerables donativos con motivo de la guerra de la Independencia, y entre ellos el de suministrar á sus expensas alimentos y medicinas á los enfermos que dejaron en los hospitales de San Juan de Dios las tropas que pasaban por Mérida en dirección á la batalla de Talavera de la Reina. En 1809 fué gobernador y presidente de la Junta de Salvación y Defensa de Mérida, y á su instancia se restableció el batallón de voluntarios de Mérida, por decreto de la regencia del reino. Por último, para las Cortes generales y extraordinarias de Cádiz fué elegido, en 12 de julio de 1812, diputado por Extremadura, habiendo jurado el cargo en 21 de septiembre. Era caballero de la Orden de Alcántara.

– VERA Y SAAVEDRA (FERNANDO DE LA): *Biog.* Militar español. N. en Mérida en el año de 1531. M. en la villa de Alburquerque en el año de 1618. Fué el primer poseedor del mayorazgo que para la casa fundó su abuelo Fernando de la Vera. Fernando sirvió á los reyes Felipe II y Felipe III, primeramente con una pica y 20 escudos de ventaja, y después en los empleos de capitán hasta Maestre de Campo, siempre en las guerras de Flandes, Francia y Portugal, donde pudo adquirir un gran nombre. Por sus muchos y señalados hechos de guerra le hizo el rey merced de castellano del castillo de Blabiet, en Bretaña, según Real cédula expedida en San Lorenzo del Escorial á 30 de abril de 1597. El rey Felipe III le hizo gentilhombre con gajes en su palacio, el año de 1612, en que vivía en Madrid cerca de la corte.

VERDES MONTENEGRO (EDUARDO): *Biog.* General español. N. á 5 de septiembre de 1836. M. en Beiri (Vizcaya) en agosto de 1899. Ingresó en el Colegio de Artillería (28 de julio de 1851),

del ... saliò noviembre de 1855 con el empleo de teniente de dicha arma. Con el quinto regimiento á pie, á que fué destinado, defendió en Madrid al gobierno en los días 14 ... de julio de 1856, y por el mérito que entonces contraía obtuvo el grado de capitán de infantería. Sirvió después en la brigada á caballo y en el Parque de Madrid, pasó en ... de 1857 á desempeñar el cargo de ayudante de profesor en la Escuela de Aplicación de Artillería, volvió á ser destinado á la brigada á caballo ... de 1858, tuvo luego colocación en la Junta Mayor del quinto departamento; prestó sus servicios como agregado en la secretaría de la Junta Superior Facultativa de su cuerpo, y en ... hasta su ascenso á capitán de artillería ... de 1862. Perteneció posteriormente á la Junta Superior antes citada, tomó parte en Madrid en 22 de junio de 1866 en el ataque dirigido contra los revolucionarios que ocupaban la plaza de la Cebada, y por este hecho se le recompensó con el grado de comandante de caballería. Debió el empleo de comandante de la misma arma á la gracia general que se concedió inmediatamente al triunfo de la revolución de 1868. Mostró gran acierto en varias comisiones, por lo cual, así como por sus servicios en su ordinario destino, se le ascendió á teniente coronel de ejército (enero de 1873). A petición propia se le concedió el retiro (marzo), pero volvió al servicio activo (septiembre de 1873) al reorganizarse el arma de artillería. En ella, ascendido á comandante del cuerpo (febrero de 1874), estuvo colocado en la Dirección General. Comisionado para estudiar la Exposición Universal de Filadelfia, presentó, como resultado de su visita á dicho certamen, una *Memoria descriptiva de las piezas de artillería existentes en los Estados Unidos*, trabajo por el que se le dieron de Real orden las gracias. Durante la guerra carlista ganó el grado de coronel de ejército. Ayudante de órdenes de Alfonso XII desde febrero de 1877, y teniente coronel de artillería por antigüedad desde agosto del mismo año, pasó al ... regimiento montado (julio de 1879), y luego á la Junta Superior Facultativa y á la Dirección General. Agraciósele con el empleo de coronel de ejército (febrero de 1882) por sus trabajos para inventar y construir el cañón de 15 centímetros de bronce comprimido á que dió nombre. Aunque ascendió por antigüedad á coronel de artillería en enero de 1887, permaneció en la Dirección General hasta que se le confió (junio) el mando de un regimiento. Dirigió la Escuela Central de Tiro (sección de Madrid) desde marzo de 1884 hasta su ascenso á general de brigada (10 de noviembre de 1892) ó hasta días posteriores. Contóse desde abril de 1889 entre los vocales de la comisión mixta de armas portátiles de fuego. Los cañones de su invención se emplazaron en Melilla durante la campaña de 1893. Gozó Verdes de gran estimación entre los técnicos del arma de artillería. Falleció en una propiedad de don Eduardo Aznar. Poseyó la cruz de San Juan de Jerusalén, las cruces blancas de primera y segunda clase del Mérito Militar, la cruz de Carlos III y la cruz y placa de San Hermenegildo.

VERDETE: *Ind.* y *Art. y Of.* El verdete ó cardenillo se prepara por medio del orujo de la uva; para ello se coloca dicho orujo en tinas ó en grandes lebrillos de barro sin barnizar, dividiéndolo lo mejor que se puede; se tapan las vasijas y se abandona el todo á sí mismo para que la fermentación ácida se desarrolle. Se calienta la masa y hace sentir un olor de vinagre, y si se dejara que la acción continuase por sí misma la temperatura se elevaría tanto que se perdería una gran porción de ácido; al cabo de tres ó cuatro días, en las circunstancias ordinarias, se continúa la operación; pero si la formación del ácido acético no se verifica pronto, se calienta artificialmente el local en que se encuentran las vasijas por medio de estufas ó caloríferos, se tiene cuidado de cubrir aquéllas con tapaderas para evitar la pérdida del calórico desarrollado por la fermentación, y de vez en cuando se mueve la masa para que el aire la penetre mejor. Otras veces, por el contrario, se hace la acetificación con tanta rapidez que se sale una gran porción de ácido. En una buena operación la temperatura del orujo se mantiene entre 35 y 40 centígrados. Las hojas de cobre que se emplean proceden por lo común del forro de los buques; se empieza por dividirlas en laminitas de 8 centímetros de an... [illegible] ... Esta ... [illegible] ... Se colocan en cada vasija 15 á 20 kilogramos de cobre, y se obtienen cerca de 3 kilogramos de cardenillo.

En esta operación, el ácido acético, producido por la fermentación del alcohol contenido en el orujo de uvas, determina la oxidación del cobre, que se hace entonces susceptible de combinarse con el ácido; pero no puede formarse sino una subsal, puesto que el ácido está en muy corta cantidad con relación al metal.

VERGARA Y ALBANO (ANICETO): *Biog.* Diplomático y político chileno. N. ... hacia 1822. Estudió Derecho en la Universidad de Santiago y antes de terminar la carrera fué ya socio fundador y secretario de la primera sociedad de instrucción primaria establecida en la capital de la República. Poseía el título de abogado cuando se organizó el Colegio de Jurisconsultos, que por voto unánime le eligió 1860 secretario de la corporación. Tomó luego asiento en el Congreso Nacional (1861), donde se distinguió como elocuente orador y trabajando con incansable actividad á favor de la reforma constitucional. Presentó importantes proyectos de ley: sobre elecciones, incompatibilidades parlamentarias, supresión del fuero eclesiástico, prohibición á los magistrados para ejercer la justicia compromisaria y otros, todos los cuales apoyó en brillantes discursos. Aceptó el cargo de Ministro plenipotenciario en Bolivia (1866), y á su regreso á Santiago tomó parte en la guerra del Pacífico, siendo entonces Ministro plenipotenciario de Bolivia en Chile. Después ocupó el puesto de Ministro de Estado. En el desempeño de estas funciones firmó los tratados de paz con España, el de Tacna con Bolivia, y el que definitivamente acabó la guerra con la República del Perú. Ejerció además en su patria los cargos de superintendente de la Casa de la Moneda durante ... años, y director del Crédito Hipotecario. Diputado ó senador en muchas legislaturas y Consejero de Estado, ocupaba la vicepresidencia en el Consejo de Estado cuando se le nombró Ministro plenipotenciario de Chile en España y en la corte pontificia (1891). Con tal motivo residió algún tiempo en Madrid. Perteneció á importantes Sociedades y Academias científicas y literarias, y obtuvo varias condecoraciones, una de ellas la gran cruz de Isabel la Católica. En su patria figuraba entre los jurisconsultos eminentes, entre los primeros oradores parlamentarios y entre los profesores de la Universidad chilena en la Facultad de Leyes y Ciencias políticas.

VERIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado, en unión de otros dos compañeros, á 11 de agosto del año 251 de nuestra era. En tiempo del emperador Decio se hallaba Veriano sirviendo de soldado en una de las legiones, teniendo por compañeros á Secundino y Marcelino. A fuerza de asistir á las ejecuciones de los cristianos que se martirizaban y degollaban, y ... [illegible]

VERIFICACIÓN: ... [illegible] ... con ... [illegible]

El gasómetro y el contador regulador, ... [illegible] ... examen.

El gasómetro estará formado por ... [illegible]

El regulador será un contador ... [illegible] ... tendrá un cuadrante con su aguja respectiva, que ... [illegible]

... [illegible] ... diferentes plomadas, ... [illegible] ... de su circunferencia, resultan ... [illegible]

leccion de las respectivas generatrices del cilindro.

La campana tendrá á lo largo un tubo de vidrio, cuyo diámetro interior será cuando menos de 15 milímetros, y comunicará con el interior de la misma por medio de los codillos de metal que la sujetan por sus extremos. Este tubo á su vez estará inmediato y paralelo á la regla metálica de que ya se ha hablado.

En esta disposicion se echa agua á la campana hasta que su nivel ó altura empiece á verse al exterior en el tubo de que acabamos de hablar, y en el acto se traza una señal sobre la regla metálica. En seguida, con una medida graduada de la cabida de 5 litros, se echa en ella este volumen de agua, y cuando ha cesado toda agitación u oscilación se hace otra señal en el punto de la regla metálica correspondiente al nuevo nivel que se ve en el tubo de vidrio. Del propio modo se sigue llenando con la adición de nuevas medidas de 5 litros y marcando en cada nivel una nueva señal, con lo cual resultará que cuando la campana del gasometro esté llena de agua existirá sobre la regla metálica del mismo una escala, cuyas divisiones representarán cada una 5 litros de capacidad. Luego se dará salida al agua por la llave que se destina á la del aire, al colocarla más tarde en su depósito de agua. Hecho esto, el verificador, que debe estar presente durante todas estas operaciones, aplicará unas gotas de soldadura ordinaria de estaño al extremo de la regla inmediata al fondo, y fijará encima el punzón del Estado, de manera que no se pueda levantar ni mover esta regla sin que se destruya la marca de dicho punzón. Luego se pondrá la campana hacia abajo, se escribirá *cero* (0) en la división más próxima á aquella, *cinco* (5) en la inmediata, *diez* (10) en la que sigue, y así sucesivamente, hasta concluirse su numeración.

Las campanas de los gasometros de ensayo de que se sirven los fabricantes de contadores, tendrán además un manometro en forma de sifón en su parte más alta, cuyo diámetro será de un centímetro cuando menos.

Verificación y marca de los contadores en casa de los fabricantes y expendedores. — El verificador deberá conocer minuciosamente la construcción y todos los detalles de los diferentes contadores que merecieron la aprobación de la superioridad, á cuyo efecto se acompañarán, á la publicación de aquélla en la *Gaceta* las convenientes descripciones, y teniéndolas presentes se procederá al examen de todas las piezas que componen el que ha de verificar. En este examen llamará muy especialmente su atención el número de dientes que deben tener las ruedas, que indican los volúmenes del gas que ha de medir. Tan luego como se haya convencido de que todas dichas piezas están corrientes y de que la construccion del aparato se efectuó en debida regla, procederá á la verificación propiamente dicha.

Ésta podrá hacerse á la vez con uno ó muchos contadores. En este caso se pondrán en una fila sobre un banco bien horizontal, que en uno de sus extremos tendrá el gasómetro, y en el otro el contador regulador. El primero de la fila se pondrá en comunicación con el gasómetro por un lado, y por otro con el que sigue, estándolo á su vez éste con el inmediato, éste con el que viene después, y así sucesivamente, hasta que el último comunique por fin con el contador regulador, de donde sale el gas hacia los mecheros cuando se desea quemarle. En cada punto por donde mercedá á uniones hidraulicas, pasa el gas hacia uno de los contadores que se examinan, habrá su correspondiente manómetro, cuyo diámetro será, cuando menos, de un centímetro, y su escala marcará milímetros. Por su medio se podrá apreciar debidamente el cambio que hubiese en la presión durante el paso del gas por dichos contadores, siendo de advertir que éstos alimentan tanto mejor los mecheros cuanto más sensibles sean á las menores presiones.

Dispuesto todo en esta forma se pondrá en cada contador el agua necesaria, teniendo cuidado de cerrar antes la llave que facilita la entrada del gas, para que la presión con que éste llega del gasómetro no se oponga á que tome su nivel verdadero. Tan luego como ha tomado éste se colocará la rosca que cierra la embocadura que se halla á la altura del agua, se arrojará el aire encerrado en el contador, haciéndole atravesar les le llegue parte del gas contenido en el gasómetro. Hecho esto se examinará si los tubos de union cierran bien, aproximando una vela encendida á los puntos donde se puede sospechar que hay alguna fuga. Si así sucediese, excusado es decir que se procurará cerrar mejor, hasta estar convencido de que no se experimenta la menor perdida. En este primer periodo se observa tambien si oscilan los manometros, lo cual probara si existe una resistencia variable en el mecanismo de los contadores. Visto que todo funciona con regularidad y que el gas arde en el mechero con llama tranquila y brillo natural, se considerará desalojado todo el aire de los contadores y podrá procederse acto continuo á la verificación definitiva. Al efecto, se hará pasar nuevo gas por su interior y se anotará la presión de cada manómetro. La diferencia de presiones que se advierta entre los manómetros inmediatos representará la fuerza absorbida ó perdida por el juego del mecanismo del contador que se encuentra entre dos manómetros. Esta fuerza ó diferencia de presión nunca deberá ser superior á la representada por $2\frac{1}{2}$ milímetros de agua.

Si, por razón de economía, el fabricante quisiese recoger el gas que en ese caso circula, en vez de quemarle podrá efectuarlo teniendo dispuesto al efecto otro gasómetro, del cual más tarde podría hacerle pasar primero para utilizarlo en nuevas verificaciones.

Hechas estas observaciones preliminares se cerrará la llave del gasómetro, se anotará lo que marca la escala de éste, verificándose lo mismo en cada contador respecto de la indicación de la aguja de las unidades.

Luego se harán atravesar exactamente 100 litros de gas marcados en la escala del gasómetro, se leerá ó examinará lo que señalan las agujas en los cuadrantes de los contadores, y se dará por terminada la operación. Se reputará contador bueno, de recibo ó legal, cuando el consumo ó pase de gas que anuncia sea igual al que se lea en la regla de la campana del gasómetro y en el contador regulador, ó cuando la diferencia que pueda haber no exceda del 1 por 100, en más ó en menos.

Los verificadores tendrán presente los cambios de presión y temperatura que puedan tener lugar durante la verificacion de los contadores, según las épocas del año y los sitios en que esta operación se verifica.

Uno de los medios de evitar los efectos debidos á los cambios de temperatura consiste en colocar el laboratorio en un paraje donde no se hagan muy sensibles dichos cambios, como sucede cuando se les establece en una planta baja cuyos muros tienen buen espesor, y mejor aún cuando además se halla aislado por corredores ú otros departamentos que le priven de la acción del sol. Mas como á pesar de todo esto es imposible que no se noten más ó menos en él dichos cambios de temperatura, el verificador deberá tener presente que el volumen del gas que atraviesa por los contadores que examina debe calcularse suponiendo que la temperatura durante el ensayo es la media, ó sea de $+15.°$. En el laboratorio de ensayos habrá, pues, un termómetro que marcara la temperatura del mismo, y, siendo posible, se procurará que el gasómetro esté lleno con tres ó cuatro horas de anticipación, á fin de que haya tiempo para que se equilibren las temperaturas del gas que contiene y la de la habitación de que se trata antes de proceder á la verificación.

Si la temperatura durante la misma fuese la indicada de $+15°$, no tendrá que hacer rectificación alguna por este concepto; pero si fuese distinta deberá tener presente, que por cada $+3$ que pase de los $+15$ habrá de quitar 1 por 100 al volumen que marque el contador, y, al revés, deberá añadir 1 por 100 por cada $+3°$ que baje de los $+15$. Así, si se admite que la temperatura durante la operación es de $+27°$, dirá:

$$27 - 15 = 12 = 3 \times 4.$$

Lo cual dice que hay que quitar 4 por 100 al volumen indicado por el contador, ó bien que 96 volúmenes marcados por éste á $+27°$ corresponden á 100 volúmenes á la temperatura de $+15°$.

También deberá tenerse presente la presión reinante, por cuanto influye visiblemente con sus cambios en el volumen de los gases. Esta presión la referirá á la que de ordinario se experimenta en el nivel del mar, ó sea á 0,760 metros, y por cada 0,007 que dicha presión suba sobre la indicada el contador marcará 1 por 100 de más sobre la que marcaría si fuese la normal ú ordinaria, mientras que, al contrario, por cada 0,007 metros de descenso de presión sobre la normal el contador indicará 1 por 100 de menos. Así, suponiendo que el verificador trabaje á la presion de 0,746 metros, dirá:

$$0^{m},760 - 0^{m},746 = 0,014 = 2 \times 0^{m},007.$$

Según lo dicho, hay que quitar por este concepto 2 por 100 á los 100 que marca el contador para convertir los volúmenes que acusa á la presión supuesta en los que marcaría si fuese la normal; ó lo que es lo mismo, cuando marca el gasómetro 100 volúmenes ó litros, sólo han pasado 98. Estas rectificaciones, debidas á los cambios de presión y temperatura, como se observa, deben tenerse, pues, muy presentes en el acto de verificar los contadores.

Cuando los contadores son de grandes dimensiones y miden á la hora 2000 ó más litros de gas su verificación se hara separadamente, empleándose si se quiere el aire en lugar del gas.

Podrá suceder, según el Real decreto orgánico que rige en la materia, que se tenga que comprobar ó verificar el buen servicio de un contador que ya está colocado en casa de un consumidor, bien sea á instancias de éste, ó bien por pedirlo la Compañía ó el representante de la fábrica del gas. En este caso el contador de que se trata se pondrá en comunicación con el contador-regulador, colocado á su lado, con las precauciones antedichas, y el verificador observará si las indicaciones de entrambos está acordes, y también si la fuerza ó presión está absorbida ó consumida por el movimiento del que se examina. Las partes interesadas deberán asistir á este ensayo, ó haber sido convocadas cuando menos.

De todos modos, una vez reconocido bueno un contador, el verificador le autorizará como tal con el punzón del Estado, que estampará en las piezas más esenciales que deben ser removidas ó cambiadas para falsear sus indicaciones, tales como la embocadura qne se halla á la mayor altura del nivel del agua interior, los pies que unen la pequeña caja que contiene las esferas indicadoras del consumo con la caja mayor, dentro de la cual se halla el tambor que mide el gas que pasa, y también, si lo solicita uno de los interesados (comprador ó vendedor), sobre los pies en que descansa el aparato entero una vez colocado en casa del consumidor, ó á la puerta de la caja ó armario, donde para mayor seguridad puede encerrarse en dicha casa.

Se aplicará igualmente en la plancha donde están su número y el nombre del fabricante. El punzón se estampará sobre unas gotas de estaño, que con un hierro caliente se harán caer en los puntos expresados, aplicándolo encima antes de que se solidifique del todo ó cuando se halle todavía pastoso.

Cuando un contador sufre alguna reparación, será verificado de nuevo y autorizado con dobles marcas ó punzones en los puntos indicados.

Registro de los contadores. — El verificador llevará un asiento ó registro de todos los asientos que autorizare. Este registro lo extenderá en un libro con sus casillas y columnas correspondientes, donde anotará: 1.° La fecha en que se hizo su verificación. 2.° El número de mecheros que debe alimentar. 3.° La diferencia observada en el momento de verificarle en 100 litros de gas suministrados por el gasómetro. 4.° La presión absorbida ó consumida por el paso del gas. 5.° El sitio en que se hizo la verificación. 6.° El nombre del fabricante. 7.° El número del contador. 8.° Las observaciones particulares que sobre el aparato se le ocurran.

Llevará un asiento igual, pero en libro separado, de los contadores que sufriesen alguna reparación y fuesen verificados.

El verificador facilitará á los fabricantes de contadores del mismo los datos que necesitaran de los asientos que tomare, y todos los años dirigirá al Ministerio de Fomento una Memoria referente al servicio que hubiese prestado en el año que acaba de transcurrir, donde consignará un resumen de los contadores que por él hubiesen sido examinados, y las observaciones que se le ocurran para el mejor esclarecimiento de este ramo del servicio público.

VERLAINE (PABLO): *Biog.* Poeta francés. N. en Metz en 1843. M. en París en enero ó febrero de 1896. Dióse á conocer como poeta en los días del segundo Imperio, y figuró entonces entre los *par-*

[illegible]. Luego dirigió el grupo de los llamados [illegible]. Su estilo, lleno de [illegible], motivó gran número de artículos literarios. Apellidóse en vida á Verlaine el [illegible] que tenían á gala despreciar las reglas de la sintaxis y de la prosodia. La muerte del poeta resuelto en la prensa [illegible] acerca de su mérito. «No queremos tomar parte en esta discusión, decía por aquel tiempo un [illegible] en el [illegible] (t. 76, pág. 174), pero no poner en duda las cualidades del poeta, tenemos que notar que ni su vida ni sus obras han sido tan puras que permitan adjudicarle, como algunos se atreven á hacerlo, el título del mayor, y aun del único poeta católico en nuestro país.» Los principales volúmenes de versos publicados por Verlaine son los siguientes: [illegible] 1866, en 12.º; *Fêtes galantes*, 1869, en [illegible]; *La bonne chanson*, 1870, en 18.º; [illegible], 1881, en 12.º; *Les poètes maudits: Tristan Corbière, Arthur Rimbaud, Stéphane Mallarmé*, 1884, en 12.º; *Amour*, 1888, en 18.º; *Parallèlement*, 1889, en íd.; *Dédicaces*, 1890, en 16.º; [illegible] 1891, en 18.º; [illegible], íd., íd.; [illegible], íd., íd.; [illegible] 1893, en íd.; *Mes prisons*, íd., íd.; [illegible] La Haya, 1894, en [illegible]; [illegible], 1895, en 18.º.

VERLUSIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los coreidos, descrito primeramente por Spínola, y cuyos principales caracteres son los siguientes: frente saliente entre las antenas formando una especie de punta ó de lámina; tubérculos anteníferos sin espinas en ninguno de sus dos lados, completamente lisos; ojos pequeños y globulosos; estemmas bien marcados y tan separados entre sí como de los ojos compuestos; antenas más largas que la mitad del cuerpo, con el último artejo grueso, fusiforme, y el primero un poco más grueso y próximamente tan largo como el segundo y tercero reunidos; pico fino, bastante largo y prolongado hasta la base de las patas del tercer par; protórax trapezoidal ensanchado por detrás, con sus ángulos posteriores un poco salientes, planos y redondeados; élitros tan largos próximamente como el abdomen, pero bastante más estrechos; abdomen con los lados muy ensanchados, de manera que en conjunto forman casi un cuadrado, con sus ángulos más ó menos redondeados; su extremo en la hembra está dividido en lóbulos á modo de folíolos, pero en los machos es entero; patas delgadas, con los fémures del mismo grueso que las demás partes, ó apenas abultados, sin espinas, y las tibias rectas. Las especies de este género viven sobre diversas plantas y se alimentan de sus jugos, de pulgones y de otros diminutos insectos. Las hembras ponen los huevos entre las cortezas, y á veces, durante la buena estación, se suceden dos generaciones. Los huevos puestos por las hembras de la última generación pasan todo el invierno y no se desarrollan hasta el comienzo del verano. Las larvas son de forma extraña, muy raras, y con pelos ó apéndices fuertes que les dan un aspecto feroz dentro de su escaso tamaño.

El tipo de este género es la *Verlusia quadrata* Fabr., que mide poco más de un centímetro de largo. Es de color pardo-amarillento por encima y amarillento mucho más pálido por debajo. El último artejo de las antenas es de color pardo-obscuro, y los machos y las hembras no se distinguen sino por los apéndices que éstas tienen en el extremo del abdomen. Esta especie es bastante común en el S. de Europa durante los meses de verano.

VERNEUIL (ARISTIDES AUGUSTO ESTANISLAO): *Biog.* Médico francés. N. en París á 23 de noviembre de 1823. M. en julio de 1895. Hizo sus estudios en la Facultad de Medicina de dicha capital; ingresó como alumno interno en los hospitales de la misma (1848); obtuvo el grado de Doctor (1852) y el título de agregado (1853), y logró ser admitido (1856) para el servicio central de los hospitales. Encargado sucesivamente del servicio quirúrgico en los hospitales de Lourcine (1862), del Mediodía (1865), de Lariboisière (1865) y de la Piedad (1872), poseyó desde 1867 la cátedra de Clínica quirúrgica en la Facultad de Medicina de París, y bien pronto llegó á ser popular entre los estudiantes. La Academia de Medicina le eligió uno de sus individuos en 30 de marzo de 1869. Ocupó Verneuil algún tiempo la presidencia de la Sociedad de Cirugía. Condecorado con la [illegible] de Honor (4 de [illegible] de 18[illegible]), ascendió á oficial de la misma Orden (8 de agosto de 18[illegible]). Además de [illegible] para el [illegible], [illegible], y otra para el título de agregado [illegible] París, 1853, en 8.º, publicó [illegible] y otros trabajos, entre los que figuran [illegible] [illegible] 1861, en 8.º; [illegible] [illegible] 1861, en 8.º; [illegible] [illegible] íd., 1864, en 8.º; [illegible] íd., 1873, en íd.; [illegible] íd., 1877-8[illegible], 5 vols. en 8.º; [illegible] íd., 1887-[illegible], [illegible] vols. en íd.

VERTIGO m. *Zool.* Género de moluscos del orden de los pulmonados, sección de los geófilos, familia de los pupidos, descrito por Müller, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal corto, capaz de ser contenido por completo en su concha; collar estrecho; tentáculos en número solamente de dos, cilíndricos, apenas abultados en el ápice, de mediano tamaño; mandíbula débilmente arqueada, sin estrías verticales y sin denticulaciones en el borde; pie obtuso corto; orificio respiratorio del lado derecho ó del izquierdo del collar indistintamente, lo mismo que el orificio genital, que se abre en uno ú otro lado detrás del tentáculo; concha indistintamente dextra ó siniestra, cilíndrica, corta, más ó menos delgada, con la espira poco alargada y la última vuelta apenas un poco mayor que la precedente; ombligo generalmente hendido; columnilla sub-espiral sin láminas ni [illegible]; abertura mediana, recta, semioval, dentada ó lisa y sin canal; peristoma muy delgado y membranoso. Los moluscos de este género viven en las hendeduras de las rocas y de los muros, en las grietas de los troncos de los árboles, bajo las piedras y bajo el musgo húmedo. Son herbívoros, y tímidos y perezosos en sus movimientos; así que pocas veces se les ve. Su tamaño es muy pequeño.

Las especies del género *Vertigo* puede decirse que son *Pupas* en miniatura, y sólo difieren de este género, además del tamaño, por la ausencia de los tentáculos inferoanteriores. Algunos malacólogos han pensado que estos tentáculos, ya muy pequeños en las *Pupa*, disminuyen gradualmente á medida del tamaño del molusco, y por eso son inobservables en los *Vertigo*, tan diminutos, y que por tanto no debía apreciarse este carácter para formar un género aparte. Pero este argumento está en abierta contradicción con la realidad, pues existen especies del género *Pupa* aun más pequeñas que tienen sus tentáculos bien desarrollados, por ejemplo en la *Pupa tridens*, en que se pueden observar á simple vista, y están con respecto á la longitud de los tentáculos superiores en la relación de 10 á 1, es decir, aun más largos proporcionalmente que en muchos *Helix*, pues en el *Helix nemoralis* la relación es de 3 á 5. Los vertigos, por el contrario, están completamente privados de estos órganos, y el carácter es, pues, de verdadera importancia. El género *Vertigo*, establecido en 1774 por Müller, fué reunido á las *Pupa*, género creado más tarde por Lamarck en 1801, y debió haberse conservado el nombre más antiguo de *Vertigo*; pero, en fin, hoy todos los malacólogos los separan y consideran como géneros completamente distintos.

Comprende este género en nuestros climas unas nueve especies, que se separan en dos subgéneros: *Alaea*, con la concha dextra, y *Vertilla*, con la concha siniestra. Como tipo del género describiremos el *Vertigo* [illegible] Drap., que es una de sus especies más comunes. Esta especie tiene la concha dextra, completamente cilíndrica, con arrugas longitudinales bien marcadas y próximas entre sí, muy estrechas, iguales y un poco flexuosas; su [illegible] es delgada, algo reluciente, transparente, de color córneo rojizo y uniforme; la espira está compuesta de cinco ó siete vueltas muy poco convexas, la última un poco más estrecha que la penúltima, subiendo muy poco hacia la abertura y con el borde externo muy [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] con [illegible] que [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] de la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] esta especie algunos [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] generalmente [illegible] [illegible] [illegible] se encuentra también debajo de las piedras [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de la primavera [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cuando [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sobre [illegible] cuerpo. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

VESTIDO: [illegible]. [illegible] estudio del vestido, del que nada se ha dicho en el [illegible], no puede confundirse [illegible] con el del traje, y alargaríamos un extremo [illegible] artículo si no nos limitáramos á señalar solamente los caracteres del mismo y las [illegible] ciones más generales de esta [illegible], que indudablemente ha sido la segunda [illegible] por el hombre después de la [illegible], [illegible] demuestra su existencia bajo formas rudimentarias en los pueblos salvajes, en la [illegible] tropical.

El hombre cubre, tapa, abriga y adorna su cuerpo, [illegible], valiéndose [illegible] de [illegible] el material que para ello le ofrecen la naturaleza y el Arte. Nadie tan favorecido en este punto como el [illegible] del Amazonas, que tiene á su [illegible] el árbol de la camisa (*Lecythis*), con su flexible y maleable corteza, que no hay más que [illegible], golpear, hacerle dos agujeros, y ya la camisa está hecha. El uso de la corteza de [illegible] se halla extendido también por la Polinesia, entre los [illegible] y [illegible] de [illegible], [illegible] y habitantes de Vancouver. Los antiguos germanos utilizaban la corteza joven del tilo, y en otros países en que se ha abandonado su uso se [illegible] en circunstancias solemnes, como [illegible] en Borneo. También usan algunos pueblos salvajes las *hojas*, y otros, como los maoríes, [illegible] y ñam-ñams, las [illegible]. Muchos sólo usan [illegible] faldillas ó taparrabos de corteza en Nueva Zelandia, de algas en Samoa, de fibras de coco la mujer de Nueva Caledonia.

Las pieles son utilizadas de la misma manera que en la Europa prehistórica por los patagones y los [illegible], kirguises, tunguses, [illegible] y demás pueblos boreales, que las raspan, las adoban con manteca ó tártaro para hacerlas flexibles, las ahuman [illegible] para conservarlas, y las cosen con tendones.

De [illegible] es generalmente el calzado, pero á veces de [illegible], como las sandalias de los [illegible] y los [illegible] ó almadreñas de Francia y de la [illegible], [illegible] del país vasco, y en otros [illegible] de palma, paja [illegible] trenzada.

La más sencilla forma del vestido es una manta ceñida; una manta con abertura en medio da el poncho; ciñendo [illegible] tenemos la túnica ó camisa; [illegible] aparecen luego las mangas y la capucha en el [illegible], y [illegible] separada en tela aparte origina el gorro ó montera; [illegible] la manta [illegible] y el [illegible] representan [illegible] de la ordinaria ciertos [illegible] del Nordeste de España y [illegible], el [illegible], la [illegible] que cubren la cabeza las mujeres [illegible].

[illegible]ngadas y [illegible] todas las aldeanas de Europa, el pañuelo, pañolón ó mantón, el paño de manos, los trapos ó [illegible] en que envuelven los pies los vascos y serranos castellanos que usan abarcas, etc. De las faldas, enaguas ó sayas, usadas también por los hombres en Escocia y en las antiguas naciones mediterráneas civilizadas, se pasa, por el modo de recogerlas que tienen las [illegible] orientales, á los zaragüelles levantinos y el [illegible], apareciendo las bragas, con las variantes de calzas, calzones, calcetas, escarpines y [illegible], como una herencia directa de los antiguos [illegible], bretones, germanos, sarmatas, escitas, [illegible]ios, etc., y siendo también conocidos de [illegible] pieles rojas, esquimales y demás pueblos [illegible]rales, chinos, persas, etc.

Las *sandalias* de cuero, madera, esparto, etcétera, pueden sujetarse con una correa, que anudada por delante pasa entre el dedo gordo y el segundo, por encima y hacia atrás, de media vuelta por una cuchillada lateral, pasa por encima del talón al otro lado, con otra media vuelta por otra cuchillada, y por último en el empeine se anuda con la primera porción: este procedimiento se usa en el Japón, pero no en Corea ni en China; aparece en Cachemir y al Sur y Poniente en compañía del calcetín, en forma de mitón: también se usa en el Asia meridional, y de allí pasó á las costas del Mediterráneo, difundiéndola los musulmanes por el África y España, pasando de aquí á las colonias de América. Antes del descubrimiento se usaban en el Centro y Sur de América sandalias de pleita, con lazos ó presillas que incluían el segundo y tercer dedos, nunca con la simple cinta por entre el primero y el segundo.

Las *abarcas* de cuero ó corambre (*conicia* de los austriacos, *[illegible]* de los italianos, *opanken* de los bosniacos y albaneses), apenas se diferencian de las sandalias más que en su mayor flexibilidad y en que los enlaces se hacen sin separación de dedos, recogiendo los bordes con múltiples correas que suben hasta la media pierna; generalmente se calzan sobre una envoltura de bayeta que rodea todo el pie y parte de la pierna. Las manchegas tienen ya dos piezas trapezoidales para proteger los tobillos; las vascongadas son de una sola pieza, pero cosidas por delante protegiendo por completo los dedos, con la costura hacia fuera y hacia adentro, el borde fruncido y las cintas saliendo del talón, de tal modo que abarcan el pie tanto como las zapatillas.

Las *alpargatas* encierran los dedos y el talón y tienen dos cintas laterales (Aragón), ó la mitad lateral del pie y del talón (Granada), ó todo el pie en un zapato de lona (villas vascongadas), siendo en todas las plantas de fibra trenzada. Las botas de cuero ó de piel las usaban ya los pieles rojas antes de la llegada de Colón.

Donde mejor se ve la relación entre el vestido y el clima es en las regiones árticas; los hiperbóreos han sido verdaderamente ingeniosos en la hechura de sus trajes, completamente apropiados para el objeto, con sobriedad de adorno, que casi se limita á los botones de piedra ó hueso que llevan en los labios y las orejas; á primera vista parece extraño que el esquimal deje expuesta á la intemperie la cintura, pues la chaqueta no se ajusta á las bragas; pero esto tiene por objeto evitar el excesivo sudor y falta de ventilación. El traje boreal se extiende por Norte América, á excepción del N.O. (Olinkit), California y los indios shoshoni; por Europa, á excepción de la antigua Grecia, Italia y Escocia; por Asia Menor, y aunque parcialmente, entre los siameses, y el N. de Africa hasta Guinea.

En perfecto contraste con los boreales, vemos los pueblos de las extremidades antárticas de [illegible] continentes casi completamente desnudos; el australiano se limita á echarse á los hombros (*[illegible]*) una capilla (*boru*) de piel de kanguro [illegible]; el foguino apenas tiene más que una piel de nutria del tamaño de un moquero atada [illegible], y que se lleva de un lado á otro según de donde sople el viento; el bosquimano tampoco tiene [illegible] indumentaria; todos ellos van menos vestidos que sus vecinos de clima más benigno.

Para [illegible] de las picaduras de los mosquitos y otros insectos, y para refrescarse suele [illegible] con barro ó ceniza, ó untarse con diferentes ungüentos.

Como pueblos completamente desnudos se suelen citar varios entre los bantu, cafres, drávidas, melanesios y botocudos; pero lo general es que se manifieste en el traje un sentimiento de pudor que, aunque se dirija la mayor parte de las veces principalmente á cubrir las vergüenzas, no está igualmente desarrollado en todos los pueblos, ni se refiere siempre á las mismas partes, ni se puede poner en exacto parangón con el verdadero sentimiento moral.

En unos países va la mujer desnuda ó se limita á recatarse con una hoja (ñam-ñam); en otros países es el hombre quien anda en cueros; ya son los pechos ó las nalgas, el ombligo ó la nuca, lo que principalmente encubre aquélla, ó le da vergüenza que le vean descalzo y se viste con trajes de mangas y calzones que dejan al descubierto el sexo, como le sucede al brasileño, ó le importará muy poco enseñar las piernas y ocultará con cuidado la cara, como hace la mujer mora.

Los puris del Brasil y los indios de Guayana, en medio de su desnudez, revelan quizás mucha mayor decencia que las arropadas aleutas y kamchadales; los esquimales quedan completamente desnudos dentro de las chozas, y su huésped está obligado, por decencia, á hacer lo mismo; el duaila se queda en cueros para trabajar, y los japoneses de uno y otro sexo para bañarse en público; los melanesios, como los antiguos griegos, no sienten rubor ante las esculturas desnudas, pero se cubren con cuidado lo que en aquéllas aparece tan visible y exagerado. Steinen refiere la turbación de una bacairí al proponerla que cediese su túnica, prenda de vestido, y cómo en cuanto la explicó que se trataba sólo de hacer una colección de objetos curiosos la alargó con todo desenvoltura.

Algunas tribus del Brasil consideran como una desvergüenza el ver comer á otro ó el comer en compañía ó en presencia de otra persona; el gallego no recibe á las horas de comer, y en muchos países se cierran los tratos ó se consideran ligadas las amistades con una comida en común; muchos artesanos y artistas se sienten turbados cuando los ven trabajar, y muchas gentes sienten horror, repugnancia ó vergüenza de dejarse retratar, es decir, de ceder su imagen. Esta vergüenza, que no se limita á las manifestaciones sexuales, debe tener en su fondo algo de común, y autores hay que intentan explicarlo por el deseo de querer proteger todo acto vital importante contra interrupciones importunas, y por la preocupación de recatar una parte importante del cuerpo contra miradas insidiosas ó concupiscentes, contra la ojeriza ó mal de ojo, contra el encanto ó hechizo.

La circunstancia de que no es el varón, á pesar de que sus cacerías le exponen á más erosiones al atravesar la maleza, quien más cubierto se presenta, sino la hembra, y la de que generalmente la mujer casada se recata más que la moza, hacen considerar á Natzel, Schuntz y Achelis, como uno de los primeros motivos de tal costumbre, los celos del marido, que procura ocultar los encantos de su mujer á las miradas ansiosas del prójimo: la mujer casada debe aparecer ante los otros hombres como un sér humano sin sexo, y la sociedad se pone de su parte para evitar las luchas de rivalidad, que dificultarían la vida y el desarrollo de la congregación de tribus y pueblos. Por eso la sociedad mira con desconfianza, y hasta aparenta ignorar, la existencia del instinto sexual, lo considera algo peligroso, y en su enfrenamiento hace descansar la moralidad.

La mujer gana en libertad, independencia y estimación social con ser de un solo hombre, y da gran valor á todo lo que contribuye á expresar y afirmar esta unidad; de aquí su estimación por su traje y casa. Una *echuoandrá* nunca se presentara con la cabellera descubierta.

La necesidad ó conveniencia de llevar á cuestas los utensilios ó de cargar con su tesoro, y el afán de distinguirse, impulsan al hombre á modificar la forma y color de sus vestidos, adornarlos y completarlos con dijes, alhajas y otros accesorios; y no contento con esto, adorna, pinta y modifica la forma de su propio cuerpo.

Los adornos suelen ser muchas veces en su origen amuletos y armas defensivas; los brazaletes de hierro de los negros sirven para parar y dar golpes; los irengas llevan brazaletes afilados enfundados con cuero en tiempo de paz; los adjur los usan con agujones; los masais se arrollan en brazos y piernas correas para dar mayor fuerza á los músculos y resistir el cansancio. Los adornos y la riqueza suelen ser en muchos casos la misma cosa, pues no hay sitio más seguro ni en que mejor pueda hacerse ostentación de la fortuna que el propio cuerpo; aún los charros de Salamanca llevan sus ahorros y su dote en arreos. Los botones, pendientes y collares de monedas de las eslavas, pasiegas, etc., son en su origen como los collares y pendientes de caracoles ó dientes de cachalote que usan hoy los salvajes, verdaderas huchas de pueblo nómada. Los abanicos, quitasoles y mosquiteros sirven, no sólo como objetos útiles, sino como signos de distinción y elegancia.

* **VESUBIO:** *Geog.* En 1898 hubo gran erupción. El volcán proyectó piedras análogas á las de la erupción de 1872. Los torrentes de lava amenazaron sobre todo el lado S.O. El inmenso y profundo valle de Vetrano quedó casi colmado. Abriéronse siete nuevas bocas en torno del cráter principal, y quedó completamente cambiada la topografía del volcán. El Observatorio, situado antes á varios centenares de metros de altitud, lo está hoy á 27. El 19 de septiembre aumentó la intensidad de la erupción, continuando ésta con la mayor violencia. Los bosques de la ladera de la montaña quedaron carbonizados por la lava, que invadió la estación de los guías, teniendo éstos que retirarse á Pompeya. Quedó interrumpido el funicular. El cráter central vomitó durante largo tiempo espesa lluvia de cenizas.

VETURIO (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado, en unión de otros compañeros, á 17 de julio del año 202 de nuestra era. El emperador Severo mandó que se hiciese en su Imperio una sangrienta persecución contra los cristianos en el año citado. Los santos Veturio y compañeros se hallaban en Cartago, y, acusados de practicar el culto del cristianismo, fueron conducidos á la prisión, de la que se les sacó para presentarlos al tribunal del procónsul. Invitóles éste á adorar á los ídolos para que pudiese librarles de la pena que tenía que imponerles; pero ellos, que deseaban vivamente dar la vida por Jesucristo, le contestaron que, no reconociendo á otro Dios que al Señor de los cielos y de la Tierra, no podían prestar de modo alguno veneración á las monstruosidades del infierno. Irritado el procónsul, mandó sacrificar á todos sin piedad. Alegres fueron los santos Veturio y compañeros al suplicio, dando gracias al Señor por haberles concedido morir por su causa, y después de crueles tormentos fueron degollados. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 17 de julio.

* **VÍA:** *Transp.* En el t. XXII, pág. 445 de esta obra, nos hemos ocupado de las vías terrestres, y ahora vamos á completar aquel artículo estudiando las vías navegables, de que hasta ahora no hemos hablado sino en determinados casos particulares.

Desde que se conocen los ferrocarriles las vías navegables van perdiendo en importancia, y sólo se piensa en aquellas grandes comunicaciones que enlazan unos mares con otros, abrevian á la navegación marítima largas distancias, tales como la canalización del istmo de Suez y la del istmo de Panamá. Sin embargo, aún pueden hacerse navegables con ventaja algunos ríos, y cuando los canales reunen dos objetos: el riego y la navegación, pueden ser convenientes si los gastos de establecimiento no son muy costosos.

Hay diferentes especies de vías navegables, á saber: los ríos hechos flotables para almadías, arrastre de maderas, etc.; los ríos hechos navegables por medio de obras de construcción, los que lo son naturalmente y los canales.

Sólo nos ocuparemos de estos últimos, porque en su construcción se encuentran reunidas todas cuantas dificultades pueden ocurrir en los trabajos de otras vías. He aquí las condiciones que para las necesidades del comercio necesitan reunir las vías navegables:

1.° La circulación en ambos sentidos debe exigir el mínimum de gasto.

2.° Debe estar constantemente libre, ó al menos no cerrarse más que durante unos períodos cuyo principio y fin se puedan fijar de antemano.

3.° La duración de los viajes debe poder calcularse con precisión, y en todo el trayecto ha de haber estaciones de carga y descarga, almacenes, etc.

4.° La navegación debe estar en lo posible exenta de riesgos, escollos y pasos peligrosos que comprometan la seguridad de las embarcaciones y la vida de los hombres.

5.° La profundidad de la corriente de agua debe ser en todos los puntos bastante grande para que los buques puedan ir muy cargados, y bastante constante para no comunicar [illegible] de un canal [illegible].

Hay canales de punto divisorio y canales laterales.

Estos últimos son los que se construyen siguiendo la margen de un río [illegible] para la navegación, al paso que los otros son los que enlazan un río con otro por medio de un canal [illegible] diferentes y tienen que salvar para ello una cresta [illegible] la línea divisoria de las aguas. Se llaman canales de punto divisorio porque en el sitio más culminante del trayecto se reúne una cantidad de agua bastante considerable para alimentar los dos trozos de canal que se dirigen por uno y otro lado, á modo de dos ríos que nacen de un manantial común.

Si se diera á los canales una pendiente continua, ni la navegación sería posible ni bastarían las aguas para alimentar el canal constantemente; las diferencias de nivel se salvan por medio de esclusas, con las cuales un barco se eleva así sin gasto hasta una altura vertical de muchos metros.

Trazado de los canales. Aparte de lo que hemos dicho en el artículo correspondiente [illegible] debemos hacer algunas observaciones que completan las indicaciones que hicimos en el referido artículo.

Lo primero que debe buscarse es el sitio favorable para el establecimiento del rebalse divisorio. Este sitio debe favorecer la doble condición de poderse recoger en él las aguas necesarias para la alimentación del canal, y de hacer subir los barcos lo menos que sea posible para pasar de un valle á otro. El punto más bajo de la cresta divisoria de aguas será el más conveniente para establecer el rebalse culminante del canal, si por otra parte hay facilidad de proporcionarse aguas. [illegible] dicho punto por las circunstancias siguientes:

1.° Cuando las vaguadas secundarias parten de la cadena que ha de atravesarse por dos puntos opuestos.

2.° Cuando dos vaguadas, después de haber sido paralelas y de haber marchado en igual sentido, divergen en sentido opuesto.

3.° Cuando dos vaguadas paralelas tienen sus pendientes inversas.

Los brazos del canal pueden establecerse en las dos vaguadas secundarias, y la cresta de la montaña se desmonta y perfora para reunirlos. De estas reglas, sin embargo, no es posible hacer uso siempre, pues hay condiciones de relaciones mercantiles, políticas y económicas que hacen modificar con frecuencia la dirección de un canal.

Muchas son las causas que concurren á hacer consumir el agua de un rebalse divisorio, y es menester conocerlas bien, á fin de poder calcular la cantidad de agua con que será preciso contar. Dichas causas son:

1.° La evaporación en el canal superior y en los secundarios por él alimentados.

2.° Las filtraciones en el trayecto.

3.° Las pérdidas de agua por las puertas de las esclusas.

4.° El abastecimiento de las esclusas para la navegación.

5.° El relleno del canal, después de seco, para alguna limpia ó compostura anuales.

La evaporación varía con la temperatura, y se calcula, por término medio, en [illegible] metros por veinticuatro horas, no pudiendo deducirse la que llueve, porque sólo sucede esto en las épocas en que la evaporación es menor. Bueno sería hacer una tabla comparativa que indicase por semanas y por años el agua llovida y evaporada, tomándola después para base de los cálculos.

Las filtraciones varían según la naturaleza del suelo, y suelen ser muy abundantes en el momento en que la navegación comienza; pero luego van disminuyendo de año en año. Se adopta generalmente una pérdida en veinticuatro horas de 0,0[illegible] de altura sobre la superficie total, pero esta cifra es hipotética.

En el canal francés del Centro, las pérdidas, por evaporación y filtración, son de [illegible]50 metros cúbicos por día y por kilómetro en los terrenos arcillosos, y de 1[illegible] en los arenosos.

Las pérdidas por las puertas de las esclusas dependen de la buena ó mala ejecución y del estado de conservación de éstas. Pueden variar de [illegible] á 12[illegible] [illegible]

[illegible]

En cuanto al [illegible]

[illegible]

[illegible]

teniendo en cuenta que [illegible] la [illegible] perdida en [illegible] la bajada.

En algunos canales [illegible] pérdidas de agua [illegible] en [illegible] Se [illegible]

[illegible]

Cuando dos barcos [illegible] si se [illegible] para hacer pasar el que sube, podrá servir la misma cantidad de agua para la bajada del otro, y siempre conviene [illegible] la marcha de la navegación para aprovechar el agua, no soltando la que ha servido para hacer subir un barco sino cuando sea necesario, pues puede servir, como hemos dicho, para la bajada de otro.

En cuanto al agua necesaria para llenar todo el canal, será fácil calcularla si el suelo fuese impermeable; pero no siempre lo es, y hay que contar con mucha mayor cantidad de agua que el necesario para hacer frente á las pérdidas por filtraciones.

Los recursos destinados á hacer frente á todos estos gastos de agua deben establecerse en el punto divisorio. Consisten en arroyos y en aprovechamientos de manantiales. Para ellos se establecen acequias en que la velocidad del agua sea lo menos de 20 á 26 centímetros por segundo, para que las hierbas y otros obstáculos no detengan el desagüe. Hay interés en disminuir su longitud aun á costa de mayores gastos, para atenuar las pérdidas debidas á la evaporación y las filtraciones, así como los peligros de obstrucción por tierras arrastradas por las torrenteras. A veces hay que cubrir con bóvedas las regueras con que se recogen las aguas.

Como los productos de los arroyos y manantiales no son constantes, conviene establecer depósitos, ó sean pantanos, cerrando para ello los barrancos, aunque sea en puntos más bajos que el de toma de aguas del canal, pues siempre serán de grande alivio, proporcionando aguas á las esclusas inferiores y no habiendo necesidad de disponer de las del depósito superior más que para las esclusas elevadas.

Para la construcción de depósitos de agua ó pantanos se escoge siempre un valle que corresponda á una gran pendiente, al cual confluyan manantiales abundantes y que tenga [illegible] construir un dique con [illegible] tos. Hay países donde se [illegible] de alimentación los [illegible] máquinas elevatorias de vapor, si la [illegible] y baratura del combustible lo permiten.

La dirección general de los [illegible] del canal tiene que [illegible] independiente con [illegible] de arte tales como la [illegible] de servir algunos centros comerciales [illegible] puntos del [illegible] determinada [illegible]. Una vez fijada la dirección, el problema [illegible] reduce á reunir los puntos obligados de paso por medio de un trazado [illegible] la economía de gastos de establecimiento y conservación, la mayor facilidad de [illegible] y las mejores probabilidades de alimentación.

Debe huirse de los terrenos [illegible] las grietas son siempre una causa de pérdida de agua, los terrenos de grava permeables [illegible] canales [illegible]

Como el terreno hacia el pie de las colinas suele estar constituído por buenas tierras vegetales [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] de hierro.

7.° [illegible] [illegible] directa, ya por una derivación [illegible] aquél en un punto situado aguas arriba.

La derivación requiere [illegible] facilitar, cual es de apetecer, [illegible] para que la salida al río [illegible] en el canal [illegible] altura [illegible] haya en la entrada suficiente [illegible]. Toda derivación debe estar dispuesta [illegible] las crecidas de las aguas [illegible] evitar los deterioros que [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] — En [illegible] canal, sobre todo cuando este [illegible] extensión [illegible] introducida por [illegible] por el [illegible] la partición sería [illegible] para obtener constantemente [illegible] nivel de todos [illegible] á igual altura y [illegible] las [illegible] por la evaporación, las filtraciones, las represas de agua, etcétera, [illegible] el en reservar siempre [illegible] en diferentes puntos del [illegible] algunas tomas de agua accesorias.

[illegible] casi siempre imposible tomar estas aguas [illegible] su nivel es constantemente mas [illegible] del canal; se hacen por medio de derivaciones en las corrientes secundarias que [illegible] represado [illegible], casi siempre por fuertes [illegible], ó bien por medio de regueras que comunican con unos depósitos establecidos en los [illegible] inmediatos.

El agua que proviene de las regueras de alimentación tiene entrada en el canal por un acueducto de toma de agua que pasa por debajo del [illegible], y cuyo [illegible] está al nivel del suelo del saetín. En los estribos del acueducto se disponen unas correderas para colocar en ellas una compuerta que se pueda cerrar para interceptar la entrada del arroyo que desagua en el canal, á fin de que este no llegue a inundarse ó á dar entrada á las aguas turbias.

La referida compuerta tiene también otro objeto, y es el de permitir que se hagan reparaciones en la reguera sin que el canal deje de tener las aguas á la suficiente altura; en efecto, se puede, después de cerrar la compuerta, vaciar la reguera por medio de una vertiente de fondo, dispuesta en un punto de su curso, la cual en las circunstancias ordinarias está cerrada por una [illegible] que corre entre dos correderas.

[illegible] de fondo y de superficie. — Como puede llegar á un saetín agua bastante para elevar su nivel sobre el normal, se establecen á través de los diques aliviaderos de superficie por [illegible] el sobrante de agua se derrama al exterior, y para el caso en que sea indispensable vaciar el canal, ya con objeto de hacer reparaciones en las obras, ya con el de salvar un barco encallado, se colocan en la extensión del saetín uno ó dos aliviaderos de fondo cerrados con compuertas.

Con una sola obra pueden, además, llenarse ambos objetos.

Un acueducto atraviesa el dique y tiene su [illegible] al nivel del *suelo del canal.* Los dos pies derechos están guarnecidos por la parte de aguas abajo de rebajos, en las que se introducen unas viguetas cuya parte superior está al ras con el nivel del saetín. Cuando están puestas las viguetas se tiene un veredero de superficie, y cuando se quitan otro de fondo.

Es más esencial que pudiera creerse el evitar que el plano de agua superior se eleve traspasando sus límites, porque acontece casi siempre que los diques están horadados un poco mas arriba [illegible] el nivel ordinario por una multitud de agujeros hechos por los topos y las ratas. Si el agua llegase á subir sobre la altura en que estos agujeros se hallan se introduciría en ellos, los haría mayores, y en poco tiempo deterioraría y hasta rompería el dique.

Perfil transversal de un canal. — El ancho de un canal se calcula generalmente con arreglo al [illegible] los barcos destinados á su navegación. Siempre, excepto en los puntos particulares de sujeción, se arregla de modo que dos barcos puedan cruzarse; así, se dan 10 metros de ancho en el fondo á los canales cuyas esclusas tienen [illegible] de paso, 12 á aquellos que las tienen [illegible] y 15 para las esclusas de 7,50 á 8 metros. Los taludes del cajero están dispuestos con una inclinación de 1,5 á 2 metros, ó hasta 2,5 [illegible] por 1 de alto, según la mayor ó menor [illegible] del terreno; por lo demas, este declive no es permanente, pues el batir de las aguas [illegible] de los barcos cargados ó vacíos los de[illegible] y transforman en eso per[illegible] curvo que se aproxima á la línea vertical en su parte superior y á la horizontal en la inferior. [illegible] resultado se han puesto en [illegible] medios, todo ellos costosos: también se han [illegible] un poco mas bajas [illegible] nivel [illegible] banquetas pequeñas [illegible] plantadas [illegible] espadañas y cañas, con objeto de romper la acción del agua y contener la tierra; pero este medio es insuficiente.

En los puntos en que el establecimiento de un canal ofrece grandes dificultades, como en los barrancos profundos, sobre los terraplenes elevados ó al atravesar una aldea, puede haber economía en reducir el ancho del canal al necesario para un barco solo; pero en este caso es preciso hacer, ya en los extremos de la parte más ancha, ya en este intervalo mismo, unos apartaderos en que los barcos puedan cruzarse.

En los puntos de paso por las ciudades, así como en los puertos de embarque y desembarque, es casi siempre indispensable suprimir las escarpas y sostener los astiales con obras de fábrica, ya de piedra en seco ó con mortero.

Los barcos pueden atracar en estos muelles, y así se hacen con mucha más facilidad las maniobras de carga y descarga.

La profundidad del canal debe graduarse de modo que quede una masa de agua de 0,40 metro de grueso, poco más ó menos, debajo de los barcos completamente cargados; no en todos los canales se ha logrado obtener esta profundidad, pero es doblemente ventajosa; por ella se hace con menos frecuencia la operación de limpiar el primer depósito de cieno que llena el exceso de profundidad puede dejarse intacto como una buena argamasa contra las filtraciones del fondo.

El camino destinado á halar las embarcaciones debe estar situado lo más inmediato posible al canal para que se pueda tirar horizontalmente ó poco menos, siguiendo la dirección de la marcha del barco, y tener una altura suficiente sobre la del nivel de las aguas para que el pequeño oleaje no le exceda en elevacion. Esta varía regularmente de 0,40 á 0,80 m., y depende de la posición respecto á los vientos reinantes y de la profundidad del canal y su anchura.

El ancho de la banqueta ó andito depende del sistema de sirga que esté en uso. Si se hace por medio de hombres, 1,50 á 2 metros son bastantes; pero por caballos es necesario darle lo menos 3 metros; siendo barato el terreno se le ha dado á veces hasta 6.

Varios canales en Francia tienen un camino de sirga en cada orilla. Por muy costosa que sea esta medida, es á veces indispensable. Cuando reinan vientos fuertes que empujan al barco hacia la orilla en que se atoa, sería imposible halarle si no se pudiesen hacer pasar los caballos á la margen opuesta.

En los canales que sólo tienen un camino de sirga se establece en el lado contrario una banquetilla de 1 á 1,50 m., llamada andén.

De la parte de allá del camino de sirga, y lindando con las haciendas ribereñas, se establecen contrafosos, destinados á recibir, ya las aguas que vienen naturalmente de las tierras inmediatas, ya las de filtración del canal mismo. La pendiente que forman estos fosos permite la evacuación de estas aguas en los riachuelos más próximos, y hasta se pueden traer al saetín inferior cuando ya están purificadas de la arena y la tierra con que se mezclan en su curso.

En fin, cuando un canal va costeando una corriente de agua, siempre es indispensable guardarle de las crecidas por medio de un contradique, cuyas escarpas del lado del río estén preservadas de las erosiones, de los choques del hielo y de todo cuerpo flotante por sólidos revestimientos.

Travesía de los afluentes. — Como todo canal está situado sobre el flanco de una loma, corta ó atraviesa todas las corrientes que van á desaguar en la que está en el fondo del valle. Entonces es preciso recibir todos estos ríos ó riachuelos en el canal, ó darles libre curso por debajo del cajero. En los canales de construcción más antigua se ha tomado el primer partido, con el objeto, ya de aumentar los medios de alimentación, ya con el de evitar gastos dispendiosos en obras artísticas; pero siempre ha habido que arrepentirse de ello.

Si el riachuelo es pequeño se le deriva en el contrafoso, y si éste no tiene salida para las aguas se le da paso por medio de un tubo de madera, ó mejor de hierro colado. La parte superior de este tubo puede colocarse al ras con el fondo del cajero, de modo que se pueda establecer en todas las partes en que el canal se eleve tan sólo una corta altura sobre el terreno natural.

Acueductos. — Si es de más importancia el arroyo, es preciso establecer un acueducto especial debajo del cajero. La salida del e calcularse, no sobre el estado medio de las aguas, sino sobre la fuerza de las crecidas del curso afluente. En todo caso, como es importante penetrar debajo de la bóveda para visitarla y componerla, no debe dársele mucho menos de 0m,60 de ancho por 1m,40 de alto.

Cuando el acueducto es de menores dimensiones, se terminan las cabezas por unas murallas que están ras con ras con la escarpa exterior de los diques; si es más considerable se concluye la bóveda perpendicularmente á la arista exterior del camino de sirga, sosteniendo también las tierras por medio de dos muros en ala. A veces, para economizar los gastos, se estrecha la vía de agua á sólo el ancho de un barco.

Es evidente que este procedimiento no es aplicable sino en el caso de que el fondo del riachuelo esté situado á una profundidad bastante grande bajo el cajero; pero cuando el nivel del riachuelo ó arroyo no difiere mucho del nivel del canal, y que es imposible derrumbarle para buscar un punto más propicio para darle paso, es preciso reducirse á hacer que pase por debajo del canal por un acueducto en sifón.

Sifones. — Este género de obras presenta grandes inconvenientes, y tampoco puede aplicarse sino á afluentes de poca importancia. No se puede visitarle, limpiarle y componerle sino dando otro curso al arroyo, reteniéndole y agotando el agua que queda en la parte que forma recodo. Cuando la corriente lleva arenas y casquijos, obstruyen éstos á veces el conducto horizontal, porque la fuerza ascendente del agua no puede arrastrarlos hacia la boca de aguas abajo; últimamente, si sobreviene una tormenta mientras el canal está seco, la bóveda, privada de su sobrecarga, y sometida á una subpresión considerable en sentido inverso, se levanta la cubierta, y es preciso remover la obra para orillar este inconveniente; se puede reemplazar la bóveda de fábrica por un medio cilindro de hierro colado asegurado con pernos en los pies derechos, y por medio de largos tirantes de hierro que penetran hasta en las fundaciones, y están sujetos así en su lugar por el peso de toda la fábrica. Este procedimiento se ha empleado en el paso del Grande Morín, bajo el Canal de Meaux á Chalifert. Como en las épocas de inundaciones quedan anegadas las cabezas, el acueducto funciona entonces por el mismo sistema de los sifones; los medios cilindros tienen 2m,50 de diámetro.

Si un arroyo ó río afluente tiene avenidas abundantes, la construcción de un acueducto de sifón sería obra tan considerable y arriesgada que vale más modificar el proyecto del trazado del canal y variar su situación para encontrar un medio de hacer un acueducto ordinario ó un puente canal.

Puentes canales. — Estas obras se ejecutan para atravesar las corrientes de agua importantes, y también los ríos que ocupan el fondo de un valle, cuando se trata de hacer pasar el canal de un lado á otro de dos cerros opuestos. Se componen de un puente ordinario, sobre el cual se establece un cajero para contener las aguas.

Los puentes canales más importantes, por sus dimensiones, que posee Francia en la actualidad, están establecidos sobre el Allier en Guetín y sobre el Loire en Digoin.

El puente sobre el Allier (*fig.* 1) tiene de longitud total 405 metros por 9m,50 de ancho; se

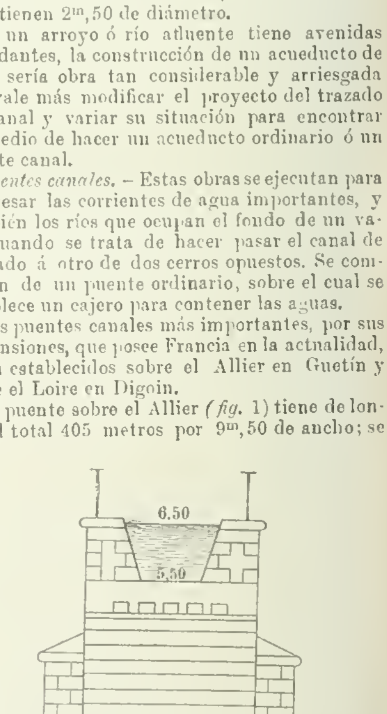


Fig. 1

compone de 18 arcos de 16 metros de ancho en su abertura y 7 metros de elevación; le terminan tres esclusas de sas, unidas á su estribo izquierdo. Ha costado 3 000 000 de francos.

El puente canal de Digoin presenta 11 arcos de igual dimensión. Tiene también el mismo

ancho, y su longitud es de 247 metros. Una esclusa sola está unida á su estribo. No ha costado mas de 1 [illegible] 000 francos.

Las bóvedas, los [illegible] y estribos de un puente canal están establecidos sobre el mismo principio que en los puentes ordinarios, con la única diferencia de tener en cuenta que han de sobrellevar una carga mucho mayor que la de estos últimos.

Naturalmente, se reduce la seccion del cajero á la que es necesaria para que pase un solo barco; sin embargo, es preciso que tenga mas anchura que en las esclusas, á fin de dejar mas espacio para el paso del agua, pudiendo moverse alrededor del barco, de proa á popa, y esto hace que sea la marcha muy lenta. Así es que en Digoin, para unas esclusas de [illegible], se ha dado al cajero 6 metros de ancho por [illegible] de alto, y 5m,60 en el fondo, y se siente no haber aumentado dichas dimensiones.

La anchura entre las cabezas ha de comprender, además del lecho del canal, el grueso de los parapetos ó pretiles y los andenes de sirga. El ancho de estos varía de 1m,[illegible] á 1m,90.

Una de las condiciones mas importantes y mas difíciles de llenar es la impermeabilidad, y es preciso, para conseguirlo, recurrir á una sustancia dotada de cierta elasticidad, como el betun. El experimento hecho con esta materia en el Guetin ha tenido buen éxito.

Se han revestido el fondo y bordes del cajero con losas de lava de Volvic, y por encima se han extendido dos capas de betun que dan, ambas unidas, 0m,01 de grueso, y de las cuales la segunda estaba colocada en juntas cruzadas sobre la primera. Las paredes estaban ademas resguardadas con esmero del roce y del choque de los barcos por una defensa de maderos.

Tambien puede hacerse uso, para construir el cajero, de otros materiales que la obra de fábrica, pues se han fabricado de madera, hierro colado y palastro.

Los cajeros de madera duran poco y es muy costoso el cuidarlos; así es que se ha renunciado completamente á su uso. Los de palastro y de hierro colado, al contrario, no exigen cuidado alguno, quedan perfectamente restañados, es decir, que no dejan salir el agua, y el único inconveniente que tienen es lo mucho que cuesta el establecerlos.

En Inglaterra, donde el hierro, tanto dulce como colado, se vende más barato que en Francia y España, se han construido algunos puentes acueductos con bóveda de piedra y cajero de hierro colado, y otros con arcos y un cajero de hierro colado tambien.

El cajero del puente canal de Cesilles (fig. 2), sostenido sobre cuatro arcos, está compuesto de hierro fundido de 0m,02 de espesor, cuyos bordes, vueltos a escuadra, están unidos por medio

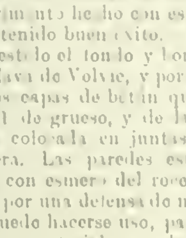


Fig. 2

de pernos de tornillo muy inmediatos unos á otros. Para que las juntas no dejen paso al agua, se las ha interpuesto cuero engrasado. La banqueta de sirga está situada en el interior del cajero, y descansa sobre su fondo por medio de pilares colocados de trecho en trecho. De esta última disposicion resulta un juego libre de las aguas en la parte independiente de la vía de los barcos, lo que debe facilitar mucho la marcha de éstos.

Se ha construido un puente canal dispuesto de esta misma manera en Francia, sobre el Sena Alto, aguas abajo de Troyes.

Segun los experimentos hechos en grande escala en Inglaterra, es muy probable que puedan hacerse los puentes canales de palastro con mucha economía.

Un tubo de hojas de palastro unidas con remaches, como en las calderas de vapor, soporta, en una extension considerable, cargas pesadísimas sin doblarse ni perder su forma. Dos tubos de esta clase, paralelos y formando al mismo tiempo la banqueta de halar, podrían soportar [illegible] de palastro comprendido entre ambos, y [illegible] el canal [illegible] las aguas [illegible]. No [illegible] que [illegible] de los puentes [illegible] observar que [illegible] las bóvedas [illegible] la altura de los [illegible] y [illegible] por lo menos [illegible] de puente canal [illegible] atravesando [illegible]. Por consiguiente, [illegible] comparar [illegible], que no necesitan [illegible] cion.

En los puentes [illegible] del canal con los terraplenes de gran [illegible] generalmente se hallan [illegible] estas [illegible] la fábrica [illegible] y [illegible] entre ellos y los terraplenes un paso para el agua, [illegible] ver filtraciones antes en los estribos al tomar agua el canal por primera vez, y en varios han continuado [illegible] duramente [illegible] en uso [illegible]. Se suele evitar este defecto formando el terraplen contra el estribo, sobre [illegible] 6m de espesor, con un hormigon compuesto de una parte de cal y siete de arena, menudamente [illegible] obras de fábrica. Se adhiere al estribo y [illegible] tambien el amasado de arcilla que se [illegible] para asegurar la impermeabilidad.

Algunas veces, á fin de evitar los gastos que son precisos para construir un puente acueducto, y cuando la alimentacion de cada uno de los brazos del canal situados sobre ambas laderas del valle tiene recursos seguros en sus propios arroyos, se toma el partido de atravesar por el mismo cauce del río. Citaremos el ejemplo del río Loire atravesado por el canal lateral, y el del Orb por el del Mediodía. Se hace bajar cada brazo del canal hasta el nivel del cauce del agua por medio de una serie de esclusas, por las que baja un barco, atraviesa el río y sube por el otro brazo.

Las únicas dificultades que hay que vencer son las que dependen de la índole misma del río, en cuyo cauce es casi siempre preciso hacer obras costosas.

Cuando el río tiene la corriente bastante fuerte para que los barcos que no están construidos para navegar en él tengan mucha dificultad en remontarlo ó atravesarle directamente, se puede dividir en dos ramales el último trozo de uno de los brazos (fig. [illegible]), el de la orilla derecha, por ejemplo, de modo que haya dos entradas al río, situadas, una, *A*, en la parte de aguas arriba, y la otra, *B*, en la de aguas abajo de la esclusa *C* de salida del brazo de la orilla izquierda. Un barco, para pasar de izquierda a derecha, entra por la esclusa *A* en la corriente, que le conduce á la esclusa *C*, y para pasar de derecha á izquierda entra en el río por la esclusa *C* y baja á la esclusa *B*.

El paso de un río, además de ser siempre dificultoso como maniobra, y peligroso para la seguridad de los barcos, tiene tambien el notable inconveniente de obligar á suspender la navegacion durante las avenidas, que no permiten á las embarcaciones entrar en la corriente y salir de las esclusas de entrada y de salida.

En cuanto á los torrentes que se encuentran al nivel de un canal, se les hace correr en las épocas de las grandes avenidas, suspendiendo la navegacion y haciendo uso de una barca [illegible] que atraviesa sobre el canal en [illegible] torrente. [illegible] de esta barca [illegible] del torrente, [illegible] gras y se bajan en el plano del lecho del torrente, mientras que los longitudinales permanecen [illegible] cerrando el canal al través. En este [illegible] el barco forma una especie de [illegible] torrente corre sin [illegible] en el canal. Terminada la avenida se levantan las [illegible] de la barca que se hace [illegible] se pone la embarcacion [illegible] aparta de lo lateral.

Diques de [illegible]. — Los diques se pueden establecer por tres sistemas diferentes: 1.°, terraplen solo; 2.°, muros y terraplenes; y 3.°, muros solos.



[illegible]

1820. A medida que se iba reconstruyendo el [illegible], se edificaban las obras defensivas de los [illegible] de aguas [illegible]. Las obras consisten en [illegible] de [illegible] formando gradas, [illegible] de 10, 12 unas de otras [illegible] fábrica de sillería hi[illegible] colocados en plano hori[illegible] escalonados, siguiendo la in[illegible] escarpas, están unidos entre sí [illegible] superior de uno al pie del otro [illegible] que presentan una pendiente de [illegible] sobre 1 [illegible] 72 de largo y cubiertas de fábri[illegible], que tiene la propiedad de petri[illegible] en el agua, y a la que se dan 10 a 12 cen[illegible] de espesor. Lo alto de los muros está [illegible] morrillos puestos de canto.

[illegible] *[illegible]tos.* – Los principales ejemplos de [illegible] de esta clase se encuentran en el panta[illegible] de Saint-Ferreol, donde la carga de agua es de [illegible], y en el de Couson, donde es de 50 metros.

El primero le componen un dique de tierra de 140 m. de ancho por su base, sostenida y conso[illegible] por dos muros extremos. Un tercer muro [illegible] en medio del dique poco mas o menos. Las tierras, cuyas escarpas son muy suaves, lle[illegible] por la parte de aguas abajo al nivel de la extremidad superior del muro central, y por la de aguas arriba tan sólo a 9m, 10 de arriba á aba[illegible] de este mismo nivel, de modo que, cuando las aguas están bajas en el estanque, la parte supe[illegible] de este muro, sobre una elevación de poco [illegible] m., soporta sin contrapeso el macizo de tierra que está detrás.

El grueso de los muros extremos debe estable[illegible] según las mismas reglas que las de los mu[illegible] de sostenimiento, teniendo en cuenta, sin embargo, respecto al muro de aguas abajo, que las tierras que tiene que soportar, después de va[illegible] el depósito, quedan completamente empapa[illegible] en agua. En cuanto al muro central, su es[illegible] [illegible] por la sobrecarga que reci[illegible] del [illegible] de aguas abajo, siendo necesario que dicho espesor sea suficiente para asegurar la impermeabilidad, pues este es el único objeto importante que parece destinado á llenar.

El dique de Couson está construído sobre el mismo modelo, salvo alguna variación en las di[illegible]. Este sistema parece el menos econó[illegible] de todos, pues el conjunto que las obras de fábrica requiere representa un cubo igual lo menos al que sería necesario para hacer un solo muro; los terraplenes son, por consiguiente, gas[illegible] excedentes; así es que se ha abandonado y no se encuentra ya sino en los diques de los an[illegible] depósitos de agua.

Diques de fábrica de albañilería. – Estos con[illegible], bien en un simple muro cuyos paramen[illegible] están en línea recta ó perfilados por escalo[illegible] sucesivos, bien en un muro sostenido por contrafuertes también de obra de fábrica, bien en muros parabólicos, como el de la presa del Villar en el Canal del Lozoya. En la construc[illegible] de estos diques, se deben tener presentes tres objetos: 1.°, internar muy profundamente en el suelo los cimientos y los flancos, de modo que no pueda establecerse filtración alguna por debajo ó por los lados; 2.°, darle un espesor suficiente pa[illegible] resistir el empuje de las aguas; 3.°, cuidar de que la obra de fábrica sea perfectamente im[illegible]permeable.

La primera condición exige que el terreno so[illegible] el cual se establecen los cimientos, y el de los dos lados del valle, sea firme y compacto; para oponerse á las filtraciones que pudieran formarse debajo de las murallas, se construyen en la parte de aguas arriba, y en la de aguas abajo, funda[illegible] [illegible] rales de la obra, hechas de fábrica, [illegible] de hormigón, de que ya hemos ha[illegible] [illegible] da una profundidad de 1 á 1,50 metro y hasta 3 metros de ancho, extendién[illegible] por todo lo largo del muro.

[illegible] atento del terreno es de la mayor [illegible] para el buen éxito, pues se han vis[illegible] preciso abrir con picos y mi[illegible] [illegible] hacerse permeables bajo [illegible].

Para hallar el espesor que se supone igual por todo el alto de la muralla que puede hacer equilibrio con el empuje de las aguas del depósi[illegible], Navier [illegible] fórmulas teóricas; una es:

$$E = 0{,}59h \sqrt{\frac{\text{densidad del agua}}{\text{densidad de la obra de fábrica}}},$$

por la resistencia al derribo; la otra

$$E = \frac{h}{2F}\,\frac{\text{densidad del agua}}{\text{densidad de la obra de fábrica}},$$

por la resistencia al resbalamiento; h es la eleva[illegible]ción total desde la base de los cimientos y F la proporción del roce con la presión, teniendo en cuenta la resistencia del terreno en la parte aguas abajo de las fundaciones.

En los casos más desfavorables estas fórmulas se reducen á

$$E = 0{,}41 \times h,$$
$$E' = 0{,}50 \times h.$$

Sin embargo, no se deben considerar sino como un mínimum, del que no puede bajarse en la práctica, pues en el depósito de Grobois (Canal de Borgoña), en el cual el grueso es igual á 1,65 metro del espesor teórico necesario para resistir el empuje, se han manifestado hendeduras antes de que llegaran las aguas á su altura definitiva.

El muro del depósito Bosnaoléac (Canal de Nantes á Brest), cuyos paramentos son uno inclinado y otro vertical, soporta una carga de 14,30 metros con un grueso medio de unos 7. Se le puede considerar como presentando un cubo mínimo de obra de fábrica.

El muro del depósito de Vivreau, que tiene ambos lados verticales, soporta 10 metros de agua de carga con un espesor de 8 metros; es evidente que la obra de fábrica está en proporción exorbitante.

Para no pasar los límites debidos debe buscarse el espesor de las fórmulas que anteceden, sustituyendo en ellas los valores, según el caso, y doblando la dimensión determinada de este modo.

El largo del muro es también una consideración que puede modificar las condiciones de establecimiento de sus depósitos. La obra de fábrica tiene cierta elasticidad, que, aun cuando en un metro lineal es muy corta, no deja de hacerse evidente sobre una grande extensión; por consiguiente, puede sufrir por el peso de la carga cierta flexión, que se ha tratado de contener estableciendo de distancia en distancia unos contrafuertes de bastante resistencia, para que se los considere tan fijos como las obras de arraigamiento que se hacen en los ribazos. De este modo el muro total está dividido teóricamente en una serie de muros parciales de una extensión mucho menor, y en los cuales, por consiguiente, la tendencia á la flexión se halla disminuída en una proporción enorme. No todos los ingenieros convienen en esta teoría de la flexión.

Para que las obras de albañilería cierren perfectamente el paso al agua es preciso evitar los asientos desiguales, y por consiguiente no emplear sino materiales de dimensiones y especies homogéneas, no admitir en la construcción mezclas que no sean eminentemente hidráulicas, y ejecutarla con la mayor prolijidad hasta en sus últimos detalles; á veces se han interpuesto en las obras macizas tabiques impermeables, como en el depósito de Vivreau, en el que una capa de hormigón de 2 metros de espesor separa el cuerpo del muro de la presa en dos partes iguales; el muro de en medio del de Couson ha recibido interiormente una argamasa de arcilla de un metro de espesor. No obstante, aún no se ha podido fabricar un muro enteramente impermeable bajo una fuerte presión de agua; sobre todo, en los primeros tiempos de llenar el depósito, siempre se forman unas resudaciones, que unas veces persisten y otras desaparecen con el tiempo.

Elección del sistema de diques. – Siempre que se trate de elegir entre los diferentes sistemas de diques para un caso especial, deben tenerse presentes las consideraciones siguientes:

1.° Los cimientos de un muro requieren terrenos de mucha resistencia, mientras que los diques de tierra, por la anchura de su base, pueden construirse sobre toda clase de tierras; deberán, pues, adoptarse estos últimos, siempre que, sondeando el suelo, se haya reconocido que tiene á cierta profundidad poca resistencia.

2.° Las condiciones de impermeabilidad de buena unión con el terreno natural en el fondo y sobre los lados del valle, y las resistencias á la acción del tiempo, así como de las degradaciones ocultas, parecen recomendar como de preferencia los diques compuestos de tierras de buena calidad.

3.° Para soportar una gran altura de agua, para resistir la acción del oleaje y de las variaciones frecuentes del nivel del depósito, al desbordamiento que pudiera tener lugar por encima de la cresta, son los muros preferibles sin duda alguna.

Por último, en los casos en que las consideraciones que anteceden dejen al constructor en la duda sobre su elección, tendrá que optar comparando los gastos, cuyos elementos varían, como es evidente, según las disposiciones peculiares a cada localidad.

Toma de agua de los depósitos. – El agua se saca de los depósitos por medio de acueductos cerrados con compuertas, ó de tubos cerrados por llaves de paso y retención. El acueducto puede ser único, y por consiguiente se colocará al pie del dique, ó compuesto de varios pisos; esta última disposición tiene la ventaja de facilitar mucho el manejo de las compuertas; en efecto, en el primer caso habrá que manejar la única compuerta cuando sufre todo el peso de la carga debida á la altura del agua en el depósito; en el segundo caso, al contrario, como la segunda compuerta no se abre sino cuando ha bajado el agua al nivel de la primera, aquélla no tiene ya que soportar sino la carga correspondiente á la diferencia de elevación de ambos orificios, y lo mismo las demás.

A la salida de los acueductos, el agua es recibida, ya en zanjas abiertas á diferentes alturas de las laderas de los cerros que comunican con la reguera principal, como en el depósito de Sampy, ya en un pozo único hecho en la parte maciza del muro de la presa, con salida á la reguera, como en los depósitos de Grosbois y Chazilly.

Todo acueducto ha de poderse visitar y componer; así es que se le da lo menos 0,80 m. de ancho y 1,30 de elevación en todo su curso, excepto en el punto donde la abertura se estrecha y sólo deja al agua un paso rectangular de 0,40 á 0,50 de lado. La compuerta corre contra los bordes de este orificio, y su espiga atraviesa por un puente vertical de obra de fábrica, que se eleva hasta la parte superior del dique, desde la cual se maneja la expresada compuerta por medio de una palanca ó de una rosca.

Cuando un acueducto atraviesa por un dique de tierra es preciso fundarlo con solidez, y á fin de cortar las filtraciones entre las tierras y la obra rodearle en todas direcciones, de 10 en 10 metros lo menos, con unas especies de contrafuertes salientes que quiebran las líneas rectas descritas por los paramentos en la dirección de su longitud.

En el depósito de Saint-Ferreol se han agregado á los acueductos tres tubos asegurados fuertemente en el muro de en medio; por la parte de aguas arriba tienen una ranura, y por la de aguas abajo llaves de 0,20 m. de diámetro. Estas llaves, cuando están abiertas, tienen, por efecto de la presión del agua que se agolpa á ellas, una fuerte tendencia á levantarse, y se mantienen fijas por medio de un tornillo de presión que apoya en su cabeza. Esta disposición ha sido imitada en el depósito de Couson.

Aliviaderos. – Para dar salida al exceso de agua que proviene de las corrientes que alimentan el depósito, ó de las tormentas y deshielos, se hace un aliviadero de superficie, colocándolo siempre, por razón de economía y solidez, al lado del río que corre por el valle. Este desemboca en una reguera que comunica con la vaguada (parte navegable del río), ó á veces, como sucede en el estanque de Torey, forma una serie de cascadas á propósito para romper la rapidez de las aguas antes que lleguen al fondo del valle; se cuida de recibir cada cascada en una especie de depósito de un metro por lo menos de profundidad, á fin de que el agua contenida en él forme una masa que preserve al fondo de los efectos de la corriente que cae verticalmente desde una altura bastante considerable.

Como los arroyos que caen en el estanque se cargan de broza y suciedad en la época de las avenidas, bueno es, para evitar que se amontone en el depósito, establecer algunas derivaciones que permitan conducir en la citada época estos arroyos directamente al aliviadero de superficie sin que atraviesen por el estanque.

Por último, una compuerta de fondo es indispensable para desaguar enteramente el depósito cuando se quiera limpiar ó hacer en el pie de los diques algunos reparos.

Subterráneos. – Siempre que sea preciso abrir zanjas demasiado considerables, sobre todo en terrenos que no permitieran que las escarpas se

mantuviesen fácilmente, se [illegible] por subterráneos. No se puede [illegible] la elevacion que se ha [illegible] sin embargo, está en uso el [illegible] un subterráneo cuando las zanjas [illegible] á 20 m. de profundidad, y entonces el [illegible] miento más ó menos oculto tiene [illegible]

En estos subterráneos puede [illegible] de varios modos la operacion de halar, ya estableciendo una ó dos banquetas laterales de 1 á 1,20 m. de ancho, sobre las cuales pasan los que halan, ya por medio de una banda de hierro puesta á lo largo de las paredes, sobre la cual toman punto de apoyo los marineros para que avancen los barcos; tambien hay canales en que dos hombres colocados de espaldas en el barco obran con los pies contra las paredes del subterráneo.

Como los gastos y dificultades de esta clase de obras crecen en mayor proporcion que la anchura, generalmente se les dará el ancho preciso para que pase un barco, añadiendo un juego de 1 á 1,30 m. para que el agua puesta en movimiento pueda correr; tambien puede llenarse este objeto con más profundidad, lo que hace aumentar notablemente la seccion del líquido sin influir de un modo importante sobre los gastos del establecimiento. El corte transversal de un subterráneo presenta los pies derechos ó *astiales* verticales ó ligeramente encorvados; sobre estos se eleva una bóveda de arco completo, el [illegible] ó diagonal. En los terrenos malos las bases de los pies derechos estriban una contra otra por medio de una bóveda inversa de poca sagita que forma el fondo del cajero. Las banquetas de sirga están puestas al borde de los astiales; son de obra maciza ó están sostenidas por arcos de bóveda vaciados por debajo, ó sostenidas forman lo [illegible]pisa.

El espesor que debe darse á la bóveda de un subterráneo varía, según su extension y la naturaleza del suelo que ha de sostener; varias rocas, por ejemplo, no se alteran sino superficialmente por el contacto del aire y las alternativas de humedad y sequedad; basta, para evitar accidentes, revestirlas con un paramento de obra de fábrica de 0,20 á 0,30 m. de espesor lo más. Si el terreno que tiene que soportar la bóveda es de marga, arcilla ó arena, etc., el espesor de la clave puede extenderse á 0,70 para las secciones pequeñas y á 1 para las grandes.

La construccion de los subterráneos tropieza siempre con dificultades serias, que sólo á fuerza de gastos pueden vencerse; su coste no baja de 1 000 pesetas, y llega á veces á 3 500 el metro corriente para una anchura de 8 á 10 metros.

VIADA Y VILASECA (SALVADOR): *Biog.* Filólogo y jurisconsulto español contemporáneo. N. en la Habana á 10 de julio de 1843. Hizo su educacion literaria en Francia, en la escuela de Soreze, dirigida por el insigne Padre Lacordaire, de quien fué uno de los discípulos más predilectos. Habla y escribe el francés, el inglés y el italiano, y la lengua del Lacio y la del divino Homero le son casi tan familiares como la suya propia. Terminada la carrera de abogado en junio de 1867, la ejerció en Madrid por espacio de dos años con verdadero provecho, ingresando despues en la judicatura. En ella ha ejercido desde 1869 los siguientes cargos: promotor fiscal de Granollers, de Figueras, del distrito de Palacio de Barcelona, y del Campillo de Granada; abogado fiscal de la Audiencia de Granada; Juez del distrito de San Pedro, y abogado fiscal y teniente fiscal de la Audiencia de Barcelona; fiscal de las de Gerona y Burgos, abogado fiscal del Tribunal Supremo y presidente de las territoriales de Pamplona y Madrid, habiendo llegado á magistrado de la Sala de lo criminal del más alto tribunal de la nacion á la edad de cuarenta y siete años. En 1874, seis años despues de haber salido de la Universidad, comenzó la publicacion de su importantísima obra *Código penal* [illegible] (1876, siete tomos en 4.º de un total de 4 [illegible] páginas), de la que se han hecho cuatro numerosas ediciones (la última en Madrid, 18[illegible]), y que fué declarada de mérito extraordinario por la Academia de Ciencias Morales y Políticas, declaracion que ya antes habían sancionado los penalistas más insignes, habiendo un ilustre maestro, D. Manuel Duran y Bas, dicho de ella que sería no sólo conveniente, sino necesario su estudio para todo el que quisiera saber Derecho penal; y uno de los más ilustrados funcionarios de la Administracion de [illegible] D. Alvaro [illegible], [illegible] que el método de la [illegible] á los empleados en [illegible] [illegible] en Francia por [illegible] y [illegible] [illegible] Todas [illegible] del [illegible] [illegible] del Derecho penal [illegible] ó de la [illegible] esto con los [illegible] [illegible] de enero de 1871 [illegible] todo el texto legal, [illegible] resuelto por la [illegible] del Tribunal Supremo en [illegible] de 7 000 [illegible] materia de casacion criminal desde 1870 á 18[illegible], y las decisiones de la jurisprudencia [illegible] les eran no resueltas por la nuestra [illegible] man de artículos del Código [illegible] análogos á los del Código español. [illegible] competencia de D. Salvador Viada en esta rama del Derecho, la dicho su biografía en la revista *El Foro Español*, reconocida universalmente, le permitió cooperar en empresas dignas de loa. Don Saturnino Alvarez Bugallal, siendo Ministro de Gracia y Justicia, lo llamó á su lado para que coadyuvase á la redaccion de las reformas penales que preparaba, tomando en ellas parte tan principal que la prensa de entonces le llamaba la *Negra Egeria* de aquel Ministro; y por lo que más de una vez fué consultado por Cánovas del Castillo en asuntos de parecida índole. Una prueba de la estimacion en que tenía á Viada este grande hombre público es el haberle llevado á las Cortes con la representacion de Tarragona, y despues al Senado representando al distrito de Murcia. Al ocupar el poder D. Francisco Silvela, admirador de los méritos, del inexorable carácter y del serenísimo espíritu de justicia del Sr. Viada, llamólo á ocupar la Fiscalía del Tribunal Supremo, cargo que desempeña en la actualidad (mayo de 1900), y en el que, así por su *Memoria sobre el estado actual de la Administracion de Justicia en España* (septiembre de 1899), como por sus circulares á los fiscales de las Audiencias del reino sobre la resistencia colectiva al pago de los impuestos establecidos por ley votada por las Cortes y sancionada por la corona, y sobre la manera de ejercer sus cargos los fiscales municipales en orden á cierto aspecto de sus funciones (17 y 21 de noviembre del mismo año respectivamente), viene dando brillantes muestras de sus talentos y del dominio absoluto que tiene de la ciencia y de la jurisprudencia penal. Además de las mencionadas, ha publicado Viada las siguientes obras: *Cuadros sinópticos para la aplicacion de las penas, con la graduacion completa de todas las del Código penal de la Península y del de Cuba y Puerto Rico*, obra de la que se han hecho ya tres ediciones; y la famosa *Acusacion formulada en el ministerio sobre robo con homicidio de doña Luciana Borcino* (Madrid, 1889). Además, desde hace años viene consagrándose á la confeccion de un *Diccionario de la lengua castellana*, habiendo merecido recientemente (1 de diciembre de 1899) que la Real Academia Española acordara regalarle un ejemplar de la décimatercia edicion de su *Diccionario*, en testimonio de gratitud por los trabajos con que ha contribuido á la publicacion de la referida obra, y que figure su nombre en la lista de las corporaciones y particulares que han auxiliado á dicha docta corporacion en sus trabajos.

VIAL (ANTONIO ALFONSO): *Biog.* Militar y escritor francés. N. en Verdun [illegible] en 18[illegible]. M. en París á 30 de septiembre de 1885. Alcanzó en la milicia el empleo de teniente coronel y sirvió, según creemos, en el cuerpo de Argelia, y publicó *Las aventuras de un* [illegible] (18[illegible], en 12.º); *Aventuras y* [illegible] (1866, en íd.); [illegible] *de Hyppolyte* (1867, en 8.º), en íd., íd., etc.

* **VIAUD** (LUIS MARÍA JULIAN): *Biog.* El tiempo que pasó mandando un cañonero francés en las aguas del Bidasoa le permitió trazar las [illegible]

[illegible] Los [illegible]. [illegible] 1.º.

V[illegible] [illegible]

[illegible] *Le* [illegible] 1877; *Le* [illegible] 1878; *Le* [illegible] *Azyadé* [illegible], etc.

VICENTE (SAN): *Biog.* Mártir [illegible] [illegible] En el reinado de los emperadores [illegible] y Maximiano fué [illegible] presidente del distrito de la [illegible]. Habiéndole manifestado sus servidores que en aquella ciudad había un cristiano llamado Vicente que inducía á los gentiles haciendo les [illegible] á los dioses paganos, lo hizo [illegible] y al verle joven y [illegible] con halagos; pero [illegible] diese [illegible] del diablo el [illegible] delitos, Vicente sin perder [illegible] que con [illegible] la verdad de la religion del Crucificado, [illegible] centro con que Cristo [illegible] la esclavitud [illegible] doctrina, al [illegible] del gentilismo. Irritado [illegible] sabio razonamiento, le [illegible] que, ó [illegible] preparar [illegible] sobre una [illegible] Vicente. [illegible] [illegible] que, viendo en esto el poder [illegible]

[illegible], pidió á Jesucristo que le librase de aquel peligro, añadiendo que se haría cristiano y ofreciendo enterrar aquellos santos cuerpos. Dejóle la serpiente y se alejó de aquel sitio; el judío se hizo bautizar, confesó á Jesucristo por el Dios verdadero, y después enterró los sagrados cuerpos. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 27 de octubre.

VICENTE DE COLLIURE (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado á 19 de abril del año 303. Sujeta España en aquella época al imperio de los césares, fué también teatro de los dramas sangrientos que produjo la persecución decretada contra los cristianos. Los emperadores Diocleciano y Maximiano nombraron presidente de aquella legión á su general Daciano, acérrimo defensor de los dioses paganos. Llegó éste á Colliure, pueblo de Cataluña, cerca de Perpiñán, y en seguida sus servidores le presentaron un cristiano llamado Vicente. Exhortóle á que incensase á los dioses; y como éste se resistiese y prorrumpiera en alabanzas á Jesucristo, irritado de que le saliese mal su primera tentativa, Daciano le mandó atormentar, siendo por último degollado. La Iglesia recuerda su memoria el día 19 de abril.

VICIANO MARTÍ (JOSÉ): *Biog.* Escultor español. N. en Castellón de la Plana hacia 1862. M. en la misma ciudad á 21 de mayo de 1898. Discípulo de Modesto Pastor, fué premiado con medalla de tercera clase en la Exposición Internacional de Madrid de 1892 y en la Universal de Chicago. Ganó medalla de segunda clase en la Exposición Universal de Madrid en 1895 por su escultura de *El afilador*. A la misma capital envió, á la Exposición de 1897, otra notable escultura: *¡Desierto ferro!* Guárdase en Valencia su estatua de *Don Jaime*. Sucumbió Viciano á una congestión cerebral. Pertenecía á la escuela realista, y una de las cualidades salientes de su talento era la de buscar siempre las dificultades de los escorzos, dando á sus figuras gran movimiento.

VÍCTOR (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Braga, en el reino de Portugal. En la religión gentílica era un gran adorador de los ídolos; pero efecto de un prodigioso cambio que en él se verificó, Víctor abjuró de sus antiguas creencias y empezó á practicar contra los ídolos, haciendo ver á los paganos lo absurdo de sus doctrinas y las excelencias del verdadero Dios. Ensoberbecidos los gentiles al ver despreciar de aquel modo á sus dioses le aprisionaron, y atándole de pies y manos le condujeron entre mil insultos ante el juez que juzgaba de estos delitos. Quísole preguntar el gobernador de la ciudad, pero él le interrumpió declarando á voz en grito que aborrecía á los ídolos y adoraba al verdadero Dios. Mandó entonces el juez que le azotasen y atormentasen, y conforme los verdugos le martirizaban iba aumentándose su fe y su fervor y sus fuerzas se multiplicaban, por lo que confesaba con doble valor su amor al Criador verdadero tributándole alabanzas. En vista de esto el juez le mandó degollar, junto al río, en un lugar donde después levantaron los cristianos un templo á su memoria.

– **VÍCTOR (SAN)**: *Biog.* Mártir cristiano. N. en Cilicia. M. en Siria el año de 197. En tiempo del emperador Antonio era Víctor soldado; y como se negase á sacrificar á los ídolos con otros de sus compañeros, el tirano juez Sebastián le hizo atormentar horriblemente. Presenciaba el martirio de Víctor, Corona, que era mujer de otro soldado; y admirada del valor y constancia con que aquel sufría los tormentos por espacio de muchos días, empezó á llamarlo á gritos bienaventurado. Vió cómo dos coronas bajaban del cielo, una sobre Víctor y otra sobre ella, y lo [illegible] así á todos los presentes, por lo que el tirano juez la hizo atar á dos árboles dispuestos de modo que, forzándolos y soltándolos de sus ligaduras, al separarse con violencia la partiesen en dos pedazos, y en seguida degollaron á Víctor, muriendo de esta suerte ambos mártires. La Iglesia recuerda su memoria el día 14 de mayo.

– **[illegible]**: *Biog.* Mártir español. M. crucificado á mediados del siglo IX de nuestra era. Abderramán II, emir independiente de Córdoba, acérrimo enemigo de los cristianos y defensor de Mahoma, publicó por los años de 850 un bando por el que mandó que se hiciesen [illegible] todos los cristianos de sus dominios, ó que muriesen si se resistían. Cuando se dictó esta bárbara providencia pusieron los muslimes cerco á Cerezo, población del arzobispado de Burgos y patria de Víctor, cristiano ejemplar, que, habiendo por algún tiempo ejercido el ministerio sacerdotal, se había retirado á la soledad de Oña para estar más lejano del bullicio del mundo y poderse consagrar mejor á la oración y penitencia. Hallándose Víctor en oración se le apareció un ángel que le mandó fuese á su patria á librarla del peligro en que se hallaba de tener que rendirse, añadiéndole que la libraría de este mal, logrando él al propio tiempo la palma del martirio. Fué Víctor con este aviso á llenar la misión que parecía se le encomendaba, y logró en un principio recobrar muchos cristianos que habían apostatado, haciéndoles volver á su primera creencia, y aun tuvo la dicha de conquistar á la Iglesia del verdadero Dios algunos infieles. Noticioso el general de los musulmanes de que Víctor diezmaba las filas de los adoradores de Mahoma le hizo llevar á su presencia, y en cuanto le vió quedó libre de la gota que le atormentaba. Este prodigio debió hacer á aquel infiel agradecido; pero ciego en su fanatismo, procuró atraer á su religión á Víctor; y como no pudiese conseguirlo, le mandó encerrar cargado de cadenas. Como aun en la misma cárcel lograse Víctor conquistar muchas almas para el cielo y librar á su pueblo de rendirse, indignado el general le mandó degollar. El santo pidió ser antes crucificado, y, una vez concedido, por espacio de tres días vivió enclavado en la cruz, predicando desde aquel suplicio las verdades del Evangelio, con lo cual logró convertir á muchos que habían ido á presenciar sus sufrimientos. Desclavándole de la cruz le degollaron, y de este modo terminó su vida.

– **VÍCTOR (SAN)**: *Biog.* Mártir cristiano. Vivió á fines del siglo III y comienzos del IV. Poco tiempo después de haber hecho degollar á la legión tebana y á otra porción de cristianos, llegó á Marsella el emperador Maximiano. Su presencia en la ciudad consideróse como la mayor calamidad que podía caer sobre los fieles, que se encerraron en sus casas ó se dispersaron por aquellos campos. En tal consternación, un oficial cristiano llamado Víctor visitaba por las noches á sus hermanos para auxiliarles y fortificarles en la fe, manifestándoles que debían despreciar la vida y morir por Jesucristo. Sorprendido Víctor en su santa tarea por los gentiles del emperador, fué conducido al tribunal de Asterio y Eutiquio, prefectos, los que procuraron disuadirle de su creencia, teniendo por locura ofender al príncipe por defender á un hombre muerto. Respondióles Víctor que nada del mundo podría gozar renunciando á Jesucristo, que era el Ser Supremo, que había muerto por salvar á los pecadores de la muerte eterna, que había resucitado, subido á los cielos y reinaba con su padre celestial. Gran tumulto de gritos y amenazas excitó esta respuesta en el tribunal, y se le hubiese degollado en seguida sin compasión si no hubiera sido persona principal. Mandáronle al emperador; recibióle éste con rostro airado, que nada alteró la serenidad de Víctor, quien repitió ante el ceñudo césar cuanto había dicho á los prefectos, y aun se esforzó en probarle lo ciego que estaba y ofuscado por el demonio. Irritado el emperador, le mandó atar de pies y manos y pasear por las calles de la ciudad para que sufriese los insultos y menosprecio de los marselleses. Volviéronle cubierto de sangre ante los prefectos, los que, viendo su constancia, trataron de que se le atormentase lentamente para que padeciese más. Recibió el santo consuelos de Jesucristo maravillosamente á pesar de los tormentos que, tendido sobre el caballete, le daban. Volvieron á encerrarlo en la cárcel, y en ella le acompañaron los ángeles en los cánticos con que alababa al Señor. Tres soldados encargados de guardarle quedaron tan maravillados de lo que pasaba, que, arrojándose á los pies de Víctor, le suplicaron que les bautizase para poder morir con él por Jesucristo. Bautizados fueron los tres soldados, llamados Longinos, Feliciano y Alejandro, sirviéndoles Víctor de padrino. Cuando el emperador supo lo que había pasado les hizo llevar á los cuatro á la plaza pública, en donde, después de grandes insultos de los infieles, se degolló á los tres soldados. Azotóse á Víctor, y, llevado otra vez á la cárcel, al cabo de tres días le condujeron ante la estatua de Júpiter para que la incensase; pero Víctor dió un puntapié al altar y le derribó, haciéndose el ídolo mil pedazos. Irritado el emperador le mandó cortar el pie y que le metiesen bajo la rueda de un molino; pero éste se descompuso á la primera vuelta. Luego Víctor fué degollado. Su cuerpo y los de los tres soldados fueron arrojados al mar; pero los cristianos, hallándolos en la orilla, les dieron honrosa sepultura. La Iglesia recuerda la memoria de estos santos el día 21 de julio.

– **VÍCTOR MANUEL**: *Biog.* Príncipe de Nápoles, actual heredero (mayo de 1900) de la corona de Italia. N. en Nápoles á 11 de noviembre de 1869. Es hijo de Humberto I y de su esposa Margarita. Recibió en la pila del bautismo los nombres de Víctor Manuel Fernando María Genaro. Usa los títulos de príncipe y alteza real. Es Teniente General del ejército italiano, comandante del décimo cuerpo de ejército de Italia, caballero de la Orden española del Toisón de Oro, de la Jarretiera y de la Orden del Águila Negra. En Roma contrajo matrimonio (24 de octubre de 1896) con Elena, princesa de Montenegro, nacida á 8 de enero de 1873 en Cettigné, hija del príncipe Nicolás I y de su esposa Milena. Su esposa se convirtió al catolicismo en 2 de octubre de 1896. Víctor Manuel, además de las citadas, posee las condecoraciones de estas Órdenes: Anunciata, San Andrés, Serafines, Elefante, etc. Tiene el mando honorario del regimiento de húsares prusianos número 13 (primero tshess), que lleva el título de Rey Humberto de Italia, y en su patria es jefe del regimiento de infantería del Rey número 145. Hizo un viaje á Metz en agosto de 1893, lo que disgustó á los franceses y á no pocos italianos. Con su esposa, guardando riguroso incógnito, visitó París (junio de 1897), donde celebró una cordial entrevista con Faure, presidente de la República Francesa. Reside en Roma.

– **VÍCTOR Y SÓSTENES (SANTOS)**: *Biog.* Mártires cristianos. N. en Calcedonia. M. quemados á 10 de septiembre del año 300. Hallándose delante de Prisco, procónsul del Asia, Santa Eufemia echándole en cara su inhumanidad con los cristianos, se encontraban presentes los santos Víctor y Sóstenes, y advirtieron con asombro que rodeaban á la santa ángeles y vírgenes celestiales. Convertidos al cristianismo, confesaron desde aquel momento á Jesucristo. Encolerizado el procónsul, mandó que se les echase encadenados á las fieras para que los devorasen; pero éstas, lejos de hacer daño á los dos conversos, empezaron á acariciarles y á lamerles los pies. En vista de tal prodigio, Prisco mandó que los arrojasen á una grande hoguera que hizo encender; dentro de ella cantaron alabanzas al Señor, y besándose, en señal de paz, se abandonaron á las llamas, que los consumieron. La Iglesia católica recuerda su martirio el día 10 de septiembre.

– **VÍCTOR Y VICTORIANO (SANTOS)**: *Biog.* Mártires cristianos. M. martirizados, en unión de otros compañeros, á 25 de febrero del año 284 de nuestra era. El emperador Numeriano supo que el Egipto era una especie de semillero de cristianos, enemigos de los dioses que él adoraba, y mandó para castigarlos á su general Sabino, quien á su llegada ordenó que se publicase el edicto del emperador para que todos los cristianos abandonasen su religión y adorasen á los dioses romanos, disponiendo al propio tiempo que sus servidores recorriesen las poblaciones y prendiesen á todos los que no probasen que habían obedecido la orden del césar y las suyas. Los primeros que, requeridos, no quisieron ofrecer incienso á los dioses, fueron los santos Víctor, Victoriano y demás compañeros, á todos los cuales se condujo á la presencia de Sabino. Este procuró atraerles con halagos; pero como viese que ni con éstos ni con amenazas podía separarlos de sus promesas, los condenó á todos á diversos tormentos. Hizo que de un roble hiciesen una grande pila con muchos agujeros, y cortando los pies y las manos á los santos Víctor y Victoriano los arrojaron desde muy alto á la pila, quedando del golpe muy maltratados, saliendo por los agujeros mucha sangre de sus cuerpos, y sacándoles de la pila acabaron por cortarles la cabeza. San Nicéforo, por inspiración divina, se arrojó á la pila antes que le lanzasen á ella, por lo que, irritado Sabino, le hizo poner sobre unas parrillas y asarle; pero como viese que ni con tal tormen-

t[illegible] de Atalaya (Pi[illegible]), le ma[illegible] nu[illegible] pelotas. Claudio y [illegible] los en las parrillas, y Papias y Serapion [illegible] llados. La Iglesia católica celebra el triunfo del martirio de estos santos el [illegible] de febrero.

VICTORIA: *Biog.* Emperatriz de Alemania contemporánea. N. en [illegible] á 21 de noviembre de 1840. Es, en edad, la hija primera de Victoria, actual reina de la Gran Bretaña. Generalmente se la llama la [illegible] que en su juventud [illegible] instrucción, favorecida [illegible] clara inteligencia. Dió su mano [illegible] de enero de 1858 al entonces príncipe de Prusia, Federico Guillermo, después emperador de Alemania y rey de Prusia con el nombre de Federico III, que falleció en 15 de junio de 1888. De este matrimonio nacieron Federico Guillermo Víctor Alberto, hoy Guillermo II, emperador de Alemania; Carlota (18[illegible]), casada en Berlín (1878) con Bernardo, príncipe heredero de Sajonia-Meiningen; Enrique (1862), que tomó por esposa (1888) á Irene, princesa de Hesse y del Rhin; Victoria (18[illegible]), casada (1890) con Adolfo, príncipe de Schaumburgo-Lippe; Sofía (1870), convertida á la religión católica griega desde su enlace (1889) con Constantino, príncipe real de Grecia, duque de Esparta; y Margarita (1872), que se unió (189[illegible]) con Federico Carlos, príncipe de Hesse. La viuda de Federico III es, por su nacimiento, princesa real de la Gran Bretaña y de Irlanda y duquesa de Sajonia. Figura entre las damas del Águila Negra, y tiene la jefatura honoraria de dos regimientos. Siendo emperador su esposo hubo gran tirantez de relaciones entre la emperatriz y el príncipe de Bismarck, canciller del Imperio, tirantez motivada por el proyectado casamiento de Victoria, hija de los emperadores, con Alejandro de Battenberg, príncipe destronado de Bulgaria. Ya en vida de Guillermo I se hizo pública el proyecto, entonces fracasado por la oposición del viejo soberano y de Bismarck, fundados ambos en razones políticas, que de nuevo, por los consejos del citado canciller, hicieron desistir del enlace en los días de Federico III. Desde la muerte de este emperador, su viuda ha dejado de intervenir en la política de Alemania. Adicta, en cambio, desde tal suceso, toda su actividad á las Bellas Artes, que ama con verdadero entusiasmo, y pintó cuadros con verdadero talento artístico. Celebróse en Berlín por su iniciativa una Exposición Internacional de Bellas Artes, bajo el patrocinio de la emperatriz viuda. Allí figuraron muchas obras de artistas españoles contemporáneos, por ella invitados expresamente «á contribuir con sus creaciones artísticas á la mayor brillantez del concurso.» A la inauguración del concurso (1.° de mayo de 1891) concurrieron Guillermo II, su esposa y la emperatriz Federico. En el *Catálogo* oficial se leían los títulos de más de 4500 obras de arte (sin contar los dibujos y los grabados), originales de los mejores artistas de casi todas las naciones de Europa. La emperatriz Federico, que al nacer recibió los nombres de *Victoria Adelaida María Luisa*, reside habitualmente (mayo de 1900) en Berlín ó en el castillo de Friedrichshof, cerca de Cronberg.

— VICTORIA MELITA: *Biog.* Princesa alemana contemporánea. N. en la isla de Malta á 25 de noviembre de 1876. Es hija de Alfredo, duque de Sajonia Coburgo Gotha, y de su esposa María, gran duquesa de Rusia. Casóse en Coburgo á 19 de abril de 1894, con Ernesto, gran duque de Hesse y del Rhin. Ambos esposos son nietos de la reina Victoria de Inglaterra: Ernesto por su madre, la princesa Alicia, y Victoria por su padre. De este matrimonio nació en Darmstadt á 11 de marzo de 1895 la princesa Isabel María Alicia Victoria.

VICTORIA I (ALEJANDRINA): *Biog.* Actual soberana (mayo de 1900) de la Gran Bretaña. Desbocados los caballos del carruaje en que daba un paseo por los alrededores de Balmoral, quedó el coche sujeto entre los robustos troncos de dos árboles; pero la reina sufrió (octubre de 1898) una ligera conmoción cerebral. Hoy viaja por Irlanda, donde desembarcó en Kingstown (4 de abril), puerto desde el cual se trasladó á Dublín. Sigue Victoria, como soberana, cediendo á las corrientes de la opinión, para confiar el poder, ya á los liberales, ya á los conservadores.

VICTORIANO (SAN): *Hag.* Mártir cristiano. N. en la ciudad de A[illegible] Africa M[illegible] [illegible] en la ciudad de Cartago á 23 de marzo del año 484. Victoriano era el varón más [illegible] de toda aquella región y de tanto crédito que fué elegido procónsul de la [illegible] de Cartago. [illegible] perseguido por el tirano Hunerico [illegible] virtudes, [illegible] en Africa [illegible] [illegible] los feroces [illegible] del Hunerico Arrio. Y como aquel rey [illegible] de Victoriano [illegible] [illegible] al arrianismo, para que [illegible] otros muchos y premiarle [illegible] [illegible] á su deseo. Negóse Victoriano resueltamente á obedecer al rey, [illegible] [illegible] que nada le arredraba [illegible] tormentos le dispusiese, porque, si él podía quitarle la vida miserable y mortal, Dios le daría otra feliz y eterna. Irritóle al rey con esta respuesta, le [illegible] á unas espantosos tormentos que sufrió el santo con la mayor paciencia y valor, sin dar señal alguna de dolor; y como advirtieron los verdugos que su constancia y alegría en padecer por Jesucristo daban [illegible] á otros muchos arrianos [illegible] la verdad de la religión [illegible] [illegible] aquel [illegible], redoblaron el rigor de los tormentos, y al fin en ellos murió. La Iglesia católica recuerda el martirio de este santo el día 23 de marzo.

VICTOROV (ALEJO): *Biog.* Escritor ruso. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en el Cáucaso á 20 de julio de 188[illegible]. [illegible] estudios en la Academia Eclesiástica ortodoxa de Moscú, en la que había adquirido una instrucción poco sólida, se dedicó á la Arqueología eslavona, y la cultivó con pasión hasta el último momento de su vida, ejemplarmente laborioso. Ayudó en un principio, durante seis años, al archimandrita Salas, luego arzobispo de Tver, á componer su catálogo de manuscritos griegos y eslavones de la Biblioteca sinodal de Moscú. Tomó luego parte en los trabajos de la edición jubilaria de la Universidad de Moscú (1855), lo que le dió ocasión de conocer á Buslaiev, eminente escritor y académico, que en adelante fué su guía, su maestro y su amigo. Bajo la inspiración de Buslaiev compuso Victorov estos escritos: *La [illegible] de Schafarik sobre la escritura glagolítica* (Moscú, 1853); *Descripción de documentos desde 1551 hasta 1726, conservados en los Archivos del Arsenal* (íd., 1877 y 1883, 2 vol.); *Catálogo de los manuscritos eslavo-rusos de Oundolski* (íd., 1870); *Catálogo de los manuscritos eslavo-rusos de Piskarev* (íd., 1871); *Índice cronológico de los libros impresos en caracteres eslavónicos desde 1491 hasta 1864* (íd., íd.); *Stephanit y Ichnilat según los manuscritos de Sebastianov de la Biblioteca sinodal y de Grigorovich* (San Petersburgo, 1880-81); *Cirilo y Metodio: nuevas fuentes y recientes publicaciones sobre la historia de los apóstoles de los eslavos* (Moscú, 1865), en la *Colección Cirilo-Metodiana* de Pogodine. Realizó además un ímprobo trabajo, que no pudo terminar, sobre las vidas de santos escritas en eslavón. Al fin de sus días preparaba la continuación de la erudita descripción de manuscritos eslavones de la Biblioteca sinodal de Moscú, interrumpida por la muerte de sus dos autores, Gorski y Nevostruiev.

* VIDA: *Zool.* Expuesto en el t. XXII del DICCIONARIO, en el artículo VIDA, lo que se refiere á su concepto filosófico y fisiológico, hemos de completar esta materia en el presente *Apéndice* con lo relativo á las modificaciones principales que encontramos en el reino animal en cuanto á la duración de la vida, modo de manifestarse y manera como se desarrolla en los distintos grupos del reino animal, tan variado en sus formas, pues si limitamos únicamente el problema de la vida á la especie humana y á los animales superiores no comprenderíamos toda su magnitud.

Para el vulgo la verdadera extensión de este problema y sus múltiples manifestaciones le pasan casi por completo inadvertidas, pues no conoce más vida que la de los animales superiores, y principalmente la del hombre, siquiera sea imperfectamente, formándose el hombre una especie de misterio de que todo lo contiene, y al que refiere todas las manifestaciones de la actividad vital, [illegible] con esto al oír [illegible] peces que en [illegible] de las aguas [illegible] sobre las condiciones de la vida y rechazaran toda posibilidad de ella fuera

del [illegible] [illegible] [illegible]. No [illegible], pues, en [illegible] á [illegible] de la vida en las [illegible] de la [illegible], [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], en [illegible] [illegible] [illegible] penetrar, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] valen á unos [illegible] por centímetro cuadrado, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bastaría á contener una fauna [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] de un mundo nuevo, en donde [illegible] que la vida se [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], y tantos otros [illegible] que viven en el mundo [illegible] y que [illegible] [illegible], de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ha [illegible] en general [illegible] profesor francés M. Viré, estableciendo [illegible] un laboratorio subterráneo en [illegible] del Jardín de Plantas de París. Hasta las aguas subterráneas han [illegible] vida abundante [illegible] superficie. La obra de [illegible] [illegible] el Sahara [illegible] ha dado á conocer [illegible] peces y crustáceos [illegible] [illegible] ciones de ciertos volcanes [illegible], como los del Jorullo y otros de los Andes, [illegible] veces, de grandes lagos subterráneos, [illegible] cantidad de peces [illegible] en la [illegible] en [illegible]. Las regiones polares, con sus fríos rigurosísimos, hasta de 70° bajo 0, presentan una fauna pobre pero interesante en [illegible] de animales aclimatados á tan intensos fríos. Por otra parte, si consideramos los animales parásitos con su organización generalmente degenerada, como las *[illegible]* ó las *[illegible]* [illegible] *canthus*, viviendo, ya sobre la piel, como los pediculos y tantos otros parásitos molestos; ya en el tubo digestivo, como las *Tenias* y [illegible] y tantos otros; ya en la misma carne, como la *Triquina*, ó los [illegible] del cerebro, el pulmón, el ojo ó cualquiera víscera, [illegible] [illegible] con tan numerosos y variados, ó [illegible] ta en los mismos glóbulos sanguíneos, como los hematozoarios de la malaria del género *[illegible]*, [illegible] comprenderá la variedad [illegible] de vida de los diversos animales, los distintos medios en que se desarrolla, y en fin, la inmensidad de recursos que acude el ser vivo para existir y sostenerse, confirmando con ello la definición de Bichat, que llama vida al conjunto de causas que se oponen á la muerte, ó bien la del ilustre filósofo contemporáneo Spencer, que la define como el ajuste continuo entre las relaciones del medio interno con el exterior.

Si nos fijamos también en la duración de la vida por todas partes veremos una gran diversidad en los límites, [illegible] primera vista podamos encontrar [illegible] [illegible] á primera vista [illegible] gran diversidad [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] causa, [illegible] [illegible] [illegible]. Sin embargo, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] no [illegible] [illegible] una explicación definitiva, no [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] generales que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Ciertamente que la duración de la vida de un

animal debe residir en su propio organismo, cuya naturaleza íntima no nos es dado hoy conocer, pero también ha de depender del medio en que esta vida se manifiesta, de sus relaciones con el mundo externo y los medios de subsistir que condicionan [illegible] su vida, no sólo en un individuo [illegible], sino en todo el conjunto de individuos [illegible] que forman la especie. A [illegible] ocurre pensar que el tamaño del animal ha de llevar consigo algo en relación con la [illegible] de su vida; sabido es que los gigan[illegible] ó *baobab* entre los vegetales, [illegible] ballena y el elefante, que vive hasta dos [illegible] años, son, al mismo tiempo que los más [illegible], los de mayor longevidad; pero al lado de estos casos encontramos asimismo otros animales de poco tamaño que viven también mucho tiempo, como la carpa y el *[illegible]* que llegan a los cien años; el gato, que puede llegar a los cuarenta, lo mismo que el sapo; las actinias de mar, en las que se ha observado una *[illegible]* menor que una manzana, que vivió en el acuario del Jardín Botánico de Edimburgo desde 1827 hasta 1837, esto es, diez años; y en fin, para terminar, haremos notar que lo mismo el cerdo que el cangrejo de río, de tamaño tan distinto, viven unos veinte años. No es, pues, lo que mas influye el tamaño, siquiera se concilia que sea una de las causas que determinen el desarrollo, pues desde luego toda la inmensa osamenta de un elefante o de una ballena, no se podrán formar en igual tiempo que la de un conejo o un ratón. Leuckart, y más tarde Hebert Spencer, han hecho notar que la superficie al sorbente de no animal, ya sea su piel, ya la del intestino, por una ley geométrica, no crecen más que con la relación del cuadrado, mientras que el volumen del animal crece con relación al cubo ó tercera potencia, de lo cual resulta que cuanto mayor es un animal más difícil le será absorber lo necesario para su crecimiento, y por tanto necesitará más tiempo para llegar al estado adulto, al paso que un infusorio en pocas horas puede reproducirse; un elefante está en el vientre de su madre dos años, y necesita veinte para llegar á su madurez sexual. No es, sin embargo, posible, como quería Flourens, establecer una ley fija entre el desarrollo y el tiempo de vida; dicho zoólogo pretendía que ordinariamente los animales viven sólo unas cinco veces lo que tardan en adquirir su desarrollo. Esto será cierto para el hombre, pero no para otros animales; así, el caballo puede llegar hasta los cuarenta años ó más, y á los cuatro ya es completamente adulto, y aun antes. Ciertos bupréstidos tardan catorce años ó más en desarrollarse, y luego, en estado adulto, viven muy poco tiempo; una especie de chicharra, la *Cicada [illegible] decim*, de América, necesita el tiempo á que alude su nombre específico para ser adulta, y luego que lo es no llega á vivir un mes; el *[illegible]* necesita cuatro años para desarrollarse, y luego el insecto perfecto apenas vive [illegible] de ocho ó diez días, y otros mil casos refutarían la dicha opinión.

Lotze y otros han buscado esta relación entre la actividad del animal y su vida, pretendiendo que los más apáticos son los de mayor vida; pero aun cuando parezca que la materia se debería agotar más rápidamente no parece ser así, y bastaría para demostrarlo que las aves, que son de los animales más activos, los que necesitan hacer grandes esfuerzos para mantenerse en el aire, y los que alcanzan mayor temperatura, que tienen mayor intensidad en su combustión por la respiración, son de los animales que alcanzan mayor edad, contándose entre ellos algunos, como ciertos loros y los cuervos, que viven cien ó más años. Se cita el caso de un loro [illegible] vió Humboldt, al que nadie entendía lo que [illegible] porque lo decía en la lengua de la tribu de los [illegible], indios de la América central extinguidos hacía centenares de años. En el Jardín Zoológico del Retiro de Madrid se conservaba [illegible] guacamayo, al cual había roto el ala el rey Fernando VII de un palo que le dió cuando era niño, y el loro ya viejo, y á pesar de la [illegible], vivió hasta hace pocos años, [illegible] que hoy exista. Los ruiseñores [illegible] cantores, como el canario, [illegible], etc., viven hasta unos dieciocho años, y el [illegible] hasta treinta y tres.

Junto con estas circunstancias se ha de incluir también la que se refiere á la mayor ó menor complejidad del animal: cuanto más complicada sea su estructura más tiempo tardará en adquirirla, y, en tesis general, podrá conservar su vida por más largo tiempo. Existen animales de organización tan sencilla como ciertos rizópodos, las amebas por ejemplo, que no tienen más tamaño que medio milímetro próximamente de diámetro, se reproducen por división, y en diez minutos vuelven á reproducirse, dando dos individuos distintos, que después de otro tanto, si están en buenas condiciones de existencia, volverán á dividirse; el huevo de los insectos, á veces menor, necesita, aun en los casos más favorables, como en ciertas moscas, por lo menos veinticuatro horas para desarrollarse y que salga la larva que aún no puede progresar, y en los vertebrados el plazo es mucho mayor.

No son, pues, aisladas, ninguna de estas circunstancias, las que condicionan la vida del animal, aun cuando su conjunto influya mucho, sino que ante todo, como dice Weismann en su discurso sobre la *Duración de la vida*, pronunciado ante el Congreso de Naturalistas alemanes reunido en Salzbourg en 1881, y publicado también en su clásico libro sobre la *Herencia*, del cual tomamos estos datos, *las condiciones exteriores de la vida son las que ante todo constituyen el resorte del organismo que determina su duración, ó por mejor decir que hacen de él un resorte de una fuerza determinada que se gasta después de un tiempo dado, de tal modo que la duración de la vida depende de la adaptación á las circunstancias externas de la misma.*

De este modo la vida de la especie es independiente de la del individuo, ó, por decirlo así, del interés de éste, pues todos los individuos guardarán la proporción igual entre sus medios de vida, siendo todos igual y el medio en que viven poco variable, y sólo los que no están en esa relación, por su constitución ó por un accidente externo, á la fuerza ó la enfermedad sucumbirán. Pero si este interés es el de la especie, y en este caso el valor de la vida del individuo es despreciable, cuando éste no puede cumplir la misión de conservar la especie regularmente desaparecerá como cosa inútil, y así vemos que de ordinario la vida no dura mucho más que el período en el que el animal puede reproducirse. Sabido es de todos el caso de las efémeras, que salen del agua en estado de imago por la mañana, á la noche se reproducen y mueren; ó el macho del gusano de seda, que muere á veces sobre la misma hembra; pero aun sin acudir á esos extremos, y aun á otros que pudieran citarse, en los mismos vertebrados sucede lo propio: no viven sino el tiempo necesario para reproducirse y criar sus pequeños, y el período de la vejez es proporcionalmente muy corto; aun cuando en el hombre, bien porque en general sea prematura, ó por los recursos de que dispone, se puede prolongar algo más. Y luego, este período de madurez en que es capaz de reproducirse depende quizás del número de descendientes que han de producir para asegurar la conservación de la especie, cuyo número depende á su vez principalmente de las condiciones externas de vida de la especie y de la facilidad con que puedan conservarse. Así, los insectos que se alimentan de vegetales no pueden existir sino cuando éstos tienen hoja y se han de desarrollar rápidamente; y como son destruídos á centenares por los pájaros y por otros insectos, las hembras tendrán que poner en poco tiempo muchos huevos para asegurar la vida de la especie, lo mismo que las plantas de sexos separados, que son fecundadas por el viento que arrastra el polen, necesitan, como el pino, tener gran cantidad de polen y disposiciones especiales que favorezcan la polinización. Tan extraordinario es el número de descendientes de una especie que perecen en la lucha por la vida, que sólo en el elefante, el animal quizás menos fecundo y cuya gestación dura cerca de dos años, al cabo de quinientos una sola hembra podría haber producido, á vivir todos, unos 15 millones de individuos. Hágase igual cálculo con algunos peces cuya postura consta de 2 á 3 millones de huevos, y calcúlese que, si no pereciese ninguno, no habría ni espacio ni medios de existencia para el tremendo número que resultaría. Las especies que son poco fecundas necesitan vivir, como consecuencia de este principio, mucho tiempo; por eso un elefante vive hasta doscientos años; los loros ya hemos citado algunos casos; el buitre de cabeza blanca unos ciento veinte; se han conservado águilas en cautividad unos cien años, mientras que en cambio el conejo vive muy poco, y las gallinas y los faisanes, que ponen tantos huevos, sólo quince años, y no son las aves que alcanzan mayor vida. En general las aves viven tanto porque las causas de destrucción de su progenie son tan múltiples que quizás sólo un 2 ó 3 por 100 de los huevos puestos dan individuos que llegan á vivir largo tiempo, pues de no ser así su número aumentaría considerablemente, lo cual sabemos que no sucede. Por ejemplo, un águila dorada vive unos sesenta años, cincuenta de ellos poniendo dos huevos por año, lo cual da unos 100; el número de estos animales no se ve aumentar, sino que cada vez son más raros; es, pues preciso, para que se conserve igual, que de esos 100 huevos sólo dos hayan llegado al máximum de la vida del animal, y por esto sólo á fuerza de vivir tanto tiempo puede conservarse la especie. El gran pinguino, *Alca impennis*, hoy extinguido, cuyos huevos se pagan á 2000 ó 4000 francos para las colecciones zoológicas, y del cual se conservan poquísimos ejemplares en los Museos, se ha extinguido, no sólo por sus pocas condiciones de agilidad, valor, etc., sino más bien porque la hembra no ponía más que un solo huevo.

Si examinamos en las demás clases de animales este mismo problema, siempre nos conducirá á los mismos resultados; pero este examen sería largo y pesado, y además el estado de las ciencias biológicas no permitiría que fuese muy completo, pues en muchísimas clases de animales faltan datos acerca de la duración de su vida, ya porque se les conceda poca importancia, ó quizás porque la gran importancia que con justicia se viene dando á los estudios morfológicos ha hecho, sin razón alguna, abandonar un poco lo que se refiere á la biología de las distintas especies, y por esta razón son muy incompletos los datos que se conocen.

En los anteriores párrafos habremos podido comprender la gran variación de los límites de la vida en los diversos animales, y quizás habremos podido entrever la aplicación de esta gran diversidad; pero si profundizamos más la cuestión, nos ocurre el preguntar por qué es tan absoluta é inevitable la terminación de la vida, hasta el punto de que ningún sér vivo se libre de ella. Si desde luego nos fijamos en el cambio de elementos que constituyen la vida, si el sér se nutriera constantemente y asimilara tantos productos como consume en su energía vital, manteniéndose en el fiel de la balanza, no sería preciso, ni aun lógico, que viniera la terminación de un organismo que constantemente repara sus pérdidas. Naturalmente que, aparte de esto, siempre habría una porción de causas como las enfermedades, los accidentes, la persecución de otros animales, que habrían de producir la fatal muerte; pero claro está que á éstos, en gran modo evitables, no debemos referirnos en la discusión de este punto, sino á la muerte natural ó senil.

Para fijar más la posibilidad de lo que antes decíamos, concretemos nuestro estudio á algunos organismos monocelulares de los más sencillos, como las amebas por ejemplo, y veremos, como hemos consignado en párrafos anteriores, que creciendo el volumen de su cuerpo con relación al cubo ó tercera potencia, y la superficie de absorción sólo con relación al cuadrado ó segunda potencia, llega un momento en que esta superficie se hace insuficiente para nutrir un volumen dado, el equilibrio se rompe, y para restablecerle es preciso que el animal se divida en dos, aumentando de este modo la superficie con relación al volumen, pues claro está que la disminución sigue la misma ley que el incremento, y pasado otro período de tiempo, á veces bien corto, sólo unos diez minutos, vuelve á realizarse el mismo fenómeno, y así sucesiva é indefinidamente, salvo ciertos casos en que no hemos de entrar, mientras la ameba se conserva en buenas condiciones. En este caso hay una reproducción seguida de un incremento; pero en realidad no existe una verdadera muerte ni aun casi la pérdida de la individualidad de la primera ameba: en suma, en abstracto puede considerarse al animal como inmortal.

Pero en animales superiores, en todos los demás pluricelulares, en el mismo hombre, por fijar un ejemplo bien conocido, no sucede así; el animal nace, crece, llega al período adulto y se reproduce, y finalmente va perdiendo fuerzas y muere, si cualquier accidente no ha abreviado su existencia. Se admite que la causa de esta muerte es una degeneración en sus tejidos celu-

lates, que van gastando su actividad, degenerándose y siendo invadidos ó convertidos en grasa, en sales calizas ó en otros elementos. Bichat, Bardach, y más recientemente Kunstmann, han estudiado y descrito con preciso acierto estos fenómenos, cuyo mecanismo al menos conocemos, pero no así su causa, pues, como hemos dicho antes, no hay una razón poderosa para que las células, nutriéndose constantemente, lleguen á una degeneración tan profunda y á una muerte fatal. Además de esto, y quizás en ello se encuentre mejor la razón; las células de la mayoría de los tejidos, no sólo se nutren, sino que se reproducen, y células nuevas reemplazan las viejas; diariamente millones de células sanguíneas se destruyen y se producen, millones de células epiteliales mueren y se desprenden; y en fin, si atendiéramos á la opinión de algunos fisiólogos, como Moleschott, en pocos días se regenera nuestro cuerpo.

Pero quizás con ello sucede, como han pretendido algunos, que las células, á fuerza de reproducirse insensiblemente, se van apartando del tipo primitivo de su composición química, y van agotando, como sucede en muchos protozoos, su poder de reproducción, siéndoles preciso á esos protozoos unirse y conjugarse con otra célula para seguir reproduciéndose, como hacen el óvulo y el espermatozoo. De todos modos, llega, pues, un momento en que, no pudiendo reproducirse, van fatalmente á la muerte. Además, es preciso tener en cuenta que, según las últimas teorías de nuestro sabio compatriota el célebre profesor Ramón y Cajal, las células nerviosas no pueden reproducirse, y por tanto llegará un momento en que degeneren, y falto el organismo de su dirección les acompañará en este camino que fatalmente lleva á la muerte del sér.

Séase de esto lo que se quiera, que después de todo en esta cuestión el estado de las ciencias biológicas no permite sino conjeturas, ello es que nos encontramos con dos casos distintos que parecen contradictorios en su modalidad: por una parte, organismos que podemos tomar como tipo de vida cuando menos indefinida, ó por lo menos limitada de un modo especial, como las citadas amebas y tantos otros semejantes, y por otro lado otra inmensa mayoría que tiene un término fatal é ineludible. Pero en realidad no existe una contradicción, sino más bien un progreso que facilita, no la vida perdurable del individuo, sino la vida eterna, en lo que cabe dentro de su variación, de la especie; séase por la finalidad impresa por el Creador á su obra, ó sea, según los materialistas, por el mecanismo de la selección, que aquí no hemos de discutir este punto, ello es que en la naturaleza la conservación de la especie se sobrepone a la del individuo. No existiría ventaja en que sólo hubiese individuos viejos que en su larga existencia, sufriendo hoy un accidente y mañana otro, serían débiles é incompletos, y al cabo de muchos morirían en algunos, ya de hambre ó de frío ó de enfermedad, ó presa de otro animal. Sería imposible concebir que todos los animales creados en un principio existieran siempre; pues si se reproducían y daban otros tan inmortales como ellos, no cabrían todos: recordaremos el ejemplo de la pareja de elefantes, que en quinientos años tendrían más de 15 millones. Además, los animales carnívoros acabarían pronto con los herbívoros, y muertos éstos, no encontrando de qué alimentarse se extinguirían á su vez. La muerte ante este conflicto aparece, pues, en el problema biológico, como una solución salvadora que, aun cuando parezca una paradoja, conserva y da la vida á la especie, que es la que ha de subsistir y evolucionar para crear formas nuevas y más perfectas capaces de adaptarse al medio en los cambios continuos que éste presente.

— VIDA FUTURA. *Etnol. y Sociol.* A los diversos conceptos estudiados de la vida en el DICCIONARIO es absolutamente preciso añadir el tan importantísimo de la vida futura, acerca de cuyo conocimiento han realizado multitud de modificaciones las diversas ramas de la Antropología, pero más especialmente la Etnografía descriptiva y la Sociología, que han puesto de manifiesto las varias tendencias y modificaciones de una idea que puede considerarse como característica general de todo el grupo humano.

La creencia en la reanimación supone la creencia en una vida subsiguiente. El hombre primitivo, incapaz de reflexionar, falto de un idioma que le permitiera pensar con reflexión, cree [illegible] esta vida como puede. Lo mismo el caso de [illegible] [illegible] al estado [illegible] [illegible] de la muerte. [illegible] pensar que la muerte es el [illegible] [illegible], no obstante, [illegible] [illegible] [illegible]. África [illegible] Sir [illegible] [illegible] [illegible] cavernas [illegible] [illegible] espíritus [illegible] [illegible].

Puesto que las ideas de una vida futura son incoherentes necesariamente al principio, conviene [illegible] que [illegible] [illegible] para llegar al de la [illegible] [illegible] [illegible]. En un principio la creencia [illegible] [illegible] [illegible]. De lo cual [illegible] [illegible] [illegible] la resurrección depende del tratamiento que los cuerpos han sufrido, y que la destrucción de los cuerpos produce el aniquilamiento del individuo; que otros creen a la inversa que, una vez comenzada la segunda vida, puede acabar violentamente; esto es, que puede suceder que el difunto del muerto en muerte otra vez en lucha, ó que perezca en el camino que conduce á la tierra de los muertos, ó que los dioses le devoren. En ciertos casos las ideas de esta proporcionan aún una restricción: la creencia en las islas Tongas se supone que solamente los jefes tienen alma. Entonces se dice que la resurrección depende de la conducta y de los resultados que pueden alcanzarse. Ciertos pueblos creen que la segunda vida es el premio de la bravura; los comanches, por ejemplo, hacen de ello el privilegio de los bravos, de los que demuestran audacia para arrancar cabelleras ó en robar caballos. Por el contrario, según dice Brinton, una tribu dulce y pacífica de Guatemala estaba persuadida de que toda muerte que no fuera natural hacía desconfiar de una vida futura, y por consiguiente abandonaban los cuerpos de los individuos muertos á las bestias y á los buitres. Añadamos aún que la segunda vida depende del buen deseo de los dioses, esto se ve en los antiguos arios por ejemplo, que en sus oraciones pedían otra vida y ofrecían por ella sacrificios. En fin, en ciertos casos se encuentra una creencia implícita de que la segunda vida concluye después de algún tiempo por causa de una segunda muerte definitiva.

Antes de estudiar la concepción primitiva de la vida futura, examinemos este último carácter y su duración.

Entre los hechos que sugieren la idea de otra vida, hay uno que sugiere su límite á la presente, á saber: la aparición de los muertos en los sueños. Sir John Lubbock es, á nuestro entender, el primero que la ha indicado. Evidentemente las personas muertas que se dan á conocer durante los sueños han de ser personas que ya eran conocidas en vida de los que las sueñan; por consiguiente, las personas muertas desde hace mucho tiempo dejan de aparecer en sueños, de donde resulta que no existen para nadie, como por ejemplo los salvajes manganjas, que «basan expresamente su creencia en una vida futura en el hecho de experiencia que sus amigos los visitan durante el sueño,» concluyendo de ello naturalmente que cuando sus amigos dejan de visitarlos durante el sueño es que han dejado de existir. De donde el contraste que Sir John Lubbock cuenta tomándolo de Chailla. Preguntad á un negro, dice éste, «¿dónde está el espíritu de su bisabuelo?» «no le conozco,» contesta, «ya no existe.» Habladle del espíritu de su padre ó de su hermano fallecido recientemente, «y veréis cómo se sobrecoge de terror.» Y como más adelante veremos al tratar otra cuestión, los hechos que los sueños nos presentan establecen en el espíritu de los amazulus una distinción no menos profunda entre las almas de las gentes muertas recientemente y las de las gentes muertas hace ya tiempo: éstas, según entienden, han muerto para siempre.

Cómo la noción de una vida de ultratumba temporal se transforma al desenvolverse en la idea de ultratumba perpetua, es cosa que no la de explicarnos. Por de pronto nos basta hacer resaltar que por grados se llega á tal noción.

¿Cuál es el carácter de esta otra vida de ultratumba, de la que ya se cree de una manera vaga formando de ella ideas variables, y que unos se representan, ora como temporal, ora como eterna? Los ritos fúnebres que implican estas creen-cias, y de las que hemos hablado, [illegible] [illegible] que la vida [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] los hombres [illegible] [illegible] que, cuando [illegible] [illegible], [illegible] despiertan y salen [illegible] [illegible] [illegible] y en todo [illegible] por virtud de [illegible] [illegible] en [illegible] que están sujetos [illegible] [illegible] á [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la hora de [illegible] para que [illegible] [illegible] á volver á [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] que [illegible] [illegible] tiempo en [illegible]. [illegible] para [illegible] [illegible] de la América del Sur consideran la segunda vida como una [illegible] [illegible] de la presente [illegible] [illegible] [illegible], por cuanto la muerte no es [illegible] decir de los indios del Yucatán [illegible] [illegible] de los [illegible] [illegible] pues no tiene nada de extraño lo que cuenta Southey de los tupis, á saber: que enterraban las personas muertas en la casa [illegible] y [illegible] alimentos delante, pues había [illegible] que el espíritu de los muertos [illegible] [illegible] [illegible] montañas, volviendo [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible].

Aun en los pueblos que piensan que la vida futura está separada de la presente por una demarcación más profunda se ve, no obstante, que las diferencias que la distinguen son muy poca cosa. Se puede decir de todos lo que se dice de los fineses. Esto es, que [illegible] [illegible] en la muerte plantan, viven en familia y comen [illegible] como lo hacen los demás gentes del mundo. [illegible] el general [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible].

Las provisiones alimenticias con [illegible] [illegible] cuenta para alimentarse en la otra vida, son diferentes de aquellas [illegible] que estamos habituados en ésta. Los [illegible] se prometen [illegible] [illegible] con carne de reno. [illegible] [illegible] [illegible], los [illegible] marchan á lugares donde la caza es muy abundante, los comestibles baratos y donde el grano madura todo el año y donde las fuentes de agua pura manan sin cesar [illegible].» Los comanches sueñan con bisontes abundantes y gordos; los patagones esperan gozar de la felicidad de una borrachera perpetua. La idea no difiere sino en razón de lo que difieren los alimentos. La gente de las Nuevas Hébridas cree que, en la vida futura, «los cocos y el fruto del árbol del pan serán de la mejor calidad, y de tal manera abundantes que no se agotarán jamás.» Arriaga cuenta que los peruanos «no conocen [illegible] en esta vida ni en la otra, mayor dicha que tener una buena hacienda que les diera de comer y de beber con abundancia.» En fin, los pueblos tienen igualmente creencias que están en relación con sus costumbres, los todas creen que después de su muerte sus búfalos irán á juntarse con ellos para darles la misma leche que antes.

Dicho se está, pues, que cuando se tiene la misma alimentación y las mismas bebidas, las ocupaciones han de ser las mismas. Los [illegible] esperaban entregarse á la caza con un ardor infatigable y un éxito seguro. Entre los indios norte-americanos, los dakotas no se limitan á matar en sus «bienaventuradas soledades,» sino que se vanaglorian de hacer, desde la otra vida, la guerra á sus enemigos. Y no hay más que recordar que los escandinavos esperaban pasar su vida futura en festines y combates que se renovaban sin cesar, para ver que esas ideas reinaban en pueblos de diferentes razas y estaciones. Ya veremos hasta qué punto llegaba la fuerza de esas ideas, recordando las prácticas á que daban lugar.

Las narraciones de viajes han familiarizado á todo el mundo con la costumbre de enterrar los bienes muebles de un individuo con él, costumbre que se perfecciona á medida que el desenvolvimiento social atraviesa sus primeras etapas. He aquí a continuación algunos ejemplos de esas costumbres, las que ilustran nuestras algunas observaciones.

El salvaje una vez muerto, continuará por esto cazando y combatiendo; por tanto, estará armado. De aquí un depósito de armas y de instrumentos junto á su cadáver. Entre los tonguses colocan las armas y otros objetos cerca de la tumba para que el muerto las tenga á mano para servirse de ellos en el momento de despertar de su estado de reposo, que considera temporal.» Por este motivo, expreso ó no, los ka[illegible]

los hacen la misma cosa, y otro tanto hacen los iroqueses, esquimales, araucanos, los negros del [illegible], los nagas y muchas otras razas salvajes y semisalvajes, demasiado numerosas para citarlas en detalle. Las hay que llegan hasta el extremo de [illegible] las necesidades de las mujeres y de los niños, por cuya razón entierran con ellos los útiles domésticos y los juguetes.

Claro está que el otro yo que se ha marchado tendrá también necesidad de vestidos. Es por eso que los algonquines «cuelgan un traje completo en un árbol cerca de la tumba, á fin de que el muerto pueda vestírselo cuando quiera salir de la [illegible].» Es aún por esta razón que los habitantes de Dahomey entierran con el muerto, entre otros objetos, «vestidos de recambio, que deberá vestir cuando llegue á la tierra de los muertos.» La costumbre de dar á los muertos vestidos, algunas veces sus más hermosos trajes, de que se les reviste en el momento mismo de enterrarlos, otros vestidos que cada año se depositan sobre sus huesos, por ejemplo, entre los patagones, llega hasta el extremo de colocar á su lado joyas y objetos preciosos. Con frecuencia vemos, de una manera general, que se entierra con el muerto «lo que él poseía,» eso para entre los samoyedos, los australianos occidentales, los damaras, los negros del interior y los indígenas de Nueva Zelanda. Con el muerto entierran los patagones «todo lo que él poseía;» los nagas «entierran todos sus muebles;» los pueblos de la Guayana «los principales tesoros que poseían en vida;» los papúas de Nueva Guinea «sus armas y sus ornamentos.» En el Perú se enterraba con el inca «su vajilla de plata y sus joyas;» en el antiguo Méjico «los trajes y las piedras preciosas del difunto;» los chibchas «su oro, sus esmeraldas y demás tesoros.» El cuerpo de la última reina de Madagascar fué envuelto en más de 500 lambas de seda, cuyas vueltas encerraban 20 relojes de oro, 100 cadenas del mismo metal, anillos, broches, brazaletes y otros objetos de joyería, y también 100 monedas de oro. Y Burton dice que entre los antiguos calabares se construye una habitación junto á la orilla para depositar en ella «todo lo que el muerto poseía,» y que entre otras cosas se lleva allí una cama «para que el espíritu no tenga que descansar en el suelo.» A veces sucede que las disposiciones que se toman para la vida futura de los muertos se llevan tan lejos, que son objeto de graves daños para los vivos. Así, hay razas en Costa de Oro, según cuenta Beecham, «que los funerales arruinan completamente á una familia pobre.» Low nos cuenta que los dayaks, además de lo que pertenece al muerto, «entierran con él grandes cantidades de dinero y otros objetos preciosos;» de modo que un padre que tenga la desgracia de perder muchos individuos de su familia, se encuentra reducido á la pobreza. En fin, en ciertas sociedades americanas que ya han desaparecido no se dejaba á la viuda y á los hijos más que una sola cosa: las tierras del muerto, por cuanto no se podía enterrarlas dentro de su tumba.

Llevando los pueblos incivilizados su concepción de la vida futura como una repetición de la presente hasta su último límite, han concluído, de una vida que entienden sólo suspendida momentáneamente, que el difunto tendría necesidad, no sólo de los objetos inanimados que poseía, sino también de los animados.

De aquí el uso de dar muerte á todos los seres vivientes de su propiedad. Junto con un jefe kirghise entierran «sus caballos favoritos;» lo mismo sucede para los yukutas, los comanches y los patagones; con el borghn se entierra su caballo y su perro; con el beduíno su camello; con el damara su ganado; con el toda «sus rebaños enteros,» y va al vateen, cuando está próximo á morir, se principia por atarlo á los puños sus [illegible] con una cuerda y luego se les da muerte. Claro está que los cráneos de animales, que tan [illegible] se encuentran colocados alrededor de una tumba, demuestra el número de ellos que los muertos se llevaron consigo para utilizarlos en la segunda vida. Cuando la raza se entrega [illegible] á la vida agrícola en lugar de la vida pastoral [illegible], la misma idea da lugar á usos análogos. [illegible] nos dice que en el Perú «se dejaba al lado del muerto un pequeño cesto conteniendo [illegible], maíz, quinua, etc., para que tenga con que [illegible] en el otro mundo.

En su desenvolvimiento lógico, implica la creencia primitiva algo más, á saber: que el muerto, no sólo tiene necesidad de sus armas y de sus útiles, de sus trajes, adornos y otros objetos mobiliarios, y también de sus animales domésticos, sino que todavía tiene necesidad de compañeros humanos y de sus servicios, por cuanto ha de conservar después de su muerte el séquito que tenía durante su vida.

De aquí esas inmolaciones más ó menos numerosas cuyo uso ha existido y existe todavía en tantos puntos, como por ejemplo sacrificios de viudas, esclavos y amigos. Todo esto es sobrado conocido para que haya necesidad de ilustrarlo. Así, nos limitaremos á hacer notar que ese uso se desenvuelve á medida que la sociedad recorre los primeros períodos de la civilización y que la teoría de la otra vida se define con mayor precición.

Entre los foguinos, andamanos, australianos y tasmanios, cuya organización social es sólo rudimentaria, el sacrificio de las mujeres, como consecuencia de la muerte de su marido, no ha de ser una costumbre general, ya que los viajeros no la mencionan. Pero en cambio la encontramos en pueblos mucho más adelantados: en la Polinesia, en los naturales de Nueva Caledonia, en los fijianos, y algunas veces entre los más civilizados de los tongas; en América entre los chinuks, caribes y dacotahs; en Africa entre los pueblos del Congo, los negros del interior y los negros de la costa, está también muy extendida en el Dahomey.

Los caribes, dacotahs y chinuks sacrifican á los prisioneros de guerra para el muerto, cuyos funerales celebran las gentes que le acompañan; y sin enumerar los pueblos salvajes y semisalvajes que hacen lo mismo, limitarémonos á citar la supervivencia de ese uso entre los griegos homéricos, que degollaron, bien que por otro motivo, á 12 troyanos sobre la hoguera fúnebre del Patroclo. De la misma manera se trataba á la gente de servicio. Los kayanos degüellan á los esclavos del que acaba de fallecer; los molanesios de Borneo hacen lo mismo. Los zulús matan á los criados del rey á la muerte de éste. Los negros del interior del Africa matan á sus eunucos para que den guardia á sus mujeres. Los negros de la costa envenenan ó decapitan á sus criados favoritos. Pero no es esto todo: casos hay en que se inmola á los amigos del muerto. En las islas Fiji se sacrifica, cuando la muerte de un jefe, á uno de sus mejores amigos, para darle un compañero: y una costumbre análoga se encuentra también entre las sanguinarias sociedades del Africa tropical.

Sin embargo, fueron los pueblos más ilustrados de América quienes tomaron mayores precauciones para disponer el bienestar de los muertos. En Méjico se degollaba al capellán de un grande para que marchara á cumplir para él en el otro mundo las ceremonias religiosas á que tenía por costumbre asistir en éste. Entre los indianos de Verapaz, nos dice Ximénez, «cuando un señor va á espirar, se mata sobre la marcha á todos los esclavos que tiene para que le precedan y le dispongan su nueva habitación.» Y Clavígero dice que, además de sus servidores, «los mejicanos sacrificaban algunos de sus hombres de conformación monstruosa que el rey reunía en palacio para que le divirtieran, y con esto se quería procurarle los mismos placeres de que gozaba en vida.» Dicho se está que las prudentes precauciones que se tomaban para evitar que el difunto careciera de ninguna de las ventajas de que había disfrutado durante su vida necesitaban grandes efusiones de sangre. Así, entre los mejicanos el número de víctimas estaba en proporción de la importancia de los funerales, elevándose á veces, como algunos historiadores lo afirman, «hasta á doscientas;» en fin, en el Perú, cuando moría un inca, «se inmolaba sobre su tumba á sus servidores y á sus concubinas favoritas, cuyo número llegaba á veces hasta á 1000.»

Concebiremos mejor hasta qué punto la intensidad de la fe alimenta tales costumbres, con la prueba de que las víctimas sufrían la muerte de una manera voluntaria, llegando á veces á desearla vivamente. Entre los guaranís, en los antiguos tiempos, los guerreros fieles «se sacrificaban sobre la tumba de un jefe.» Garcilaso cuenta que las mujeres de un inca difunto «pedían la muerte, y que su número era á menudo tan grande que estaban obligados á intervenir los oficiales para declarar que por el momento ya había bastantes.» Según Cieza, mujeres deseosas de demostrar su fidelidad, y pensando en lo mucho que se tardaría en llenar su tumba, «se estrangulaban con sus propios cabellos, muriendo así de sus propias manos.» Lo mismo sucedía entre los chibchas; según dice de Simón «con el muerto se enterraba á las mujeres y esclavos que con más ardor deseaban hacerle compañía.» En Africa lo mismo. Entre los fornbans, no sólo se degüella á los esclavos en los funerales de los grandes, sino que también «muchos de sus amigos se envenenan» y se les coloca en la misma tumba. En otros tiempos, en el Congo, cuando moría el rey, una docena de jóvenes se arrojaban dentro de su tumba para ser enterradas vivas con el objeto de servirle en el otro mundo. Era tanto el ardor con que esas jóvenes se apresuraban á entrar en el servicio de su difunto príncipe, que, á causa de los desesperados esfuerzos que hacían para ser cada una la primera, á veces se mataban en la lucha para conseguirlo.» Y en el Dahomey, «luego de la muerte del rey, sus mujeres principian por destruir todos sus muebles y todo lo que de precioso tienen, lo mismo lo que pertenece al príncipe que lo que es de su propiedad, para darse después mutuamente la muerte. Una vez 225 mujeres sucumbieron de esta suerte sin que pudiera impedirlo el nuevo rey.

Respecto de esas inmolaciones, sucede que á veces tienen lugar simplemente con motivo de la muerte de algunas personas jóvenes. Kane dice que un jefe chinuk quería matar á su mujer para que fuera á hacer compañía á su hijo en el otro mundo; y en Anityum, á la muerte de un hijo querido, se estrangula á la madre, ó á la tía, ó á la abuela, para que vayan á acompañarlo en el mundo de los espíritus.

Pero lo que hará todavía más rigurosa la interpretación que hay que dar de las costumbres sanguinarias de ese género, es que no sólo se inmola en esos funerales, con ó sin su consentimiento, á personas inferiores, sino que en ciertos casos hasta personas de un rango superior se deciden á morir. No es sólo en las islas Fiji donde las gentes ya avanzadas en edad son enterradas vivas por sus hijos, dando así una prueba de sumisión á la costumbre; pues lo mismo existe en Vate, donde un jefe ya anciano pidió á sus hijos que le hicieran morir de igual manera.

Concebida la segunda vida al igual de la primera, así en sus necesidades como en sus ocupaciones y placeres, dicho se está que también se extiende la igualdad hasta á aquellas disposiciones que la caracterizan socialmente. Quieren ver y encontrar en ella las mismas condiciones de jerarquía social y doméstica que en la Tierra reinan. Algunos ejemplos bastarán á convencernos plenamente de ello.

Cook dice que los tahitianos dividían á los muertos en dos clases semejantes á las que existen entre ellos, y Ellis repite la misma afirmación en otros términos: «Aquellos, dice, que habían sido reyes ó ariois en este mundo, continuaban también siéndolo eternamente en el otro.» El credo de los tongas les lleva á clasificar los muertos conforme á una jerarquía compuesta sobre la que está en vigor en sus islas. La misma cosa existe en las islas Fiji: «el espíritu del país no podría tolerar la idea» de que un jefe vaya al otro mundo sin acompañamiento. Los chibchas piensan que en la vida futura «tendrán un cortejo de servidores como en este.» Lo mismo puede decirse de los pueblos montañeses de la India: el cielo de los karens «tiene sus amos y sus vasallos.» En fin, en el cielo de kukis el espíritu del enemigo muerto por un guerrero pasa á ser esclavo de éste. Iguales creencias encuéntranse entre las gentes africanas. Según Forbes, las creencias del Dahomey afirman que las clases permanecen, en la segunda vida, en el mismo orden que en la primera. Shooter, que describe las creencias de los cafres, dice que suponen que las relaciones sociales permanecen, después de la muerte, las mismas que antes. Una concepción análoga puede decirse que existe entre los negros akkras, por cuanto afirman que durante la estación de las lluvias sus dioses guardianes visitan la corte del Dios supremo.

Que esta analogía se mantiene en las concepciones de razas más superiores, apenas si hay necesidad de decirlo. La leyenda de la genealogía de Ishtar, la Venus asiria, muestra que la residencia de los muertos asirios tenía un soberano despótico y empleados encargados de cobrar tributos.

La misma cosa sucede en el mundo infernal de los griegos. Allí nos encontramos con el for-

...midad de Ades y con su esposa Persephone, soberanos de dicho imperio; a Minos, que da sus leyes a los muertos, y desde su trono, donde permanece sentado mientras los otros están de pie a su alrededor, oye y juzga sus cuestiones; en fin, de Aquiles, «honrado en vida al igual de los dioses,» se decía: «ahora que has bajado entre los muertos, gozas en medio de ellos de una gran autoridad.» Y no es sólo entre los muertos donde se conservan relaciones sociales y políticas semejantes a las de los vivos, pues esto también sucede para los personajes celestes. Zeus está encima de todo, «exactamente en la misma relación que un monarca absoluto está sobre una aristocracia de la que es jefe.»

La idea que los hebreos se formaban de la otra vida no deja de ofrecer analogías de la misma clase. En un principio, el nombre Sheol, bien que de una manera vaga, no significaba más que la tumba, el sitio o el estado del muerto; sólo más adelante acaba por adquirir el sentido más definido de un sitio de desgracia para los muertos: tal es el Hades hebraico. Más tarde, por una nueva transformación, se convierte en un lugar de tormentos, la Gehena, y nos presenta el espectáculo de una cierta clase de gobierno con sus varias gradaciones.

Y aunque la concepción de la vida en el cielo hebraico se complicaba a medida que la vida terrestre de los hebreos se hacía más compleja, bien que las organizaciones que se le asignaban no tuvieran, como entre los griegos, analogía alguna con las relaciones domésticas, sin embargo la tenían respecto de las relaciones políticas. Según opinión de autorizados comentadores, se puede admitir que hay una «corte» de seres celestes, una jerarquía de ángeles y de otras personas de rango y de funciones diferentes. Algunas veces, por ejemplo, cuando lo de Acab, se ve a Dios celebrar consejo con sus servidores y atender su opinión. Hay también un ejército celeste dividido en legiones. Descríbense también la distribución de los poderes en el reino de los cielos. Hay arcángeles destinados á distintos elementos y a diversos pueblos: en eso, esos dioses emisarios tienen también analogía con los dioses inferiores del Panteón griego. La principal diferencia, además de la de su origen, está en que la autoridad que ejercen tiene un carácter más franco de delegación, y que su subordinación es mucho mayor. Pero aquí también la subordinación es incompleta; se nos dice que en el cielo ocurrieron también guerras, y que los ángeles rebeldes fueron arrojados al Tártaro.

Que este paralelismo continúa bajo el régimen cristiano hasta nuestros días, es cosa facilísima de probar. En 1407, Petit, profesor de Teología de la Universidad de París, representaba a Dios como a un señor feudal; el cielo como un reino feudal, y á Lucifer como un vasallo rebelde. «Lucifer, decía, embarcó á una gran parte de los ángeles y les trajo a su opinión, es decir, que le prestarían obediencia, honor y reverencia por guisa de homenaje, como á su señor y soberano, y que en nada estarían obligados a Dios, sino en todo a él, á Lucifer, quien tendría su majestad igual como Dios tiene la suya, es decir, exenta de todo señorío de Dios y de toda sumisión... Cuando San Miguel descubrió sus intenciones vino á él, y le dijo que estaba muy mal lo que hacía, etc. Movióse batalla entre ellos, y una gran parte de los ángeles estuvieron de acuerdo y al lado de Lucifer, pero del otro lado, del de San Miguel, quedóse la mayor parte.» Es notorio que Milton mantenía ideas análogas.

Junto con esta analogía entre los sistemas sociales de las dos vidas, conviene hacer resaltar la estrecha conexión que las une. La segunda vida se relaciona con la primera mediante un cambio de relaciones frecuente y directo. Es por esto que en el Dahomey las inmolaciones que sin cesar se repiten están legitimadas por la razón «de que envían periódicamente nuevos servidores al monarca difunto en el mundo de las sombras,» y que, «todo lo que hace el rey, hasta la acción más común, ha de reportarse fielmente á su señor en el sombrío reino.» Entre los cafres, el uso de dirigir invocaciones á los superiores se extiende hasta aquellos que han pasado á la otra vida; «algunas veces se invoca el espíritu de un jefe muerto para que haga bendecir á un individuo por sus antecesores.» Al lado de esos hechos, se pueden citar todavía otros más extraños; las transacciones comerciales se prolongan de una á otra vida; se toma dinero prestado «en esta vida para pagarlo en la otra con un gran [illegible] interés.»

[illegible] este respecto, como en otros varios, las ideas de los [illegible] no se [illegible] de las de las razas salvajes. Cuando leemos [illegible] en [illegible], los espíritus de los [illegible] van a entrar [illegible] en combate para batirse [illegible] contra otros, [illegible] en los combates entre griegos y troyanos; [illegible] en la tierra. [illegible] hay que [illegible] de los muertos, [illegible] los vivos.

No siendo en las ideas primitivas la segunda vida más que la repetición de la primera bajo muchos aspectos, claro está que también es una repetición de la misma en la conducta, en los sentimientos y en el carácter. Según la cosmogonía tibetana, los dioses combaten entre sí. Los dioses tibetanos son orgullosos y vengativos; hacen la guerra, se matan unos á otros, son en realidad salvajes.» Tienen á gloria el sobrenombre de adúlteros, raptores, [illegible] y asesinos.» Y el espíritu del tirano, cuando llega al otro mundo, se recomienda haciendo constar que destruyó muchos pueblos y mató muchos guerreros en la guerra. La analogía que observamos entre las normas de conducta en las dos vidas, expresión tipo de la analogía que se encuentra repetida por todas partes en las primeras etapas del progreso, nos recuerda las analogías semejantes de las razas primitivas cuyas literaturas han llegado hasta nosotros.

No se distinguen muy bien los caracteres de la vida de ultratumba de los griegos bajo su aspecto ético. Pero aquellos podemos desentrañar que se parecen á los de la vida usual de los griegos. En el Hades, Aquiles piensa en la venganza y se regocija con las relaciones de las victorias de su hijo y con la muerte de sus enemigos. Ayax conserva su cólera contra Ulises, que le venció, y se ve á la sombra de Hércules amenazar y espantar a las sombras que lo rodean. En el mundo superior es la misma cosa; «la lucha en la Tierra no es más que una repetición de la lucha en el cielo.» Se honra á Marte con los títulos de «matador de hombres» y «teñido de sangre.» Los celos y la venganza son pasiones dominantes. Los inmortales se engañan unos á otros y engañan a los hombres con falsas apariciones, y entre ellos se ponen de acuerdo, como lo hicieron Zeus y Atenea para romper los tratados solemnemente jurados. Prontos á darse por ofendidos é implacables, se les teme tanto como el hombre primitivo teme a los demonios. El acto que no dejarían de sentir como una gran ofensa sería el olvido de las prácticas que expresan la subordinación. Y así, en nuestros días, tenemos los amazulus que no temen la cólera de los antecesores sino cuando no se les ha enviado de una manera conveniente, o si se les ha olvidado cuando matan bueyes. Entre los tahitianos «los únicos crímenes que atraían el disfavor de sus divinidades eran la negligencia en el cumplimiento de ciertos ritos ó ceremonias, ó la negligencia en ofrecer los sacrificios requeridos.» El carácter tradicional de los olimpianos consiste en ver ofensa inexpiable en el olvido de los actos de propiciación. Sin embargo, hay que notar que la brutalidad sin [illegible] que las leyendas de los antiguos dioses les atribuyen se encuentra muy disminuída en los dioses nuevos. El acuerdo que existe entre las reglas éticas de la vida actual y las que se atribuyen á los seres de otra vida, ya sean muertos o no, se revela en la conducta de los dioses griegos, tal como la vemos en los cantos de la *Ilíada*; los motivos de sus acciones son más elevados en aquellos puntos en que la conducta de los griegos homéricos lo es, ni más ni menos.

Aquí todavía encontramos, bien que tal vez de una manera atenuada, una semejanza absoluta en el tipo moral de la vida de ultratumba propio de las creencias hebraicas, a lo menos en cuanto podemos inducirlo de la conducta que se aprueba por la que obtiene la aprobación divina. Todavía la subordinación es la virtud suprema. Que se haga prueba de esa virtud, y todo el mal [illegible]

[illegible]

[illegible] Naturalmente, la concepción [illegible] de la segunda vida [illegible]

[illegible] de la concepción que representa el [illegible] un ser material. El difunto, bien que se haya hecho invisible, [illegible] como lo hacía durante su vida real terrestre [illegible]

Pero la destrucción del cuerpo por el fuego, [illegible] de cualquier otra manera, tiende a producir una noción menos [illegible]

[illegible]

Más decididamente todavía [illegible]

literas, damas de honor y pajes nobles.» Dicho se está, por tanto, que esto implica que los modelos pensados suponen otra vida muy inmaterial, pues de otra suerte no se comprende la utilidad de semejante destrucción.

Concebidas en un principio las maneras de vivir y las satisfacciones de la segunda vida como [illegible] las de la primera; andando el tiempo se llegó á concebirlas como mas ó menos [illegible]. En primer lugar, las razas depredadoras no sólo se prometían ocupaciones análogas á [illegible] resultados. Así como las razas [illegible] esperan plantar y recolectar, donde es [illegible] el uso del dinero el uso de enterrar sus monedas con el cuerpo es un signo de que se [illegible] en la segunda vida tendrá ocasión de comprar y vender, y esa misma creencia es la que inspira á los que queman hojuelas de oro ó plata como símbolos monetarios. Pero aquí el paralelismo deja su puesto á una divergencia. Sin que intentemos seguir los cambios que se [illegible] el paro, bastará llegar de un salto á la especie de otro mundo en que se cree entre nosotros, en donde nuestras ocupaciones y diversiones diarias no tienen cabida y en donde nadie se casa. Sin embargo, esta vida, concebida como una serie interrumpida de Domingos entregados á ejercicios piadosos, todavía es una imagen de la vida actual, aun cuando en suma no se parezca á lo que la constituye.

Por lo contrario, la forma del orden social que se supone reina en la otra vida difiere en parte de la forma conocida. En un principio se tomó como tipo el gobierno de las castas, de las distinciones, de las instituciones serviles que reinaban aquí bajo, para constituir con ellas el mundo imaginario del porvenir. Pero aun cuando en las concepciones de las razas más civilizadas la analogía que relaciona los órdenes sociales de la primera y segunda vida no desaparezcan por entero, la última se separa ya de la primera de una manera notable. Pues aunque la gradación que supone la existencia de una jerarquía de arcángeles, de ángeles, etc., tenga alguna relación con la gradación que existe alrededor nuestro, no por esto se deja de darle otro fundamento; es decir, que para tales desigualdades se la imagina lo un diferente origen.

Lo mismo decimos de las concepciones éticas y de los sentimientos que las mismas suponen. Al mismo tiempo que en el curso de la civilización se han operado modificaciones en las pasiones, se han producido otras no menos grandes en las creencias relativas á las reglas de conducta y en la medida en la vida futura. La religión del odio, que constituye en deber la venganza internacional y glorifica el éxito de las mismas, se repudia por todas partes; la religión del amor reina en absoluto. Sin embargo, bajo ciertos aspectos, los sentimientos y los motivos que dominan aquí abajo reinan aún en la otra vida. El deseo de ser aprobados, pasión dominante en la vida terrestre, es todavía la pasión soberana de la vida futura. Créese que las principales fuentes de felicidad consisten en la aprobación que se da á los actos de otro ó que merecen los actos propios.

Por último, obsérvase luego que el lazo que une las dos vidas va aflojándose poco á poco. Créese al principio que hay un comercio incesante entre los que gozan de la una y de la otra. El salvaje busca diariamente el favor de los muertos, y supone que estos prestan su auxilio á los vivos contrariando sus actos.

Esta estrecha comunión, que continúa durante los primeros períodos de la civilización, se va haciendo cada vez más estrecha. Sin duda el uso de pagar sacerdotes para decir misa en favor de las almas de los difuntos, y las preces que se dirigen á los santos para obtener su apoyo, prueban de una manera general que ese cambio de [illegible] ha existido y todavía existe; pero el abandono de esos usos por los hombres más [illegible], hace suponer que el lazo que reune [illegible] se ha roto completamente en su pensamiento.

Así, pues, de la misma manera que la idea de la muerte se va gradualmente diferenciando de la suspensión de la vida, y que la esperanza de la resurrección se va haciendo cada vez más remota, de la misma manera también va acentuándose la diferenciación de la segunda vida. Esta va alejándose del tipo de la primera por cuanto se hace menos material, las ocupaciones que la llenan son más diferentes de las de la primera, no reproduce el mismo orden social, y ofrece placeres de otra naturaleza que no los meramente sensuales; en fin, hace prevalecer un tipo superior de conducta. Al diferenciarse de la primera por su naturaleza, se hace cada vez esta distinción mas profunda; la union en que estaban disminuye, y entre el fin de la una y el principio de la otra se coloca un intervalo que va haciéndose cada vez mayor.

VIDAL (SAN): *Biog.* Mártir español. N. en Tielmes, lugar próximo á Alcalá de Henares. M. martirizado, en unión de otros compañeros, á 3 de julio del año 290. Siguió la carrera de las armas, y en su juventud estuvo en Italia, en donde contrajo matrimonio. Regresó á España, permaneciendo durante algun tiempo en su patria, donde, habiendo enviudado, contrajo segundo matrimonio con una cristiana de que le nacieron dos hijos, Justo y Pastor. Debiendo regresar á Roma, dejó en Alcalá á su esposa y á sus dos hijos y marchó a la capital, donde sirvió á las órdenes de San Sebastián. Los prodigios que obraba, y la protección que este santo prestaba á los cristianos, iniciaron á Vidal en los secretos de aquella religión, y no tardó en abrazarla con otros compañeros. Cuando comenzó la persecución, hubiera querido, llevado de su ardor, entregarse á los verdugos para perder la vida entre los tormentos; pero aconsejado por los cristianos se retiró á Campania con sus compañeros, donde por algún tiempo pudieron vivir tranquilos entregados á las prácticas propias de aquellos siglos. Pero habiéndose descubierto el lugar donde moraban fueron presos y conducidos á presencia del tribunal, donde, habiendo confesado la fe de Jesucristo, se les mandó quitar la vida con los más terribles tormentos. Su martirio se realizó cerca de Padua. La Iglesia recuerda su memoria el día 3 de julio.

— VIDAL Y VALENCIANO (EDUARDO): *Biog.* M. á 26 de febrero de 1899 (V. t. XXII, página 506, col. 3.ª). Su comedia *Tans caps tans barrets*, estrenada en 1865, y escrita en catalán, como indica el título, introdujo la novedad señalada en estas líneas escritas por Vidal en una carta á Roberto Robert: «Hasta ahora no hemos visto en escena más gente que la de chaqueta; y como también hay en Cataluña quien habla catalán y usa levita, se me antojó introducir novedad tal en el teatro, y por la misma razón se desarrolla entre personas de semejante modo vestidas la acción del ensayo cómico *Tans caps tans barrets*.» Tradujo Vidal, y acomodó á la escena castellana, ya solo ya en colaboración, los siguientes dramas: *Los currutacos*; *El bandido rojo*; *Sor Teresa ó el claustro y el mundo*; *La loca de la aldea*; *La ladrona de niños*; *El centenario*; *Las aves de rapiña*, y *El botafuego*: todas estas obras se representaron, mas no se imprimieron; *La mesonera del León de Oro*; *El cuchillo de plata*; *El registro de la policía*, y *María Antonieta*: estas cuatro fueron impresas y representadas. Obtuvo (1875) el premio extraordinario en los Juegos florales su obra de costumbres catalanas titulada *Un quadro*. Fué Vidal redactor de *El Protector del Pueblo*, órgano del Fomento de la Producción Nacional, cuando se fundó, y de los semanarios *Un Tros de Paper*, *La Rambla*, *El Tívoli* y *La Montaña de Montserrat*. En otros periódicos dió á luz artículos, cuadros de costumbres y poesías, que no coleccionó. Perteneció á la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona, en la que leyó, poco antes de ocurrir su fallecimiento, el reglamentario discurso de entrada. He aquí el catálogo de sus producciones dramáticas catalanas, que evidencian la significación que tuvo en el movimiento literario del antiguo Principado: *Antany y enguany*, revista cómico satírica (1864); *Qui tot ho vol tot ho per ó la festa en l'hermita* (ídem); *Un beneit de Jesucrist*, joguina cómico-lírica-dramática (íd.); *A boca tancada...*, joguina bilingüe (íd.); *Tal farás tal trobarás*, drama (1865); *Qui juga no dorm*, poesía (íd.); *L'ase den Mora*, comedia (1866); *Cada hu per hont la enfila*, comedia (íd.); *Tal hi va que no s'ho creu*, comedia (íd.); *Tans caps tans barrets*, comedia (1865); *La virtud y la conciencia*, drama (1867); *Ben vingut sia, Salutació fraternal á Don Joseph Zorrilla* (1868); *Lo birolet de Sant Guim*, *Quadros de costums* (1869); *Paraula es paraula*, drama (íd.); *La gran sastresa de Midalvent*, zarzuela; *La castañada*, poesía (1871); *A sort y ventura*, humorada (íd.); *Dos millóns*, zarzuela (1873); *De Barcelona al Parnás*, zarzuela (1872); *Lo somni daurat*, zarzuela (íd.); *Un pobre diable*, (1874); *La manescala*, zarzuela (íd.); *La criada*, (íd.); *Lo diable en son las donas*, comedia (ídem); *Las campanadas*, joguina; *Mico...*, bufonada (1875); *La barqueta de Sant Pere*, quadro dramátich (1875); *Bona jugada*, comedia (1882); *La taberna*, drama (1883); *La guardiola*; *La masovera*, zarzuela; *L'art de la bruxería*, comedia; *La pau de casa*, comedia, y *Un bon jan*.

VIEL-CASTEL (CARLOS LUIS GASPAR GABRIEL DE SALVIAC, *barón de*): *Biog.* Literato francés. N. en París á 14 de octubre de 1800. M. en la misma capital á 6 de octubre de 1887. Ingresó (1818) como supernumerario en el Ministerio de Negocios Extranjeros. Agregado (1821) á la embajada de España, en ella ejerció más tarde el cargo de secretario, que ocupó luego (1828) en Viena. Pronto volvió á su patria, en la que se le confió el puesto de subdirector. Aunque le dejó cesante la revolución de 1830, recobró Salviac la subdirección (1831), en la que se mantuvo hasta 1848; y nombrado director (1849), aceptó el nuevo cargo, del cual hizo dimisión despues del golpe de Estado de 1851. Pidió y obtuvo el retiro en 1853. En adelante se consagró exclusivamente á los trabajos históricos y literarios, por los que fué elegido (1.° de junio de 1873) individuo de la Academia Francesa en reemplazo del general Segur, y en ella ingresó al poco tiempo (27 de noviembre). Formó parte de la Comisión de Archivos y de la del programa de exámenes en el Ministerio de Negocios Extranjeros (1877-79). Mucho antes había sido promovido á comendador de la Legión de Honor (1849). Publicó: *Ensayo histórico sobre los dos Pitt* (1846, 2 vol. en 8.°); *Historia de la Restauración* (1860-78, 20 vol. en 8.°); *Discurso de recepción en la Academia Francesa* (1873, en 8.°); *Discurso en la Academia Francesa en respuesta al discurso de recepción de Julio Simon* (1876, en 8.°); *Discurso en la Academia Francesa en respuesta al discurso de recepción del duque de Audiffret-Pasquier* (1880, en 8.°); *Ensayo sobre el teatro español* (1882, 2 vol. en 12.°): esta última obra se compone de extractos de artículos insertados en la *Revista de Ambos Mundos*.

VIGIL (JOSÉ MARÍA): *Biog.* Político y literato mejicano contemporáneo. N. en Guadalajara, capital del Estado de Jalisco, llamada la *Atenas de Méjico*, á 11 de octubre de 1829. Dió á la imprenta sus primeros versos en una colección titulada *Aurora Poética de Jalisco* (1850); luego vió representada una de sus producciones dramáticas: *Dolores* (1851); más tarde su drama *La hija del carpintero* (1853), y posteriormente otras de sus composiciones para la escena. Escribió el tomo V de la monumental obra que lleva el título de *Méjico á través de los siglos*. Publicó además la *Antología de poetisas mexicanas*; la *Reseña histórica de la poesía mexicana*; la *Revista Filosófica*, y la *Reseña histórica del ejército de Occidente*, ésta en colaboración con el Doctor Juan Híjar y Haro. A la muerte del historiador Juan García Icazbalceta fué Vigil nombrado director de la Academia Mejicana de la Lengua, correspondiente de la Española, y con tal motivo pronunció la oración fúnebre en elogio de su predecesor. Creemos que aún conserva (mayo de 1900) dicho puesto, en el que seguía trabajando con fruto á fines de 1897. Ya en el mismo tiempo pertenecía á la Academia de la Historia de Madrid, como individuo correspondiente; á la Sociedad Mejicana de Geografía y Estadística, y á otras corporaciones científicas. Era en la misma época profesor de Literatura en la Escuela Nacional Preparatoria y director de la Biblioteca Nacional. Ha intervenido activamente en las luchas políticas de su patria. Defensor de las ideas liberales en Méjico, lo ha sido también de su patria en los escritos publicados en el extranjero.

* **VIGO**: *Geog.* De las obras construídas y en construcción en este importante puerto da cumplida noticia la *Estadística oficial de Obras públicas* de 1898. El muelle de hierro consta de un puente ó brazo corto de 54 metros de longitud y 18 de ancho, y de una cabeza de 180 metros de longitud y del mismo ancho que el puente. La infraestructura está constituída por palizadas de cinco pilotes de hierro forjado de 0m,14 de diámetro, distantes entre sí 4m,50, que es también la separación de las palizadas contiguas. La longitud de los pilotes está en relación con las difi-

[illegible] de la línea y con la altura del agua en la [illegible] oscila [illegible] longitud entre 1 y 11 metros. Todos los pilotes de la [illegible] y parte de los del puente se componen de [illegible] unidos a tope por manguitos de hierro [illegible] y pernos de 0 [illegible] de diámetro en forma de cruz de San Andrés. En toda [illegible] hay dos órdenes de arriostramiento [illegible] el capitel a la línea de bajamar viva [illegible], y otro desde este nivel hasta [illegible]. A la altura del primer plano va un arriostramiento longitudinal y transversal compuesto de vigas de forma de T, y otro diagonal de piezas de T; en la parte inferior el arriostramiento lo constituyen vigas de I, colocadas asimismo en sentido longitudinal y transversal. Mediante estos enlaces forman todos los pilotes un entramado resistente, que está además unido en la parte de arriba por las vigas longitudinales de paso, que son cinco, de forma de I, de 0m,70 de altura y 0m,25 de ancho, asentadas sobre los capiteles que coronan los pilotes. En las vigas se apoyan, unidas por escuadras, viguetas transversales de forma de I de 0m,40 de altura y 0m,15 de ancho en las cabezas. Sobre la armadura metálica descansa el entramado de madera de pino-tea, compuesto de largueros y traveseros en que se apoyan los tablones de piso 0m,22 por 0,10. Sobre los traveseros insisten los carriles de las vías, que tienen también 0m,10 de alto, y quedan, por tanto, al nivel del pavimento. El muelle presenta una línea exterior de atraque de 180 metros, con calados de 8 a 9 metros en bajamar viva equinoccial, de 200 metros en el frente interior y cabezas, con calados de 7 a 8 metros en la misma fase de la marea, y de 60 metros en los costados del puente, con calados de 3 a 6 metros. En suma, una línea de atraque de 440 metros que puede satisfacer las necesidades de un tráfico de 200000 toneladas.

Empezó a prestar servicio en 1.º de julio de 1893; la experiencia adquirida demostró que reune excelentes condiciones para el atraque, pudiendo hacerse operaciones de carga y descarga en todo tiempo, y aprovecharse para los mayores transatlánticos por el gran calado disponible. De hecho lo utilizan, en general, los vapores de cabotaje y parte de los consignados a los puertos del N. de Europa, pero en los transatlánticos que frecuentan el puerto de Vigo tiene más importancia el movimiento de viajeros que el de mercancías, y siguen haciendo el transbordo por gabarras.

Los resultados obtenidos son muy favorables desde el punto de vista comercial, y en cierto modo desde el económico puesto que mediante un gasto de 1000000 de pesetas, en números redondos, se ha obtenido una línea de atraque de 400 metros con grandes calados, y en poco más de dos años, desde que se hincó el primer pilote, comenzó a explotarse. No puede desconocerse que la latitud del muelle 18 metros de obra metálica y 19 el paso de madera, resulta escasa para atracar buques por ambos costados, pues casi toda la superficie está ocupada con las vías, y aun quedan sin gran desahogo; de modo que cuando atracan cuatro vapores es preciso proceder primero a la descarga y luego a la carga, por no haber espacio suficiente para verificar a la vez ambas operaciones. Otro inconveniente no pequeño es la costosa conservación del piso de madera y de los tirantes y arriostramientos de hierro que unen los pilotes; porque existiendo gran número de piezas entre los niveles de plea y bajamar, están en las condiciones más favorables para que la oxidación las ataque rápidamente; y aun cuando parece podría remediarse pintándolas todos los años, se ha visto no es suficiente por la gran masa de mariscos y algas que se adhiere al hierro, sin bastar las pinturas reconocidas como mejores para evitar los desperfectos. Resulta, por tanto, que el muelle está formado por dos clases de piezas de vida muy diferente: los pilotes, hierros redondos macizos de 0m,14 de diámetro, y que, aun no conservados esmeradamente, pueden resistir cien o más años, sin disminuir gran cosa sus condiciones de resistencia; y los arriostramientos y tirantes, que en general no tienen más de 10 milímetros de espesor, con superficie relativamente grande, y cuya vida probable es difícil determinar, pero parece no excederá de veinte á veinticinco años, siendo casi seguro habrá entonces que proceder á una renovación costosa.

Ha costado el muelle de hierro 995782 pesetas. Las obras complementarias se dividen en dos grupos: comprende el primero la nueva zona [illegible], [illegible] terraplenes y [illegible] cubiertos de mercancías y las rampas, el segundo las [illegible], vagones, vías y medios de arrastre.

La nueva zona de servicio [illegible] la del E. y la del O. La primera tiene 40 metros de latitud, correspondiendo [illegible] línea de [illegible] y la otra mitad a depósito de [illegible] del tinglado [illegible] 20 metros con un ancho de [illegible] representa un aumento de [illegible]. La distribución de la latitud total es [illegible] siguiente: 3 metros de acera, 10 de vía ordinaria, 30 para las vías férreas al N. del tinglado, para la zona de [illegible] y servicios anexos al puerto [illegible], capitanía, depósito de la Aduana, Sanidad y Carabineros, y depósito de [illegible], 7m,50 para vías al S. del tinglado, 15 metros de vía ordinaria y 2,50 para la acera contigua a las casas.

El tinglado cubierto tiene 28 m. de ancho por 61 de longitud. Los frentes anterior y posterior serán de fábrica de sillería, y entre ellos van tres cuchillos de hierro sistema de Dion, de modo que permiten cubrir la luz de 28 m., con una armadura sin apoyos intermedios y sin tirantes; los cuchillos distan entre sí 16 m. de eje a eje. Los frentes N. y S. se resguardan con marquesinas que vuelan 3m,10 y que cubren por tanto una de las vías de cada lado, pudiéndose hacer la descarga de mercancías al abrigo de las lluvias. Los frentes se cierran con chapas de acero ondulado que pueden levantarse por tramos. Las cuatro vías citadas se enlazan por curvas y cambios con las del muelle de hierro, que tiene además carriles especiales para las grúas.

Para los amarres lleva el muelle argollones de 0,30 de diámetro sujetos fuertemente a los pilotes, y en el mar se han colocado tres boyas cilíndricas de hierro y una boya-valiza de madera con grímpola; en tierra hay norayes de los llamados *bolardos*, que alternan con argollones de hierro.

Las rampas de las zonas del E. son dos: una para el servicio de mercancías y carena, que tiene 50 m. de ancho, destinada por mitad á cada uno de los objetos mencionados, y otra de 15 de latitud para el servicio exclusivo de gabarras. Entre las rampas quedan dársenas para los buques de cabotaje de pequeño porte, que no padecen en la varada porque la playa es de excelente tenedero. Las rampas y dársenas intermedias están abrigadas por la prolongación que se ha hecho del muelle de ribera, siendo, por consiguiente, el sitio mejor del puerto para efectuar operaciones de carga y descarga, aun con vientos fuertes del tercero y cuarto cuadrantes, que levantan alguna marejada en la ría.

Las obras de mejora en la Ribera del Berbés se adjudicaron en 22 de julio de 1894 y comenzaron en 15 de octubre siguiente. Tienen por objeto formar un pequeño puerto para abrigo de vapores de pesca y embarcaciones menores; comprenden un dique de escollera al O. de 279,30 m. de largo, y otro al E., que a la vez sirve de muelle, con 133,20 m. de longitud, quedando entre ambos una boca de 80 m. de ancho. Con el dique del E. enlaza el de Ribera, que tiene 206,90 m. de longitud. Los calados en la boca varían entre 6 m. en la cabeza del dique del E. y 11 en la del O., al nivel de bajamar viva equinoccial. La superficie abrigada sólo es de 4,5 hectáreas hasta la línea de bajamar y 6 hasta la plea; pues siendo grandes los calados cerca de la playa no han podido extenderse más los diques, que aun así tienen mucha altura tratándose de un puerto para barcos pescadores.

En 1896 se seguía trabajando en las obras complementarias del muelle de hierro (presupuesto 823986 ptas.), obras de mejora de la Ribera del Berbés (presupuesto 606800) y en el muelle de ribera entre la Lage y la dársena del Berbés (presupuesto 312000).

La longitud de muelles en 1896 era de 1175 m., en los que 320 no se utilizan para el atraque por su poco calado.

VILA Y RODRIGO (José): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia en 1801. M. en Monóvar en 1868. Hizo sus primeros ensayos en la Academia,

[illegible] la dirección [illegible] [illegible] el estudio [illegible] Valencia. En 18[illegible] de la Academia de Valencia [illegible] notable restauración [illegible] Nápoles [illegible]

VILA Y [illegible] [illegible]

VILDÓSOLA (Antonio Juan de): *Biog.* Político y escritor español. N. en Bilbao en 18[illegible]. Terminada la guerra civil por el convenio de Vergara, estuvo en el colegio de San Ignacio de Loyola hasta que fueron expulsados los jesuitas de España [illegible]. Luego [illegible] en un colegio francés, la Pensión Birat, dirigido por Harriet, que durante muchos años fué en Madrid cura del templo de San Luis de los Franceses; ganó allí los primeros premios [illegible] de ellos el de Literatura francesa. Más tarde siguió la carrera de Leyes en la Universidad de Valladolid, donde recibió la investidura de licenciado en Derecho, y contrajo matrimonio con doña Avelina de la Hoz, hija del publicista Pedro de la Hoz, uno de los grandes del [illegible]. En *La Esperanza*, diario fundado por el citado La Hoz, esgrimió Vildósola con fortuna sus primeras armas en la lucha periodística. [illegible] desde 1856 hasta 1867 algunos folletos todos de gran actualidad [illegible] y dió á las prensas su traducción de la [illegible] titulada [illegible]. Con su firma hizo aparecer cierto número de artículos; y como en uno de ellos discutiera la legitimidad de Isabel II [illegible] contra [illegible] apreciaciones formuladas por la [illegible] moderada, que constituía en aquella época la mayoría del Congreso, fué condenado á [illegible] de prisión. Triunfante la revolución de 1868, publicó Vildósola, á raíz de tal [illegible], [illegible] folletos que eran [illegible] y de los cuales se hicieron [illegible] ediciones. Logró al año siguiente ser elegido [illegible] diputado á Cortes por el Señorío de Vizcaya [illegible] de su pariente don Miguel Arrieta Mascarúa, y en las Cortes Constituyentes [illegible] su primer discurso [illegible] distinción de [illegible] minoría carlista [illegible] después de la elección de Amadeo I, declaró en el Parlamento: «No sólo no reconocemos á D. Amadeo de Saboya, sino que aquí, con la solemnidad del sitio y las circunstancias, os declaro yo, en nombre de todos mis amigos políticos, dentro y fuera del Congreso, que le combatiremos sin tregua por todos, absolutamente por todos los medios [illegible] cuantos [illegible] enseñado; por todos [illegible] [illegible] por el de [illegible] hasta [illegible]». Durante el reinado de aquel monarca, todo el tiempo que logró [illegible] á las elecciones, Vildósola fué elegido diputado, sin oposición, por el distrito de [illegible]. Era entonces individuo de la Junta Directiva Tradicionalista, con Aparisi, Nocedal, Vi

llosa la [illegible], é individuo de la Junta Central Carlista. Varias causas se le formaron en aquel período por sus escritos y manifestaciones públicas, y cuando se dictó auto de prisión contra los individuos de la [illegible] junta expresada, supo burlar la vigilancia de los agentes de la autoridad. Lejos de Madrid, en una población insignificante, sin intervenir para nada en los asuntos de su partido, vió transcurrir, acompañado de su familia, los años de la guerra carlista. Acabada ésta y transcurridos algunos meses, cediendo á las instancias de muchos de sus correligionarios, contra la opinión de su hermano político Vicente de la Hoz, á quien trabajosamente pudo al fin convencer, pidió y obtuvo licencia para publicar en Madrid *La Fe*, diario que, siguiendo las tradiciones de *La Esperanza*, adquirió gran crédito entre los carlistas. Poseía á la perfección varios idiomas vivos, y escribió notables artículos para los periódicos católicos franceses de más importancia. Seducido por el ardiente estilo y la fogosa dialéctica de Luis Veuillot, cuyas obras más leídas dió á conocer en España, le imitó sin sombras ni apariencias de plagio. «Su palabra hablada y escrita, ha dicho Felipe de Urquijo, atesora aquella causticidad, aquella galanura, aquel nervio que distinguen y enaltecen las producciones del publicista francés.» De sus dotes de escritor, y sobre todo de polemista, hizo gala en los tiempos en que los periódicos españoles vivían de la discusión de los grandes principios: en los días en que Egaña, Lorenzana, Severo Catalina, Campoamor y Figueroa defendían al partido moderado, en tanto que á favor del progresista luchaban Carlos Rubio, Núñez de Arce, Calvo Asensio y Sagasta, y mantenían en *La Discusión* las afirmaciones democráticas Castelar, Ribero, Sánchez Ruano y Pí y Margall. Blanco de los ataques de todos los campos, *La Esperanza* en aquel período mantenía con vigor su causa, dando á veces en un solo número tres ó cuatro artículos de polémica con la firma de Vildósola. Pocos pudieron competir con éste en el modo de juzgar la política extranjera; pues además de poseer extensos y profundos conocimientos de la historia y literatura de Francia, Inglaterra, Alemania é Italia, recordaba al día con pasmosa fidelidad todos los sucesos políticos del siglo XIX. Jamás aceptó empleo, cruz ni subvención alguna del gobierno, de sus amigos políticos ni de las empresas públicas ó particulares.

VILLALBA Y GONZÁLEZ (CRISTÓBAL): *Biog.* Militar español. N. en Plasencia en el año de 1475. M. en Navarra en el de 1547. Siendo Cristóbal de edad de veinte años, en el de 1495 partió de España para la isla de Sicilia, en compañía del *Gran Capitán* Gonzalo de Córdoba. Entró en Mesina en 24 de mayo para socorrer desde allí al rey Fernando de Nápoles, á quien el rey de Francia, Carlos VIII, hacía cruel guerra, usurpándole su reino. Para esta jornada se reclutaron gentes en España, y Villalba tomó bandera en la ciudad de Toledo, alistándose en la compañía de un capitán llamado Manuel de Benavides. Desde Mesina aquel ejército pasó á la Calabria, en el reino de Nápoles, donde el rey de Francia tenía la principal plaza de armas. Los españoles pusieron sitio á las ciudades de Esquilache, Simari, Cotron, Semenara, Nicastro y Terranova, lugares fortísimos guarnecidos por franceses, los cuales ganaron por fuerza de armas con increíble presteza. En tan importantes ocasiones se señaló entre todos el placentino Cristóbal de Villalba, dando á conocer sus fuerzas, valor y destreza en el manejo de las armas. Desde entonces el *Gran Capitán* hizo mucha estimación de su persona, y los capitanes todos deseaban tenerle en su compañía con pagas ventajosas por lo mucho que aventajaba á los demás soldados. Entre todos, quien más le distinguía y deseaba tenerle á su mando era un capitán llamado Peñalosa, á quien Villalba, en el asalto de la ciudad de Semenara, había librado de una muerte cierta. Cesó esta guerra y pidió licencia para ir á Roma, donde, esperándole dos asesinos para quitarle la vida, se defendió valerosamente de ellos, matando á uno de una estocada y salvándose el otro por sus pies. Por esta muerte fué preso, encarcelado en la torre llamada Nona y condenado á muerte. El día que se había de ejecutar la sentencia entró un fraile de San Francisco á confesarle, mas el intrépido Villalba ahogó al fraile con una liga que le echó al cuello, apretándole pronta y fuertemente, sin que fuera del calabozo se sintiese el menor ruido por los centinelas. Se calzó luego los hábitos del fraile muerto, y, echándose la capucha sobre el rostro, se salió del calabozo diciendo al carcelero en lengua italiana que *ya quedaba confesado el español*. Recobrada su libertad con esta astucia, salió de Roma á toda prisa. Sabido tan notable y extraordinario acontecimiento por Alejandro VI, hizo diligencias en averiguación del paradero de Villalba; supo dónde se encontraba, y, enviándole un salvoconducto, le hizo volver á Roma, donde le honró mucho y dió el título de capitán de las tropas pontificias. Siguiendo con su residencia en Roma, en un desafío público venció á un valiente y diestro capitán, al que cortó la cabeza; y posteriormente en otro desafío mató á un valiente y renombrado capitán corso ó de la isla de Córcega, porque había hablado mal del Rey Católico de España. Villalba se distinguió en la defensa de Montesfalcón y de otros pueblos de los Estados pontificios, en guerra contra los franceses. Con esto llegó á adquirir tal nombre y crédito, que se le comunicaban por el duque Valentín todos los negocios de importancia. De Italia regresó á España, volviendo al campo del *Gran Capitán*, á quien llevó un día la cabeza del capitán Juan Alonso de Alvarado que se había pasado al campo francés, y, descubriendo á éstos los intentos y planes del *Gran Capitán*, hacían notable daño en el ejército español. Ofrecióse la batalla de la Cirinola, donde Villalba aventajó á todos, rompiendo los escuadrones franceses, que, aunque dobles en número, fueron desbaratados por los españoles. En esta jornada fué ya Cristóbal nombrado por Gonzalo de Córdoba capitán de la famosa infantería española. Encomendóle después la defensa de Rocasica, que el duque de Mantua iba á combatir; aunque fué recio el ataque y repetidos los asaltos, la defendió valerosamente. En el año de 1502, en 6 de noviembre, fué la gran derrota de los franceses en Garellano, donde el capitán Villalba y su compañía se distinguieron por sus proezas, huyendo vergonzosamente el duque de Mantua, que en su fuga iba diciendo y publicando *que no pensó que había venido de Italia á pelear con diablos, sino con hombres*. Después de la rota de Garellano el *Gran Capitán* marchó á la conquista de la isla de Cefalonia, usurpada por los turcos á los venecianos, y allí, por valor é industria del placentino Villalba, fueron vencidos los turcos y ganada la isla. Llegando á noticia del Rey Católico las hazañas y nobles servicios del capitán Villalba, le nombró coronel de algunas compañías de soldados veteranos, que llegaron al número de 3000 hombres, y le hizo merced del hábito de Santiago. Entonces regresó á su ciudad natal. En el año de 1508, cuando el Rey Católico volvió á gobernar el reino por su hija Juana, hubo en Andalucía algunas inquietudes y alborotos, y el rey mandó á nuestro coronel que le acompañase con los soldados de su mando; hízolo así Villalba, y se alojó con su gente cerca de la ciudad de Sevilla, en Utrera y su comarca. Desde allí, por mandato del rey, fué sobre la villa de Niebla, la tomó á viva fuerza y la saqueó, pero tuvo mucho cuidado con la honra de las mujeres, prohibiendo con severas penas que ningún soldado las ofendiese. Después se le rindió el castillo. Apaciguada Andalucía, el rey le ordenó que partiese al reino de Granada, sobre la villa de Andarax, pueblo fortísimo, que auxiliado por el rey de Tremecén se había rebelado. Villalba, para esta empresa, además de las compañías de infantería que tenía su cargo, llevó otras dos compañías de jinetes. Hizo plantar el coronel seis piezas de artillería contra la plaza, y dió el asalto entrando por fuerza de armas y á escala vista en el pueblo, que mandó saquear. Después fué sobre otros lugares fuertes del reino de Granada, que también se habían rebelado, y los allanó. Volvió luego á Sevilla, donde Fernando *el Católico* le hizo grandes favores, diciendo en público *cuán bien le había servido*, y le dió por blasón y armas un águila dorada hasta los pies, en campo colorado, y la bandera que en la conquista de Andarax había quitado á fuerza de brazos á un valeroso moro, por orla, en señal de que por las batallas, desafíos y combates, cercos y asaltos, había alcanzado tan grande gloria. Apaciguados los movimientos de Andalucía, inclusoel reino de Granada, el rey dió la vuelta hacia Burgos acompañado del coronel y de su gente; mas después, en 1512, por el mes de junio, envió el Rey Católico un ejército de 8500 hombres contra el rey de Francia, en defensa del Pontífice Julio II, á quien el rey de Francia, Luis XI, procuraba con todas fuerzas echar del pontificado; y siendo el paso de este ejército por Navarra, se opuso á él el rey de aquel reino, por lo cual la gente del Rey Católico, capitaneada por el duque de Alba, y el coronel Villalba, á cuyas órdenes iban los 3000 veteranos con que apaciguó las conquistas, inquietudes y turbulencias de Andalucía, invadió la Navarra, ganando la ciudad de Pamplona, cabeza de aquel reino. El coronel, con sus aguerridos veteranos, pasó más adelante y allanó el valle de Roncal, el de Salazar, y tomó á Roncesvalles y á San Juan de Pie del Puerto con extraña presteza y valor. No llevaba más que los 3 000 soldados de infantería de su regimiento y 300 jinetes, y atravesó los Pirineos y saqueó, ya dentro de Francia, un valle muy rico y poblado, llamado el valle de Carro, y pasó después á Nungellas, distante 2 leguas de San Juan de Pie del Puerto, donde dejó á su paisano el capitán plasentino Carvajal con su compañía de infantería de guarnición y defensa de la villa. Acudió todo el poder de Francia contra Navarra; y hallándose el duque de Alba con poca gente para resistir al ejército francés, por consejo del coronel se encerraron todos en Pamplona para defenderla. Cayó sobre la plaza todo el ejército francés, la sitiaron, la batieron fuertemente y la dieron un terrible asalto que duró tres horas, pero fueron rechazados valerosamente por Villalba y su gente, quedando muertos muchos de ellos, siendo herido el mismo Villalba en el asalto, que fué porfiadísimo; mas al día siguiente de ser herido no pudo conseguir el duque de Alba que el coronel dejara de batirse, resistir y rechazar el esfuerzo de los franceses, los que, viendo el valor y denuedo de los españoles, perdieron la esperanza de ganar la plaza y determinaron dar la vuelta para Francia; mas Villalba los siguió con parte de su ejército, picándoles la retaguardia, degollando á cuantos alcanzaba. El duque de Alba regresó á Castilla y encomendó á su hijo, el marqués de Villafranca, la parte de gobierno, y á Villalba todo lo que pertenecía á guerra. Entonces, en una fortaleza de los Pirineos llamada Maya, estaban 400 soldados franceses que desde allí bajaban á Navarra, hacían mucho daño en los pueblos y tenían alarmado el país. El sitio de la fortaleza donde se guarecían los 400 franceses era inexpugnable; y queriendo el coronel quitar esta ocasión de daño, le fué á cercar con sus veteranos y le ganó por fuerza de armas con la presteza que acostumbraba. En esta jornada se distinguió mucho otro capitán plasentino llamado Collazos, que servía á las órdenes de Villalba. En el año de 1516, habiendo muerto el Rey Católico, los reyes de Francia y el bastardo de Navarra hallaron ocasión oportuna para volver á conquistar toda Navarra, formando Francia un ejército de 21000 hombres, distribuidos en tres cuerpos para con mayor brevedad apoderarse de todo. Del primer cuerpo era general el vizconde de Chaoz, que se dirigió á Roncesvalles, destruyendo y asolando los lugares que á su paso encontraba. El segundo le mandaba el bastardo Juan de la Brit, y fué sobre la villa de Pie de Puerto; y del tercero era general el mariscal de Navarra, que á fuerza de armas se apoderó de una villa y procuraba á toda prisa fortificarla. En este tiempo era virrey de Navarra Fadrique de Acuña, el cual, reconociendo las prendas del coronel Cristóbal de Villalba, le hizo general en jefe de toda la gente de guerra, encomendándole que se encargase de todo. Con esta resolución el coronel, con una presteza increíble, sacó sus tropas de Pamplona, y caminando día y noche á marchas forzadas llegó á Roncesvalles, donde, casi antes que fuese sentido, dió un furioso asalto á los franceses y les ganó la villa. En esta ocasión fué notable la templanza y moderación del coronel, mandando, bajo rigurosas penas, que ningún soldado hiciese daño á ningún vecino, y que tuviesen mucho respeto al monasterio, prior y canónigos, los cuales, cuando entraron los españoles en la villa, con cruz, acólitos y ministros salieron á recibirle, pidiendo misericordia. Quitó las armas á los enemigos y les dejó marchar á Francia. Después de la anterior victoria conseguida por Villalba, éste revolvió con su gente contra el ejército del mariscal de Navarra, que se encaminaba á Tafalla. El coronel dividió sus tropas en tres escuadrones y acometió á los franceses á orillas de

un río en dos vados y un puente, donde muchos de ellos murieron ahogados y otros peleando; y habiendo dado orden á la caballería que tomase la espalda ó cortase la retirada á los franceses, se rindió el mariscal y los que se hallaban al vado. No quiso el coronel aceptar las condiciones que los vencidos humildemente le pedían, sino tan sólo que quedasen presos el mariscal y capitanes, y que los demás, sin armas, banderas, ni orden militar, pudiesen regresar á Francia. Así se ejecutó, y el mariscal y capitanes franceses fueron hechos prisioneros y enviados al castillo de Estella. Después de algún tiempo el mariscal fué llevado á la fortaleza de Simancas. El coronel después de esta heroica empresa y feliz jornada, con la que había ya derrotado dos de los tres cuerpos de ejército, volvió á la villa de Tafalla, donde encontró al virrey Fadrique de Acuña con 2.000 infantes y dos compañías de ginetes, que el gobernador de estos reinos le enviaba. Grande fué la alegría y contento de todos viendo que el valor y pericia del coronel habían con tanta brevedad roto y desbaratado los dos ejércitos de Francia. Restaba el otro, que, habiendo ganado la villa de San Juan de Pie del Puerto, estaba dando continua batería y asaltos al castillo. De este ejército era general el bastardo de Brit. En esta ocasión parece haberse vencido á sí mismo en valor y esfuerzo de ánimo el coronel Villalba, pues llegando con increíble presteza á la villa, y no pudiendo combatirla por no haberle sido posible llevar escalas ni artillería, mandó á su tropa que le siguiera, dando la vuelta de repente á buscar el río que atravesaba el pueblo, el que iba muy crecido por ser invierno. El primero que se arrojó al agua fué el coronel, aunque le daba al pecho; le siguieron los soldados de las primeras hileras, y en pos de éstos los demás, que como unos 3.000 serían. Comenzaron desde el río a jugar su arcabucería contra los franceses, que habían acudido, como era consiguiente, á defender aquella única entrada; pero cargando Villalba con los suyos, y caminando río arriba, llegaron á un puente del que descendían unas gradas que servían para coger agua del río. Allí el encuentro fué terrible, y creció el número de muertos y heridos; pero fué tan grande el arrojo, esfuerzo y ánimo de Villalba y de sus veteranos, que ganando las gradas del puente forzaron á los enemigos á desampararlas y retirarse. Subieron por ellas á la villa, yendo el coronel á la cabeza de sus tropas, peleando y animando á sus soldados por las calles, batiéndose tan valerosamente que ganaron toda la villa, sin quedar enemigo que no fuese muerto ó hecho prisionero. En este día el mismo Villalba en persona mató tres distinguidos capitanes franceses, y quitó cuatro banderas á los alféreces que las llevaban, cortando las manos á dos de ellos para sacarlas de su poder. Mandó pregonar que todos los bienes que habían dejado en la villa los franceses, que eran muchos y de importancia, se distribuyesen entre los soldados del ejército, y que las vituallas y bastimentos se llevasen al castillo. Hecho esto regresó á Pamplona, con grande alegría por haber triunfado de tan poderosos enemigos aquella gloriosa infantería. Villalba pasó á la corte, que entonces estaba en Valladolid, donde fué muy bien recibido del gobernador cardenal y arzobispo de Toledo, Francisco Jiménez de Cisneros, que le hizo singulares favores y honras, y, después de esto, Villalba volvió á Navarra, donde murió en la fecha indicada.

VILLALOBOS (ÁNGEL DE): *Biog.* Político y escritor español. N. en Vinaroz en 1808. M. en Madrid á 26 de marzo de 1880. Debióse á su iniciativa la construcción del ferrocarril de Barcelona á Mataró, primero que se inauguró en España. Con Pablo Montesinos fué comisionado por el gobierno para estudiar en Francia é Inglaterra la organización de los estudios de primera enseñanza, con el fin de establecer, como se hizo más tarde, la Escuela Normal de Madrid. Diputado á Cortes en seis legislaturas, celoso representante de la Junta de Fabricantes de Cataluña, defendió siempre los intereses industriales de esta comarca, así en la Cámara popular como en la Junta Consultiva de Aduanas y Aranceles, en la que á la hora de su muerte era vocal decano. Como director y ex propietario de *La Nueva España*, abogó siempre por la causa de la producción nacional, ayudando en sus trabajos á Puig y Llagostera. Nunca aceptó cargo alguno retribuído ni retuvo de los gobiernos otras mercedes que la gran cruz de Isabel la Católica que le otorgó Alfonso XII.

VILLALONGA Y ESCALADA (JOSÉ MARÍA DE): *Biog.* General español, [illegible]. N. en enero de 1788. M. en Madrid á 29 de marzo de 1868. Individuo de una familia [illegible] de las Baleares, ingresó en [illegible] 1 de agosto de 1800 en clase de cadete con antigüedad á la [illegible] de [illegible] las compañías de subteniente y teniente formó parte de las escasas tropas que durante la guerra de la Independencia contribuyeron á las Baleares contra el dominio francés. Más tarde se incorporó voluntariamente en 1812 al ejército de operaciones, y concurrió á los combates de Castalla, Tibi y Concentaina y á la defensa de Alcoy y á otros importantes pelea luego en Cataluña fué en la columna de ataque destinada á escalar los muros de Tarragona; prosiguió la campaña en el Coll de Balaguer y en la provincia de Alicante contra el mariscal Suchet; estuvo en el segundo sitio de Tarragona y en la acción de Brafín ayudó á la retirada del Valle, y supo distinguirse en el bloqueo de Barcelona. A fines de 1815 pasó al segundo regimiento de Reales Guardias Valonas, cuerpo al que perteneció hasta 1820; en este período de cinco años obtuvo el grado de capitán. Después de la insurrección que Madrid presenció en julio de 1822 se le destinó al batallón de [illegible] constituido con los restos de la antigua Guardia y que fué disuelto á causa de los sucesos políticos de aquella época azarosa. Villalonga tuvo las mismas vicisitudes que otros muchos oficiales adictos á Fernando VII, y, por tanto, al absolutismo. Sin embargo, muerto aquel monarca, abrazó la causa de Isabel II. Con el empleo de capitán marchó á la provincia de Burgos para combatir á los carlistas. En la larga guerra contra éstos alcanzó el empleo de brigadier á costa de infinitos actos de valor y de pericia militar, y por su brillante conducta en 1841 y 1842, sobre todo en este último año, en el que batió de tomar á viva fuerza las posiciones que ocupaban los amotinados de Barcelona. Ascendió luego á Mariscal de Campo. Fiel mantenedor de la disciplina, y decidido campeón del orden constituído, ejerció en días posteriores los mandos más difíciles. Pacificó el Maestrazgo en una campaña calificada de admirable por los conocedores de la ciencia militar, y se mostró duro en la represión de desórdenes y alborotos. Vióse recompensado por todo ello con los títulos de *marqués del Maestrazgo y vizconde de los Alduides*, y los habitantes del citado país le regalaron una espada de honor. Isabel II le nombró gentilhombre de su cámara. Desempeñó Villalonga los cargos de director general de Estado Mayor del ejército, Capitán General de Valencia y vicepresidente del Consejo Supremo de la Guerra. Los achaques de la vejez le decidieron á solicitar, como lo hizo, que se le declarase en situación de cuartel. Era entonces Teniente General. Nunca, como militar, quebrantó sus juramentos, ejemplo raro en la historia de las discordias políticas de España en el siglo XIX.

VILLAMARTÍN Y RUIZ (FRANCISCO): *Biog.* Militar y escritor español. N. en Cartagena á 23 de julio de 1833. M. en Madrid á 16 de julio de 1872. Ingresó como cadete en el Colegio de Infantería (21 de enero de 1840), y, ascendido á subteniente (1 de julio de 1850), prestó constantes y valiosos servicios en España y en Cuba. Fué herido en un combate. En la batalla de Alcolea luchó á las órdenes del marqués de Novaliches, como su ayudante, aunque su espíritu estaba en el bando opuesto. Esto no impidió que se distinguiera de modo muy notable en la batalla, que no se apartara un instante de su mal herido jefe, y que prefiriese quedar de reemplazo hasta el fin de sus días á buscar el provecho en forma que le repugnaba, aun que [illegible] tificara por lo antiguo de sus convicciones republicanas. Alcanzó en la milicia el empleo de comandante. Los entendidos elogian sin medida estas obras suyas: *Nociones del Arte militar*; *Napoleón III: La Academia* [illegible]; *Historia de la Orden militar de San Fernando*. Bien acogidas fueron en otras naciones. Un biógrafo escribe: «Es un hecho innegable que al lado de las obras militares de primer orden que en este siglo han aparecido en Alemania y en Inglaterra, en Francia y en Italia, la patria del marqués de Santa Cruz no podía colocar ni un libro [illegible] [illegible] hasta el [illegible] y [illegible] *art* [illegible] [illegible] Villamartín [illegible] [illegible] H. [illegible] [illegible] [illegible] Nociones del Arte militar [illegible] [illegible] de Valencia [illegible] [illegible] [illegible] Villar Nadal de Aza, [illegible] [illegible], y tenía [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible].

VILLANUEVA Y GELTRÚ: *Geog.* En el término de esta villa y á orillas del mar se hallan las cuevas de [illegible] muy conocidas y visitadas. [illegible] *Antigüedades* [illegible] de [illegible], al hacer los trabajos para la apertura de un túnel en la misma punta, f. c. de Valls á Villanueva y Barcelona, se encontraron tres grandes cavidades, cubiertas de estalactitas y estalagmitas, en relación con las de la playa, pero con [illegible] en parte el [illegible] de la bóveda de la [illegible]. Un [illegible] pudo examinarse [illegible] los restos que se [illegible] en uno de [illegible] de [illegible].

VILLARICOS: *Geog.* En el art. [illegible] correspondiente t. XXII se citaron las [illegible] en las inmediaciones de este [illegible], térm. del ayunt. de Cuevas de Vera (Almería). Posteriormente, en 1898, el *Boletín de la Academia de la Historia* publicó un notable estudio del Rdo. P. Paulino Quirós. En dicho artículo el P. Fita, en este [illegible], se ha inclinado como algunos autores á pensar que aquellas ruinas eran las de dicha [illegible]. D. Eduardo Saavedra determinó la verdadera situación de Urci que no estuvo en donde hoy Villaricos. [illegible] por el buen deseo, dice el P. Quirós, de llenar el vacío que, en este lugar de notables ruinas, se habría necesariamente de sentir, apuntó la idea de que éstas serían el sepulcro de la Molubdena griega ó *Urbs Massienorum* romana, y por ende la *Mola* de los árabes. Esta suposición que llegó á tener y tiene un supuesto extraordinario, ganando con el tiempo su verdad importancia entre sabios y eruditos desde que en 1875 D. A. Fernández Guerra la patrocinó, refutando y [illegible] los argumentos de su colega.

No es de esta opinión el docto Dominico. Afirma que Molibdena es Mazarrón, y en Villaricos fué ó existió Barea. Enumera y explica las razones en que funda su aserto, y que son: 1.ª las erigición votiva de los barienses dedicada á M. S. Filipo, y hallazgo muy probable de parte de la estatua de este emperador. Etimología del nombre de la ciudad, conforme con los hallazgos y la situación topográfica. La autoridad conteste de Plinio, Ptolemeo y el anónimo de Ravena. Por último, el argumento negativo por no encontrarse hasta el promontorio Charidemo otro lugar de ruinas que pudiera en [illegible] disputar sela.

Estudia también el P. Quirós el origen y vicisitudes de Barea ó antigua Villaricos. Estuvo la primitiva c. en la margen izq. de la desembocadura del Almanzora, teniendo en el mar por el S.E. una [illegible] tiene el [illegible] hasta las Herrerías, internándose y formando una rada de 3 á 4 kilómetros. Practicando un ingeniero en las Herrerías una excavación en el lecho del Almanzora, encontró objetos de la industria romana á los 11 m. de profundidad; y estando la superficie de lo excavado á 11 m. sobre el nivel marino, se puede [illegible] el que los buques romanos de mayor [illegible] tuvieron un surgidero en Herrerías á 3 kms. de la playa.

Villaricos [illegible] [illegible] fué colonia [illegible] de [illegible] [illegible] de [illegible] griegos y romanos, y del [illegible] [illegible] á principios del siglo VIII. Respecto á [illegible], dícenos el P. Quirós que es [illegible] no imposible, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pertene

en muchos objetos, ó siquiera el arte que representan. Los sedimentos de la primera colonización bariense se fusionan con las obras de la segunda; los de ésta con las de otra posterior, y así sucesivamente. Por manera que son contados los objetos que reflejan un arte puro sin mezcla de alguna forma extraña. Hay necrópolis, como la recientemente descubierta en Los Conteros ó Cabecito de los Muertos, en donde se ven confundidas las variedades más asombrosas de enterramientos y civilizaciones. Allí se observa la cremación, cabe la inhumación, la diosa púnica Tanit cerca de la egipcia Isis, las esfinges y los cabiros, los escarabajos con inscripciones fenicio-púnicas y las estelas funerarias de esta misma raza, sobre la cual tanto influyó la civilización egipcia. Allí se ven además sepulturas púnicas horizontales, cuando en Las Herrerías eran verticales. En Los Conteros no sorprende tanto el encontrar objetos de la más remota antigüedad, hacinados con otros del siglo IV de nuestra era, cuanto el hallar en medio de toscas vasijas de todos los tamaños una cantidad notable de jarrones funerarios del arte helénico. Estos están todos ó casi todos barnizados de negro con figuras de color rojo, que es el del barro con que fueron fabricados. Las figuras representan seres humanos, rara vez animales ó seres divinos. Las más antiguas de aquéllas tienen bastante afinidad con las egipcias y orientales, por lo cual podrían adscribirse á las que los arqueólogos llaman de estilo asiático. El asunto de las representaciones es poco variado; banquetes y danzas fúnebres, y ritos y escenas funerarias, son lo que generalmente representan. Las de mayor antigüedad contienen el episodio de Penélope, representándola, conforme á la fábula, con su telar entre las manos, sentada y rodeada de guerreros en pie que la solicitan. Los vasos mejor conservados y de tipo más elegante son los más modernos, los que pudiéramos llamar de estilo clásico. Todos contenían huesos calcinados, y algunos los que no habían sido profanados y deteriorados, anillos, fíbulas de cobre, etc. Es digna de mención esta clase de enterramientos: generalmente las tales urnas funerarias estaban soterradas en posición vertical y cubiertas con una patera; contenían huesos calcinados mezclados con tierra, ceniza, anillos y otros objetos de cobre. Las vasijas estaban envueltas en una capa de tierra recubierta de otra de yeso muy fino. Finalmente, las pertenecientes á militares se caracterizan por las diversas clases de armas de acero que rodean las urnas. Uno de estos jarrones, por mí extraído, representa además al guerrero en la pintura de la vasija.

En las excavaciones de las ruinas no se han visto más objetos del arte helénico que una pequeña losa de mármol blanco con la siguiente inscripción, del más perfecto estilo ático en uno de sus bordes: ΚΛΕΙΩΝ ΙΣΤΟΡΙΑΝ; Clío *inspira* la Historia. Griego es también el gracioso capitel corintio que adquirió para su Museo don Luis Siret, y el fragmento de jarrón de bronce conservado en el suyo por el señor vicecónsul de Inglaterra en Garrucha, D. Jorge Pecket, artista, benemérito de la Ciencia. Monedas griegas se han encontrado pocas; hay algunas fenicias de España y muchas púnicas de nuestra nación y de África generalmente. De cobre de este mismo metal encontráronse en cantidad fabulosa monedas romanas y lenticulares bizantinas; no he visto ninguna, allí encontrada, que pertenezca á la serie visigótica ó arábiga; las más modernas fueron batidas al principio de la última centuria bajo el Imperio de Focas y Heraclio. Servirá este dato para determinar el tiempo en que escribía el anónimo de Ravena? A estos datos debe añadirse que las antigüedades romano-cristianas, sacadas de Barca son contadísimas, no obstante haber habido aquí cristianos, y tal vez obispos, al finalizar el siglo III, puesto que el presbítero bariense Eumérito firma las actas del concilio de Ilíberis. Que en las galerías y en los pozos de las minas no se hallan más que objetos del arte romano. Que la explotación se paralizó por una causa súbita, y ésta no debió ser una inundación, porque los pozos más hondos pasan poco de 100 m., y en esa misma época conocían los romanos diversos métodos de desagüe y los aplicaban con éxito en Mazarrón, donde se encontró un pozo de 285 m. desaguado con fuerza humana, porque en él se conservaban todos los aparatos de desagüe, y en las paredes del pozo se escalonaban multitud de hornacinas, las que servían para colocarse los esclavos que efectuaban la tracción del agua á la superficie. Obsérvase además que el pueblo antiguo de Villaricos desapareció asimismo de una manera súbita, porque entre los escombros de las viviendas hubo abundantes hornos de fundición, con mineral fundido y por fundir, hornos de alfarería llenos ánforas y vasijas cocidas; solares de las casas con el pobre, pero completo, menaje; señales, finalmente, de haber sido el fuego, no el agua, la causa destructora de tan antigua población. ¿Y quiénes atizaron este fuego devorador? ¿Los vándalos, los visigodos, los árabes? Debieron ser, aparte de otros destructores probables, los vándalos los que en primer lugar convirtieron á Barea en espantoso desierto, según se desprende del citado Avieno y de las excavaciones practicadas, por las cuales se viene en conocimiento de la reedificación de muchos edificios, que tienen dos pavimentos de tosco mosaico ó cemento romano, superpuestos y con objetos similares sobre y debajo del suelo más alto. La destrucción vandálica sería contemporánea de la de Cartagena, esto es, hacia el año 420 de nuestra era. Los reedificadores de esta ciudad serían también los restauradores de Barea, bien promediado ya el siglo VI. El rey godo Leovigildo, destructor de aquella metrópoli, no debió dominar enteramente, como se viene creyendo, los pueblos de esta costa, y la triste gloria de arrasarlos estaba reservada á Suintila, cuyos ejércitos no fueron más benignos con las poblaciones conquistadas que lo fueron los vándalos dos siglos antes, si es que los godos no hicieron bueno á éstos. De todas suertes, hay indicios suficientes para asegurar que los visigodos borraron del mapa á Barea.»

VILLEGAS Y CORDERO (José): *Biog.* Es desde 1.° de noviemdre de 1898 mayo de 1900 director de la Academia Española de Bellas Artes en Roma. A la Exposición del Círculo de Bellas Artes en Madrid celebrada en 1898 envió: dos *Retratos*; *El dogo Marino Faliero condenado á muerte*, boceto á la acuarela; dos *Estudios de figura*, y otros lienzos. De estas obras dijo Balsa de la Vega: «Los retratos están ejecutados de un modo prodigioso. El de la esposa de Mariano Benlliure podría firmarlo Goya. Trozos hay en aquel lienzo, como por ejemplo la mano que sostiene el abanico, las blondas de la mantilla y el vestido, que los reputara el insigne hijo de Fuendetodos como de los mejores que hubiese podido pintar. Además, el maestro Villegas no buscó contrastes de color ni de luz. Esta ilumina nuevamente la figura, y la indumentaria es completamente negra. El otro retrato es el del propio Villegas. Se representa el artista delante de un lienzo y en la misma disposición en que se pintó Velázquez en el celebérrimo cuadro *Las meninas*. Las diferencias entre uno y otro retrato consisten en que el de Villegas es de medio cuerpo, la luz que lo ilumina más fuerte, y que ésta le hiere de izquierda á derecha (del espectador). Por lo demás, la ejecución es un prodigio, y admirable lo bien entendido del claroscuro. La semejanza, absoluta. Para mí, el trozo de pintura más hermoso, soberanamente hermoso, que de Villegas figura en este certamen, es el estudio de figura, de tamaño natural, que representa, si mal no recuerdo, á un *Dux*. La fama del gran maestro sevillano, como dibujante sobre todo, y como colorista extraordinario, no necesita confirmación; pero si la necesitara, bastaría con ese hermoso trozo de pintura para que se le otorgase uno de los primeros puestos entre los grandes coloristas y ejecutantes españoles. Y por cierto que en lo de colorista y ejecutante no le resta á Villegas fuerza alguna de inspiración y sentimiento. Los dramáticos cuadros *El beso*, *Unos tanto y otros tan poco*, etc., prueban cómo el pintor, enamorado de la luz y de los contrastes de los colores, sabe expresar libremente, poniendo á contribución la maestría de su pincel y su escrupulosa retina, los más hondos y melancólicos sentimientos, rayanos algunos con el romanticismo. La figura de mujer número 457 del catálogo, que exhibe Villegas en el Palacio de Cristal, tiene tanta poesía, poesía mística, tranquila, triste, que parece concebida por la mente del más melancólico de los artistas eslavos. Es una elegía pintada.» Villegas se ve en Roma asediado por gran número de artistas americanos, que tienen gran empeño en continuar sus estudios bajo la dirección del ilustre hijo de Sevilla. Este se niega á lo que le piden, porque los estatutos de la Academia de Bellas Artes en Roma prohiben que en ella reciban enseñanza más artistas que los españoles pensionados, y porque apenas si tiene tiempo para cumplir con sus deberes oficiales de director y con los múltiples trabajos que le confían del extranjero, especialmente de los Estados Unidos. Hace, sin embargo, una excepción á favor del artista encargado de pintar una gran techo decorativo para la Biblioteca de Boston, pues el encargo se ha hecho con la condición de que la obra se ejecute bajo los auspicios de Villegas. Este terminará pronto un *Retrato de señora*, que piensa enviar á la Exposición Universal de París. V. t. XXII, pág. 628, col. 1.ª.

VILLELA DE ALDANA (Bernardino): *Biog.* General español. N. en Alcántara en el año de 1500. Desde sus primeros años siguió sus aficiones por la milicia, entrando á servir en los escuadrones de arcabuceros que se organizaron en 1532 por orden de Carlos V, y de 1541 á 1549 se encontraba de capitán de arcabuceros de á caballo en la guerra de Alemania contra los soldados del elector de Sajonia, adquiriendo fama de valiente y pundonoroso militar. Pasó á Nápoles en 1546 á recoger la gente de guerra que allí se reunía, con la que formó una compañía de arcabuceros á caballo, mandando la cual marchó á Alemania á ponerse á las órdenes de Antonio de Toledo en la guerra emprendida contra los rebeldes de aquel Imperio. Concluída esta campaña, hallábase en Hala el año de 1548, teniendo preso á su cargo al landgrave de Hesse, cuando recibió la orden de trasladarse á Ratelinga á tomar el mando del tercio de Nápoles, con el que había de marchar á Viena. Hecho cargo de las compañías del tercio, las reformó con arreglo á las instrucciones que tenía, organizando con ellas cinco banderas que mandaban Diego Vélez de Mendoza, Gaspar de Mardones, Luis de Barrientos, Luis Vélez y Pedro Dávila, componiendo un total de 1200 hombres. Emprendió con ellas la marcha hacia Tanabert, donde se embarcó, llegando á Viena el 1.° de octubre de aquel año. Recibido con gran deferencia por el rey de Romanos, que hizo muchos elogios de su gente, y pasados algunos días, se le ordenó que se trasladase con el tercio á Framarch y Clive, pueblos de Hungría desde donde debían emprenderse las operaciones de la guerra. Para la jornada de Transilvania, en 1551, nombró el rey de Romanos lugarteniente del Capitán General de aquel estado á Juan Bautista Gastaldo, y maestre de campo general á Bernardino de Aldana; haciéndole al mismo tiempo consejero de la Guerra para revestirle la mayor autoridad. Gastaldo le miró siempre con prevención y trató de desacreditarle ante el rey ó indisponerlo con sus capitanes. En mayo de 1552 se encontraba Aldana en Lipa, muy enfermo y falto de provisiones y dinero para socorrer su escasa gente, con noticia de que los turcos se aproximaban; avisó á Gastaldo su crítica situación, encareciéndole la necesidad de prontos auxilios si había de sostenerse en aquella plaza. Nada proveyó el lugarteniente á pesar de la corta distancia á que se encontraba, y no careciendo de medios para resistir al ejército turco, tuvo Aldana que abandonar á Lipa y retirarse hacia Transilvania. Aprovechó Gastaldo esta circunstancia para escribir al rey presentando á Aldana como el único responsable de las derrotas sufridas, consiguiendo que se ordenase la prisión y el secuestro de sus bienes, y que se encomendase al mismo Gastaldo el proceso; nombró éste para formarle á los émulos de Aldana, y de tal manera acumularon cargos contra él, que fué condenado á muerte. Preso mucho tiempo en el castillo de Trinegin, debió la vida á lo mucho que en su favor se interesaron el rey Felipe II, el duque de Alba y su hermano Juan, que le acompañó en Hungría. Pudo por fin salir libre y marchar á Flandes á principios del año de 1556. Allí el rey Felipe II le recibió muy bien, nombrándole en premio de sus distinguidos servicios Capitán General de la artillería del Piamonte y Lombardía. Preparábase en esta época el duque de Alba para emprender la guerra contra el Papa Paulo IV, y con objeto de acompañarle durante ella en su nuevo cargo partió con urgencia Aldana para Italia, llevando al de Alba las instrucciones de la corte. En 1559, siendo Capitán General de la artillería del reino de Nápoles, se embarcó en la escuadra que con destino á la conquista de Trípoli salió de Mesina el 28 de

[illegible] Asturias [illegible] en el [illegible] Sanl [illegible] de las obras de [illegible]. Durante el [illegible] que en [illegible] constantemente [illegible] la [illegible] que como [illegible] y [illegible] de aquella [illegible] derrota [illegible] en las [illegible] aparecen [illegible].

VILLENA [illegible] Militar [illegible] general español. N. en Badajoz en el año de 17[illegible]. [illegible] Villena por [illegible] Salamanca [illegible] leyes, pero [illegible] de pensamiento [illegible] la profesión de las armas [illegible] el cuerpo de la [illegible] Real el [illegible] de [illegible] 17[illegible] [illegible] de Portugal [illegible] los [illegible] de [illegible] principe de la Paz y [illegible] la suerte encontrándose [illegible] en el [illegible] de Aranjuez [illegible] cuando la [illegible] de Carlos IV y la [illegible] de Godoy, su antiguo protector. Iniciada [illegible] después la guerra de la Independencia tomó desde un principio [illegible] parte en ella, encontrándose en la gloriosa [illegible] del Dos de Mayo, en Madrid, y siendo uno de los héroes que se [illegible] el Parque de Monteleón. [illegible] Antequera y estuvo en Cádiz durante el [illegible] supremo, haciendo [illegible] la guerra civil y llegando a obtener el empleo de Teniente General por Real decreto de [illegible] de 18[illegible].

VINCARD (Pedro Dionisio): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1820. M. en Saint-Maur-les-Fossés (Sena) a 19 de noviembre de 1882. Figuró desde 18[illegible] entre los defensores de las ideas de Saint Simon; estuvo en Menilmontant (1832), y para la propaganda del socialismo publicó canciones populares y artículos entusiastas en los periódicos. Luego en París ejerció el comercio de [illegible]. Insertó artículos en los diarios populares; [illegible] la *[illegible]*, y fue 1853-5[illegible] secretario de la redacción de *La Presse.* Imprimió estas obras: *Histoire [illegible] des travailleurs* (1845, [illegible] vol. en 8.º), estadística concienzuda de los gremios de París; *[illegible]* 1853, en 18.º; *Les ouvriers de Paris* (1863, en id.); *[illegible]* (187[illegible], en id.): es una colección de cuentos y relatos, etc.

VINCENTI Y REGUERA (Eduardo): *Biog.* Político español contemporáneo. N. en la Coruña en [illegible] de 1857. Hizo los estudios en el Colegio de Escolapios en El Escorial. A los quince años de edad ingresó en el cuerpo de Telégrafos, dando tales pruebas de aptitud que obtuvo la dispensa de un año para ejercer su primer cargo en dicho cuerpo. No mucho [illegible] se le confiaron comisiones y empleos importantes, como los de jefe de la estación telegráfica del Congreso, encargado de la del Gobierno y Capitanía General de Madrid; individuo del gabinete telegráfico [illegible] acompañaba a los reyes en sus viajes, y [illegible] en París para el estudio de la Exposición Universal de Electricidad (1881), certamen que le dió materia para un libro muy notable. Distinguióse en Madrid como periodista por sus campañas en *El Norte, [illegible], [illegible]*, *El Liberal*, etc. Ha defendido siempre los principios democráticos. Aprecian mucho los estudiosos sus libros y Memorias científicas, de las que recordamos: *Estudios [illegible]; [illegible]; [illegible]; La cuestión [illegible]; [illegible]; [illegible]*, etc. Diputado a Cortes por Pontevedra en 18[illegible], dióse a conocer en seguida en el Congreso. Como director de Administración y Fomento en el Ministerio de Ultramar mostró gran iniciativa, pues fundó las Escuelas Normales de Cuba y Puerto Rico, las de Artes y Oficios, la de Veterinaria y la de Ingenieros electricistas, la última de las cuales [illegible] porque los conservadores [illegible] el decreto [illegible] de la vida. A Vincenti se debe [illegible] Negociado de Telégrafos del Ministerio de Ultramar. Fue todavía director de Administración y Fomento [illegible] tomó parte activa en las deliberaciones del Congreso [illegible]. Vuelto al poder [illegible] fué nombrado director general de Instrucción pública, [illegible] en el [illegible] grandes muestras de actividad. Desde 18[illegible] representa [illegible]

Pontevedra en el Congreso [illegible] produce [illegible] Madrid, [illegible] [illegible] y [illegible].

VINENT Y VIVES [illegible] Marino [illegible] N. en Mahón [illegible] de enero de 1[illegible]. M. en [illegible] de 1887. [illegible] Vinent [illegible] Vives [illegible] como [illegible] de [illegible] en el puerto de [illegible] 18[illegible] el [illegible] dicho puerto [illegible] el pabellón [illegible] y con el nombre de [illegible] por haber [illegible] el gobierno [illegible] bergantín [illegible] de [illegible] entre [illegible] de este último Imperio [illegible] que [illegible] a los puertos de Turquía. No obstante [illegible] varias [illegible] de inteligencia y [illegible], con [illegible] de que el [illegible] 1829 [illegible] hasta Sisopolis al conde de Pallen, [illegible] lo extraordinario que había de negociar la paz con el Imperio otomano. Cumplió encargo de tanta responsabilidad tan a satisfacción de los [illegible] que el citado conde de Pallen y el almirante de la escuadra [illegible] le invitaron a que entrara al servicio de la marina de guerra de los [illegible], ofreciéndole el mando de un bergantín con el correspondiente empleo militar; pero Vinent, aunque satisfecho del ofrecimiento, lo rehusó por no perder la nacionalidad española. Acabada la [illegible] y hecha la paz con Turquía, regresó Vinent a Mahón con el referido bergantín. No tardó en reanudar sus viajes marítimos. Como capitán de varios buques recorrió las cuatro partes del mundo hasta 1841, año en que fijó su residencia en Lisboa. Realizó en el período de su vida de marino, en barcos propios ó fletados, maravillas de inteligencia náutica y de valor personal como capitán de altura. Mandando tripulaciones cosmopolitas indisciplinadas supo hacerse respetar, luchó cuerpo a cuerpo con los más valientes y en más de una ocasión [illegible] el [illegible] de abordaje, sin quitarse los guantes blancos, que siempre usaba a bordo. Contrajo en Lisboa matrimonio (1842) con doña Ana O'Neill y Alves, hija de ilustre familia irlandesa. De este matrimonio nacieron: doña Isabel, que casó con el marqués de Hoyos; y doña Valentina, que dió su mano al marqués de Villalobar. Estableció se Vinent en Cádiz (1841) como banquero y naviero. Logró allí el triunfo en tres elecciones [illegible]; fue nombrado comendador de la Orden de Carlos III (185[illegible]); desempeñó con acierto varias importantes comisiones (185[illegible]-55), como la de vocal de la Junta de Comercio, la de cónsul del Tribunal del mismo nombre, la de presidente de la Comisión Directiva del Depósito del Puerto de Cádiz, etc.; y prestó, además de otros grandes servicios, el de la construcción del ferrocarril gaditano, el de las mejoras de aquel puerto y el de la dotación de aguas potables a dicha ciudad. De Cádiz trasladó [illegible] Madrid (186[illegible]), capital en la que se le eligió diputado provincial y vicepresidente de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio. [illegible] a Londres (186[illegible]), como comisionado especial del Ministerio de Marina, para surtir de víveres y carbón a la escuadra española que operaba en el Pacífico, y lo hizo tan [illegible] del gobierno español que en premio [illegible] le nombró [illegible] de 18[illegible] [illegible] del Ayuntamiento de Madrid. [illegible] también [illegible] de Isabel la Católica [illegible] sobre [illegible] en el mismo año; [illegible] título de marqués de Vinent (18[illegible]); la gran cruz de Carlos III, y [illegible] el reinado de Alfonso XII; [illegible] de la misma Orden (1876), y de nuevo figuró desde 18[illegible] entre los senadores vitalicios. Ocupó puestos importantes en la Junta de Sanidad, en el Consejo [illegible]

[illegible]

VINIEGRAS [illegible] El [illegible]

[illegible] de Prieva, [illegible] no muy [illegible] el [illegible] cia, y sin más vías para el transporte [illegible] grosos. [illegible] situación topográfica para [illegible] la industria [illegible] Los minerales predominantes en [illegible] Viniegras [illegible] en la de [illegible] y el carbonato de hierro [illegible] ingenieros de minas D. Pedro [illegible] y D. [illegible] Villar [illegible] [illegible] en ella varias [illegible] [illegible]

VINIEGRA Y LASSO [illegible] XXII [illegible]

gustó mucho. Hasta 1879 su verdadero maestro fué el reputado pintor Ramón Rodríguez, bajo cuya dirección pintó un cuadro al que se adjudicó medalla de tercera clase en la Exposición Regional de Cádiz en el último año citado. En la misma ciudad estudió en la Academia de Bellas Artes, desde 1878 hasta 1879, el dibujo de antiguo y ropaje. Sentía grandes deseos de visitar Roma, y al fin lo consiguió, gracias á Villegas, [illegible] á los padres de Viniegra á mandarle á la capital de Italia. Allí hizo objeto preferente de sus estudios el dibujo y colorido de [illegible] al natural. De lo que en poco tiempo aprendió en Roma es brillante prueba *La bendición del campo*, cuadro hermosísimo que le valió en Madrid una primera medalla y las alabanzas de los críticos más severos. Ganó en 1890, por concurso, una plaza de pensionado de mérito en la Academia Española de Bellas Artes en Roma. Cultivador de todos los géneros de la Pintura, aunque su labor en un período de diez años (1886-96) fué de comercio y de venta más que de arte, hacia 1896 alcanzó un gran triunfo en la Exposición de Budapest, pues no obstante haber concurrido á ella con obras de verdadero mérito pintores eminentes de todas las naciones, obtuvo el segundo lugar, es decir, el siguiente al de Repin, artista ruso. Ya por aquel tiempo trabajaba en un gran cuadro: *El compromiso de Caspe*. Ha vendido en el extranjero todas estas producciones de su pincel: *Salida de un bautizo*; *Un bautizo en Sevilla*; *Una boda en Córdoba*; *Perdices*, dos; *Un memorialista*; *La rada de Villarreno*; *La capilla de los toreros*; *La familia del torero*; *Contrato de matrimonio*; *Fígaro*; *El diablo y la carne*; *El casamiento de un torero*; *La inscripción bautismal*; *La plegaria del torero*; *Una juerga*; *Al pie de la reja*; *Una serenata en Sevilla*; *En la vicaría*; *La novicia*; *Una sevillana*; *El juzgado de paz*; *Antes de la corrida*, con figuras de tamaño natural; *La adoración de la Cruz*; *Antes de la corrida*, reducción de la obra del mismo título; *Mercaderes de armas en [illegible]*; *Mercaderes árabes*; *Un muezín*; *El domador de serpientes*; *La lección de guitarra*; *Un [illegible]*, y gran número de bocetos, apuntes y obras comenzadas y no concluídas. Son también de Viniegra estas pinturas, que creemos que están en Madrid: *El primer beso*, estudio del natural, y dos *Bocetos del Compromiso de Caspe*. Viniegra no es sólo pintor: es además músico y literato. Ha compuesto varias piezas musicales y es autor de una *Salve* para órgano y orquesta, y cuantos conocen estas obras las califican de notables. También ha escrito algunas piececillas teatrales y dos libros, uno de viajes y otro titulado *Curiosidades de Roma*. Como músico, tuvo un gran triunfo en Madrid al estrenarse (12 de octubre de 1899) en el Teatro de Apolo la zarzuela *Los garrochistas*, letra de Novo y Colson, partitura de Viniegra. Este sigue (mayo de 190[illegible]) especialmente dedicado á la Pintura.

* **VIÑUELAS:** *Geog.* En 1899 publicó Uhagón un folleto con mapa topográfico y otras láminas, refiriéndose al cual dice el *Boletín* de la Real Academia de la Historia que «desde el año de 1208, en que aparece un diploma de Alfonso VIII nombrando á Viñuelas *(Vinnolas ó Vincolas)*, hasta el tiempo presente, va recorriendo el autor las vicisitudes históricas de este renombrado castillo, dehesa y *monte de sobre el Pardo*, como lo llamó Alfonso XI, que D. Sancho *el Bravo* había separado del Real de Manzanares y dado á García López de Saavedra y á tres hijos de Ruy Sánchez de Madrid. Alhaja de 46 kms., de sublida riqueza forestal, de caza y ganado mayor, codiciada y pleiteada por la Orden de Santiago y los poderosos condes del Real, duques del Infantado, volvió á ser Viñuelas patrimonio realengo que vendió Carlos V en 1542 al mariscal de Castilla Arias Pardo de Saavedra para dar [illegible] y remedio en los gastos de la Casa Real y [illegible] del reino. Por fin, á 21 de abril de 1751 volvió á incorporarse en los bienes de la corona, y desde entonces hasta el destronamiento de Isabel II corrió para Viñuelas una era de acrecentamiento y de mejoras, de la que ofrece Madoz [illegible], aunque pálida, idea en su *Diccionario* (art. *[illegible]*) impreso en 1849. A los datos [illegible] que extrae Uhagón del archivo de las Ordenes de Santiago y Calatrava, que le está confiado, añade un manuscrito de su propiedad, que publica íntegro, y que explica, bajo la inspiración y quizá bajo el dictado de Carlos III, el monarca cazador, que tenía por Viñuelas especial preferencia) las maneras y formas con que se habían de organizar las batidas de venados y gamos.

Consumada la revolución de septiembre de 1868, y sacada la finca de Viñuelas á pública subasta, adquirióla el marqués de Campo. Allí se fraguó y preparó la restauración de Alfonso XII. De D. Francisco Recur, heredero del marqués de Campo, ha pasado Viñuelas á poder del marqués de Santillana, á quien está dedicada y á cuya costa se ha impreso la monografía. El Sr. Uhagón, valiéndose de fidedignos documentos, hace en ella constar que el castillo fué torre y fortaleza antigua, probablemente del tiempo de los árabes; y esto se aviene bien con la significación poliorcética del nombre *Vincolis* (manteletes ó galerías cubiertas), que se vislumbra también en la estación romana *Viniolis*, hoy Albuniceles, del itinerario de Antonino, sobre la vía del sumo Pirineo á Cazlona. Por este lado el Sr. Uhagón ha preparado el terreno á futuras exploraciones arqueológicas, trazando en el plano topográfico de Viñuelas los términos de Fuentelfresno y Pesadilla, por donde sube la carretera general de Francia» (t. XXXV, pág. 554).

VISCASILLAS (EDUARDO): *Biog.* Jurisconsulto, músico y compositor español contemporáneo. N. en Zaragoza á 21 de septiembre de 1848. Cursó la carrera de Derecho en la Universidad del pueblo que le vió nacer, y ganó el título de abogado (1872). Al mismo tiempo que la Jurisprudencia estudió la Música, ésta con los profesores Francisco Anel y Joaquín Salces. Ingresó en el cuerpo diplomático (1873) en virtud de oposición; se le agregó entonces al Ministerio de Estado, y marchó pronto á Italia con la comisión reorganizadora del colegio español de Bolonia. Tres años permaneció en aquella península, en la cual en dicho tiempo compuso y publicó varias obras musicales, como fueron: *Echos d'Espagne*, tanda de valses; *Un salutto all' Aragona*, vals; *Sulla spiaggia di Biarritz*, barcarola; *¡Viva il Re!*, rigodones ó *quadrilla* para piano é instrumentos de arco. De todas estas obras hablaron con encomio los mejores periódicos de Italia. Terminada la comisión de Bolonia recibió Viscasillas el nombramiento de secretario de la Academia Española de Bellas Artes en Roma, agregado á la Legación de España en el Quirinal, y en dicha ciudad vivió hasta que graves asuntos de familia le obligaron á renunciar el referido cargo (20 de junio de 1877). Fijó entonces su residencia en Zaragoza, donde escribió estas composiciones musicales: *Notte in Venezia*, interpretada con gran aplauso en la capital de Aragón por la Sociedad de Conciertos; *Salve*, á voces y orquesta, estrenada en la misma ciudad en el templo del Pilar, y calificada de «rica en motivos, abundante en efectos y melodiosa;» *Meditazione*, y el himno *Santa Cecilia*: estas dos últimas producciones, y la *Notte in Venezia*, fueron premiadas en la Exposición Internacional de Música en Bolonia (1888). Volvió Viscasillas á Italia para ser rector del Colegio de San Clemente, en la última ciudad nombrada. Al celebrarse en el Colegio (21 de mayo de 1892), con brillante fiesta musical, el sexto aniversario del nacimiento de Alfonso XIII, una selecta orquesta dirigida por el maestro Luis Malferrari, aventajado discípulo de Mancinelli, ejecutó la primera parte del programa *(concerto orchestrale)*, formado por cinco bellísimas composiciones del rector Viscasillas, aplaudidas con entusiasmo, especialmente la *Notte in Venezia* y los bocetos instrumentales *Telegramma cifrato* y *Bagatella*, habanera. Ya en aquel tiempo había terminado Viscasillas la partitura de *Pelayo*, ópera española.

VISCHNÚ-SAMA: *Biog.* V. PILPAI ó PIDPAI, en este *Apéndice*.

* **VISITA:** *Etnol.* y *Sociol.* Tratados, y muy extensamente, en el DICCIONARIO, los conceptos de la visita en las diversas formas en que se manifiesta en Derecho, no figuran allí, sin embargo, los importantes datos relativos al origen y práctica de la visita en su más amplia y general acepción, como los han estudiado la Etnografía y la Sociología al hacer científico el conocimiento de una práctica universal en el tiempo y en el espacio.

Se va á ver un hombre culpable para dirigirle reproches, ó á un inferior que necesita de auxilios, ó á una persona famosa por su singularidad, con el objeto de satisfacer un deseo de curiosidad; una visita, en sí misma, no es una muestra de homenaje. No obstante, las visitas de cierta clase se convierten por sí mismas en señales de homenaje. En su forma primitiva, el acto de hacer un presente implica el de ir á ver á la persona á quien se hace. Por consiguiente, en virtud de la asociación de ideas, este último acto se hace en sí mismo una muestra de respeto y acaba por revestir el carácter de una ceremonia reverencial.

Resulta de ahí que, si por una parte el presente, voluntario al principio, se transforma en un presente obligatorio y acaba por hacerse un tributo pagado periódicamente, por otra parte la visita que lo acompaña pierde lo que tiene de voluntaria, y á medida que se robustece la supremacía política se hace la expresión de la dependencia exigida por el soberano á intervalos fijos.

Es natural que esta ceremonia no revista ninguna forma definida, cuando no está regulada la posesión del poder supremo. Tampoco se usa en las tribus simples. Hasta en las sociedades parcialmente compuestas, más bien señala las relaciones entre los jefes inferiores y los superiores que las relaciones entre la gente del estado llano y los jefes colocados sobre ellas inmediatamente. Hay también países cuyos súbditos muestran á sus jefes locales la consideración que entraña este acto. Ciertos negros de la costa, los folofs por ejemplo, van á ver diariamente á los jefes de sus aldeas para saludarles; y entre los cafres, la Gran Plaza (así se llama la residencia del jefe) es el punto de cita de los principales de la tribu, que aguardan «el momento de tributar homenaje á su jefe.»

Pero como acabamos de demostrar, las visitas que principalmente necesitan ser consideradas como elementos del gobierno ceremonial son las que están obligadas á cumplimentar los jefes secundarios y los funcionarios de cierta categoría. En una sociedad compuesta, que tiene á su cabeza un jefe que con sus victorias ha sujetado á otros jefes, se hace sentir la necesidad de demostraciones de homenaje periódicas. Generalmente, el jefe central, sabiendo que los jefes locales avasallados sufren con impaciencia su dominación, y suponiéndolos incesantemente ocupados en tramar conspiraciones, insiste para que se presenten con frecuencia en el sitio de su residencia. Doble satisfacción para el jefe supremo: primeramente recibe la renovada seguridad de la fidelidad de sus súbditos, y por los presentes que le hacen y el homenaje que le tributan adquiere la prueba de que sus huéspedes no se ocupan en tramar complots para sacudir su yugo.

De ahí deriva que en las sociedades compuestas la visita que periódicamente se hace al rey es una ceremonia política. Cuéntase que los jefes indígenas de una nación conquistada en el antiguo Perú «recibían orden de residir en la corte del Cuzco durante ciertos meses del año.» Algunos de estos jefes, dice F. de Xeres (que iba á visitar á Atahualpa), eran señores de 30000 indios, todos sometidos á Atahualpa.» En el antiguo Méjico hallamos un uso análogo, que parece tener un origen semejante. Exigíase de los jefes de la provincia conquistada de Chalco ciertos testimonios de sumisión, y «Motezuma II les pedía además que fuesen á Méjico dos meses al año y tomaran parte en sus fiestas.» El Africa de nuestra época facilita un ejemplo que muestra á un tiempo mismo el motivo de esta costumbre y el sentimiento de repugnancia que algunas veces se experimenta en someterse á ella. Entre los achantis, «en la gran fiesta anual (la usanza de la *yama)*, todos los cabeceros, los capitanes y la mayor parte de los reyes ó jefes tributarios, son esperados en la capital... A veces un jefe odiado por el rey no se aventura en la capital sin rodearse de una fuerza capaz de defenderle ó intimidar al soberano.»

Otro de los ejemplos que muestran que en Africa la visita pasa por ser la expresión de la dependencia es el de que «no entra en la etiqueta que el rey de Dahomey visite ni siquiera á sus más elevados funcionarios.» Madagascar y Siam nos dan ejemplos en los cuales se halla bien determinado el sentido político de la visita, por la obligación de hacerla á un jefe que gobierna por representación. Ellis habla de ciertos jefes malgaches que «van á la residencia del gobernador á presentar sus homenajes á los repre-

sentantes del soberano, [illegible] país, durante [illegible] estación. [illegible] los tres reyes restantes [illegible] que cada año pagaban [illegible] Siam, tenían antes la costumbre de [illegible] la ciudad de Odhaa para [illegible] esto es, para besar la [illegible] y que ahora por orden del rey [illegible] ante el virrey [illegible] en exceso [illegible] se lleva [illegible] en el Imperio [illegible] «Todos los que están en la corte, [illegible] obligados so pena de graves [illegible] veces diarias a saludar al rey en la [illegible] la primera vez entre [illegible] en el momento en que administra justicia y la [illegible] a eso de las [illegible] de la tarde.»

Finalmente, si nos [illegible] sobre este hecho, desaparecerá al saber que hoy mismo, en [illegible] Kashmir, el maharajá [illegible] dos veces al día la visita de todas las personas de cierta categoría.» Más recientemente aun, el Japón ofrece elocuentes ejemplos de esta costumbre y de su significación. En él había la visita anual que el monarca temporal hacía al Mikado, primero personalmente, luego por medio de un representante; había las visitas anuales de los nobles en la corte, los superiores yendo a tributar homenaje al mismo emperador, y los inferiores a sus Ministros. Finalmente, ejemplo todavía más significativo: había visitas periódicas, el Siogun, a los cuales ciertos señores estaban sujetos, y a quienes «no era permitido permanecer en sus tierras más de seis meses, debiendo pasar la otra mitad del año en la capital del Imperio, Yedo, en la cual sus mujeres y familia permanecían todo el año con centinelas de vista, como rehenes que respondían de su fidelidad.»

Baste recordar al lector que causas análogas dieron origen a costumbres parecidas en la Europa feudal. Los vasallos visitaban periódicamente á sus señores feudales, y éstos á sus señores feudales respectivos, los reyes; estas visitas dieron lugar á prolongadas estancias en la mansión del gobierno; y habiéndose convertido el cumplimiento de estas visitas en señal de vasallaje, la ausencia del vasallo en determinadas ocasiones era considerada como muestra de insubordinación.

«El abandono de la vida rural por la nobleza francesa, dice Tocqueville, cuya explicación reconocía en parte por origen la costumbre, fué indudablemente un fin que los reyes de Francia persiguieron casi siempre durante los tres últimos siglos de la Monarquía, con el objeto de separar la nobleza rural del pueblo, de atraer la primera á la corte y de destinarla á los cargos públicos. Esto es lo que sucedió más particularmente en el siglo XVII, cuando la nobleza todavía inspiraba temores á la Monarquía.»

Añádase á estos hechos que, en nuestros días, ir a la corte de vez en cuando es un deber de todos los que ocupan elevadas posiciones, y en general de todos los individuos de las clases gubernativas, lo que se considera como una marca de expresión de lealtad, de modo que una ausencia continuada se interpreta desde luego como una muestra de irreverencia, que entraña eminentemente [illegible] disfavor.

Hemos visto en varios artículos que se ofrecían presentes propiciatorios a los muertos lo propio que a los vivos. Vamos a ver ahora que a unos y a otros se visitaba.

Las creencias primitivas atribuyen a los espíritus fuerzas superiores a las de los hombres, y de aquí puede deducirse que las visitas con el objeto de hacer presentes a los muertos precedieron á las mismas visitas a los vivos. Vemos que entre los yununits [illegible], que no tienen jefes, y que, por consiguiente, no hacen visitas en señal de fidelidad política, existe la costumbre de hacer de vez en cuando viajes para deponer presentes sobre las tumbas de los padres muertos. Hemos citado ejemplos de esta clase de viajes en épocas periódicas entre diversos pueblos salvajes y medio civilizados. Finalmente, hemos reconocido que estos viajes se hacen en las edades subsiguientes, peregrinaciones de naturaleza casi religiosa enteramente religiosa.

Vamos ahora a presentar dos ejemplos escogidos entre los usos de los pueblos no civilizados, los cuales muestran la estrecha relación que existe entre las visitas a los muertos, deificados ó no, con las visitas á los vivos. «La fiesta, dice Roso en su descripción de lo que se usa por Todos los Santos en España, dura tres días [illegible] y las [illegible] estas [illegible] los presentes [illegible] sin embargo [illegible] alguna [illegible] a la manera de [illegible] y se contemplaba con respeto [illegible] para [illegible] y los presentes [illegible] gran diferencia [illegible] visitas [illegible] la [illegible] y á los [illegible] una estrecha [illegible]. Dice [illegible]

«Las fiestas de los japoneses son [illegible] todos los actos de [illegible] y de [illegible] por [illegible] de [illegible] llaman con el nombre de [illegible] lo cual significa [illegible] la de visitas. Sin duda que es [illegible] consiste [illegible] capilla [illegible] Sin [illegible] y principal [illegible] como también al templo de [illegible] dioses y [illegible]. [illegible] la mejor parte de su tiempo en visitar y cumplimentar a sus superiores, [illegible] y [illegible] parientes.»

Para mostrar mejor hasta qué punto es la visita una muestra de dependencia en el Japón ultraceremonioso, citemos un pasaje que muestra además una curiosa consecuencia de la creencia japonesa que sometía al otro mundo, lo mismo que este, al mismo [illegible], en el se ve en efecto a los dioses visitarse:

«Todos los demás Kamis [illegible] del país [illegible] obligados a visitarle [illegible] en el Mikado, [illegible] una vez al año, y a colocarse junto a su sagrada persona, aunque de una manera invisible, durante el décimo mes, que se llama Kaminatsuki, es decir, el mes sin dioses, porque se supone que los dioses no están en sus templos, como que van a hacer la corte a su Dai[illegible].»

Estos hechos y otros muchos análogos nos obligan a deducir que de las visitas propiciatorias, ya a los dioses ya a los muertos, nacieron por desarrollo estas visitas del culto que nosotros llamamos religiosas. En los cementerios del continente los parientes van en épocas fijas a suspender de las tumbas coronas de siemprevivas tiernas, y se considera que las guirnaldas marchitas de las tumbas abandonadas atestiguan una falta de respeto para con los muertos; en los países católicos, bajo el impulso de análogos sentimientos, se hacen viajes a las tumbas de las personas que se deifica ios llama los santos; entre las peregrinaciones de esta clase y las que se realizaban en otro tiempo al Santo Sepulcro, la diferencia sólo existe en la longitud de las distancias recorridas y en la santidad de los lugares. Estos hechos demuestran que la visita que el hombre primitivo hacía a la tumba en la cual se consideraba que el espíritu residía es el punto de partida de la visita al templo, considerado residencia del dios, y que estas dos clases de visitas son de la misma familia que las visitas de respeto hechas a los vivos. Por mucho que sea la distancia que parezca separar el acto de ir a la iglesia del de ir a la corte, no son más que dos formas divergentes de una misma cosa. Lo que en otro tiempo les servía de lazo de unión, ha desaparecido casi del todo hoy día; pero basta remontarse a los tiempos primitivos y ver en ellos que un viaje a la morada de un superior viviente tenía por objeto llevar a ella presentes y hacer actos de homenaje y sumisión, y que un viaje a un templo tenía por objeto depositar en él oblaciones, hacer profesión de obediencia y loar al dios, para reconocer una analogía. Antes del nacimiento de las creencias superiores, el dios invisible, visitado por el adorador religioso, era considerado como presente en el templo, exactamente lo mismo que el jefe visible en su corte; y aunque en nuestros tiempos se conciba bajo una forma más vaga la presencia del señor invisible en su templo, siempre se considera que en él está mucho más cerca del adorador que en otra parte.

Con esta ceremonia sucede como con todas las demás. Al principio simple acto de propiciación hacia el hombre más poderoso, ya sea durante su vida, ya después de su muerte, ya después de su apoteosis, se hace por extensión una costumbre respecto de los hombres menos poderosos, y extendiéndose más termina por la propiciación para con los iguales. Una anécdota que nos cuenta l'a grave demuestra claramente que la visita, [illegible] expresión tácita de inferioridad, es expresada por el que pretende la superioridad, y aceptada como un reconocimiento de inferioridad por el que la hace. Feysal, rey de los wahabíes, ordena a su hijo Saud que visitara a Abd Allah, uno de sus hermanos mayores. «Yo soy el huésped extraño, mientras que él es el habitante de la

[illegible] Saud [illegible] primero [illegible] Abd Allah [illegible] primera visita [illegible] el hijo [illegible]

Los pueblos de las diversas [illegible] feudales [illegible] Ilamdo que Tavernier [illegible] que [illegible] que [illegible] de Tibeth [illegible] en Athen. [illegible] esta [illegible] hermanos [illegible] y [illegible] en el [illegible] patrones. Finalmente, en [illegible] en el [illegible] a los grandes [illegible]

Estos ejemplos [illegible] de una manera [illegible] ciento [illegible] la visita desde la [illegible] que ya no es más que un [illegible] que, sin embargo [illegible] carácter de su origen, [illegible] por un inferior [illegible] mucho más [illegible] todo [illegible] más [illegible] el cliente [illegible] de la [illegible] del patron [illegible] jefes subalternos [illegible] tributar su lealtad [illegible] tar el homenaje personalmente.

En este caso, lo propio [illegible] en los precedentes, debemos observar, en conclusión, [illegible] que existen entre el uso de las visitas y los tipos de organización social.

Es evidente que en las tribus simples, en las que no existe autoridad reglamentada, la visita no podía convertirse en ceremonia política, y que empieza a imponerse [illegible] en las sociedades compuestas de [illegible] y [illegible] los hechos lo demuestran claramente. Hoy, lo mismo que antes, el agrupamiento y comparación de los hechos permiten divisar que la [illegible] de esta ceremonia no [illegible] volumen de la sociedad como [illegible] estructura. [illegible] uno de los actos por los cuales se expresa la obediencia se halla, pues, bajo este aspecto, asociada al desarrollo de la organización militar. Asimismo, como lo prueban los hechos ya citados, se hacen un elemento [illegible] del gobierno ceremonial de las naciones [illegible] régimen despótico, producto de [illegible] militares, como el antiguo Perú [illegible] Méjico en el Nuevo Mundo, y la China y el Japón en Oriente. En fin, las primeras [illegible] naciones europeas atestiguan esta [illegible] relación inversa no es menos [illegible] en [illegible] otros, pues vemos que la [illegible] caracterizada por el predominio de nuestra [illegible] el militarismo [illegible] la visita [illegible] obligación imperiosa con [illegible] lidad. La misma sustitución de las [illegible] la costumbre de las tarjetas, [illegible] a dispensarse de esta formalidad [illegible] nes sociales.

Lo que [illegible] independiente [illegible] Nuestro es [illegible] estas [illegible] las formas ceremoniales [illegible] rar, y [illegible] Hay hechos en que [illegible] y [illegible] sirva que [illegible] tal vez no [illegible] por ningún otro [illegible] humilde con [illegible] la expresión de [illegible] y [illegible] dientes, [illegible] en [illegible] pies por la cabeza de [illegible]

En este ejemplo [illegible] de la [illegible] reproducir [illegible] presentar las palabras [illegible] por ejemplo, un [illegible] estas palabras [illegible]

[illegible], la cabeza de tu esclavo está á tus pies.» El [illegible], que diariamente practica serviles prosternaciones, dice á su señor: «Señor, bienhechor [illegible] estoy á vuestros pies;» á un príncipe: «Soy la planta de vuestros pies;» y al rey: «Soy un grano de polvo á vuestros sagrados pies.»

Las maneras antiguas usadas en Europa suministran testimonios análogos. En Rusia, hasta [illegible], una petición comenzaba con estas palabras: «[illegible] tal golpea su cabeza» (contra el [illegible]), y los peticionarios se llamaban «golpea-[illegible].» En la corte de Francia, no más [illegible] de 1577, había la costumbre de decir: «Beso las manos,» ó también: «os beso los pies.» Hasta en nuestros tiempos, en España, donde persisten los usos orientales, «al despedirse de una señora debe decirse: Señora, estoy á los pies de usted. A lo cual ésta contesta: «Beso á usted la mano, caballero.»

Según todo lo precedente, se puede anunciar anticipadamente el origen y el carácter de las formas de cumplimiento. Al lado de los demás procedimientos destinados á conquistar el favor del vencedor, del dueño, del soberano, colócanse naturalmente formas de lenguaje que empiezan por la confesión de la derrota expresada con palabras que figuran su actitud, y toman por desarrollo formas variadas que expresan una declaración de servidumbre. Eso, por consiguiente, quiere decir que las formas de cumplimientos en general, derivando realmente de estas formas originales, expresan clara ó vagamente que se pertenece ó está sometido á la persona á quien uno se dirige.

Entre las expresiones verbales propiciatorias, las hay que, en lugar de expresar la actitud de la prosternación impuesta por la derrota, expresan el estado que es consecuencia de ella; esto es, el de estar á merced de la persona á quien uno se dirige. Los caníbales tupís nos ofrecen de ello uno de los más curiosos ejemplos. Por una parte, el guerrero le grita á su enemigo: «Que todas las desgracias caigan sobre ti, alimento [illegible].» Por otra tenemos el concepto que Hans Stade, que se hallaba cautivo y estaba obligado á proferir al acercarse á una morada: «Yo, vuestro alimento, heme aquí.» Esto es, «mi vida está á disposición vuestra.» En lugar de decir que únicamente se vive por voluntad del superior, real ó impuesto, á quien se habla, se declara uno cosa suya, ó confiesa tener sus propios bienes á su disposición, ó ambas cosas á la vez. Africa, Asia, Polinesia y Europa nos dan ejemplo de ello. «Cuando un extranjero entra en casa de un *[illegible]* (negro del interior), éste sale y dice: Blanco, mi casa, mi mujer y mis hijos te pertenecen.» En las cercanías de Delhi, cuando se pregunta á un inferior de quién es el caballo que monta, contesta: «de vuestro esclavo,» para decir que es suyo; ó dirá: «Es de Vuestra Grandeza,» esto es, está á vuestra disposición.

En las islas Sandwich, el jefe á quien se pregunta quién es el propietario de la casa ó de la [illegible] que son suyas, responde: «Vos y yo.» En Francia, en el siglo XV, un abad dirigía de rodillas á la reina, que visitaba su monasterio, el cumplimiento siguiente: «Os entregamos y ofrecemos la abadía y cuanto contiene, nuestras personas y nuestros bienes.» Por último, hoy mismo, en España, donde la cortesía exige que se ofrezca al visitante todo cuanto éste celebra, «es regla aceptada la de poner al lado de la fecha de una carta... de *vuestra* casa, cualquiera que ella sea; nunca debe decirse de *mi* casa: debe hacerse como si se quisiera ponerla á disposición de su corresponsal.»

Pero estas maneras de dirigirse á un superior real ó ficticio, afirmando indirectamente la sumisión á su persona, cuerpo y bienes, son de una importancia secundaria con relación á las declaraciones directas de esclavitud y de servidumbre que empezaron en las épocas bárbaras y subsisten aún en nuestros días.

Los relatos hebreos nos han familiarizado con la palabra *servidor*, expresión que un súbdito ó inferior se aplica á sí propio al hablar al soberano [illegible]. En nuestra época de libertad, las [illegible] mentales fijadas por la costumbre [illegible] impiden ver que la palabra *servidor* empleada en las traducciones de los documentos antiguos quiere decir *esclavo*, es decir, que ella indica la condición en que caía un prisionero de guerra. Por consiguiente, cuando leemos en la Biblia las palabras *tus servidores*, pronunciadas ante un rey, debe entenderse el mismo estado de servidumbre expresado anteriormente en términos más circunlocutorios. Evidentemente, este término, expresión de una humillación voluntaria, no se usaba exclusivamente por los servidores, sino también por los pueblos vencidos y por los súbditos en general; así es que David, quien no se da á conocer, habla á Saúl y se titula, lo propio que su padre, *servidor del rey*. Se ha continuado usando esta palabra con acepciones análogas hasta nuestros días, al hablar á los soberanos.

Sin embargo, comenzaron á usarse muy temprano estas declaraciones de servidumbre primitiva reservadas á la autoridad soberana, para dirigirse á personas de una autoridad subalterna. Los hermanos de José, llevados ante él y temblando de miedo, se declaran sus servidores ó esclavos; hay más aún: hablan de su padre como si estuviera respecto de José en la misma situación. Tenemos además la prueba de que esta forma de cumplimientos era usada entre iguales cuando uno quería captarse el favor de otro; véase, por ejemplo, los *Jueces*, XIX, 19. Vimos antes que en la India, aún ahora, un hombre muestra su urbanidad llamándose esclavo de aquel á quien se dirige. Para demostrar cómo esta costumbre experimentó en Europa igual difusión, bastará dar algunos ejemplos de las fases de su evolución. Entre los cortesanos franceses del siglo XVI se oía decir ordinariamente: «Estoy á vuestro servicio, y siempre soy el servidor de vuestra casa.» En Inglaterra, antiguamente, usábanse fórmulas que expresaban indirectamente la servidumbre. Decíase, por ejemplo: «á vuestras órdenes,» ó bien «siempre á vuestras rodillas,» ó también «vuestro muy humilde servidor,» etc. Pero en nuestro tiempo estas fórmulas, raramente usadas oralmente, como no sea por ironía, sólo están ya representadas en el lenguaje escrito; se dice aún: «Vuestro obediente servidor,» ó bien «vuestro humilde servidor;» pero sólo cuando se está á distancia, y por eso estas fórmulas se emplean muchas veces con un doble sentido.

Todos saben que los mismos términos propiciatorios se usan en el lenguaje religioso. En la historia de los hebreos se dice que los hombres son los servidores de Dios en el mismo sentido en que se dice que son servidores de los reyes. En ella se dice que los pueblos vecinos sirven á sus dioses respectivos, ni más ni menos que como se dice que los esclavos sirven á sus dueños. Finalmente, hay ejemplos en los cuales estas relaciones con el soberano visible y con el invisible se expresan de una manera análoga; por ejemplo, leemos en la Biblia que «el rey acordó la petición de su servidor,» y en otra parte «que el Señor rescató á su servidor Jacob.» Puede, pues, deducirse que la expresión «tu servidor,» usada en las ceremonias religiosas, tomó origen, de la misma manera que todos los demás elementos, del ceremonial religioso.

Aquí es donde mejor conviene observar que la expresión «tu hijo,» dirigida á un soberano ó á un superior ó á otra persona cualquiera, es equivalente á «tu servidor.» Cuando se recuerda que en las sociedades toscas los hijos sólo existen por la tolerancia de sus padres, y que el padre, en los grupos patriarcales, tiene sobre sus hijos derecho de vida y muerte, se comprende que cuando uno se declara hijo, de cualquiera que sea, es lo mismo que si se declara su servidor ó su esclavo. Los ejemplos tomados en los documentos antiguos demuestran esta equivalencia. Así Achas manda mensajeros á Teylath-Phalasar, rey de Siria, los cuales le dicen: «Soy tu servidor y tu hijo; ven, sálvame.» En Europa vemos en la Edad Media á algunos soberanos ofrecerse para ser adoptados por soberanos más poderosos, tomando así la condición de servidumbre filial y el nombre de «hijo;» por ejemplo, Teodoberto I y Childeberto II, los emperadores Justiniano y Mauricio. No dejamos tampoco de hallar pruebas de que la costumbre de esta expresión de inferioridad se extiende como las demás hasta no ser más que una fórmula de cumplido. En nuestro tiempo, en la India, el individuo que por cumplimiento se llama vuestro esclavo os dirá también al presentaros á su hijo: «He aquí al hijo de Vuestra Grandeza.» Por último, un natural de Samoa no halla nada más persuasivo que decir que el llamarse «hijo de la persona á quien habla.»

Estas fórmulas de cumplimiento, que expresan la humillación voluntaria, nos conducen lógicamente á las que ensalzan á los demás. Cada una de por sí es la confesión de una inferioridad relativa, y esta confesión aumenta su energía cuando las dos fórmulas se combinan entre sí. De momento no parece en modo alguno posible que los cumplimientos puedan, como los demás actos propiciatorios, hacerse derivar de la actividad del vencido ante el vencedor; pero tenemos la prueba de que así es en algunos casos con certeza. Los vencidos por Ramsés II pidiendo gracia y perdón, empiezan sus plegarias con las siguientes palabras laudatorias: «Príncipe protector de tu ejército, valiente por la espada, escudo de tus tropas en la batalla, rey poderoso y fuerte, gran soberano, sol en verdad potente, convertido por Ra, poderoso por sus victorias, Ramsés Maiamún.» Evidentemente, nada hay que separe estas alabanzas expresadas por el vencido de las que más adelante expresa un pueblo súbdito. Pasemos sin interrupción á los términos de glorificación, como los dirigidos al rey de Siam: «¡Poderoso y augusto señor! ¡Divina misericordia! ¡Orden divino! ¡Dueño de la vida! ¡Soberano de la tierra!» O á los que se dirigen al sultán: «¡Sombra de Dios! ¡Gloria del Universo!» O á los que se usan para dirigirse al emperador de China: «¡Hijo del cielo! ¡Señor de los diez mil años!» O á los que los búlgaros dirigían hace algunos años al emperador de Rusia: «¡Tsar bendito! ¡Poderoso tsar ortodoxo!» O á los que encabezaban los discursos dirigidos al rey de Francia: «¡Oh rey muy gracioso, muy grande y misericordioso!» En fin, al lado de estos actos de propiciación por adulación directa, hay otros en que la adulación se abre paso bajo la forma de una admiración afectada por todo cuanto el soberano dice: cuando los cortesanos del rey de Delhi elevaban las manos gritando: «¡Maravilla!, ¡maravilla!» á cada frase insignificante que pronunciaba el mongol, si éste decía en pleno día que era de noche, exclamaban aquéllos: «Ved la luna y las estrellas;» en fin, los rusos de otro tiempo exclamaban: «Dios y el príncipe lo quisieron,» y «Dios y el príncipe saben.»

Las expresiones de cumplimientos, reservadas primeramente en honor de los hombres de categoría suprema, pasan á usarse para con los hombres menos elevados en autoridad y hasta para con los de clases inferiores. En Francia, en el siglo XVI, se decía á un cardenal: «muy ilustre y muy reverendo;» á un marqués: «muy ilustre y muy honrado señor;» á un doctor: «virtuoso y excelente.» En Inglaterra decían antiguamente como fórmula de cumplimiento: «el muy honorable;» á los caballeros, y á veces á los escuderos: «el muy noble» ó «muy honorable carácter:» á hombres de la sociedad, y hasta á los simples caballeros, se los titulaba «digno» y «vuestro honor.» Con estos epítetos aduladores se difunde el uso de adulaciones más desarrolladas, sobre todo en Oriente, donde unas y otras son extremadas. Una carta de invitación china contiene el siguiente usual cumplimiento: «¡A qué alto esplendor no nos hará subir vuestra presencia!» Tavernier, del cual hemos tomado el increíble ejemplo de adulación observado en la corte de Delhi, dice que «este vicio se extendía al mismo pueblo,» y añade que se decía de un escudero, comparándole con los más grandes conquistadores, que cuando montaba á caballo hacía temblar el mundo. Hoy día, en esta parte de la India, á un oficial de categoría ordinaria se le dice: «Monseñor, para mí sólo hay dos seres que tengan algún poder: Dios el primero, y vos el segundo.» Me escribo un corresponsal: «Por sobre todo hay Dios, y Vuestro Honor sigue después. Vuestro Honor tiene el poder de hacerlo todo: sois mi rey y mi señor; estáis en lugar de Dios.»

En la época de Tavernier era en Persia una expresión usual la de «que la voluntad de Dios se cumpla.» Eso nos trae á la memoria que las diferentes expresiones de glorificación dirigidas á los reyes son análogas á las que se dirigen á los dioses. En los países cuyo tipo social militante sobresale, y donde se tributan al monarca honores divinos, no sólo después de su muerte, sino también antes de ella, como antiguamente en Egipto y en el Perú, y como hoy en el Japón, en China y en el reino de Siam, se produce una consecuencia, y consiste en que las alabanzas á los soberanos visibles y las dirigidas á los invisibles son idénticas. Una vez alcanzado el término de la hipérbole en las alabanzas dirigidas al rey durante su vida, no puede irse más allá

[illegible] dice la palabra. Por [illegible] se [illegible] continua durante las épocas [illegible] siguientes [illegible] diversidad [illegible] posible [illegible].

Vimos que en [illegible] completa existen dos elementos [illegible] y otro el amor [illegible] elementos [illegible] entrar en una [illegible] complemento. A las palabras empleadas para captarse la buena voluntad de la persona á la cual [illegible] humillándose á sí propio [illegible], ó [illegible] ambas cosas á la vez, [illegible] palabras que dan una idea de la adhesión á esta persona [illegible] por su vida, su salud y su bienestar.

Las manifestaciones de interés por el bien de otro y por el éxito de sus asuntos tienen, en verdad, un origen más antiguo que las declaraciones de sumisión. Los abrazos y los besos, que traducen la amistad, hacen veces de [illegible] entre los salvajes no gobernados, que no conocen absolutamente el uso de la prosternación; así, á los discursos que expresan la subordinación preceden los discursos amistosos. Entre los indios serpientes, esto se ve en un extraño dirigiéndole estas palabras «Tengo mucho placer, estoy muy contento»; y entre los araucanos, cuya organización social más avanzada [illegible] el tipo [illegible] que imprime el militarismo, las formalidades de urbanidad al encontrarse las personas [illegible] consumen [illegible] minutos, y consisten en enterarse detalladamente de la salud de la persona y parientes, á lo que se añaden expresiones complicadas de felicitación y de pésame.

Dicho se está que este elemento de salutación subsiste cuando se desarrolla el uso de actos y de palabras que expresan la sujeción. Hemos visto que entre las poblaciones negras, al mismo tiempo que entre los superiores se hacen prosternaciones serviles, se les dirigen votos y felicitaciones. Los fulhas y los abisinios emplean para estos cumplimientos fórmulas rebuscadas. Pero en Asia es donde esta costumbre toma mayor desarrollo. Desde la fórmula hiperbólica: «¡Oh rey, vivid siempre!» se encuentran todas las gradaciones que conducen á los cumplidos usados entre iguales, y que bajo formas igualmente exageradas expresan una gran simpatía. Así es que los árabes manifiestan su inquietud repitiendo rápidamente: «Gracias á Dios, ¿cómo estáis?» Así es como los chinos escriben en una tarjeta de visita común: «El amigo tierno y seguro de vuestra señoría y el perpetuo discípulo de vuestra doctrina, viene á tributaros sus deberes y á haceros su reverencia hasta el suelo.» En las sociedades occidentales menos despóticamente gobernadas, las declaraciones de amistad y solicitud han sido menos exageradas y han decrecido á medida que la libertad aumentaba. Antiguamente, en Francia, en la mesa del rey, cada vez que el heraldo exclamaba: «¡El bebe!», todos hacían votos diciendo: ¡Larga vida al rey! Finalmente, aunque en el continente y en Inglaterra se usan todavía iguales expresiones y otras análogas, dista mucho de hacerse con la misma frecuencia. Lo mismo sucede con los deseos que se manifiestan en el comercio de la sociedad. Todavía puede oírse decir en Inglaterra: «Larga vida á Vuestro Honor»; pero es entre personas que han estado sometidas á la autoridad de otra hasta una época reciente, y que hoy obedecen á sentimientos de fidelidad hacia los representantes de familias antiguas. En fin, en los puntos de la Gran Bretaña desde largo tiempo emancipados del feudalismo y hechos á los usos del industrialismo, el interés de las personas no se expresa más que por las fórmulas corrientes de «¿cómo estáis?» y «buenos días», y aun se emplean de una manera que no expresa más que este interés.

Al mismo tiempo que las expresiones por las cuales se invoca la asistencia divina en favor de la persona á quien se saluda, como por ejemplo la fórmula árabe: «Que Dios os dispense sus favores», ó la de los húngaros: «Dios os guarde», ó la de los negros: «Dios os proteja», y con las demás fórmulas que expresan la simpatía por medio de las preguntas sobre la salud y la fortuna, que también son de un uso general, las hay que toman de las [illegible] sus caracteres. Entre este número se halla el cumplido oriental «La paz sea con vos», que deriva de los tiempos borrascosos en que la paz era el [illegible]

[illegible] para que [illegible] tiempo [illegible] son [illegible] al hombre [illegible] aún el [illegible].

Es [illegible] observar [illegible] originariamente [illegible] que [illegible] de [illegible] la [illegible] devolver la [illegible] Igualmente [illegible] de [illegible] la persona á quien se [illegible] de [illegible] por la [illegible], [illegible] esta [illegible] de esta persona [illegible] su vestido. En [illegible] las formas [illegible] tienen por [illegible] distintivo el evitar la expresión [illegible] directa con los individuos á quienes se habla.

Estas formas comienzan á aparecer en épocas sociales relativamente antiguas. Entre [illegible] los nombres de los hombres pertenecientes á esta clase acababan en [illegible]; los de los inferiores que [illegible] los mismos honores [illegible]. Hasta [illegible] deben añadir esta [illegible] y á los verbos cuando se habla [illegible] personas.

Además, el lenguaje de las islas Samoa contiene un vocabulario distinto y permanente de palabras de las cuales la buena educación exige el uso al hablar á los superiores ó en casos de ceremonia. Entre los javaneses nadie podría [illegible] á cualquiera categoría que pertenezca, [illegible] hablar á su superior en el idioma vulgar del país. Gallatín nos enseña que en el antiguo idioma mejicano [illegible] una forma especial, llamada reverencial, que imperaba en toda la lengua y que no se halla en otra alguna... Se cree que esta lengua es la única en la cual todas las palabras pronunciadas por el inferior recordaban su posición social.

La más general de las formas dictadas que la etiqueta introduce en las fórmulas de cumplido, parece derivar de la primitiva superstición que iba unida al nombre. Los salvajes, creyendo que el nombre de un hombre es una parte de su personalidad, y que los que conocen este nombre poseen sobre él un poder, demuestran en todas partes gran repugnancia en revelar los nombres. Que sea esta la única razón, ó que se considere que es tomarse sobrada libertad con una persona el pronunciar su nombre, el hecho es que entre la gente hasta el nombre adquiere un carácter sagrado en cierta manera, y que está prohibido el pronunciar un nombre en vano, sobre todo cuando se trata de los inferiores al hablar á los superiores.

De ahí una curiosa consecuencia. En los primeros tiempos los nombres de las personas son tomados de objetos, pero los nombres de objetos caen en desuso y son reemplazados por otros. Entre los cafres, «una mujer no puede pronunciar en público el [illegible] nombre dado al [illegible] de su marido ni de ninguno de sus hermanos; no puede tampoco servirse de la palabra prohibida en su sentido ordinario... El [illegible] del jefe está desterrado del vocabulario de su pueblo.» Otro ejemplo: «El nombre hereditario del jefe de Pango Pango [illegible] de Samoa, es también el de *Maun*, [illegible], y no debe usarse esta palabra en su presencia para designar una montaña, sino que se sustituye con una frase corta.» En fin, en los países en que existen nombres propios de un género elevado, el uso general de esta palabra sufre restricciones; en Siam, por ejemplo, donde el nombre del rey no debe nunca ser pronunciado por [illegible] para nombrarle se emplean [illegible] tal como la de «el Señor de la vida», «el Señor de la tierra», [illegible] y con [illegible] los nombres de [illegible] casa, «el hombre excelente y honorable» y «el [illegible] gran príncipe.»

En otras partes [illegible] los pronombres personales, porque establecen con la persona á quien se habla una relación [illegible]

[illegible]

Por el contrario, allí donde el gobierno personal es absoluto, las fórmulas de la humillación de sí mismo y exaltación de los otros se expresan en conceptos exagerados. Entre los siameses, esclavos todos del rey, el inferior se califica á sí mismo de polvo colocado bajo los pies del superior. Al mismo tiempo, atribuyen al superior cualidades trascendentales, y sus fórmulas de cumplido, aun entre iguales, evitan nombrar á la persona [illegible] habla. En China, donde el poder [illegible] soberano imperial no conoce ningún límite, [illegible] uso de las fórmulas de adulación y de humildad, empleadas al principio en las relaciones con el emperador, extendióse más tarde, y los cumplimientos han tomado formas tan rebuscadas que, cuando se quiere preguntar el nombre á una persona, se dice: «Puedo tomarme la libertad de preguntar vuestro noble título y vuestro nombre eminente?» A lo cual contesta el interpelado: «El nombre de mi indiferente pobre familia es tal, y mi nombre innoble es cual.» Pero donde las ceremonias han dado lugar á la más rebuscada perversión del sentido de los pronombres es en el Japón, donde largas guerras establecieron desde muy antiguo un despotismo tan inmensamente grande que tiene un prestigio casi divino.

Así también, cuando se compara la Europa antigua, cuya estructura social estaba desarrollada por una lucha continua y adaptada á este estado, con la Europa moderna, en la cual se observa aún, sin duda, la vicisitud de las guerras en vasta escala, pero donde la guerra es más bien una forma temporal que permanente de la sociedad, observamos que las fórmulas de cumplimiento son hoy menos usadas y exageradas. Obtenemos también el mismo resultado al comparar las sociedades europeas modernas, enérgicamente organizadas para la guerra, las del continente por ejemplo, con la sociedad inglesa, menos organizada á este fin, ó cuando se comparan las partes reguladoras de la sociedad inglesa, producto del estado militar, con las partes industriales. Las adulaciones superlativas y las expresiones de sentimiento se prodigan menos en estas, y el uso de los cumplidos ha disminuido mucho en el seno de las clases encargadas del gobierno en estos últimos tiempos, aunque subsista en ellas aún, más que en las clases industriales, sobre todo en aquella parte que ninguna relación directa tiene con las clases encargadas del gobierno. Evidentemente, estas relaciones del uso de los cumplidos con el estado social son tan necesarias como las precedentes. Si se nos dijera que con la obediencia forzada, condición obligada de la organización militar, y carácter de la totalidad de una sociedad conforme para la acción militar, el uso de fórmulas de cumplido que no expresan ninguna sumisión se establece naturalmente; y si, por el contrario, se añadiera que con un régimen de cambio de bienes por dinero y de servicios por salarios libremente estipulados, régimen que constituye el carácter de una vida industrial, el uso de adulaciones exageradas para con los demás, y de desprecio servil para con uno mismo, se establece naturalmente, hallaríamos, evidentemente, que esto sería absurdo. Lo absurdo mismo de esta proposición hipotética sirve para dar á luz la verdad de la proposición real contraria.

VIT (VICENTE): *Biog.* Lexicógrafo italiano. N. en Mestrino á 19 de julio de 1811. M. á 16 de agosto de 1892. Ordenado de sacerdote (1836), obtuvo en la Universidad de Padua (1837) el grado de Doctor en Teología, y dió entonces comienzo á sus trabajos en el Seminario de aquella ciudad, en la que durante siete años enseñó la Gramática latina. Contóse entre los individuos de la Academia *de la Crusca*. Su obra más importante fué sin duda la nueva edición del *Lexicon totius latinitatis*, de Forcellini, obra que refundió por completo y que amplió con un trabajo absolutamente original: *Onomasticon totius latinitatis*. Vit publicó además: *Sententiae M. Terentii Varronis ineditae* (1843); *Una epistola de Seneca* (1847); *Un codice desconocido del siglo XIV, que contiene la historia de Giostino* (1849); *Las [illegible] romanas en el Polesino* (1853); *[illegible], [illegible] episcopi, moralis, philosophiae [illegible] honesti et utili* (1851); *Elogio fúnebre de Antonio Rosmini* (1858), fundador del Instituto de la Caridad, al que Vit pertenecía desde 1844; *Vida de San Carlos Borromeo* (1858); *[illegible] multiplicacion del [illegible]* (1867); *Adria y sus antiguas inscripciones* (18[illegible]), etc.

VITALI (JOSEFINA): *Biog.* Cantante italiana. N. en Odessa en 1847. En aquella ciudad cantaban entonces en el Teatro Imperial sus padres, Rafael Vitali y Clandia Ferlotti, artistas de canto italiano. De sus padres recibió la más brillante educación musical, y no contaba más de dieciseis años de edad cuando inició sus triunfos cantando en el Teatro Comunal de Módena con su tío (el barítono Ferlotti) la ópera *Rigoletto*, de Verdi. Luego cosechó aplausos en París y Londres, y como tiple fué muy celebrada en Madrid al cantar (1865) la citada ópera, *Roberto il Diavolo*, *Lucía*, *Elisire d'amore* y otras de su repertorio. Mereció en París las alabanzas de Rossini, y Auber tuvo empeño en que Josefina cantase la ópera *Le premier jour de bonheur*, compuesta por el último maestro citado; mas la artista no accedió, porque estaba resuelta á no abandonar la escuela italiana. Cantó después Josefina en Praga, Hamburgo, Baden-Baden, el Cairo, Roma y Nápoles, siendo en todas partes muy admirada, como de nuevo sucedió en Madrid, donde, contratada como *prima donna assolutissima* del Teatro Real para la temporada de 1878 á 1879, alcanzó justas ovaciones en las óperas *Rigoletto*, *Traviata*, *Crispino e la Comare* y *Fausto*, sobre todo en esta última.

VITORIA (VICENTE): *Biog.* Pintor español. N. en Denia en agosto de 1650. M. en 1712. Su padre le dedicó á los estudios filosóficos y teológicos, en los que hizo verdaderos progresos; pero su verdadera inclinación era la artística, y, comprendiéndolo así, apenas se consideró en condiciones para que su viaje fuera fructífero marchó á Roma, donde fué protegido por un hermano de su padre, que le puso bajo la dirección de Carlos Marata. Estudió con verdadera avidez la Anatomía pictórica y el colorido, copiando las obras de Rafael, á las que profesaba un entusiasta y verdadero culto. En Roma se abrió pronto camino, porque su talento, agradable trato, habilidad en la Pintura y erudición, le dieron á conocer á todos los literatos é inteligentes en Bellas Artes de la época. El gran duque de Toscana, Cosmo III de Médicis, le distinguió nombrándole su pintor de cámara, y encargándole su retrato, al objeto de que figurase en la célebre galería del palacio de los Médicis, Pinacoteca donde se encuentran las firmas de los más eximios pintores del mundo. Agradecido Vitoria al gran duque le dedicó un grabado al agua fuerte, copiando la tabla que pintó Rafael de Urbino para la iglesia de Araceli, en Foligno, que representa á *Nuestra Señora con Jesús, y San Juan Bautista, San Jerónimo y San Francisco contemplándola*, estampa que hoy se ha hecho muy rara y apreciable. Nombrado canónigo de Játiva se ordenó de sacerdote y fijó su residencia en Valencia, donde permaneció varios años, viviendo en un huerto extramuros, donde dedicaba en absoluto su tiempo al estudio y á la Pintura. Palomino, que era muy amigo suyo, aplaudió siempre sin reservas la bondad de las pinturas de este artista, que trabajaba más por afición que como medio especulativo. En aquella soledad que había tomado por voluntario retiro, recibió un libro publicado entonces por el caballero Malvasía, titulado *La Felsina Pittrice*, en el que se fustigaba cruelmente la escuela pictórica romana, ensañándose en las obras de Rafael de Urbino al ponerla en parangón con la boloñesa. Tan desfavorable impresión causaron á Vitoria los juicios en el libro emitidos, que cediendo á indicaciones de Horacio Albano, personaje de gran predicamento en la corte romana y antiguo amigo suyo, escribió, con el título de *Osservazzioni supra il libro de La Felsina Pittrice*, una discretísima obra, refutando todos los argumentos de Malvasía y defendiendo la escuela de Rafael, que fué impresa en Roma en 1703. Aunque tardiamente contestaron los boloñeses, y a la postre Juan Pedro Zonoti, pintor distinguido de Bolonia, cedió el campo reconociendo la erudición del valenciano Vitoria. Este, hastiado ya de trabajos de gabinete, y deseando reanudar el sabroso trato de los artistas eminentes de la capital del orbe, decidió regresar á Roma, no sin dejar antes un buen recuerdo á sus paisanos, pintando, con motivo de las fiestas que se celebraron para la canonización de San Pascual en 1691, un magnífico grisón, que regaló al convento de San Juan de la Ribera. Apenas volvió á instalarse en Roma, el Papa le nombró su anticuario de cámara, preeminente lugar que le puso en contacto con todas las notabilidades artísticas, que frecuentemente le consultaban. Entonces escribió la *Historia pintoresca*, que no llegó á publicarse por haberle sorprendido antes la muerte. Las obras que Vitoria dejó á la posteridad son las siguientes: En la catedral de Valencia el *fresco* de la cúpula y lunetos de la capilla del Sagrario, con pasajes de la vida de San Pedro; en el convento de San Francisco varios cuadros de gran tamaño representando la historia de la Orden; los lienzos de la capilla de Santa Rita en San Agustín; un *fresco* en la capilla de la Concepción, en la casa profesa de Jesuítas; en Morella los cuadros de la *Confesión de San Pedro*, y el *Nacimiento de San Ambrosio* en el convento de San Agustín.

* VITRIFICACIÓN: *Fís.* Reaumur, que fué el primero que analizó y descubrió la naturaleza de la loza fina llamada porcelana, la consideró en general como una *semivitrificación*. Toda substancia puede parecer, y en efecto hallarse en un estado de *semivitrificación*, de dos modos: 1.° Puede componerse enteramente de materias vitrificables ó fusibles, y en este caso, exponiéndola á la acción del fuego, se derretirá en efecto, y aun se convertirá enteramente en vidrio si el calor es bastante fuerte y continuado; pero como esta mutación no se hace en un instante, mayormente cuando el calor no es bastante violento; y como pasa por diferentes grados, tanto más fáciles de suministrar cuanto más se economiza este calor, se sigue que, dejando de calentar á su tiempo una porcelana hecha de este modo se la podrá conseguir en un estado medio, entre el estado térreo y el de fusión ó *vitrificación* completa, y entonces tendrá la semitransparencia y las demás cualidades sensibles de la porcelana; pero no es menos cierto que, exponiendo segunda vez esta porcelana á un fuego más fuerte, acabará de derretirse, y aun de *vitrificarse* enteramente. La mayor parte de las porcelanas de Europa tienen esta fusibilidad, de lo que infirió Reaumur que estaban compuestas según el principio de que acabamos de hablar.

En segundo lugar, una pasta de porcelana puede componerse de materia fusible y vitrificable, mezcladas en cierta proporción con otra materia refractaria, ó absolutamente infusible al fuego de nuestros hornillos; siendo claro que, exponiendo esta mezcla á un calor suficiente para derretir del todo la materia vitificable que contiene, esta materia se fundirá; pero como está mezclada con otra materia que no se funde, y que por consiguiente conserva su consistencia y opacidad, ha de resultar del todo un compuesto en parte opaco, en parte transparente, ó más bien semitransparente, es decir, una semivitrificación, ó una porcelana de una especie muy diferente de la primera, pues es evidente que, habiendo producido todo su efecto la parte fusible de esta última, ó habiéndose fundido cuanto puede, con el fuego, por más que se la exponga por segunda vez á un calor mucho más violento no se acercará más á la completa *vitrificación*, y se mantendrá en su estado de porcelana, lo cual le sucede á la porcelana de Oriente, de donde infirió Reaumur, con razón, que se había compuesto según este principio; este gran físico no se contentó con esto, y demostró esta verdad con hechos, es decir, con la mayor evidencia.

VITU (AUGUSTO CARLOS JOSÉ): *Biog.* Escritor francés. N. en Meudón, cerca de París, á 7 de octubre de 1823. M. en agosto de 1891. Después de haber dado algunos artículos á la *Biografía Universal* de Michaud, llegó á ser uno de los principales redactores del *Corsaire* y del *Portefeuille*. En el período comprendido entre los años de 1844 y 1848 publicó algunos volúmenes de Literatura ligera: *Paris l'été* (1847); *Les bals d'hiver* (1848), etc.; varias producciones teatrales, en las que le ayudó Faulquemont; diversos artículos con distintos seudónimos, y la novela de los *Chauffeurs du Nord, recuerdos del año IV al año VI* (1845-46, 5 vol. en 8.°), en la que usó el nombre de Vidocq. Contóse entre los primeros redactores de *La Libertad* en 1848; luego, en el mismo año, figuró entre los del *Pamphlet* y del *Journal des Chemins de Fer*; dirigió en Clermont-Ferrand (1849) *El Buen Sentido de Auvernia*, y más tarde en Grenoble tuvo la dirección de *El Amigo del Orden*. De regreso en París, trabajó sucesivamente en el *Diez de Diciembre*, *El Poder*, *El País*, y desde 1860 en *El Constitucional*, que le tuvo largo tiempo de pri-

en jefe la [illegible]. Pasó como redactor [illegible] (1867) á *[illegible]*, diario conservador que [illegible] [illegible] por sus primeros artículos y sus ideas [illegible] [illegible]. Vióse despedido de aquel cargo [illegible] [illegible] agosto de 1868, antes de [illegible] [illegible] el vergonzoso [illegible] de [illegible] [illegible] dicho periódico, y antes de una terrible [illegible] [illegible] del gerente [illegible]. Reemplazó á [illegible] [illegible] (julio de 1869) como redactor jefe de *[illegible]*, y en seguida se le admitió en [illegible] [illegible] de septiembre de 1869, para el [illegible] escrito en época anterior las revistas de teatros. Procesado, á instancias del general [illegible], como difamador, por uno de sus artículos políticos, fué condenado á un mes de prisión y á una multa de 1000 francos (junio de 1872). Más tarde fué redactor del *[illegible]*. Era [illegible] antes [illegible] de la Legión de Honor (10 de junio de 1867). Además de lo dicho, publicó: *[illegible]* (1851); *Sombras y [illegible]* (1859); *[illegible] sobre la Revolución [illegible]*, *Francisco [illegible]* (1861); *Historia de Napoleón III y del restablecimiento del Imperio* (id.); *[illegible] sobre [illegible]* (1867); *La [illegible] del Imperio* (1868); *Historia [illegible] del [illegible], ó De las condiciones del servicio [illegible] en Francia desde los tiempos [illegible] hasta la [illegible]* (id.); *[illegible] de Luis XI, [illegible]* (1873); *Noticia sobre Francisco [illegible]*; *[illegible]* (1875); *Historia de [illegible]* (1882); *[illegible]* (1882); *[illegible]* (1885-90); *Historia [illegible]* (1885); *[illegible]* (1890), etc.

*** VIVARAIS:** *Geog.* Según la obra de L. Bourdin, publicada en 1898, el Vivarais está situado sobre el reborde oriental del macizo central de Francia, entre el Pilat al N. y el Lozère al S. Entre la Montaña Negra y el Morvan no hay región más rica en contrastes. En ventra allí el geólogo los aluviones terciarios junto á los granitos, las pizarras hulleras con las calizas neocomienses, las margas jurásicas cerca de los basaltos. No es menos notable el contraste entre las mesetas y las lomas redondeadas del O. y las profundas gargantas y escarpadas laderas de la parte oriental; entre el duro é ingrato clima de la cadena de las Boutières y del Tanargue y el clima mediterráneo del valle inferior del Ardèche; entre los castaños y las hayas de la montaña y los olivos de la llanura meridional. Y sin embargo, el Vivarais es una verdadera región geográfica. Situado entre el Lyonnais y las llanuras de Uzès, entre el Velay y el valle del Ródano, tan distintos por la naturaleza de su suelo, clima, agricultura, etc., es como un lazo de unión entre esas diversas regiones. Participa de la naturaleza de unas y otras, y ofrece una naturaleza original, propia. Este carácter de región intermedia explica la dificultad de trazar de modo preciso los límites geográficos del Vivarais. Verdad es que al E. la vaguada del Ródano separa perfectamente las colinas vivaresas de la vasta llanura delfinesa; pero al N. se confunden el Vivarais y el Forez; de uno y otro lado se ven rocas primitivas, pinos en el monte, centeno en los campos.

Desde el punto de vista histórico, el Vivarais es la antigua *civitas Helviorum* del tiempo del Imperio romano, con Viviers, ciudad episcopal.

*** VIVERO:** *Geog.* En el término de este ayuntamiento (Lugo) se halla la Cova da Fonte do Santo. Según consigna el Sr. Puig y Larraz, está sit. en la vertiente septentrional del monte denominado Cortal do Riobarba, en sus últimos contrafuertes sobre la costa, á la derecha de la ría de Vivero y á unos 2 kilómetros de la villa, en término perteneciente á la feligresía de San Juan da Cova. La boca se abre en dirección al N.E.; la bajada que conduce á su interior es bastante pendiente, angosta y muy temible, á causa del gran precipicio que hay á la izquierda de ella. Consiste la parte conocida de la cueva en un gran anchurón de forma oval, cuyas paredes y techo se hallan cubiertas de una capa estalactítica; constantemente de la parte superior de la caverna mana abundante agua en gotas, que forma un charco en el suelo: esta agua es mineral, y, según el Sr. Taboada Leal, correspondé á las aguas ferruginosas sulfatadas. Los paisanos de los alrededores usan estas aguas para toda clase de enfermedades, pues las atribuyen un origen divino.

*** VLADVOSTOCK** [illegible] 1879 [illegible] del [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de Vladivostock.

VOIGTITA *f. Miner.* [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] de la [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible] bastante diferente de los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], para [illegible] del mineral [illegible] [illegible] especie aparte [illegible] [illegible] te, y [illegible] [illegible] medios ordinarios de investigación. Con menores razones [illegible] [illegible] mineral general de la biotita, de [illegible] ciertos que no se han precisado hasta ahora, y que con ella la relacionan estrechamente [illegible] de cuantos así opinan. Por punto general, considérase el silicato hidratado de [illegible], óxido ferroso y magnesia incluído en el [illegible] no sólo á determinado grupo de las cloritas, entre las que son [illegible] [illegible] en cuanto á su estructura, y en tal concepto se incluyó con la ripidolita antes mencionada, formando serie con varios [illegible] [illegible] ella por su composición química y propiedades; tales son, entre otros, los siguientes: *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*, cuerpos todos bastante raros, estrechamente unidos á la *clorita*, y que se originan, casi siempre, mediante alteraciones poco importantes en la composición de la substancia que les sirve de tipo, y de la cual puede decirse, teniendo en cuenta los análisis de Rammelsberg, que en 100 partes contiene: ácido silícico 25,12; sesquióxido de aluminio 22,26; sesquióxido de hierro 1,09; protóxido de hierro 23,11; óxido de magnesio 17,41, y agua 10,70: todos estos cuerpos, y más que pudieran citarse dentro del grupo, tienen la propiedad curiosa de presentarse constituyendo láminas no muy grandes ó escamas hexagonales medibles y bien marcadas; en dirección de la base tienen una exfoliación fácil y perfecta, que demuestra su simetría hexagonal; suelen hallarse á menudo penetrando en el cuarzo y el feldespato, y así pueden alterar el granito, ó cuando menos recubren una parte de las caras de aquellos minerales; son además parte constituyente de las pizarras cloritosas, que es su ordinario yacimiento en distintas localidades, como en el Tirol y el San Gotardo. Sábese cómo, en el grupo de las cloritas, inclúyense ciertos minerales, todos ellos dotados de color verde, sólo exfoliables en una dirección, al igual de las micas, dando láminas dotadas de marcada flexibilidad, pero en modo alguno elásticas; su dureza es algo mayor que la asignada á las micas, y como elementos esenciales contienen: ácido silícico, sesquióxido de aluminio, protóxido de hierro, óxido de magnesio y agua; atendiendo á sus caracteres ópticos y cristalográficos fórmanse de las cloritas tres especies principales, siendo de ellas tipos los minerales llamados clinocloro, ripidolita y pennina, bien conocidas. Por su composición y propiedades, es la voigtita una verdadera y bien caracterizada clorita; se presenta sustituyendo á la mica en un granito gráfico, ó sea alterando esta roca de una manera esencial, asociándose así al cuarzo y al feldespato; su estructura es escamosa, y se presenta constituyendo láminas hexagonales bastante pequeñas, muy transparentes, y á veces siendo muy delgadas, casi transparentes, dotadas de cierta flexibilidad y no elásticas. su color entra asimismo dentro del tono general asignado á los otros minerales comprendidos en el grupo, y es verde de puerro, sólo que en este caso [illegible] [illegible] permanece mucho tiempo; en contacto del aire vuélvense las láminas pardas y bastante negras, porque acaso éste, lo mismo [illegible] sobre el óxido de hierro, produciendo en él [illegible] [illegible] [illegible] tradicidas [illegible] tener en el fenómeno del cambio de color, para lo cual es menester admitir que el protóxido de hierro, y en general la sal ferrosa, tiene en la [illegible] de [illegible] papel de materia colorante, nada tiene [illegible] lugar por los cambios que experimenta á [illegible] de estar en contacto con el aire, en particular [illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible]

desde los [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] hasta el presente sólo ha sido hallado en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] granito [illegible] del Ehrenberg, cerca de Ilmenau, en Turingia.

VOLASTONITA *de [illegible]* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y siempre indeterminadas cantidades de óxido ferroso y óxido [illegible] [illegible] [illegible] análisis, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] estos cuerpos y [illegible] en la [illegible] de mineral, [illegible] [illegible] papel de materias colorantes, contribuyendo [illegible] [illegible] cristales ligeros tonos que apenas se perciben [illegible] veces, pero que pueden originar variedades especiales, sólo distinguibles mediante tal propiedad [illegible] carácter del mineral que á la especie sirve de tipo. Trátase, pues, de una sal [illegible] [illegible], de composición química y constante, con forma cristalina propia y dotada de aquellos caracteres peculiares de las especies minerales [illegible] claramente determinadas. [illegible] [illegible] [illegible] ante, en este mismo artículo, al ocuparnos de la síntesis y reproducción artificial de la volastonita, se aluda, en cierto modo bastante general, al problema de la manera cómo pudo haberse originado, partiendo de otros elementos y minerales á ella afines, ó acaso en fenómenos como [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] adelantar aquí la idea de que el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] á la vez un elemento accesorio de ciertas rocas básicas, [illegible] y un elemento [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] manera de presentarse, aun en la [illegible] [illegible] particulares y caracteres, nótase, por de pronto, ciertos [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y bien definida como es el [illegible] de calcio, cuyo estudio es objeto del presente artículo; en realidad, las formaciones de volastonita son [illegible]

[illegible] análogas en construcción, ó si [illegible] determina la [illegible] vence las inercias químicas de los materiales que han de reaccionar, [illegible] el punto [illegible] y [illegible] el bisilicato de cal tal y como se nos presenta en [illegible] maneras antes [illegible], al tratar de su síntesis, [illegible] preliminar de ella, veremos cómo las llamadas [illegible] accidentales y los fenómenos [illegible] nos llevan al camino de [illegible] bastante más claro y fá[illegible] que en la mayoría de las especies [illegible] por [illegible].

[illegible] cristaliza la volastonita, y cuando [illegible] en formas que pueden referirse, sin [illegible], al sistema monoclínico; los [illegible] tienen modificaciones importantes por [illegible] de las maclas, las cuales están de [illegible] dirigidas en sentido paralelo á p; tienen además tres exfoliaciones desigualmente claras, dos de ellas fáciles y la tercera ya más difícil de practicarse, todo lo cual acusa cierta complicación de forma, lo cual, unido á la rareza de los cristales, aun de los más imperfectos, in[illegible] que por ventura se trata de algo no terminado aún y deteniéndose en vías de formarse y constituirse por completo, en cuanto las modificaciones cristalinas no han podido ser causadas por fenómenos de destrucción de cristales con anterioridad formados, quizá en las mismas operaciones á las cuales débese el génesis del mineral; en sus cristales, particularmente eligiendo los mejor hechos y perfectos, se observa la doble refracción positiva cuando los atraviesa un rayo luminoso, y además tienen la propiedad de producir la dispersión inclinada en determinado sentido. Ya queda indicado cómo los cristales de volastonita constituyen verdaderas rarezas, y [illegible] las veces hállanse en los yacimientos del bisilicato cálcico; de ordinario es lo frecuente verlo formando masas lamelares ó basilares en la caliza sacaroidea; cuando afecta formas geométricas regulares hállanse éstas implantadas ó en[illegible] en la roca donde yacen, y nunca se ven [illegible] y aislados los cristales; en cuanto al bisilicato cálcico amorfo, no sólo hállase como se dijo, sino vese además en masas granulares formando verdaderas capas sobre antiguos esquistos, teniendo el granate por asociado; su manera de [illegible] depende en cierto modo, del yacimiento, y hay grandes diferencias, en tal respecto, entre la volastonita de las calizas sacaroideas y la de las lavas antiguas y cantos volcánicos. La estructura del mineral es, como se ve, variada, pudiendo calificarse, según los casos, de fibrolaminar, radiada ó concrecionada: inclúyese entre los minerales translúcidos, siendo casi transparente; su fractura es astillosa ó bastante irregular; posee brillo vítreo marcado ó intenso y nacarado en las superficies de fractura y exfoliación [illegible] recientes, el color varía notablemente y depende, en ocasiones, de las mismas [illegible] del mineral.

Así hay ejemplares blancos ó incoloros, algunos son agrisados ó grises más ó menos obscuros, [illegible] también de diversos tonos amarillos, y aun rojos, cuando contienen proporciones [illegible] considerables de óxido de hierro: el polvo del bisilicato cálcico es ordinariamente blanco; [illegible] peso específico, no muy elevado, há[illegible] comprendido entre los números 2,8 y 2,9, y la dureza varía asimismo de 4,5 á 5, dependiendo estas propiedades, como es fácil colegirse, de [illegible] elementos extraños asociados al mineral y [illegible] de los yacimientos casi siempre [illegible] de olvidarse que el cuerpo [illegible] forma parte de un conjunto ó [illegible] de minerales muy enlazados por su misma [illegible], acaso mejor que atendiendo [illegible] físicos de muy semejante apariencia.

[illegible] veces ha sido estudiada la volastonita [illegible] punto de vista de su composición [illegible] para fijarla y determinarla con la ne[illegible], requerida como esencial carác[illegible] mineralógica; aquí sólo [illegible] resultados numéricos de dos en[illegible] de interés.

[illegible] primeros ejemplares de volastonita [illegible] exclusivamente por silí[illegible] en 100 partes: ácido silícico [illegible] 47,27 [illegible] números [illegible] bisilicato ácido [illegible] con mi[illegible] magnesia, y su composición centesimal se expresa en esta forma: ácido silícico 53,10; óxido de calcio 45,10; óxido de magnesio 1,80: en tres ejemplares se han reconocido el óxido terroso y el óxido manganoso, pero en cantidades tan exiguas que su determinación cuantitativa ha sido imposible siempre.

Tocante á los caracteres químicos de la volastonita, sabese que por vía seca, y empleando el fuego del soplete, se consigue con relativa facilidad fundirla, aun cuando solamente en los bordes; si, también al soplete, úsase por reactivo la sal de fósforo, puede verse cómo es soluble en este cuerpo el bisilicato cálcico, obteniéndose una perla, en la cual, luego de fría, se ve el esqueleto silíceo bien claro.

Por vía húmeda no resiste gran cosa á los reactivos, y el que mejor la ataca es el ácido clorhídrico; la descomposición se efectúa ya en frío, parte del mineral se disuelve, y queda por residuo gelatina de ácido silícico; la parte soluble constituye un líquido incoloro y transparente, donde puede determinarse la cal por el abundante precipitado blanco, soluble en los ácidos minerales, que en él producen el ácido oxálico ó los oxalatos solubles.

Queda ya dicho cómo son raros los cristales naturales de volastonita, cuyo cuerpo se presenta de ordinario formando masas lamelares ó basilares, y aun granudas en la caliza sacaroidea; vese formando capas y en compañía del granate, del antíbol, de la piroxena en los esquistos antiguos, y de otros modos hállase en Auerbach de Sajonia, en Cepillova de Banat, en Pargas de Finlandia y en Easton de la Pensilvania.

Hállase asimismo en las lavas antiguas de Capo di Bove, cerca de Roma, así como también en los cantos eruptivos de Somma y otras localidades menos conocidas y nombradas, indicando así su doble carácter de mineral de rocas metamórficas, y al propio tiempo mineral de lavas ó productos volcánicos.

Propiamente hablando, no existen variedades de volastonita ni minerales que como tales pudieran determinarse; hay, no obstante, algunos con ella relacionados, si se atiende á su composición tan sólo, porque ésta acaso reconoce por base y punto de partida el bisilicato cálcico; de estas substancias, que no abundan en los terrenos, dejaremos aquí consignados los nombres de la vilnita, la edilfinsita, la β-jallebeckita, la esfenoclasa y la xonalita, de las cuales bien poco sabemos, por la dificultad de los medios de apreciar levísimas diferencias, originadas en variaciones insignificantes, relativas á propiedades secundarias.

Desde el punto de vista de la petrografía, cuando se trata de caracterizar los minerales considerados elementos esenciales de las rocas, examinándolos reducidos á láminas delgadas, las cuales obtiénense por artificio mecánico, clasifícase la volastonita ocupando el primer lugar entre los minerales llamados monosimétricos, en cuyo grupo colócanse asimismo la ortosa, el sanidino, la pistacita, los anfíboles, la tremolita, la actinota, la hornablenda común y la ferrífera, las piroxenas, el diópsido, la dialaga, la angita y la titanita, con algunos otros menos importantes y escasísimos en los terrenos y rocas.

Como es sabido, todos los minerales monosimétricos son transparentes, cuando menos en láminas poco espesas, y tratándose de uno solo las secciones son: unas simétricas, no sólo en sus contornos, sino también en sus propias exfoliaciones, con extinciones paralelas á estas líneas; otras, aunque asimétricas en sus contornos ó exfoliaciones, se extinguen paralela y normalmente á dos de sus lados opuestos, los mayores por punto general; y otras, en fin, carecen por completo de todo género de simetría, lo mismo en cuanto á los contornos que tratándose de exfoliaciones y de extinciones; así caracterizada la clase, valiendo llamarla de esta suerte, viene ya á establecer una nueva división, fundada en el fenómeno que presentan los diversos minerales citados en contacto del ácido clorhídrico, cuyo reactivo actúa sobre ellos de diversa manera, dependiente de la composición química de cada uno; así establécense dos grupos, de los cuales el primero, formado sólo por el bisilicato cálcico que estudiamos, se caracteriza porque, cuando se trata por ácido clorhídrico, aíslase el ácido silícico, afectando siempre el estado gelatinoso muy bien marcado; en cambio los demás cuerpos citados no tienen semejante propiedad, y con ellos no forma el ácido clorhídrico gelatina de sílice en ningún caso.

Ya queda indicado, al tratar de sus propiedades químicas, cómo la volastonita es en parte soluble en aquel reactivo que da el ácido silícico por residuo, y puede separarse un líquido incoloro en el cual existe la cal en gran cantidad, según es abundante el precipitado que en él se obtiene, añadiendo el ácido oxálico después de bien neutralizado. Las láminas delgadas de bisilicato cálcico presentan en su estructura granos cristalinos ó cristales fibrosos incoloros, los cuales extínguense en el sentido de su longitud, siendo con más frecuencia positivos que negativos; presentan además maclas polisintéticas de bandas azules, y, por lo general, gran ángulo de extinción; además obsérvase en ellas perfectamente la polarización cromática viva, cuyos caracteres vienen á confirmar las propiedades físicas de los cristales más arriba indicadas, completando así el conocimiento de un mineral interesante por muchos conceptos, cuyos yacimientos están en las rocas metamórficas y en las geodas de las rocas volcánicas, teniendo por acompañantes obligados ó muy constantes el granate denominado melanita y la piroxena, con más los elementos de las rocas procedentes de las lavas por ellas formadas.

Síntesis de la volastonita. – Queda ya indicado al principio de este artículo cómo la reproducción artificial de este cuerpo da idea del mecanismo químico en cuya virtud ha podido generarse ó constituirse, teniendo por base los propios elementos pétreos de las rocas que son su habitual yacimiento, bien tengan origen volcánico ó procedan de fenómenos de metamorfismo, y es llegado el momento de indicar, con algunos pormenores, cómo puede efectuarse la síntesis del bisilicato cálcico y las observaciones relativas á hechos que demuestran su génesis en reacciones llevadas á cabo para beneficiar determinados minerales metálicos, cuya ganga tiene condiciones que la hacen apropiada para el caso; trataremos primero lo referente á las reproducciones que denominan accidentales los autores, describiendo luego las verdaderas operaciones de síntesis prácticadas en los laboratorios, llamando la atención sobre aquellos métodos y procedimientos experimentales más cercanos de los que pudieran ser utilizados por la naturaleza al formar la volastonita, sin afirmar que en realidad sean los mismos, no habiendo para ello prueba decisiva é indubitable ahora.

Diferentes veces se ha observado en la Industria, y aun ciertos accidentes, el bisilicato cálcico formado, y con los mismos caracteres é idénticas propiedades que se asignan al encontrado formando parte esencial de las rocas, en la manera que se ha dicho repetidas veces. Es claro que el mineral aparece con más frecuencia en las escorias de los hornos altos, porque en el beneficio de los minerales de hierro, tengan éstos ganga caliza ó silícea, se tiende de continuo á formar silicatos cálcicos, aunque no siempre resulten muy ácidos; concurren, pues, aquí, en la formación de la volastonita, el ácido silícico y el carbonato cálcico, cuyos cuerpos reaccionan á temperatura elevadísima, en el seno de una masa metálica, con diversos gases y mucho carbón; y que el hecho de la formación del bisilicato cálcico no ofrece la menor duda, pruébalo que se han encontrado cristales suyos, no muy pequeños ciertamente, perfectos y bien formados, en las escorias de varios hornos altos, y de ello son buenos ejemplos los de Jernbach en el Tirol, Olsberg en Vestfalia, Tannendorf y Gammelbola en el Westmóreland, notándose que estos cristales son mayores y están mejor hechos que los naturales diputados como perfectos, sino que agrúpanse para formar masas estrelladas ó radiadas sumamente curiosas; los individuos que se aislan sin gran trabajo son de perfecta transparencia y poseen intenso brillo vítreo; su dureza, ya considerable, alcanza el número 6 de la escala, y el peso específico varía entre 2,85 y 3,15, diferenciándose algo los números que representan estas propiedades de las antes asignadas á la volastonita natural, por donde se infiere, ó que no se trata del mismo cuerpo, ó que la síntesis no se haya realizado en las precisas condiciones.

Adquiriendo cuerpo poco á poco semejantes dudas víeronse en cierto respecto confirmadas, y se admitió que los cristales, tan regulares y perfectos, no eran de volastonita, sino asemejábanse mejor al diópsido, y como de tal cuerpo fueron

[illegible] si [illegible] con [illegible] por de [illegible] quitado [illegible] en las [illegible] presenta [illegible] y [illegible] en modo alguno con la [illegible] al [illegible] las [illegible] y de las [illegible]; las [illegible] determinaciones han dado los resultados [illegible] 51,[illegible] [illegible] 1,[illegible] [illegible] 1,[illegible] protóxido de manganeso 1,[illegible] protóxido de [illegible] 0,17 [illegible] 1,[illegible] [illegible] 1,25.

Trátase, por lo tanto, de un cuerpo bastante complejo en el cual entran [illegible] elementos; y prescindiendo de los que [illegible] accidentales, dominan en él [illegible] silícico, óxido de calcio y óxido de magnesio, este último en proporciones tales que no puede considerarse simple mezcla, tratándose de cuerpo que es en suma una sal doble. Además las [illegible] observadas en el examen de los cristales son las de la piroxena, habiendo notado, además, algunos prismas que recuerdan los del anfíbol en sus [illegible] exfoliaciones, de suerte que no parece que sea la volastonita sino la piroxena el mineral formado. Mejor valdría decir, en nuestro sentir, que en las condiciones de los hornos altos fórmanse [illegible] silicatos relacionados con otros de análoga [illegible] composición hallados en la naturaleza, no [illegible] de la serie al bisilicato [illegible] que estudiamos. Y añadiendo que en 1858 observó Vélain unos cristales que poseían intenso poder polarizante respecto de la luz, en las escorias procedentes de las muelas de un molino de grano que se había incendiado y pueden referirse á la volastonita, tenemos consignado cuanto hasta ahora se sabe respecto de sus reproducciones [illegible] accidentales.

Son bastante más concluyentes y menos [illegible] de dudas y vacilaciones los resultados de su síntesis, realizada de modo completo en los laboratorios, valiéndose de distintos procedimientos, que son, en definitiva, con [illegible] las reacciones químicas, [illegible] á temperaturas muy elevadas y en medios adecuados para determinar la formación de los cristales con sus maclas correspondientes, dispuestos en el mismo sentido que los de los escasísimos cristales de bisilicato cálcico hasta ahora hallados en la naturaleza. Inaugúranse los trabajos relativos á su reproducción artificial con uno de Daubrée, ya de data bastante remota, y su procedimiento está fundado en las acciones del cloruro de silicio sobre la cal á la temperatura correspondiente al rojo vivo, sostenida durante largo tiempo: el fenómeno, sin ser muy complicado, tampoco presenta extraordinaria sencillez, pues es menester que se forme ácido silícico á expensas del oxígeno de la cal, y luego que se combine con el calcio: que algo de esto acontece, demuestrase en que, de las acciones mutuas de los cuerpos mencionados resultan, á la vez, ácido silícico y volastonita; esta última aparece constituyendo tablas pertenecientes al sistema romboidal, dotadas de dos exfoliaciones, siendo en ellas sumamente frecuentes las maclas. No obstante lo concluyente de los resultados, el método ha dado lugar á ciertas dudas muy fundadas: practicólo Henri Sainte Claire Deville con los exquisitos cuidados que en todos sus experimentos ponía, y no pudo conseguir nunca los mismos cuerpos, y la causa reside, conforme él mismo ha demostrado, en que, una vez formado el silicato de calcio, como este no se genera todo de una vez y continúa actuando el cloruro de silicio, reacciona sobre aquél y lo destruye al momento. Al citado Daubrée es debida esta investigación curiosa y muy sencilla, que permite llegar á la volastonita sin grandes complicaciones experimentales: todo se reduce á calentar agua, en tubos de vidrio, á la temperatura correspondiente á 25[illegible] centesimales, en cuyo caso se forma cuarzo y el silicato cálcico, cristalizando en finas agujas.

En otro experimento, fundiendo ácido silícico y cal con cloruro cálcico, vió Lechartier cómo se formaban cristales que eran láminas rectangulares alargadas dotadas de intenso brillo nacarado y con extinciones longitudinales, cuya composición química correspondía á la volastonita. Llegó á ella Bourgeois de modo bien simple y partiendo de sus elementos, ácido silícico y cal, fundiéndolos al rojo cereza, y luego recociendo el botón cristalino resultante, obtiénense de esta suerte secciones rectangulares yuxtapuestas, con [illegible] por tan [illegible] [illegible] la volastonita [illegible] Según el autor [illegible] natural [illegible] cuerpo [illegible] la [illegible] que [illegible] natural [illegible] de haber comprobado los caracteres que [illegible] con los observados por [illegible] que [illegible] la volastonita, en el [illegible] de la palabra, esto por haber [illegible] obstante el procedimiento [illegible] obtener un [illegible] de botón [illegible] Esto prueba [illegible] en la naturaleza [illegible] cuerpos [illegible] entre sí relaciones de propiedades, al punto de poder considerarse como tránsito [illegible] para llegar á otros [illegible].

VOLBORTITA [illegible]. Vanadato hidratado de cobre y calcio, mineral raro en la naturaleza, pero que constituye una especie bien determinada por muy constantes caracteres y definida composición química. Son numerosas las combinaciones naturales del vanadio, especialmente salinas, conocidas por los mineralogistas y descritas con verdadero lujo de pormenores, si bien nunca aparecen, salvo raras excepciones, en grandes masas, constituyendo filones ó minas explotables para beneficio de ciertos compuestos del vanadio y aun del propio metal, que ha perdido su condición de cuerpo raro desde que es permitido obtenerlo, así como su cloruro, empleando la extremada temperatura que se produce en el horno eléctrico ordinario del famoso Moissan: son los principales minerales en los cuales entra el vanadio los siguientes: la [illegible] (V. esta palabra), formada por el ácido vanádico, mineral rarísimo hallado formando un depósito amarillo sobre el cobre nativo en las cercanías del lago Superior; la [illegible], que es al parecer un vanadato cálcico, de composición indeterminada ó incierta, la [illegible] (V. la palabra), también vanadato cálcico, conteniendo además, como mezcla al parecer, ácido silícico con pequeñísimas cantidades de sesquióxido de aluminio, hierro y magnesia; la *vanadinita* (V. la palabra), constituída por el cloro-vanadato de plomo, cristalizado en prismas hexagonales, cuyo yacimiento está en Zimapán, en Méjico, y es el cuerpo donde D. Andrés del Río descubrió el metal vanadio ó eritronio, siendo por ello el más interesante de sus minerales; la *descloizita* ó vanadato de plomo casi puro, rico de ácido vanádico, exento de cloro, rarísimo en la naturaleza y presentándose cristalizado en formas muy regulares derivadas de un prisma recto romboidal; la *dechenita*, que es asimismo vanadato de plomo, pero bastante cincífero, no cristaliza jamás y se ve formando masas mamelonares de color rojo y también amarillo rojizo bastante acentuado; el [illegible] y la *eusinchita*, poco distintos de la anterior especie, á su igual vanadatos de plomo impurificados por otros metales y de no bien conocida composición química; la [illegible], en cuyo cuerpo al vanadato de plomo únense proporciones nada escasas de cobre; y la [illegible], hallada en la mina [illegible] de Schneeberg, en Sajonia, es un cuerpo curioso atendiendo á su composición química: casi siempre cristaliza, y hállase en formas bien terminadas referibles al sistema del prisma recto romboidal; posee color pardo rojizo y su polvo es amarillo; se trata de un vanadato de bismuto casi puro, [illegible] por varios autores, ha dado para la composición centesimal 27,[illegible] de ácido vanádico y 7[illegible] de [illegible] óxido de bismuto; fuera de la localidad apuntada no se ha encontrado la [illegible] y [illegible] no abunda ni sus cristales son [illegible] pequeños, aunque regulares y bien terminados [illegible] elementos. A los cuerpos citados [illegible] añadir la volbortita, definida [illegible] un vanadato hidratado de cobre y calcio y la [illegible]

[illegible] natural [illegible] [illegible] volbortita [illegible] quiera que esta tan rara como la volbortita, [illegible] de todos los compuestos [illegible] hasta ahora conocidos [illegible] el ácido vanádico ó vanadio [illegible] yacimiento donde tampoco [illegible] habiendo precipitado por vía [illegible] do vanádico está siempre [illegible] adherido muchas veces, ordinariamente [illegible] mós decir, á la superficie del metal [illegible] no se trata de [illegible] acciones continuadas [illegible] interviniendo [illegible] que luego la [illegible] el vanadato [illegible] co pudieron determinar la combinación directa y regular del metal [illegible] del ácido [illegible] y el [illegible], aunque no frecuente, [illegible] diferentes veces y sirve para explicar bastante satisfactoriamente la formación de varios minerales, algunos de ellos importantes. De esta parte, la volbortita, cuyo yacimiento [illegible] sencillos, conforme más adelante se verá, tiene por asociado constante la [illegible], especie [illegible] determinada, constituída por el hidrocarbonato de cobre, los [illegible] pueden establecer, por lo menos, ciertas relaciones entre el [illegible] y el ácido vanádico, entre éste y el hidrocarbonato cúprico, en las cuales es [illegible] probable encontrar modo de darse cuenta de la génesis del mineral que se estudia.

Cristaliza la volbortita con bastante [illegible], por más que sus cristales no suelen aparecer aislados unos de otros, ni formando prismas bien terminados; lo ordinario es ver el mineral que nos ocupa constituyendo tablas [illegible], poco voluminosas y delgadas, [illegible] de una regularidad perfecta [illegible] lo externo de los cristales [illegible] júntanse y únense de suerte que forman [illegible] tales, mediante adherencia [illegible] que su separación no es fácil sin [illegible] completo el agregado resultante de [illegible] llevada á cabo por ventura [illegible] la influencia de presiones ejercidas [illegible] entre la cual el mineral [illegible] de contener, al parecer, formando [illegible] parte integrante suya, [illegible] sulfatan [illegible] falta, para tener [illegible] privarle del hidrocarbonato de cobre, el cual constituyendo la malaquita [illegible] constante y obligada compañante [illegible] primaria, con [illegible] tratando de explicar la formación probable, ó posible cuando menos, de la volbortita: las tablas hexagonales, que son su habitual forma de cristalizar, poseen una sola exfoliación fácil y perfecta, en la cual vense manifiestos los caracteres de la simetría de los cristales [illegible] en particular los muy perfectos, [illegible] pierden claridad sus elementos [illegible] y no aparecen tan distintos [illegible] para su determinación; [illegible] del mineral que estudiamos [illegible]

[illegible] aun cuando haya ciertas dificultades para separar las láminas, según es grande la adherencia de unas á otras, y algunas veces concrecionadas, pues las bolas formadas mediante la reunión de tablas hexagonales, á su vez pueden unirse, dando otra estructura al vanadato hidratado de cobre y calcio; [illegible] textura es constantemente [illegible] desigual por el mismo efecto de la constitución [illegible] las masas. Posee la volbortita brillo [illegible] de cierta intensidad, sobre todo en las superficies de fractura cuando son recientes, [illegible] lustre no se empaña de manera sensible [illegible] prolongado contacto del aire; el color [illegible] bastante, sin depender, á lo que parece, de la composición química del cuerpo, que es muy constante; en él dominan, no obstante, los tonos amarillos y aun los verdes, variando desde el amarillo de limón muy claro al verde aceituna y al verde agrisado, nunca muy obscuro; el polvo del mineral es á la continua de color verde-amarillento claro; su peso específico, no alto, puede ser representado en el número 3,5, y la dureza varía entre límites bastante próximos, de 3 á 3,5, siendo, por consiguiente, un poco mayor de la asignada á la caliza en la escala comparativa. Estas propiedades externas y de forma son, en realidad, comunes á otros compuestos de vanadio que en la naturaleza se encuentran, solo que en el presente caso no aparecen aquellos depósitos amorfos que ofrece la vanadita ó ácido vanádico recubriendo, como una costra, la superficie del cobre nativo, sino que hay ya una forma cristalina distinta y que bien pudiera llamarse quizá característica.

De los analisis practicados, y téngase presente que son numerosos y minuciosos, resulta ser la volbortita cuerpo de composición química bastante complicada, porque á los elementos que en ella entran con el carácter de esenciales, y cuya presencia sirve para determinarla mediante ciertas relaciones de parentesco, no siempre fáciles de poner en claro, otras substancias, como el óxido de magnesio y el protóxido de manganeso, siempre en pequeñas, mas al parecer constantes proporciones, las cuales son parte á complicar la composicion de un cuerpo, el cual ya por sí representa, en definitiva, una sal doble formada por el ácido vanádico, y de él derivada quizá por virtud de alguno de los mecanismos antes indicados. Admitiendo los numeros deducidos de los análisis de Credner, puede expresarse de este modo la composición química de la volbortita, refiriéndola á 100 partes de mineral: ácido vanádico 33,58; óxido cúprico 44,15; óxido cálcico 12,28; óxido magnésico 0,50; óxido manganoso 0,40, y agua 4,62. Si prescindimos de cuanto hay de accidental ó agregado en el cuerpo que se estudia, considerándole únicamente sal doble, ó sea vanadato hidratado de cobre y calcio, podemos representarlo en la fórmula

$$H_{[illegible]}CuCa_{[illegible]}Va_2O_{[illegible]},$$

establecida partiendo del anterior análisis química.

Como mineral hidratado, cuando la volbortita pulverizada se calienta en un tubo de ensayo, produce agua, que se condensa formando menudas gotas en la parte fria y superior del mismo; fundida al fuego del soplete con carbonato cálcico y en la cucharilla de platino, da un cuerpo perfectamente soluble, el cual, luego de haberle añadido ácido clorhídrico, y hervida la mezcla durante algún tiempo, conviértese en un líquido de hermoso color verde esmeralda, cuyo tono cambia al azul de cierta intensidad cuando se le diluye en bastante cantidad de agua, sin catarse; si también al fuego del soplete, y usando soporte reductor de carbón, se ensaya el mineral, se funde y descompone convirtiéndose en una suerte de escoria de color gris bastante obscuro, en cuya masa percíbense glóbulos de cobre [illegible] atacable por el ácido nítrico, que sólo en [illegible] disuelve quedando como residuo el ácido vanádico. Yace la volbortita engastada en [illegible] arcilla y acompaña á la de la malaquita en las minas [illegible]rsk, de Goumechefski y de Nijne-T[illegible], en el Ural, y en Friedrichroch, en Turingia. Existe una variedad de volbortita muy [illegible] en cuanto á sus caracteres químicos, y [illegible] cuando la proporción de óxido de [illegible] determinada en los análisis se eleva hasta ser del 11 por 100; el nuevo cuerpo, denominado *[illegible]lbortita*, es mineral rarísimo.

VOLCANITA (de Vulcano, n. pr.): f. *Min.* Sulfuro de selenio, constituyendo un mineral de suma rareza, poco conocido y perfectamente estudiado al presente, y eso que la combinación del selenio y el azufre parece existir en varios productos naturales, como dos volcánicos de las islas de Lípari, y el azufre nativo de Vulcano, sin contar con las piritas de Fahlun, las de Krastlit y de Leskawitz en Bohemia, las de Theux y Oneux en Bélgica, las chalcopiritas de Rammelsberg y d'Anglesu, las de Saint Bel cerca de Lyón y las piritas españolas, que son acaso las mas seleníferas. Otros minerales de selenio existen, aunque no abundan en la naturaleza, y así tenemos la *enshairita*, que es un seleniuro doble de cobre y plata; la *berzelina*, formada por sólo el seleniuro de cobre; la *crookesita*, descubierta por Nordenskiold, y que es una suerte de mal definido seleniuro, conteniendo talco en la proporción de 19 por 100; la *claustalita* ó seleniuro de plomo, libre unas veces y otras asociado con los de mercurio, cobre ó cobalto; la *ticmanita*, que es seleniuro de mercurio; la *naumannita* ó seleniuro de plata, y la *gorgita*, mineral selenífero muy complicado (véase) procedente de la República Argentina y el más rico de los minerales de selenio hasta hoy conocidos, descritos y beneficiados. Sulfuros de selenio artificiales existen muchos, aun cuando el azufre y el selenio no se combinen, como Berzelius pensaba, en todas proporciones: algunos de ellos cristalizan, y su separación completa no es fácil, por donde resultan siempre mezclas íntimas de sulfuros de distinta composición casi siempre, SeS_2 y SeS_2S; estos sulfuros proceden de haber tratado el ácido selenioso ó un selenito por el ácido sulfhídrico, haciendo cristalizar el precipitado formado disolviéndolo en sulfuro de carbono y empleando luego el procedimiento de las cristalizaciones fraccionadas, en el caso presente de muy dudosos resultados. En realidad hay gran confusión todavía respecto de los sulfuros de selenio, y la existencia de muchos de ellos parece poco demostrada; otros, quizá por la facilidad con que se alteran cuando se piensan obtener puros mediante sucesivas y repetidas cristalizaciones en el sulfuro de carbono, ni siquiera han podido ser analizados, y las propiedades de todos se hallan bastante mal determinadas; porque si bien es cierto que los dos cuerpos simples, azufre y selenio, se combinan directamente por fusión y también por vía húmeda, no es menos verdad que no existe verdadera relación fija y constante entre las proporciones de sus elementos constitutivos. A fin de hacer resaltar las diferencias que en tal punto existen entre los sulfuros de selenio artificiales obtenidos en los laboratorios y la volcanita, único sulfuro de selenio hasta ahora encontrado nativo, recordaremos aquí lo principal de un notable estudio de M. A. Ditte, quien ha conseguido formar el único sulfuro de selenio estable y definido admitido como tal, y que tiene ciertas analogías de composición química y de caracteres físicos con el cuerpo que estudiamos, y al cual puede ser referido por muchos conceptos. Era cosa admitida y corriente el trabajo que en 1870 publicaron Boltendorf y von Rath, que los sulfuros de selenio obtenidos mediante fusión de sus elementos y cristalizando después la masa resultante, empleando como disolvente el sulfuro de carbono y empleando $Se+S_2$ en un caso, $Se+S_3$ en otro y $Se+S_4$ en el tercero, tienen todos la misma forma cristalina, derivada de un prisma clinorrómbico, y cuando la proporción de azufre pasa de S_4 para Se obtiénense, por cristalización en el sulfuro de carbono puro, grandes octaedros de color rojo anaranjado, derivando del tipo ortorrómbico y respondiendo su composición á la fórmula SeS_5; mas no se trata de un cuerpo dotado de mayor fijeza y estabilidad que los otros sulfuros, porque á su igual se descompone dando cuerpos menos sulfurados, en cuanto se le hace cristalizar varias veces en el sulfuro de carbono. Ditte ha obtenido el monosulfuro de selenio SeS procediendo del modo siguiente: una corriente de ácido sulfhídrico puro, enfriada haciéndola pasar por agua helada, llega á una disolución de ácido selenioso, cuya temperatura no ha de bajar de 0 ni pasar de 5° centesimales; obtiénese al punto un precipitado del color amarillo del limón, el cual se reune pronto en el fondo de la vasija; lavado y seco en el vacío se le añade una cantidad de sulfuro de carbono indispensable para humedecerlo, y así se deja porque es suficiente para verlo cristalizado enteramente al cabo de pocos días; al mismo tiempo que el sulfuro de carbono se carga de azufro lávase la masa sucesivamente con este líquido, bencina y alcohol, y se ve el sulfuro de selenio cristalizando en una especie de lentejuelas brillantes y transparentes, dotadas de hermoso color anaranjado. El sulfuro de Ditte puede tomarse por la reproducción artificial ó síntesis de la volcanita, cuyo cuerpo, hasta ahora sólo hallado en la isla de Vulcano, preséntase también de color anaranjado ó amarillo de limón en determinados casos y condiciones; el peso específico del cuerpo se representa en el número 3,056; el calor lo descompone á temperatura no muy elevada; se disuelve muy bien en el sulfuro de carbono, pero no se puede separar del disolvente cristalizando la substancia que nos ocupa, y si se apela al método del fraccionamiento de productos, evaporando con muchísima lentitud, consíguese primero azufre casi puro, y luego cristales á cada punto más ricos de selenio, dependiendo esta riqueza del momento en el cual se proceda á recogerlos. De aquí resulta la inestabilidad en presencia de un disolvente neutro como el sulfuro de carbono, propiedad común á la volcanita y á los sulfuros artificiales de selenio, ya se obtenga antes por vía seca fundiendo juntos, y en proporciones convenientes, el selenio y el azufre, ya, apelando á la vía húmeda, se haga actuar el ácido sulfhídrico sobre el ácido selenioso ó un selenito, ambos disueltos; el color, la cristalización, y sobre todo la composición química, son las propiedades que mejor distinguen y diferencian unas de otras las numerosas combinaciones que forman dos elementos tan afines como son el azufre y el selenio.

* **VOLUMETRÍA**: *Quím.* Método para determinar cuantitativamente los cuerpos produciendo reacciones químicas, fundado en el empleo de líquidos que contienen en disolución cantidades conocidas de reactivo.

El método volumétrico puede aplicarse de dos maneras distintas: midiendo el volumen que se consume de la disolución del reactivo, ó determinando las cantidades empleadas en peso. En el primer caso, que es como generalmente se procede, el método recibe especialmente el nombre de *método volumétrico*; en el segundo el de *método estamométrico*.

En algunos casos se determina la cantidad de un cuerpo por el volumen que ocupa el precipitado que produce con un reactivo empleado en condiciones especiales para cada caso; un ejemplo de estas determinaciones lo encontramos en el procedimiento de Esbach para apreciar la cantidad de albúmina en las orinas; pero no hay que considerar como generales estos casos, que tienen aplicaciones especiales y carecen de exactitud, pudiendo sólo utilizarse como ensayos industriales y para casos clínicos. Los métodos volumétrico y estamométrico no están exentos de defectos; tienen la ventaja de conducir en poco tiempo al resultado que se desea, salvo en determinados casos que no conviene su empleo, pero no son tan exactos como los procedimientos al peso, entro otras razones por los errores que se cometen en la medición de volúmenes líquidos y por lo difícil que resulta en muchos casos apreciar el término de la reacción.

Descansa el método de determinaciones cuantitativas, fundado en el empleo de líquidos valorados, en los siguientes principios: 1.° *Como consecuencia de la ley de las proporciones definidas, resulta que el peso de reactivo empleado en la producción de una reacción cualquiera es proporcional al peso de substancia con que ha reaccionado.* 2.° *Si dos disoluciones dan, al mezclarse un líquido perfectamente homogéneo, las cantidades distintas en peso ó en volumen de una misma disolución, contendrán en disolución cantidades de substancia que serán proporcionales á las cantidades tomadas.*

En virtud del primer principio, si llamamos K y K' á dos pesos distintos de la substancia objeto de ensayo, C y C' las cantidades de reactivo consumido, se tendrá la proporción

$$\frac{C}{C'} = \frac{K}{K'}.$$

La proporcionalidad indicada en el segundo principio, enseña que si el reactivo está en disolución, y designamos por V y V' los volúmenes de disolución que contienen los pesos C y C' de reactivo, se tendrá $\frac{V}{V'} = \frac{C}{C'}$, de cuyas pro-

porciones se deduce que $\frac{V}{V'} = \frac{A}{A'}$, es decir, que si V es el volumen de una disolución dada, necesario para transformar un peso A de una materia determinada, y V' la cantidad de la misma disolución que reacciona con un peso A' de la misma materia, los volúmenes de la disolución tendrán entre sí la misma relación que los pesos de la materia con que reaccionan. Si de los cuatro valores A y A', V y V' conocemos tres, se puede determinar el cuarto por una sencilla regla de cálculo.

Si, por ejemplo, A' es desconocido, su valor estará dado por la fórmula $A' = \frac{V' A}{V}$; y suponiendo que V sea igual á la unidad $A' = V' A$, de forma que conociendo el peso A de una substancia susceptible de reaccionar exactamente con una unidad de disolución determinada, y la cantidad de esta misma disolución que reacciona con un peso desconocido de esta misma substancia, se obtendrá el peso de ésta multiplicando A por V'.

Para aclarar esto supongamos que se toma una sal ferrosa (el sulfato), que se disuelve y diluye en agua, é inmediatamente vamos vertiendo sobre ella, teniendo cuidado de agitar, una disolución de permanganato potásico, con objeto de producir una oxidación que haga pasar la sal ferrosa á férrica. Bien pronto el permanganato perderá su color violado, y en la disolución aparecerá el color amarillo de la sal férrica, cambiado por el verdoso que antes tenía la ferrosa; si concluída la transformación de la sal ferrosa en férrica continuamos adicionando permanganato, el líquido adquirirá color violado persistente indicando el final de la reacción. Fijándonos en este hecho, y discurriendo un poco, fácilmente se comprende que se podría averiguar la cantidad de sal ferrosa que existía en el líquido primitivo si *a priori* hubiéramos conocido el poder ó valor oxidante del permanganato y el volumen que de él se ha consumido.

Sea otro ejemplo: supongamos que se haya preparado una disolución de cloruro sódico de una concentración tal que 100 centímetros cúbicos de ella precipiten exactamente al estado de cloruro un gramo de plata pura disuelta en el ácido nítrico; con esto podremos hallar la proporción de plata contenida en un compuesto argentífero. Tomemos, por ejemplo, un gramo de una aleación de plata y cobre, de composición desconocida; se disuelve en ácido nítrico y se añade gota á gota una disolución de sal común hasta que la plata se haya precipitado, es decir, hasta que una nueva gota no produzca más enturbiamiento; es claro que el volumen de disolución salina empleado dará á conocer el tanto por ciento de plata contenido en la aleación; es decir, que si se han necesitado 65 centímetros cúbicos, la aleación contiene 65 por 100 de plata.

Conocidos los fundamentos del método volumétrico, y aclarado su concepto con los anteriores ejemplos, vamos á describir el método en general, porque la aplicación particular en cada caso debe indicarse entre los procedimientos de determinación cuantitativa propios de cada substancia.

Lo primero que importa conocer son los líquidos valorados, su preparación, conservación y transformación del valor de una disolución; después nos ocuparemos de la marcha operatoria, condiciones en que debe tenerse el problema, apreciación del final de la reacción, etc., y por último haremos algunas indicaciones del método estamométrico, análogo, como se ha dicho, al volumétrico, que si bien no se usa con tanta frecuencia puede convenir en muchos casos, por ser mucho más exacto.

Se llama *líquido valorado* ó *disolución valorada* á aquella en que se conoce el peso del reactivo disuelto en la unidad de volumen, ó bien el peso de la substancia con que es susceptible de reaccionar la materia ó reactivo contenido en un volumen determinado de la disolución. En algunos casos tan sólo es conocida la proporción de uno de los componentes del cuerpo disuelto, y en otros el valor de la disolución se deduce de una reacción determinada, aunque no se refiere al cuerpo con quien se hace actuar.

En resumen: una disolución podrá considerarse como valorada cuando se conoce la relación entre el peso de la materia contenida en ella, ó de una substancia con la que es susceptible de reaccionar, y el volumen de esta disolución. El valor de las disoluciones se expresa en muchos casos en función de una substancia que tiene relación [illegible] con la materia disuelta.

Se aclararán estas definiciones por medio de los siguientes ejemplos: 1.° Una disolución de sal común [illegible], que contenga 10 gramos de esta sal por litro, será una disolución cuyo valor estará expresado por la razón ó cociente $\frac{10\,NaCl}{1000}$ [illegible]. 2.° Si sabemos que una disolución de nitrato argéntico contiene 0gr,28 de plata por cada 50 [illegible], será valorada y podrá expresarse su valor por la razón $\frac{0{,}28\,Ag}{50}$ [illegible]. 3.° También será valorada una disolución sulfúrica [illegible] que sepamos necesita para ser neutralizada exactamente, [illegible] gramos de carbonato potásico por [illegible] del líquido ácido; la razón será [illegible].

Precipitando los bromuros alcalinos á las sales argénticas lo mismo que los cloruros, podremos tener una disolución valorada de cloruro [illegible] si sabemos la equivalencia de ésta con una de bromuro del mismo metal ú otro [illegible] siempre que no sea conocida la relación ó razón de esta última con otra de nitrato argéntico [illegible].

Las expresiones que representan los valores de las disoluciones son, por lo general, complicadas, como puede observarse en [illegible] los [illegible] ejemplos anteriores; y como la comparación no puede establecerse inmediatamente [illegible] cia que por indica en algunos casos, se ha procurado evitar expresando el valor de las disoluciones con relación á un volumen constante, es decir, á la unidad adoptada de ordinario, ó sea al centímetro cúbico, de forma que el valor de una disolución se definirá por el peso de una materia determinada *contenida* en un centímetro cúbico ó *correspondiente* á un centímetro cúbico de disolución.

Antes de pasar más adelante, es necesario, no obstante lo dicho, fijar lo que debe entenderse por unidad de volumen ó centímetro cúbico. El *centímetro cúbico* verdadero es el volumen que ocupa un gramo de agua pura pesado en el vacío á la temperatura de 4°,1 C.; pero como ordinariamente en los laboratorios no se opera en estas condiciones, las pesadas se hacen en el aire y la temperatura es la del medio ambiente, se ha adoptado otra unidad de volumen, que puede considerarse como la *unidad práctica*, y es el *centímetro cúbico de Mohr*, atendiendo á que este señor propuso su empleo. Esta unidad, llamada por algunos *fluidgramo*, y por otros *mililitro* ó centímetro cúbico convencional, es el volumen ocupado por la masa de agua que á la temperatura de 15° C. equilibra en el aire seco á esta misma temperatura y á la presión normal al peso de un gramo representado por una pesa de latón. Las razones entre el centímetro cúbico verdadero y el de Mohr son:

1000cc verdaderos = 997,72cc de Mohr, y

1000cc de Mohr = 1002,29cc verdaderos.

Es necesario hacer notar que existe una diferencia entre el centímetro cúbico propuesto por Mohr y el fluidgramo ó mililitro, porque el indicado químico admitió la temperatura de 14° R. = 17°,5 C. en lugar de 15° C.

El valor de una disolución puede representarse por V, agregando á esta letra la indicación de la substancia en función de la que se da el valor, colocando en forma de índice el símbolo ó fórmula de esta substancia. Por ejemplo, tratándose de una disolución valorada de cloruro sódico escribiremos $V_{NaCl} = 0^{gr},0123$, debiendo entender que un centímetro cúbico de esta disolución contiene 0gr,0123 de cloruro sódico. En lugar de expresar el valor en función de la substancia disuelta, se puede sólo considerar el metal, en cuyo caso la expresión anterior se transformaría en esta otra: $V_{Na} = 0^{gr},0056$, si la disolución de sal común contenía 0gr,0056 de metal por centímetro cúbico. En algunas ocasiones el reactivo disuelto es susceptible de reaccionar con varios cuerpos, como, por ejemplo, el nitrato de plata con los cloruros, bromuros, etc.; en este caso el valor podría expresarse por

$$V_{ClK} = 0^{gr},0048, \quad V_{BrNa} = 0^{gr},0123,$$

para indicar, respectivamente, que el centímetro cúbico de la disolución argéntica contiene la cantidad necesaria [illegible] centímetros [illegible] centímetro cúbico.

La [illegible] de las disoluciones [illegible] 1.° [illegible] 2.° [illegible]

El método directo presenta [illegible] tancia que sirve de punto de partida [illegible] en estado de pureza [illegible] el nitrato [illegible] completar el volumen [illegible] en este caso el valor de la disolución [illegible] como el reactivo estará [illegible]

[illegible] número de centímetros cúbicos [illegible] dueto.

Si, por ejemplo, se quieren obtener 750 [illegible] de una disolución de cloruro [illegible] en la que

$$V_{NaCl} = [illegible],

debiendo tener [illegible] en cada centímetro cúbico, á los 750 corresponderán [illegible] de ClNa, cantidad que [illegible] disolveremos en [illegible] hasta completar 750 [illegible] de disolución.

En algunos casos el reactivo no se encuentra en estado de pureza suficiente [illegible] la obtención del reactivo [illegible] intentarse una pesada directa [illegible] ávida de agua [illegible] durante la pesada, a [illegible] precauciones especiales [illegible] do carbonato [illegible] ta la sequedad para [illegible] disolviendo el residuo en [illegible] de carbonato [illegible] fácilmente en virtud de la reacción

$$CO_3Ca + 2ClH [illegible]$$

de donde se deduce que [illegible]

lo A la cantidad en [illegible] de antemano [illegible] el valor y volumen [illegible] quiera de disolución.

Disponiendo de substancias [illegible] sario, por lo general, [illegible] directo de valor [illegible] determinación experimental [illegible] general porque, [illegible] operar con [illegible] res, contando con la proporción [illegible] que la substancia empleada contiene [illegible]

obtener, por ejemplo, una disolución valorada de cloruro estannoso partiendo de un estaño que contiene 3,57 por 100 de plomo; ó lo que es igual, 96,43 de estaño por 100, y para ello, calculada la cantidad de estaño puro que se ha de emplear, en virtud de la reacción

$$Sn_2 + 4ClH = Sn_2Cl_4 + 2H_2$$

se obtendrá la de estaño puro que se ha de tomar multiplicando la anterior, que podemos llamar P, por la razón $\frac{100}{96,43}$.

El método de obtener disoluciones valoradas por *determinación experimental* consiste, según lo indicado, en obtener una disolución de concentración conveniente, determinando después su valor experimentalmente. La condición de que la concentración de la disolución sea conveniente se satisface con facilidad en la mayoría de los casos pesando ó midiendo, con mayor ó menor exactitud, la materia que se ha de disolver, teniendo en cuenta la riqueza aproximada del producto, el volumen del líquido que se quiere obtener y el valor aproximado que se desea obtener. Caso de no poder satisfacer con facilidad esa condición procederemos caprichosamente, y una vez determinado el valor exacto de la disolución, por el procedimiento que más convenga de los que se van á indicar á continuación, se le dará el valor que se desea por evaporación en grado conveniente si es posible, agregando nuevas cantidades de materia ó diluyéndola convenientemente si resultara muy fuerte.

La determinación experimental del valor de una disolución se hace de distintas maneras, según las condiciones y propiedad del reactivo disuelto. Un caso muy sencillo consiste en medir exactamente un volumen de disolución y determinar por precipitación el peso de reactivo que contiene, dando después el valor de la disolución en función del reactivo. Supongamos, por ejemplo, que se trata de una disolución de ácido sulfúrico; se medirán de ella 20 centímetros cúbicos, se agregará en caliente cloruro bárico en ligero exceso, se recogerá, lavará, desecará y calcinará en virtud de la reacción

$$SO_4H_2 + Cl_2Ba = SO_4Ba + 2ClH.$$

Una vez calculado el peso de ácido sulfúrico, se divide por 20 para obtener el $V_{SO_4H_2}$ de la disolución.

Para que este método dé buenos resultados es necesario que el reactivo sea puro, ó por lo menos que esté purgado de substancias susceptibles de reaccionar y precipitar con el cuerpo que se hace actuar sobre él; así, en el ejemplo citado no deben acompañar al ácido sulfúrico sulfatos ni otros cuerpos que puedan producir un precipitado con el cloruro bárico en las condiciones que se trabaja.

Otro método para determinar el valor de una disolución consiste en elegir, de todas las substancias con que el reactivo pueda actuar, una que sea perfectamente pura, pesar de ella cierta cantidad para obtener una disolución de valor conocido, y hacer actuar sobre ella el líquido problema, como se haría si fuera valorado para proceder á una determinación. El peso de substancia sobre que se opera, dividido por el número de centímetros cúbicos empleados, dará el valor del líquido en función de la substancia que se haya elegido. Supongamos que se trata de valorar una lejía de potasa destinada para determinar cantidades de ácidos por la propiedad que tiene de neutralizarlos. Se pesará, por ejemplo, 0,856 gramos de ácido oxálico cristalizado y puro, que sabemos corresponde á la fórmula $C_2H_2O_4, 2H_2O$; se disolverán en suficiente cantidad de agua, y después de adicionar unas gotas de tintura de tornasol se dejará caer gota á gota de la lejía potasa sobre la disolución ácida, hasta que la tintura de tornasol comience á recobrar su color azul, en cuyo caso se puede dar como neutralizado el ácido oxálico. Si se han gastado 58,7 centímetros cúbicos de lejía, el valor del reactivo en función del ácido oxálico cristalizado estará dado por la razón $\frac{0^{gr},856}{58,7}$, de forma que se podrá escribir

$$V_{C_2H_2O_4, 2H_2O} = \frac{0^{gr},856}{58,7}.$$

En este caso, como en otros análogos, se puede emplear, para determinar el valor de la disolución, una substancia que no sea pura, siempre que se conozca su verdadera composición para poder calcular la cantidad que de ella existe en la disolución que se haga.

En muchas ocasiones no se dispone de una substancia que pueda servir para valorar una disolución por el procedimiento que se acaba de describir; pero si disponemos de un cuerpo análogo al contenido en la disolución, y en estado de pureza, se puede dar solución satisfactoria á la cuestión, si bien es necesario dar algún rodeo. Se trata, por ejemplo, de valorar una disolución de ácido acético, y para ello podemos servirnos del ácido oxálico, que se toma en proporción conveniente y se disuelve en cantidad determinada de agua, para tener una disolución de valor conocido, ó en una cantidad cualquiera de agua, que es lo más práctico si se procede con pequeñas cantidades. Esta disolución, así como un volumen determinado de la disolución acética, se colocan en recipientes apropiados, y se tratan por una substancia tal como la sosa, capaz de reaccionar exactamente con los dos, después de haber agregado á los líquidos ácidos unas gotas de tornasol, para que indique el final de la saturación.

Si llamamos N al número de centímetros cúbicos de lejía de sosa (no valorada) consumidos para neutralizar el peso P de ácido oxálico, y N' á los necesarios para neutralizar el ácido acético, el peso P' de ácido oxálico que corresponde al volumen de disolución acética tomado será igual á $P\frac{N'}{N}$, y el valor del ácido acético expresado en función del oxálico estará dado por la razón $\frac{P'}{V}$, siendo V el volumen de la disolución de ácido acético con que se ha operado.

Experimentalmente puede determinarse el valor de una disolución por medio de otra valorada por procedimiento directo inverso, ó bien por comparación con una disolución determinada.

Procediendo directamente basta tomar un volumen determinado de la disolución que se desea valorar, haciendo actuar después sobre ella la disolución reactivo de valor conocido: del número de centímetros cúbicos de ésta consumidos se deduce el peso de substancia disuelta en el volumen tomado, y con este dato el valor de la disolución, como fácilmente se comprende.

Procediendo á la inversa es necesario tomar un volumen conveniente V de la disolución cuyo valor es conocido, y que llamamos Q: la disolución que se desea valorar se coloca en una bureta, de donde se va dejando caer sobre la anterior hasta que termine la reacción.

Supongamos que se han consumido C centímetros cúbicos. Siendo V el volumen de la primera disolución y Q su valor, la cantidad de substancia disuelta será VQ, producto que, dividido por C, dará el valor de la disolución problema en función de la misma substancia contenida por la primera, es decir, que $x = \frac{VQ}{C}$, y en caso conveniente se indicará el valor de la disolución en función de un cuerpo cualquiera efectuando la transformación necesaria con arreglo á lo que sobre esta cuestión se indicará más adelante.

Los procedimientos de valoración experimental directa é inversa que se acaban de describir son expeditos y conducen por lo general á buenos resultados, pero sólo son practicables en el caso de disponer de disoluciones valoradas cuyo reactivo sea de propidades opuestas al contenido en la disolución que se quiere valorar. Se podrá, por ejemplo, determinar el valor de una disolución ácida por medio de una alcalina ó viceversa, el de una disolución con reactivo oxidante con otra de reductor, etc., etc. Pero si las disoluciones conocidas de que disponemos son de propiedades idénticas ó análogas á la que es objeto de ensayo la determinación no podrá efectuarse por el procedimiento directo ni por el inverso, y será necesario acudir á la comparación con una disolución intermedia, procediendo como se indica á continuación.

Se toma una substancia susceptible de reaccionar exactamente con la disolución de valor conocido y con aquella cuyo valor se quiere determinar; se hace con ella una disolución indeterminada, aunque conveniente, y se toman de ella por medio de una pipeta volúmenes iguales que se colocan en dos recipientes apropiados. Sobre una de estas porciones se deja caer de la disolución conocida, que llamaremos M, hasta que termine la reacción y sea C el número de centímetros cúbicos empleados; sobre la otra se hará lo mismo con la disolución desconocida x; sea C' el volumen gastado expresado en centímetros cúbicos. Con esto sabemos que los volúmenes C y C' correspondientes á las disoluciones M y X han reaccionado con la misma cantidad de substancia, son por lo tanto equivalentes, y sus valores serán inversamente proporcionales á los volúmenes empleados; luego

$$\frac{V}{V'} = \frac{C'}{C},$$

proporción que permite calcular fácilmente V', es decir, el valor que corresponde á la disolución X expresado en función del reactivo contenido en él.

El procedimiento descrito puede modificarse haciéndole inverso; conduce á los mismos resultados, pero tiene la ventaja de no necesitarse más que una bureta graduada. Para proceder de esta manera se toman volúmenes iguales de las disoluciones M y X, y primero sobre una, y después sobre la otra, se deja caer la disolución del reactivo intermediario hasta llegar al término de la reacción. Siendo K y K' los volúmenes de reactivo gastado en este caso, y los valores de las disoluciones expresadas en función de la misma substancia proporcionales á los volúmenes K y K', se tendrá $\frac{V}{V'} = \frac{K}{K'}$, de donde $V' = \frac{VK'}{K}$, y la cuestión queda satisfactoriamente resuelta.

Respecto á la conservación de líquidos valorados pueden hacerse algunas indicaciones generales, porque en cada caso particular, y con arreglo á las propiedades del cuerpo que forma la disolución, pueden tomarse las precauciones que se crean más convenientes. Algunos reactivos, tales como los cloruros alcalinos, cromatos y dicromatos, nitrato argéntico puro, ó por lo menos purgado por completo de materia orgánica, etc., etc., resisten perfectamente la acción de la luz, así como la del oxígeno y carbónico del aire, circunstancia que hace fácil su conservación, pues basta colocarlos en un frasco apropiado evitando la evaporación por medio de un tapón, por lo general de vidrio, teniendo cuidado de agitarlos en el momento de su empleo, porque de no tomarse esta precaución se llega á resultados falsos si hace mucho tiempo que no se había utilizado. En efecto, si los frascos no están completamente llenos de líquido, el vapor de agua que llena la parte superior se condensa sobre las paredes, desciende por éstas y se origina en la superficie del líquido una capa de menor concentración que las profundas, desapareciendo, por consiguiente, la homogeneidad de la disolución. En algunos casos, y tal ocurre con las disoluciones de yodo, no es la destilación del disolvente lo que altera la homogeneidad, sino el mismo reactivo, por causa de su volatilidad á la temperatura ordinaria.

Las disoluciones que se alteran por influencia de la luz, permanganato potásico, ácido oxálico, sales de urano, etc., etc., se deben conservar en la obscuridad, ó mejor, y así se evita su alteración, en el momento de su empleo, en frascos de vidrio amarillo de preferencia al azul, porque éste, aunque sea de color fuerte, deja pasar rayos actínicos, y la substancia se altera con más ó menos facilidad. Otro tanto puede decirse de los frascos hechos con vidrio violado.

Si los reactivos se alteran por la acción del oxígeno del aire (todos los de acción reductora) ó por el anhidrido carbónico contenido en el mismo (disoluciones alcalinas), es necesario conservarlos en aparatos especiales, donde el líquido que se saca se va reemplazando por un gas ó mezcla de gases que sea inerte. Por lo general estos aparatos son sencillos, y su parte fundamental se reduce á un frasco de donde se saca, por medio de un sifón ó de una tubuladura lateral situada en la parte inferior, el líquido que contiene, cuya salida se regula ó interrumpe á voluntad por medio de una llave ó pinza de Mohr que comprime á un tubito de caucho. El aire que ha de reemplazar al líquido que sale se hace pasar á través de un tubo en U, donde se coloca una substancia capaz de absorber el producto que puede producir alteración en el reac-

tivo, por ejemplo el sosa si se quiere retener el anhídrido carbónico, pirogalato potásico si se trata de retener el oxígeno, etc., etc. En algunos casos se ponen el frasco en comunicación con un aparato que produce hidrógeno, anhídrido carbónico, etc., a medida que se va haciendo lo necesario.

En los laboratorios destinados á análisis industriales, donde con mucha frecuencia se efectúan determinaciones cuantitativas por los métodos volumétricos, se dispone de aparatos especiales variados, entre los que pueden recomendarse, por su sencillez y buenos resultados, el que corresponde al [illegible]. El frasco tivo se halla colocado en el [illegible] depósito F, que debe ser de boca bastante ancha para que el tapón pueda ser atravesado por tres tubos: el primero, B, sirve para hacer llegar el aire o gas que ha de ocupar la parte superior del frasco; el segundo, que como el anterior no penetra más que hasta el borde del tapón, pone en comunicación la parte superior del frasco con la bureta o tubo graduado A, de tal suerte que el líquido que sale por T es reemplazado por el gas de la cámara ...; por último, el tercer tubo es un verdadero sifón que funciona por medio de la llave L, llenando la bureta cuando se desea. Las ventajas y comodidad de este aparato resultan y se comprenden tan sólo con ver su disposición, pero es necesario hacer notar la fragilidad y la casi imposibilidad de arreglo en caso de ruptura. Lo mismo podría decirse de otros aparatos análogos, más ó menos complicados, que se han construido con el mismo objeto, circunstancia que, unida á su precio, obliga á no usarlos más que cuando las necesidades lo exigen.



En las determinaciones volumétricas es necesario tener cuidado de que no varíe sensiblemente la temperatura de los líquidos empleados en el tiempo que transcurre de un ensayo á otro, procurando que sea lo más aproximada posible á la que el reactivo tenía en el momento que se determinó su valor. Si las circunstancias exigen operar con un líquido cuya temperatura haya variado 8 ó 10° después de la determinación de su valor, será necesario tener en cuenta la dilatación aparente á razón de 1 ... por 10° C., ó bien ateniéndose á los datos siguientes: A 13° un litro de agua es equilibrado por una pesa de latón de 998^{gr},27; á 14° por 998^{gr},24; á 15° por 998^{gr},11; á 16° por 997^{gr},96; á 17° por 997^{gr},80; á 18° por 997^{gr},63; á 19° por 997^{gr},45, y á 20° por 997^{gr},26.

Transformar el valor de una disolución es un problema que se presenta con alguna frecuencia en análisis volumétrico, y se resuelve con mucha facilidad por medio de las ecuaciones ó igualdades químicas y los pesos moleculares ó atómicos. Sea, por ejemplo, una disolución sulfúrica para la que $V_{SO_4H_2} = 0^{gr},0257$, y queremos determinar su valor en función de la sosa, es decir, V_{NaOH}. Según lo que en otro lugar se ha indicado, $V_{SO_4H_2} = 0^{gr},0257$ quiere decir que por cada centímetro cúbico la disolución contiene 0^{gr},0257 de SO_4H_2; y como, según la reacción $2NaOH + SO_4H_2 = SO_4Na_2 + 2H_2O$, en la 98 de ácido sulfúrico reaccionan exactamente con 80 de sosa, se formará la proporción

$$98 : 80 :: 0^{gr},0257 : x,$$

de donde

$$x = \frac{80 \times 0,0257}{98} = 0^{gr},02097,$$

y por lo tanto el valor de la disolución sulfúrica en función de la sosa será $V_{NaOH} = 0^{gr},02097$.

Supongamos, como vía de segundo ejemplo, que se trata de calcular el valor de una disolución de nitrato argéntico en función del cloruro cálcico, conociendo su valor en función del cloruro sódico. Las reacciones que expresan las acciones que entre el nitrato argéntico y esos cloruros tienen lugar son

$$Cl_2Ca + 2NO_3Ag = 2ClAg + (NO_3)_2Ca$$

y

$$2ClNa + 2NO_3Ag = 2ClAg + 2NO_3Na.$$

atendiendo esta última ... para poder hacer mejor la comparación. Examinando ambas igualdades, se deduce que á la misma cantidad de nitrato argéntico corresponde una molécula de cloruro cálcico [illegible] y dos de cloruro sódico ... y siendo ellas cantidades equivalentes por razón al nitrato argéntico, se obtendrá el valor de la disolución de éste en función del cloruro [illegible] por medio de la proporción

$$117 : 111 :: V_{NaCl} : x,$$

en la que no hay más que sustituir V_{NaCl} por su valor y despejar x, que será el V_{CaCl_2} de la disolución.

Muchos y variados ejemplos podrían citarse de estas transformaciones, pero la resolución de todas se consigue como en los indicados por simples proporciones, siempre que sean conocidas las reacciones que entre los cuerpos tienen lugar.

Según se ha indicado, en las disoluciones valoradas obtenidas por el procedimiento directo ó por determinación experimental más frecuentemente, ocurre algunas veces que se obtienen de mucha concentración, ó, como se dice corrientemente, muy fuertes; es, por lo tanto, necesario hacer variar su concentración, ó lo que es lo mismo, transformar su valor, aunque esta transformación sea de categoría distinta á la antes estudiada, puesto que la nueva indicación ha de ser en función de la misma substancia.

Para tener las disoluciones fuertes en un grado de concentración conveniente es necesario diluirlas en la proporción necesaria, que fácilmente se halla por el cálculo, como vamos á ver. Llamemos V al valor de la disolución primitiva; V' al de la que se quiere obtener, siendo $V > V'$, sea C' el número de centímetros cúbicos de disolución diluida que se quiere preparar y c el volumen que necesitamos tomar de la primera disolución. Es evidente que el peso de substancia que habrá contenido en C' se hallará multiplicando esta cantidad, que según hemos dicho representa centímetros cúbicos, por V', valor que ha de tener la disolución, ó lo que es lo mismo, cantidad de substancia que ha de haber en un centímetro cúbico; ese peso será, pues, $C'V'$. Por igual razón, el peso de substancia contenido en c será Vc; y como esta cantidad no varía por la dilución se tendrá $Vc = C'V'$, de donde

$$c = \frac{C'V'}{V} = C' \frac{V'}{V}.$$

Calculado c, bastará medir de la disolución primitiva un número de centímetros cúbicos igual á lo que su valor indique y diluirlo hasta que se convierta en el volumen C'. Este procedimiento resulta muy sencillo; pero no obstante, puede seguirse otro, que consiste en calcular la cantidad z de agua que es necesario agregar á un volumen c dado de la disolución primitiva para que resulte del valor que se desea; en este caso el volumen á que se refiere V', valor que se desea, será $c + z$, y por lo tanto, según lo dicho anteriormente, se tendrá $(c + z)V' = cV$, ó lo que es igual, $zV' = cV - cV'$, de donde se deduce que

$$z = c \frac{V - V'}{V'}.$$

Podría también procederse teniendo en cuenta las densidades del líquido primitivo y del final planteando un sencillo sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, que serían los volúmenes de disolución y de agua que son necesarios para la obtención de un volumen determinado de la disolución deseada, pero entrar en detalles sería hacer muy larga una cuestión de tan fácil resolución.

Lo que acabamos de decir está expuesto á inducir á error, porque no se ha tenido en cuenta que al mezclar volúmenes de dos líquidos no siempre resulta un volumen igual á su suma; sabemos, en efecto, que esto ocurre muchas veces; pero como lo general en volumetría es operar con disoluciones bastante diluídas, los errores que por esa circunstancia pueden resultar son despreciables. No ocurre lo mismo tratándose de disoluciones concentradas, y especialmente de algunos ácidos.

Antes de pasar á la marcha operatoria en las determinaciones volumétricas, conviene hacer algunas indicaciones acerca de los distintos sistemas que se conocen para expresar el valor de la

[illegible] ... al ... tivo ... por ... [illegible]

Las disoluciones valoradas ... [illegible]

[illegible]

Las disoluciones de valor ... frecuente en la Industria, y por ... las disoluciones ... empleadas ... [illegible] ... tales como ... 1; ... etc. En este caso la proporción de materia ... halla por medio de ... rectamente por el número de centímetros cúbicos empleados en el ensayo.

Si el resultado ... expresarse en peso, como ... en volumen, como ocurre en ... de gases, se ... disoluciones ... cada centímetro cúbico corresponda á un número ... de centímetros cúbicos del gas ... de temperatura y á 760 milímetros de presión. Así, por ejemplo, si se quiere determinar ... hídrido carbónico ... medio de líquido ... rico de un valor ... una concentración tal que ... corresponda á un centímetro cúbico ... dro carbónico en las condiciones ... temperatura y de presión. ... [illegible] $V_{CO_2} = 1^{cc}$.

Se da el nombre de [illegible] á aquellas que contienen en cada litro una cantidad de substancia que, expresada en gramos, es igual al peso molecular ... ó lo que es igual, la ... de disolución ... Tambien se llaman disoluciones normales á aquellas en que el número de ... con el peso ... al hidrógeno ... Pero ... que contienen por litro el peso de substancia que corresponde en ... de hidrógeno ... de la determinación ... Vemos, por lo tanto, ... se llaman disoluciones normales hay de tres categorías ... distintos calificativos.

Las disoluciones comprendidas dentro de la normal ... última categoría se llaman ... Así, por ejemplo, se llamará disolución normal de ... que contenga por litro 36^{gr},50 de este ácido. ... el peso ... de esta substancia ... que en las reacciones ... tal, es decir, ... [illegible]

[illegible] á un gramo de hidrógeno. La disolución normal-tipo de ácido fosfórico PhO_4H_3 contendrá 27[illegible],333 de este ácido por litro, porque su peso molecular [illegible] 82 y contiene tres átomos de hidrógeno [illegible] por metal en las reacciones en que se utiliza como reactivo. Para terminar, pondremos otro ejemplo. Para que una disolución de nitrato argéntico sea normal-tipo habrá de contener por litro 16[illegible],85 de esta sal, [illegible] el número que expresa su peso [illegible] cantidad equivalente á un átomo de hidrógeno, puesto que la reacción

$$NO_3Ag + ClH = ClAg + NO_3H$$

demuestra cómo una molécula de ácido clorhídrico interviene cambiando su átomo de hidrógeno por un átomo de plata.

Por *peso normal* de una substancia debe entenderse el peso de esta substancia que corresponde á un gramo de hidrógeno. Se podrá, por lo tanto, decir que una disolución normal-tipo contiene por litro el peso normal de la materia disuelta. Conviene, no obstante, observar que algunas substancias empleadas en ciertas volumetrías dan lugar á reacciones que no tienen cabida en una fórmula general única, y por lo tanto existirán de esas materias disoluciones normales de diversa concentración por causa de haber diferentes pesos normales. El dicromato potásico, por ejemplo, cuyo peso molecular es 293,66, empleado como oxidante en la dosificación de las sales ferrosas, cede tres átomos de oxígeno que equivalen á seis de hidrógeno: luego para que una disolución de esa sal sea normal-tipo habrá de contener $\frac{293^{gr},66}{6}$ por litro, ó lo que es igual, 48[illegible],115. La misma sal precipita á dos átomos de plomo; y como éstos equivalen á cuatro de hidrógeno, resulta que las disoluciones de dicromato potásico preparadas para precipitar al plomo habrán de contener, para ser normales-tipos, $\frac{293,66}{4} = 73[illegible],415$ de esa substancia por litro. Las mismas variaciones se presentan con el permanganato potásico: las disoluciones normales-tipos de esta substancia contendrán, por litro, una cantidad que variará según los usos á que se destine.

Se da el nombre de disoluciones al décimo, ó décimo normales, á aquellas cuyo valor es igual á [illegible] del que tienen las disoluciones normales correspondientes. De la misma manera se llaman disoluciones al vigésimo, centésimo, etc., las que su valor es [illegible] ó [illegible] del de las normales.

De todo cuanto acerca de las disoluciones normales se lleva dicho puede sacarse una consecuencia muy importante, y es que si dos disoluciones normales contienen substancias susceptibles de reaccionar entre sí, ó substancias capaces de reaccionar sobre una misma materia, se corresponderán volumen á volumen ó guardarán entre sus volúmenes razones expresadas por números muy sencillos. Para el caso de disoluciones normales-tipos la razón será siempre de volumen á volumen, exceptuando algunos casos, que se presentan con poca frecuencia, en que en las materias disueltas no hay acción ó no se producen fenómenos comprendidos dentro de la reacción general para cuyo objeto han sido preparadas. Si son necesarios 70 centímetros cúbicos de ácido sulfúrico normal-tipo para saturar una cantidad cualquiera de amoníaco, será necesario emplear el mismo volumen de ácido nítrico, clorhídrico ú oxálico normales-tipos para saturar exactamente la misma cantidad de álcali volátil, pero una disolución normal-tipo de cloruro bárico preparada para la dosificación de cromatos y sulfatos no se corresponderá volumen á volumen con una normal-tipo de dicromato potásico preparada para dosificar las sales ferrosas [illegible] oxidación.

De todo cuanto llevamos dicho, y comparando [illegible] entiende por disoluciones normales-tipos [illegible] valor de esas mismas disoluciones en [illegible] de las diversas substancias con que es [illegible] de reaccionar, se deduce que el valor de un líquido normal tipo en función de una substancia determinada será igual al peso de esta [illegible] que equivale á un miligramo de hidrógeno desde el punto de vista de la reacción que se trata de producir; en una palabra, es igual á 0,001 del peso normal de esta substancia.

[illegible] de clasifica-ción y [illegible] valorados. — Pueden distinguirse tres grupos: 1.°, procedimientos por *neutralización*; 2.° por *precipitación*, y 3.°, por *oxidación y reducción*. Ejemplos de procedimientos del primer grupo son alcalimetría y acidimetría, ó sea la dosificación de álcalis saturándolos por disoluciones valoradas de ácidos, y viceversa. La determinación de la plata con el ácido clorhídrico corresponde al segundo grupo, y los procedimientos en que se pasa de un compuesto de saturación determinada ó un estado superior ó viceversa corresponden al tercero.

La clasificación apuntada no puede considerarse como rigurosa, porque existen procedimientos que indistintamente corresponden á dos categorías, y por consiguiente mixtos. De la misma manera los hay que no corresponden á ninguna de las categorías anteriores, como con la dosificación de los cianuros alcalinos por el nitrato de plata y la del agua oxigenada por el permanganato potásico.

Puede hacerse otra clasificación de los procedimientos volumétricos, atendiendo, no á la índole de las reacciones que se producen, sino á la manera de proceder y condiciones en que se manejan los líquidos valorados y los ensayos. De aquí resultan los nombres de terminaciones *directas, inversas, por resto, con retorno, por doble retorno, por serie y colorimétricas*, cuyo mecanismo se indica respectivamente en la parte que sigue, destinada al estudio de la marcha operatoria.

Marcha ó manual operatorio de las determinaciones volumétricas. Determinación directa. — Es el caso más sencillo que se puede presentar, y su resolución es muy fácil; basta colocar la disolución valorada en una bureta del sistema que se crea adecuado, dejar caer el líquido sobre la materia que se quiere determinar, hasta llegar exactamente al término de la reacción, y anotar el número de centímetros cúbicos empleados. Si al comenzar la determinación se parte del 0 de la graduación, directamente se obtendrán los centímetros cúbicos y décimas de centímetro cúbico consumidas; en caso contrario se anota la división de que se parte, y por diferencia con la lectura final se hallará el líquido empleado. En todos los casos, multiplicando el número obtenido por el valor de las disolución en función de la materia que se dosifica, se tendrá el peso de ésta, que luego se refiere á 100, como se hace de ordinario.

La índole de estas determinaciones hace desde luego comprender que se debe procurar tener el problema en disolución y en condiciones tales que no se puedan producir reacciones de la misma índole que aquélla en que se funda la determinación. Si se quiere, por ejemplo, conocer la cantidad de sal ferrosa que existe en una disolución, previo conocimiento del poder oxidante de otra de permanganato y del gasto que de ésta se haga, será necesario que, además de la sal ferrosa, no haya en la disolución substancias reductoras, tales como anhidrido sulfuroso, sulfitos-arsenitos, etc.; porque consumiéndose en la oxidación de dichas substancias cierta cantidad de permanganato, se cometería un grave error si calculáramos la sal ferrosa por el permanganato gastado. Este ejemplo, y otros muchos que podrían citarse, ponen de manifiesto las precauciones que se deben tomar y la cautela con que debe procederse, porque no bastará saber que en un material, por ejemplo, existe cloruro sódico para proceder á su determinación cuantitativa por métodos volumétricos, sino que es de todo punto indispensable saber qué substancias son las que le acompañan; y caso de que sobre éstas no ejerza acción el reactivo que vamos á emplear, entonces se procederá á la determinación; en caso contrario no habrá más remedio que proceder á la separación de las impurezas ó de la especie que interesa, si se cree más conveniente.

Un cloruro sódico acompañado de bromuros y yoduros alcalinos, no podrá dosificarse con las disoluciones valoradas de nitrato de plata por razones fáciles de adivinar; en cambio la misma substancia, acompañada de nitratos y sulfatos, puede dosificarse; porque si bien esos cuerpos son solubles no producen acción sensible sobre el nitrato argéntico, y sobre todo operando con disoluciones diluídas.

Cuando llevamos dicho acerca de las precauciones que deben tomarse en las determinaciones volumétricas directas se hace extensible á los demás procedimientos, si se desea que no padezca el resultado final á que conduce la determinación.

Otra observación de carácter general, es decir, que se refiere á las determinaciones volumétricas de todas categorías, se debe hacer respecto á la temperatura de los líquidos valorados. Para que la medición del volumen de éste sea exacta y que el valor en el momento de su empleo sea el mismo que cuando se fijó, es necesario que la temperatura sea la misma, ó por lo menos que varíe dentro de límites muy próximos. Atendiendo á estas circunstancias, se recomienda emplear de preferencia á las buretas de mano, como las de Gay-Lussac y Geisler, las de Mohr ú otros sistemas, con sostén ordinario ó especial. En algunos casos es necesario operar en caliente, tal como ocurre en la determinación de la glucosa por los líquidos cuproalcalinos, y es claro que, como la bureta ha de estar colocada sobre la vasija que contiene el ensayo, los vapores que se condensan sobre ella elevan notablemente la temperatura y empañan la superficie del vidrio hasta el punto de cubrir las divisiones é impedir la lectura. Se evita este doble inconveniente enchufando al tubo de goma en que termina la bureta un tubo de vidrio dos veces acodado en ángulo, recto, pero en sentido contrario, al que se da una longitud conveniente para que alcance á la capsulita que contiene el ensayo.

Determinación inversa. — Siguiendo este procedimiento, es necesario operar colocando en la bureta las disoluciones de la substancia objeto del ensayo, disoluciones que han de ser de valor conocido. Para ello se pesa una porción de esa substancia; se disuelve en cierta cantidad de agua ó líquido apropiado, y después se diluye hasta completar un volumen determinado; de esta suerte conocemos el peso de substancia contenido en un centímetro cúbico, ó sea el valor de la disolución en función de la substancia primitiva, valor que podemos representar por Vpr. Hechas estas indicaciones, veamos la manera de proceder. Se llena la bureta de la disolución á que hemos aludido; se introduce en su recipiente una cantidad conocida del reactivo, y se deja caer la primera sobre el segundo hasta obtener el final de la reacción. Si llamamos P á la cantidad de substancia objeto de ensayo correspondiente al reactivo empleado, y C al número de centímetros cúbicos gastados de la disolución de esa substancia, se tendrá $P' = Vpr \times C$, en donde P' representa el peso de la materia contenida en el volumen empleado, y para la proporción centesimal se tendrá

$$100 \frac{P}{P'}.$$

Determinación por resto. — Consiste en tratar el ensayo por exceso de reactivo y determinar después la cantidad de éste que no ha reaccionado. El procedimiento se aplica generalmente á la determinación cuantitativa del amoníaco en los compuestos amoniacales, solos ó mezclados con otras materias, como ocurre en los abonos nitrogenados artificiales á base del sulfato amónico. Para comprender el mecanismo de estas determinaciones, supongamos un caso práctico: una sal amoniacal por ejemplo. Se toma de ella un peso determinado, arbitrario, pero conveniente, y se introduce mezclado con sosa en un aparato destilatorio que comunique con un refrigerante, y éste con un recipiente que reciba los líquidos condensados y donde previamente se haya colocado determinado número de centímetros cúbicos de disolución sulfúrica valorada. Se destila con precaución para que todo el amoníaco que va quedando libre sea absorbido por el ácido sulfúrico, y cuando se juzga terminada la operación, ó sea después de media ó una hora de destilación, se separa el vaso que contiene el líquido ácido y se procede á determinar el SO_4H_2 sobrante por medio de una disolución alcalina valorada; por diferencia se halla el que ha sido saturado por el amoníaco, y con este dato se calcula el NH_3 contenido en la porción tomada del ensayo, y por lo tanto el contenido en 100 de materia. Así, si la disolución ácida empleada era de valor $V_{SO_4H_2} = 0^{gr},147$, y hemos operado con 25 centímetros cúbicos ó sea con $3^{gr},675$ de SO_4H_2, y por medio de la sosa determinamos que ha quedado $1^{gr},893$ de ácido en libertad, el que ha sido saturado por el amoníaco será $3^{gr},675 - 1^{gr},893 = 1^{gr},782$. Para calcular la cantidad de amoníaco, atenderemos á la siguiente reacción, $2NH_3 + SO_4H_2 = SO_4(NH_4)_2$, y diremos: si á 98

peso molecular del ácido sulfúrico [illegible] corresponder 34 del peso molecular del amoníaco [illegible] 1^{er},782 corresponderá x. De donde se deduce que

$$\frac{1^{gr},782 \cdot 34}{98} = 0^{gr},618$$

cantidad de amoníaco correspondiente al peso tomado de la materia objeto de ensayo. Por medio de otra proporción se determinará, cuando convenga, la cantidad de NH_3 contenida en la materia.

Determinación por retorno. – Presenta algunas analogías con el procedimiento anterior, y hasta pueden considerarse las determinaciones por resto como un caso particular de éste. Se emplea el procedimiento por retorno en los casos en que conviene hacer actuar sobre la materia objeto de ensayo un exceso de reactivo valorado; por medio de una segunda disolución valorada se determina el exceso de la primera, y basta una sustracción o resta para conocer el volumen utilizado en la reacción primitiva. Como puede comprenderse fácilmente, no es de absoluta necesidad conocer el valor del segundo líquido en función del reactivo que contiene en disolución, porque basta con conocer la razón entre el valor de esta disolución y la primera, ó lo que es igual, el número de centímetros cúbicos ó fracción de centímetro cúbico de ésta que corresponde á un centímetro cúbico de la segunda.

Conociendo el valor de ambas disoluciones en función de tal ó cual substancia, la razón antes indicada puede determinarse por el cálculo, pero en caso contrario es necesario determinarla experimentalmente. Para ello se coloca en un vasito ó cápsula un volumen determinado y perfectamente medido de una de las disoluciones, se agrega el indicador si es posible, y se deja caer sobre ella de la otra disolución previamente colocada en una bureta hasta llegar al final de la reacción. Si llamamos N y N' al número de centímetros cúbicos de cada disolución que ha intervenido en la reacción, se tendrá que á cada centímetro cúbico de la segunda corresponderá $\frac{N}{N'}$ centímetros cúbicos de la primera, de donde se deduce que por cada centímetro cúbico de la disolución empleada en la determinación por retorno será necesario restar $\frac{N}{N'}$ centímetros cúbicos del volumen de la disolución primera, es decir, de la que se pone en exceso.

El procedimiento que se acaba de describir se usa con bastante frecuencia; son varias las circunstancias que determinan su empleo, pero especialmente debe preferirse cuando no puede reconocerse con exactitud el término de la reacción, tal como ocurre en la determinación volumétrica del zinc por medio del sulfuro sódico.

Determinación por doble retorno. – Resulta más complicado que los anteriores; pero no obstante, el cálculo del resultado no presenta dificultades. Se emplea pocas veces, y para ponerlo en práctica se procede como sigue. Después de haber tratado la materia objeto de ensayo por un exceso de reactivo valorado, se agrega á la disolución un segundo reactivo también valorado y cuya razón con el primero es conocida, en cantidad más que suficiente para reaccionar con el exceso del primero, y por último se deja caer sobre la mezcla del líquido valorado primitivo, hasta que termine exactamente la reacción con el exceso del segundo; teniendo en cuenta los volúmenes consumidos de cada líquido y sus valores respectivos, se procede al cálculo para obtener el resultado que se busca.

Como ejemplo de esta clase de determinaciones, puede citarse la dosificación de un sulfato alcalino. Se disuelve un peso determinado del material que le contiene, y después de hacer neutra la disolución si no lo es, se trata por un exceso de disolución valorada de cloruro bárico; después de una fuerte agitación se agrega un volumen conocido de disolución valorada de carbonato sódico que precipita al exceso de cloruro bárico y no actúa sobre el sulfato antes formado. Por último, y después de separar por filtración el doble precipitado y reunidas las aguas del lavado al líquido claro, se determina el exceso de carbonato sódico por medio de un ácido valorado.

Determinación por series. – Recomendable en pocos casos por ser muy largo y consumir por lo general grandes cantidades de reactivo, puede [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] por otra y por otra parte [illegible] de una valorada de [illegible] H_2SO_4 [illegible] [illegible] titulación.

En una serie de 10 probetas [illegible] 10 centímetros cúbicos [illegible] el caso de ensayo y [illegible] 8, 9... 14, 15 centímetros cúbicos de la disolución bárica que corresponden respectivamente á [illegible] 1,4 ... 7 y 7,5 de anhídrido sulfúrico por 100; se agita para hacer homogénea la mezcla, se dejan después en reposo las probetas hasta que el precipitado formado se deposite por completo y quedan los líquidos sobrenadantes perfectamente transparentes. En estas condiciones se echa en cada probeta una ó dos gotas de la disolución de cloruro bárico, y si se presenta precipitado en la tercera y no en la cuarta, y por lo tanto en ninguna de las que le siguen, deduciremos que la substancia ensayada contiene de 1 á 1,5 por 100 de anhídrido sulfúrico.

Si se quiere obtener mayor exactitud en la determinación se procede con otra serie de 10 probetas, colocando en cada una respectivamente 8,1 + 8,2 – 8,3 ... 8,9 – 9,0 centímetros cúbicos de líquido, y dejando caer una gota de cloruro bárico se observará donde se forma precipitado y donde no. Supongamos que se observa en la 8 y no en la 9; deduciremos que la substancia ensayada contiene entre 1,40 y 1,45 por 100 de anhídrido sulfúrico. Procediendo á nuevas series de ensayos se obtendrá el resultado final con toda la aproximación que se desee, aunque como es fácil comprender habrá un límite, que corresponderá al momento en que no se perciba la formación de precipitado. Este límite ó grado de aproximación á que podrá llegarse depende de la insolubilidad del compuesto que resulta al actuar el reactivo sobre el ensayo, y claro está que en el ejemplo citado se llegaría á un orden decimal muy avanzado, originándose sulfato bárico, que necesita 40 000 partes de agua para disolverse; pero si el cloruro bárico se reemplazara por el calcio: el término de la operación no se haría esperar, porque el sulfato cálcico que se produciría necesita tan sólo 400 partes de agua aproximadamente para disolverse.

Determinación por colorimetría. – Procedimiento mixto fundado en el empleo de líquidos valorados utilizando al mismo tiempo el método colorimétrico. Un volumen conocido de la disolución que contiene a la materia que se ha de dosificar se introduce en un recipiente apropiado, que llamaremos E. En otro recipiente idéntico E' se coloca un volumen igual de agua destilada, y á ambos líquidos se agregan volúmenes iguales del reactivo ó reactivos necesarios que deben producir en el vaso E una coloración bien manifiesta con la substancia objeto de ensayo. En estas condiciones se deja caer en el vaso E', sirviéndose al efecto de una bureta graduada, un líquido valorado que contenga en disolución una substancia igual á la que se va á dosificar, continuando la adición hasta que la coloración resulte del mismo color que el líquido E, haciendo las observaciones, como es consiguiente, sobre un mismo espesor. Llegado este momento es evidente que las dos disoluciones contienen en volúmenes iguales cantidades iguales de la materia que se va á dosificar; y conociendo los volúmenes de las dos disoluciones, así como el volumen del líquido valorado empleado y el peso de la materia introducida en E, [illegible] determinar el de la que existe en E por medio de un sencillo cálculo [illegible] se [illegible] determinación.

Llamemos C al volumen de la disolución primitiva y del agua destilada, [illegible] respectivamente en los recipientes E y E' [illegible] volumen de reactivo agregado [illegible] N al número de centímetros cúbicos del líquido valorado introducido en E, [illegible] líquido en función de la substancia que [illegible]

[illegible]

$$[illegible]$$

[illegible]

$$[illegible]$$

[illegible]

$$[illegible]$$

[illegible]

$$[illegible]$$

[illegible]

[illegible] la importancia que tiene determinar con exactitud el momento en que se debe cesar de agregar los reactivos; porque deduciéndose de la cantidad empleada de éstos la proporción ó tanto por ciento de las substancias, no es indiferente gastar un centímetro cúbico más ó menos, porque los errores se multiplican extraordinariamente y procediendo de manera más ó menos aproximada no se hará más que perder el tiempo. Son ya bastantes las causas de error dependientes de la naturaleza de estas determinaciones, y especialmente de las dificultades que se presentan para apreciar con exactitud el volumen de los líquidos, y se debe procurar por todos los medios evitar introducir otras nuevas.

Teóricamente el término de la reacción se alcanza, ó mejor dicho, corresponde, al momento en que la substancia objeto de ensayo ha sido completamente transformada, es decir, cuando no existen de ella ni pequeñísimas cantidades bajo la forma primitiva. Llegado este momento, es evidente que toda cantidad de disolución valorada que se siga agregando persistirá en la mezcla.

Prácticamente es posible darse cuenta de ese momento; y aunque por lo general no suelen presentarse grandes dificultades, hay casos en que no se halla fenómeno de ninguna categoría que haga ostensible el término de la reacción, y por esto es necesario acudir á medios especiales ó á procedimientos de larga duración, despreciando otros que fuera de ese inconveniente son precisos y expeditos. Fuera de estos casos no deja de encontrarse una manifestación, como el cesar de formarse un precipitado, la aparición de un precipitado permanente ó de una coloración, desaparición ó modificación de otra, etc., que diga ó marque el momento en que la adición de reactivo debe cesar. En muchos casos, como por ejemplo en la determinación de la plata por el ácido clorhídrico, de las sales formadas por el permanganato potásico, el fenómeno que indica el final de la reacción es originado por la reacción que sirve de base para la dosificación. Si mientras hay plata en un problema la adición de ácido clorhídrico produce precipitado blanco, el momento preciso en que éste deje de formarse corresponderá á la total desaparición de la plata disuelta. Si mientras hay sal ferrosa en disolución se descolora el permanganato potásico que cae sobre ella, la presencia del color violado en el líquido indicará la transformación total de la sal ferrosa en férrica. Y basta para nuestro objeto con estos ejemplos.

No siempre ocurre lo que se acaba de decir, y en este caso es necesario hacer intervenir un reactivo especial que indique el término de la reacción, y á estos reactivos se llama *indicadores*. Consisten por lo general en tinturas de colores variables con la naturaleza de los cuerpos sobre que se hacen actuar. Así, por ejemplo, la tintura de tornasol permanecerá roja en el seno de un ácido ó disolución ácida: pero si sobre ésta se deja caer un álcali, apreciaremos el momento en que la disolución se haya neutralizado por el cambio del color rojo en azul que experimentará el tornasol. La ftalina del fenol ordinario en disolución ácida es completamente incolora, y en disolución alcalina de color rosa; servirá, por lo tanto, para los ensayos volumétricos ó determinaciones de ácidos por medio de álcalis, y viceversa. Los indicadores que pueden emplearse son numerosos, y como describir su manera de acción, manera de prepararlos, etc., habría de ocupar algunos párrafos, recomendamos consultar, para mayor ilustración, tratados especiales de [illegible] *química*, que son muy abundantes.

Aparte de los casos expuestos y de las maneras de apreciar el término de la reacción, se pueden apuntar ideas generales que conducen al mismo objeto. El término de la reacción puede apreciarse con exactitud suficiente determinando el momento en que la materia objeto de ensayo [illegible] bajo la forma primitiva; ó lo que es [illegible], determinando el momento en que aparece en exceso el reactivo. En este último caso es necesario que el exceso de reactivo sea despre[illegible] intervieme en pequeña cantidad, ó que se conozca exactamente el exceso en que interviene, para efectuar la sustracción de la cantidad total empleada. Indicar aquí los medios que pueden emplearse para determinar cuando el reactivo está en exceso sería entrar en muchos detalles, y resulta mejor hacerlo en cada caso especial; pero como método general para darnos cuenta del final de la reacción puede seguirse el llamado á la *cata*, sobre todo si no hay facilidad en encontrar indicador que sin ningún inconveniente pueda introducirse en la disolución de la substancia que se dosifica.

Consiste la cata en colocar una gotita del indicador sobre una placa de porcelana, y, agregando sobre ella otra gotita del ensayo, repetir la operación cuantas veces sea necesario, hasta que en vista de los fenómenos que se presenten deduzcamos el final de la reacción. Como puede comprenderse, entre cada dos ensayos ha de mediar nueva adición de reactivo y enérgica agitación para que la mezcla resulte bien homogénea. Convendrá elegir, para los ensayos á la cata, indicadores de tal naturaleza que nos pongan en conocimiento de la marcha de la reacción y prevenga para su término, porque de esta manera se calcula aproximadamente las cantidades de reactivo que se pueden agregar sin detrimento de la dosificación. Si, por ejemplo, se trata de determinar la cantidad de sal ferrosa que existe en una disolución transformándola en sal férrica por medio del dicromato potásico, se puede utilizar, como reactivo para la cata, ferricianuro potásico.

Este cuerpo, con las sales ferrosas, da precipitado azul; pero en casos de determinaciones volumétricas, como se opera con líquidos diluídos, la reacción se manifiesta por la aparición del color azul, que va siendo más débil á medida que la sal ferrosa va disminuyendo; se ve venir, como ordinariamente se dice, el término de la reacción, y sin dificultad se llega al final, que corresponde al momento en que no se produce coloración azul. No en todos los casos se logra encontrar un indicador de esas condiciones, circunstancias que obligan á desechar los procedimientos volumétricos sencillos, como son el directo ó inverso, para acudir á los más complicados que se han descrito.

En lugar de emplear en los ensayos á la cata disueltos los reactivos se pueden usar papeles reactivos, es decir, papeles sin color impregnados de disolución del reactivo, dejándoles secar después.

MÉTODO ESTAMOMÉTRICO. – Como se ha indicado en un principio, consiste este método en el empleo de líquidos valorados determinando por medio de la balanza las cantidades que se consumen de éstos, circunstancia que entraña mayor exactitud en los resultados, no sólo porque las variaciones de temperatura carecen de influencia sobre las disoluciones, sino porque la exactitud que se consigue con la balanza no puede obtenerse con los aparatos más perfectos construídos para la medición de volúmenes. Además, en las determinaciones estamométricas no se necesitan aparatos especiales, y se pueden utilizar lo mismo disoluciones diluídas que concentradas. Tiene, sin embargo, el inconveniente de ser menos rápido, y por esto en los casos en que no se necesita gran exactitud se prefieren los procedimientos volumétricos ordinarios.

En el método estamométrico, el valor de las disoluciones se determina con relación al peso del líquido. Por lo tanto, el valor de una disolución estamométrica será el peso de substancia contenida en un gramo ó correspondiente á un gramo de disolución. Los líquidos valorados se colocan en aparatos especiales llamados *estamómetros*, de dimensiones y peso apropiados para poderlos colocar y pesar en las balanzas ordinarias de análisis. Todo estamómetro está reducido á un matraeito ó recipiente de fondo plano para poder dejar salir el líquido gota á gota. De esta manera se pesa el aparato antes y después de proceder á la determinación, y la diferencia de pesos dará la cantidad de líquido consumido. Por lo demás, cuanto se ha dicho acerca del método volumétrico se aplica al estamométrico, con sólo reemplazar el litro por el kilogramo, el centímetro cúbico por el gramo y los instrumentos de medida por la balanza y el estamómetro.

VOLVARIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los marginélidos, descrito por Lamarck, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal marino muy grande, pero capaz de retraerse por completo dentro de su concha; pie ancho, ensanchado y subtruncado por delante, obtuso ó ligeramente puntiagudo por detrás; tentáculos bastante largos, agudos y cilíndricos, con los ojos colocados en su parte externa hacia el tercio posterior é implantados sobre una especie de tubérculo que se suelda al tentáculo y le hace más grueso; diente de la rádula transversal y con un gran número de denticulaciones agudas; concha ovoidea ú ovalcónica, imperforada, reluciente, lisa ó con líneas longitudinales apenas marcadas; espira muy corta, casi oculta por la última vuelta, que se arrolla sobre ella; abertura larga, estrecha, escotada en la base; labro más ó menos engrosado hacia afuera; columnilla provista hacia su parte anterior de tres ó cuatro pliegues oblicuos y bien marcados. Comprende este género un buen número de especies, todas de tamaño muy pequeño, que viven en las playas arenosas ó rocosas medio ocultas en la arena. En las aguas bajas se las ve caminar sobre las plantas acuáticas ó las rocas, con su pie muy ancho y de color mucho más obscuro que la concha, que es de color cárneo.

Entre las especies más comunes se cuentan en nuestros mares las *Volvaria triticea* Payr. y *V. miliaria* L. La primera de éstas tiene la concha aovado-oblonga, estrechada hacia la base, con la espira algo saliente, reluciente, ligera y de un solo color, amarillo obscuro ó de carne; la abertura es alargada y ocupa casi dos tercios de la longitud de la concha; el labro es sencillo y deprimido hacia el medio, y la columnilla recta y con cuatro pliegues. Esta especie es común en todas las costas del Mediterráneo. La otra especie, *Volvaria miliaria* L., tiene la concha pequeña, obovada, transluciente, de un solo color, blanca toda ella ó con una faja muy tenue parda en las estrías, lisa y reluciente; la espira es muy poco saliente; la abertura estrecha formando en la base un canal un poco abierto y bífido en su extremo; labro ligeramente doblado hacia dentro, sutilmente denticulado; columnilla recta, con cinco pliegues poco marcados, los dos más inferiores más marcados. Esta especie es muy común, tanto en el Océano como en todo el Mediterráneo, y mide cuando más unos 7 milímetros de largo por 3 próximamente de ancho.

VON DER GOLTZ BAJÁ: *Biog.* V. GOLTZ-DOMNAU (KOLMAR, *barón de*) en el t. IX, página 555, col. 3.ª, y en este *Apéndice*.

VORTENIA: f. *Paleont.* Género de la familia de los pleurotomáridos, grupo de los ripidoglosos, suborden de los escutibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Preséntase este género con una concha completamente análoga á la *Pleurotomaria*, pero imperforada, de forma cónica alargada, apareciendo, por tanto, turriculada; las vueltas son angulosas en la periferia, y la banda del seno es estrecha, almenada y colocada en el ángulo de las vueltas; la abertura presenta una forma romboidal, y no rectangular como en el *Pleurotomaria;* el borde de la columnilla no es calloso, constituyendo una especie de falso ombligo muy determinado; la superficie de la concha se presenta adornada de costillas distribuídas en espiral. El género *Worthenia* data de 1883 por Koninck, considerándose como el yacimiento clásico de sus formas el terreno carbonífero, de donde, procedente la especie *munsteriana*, si bien posteriormente aparece representado este género en las formaciones del terreno silúrico, de donde procede la especie *bicincta*, descrita por Hall.

VÓRTICE: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los turbelarios, sección de los dendrocelos, familia de los plagióstomos, descrito por Schmitt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo aplanado y corto, con la cabeza desprovista de tentáculos, obtusa y redondeada; tubo intestinal poco ramoso, en gran parte separado del parénquima del cuerpo; sistema nervioso y excretor medianamente desarrollado; órganos genitales hermafroditas y colocados en las lagunas del parénquima del cuerpo; pene sencillo, con la porción quitinosa muy poco desarrollada; ovarios en número de dos; abertura genital en el extremo del cuerpo y en la cara ventral; aparato faríngeo de mediano tamaño, globuloso, colocado en la parte anterior del cuerpo hacia su mitad; intestino lobulado; células adhesivas de la parte posterior del cuerpo poco numerosas y esparcidas en su superficie.

Las especies del género *Vortex* son gusanos de

[illegible] tamaño, pues no llega [illegible] un [illegible] de longitud, y [illegible] al grupo de las [illegible] propor[illegible]nalmente [illegible] y convexo por encima. Viven [illegible] debajo de las piedras, entre [illegible] y entre [illegible] y cuando [illegible] lo hacen por ondulaciones de [illegible] de [illegible] superficie del objeto [illegible] otros [illegible] del fondo, como [illegible] etc.

Entre [illegible] el Mediterráneo y el Adriático [illegible] caracteres, que permiten reconocerle, [illegible] los siguientes: [illegible] de la cabeza [illegible] de los [illegible] piel [illegible] del parénquima, que forma [illegible] lor [illegible] por una estría incolora, estas provisto de algunas pestañas. En Nápoles [illegible] O. Schm., que se distingue del anterior por carecer de [illegible] es, el cuerpo casi incoloro y el tamaño de unos 2 á [illegible] milímetros de longitud.

VOSGUIENSE: adj. [illegible] Llámase así al [illegible] inferior del terreno triásico, que es el primero de los de la serie secundaria ó mesozoica. Estratigráficamente se halla comprendido entre las capas superiores del terreno pérmico, sobre las cuales descansa, y los estratos del piso llamado franconiense, que forma el medio del mismo terreno triásico; precedió á los depósitos de este piso el levantamiento del sistema del Rhin, cuya dirección es N. 21 E. Este piso ha recibido el nombre que lleva por hallarse muy desarrollado en la región de los Vosgos, y ha recibido un[illegible] [illegible] denominaciones que merecen conocerse, figurando en primer término la de arenisca de los Vosgos, uniéndose la [illegible] de la localidad en que se presentan; arenisca abigarrada por la disposición y la coloración que presenta; arenisca roja moderna superior, para diferenciarla de la roja moderna inferior, que forma parte del pérmico, y de la roja antigua, que se halla incluída en el devónico. También ha recibido por algunos geólogos españoles, especialmente por el Sr. Vilanova, los nombres de relleno en capas y conglomerado silíceo, siendo para los autores alemanes el Buntersandstein, y para los ingleses el superior new red Sandstone.

Petrográficamente caracterízase este piso por el predominio de las areniscas muy diversamente coloreadas, cuya naturaleza es generalmente [illegible] unidos sus granos por un cemento arcilloso, silíceo ó ferruginoso que las da á veces la naturaleza de las cuarcitas, siendo otras deleznable y aun esponjosa, que permiten su transformación en arena bajo la acción del aire; su color generalmente es debido al cemento, por lo cual se presentan rojas; otras veces amarillas, pardas, verdes, blancas ó completamente abigarradas; en Alemania, que puede considerarse como la formación más típica de este piso, la arenisca abigarrada inferior del Turingerwald es de color blanco, y la del valle del Werra es tan rica en caolín que permite la explotación para la fabricación de porcelana. La estratificación de estas areniscas generalmente es perfecta, aunque no es raro verse producir cambios de coloraciones que indican perfectamente la diferencia de los estratos; la mayoría de las capas presentan espesores de algunos pies, pero existen otras reducidas á placas ó láminas muy delgadas, de un espesor hasta de una pulgada, observándose el adelgazamiento de las capas á medida que aumenta la cantidad de láminas de mica interpuestas. Encierran también estas areniscas frecuentes concreciones de arcillas que se pueden considerar como elementos característicos de esta formación. generalmente el elemento de estas areniscas no es arena cuarzosa formada por granos rodados y redondeados, sino que está constituído por granos de cuarzo más ó menos completamente formados: estas areniscas se encuentran en la Selva Negra, en el Rhon[illegible]birge y especialmente en los Vosgos, donde alcanzan hasta 100 m. de espesor.

[illegible] parte [illegible] en [illegible] N[illegible] [illegible] areniscas [illegible] [illegible] por la evaporación [illegible] [illegible]

Por la [illegible] de la capa [illegible] la división [illegible] areniscas [illegible] y la división inferior, constituída por [illegible] conglomerados, que [illegible] propiamente ha recibido el nombre de [illegible] de los Vosgos y Rotenstein, [illegible] por delgadas capas de arenisca [illegible] arcilla; su potencia es ella aproximadamente entre 200 y [illegible] m.

Se han encontrado bastantes minerales explotables en las formaciones alemanas del tipo vosguiense; así, en la Prusia renana las capas que forman este terreno buzan hacia el N. descansando sobre la grauwacka del Culm, y están formadas las inferiores por conglomerados, y en la parte superior por areniscas finas, blancas y esponjosas, que alcanzan una potencia hasta de 80 m., encontrándose casi regularmente llenos estos materiales de granos de galena que forman uno de los más ricos yacimientos de Alemania; la galena y la cerusa se encuentran del mismo modo en Saint-Arvold, localidad del Sarrebruck, en Trieste la arenisca abigarrada está impregnada de mineral de cobre en un espesor de 3 á 4 m., encontrándose á la malaquita en las grietas de la roca, y de igual manera se han encontrado la azurita y la malaquita en Bulach, donde son objeto de explotación.

Paleontológicamente puede decirse que el piso vosguiense es ordinariamente muy pobre en restos orgánicos, pues solamente en ciertas capas de los Vosgos, Alsacia y el Gran Ducado de Baden, donde ciertas areniscas, margas y arcillas dan gran cantidad de restos vegetales, algunos de ellos muy importantes y característicos, como el *Equisetum arenaceum*, el más antiguo de las verdaderas equisetíneas: el *Schizoneura [illegible]*, cuya madera, que no es raro encontrar, se distingue de la del *Equisetum* por presentar líneas longitudinales mucho más gruesas; de los helechos debe citarse el *Anomopteris Mougeoti* y el *Caulopteris Voltzi*, á los que se añaden algunas abietíneas, como el *Albertia elliptica* y *Voltzia heterophylla*, la primera caracterizada por los ramos largos y elípticos, y la segunda por sus ramas lineales largas con hojas aciculares. Los fósiles animales son principalmente en el nivel superior, debiendo citarse principalmente el *[illegible]*, de forma cilíndrica, á veces ramificada, y de [illegible] [illegible] fósil característico de los [illegible] de toda Alemania es la *[illegible]*. Una particularidad de estas formaciones es la presencia de restos de anfibios, y [illegible] por sus [illegible] la [illegible] hasta hoy descon[illegible] han encontrado en Jena, Hildburghausen, Odenwald y la Selva Negra, cuyas impresiones permiten atribuir la [illegible] animal de cuatro [illegible] el [illegible] En los alrededores de Hamburgo se han encontrado en el mismo horizonte [illegible] de un laberintodonte que recibió el nombre de *[illegible] [illegible]*; y por último en S[illegible]

[illegible] Selva [illegible] [illegible] de plantas [illegible] [illegible]

[illegible] en Alemania [illegible] [illegible] de Franconia [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Selva Negra [illegible] [illegible] potente [illegible] en las [illegible]

Según [illegible] el [illegible] superiores [illegible] con trozos del [illegible] otras areniscas y margas intercaladas [illegible] superior está formada por arcilla [illegible] y por [illegible] margas abigarradas, [illegible] rior por [illegible] dolomía [illegible] *[illegible]*. En el [illegible] de Meiningen [illegible] formaciones [illegible] generalmente abigarradas [illegible] nas veces [illegible] niscas [illegible] llas rojas con pequeños [illegible] parte media está constituída [illegible] huellas de *[illegible]* [illegible] sos, con [illegible] las areniscas son [illegible] nesianas ó ferruginosas. El tramo [illegible] titeído por arcillas [illegible] intercalaciones de yeso.

En el W[illegible] vi[illegible] en bastantes [illegible] te inferior por [illegible] margas [illegible] bles abigarrados [illegible] color blanco ó verde [illegible] potencia [illegible] y hallándose formado [illegible] arenisca, la inferior violeta [illegible] superior [illegible] el tramo [illegible] por una alternancia [illegible] verse [illegible] por la *[illegible]* formación en el Westerwald [illegible] roíte en potentes bancos [illegible] encuentran [illegible] y margas [illegible] rior.

De [illegible] interés todavía que las [illegible] das les son las que se presentan [illegible] T[illegible]

[illegible], donde han sido estudiadas por Schmit, [illegible] los tres tramos característicos de la formación; la base está formada por margas abigarradas arenosas alternando con areniscas deleznables y lechos de yeso; sobre éstas se hallan dos capas diversas que forman el tramo medio: la inferior de arenisca de pequeños granos grises con [illegible] de arcilla y marga, y la superior compuesta de arenisca gruesa alternando [illegible] y margas generalmente dolomíticas con [illegible] de sal gema; el tramo superior [illegible] constituído tan solo por margas pardas [illegible], con bancos y capas de yeso. El vosgiense de la parte meridional de la Selva Negra es análogo en un todo al del F. de Turingia, [illegible] falta igualmente el tramo inferior, y el medio está constituído en la base por areniscas cristalinas con granos de feldespato que le hacen formar parte de la llamada arenisca de los Vosgos, y la parte superior por concreciones de areniscas y restos de un laberintodonte. El tramo superior está constituído por una marga abigarrada con pizarras margosas y areniscas arcillosas intercaladas en la base de este tramo. Para terminar con las formaciones alemanas ha de mencionarse la de la vertiente meridional del Odenwald, estudiada por el geólogo Benecke, que distingue en la base arcillas rojas, sobre las que van unas areniscas amarillentas claras de gruesos granos, y otras areniscas verdes atigradas generalmente con cemento caolino; el tramo medio le constituyen areniscas blancas y duras con trazas de *Chirotherium*, y areniscas abigarradas propiamente dichas, de ordinario predominando los colores rojizos; existen además zonas de nódulos de arcilla. El tramo superior está constituído por arcillas pizarrosas de colores rojos, abundando restos de *Myophoria vulgaris* y *M*[illegible].

Después de las formaciones alemanas las areniscas vosguienses se desarrollan con más importancia que en parte alguna en la América del Norte, constituyendo la arenisca roja moderna, que se desarrolla en la pendiente oriental de los montes Aleganis hasta llegar al Atlántico, y en las Montañas Rocosas. En la costa atlántica forma una faja estrecha y alargada paralela á los montes Aleganis, rellenando las depresiones uronianas y laurentinas; el triásico, que forma principalmente las islas del Príncipe Eduardo en el Golfo de San Lorenzo, pertenece á esta zona, forma la costa O. en Escocia y el extenso valle del Connecticut, y se extiende por el Estado de Nueva Jersey, Pensilvania y Máryland, llegando hasta Virginia y las Carolinas. A pesar de esta gran extensión de 250 millas de longitud las areniscas vosguienses conservan uniformemente sus caracteres petrográficos, hallándose constituídas por areniscas rojas obscuras que pasan por un lado á pizarras subordinadas á las areniscas y por otro á conglomerados que encierran caliza o esferosiderita y capas de hulla, como ocurre en Virginia y en la llamada Deep River, en la Carolina del Norte; en Richmond se encuentran cuatro lechos de hulla hasta de [illegible]0 m. de potencia, descansando algunos de ellos directamente sobre el gneis laurentino, encontrándose también por todas partes las impresiones de la lluvia y del oleaje.

En general puede afirmarse que los restos orgánicos son bastante raros en las areniscas vosguienses de la América del Norte, encontrándose algunas plantas pertenecientes á las coníferas como la *Voltzia heterophylla*, cicádeas como el, *P*[illegible] *longifolium* y *Podozamites lanceolatus*, de los helechos el *Clathropteris* y *Pecopteris Stuttgartiensis*, y de las equisetáceas el *Equisetum co*[illegible], dando por tanto los caracteres paleontológicos del keuper. Entre los fósiles animales [illegible] vertebrados predominan sobre todos los demás, pertenecientes no sólo á los peces sino á los reptiles, habiéndose encontrado también tra[illegible] mamíferos, y probablemente algunas aves, [illegible] al *Microlestes*, representarían los [illegible] animales de sangre caliente que [illegible] en la Tierra. Los peces, especialmente [illegible] *rus* y *Ischypterus*, que son ga[illegible] débilmente heterocerca. Los reptiles [illegible] han dejado rara vez huesos ó dientes, como el [illegible] *de Dhuni*[illegible]*ville*, pero de ordinario no se han encontrado más que trazas de [illegible], que pertenecieron sin duda á los laberintodontes, y oscilan por sus dimensiones entre 3 [illegible] y 52 milímetros, habiendo llegado á constituir por estas huellas 50 especies diferentes; el más grande de todos ellos es el *Otozoum Moodii*, cuyos pies presentaban el mayor tamaño de los citados, este reptil debía marchar, como un bípedo, sobre sus miembros posteriores, como lo indica el que rara vez se encuentra la impresión de los anteriores en las areniscas. Hanse hallado también impresiones de tres dedos muy numerosas, que se han considerado como pertenecientes á 31 especies de pájaros, algunos de ellos de 0,63 metro de magnitud, y procedentes del *Brontozoum giganteum*; y que teniendo en cuenta su profundidad, la distancia que entre sí presentan y otros caracteres, se puede inducir que las produjeron animales gigantescos de un tamaño cuatro veces mayor que el avestruz y aun que el *Didornis* de Nueva Zelandia; se ha encontrado también un maxilar inferior en la Carolina del Norte que ha sido clasificado como perteneciente al *Dromatherium sylvester*, perteneciente al orden de los marsupiales.

Las areniscas vosguienses de la América del Norte están atravesadas por rocas eruptivas, y en general sus yacimientos más pequeños van acompañados de dioritas y meláfidos; la erupción de estas rocas tuvo lugar en el período triásico, de modo que atravesaron las capas de estas areniscas extendiéndose en mantos por encima de las mismas y siendo cubiertas por sedimentaciones posteriores; distínguense estas rocas por su estructura columnar y su gran riqueza en minerales. Morfológicamente constituyen á veces curiosas formaciones, como ocurre con las dioritas del valle de Connecticut y las célebres gargantas del río Hudson, que son debidas al afloramiento de una diorita que forma columnas de 130 metros de altura; estas dioritas van acompañadas de muchos minerales, unas veces dispuestos en las oaras de las hendeduras como la apofilita y la dalotila de Bergenhill, la ceolita de Nueva Escocia y el cobre y la plata nativos de Nueva Jersey, y otras rellenas las hendeduras que atraviesan las areniscas, como la baritina del Connecticut.

En la zona atlántica de la arenisca roja moderna la formación que aflora al lado del Missisippí está formada de areniscas de color ladrillo y de margas, es muy rica en formaciones de yeso y cubre una basta superficie en las laderas orientales de las Montañas Rocosas, estando coronadas por capas jurásicas. Esta situación hace admisible la opinión acerca de la edad de las capas en las que se han encontrado restos orgánicos de troncos de coníferas; por último, es preciso mencionar algunas formaciones de este piso en la llamada sierra Nevada.

Correspondiendo al *tipo alpino* del sistema triásico se encuentran representando esta formación las dos capas inferiores de todo el sistema, que son la arenisca abigarrada y el roth; la inferior la constituyen las llamadas capas de Gröden, de Richthofen, de Werfen y de Hauer, cuyos caracteres generales son la falta de restos orgánicos y su completa concordancia con la arenisca moderna, y constituye en los Alpes la base de la montaña caliza, ocupando una extensa área en la cuenca del Adigio. El roth, que forma también las capas de Guttenstein, parte de las de Werfen y las capas de Seiss y Campill, que están constituídas en general por pizarras arenosas de colores rojos y grises, ricas en mica, y por arcillas pizarrosas abigarradas, entre las que se intercalan capas de yeso y sal gema; en la parte N. de los Alpes y en el Austria inferior se encuentran calizas de colores obscuros atravesadas por venas de espato calizo alternando con verdaderas pizarras, perteneciendo, por consecuencia, á la formación del roth, presentando como fósiles más característicos el *Ceratites Cassianus*, *Turbo recticostatus*, *Naticella costata*, *Pecten discitis*, *Spondylus comtus*, *Avicula venetiana*, *Mytilus eduliformis*, *Posidonia Claræ*, *Myacites fassaensis*, *Myophoria costata*, *Lingula tenuissima* y *Rhizocorallium Jenense*. En las laderas S. de los Alpes las capas del roth pueden subdividirse en dos grupos: las llamadas de Seiss, caracterizadas por la *Posidonia Claræ*; y las capas de Campill, por la *Naticella costata* y el *Ceratites Cassianus*.

Para terminar lo relativo al piso vosguiense deben describirse las formaciones más típicas de Francia é Inglaterra, especialmente la verdadera y clásica formación de los Vosgos en la Alsacia y Lorena; divídese en dos partes: la verdadera arenisca de los Vosgos en la base, y la arenisca abigarrada en la parte superior; la primera corona inmediatamente á la arenisca roja pérmica, con la cual no presenta discordancia, y está constituída por una arenisca de grano grueso, generalmente cristalino y con reflejos característicos muy pronunciados; el cemento es un peróxido de hierro que da á la masa un color rojo de ladrillo, y algunas partes arcillosas atestiguan la presencia del feldespato descompuesto; los bancos, cuyo espesor varía desde medio á un metro están separados los unos de los otros, formando los más duros crestones ó cornisas salientes que dan un aspecto ruiniforme muy característico á los escarpes de los Vosgos. Existen en esta región capas de pudingas con cantos rodados, de cuarzo lechoso y cuarcita gris ó rojiza, desde el tamaño de una nuez hasta 0,20 metro de diámetro, abundan estas pudingas donde la arenisca alcanza gran espesor, como en Raon-l'Etape, que presenta 500 metros; los cantos de granito, leptinita y el gneis son raros, y se presentan generalmente descompuestos, y en algunos puntos toda la formación está representada por unos 20 metros de estas areniscas; así, esta formación, tan potente en algunos puntos, parece resultar en otros de la destrucción *in situ* del antiguo macizo de los Vosgos.

La arenisca de los Vosgos se consideraba anteriormente como dependiente de las pérmicas; pero después varios autores, y especialmente Benecke, han demostrado la independencia de la misma, si bien en algunas partes puede aceptarse la unión de las mismas bajo el nombre de arenisca abigarrada principal, por oposición á la arenisca de *Voltzia*, ó abigarrada propiamente dicha; esta última arenisca presenta un espesor de 60 á 100 m., pudiendo distinguirse de arriba á abajo las cuatro capas siguientes:

4 Margas pizarrosas abigarradas, micáceas y yesíferas en algunos puntos.

3 Areniscas micáceas, pizarrosas muy deleznables, con arcilla variolar.

2 Areniscas micáceas en capas delgadas, utilizada como piedras de afilar.

1 Areniscas en potentes bancos, micáceas y de hermosos colores, para piedras ornamentales.

En diversas localidades, y especialmente en Fontenoi y Plombieres, las areniscas son muy fosilíferas, habiendo llegado á señalarse una veintena de especies vegetales, siendo las principales: *Voltzia heterophylla*, *Albertia latifolia*, *Equisetum arenaceum*, *Anomopteris Mongeoti*, *Pecopteris Sulziana*, etc. Los vertebrados de esta capa son: *Nothosaurus Schimperi*, *Menodon plicatus*, *Odontosaurus Voltzi* y *Mastodonsaurus Waslenensis*, habiéndose encontrado también ostrácodos, como el *Estheria minuta*.

En España tiene el piso vosguiense más representación que ninguno de los otros del terreno triásico, y ofrece una composición bastante uniforme, con dos órdenes de estratos: el superior empieza por arcillas hojosas de color rojizo y violeta, que suelen pasar por arriba á la caliza del piso medio y por abajo van cargándose de elemento arenáceo y tomando el aspecto de una especie de samita hojosa micácea, de grano fino, en bancos delgados. Se explota en Portacœli, el Puig y en otros puntos del reino de Valencia, donde se le da el nombre de *Ródeno*, con destino á las obras del puerto del Grao, á las aceras y empedrado, á cubrir los edificios rurales y para otros usos. El inferior consta también de areniscas cuarzosas menos micáceas, de grano basto, de estructura maciza, pasando en algunos puntos á un verdadero conglomerado. Este piso alcanza en varios sitios gran desarrollo, como en Pina (Castellón), que según Verneuil tiene 1 388 m., y en la capilla de San Miguel (Desierto de las Palmas) 738.

Una de las provincias, sin duda, en que mejor caracterizado se halla el piso vosguiense, es la de Santander, descrito ya con gran exactitud por Maestre, y posteriormente estudiado por nosotros mismos en las formaciones del valle de Campóo, acerca de las cuales, y concretándonos á este piso, decíamos:

«La división clásica del trías no tiene representación en el de Campóo, pues nada que pueda asimilarse al muschelkalk se ha encontrado, quedando sólo representadas las formaciones fluviátiles del terreno, y principalmente la inferior ó de las areniscas ó grés. Cortando el valle desde Naveda y en dirección N.O., y siguiendo el curso del río, se ven aparecer las areniscas grises de grano duro, que pasan á cuarcitas, con alguna hojuela de mica, aunque muy rara; en Puente Riaño se cargan de mica y se hacen hojosas, dando grandes lajas que se extraen en La Lomba y

camino de Puente Deo hasta de 7 m., por muchas de ellas aparecen las pizarras moradas ó vinosas satinadas, que se dividen en placas muy delgadas y que se ven en La Hoz, Abiada y Entrambasaguas, con una direccion N.O. á S.E. y 20° N.E. de inclinacion; en Entrambasaguas se cubren de los aluviones de cantos y arcillas del Hijar.

»Siguiendo el camino nuevo de Espinilla á Abiada se ven estas pizarras variar de color, alternando bastante regularmente, y están cubiertas por margas y arcillas de todos colores, siendo casi verticales las zonas del color de las margas. En Villar, á la falda S.E. del cerro que ocupa el cementerio, se presentan intercaladas, entre pizarras y margas arcillosas, capas de 0,10 á 0,30 m. de dolomía algo cavernosa y de aspecto granujiento, con una direccion de E.N.E. á O.S.O. y un buzamiento al N. de 10°, y sobre ellas unas delgadas capas de caliza basta que se asemeja á la litográfica, con lechos de pequeños cristales de caliza. En Abiada aparecen grandes cantos rodados de conglomerado, y en la subida á la cabaña de La Hoz pizarras grises algo onduladas, con menos mica que las del valle bajo y mas satinadas y coherentes. Ya en lo alto de la cuenca se ven los conglomerados silíceos de variado tamaño y naturaleza, pues hay granos de cuarzo y pizarras de 1 mm. á 20 c. de diámetro; estos conglomerados coronales tienen gran confusion de direcciones é inclinaciones, pudiéndose señalar en general su convergencia hacia el valle de replegamiento y quebradura que han formado. En Cuenca Cree, dando vista á Polaciones, la direccion de los conglomerados que se disponen en finos estratos es de E.S.E. á O.N.O., y de 10° S.O. el buzamiento.

»La composicion, pues, del terreno, es análoga á la señalada por el Sr. Monreal en Almería, y algo á la que describe el Sr. Vilanova en la provincia de Teruel, sobre todo refiriéndonos á la morfología del mismo; pues aunque la accidentacion y quebradura es general á esta formacion, como lo prueban las clásicas agujas verticales de Lankoti, la de Santa Agueda en Castellon, el Castillo de Montiel que cita el Sr. Cortazar en su descripcion de Ciudad Real, y los cortes y hoces del río Martin, Alcaine y baños de Segura, pudiéramos dar idea de los derrumbaderos por los que es imposible caminar, de los cortes verticales ó con inclinaciones, del aspecto de ruinas y trastornos que en todas partes se presentan, transcribiendo aquí los párrafos con que describe el Sr. Monreal la formacion triásica en Portalaba.

»Muy diferente es la *facies* del vosguiense bajo que se extiende de Naveda á Matamorosa. Ni areniscas ni pizarras en grande encontramos, sólo bancos de margas y arcillas irisadas representan la formacion: así, siguiendo el curso del Hijar, vemos á un lado y á otro del rio, y principalmente en los llamados terreros del Hijar, las margas y arcillas de todas clases ocupar largas extensiones, sólo interrumpidas por potentes bancos de yeso, como en Villacantid, y estratos del mismo en menor cantidad entre Nestares y Matamorosa, donde el rio produce escarpes que ponen al descubierto una gran variedad de yesos, desde el perfectamente cristalizado y tabular al fibroso y arenáceo, manchados á veces por residuos margosos negros y arcillas de colores varios. En estos terreros aparecen empotrados en la marga arcillosa pequeños cristales de cuarzo con el prisma y el apuntamiento piramidal, á los que llaman en el país *faroles*; existen asimismo en una pizarra gris arcillosa piritoedros siempre de reducidas dimensiones.

»De la riqueza mineral del terreno señalaremos algunos datos, no citando todos los yacimientos por su gran número, hecho general á toda la provincia, como lo indica el haber sido demarcadas 293 minas en el año de 1889. En primer lugar, por su interés científico, citaremos un yacimiento de lignito que existe cerca de Abiada, y que permite considerar como pertenecientes á este piso, ya que se citan capas de hulla en el vosguiense de Virginia y en la llamada Deep River en la Carolina del Norte, y más aún en Richmond, donde existen hasta 20 m. de hulla. A igual piso podemos referir otras capas de lignito que se han denunciado en las Herneas del Puerto de Palombera, y aun deben considerarse sincrónicas las bolsadas de plombagina descubiertas en diversos puntos del valle, siendo las principales la mina *Victoria Regina* de la braña de Hozabia, cerca de la anterior, y la [illegible] de [illegible] tio Cantimos en [illegible], y [illegible] de [illegible] del río Argonzo, al [illegible] este punto la clasificacion de [illegible] los en [illegible] que [illegible].

»Citaremos en segundo término las minas de [illegible] de Soto, que se completan [illegible], sirviendo de ganga á la pirita y [illegible] la calamina y cerusita, que se halla en abundancia unida á otros minerales [illegible] una [illegible] y en algunos puntos [illegible], y aun el [illegible]. A igual formacion corresponde otra explotacion abandonada en el cerro de [illegible], entre [illegible] y la Polancada, y algunas calicatas [illegible] en otros pueblos.

»En Bostanduron y la [illegible] de [illegible] halla el hierro oligisto [illegible] en una [illegible] muy arcillosa y teñida por hierro. En el [illegible] de Sejos preséntase una potente formacion de siderosa espática de la llamada metalizada, y á veces muestra bonitos romboedros; la [illegible] de esta formacion se ha transformado en un ocre amarillento deleznable; en el pueblo de S[illegible] hay una pequeña formacion análoga.

»En la Cardosa hállase repetida la presencia de la pirita de hierro en cristales sueltos en las arcillas endurecidas; pero aquí son cubos muy perfectos casi siempre, á veces con facetas de π (210) y s (111), pero nunca en formas simples hemiédricas, que son las únicas que se presentan en Matamorosa.

»Para terminar mencionaremos la formacion de turba en los derrumbaderos y neveros de los puertos de Hijar, allí donde si la nieve no puede considerarse como perpetua bien podemos llamarla permanente.»

Otra de las formaciones que merecían describirse es la dada á conocer por el Sr. Vilanova en la provincia de Teruel con el nombre de *rodeno*, y á propósito de esta denominacion, debe hacerse notar una coincidencia que no deja de ser curiosa, y es el llamarse Rodenas en el distrito de Albarracín el pueblo en cuyos alrededores adquiere mas desarrollo esta roca. ¿Sera el nombre de la poblacion resultado del predominio del rodeno, ó se llamará éste así por encontrarse en abundancia en el término de Rodenas? La primera explicacion parece ser la mas natural, así como se llaman otros pueblos Peñarroya y Monroyo, en la misma provincia, por la coloracion roja dominante en las rocas y tierras de sus cercanías.

Pero dejando aparte esta cuestion, es lo cierto que, procediendo de abajo á arriba, el rodeno es el primer elemento geognóstico del trias. Síguele á éste la caliza llamada del muschelkalk, y lo completan por arriba las mal llamadas margas irisadas, que constituyen, por otro nombre, el horizonte del keuper. Estos tres elementos suelen encontrarse algunas veces reunidos y en su respectiva posicion, pudiendo citar como puntos en que este hecho se observa de un modo claro la partida de los Camineros entre Griegos y Orihuela, en término de este pueblo, y muy particularmente en la Hoz de la Vieja y junto á Torrijas, en el camino de Arcos.

El ródeno es una roca compuesta esencialmente de granos redondeados y algo angulosos de cuarzo, ora blanco, como entre Torrijas y Manzanera, en Carmen á la salida para Valadoche y otros puntos, ora rojizo teñido por el óxido de hierro, y esto es lo más común, según se observa en Ródenas, Villar del Saz, Peracense, Albarracín, etc., aumentados estos granos por una pasta arcillosa ó silícea, á tenor de la cual varía su dureza y la resistencia á la accion de los agentes exteriores. Con bastante frecuencia se interpone entre el elemento silíceo la mica dorada ó blanca en hojuelas muy finas, y en este caso la estructura campacta propia de esta roca se convierte en hojosa y hasta francamente pizarrosa, cambio que puede observarse, entre otros puntos, al pie de Castelfrío, en la partida de los Camineros junto á Orihuela, en Nogueras y en otras localidades. Esta estructura hojosa del rodeno suele ser más frecuente en aquellos puntos en que por la ausencia de la caliza del muschelkalk la roca pasa por grados insensibles á las margas del keuper, según lo indicó Vilanova en la *Memoria* de Castellon, refiriéndose á la falda de Espadán, junto á Castelnovo, y puede observarse bajando del pico mas alto de Castelfrío, término del Pobo, en direccion á Teruel.

Dentro de la estructura compacta ofrece la arenisca triásica varios grados de dureza y consistencia dependiente [illegible] de la naturaleza del cemento [illegible] arcilloso la [illegible] de la misma [illegible] en la parte [illegible] tera, en [illegible] y en otros puntos [illegible] [illegible] [illegible] en el [illegible] y Torrijas, y en el [illegible] Noguera y en [illegible] [illegible].

[illegible]

[illegible] tiernas [illegible] arcillosas.

[illegible] el rodeno [illegible] [illegible] [illegible] en el cemento [illegible] conglomerado [illegible] veces la materia ferruginosa [illegible] abundante y penetra de tal modo [illegible] en el cemento [illegible] materia unitiva [illegible] de la [illegible] rados. En este caso [illegible] dencia curiosa, y [illegible] por [illegible] dendo otro [illegible] la estructura [illegible] sea porque el hierro mantenga [illegible] trabazon por su naturaleza propia, [illegible] terposicion de este cuerpo entre la [illegible] silla que une [illegible] granos [illegible] cemento, rellenando [illegible] los espacios que dejaron los primitivos [illegible] de la roca. En La Hoz, Rodenas, Villar del Saz y otros puntos pueden observarse [illegible] cidente con la mayor facilidad [illegible] cia de la arenisca y por el [illegible] ferruginoso que all[illegible].

El rodeno de esta provincia [illegible] ce á la observacion del geólogo en [illegible] mal é intacto; otras, por el contrario, [illegible] un aspecto exterior, por su modo [illegible] y por otros caracteres fáciles de [illegible] experimentado los efectos de la [illegible] mas avanzada por la accion de [illegible] tieres o del metamorfismo determinado por la influencia de [illegible] que la roca presenta [illegible] cuanto á la accion del metamorfismo que parece haber sufrido, se revela claramente, no solo por la dislocacion de sus estratos, sino [illegible] principalmente por el [illegible] mentos, que adquieren por esta razon [illegible] son irregulares, y cierta [illegible] ofrece la roca. Junto á La Hoz de la Vieja, en Nogueras y en otros puntos [illegible] un modo evidente la relacion entre este terreno y los [illegible], pudiendo [illegible] extension estos [illegible].

El aspecto de la arenisca de que se trata en su estado normal [illegible] color blanco, ora rojo [illegible] pie este [illegible] los puntos en que pasa á las margas irisadas, otras, por el contrario, [illegible] tada [illegible] claro, o [illegible] frío, en donde se presenta [illegible] mesa [illegible] [illegible] al hierro.

El rodeno ofrece, en cuanto al tamaño de su grano, todas [illegible] desde el [illegible] [illegible] cemento, determina la estructura [illegible] unida y compacta, hasta el conglomerado [illegible] grandes [illegible] se observa en Orihuela, partida de los Camineros, en Nogueras, Peracense, Villar del Saz y en la Hoz. En todos estos puntos [illegible] constituyen la [illegible] de la [illegible] mente [illegible] y por lo [illegible] esta con la superficie teñida por [illegible]

[illegible]ierro, que le comunica un color rojizo mas ó menos pronunciado. La circunstancia de ser silíceos estos cantos, y la posición que con respecto al silúrico guardan, permiten sospechar si formarán parte de este terreno; pero en realidad pertenecen al trías. Esta pudinga es, sin genero de duda, triásica, y representa el primer término, por lo que respecta al tamaño de los elementos componentes del rodeno, cuyos tránsitos no siempre son fáciles de apreciar. La naturaleza [illegible] su procedencia del terreno silúri[illegible] [illegible] cual, lejos de haber contradiccion, se [illegible] ver confirmado el principio de que los materiales constitutivos de los terrenos estratificados proceden siempre de la alteración mas ó menos profunda de las rocas de otros anteriores, sean ó no de sedimento.

Las chinas de este conglomerado ofrecen en Orihuela, Rodenas, Peracense y Villar del Salz ciertas impresiones en hueco á la superficie, accidente curioso observado por el ilustre Paillette en las pudingas carboníferas de Asturias, y cuya ingeniosa explicacion consignó en una Memoria publicada en el *Boletín de la Sociedad Geologica* correspondiente á 1849 y 1850. Estos cantos, cuyo tamaño varía desde el de una avellana ó nuez hasta el del puño y aún más, aparecen unidos por una pasta arenosa dura, hasta el punto de ser con frecuencia difícil conseguir la separación de alguno de ellos. Este cemento, que participa tambien de la naturaleza silícica, no sólo enlaza y traba los cantos rodados entre sí, sino que parece envolverlos por completo; en este caso no ofrece la superficie de aquéllos señal ó vestigio alguno de impresión. Otras, por el contrario, sólo rellenan los espacios que median entre unos y otros, y entonces se observa, si se consigue separar una de las chinas, que el espacio hueco que deja no el liso y uniforme, sino que aparece interrumpido por las superficies convexas y por las puntas de los cantos inmediatos que sobresalen, explicándose de este modo, y por la influencia de la presion recíproca, tan singulares impresiones.

VOTACIÓN MECÁNICA: *Máq.* y *Electr.* Sabido es que la votacion por bolas data nada menos que de los tiempos de la antigua Grecia; cuando había que elegir por votación un individuo para un cargo cualquiera, cada votante arrojaba una miga de pan ó una pelotilla de salvado húmedo en un cesto que un sirviente iba pasando alrededor de una mesa en que se encontraban los electores, bastándole al que quería votar en contra aplastar la bola formada; después se sustituyeron las bolas de masilla por otras de madera ó marfil, blancas y negras, sirviendo las primeras para apoyar, y las segundas para negar el voto; hanse hecho después bolas taladradas, en cuyo agujero se mete el voto escrito en un papel arrollado; una caja ó urna común recibe una de las bolas, blanca y negra, que antes de empezar el acto recibe cada votante, el que echa en otra caja diferente la bola no utilizada, y estos son todos los adelantos que en el asunto se habían conseguido hasta 1849, en que Martín de Brettes trató de simplificar esta operación, que se hace muy larga y pesada cuando ha de votar una asamblea un poco numerosa, acudiendo para ello á la Electromecánica; este sistema consiste en colocar delante de cada votante dos botones eléctricos ó interruptores, blanco el uno y negro el otro, los que al apoyar el dedo cerraban unos circuitos que hacían funcionar un cuadro registrador, completando la instalación un indicador autográfico y un registrador mecánico.

[illegible], en 1875, propuso á la Asamblea Nacional el empleo de dos recipientes con igual número de bolas, en uno blancas y negras en el otro, todas del mismo peso; cada recipiente llevaba un botón, y al oprimirle salía una bola de la caja y caía á un embudo, reuniéndose las bolas de la misma clase en el mismo embudo, y el peso de éstas acusaba el de bolas en cada uno [illegible], completando el aparato un registrador eléctrico.

Saint Ange Daville propone colocar frente á cada votante tres interruptores como los botones de los timbres eléctricos, destinados, el de la izquierda para [illegible] *en contra*, el de la derecha para los [illegible] *en pro*, y el del medio para las abstenciones; cada botón comunica con una de las tres casillas de un cuadro indicador, único para todos los votantes; al oprimir un botón se cierra el circuito de un solo elemento Leclanché, cuya corriente pasa por un electroimán fijo en el cuadro en la casilla correspondiante; el electro atrae su armadura, cuyo movimiento da salida á una bola que pasa á un tubo de un centímetro de diámetro; al propio tiempo la armadura hace oscilar una palanca, á la que va unida una banderilla con un cuadrito de papel que lleva escrito el nombre del votante, nombre que aparece en la casilla del cuadro indicador; todas las bolas del mismo color se reunen sobre un plano inclinado, que las hace caer en un tubo con divisiones que indican el número de bolas; para volver las palancas á su posición se hace correr una regla gruesa que va oculta por el cuadro. Para los votos secretos se tapan las casillas del cuadro con una pantalla opaca, que puede ser de papel, y que lleva la regla destinada a rebatir las palancas, manejada desde el exterior, y para que no pueda saberse el voto de cada uno por el de bolas desaparecidas se hacen correr todas las restantes antes de destapar los cuadros.

P. Le Goaziou, en 1888, propuso una máquina para contar rápidamente los votos, clasificándolos, haciendo imposible todo fraude ó error. Cada votante tiene delante de sí un conmutador interruptor ordinario, formado por una palanca ó manubrio de contacto que, al girar en el platillo en que va colocada, puede tomar tres posiciones, según se apoye en uno de los botones que dicen *en pro* ó *en contra*, ó que quede entre ambos para los casos de abstención; los ejes de cada uno de estos manubrios se unen á unos sectores metálicos dispuestos en círculo sobre un mismo platillo vertical; concéntrica á la línea de los sectores va una cinta continua y circular de cobre; sobre el platillo puede girar una palanca que lleva dos frotadores, de los cuales el uno roza en el círculo continuo, y el otro sobre los sectores; el círculo continuo está en comunicación directa y constante con una pila; y como todos los frotadores comunican entre sí, á cada vuelta completa de la palanca se ponen todos los resortes y todas las manecillas á ellos unidas en conexión con la pila; á cada voto se hace describir una sola vuelta á la palanca, y por tanto cada votante dispone durante un segundo de una corriente, que según la posición dada á la manecilla de su comentador pasa á uno de los dos circuitos, destinados á registrar, ya los votos en pro ya los en contra, cada uno de cuyos circuitos se divide en dos derivaciones de la misma resistencia, de las que una corresponde al electroimán de un contador que totaliza los votos, haciendo avanzar á la aguja correspondiente del contador un diente por cada emisión de corriente, mientras que la otra derivación contiene un electroimán cuya armadura hace mover un punzón ó trazador, que señala un trazo sobre un papel arrollado sobre un cilindro giratorio con velocidad uniforme; el papel arrollado al cilindro lleva impresa repetidas veces la lista de votantes, y el cilindro á cada voto da una vuelta completa, al propio tiempo que la palanca del platillo distributor y los nombres de los votantes pasan sucesivamente entre los trazadores y los electrorregistradores, y según sea el voto así se mueve uno ú otro de los trazadores, para apoyarse sobre el cilindro é imprimir una raya, que se encuentra á la derecha del nombre del votante si apoya, y á la izquierda si niega el voto, impidiéndose toda confusión ó falsedad.

Al tratar de hacer una nueva votación, se hace deslizar ligeramente el cilindro sobre su eje para que se presente una nueva lista delante de los estilos ó trazadores. Si el escrutinio ha de ser secreto, se cortan por medio de interruptores las comunicaciones con las derivaciones de los electrorregistradores. Los votantes que se abstienen colocan la palanca de su conmutador entre los dos botones, y no habiendo contacto no hay corriente. Después de cada votación se puede obtener automáticamente el aislamiento de todas las manecillas, para lo cual cada una, colocada en un plano vertical, lleva un contrapeso, que en el momento en que no está solicitada por la corriente la coloca en la posición vertical dentro de su plano, y lleva además un anillo de hierro dulce; frente á la manecilla hay un electro, y cuando se va á empezar la votación el presidente de la asamblea cierra un circuito en que se hallan todos los electros de los transmisores, con lo que se imanan los anillos de hierro dulce de que hemos hablado y la acción del electro ejerciéndose sobre la manecilla, la atrae colocándola en la posición que la da el votante, sin impedir su manejo, y una vez terminada la votación se abre el circuito, las manecillas quedan libres y toman automáticamente su posición vertical bajo la acción del contrapeso.

Parece que pudiera haber un fraude, bastando para ello reunir los dos botones de determinado número de votantes por una lamina de cobre, con lo que se aumentaría el número de votos por funcionar las dos corrientes; pero es imposible si se somete al examen la lista de votantes: además, el autor del aparato que nos ocupa ha ideado una disposición que hace imposible el fraude, aun en el caso de una votación secreta. Puede también agregarse al aparato un contador suplementario y un electrorregistrador en comunicación eléctrica con la manecilla del conmutador en su posición intermedia, para tener en cuenta las abstenciones.

Los sistemas de votación mecánica son aún hoy apenas conocidos de las Asambleas deliberantes, pero están llamados á prestar grandes servicios, y no ha de tardar el día en que su establecimiento sea un hecho en la mayor parte de ellas, cuando se conozcan sus ventajas, y principalmente la del ahorro de tiempo, que, ó disminuye la duración de las sesiones, ó puede acelerar la votación de las leyes, y por tanto hacer posible se ultimen asuntos importantes, como aprobación de presupuestos, cuando el tiempo es tan necesario como en el caso indicado.

* VOZ: *Antrop.* y *Etnol.* Al estudio fisiológico de la voz, que es el único que aparece expuesto en el cuerpo del DICCIONARIO, pueden añadirse, para completar el conocimiento de esta palabra, los principales datos que acerca de su transformación en un verdadero lenguaje articulado y expresivo de los sentimientos y manifestaciones del hombre han aportado los modernos estudios de Filología, y más bien de la Fonética, al investigar los fundamentos racionales de la voz y sus diversas manifestaciones en los múltiples idiomas hablados por cada una de las razas que pueblan la Tierra.

El estudio de la voz como carácter étnico ha tenido verdadera importancia al desarrollarse la Antropología, que ha reconocido en ella una fase que pudiéramos llamar ontogénica, y en la que se reconocen los orígenes y las variaciones de la voz en un mismo individuo, y una fase filogénica por la que se establecen los cambios que sufren en los diversos desarrollos de un pueblo, de una raza ó de una civilización, entrando en ella desde las primeras manifestaciones del ruido laríngeo y los silbidos, por ejemplo, hasta los más acabados y perfectos idiomas de las culturas superiores.

Los silbidos pueden constituir también lenguaje, como el de los pastores canarios, que hoy tiene las modulaciones del castellano y antes tuvo las del guanche; también los chiquillos de muchas ciudades europeas se entienden por silbidos, y los indios de Jujuy ó Salta (Sur-América) se agujerean para ello debajo del labio y tapan el agujero con un botón ó tarugüito. Un verdadero sistema de señales tienen los bakubas del interior del Africa, los papúas y los jíbaros de Sur-América, que para ello se valen de tambores medio enterrados en sus chozas, á los que corresponden otros receptores á gran distancia, estableciéndose la comunicación por el terreno. Los gritos emocionales son comunes á todos los animales que respiran por pulmones y tienen sangre caliente, variando de calidad según las especies, y diferenciándose según la emoción que con él se manifiesta; distintos son los ladridos y gemidos del perro, conforme á lo que quiere expresar; distintos los maullidos y bufidos del gato, los cacareos de la gallina, etc.

El grito de alegría y de espanto son propiedad de todo pueblo, incluso el más civilizado. Venimos al mundo gritando, y éste es el primer signo de vida que damos. El grito todos lo comprendemos sin haberlo aprendido; en los primeros meses de la vida nos basta para hacer saber todas nuestras necesidades, y muy pronto nos servimos de él con toda intención para darnos á entender. Lo mismo puede haber hecho las veces de verdadera habla el grito del adulto en los principios de la formación del lenguaje, y reminiscencias quedan en las exclamaciones ó *interjecciones*.

Es muy significativo que ningún idioma carezca de tales voces.

Uno de los elementos del grito, el *tono emo-*

[illegible] acompaña también el lenguaje a [illegible] [illegible] puede [illegible] [illegible] con las palabras, si se estudia la [illegible] [illegible] por los maestros de [illegible], olvidando que en [illegible] comparación del [illegible], ve [illegible] [illegible] de [illegible] por los [illegible] gramáticos. Ante el tribunal de la Ciencia todos son iguales; para ella no hay pronunciaciones buenas y malas [illegible] se la [illegible] de los sonidos que componen la palabra en vez de [illegible] la [illegible] de la escritura [illegible] la interjección [illegible] los sonidos que se suelen usar para llamar á los animales, y pueden en [illegible] ser simples imitaciones del grito del animal [illegible], como [illegible] de los indios para llamar á las [illegible], algunos de ellos, como [illegible] para llamar al gato, parece derivarse del nombre del animal en celta, persa, etc.; [illegible] lo usan para despedirlo, y de la misma palabra [illegible] se formado modernamente el nombre del gato en Tonga y N.O. de América. En este punto hace observar oportunamente Tylor que no se deben los testimonios que tienden á mostrarnos el origen del lenguaje en expresiones de [illegible] en palabras tomadas en [illegible] ridícula, porque en Etnología se puede dar esta máxima: lo que los hombres civilizados hacen por broma y sus niños en la cuna, encuentra su análogo en el estado mental del salvaje, y por consiguiente [illegible] las tribus primitivas.

Ejemplo de la introducción de interjecciones en el lenguaje articulado tenemos en el japonés, que antepone [illegible] los nombres y verbos cuando se dirige á superiores ó para distinguir el género masculino, y usa de [illegible] en el sentido de grande, formando [illegible] derivadas de la interjección, como de [illegible] se derivan *arrear* y *arriero*.

Palabras [illegible] que entran en el vocabulario de un idioma se pueden citar muchas, como [illegible], *cuclillo*, [illegible], nombres de animales; [illegible] *ar* y [illegible], [illegible], *zumbar*, por los gritos de animales; [illegible], instrumentos músicos; [illegible], *murmurar*, [illegible], por acciones humanas; [illegible], expresa el fusil entre la mayor parte de los salvajes; [illegible], cerbatana en [illegible]; el sánscrito [illegible], [illegible] y [illegible], estornudar; [illegible], en surinama, comer; [illegible], gato en chino; el gallo se llama entre los niños españoles *quiquiriquí*, en yoruba [illegible], en [illegible], en zulú [illegible], en tinés [illegible] y en sánscrito [illegible]; del canto del gallo se deriva también el malayo [illegible], la aurora; y de [illegible], francés, se formaron *coquet*, [illegible], y [illegible] en languedoc; la campana, en yoruba, [illegible], y en ruso *kolokol*; la trompa, en peruano, [illegible], y en [illegible] *thuthа*; la pipa deriva su nombre de un instrumento músico, así como el tubo y el [illegible]; en Abisinia, para dar á entender que el herrero mueve los fuelles, dicen: [illegible].

Además del gesto, de la fisonomía y del tono emocional, intervienen de una manera principal en el lenguaje los sonidos articulados.

El vulgo juzga naturalmente los sonidos a [illegible], y [illegible] cae por lo mismo en el error. Dice, por ejemplo, que la *th* inglesa suena parecida á [illegible], y, de cien veces, noventa pronunciarán, en consecuencia, una [illegible] con la punta de la lengua entre los dientes. Pero [illegible] se oiga parecida [illegible], la *th* inglesa no es más que una dental, como la *t*, *d* [illegible].

El efecto acústico de un sonido extraño es muchas veces completamente diferente de la pronunciación usual. Los cimbrios del [illegible] y algunos dialectos [illegible] tienen una *l* muda, escrita *ll*, que suena como una [illegible] francesa, con la lengua arqueada hacia arriba, sin parecerse en nada á la [illegible], pero el sonido sólo se pronuncia realmente como una *l* muda, es decir, sin la cooperación de la laringe.

En esta vulgaridad han caído muchos viajeros, como «S. F. Waldeck, que desde Palenque escribía á Gomarel diciéndole que ya no servía en 183[illegible] el vocabulario escrito en 1820; no olvidemos lo [illegible] que suele ser la confección de muchos vocabularios.» Las palabras extrañas escritas á oído sin saberlas pronunciar son, por tanto, inútiles y falsas.

Los sonidos articulados constan de vocales y [illegible] [illegible], según las [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible]

Las consonantes no son [illegible] de la [illegible] de [illegible], producido por el roce de la corriente de aire en las paredes de sus diferentes porciones del trayecto. En el [illegible] de las lenguas indoeuropeas se [illegible] el [illegible], según el sitio donde se produce el estrechamiento ó cierre, y por consiguiente el roce, en labiales, dentales, palatales, guturales; y según el modo de [illegible] verlas, en momentáneas [illegible] explosivas, fuertes y fricativas, y duraderas [illegible] sibilantes, fricativas leves, nasales y medias ó explosivas leves).

No todas las lenguas poseen las mismas consonantes, y como ejemplos se pueden citar la *th* inglesa, la [illegible] castellana, *ch* alemana, la *ll* alemana y euscara, la *sh* inglesa y euscara, como la *ch* francesa y la *h* alemana, [illegible] austriaca y catalana, la *h* aspirada alemana, francesa, andaluza y árabe, la *z* castellana, la [illegible] euscara y neolatina, etc. El chino no tiene [illegible], el australiano carece de *z*, *r*, y *f*, el alemán de *ñ* éuscara, y no empieza ninguna palabra con *r*. Los australianos usan una [illegible] exclusivamente nasal mucho más exagerada que la de los franceses, y los [illegible] tienen en su lenguaje articulado hasta ocho sonidos diferentes parecidos á los chasquidos que usan nuestros carreteros para guiar los caballos, á los gorjeos de los pájaros, á chillidos, [illegible], gargarismos y sorbos.

Muchas consonantes que se escriben lo mismo se pronuncian de diferente manera aun dentro del mismo territorio lingüístico. La *rr* se pronuncia de una manera en España, Italia, S. de Francia, Baviera, Flandes, Colonia, Escandinavia alveolar, y de otra en el N. de Francia y Alemania, Inglaterra y Holanda uvular; la riojana y aragonesa se parece á la *l*. La *b* es fricativa, no explosiva, en el S. de Alemania; es fricativa, y con ella se confunde en realidad la [illegible] en España (excepción de Levante hasta Huesca), y en Francia hasta [illegible] al N., Cevenas [illegible] y una línea hasta el mar por el Herault, lo cual supone para Duvanel de Gros un indicio de la extensión primitiva del éuscaro, lo mismo que la *h* aspirada en vez de *f*, que llega hasta el Garona; en España, incluso los vascos de [illegible] Bilbao, no se pronuncia la *h*; sólo en [illegible] Medio[illegible], donde también aspiran la [illegible] y la *j*, y no distinguen la [illegible] de la [illegible].

El gallego, asturiano y [illegible] de [illegible] vizcaína no pronuncian la *j* [illegible] castellana ni la andaluza, y la *d*, que los andaluces suprimen entre dos vocales, cuando va en la terminación *ado*, no se pronuncia en la mayor parte de España. La *ch* y la [illegible] andaluza [illegible] iguales á las castellanas.

Los nombres del padre y la madre son [illegible] primeros que aparecen en el [illegible], y deben su origen á la mayor ó menor importancia primordial que para el niño tenían [illegible] han de acompañar á ellos.

La teta, el agua, la papilla y [illegible], la madre, la niñera, el padre, el abuelo, el otro niño, etc., son los primeros objetos que al niño pueden interesar, y las palabras [illegible] *ta*, *ma*, *pa*, *ba*, [illegible], *cha*, [illegible], *chi*, etc., serán las primeras que pueda pronunciar: la elección de [illegible] vocal [illegible] de [illegible]

[illegible]

Por [illegible]

[illegible] Francia la distinción de [illegible] [illegible]

El [illegible]

[illegible]

Los [illegible]

[illegible] acento, y, sobre todo, que no mueven de su sitio al acento del nombre; por ejemplo, *ko* en [illegible] *ko-ko*. Por no tener esto en cuenta se ha exagerado el polisintetismo de algunos idiomas, cuando, en realidad, por la conservación de los acentos de cada componente, se distinguen las partes de la oración mejor que las palabras de toda una frase en francés o en andaluz; por este mismo descuido de no dar más que un acento a cada composición, y por no hacer diptongo donde [illegible], lee el castellano tan mal el vascuence, no sabiendo decir Beasain, Errnua, *chakurr-a*.

VRACONIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al subpiso último y superior del piso albiense, y por tanto de los terrenos infracretáceos, en la serie cretácea y era de las formaciones mesozoicas ó secundarias. Estratigráficamente hállase comprendido entre las capas inferiores del piso albiense, sobre las que descansa, y las que forman parte del subpiso rotomagiense, ó sea el inferior del piso cenománico, incluído en los terrenos cretáceos propiamente dichos; puede considerarse verdaderamente este subpiso como un período y formación de transición entre las dos épocas cretácea é infracretácea, á juzgar por los caracteres de su fauna y sus materiales petrográficos. Fué creado por el geólogo Renevier, dándole el nombre que lleva por encontrarse muy desarrollado en Vraconne, cerca de Sainte-Croix, en la cuenca del Ródano.

La formación más clásica, que es la anteriormente citada, está constituída por la capa señalada con el núm. 9 por Renevier, en el conjunto formado por los pisos aptiense y albiense, estando constituído por arenas sin fósiles en un espesor de 30 m., ocupando el sitio en otros puntos de la llamada capa vraconiense una fauna caracteriza la principalmente por varias especies de ammonites, tales como el *inflatus*, *varicosus* y *auritus*, unidos al *varians* y al *Mantelli*, especies que pertenecen al cenomanense; la formación descansa sobre areniscas rojizas poco fosilíferas de 2,20 m. de espesor. Esta formación se ha encontrado también en Cheville, en el Valais, apareciendo en medio de una caliza negruzca separada lo únicamente de ella por areniscas verdes sin fósiles perteneciente al albiense inferior, y caracterizada por el *Ammonites mamillaris*.

Aparte de la anterior región del Jura, hallase representado el subpiso vraconiense en algunos puntos orientales de la cuenca de París, especialmente en el Haute-Marne, donde consta de la parte superior del albiense que ha recibido los nombres de gault y arcilla tegulina, en razón de aplicarse á la fabricación de tejas. Según el corte dado por Tombeck en los alrededores de Monticrender, pueden distinguirse cinco capas, colocadas de abajo á arriba del modo siguiente:

5 Creta glauconífera caracterizada por el *Ammonites inflatus*, en espesores de 2 á 9 m.

4 Conglomerado ferruginoso en delgadas capas, descansando sobre

3 Arcillas grises tegulinas con *Ammonites splendens* y *A. auritus*, a las que se une el *Turrilites catenatus*, alcanzando en total las capas 10 m. de espesor.

2 Capa de arena arcillosa de 1 m. de espesor, que cubre á la base, ó sea la

1 Arcilla gris tegulina con *Ammonites mamillaris*, *A. Deluci* y *A. Lyelli*.

En algunos puntos, como ocurre en San Florentino en el departamento del Yonne, las capas se caracterizan por el *Ammonites interruptus*, *A. latus*, *Natica gaultina*, *Nucula pectinata*, y se halla entremezclada por capas de arena y arenisca dura glauconífera de 40 m. de potencia, mientras que las arcillas no tienen más que 25 comprendiendo la zona del *Epiaster*; en esta misma localidad se han encontrado margas arcillosas con *Ammonites inflatus* de 10 metros de espesor, y en Brienne estas margas, caracterizadas por las *Ostrea vesiculosa* y el *Ammonites inflatus*, conteniendo intercalaciones de arenisca blanca deleznable y generalmente glauconífera.

En los departamentos del Meuse y las Ardenas corresponden á esta formación las dos capas superiores en que se divide el albiense, que son: la media, caracterizada por *Ammonites latus* y *tuberculatus*, compuesta por una arcilla tegulina de 25 á 30 m. de potencia, pero disminuyendo de espesor á medida que se marcha hacia el N., llegando tan sólo á tener 3 m. cerca de Saulces, tendiendo á confundirse esta capa con la zona del *Ammonites mamillaris*, ó sea la inferior; este ammonites y el *tuberculatus* se presentan unidos en las explotaciones de fosfatos de Rethelois y en una roca silícea y porosa del mismo distrito, que ha sido designada con el nombre de *gaize*, descrita ya por Barrois en Draize. En el Argonne, en la parte superior del gault arcilloso, se observa un cordón de nódulos obscuros de naturaleza fosfatada muy diferente de las arenas verdes y más rica que estas últimas; estos nódulos se explotan en Talmats, perteneciendo á una forma del *Epiaster Ricordeanus* y *Ammonites splendens*, hallándose cubiertos inmediatamente por la última capa del piso albiense, ó sea la zona del *Ammonites inflatus*. Esta última zona se halla muy desarrollada en el Argonne, donde constituye, con el citado nombre de gaize ó piedra muerta, una formación lenticular de 100 m. de espesor, constituída por una roca que es calcífera y arcillososilícea, formando un material poroso, ligero, con 50 por 100 de sílice gelatinosa, y caracterizada por el *Ammonites inflatus*, *A. rostratus*, *A. falcatus*, *A. auritus*, *A. Renauxianus*, *Turrilites Puzosianus*, *T. Bergeri*, *Hamites attenuatus*, *H. virgulatus*, *Epiaster distinctus*, etc. El máximum desarrollo se presenta en Montblainville, en tanto que en Grandpré tan sólo alcanza 80 m., produciéndose una roca arcillosa con nódulos de arenisca en Martlemont. En la región de Normandía, donde el albiense se encuentra bastante desarrollado, el vraconiense está constituído por las dos capas superiores, que en Canwille son: una formada por margas micáceas grises, alternando con caliza silícea gris muy compacta, de unos 2 m. de potencia, que es equivalente en un todo á la roca llamada gaize, anteriormente descrita, conteniendo la caliza silícea fósiles transformados en calcedonia, como el *Ammonites inflatus*, *auritus* y el *Turrilites Bergeri*. Por bajo de esta capa se halla otra de 2 á 2 ½ m. de arcilla gredosa, glauconífera y piritosa de color negro. En el llamado País de Pruy el vraconiense está representado por la arcilla del gault, general en toda la región, presentando un espesor ordinariamente de 6 m., y teniendo por fósiles más característicos el *Ammonites Deluci*, *A. splendens* y *Exogyra parvula*; en la parte superior de esta formación, y con un espesor de 40 á 45 m., hállase la gaize del *Ammonites inflatus*, casi idéntica á la del Argonne, arcillosa en la base y fundiéndose insensiblemente con el gault, en tanto que en la parte superior es porosa, ligera y completamente llena de nódulos de pedernal y de pirita, impregnada de sílice gelatinosa y conteniendo algunas veces granos de glauconia.

En Inglaterra hállase comprendido el subpiso vraconiense en el tipo de las formaciones veáldicas, correspondiendo su más exacta representación al gault y á las llamadas capas de Blackdown. La primera de las formaciones, estudiada por Smith, consta de arcillas negras en el condado de Cámbridge, extendiéndose hasta constituir la arcilla de Folkestone; pero para restringir exactamente el subpiso que describimos es preciso separar del mismo estas capas de Folkestone, caracterizadas por el *Ammonites mamillaris*. El verdadero gault arcilloso de Folkestone forma una capa notablemente fosilífera de una treintena de metros de espesor, y en la que abunda el *Ammonites Beudanti*; y la zona inferior más rica en formas, siendo los más importantes los *auritus*, *denarius*, *latus*, *interruptus* y *Bennettie*. El gault generalmente está constituído por una arcilla azulada muy tenaz, hasta de 100 m. de espesor en algunos puntos y presentando como fósiles más principales, el *Belemnites minimus*, *Nautilus inæqualis*, *Hamites rotundus*, *Rostellaria carinata*, *Natica gaultina*, *Nucula pectinata*, *Inoceramus concentricus*, *Inoceramus sulcatus*, *Plicatula pectinoides*, *Lima parallela*, *Terebratula biplicata* y *Rhynchonella sulcata*; de los crustáceos el *Palæocorystes Stokesi*, algunos erizos de mar como el *Hemiaster Baileyi* y *Cidaris gaultina*, y de los polípero el *Cyclocyathus Fittoni*, *Trochosmilia sulcata*, etc.

En Ventuor, en la isla de Wight, la arenisca verde superior, llamada allí *uppergreen sand*, está constituída por tres tramos: el de la base por 10 m. de arenas amarillas micáceas con concreciones y algunos fósiles, entre ellos principalmente el *Ammonites rostratus* y el *Pecten aricularis*; la zona media está constituída por 14 m. de areniscas y concreciones silíceas, conteniendo el *Ammonites rostratus* y el *Serpula antiquata*; y por último la formación del vértice está constituída por 750 m. de arenisca con lechos de pedernal, encontrándose en los mismos el *Ammonites inflatus* y la *Ostrea conica*, y coronados por la llamada marga clorítica con *Pecten asper*. En el condado de Cámbridge el gault arcilloso debe ser completado por la unión de una parte de la llamada arenisca verde superior, formado de una arenisca micácea glauconífera arcillosa en la base con *Ammonites inflatus*. A este mismo nivel parece corresponder la creta roja de Hunstanton, que contiene el mismo ammonites característico; y por último pueden colocarse también las capas de Blackdown, conteniendo una rica fauna en especies, y principalmente de los géneros *Hamites alternatus*, *Rostellaria Parkinsoni*, *Thetis major*, *Venus juba*, *Arca carinata*, *Trigonia spinosa*, *T. aleformis*, *Pecten laminosus*, *Ostrea canaliculata*, *O. conica*, etc.

En Alemania la representación más clásica del subpiso vraconiense se halla en la formación llamada Flammenmergel ó margas abigarradas, caracterizadas por el *Ammonites inflatus*, *Ammonites auritus* y *Avicula gryphæoides*; estas margas, que también se han llamado flameadas á causa de sus manchas de color obscuro en forma de llamas, son un término constante de la parte superior del piso albiense de toda Alemania, correspondiendo á la llamada gaize en las Ardenas, y generalmente se presentan al estado de areniscas cuarzosas más ó menos glauconícas con concreciones silíceas y piritosas; inferiormente á estas margas se halla la arcilla de *Belemnites minimus* con concreciones caprolíticas.

En las regiones del Mediodía de Francia, donde las formaciones infracretáceas están muy desarrolladas, especialmente en Provenza, el piso vraconiense está representado por areniscas glauconíferas, conteniendo el *Ammonites Mayorianus* y el *inflatus*. El mismo piso existe entre Clars, formado por areniscas verdosas, calizas, silíceas y ferruginosas de 10 á 15 m. de espesor, con *Ammonites Lyelli*, *A. Mayorianus*, *Discoidea conica* y otros varios. En Escragnolles reposa la formación directamente sobre las calizas de *Ammonites difficilis*, y en el departamento del Var se observa un depósito de *Belemnites semicanaliculatus*, asociado á *Ammonites Deluci*, *Turrilites catenatus* y *Echinoconus castaneus*. Cerca de Niza existe una delgada capa de caliza blanca glauconífera, en la que el mismo belemnites antes citado se encuentra con la *Plicatula radiola* acompañada del *Ammonites Beudanti* y *Discoidea conica*, hallándose coronada esta capa por otra de glauconia con cantos rodados y nódulos fosfatados, con *Holaster Pereci*. Obsérvase que en toda esta región meridional, este piso no presenta los caracteres pelágicos que las restantes de la formación cretácea inferior, sino que parece una formación litoral, como si el movimiento que ocasionó la invasión del mar de la época del gault en la cuenca de París hubiera realizado igual avance en la región mediterránea.

En la región del Languedoc ocupa este piso la parte superior de las formaciones, constituyéndole arenas gruesas, glauconíferas y micáceas, con estratificación entrecruzada y cuya potencia varía de 10 á 70 m., y que al N. de Balauric encierra un mineral de hierro que se explota, y en otros puntos estas arenas soportan de 15 á 20 m. de areniscas glauconíferas y arcillosas manchadas de puntos rosados y verdes, encerrando *Ammonites inflatus* y *Turrilites Bergeri*; la fauna de esta capa ofrece el carácter de transición, que ya dijimos que distinguía á los depósitos del vraconiense con *Ammonites* y *Pecten asper*.

En la región de los Pirineos ha sido señalado este piso por el geólogo Magnan con un espesor de algunos centenares de metros, hallándose constituído por pizarras calizas y pizarras negras, areniscas y calizas arenosas, siendo los fósiles más característicos el *Belemnites minimus*, *Ammonites Beudanti*, *A. inflatus*, *Hemiaster minimus*, *Discoidea cónica*, etc. En el departamento del Ariege el *gault* está formado de calizas y margas con un espesor muy notable, alcanzando en algunos puntos 400 y 500 m., y estando constituído por margas que alternan con calizas nodulosas con grandes ammonitos, siendo los más importantes fósiles el *Ammonites Beudanti*, *A. milletianus*, *Plicatula radiola*, *Nucula pectinata*, *Ammonites mamillaris*, *Belemnites mi-*

[illegible], *P.* [illegible] *tus* y *l* [illegible].

Acerca de la existencia de este piso en España, transcribimos los datos siguientes de la [illegible] del Sr. Vilanova:

«Hemos dado mayor extensión á este horizonte, porque sin duda alguna es el que adquiere más desarrollo en la península así en espesor como por los numerosos fósiles que encierra, bastando citar á Morella (Castellón), de cuyos alrededores poseo más de 100 especies, encontradas por el celoso amante de estos estudios, Don Facundo Gavalla, y por el no menos distinguido naturalista D. Nicolás Ferrer y Julve, profesor de la Universidad de Valencia, y por mí. La mayor parte de estas especies, y las que recogí en [illegible], en Cinctorres, la Iglesuela del Cid, Cuevas de Vinromá, Chert, Alcalá de Chisvert y muchos otros puntos del antiguo Maestrazgo de Montesa, pertenecientes en gran parte á este horizonte, fueron dibujadas y descritas en la Memoria que presenté en 1863 al Ministerio de Fomento, y que por razones que omito permanece y permanecerá olvidada en [illegible]. Por la misma época presenté á la Junta de Estadística, y ésta publicó en 1863, otra Memoria sobre la prov. de Teruel, en la cual figuran no pocos fósiles de este horizonte, perfectamente grabados por el Sr. Kraus, y descritas por mí las especies nuevas.

»Debo indicar estas circunstancias, porque habiendo publicado el Sr. Cocquand una interesante monografía de este horizonte, para probar que en él arman los criaderos de lignito de Utrillas, Estercuel, Gargallo, etc., fruto de una rápida excursión por aquel país, describe como nuevas, dando nombres distintos, las especies que había yo publicado. Reclamo, pues, la prioridad; y sin negar que realmente este horizonte se halla muy desarrollado en dicha comarca, la más importante, sin duda, de España, y quizás del extranjero, creo no tenga sólido fundamento la idea de no encontrarse otro, pues poseo especies que indudablemente pertenecen, unas al neocomico, y otras á pisos superiores al aptico.

»Para concluir, debo mencionar el hallazgo hecho tres años ha por D. Nicolás Ferrer, y confirmado más tarde por mí, de varios restos de un reptil colosal al pie de la colina llamada Beniganim, junto á los muros mismos de Morella. También poseo dos huesos largos, que probablemente pertenecen al *Iguanodon Mantelli*, que, procedentes de Utrillas, me mandó hace poco el distinguido médico de Montalbán, D. Jerónimo Balduque. Quizás sean éstos los únicos huesos de reptiles cretáceos hasta el presente encontrados en la península, razón que me ha movido á dar estas noticias.»

* **VUELTA**: *Mar.* Haciendo referencia á la posición de navegar ceñido, es lo mismo que bordada (véase).

Curvatura de toda pieza que sirve de ligazón, excepto la de los baos.

Dirección, derrota ó rumbo que directamente sigue una nave ó buque cualquiera.

Giro del viento hacia distinto rumbo que el que antes llevaba.

Carrera ó curso completo de un barco alrededor del horizonte, así como la que producen los huracanes, y se llama *vuelta redonda* á la evolución que ejecuta un buque después de tomado accidentalmente por avante, cuando ciñe, completando una revolución alrededor de un eje vertical, con objeto de recuperar su primitiva posición.

Amarradura que se hace con un cabo en otro cuerpo extraño, ya sea con objeto de amarrarle ó sujetarle, ya con el de suspenderle; así se dice *dar vuelta al cabo sobre la bita, dar vuelta á la cabilla, dar vuelta al chicote*, etc.

La forma que toman los cables cuando bornea el buque en un fondeadero: es lo mismo que decir que se *enredan*.

Mala vuelta, ó *llevar mala vuelta*, es navegar con poca ventaja por efecto de la dirección del viento, ó por otra causa cualquiera ó impedimento que dificulta el avance, llamándose del mismo modo á la vuelta que ofrece peligro en la navegación; también se dice [illegible]. En los barcos latinos, llevar la vela sobre el palo.

[illegible] ventaja para [illegible] [illegible] la vela.

[illegible] lo mismo [illegible] para [illegible].

[illegible] la bordada que sigue cada uno de ellos, lo que también se dice [illegible].

[illegible] es abatir el buque, el timón, la vela, hacia la una ó hacia la otra.

[illegible] es seguir el rumbo indicado, como *[illegible]*, por ejemplo, es dirigirse á dichas islas.

Tomar la otra vuelta, es virar, cambiar de mura ó de borda.

Dar la vuelta al viento del buque, equivale á virar por redondo una embarcación cualquiera.

Dar vuelta á un cabo ó chicote, es amarrarle á un punto fijo; y *quitar la vuelta*, es, por el contrario, deshacer la que han tomado los cables, cabos ó chicotes.

Arriar de vuelta ó arriar en redondo, es aflojar un cabo sin quitar la vuelta ó media vuelta que se le ha dado á un barraganete ú otro palo cualquiera.

Dar la vuelta al mundo significa salir de un punto hacia Oriente ú Occidente, siempre en la misma dirección, hasta cerrar el círculo, volviendo al punto de partida.

Dar la vuelta al horizonte se dice del viento cuando todos los cuadrantes, ó, como se dice, toda la aguja, soplando sucesivamente de todos los puntos del horizonte.

Navegar de vuelta y vuelta es navegar dando bordadas ó bolineando.

Cambiar de vuelta significa lo mismo que mudar de dirección el barco.

Coger de la vuelta, ó coger en redondo, es lo mismo que *adujar*, es decir, recoger, formando rosca, algún cable ó cuerda.

VUITRY (ADOLFO): *Biog.* Economista francés, n. en Sens (Yonne) á 31 de marzo de 1813. M. repentinamente, en su propiedad de Saint Denís, cerca de Motereau, á 20 ó 23 de junio de 1885. Hijo de un antiguo diputado del distrito de Sens, ingresó (1832) en la Escuela Politécnica, de la que salió perteneciendo ya al cuerpo de ingenieros de caminos. Recibióse de abogado en París y obtuvo el empleo de jefe de la primera sección de la Administración de Cultos (1841), puesto que dejó cuando se le confió (1846) otro cargo en el Consejo de Estado. Desde en 1848 desempeñó las funciones del ministerio público en la sección de lo contencioso. Subsecretario de Hacienda en los días del Ministerio de Fould (1851), pasó luego al Consejo de Estado (25 de enero de 1852), en el que ocupó más tarde la presidencia de la sección de Hacienda, en la cual se mantuvo hasta el 15 de marzo de 1863. Sucedió entonces al conde de Germiny en el gobierno del Banco de Francia. Al mismo tiempo se le nombró Consejero de Estado en servicio ordinario fuera de sección, con título y rango de presidente honorario. Poco después era nombrado vicepresidente honorario del Consejo de Estado (18 de octubre de 1863), y un decreto posterior le hizo (1864) Ministro presidente del Consejo de Estado en reemplazo de Rouland, á quien sucedió también en el Consejo Imperial de Instrucción Pública. Habló con mucha autoridad ante el Cuerpo Legislativo en calidad de comisario del gobierno. La Academia de Ciencias Morales y Políticas le eligió individuo y secretario de la misma (15 de marzo de 1862), y un decreto imperial le elevó á la dignidad de senador (21 de julio de 1869). Desde la caída del Imperio se apartó de la política, y se dedicó á importantes trabajos históricos que no pudo terminar. Varios años presidió el Consejo de Administración de los ferrocarriles de París á Lyon y el Mediterráneo. Oficial de la Legión de Honor en

[illegible], [illegible] 1867. [illegible] *VIII* 1877, [illegible] vol. [illegible] en [illegible].

VULBREA [illegible] orden de los [illegible] tero, familia de los pentatómidos, establecido por Spinola [illegible] el segundo [illegible] tercero [illegible] riores [illegible] tos [illegible] Llano [illegible] desprovisto de [illegible] ancho, con sus bordes [illegible] del vientre muy [illegible] patas largas y inertes [illegible] dos; tibias anteriores [illegible] externo [illegible] las tibias con una franja de pelos en [illegible] terna y las posteriores [illegible] cuerpo vivamente coloreado, con tonos muy variados y casi metálicos en algunos puntos.

Las especies de este género son todas americanas, propias de las Antillas y de la América del Sur, y se distinguen, no sólo por sus colores muy variados, sino también por el mal olor que exhalan, semejante al de [illegible] y que despiden con gran facilidad, tardando mucho tiempo en disiparse. El nombre de vulbrea [illegible] por Spinola á este género no es sino el anagrama de *Valeria*. Dos especies [illegible] la *[illegible]* *[illegible]*. La primera de ellas *V.* [illegible] Spinola (*V. [illegible]* Guerin), mide cerca de 2 centímetros de largo, es de color rojo, con la cabeza, dos manchas en el borde anterior, tres [illegible] grandes en el posterior, una mancha [illegible] cada detrás del ángulo posterior del protórax, la base del escudo, algunas manchas en [illegible] la parte coriácea de los élitros, las antenas y una mancha á cada lado en cada uno de los segmentos de pecho y del abdomen de color negro más ó menos oscuro. Las antenas y las patas son también de color oscuro; la membrana de los élitros blanca, con una mancha negra y redonda cerca del extremo. Esta especie vive en Cuba, no sólo en los [illegible] sino en [illegible] todas partes, sobre toda clase de plantas, y [illegible] la toca desprende un olor muy [illegible]. Guerin describió también esta especie [illegible] estuviese ya descrita por Spinola, y se la dedicó á D. Felipe Poey, profesor de Historia Natural de la Universidad de la Habana, recientemente fallecido.

La otra especie es la *V.* [illegible] Spinola, del mismo tamaño que la anterior, de color pardo ferruginoso por encima, con una gran mancha en forma de [illegible] negra sobre la parte anterior del protórax, y otras dos manchas [illegible] del escudo de color blanco [illegible] de los élitros [illegible] hacia su mitad [illegible] interior del cuerpo [illegible] una mancha negra á cada lado de [illegible] del esternón y en cada [illegible] del abdomen [illegible] de color oscuro; la [illegible] men, [illegible] por fuera de los élitros, [illegible] con manchas negras [illegible] tarsos, labios y antenas de color pardo ferruginoso. [illegible] se encuentra en el Brasil y Guayana, y en opinión de Spinola [illegible] podría ser [illegible] mente una variedad de la anterior.

FIN DE LA LETRA V

W

WAILLY (José Natividad, llamado Natalis de): *Biog.* Erudito francés. N. en Mezières á 10 de mayo de 18[illegible]5. M. en París á 3 de diciembre de 1886. Era hermano de Gabriel Gustavo. Recibióse de abogado; obtuvo un empleo en los Archivos, y en ellos fué nombrado, después de 1830, jefe de la sección administrativa. Consagróse entonces por entero al estudio de las cartas y antiguos diplomas, y publicó al cabo de ocho años el gran trabajo que lleva el modesto título de *Elementos de Paleografía* (1838, 2 vol. en 4.° mayor), y que es aún una de las obras de las más útiles para cualquier paleógrafo. Elegido (14 de mayo de 1841) individuo de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras, en la que era decano á la hora de su muerte, compuso para dicha corporación, para la *Biblioteca de la Escuela de Cartas* y para el *Journal des Savants*, no escaso número de disertaciones, de tanto interés como las siguientes: *De los fragmentos de papiro escritos en [illegible] y depositados en la Biblioteca Real y en el Museo de Leyden* (1842); *Examen crítico de la [illegible] de San Luis por Godofredo de Beaulieu* (1841); *Examen de algunas cuestiones relativas al origen de las Crónicas de Saint-Denis* (1847), etc. Sucedió á su amigo Guerard en el departamento de manuscritos de la Biblioteca Imperial, de la que fué nombrado conservador en 1854. Sucesivamente poseyó la condecoración (1839) y el diploma de oficial (1868) de la Legión de Honor. Colaboró en la *Gaceta Literaria* y en el *Anuario de la Sociedad de Historia de Francia*; publicó el tomo XXIII de la gran colección de *Historiadores de Francia*, é imprimió la *Historia de San Luis* por Joinville (1865, en 18.°). Además dió á las prensas: *Memoria sobre la lengua de [illegible]* (1868, en 8.° mayor); *Memoria sobre [illegible] y sobre las enseñanzas de San Luis á [illegible]* (1875, en 4.°); *Memoria sobre la crónica [illegible] de que Joinville reprodujo [illegible]* (1875, en 8.° mayor); *Conquista de Constantinopla* (1871, en 18.°, y 1874, en 8.° mayor), obra de Ville-Hardouin; *Imitación de [illegible]* (1886, en 12.°), traducción al francés.

—Wailly (Gabriel Gustavo de): *Biog.* Poeta dramático francés, hermano de José. N. en París en 1804. M. en la misma capital en 1878. Obtuvo un empleo en el Consejo de Estado, [illegible] en el que fué jefe de la división central, [illegible] de la secretaría general é inspector general de la antigua lista civil. Desde 1832 poseía [illegible] de la Legión de Honor. Dejó estas [illegible] dramáticas: *[illegible] dan [illegible]* (18[illegible]), comedia en tres actos; *Amor é intriga* (1[illegible]), drama imitado de Schiller, en cinco actos y en verso; *La [illegible] ó El testamento de [illegible]* (1[illegible]7[illegible]), comedia en tres actos; *[illegible]* (18[illegible]), drama en un acto, en el que [illegible] el seudónimo de *Madame María Sénan*, etc.

* WALDECK-PYRMONT (Emma): *Biog.* Reina regente de los Países Bajos. V. Emma, en este *Apéndice.*

* WALDECK ROUSSEAU (Pedro María): *Biog.* Bajo su presidencia formó un Gabinete (25 de junio de 1899) en el que se reservó además la cartera del Interior. Ya había poseído ésta en los días del gobierno de Gambetta. Sostuvo entonces empeñada lucha contra los radicales dirigidos por Clemenceau, y Rochefort hizo contra él una campaña encarnizada. Como los radicales en aquel tiempo eran poderosos, Waldeck-Rousseau tuvo que gobernar con mano firme y pronto adquirió fama de autoritario. Desde 1886 residió en Nantes como abogado, y durante algunos años dejó de oirse su nombre. Volvió á sonar éste, por su intervención en algún asunto litigioso, solicitado por los periodistas; y por lo que á éstos decía, pudo notarse que sus ideas iban siendo cada día más conservadoras. Cuando los azares de la lucha habían puesto fuera de combate á muchos políticos famosos, Waldeck-Rousseau volvió á la política activa, presentándose candidato á la senaduría por Nantes; su discurso de presentación, aunque muy conservador, era francamente republicano (1894). Al constituirse el Gabinete que todavía preside (mayo de 1900), confió en él la cartera de Guerra á Gallifet, de antecedentes bonapartistas, y la de Comercio á Millerand, ultrarradical y socialista. Lanessand, de ideas más moderadas, obtuvo el Ministerio de Marina; Delcassé el de Negocios Extranjeros; Leignes, poeta, el de Instrucción Pública; Decrais, antiguo diplomático, el de las Colonias; Caillaux, el de Hacienda; Monis, el de Justicia; Juan Dupuy, el de Agricultura. Así, en el Gabinete se juntaron los más contrarios elementos de la política francesa. El nuevo gobierno autorizó la revisión del proceso contra Dreyfus; y como éste fuera de nuevo condenado, le concedió el indulto. También ha reprimido con mano fuerte los manejos de los realistas y la propaganda clerical. V. t. XXIII, pág. 8, col. 3.ª

WALDERSEE (Alfredo de): *Biog.* General alemán contemporáneo, *conde de Waldersee.* N. en Potsdam en 1832. En esta ciudad y en Berlín hizo con gran aprovechamiento los estudios de la carrera militar. Ingresó de segundo teniente en el regimiento de infantería de la Guardia (1850); perteneció á la primera Inspección de Artillería (1858), y sirvió como capitán y ayudante de campo al príncipe Carlos de Prusia. Destinado al Estado Mayor del ejército prusiano (1865), tomó parte en la campaña de Bohemia, en la que por su mérito fué ascendido á comandante, y con este empleo residió en París como agregado militar de la embajada prusiana. Durante la guerra franco-alemana (1870-71) figuró en el cuartel general del rey Guillermo, y concurrió á las batallas que se dieron en las cercanías de Metz, á la de Sedán, y al sitio y toma de París. Cercano ya el fin de aquella lucha, se le nombró jefe de Estado Mayor del cuartel general del Gran Duque de Mecklemburgo-Schwerin, que tenía el mando superior en la derecha del ejército del Loire, á cuya afortunada campaña, como á la toma de Mans, contribuyó mucho Waldersee. Este, firmada la paz, estuvo algún tiempo de Encargado de Negocios en Francia, y ascendió á coronel. En todos los puestos citados, y en otros más altos, cumplió siempre sus deberes tan á satisfacción de sus jefes, que, después de haber dirigido el Estado Mayor del décimo cuerpo, obtuvo el cargo de Maestre General á las órdenes del famoso Moltke (1881). Ascendió á Teniente General en 1882 y á general de caballería en 1888. Ganó la confianza de Moltke, quien le tuvo por ayudante y auxiliar, dándole á conocer todos sus planes, lo que equivalía á elegirle sucesor suyo. Y en efecto, cuando Moltke, cediendo al peso de los años, dejó todo trabajo, recomendó al conde de Waldersee para su puesto, que al cabo este último ocupó con el título de generalísimo del ejército alemán, viniendo así á dirigir el ejército más poderoso de Europa (1895). Conserva Waldersee (mayo de 1900) tan elevado puesto en su patria.

WALLÓN (Juan Gustavo): *Biog.* Filósofo francés. N. en Laon (Aisne) á 7 de septiembre de 1821. M. en París á 17 de mayo de 1882. Comenzó sus estudios en el colegio de Laon y los continuó en París en el Liceo de Luis el Grande, del que salió para afiliarse al grupo de literatos bohemios, cuyas alegrías refirió Enrique Murger en las *Escenas de la vida de bohemia*, obra en la que Wallón figura con el seudónimo de *Colline.* Fundó (1848) *La Revista del Orden Social*, que vivió dos años; colaboró en la *Revista de París*, en el *Journal des Villes et des Campagnes*, y en los últimos años del Imperio fué uno de los teólogos laicos que en la prensa llamada liberal trataron las cuestiones religiosas, atacando la infalibilidad y defendiendo á los calificados de antiguos católicos. Tradujo con Sloman la *Lógica subjetiva* de Hégel; imprimió dos folletos contra Cousín (1853-55), y publicó estas obras, no todas las cuales se pusieron á la venta: *De la enseñanza y de su organización definitiva en Francia* (1848); *La prensa de 1848, ó Revista crítica de los periódicos publicados en París desde la revolución de febrero hasta fines de diciembre* (1849); *Del poder en Francia* (1852); *El positivismo ó la fe de un ateo* (1858); *Un mes de periodismo* (1866); *El testamento de Richelieu* (1866); *La corte de Roma y Francia* (1871); *La verdad sobre el concilio* (1872); *El clero de 1789* (1876); *Manuel ó la disciplina del espíritu* (1877); *Jesús y los Jesuítas* (1878); *Un colegio de Jesuítas* (1880), etc.

WATTEMARE (Hipólito): *Biog.* Escritor francés. N. hacia 1820. M. en París á 8 de mayo de 1882. Tuvo gran fecundidad. Colaboró en la *Revista Contemporánea*, *La Patria*, *El Monitor del Ejército*, el *Magasín Pittoresque*, la *Ciencia Para Todos*, etc. Tradujo para la casa Hachette mu-

[illegible] novelas, y [illegible] para la [illegible]. Publicó trabajos sobre [illegible], *Los [illegible]* y la [illegible]. Tradujo [illegible] 1863 de Bigelow. Además [illegible]; [illegible] las biografías de [illegible], etc.

WATTENBACH (GUILLERMO): *Biog.* Historiador alemán. N. en Rantzau (Holstein) á 22 de septiembre de 1819. M. en Francfort del Mein á 20 de septiembre de 1897. Hizo sus estudios sucesivamente en las Universidades de Bonn, Gotinga y Berlín. Figuró desde 1843 entre los colaboradores de la célebre publicación titulada *Monumenta Germaniae Historica*, trabajo que, por encargo de la comisión que lo realizaba, le llevó al Austria para explorar las bibliotecas, los archivos del Estado y los de los conventos. Recibió el título de profesor privado á su vuelta, y obtuvo el puesto de archivero en Breslau (1855). Aprovechó su estancia en aquella ciudad para proporcionar escritos interesantes al *Codex diplomaticus Silesiae*. La impresión de su magistral obra sobre las fuentes de la historia de Alemania en la Edad Media, su producción más popular, contribuyó á que le dieran (1862) en la Universidad de Heidelberg una cátedra de Historia, en la que se mantuvo hasta que se le nombró para enseñar la misma ciencia en la Universidad de Berlín (1873). Wattenbach pertenecía desde 1862 á la Academia de Ciencias de la última capital citada. Dejó gran número de obras eruditas, de las que merecen particular mención las relativas á la paleografía griega y latina y á la historia de la escritura en la Edad Media. Colaborador de la *Allgemeine Deutsche Biographie*, de la colección de los *Geschichtsschreiber der deutschen Vorzeit*, que dirigió desde 1866; de los *Jahresberichte der Geschichtswissenschaft* de Jastrow, en los que hizo la revista paleográfica, dió también algunos escritos á la *Revista Céltica de Francia*. En los límites de este DICCIONARIO no cabe la lista de todas sus obras, ni siquiera de la décima parte. He aquí los títulos de algunas de las más notables: *De quadringentorum Athenis factione* (Kerolini, 1842, en 8.°); *Memorias sobre la iglesia cristiana en Bohemia y Moravia* (Viena, 1849, en 8.°); *Fuentes para la historia de Alemania en la Edad Media hasta los comienzos del siglo XIII* (Berlín, 1858, en 8.°, y 6.ª edic., 1893-94); *Guía de paleografía griega* (1867); *Guía de paleografía latina* (1869); *La escritura en la Edad Media* (1871); *Viaje de [illegible] por España y Portugal* (Berlín, 1869); *Historia del papado* (Berlín, 1876); *Argelia* (íd., 1867); *Estocolmo* (íd., 1875), etc. Una lista completa de sus trabajos puede verse en el *Polybiblion* (t. LXXX, págs. 363-67 y 165-66).

WAUGH (EDWIN): *Biog.* Poeta inglés. N. en Rochdale á 29 de enero de 1817. M. á 30 de abril de 1890. Fué apellidado *el poeta del Lancashire*. Después de haber estudiado en la Escuela Comercial de su patria, aprendió y ejerció el comercio de librería y de imprenta. Aceptó más tarde las funciones de secretario adjunto de la Lancashire Public School Association. Dióle gran fama el volumen que publicó con el título de *Sketches of Lancashire life and localities* (1855). Imprimió Waugh en días posteriores gran número de obras que aumentaron su reputación poética y decidieron á Gladstone en 1880 á concederle una pensión incluída en la lista civil, y que antes le había sido negada por Disraeli. Durante varios años colaboró en *Manchester Weekly Times*. Entre las obras más conocidas de Waugh se cuentan: *Poems and Lancashire songs* (1859, en 8.°); *Rambles in the lake country and its borders* (1862, en 8.°); *Lancashire [illegible]* (1863, en íd.); *Fourteen Days in Scotland* (1864, en íd.); *Tufts of heather from the Lancashire moors* (íd., en íd.); *Tattlin Matty* (íd., íd.); *The Dead man's dinner* (íd., íd.); *Poesies from a country garden* (1865, 2 vol. en 8.°); *Ben an' th' Bantam* (1866, en 8.°); *Home life of the Lancashire factory folk* (íd., en 8.°); *Tufts of heather from northern [illegible]* (íd., íd.); *The [illegible] Basket* (íd., íd.); *Birth place of Tim Bobbin in the Parish of Fletcher* (1868, en 8.°); *Snowed up* (íd., íd.); *[illegible] Scapton* (1869, en 8.°); *Irish Sketches* (íd., íd.); *An old Nest* (íd., íd.); *Saint Catherine's chapel* (íd., íd.); [illegible]

[illegible]

WEBER [illegible] [illegible] á 14 de enero de [illegible] [illegible] el arte del [illegible] que revolucionaba el arte del [illegible] también impulso á la [illegible] tradas, pues la lujosa [illegible] *[illegible]*, que por los [illegible] apareció en 1865, produjo luego la [illegible] de magníficos libros, calificados de [illegible] del arte tipográfico, que en los [illegible] años de la vida del reputado editor [illegible] las imprentas de Leipzig, en las que [illegible] luz la citada *[illegible] Zeitung*.

WEIL Y BAUER (ALFREDO): *Biog.* Literato y banquero francés. N. en París á 4 de septiembre de 1847. M. en Madrid á 20 de marzo de 18[illegible]. Adquirió en temprana edad una sólida cultura literaria, y, establecido en Madrid, ayudado por su prodigiosa memoria, pronto conoció la historia y la literatura de España, con tal profundidad que pudo en dichas materias competir con Valera y Menéndez y Pelayo. Su biógrafo y amigo Rodríguez Correa, dijo: «Dotado de un aticismo conciso, de un ingenio claro y de una precisión de banquero matemático, eran de oir sus juicios sobre nuestro carácter, sus admiraciones hacia nuestras glorias y un elogio de nuestros poetas, que de memoria recitaba.» Weil escribió y publicó en castellano: los artículos sobre el caballo de pura raza, en la revista *El Campo*; el sorprendente trabajo que tituló *Un soldado de España*, que se insertó en la *Revista de España*, y en el que trató magistralmente de nuestras últimas campañas en Flandes, rectificando afirmaciones de Cánovas y Gayangos; *Los voluntarios españoles de Buda Pesth*, curioso y original descubrimiento que apareció en la misma revista. A todos estos escritos se refieren las siguientes líneas del citado Correa: «Pocos, muy pocos autores nuestros pueden competir con él en sinceridad, claridad y corrección de estilo, tan difícil de poseer en un extranjero, y, dada su juventud, contado será el que pueda medir con él sus armas en lo que se refiere á crítica histórica, ciencia y erudición puramente española.» Dejó Weil inéditos los materiales para un *Diccionario español-francés del siglo XVII*. Compuso en francés otras obras en obsequio de España, de su historia y su arte, con aticismo, claridad y método poco frecuentes. Estas obras francesas, que dió á la imprenta, son: *La princesa de Eboli*, traducción, con prólogo que redactó Cánovas, del libro de Gaspar Muro; *Programa de la enseñanza primaria*; *Programa de la enseñanza secundaria*, adoptado en la Escuela Monge; *Pablo Bernard de Fontaine*, que se estaba publicando en Bar-le-Duc cuando falleció el autor, y que era la ampliación de *Un soldado de España*. Inéditos dejó los materiales para estudios sobre Pimentel, Alberoni, A. Musset, O. Feuillet, Augier y otros autores líricos y dramáticos franceses de su tiempo. Con frecuencia era consultado por el duque de Aumale en asuntos históricos relativos á España, [illegible] lo innumerables las notas de gran erudición [illegible] hubo de escribir Weil con tal motivo. Leyó muchas veces sus versos á sus amigos Rodríguez Correa y Miguel de los Santos Alvarez. Sus poesías originales eran delicadas, tiernas, de puro y terso lenguaje; en otras imitaba á Bécquer, su poeta español favorito, ó traducía [illegible] Valera, Santa Teresa de Jesús, Dante, [illegible] del Siglo de Oro de la literatura española. [illegible] había publicado un tomo de [illegible] titulado *[illegible]*, [illegible] [illegible] la [illegible] Weil [illegible], entre los que se halla la imitación [illegible] de Lope de Vega que comienza:

> [illegible] manda [illegible] Violante

[illegible]

WEISS (JUAN JACOBO): *Biog.* [illegible] [illegible] Colegio de [illegible] [illegible] cultad de Dijon; pero renunció para siempre al magisterio (1860) y entró [illegible] en el *Journal des Débats*, en el cual [illegible] sertar artículos políticos y literarios, [illegible] durante algún tiempo el [illegible]. Concedida la carta imperial [illegible] de 1867, que anunciaba un régimen [illegible] para la prensa, Weiss fundó con [illegible] el *[illegible] de Paris*, que en varias [illegible] muy vivo á los Ministros, [illegible] al de Instrucción Pública Duruy. [illegible] ción del primer Gabinete [illegible] por Emilio Ollivier, aceptó [illegible] Secretario general del Ministerio de Bellas Artes (7 de enero de 1870). [illegible] nombró Consejero de Estado en servicio [illegible] rio fuera de sección. Después de la caída del Imperio, reanudó sus tareas en la prensa. [illegible] do Consejero de Estado [illegible] de 187[illegible] cesó en el cargo en virtud de [illegible] (1875) y lo recobró (21 de julio) por decreto del presidente de la República, que [illegible] constitucional. [illegible] impedían colaborar en los periódicos. Trabajó mucho en ellos en el período que se llama del 16 de mayo de 1877, combatiendo á la República con el seudónimo de Y. Z. en el [illegible] y excitando al gobierno [illegible] fuerza. Aunque, triunfante el partido republicano, declaró Weiss [illegible] la República, al [illegible] el cargo de Consejero (1.° de julio de 1879) [illegible] [illegible] Ministerio de Negocios Extranjeros. [illegible] la revista [illegible] [illegible] hasta 18[illegible] [illegible] [illegible], etc. Acreditó [illegible] un gran talento. Dió á la imprenta [illegible] doctorales [illegible] (1856, en 8.°) [illegible] [illegible] novedad de los [illegible] sobre la sociedad romana. [illegible] Weiss [illegible] artículos [illegible] [illegible] 18[illegible], en 8.°) [illegible] del mismo autor [illegible]

WEST-TAMPA *Geog.* [illegible] de los [illegible] en la Florida, de [illegible] te [illegible] interesante [illegible] el [illegible]

[illegible] en [illegible], *[illegible] de [illegible] y Mer-[illegible]*, 1897). Cerca de Tampa, hacia el O., y [illegible] por el río Hilsborough, se halla la ya por varios conceptos célebre población de West Tampa, ó sea Tampa del Oeste. Dentro de su recinto viven sola y exclusivamente cubanos, y muy especialmente aquellos que se distinguen ó se han distinguido por su odio á España y á los españoles. Esta, por todos conceptos, originalísima y singular población, que en 1896 contaba unas 4000 personas, tuvo su origen de un suceso algo raro y extraordinario, que será de [illegible] recuerdo para los cubanos por los [illegible] y mortificantes insultos que recibieron de ese pueblo al que tanto han favorecido, contribuyendo poderosamente á que se elevara, creciera é hiciera rico. En enero de 1893 los dueños de la más importante fábrica de tabacos que había en Cayo Hueso, y que daba empleo á más de 1000 personas, decidieron, en uso de su perfectísimo derecho, y porque así convenía á sus vastos intereses, emplear operarios españoles peninsulares, á lo que la numerosa colonia cubana de aquel islote se opuso de un modo tan tenaz y en ocasiones provocativo, que dió lugar á varias huelgas en la fábrica, seguidas de graves y serios disgustos. Pero decididos los dueños á no acceder á exigencias y pretensiones que carecían por completo de motivos justificables, y á no tolerar tampoco imposiciones de nadie, no sólo no despidieron á los peninsulares que ya tenían, sino que fueron aumentando el número de ellos á medida que las necesidades del trabajo lo exigieron. Esta enérgica y decidida actitud, apoyada por la mayoría de los americanos, lejos de calmar los ánimos de los descontentos, dió lugar á nuevas y más fuertes protestas. Viendo la imposibilidad de un arreglo, á pesar de los esfuerzos que para ello se hicieron, y á fin de evitar pérdidas mayores de las que venían sufriendo en una lucha que no tenía visos de terminar, decidieron trasladarse á Tampa. Con este motivo, y viendo los americanos la pérdida que para ellos suponía la salida de esas fábricas, fué tal su indignación, que no hubo insulto ni amenaza que no lanzaran contra los cubanos, como causantes, á su juicio, de un mal que veían acercarse sin poderlo detener ni atenuar. La ruda lucha allí iniciada entre el capital y el trabajo en el mes de enero de dicho año 1893, y cuyas trascendentales consecuencias fueron por pocos ó ninguno previstas, llegó á su grado máximo de excitación y de encono el día 2 del siguiente mes de febrero, en que, desbordadas las pasiones, el tumulto fué tan grande y adquirió tan serias proporciones, que, impotentes las autoridades locales para reprimirlo, tuvieron que acudir á la milicia para proteger los intereses amenazados. En este día quedó decidido implícitamente, y sin previo acuerdo de nadie, el actual progreso de Tampa y la casi total ruina de Cayo Hueso, comercialmente considerada. Molestos y ofendidos los cubanos por la dureza con que habían sido tratados por los americanos, después de frecuentes y acaloradas reuniones, en las que pronunciaron enérgicos discursos, resolvieron trasladarse á Tampa, y pocos días después de tan borrascoso 2 de febrero salieron para esta ciudad gran número de fabricantes y dueños de establecimientos de varias clases, con el propósito de estudiar la localidad y ver las ventajas que podrían ofrecerles.

La oportunidad que con esto se presentaba fué aprovechada por los propietarios de terrenos, los que, ofreciendo toda clase de alicientes y estímulos para atraerse aquellas fábricas, no tan sólo ofrecieron regalar terrenos para la edificación de manufacturas, sino hasta estas mismas ya construídas, con la condición de la estabilidad y trabajar durante un número determinado de años. De este modo, dando lugar al crecimiento de la población, conseguían, como así ha sucedido, dar valor á los terrenos colindantes [illegible] fábricas, en los que edificarían viviendas para los operarios. En vista de tan tentadoras ofertas, fué tal la emigración que hubo, que antes de terminar el ya citado año de 1893 subía [illegible] el número de personas que de Cayo Hueso habían [illegible] á Tampa, las que fueron distribuyéndose entre Ciudad Ibor y West-Tampa. Conviene hacer constar que uno de los factores más importantes en el desarrollo de la población y de su riqueza actual fué, y sigue siendo, el español D. Vicente Martínez Ibor, quien, con un espíritu poco común, fundó la ciudad de Ibor, hoy incorporada á la de Tampa, y la que, si bien se la considera como un suburbio ó arrabal de ésta, tiene más habitantes que Tampa.

WEYLER Y NICOLAU (VALERIANO): *Biog.* Llamado por Sagasta, jefe del gobierno, para que diera su opinión acerca de la conveniencia ó inconveniencia de ajustar la paz con los Estados Unidos, no acudió á la cita (5 de agosto de 1898), si bien hizo pública su extrañeza porque, no habiendo sido consultado para la guerra, se le consultaba para la paz. «Si el jefe del gobierno, agregaba Weyler, tiene verdadero empeño en conocer mi pensamiento, puede dirigirme la consulta por escrito. Contestaré entonces también por escrito y sin reservarme nada. De este modo el gobierno tendría á cualquiera hora una prueba documental de lo que el general Weyler le ha dicho.» Weyler hace frecuentes viajes á Barcelona y Mallorca. Visitó en fecha no lejana (octubre de 1898) la ciudad de Valencia, y poco después la de Zaragoza (diciembre). Por aquellos días manifestó su oposición al manifiesto de Polavieja y sus simpatías por el programa de las Cámaras de Comercio. «Necesítanse, decía, soluciones democráticas, gobiernos fuertes y Parlamentos verdad.» No juzgaba conveniente para el país ni para las instituciones un cambio de política en sentido conservador. Deseaba la concentración de los canovistas, algunos liberales y no pocos elementos neutros, y parecía resuelto, si esta solución fracasaba, á prestar su apoyo á Sagasta. Hoy (mayo de 1900) interviene poco en las discusiones del Senado. V. t. XXIII, pág. 43, col. 1.ª.

WHEATLEY (LEONARDO ABERCROMBIA): *Biog.* Escritor inglés. N. hacia 1836. M. á 24 de junio de 1895. Era muy joven cuando se dedicó al comercio de libros. Estuvo asociado con Williams y Norgate para los negocios editoriales, que luego continuó por sí mismo. Poseyó extensos conocimientos literarios, teológicos y artísticos. De notable calificaron los críticos su *Historia de la Imitación de Cristo*, libro del que hizo una bellísima edición. Tradujo Wheatley el *Arte eclesiástica en Germania* y *The Miracles of our Lord* de Steinméyer. Debiósele también una transcripción de *Christian Creeds and Confessions*, curioso tratado de Gumlich. Colaboró en la *Scottish Review*, *Edinburgh Currant*, la *Academy*, el *Athenæum*, el *Bibliographic* y el *Bookworm*. Su última obra, publicada pocos días antes de su muerte, fué la traducción de las *Fuentes de los cánones apostólicos* de Harnack.

WHEELER (LADY ROSINA LYTTON BULWER): *Biog.* V. LYTTON BULWER (ROSINA WHEELER, *lady*) en el t. XI, pág. 1262, col. 3.ª.

WHITNEY (GUILLERMO DWIGHT): *Biog.* Orientalista norte-americano. N. en Nórthampton (Massachusets) á 9 de febrero de 1827. M. á mediados de 1894. Hizo sus estudios en los colegios Wílliam y Yale; vino á Europa (1850) para aprender mejor el sánscrito, y en ella permaneció hasta 1853, recibiendo lecciones de dicha lengua y de otras orientales, en Berlín, Tubinga, París y Oxford. En Berlín tuvo por maestro á Wéber, y en Tubinga á Roth. De regreso en su patria, fué nombrado (1854) profesor de sánscrito en el colegio de Yale. Más tarde aceptó el cargo de bibliotecario de la Sociedad Oriental de Boston (1856). Ayudó á Roth en la publicación del *Atharva-Veda-Sanhita*, y adquirió fama, no sólo por sus conocimientos en el idioma sánscrito, sino también por haber abordado los difíciles problemas del origen y formación de las lenguas. Defendió con entusiasmo la teoría de la onomatopeya y se mostró resuelto adversario de lo que llamaba la teoría milagrosa del origen del lenguaje. Su obra titulada *Vida del lenguaje* apareció en la *Biblioteca científica internacional* y se tradujo á casi todas las lenguas de Europa. Su última obra extensa, el *Century Dictionary*, que no vió del todo publicada, tuvo desde el primer día gran aceptación. Dejó gran número de Memorias y artículos de revista. Editó: *Sûrya-Siddhânta* (New-Hawe, 1860, en 8.°), texto, traducción y comentarios; *Atharva-Veda-Pratiçâkhya* (íd., 1862, en 8.°); *Tâittiriya-Pratiçâkhya*, premiada por la Academia de Berlín en 1870, etc. Fué autor de estas obras: *El lenguaje y estudios sobre el lenguaje* (Nueva York, 1867, en 8.°); *Compendio de Gramática alemana* (íd., 1869, en 12.°); *Estudios orientales y lingüísticos* (íd., 1872-74, 2 volúmenes en 8.°); *Vida y desarrollo del lenguaje* (Londres, 1875); *Gramática inglesa* (1877); *Gramática sánscrita* (1879); *The Century Dictionary, an encyclopedia lexicon of the English lenguaje* (1890 y sig., en 4.°). Colaboró en el *Diccionario sánscrito* de Boethlingk y Roth.

WHITMAN (WALT): *Biog.* Poeta norte-americano. N. en Paumanok (Long Island) en 1819. M. en Filadelfia á 27 de marzo de 1892. Hijo de una familia medianamente acomodada, recibió tan sólo la educación elemental; fué algún tiempo maestro de escuela, y luego se dedicó al periodismo. Ya en edad madura adquirió un estilo propio y llegó á la plenitud de su talento. Contaba cerca de cuarenta años de edad cuando hizo la primera edición de *Leaves of Grass* (1855), colección de 12 poesías, aumentada posteriormente por su autor casi á diario, por lo que la edición de 1888 formaba un grueso volumen en 4.°. Fué Whitman uno de los mejores poetas de su tiempo.

* **WHITTIER** (JUAN GREENLEAF): *Biog.* M. en 1892. Había nacido en 17 de diciembre de 1807. (V. t. XXIII, pág. 46, col. 1.ª y 2.ª.). Después de haber estudiado durante dos años en un colegio se trasladó á Boston (1829), y luego á Hartford (Connecticut). Bien pronto figuró entre los redactores de varios periódicos económicos y comerciales. Tal sucedió con los titulados *Americans Manufacturer*, de Boston; *Haverhill Gazette* y *New England Weekly Review*, de Hartford. Insertó en este último, en 1830, las *Leyendas de Nueva Inglaterra* (1830), que también dió en libro aparte (1831). Continuación de esta obra fué otra del mismo autor: *Lo sobrenatural en Nueva Inglaterra* (Nueva York, 1847, en 12.°). Una y otra son colección de las *Tradiciones Indianas*. Whíttier, en el período comprendido entre 1830 y 1847, aprovechó la rica materia que lo sobrenatural ofrece al narrador en la historia de los *Estados de Nueva Inglaterra*, y dió á las prensas buen número de leyendas poéticas. Al mismo asunto se refiere su libro titulado *Leaves from Margaret Smith's journal*, en el que se complace el literato en reproducir las costumbres, usos y lenguaje de los primeros colonos del siglo XVII. Celoso corifeo del partido abolicionista; secretario de una gran sociedad constituída por dicho partido, dirigió Whittier en Filadelfia un periódico, *Pensylvania Freeman* (1836), destinado á propagar los principios de la emancipación de los negros. Imprimió entonces y con iguales fines las *Voces de la libertad* (Filadelfia, en 12.°), y sirvió además á la citada asociación con sus poesías, de las cuales acaso la mejor es *The Farewel of a Slave Mother*. Aunque desde 1840 residió en Amésbury, dió muchos artículos á la *National Era*, de Wáshington. Más tarde aparecieron sus *Old portraits and modern Sketches* (1850), estudios sobre diferentes escritores ingleses y americanos, y sus *Cantos del trabajo* (Boston, en 12.°), en los que celebra las grandes conquistas de la Ciencia y de la Industria modernas. Son posteriores sus poesías tituladas *La capilla de los eremitas y otros poemas* (1853). Después el autor reunió sus primeras poesías en un volumen: *Poemas* (Boston, 1854, en 8.° mayor). Cítase con elogio su libro *El panorama y otros poemas* (íd., 1856, en 12.°). Figuran entre sus últimas producciones: *Mabel Martín* (1875, en 16.°); *La visión de Echard* (1878, en íd.); *Poemas de la naturaleza* (1886, en 4.°). Existe una edición completa de sus obras; lleva el títulos de *Writings* (1888-89, 7 vol. en 16.°). Sus poesías, según el asunto, encantan por la ternura del sentimiento ó admiran por la riqueza de pinturas reales y de copias fieles de la naturaleza. Causó gran sentimiento la muerte del poeta en todas las clases ilustradas de su patria.

WIERSTRASS (CARLOS TEODORO): *Biog.* Matemático alemán. N. en Osterfelde á 21 de octubre de 1816. M. en Berlín á 14 de febrero de 1897. Dedicóse al estudio del Derecho después de haber concurrido á las clases del Gimnasio de Paderborn; pero no tardó en aficionarse á las Matemáticas, ciencia que aprendió en la Academia de Múnster, y que sucesivamente enseñó en los Gimnasios de Paderborn, Marienwértder y Brunswick. Ocupó luego una cátedra en el Instituto Industrial (1856), y más tarde en la Universidad de Berlín otra (1864), que no dejó hasta su muerte. Perteneció á la Academia de Ciencias de Berlín, y figuró desde 1868 entre los

asociado extranjero de la Academia de Ciencias de París. Casi todos sus trabajos aparecieron en el *Journal* [illegible] de Crelle y en las *Memorias* de la Academia de Berlín. Esta había nombrado, para recoger las obras del gran matemático, una comisión que, comenzando en 1894 sus publicaciones con el título de *Mathematische Werke*, había dado á las prensas hasta la fecha, de Weierstrass ocho volúmenes, tres de Memorias [illegible], y cinco de lecciones [illegible], del sabio alemán. Como matemático consagró Weierstrass su atención especialmente al estudio de las funciones [illegible]

WILSON (DANIEL): *Biog.* Arqueólogo é historiador escocés. N. en Edimburgo en 1816. M. en Toronto (Alto Canadá) á 7 de agosto de 1892. Vivió en su patria hasta que fué llamado (1853) á ocupar la cátedra de Historia y Literatura en la Universidad de Toronto. Secretario y luego presidente de la Sociedad de Anticuarios de Escocia, consagró mucho tiempo al estudio histórico de su país. Su primera obra importante fué la titulada *Memorials of Edinburgh in the olden time* (1846-48, 2 vol. en 4.º), bien pronto seguida de la de la de [illegible] *Protestant rule* (1848, en 12.º), y de otra: *Archaeology and prehistoric annals of Scotland* (1851, en 8.º), fruto de las investigaciones personales de Wilson; esta última hizo época, y es aún muy estimada. Wilson ocupó desde 1881 hasta su muerte el puesto de presidente de la Universidad de Toronto. Además fué vicepresidente de la sección de Literatura en la Sociedad Real fundada por el marqués de Lorne. Dignas de recuerdo son también estas obras suyas: *Pipes and Tobacco* (1856, en 8.º); *Prehistoric Man, researches into the origin of civilization in the old and the new world* (1863, 2 vol. en 8.º), obra de vasta erudición y forma clara y agradable; *Chatterton* (1869, en 8.º), estudio biográfico; *Spring wild flowers* (1870, en 4.º); *Caliban, the Missing Link* (1873, en 8.º); *Reminiscences of old Edinburgh* (1878, 2 vol. en 8.º).

WINDHOEK: *Geog.* Nueva capital del O. africano alemán, sit. al pie del monte Otyhivere. Está unida por ferrocarril á la bahía de Walfisk.

WINDTHORST (LUIS): *Biog.* Político alemán. N. en noviembre de 1810. M. en Berlín á 14 de marzo de 1891. Hijo de modestos campesinos, que trataron de dedicarle á la carrera eclesiástica en el seno de la Iglesia católica, á la cual pertenecían, no cumplió los deseos de sus padres, aunque, como ellos, era sincero católico, y estudió el Derecho en las Universidades de Gotinga y Heidelberg. Bien pronto se distinguió como político, siendo desde el primer día el más entusiasta y elocuente defensor de los intereses del catolicismo, con tal acierto y fortuna que de él pudo con justicia decir un biógrafo español, el conde de Coello, que «ningún prelado, entre los ilustres que Posen, Colonia, Maguncia y Münster cuentan, prestó en las orillas del Rhin y del Volga mayores servicios que Windthorst á la causa del catolicismo en Alemania. Ministro en edad juvenil del rey Jorge de Hannover, aconsejó con ardor la alianza entre su patria y el Imperio austro-húngaro cuando en la Dieta de Francfort y más tarde en las cuestiones promovidas por la de los ducados dinamarqueses, como en las luchas de influencia sobre la supremacía germánica, se desarrollaron los antecedentes de la guerra entre Austria y Prusia, terminada en Sadowa. Aquel desastre con leno casi al ostracismo al Ministro, que se mantuvo leal al rey Jorge hasta el fallecimiento de este monarca. Hubo de renunciar Windthorst, por tales causas, á la dirección política de su país (Hannóver), y en los primeros tiempos de su desgracia á toda influencia en los destinos de Alemania; mas no quiso condenarse á la inacción, y en vez de combatir en busca de una posición ministerial, ó por la dinastía de su predilección, consagró todo el resto de su vida á procurar el triunfo de la causa católica en el país germánico. Durante largo tiempo fué el jefe del partido católico en el Reichstag alemán. «La Historia, escribe el conde de Coello, ha consignado todo lo que el catolicismo germánico le debe: su lucha constante en el Reichstag alemán y en el Landstag prusiano, á los cuales juntamente pertenecía; sus combates con el príncipe de Bismarck, cuando éste se hallaba lanzado en la guerra religiosa [illegible] dando una [illegible] [illegible]

[illegible] III y [illegible] II, [illegible] Windthorst [illegible] Alemania [illegible] Memoria [illegible] lo llamaba [illegible] de Münster [illegible] su memoria [illegible] Una semana antes de su muerte [illegible] thorst su último triunfo con [illegible] ministro de Instrucción Pública, [illegible] ton de Gossler, [illegible] da concesión política á la [illegible], por ver en cualquiera de ellas un grave peligro para el Estado. Faltábale, para completar su obra, conseguir que se abriesen las fronteras [illegible] y á los Redentoristas, arrojados de Alemania cuando el Kulturkampf. Ya postrado en el lecho por la enfermedad que acabó con su vida, presa del delirio, pronunció durante dos horas, con voz sonora, un discurso [illegible] el proyecto de ley á la sazón presentado en el Reichstag para permitir la vuelta de los religiosos citados; acabó aquel discurso con una aclamación al emperador, que personalmente le había visitado, y otra á la emperatriz, que le envió unas flores, y más tarde con sus propias manos puso un velo al rostro del cadáver de Windthorst. Este, siete días antes de su fallecimiento, fué premiado por León XIII con la gran cruz de San Gregorio Magno y su placa en brillantes. Berlín y Hannover le dedicaron suntuosos funerales. Había contribuído Windthorst á levantar la iglesia de Santa María de Hannóver, en la que se le erigió un mausoleo.

WINGFIELD (LEWIS): *Biog.* Escritor inglés. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en Londres á 12 de noviembre de 1891. Sucesivamente fué actor, novelista, médico, crítico y corresponsal militar. Distinguióse por su talento literario y su espíritu observador. Largo tiempo colaboró en el *Times* y el *Daily Telegraph*. Cuéntase entre los primeros ingleses que pudieron explorar la China, y sobre el extremo Oriente publicó relatos de viaje muy interesantes. Durante la guerra franco-prusiana envió al *Times* una serie de notables artículos, y se ocupó con mucha actividad del servicio de las ambulancias en París. Entre sus obras más populares en la Gran Bretaña y América figuran: *Lady Grizel*, novela; y *The globe trotter*, libro de impresiones de viaje.

WINSOR (JUSTINO): *Biog.* Historiador norteamericano. N. en Boston á 2 de enero de 1831. M. en Cámbridge (Massachusetts) á 22 de octubre de 1897. Tomó sus grados en la Universidad de Harvard, y amplió sus estudios en las de París y Heidelberg. Superintendente de la Biblioteca de Boston y bibliotecario del Colegio Harvard, fué uno de los fundadores de la *American Library Association*, en la que varias veces ocupó la presidencia, cargo que le confió también la Asociación Histórica Americana. Colaboró en varias revistas de los Estados Unidos, sobre todo en *The Library Journal*. Publicó: *History of the town of Duxbury, Mass.* (Boston, 1849, en 8.º); *Songs of the Civil War* (id., 1879, en 8.º), con Hepworth; *Bibliography of the original quartos and folios of Shakespeare* (id., 1874, en fol.); *Reports of the library of Harvard University* (Cambridge, 1878 y sigs., en 8.º); *Library of Harvard University, Bulletin* [illegible] (id., 1879 y sigs., en 8.º); *Reader's handbook of the American Revolution* (Boston, 1880, en 16.º); *Memorial history of Boston, including Suffolk county* (Boston, 1880-82, 2 volúmenes en 8.º), obra en [illegible] colaboraron [illegible] especialistas [illegible] el cual hizo las tablas [illegible] que acompañan [illegible]

[illegible]

WITT [illegible]

[illegible]

WOEHLER [illegible]

[illegible]

amigos una fábrica de dicho metal. Fué el primero que aisló (1827) el cuerpo metálico llamado aluminio, obtenido en masa compacta por Deville (1854). Este último descubrimiento le valió el ser nombrado caballero de la Legión de Honor, Orden en la que llegó á ser oficial. Poseyó otras condecoraciones. Inspector general de las farmacias del reino de Hannover, recibió el diploma de individuo correspondiente del Instituto de Francia, en el que más tarde, como asociado extranjero, sucedió á Mitscherlich (1864). Perteneció además á la Academia de Ciencias de Gotinga, á la de Viena y á otras corporaciones científicas. Dió cuenta de sus descubrimientos publicados en más de 225 Memorias, que se insertaron en los *Anales de Química y Farmacia* de Liebig, los *Anales de Física y Química* de Poggendorf, las *Disertaciones* de la Academia de Gotinga, y otras revistas. También publicó: *Tratado de Química*, muy extendido por Alemania y otras naciones y compuesto del *Tratado de Química inorgánica* (Berlín, 1831), que en vida del autor tuvo por lo menos 15 ediciones, y del *Tratado de Química orgánica* (íd., 1840), del que Woehler conoció nueve ediciones ó más. Grandeau vertió al francés toda la obra (1858, en 8.°, y 1872, en íd.). – *Fuentes sulfurosas de Nenndorf* (Cassel, 1836). – *Ejercicios prácticos de análisis químico* (Berlín, 1854). – Woehler tradujo al alemán dos obras de Berzelius: *Tratado de Química* (Dresde, 1825, 4 vol.; Dresde y Leipzig, 1835-41, 10 vol.), é *Informe anual de los progresos de las ciencias físicas*.

WOILLEZ (EUGENIO): *Biog.* Médico francés. N. en Montreuil sur-Mer á 19 de enero de 1811. M. en París á 3 de septiembre de 1882. Estudió en París, donde recibió el grado de Doctor (1835). Después de haber sido médico del Asilo de Dementes en Clermont (Oise), volvió á París. Allí prestó los servicios de su carrera en los hospitales de San Antonio, Cochin, Necker, La Riboisière y de la Caridad. Fué elegido individuo de la Academia de Medicina en 11 de febrero de 1873, y desde 1849 poseyó la cruz de la Legión de Honor. Dedicó especialmente su atención á las enfermedades del pecho, y realizó importantes trabajos sobre la percusión y la auscultación. Comunicó á la Academia de Medicina varios datos nuevos sobre la espirometría. Insertó Memorias en el *Boletín* de dicha Academia: una sobre *El espiroscopio* (1875); otra sobre *El espiróforo* 1876), etc. Publicó: *Investigaciones sobre la inspección y la medida del pecho* (1838, en 8.°); *Arqueología de los monumentos religiosos del antiguo Beauvoisis desde el siglo V hasta el XII* (Clermont, 1839-40, en fol.), con 100 láminas; *De la mejora de la suerte del demente considerado como individualidad social* (1849, en 8.°); *De la congestión pulmonar considerada como elemento habitual de las enfermedades agudas* (1854, en 8.°); *Estudios sobre los ruidos en las percusiones torácicas* (1855, en 8.°); *Investigaciones sobre las variaciones de la capacidad torácica en las enfermedades agudas* (1857, en 8.°); *Diccionario de diagnóstico médico, comprendiendo el diagnóstico razonado de cada enfermedad, sus signos, los métodos de exploración y el estudio del diagnóstico por órgano y por región* (1861, en 8.°, con 310 figuras, y 1870, en 8.°); *Estudios sobre la auscultación de los órganos respiratorios* (1866, en 8.°); *Investigaciones clínicas sobre la congestión pulmonar* (1867, en 8.°), que son extractos sacados de los *Archivos generales de Medicina*; *Tratado clínico de las enfermedades agudas de los órganos respiratorios* (1872, en 8.°), con figuras y láminas, obra premiada por el Instituto de Francia; *El hombre y la ciencia en el tiempo presente* (1877, en 8.°); *Tratado teórico y clínico de percusión y auscultación* (1879, en 18.°), con figuras, etc.

WOLTER (MAURO): *Biog.* Religioso y escritor alemán. N. en Bonn á 4 de junio de 1825. M. á [illegible] de agosto de 1890. Fué el mayor de 12 hermanos, de los cuales seis abrazaron la carrera eclesiástica. Dotado de clara inteligencia, é incansable para el trabajo, hizo de modo brillante sus estudios. Era muy joven cuando tradujo á Racine en versos alemanes y emprendió la redacción de un *Diccionario etimológico*. Ordenado de sacerdote (septiembre de 1851), rehusó una cátedra en la Universidad de Oxford y otra en Breslau, si bien aceptó la dirección del Progimnasio de Juliers. Pronto ocupó el puesto de director en el colegio episcopal de Aquisgrán. Luego, atraído por la vida monástica, marchó á Italia é ingresó en la Orden de San Benito. En el tiempo que residió en la citada península colaboró en varias revistas alemanas, á las que dió artículos de gran importancia. Merced á la protección de la princesa Catalina de Hohenzollern, pudo, tras largas peripecias, fundar la Congregación Benedictina de Beurón, á cuya cabeza estuvo hasta el fin de sus días, y que por él tomó gran desarrollo. He aquí los títulos de sus mejores obras: *Gertruden buch oder geistliche Uebungen der h. Jungfrau Gertruden der grossen*; *Arbeitssia vom Orden des h. Benedikt und Sammlung tagl. Gebete* (1864, en 16.°); *Römische Katakomben*; *Psallite sapienter*, *Erklarung der Psalmen* (1869-83, 4 vol. en 8.°); *Der Psalm 109 erklärt*: *Praecipua ordinis monastici elementa*.

WOODFORD (STEWART): *Biog.* Rotas las relaciones entre España y los Estados Unidos, Woodford salió de Madrid, después de haber recibido sus pasaportes, en 21 de abril de 1898. Regresó á su patria, en la que creemos que hoy (mayo de 1900) reside. Fué uno de los últimos que perdieron las esperanzas de un arreglo amistoso entre las dos naciones. Cuando ya no era embajador, en sus declaraciones hizo justicia á España. V. t. XXIII, pág. 67, col. 1.ª

WORDSWORTH (CARLOS): *Biog.* Teólogo inglés. N. en Dorking (condado de Essex) en 1806. M. en diciembre de 1892. Fué sobrino del célebre poeta inglés Guillermo Wordsworth, jefe de la escuela lakista. Después de haber recibido una brillante educación en el Colegio de Christ-Church, en Oxford, formó durante dos años parte del profesorado de aquella Universidad, y, abrazando la carrera eclesiástica en la secta anglicana, obtuvo (1835) la dirección del Colegio de Winchester. Transcurridos diez años, dejó el puesto de director para asociarse al Consejo de Administración de la escuela de Glenalmond, que se abrió en 1847 bajo los auspicios del alto clero de Escocia, y que fué dirigida por Carlos. Como obispo anglicano de San Andrés, en Escocia, sucedió á Torry en 1853. Dió á las prensas: *Graecae grammaticae rudimenta* (1839); *Communion in prayer* (1843, en 12.°); *La infancia cristiana en los colegios* (1846, 2 vol. en 8.°); *Historia del colegio de Winton* (1848, en 4.°); *Catechesis* (1849, en 8.°); *A United Church of Scotland, England and Ireland advocated* (1861, en 8.°); *On Shakspeare knowledge and use of the Bible* (1864, en 8.°); *The Outlines of the christian ministry delineated* (1872, en 8.°); *A Discourse on Scottish Church history from the Reformation* (1881, en 8.°), y *Ecclesiastical union between England and Scotland* (1888, en 8.°).

WORM (PAULINA FEDERICA): *Biog.* Escritora danesa. N. en Hyllested á 29 de noviembre de 1825. M. en Randers (Jutlandia) á 13 de diciembre 1883. Hija de un pastor protestante, leyó en temprana edad los escritos de Clara Rafael (Matilde Fibiger), y como ella trabajó por la emancipación intelectual y social de la mujer, para la cual pedía una situación igual á la del hombre y un programa de estudios más extenso que el que aquélla tenía. Defendió esta causa en conferencias y folletos; escribió con buen juicio sobre educación, y dirigió hasta el fin de sus días una institución para las jóvenes. Dejó en revistas y periódicos muchos artículos, como los titulados *La misión y la educación de la mujer*; *La Revelación y la Ciencia*; *La poesía del porvenir*, etc. Aparte imprimió: *Una guirnalda de nueve hojas* (Copenhague, 1850), colección de poesías; *Primavera y Otoño* (íd., 1864), íd.); *Los razonables* (íd., 1857), novela; *Cuatro cartas sobre Clara Rafael* (ídem, 1851), folleto; *La tradición sobre Holger Danske* (1865), íd.; *El alemán en nuestras escuelas* (1866), íd., etc.

WRIGHT (GUILLERMO): *Biog.* Orientalista inglés. N. en Bengala (India) á 17 de enero de 1830. M. á 22 de mayo de 1889. Su padre era capitán, y su madre era hija de un holandés. Hizo Guillermo sus estudios en la Universidad de San Andrés (Escocia); concurrió luego á las Universidades de Leyden y Halle, y en ellas aprendió las lenguas orientales. Bien pronto por ellas adquirió notoriedad, como lo prueba el hecho de que en 1856, es decir, á los veintiséis años de edad, se le confiara la cátedra de árabe en el Colegio de la Trinidad, en Dublín. Antes había enseñado la misma lengua en el colegio de la Universidad de Londres. Como orientalista, tuvo por principal maestro á Roediger. Empleado en el British Museum (1861), en el departamento de manuscritos, se le confió más tarde su dirección (1869). Después aceptó la cátedra de árabe en la Universidad de Cambridge (1870). Perteneció, como corresponsal, al Instituto de Francia desde 27 de diciembre de 1878; formó parte del Instituto Lombardo, de la Academia de San Petersburgo, de la Academia de Berlín, y, en suma, de las más importantes sociedades científicas de Europa. En su patria y otras naciones fué doctor honorario de varias Universidades. Publicó: *Viajes de Ibn-Jubair* (Leyden, 1852); *Analectos sobre la historia y la literatura de los árabes de España*, por Al Makkari (íd., 1855); *El libro de Jonás en cuatro versiones orientales* (Londres, 1857), con glosario; *Gramática de la lengua árabe* (ídem, 1859-72, 2 vol.); *Opuscula arabica* (Leyden, 1859); *Kamil Al-Mubarrad* (Leipzig, 1864-74), para la Sociedad Oriental Alemana; *Contribuciones á la literatura apócrifa del Nuevo Testamento* (Londres, 1865); *Actas apócrifas de los Apóstoles* (íd., 1871, 2 vol.), en siriaco y en inglés, como la obra anterior; *Catálogo de los manuscritos siriacos del British Museum* (íd., 1870-72, 3 vol.); *Catálogo de los manuscritos etiópicos del Museo Británico* (1877), etc.

WURTH-PAQUET (FRANCISCO JAVIER): *Biog.* Erudito luxemburgués. N. hacia 1801. M. en Luxemburgo á 4 de febrero de 1885. Profesó la religión católica. Presidente honorario de la Corte Suprema de Justicia; vicepresidente del Consejo de Estado y presidente de la sección histórica del Instituto en el Gran Ducado del Luxemburgo, ejerció durante unos sesenta años las funciones judiciales y administrativas más elevadas. Aunque dichas funciones le ocupaban la mayor parte del tiempo, Wurth-Paquet no careció del necesario para redactar importantes trabajos sobre la historia y la arqueología del Gran Ducado. Prestó un buen servicio á la ciencia del pasado publicando la *Tabla cronológica de las cartas y diplomas relativos á la historia del antiguo país del Luxemburgo*, obra que se cuenta entre las dadas á la imprenta por la sección histórica del citado Instituto. Con el doctor Werveke redactó é imprimió el *Cartulario de los documentos políticos y administrativos de la ciudad del Luxemburgo* (Luxemburgo, 1882), y el *Inventario de los archivos de Clervaux* (ídem, 1883).

WURTZ (CARLOS ADOLFO): *Biog.* Químico francés, jefe de la escuela atomista. N. en Estrasburgo á 26 de noviembre de 1817. M. en París á 13 de mayo de 1884. Recibió en su ciudad natal el grado de Doctor. Luego se trasladó á París, donde sucesivamente fué preparador del curso de Química orgánica y jefe de los trabajos químicos en la Escuela de Artes y Manufacturas. Agregado y profesor del Instituto Agronómico de Versalles, catedrático de Química médica y decano de la Facultad de Medicina de París, individuo de la Academia de Medicina y de la Academia de Ciencias, fué además senador y gran oficial de la Legión de Honor. Junto á su tumba hicieron su elogio Bouchardat, á nombre de la Facultad de Medicina; Friedel, en representación de la Academia de Ciencias; y Troeste, por la Facultad de Ciencias. Wurtz insertó, desde 1842, Memorias en los *Anales de Química y Física* y en el *Repertorio de Química pura*, que dirigió desde 1858. Escribió: *Memorias sobre los amoníacos compuestos* (1850); y *La teoría de los átomos en la concepción general del mundo*, discurso de inauguración de la tercera sesión de la Sociedad Francesa para el Progreso de las Ciencias (Lila, 20 de septiembre de 1874), al que acompañan el *Elogio de Laurent y de Gerhardt* hecho en la Sociedad de los Amigos de las Ciencias (13 de marzo de 1862) y el *Elogio de Soubeirán* (Facultad de Medicina, 15 de noviembre de 1859): todo ello tuvo dos ediciones (1874, en 12.°, y 1879). De los *Anales de Higiene pública* extractó su trabajo *De la insalubridad de los residuos que provienen de las destilerías, y medios propuestos para remediarla*, informe presentado á los comités reunidos de Higiene pública y de Artes y Manufacturas (1859, en 8.°). – Son del mismo autor: *Lecciones de Filosofía química* (1864, en 8.°). – *Tratado elemental de Química médica, comprendiendo algunas nociones de Toxicología y las principales aplicaciones de la Quí-*

[illegible]

[illegible]

[illegible]

X

XANTIDIO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los dinoflagelados, seccion de los diniferos, descrito por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelado de forma ovoidea cuyo cuerpo está provisto de una espesa cutícula formada por varias placas articuladas y unidas por líneas suturales que dejan en su zona ecuatorial un surco helicoidal que describe poco más de una vuelta, y cuyos extremos quedan unidos por un surco oblicuo, casi vertical, en cuyos surcos queda al descubierto el ectoplasma del flagelado; por una serie de poros distribuidos radialmente salen 10 brazos largos y ramosos formados por prolongaciones del ectoplasma; en el interior queda el núcleo y la vesícula pulsátil; la constitución del surco ecuatorial, y si tiene o no un flagelo arrollado todo alrededor como en la mayoría de los flagelados, lo mismo que la significación de estos brazos radiantes, son otros tantos puntos oscuros en la morfología de estos extraños protozoos, hasta el punto de que algunos, como Delage, dudan que sea un verdadero dinoflagelado. El tipo de este género es el *Xant[illegible]* Stein, especie de pequeño tamaño con la cutícula blanda, y cuyos brazos se ramifican irregularmente en el extremo formando ramos cortos, pero angulares, no sinuosos, que son un poco retráctiles. Esta especie es propia de las aguas marinas y mide unas 150 milésimas de milímetro, sin contar los brazos, que tienen unos 70 micrones.

XANTOCROMICO, CA: adj. *Quím.* Dícese de los compuestos decamoniacales del cromo que contienen en su molécula al grupo

$$N_2O_4.Cr_2.10NH_3.$$

Su fórmula general es $(N_2O_4.Cr_2.10NH_3)R_4$, en donde R representa un elemento o grupo monovalente electronegativo; siendo cloro nos encontraremos con el *cloruro xantocrómico*

$$(N_2O_4.Cr_2.10NH_3)Cl_4,$$

que es el compuesto más importante de la serie que nos proponemos estudiar, y del que se parte para obtener los demás.

Para obtener el cloruro xantocrómico no se conoce más que un procedimiento, debido a Christensen, que consiste en someter el cloruro cloropurpureocrómico [illegible] a la acción sucesiva del ácido nítrico y del nitrito sódico en presencia del ácido clorhídrico, con objeto de reemplazar la molécula de cloro unida al cromo por el grupo N_2O_4. La práctica de la operación, así como las cantidades con que de uno y otros cuerpos se deben poner en juego, [illegible] indican a continuación.

Se disuelven [illegible] gramos de cloruro cloropurpureocrómico en 60 centímetros cúbicos de [illegible] se acidula con ácido nítrico [illegible] cuatro gotas por lo general, se hierve la disolución y después se la deja enfriar lentamente colocando [illegible] el recipiente que la contiene dentro de una vasija con agua caliente. Se filtra después del enfriamiento, se adicionan 8 ó 10 gramos de [illegible] to sódico y 5 de ácido clorhídrico que contenga [illegible] 12 por 100 de ClH, y después de hacer la mezcla bien homogénea por la agitación se deja en reposo durante algunas horas: el cloruro xantocrómico que se origina forma un precipitado [illegible] lino de color amarillo, que se [illegible] lavando por contacto y decantación primero con agua y después con alcohol.

El cloruro xantocrómico se presenta [illegible] un polvillo cristalino que, examinado [illegible] lente ó microscopio, resulta estar formado [illegible] octaedros del primer sistema, poco solubles en el agua; se disuelve más que el cloruro [illegible] mico y menos que el cloropurpureocrómico, advirtiendo que este necesita, a 14°, 150 partes de agua para disolverse. Las disoluciones [illegible] son bastante estables en frío, [illegible] tan su descomposición es inmediata [illegible] un depósito de óxido de [illegible] nerales la descomponen de la misma manera, pero en este caso no se precipita el óxido, [illegible] queda disuelto [illegible]. [illegible] así como las disoluciones [illegible] de amoníaco, disuelven en frío al cloruro xantocrómico sin que éste experimente [illegible] calentándolo se descompone [illegible] con la misma facilidad que las [illegible].

[illegible]

[illegible]

con el ditionato sódico se produce un precipitado constituido por cristales prismáticos amarillos $N_2O_4.Cr_2.10NH_3(S_2O_6)_2,2H_2O$, que pierde las dos moléculas de agua á 100° sin experimentar descomposición. Con el cloromercuriato sódico se produce un precipitado pulverulento de color rojo y descomponible por los ácidos, de composición expresada por la fórmula

$$N_2O_4.Cr_2.10NH_3.Cl_4(HgCl_2)_4.$$

Con el cloruro de platino se produce un cloroplatinato que cristaliza en prismas amarillos descomponibles por el ácido clorhídrico caliente. Con los cloruros de potasio y amonio se obtienen también precipitados constituídos por sales dobles.

Los compuestos xantocrómicos no precipitan con el ácido hidrofluosilícico, con el ferrocianuro potásico ni con el ferricianuro del mismo metal.

XANTODISCO. m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los euflagelados, familia de los euglénidos, establecido por Cheviakof, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado algo ovoideo y terminado un poco en punta, con los tegumentos bastante blandos para permitir al flagelado movimientos metabólicos irregulares, casi ameboideos; en el interior del citoplasma existen una porción de elementos diferenciados: 1.°, un núcleo bastante voluminoso, irregular y colocado excéntricamente; 2.°, una vacuola pulsátil con otra colectora, cuyo canal desemboca en el fondo de la faringe ó depresión infundibuliforme colocada en la parte superior del cuerpo; 3.°, una masa de substancia clorofílica que forma, no granos sueltos, sino un cuerpo compacto, piriforme y algo excavado en su extremo superior; y finalmente, 5.°, un pirenoide único ó pequeña masa de protoplasma diferenciada envuelta en una capa de materiales de reserva, de una substancia semejante al almidón y que se denomina *paramilon*. En la parte superior del cuerpo, en el fondo de la cavidad infundibuliforme, se implantan dos flagelos de desigual tamaño. Acerca de la reproducción y fisiología de este género, notable por la forma de su pirenoide, colocado en la parte superior, y por tener la substancia clorofílica aglomerada, no se poseen muchos datos. Dicho flagelado fué descubierto por Cheviakof en las aguas dulces de Australia.

XIFACANTA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los radiolarios, orden de los actipiliarios, familia de los acantínidos, descrito por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: radiolarios celulares globulosos, formados por una masa citoplásmica susceptible de emitir seudópodos cortos y no ramificados, y cuya masa está separada en dos partes por una cápsula central de paredes muy delgadas y acribilladas por multitud de poros muy finos repartidos uniformemente por toda su superficie, y por los cuales se pone en comunicación el citoplasma de dentro de la cápsula con el del exterior. El primero contiene los núcleos, pues no existe uno solo, sino que son múltiples y están representados por pequeñas masas. El citoplasma extracapsular es más transparente, muy vacuolar, y emite seudópodos. El esqueleto está formado por una serie de espículas que penetran hasta el centro de la cápsula, y en cada una de ellas, cerca del extremo, existen cuatro espinas sencillas, no ramificadas, que forman una especie de cruz. En el centro de la cápsula, en el que se reunen las espículas, quedan los núcleos entre ellas, y una porción de cuerpecillos verdes que se consideran generalmente como algo parásitos del género *Xanthella*. El citoplasma gelatinoso extracapsular rodea las espículas y avanza bastante á lo largo de éstas en la porción libre, formando una especie de vaina constituída por filamentos libres y retráctiles en el extremo, que forman como una especie de corona y que se denominan *miofriscos*. Las espículas no son silíricas ni calizas, sino de una substancia animal semejante á la vitelina y que se designa con el nombre de acantina. Las especies de este género no miden á lo sumo más que un medio centímetro de diámetro y viven pelágicas en las superficie de las olas, flotando á su capricho, pero no son inertes, pues cuando quieren pueden hacerse algo más pesadas que el agua y caer al fondo. Se dividen por escisión.

XILOCORISA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los ligeidos, establecido por León Dufour, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oval; cabeza triangular, prolongada por delante, formando un tubérculo saliente tan grande como el primer artejo de las antenas: ojos gruesos bastante salientes; estemmas bastante gruesos, colocados cerca de los ángulos posteriores de los ojos; antenas bastante cortas, con sus artejos vellosos: el primero corto y grueso; el segundo, más largo que los demás, también grueso, sobre todo en su extremo; tercero y cuarto iguales entre sí, finos, setiformes, cubiertos de pelos bastante largos, con un pequeño artejo rudimentario que les separa de los otros; protórax de forma semilunar, redondeado por delante, ligeramente arqueado en su parte posterior y con una depresión transversa poco marcada; escudo muy ancho, de forma triangular, casi equilátero; élitros mayores que el abdomen, con la porción coriácea terminada por una especie de apéndice triangular bien marcado; membrana clara, con una sola nerviación longitudinal arqueada cerca del borde externo; alas muy claras, casi tan largas como los élitros, presentando dos grandes células basilares, de las cuales una corresponde al apéndice triangular de la región coriácea del élitro y dos nerviaciones longitudinales que dividen el ala en tres partes casi iguales; abdomen oval, aplanado por encima, de bordes cortantes; patas bastante fuertes, de mediana longitud, las posteriores un poco más largas que las otras; fémures, especialmente los del primer par de patas, bastante abultados. Comprende este género tres especies, todas de pequeño tamaño, que viven en los troncos y maderas podridas. Como ejemplo del género puede citarse el *Xylocoris parisiensis* Amyot, que mide unos 3 milímetros, es de color rojo parduzco claro: la parte coriácea de los élitros es pálida con la extremidad parda; la porción membranosa no ostenta ninguna mancha; las alas son claras con un vivo reflejo azul purpúreo, y las patas y las antenas de color más pálido. Esta especie es frecuente en Francia.

XILÓRGANO: m. *Mús.* Instrumento músico antiguo, formado por varios cilindros de madera muy sólida y sonora, de diferentes dimensiones para que pueda dar cada uno de ellos un tono de la escala musical; sujetos por uno de sus extremos en una caja ó resonador de madera, por el otro afilada en punta cónica, quedan al aire y se les puede hacer vibrar, ya golpeándolos con un mazo pequeño de corcho, ya por pulsación con los dedos como un arpa.

Los negros usan un xilórgano especial, semejante al *glascacorde* ó *armonio de placas de vidrio*, en que éstas se hallan sustituídas por tabletas de madera, sostenidas en dos órdenes por las líneas nodales de las placas, pero no tienen caja armónica.

XISTICA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los arácnidos, familia de los tomísidos, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: los ocho ojos colocados en dos líneas, la anterior recta, la otra ligeramente encorvada en semicírculo; ojos laterales de la línea anterior más gruesos y colocados sobre tubérculos pequeños; labio grande, grueso y redondeado en sus ángulos; patas maxilas cortas; coxopodios anchos, rectos y redondeados; palpos del macho con el órgano copulador globuloso y el conectivo disciforme y excavado en el interior; coselete globuloso, cordiforme, corto y truncado por delante; abdomen deprimido en el dorso, con el vientre abultado en las hembras y más ensanchado en la parte posterior; patas fuertes y cortas en las hembras, más largas en los machos, las anteriores mucho más largas que las posteriores; color aleonado más ó menos obscuro, con la parte superior del cuerpo adornada con una figura más clara en forma de cresta recortada; tamaño pequeño, de 6 á 12 milímetros. Viven en Europa, África y América, y son arañas bastante ágiles y vivas que corren por el suelo ó sobre el tallo de los vegetales.

Entre sus especies más notables citaremos los *Xystica cristata* W. y *atomaria* W., que viven en el S. de Europa. La primera de ellas, *Xystica cristata*, es una araña de mediano tamaño, cuyo fondo de coloración es en la hembra un color rojizo, pardusco obscuro ó verdoso, según los individuos. La parte superior del abdomen presenta una figura ancha como una especie de palma ó cresta de color más claro, cuyos cortes suelen ser netos y bien marcados. Las patas anteriores son mucho más largas que las posteriores. Aparece desde los primeros días de la primavera, y es aún más común en el otoño. Es una especie vagabunda y ligera, que al contrario de otros tomísidos frecuenta menos las flores para esconderse entre ellas esperando sus presas, ó frecuentemente se la ve correr, ya de frente ó ya de costado, sobre las ramas y las hojas de los arbustos poco elevados, como los groselleros ó las lilas en particular, ó sobre las grandes hierbas. Tiende siempre hilos largos y aislados, no para retener sus presas, sino más bien para poder pasar y repasar de una rama á otra, porque generalmente caza á la carrera. En el mes de septiembre su alimento consiste principalmente en arañas pequeñas de otras especies, pero en primavera caza moscas y larvitas de ortópteros. Para hacer su postura la hembra arrolla una hoja y se encierra en ella. Deposita sus huevos en un capullo aplanado, relativamente grande, que fija á los bordes de la hoja por sus cuatro ángulos, de modo que con el forma una especie de bóveda bajo la cual se mantiene á cubierto. Esta especie resiste los mayores fríos.

FIN DE LA LETRA X

Y

YAGRAON: *Geog.* C. del dist. de Ludiana, prov. de Yalandar, Penyab, India, sit. al O.S.O. de Ludiana, en la carretera de esta ciudad á Firozpur; 18 000 habits. Comercio activo.

YALALPUR-NAHVI: *Geog.* C. del dist. y provincia de Feisabad, North West Prov., India, sit. cerca y al S. de Feisabad, en el Audh y á orillas del Madha. 7 000 habits. Situación pintoresca. Floreciente industria de tejidos.

YALGAM YAMBOD: *Geog.* C. del dist. de Akola, Berar, India, sit. al N.O. de Akola, al S. de un collado o paso que abre camino hacia Khampur, y á orillas de un afl. del Purna; 12 000 habitantes. Son, en realidad, dos entidades de población: Yalgam, y la inmediata aldea de Yambod. Hay hermosos huertos.

YALU: *Geog.* C. del dist. de Biynore, provincia de Rohilkand, North West Prov., India, situada cerca y al E. de Biynore, en el f. c. de Moradabad á Saharampur: 6 000 habits. Activo mercado agrícola.

YAMOD: *Geog.* C. del dist. de Akola, Berar, India, sit. al N.O. de Akola y á orillas de un afl. del Purna; 6 000 habits.

YAMUNA: *Geog.* Nombre de varios ríos de la región N.E. de la India. Hay tres en Bengala y uno en Asam. El más importante es el brazo derecho y principal del Brahmaputra, que se bifurca á su salida del Asam. Otro Yamuna nace en Dinaypur, cerca de Parbatipur; corre hacia el S., paralelamente al f. de Daryiling á Calcuta, y á los 150 kms. vierte en la orilla del Atrai o Atri. Su curso superior es navegable de junio á octubre, y su curso inferior todo el año. Son sus principales escalas Phulbari y Birampur en Dinaypur, é Hili; importante mercado de arroz en Bogra. El Yamuna del delta del Ganges es el curso inferior del Ichamati, en el dist. de los 24 Parganas. Tiene unos 150 m. de ancho en su curso superior y 400 en el inferior. Es profundo y navegable. Finalmente, el Yamuna del Asam nace en el dist. de las Nagas, corre hacia el O.N.O. á través de los montes Rengma, recibe por la izq. el Dikru, el Sargati y el Patradessa, y á los 120 kms. de curso vierte en la orilla derecha del Kapili.

YANDIALA: *Geog.* C. del dist. y prov. de Yalandar, Penyab, India, sit. al S.S.E. de Yalandar, en el valle y á la izq. del Sefid Ben, afluente dro. del Satley; 7 000 habits. ‖ C. del distrito de Amritsar, prov. de Lahore, Penyab, India, sit. cerca y al E.S.E. de Amritsar, á orillas del Kassur-Nala, tributario del Canal Kassur y en el f. c. de Allahabad á Peichaver; 7 000 habits.

YANUARIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en Córdoba, en unión de sus dos hermanos Fausto y Marcial. Siendo presidente de aquella ciudad un tal Eugenio, hombre feroz y sanguinario, era tan grande el deseo que tenían los tres santos de morir por Jesucristo, que, sin ser llamados, se presentaron al juez con ánimo resuelto de reprenderle por la crueldad con que trataba á los siervos del verdadero Dios. Oyóles Eugenio con semblante sombrío y luego les dirigió algunas preguntas, á las cuales contestaron Yanuario y sus hermanos con resolución. Eugenio, indignado, dispuso que los verdugos ejerciesen su oficio como tenían de costumbre, esto es, sin piedad alguna. Cebáronse en todos ellos, y más particularmente en Fausto, á quien cortaron las orejas y las narices y le arrancaron los dientes; pero en medio de tan extraordinario tormento no pudieron arrancarle la más leve queja, muy al contrario, cuanto más grande era la ferocidad de los verdugos más alegre [illegible] tabla, [illegible] través el [illegible] hablaba [illegible] nuario, pero [illegible]. El [illegible] invi[illegible] que estaba [illegible] tormentos, [illegible] mo acrecie[illegible] Marcial, que también [illegible] do e Eugenio [illegible] que no fuese mayor su vergüenza. Atados los santos en un palo, alrededor del cual debía encenderse la fatal hoguera, brillaban [illegible] manifestando con la alegría [illegible] bios el placer que sentían en tan feliz trance. Fijan los tres sus miradas en la multitud que presenciaba aquel terrible espectáculo, y con voz serena exhortaron á los fieles para que [illegible] virtiesen á la fe y no abandonasen nunca la religión de Jesucristo. En esto se [illegible] la hoguera, el humo los sofocó, y de esta suerte murieron. El martirologio romano recuerda el martirio de estos tres santos el día 13 de octubre.

YATE: *Mar.* Su capacidad no baja de 15 toneladas de carga, y rara vez pasa de 100. Antiguamente el propietario de un barco de esta clase estaba obligado á llevar á bordo un capitán, con poderes amplios en cuanto se refiere á la navegación; además las formalidades de inscripción y navegación eran muy severas, lo que limitaba mucho el acrecentamiento [illegible] mento de esta clase de embarcaciones.

Todas estas dificultades han desaparecido y habiendo hoy completa libertad, en este [illegible] el propietario es rey absoluto á bordo y navega á riesgo y ventura; la tripulación la componen tan pronto marineros expertos como no menos aficionados, y su número varía con las dimensiones de la embarcación, así como el velamen no obedece á leyes generales, sino simplemente á las que lo ha convenido [illegible]. Es notable que, por regla general, las embarcaciones de esta clase suelan resistir mejor las borrascas que los grandes barcos, lo [illegible] do comprobarse varias veces por [illegible] ordinario sólo naveguen con buen tiempo. Se cita, en prueba de lo que hemos dicho, [illegible] yacht *Aurore*, propiedad del vizconde de Dreux-Brézé-Seneeterre, asaltado por un terrible [illegible] en el Golfo de Gascuña, escapó él solo del naufragio que presenció de hasta 20 barcos mercantes.

De ordinario son barcos de vapor de [illegible] andar; y aunque casi exclusivamente de procedencia inglesa, se han generalizado en todas las naciones, y principalmente en América, lo que es lógico, dado los grandes capitales que son necesarios para sostener una propiedad como ésta, que nada produce y que tantos gastos ha expuesta, lo que hace que en los países en que esos capitales son más frecuentes es donde [illegible] de desarrollarse este [illegible] nados [illegible].

El mejor yate que se conoce hasta hoy es el *Livadia*, propiedad del emperador de todas las Rusias, y que apenas botado al agua, [illegible] viaje á las costas de España. [illegible] viajo sufrió averías de al[illegible] que le obligaron á arribar al puerto del Ferrol, donde invirtieron [illegible] en su reparación.

El yate *Urania*, propiedad [illegible] tinguido marino español señor [illegible] te[illegible], quien lo regaló [illegible] al gobierno de nuestro país para las [illegible] insurrección [illegible], fue aceptado por aquél, se le destinó á trans[illegible]

[illegible] de guerra [illegible] 1898 [illegible]

YAVALAPU[illegible] [illegible]

Y[illegible] [illegible] 1900 [illegible]

YEFARA [illegible] Metiva, [illegible] de Argel [illegible] de El Yemen [illegible] la cría de avestruces.

YEIS: *Geog.* C. del dist. de Rai Bareli, provincia de [illegible], North West Prov., India, [illegible] Rai Bareli, en el Audh; [illegible] de telas y de [illegible].

YEMAL: *Geog.* [illegible] Sosa, Túnez, sit. al S.E. de Sosa, entre [illegible] olivares á unos 12 kms. del Golfo de Monastir; 5 000 habits. [illegible]

YEMEN: *Geog.* [illegible] la Arabia [illegible] del mundo, porque además de sus riquezas del suelo los habitantes [illegible] navegantes, se hallan [illegible] dores o agentes del Oriente, y [illegible] intermediario entre la India, las Molucas, la Malasia y los antiguos imperios del Egipto y del Asia Menor; más tarde con el [illegible] eran los que llevaban [illegible] el marfil, el oro y las [illegible] productos.

La [illegible] de Augusto [illegible] romanos el año 25 a. de J. C. [illegible] Mar Rojo para apoderarse de la Arabia [illegible] expedición, mandada por [illegible] prefecto de Egipto [illegible] en el Yemen [illegible] Mariaba [illegible] Marsyabae [illegible] hasta el siglo [illegible] en [illegible] independencia.

[illegible]

[illegible] han inspirado, pueden afirmarnos nada de las épocas anteriores á J. C. Dos [illegible], los relatos que se apoyan en hechos, vienen, no obstante, á proyectar alguna luz en esta obscuridad, y son: el reinado de Lockman, que en el siglo XIII antes de la era cristiana hizo construir un dique para contener las aguas de los torrentes que asolaban las campiñas del Mareb; y el reinado de la reina [illegible], la amiga de Salomón, de que nos habla la Sagrada Biblia, que hizo reparar el dique. Esta obra formidable, que hizo la riqueza de los [illegible], componíase de trozos de mármol unidos [illegible] y enlazados entre sí con barras de hierro; elevábase muy por encima de las casas de la c., pues tenía 120 pies de alto. Los sabeos lo tenían por tan sólido, que muchos habían establecido sus casas junto á él. Medía 500 pies de ancho, y la longitud del depósito así formado era de 20 kms. Reunía, según Abulfeda, las aguas de 70 torrentes. Estaba perforado por 30 [illegible] escalonadas á diferentes alturas, cada una de 18 pulgadas de diámetro, que distribuían el agua en los campos, jardines y casas del Mareb. En los comienzos del siglo IV de nuestra era, después de diecisiete siglos de existencia, el dique, minado por las aguas, cedió y se rompió. Fué una catástrofe espantosa: la ciudad de Mareb quedó destruída y todo el campo devastado. Los árabes designan este acontecimiento con el nombre de diluvio del Arem.

No es, sin embargo, el Yemen *terra incognita* para la Ciencia: numerosas y célebres exploraciones nos han dado á conocer sus recursos y sus [illegible] arqueológicas. La primera en fecha, y la más importante, es la organizada por los cuidados de los reyes de Dinamarca, Federico V y Cristián VII, durante los años 1761 á 1764. Niebuhr era el jefe de la expedición: llevaba por lugarteniente al naturalista Forskal, y le acompañaban también el filólogo Naven, el médico [illegible] y el dibujante Bauernfeind. Estos cuatro sucumbieron durante la expedición. En dicha época, la c. de Sana, cap. moderna del Yemen, era la misma que en nuestros días; nada cambia en esta extraña comarca. Niebuhr pinta la muralla continua, coronada de torres, la ciudadela, [illegible] al pie del Yébel Nuqum, las mezquitas, el barrio de Bir-el Assab y sus casas dispersas en medio de jardines, el barrio judío, etc., todo tal como lo acaba de ver el viajero Charnay, de quien tomamos esta noticia.

[illegible] en 1825, el teniente Chuttenden en 1836 y el mismo año Cotta el naturalista, para no citar sino los más célebres, sucedieron á Niebuhr: en 1844 tienen lugar los dos interesantes viajes del francés Arnaudo, farmacéutico del ejército egipcio que, desde Sana, y merced á la protección del imán reinante á la sazón, llegó á Mareb y pudo dibujar un croquis del famoso dique y del palacio de la reina Belkin, y recoger [illegible] inscripciones sabeas.

[illegible] á 1870 tuvo lugar la célebre exploración de José Halevy, que visitó igualmente las ruinas de Mareb, viaje que valió á la Ciencia [illegible] inscripciones. Vienen después Stephen en 187[illegible], Manzoni de 1877 á 1880, y, por último, [illegible] Glaser, que ha recorrido el Yemen durante [illegible] años, bajo la protección de los turcos que se habían apoderado de la prov. en 1871. [illegible] ha enriquecido al Austria, su país, con una multitud de documentos, objetos de arte [illegible] inscripciones himyaritas, comparte con Arnaudo y Halevy la gloria de haber visitado á Mareb (*Boll. de la Soc. de Geog. de Amberes*, [illegible]).

YENDEL: *Geog.* Municip. mixto del cantón y [illegible] Miliana, prov. de Argel, Argelia, sit. en [illegible] Chelif, en terreno montañoso y muy [illegible]; 1535 kms.² y 28000 habits., de ellos [illegible] europeos. Hay en él algún viñedo, y [illegible] Duperville (antes Amura) y Lavi[illegible] El Yendel.

Y[illegible]A: *Geog.* Tribu del N. de Túnez, en [illegible] del Dahla. Consta de unos 7800 [illegible] la mitad son extraños á la [illegible] e.

YEN[illegible]: *Geog.* Aldea del círculo de [illegible], prov. de [illegible] 1150 m. de alt. en la vertiente [illegible] del monte Mz[illegible] al N.E. de Figuig y [illegible] la frontera de Marruecos. Hasta [illegible] de Arzew, destinado á prolongarse hacia el Tuat y á continuar por el Sáhara hasta Tombucto V. SÁHARA, en este *Apéndice*.

YEPES (TOMÁS): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia en los primeros años del siglo XVII. M. en la misma ciudad de su nacimiento á 16 de junio de 1674. Fué este pintor tan discretísimo imitador de la naturaleza en flores, frutas y aves, que aún hoy podrían competir sus grupos de flores deshojadas con las que venden á fabulosos precios algunos pintores contemporáneos, especialmente franceses. Los rigores de la necesidad apremiaron á Yepes con toda su crudeza, lo cual explica el grandísimo número de cuadros suyos que hay en poder de particulares.

— YEPES (JOSÉ RAMÓN): *Biog.* Marino y poeta venezolano. N. en Maraicabo á 9 de diciembre de 1822. M. en la misma ciudad en septiembre de 1881. Comenzó sus estudios en el Colegio de la Independencia y en la Escuela Náutica de su ciudad natal. Como guardia marina fué en 1845 admitido á bordo de la goleta de guerra *Constitución*. Sucesivamente, por méritos de guerra, obtuvo varios ascensos, hasta ser nombrado jefe de escuadra. Diputado y senador en el Congreso Nacional (1858), trabajó como pocos á favor de la fusión de los partidos para derrocar (marzo) al general José Tadeo Monagas. Luego rehusó los cargos de capitán del puerto de La Guaira y de comandante del apostadero de Maraicabo, por mantenerse fiel á los principios liberales. Sufrió persecuciones políticas (1867), que le obligaron á huir de su patria y consumieron su modesta fortuna, y padeció una prisión de varios meses. Más tarde fué llamado (1874) por el presidente Antonio Guzmán Blanco, que le confió el puesto de director de Marina, é interinamente el de Ministro del mismo ramo. No tardó en apartarse para siempre de la política, y en su pueblo natal se consagró por entero al amor de la familia. Como literato figura en lo que se ha denominado la *segunda generación literaria de Venezuela*, que en todo su esplendor brilló desde 1850 hasta 1864, y á la que pertenecieron también José Antonio Calcaño, Celestino Martínez, Arístides Rojas, el citado Guzmán Blanco y otros. Literato castizo y poeta sentimental, Yepes inició su carrera de escritor al mismo tiempo que la de marino, acreditando ya en sus primeras poesías gran ingenio, sensibilidad exquisita y profundo conocimiento del habla castellana. Compruébase lo dicho con la lectura de sus robustas odas *Las dos ciencias*; *A la libertad del Viejo Mundo*; *A la América latina*. Y no menos con la de estas delicadas composiciones del mismo autor: *La canción de los suspiros*; *Mi fe de niño*; *La sensitiva*; *Las nubes*; *Pastoril*; *¡Tardas!*; *Las orillas del Guire*, y otras muchas. Dejó escrita, pero no publicada, una obra de gran mérito literario: *La Maracaiba*, que daba á conocer las costumbres, ritos y carácter de las tribus bárbaras que pueblan el extenso territorio de la Goagira.

YEREGUI (INOCENCIO MARÍA): *Biog.* Prelado uruguayo. N. en la ciudad de Montevideo á 28 de julio de 1833. M. hacia 1890. Individuo de una distinguida familia del Uruguay, é inclinado desde su juventud al sacerdocio, estudió Filosofía y Teología bajo la dirección de los Jesuítas, y recibió las órdenes sagradas (1858). Estuvo al frente de la iglesia matriz, luego catedral de Montevideo, desde 1863 hasta 1877, y fué más tarde nombrado vicario general por Vera, que era entonces vicario apostólico de Montevideo y obispo de Megara *in partibus infidelium*. Visitó Roma con motivo de las fiestas religiosas del centenario de San Pedro (1867); volvió á ella para asistir (1869) con Vera al concilio Vaticano; recibió en aquellos días el título de camarero de honor de Pío IX, é hizo una tercera visita á la capital de Italia, llevando (1878) el cargo de enviado confidencial del gobierno uruguayo para obtener de la Santa Sede la erección del vicariato apostólico de Montevideo en diócesis eclesiástica, concesión que obtuvo en poco tiempo, el mismo en que León XIII le confirió espontáneamente el título de prelado doméstico de Su Santidad. Vera, primer prelado diocesano de Montevideo, le propuso, y Roma le nombró, para obispo de Canopo *in partibus infidelium*, y para obispo auxiliar del Uruguay. Fué Yeregui preconizado en 13 de mayo de 1881 por los conceptos dichos, y cuando falleció Vera, el delegado apostólico Luis de Mattera, en el mismo año, le confió el puesto de administrador interino de la diócesis. Luego sucedió á Vera como obispo de Montevideo, silla que ocupó desde 19 de noviembre de 1881.

YEREIFET (EL): *Geog.* Dist. del Gurara, Tuat, Sáhara, sit. en la costa E. de la Gran Sebja, entre los dists. de Tinerkuk al N. y Timimun. Debe su nombre (plural de *yorf*, *escarpe*) á la posición que ocupan la mayor parte de sus *ksur*, construídos al pie de los rojizos acantilados que ciñen y dominan la Sebja. Cuenta este dist. 15 *ksur*, sit. á corta distancia unos de otros. El de El-Hary-Guelman es el más importante por el número de sus habits. y por la actividad de su comercio. Sus numerosas palmeras producen excelentes dátiles, de que acuden á proveerse las caravanas del O. y del E., á cambio de cereales, aceite, manteca y productos manufacturados procedentes sobre todo del Msab; 6200 habitantes (Rousselet, *Dic. de Geog. Universelle*).

YERIBA: *Geog.* Sebja ó laguna litoral del centro de Túnez, sit. en el Enfida, al N.O. de Susa. Está separada del Mediterráneo por una zona llana de tierra y arena, de algunos centenares de metros de ancho en algunos puntos y en otros de 1500 y 1800, y abierta por el grao de Knatir. Tiene, pues, comunicación con el mar, y también, en años muy lluviosos, con el río de Kairuan.

YERMA: *Geog.* País del Sudán central, sit. en la orilla izq. del Níger, frente al pequeño Estado de Say, limitado al E. por el Mauri ó Arena, al S. por el Dendi ó Dendina y al N. por el territorio de los tuareg auelimmiden. En 1891 el Yerma era un principado vasallo del Kebbi; según Monteil, fué este país sometido en 1892 por el jefe de Uro Guelayi de la orilla dra. del Níger, pero hacia 1895 lo conquistó Ahmadu de Segú, arrojado del Masina por las tropas francesas. La cap. es Doso.

YERRO FELTRER (ANTONIO): *Biog.* Escultor español. N. en Valencia en 1842. En el año 1856 ingresó en las clases de la Academia de Bellas Artes de San Carlos de dicha ciudad. En la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1884 presentó un grupo en yeso titulado *La mejor corona*. En la Exposición que con motivo de la feria se celebró en Valencia en 1895 presentó un *Secreter florentino*, siglo XVI, tallado en nogal, el cual fué premiado con mención honorífica. En 16 de enero de 1888 fué agraciado con la merced de caballero de la Real Orden de Isabel la Católica. En los certámenes artísticos de la Sociedad *Lo Rat-Penat* obtuvo premios en los años de 1878 y 1879. Socio honorario del Ateneo Científico, Literario y Artístico de Valencia y del Centro Militar del Ejército y Armada de Madrid, ex presidente de las secciones de Bellas Artes de varias sociedades, etc., cultiva Antonio Yerro principalmente la escultura religiosa en madera, habiendo hecho al mismo tiempo algún trabajo en mármol y fundido en bronce.

* YESIDAS ó IESIDAS: m. pl. *Geog.* En 1898 el *Scottish Geographical Magazine* publicó nuevos é interesantes datos sobre este singular pueblo (V. IESIDAS en el t. X). Viven principalmente en la parte del Kurdistán que comprende las montañas de Sinyar en la prov. de El Yedsireh, al N. y al O. de las ruinas de Nínive, aunque se encuentran también algunas tribus al O. del Ararat y en el dist. ruso de Kaguismán. Están emparentados con los kurdos, pero se distinguen de ellos por su religión y por sus costumbres. Los kurdos habitan entre el Eufrates, las llanuras de la Mesopotamia y las montañas del Luristán al E. Los yesidas forman una ínfima parte de la población kurda, valuada en $2\frac{1}{2}$ ó 3 millones de almas. Su comunidad era rica y próspera hasta principios de este siglo; pero fué exterminada por los kurdos, y desde entonces tiende á desaparecer. El coronel Wartzef valúa el número de los yesidas en 30000 á 40000. Su lengua pertenece al grupo iranio. Su constitución física parece en armonía con el territorio salvaje é inculto, pero sano, que habitan.

Ocultan cuidadosamente el culto que practican, y por temor á sus vecinos se muestran musulmanes. Veneran al diablo, representado en figura de un pavo real, pero su doctrina es monoteísta y tiene cierta semejanza con la de Zoroastro. El autor publica, en apoyo de su aserto, la oración principal de los yesidas.

[illegible] que el nombre de [illegible] la palabra [illegible] por Dios. Los [illegible] son detest[illegible] por sus vecinos, los turcos, los kurdos [illegible] habitantes cristianos ó no cristianos, y [illegible] tilidad les ha inspirado gran desconfianza [illegible] todo lo [illegible] extranjero. Su [illegible] atribuye al seij Adi, [illegible] diario [illegible] de un monasterio para fundar en él su santuario. El carácter de su organización social es la división en [illegible] los [illegible] y los [illegible] [illegible] se dividen en varias clases [illegible] distintos. El jefe o seij es [illegible] y reside en Mosul. Su poder consiste sobre todo en la excomunión. El emir es el jefe [illegible], pero no logra que lo reconozca el gobierno [illegible]. Percibe un tributo para atender a la satisfacción de sus necesidades. Independientemente de esos jefes reconocidos por todo el pueblo, los yesidas están divididos en tribus, al frente de las cuales figura un aga, perteneciente a la más antigua familia de la tribu: esta dignidad es hereditaria. Preside el tribunal de la tribu, y su sentencia se ejecuta inmediatamente y sin formalidades. La prueba se hace por testigos, y eventualmente por el siguiente juramento del acusado: «Que Dios destruya mi casa y mis hijos y extinga mi [illegible] si hablo mentira, pero que Dios sea mi vengador si lo decís vos.» El aga recibe regalos en todos los acontecimientos importantes: nacimientos, casamientos, funerales, y tiene además el derecho de imponer cierto tributos.

El jefe inmediato de una aldea se llama ruspí. Las familias están agrupadas en las [illegible], y éstas responden de los delitos cometidos por uno de sus individuos.

El jefe de la familia es el único propietario de todo el haber de la familia, a excepción de los vestidos, que pertenecen a la mujer. El marido puede imponer castigos corporales á su mujer y cortarle la nariz o las orejas en caso de infidelidad. La condición de la mujer es inferior á la del hombre, pues está obligada a ejecutar los trabajos que incumben a su esposo, pero se puede afirmar que su situación es mejor que la que tiene en muchos pueblos turcos y aun cristianos. El yesida considera a su mujer como un auxiliar útil que puede manejar las armas y defender sus propiedades. No está prohibida la poligamia, pero se limita á ciertos hombres ricos, que poseen a lo más dos mujeres. Toda joven es comprada por su pretendiente, y sus padres la consideran como un capital. Sin embargo, su precio ordinario no pasa de 30 carneros. Verdad es que el rapto se practica con frecuencia, aunque no sin peligros, pues el raptor lo corre de ser muerto por los padres, pero si logra ocultarse durante un mes todo se le perdona, en virtud del principio de que «todo se perdona al valiente.»

El centro religioso de los yesidas es Lalish, donde se encuentra el templo del seij Adi. Como conclusión el autor dice que los turcos procuran exterminar la raza yesida.

YIBUTI: *Geog.* C. cap. de la colonia francesa de Obok y del protectorado francés de la costa de los somalis, sit. al S.S.O. de Obok, en la orilla S. de la bahía de Tayura, cerca y al O. del Cabo ó Ras Yibuti. Su puerto es uno de los mejores de la costa oriental de Africa entre Suez y Zanzíbar. Según M. Charmetant (*Un voyage à Djibouti*; *Bull. de la Soc. de Geog. de Lyon*, 1899), Yibuti está situada sobre dos pequeños promontorios de coral unidos por una lengua de arena de 800 metros de largo, casi enteramente cubierta por las aguas en las mareas altas. Un pequeño muelle permite á los barcos atracar en la marea alta cerca del palacio del gobernador. Los grandes vapores anclan á unos 1 000 metros del extremo de dicho muelle. Pero se va á construir otro en la ciudad nueva, al lado del depósito de carbón y de las oficinas y almacenes de las mensajerías marítimas, y á él podrán atracar toda clase de embarcaciones. Si se sale de Yibuti para dirigirse al interior, se encuentran primeramente terrenos bajos y salinos, cubiertos en época reciente por el mar, y después se entra en terrenos áridos, sembrados de guijarros y peñascos negros de origen volcánico: las primeras alturas a la distancia de 17 kms. de Yibuti, son conos volcánicos formados por lavas rojizas y porosas. La única vegetación de estos parajes consiste en mimosas de 1 á 2 metros de altura, [illegible] Yibuti [illegible] Abisinia. [illegible] de 10 francos [illegible] para un trayecto de 5[illegible] de Yibuti a [illegible], capital de [illegible] sinia, [illegible] para una distancia de [illegible] te se comprende que hay [illegible] bio que puedan soportar tamaño [illegible].

Otra dificultad del comercio [illegible] es la multiplicidad de las lenguas. Además de que en la costa se hablan todas las lenguas europeas, en cuanto se penetra en el interior hay que habérselas con pueblos de razas diferentes que hablan lenguas completamente distintas, a saber: el árabe, el abisinio, el danakil, el somalí y el galla ó oromón. El alfabeto abisinio ó amhárico tiene 250 letras: esto puede dar una idea de las dificultades que experimentan los europeos que quieren aprenderlo. La misma dificultad ofrece la moneda. Cuatro tienen curso: la francesa, que aún no es conocida de los indígenas, fuera de la ciudad de Yibuti; la rupia ó moneda india; el taler de Menelick y el taler de María Teresa de Austria. El taler equivale a la moneda francesa de 5 francos; pero como no es de curso forzoso como ésta, no tiene otro valor en el comercio que su valor intrínseco, o sea 2,20 a 2,40 francos al cambio actual. Austria, á consecuencia de un acuerdo internacional, ha conservado el derecho de continuar acuñando el escudo de 5 pesetas con el busto de María Teresa y la fecha de 1780; esta es la moneda más extendida en todo el N.E. del Africa desde el Cabo Guardafui hasta Trípoli.

El comercio actual de Yibuti es sobre todo local y europeo. Sostiénelo el dinero enviado desde Francia por las empresas de obras públicas, y sobre todo por la Compañía de los Ferrocarriles Etiópicos, dinero distribuído á los empleados franceses de la Compañía y á los obreros y capataces griegos, somalis, etc. El comercio directo de Yibuti con Abisinia no es en la actualidad muy importante. Varias caravanas han sido atacadas y robadas en el período de un año. Por esta falta de seguridad no se encuentran en Yibuti camellos ni mulos, y los comerciantes de dicha c. que trafican con Abisinia prefieren enviar sus mercancías desde Yibuti á Zeila, que dista de aquélla 16 kms., pagar este transporte suplementario, pagar un derecho de aduana para asegurar su protección, y enviar sus caravanas desde Zeila á Harrar por territorio inglés. El camino de Zeila á Harrar es algunos kms. más corto que el de Yibuti á Harrar (285 aquél y 310 éste), pero atraviesa una llanura todavía más desolada, más árida y más abrasadora que la de Yibuti.

Entre las numerosas obras de interés público que ha hecho necesarias el desarrollo incesante y verdaderamente prodigioso de Yibuti, ninguna quizás más urgente que el proveer á la c. de agua potable. El agua procedente de los pozos de Ambuli, no sólo cuesta cara, sino que es además insuficiente, dado el crecimiento de la población, que se ha triplicado en dos años (unos 13 000 habits., de los cuales 1 000 son europeos). Felizmente va a terminar esta situación. Se ha constituído, en efecto, una Compañía de A[illegible], la cual procede actualmente al establecimiento de la canalización de 7 kms. de longitud que conducirá hasta el extremo del Marabuto un agua excelente, tomada un poco más arriba de los pozos actuales de Ambuli. Se han [illegible] las máquinas elevadoras y va a comenzar la construcción de los depósitos, y ahora Yibuti debe estar ya abundantemente provista de agua potable, ventaja que no posee ninguna de las ciudades vecinas. Por otra parte, la administración [illegible]

[illegible]

A principios de [illegible] [illegible] de [illegible] fácil encontrar [illegible] go el puente de [illegible] Para hacer la [illegible] agua a las puertas de la c. [illegible] tro [illegible] han atraído a Yibuti una [illegible] [illegible] con ocho [illegible] Hoy cuenta, como se ha dicho, 1[illegible], la mayor parte [illegible] ras. Ya se han construído [illegible] europea, y todos los días se emprende [illegible] trucción de otras nuevas. Nacida hace apenas tres años, esta c. ha aventajado [illegible] sus vecinas inglesas [illegible] italianas Zeila y Assab. La rapidez de su crecimiento puede compararse á la de ciertas ciudades de América [illegible] Australia.

YIMINI: *Geog.* [illegible] de la región [illegible] del Sudán, comprendido en la parte [illegible] de la colonia francesa de la Costa de Marfil, [illegible] O. del río Comoe, que lo separa del reino de Bonduku. Separado al N. del Estado de [illegible] por una zona desierta de 2[illegible] kms. de ancho, [illegible] tada por el Kin[illegible] Ko[illegible] con el O. con los territorios [illegible] poco conocidos de Kurudugu y [illegible] con el Diam[illegible] y al S.E. con el [illegible] principal localidad es [illegible]; el [illegible] reside en Dabara. La parte S. del país se llama Bandojo.

YORK [illegible] de [illegible] colonia de [illegible] [illegible] larney (Irlanda) [illegible] en Marlborough House 3 de junio de 1865. [illegible] Alberto Eduardo, príncipe de Gales [illegible] Victoria [illegible] Alejandra, princesa de Dinamarca. [illegible] [illegible] de la Gran Bretaña [illegible] en Londres [illegible] María de Teck, [illegible] mayo de 1867 [illegible] María Adelaida, princesa de la Gran Bretaña [illegible] Alberto [illegible] diciembre de [illegible] 25 de abril de 1897.

* **YUKON** *Geog.* La cuenca [illegible] corresponde [illegible] territorios del N. [illegible]

[illegible] (Dominio del Canadá) y al centro de la península de Alaska (Estados Unidos), se ha hecho famosa en nuestros días por sus minas de oro, entre las cuales figuran las del Klondike, de las que ya dimos noticia en este *Apéndice* en el artículo KLONDIKE. Millares de personas buscan hoy ansiosas el codiciado metal en aquellas remotas é inhospitalarias regiones. Por arrancar de la [illegible] ó del seno de la tierra unas cuantas onzas de oro se camina sobre precipicios, se [illegible] torrentes, se escalan montañas, [illegible]dose casi por la nieve, respirando una [illegible] glacial y con riesgo de morir de hambre ó de frío, ó aplastado en el fondo de un barranco. La relación del viaje que hizo en la primavera y verano de 1898 M. Loicq de Lobel, da perfecta idea de las penalidades que han tenido que sufrir los que fueron á explotar los yacimientos de oro del Yukon.

Loicq, su mujer y sus cuatro hijos (dos varones y dos hembras) estaban en Wrangel el 17 de mayo. Esta localidad era hace pocos años una aldea de indios; hoy la mayoría de sus habitantes son blancos, gente dispuesta á todo con tal de ganarse unos cuantos dollars; por uno, asesinan. Sólo los jueces, si hemos de creer á Loicq, se hacen pagar sus servicios algo más caros, aunque no mucho. Las calles de Wrangel son [illegible]osos por cuyo centro corren las aguas sucias; [illegible] aceras troncos de árboles aserrados sobre los cuales ponen planchas de madera que, como llueve durante todo el año, están podridas y ceden bajo los pies.

En un mal vapor de ruedas remontaron los viajeros el Stikin, río navegable hasta Glenora y hasta Telegraph Creek en los meses de mayo á noviembre; en invierno está helado. Altas montañas graníticas de tono gris se alzan á uno y otro lado del río, y á lo largo del valle crecen vigorosos pinos y abetos. Lentamente avanza el vapor, porque la navegación es peligrosa; corriente rápida, torbellinos frecuentes, troncos de árboles que arrastraron los deshielos, cauce nunca bien conocido porque cambia todos los años, y lo que era antes canal ahora es banco de arena, y viceversa: tal es el Stikin. Más adentro el paisaje toma aspecto verdaderamente imponente: glaciares, precipicios, encumbrados picos á uno y otro lado; en el cauce rocas, arenales, canalizos, enormes troncos, canoas y otros barcos con la quilla al aire. Después las orillas se estrechan entre acantiladas rocas de 300 á 400 pies de altura, que en algunos parajes sólo distan 50 metros una de otra; es una cañón de un km. de largo, una garganta por la cual las aguas corren veloces, impetuosas; se pasa el cañón y se separan las orillas, pero los rápidos y remolinos no cesan y parece aquello un río en ebullición constante; hay que avanzar con ayuda de un cable, á modo de camino de sirga. Llégase á Glenora, más que ciudad campamento, donde 2500 hombres esperan ocasión de marchar al Klondike. Luz no falta; á las once de la noche puede leerse (era el 21 de mayo); en cambio abundan los mosquitos, verdadera plaga que hace sufrir horriblemente. Telegraph Creek es el límite de la navegación; desde allí no hay más camino que un sendero que escala las rocas del valle del Thaltan donde se encuentran varias aldeas de indios, más civilizados y humanitarios que los yanquis de la frontera.

Loicq y los suyos no se aventuran por aquellos caminos; retroceden por el mismo río para alcanzar el Yukon por el paso del Chilkoot. Desde Wrangel dirígense por el paso de Stephen y el Canal de Lynn hacia Dyea. La ruta es peligrosa; en lo que iba de año, 10 buques habían naufragado. En cambio el espectáculo que ofrecen mares y tierras es soberbio; miles de *icebergs* arrancados del glaciar del Trueno flotan en torno del buque lanzando vivos destellos. A lo lejos altos y arbolados montes; más cerca adornan laderas y valles violetas, anémonas, laureles y otras flores. Alcanzan los expedicionarios la isla Douglas, donde se hallan las minas de oro de Treadwell; después Juneau, con sus 1500 habitantes y sus casas de madera montadas sobre pilotes. Entran ya en el Canal de Lynn, pasan por Skagway y llegan á Dyea, en el valle del Chilkoot, ciudad también de madera con alguna que otra tienda de campaña, donde empieza el cable aéreo, del que penden pequeñas vagonetas que transportan los equipajes y las provisiones de los viajeros al otro lado de Chilkoot. El 18 de junio se aventura Loicq en este terrible paso. De Dyea á Cañón-City hay que atravesar 14 veces por vados el río de aquel nombre; de Cañón-City á Sheep-Camp las dificultades aumentan. Enormes rocas cierran el camino, y preciso es escalarlas para llegar después á una zona de pantanos en la que vegetales podridos y carroñas apestan la atmósfera. Entre Sheep-Camp y Scales reaparecen las rocas; á uno y otro lado barrancos y precipicios; á lo largo del camino centenares de caballos muertos; en el aire emanaciones nauseabundas. La temperatura es glacial; la nieve llega hasta las rodillas y aun hasta los codos, porque hay trayectos donde es preciso marchar á cuatro remos para no rodar en los precipicios. El termómetro señala 5° bajo 0, y la niebla es tan densa que á un metro de distancia no se distinguen los objetos. Llégase así á la cumbre del Chilkoot; unas cuantas tiendas de campaña sirven de aduana, de puesto de policía, de restaurant, de almacén de leña. Esta se vende á 1,25 francos la libra de 450 gramos. La bajada es rápida. Se atraviesan lagos medio helados; el Cratère (origen del río Yukon), el Lindeman, el Bennett, entre altas montañas cubiertas de nieve. Si el tiempo es malo las aguas del Bennett se encrespan, y no hay embarcación que resista al oleaje. Déjase á la derecha el lago Tagish, y se encuentra luego á Marsh, de condiciones análogas al Bennett. El 7 de julio llegan los viajeros al Cañón Miles, que precede á los raudales del Whitehorse. El río, que medía 800 pies de anchura, estréchase á 33 en la entrada del Cañón; se comprende, pues, la fuerza con que allí se precipitarán las aguas, entre dos murallas perpendiculares de basalto de 120 pies de altura. Vencido este peligro, surge otro: los Whitehorse; en sus arrecifes graníticos y en sus espumosas olas han perecido muchos hombres y se han destrozado multitud de embarcaciones. Pasada la embocadura del Takeana, ensánchase el cauce. Es el lago Lebarge, al que sigue el río Lewes, muy tortuoso y sembrado de escollos, donde el agua se agita y espumea entre orillas poco elevadas cubiertas de grandes pinos y otros árboles enormes. Ya se encuentran allí grupos de mineros; hay arenas auríferas en el Lewes, y aún abunda más el oro en las orillas del Hootalinqua, río que se une al Lewes por la orilla oriental. Más al N. encuéntranse, sucesivamente, las confluencias del Big Salmón y Little Salmón. Siguen los Five Fingers, cinco enormes rocas erizadas en medio del río; entre ellas se abren canalizos llenos de arrecifes, que ofrecen peligroso paso á las embarcaciones; pero no hay otro para llegar hasta Fort Selkirk y la confluencia del Pelly, desde la cual el río toma ya el nombre de Yukon, que en algunos mapas se aplica también al mismo Pelly; pero su origen, según Loicq, es el ya citado, el lago Cratère.

En Fort-Silkirk, antiguo puesto de la Compañía de la Bahía de Hudson, se han construído varios edificios de madera, cuarteles, una iglesia católica y un puesto de policía. Hay propósito de convertir esta localidad en capital del Klondike. Aquí, á la derecha del Yukon, se encuentran las famosas murallas, enorme muro de rocas perpendiculares que forman la orilla del río en 29 kms. de su curso. La superficie de estos altos paredones es lisa y brillante como el cristal, sin una sola hendedura, cavidad ni prominencia. Corre el río hacia el N.O., y en la confluencia del Stewart, que viene del E., hay un pueblo, más bien un campamento, de 5000 mineros; un cabo y dos soldados de policía montada bastan para mantener el orden entre aquellas gentes; cada cual duerme tranquilo junto al oro que ha podido recoger durante el día.

Loicq remontó y exploró el Stewart y pudo convencerse de la riqueza aurífera de la comarca. Todos los indicios tienden á confirmar la existencia de ese *cinturón de oro* que desde la Colombia inglesa va hacia Siberia, bajo el estrecho de Bering, describiendo un semicírculo en el que quedan comprendidas las tierras de Alaska.

Pasada la confluencia del río Indio llégase á la del Klondike, donde está Dawson, la gran ciudad minera, que sólo tiene dos años de existencia y cuenta ya unos 20000 habitantes. Casas de madera de uno y dos pisos, dos iglesias y un hospital protestantes, una iglesia y un hospital católicos, dos Bancos, cuarteles para la policía, una cárcel, salones de juego y de baile, grandes almacenes de provisiones, y mucha reglamentación y mucho orden en todo: esto es Dawson. Un incendio destruyó gran parte de la ciudad el 25 de abril de 1899. El mutuo interés crea una gran solidaridad entre los mineros, y rara vez surgen cuestiones entre ellos. La vida es carísima, pero hay dinero para pagarla. Los jornales son de 60 á 75 francos; falta hacen, porque la carne cuesta á 10 francos la libra, y las patatas y cebollas á 5 francos; un pollo vale 50 francos; una botella de Champagne 150. En el invierno de 1897-98 un saco de harina de 50 libras valía de 100 á 150 dollars. En cambio se puede comprar un salmón de 10 á 12 libras por 2,50 francos; por algo el río Klondike se llama así: *mucho pescado*. Loicq y Ogylvie (este es el gobernador general del Yukon) están de acuerdo en reconocer el inmenso porvenir de aquellos campos de oro. No ya sólo las arenas de los ríos, las montañas vecinas contienen también en sus rocas el precioso metal, y se calcula que el oro extraído durante el año de 1898 representa un valor de 60 millones de francos. El Mayor Wash, gobernador que fué del Yukon hasta septiembre de 1898, estima la producción del año en 11 millones de dollars; Mac Question la reduce á 8 millones. Oficialmente consta que el jefe de la oficina de ensayos ó contraste en Seatle recibió oro por valor de 4300000 dollars, y la Oficina de San Francisco 3600000, ó sea un total de 7900000. Mas téngase en cuenta que parte de la producción ha quedado en Klondike, otra parte ha sido absorbida por el impuesto, y aún hay que agregar á las cifras indicadas el valor del oro que directamente se envió ó se llevó á Victoria y Vancouver. No son, pues, exagerados los cálculos de Loicq, Ogylvie y Wash. Ogylvie, en su *Guide Officiel du Klondike*, publicada en Toronto en 1898, afirma que en toda la región que se extiende á lo largo de la frontera de la Colombia inglesa hasta el 141° de Greenwich, en una extensión de 300 millas, con anchura de más de 500, todos los ríos son auríferos. No sólo hay oro; se han descubierto también minas de plata, de níquel, de estaño y de plomo, ricos yacimientos de cobre y de carbón y manantiales de petróleo. Con tales elementos, bien puede afirmarse que, á pesar de los rigores del clima y de las dificultades del camino, que poco á poco irán dominándose, los territorios del Klondike están llamados á gran porvenir. Loicq regresó por el Yukon, internándose en Alaska para llegar al Mar de Bering. Pasó por Cercle City, situada cerca del Círculo Polar Artico, que era, antes del descubrimiento del oro en Klondike, el centro minero más importante del Alaska. Desde allí el río corre hacia el N.E.; más al N. del Círculo está Fort Yukon, en la confluencia del Porcupine. Aguas abajo, al S.O., hay otras regiones donde abundan también los placeres de oro. Manook, la cuenca del Tanana, río afluente del Yukon por la orilla izquierda, y la del Koyukuk por la orilla opuesta. En el litoral la pesca sustituye á la minería; ríos y mares dan numerosas especies, propias de unos y otros. Metales preciosos ó de gran valor industrial, pesca abundante y en condiciones muy favorables para la salazón y conserva, son dos renglones que representan enorme riqueza y que por sí solos bastan para crear importantes centros de población. Pero en aquel país, en aquellas altas latitudes, será siempre difícil la vida; podrán abrirse caminos, podrán acopiarse víveres y toda clase de elementos para conseguir que mediante sana y nutritiva alimentación sea posible sobreponerse á los efectos de la fiebre y del escorbuto; siempre, sin embargo, el que allí resida y trabaje, necesitará una fuerza vital extraordinaria para resistir los fríos intensos de las largas noches del invierno y la humedad cálida y penetrante de los días de verano. Hay lugares en que las temperaturas extremas del año oscilan entre 27 y − 55° 5. En los días de invierno sólo se ve el sol durante dos horas; de octubre á marzo son casi continuas las nevadas, y menos en julio hiela todo el año; la temperatura media es de − 4° en octubre, − 11° en abril y − 38° en enero. Preciso es haber perdido toda esperanza de alcanzar por otros caminos medios de holgada vida, y resueltamente preferir la muerte á la pobreza, para decidirse á buscar el oro y la fortuna bajo las nieves del Klondike.

La explotación de estas minas ha dado mayor impulso al estudio científico del país. No lejos del Chilkoot, en las montañas que se alzan al E. del Canal de Lynn, se ha descubierto un volcán en actividad, y durante el verano y otoño de

1898 varias expediciones organizadas por los centros oficiales militares, geológicos y geográficos de los Estados Unidos han explorado la región comprendida entre el río [illegible] y la costa S. de Alaska. Eldridge y Spurr remontaron el curso del río Sushitna, y el primero vió entre el Chulitna y el Yantna el monte Bulshaia, de cuya existencia se dudaba; su altitud no baja de los 19500 pies (5942 m.) [illegible] rival del monte Logan, y más elevado que el monte San Elías. Peters recorrió el país situado al O. de Klondike y al S. de Yukon, entre sus confluentes [illegible] los ríos White y Tanana. Glenn y Abercrombie se internaron desde el S. hasta Circle City el primero y hasta [illegible] el segundo. [illegible] en el litoral del O. [illegible] Yukon [illegible] han demostrado la [illegible] de alta mar. [illegible] 1898.

Como ya se ha indicado, uno de los mayores obstáculos para la explotación del oro en la cuenca del Yukon, y en general para cualquier empresa en el país de Alaska, es la dificultad de comunicaciones. Se idearon toda clase de proyectos, y [illegible] para salvar los [illegible]. Por iniciativa del gobierno canadiense [illegible] entre Skagway y Bennett, trozo de la línea proyectada entre el río Stikine y Dawson City en combinación con un servicio de vapores en la parte navegable de los ríos. En el verano de 1899 el primer tren salido de Skagway atravesó el Yukon [illegible]

[illegible]

La construcción de la vía [illegible] del interior. Entre [illegible] Skagway y la cima del White Pass; hoy esta ya terminada: dos trenes recorren diariamente este trayecto, cuya pendiente es de 4 por 100. Durante todo el invierno han trabajado en la vía 2000 obreros, y cuando mejoró la temperatura

[illegible]

ZABORDA: *Mar.* Varada de un bajel en tierra, de modo que quede completamente en seco. Se practica mucho con los botes en las playas donde no hay fondeadero alguno, dejando llevar al barco por la ola, que le empuja á tierra, ayudando este esfuerzo con dos gruesos cabos terminados por un gancho en su extremo, cuyos ganchos se fijan á argollas que al efecto lleva el bote en las bordas de las dos bandas; desde tierra cogen varios hombres los cabos, y halan con fuerza antes que la ola se retire, para que la capa de agua permita deslizar al barco sobre la playa arenosa; en otro caso, cuando el buque es mayor, se le aproxima al varadero en la plea, y al bajar la marea queda en seco, lo que permite hacer la limpia y pequeñas reparaciones del casco. Para volver á botar el barco se espera la plea en este caso, y estando sin carga que la a flote; si el barco es un bote, el empuje de los marineros, al lamer una ola la playa, basta para lanzarle al agua.

ZABRA: *Mar.* Esta embarcación, que se ha usado mucho en la costa cantábrica, tiene aparejo de bergantín, al que se asemeja bastante, pero sólo carga de 160 á 170 toneladas. Tiene dos palos, inclusos los masteleros, y aparejo de cruz. Va armado con gavia, trinquete, mayor redonda, mayor cangreja, y foque, contrafoque, juanete, rastrera y alas de gavia y de juanete.

ZAGA: *Mar.* Distancia que media entre la barquilla y la roseta de la corredera. Sabido es el destino de este útil (corredera) para medir la velocidad de la marcha de un barco, y está formado por la barquilla y el carrete, al que se arrolla la corredera propiamente dicha, que es el cordel dividido que ha de desarrollarse en la medida, terminado por tres cordones que se fijan á la barquilla, y que la roseta es un pedazo de lanilla de color que se afirma entre el acolchado de los cordones á una cierta distancia de la barquilla, cuyo punto es el cero de la escala. La distancia que media entre dicho punto de partida y la tabla que forma la barquilla es lo que se llama *zaga*, lo que hay que tener en cuenta al hacer la medida. V. CORREDERA.

ZAMPEADO: *Mar.*, *Ing.* y *Const.* Conjunto de toda obra de carpintería, de grandes dimensiones y sillería ó cantería, que se establece sobre pilotes clavados en el fondo del mar, cuando este sistema se hace necesario en la cimentación para la construcción de un dique, muelle ú otra obra hidráulica. Véase esta misma palabra en ENCICLOPEDIA.

ZANZIBAR: *Geog.* El comercio de esta isla [illegible] aumenta de año en año. Zanzíbar lleva trazas de convertirse en el Hong-Kong de África, con la ventaja sobre la gran factoría de la costa meridional de la China de que se enlaza [illegible] al N. como al S. con las grandes vías de comunicación marítima en aquella parte del mundo, teniendo al S. E. la gran isla de Madagascar, país destinado en el porvenir [illegible] á sostener relaciones permanentes. Durante el año de 1897 el comercio exterior de Zanzíbar excedió en importancia á todos los ejercicios anteriores, excepto el de 1895, así en la importación como en la exportación. El primer lugar en los géneros importados corresponde á las [illegible] de tela, especialmente de algodón, cuyo valor llegó en 1897 á [illegible]275 francos. Conviene recordar que Zanzíbar, que es el gran mercado del África oriental, es un puerto libre para la entrada, si se exceptúan los licores, armas, municiones, el tabaco y el arroz.

ZAPATA (MARCOS): *Biog.* Poeta [illegible] de América, [illegible] á fines de enero de 1899. [illegible] Madrid. [illegible] el Padre [illegible] Marcos Zapata, [illegible] dramaturgos [illegible] campo de la [illegible] sería [illegible] el del drama, y siempre con [illegible] constante y personalísima. En el [illegible] Marquina [illegible] Zapata [illegible] de sus versos, [illegible] la parte de gloria debida al músico, [illegible] al autor de *[illegible]* y *[illegible]*. El mismo crítico [illegible] extensamente al poeta [illegible] en otro lugar de *La literatura española en el siglo XIX*, parte segunda, Madrid, 1891, en [illegible] V. t. XXIII, pág. 2[illegible].

ZAPATER (J.): *Biog.* [illegible] N. en Valencia [illegible] en distinguido [illegible] primeros años con la [illegible] dre, que [illegible] alentado por las [illegible] [illegible] Zapater [illegible] y satisfacer al propio tiempo [illegible] [illegible] Academia de San Carlos [illegible] *Historia* [illegible] del popular [illegible] [illegible] *[illegible]*. En la [illegible] la *[illegible]*

...moderno y muy discutida por los inteligentes. Es el retrato uno de los géneros predilectos de Lapater; pero donde este artista se halla más en su terreno es en los dibujos, ora al lápiz, ora a la pluma, que suelen ser primorosos.

* ZAPOTE: *Hist.* En las orillas de este río libróse empeñado combate entre tagalos y yanquis. En junio de 1899, el general yanqui Lawton, después de haber ocupado á Las Piñas, en las orillas de la bahía de Manila, resolvió franquear el Zapote, que separa la prov. de Manila de la de Cavite, un poco al S. de Bacoor, y marchar sobre Imus. En el paso de este río se encontró con las trincheras de los filipinos (13 de junio). He aquí, según *L'Evénement* de Quebec, el relato de esta operación tomado de fuentes americanas, es decir, favorables á las tropas de los Estados Unidos:

«El general Lawton, por su movimiento al S. de Las Piñas, ha sostenido el combate más rudo que se ha librado desde el comienzo de la guerra. La artillería de campaña americana ha empeñado por primera vez el combate con una batería insurrecta oculta en los cañaverales. Dos compañías del 21.° de infantería fueron casi copadas por un numeroso cuerpo de insurrectos. Los soldados americanos lograron abrirse paso á través de las filas enemigas, aunque experimentando sensibles pérdidas. El país atravesado por las tropas americanas es de lo peor que puede imaginarse: está formado en su mayor parte de lagunas de fango y de pantanos en cuyas márgenes crecen los bambúes. Apenas comenzada la lucha, los americanos se vieron atacados por tiradores emboscados en todas direcciones; los indígenas disparaban desde las casas de la ciudad sobre las espaldas de los americanos. Las compañías del 21.° regimiento, conducidas por guías indígenas, sostuvieron tiroteos á lo largo de la costa con los insurrectos, que parecían numerosos y que se batían en retirada. Los soldados del 21.° perseguían al enemigo; pero de repente abrieron los insurrectos un fuego terrible sobre las alas y retaguardia de los americanos, que se replegaron hacia la costa poniéndose al abrigo detrás de todos los obstáculos que encontraban, y á duras penas pudieron las dos compañías escapar de una destrucción completa. Los americanos, después de haber casi agotado sus municiones, se batieron en retirada, pero el general Lawton acudió y rehizo sus huestes. Cesó el combate hasta que llegaron refuerzos. Enviáronse apresuradamente dos batallones del 14.° regimiento y uno del 9.° para apoyar á las dos compañías del 21.°, y después de mediodía se empeñó de nuevo el combate. Un pequeño grupo de filipinos opuso enérgica resistencia; el general Lawton, el Mayor Starr y los tenientes Donovan y Connelly tuvieron que tomar los fusiles de los soldados heridos y disparar. El general Lawton alcanzó a varios tiradores insurrectos emboscados en árboles. Por último, habiendo agotado sus municiones los americanos, tuvieron que abrirse paso con la bayoneta á través de las líneas enemigas, llevándose sus heridos. Las tropas americanas tuvieron que avanzar por caminos peligrosos y pasar por pequeños puentes defendidos por obras de tierra de 10 pies de espesor. No había otro sitio por donde atravesar el río Zapote más que un puente junto al cual habían abierto los filipinos zanjas en forma de V, lo que les permitía concentrar su fuego sobre el puente. Los árboles y el cañaveral en que podían ocultarse eran también de gran ventaja para ellos, pues apenas podían los americanos divisarlos entre el follaje y la espesa vegetación herbácea. A la una llegaron los refuerzos; y empeñado de nuevo el combate, la batería americana redujo al silencio la del enemigo. Los americanos, con agua y fango hasta la cintura, avanzaron lentamente en medio de los pantanos y continuaron haciendo fuego sobre los insurrectos, que se vieron obligados á retirarse al otro lado del río. Desde este momento las dos fuerzas enemigas se encontraron frente á frente, separadas sólo por el profundo río Zapote. El enemigo estaba fuera de vista, mientras que los americanos se hallaban en el fango, en medio de pantanos, y no tenían casa alguna que pudiera servirles de abrigo. Tres horas permanecieron en esta peligrosa posición, tirando sobre el enemigo tan pronto como podían cargar. Después de haber empeñado sus batallones uno tras otro, el general Lawton hizo venir de Las Piñas una parte de sus reservas y sólo dejó en dicha ciudad las tropas estrictamente necesarias para defenderla é impedir á los insurrectos que atacasen por detrás las líneas americanas, lo que era de temer. El 14.° regimiento quedó en su posición cerca del puente. Frente á este regimiento se hallaba el 12.°, el 9.° estaba á la derecha y el 21 en el camino frente al puente, que era la llave de la posición. Antes del anochecer el 14.° de infantería atravesó á nado el río Zapote y atacó á la bayoneta las trincheras de los insurrectos. La artillería había cañoneado previamente las posiciones enemigas para proteger el paso del río. Cuando el 14.° llegaba cerca de las trincheras, huyeron los insurrectos á los bosques. Casi al mismo tiempo atravesaban un brazo de mar el 9.° y el 12.° de infantería y caían sobre el ala de los filipinos. Un destacamento de soldados de marina, con ametralladoras Maxim, desembarcó también, protegido por los cañones de los buques de guerra, y atacó al enemigo en la retaguardia del ala izquierda, desmoralizándola. El 21.° se atravesó el río por un puente provisional en cuanto pudo ser construído. En las trincheras se encontraron 65 filipinos muertos; la mayor parte habían sido heridos en la cabeza. Cogiéronse varios cañones lisos de 5 pulgadas de calibre, con municiones que tenían esta inscripción: «U. S. Navy Yard.» Después de haber atravesado el río retiráronse las tropas, á excepción de los regimientos 9.° y 21.°, que quedaron con cuatro cañones para defender el puente. A medida que las compañías insurrectas se iban rehaciendo, comenzaron á disparar á una distancia de 300 yardas. Los regimientos americanos formáronse inmediatamente en columna de ataque y bajo el fuego del enemigo, lanzáronse al bosque y rechazaron á los insurrectos hasta una milla más allá del lugar en que se encontraban. Los filipinos defendieron palmo á palmo el terreno.»

ZAQUEO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado, en unión de San Alfeo, á 19 de noviembre del año 303 de nuestra era. Durante el primer año de la terrible persecución de Diocleciano, obtuvo de este emperador el gobernador de la Palestina gracia para todos los criminales, exceptuando á los cristianos, que á éstos consideraba contrarios al Estado. Como la persecución fué tenaz se prendió á Zaqueo, diácono de Gadara, situado al opuesto lado del Jordán, y á su pariente Alfeo, que era lector de la iglesia de Cesárea. El gobernador procuró disuadirles de su empeño en seguir la religión cristiana; pero como nada pudiese conseguir, y por el contrario manifestasen la firmeza de su fe, les hizo azotar cruelmente, y por último fueron degollados.

ZEBINAS (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. en Cesárea, Palestina, con los santos Maximiano, Antonio y Germán. Presos por confesar la fe de Jesucristo, fueron conducidos los cuatro ante el tribunal del procónsul, quien agotó cuantos medios se hallaban á su alcance para obligarlos á abjurar. Mas firmes en sus creencias los héroes cristianos, se negaron á acceder á sus deseos; y viendo el juez la inutilidad de sus esfuerzos les mandó someter al tormento, que sufrieron una y otra vez con increíble fortaleza y alegría. Consolados por la virgen Santa Ennata, que les animó en sus trabajos y padecimientos, fué ésta presa también, preparándose á sufrir la misma suerte que sus compañeros; pero el tirano aún la reservaba mayores trabajos, pues en vista de su heroísmo y valor decidió hacerla morir de una manera más cruel y dura que la que pensaba imponer á sus compañeros. Con efecto, mandó decapitar á éstos, sentencia que no tardó en llevarse á cabo, y apalear á Santa Ennata hasta que muriese á fuerza de golpes; mas aunque sus verdugos la apalearon repetidas veces, no pudieron arrancarla el último suspiro. Entonces mandó el juez quemarla viva, y, entonando himnos al Señor en medio de la hoguera, á poco rato expiró. La Iglesia católica recuerda la memoria de estos mártires el día 13 de noviembre.

* ZEILAH: *Geog.* Este puerto africano de la costa del Golfo de Aden es posesión inglesa desde 1884. Tiene un centenar de casas semejantes á las construcciones indígenas de Egipto y cierto número de cabañas de paja, de forma cuadrada, con techumbre de dos pendientes y rodeadas de una barrera de cañas. La mayor parte de la población es somalí y árabe. También hay algunos comerciantes griegos. Mercado del comercio del Harrar desde hace muchos años, el puerto de Zeilah recibe numerosas caravanas que llevan café destinado al mercado de Aden, con el que comunica semanalmente por medio de pequeños vapores de la Compañía Cowas, y en cambio introduce los productos de la industria europea que son enviados al interior de la Abisinia. El gobierno inglés ha hecho construir un vasto cobertizo para las mercancías, y otro edificio pequeño que sirva de cuerpo de guardia. El cuartel de la guarnición es un edificio de un solo piso, situado en la otra extremidad de la ciudad. A unos 100 m. de las casas se levanta desde hace un año una construcción de mampostería, hecha con cierta regularidad y que sirve de residencia al gobernador. Mientras la renta de aduanas no fué mayor que los gastos, el residente tuvo que contentarse con habitar una de las antiguas casas situadas cerca de la aduana. Una larga avenida que avanza hacia la rada acorta por el momento el brazo de mar que separa todavía la playa de los buques de gran calado que en dicho puerto fondean (Lincoln de Castro, *Notes de Voyage*).

ZENOBIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los helícidos, establecido por Gray á expensas de los *Helix*, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: concha deprimida, rara vez aquillada, muy delgada, transparente, glabra ó ligeramente híspida y córnea; columnilla en espiral, formando un cono hueco, ancho ó estrecho; ombligo más ó menos abierto; abertura mediana, muy oblicua, semilunar, no dentada; peristoma rebordeado, un poco saliente y algo grueso por el interior; epifragma papiráceo, más ó menos en el interior de la concha, aplanado, muy delgado transparente y membranoso; maxilas con costillas numerosas, compactas, poco salientes y con el borde dentellado; vesículas mucosas en número de dos, y generalmente con dos ó tres ramas, muy rara vez ninguna; animal heliciforme.

El género *Zenobia* comprende un mediano número de especies europeas, de las cuales podemos tomar como tipo la *Zenobia Cantiana* Mont, cuyos caracteres son los siguientes: animal grande, de unos 22 milímetros de largo, estrecho y un poco redondeado por delante, bruscamente puntiagudo por detrás; collar casi saliente de los bordes de la concha, cóncavo por encima, abombado por debajo y no tocando al cuello, de color pardo con puntos lechoso-amarillentos; tentáculos muy divergentes, bastante gruesos en el hocico, los superiores algo separados en la base, de unos 8 milímetros, delgados y finamente granulosos, con los botones terminales redondeados, casi esféricos y de color más claro que el tentáculo; tentáculos inferiores muy separados en la base, de milímetro y medio de longitud, casi cilíndricos, algo arqueados en la base y dirigidos hacia abajo; hocico grande, abombado, saliente y redondeado, con tubérculos rojizos; maxila ancha, arqueada, de color amarillento, con sus extremidades más delgadas y obtusas y con numerosas costillas muy finas y apenas marcadas; cuello largo de un centímetro, cilíndrico, muy abombado por encima, de color amarillo rojizo y con tubérculos irregulares y poco salientes; pie no franjeado, con los lados estrechos y en bisel y terminado por una cola larga levantada en la base, abombada, aquillada y terminada en punta aguda; concha subdeprimida, globosa, bastante convexa por encima, abombada por debajo, con estrías longitudinales desiguales pero bien marcadas, delgada, sólida, glabra, algo reluciente, transparente, de color córneo rojizo; espira compuesta de seis á siete vueltas convexas, creciendo progresivamente, la última bastante grande, no aquillada; sutura bien marcada; ápice un poco mamelonado; ombligo pequeño; abertura oblicua, suboval, redondeada, un poco escotada por la penúltima vuelta; peristoma interrumpido, saliente, con un reborde interior rojizo, con los bordes algo aproximados y convergentes, el columelar muy arqueado y cubriendo ligeramente el ombligo. Mide de alto unos 15 centímetros por unos 20 de diámetro. El epifragma es muy delgado, membranoso, perforado y con puntos cretáceos.

Esta especie es común en gran parte de la Europa central, especialmente en la Francia central y meridional, pero no llega hasta Espa-

na. Ordinariamente vive entre los matorrales y los setos y entre los [illegible]; [illegible] lenta y perezosa, pero muy irritable, [illegible] una tenacidad clara y [illegible]lante, [illegible] camina lleva la concha [illegible] bien cerrada. Con [illegible] permanece bastante tiempo extendido, y trepa por las plantas y [illegible] con cierta facilidad. Pone [illegible] huevos globulosos, de 1[illegible] de diámetro, con la envoltura delgada, ligeramente brillante, [illegible] y opalina. La puesta se verifica [illegible] el mes de junio hasta septiembre, y los pequeños salen catorce o quince días después [illegible] todo su tamaño a fines del año.

–ZENOBIA (SANTA): [illegible]. Mártir cristiana del siglo IV. M. degollada, [illegible] hermano San Zenobio, obispo de Egea, en Cilicia. [illegible] ambos por el mismo espíritu, eran el consuelo de los desgraciados, el amparo de los [illegible] y la admiración y ejemplo de todos los fieles. Encendida una persecución contra la Iglesia en el año 304 por los crueles enemigos del cristianismo, no tardaron en ser presos los dos hermanos, que tan bien sabían ejercer sus virtudes, verdadero y principal motivo del odio de los paganos. Los dos hermanos fueron presos y conducidos a presencia del gobernador Lisias, que a la sazón gobernaba la Cilicia, quien empleó toda clase de súplicas, ruegos y amenazas para hacerles sacrificar a los dioses; no pudiendo conseguirlo, a pesar de cuantos medios fueron puestos en juego, después de varios tormentos los mandó degollar. La Iglesia católica celebra su memoria el día 30 de octubre.

ZENOBIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en Antioquía, en unión de San Tyranión, a 20 de febrero del año 320. Zenobio, presbítero de Tiro, se dedicaba al cumplimiento de las sagradas tareas propias de su ministerio, hasta que, acusado por sus servicios, fue conducido a Antioquía en unión de su santo prelado, y llevado delante de un tribunal, que no sólo deseaba su muerte, sino que quería imponerse a entre los más crueles tormentos por su calidad de cristianos. Interrogados por los jueces, manifestaron su fe, sus creencias y su decisión a morir por Jesucristo; propusiéronles que dejasen su religión y sacrificasen a los dioses, empero ellos no se dejaron seducir. Atormentáronles entonces repetidas veces, sin que pudieran conseguir su objeto, y, viendo los jueces su firmeza y decisión en medio de los más terribles padecimientos, duplicaron los tormentos hasta el extremo de que Zenobio, bendiciendo al Señor, murió en el caballete. La Iglesia católica celebra su triunfo el día 20 de febrero.

–ZENOBIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. M. martirizado. Era de nación fenicio e idólatra en su principio, como todos los de aquel país; pero abrazando después la religión cristiana se dedicó con tal éxito y acierto al estudio de las Sagradas Escrituras, que mereció ser promovido a la dignidad del sacerdocio. Gobernaba a la sazón el Imperio romano el cruel Diocleciano, y había en en lid una de aquellas persecuciones con que pretendía concluir con el cristianismo, siendo la Fenicia donde mayores estragos causaba. Allí nunca se apagaban las hogueras, ni cesaba de derramarse sangre de los cristianos en las calles y en las plazas. Las cárceles estaban llenas de presos, y los clamores de la desgracia se escuchaban por todas partes. Zenobio, ardiendo en santa caridad y celo, corría constantemente en socorro de sus hermanos, les animaba en sus padecimientos, enjugaba sus lágrimas, procuraba aliviarlos del peso de sus cadenas, y les infundía con sus consuelos el suficiente esfuerzo y valor para sufrir los tormentos que les preparaba el tirano. Sus continuos trabajos no podían menos de ser coronados con el martirio, pues estas ocupaciones le atrajeron el odio de los tiranos, que le hicieron prenderle; y habiéndolo con facilidad conseguido le sometieron a los más crueles tormentos, sin lograr hacerle variar de fe, antes dando ejemplo del valor y heroísmo que siempre había aconsejado hasta que murió en el suplicio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 29 de octubre.

ZENÓN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Filadelfia, ciudad de la Arabia. M. decapitado, en unión del esclavo Zenas, a 23 de junio del año 304 de nuestra era. San Zenón era militar, y el otro esclavo suyo. Aquél, deseando morir por Jesucristo, repartió a los pobres cuanto poseía, y [illegible] de Zenas se presentó al [illegible] Maximo y [illegible] y [illegible] el [illegible] y, [illegible] [illegible] le [illegible] y [illegible] del [illegible] en el [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] el [illegible] [illegible] también [illegible] [illegible] la Iglesia [illegible] [illegible] su memoria el día [illegible] de junio.

ZEONIA f. [illegible] Género de insectos del orden de los lepidópteros, [illegible] de los [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] principales caracteres son: [illegible] [illegible] [illegible] palpos vellosos [illegible] [illegible] la frente, no [illegible] hasta [illegible] [illegible] y con [illegible] antenas largas, [illegible] en [illegible], [illegible] menos alargadas y [illegible] delgadas [illegible]; patas del primer par del macho atrofiadas y [illegible] vellosas, las de las hembras completas y [illegible] más delgadas que las de los restantes pares; cuerpo y alas bastante robustos; estas últimas [illegible] todas [illegible] más o menos larga que nace generalmente de un apéndice del [illegible] anal de las alas. Las orugas y las crisálidas de este género no son bien conocidas.

Se conocen ocho especies de este género, todas las cuales tienen por patria la América meridional y septentrional; entre ellas citaremos como tipo la *Zeonia [illegible]* Boisd., la cual tiene la cabeza pequeña y transversa, con los ojos grandes y redondeados; los palpos velludos, cubiertos de escamas y muy juntos; el tórax grande y ovoideo, más voluminoso y alargado que el abdomen; éste pequeño, peloso, y con los segmentos bien marcados y gradualmente estrechos hasta terminar casi en punta; las alas superiores son triangulares, con el ápice redondeado, ribeteadas por una faja obscura, negras casi en la base y cruzadas en medio del disco por otra faja del mismo color; las inferiores son ovalo-oblongas, muy prolongadas en el ángulo anal, formando una cola larga y otra reducida a un diente en la parte anterior; están también rebordeadas de negro; el ángulo anal es también obscuro, con manchas rojizas que se continúan por la cola; las partes claras de las alas son transparentes y con las nerviaciones opacas y muy marcadas. Esta especie es propia de la América ecuatorial, especialmente del Ecuador y del Brasil.

ZEVORT (CARLOS MARÍA): *Biog.* Escritor francés. N. en Bourges a 23 de abril de 1816. M. a 3 de noviembre de 1887. Admitido (18[illegible]) en la sección de Letras de la Escuela Normal, fue sucesivamente profesor de Retórica en Auxerre y Amiéns. Más tarde obtuvo el cargo de profesor de Filosofía en Rennes (183[illegible]), donde sufrió la hostilidad de los adversarios de la enseñanza laica. Al cabo de dos años de licencia pasó, también como profesor de Filosofía, al Colegio de Metz (1846). Inspector de la Academia de Orleáns en 184[illegible] y de la Academia de Montpellier a fines del mismo año, perdió su empleo por la actitud que tomó en un conflicto que interesaba a la dignidad del cuerpo universitario (1850). Dedicó algunos años a la educación de los niños del duque de [illegible], volvió a la Universidad (1856) como inspector de Academia en Aix; ocupó el puesto de vicerrector (18[illegible]) y el de rector (1862) en Chambery; y prestó luego sus servicios en la Academia de Burdeos (1867-71), hasta que, habiendo incurrido en el enojo del gobierno, se vió trasladado a la Academia de Aix. Cuando volvió a la de Burdeos (187[illegible]) se le nombró también individuo del Consejo Superior de Instrucción Pública. Llamado a París [illegible] de 1880 por el Ministro, obtuvo, bajo la dirección de Julio Ferry ([illegible]), la dirección de la segunda enseñanza con el título de inspector general. Además se le nombró Consejero de Estado en servicio extraordinario. Tuvo gran parte en las reformas que el Consejo Superior, [illegible] por la ley de 18[illegible], introdujo en la [illegible] la enseñanza. Condecorado con la cruz de la Legión de Honor (18[illegible]0), ascendió a oficial (18[illegible]) y comendador (1871) de la misma Orden. [illegible] *[illegible]* [illegible] (18[illegible]), en 8.º, *[illegible]* (1840-41), 2 vol. en [illegible], primera traducción francesa, hecha con la ayuda de [illegible] y [illegible]

[illegible]

ZILLA [illegible]

[illegible]

Todas las especies de este género son propias de Europa y bastante abundantes. Entre ellas las hay [illegible] algunas que, como más frecuentes, pueden considerarse como tipos de este género, como la *Zilla calophylla* Walck., especie sumamente común en todas partes y bien conocida á pesar de su escaso tamaño. Su color es pálido, y en el abdomen presenta una figura gris romboidal con los bordes recortados formando un dibujo irregular. Esta araña busca los sitios abrigados, el interior de las casas poco visitadas, las cuevas, las caballerizas, etc., y escoge los rincones ó espacios entre las vigas, y aun las mismas vidrieras, para hacer su tela, que es pequeña, [illegible] muy irregular y de hilos tan finos que con dificultad se perciben cuando no están cargados de polvo. Cerca de la parte superior de la tela construye un tubo de mediano tamaño, en cualquier sitio que exista una hendedura ó agujero que pueda albergarla, y por medio de un hilo, á modo de escala, comunica con su tela. Generalmente permanece quieta en su agujero, pero si un insecto se enreda en las mallas de su tela acude al momento. Ordinariamente todas sus telas tienen en medio un espacio vacío en que no existen radios ni círculos concéntricos comprendido entre dos radios. Para dejar este espacio vacío, una vez tendidos los hilos radiales que forman el armazón al llegar al sector que ha de quedar vacío cuando tiende los hilos concéntricos, se ve obligado á retroceder hasta encontrar el radio opuesto. Esta especie hace dos posturas, una en primavera y la otra en el mes de septiembre; sus huevos no son muy gruesos, pero sí numerosos y de color violeta ó negro. Después de haberlos rodeado con un capullo hecho con una borra espesa, grosera y amarilla, los coloca en un sitio obscuro y oculto, entre una grieta de la madera ó de la pared, adherido de tal modo que es difícil separar los huevos sin aplastarlos. Es común en el invierno encontrar á esta araña envuelta en un capullo gris al lado de sus huevos. Su tamaño es bastante reducido, pues no llega á medir 1 ½ centímetro.

La *Zilla [illegible]* W. es de color amarillo [illegible] ó menos verdoso ó rojizo; su coselete es liso y brillante, y su abdomen, de un tono mate, lleva una pequeña línea negra fina y ramificada. Esta especie es muy común entre los matorrales espesos, [illegible] en el interior de las chozas y las cuevas. Aunque de poco tamaño, es muy valiente y sujeta con sus hilos presas mucho mayores que ella misma. Construye una tela orbicular completa, pero nunca ni vertical ni horizontal, sino oblicua, y de aquí su nombre específico de *[illegible]*. En el mes de septiembre se encuentran juntos los machos y las hembras bajo las hojas ó las cortezas, y soportan los inviernos más fríos. La especie más pequeña es la *Zilla [illegible]* Walck., muy común en los bosques y sitios sombríos, de color blancorrosado ó verdoso, y con tres filas de puntos aproximados en el abdomen de color más obscuro.

ZISOMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los arquípteros, sección de los odonatos, familia de los libelúlidos, establecido por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza gruesa, con la cara muy estrecha; ojos grandes, redondeados, muy desarrollados y casi contiguos, tocándose en una extensión igual próximamente á su anchura máxima; tórax muy acortado por delante y casi globuloso; lóbulo posterior del protórax pequeño, corto, entero, en forma de media luna y bastante ancho; los tres primeros segmentos del abdomen formando una vesícula comprimida; los siguientes muy delgados. abdomen largo y delgado y con los anillos bien marcados; alas con tres filas de areolas discoidales y el triángulo atravesado por una pequeña nerviación; patas largas y delgadas, terminadas en un tarso de tres artejos.

El género *Zy[illegible]* fué establecido por Rambur para una especie procedente de la India, [illegible] *Z[illegible]* Ramb., cuyos caracteres son los siguientes: tamaño algo más [illegible]; cabeza gruesa, con los ojos anchos y contiguos; cara de color amarillo rojizo, con [illegible] de color rojo obscuro, algo escotada y más [illegible] por encima; vértice poco elevado, de color [illegible] y poco escotado, occipucio muy pequeño, muy estrecho por delante, más elevado y con una línea hundida por detrás; tórax velloso, muy corto, grueso, escotado por delante, [illegible] y de color rojo pardusco por encima. Lóbulo posterior del protórax muy pequeño, corto y semicircular; abdomen de color pardorojizo, con la base vesiculosa, formada por los tres primeros segmentos, que son grandes y están muy próximos entre sí; después de esta base, muy delgada y filiforme, sigue el abdomen largo y estrecho, casi filiforme, rojizo por debajo, de color pardo-obscuro por encima, y con una banda negruzca que se ensancha en el borde de cada segmento; patas rojizas; alas muy ligeramente teñidas de color obscuro, como ahumadas, y más obscuras en el extremo; pterostigma de color pardorrojizo; base también más obscura, formando en las alas interiores una mancha dividida; triángulo atravesado por una venita y 12 nerviaciones en el primer espacio costal, y tres filas de areolas discoidales. Es frecuente esta especie en los alrededores de Bombay, y sus costumbres son iguales á las de los demás libelúlidos, frecuentes en nuestros climas.

ZOCLADIO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los peritricos, familia de los vorticélidos, descrito por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio en forma de copa ó cono, con la base dirigida hacia arriba y ligeramente truncada; la porción superior está provista de numerosas pestañas vibrátiles, por cuyo movimiento el animal forma una especie de torbellino que arrastra las partículas alimenticias y forma una línea un poco helicoidal, limitada por una zona adoral de laminillas poco más anchas y más cortas que las pestañas. Esta línea ciliada lleva á una depresión en cuyo fondo se encuentra la abertura faríngea; el núcleo es cintiforme y arqueado, y la vacuola pulsátil está próxima al fondo de la faringe; de la base del cono parte un pedúnculo contractil. Viven en colonias implantadas sobre un pedúnculo ramificado y formado por gemación, partiendo de un primer individuo, pero lo que caracteriza principalmente este género es el modo de división del pedúnculo, pues cada individuo, al dividirse del que le formó, arrastra en su escisión una parte del pedúnculo, de modo que la división llega hasta éste y penetra en cierta extensión del mismo. Resulta de esto que los diversos pedúnculos contráctiles de la colonia no son sino uno solo dividido y subdividido, y por esta razón todos se contraen al mismo tiempo, carácter que no presenta ningún otro vorticélido. Además de la reproducción por división y gemación, se observa entre ellos la conjugación después de un cierto número de divisiones, y para conjugarse en la misma colonia suele haber individuos de tamaño desigual, que se unen entre sí, obrando los unos, mayores, como macrogametos, y los menores como microgametos. Sus colonias llegan á medir algunos milímetros de tamaño, y se encuentran tanto en las aguas dulces como en las marinss.

Como tipo del género podemos citar, por ser la especie más común, el *Zoocladdium alternans*, que es de agua dulce y muy frecuente.

ZOFESA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de lss lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, establecido por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo de mediano tamaño; ojos peludos; alas superiores en triángulo alargado, las inferiores cuneiformes; cabeza pequeña, pelosa, sin mechón frontal y más ancha en el macho que en la hembra; ojos salientes; antenas muy delgadas, más cortas que la mitad de la longitud de las alas superiores, terminadas por una maza bien marcada, delgada y alargada; palpos labiales alargados, delgados, comprimidos, obtusamente levantados, pasando hasta bastante más allá del nivel de los ojos; tórax finamente peloso, corto y muy convexo; alas superiores grandes, con el borde anterior ligeramente curvo y el ángulo apical obtuso; borde apical largo, ligeramente cóncavo, no festoneado; ángulo interno redondeado; borde interno casi recto; alas inferiores subovales; borde costal ligeramente arqueado; borde externo festoneado, con su parte media al extremo del tercer ramo de la vena media, prolongado, formando un apéndice caudiforme y con el espacio entre ésta y el primer ramo de dicha vena muy escotado; patas del primer par, en el macho, muy pequeñas, con las tibias y los fémures muy pelosos y de la misma longitud; tarsos muy velludos, en forma de broche y más largos que las tibias; patas del primer par de la hembra cilíndricas, no más largas que las del macho, con las tibias poco peludas, y los tarsos escamosos, un poco ensanchados, oblicuamente truncados en el extremo y teniendo apenas la mitad de la longitud de las tibias; patas del segundo y del tercer par bastante cortas y delgadas, con las tibias y los tarsos espinosos; abdomen pequeño y delgado en los machos, ovoideo y alargado en la hembra.

Las orugas y crisálidas de estos lepidópteros son poco conocidas. El tipo de este género es la *Zophessa Sura* Doubleday y Westwood, que procede de Silhet.

* ZOLA (EMILIO): *Biog.* Su novela *París* completó (1897) la trilogía cuya primera y segunda parte forman *Lourdes* y *Roma*. Aunque absuelto por el Tribunal de casación (2 de abril de 1898) en el proceso contra él intentado por el Ministro de la Guerra, hubo de responder luego ante los tribunales á la queja presentada (9 de abril) contra Zola por un Consejo de Guerra. A fin de retardar la solución final de este proceso, huyó (diciembre) de Francia á Inglaterra; pero regresó á París al cabo de algunos meses (junio de 1899), dispuesto ya á arrostrar las consecuencias del proceso, que no le fueron desfavorables. Hoy (mayo de 1900) sigue en Francia dedicado á los trabajos literarios. V. t. XXIII, pág. 356, columna 1.ª

ZONASPIO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los radiolarios, orden de los acantarios, familia de los esferofráctidos, descrito por Hackel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto formado por una serie de espículas de una substancia orgánica dura y resistente conocida con el nombre de acantina, dispuestas radialmente de modo que, atravesando la cápsula central, se reunen en el centro del radiolario. Estas espículas son todas de igual tamaño, y en su porción externa presentan, colocadas tangencialmente, otras espinas pequeñas ramificadas que llegan á soldarse y anastomosarse unas con otras formando una concha acribillada por numerosos agujeros, dispuesta como una especie de celosía, de modo que por el aspecto resulta una concha enrejada esférica atravesada por una serie de espinas radiantes largas que se reunen en el centro. Las espinas radiales del plano ecuatorial, en número de cuatro, son muy aplanadas, formando casi una lámina en la que se perciben cuatro orificios; las demás espinas se unen irregularmente sin ser aplanadas y formando espacios suturales; además existen espinas accesorias. La porción citoplásmica contenida en el interior de esta concha está dividida en dos porciones: una contenida en una cápsula central interna, de membrana muy fina y acribillada por numerosos poros muy tenues que permiten que comunique la porción del citoplasma externo; en ella está contenido un núcleo múltiple fragmentado, cuyas porciones están contenidas entre las espículas radiantes, y numerosas xantelas ó algas parásitas que viven en su interior. En el protoplasma extracapsular existen numerosas vacuolas, y forma una especie de gelatina en la parte más externa que envuelve la base de las espículas y avanza casi hasta su mitad, dividiéndose en una porción de filamentos que rodean la espícula. Además esta porción del protoplasma forma seudópodos cortos y poco ramificados. El tamaño de estos radiolarios es bastante pequeño, pues no miden más de 16 centésimas de milímetro. Viven en las aguas marinas flotando sobre las olas, y se encuentran en el Atlántico en los meses de la primavera y del verano. Se reproducen por escisión.

ZONODISCO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los peripilarios, sección de los discoideos, establecido por Hackel en su *Monografía de los radiolarios*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto silíceo formado por una concha elipsoidal alargada en el sentido de su eje mayor horizontal, acribillada por numerosos agujeros formando una especie de celosía, y provisto en el plano ecuatorial de una cintura silícea reforzada, bastante sólida y desprovista de agujeros; cápsula central redonda, formada por una membrana resistente, en cuya superficie, diseminados homogéneamente, se abren multitud de poros que ponen en comunicación las dos mitades del citoplasma; núcleo grande, esférico, central y contenido dentro de la cápsula con numerosos

[illegible]

ZONOTRICOS: [illegible]. Orden de [illegible] de la clase de los [illegible], que se caracterizan por tener el cuerpo provisto de pestañas [illegible] en forma y [illegible]. Los [illegible] de este orden son [illegible] la mayor parte [illegible] milímetro de [illegible]; el cuerpo es ovoideo, con el extremo [illegible] hacia adelante y algo truncado [illegible] [illegible] superficie [illegible] tiene un [illegible] que forman una [illegible] muy marcada, porque no constituye una curva cerrada; [illegible] en la parte más declive, situada á la derecha y por delante; sigue después todo el borde [illegible] del margen [illegible], y [illegible] hasta alguna distancia, á la izquierda del punto de partida, arrollándose allí en espiral siniestra [illegible] vueltas van [illegible] [illegible]

ZOOSPORIDIOS: m. pl. Zool. Orden de protozoos del grupo de los [illegible], clase de las proteomixas, admitido hoy por todos los zoólogos en la clasificación de [illegible] de animales. [illegible]

[illegible]

ZORA: f. Zool. Género de arañas del orden de los araneidos, familia de [illegible], establecido por Koch [illegible]

[illegible]

ZOROO: [illegible]

ZOUTPANSBERG: Geog. [illegible]

ZUGARRAMURDI: [illegible]

intervención de la Inquisición se halla abierta en las calizas compactas urgoaptenses, cerca del contacto con las margas del cretáceo; las calizas forman un montecillo ó serrajón, á cuyo través se halla abierta la cueva principal que, prescindiendo de algunas irregularidades, tiene la forma de un túnel, por el cual corre un arroyo originado en la vertiente de Peñaplata, y que, pasada la cueva, riega el término del pueblo fra[illegible] denominado Sara. Tiene la cavidad unos [illegible] metros de largo, dirigiéndose de E. 10° N. á O. 10° S. próximamente, siendo ligeramente arqueada en sentido de su longitud, no tanto, sin embargo, que no se pueda ver claramente una de las bocas desde la opuesta. Es de forma abovedada, más peraltada en el hastial N. que en el del S. El ancho de la entrada oriental es de 17 metros; el de la occidental de 10,05, y hacia el medio de la cueva sólo de 8,5; la altura varía de 10 á 12 metros. El suelo ofrece desigualdades y salientes en el arranque de las paredes; en su parte oriental corre el arroyo entre cantos rodados de gran tamaño, pero en el opuesto se ha abierto un canal estrecho en la caliza compacta. La caverna presenta á diferentes alturas aberturas ó grietas que penetran poco en la roca ó comunican unas con otras, quedando así pilares intermedios, que determinan á modo de tribunas, galerías, etc. Con esta cueva comunica oblicuamente, á un nivel de 6 á 8 metros sobre el arroyo, otra más rebajada, que tiene entrada por dos bocas muy anchas (6 metros) y bajas abiertas en el lado S. E. del cerrillo, y que vienen á terminar cerca del extremo occidental de la primera cueva; la dirección es de O. 10° N. á E. 10° S., y tiene de largo 53 metros. Del extremo oriental de la cueva principal avanza en el techo un gran arco que le sirve de contrafuerte y va á apoyarse en otro macizo de calizas, donde hay abiertas otras tres bocas muy anchas, cómodamente practicables, que se unen á poca distancia dentro de dicho macizo, penetrando horizontalmente muy poco. No se ve en ninguna de éstas gran formación de estalactitas, y solo hay algunas que, á modo de chorreras, bajan por las paredes y se extienden poco por el suelo; esto sucede principalmente en la cueva accesoria superior en su hastial S.

De la boca de la citada cueva arranca un puente natural de 38 metros de luz por 18 de altura, y al lado opuesto se abre otra cavidad, que es más bien un túnel natural, en el cual penetra el río en dirección E. á O.; tiene una longitud de 116 metros, y su altura es de unos 16 por 11 de ancho.

* **ZULULAND:** *Geog.* El Parlamento de la Colonia de Natal votó en 1890, á pesar de viva oposición, el acta de incorporación del Zululand á la Colonia, cuya frontera se trasladó con tal motivo al límite meridional de las posesiones portuguesas. La oposición era motivada por el enorme crecimiento de población indígena que ha de resultar para la Colonia. Con esta anexión tendrá el Natal unos 600 000 habitantes negros y sólo 45 000 blancos, ó sea 13 contra 1. En el Cabo, de sus 1 500 000 habitantes, 1 100 000 son de color y 400 000 blancos, ó sea, próximamente, un blanco por tres negros.

FIN DE LA LETRA Z Y DEL APÉNDICE

PAUTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS

	Págin
Mapa de Nicaragua.	536